

발간등록번호

72-4211000-000009-13

강원특별자치도 동해시

제1차 탄소중립·녹색성장 기본계획  
(2025~2034년)

2024.12



# 제 출 문

동해시장 귀하

본 보고서를 “동해시 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립 용역”의 최종보고서로 제출합니다.

2024년 12월

수행기관명 : (주)로엔컨설팅

책임연구원 : 김대용

연구원 : 장완복

김샛별

연구보조원 : 김예원

박혜미



# CONTENTS 목차

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| <b>1장 연구개요</b>              | <b>1</b>  |
| 1.1 목적 및 필요성                | 1         |
| 1.2 계획의 범위                  | 3         |
| 1.3 추진체계 및 추진경과             | 3         |
| <b>2장 기존 계획의 평가</b>         | <b>5</b>  |
| 2.1 기존 계획의 주요 내용            | 5         |
| 2.2 기존 계획 성과 평가             | 9         |
| <b>3장 지역 현황 분석</b>          | <b>11</b> |
| 3.1 지역 환경요인 분석              | 11        |
| 3.1.1 자연환경                  | 11        |
| 3.1.2 인문·사회 환경              | 20        |
| 3.1.3 경제산업, 에너지             | 33        |
| 3.2 동해시 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망  | 46        |
| 3.2.1 동해시 온실가스 배출·흡수 현황     | 46        |
| 3.2.2 동해시 온실가스 배출전망         | 59        |
| <b>4장 상위계획 분석</b>           | <b>69</b> |
| 4.1 강원특별자치도 기본계획 감축목표 분석    | 69        |
| 4.2 강원특별자치도 부문별 주요 추진 과제 검토 | 71        |
| 4.2.1 주요 추진 과제 현황           | 71        |
| 4.2.2 상위계획과의 연계 검토          | 74        |
| <b>5장 중장기 감축목표</b>          | <b>77</b> |
| 5.1 비전 및 전략                 | 77        |
| 5.2 온실가스 감축목표 설정            | 78        |

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| <b>6장 기본계획 추진과제</b>       | <b>83</b>  |
| 6.1 부문별 온실가스 감축대책         | 83         |
| 6.1.1 총괄현황                | 83         |
| 6.1.2 건물부문 온실가스 감축대책      | 85         |
| 6.1.3 수송부문 온실가스 감축대책      | 90         |
| 6.1.4 농·축산 부문 온실가스 감축대책   | 94         |
| 6.1.5 폐기물 부문 온실가스 감축대책    | 96         |
| 6.1.6 흡수원 부문 온실가스 감축대책    | 99         |
| 6.1.7 산업 부문 온실가스 감축대책     | 102        |
| 6.2 지역 기후위기 대응기반 강화대책     | 104        |
| 6.2.1 기후위기 적응대책           | 104        |
| 6.2.2 공유재산이 미치는 영향 및 대응방안 | 113        |
| 6.2.3 국제협력 및 지자체 간 협력     | 118        |
| 6.2.4 교육·소통               | 119        |
| 6.2.5 녹색성장 촉진             | 120        |
| 6.2.6 청정에너지 전환 촉진         | 122        |
| 6.2.7 정의로운 전환             | 123        |
| 6.2.8 탄소중립·녹색성장 인력양성      | 124        |
| <b>7장 이행관리 및 환류</b>       | <b>125</b> |
| 7.1 온실가스 감축 이행점검 체계 마련    | 125        |
| 7.2 추진상황 점검 및 환류 계획       | 126        |
| <b>8장 재정투자 계획</b>         | <b>129</b> |

# 표 차례

|  |    |
|--|----|
| [표 1-1] 주요 국가의 2050 탄소중립 선언 현황 .....                                   | 1  |
| [표 1-2] 동해시 탄소중립·녹색성장 기본계획의 범위 .....                                   | 3  |
| [표 2-1] 동해시 탄소중립 관련 조례 .....   | 5  |
| [표 2-2] 「동해도시기본계획」 내 기후변화 대응 관련 사업목록 .....                             | 7  |
| [표 2-3] 동해비전 추진전략에 따른 방안 .....   | 8  |
| [표 2-4] 기존계획 실천 전략(추진 방안) vs. 동해시 업무 시행계획(2018~2023) 평가 .....          | 9  |
| [표 2-5] 동해시 탄소중립 관련 이행 사업 리스트 .....                                    | 10 |
| [표 3-1] 동해시 위치 .....   | 11 |
| [표 3-2] 동해시 수계 내역 및 현황도 .....  | 12 |
| [표 3-3] 폭염 일수 비교(2010~2021) .....                                      | 16 |
| [표 3-4] 열대야 일수 비교(2010~2021) .....                                     | 17 |
| [표 3-5] 한파 일수 비교(2010~2021) .....                                      | 18 |
| [표 3-6] 동해시 2021년 산림면적(단위: ha) .....                                   | 19 |
| [표 3-7] 동해시 임상별 산림면적 및 임상별 임목축적(2021) .....                            | 19 |
| [표 3-8] 동해시 연도별 토지 지목 현황(2010~2021)(단위: km <sup>2</sup> ) .....        | 20 |
| [표 3-9] 동해시 연도별 인구 추이(2010~2021) .....                                 | 21 |
| [표 3-10] 동해시 연령별 인구(2010~2021)(단위: 명) .....                            | 22 |
| [표 3-11] 동해시 행정동별 인구 및 세대수 현황(2021) .....                              | 22 |
| [표 3-12] 동해시 세대별 인구 추이(2015~2021) .....                                | 23 |
| [표 3-13] 동해시 주택보급 현황(2010~2021)(단위: 호) .....                           | 24 |
| [표 3-14] 동해시 건축 연도별 주택 현황(단위: 호) .....                                 | 25 |
| [표 3-15] 동해시 건축물 허가 현황(2010~2021)(단위: 동) .....                         | 25 |
| [표 3-16] 동해시 접근도로 .....  | 26 |
| [표 3-17] 동해시 도로 구성 및 연장 현황(2021)(단위: m) .....                          | 27 |
| [표 3-18] 동해시 자전거 도로 현황(2016~2020)(단위: km) .....                        | 27 |
| [표 3-19] 동해시 차량등록 추이(2011~2021)(단위: 대) .....                           | 29 |
| [표 3-20] 자동차 연료 종류별 등록현황(2018~2021)(단위: 대) .....                       | 30 |
| [표 3-21] 동해시 천연가스(CNG) 버스 보급 추이(2011~2021)(단위: 대수) .....               | 30 |
| [표 3-22] 동해시 성상별 폐기물 발생량 및 재활용률(단위: 톤) .....                           | 32 |
| [표 3-23] 동해시 경제활동 인구 총괄(2013~2021)(단위: 천명) .....                       | 33 |
| [표 3-24] 동해시 최근 12년간(2010~2021) 사업체 및 종사자 추이(단위: 개소, 명) .....          | 36 |
| [표 3-25] 동해시 산업단지 현황(2016~2021) .....                                  | 40 |
| [표 3-26] 신재생에너지 설비 용량(누적용량) .....                                      | 41 |
| [표 3-27] 발전현황 .....  | 41 |
| [표 3-28] 용도별 전력 사용량(단위: MWh) .....                                     | 42 |
| [표 3-29] 석유류 소비량(단위: kl) .....   | 43 |
| [표 3-30] 도시가스 용도별 공급량(단위: 천 m <sup>3</sup> ) .....                     | 44 |
| [표 3-31] 동해시 에너지 통계(단위: 천toe) .....                                    | 45 |
| [표 3-32] 동해시 온실가스 배출량(단위:천 톤CO <sub>2</sub> eq) .....                  | 46 |
| [표 3-33] 동해시 직접 배출량(단위:천 tCO <sub>2</sub> eq) .....                    | 47 |
| [표 3-34] 동해시 분야별 온실가스 배출량(에너지)(단위:천 tCO <sub>2</sub> eq) .....         | 48 |
| [표 3-35] 동해시 분야별 온실가스 배출량(산업공정 및 제품생산)(단위:천 tCO <sub>2</sub> eq) ..... | 49 |

|  |     |
|--|-----|
| [표 3-36] 동해시 분야별 온실가스 배출량(농업)(단위:천 tCO <sub>2</sub> eq) .....                      | 50  |
| [표 3-37] 동해시 분야별 온실가스 흡수량(LULUCF)(단위:천 tCO <sub>2</sub> eq) .....                  | 51  |
| [표 3-38] 동해시 분야별 온실가스 배출량(폐기물(직접))(단위:천 tCO <sub>2</sub> eq) .....                 | 52  |
| [표 3-39] 동해시 간접 배출량(단위:천 tCO <sub>2</sub> eq) .....                                | 53  |
| [표 3-40] 지자체 관리권한 인벤토리 부문별 연계표 .....   | 54  |
| [표 3-41] 동해시 지자체 관리권한 배출량(단위:천 tCO <sub>2</sub> eq) .....                          | 55  |
| [표 3-42] 건물 부문 온실가스 배출량 현황(2018년 기준) .....   | 56  |
| [표 3-43] 수송부문 온실가스 배출량 현황(2018년 기준) .....  | 56  |
| [표 3-44] 농축산부문 온실가스 배출량 현황(2018년 기준) .....   | 57  |
| [표 3-45] 폐기물부문 온실가스 배출량 현황(2018년 기준) .....   | 57  |
| [표 3-46] 흡수원부문 온실가스 배출량 현황(2018년 기준) .....   | 57  |
| [표 3-47] 온실가스 전망방법 .....   | 59  |
| [표 3-48] 온실가스 전망 대상 범위 .....   | 60  |
| [표 3-49] 온실가스 전망 방법(통계적 방법) .....  | 61  |
| [표 3-50] 부문별 적용 전망 방법 .....  | 61  |
| [표 3-51] 동해시 온실가스 전망을 위한 영향 인자별 전망 .....   | 62  |
| [표 3-52] 온실가스 전망 사전 예측 방법 .....  | 63  |
| [표 3-53] 부문별 국가 목표 감축률(2030년)에 따른 1단계 screening 결과(단위:천 tCO <sub>2</sub> eq) ..... | 64  |
| [표 3-54] 부문별 전망 방법 결정(단위:천 tCO <sub>2</sub> eq) .....                              | 65  |
| [표 3-55] 동해시 관리권한 배출량 전망 결과(단위:천 tCO <sub>2</sub> eq) .....                        | 67  |
| [표 4-1] 강원특별자치도 중장기 온실가스 감축목표 .....  | 70  |
| [표 4-2] 강원특별자치도 기본계획 부문별 추진 과제 총괄(단위:개) .....                                      | 71  |
| [표 4-3] 강원특별자치도 공유재산에 미치는 영향 및 대응 방안 .....   | 72  |
| [표 4-4] 강원특별자치도 국제협력 및 지자체 간 협력 방안 .....   | 72  |
| [표 4-5] 강원특별자치도 녹색성장 촉진 방안 .....   | 73  |
| [표 4-6] 강원특별자치도 청정에너지 전환 촉진 방안 .....   | 73  |
| [표 4-7] 강원특별자치도 부문별 추진 과제 vs. 동해시 업무 연계 검토 결과 .....                                | 74  |
| [표 4-8] 강원특별자치도와 동해시 기후위기 대응기반 강화 대책 연계 검토 결과 .....                                | 75  |
| [표 5-1] 부문별 감축량 산정결과(2030년 기준) .....   | 79  |
| [표 5-2] 연도별 온실가스 감축량(2025~2034)(단위: 천 tCO <sub>2</sub> eq) .....                   | 80  |
| [표 5-3] 동해시 중장기 감축목표(단위: 천 tCO <sub>2</sub> eq) .....                              | 81  |
| [표 5-4] 중장기 연도별 온실가스 목표배출량(단위: 천 tCO <sub>2</sub> eq) .....                        | 82  |
| [표 6-1] 동해시 탄소중립 기본계획 부문별 추진과제 총괄(단위:개) .....                                      | 83  |
| [표 6-2] 동해시 기후변화 영향분석 .....  | 104 |
| [표 6-3] 동해시 기후변화 취약성 평가 결과(총괄) .....   | 106 |
| [표 6-4] 기후변화 리스크 평가(총괄) .....  | 107 |
| [표 6-5] 공유재산의 종류 .....   | 113 |
| [표 6-6] 동해시 공유재산 현황(단위: 백만원) .....   | 113 |
| [표 6-7] 동해시 풍수해 발생 피해현황(단위: 명, 천원) .....   | 114 |
| [표 6-8] 동해시 산불 피해현황(2011~2021년)(단위: ha, 천원) .....                                  | 115 |
| [표 6-9] 동해시 최근 5년간 대형산불현황(2019~2023) .....   | 115 |
| [표 7-1] 동해시 이행점검 체계 .....  | 125 |
| [표 7-2] 강원도 동해시 기본계획 추진상황점검 세부이행절차(안) .....  | 126 |
| [표 8-1] 재정투자계획(2025~2034) .....  | 130 |

## 그림 차례

|   |    |
|---|----|
| (그림 2-1) 「동해도시기본계획」 도시미래상 및 목표          | 6  |
| (그림 2-2) 「동해비전」 미래비전 및 추진전략             | 8  |
| (그림 3-1) 동해시 위치도                        | 11 |
| (그림 3-2) 하천 현황도                         | 12 |
| (그림 3-3) 동해시 연평균 기온추이(2011~2020)        | 13 |
| (그림 3-4) 평년기온(1991~2020)                | 13 |
| (그림 3-5) 동해지점 월별기온(2001~2020)           | 14 |
| (그림 3-6) 동해시 연평균 강수량 추이(2011~2020)      | 14 |
| (그림 3-7) 평년 강수량(1991~2020)              | 15 |
| (그림 3-8) 동해지점 월별 강수량(평년, 2020)          | 15 |
| (그림 3-9) 폭염 일수(2010~2021)               | 16 |
| (그림 3-10) 열대야 일수(2010~2021)             | 17 |
| (그림 3-11) 한파 일수(2010~2021)              | 18 |
| (그림 3-12) 동해시 임상별 산림면적 및 임상별 임목축적(2021) | 19 |
| (그림 3-13) 토지 지목별 면적(2021)               | 20 |
| (그림 3-14) 주택보급률 및 구성 현황                 | 24 |
| (그림 3-15) 동해시 접근도로 현황                   | 26 |
| (그림 3-16) 용도별 차량등록 추이                   | 28 |
| (그림 3-17) 자동차 용도별 연료 등록현황(2021)         | 29 |
| (그림 3-18) 동해시 폐기물 종류별 발생량 현황(2010~2021) | 31 |
| (그림 3-19) 동해시 폐기물 종류별 현황(2021)          | 31 |
| (그림 3-20) 사업체 추이(2010~2021)             | 34 |
| (그림 3-21) 동해시 사업체 비율(2021)              | 34 |
| (그림 3-22) 종사자 추이(2010~2021)             | 35 |
| (그림 3-23) 사업체 당 종사자 수(2021)             | 35 |
| (그림 3-24) 지역 내 총생산(당해년도)(2010~2021)     | 38 |
| (그림 3-25) 실질 지역 내 총생산(2015년 기준)         | 39 |
| (그림 3-26) 용도별 전력 사용량(2021년 기준)          | 42 |
| (그림 3-27) 석유류 소비량 비중(2021년 기준)          | 43 |
| (그림 3-28) 도시가스 보급률(단위:가구)               | 44 |
| (그림 3-29) 에너지 통계(2019~2021)             | 45 |
| (그림 3-30) 동해시 직접 배출량                    | 47 |
| (그림 3-31) 동해시 간접배출량                     | 52 |
| (그림 3-32) 동해시 지자체 관리권한 배출량              | 55 |
| (그림 3-33) 온실가스 배출량 전망 개념                | 59 |
| (그림 3-34) 동해시 온실가스 전망 단계                | 60 |
| (그림 3-35) 동해시 관리권한 배출량 전망               | 66 |
| (그림 4-1) 강원특별자치도 2040 탄소중립 비전 및 추진전략    | 69 |
| (그림 5-1) 동해시 탄소중립 비전 및 중장기 감축목표         | 77 |
| (그림 5-2) 동해시 감축량 산정 방법                  | 78 |
| (그림 5-3) 부문별 감축 기여도 (2030년 기준)          | 79 |

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| (그림 5-4) 동해시 중장기 감축목표 .....        | 81  |
| (그림 5-5) 중장기 연도별 온실가스 목표배출량 .....  | 82  |
| (그림 6-1) 동해시 부문별 RISK MATRIX ..... | 109 |
| (그림 6-2) 비전 및 목표 .....             | 110 |
| (그림 8-1) 재정투자계획(2025~2034) .....   | 129 |

# 제 1 장

## 연구개요





# 1장 연구개요

## 1.1 목적 및 필요성

- 2015년 COP21에서 채택된 파리협정(Paris Agreement)으로 선진국뿐만 아니라 개발도상국을 포함한 모든 국가가 기후변화 대응 노력에 동참하도록 하는 국제적 협력체제가 마련되었으며, 산업화 이전 수준 대비 지구 평균온도 상승을 1.5°C 이내로 억제하기 위해 각국의 여건을 고려하여 국가 온실가스 감축목표(NDC, Nationally Determined Contributions)를 설정하고 제출하도록 함.

[표 1-1] 주요 국가의 2050 탄소중립 선언 현황

| 구분 | 2030년 목표  | 탄소중립 목표연도                           | 탄소중립 선언 이후 후속조치  |
|----|---|-------------------------------------|--|
| EU | 1990년 대비 55% 감축<br>[2020년 12월 NDC제출]  | 2050년<br>[2020년 3월<br>장기기후전략]       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ (2019. 12) EC는 6대 중점과제로 유럽 그린딜을 최우선 순위로 두고, 2050년까지 온실가스 순배출 제로를 제안함.</li> <li>▪ (2021. 7) ‘Fit for 55’ 를 발표. 기후, 에너지, 연료, 운송, 건물, 토지이용, 산림정책 부문의 기존 법률을 강화하는 개정안 및 신규 법안으로 구성됨.</li> </ul>   |
| 미국 | 2005년 대비 50~52% 감축<br>[2021년 4월 NDC제출]  | 2050년<br>[2020년 7월 바이든<br>대통령후보 공약] | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ (2021. 11) 2050년까지 탄소중립 달성을 위한 미국 장기적 전략 발표.</li> <li>▪ (2022. 8) 인플레이션 감축법(Inflation Reduction Act)를 제정하여 미국의 청정에너지 경제와 제조 부문을 성장시킴으로써 2030년까지 탄소 배출량 약 40% 감축 등을 목표로 함.</li> </ul>  |
| 중국 | ① CO <sub>2</sub> 배출량 ‘30년 피크아웃’, ② 2005년 대비 CO <sub>2</sub> 배출량/ GDP 65% 감축<br>[2020년 9월 유엔총회] | 2060년<br>[2020년 9월 UN총회]            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ (2021. 7) 상하이에 세계 최대 규모의 전국 통합 탄소배출권 거래시장 출범.</li> <li>▪ (2021. 9) 녹색전력거래시범사업방안을 발표하고 녹색전력거래소를 설립함.</li> </ul>  |
| 일본 | 2013년 대비 46%<br>[2021년 4월 기후정상회의]   | 2050년<br>[2020년 10월<br>내각총리 국회연설]   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ (2020. 12) 14대 중점분야에 따른 단계별 실행계획 책정하고 단계별 맞춤형 정부지원 메뉴인 「그린성장전략(‘20.12)」 제시</li> <li>▪ (2021. 6) 「그린성장전략」을 더욱 구체화한 「2050 탄소중립에 따른 녹색성장 전략」 발표</li> </ul>   |
| 한국 | 2018년 대비 40% 감축<br>[2021년 12월 NDC 제출]   | 2050년<br>[2020년 12월<br>장기저탄소발전전략]   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ (2020. 12) 장기저탄소발전전략(LEDs)으로 2030년까지 ‘17년대비 24.4% 감축목표 및 부문별 핵심전략 등의 기본방향 제시</li> <li>▪ (2021. 9) 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제정</li> <li>▪ (2021. 10) NDC 상향안 제출(‘18년 대비 40% 감축)</li> <li>▪ (2023. 4) 「탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획」 수립</li> </ul> |

출처: KPEI(2023), 주요국의 탄소중립과 그린성장전략에 관한 연구: EU, 미국, 중국, 일본을 중심으로, 발채 후 수정

- 이러한 국제적 흐름 속에서, 우리나라는 2020년 12월 국제사회에 2050년 탄소중립 목표를 공식적으로 선언하였으며, 2021년 9월 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법(이하, 탄소중립 기본법)」을 제정함. 이에 근거해 2023년 4월 「탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획(이하, 국가 기본계획)」이 수립됨에 따라 광역, 기초지자체는 지역적 특성을 고려하여 10년을 계획기간으로 하는 계획을 수립해야 함.

**시·도/시·군·구 계획의 수립(탄소중립 기본법)**

**□ 제11조(시·도 계획의 수립 등)**

① 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사 및 특별자치도지사(이하 “시·도지사”라 한다)는 국가기본계획과 관할 구역의 지역적 특성 등을 고려하여 10년을 계획기간으로 하는 시·도 탄소중립·녹색성장 기본계획(이하 “시·도계획”이라 한다)을 5년마다 수립·시행하여야 한다.

**□ 제12조(시·군·구 계획의 수립 등)**

① 시장·군수·구청장(자치구의 구청장을 말한다. 이하 같다)은 국가 기본계획, 시·도계획과 관할 구역의 지역적 특성 등을 고려하여 10년을 계획기간으로 하는 시·군·구 탄소중립·녹색성장 기본계획(이하 “시·군·구계획”이라 한다)을 5년마다 수립·시행하여야 한다.

- 동해시는 국가 기본계획에 따른 탄소중립 실현을 위해 상위 계획인 강원특별자치도 계획을 고려하고, 동해시 지역 특성과 이해관계자 의견을 반영한 실행 계획인 「동해시 제1차 탄소중립·녹색성장 기본계획(2025~2034)」 수립이 필요함.

## 1.2 계획의 범위

- 동해시 탄소중립 기본계획 수립을 위한 공간적, 시간적, 내용적 범위는 다음 [표 1-2]와 같음.

[표 1-2] 동해시 탄소중립·녹색성장 기본계획의 범위

|        |  |
|--------|--|
| 공간적 범위 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 동해시 전역</li> </ul>   |
| 시간적 범위 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 계획기간 : 2025~2034년(10년)</li> <li>▪ 탄소중립 목표연도 : 2050년(기준연도 : 2018년)</li> </ul>  |
| 내용적 범위 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 지역별 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망</li> <li>▪ 지역별 중장기 온실가스 감축 목표 및 부문별·연도별 이행 대책</li> <li>▪ 지역별 기후변화의 감시·예측·영향·취약성평가 및 재난방지 등 적응 대책에 관한 사항</li> <li>▪ 기후 위기가 「공유재산 및 물품 관리법」 제2조 제1호에 따른 공유재산에 미치는 영향과 대응 방안</li> <li>▪ 기후 위기 대응과 관련된 지역별 국제협력에 관한 사항</li> <li>▪ 기후 위기 대응을 위한 지방자치단체 간 협력에 관한 사항</li> <li>▪ 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 교육·홍보에 관한 사항</li> <li>▪ 녹색기술·녹색산업 육성 등 녹색성장 촉진에 관한 사항 등</li> </ul> |

## 1.3 추진체계 및 추진경과

### 1. 추진체계

- 동해시 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립을 위한 추진체계는 다음과 같음.
  - (환경과 기후변화팀) 기본계획 총괄, 감축목표 및 이행 사업 타당성 검토
  - (소관부서) 부서별 이행 사업 발굴 및 재정투자 계획 검토 → 이행계획 수립



## 2. 추진경과

- 동해시 탄소중립 기본계획은 동해시 지역 특성과 강원도 탄소중립 기본계획, 그리고 이해관계자 의견을 반영하고, 한국환경공단 지자체 탄소중립 ACT 센터 컨설팅을 통해 최종 수립함.
  - 23. 6월 : ‘동해시 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립 연구’ 착수
  - 23.11월 : 탄소중립 이행을 위한 사업 현황조사  
(2019년~2023년 사업 현황 및 2024년~2034년 사업계획)
  - 24. 1월 : 부서별 탄소중립 이행 사업 선별 및 재정투자 계획 검토
  - 24. 1월 : ‘동해시 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립 연구’ 중간보고
  - 24. 3월 : 부서별 탄소중립 이행 사업 추가 발굴·검토
  - 24. 4월 : 탄소중립 이행 사업 타당성 검토(담당 실무자 회의)
  - 24. 8월 : 지자체 탄소중립 ACT센터 컨설팅(1차 컨설팅)
  - 24. 9월 : 탄소중립 자문단 운영·검토
  - 24.10월 : ‘동해시 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립 연구’ 최종보고
  - 24.11월 : 탄소중립 이행 사업 최종 검토 및 확정(담당 실무자 회의)
  - 24.11월 : 지자체 탄소중립 ACT센터 컨설팅(2차 컨설팅)
  - 24.11월 : ‘동해시 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립 계획’ 의회보고
  - 24.12월 : ‘동해시 탄소중립·녹색성장 기본계획’ 환경부, 강원특별자치도 제출

## 제 2 장

### 기존 계획의 평가





## 2장 기존 계획의 평가

### 2.1 기존 계획의 주요 내용

#### 1. 동해시 탄소중립 관련 조례

- 동해시 탄소중립 이행을 위한 법적 기반인 관련 조례는 현재 17건이 공포·시행되고 있으며, 유형별 주요 내용은 [표 2-1]과 같음.

[표 2-1] 동해시 탄소중립 관련 조례

| 유형                       | 조례   | 주요 내용   |
|--------------------------|--|---|
| 교통<br>(5건)               | 동해시 자전거 이용 활성화에 관한 조례 (제1863호, 2016.10.10.)                | <ul style="list-style-type: none"> <li>자전거 주차장 설치 의무</li> <li>자전거 보관대 설치 권장</li> <li>자전거 홍보/교육</li> </ul>   |
|                          | 동해시 미세먼지로 인한 대기오염 피해 저감 및 지원에 관한 조례(제1961호, 2018.8.24.)    | <ul style="list-style-type: none"> <li>노후 경유차 조기 폐차비 지원</li> </ul>  |
|                          | 동해시 환경친화적자동차의 보급 및 이용 활성화 조례 (제2115호, 2020.10.16.)         | <ul style="list-style-type: none"> <li>환경친화적자동차 재정지원</li> <li>전기자동차 충전시설 설치·운영 노력</li> </ul>  |
|                          | 동해시 경유 자동차 저공해 촉진 및 지원에 관한 조례 (제2211호, 2021.10.1.)         | <ul style="list-style-type: none"> <li>노후 자동차 저공해 조치 의무</li> </ul>  |
|                          | 동해시 공용차량 관리 규칙 (제1155호, 2024.6.14.)                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>환경친화적자동차 구매 노력</li> <li>저공해자동차 의무</li> </ul>   |
| 건축<br>(2건)               | 동해시 녹색건축물 조성 지원 조례 (제2189호, 2021.6.11.)                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>녹색건축물 의무</li> </ul>  |
|                          | 동해시 단독주택 등 도시가스 공급사업 지원 조례 (제2352호, 2023.10.27.)           | <ul style="list-style-type: none"> <li>도시가스 공급사업 보조금 지원</li> </ul>  |
| 경제<br>산업,<br>에너지<br>(4건) | 동해시 친환경상품 구매촉진 조례 (제1956호, 2018.7.27.)                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>친환경상품 구매 의무</li> <li>녹색 구매 문화 증진 사업</li> </ul>   |
|                          | 동해시 농산물 이용촉진 등 농산물 직거래 활성화에 관한 조례 (제2116호, 2020.10.16.)    | <ul style="list-style-type: none"> <li>동해시 농산물 우선구매 의무</li> <li>농산물 이용 촉진</li> </ul>  |
|                          | 동해시 수소산업 육성 및 지원에 관한 조례 (제2257호, 2022.4.1.)                | <ul style="list-style-type: none"> <li>수소 산업의 육성 및 지원</li> </ul>  |
|                          | 동해시 에너지 기본 조례 (제2315호, 2023.6.2.)                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>산업 부문 에너지 절감 사업 장려</li> <li>건물부문 신재생에너지 설치 의무</li> <li>고효율 에너지 기자재 시공 유도</li> <li>수송부문 에너지 절감 노력/권장</li> </ul> |
| 산림,<br>녹지<br>(3건)        | 동해시 산림 조례 (제2258호, 2022.4.1.)                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>시유림 확대 책무</li> </ul>   |
|                          | 동해시 도시숲 등의 조성 및 관리에 관한 조례 (제2262호, 2022.5.20.)             | <ul style="list-style-type: none"> <li>도시숲 조성</li> <li>육상녹화 권고</li> </ul>   |
|                          | 동해시 도시공원 및 녹지 등에 관한 조례 (제2434호, 2024.12.13.)               | <ul style="list-style-type: none"> <li>녹지활용계약</li> </ul>  |
| 폐기물<br>(3건)              | 동해시 공공기관 1회용품 사용 저감 촉진 조례 (제2114호, 2020.10.16.)            | <ul style="list-style-type: none"> <li>1회용품 사용 저감 권고</li> <li>1회용품 교육/홍보</li> </ul>   |
|                          | 동해시 자원순환 기본 조례 (제2242호, 2021.12.24.)                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>자원순환 원칙</li> <li>교육 및 홍보</li> </ul>  |
|                          | 동해시 음식물류 폐기물의 발생억제 및 수집·운반·재활용에 관한 조례 (제2261호, 2022.5.20.) | <ul style="list-style-type: none"> <li>음식물류 폐기물 재활용 의무</li> <li>발생 억제 노력 및 비용 지원</li> </ul>   |

## 2. 「2030년 동해도시기본계획(2017)」

- 「2030년 동해도시기본계획(2017), 이하 ‘동해도시기본계획」은 국토 및 강원도 공간정책 변화를 수용하고 도시여건 변화에 대응하여 지속 가능한 도시발전 방향을 제시.
  - (감축목표) ‘저탄소 녹색도시 조성’을 위해 2030년까지 2007년 대비 온실가스 37% 감축
  - (추진 전략) 기후변화에 대응하는 쾌적한 녹색도시 조성
    - 녹색생활 실천을 통한 온실가스 감축 생활화
    - 산림자원 보호 및 도시 숲 조성 사업 추진
    - 환경친화적 녹화사업 추진 및 전천의 생태 하천화



(그림 2-1) 「동해도시기본계획」 도시미래상 및 목표

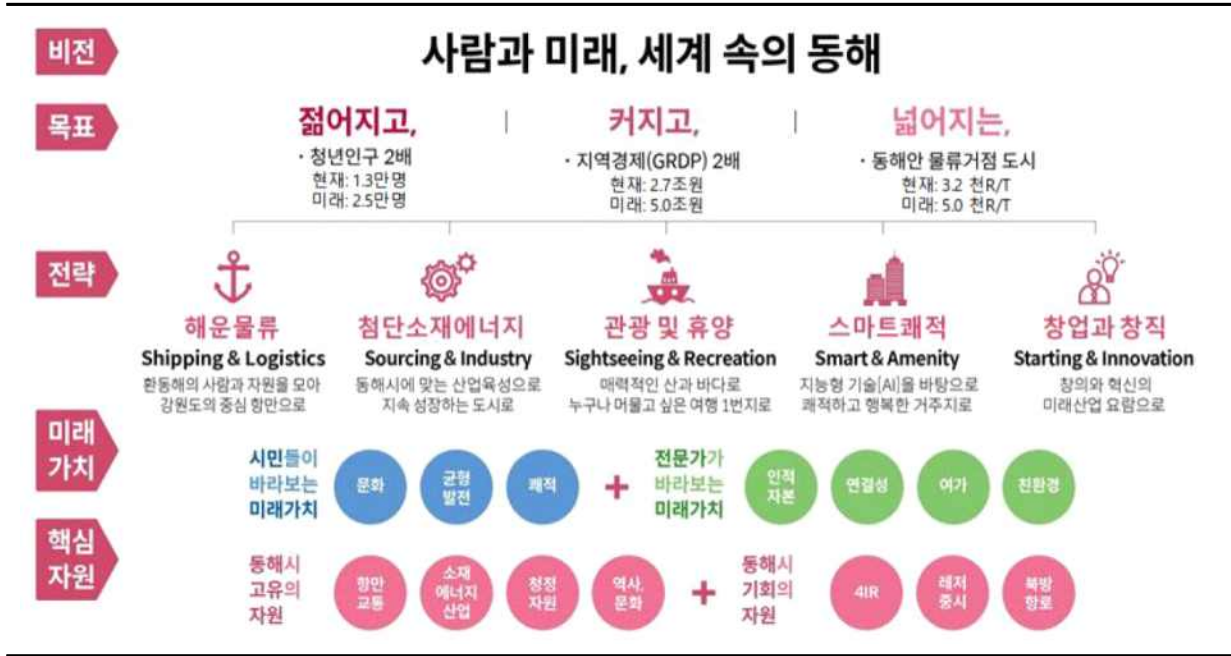
- 동해도시기본계획 내 기후변화 대응 관련 계획은 ‘저탄소 녹색도시 수립’으로 주요 사업 내용은 [표 2-2]와 같음.

[표 2-2] 「동해도시기본계획」 내 기후변화 대응 관련 사업목록

| 분야(9개)              | 실천 전략(31개)  |
|---------------------|---|
| 온실가스 감축 및 탄소 흡수원 확대 | ① 탄소중립 프로그램 참여 확산, ② 공공기관 탄소배출권거래제 실시, ③ 온실가스·에너지 목표관리제, ④ 천연가스 차량 보급, ⑤ 도심 내 습지보호 및 생태공원 조성, ⑥ Blue Ocean 녹색연안 조성, ⑦ 도시 녹지 확충 사업 |
| 탈석유, 에너지 자립 강화      | ① 청정에너지(도시가스) 인프라 확충, ② 그린홈 2020 보급, ③ 공공건물 신·재생에너지 도입  |
| 기후변화 적응역량 강화        | ① 재난관리시스템 운영 및 관리, ② 자연재해위험지구 정비, ③ 산림 재해예방 및 산불방지  |
| 녹색기술 인프라 구축         | ① 상수관망 최적 관리시스템 구축 운영, ② 환경시설 안정적 운영  |
| 녹색산업 육성             | ① 바이오에너지 사업화 추진, ② 지속 가능한 친환경농업 확산 및 해양 심층수 이용 친환경 농산물 재배   |
| 신녹색산업 기반 조성         | ① 첨단기초과학 연구센터 유치, ② 녹색기술·산업에 대한 지원대책 마련   |
| 녹색교통 조성             | ① 자전거 도로망 구축 및 편의시설 확충, ② 녹색 경관 길 조성, ③ 백두대간 탐방로(옛길 복원) 조성사업  |
| 녹색생활 실천             | ① 폐기물 감축 및 재활용, ② 그린스타트운동 및 그린리더 양성, ③ 탄소포인트제 운용, ④ 녹색 정보화 사업, ⑤ 녹색생활 실천 캠페인 전개   |
| 녹색도시 구현             | ① 녹색공원 조성, ② 실개천 생태하천 복원, ③ 녹색 하천 만들기, ④ 심화유원지 조성   |

### 3. 「2040 동해비전(2019)」

- 「동해비전 2040(2019), 이하 ‘동해비전」은 동해시의 지역 현황 및 여건 분석, 미래환경 분석, 대내외적 인식 분석, 민·관·학 의견수렴 등을 거쳐 중·장기적 비전과 정책 방향을 구상하여 계획을 수립(2019~2040).
- 3개 목표와 5개의 추진전략, 125개의 단위 사업을 제시함. 125개 단위 사업은 사업별 추진전략 전망에 따른 추진방안, 기대효과, 예상 자원 조달계획, 중장기 로드맵 등 포함.



(그림 2-2) 「동해비전」 미래비전 및 추진전략

[표 2-3] 동해비전 추진전략에 따른 방안

| 추진전략 |             | 추진방안 |                               |
|------|-------------|------|-------------------------------|
| S1   | 해운 및 물류     | D1   | 북방경제의 중심기지 구축                 |
|      |             | D2   | 공해 없는 첨단시설을 갖춘 에너지자원 기지 구축    |
|      |             | D3   | 환동해 물류와 관광의 새로운 수요 구축         |
| S2   | 첨단소재·에너지 산업 | D1   | 첨단소재산업의 산학협력지구 조성             |
|      |             | D2   | 첨단기술을 응용하여 자원산업의 고부가가치화 모색    |
|      |             | D3   | 미래형 에너지 산업으로 신성장 동력확보         |
| S3   | 관광 및 휴양     | D1   | 이보다 더 좋을 수 없는 밤바다 망상·대진       |
|      |             | D2   | 등대에 올라 바다와 사람을 만날 수 있는 묵호·발한  |
|      |             | D3   | 바다와 동굴, 도심을 함께 볼 수 있는 천곡·한섬   |
|      |             | D4   | 일출을 보며 마음을 다질 수 있는 촛대바위 추암·북평 |
|      |             | D5   | 무릉도원에 이를 수 있는 두타산, 그 안의 삼화    |
| S4   | 스마트 도시      | D1   | 시민주도의 행복한 복지 공간               |
|      |             | D2   | 안전한 혁신 교육의 공간                 |
|      |             | D3   | 자연과 주신이 공존하는 쾌적한 공간           |
|      |             | D4   | 스마트 기술을 적용한 첨단 도시공간           |
| S5   | 창업과 창직      | D1   | 첨단수산물 가공업 육성                  |
|      |             | D2   | 혁신적 산업·인재 육성                  |
|      |             | D3   | 해양 레포츠 육성                     |
|      |             | D4   | 첨단 이모빌리티 산업 육성                |
|      |             | D5   | 생명·건강산업 육성                    |

## 2.2 기존 계획 성과 평가

### 1. 기존 계획 실행에 대한 평가

#### □ 평가 방법

- 「동해도시기본계획」과 「동해비전」은 세부 실천 전략(추진 방안)별 구체적인 목표를 제시하지 않아 정량적인 성과 평가의 한계가 있음.
- 「동해도시기본계획」: 2030년 온실가스 감축목표(37%)에 따른 9개 분야, 31개 실천 전략을 제시 → 실천 전략별 정량적 목표 미제시
- 「동해비전」: 중장기적 비전과 정책 방향을 통해 125개 단위 사업 제시 → 정량 평가를 위한 기준 부재
- 이에 각각 수립된 세부 실천 전략(추진 방안)과 동해시 업무계획을 검토하여 성과평가를 수행.

#### □ 평가 결과

- 기존 계획의 동해시 업무계획 반영 수준 검토 결과, 「동해도시기본계획」은 90%, 「동해비전」은 17% 정도 이행하고 있는 것으로 분석됨.
- 「동해비전」은 중·장기적 비전과 정책 방향 중심으로 상대적으로 이행률이 낮은 것으로 판단됨.

[표 2-4] 기존계획 실천 전략(추진 방안) vs. 동해시 업무 시행계획(2018~2023) 평가

| 계획명      | 실천 전략(추진 방안)<br>(건) | 동해시 업무 시행계획<br>(건) | 이행률<br>(%) |
|----------|---------------------|--------------------|------------|
| 동해도시기본계획 | 31                  | 28                 | 90         |
| 동해 비전    | 36                  | 6                  | 17         |

#### □ 탄소중립 관련 사업

- 기존 계획의 성과평가를 바탕으로 동해시 탄소중립 관련 이행 사업을 유형별로 도출함([표 2-5] 참고).
- 이를 통해 현재 동해시 감축 활동 수준과 감축 여력, 그리고 향후 기본계획 수립을 위한 기초자료로 활용

[표 2-5] 동해시 탄소중립 관련 이행 사업 리스트

| 구분        | 사업명   | 연속/단기 사업* |
|-----------|---|-----------|
| 건물        | 그린홈 사업, 융복합지원, 태양광 발전 확대 보급 및 설치                        | 연속사업      |
|           | 옥상녹화  | 단기사업      |
|           | 탄소포인트제  | 단기사업      |
|           | 신축, 개축, 리모델링, 시설개선                                      | 연속사업      |
|           | LED   |           |
|           | 도시재생  |           |
|           | 승강기 회생 제동장치   |           |
| 에너지효율인증건물 |   |           |
| 농·축·수산    | 스마트 선박 안전 지원센터  | 단기사업      |
|           | 가축분뇨 자원화  | 연속사업      |
|           | 친환경농업   | 단기사업      |
|           | 고효율 장비 지원   | 연속사업      |
|           | 다겹보온커튼  |           |
| 신산업 육성    | 수소 산업 업종전환  | 연속사업      |
|           | 수소 산업, 수소클러스터   |           |
| 수송        | BIS, ITS, IOT, 스마트서비스                                   | 연속사업      |
|           | 자전거 이용 활성화  | 연속사업      |
|           | 자전거도로 유지관리  |           |
|           | 노후 경유차 조기 폐차  | 연속사업      |
|           | 친환경차 보급 확대  |           |
|           | 노후 차량 폐차 지원 및 효율 관리                                     |           |
|           | 직거래 활성화   |           |
| 이행 기반     | 쓰레기 줄이기 실천 운동, 챌린지, 쓰레기 제로화 캠페인, 그린스타트운동, 그린플러그드, 플로깅행사 | 연속사업      |
|           | 음식문화 실천   | 단기사업      |
|           | 온실가스 줄이기 종합대책   | 단기사업      |
|           | 걷기 마일리지제  | 연속사업      |
|           | 에너지 절약 운동   |           |
|           | 환경교육프로그램 개발   |           |
| 전환        | 가로등제어시스템  | 단기사업      |
|           | 태양광 조명설치(버스승강장)   | 연속사업      |
|           | 도시가스 공급 확대  | 연속사업      |
| 폐기물       | 음식물류폐기물 자원화   | 연속사업      |
|           | 연료화시설 증설  | 단기사업      |
|           | 전자기록물 DB 구축   | 연속사업      |
|           | 재활용 선별시설, 재활용 처리시설 개선, 전처리시설 설치                         | 연속사업      |
|           | 시설개선  | 단기사업      |
|           | 시설 관리강화   |           |
|           | 가로수 조성  |           |
| 흡수원       | 공원 조성, 녹지조성, 식재 조성, 숲 조성, 텃밭 조성                         | 연속사업      |
|           | 복구 조림   | 단기사업      |
|           | 산불 예방, 대응   | 단기사업      |
|           | 바다숲, 해조류 생태복원 및 해중립 조성                                  | 연속사업      |

\*연속사업(3년 이상 추진사업), 단기사업(3년 미만 추진사업)

# 제 3 장

## 지역 현황 분석







# 3장 지역 현황 분석

## 3.1 지역 환경요인 분석

### 3.1.1 자연환경

#### 1. 자연·지리적 특성

##### 가. 위치 및 면적

- 동해시는 강원도에 속한 시·군 중 하나로 강원도 영동 지역 남부에 위치.
- 수리적 위치는 경도상으로 동경 129도 09분에서 동경 128도 57분간에 걸쳐 있으며, 동쪽으로는 해안에 연접하고, 서쪽으로는 정선군, 남쪽으로는 삼척시, 북쪽으로는 강릉시와 접하고 있음.
- 동해시 면적은 180.20km<sup>2</sup>로 강원도 총면적의 1.1%를 차지.



(그림 3-1) 동해시 위치도

[출처: 동해시(2021), 제2차 동해시 기후변화적응대책 세부시행계획]

[표 3-1] 동해시 위치

| 구분 | 지명             | 극점                                | 연장거리        |
|----|----------------|-----------------------------------|-------------|
| 동단 | 추암동(춧대바위)      | 동경 129° 09' 40"<br>북위 37° 28' 26" | 동서간 17.78km |
| 서단 | 삼화동 산 267(고적대) | 동경 128° 57' 37"<br>북위 37° 26' 37" |             |
| 남단 | 삼화동 산 267(두타산) | 동경 129° 00' 24"<br>북위 37° 25' 26" | 남북간 19.75km |
| 북단 | 망상동 산 1        | 동경 129° 04' 37"<br>북위 37° 36' 10" |             |

\*동쪽 해안선: 42.3km

[출처: 동해시(2023), 제43회 2022 동해통계연보]



## 나. 지형 및 지세

### 1) 지형

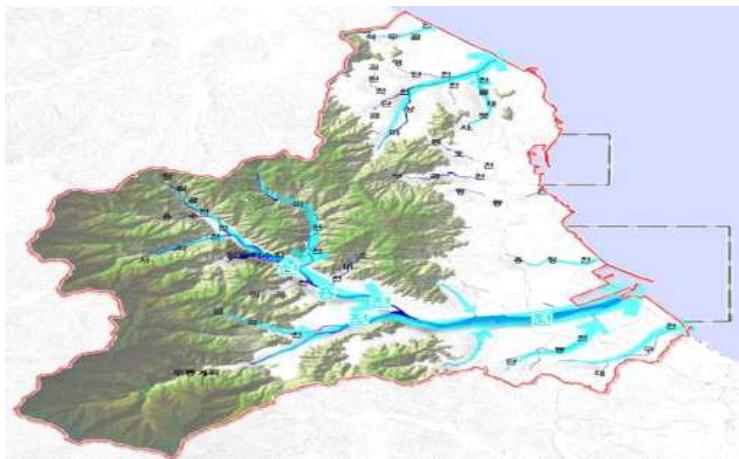
- 태백산맥의 청옥산(1,404m), 두타산(1,353m)이 자리하여 복잡한 지세를 형성하고 있으며, 동측은 동해 서측은 산지로 이루어진 동저·서고형의 지형을 가지고 있음.
- 지형 표고는 태백산맥의 영향으로 해발 100m 이상의 지역이 약 65.6%를 차지하며, 해발 50m 이상의 지형은 38.9km<sup>2</sup>로 전체 면적의 21.3%를 차지하고 있음.

### 2) 경사

- 지형 경사는 일반적으로 시가지 개발이 가능하다고 여겨지는 경사도 10% 이하가 56.12km<sup>2</sup>로 전체 면적의 31.1%를 차지함, 그 외 지역은 태백산맥의 영향으로 경사가 급한 산지로 개발할 수 있는 지역이 제한적임.

### 3) 수계

- 지방하천 2개소, 소하천 29개소 분포. 무릉계곡의 소하천과 신흥천이 합류하여 준용하천인 진천을 형성하며, 합류한 후에 비교적 평활 해진 평야를 형성한 북평동, 송정동을 통해 동해로 이어짐.



(그림 3-2) 하천 현황도

[출처: 동해시(2022), 2025년 동해도시관리계획(재정비) 보고서]

[표 3-2] 동해시 수계 내역 및 현황도

| 구분   | 하천명    | 기점  | 종점  | 유로연장(km) | 유역면적(km <sup>2</sup> ) |
|------|--------|-----|-----|----------|------------------------|
| 지방하천 | 진천     | 삼화동 | 송정동 | 11.3     | 123.68                 |
|      | 신흥천    | 신흥동 | 삼화동 | 6.3      | 52.40                  |
| 소하천  | 29개 하천 |     |     |          |                        |

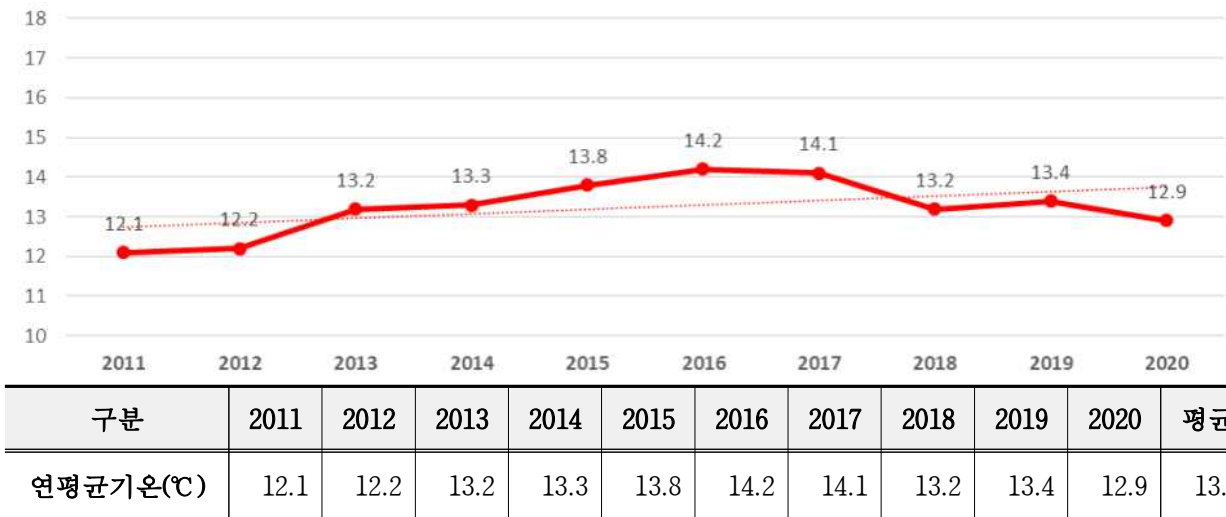
[출처: 동해시(2022), 2025 동해 도시관리계획(재정비) 보고서]



## 2. 기후

### 가. 기온

- 동해시는 바다와 접한 해안 도시로서 온난하고 다습한 기후를 나타내며, 동해시를 감싸는 태백산맥과 바다의 영향으로 배산임해의 지형을 이루고 있어 연중 온화한 기후를 형성하여 내륙지방과 비교해 볼 때 한서의 차가 심하지 않은 편에 속함.
- 동해시 2011~2020년의 10년간 연평균 기온은 13.3℃로, 2011~2016년까지 꾸준히 상승하였으나 2017년 이후부터 낮아지는 추세를 보임.



(그림 3-3) 동해시 연평균 기온추이(2011~2020)

[출처: 기후평년값(’91~’20) 상세 조회 서비스, 기후분석·지점별 상세분석>평년기간 변화>연 평균값 변화. <https://data.kma.go.kr/normals/index.do>, 24.07.12]

- 동해시 평년기온(1991~2020년)은 12.8℃로 전국 평년기온과 같으며, 강원도 평년기온인 11.8℃보다 1.0℃ 높음.
- 동해시 최고기온은 17.0℃로 전국 대비 1.3℃ 낮으며, 강원도 보다 0.3℃ 낮음.
- 동해시 최저기온은 9.0℃로 전국 대비 1.0℃ 높으며, 강원도 보다 2.0℃ 높음.

| 구분      | 전국   | 강원도  |      |      |      |
|---------|------|------|------|------|------|
|         |      | 영서   | 영동   | 동해   |      |
| 평균기온(℃) | 12.8 | 11.8 | 11.2 | 13.0 | 12.8 |
| 최고기온(℃) | 18.3 | 17.3 | 17.4 | 17.2 | 17.0 |
| 최저기온(℃) | 8.0  | 7.0  | 5.9  | 9.2  | 9.0  |



<평년기온 비교(1991-2020)>

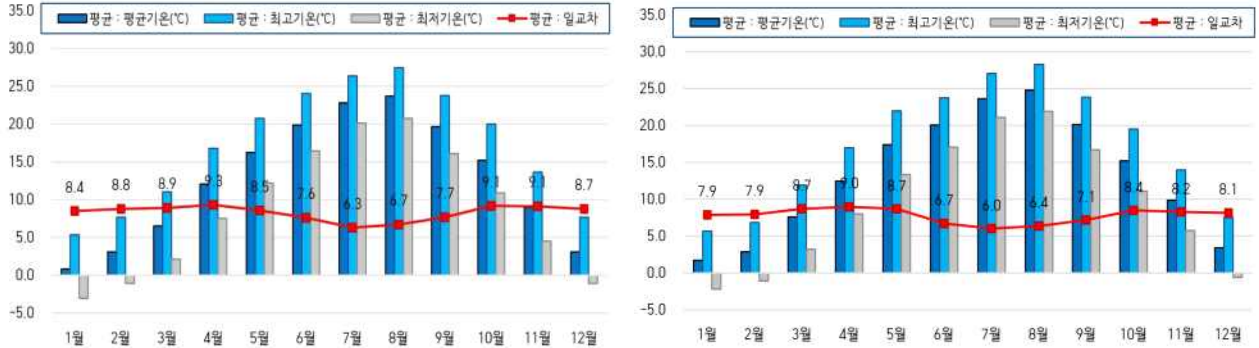
<강원도 평년기온(1991-2020)>

(그림 3-4) 평년기온(1991~2020)

[출처: 동해시(2021), 제2차 동해시 기후변화적응대책 세부시행계획]



- 연대별 기온편차가 큰 2010년을 기준으로 10년간 월별기온 분석에서는 2001~2010년과 비교해 2011~2020년의 월별 평균, 평균 최고, 평균 최저 기온은 더 높게 나타나고 있으나, 2011~2020년의 10년간 평균 일교차는 더 작아지는 특성을 보임.



<동해지점 월별기온(2001~2010)>

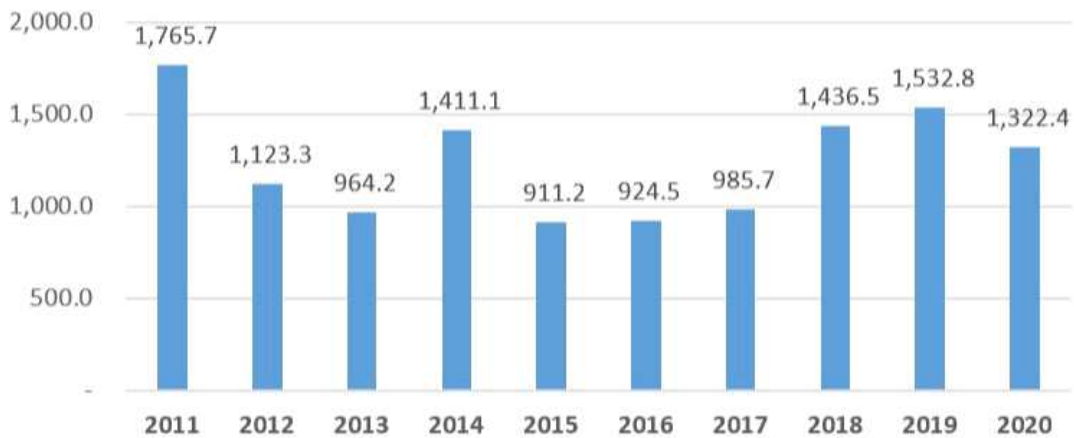
<동해지점 월별기온(2011~2020)>

(그림 3-5) 동해지점 월별기온(2001~2020)

[출처: 동해시(2021), 제2차 동해시 기후변화적응대책 세부시행계획]

### 나. 강수량

- 동해시 2011~2020년의 10년간 평균 강수량은 1,237.8mm이며, 연도별 강수량 변동성이 큼.



| 구분          | 2011    | 2012    | 2013  | 2014    | 2015  | 2016  | 2017  | 2018    | 2019    | 2020    | 평균      |
|-------------|---------|---------|-------|---------|-------|-------|-------|---------|---------|---------|---------|
| 연평균강수량 (mm) | 1,765.7 | 1,123.3 | 964.2 | 1,411.1 | 911.2 | 924.5 | 985.7 | 1,436.5 | 1,532.8 | 1,322.4 | 1,237.8 |

(그림 3-6) 동해시 연평균 강수량 추이(2011~2020)

[출처: 기후평년값('91~'20) 상세 조회 서비스, 기후분석·지점별 상세분석·평년기간 변화>연 평균값 변화. <https://data.kma.go.kr/normals/index.do>, 24.07.12]



- 동해시 평년강수량(1991~2020년)은 1,264.2mm로 전국보다 42.1mm, 강원도 평균보다 75.2mm 적음.

| 구 분         | 강수량 (mm) |         |         |         |         |
|-------------|----------|---------|---------|---------|---------|
|             | 전국       | 강원도     | 영서      | 영동      | 동해      |
| 평년 강수량 (mm) | 1,306.3  | 1,339.4 | 1,296.0 | 1,426.1 | 1,264.2 |



<평년 강수량 비교(1991~2020)>

<강원도 평년 강수량(1991~2020)>

(그림 3-7) 평년 강수량(1991~2020)

[출처: 동해시(2021), 제2차 동해시 기후변화적응대책 세부시행계획]

- 동해시 2020년 7월에서 12월까지의 강수량은 평년 월별강수량(1991~2020년) 비교하여 큰 변동성을 보임.



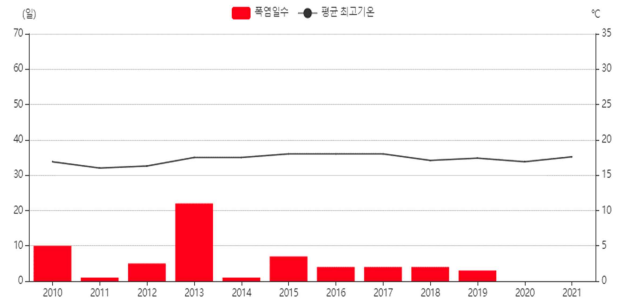
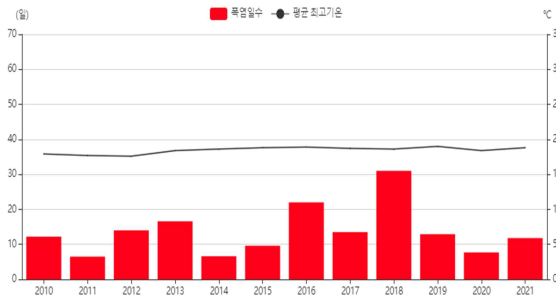
(그림 3-8) 동해지점 월별 강수량(평년, 2020)

[출처: 동해시(2021), 제2차 동해시 기후변화적응대책 세부시행계획]

### 다. 폭염

- 동해시 평균 폭염 일수<sup>1)</sup>(2010~2021년)는 5.1일로, 전국 평균 13.7일 대비 적어 전국 대비 폭염 피해가 상대적으로 낮음.
- 동해시 최장 지속 일수 평균은 2일로, 전국 평균 17일 대비 짧으므로 장기간 폭염으로 인한 피해 가능성이 작음.

1) 폭염일수: 일 최고기온이 33°C 이상인 날의 수



<전국 폭염 일수(2010~2021)>

<동해시 폭염 일수(2010~2021)>

(그림 3-9) 폭염 일수(2010~2021)

[출처: 기후통계분석>기상현상일수>폭염일수(그래프)(2024.04 기준), 기상청 기상자료개방포털]

[표 3-3] 폭염 일수 비교(2010~2021)

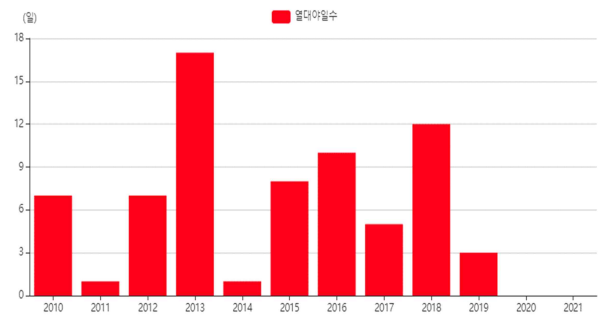
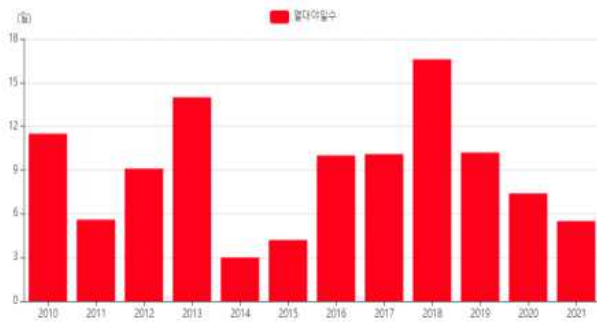
| 구분   | 전국   |             |         | 동해   |             |         |
|------|------|-------------|---------|------|-------------|---------|
|      | 폭염일수 | 평균 최고기온(°C) | 최장 지속일수 | 폭염일수 | 평균 최고기온(°C) | 최장 지속일수 |
| 2010 | 12.2 | 17.9        | 10      | 10   | 16.9        | 4       |
| 2011 | 6.5  | 17.7        | 6       | 1    | 16          | 1       |
| 2012 | 14   | 17.6        | 21      | 5    | 16.3        | 2       |
| 2013 | 16.6 | 18.4        | 20      | 22   | 17.5        | 6       |
| 2014 | 6.6  | 18.6        | 7       | 1    | 17.5        | 1       |
| 2015 | 9.6  | 18.8        | 17      | 7    | 18          | 3       |
| 2016 | 22   | 18.9        | 34      | 4    | 18          | 3       |
| 2017 | 13.5 | 18.7        | 9       | 4    | 18          | 1       |
| 2018 | 31   | 18.6        | 37      | 4    | 17.1        | 2       |
| 2019 | 12.9 | 19          | 13      | 3    | 17.4        | 1       |
| 2020 | 7.7  | 18.4        | 11      | -    | 16.9        | 0       |
| 2021 | 11.8 | 18.8        | 19      | -    | 17.6        | 0       |
| 평균   | 13.7 | 18.5        | 17.0    | 5.1  | 17.3        | 2.0     |

[출처: 기후통계분석>기상현상일수>폭염일수(그래프, 기간조회)(2024.04 기준), 기상청 기상자료개방포털]



### 라. 열대야

- 동해시 열대야 일수<sup>2)</sup>(2010~2021년)는 평균 5.9일로 전국 평균 8.9일 대비 적음.
- 동해시 열대야 평균 최장 지속 일수는 2.9일로 전국 평균 25.6일 대비 매우 짧음. 이는 동해시가 열대야 지속 기간이 짧고, 여름철 야간 온도가 비교적 낮음을 나타냄.



<전국 열대야 일수(2010~2021)>

<동해시 열대야 일수(2010~2021)>

(그림 3-10) 열대야 일수(2010~2021)

[출처: 기후통계분석>기상현상일수>폭염일수(그래프)(2024.04 기준), 기상청 기상자료개방포털]

[표 3-4] 열대야 일수 비교(2010~2021)

| 구분   | 전국     |         | 동해     |         |
|------|--------|---------|--------|---------|
|      | 열대야 일수 | 최장 지속일수 | 열대야 일수 | 최장 지속일수 |
| 2010 | 11.5   | 28      | 7      | 2       |
| 2011 | 5.6    | 19      | 1      | 1       |
| 2012 | 9.1    | 33      | 7      | 2       |
| 2013 | 14     | 49      | 17     | 7       |
| 2014 | 3      | 5       | 1      | 1       |
| 2015 | 4.2    | 9       | 8      | 5       |
| 2016 | 10     | 39      | 10     | 5       |
| 2017 | 10.1   | 25      | 5      | 2       |
| 2018 | 16.6   | 29      | 12     | 8       |
| 2019 | 10.2   | 21      | 3      | 2       |
| 2020 | 7.4    | 27      | -      | -       |
| 2021 | 5.5    | 23      | -      | -       |
| 평균   | 8.93   | 25.58   | 5.92   | 2.92    |

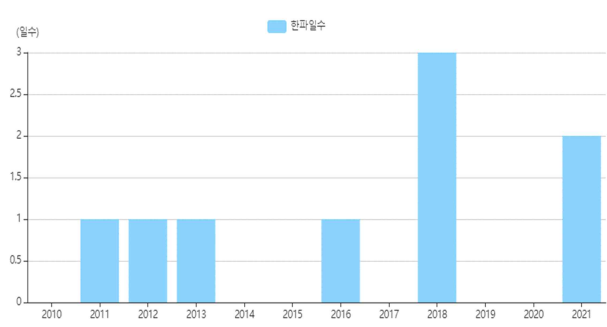
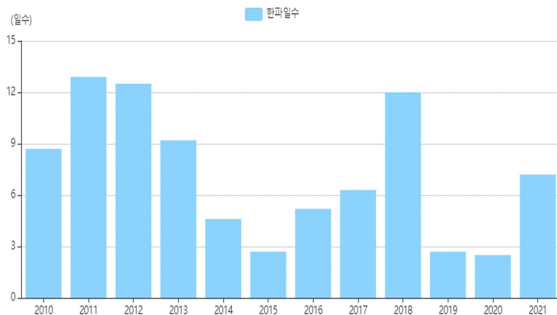
[출처: 기후통계분석>기상현상일수>폭염일수(그래프, 기간조회)(2024.04 기준), 기상청 기상자료개방포털]

2) 열대야 일수: 밤최저기온이 25°C 이상인 날



### 마. 한파

- 동해시 평균 한파일수<sup>3)</sup>는 0.75일로 전국 평균 한파일수 7.21일 대비 적음. 이는 동해시가 다른 지역에 비해 한파 발생 빈도가 낮음을 시사하며, 한파에 의한 피해가 상대적으로 적은 수준임



<전국 한파 일수(2010~2021)>

<동해시 한파 일수(2010~2021)>

(그림 3-11) 한파 일수(2010~2021)

[출처: 기후통계분석>기상현상일수>한파일수(기간조회)(2024.04 기준), 기상청 기상자료개방포털]

[표 3-5] 한파 일수 비교(2010~2021)

| 구분   | 전국   |      | 동해   |      |
|------|------|------|------|------|
|      | 한파일수 | 순위   | 한파일수 | 순위   |
| 2010 | 8.7  | 5    | -    | 12   |
| 2011 | 12.9 | 1    | 1    | 6    |
| 2012 | 12.5 | 2    | 1    | 5    |
| 2013 | 9.2  | 4    | 1    | 4    |
| 2014 | 4.6  | 9    | -    | 11   |
| 2015 | 2.7  | 11   | -    | 10   |
| 2016 | 5.2  | 8    | 1    | 3    |
| 2017 | 6.3  | 7    | -    | 9    |
| 2018 | 12   | 3    | 3    | 1    |
| 2019 | 2.7  | 10   | -    | 8    |
| 2020 | 2.5  | 12   | -    | 7    |
| 2021 | 7.2  | 6    | 2    | 2    |
| 평균   | 7.21 | 6.50 | 0.75 | 6.50 |

[출처: 기후통계분석>기상현상일수>한파일수(기간조회)(2024.04 기준), 기상청 기상자료개방포털]

3) 한파일수: 아침 최저기온(오전 3시 1분~오전 9시)이 영하 12°C 이하인 날을 의미



### 3. 산림면적

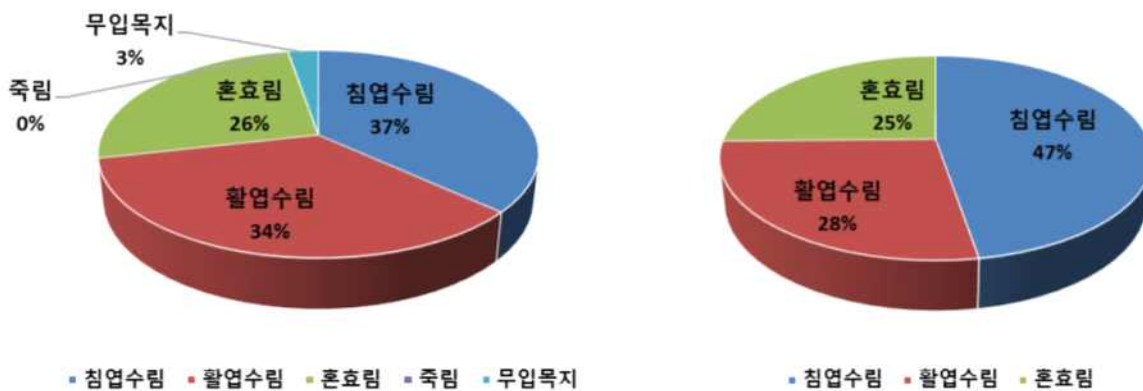
- 동해시 산림면적은 총 13,686ha로 동해시 국토 면적의 75.9%가 산림으로 구성됨.
- 산림면적은 사유림이 8,366ha(61%)로 가장 많이 구성되어 있으며, 국유림 4,473ha(33%), 공유림 847ha(6%) 순으로 차지하고 있음.

[표 3-6] 동해시 2021년 산림면적(단위: ha)

| 구분   | 국토면적   | 합계               | 국유림            | 민유림         |                | 산림율 (%) |
|------|--------|------------------|----------------|-------------|----------------|---------|
|      |        |                  |                | 공유림         | 사유림            |         |
| 산림면적 | 18,020 | 13,686<br>(100%) | 4,473<br>(33%) | 847<br>(6%) | 8,366<br>(61%) | 75.9    |

[출처: 동해시(2023), 제43회 2022 동해통계연보]

- 산림면적은 침엽수림(37%), 활엽수림(34%)으로 약 70% 구성되고 있으며, 그 외 혼효림, 무입목지, 죽림 순으로 구성되어 있음.
- 임목축적도 산림면적과 유사하나, 침엽수림의 임목 축적량이 47%로 높았으며, 활엽수림 및 혼효림이 비슷한 수준임



<동해시 임상별 산림면적(2021)>

<동해시 임상별 임목축적(2021)>

(그림 3-12) 동해시 임상별 산림면적 및 임상별 임목축적(2021)

[표 3-7] 동해시 임상별 산림면적 및 임상별 임목축적(2021)

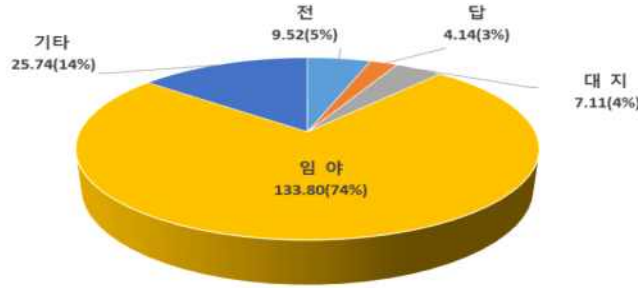
| 구분           | 합계        | 침엽수림      | 활엽수림    | 혼효림     | 죽림 | 무입목지 |
|--------------|-----------|-----------|---------|---------|----|------|
| 임상별 산림면적(ha) | 13,686    | 5,036     | 4,737   | 3,545   | 6  | 362  |
| 임상별 임목축적(m³) | 2,243,249 | 1,061,842 | 613,487 | 567,920 | -  | -    |

[출처: 동해시(2023), 제43회 2022 동해통계연보]

### 3.1.2 인문·사회 환경

#### 1. 토지이용

- 동해시 토지 지목별 면적(2021년 기준)은 총 약 180.3km<sup>2</sup>로, 임야가 74% (약 133.80km<sup>2</sup>), 전·답·대지 12% (약 20.77km<sup>2</sup>), 기타 14% (약 25.74km<sup>2</sup>) 등으로 나타남.



(그림 3-13) 토지 지목별 면적(2021)

- 최근 12년간(2010~2021년) 토지 지목 현황을 살펴보면, 도시화 및 개발이 지속해서 이루어지고 있음. 따라서, 전, 답, 임야 등은 감소 추세에 있으나, 대지, 공장용지, 창고 용지, 도로, 잡종지 등은 증가하고 있음.

[표 3-8] 동해시 연도별 토지 지목 현황(2010~2021)(단위: km<sup>2</sup>)

| 구분     | 2010   | 2011   | 2012   | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | 2021   |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 합계     | 180.17 | 180.19 | 180.20 | 180.20 | 180.20 | 180.20 | 180.21 | 180.21 | 180.20 | 180.20 | 180.21 | 180.30 |
| 전      | 9.76   | 9.78   | 9.81   | 9.80   | 9.81   | 9.78   | 9.76   | 9.67   | 9.62   | 9.61   | 9.54   | 9.52   |
| 답      | 5.06   | 4.98   | 4.84   | 4.74   | 4.66   | 4.58   | 4.53   | 4.44   | 4.34   | 4.29   | 4.22   | 4.14   |
| 과수원    | 0.15   | 0.16   | 0.14   | 0.14   | 0.14   | 0.15   | 0.15   | 0.15   | 0.15   | 0.15   | 0.15   | 0.15   |
| 목장 용지  | 0.03   | 0.03   | 0.03   | 0.03   | 0.03   | 0.03   | 0.03   | 0.04   | 0.04   | 0.04   | 0.04   | 0.04   |
| 임야     | 135.97 | 135.42 | 135.18 | 134.98 | 134.85 | 134.80 | 134.77 | 134.46 | 134.37 | 134.28 | 134.07 | 133.80 |
| 대지     | 6.45   | 6.45   | 6.49   | 6.58   | 6.63   | 6.67   | 6.72   | 6.77   | 6.85   | 6.91   | 7.04   | 7.11   |
| 공장용지   | 3.96   | 3.99   | 3.99   | 3.99   | 4.00   | 4.01   | 4.02   | 4.03   | 4.03   | 4.03   | 4.15   | 4.35   |
| 학교 용지  | 0.65   | 0.65   | 0.68   | 0.62   | 0.61   | 0.61   | 0.62   | 0.62   | 0.62   | 0.61   | 0.61   | 0.61   |
| 주차장    | 0.03   | 0.03   | 0.03   | 0.05   | 0.05   | 0.06   | 0.07   | 0.09   | 0.11   | 0.10   | 0.11   | 0.11   |
| 주유소 용지 | 0.08   | 0.08   | 0.08   | 0.08   | 0.08   | 0.08   | 0.08   | 0.08   | 0.08   | 0.08   | 0.08   | 0.08   |
| 창고 용지  | 0.12   | 0.12   | 0.13   | 0.13   | 0.13   | 0.14   | 0.15   | 0.15   | 0.16   | 0.18   | 0.18   | 0.19   |
| 도로     | 6.36   | 6.49   | 6.58   | 6.68   | 6.70   | 6.77   | 6.78   | 7.17   | 7.26   | 7.29   | 7.37   | 7.41   |
| 철도 용지  | 0.99   | 0.99   | 1.02   | 1.02   | 1.03   | 1.03   | 1.03   | 1.03   | 1.03   | 1.03   | 1.02   | 1.02   |
| 하천     | 3.53   | 3.60   | 3.68   | 3.72   | 3.71   | 3.69   | 3.70   | 3.70   | 3.70   | 3.70   | 3.69   | 3.96   |
| 제방     | 0.31   | 0.31   | 0.32   | 0.32   | 0.32   | 0.33   | 0.33   | 0.33   | 0.33   | 0.33   | 0.34   | 0.36   |
| 구거     | 0.63   | 0.63   | 0.63   | 0.63   | 0.63   | 0.62   | 0.62   | 0.62   | 0.62   | 0.62   | 0.62   | 0.62   |
| 유지     | 0.85   | 0.85   | 0.85   | 0.84   | 0.84   | 0.84   | 0.84   | 0.84   | 0.84   | 0.84   | 0.84   | 0.61   |
| 수도료지   | 0.12   | 0.12   | 0.12   | 0.12   | 0.12   | 0.12   | 0.12   | 0.12   | 0.12   | 0.12   | 0.14   | 0.14   |
| 공원     | 0.21   | 0.21   | 0.21   | 0.21   | 0.21   | 0.21   | 0.21   | 0.21   | 0.21   | 0.21   | 0.21   | 0.22   |
| 체육 용지  | 0.13   | 0.13   | 0.17   | 0.17   | 0.27   | 0.27   | 0.27   | 0.27   | 0.27   | 0.27   | 0.27   | 0.27   |
| 유원지    | 0.09   | 0.10   | 0.10   | 0.10   | 0.10   | 0.12   | 0.12   | 0.12   | 0.15   | 0.15   | 0.16   | 0.16   |
| 종교 용지  | 0.10   | 0.10   | 0.10   | 0.11   | 0.11   | 0.11   | 0.11   | 0.11   | 0.11   | 0.11   | 0.13   | 0.13   |
| 묘지     | 0.21   | 0.21   | 0.21   | 0.20   | 0.20   | 0.20   | 0.20   | 0.20   | 0.20   | 0.20   | 0.20   | 0.20   |
| 잡종지    | 4.39   | 4.78   | 4.81   | 4.92   | 4.95   | 4.96   | 4.97   | 4.99   | 5.00   | 5.04   | 5.03   | 5.12   |

\*광천지, 염전, 양어장, 사적지 면적 "0"으로 표에서 생략  
출처: 동해시(2023), 제43회 2022 동해통계연보]



## 2. 인구 현황

### 가. 연도별 인구 현황

- 동해시의 세대수(2021년 기준)는 42,916세대로 강원도 전체 세대수(746,220세대)의 5.75%를 차지하고 있음.
- 인구는 총 90,894명이며, 강원도 인구수(1,531,487명)의 5.94% 차지함.
- 최근 12년간(2010~2021년) 인구는 지속해서 감소하고 있으나, 세대수는 증가하는 추세임. 이는 핵가족화와 고령화에 따른 1인 가족 및 소가족 세대가 증가하였기 때문으로 판단됨.

[표 3-9] 동해시 연도별 인구 추이(2010~2021)

| 구분   | 세대수(세대) | 인구(명)  | 인구 증가율(%) | 세대당 인구(명) | 인구밀도(명/km <sup>2</sup> ) |
|------|---------|--------|-----------|-----------|--------------------------|
| 2010 | 38,932  | 95,797 |           | 2.46      | 531.70                   |
| 2011 | 39,411  | 96,366 | 0.59      | 2.45      | 534.79                   |
| 2012 | 39,002  | 94,440 | -2.00     | 2.42      | 524.09                   |
| 2013 | 40,093  | 95,714 | 1.35      | 2.39      | 531.17                   |
| 2014 | 40,208  | 95,203 | -0.53     | 2.37      | 528.33                   |
| 2015 | 40,338  | 94,558 | -0.68     | 2.34      | 524.75                   |
| 2016 | 40,468  | 93,958 | -0.63     | 2.32      | 521.39                   |
| 2017 | 40,730  | 93,657 | -0.32     | 2.30      | 519.72                   |
| 2018 | 40,784  | 92,137 | -1.62     | 2.26      | 511.29                   |
| 2019 | 41,141  | 91,453 | -0.74     | 2.22      | 507.50                   |
| 2020 | 42,306  | 91,492 | 0.04      | 2.16      | 507.70                   |
| 2021 | 42,916  | 90,894 | -0.65     | 2.10      | 504.40                   |

[출처: 동해시(2023), 제43회 2022 동해통계연보, 행정안전부, 주민등록 인구 기타 현황(2023.11 기준)]

### 나. 연령별 인구 현황

- 최근 12년간(2010~2021년) 유년 인구와 생산가능인구는 감소 추세에 있으며, 노년 인구는 증가추세에 있음.
- 2021년 기준 연령별 인구 현황은 유년 인구 11.6%, 생산 가능 인구 67.2%, 노년 인구 21.1%로 나타남. 이 중 노인인구 비율이 20% 이상으로 2020년 초고령 사회<sup>4)</sup>로 진입한 것으로 분석됨.

4) 초고령사회: 국제연합(UN) 기준, 전체 인구에서 65세 이상이 차지하는 비율인 고령자 비율이 20% 이상이면, 이를 초고령사회로 분류함.  
[출처:인구 고령화(고령, 초고령화), 기획재정부]



[표 3-10] 동해시 연령별 인구(2010~2021)(단위: 명)

| 구분    | 유년인구(0~14세) |       | 생산가능인구(15~64세) |       | 노년인구(65세이상) |       |
|-------|-------------|-------|----------------|-------|-------------|-------|
|       | 인구수(명)      | 비율(%) | 인구수(명)         | 비율(%) | 인구수(명)      | 비율(%) |
| 2010년 | 15,300      | 16.1% | 67,370         | 70.7% | 12,566      | 13.2% |
| 2011년 | 14,976      | 15.6% | 67,843         | 70.8% | 12,985      | 13.6% |
| 2012년 | 14,090      | 15.0% | 66,428         | 70.7% | 13,379      | 14.2% |
| 2013년 | 14,084      | 14.8% | 67,053         | 70.5% | 14,006      | 14.7% |
| 2014년 | 13,534      | 14.3% | 66,572         | 70.4% | 14,456      | 15.3% |
| 2015년 | 12,950      | 13.8% | 66,054         | 70.3% | 14,891      | 15.9% |
| 2016년 | 12,483      | 13.4% | 65,690         | 70.4% | 15,124      | 16.2% |
| 2017년 | 12,090      | 13.0% | 64,880         | 69.9% | 15,881      | 17.1% |
| 2018년 | 11,577      | 12.7% | 63,169         | 69.2% | 16,526      | 18.1% |
| 2019년 | 11,059      | 12.2% | 62,125         | 68.6% | 17,338      | 19.2% |
| 2020년 | 10,810      | 11.9% | 61,490         | 67.9% | 18,293      | 20.2% |
| 2021년 | 10,469      | 11.6% | 60,573         | 67.2% | 19,039      | 21.1% |

[출처: 동해시(2023), 제43회 2022 동해통계연보, 외국인제외]

#### 다. 행정동 인구 및 세대수 현황

- 행정동별 인구 현황조사 결과 천곡동 30,884명(34.01%), 북삼동(22.14%), 북평동(14.26%) 순으로 많이 거주하고 있으며, 삼화동이 가장 적게 거주하고 있음.

[표 3-11] 동해시 행정동별 인구 및 세대수 현황(2021)

| 구분  | 인구수(명)(한국인+외국인) |        |        |       | 세대수(가구) |       |
|-----|-----------------|--------|--------|-------|---------|-------|
|     | 합계              | 남      | 여      | 비율(%) | 세대수     | 비율(%) |
| 천곡동 | 30,884          | 15,348 | 15,536 | 34.01 | 13,830  | 32.23 |
| 송정동 | 3,843           | 2,105  | 1,738  | 4.23  | 2,179   | 5.08  |
| 북삼동 | 20,106          | 10,425 | 9,681  | 22.14 | 8,731   | 20.34 |
| 부곡동 | 4,978           | 2,414  | 2,564  | 5.48  | 2,586   | 6.03  |
| 동호동 | 5,141           | 2,595  | 2,546  | 5.66  | 2,612   | 6.09  |
| 발한동 | 3,370           | 1,716  | 1,654  | 3.71  | 1,988   | 4.63  |
| 목호동 | 3,223           | 1,668  | 1,555  | 3.55  | 1,824   | 4.25  |
| 북평동 | 12,947          | 6,685  | 6,262  | 14.26 | 5,763   | 13.43 |
| 망상동 | 3,508           | 1,769  | 1,739  | 3.86  | 1,859   | 4.33  |
| 삼화동 | 2,809           | 1,470  | 1,339  | 3.09  | 1,544   | 3.60  |
| 합계  | 90,809          | 46,195 | 44,614 | 100   | 42,916  | 100   |

[출처: 동해시(2023), 제43회 2022 동해통계연보]



### 라. 세대별 인구 추이

- 최근 7년간(2015~2021년) 세대별 인구 추이 조사 결과, 1인 가구(4.28%)와 2인 가구(2.75%)의 수는 지속해서 증가하고 있으나, 3인 이상 가구는 매년 감소하는 추세임.

[표 3-12] 동해시 세대별 인구 추이(2015-2021)

| 연별      | 일반 가구  | 가구원수별 가구 |        |        |        |        | 평균<br>가구원수<br>(명) |
|---------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|-------------------|
|         |        | 1인       | 2인     | 3인     | 4인     | 5인 이상  |                   |
| 2015    | 35,755 | 9,734    | 11,073 | 7,455  | 5,509  | 1,984  | 2.4               |
| 2016    | 35,990 | 10,054   | 11,128 | 7,443  | 5,385  | 1,980  | 2.4               |
| 2017    | 35,956 | 10,142   | 11,285 | 7,463  | 5,145  | 1,921  | 2.4               |
| 2018    | 35,984 | 10,346   | 11,704 | 7,258  | 4,935  | 1,741  | 2.3               |
| 2019    | 36,214 | 10,543   | 12,086 | 7,172  | 4,833  | 1,580  | 2.3               |
| 2020    | 37,427 | 11,497   | 12,536 | 7,182  | 4,746  | 1,466  | 2.3               |
| 2021    | 38,396 | 12,514   | 13,027 | 6,940  | 4,526  | 1,389  | 2.2               |
| 연평균 증감률 |        | 4.28%    | 2.75%  | -1.19% | -3.22% | -5.77% | -                 |

주 : 1) 일반가구<sup>5)</sup>를 대상으로 집계. 단, 집단가구(6인 이상 비혈연가구, 기숙사, 사회시설 등) 및 외국인가구 제외  
 [출처: 동해시(2023), 제43회 2022 동해통계연보]

5) 일반가구: 가족으로 이루어진 가구, 1인가구, 가족과 5인 이하의 남남이 함께 사는 가구, 가족이 아닌 남남끼리 함께 사는 5인 이하의 가구



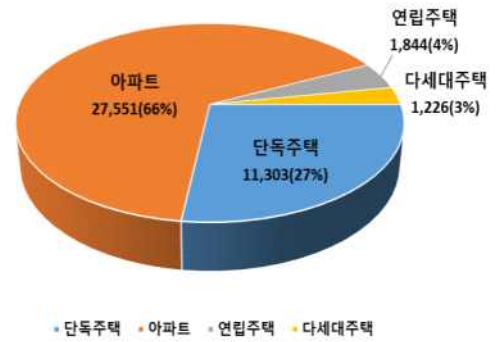
### 3. 건축

#### 가. 주택 현황

- 동해시 최근 12년간(2010~2021) 매년 증가하고 있으며, 2021년 총주택 수는 47,457호이며, 주택보급률은 109.0%로 나타남.
- 2021년 주택 구성 현황은 아파트(65.72%), 단독주택(26.96%), 연립주택(4.40%), 다세대(2.92%) 등으로 구성됨. 특히, 아파트는 최근 12년간(2010~2021) 약 42% 증가하여 전체 주택 유형 중 가장 큰 증가율을 기록함.



<주택보급률(2010~2021)>



<주택 구성 현황(2021)>

(그림 3-14) 주택보급률 및 구성 현황

[표 3-13] 동해시 주택보급 현황(2010~2021)(단위: 호)

| 구분   | 합계     | 단독주택*  | 아파트    | 연립주택  | 다세대주택 | 주택보급률** (%) |
|------|--------|--------|--------|-------|-------|-------------|
| 2010 | 35,896 | 14,305 | 19,369 | 1,087 | 1,135 | 107.6       |
| 2011 | 36,802 | 14,406 | 19,910 | 1,809 | 677   | 107.3       |
| 2012 | 37,657 | 14,653 | 20,510 | 1,817 | 677   | 107.2       |
| 2013 | 39,093 | 14,931 | 21,668 | 1,817 | 677   | 107.5       |
| 2014 | 39,815 | 15,131 | 22,190 | 1,817 | 677   | 107.6       |
| 2015 | 40,459 | 15,384 | 22,518 | 1,817 | 740   | 107.7       |
| 2016 | 41,772 | 16,165 | 22,645 | 1,779 | 1,183 | 110.6       |
| 2017 | 42,506 | 16,477 | 22,977 | 1,833 | 1,219 | 110.6       |
| 2018 | 43,691 | 16,609 | 24,010 | 1,844 | 1,228 | 113.4       |
| 2019 | 45,181 | 16,663 | 25,448 | 1,844 | 1,226 | 116.9       |
| 2020 | 46,459 | 16,605 | 26,784 | 1,844 | 1,226 | 106.3       |
| 2021 | 47,457 | 16,836 | 27,551 | 1,844 | 1,226 | 109.0       |

\*단독주택에 다가구주택 포함

\*\* (합계)/(일반가구수)\*100

단독주택에 비거주용건물내 주택 포함(2011년, 2012년)

[출처: 동해시(2023), 제43회 2022 동해통계연보]



### 나. 건축 연도별 주택 현황

- 건축 연도별 주택 현황 분석 결과, 35년 이상 건축물(1990년 이전 건물)은 약 24%(45년 이상 11.5%)로 노후 주택 비율이 높은 것으로 분석됨.
- 특히 단독주택의 경우, 1979년 이전 건물이 4,532호로 전체의 40% 이상을 차지함.

[표 3-14] 동해시 건축 연도별 주택 현황<sup>6)</sup>(단위: 호)

| 구분           | 합계               | 2010~2021         | 2000~2009         | 1990~1999          | 1980~1989         | 1979 이전           |
|--------------|------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| 단독주택         | 10,393           | 952               | 1,094             | 1,786              | 2,029             | 4,532             |
| 아파트          | 27,651           | 8,421             | 5,197             | 11,689             | 2,343             | -                 |
| 연립주택         | 1,655            | 98                | 210               | 513                | 625               | 207               |
| 다세대주택        | 1,147            | 56                | 208               | 718                | 160               | -                 |
| 비거주용 건물 내 주택 | 690              | 124               | 106               | 275                | 122               | 63                |
| 합계           | 41,536<br>(100%) | 9,656<br>(23.25%) | 6,817<br>(16.41%) | 14,981<br>(36.07%) | 5,279<br>(12.71%) | 4,803<br>(11.56%) |

[출처: 동해시(2023), 제43회 2022 동해통계연보]

### 다. 용도별 건축물 허가 현황

- 2021년 건축물 허가 현황은 주거용(32%), 상업용(39%)이 약 72%로 대부분을 차지하고 있음.

[표 3-15] 동해시 건축물 허가 현황(2010~2021)(단위: 동)

| 구분     | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 비율(%)<br>(2021년) |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------------|
| 합계     | 360  | 328  | 411  | 386  | 392  | 507  | 547  | 421  | 320  | 369  | 573  | 452  | 100%             |
| 주거용    | 110  | 143  | 168  | 137  | 163  | 233  | 218  | 170  | 104  | 118  | 179  | 143  | 32%              |
| 상업용    | 109  | 97   | 127  | 160  | 142  | 162  | 196  | 119  | 141  | 126  | 229  | 176  | 39%              |
| 농수산용   | 1    | 8    | 1    | 2    | 3    | 3    | -    | 9    | 4    | 6    | 2    | -    | 0%               |
| 공업용    | 30   | 24   | 28   | 17   | 16   | 23   | 32   | 43   | 19   | 32   | 44   | 36   | 8%               |
| 교육/사회용 | 16   | 16   | 18   | 31   | 15   | 19   | 13   | 8    | 16   | 33   | 11   | 18   | 4%               |
| 공공용    | 42   | 9    | 39   | 2    | 8    | 1    | 3    | 2    | 2    | 5    | 34   | 4    | 1%               |
| 기타     | 52   | 31   | 30   | 37   | 45   | 66   | 85   | 70   | 34   | 49   | 74   | 75   | 17%              |

[출처: 동해시(2023), 제43회 2022 동해통계연보]

6) 5미만 자료는 '-'로 표기.



### 4. 도로 및 교통

#### 가. 도로 현황

##### 1) 접근도로

- 동해시를 관통하는 고속국도는 총 1개, 국도는 총 3개로 동서 방향 1개, 남북 방향 2개가 있으며, 철도로는 강릉과 삼척을 연결하는 영동선이 있음.



(그림 3-15) 동해시 접근도로 현황

[출처: 동해시(2021), 제2차 동해시 기후변화적응대책 세부시행계획]

[표 3-16] 동해시 접근도로

| 구분   | 노선번호 | 방향 | 연결지역  |            |
|------|------|----|-------|------------|
| 고속도로 | 65   | 남북 | 삼척시   | 강릉시        |
| 국도   | 42   | 동서 | 동해 해안 | 정선군        |
|      | 7    | 남북 | 삼척시   | 강릉시        |
|      | 38   | 남북 | 삼척시   | 동해시 내 7번국도 |

[출처: 동해시(2021), 제2차 동해시 기후변화적응대책 세부시행계획]



**2) 도로 현황**

- 2021년 기준 동해시 도로 구성 및 연장 현황조사 결과 총 도로 연장은 459,816m로, 이 중 개통 도로는 241,145m로 나타남.
- 도로 구성은 시·군도가 약 85%로 대부분을 구성함.
- 미개통된 시·군도(218,671m)를 제외한 모든 도로는 포장 완료된 상태임.

[표 3-17] 동해시 도로 구성 및 연장 현황(2021)기(단위: m)

| 구분   | 합계      | 개통연장    |     | 미개통     | 포장율(%) |
|------|---------|---------|-----|---------|--------|
|      |         | 포장      | 미포장 |         |        |
| 총계   | 459,816 | 241,145 | -   | 218,671 | 52.4   |
| 고속도로 | 17,630  | -       | -   | -       | -      |
| 일반국도 | 53,670  | 53,670  | -   | -       | 100.0  |
| 지방도  | -       | -       | -   | -       | -      |
| 시군도  | 388,516 | 169,845 | -   | 218,671 | 43.7   |

[출처: 동해시(2023), 제43회 2022 동해통계연보]

**3) 자전거 도로 현황**

- 2016년부터 자전거 도로 총연장은 128.5km로 변동이 없음.
- 자전거보행자겸용도로(112.1km)와 자전거전용도로(16.4km)만 운영되고 있으며, 자전거 전용차로, 자전거 우선도로는 미조성 되었음.

[표 3-18] 동해시 자전거 도로 현황(2016~2020)(단위: km)

| 구분           | 2011  | 2012   | 2013   | 2014   | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  |
|--------------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 자전거 전용도로     | 16.4  | 16.4   | 16.4   | 16.4   | 16.4  | 16.4  | 16.4  | 16.4  | 16.4  | 16.4  | 16.4  |
| 자전거 보행자 겸용도로 | 96.81 | 100.52 | 103.52 | 106.52 | 110.3 | 112.1 | 112.1 | 112.1 | 112.1 | 112.1 | 112.1 |
| 자전거 전용차로     | -     | -      | -      | -      | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 자전거 우선도로     | -     | -      | -      | -      | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 합계           | 113.2 | 116.9  | 119.9  | 122.9  | 126.7 | 128.5 | 128.5 | 128.5 | 128.5 | 128.5 | 128.5 |

[출처: 동해시(2023), 제43회 2022 동해통계연보]

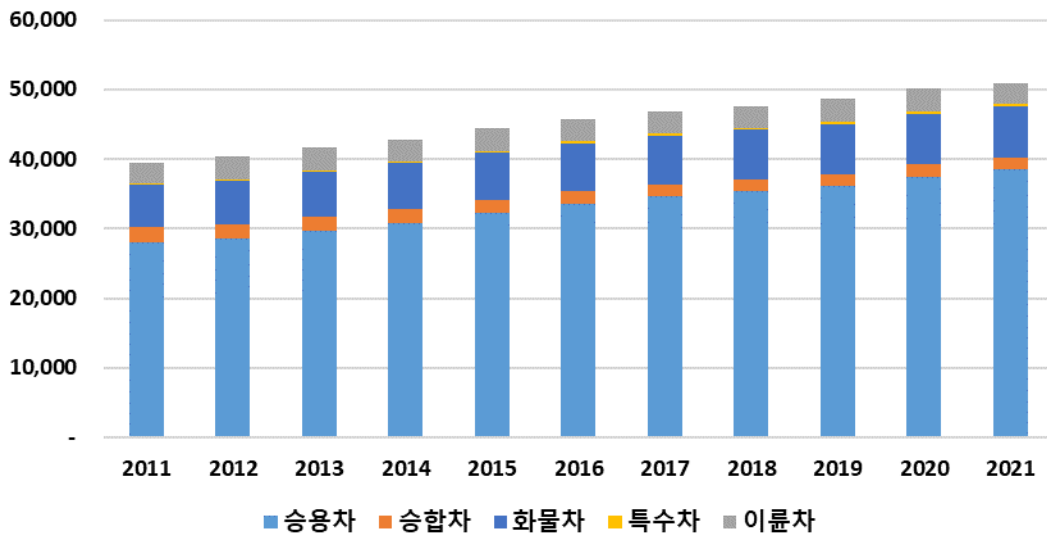
7) 2018년 도로법상 도로분류를 반영하여 개통연장 세부 분류에 포장, 포장률, 미포장/미개통으로 분류



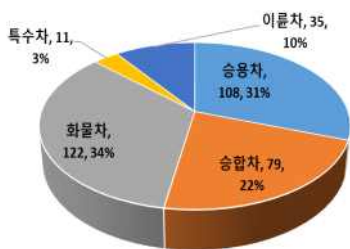
### 나. 교통 현황

#### 1) 차량등록 현황

- 2021년 기준 동해시 자동차등록 대수는 50,845대이며, 전체 자동차등록 수는 지속해서 증가하는 추세를 보임.
- 승용차(75.8%)가 대부분을 차지하고 있으며, 그 외 화물차(14.6%), 이륜차(5.7%), 승합차(3.2%), 특수차(0.7%) 순임.
- 2021년 자동차 용도별로 자가용 약 96%(46,118대), 영업용 약 3%(1,493대), 관용 약 0.7%(320대) 순임.
- 공무 차량의 용도별 등록 현황은 총 355대로, 화물차 34%(122대), 승용차 31%(108대), 승합차 22%(79대), 이륜차 10%(35대), 특수차 3%(11대) 순임.



<차종별 등록현황>



● 승용차 ● 승합차 ● 화물차 ● 특수차 ● 이륜차

<관용 용도별 등록현황(2021)>



● 승용차 ● 승합차 ● 화물차 ● 특수차 ● 이륜차

<자가용 용도별 등록현황(2021)>



● 승용차 ● 승합차 ● 화물차 ● 특수차 ● 이륜차

<영업용 용도별 등록현황(2021)>

(그림 3-16) 용도별 차량등록 추이



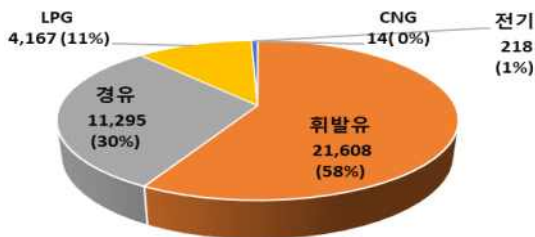
[표 3-19] 동해시 차량등록 추이(2011~2021)(단위: 대)

| 구분        | 2011          | 2012          | 2013          | 2014          | 2015          | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          | 2020          | 2021          |        |
|-----------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------|
| <b>합계</b> | 39,443        | 40,379        | 41,620        | 42,812        | 44,354        | 45,776        | 46,883        | 47,662        | 48,603        | 50,149        | 50,845        |        |
| 관용        | 승용차           | 88            | 95            | 99            | 97            | 92            | 100           | 98            | 101           | 107           | 107           | 108    |
|           | 승합차           | 46            | 46            | 48            | 52            | 55            | 61            | 66            | 67            | 69            | 75            | 79     |
|           | 화물차           | 87            | 93            | 101           | 106           | 106           | 111           | 117           | 117           | 117           | 117           | 122    |
|           | 특수차           | 10            | 9             | 10            | 10            | 10            | 10            | 10            | 9             | 10            | 10            | 11     |
|           | 이륜차           | 11            | 16            | 15            | 33            | 33            | 39            | 38            | 37            | 36            | 36            | 35     |
| <b>소계</b> | <b>242</b>    | <b>259</b>    | <b>273</b>    | <b>298</b>    | <b>296</b>    | <b>321</b>    | <b>329</b>    | <b>331</b>    | <b>339</b>    | <b>345</b>    | <b>355</b>    |        |
| 자가용       | 승용차           | 27,207        | 27,802        | 28,932        | 30,086        | 31,453        | 32,774        | 33,833        | 34,529        | 35,391        | 36,720        | 37,774 |
|           | 승합차           | 1,965         | 1,918         | 1,870         | 1,768         | 1,709         | 1,640         | 1,558         | 1,558         | 1,506         | 1,463         | 1,383  |
|           | 화물차           | 5,729         | 5,772         | 5,864         | 6,089         | 6,322         | 6,425         | 6,545         | 6,621         | 6,657         | 6,835         | 6,831  |
|           | 특수차           | 29            | 30            | 35            | 46            | 47            | 53            | 57            | 64            | 75            | 91            | 130    |
|           | 이륜차           | 2,903         | 3,316         | 3,313         | 3,189         | 3,189         | 3,197         | 3,198         | 3,206         | 3,243         | 3,265         | 2,879  |
| <b>소계</b> | <b>37,833</b> | <b>38,838</b> | <b>40,014</b> | <b>41,178</b> | <b>42,720</b> | <b>44,089</b> | <b>45,191</b> | <b>45,978</b> | <b>46,872</b> | <b>48,374</b> | <b>48,997</b> |        |
| 영업용       | 승용차           | 735           | 654           | 668           | 649           | 660           | 678           | 698           | 687           | 690           | 686           | 666    |
|           | 승합차           | 156           | 147           | 117           | 119           | 123           | 131           | 119           | 115           | 117           | 139           | 164    |
|           | 화물차           | 369           | 367           | 407           | 426           | 408           | 398           | 388           | 382           | 402           | 411           | 460    |
|           | 특수차           | 108           | 114           | 141           | 142           | 147           | 159           | 158           | 169           | 183           | 194           | 203    |
|           | 이륜차           | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -      |
| <b>소계</b> | <b>1,368</b>  | <b>1,282</b>  | <b>1,333</b>  | <b>1,336</b>  | <b>1,338</b>  | <b>1,366</b>  | <b>1,363</b>  | <b>1,353</b>  | <b>1,392</b>  | <b>1,430</b>  | <b>1,493</b>  |        |

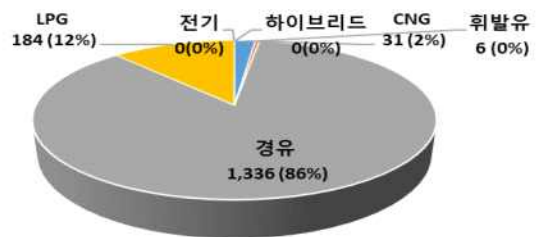
[출처: 동해시(2023), 제43회 2022 동해통계연보]

### 2) 자동차 연료 종류별 등록현황<sup>8)</sup>

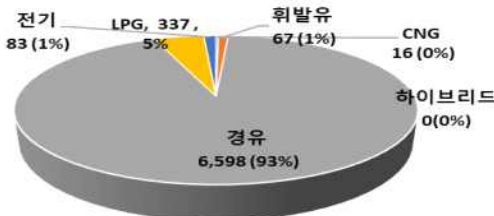
- 자동차 용도별 연료 등록 현황(2021년)은 ①승용차(휘발유 > 경유 > LPG > 전기), ②승합차(경유 > LPG > CNG > 휘발유), ③화물차(경유 > LPG > 전기 > 휘발유), ④특수차(경유) 등인 것으로 분석됨.



<승용차 연료 등록현황(2021)>



<승합차 연료 등록현황(2021)>



<화물차 연료 등록현황(2021)>



<특수차 연료 등록현황(2021)>

(그림 3-17) 자동차 용도별 연료 등록현황(2021)

8) 자동차 연료 종류별 등록현황은 통계연보에서 2018년도부터 공개하고 있음



- 연료 종류별 자동차등록 대수 현황에 따르면 2021년 기준 총 자동차등록 대수 중 휘발유 차량이 21,681대(45.23%), 경유 차량이 19,556대(40.8%)로 내연기관 차량이 85%를 차지함.
- 친환경차는 지속해서 등록 대수가 증가하고 있으며, 2021년 기준 총 1,547대로 3.0%임(수소차는 2020년 처음 등록됨).

[표 3-20] 자동차 연료 종류별 등록현황(2018~2021)(단위: 대)

| 구분          |        | 2018          | 2019          | 2020          | 2021          | 비율(%)<br>(2021년기준) |
|-------------|--------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------------|
| 휘발유         |        | 19,292        | 20,454        | 20,410        | 21,681        | 45.23              |
| 경유          |        | 19,403        | 19,408        | 18,856        | 19,556        | 40.80              |
| LPG         |        | 4,972         | 4,583         | 4,490         | 4,688         | 9.78               |
| 친환경차        | 하이브리드* | 558           | 719           | 932           | 1,206         | 2.52               |
|             | 전기     | 49            | 96            | 158           | 301           | 0.63               |
|             | 수소     | 0             | 0             | 12            | 40            | 0.08               |
|             | 소계     | <b>607</b>    | <b>815</b>    | <b>1,102</b>  | <b>1,547</b>  | <b>3.23</b>        |
| CNG         |        | 76            | 63            | 59            | 61            | 0.13               |
| 기타연료        |        | 69            | 1             | 3             | 398           | 0.83               |
| <b>합계**</b> |        | <b>44,419</b> | <b>45,324</b> | <b>44,920</b> | <b>47,931</b> | <b>100</b>         |
| 비율(%)       | 친환경차   | 1.3           | 1.7           | 2.3           | 3.0           | -                  |
|             | 화석연료차  | 98.7          | 98.3          | 97.7          | 97.0          | -                  |

\*하이브리드: LPG+전기, 휘발유+전기, 경유+전기, CNG+전기

\*\*자동차 연료 종류별 등록현황에 이륜차 미포함

[출처: 동해시(2023), 제43회 2022 동해통계연보]

### 3) 천연가스 버스 보급 현황

- 주요 대기오염 배출원인 경유 버스를 저공해 차량인 천연가스(CNG) 버스로 교체한 보급 현황조사 결과, 2021년 기준 총 31대 모두 천연가스(CNG) 버스로 교체됨.

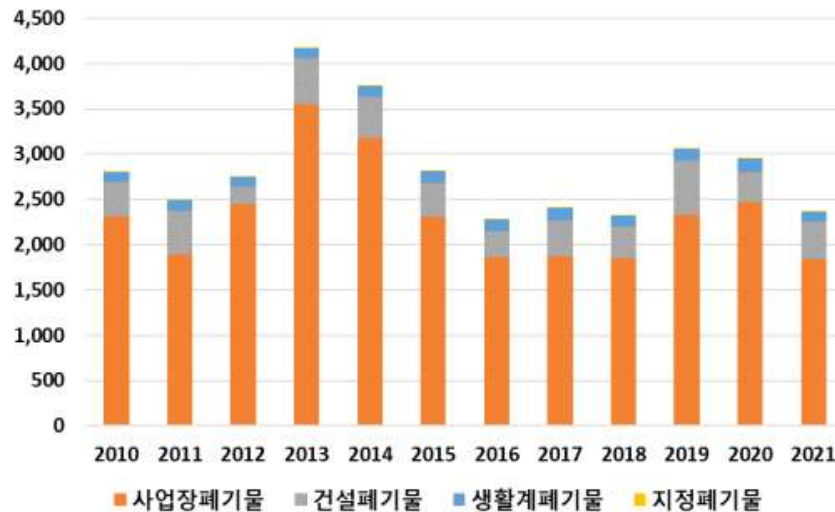
[표 3-21] 동해시 천연가스(CNG) 버스 보급 추이(2011~2021)(단위: 대수)

| 구분             | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 총 버스대수         | 86   | 86   | 92   | 41   | 41   | 41   | 37   | 37   | 35   | 32   | 31   |
| 천연가스 버스        | 40   | 40   | 40   | 41   | 41   | 39   | 36   | 36   | 35   | 31   | 31   |
| 천연가스 버스 보급률(%) | 46.5 | 46.5 | 43.5 | 100  | 100  | 95.1 | 97.3 | 97.3 | 100  | 96.9 | 100  |

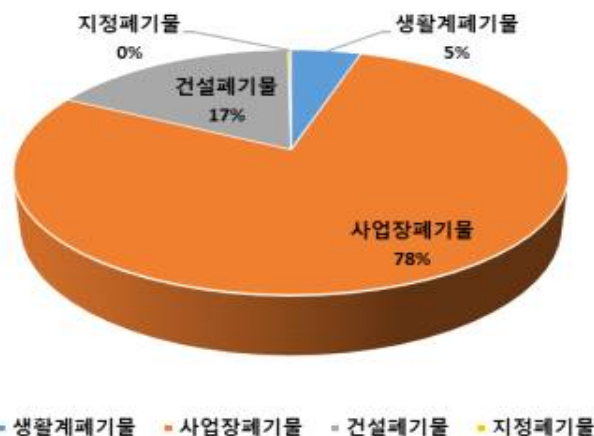
[출처: 동해시(2023), 제43회 2022 동해통계연보]

## 5. 폐기물 발생량

- 폐기물 발생량은 최근 12년 동안 증감세를 보이고 있음. 2013년 최고점을 찍은 후 전반적으로 감소 추세에 있음.
- 폐기물 종류별 발생 현황은 사업장폐기물, 건설폐기물, 생활폐기물, 지정폐기물 순으로 많으며, 사업장폐기물은 동해시 전체 폐기물 발생 현황의 78%(2021년 기준)로 가장 큰 비중을 차지함.
- 최근 12년간의 폐기물 발생량 대비 재활용률 평균은 95% 수준이나, 생활계 폐기물 재활용률 평균은 45%로 폐기물 전체 95% 대비 낮은 수준을 보임.
- 2021년 생활폐기물 1인당 연간 폐기물 발생량은 1.27kg/인으로 강원도 11.28kg/인<sup>9)</sup>(2021년 기준) 대비 낮음.



(그림 3-18) 동해시 폐기물 종류별 발생량 현황(2010~2021)



(그림 3-19) 동해시 폐기물 종류별 현황(2021)

9) 강원특별자치도 제1차 탄소중립·녹색성장 기본계획 p.45 1인당폐기물 참고



[표 3-22] 동해시 성상별 폐기물 발생량 및 재활용률(단위: 톤)

| 구분                        |      | 2010     | 2011     | 2012     | 2013     | 2014     | 2015     | 2016     | 2017     | 2018     | 2019     | 2020     | 2021     | 평균       |
|---------------------------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 폐기물<br>합계                 | 발생량  | 2,808.70 | 2,495.90 | 2,747.70 | 4,171.30 | 3,759.80 | 2,813.90 | 2,287.00 | 2,406.20 | 2,325.30 | 3,064.20 | 2,940.60 | 2,374.60 | 2,849.60 |
|                           | 재활용량 | 2,610.50 | 2,328.30 | 2,588.90 | 3,973.10 | 3,609.80 | 2,659.90 | 2,134.10 | 2,254.60 | 2,251.10 | 2,946.40 | 2,797.70 | 2,274.60 | 2,702.42 |
|                           | 재활용률 | 93%      | 93%      | 94%      | 95%      | 96%      | 95%      | 93%      | 94%      | 97%      | 96%      | 95%      | 96%      | 95%      |
| 생활계<br>폐기물                | 발생량  | 108.60   | 117.80   | 105.70   | 109.30   | 122.30   | 125.40   | 130.90   | 128.90   | 113.70   | 135.00   | 147.50   | 115.60   | 121.73   |
|                           | 재활용량 | 44.20    | 38.90    | 34.50    | 38.40    | 46.00    | 46.50    | 44.80    | 43.70    | 105.10   | 67.70    | 65.40    | 75.30    | 54.21    |
|                           | 재활용률 | 41%      | 33%      | 33%      | 35%      | 38%      | 37%      | 34%      | 34%      | 92%      | 50%      | 44%      | 65%      | 45%      |
| 사업장<br>폐기물                | 발생량  | 2,314.90 | 1,892.40 | 2,451.50 | 3,545.70 | 3,180.40 | 2,308.30 | 1,863.40 | 1,870.20 | 1,855.20 | 2,328.20 | 2,471.30 | 1,845.10 | 2,327.22 |
|                           | 재활용량 | 2,183.10 | 1,805.80 | 2,365.30 | 3,420.30 | 3,108.70 | 2,235.10 | 1,798.70 | 1,805.50 | 1,790.60 | 2,278.60 | 2,402.70 | 1,787.00 | 2,248.45 |
|                           | 재활용률 | 94%      | 95%      | 96%      | 96%      | 98%      | 97%      | 97%      | 97%      | 97%      | 98%      | 97%      | 97%      | 97%      |
| 건설<br>폐기물                 | 발생량  | 381.50   | 481.50   | 187.00   | 512.20   | 452.90   | 377.00   | 287.90   | 403.50   | 352.80   | 598.40   | 327.80   | 409.10   | 397.63   |
|                           | 재활용량 | 381.50   | 481.50   | 186.80   | 511.70   | 452.30   | 376.20   | 287.40   | 403.50   | 352.80   | 598.40   | 327.80   | 409.10   | 397.42   |
|                           | 재활용률 | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     |
| 지정<br>폐기물                 | 발생량  | 3.70     | 4.20     | 3.50     | 4.10     | 4.20     | 3.20     | 4.80     | 3.60     | 3.60     | 2.60     | 3.10     | 4.80     | 3.78     |
|                           | 재활용량 | 1.70     | 2.10     | 2.30     | 2.70     | 2.80     | 2.10     | 3.20     | 1.90     | 2.60     | 1.70     | 1.80     | 3.20     | 2.34     |
|                           | 재활용률 | 46%      | 50%      | 66%      | 66%      | 67%      | 66%      | 67%      | 53%      | 72%      | 65%      | 58%      | 67%      | 62%      |
| 1인당 연간 폐기물<br>발생량 (kg/인)* |      | 1.13     | 1.22     | 1.12     | 1.14     | 1.28     | 1.33     | 1.39     | 1.38     | 1.23     | 1.48     | 1.61     | 1.27     | 1.30     |

\*1인당 연간 폐기물 발행량: 연간 생활계폐기물 발생량 ÷ 동해시 인구수

[출처: 강원특별자치도 기본통계]



### 3.1.3 경제산업, 에너지

#### 1. 경제산업환경

##### 가. 경제활동 인구

- 2021년 기준 경제활동 인구는 45.7천 명, 경제활동 참가율 61.8%, 실업률은 1.3%로 나타남.
- 동해시의 최근 9년간 경제활동 인구는 등락을 보이고 있으나, 경제활동 참가율과 고용률은 전반적으로 증가하는 추세를 보이고 있으며, 실업률은 하락하는 경향을 나타냄.

[표 3-23] 동해시 경제활동 인구 총괄(2013~2021)(단위: 천명)

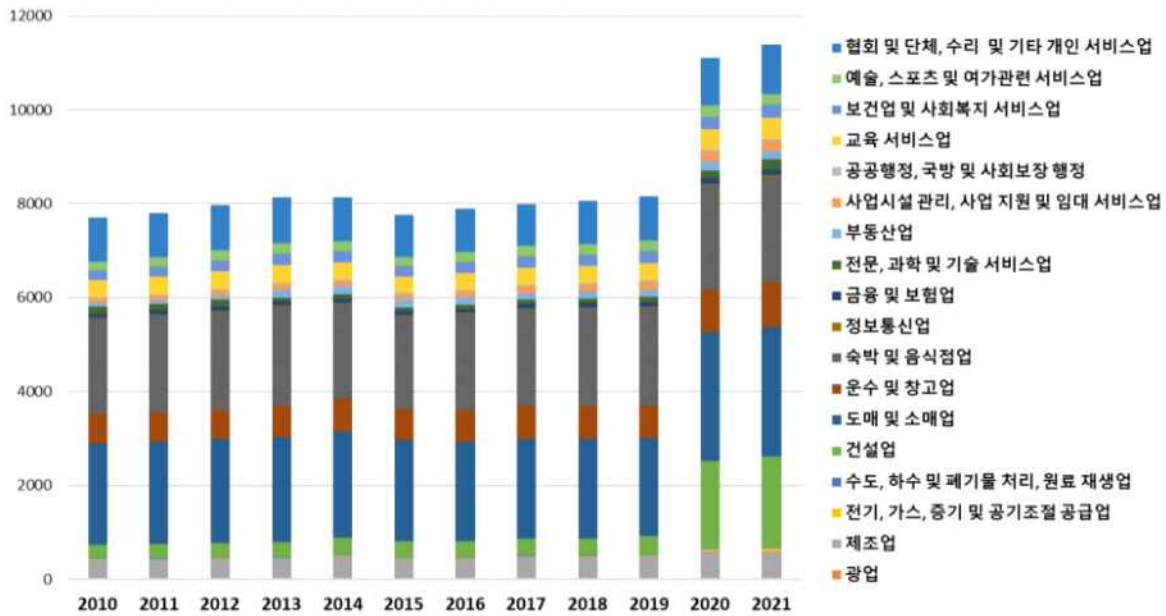
| 구분   | 15세 이상 인구 |        |      |     |             | 경제활동<br>참가율(%) | 고용률<br>(%) | 실업률<br>(%) |
|------|-----------|--------|------|-----|-------------|----------------|------------|------------|
|      | 합계        | 경제활동인구 |      |     | 비경제<br>활동인구 |                |            |            |
|      |           | 소계     | 취업자  | 실업자 |             |                |            |            |
| 2013 | 73.4      | 41.2   | 40.3 | 0.9 | 32.3        | 56.1           | 54.9       | 2.1        |
| 2014 | 74.1      | 41.9   | 40.8 | 1.1 | 32.2        | 56.6           | 55.1       | 2.6        |
| 2015 | 74.2      | 43.7   | 42.2 | 1.5 | 30.6        | 58.9           | 56.9       | 3.3        |
| 2016 | 74.6      | 43.2   | 42.1 | 1.1 | 31.5        | 57.8           | 56.4       | 2.6        |
| 2017 | 74.2      | 43.2   | 42.0 | 1.2 | 31.1        | 58.2           | 56.6       | 2.6        |
| 2018 | 73.8      | 45.6   | 44.5 | 1.2 | 28.2        | 61.9           | 60.3       | 2.6        |
| 2019 | 73.4      | 44.4   | 43.2 | 1.2 | 29.0        | 60.5           | 58.9       | 2.8        |
| 2020 | 73.6      | 44.4   | 43.5 | 1.0 | 29.2        | 60.4           | 59.0       | 2.2        |
| 2021 | 74.0      | 45.7   | 45.2 | 0.6 | 28.3        | 61.8           | 61.0       | 1.3        |

[출처: 동해시(2023), 제43회 2022 동해통계연보]

##### 나. 산업 현황

###### 1) 사업체 현황

- 동해시 최근 12년간(2010~2021) 사업체 추이 조사 결과, 사업체가 전반적으로 소폭 증가하는 추세이며 2020년도에 큰 폭으로 증가함.
- 숙박 및 음식점업, 보건업 및 사회복지서비스업, 예술 스포츠 및 여가 관련 서비스업 등은 지속해서 증가하고 있어 관광·서비스 산업의 확대가 이루어지고 있는 것으로 분석됨.
- 제조업, 운수 및 창고업, 전문·과학 및 기술서비스업, 사업시설 관리와 사업 지원서비스업, 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업 등은 다소 등락하고 있으나 전반적으로 증가하는 추세임.



(그림 3-20) 사업체 추이(2010~2021)

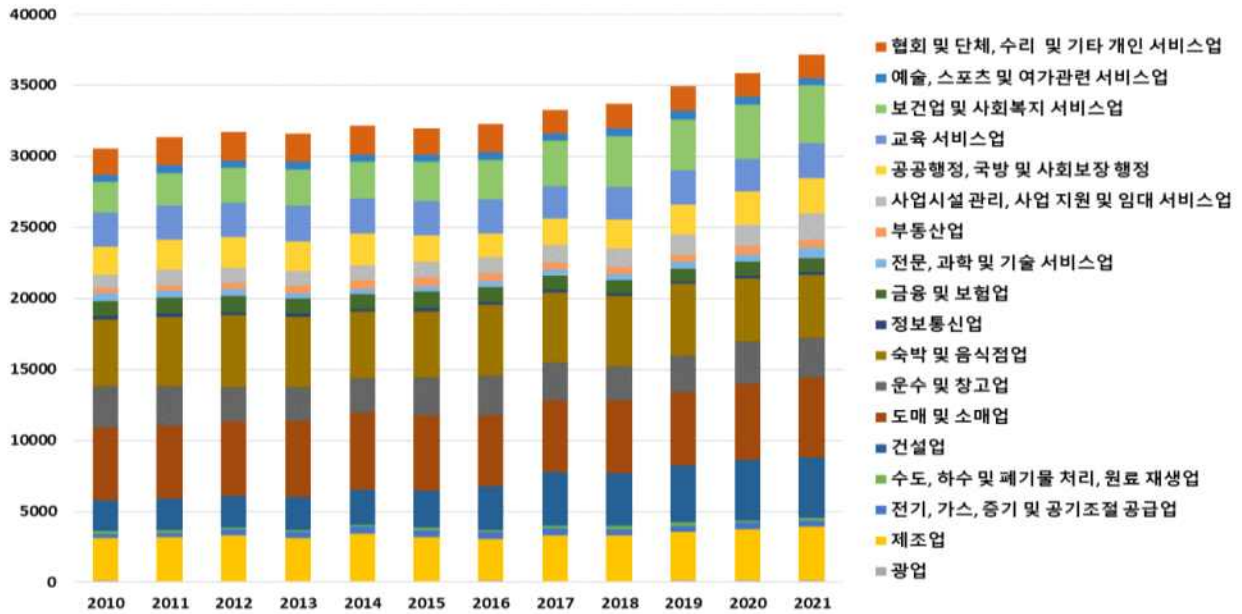
- 2021년 기준 도매 및 소매업(2,775개소, 24%) 사업체가 가장 많으며, 숙박 및 음식점업(2,243개소, 20%), 건설업(1,932개소, 17%) 순으로 많이 분포함



(그림 3-21) 동해시 사업체 비율(2021)

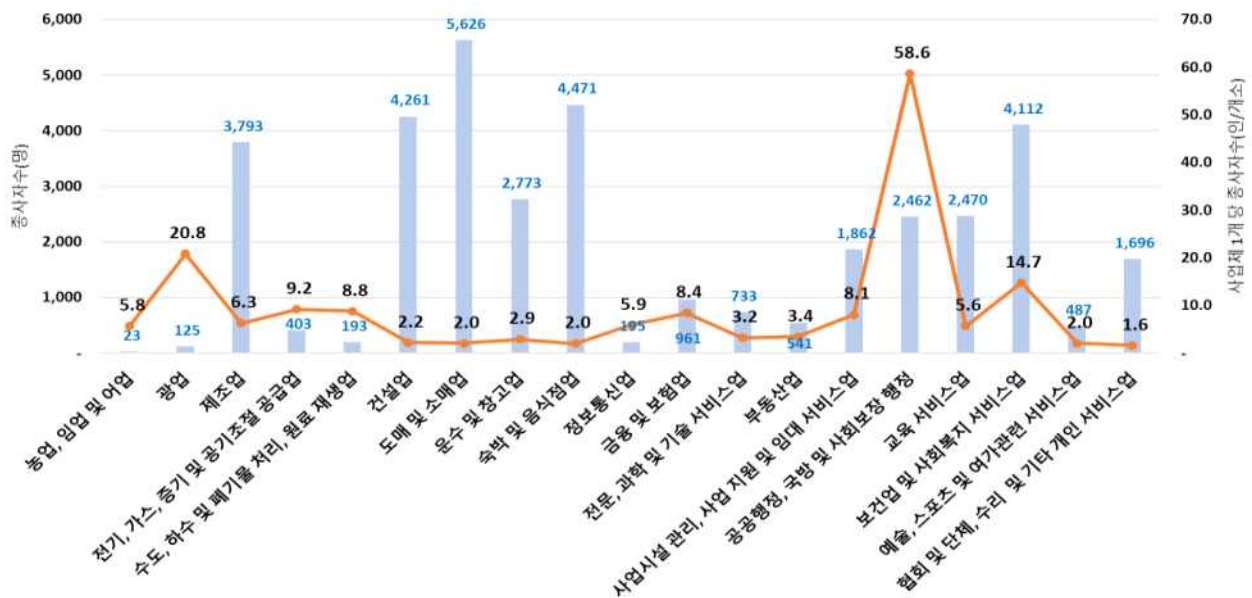
## 2) 종사자 현황

- 최근 12년간(2010~2021) 동해시 종사자 추이 조사 결과, 종사자 수는 전반적으로 증가하고 있음.
- 제조업, 도매 및 소매업, 전문·과학 및 기술서비스업, 사업시설 관리와 사업 지원서비스업, 공공행정 국방 및 사회보장 행정, 보건업 및 사회복지서비스업은 지속해서 증가하고 있음. 특히 보건업 및 사회복지서비스업의 종사자 수 증가가 두드러지며, 이는 고령화 사회로의 진입과 복지 수요 증가에 따른 일자리 확대와 관련이 있는 것으로 판단됨.



(그림 3-22) 종사자 추이(2010~2021)

- 2021년 기준 도매 및 소매업(5,626명, 15%) 종사자가 가장 많으며, 숙박 및 음식점업(4,471명, 12%), 건설업(4,261명, 11%) 순으로 종사하고 있음.
- 도매 및 소매업, 숙박 및 음식점업, 건설업의 사업체 당 종사자 수는 약 2.1명 수준으로 영세한 규모의 사업장이 대부분을 차지함.



(그림 3-23) 사업체 당 종사자 수(2021)

[표 3-24] 동해시 최근 12년간(2010~2021) 사업체 및 종사자 추이(단위: 개소, 명)

| 구분                       | 2010         |               | 2011         |               | 2012         |               | 2013         |               | 2014         |               | 2015         |               |
|--------------------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|
|                          | 사업체          | 종사자           | 사업체          | 종사자           | 사업체          | 종사자           | 사업체          | 종사자           | 사업체          | 종사자           | 사업체          | 종사자           |
| 농업·임업 및 어업               | 2            | 24            | 2            | 34            | 1            | 6             | -            | -             | -            | -             | 2            | 18            |
| 광업                       | 2            | 104           | 2            | 86            | 2            | 84            | 2            | 109           | 4            | 103           | 3            | 101           |
| 제조업                      | 421          | 3,001         | 424          | 3,056         | 441          | 3,240         | 450          | 2,997         | 491          | 3,340         | 437          | 3,075         |
| 전기·가스·증기 및 공기조절 공급업      | 10           | 310           | 11           | 337           | 10           | 398           | 10           | 422           | 10           | 463           | 11           | 492           |
| 수도·하수 및 폐기물처리, 원료재생업     | 15           | 157           | 15           | 154           | 14           | 149           | 17           | 168           | 19           | 151           | 19           | 161           |
| 건설업                      | 291          | 2,199         | 305          | 2,211         | 305          | 2,190         | 318          | 2,317         | 365          | 2,444         | 347          | 2,617         |
| 도매 및 소매업                 | 2,154        | 5,080         | 2,176        | 5,161         | 2,226        | 5,267         | 2,228        | 5,356         | 2,275        | 5,469         | 2,150        | 5,335         |
| 운수 및 창고업                 | 626          | 2,932         | 617          | 2,755         | 614          | 2,394         | 690          | 2,382         | 688          | 2,370         | 660          | 2,624         |
| 숙박 및 음식점업                | 2,030        | 4,692         | 2,061        | 4,893         | 2,079        | 5,053         | 2,089        | 4,914         | 2,017        | 4,704         | 1,979        | 4,650         |
| 정보통신업                    | 22           | 223           | 21           | 226           | 23           | 240           | 21           | 271           | 25           | 219           | 23           | 257           |
| 금융 및 보험업                 | 93           | 1,102         | 92           | 1,155         | 94           | 1,124         | 93           | 1,049         | 91           | 1,024         | 83           | 1,144         |
| 부동산업                     | 151          | 511           | 138          | 501           | 150          | 522           | 84           | 366           | 94           | 376           | 86           | 403           |
| 전문·과학 및 기술서비스업           | 73           | 376           | 77           | 367           | 83           | 410           | 166          | 577           | 165          | 621           | 162          | 604           |
| 사업시설 관리와 사업지원서비스업        | 81           | 914           | 90           | 1,090         | 102          | 1,068         | 107          | 971           | 109          | 1,019         | 97           | 1,117         |
| 공공행정 국방 및 사회보장 행정        | 50           | 1,975         | 49           | 2,075         | 48           | 2,152         | 48           | 2,090         | 44           | 2,260         | 45           | 1,841         |
| 교육 서비스업                  | 353          | 2,434         | 366          | 2,426         | 372          | 2,426         | 377          | 2,545         | 359          | 2,446         | 344          | 2,427         |
| 보건업 및 사회복지서비스업           | 198          | 2,140         | 210          | 2,283         | 227          | 2,437         | 236          | 2,502         | 239          | 2,607         | 233          | 2,733         |
| 예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스업     | 196          | 520           | 204          | 567           | 213          | 533           | 219          | 568           | 200          | 525           | 184          | 531           |
| 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업 | 945          | 1,870         | 947          | 2,002         | 974          | 2,051         | 977          | 2,016         | 940          | 1,994         | 896          | 1,868         |
| <b>합계</b>                | <b>7,713</b> | <b>30,564</b> | <b>7,807</b> | <b>31,379</b> | <b>7,978</b> | <b>31,744</b> | <b>8,132</b> | <b>31,620</b> | <b>8,135</b> | <b>32,135</b> | <b>7,761</b> | <b>31,998</b> |

[출처: 동해시(2023), 제43회 2022 동해통계연보]

[표 3-24] 동해시 최근 12년간(2010~2021) 사업체 및 종사자 추이(단위: 개소, 명)(계속)

| 구분                       | 2016         |               | 2017         |               | 2018         |               | 2019         |               | 2020          |               | 2021          |               |
|--------------------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                          | 사업체          | 종사자           | 사업체          | 종사자           | 사업체          | 종사자           | 사업체          | 종사자           | 사업체           | 종사자           | 사업체           | 종사자           |
| 농업·임업 및 어업               | 2            | 18            | 2            | 21            | 3            | 18            | 3            | 20            | 4             | 21            | 4             | 23            |
| 광업                       | 4            | 109           | 3            | 100           | 3            | 84            | 5            | 124           | 6             | 126           | 6             | 125           |
| 제조업                      | 435          | 2,956         | 481          | 3,212         | 471          | 3,224         | 491          | 3,390         | 595           | 3,573         | 603           | 3,793         |
| 전기·가스·증기 및 공기조절 공급업      | 11           | 475           | 7            | 446           | 7            | 442           | 8            | 458           | 40            | 486           | 44            | 403           |
| 수도·하수 및 폐기물처리,원료재생업      | 14           | 121           | 20           | 187           | 20           | 192           | 22           | 215           | 22            | 177           | 22            | 193           |
| 건설업                      | 349          | 3,085         | 361          | 3,763         | 374          | 3,755         | 399          | 4,010         | 1,854         | 4,207         | 1,932         | 4,261         |
| 도매 및 소매업                 | 2,114        | 5,031         | 2,118        | 5,084         | 2,112        | 5,087         | 2,074        | 5,169         | 2,746         | 5,417         | 2,775         | 5,626         |
| 운수 및 창고업                 | 682          | 2,740         | 707          | 2,678         | 699          | 2,415         | 709          | 2,578         | 897           | 2,959         | 951           | 2,773         |
| 숙박 및 음식점업                | 2,046        | 4,997         | 2,062        | 4,903         | 2,080        | 4,936         | 2,088        | 5,048         | 2,234         | 4,447         | 2,243         | 4,471         |
| 정보통신업                    | 22           | 231           | 20           | 233           | 22           | 205           | 20           | 137           | 32            | 195           | 33            | 195           |
| 금융 및 보험업                 | 81           | 1,055         | 80           | 985           | 87           | 930           | 86           | 928           | 116           | 973           | 114           | 961           |
| 부동산업                     | 86           | 376           | 97           | 385           | 108          | 420           | 118          | 480           | 151           | 482           | 229           | 733           |
| 전문·과학 및 기술서비스업           | 175          | 601           | 137          | 518           | 141          | 520           | 150          | 520           | 206           | 629           | 159           | 541           |
| 사업시설 관리와 사업지원서비스업        | 103          | 1,076         | 150          | 1,214         | 148          | 1,303         | 161          | 1,441         | 218           | 1,487         | 231           | 1,862         |
| 공공행정 국방 및 사회보장 행정        | 45           | 1,666         | 42           | 1,879         | 42           | 1,993         | 42           | 2,096         | 42            | 2,323         | 42            | 2,462         |
| 교육 서비스업                  | 360          | 2,407         | 350          | 2,292         | 355          | 2,312         | 353          | 2,397         | 419           | 2,301         | 439           | 2,470         |
| 보건업 및 사회복지서비스업           | 239          | 2,781         | 249          | 3,176         | 253          | 3,558         | 262          | 3,600         | 263           | 3,816         | 279           | 4,112         |
| 예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스업     | 206          | 550           | 221          | 552           | 222          | 591           | 232          | 587           | 241           | 551           | 241           | 487           |
| 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업 | 916          | 2,004         | 878          | 1,626         | 915          | 1,691         | 936          | 1,715         | 1,025         | 1,713         | 1,048         | 1,696         |
| <b>합계</b>                | <b>7,890</b> | <b>32,279</b> | <b>7,985</b> | <b>33,254</b> | <b>8,062</b> | <b>33,676</b> | <b>8,159</b> | <b>34,913</b> | <b>11,111</b> | <b>35,883</b> | <b>11,395</b> | <b>37,187</b> |

[출처: 동해시(2023), 제43회 2022 동해통계연보]

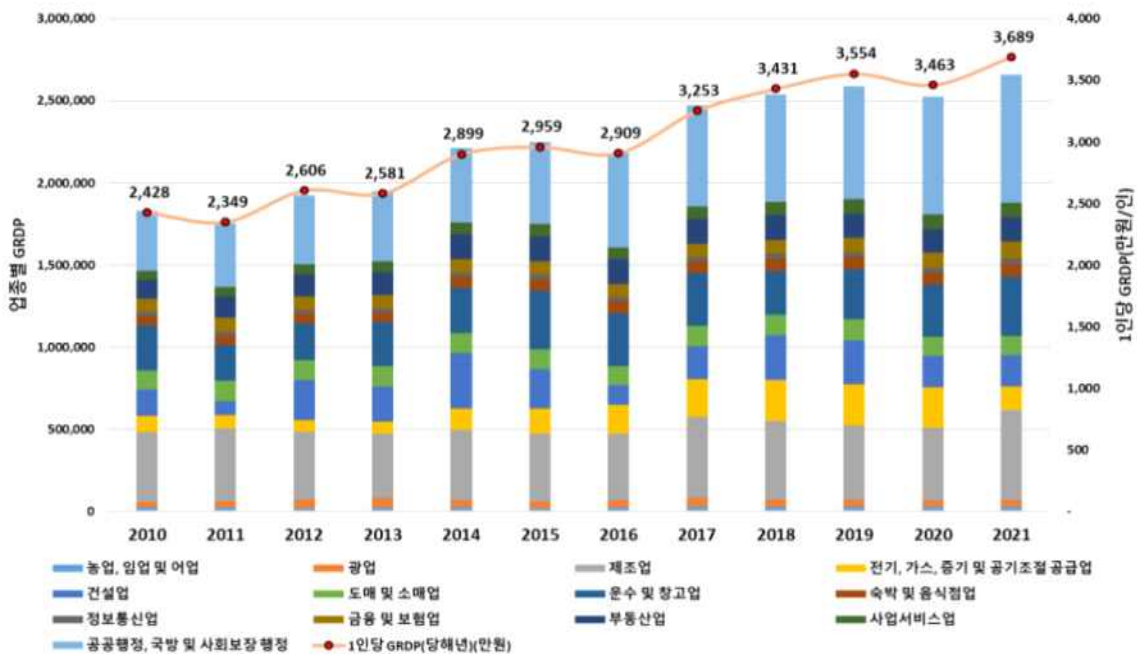


### 다. 지역내총생산(GRDP, Gross Regional Domestic Product)<sup>10)</sup>

- 지역 내 총생산은 시간이 지남에 따라 당해연도의 경상가격으로 평가한 명목 계열과 가격 변동 요인이 제거된 실질 계열 2가지가 있음.
- 명목 지역 내 총생산은 지역 내에서 생산된 최종생산물의 가치를 그 생산물이 생산된 기간 중의 가격을 적용하여 계산(생산량×당해연도 가격). 지역경제의 규모나 구조 파악, 즉 지역 소득을 구성하는 요소들의 중요성이 시간의 경과에 따라 어떻게 변동하였는가를 분석하고자 할 때 사용함.
- 실질 지역 내 총생산은 가격변동 요인을 배제하기 위해 특정 연도(기준연도)의 가격을 적용하여 계산(생산량×기준년 가격). 장기간에 걸친 물량 수준 변동(경제성장)과 경기변동 등 경제활동의 전반적인 흐름을 분석하는 데 사용함.

#### 1) 명목 지역 내 총생산(당해년도 기준)

- 최근 12년간(2010~2021) 명목 지역 내 총생산(당해연도)은 전반적으로 증가추세임.
- 2021년 기준 주요 경제 구조와 소득은 공공행정, 국방 및 사회보장 행정(25.50%), 제조업(18.00%), 운수 및 창고업(11.87%), 건설업(6.31%) 등 순으로 전체 61.68%를 점유함.
- 동해시 명목 지역내총생산(당해연도) 기준 주요 경제 구조와 소득 특징은 다음과 같음.
- 최근 12년간(2010~2021) 주요 경제 구조는 유사한 것으로 분석되었으며, 제조업과 공공행정, 국방 및 사회보장 행정 부문은 지속적으로 증가하고 있음.
- 동해시 1인당 GRDP는 2021년 3,689만 원이며 2021년 강원도 3,289만 원 대비 높은 것으로 분석됨.



(그림 3-24) 지역 내 총생산(당해년도)(2010~2021)

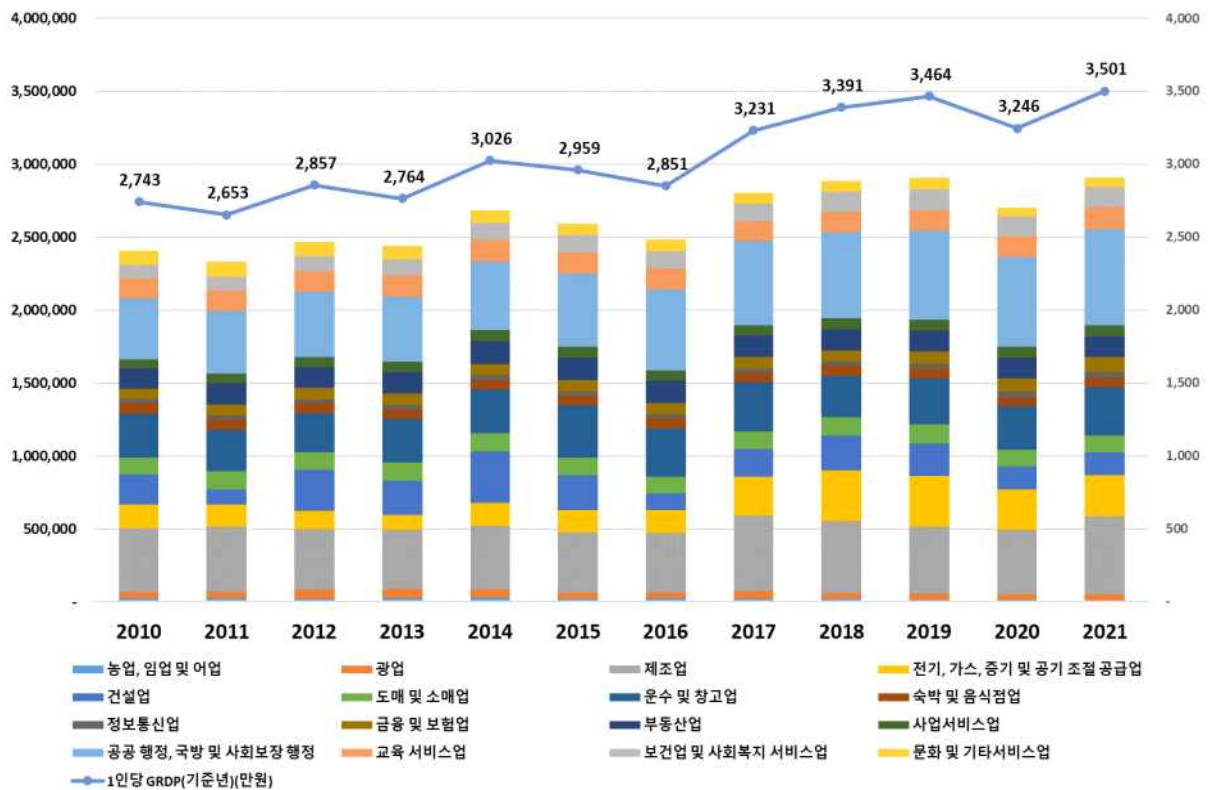
[출처: KOSIS 국가통계포털, 강원도지역내총생산, 강원특별자치도 경제활동별 지역내총생산(년 2010~2021)(2015년 기준)]

10) 지역 내 총생산은 어떤 기간 동안 어떠한 지역에서 생산된 상품과 서비스의 가치를 평가한 수치를 말하며, 보통 1년 단위로 측정함. 지역 내 총생산이 높다는 것은 그 지역 재정자립도가 높다는 것을 의미함.



### 2) 실질 지역내총생산(기준년도 기준)

- 최근 12년간(2010~2021) 실질 지역 내 총생산은 전반적으로 증가추세임.
  - 정보통신업, 금융 및 보험업, 공공행정, 국방 및 사회보장 행정의 소득은 증가하고 있으며, 농업, 임업 및 어업, 건설업, 전기, 가스 증기 및 공기 조절 공급업은 감소 추세임.
- 공공행정, 국방 및 사회보장 행정, 금융 및 보험업, 제조업, 운수 및 창고업, 교육 서비스업은 지속적으로 증가하고 있음. 반면 농업, 임업 및 어업, 광업, 문화 및 기타 서비스업은 감소세를 보이고 있음.



(그림 3-25) 실질 지역 내 총생산(2015년 기준)

[출처: 강원통계정보, 지역내총생산(2015년 기준년 연쇄가격)]



## 라. 산업단지

- 산업단지(2021년 기준)는 총 3개이며, 총면적은 2,663천㎡, 입주업체는 총 255개소, 종업원 수 2,099명, 생산액 43,514억원, 수출액 806,478억원임.
- 입주업체는 지속해서 증가하고 있으며, 입주업체, 생산액 및 수출액은 2021년 급증함.

[표 3-25] 동해시 산업단지 현황(2016-2021)

| 구분             | 단지수<br>(개) | 총면적<br>(1,000㎡) | 입주업체 수(개소)   |            |      | 종업원수<br>(명) | 생산액<br>(억원) | 수출액<br>(억원) |
|----------------|------------|-----------------|--------------|------------|------|-------------|-------------|-------------|
|                |            |                 | 가동업체<br>(개소) | 가동률<br>(%) |      |             |             |             |
| 2016           | 3          | 2,664           | 180          | 144        | 80.0 | 1,415       | 3,810       | 72,044      |
| 2017           | 3          | 2,664           | 191          | 151        | 79.1 | 1,461       | 3,117       | 82,560      |
| 2018           | 3          | 2,664           | 198          | 160        | 80.8 | 1,654       | 3,069       | 30,446      |
| 2019           | 3          | 2,664           | 199          | 164        | 82.4 | 1,885       | 4,645       | 134,278     |
| 2020           | 3          | 2,664           | 200          | 165        | 82.5 | 1,745       | 4,529       | 141,443     |
| 2021           | 3          | 2,663           | 255          | 213        | 83.5 | 2,099       | 43,514      | 806,478     |
| 국가산업단지<br>(복평) | 1          | 1,625           | 68           | 46         | 67.6 | 867         | 838         | 1,476       |
| 일반산업단지<br>(복평) | 1          | 715             | 186          | 166        | 89.2 | 858         | 1,319       | -           |
| 일반산업단지<br>(송정) | 1          | 323             | 1            | 1          | 100  | 374         | 41,357      | 805,002     |

[출처: 동해시(2023), 제43회 2022 동해통계연보]



## 2. 에너지

### 가. 에너지 현황

- 신재생에너지 발전 설비 용량(2021년 기준)은 연료전지 19MW, 태양광 15MW, 우드칩 30Tcal, 수력 5MW로 꾸준히 증가하고 있음.
- 최근 정부의 정책에 따라 태양광 등을 중심으로 한 신재생에너지 발전사업이 급격히 증가함에 따라 동해시 태양광, 연료전지 등의 신재생에너지 설비 용량이 증가함.

[표 3-26] 신재생에너지 설비 용량(누적용량)

| 구분         | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 태양광(MW)    | 1    | 1    | 2    | 4    | 5    | 9    | 12   | 15   |
| 수력(MW)     | -    | -    | -    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    |
| 우드칩(Tcal)* | 30   | 30   | 30   | 30   | 30   | 30   | 30   | 30   |
| 연료전지(MW)** | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 15   | 19   |

\*바이오에너지, \*\*신에너지

[출처: 동해시(2023), 제43회 2022 동해통계연보]

### 1) 전력

#### 가) 발전 현황

- 발전 현황(2021년 기준)은 1,590,170kW로, 발전량 9,681,324MWh, 평균전력 1,105,168kW, 최대 전력은 405,665kW임.

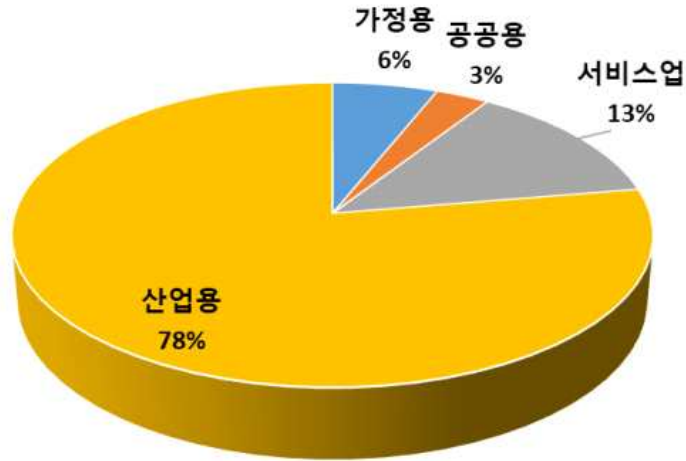
[표 3-27] 발전현황

| 구분   | 발전 설비(kW) | 발전량(MWh)   | 평균전력(kW)  | 최대전력(kW) |
|------|-----------|------------|-----------|----------|
| 2010 | 400,000   | 3,104,810  | 354,430   | 423,477  |
| 2011 | 400,000   | 2,970,305  | 339,258   | 421,380  |
| 2012 | 400,000   | 3,100,231  | 352,941   | 422,224  |
| 2013 | 400,000   | 2,744,698  | 313,322   | 419,986  |
| 2014 | 400,000   | 3,189,584  | 364,108   | 424,507  |
| 2015 | 400,000   | 2,532,532  | 289,102   | 424,673  |
| 2016 | 400,000   | 2,924,854  | 333,887   | 405,497  |
| 2017 | 400,000   | 2,539,950  | 289,949   | 405,203  |
| 2018 | 400,000   | 2,193,021  | 250,345   | 407,778  |
| 2019 | 1,590,170 | 9,882,583  | 1,128,149 | 403,533  |
| 2020 | 1,590,170 | 10,566,267 | 1,202,900 | 403,053  |
| 2021 | 1,590,170 | 9,681,324  | 1,105,168 | 405,665  |

[출처: 동해시(2023), 제43회 2022 동해통계연보]

나) 용도별 전력

- 용도별 전력 사용량(2021년 기준)은 산업용(78%), 서비스업(13%), 가정용(6%), 공공용(3%) 순으로 차지함.



(그림 3-26) 용도별 전력 사용량(2021년 기준)

- 용도별 전력 사용량(2010~2021)은 2016년부터 감소 추세에 있음.
  - 산업용 전력 중 가장 큰 비중을 차지하고 있는 제조업의 전력 사용량은 감소 추세임.
  - 가정용, 서비스업은 증가 추세임.

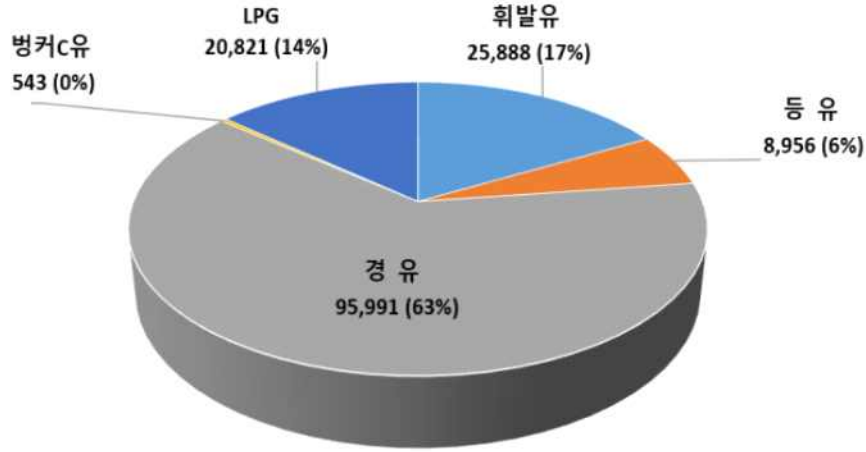
[표 3-28] 용도별 전력 사용량(단위: MWh)

| 구분   | 합계        | 가정용     | 공공용     | 서비스업    | 산업용       |       |        |           |
|------|-----------|---------|---------|---------|-----------|-------|--------|-----------|
|      |           |         |         |         | 소계        | 농림수산업 | 광업     | 제조업       |
| 2010 | 2,398,592 | 109,559 | 61,709  | 254,801 | 1,972,523 | 2,636 | 1,662  | 1,968,225 |
| 2011 | 3,136,896 | 115,250 | 63,681  | 273,054 | 2,684,911 | 4,523 | 1,741  | 2,678,647 |
| 2012 | 3,147,705 | 116,981 | 71,934  | 274,299 | 2,684,491 | 5,182 | 2,336  | 2,676,973 |
| 2013 | 3,148,632 | 119,499 | 190,470 | 282,509 | 2,556,154 | 5,697 | 2,618  | 2,547,839 |
| 2014 | 2,979,161 | 114,548 | 67,393  | 254,778 | 2,542,442 | 3,312 | 2,517  | 2,541,614 |
| 2015 | 3,171,302 | 115,529 | 69,360  | 257,802 | 2,728,611 | 3,609 | 2,517  | 2,722,485 |
| 2016 | 2,790,731 | 116,342 | 70,884  | 316,832 | 2,286,673 | 3,817 | 2,631  | 2,280,225 |
| 2017 | 2,790,731 | 118,703 | 65,743  | 259,158 | 2,193,015 | 6,023 | 3,617  | 2,280,225 |
| 2018 | 2,636,619 | 125,397 | 69,915  | 305,587 | 2,146,064 | 6,321 | 6,209  | 2,183,375 |
| 2019 | 2,646,963 | 126,240 | 67,081  | 292,119 | 1,719,060 | 7,435 | 11,887 | 2,133,534 |
| 2020 | 2,204,500 | 133,566 | 62,367  | 300,549 | 1,700,782 | 7,989 | 20,484 | 1,699,738 |
| 2021 | 2,197,264 | 138,599 | 70,537  | 300,363 | 1,768,529 | 8,899 | 22,475 | 1,672,309 |

[출처: 동해시(2023), 제43회 2022 동해통계연보]

2) 석유

- 석유류 소비량(2021년 기준)은 경유(63%)가 가장 높고, 휘발유(17%), LPG(14%), 등유(6%) 등의 순으로 사용하고 있음.



(그림 3-27) 석유류 소비량 비중(2021년 기준)

- 석유류 소비량(2010~2021)은 다소 등락을 보이며, 경유, LPG, 기타 석유류 등은 소폭 감소, 휘발유, 등유, 병커C유 사용량은 증가추세를 보임.

[표 3-29] 석유류 소비량(단위:kl)

| 구분   | 합계*     | 휘발유    | 등유     | 경유      | 병커C유  | LPG    | 기타**   |
|------|---------|--------|--------|---------|-------|--------|--------|
| 2010 | 134,418 | 21,906 | 15,140 | 78,642  | 9,433 | 29,011 | 9,297  |
| 2011 | 116,070 | 20,903 | 14,162 | 71,919  | 7,176 | 26,232 | 1,910  |
| 2012 | 148,000 | 21,425 | 13,598 | 101,931 | 8,725 | 27,356 | 2,321  |
| 2013 | 152,437 | 22,076 | 10,151 | 115,392 | 3,293 | 24,703 | 1,525  |
| 2014 | 125,008 | 21,855 | 8,221  | 91,917  | 1,529 | 40,211 | 1,486  |
| 2015 | 127,291 | 24,824 | 7,472  | 90,276  | 858   | 28,036 | 3,861  |
| 2016 | 151,597 | 23,612 | 8,633  | 108,565 | 748   | 28,677 | 10,039 |
| 2017 | 141,345 | 22,632 | 9,340  | 104,895 | 802   | 23,453 | 3,676  |
| 2018 | 157,164 | 22,432 | 6,847  | 122,855 | 707   | 22,522 | 4,323  |
| 2019 | 162,406 | 23,790 | 7,042  | 127,314 | 607   | 22,749 | 3,653  |
| 2020 | 160,237 | 25,164 | 8,930  | 116,181 | 513   | 21,046 | 9,449  |
| 2021 | 135,207 | 25,888 | 8,956  | 95,991  | 543   | 20,821 | 3,829  |

\* 합계에 LPG 제외

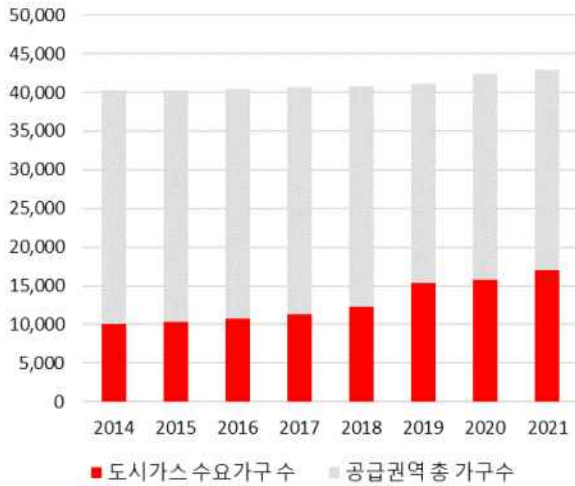
\*\* 경질중유, 중유, 제트유 등 포함

[출처: 동해시(2023), 제43회 2022 동해통계연보]



### 3) 도시가스

- 도시가스 보급률(2021년 기준)은 약 40%이며, 공급권역이 늘어남에 따라 도시가스 수요 가구가 증가하고 있음.



| 구분   | 보급률   | 도시가스 수요가구 수 | 공급권역 총 가구수 |
|------|-------|-------------|------------|
| 2014 | 24.9% | 10,017      | 40,208     |
| 2015 | 25.6% | 10,328      | 40,338     |
| 2016 | 26.7% | 10,817      | 40,468     |
| 2017 | 27.7% | 11,295      | 40,730     |
| 2018 | 30.3% | 12,340      | 40,784     |
| 2019 | 37.2% | 15,300      | 41,141     |
| 2020 | 37.2% | 15,724      | 42,306     |
| 2021 | 39.6% | 16,996      | 42,916     |

[출처: 동해시(2023), 제43회 2022 동해통계연보]

(그림 3-28) 도시가스 보급률(단위:가구)

- 도시가스 공급량(2010~2021)은 증가하고 있으며, 주로 가정용(난방)으로 사용.
  - 2021년 도시가스 공급량은 35,301천 $m^3$ 으로 집계되었으며, 이 중 집단에너지 사용량이 21,695천 $m^3$ (61%)으로 가장 높은 비중을 차지함. 그 외 가정용(난방) 10,762 천 $m^3$ (30%), 산업용 1,604 천 $m^3$ (5%) 순으로 공급됨.

[표 3-30] 도시가스 용도별 공급량(단위: 천 $m^3$ )

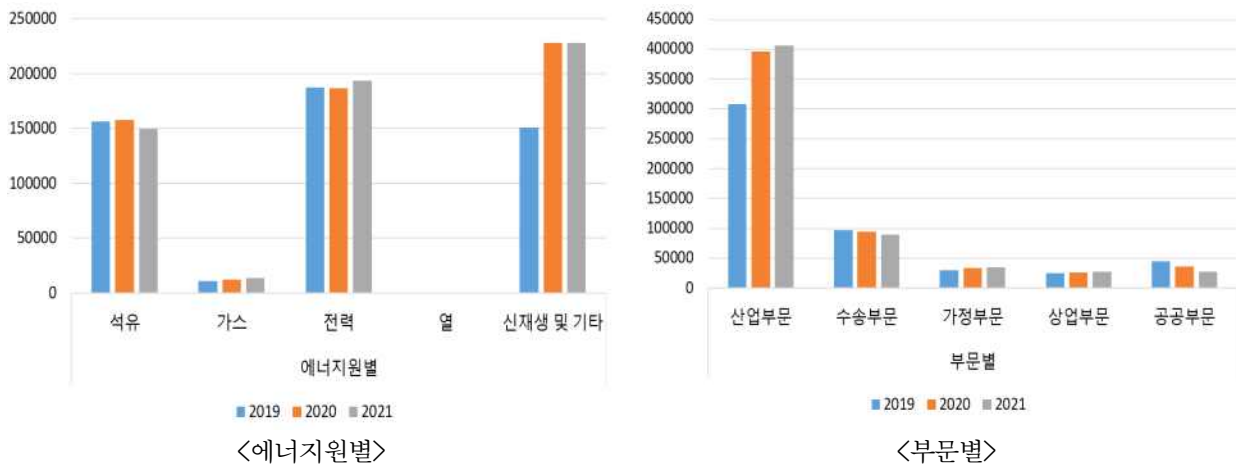
| 구분      | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | 2021   |
|---------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 합계      | 2,730 | 3,925 | 7,093 | 9,181 | 10,253 | 10,330 | 10,816 | 11,508 | 12,125 | 14,271 | 17,884 | 35,301 |
| 가정용(난방) | 2,711 | 3,913 | 7,037 | 9,069 | 10,085 | 10,152 | 10,626 | 11,403 | 11,910 | 14,031 | 9,557  | 10,762 |
| 영업용     | -     | 9     | 50    | 62    | 80     | 152    | 163    | 82     | 191    | 199    | 812    | 1,042  |
| 업무용     | 8     | 2     | 4     | 48    | 71     | 8      | 11     | 7      | 7      | 24     | 410    | 198    |
| 산업용     | 11    | 1     | 2     | 2     | 17     | 18     | 16     | 16     | 17     | 17     | 1,284  | 1,604  |
| 집단에너지   | -     | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -      | -      | 5,821  | 21,695 |

[출처: 동해시(2023), 제43회 2022 동해통계연보]



### 나. 에너지 통계

- 에너지원별 최종에너지 소비(2021년 기준)는 586천toe로, 신재생에너지 및 기타(약 39%)와 전력(약 33%)이 전체 약 72%를 차지하며, 석유(약 26%), 가스(약 2%) 순으로 나타남.
- 부문별 최종에너지 소비(2021년 기준)는 산업부문(약 69%)과 수송부문(약 15%)이 전체 약 84%를 차지하며, 가정부문(약 6%), 공공부문(약 5%), 상업부문(약 5%) 순으로 나타남.
- 산업부문, 가정 및 상업부문은 전년도 대비 증가했으나, 수송부문과 공공부문은 감소함.



(그림 3-29) 에너지 통계(2019-2021)

[표 3-31] 동해시 에너지 통계<sup>11)</sup>(단위: 천toe)

| 구분   | 에너지원별           |               |                 |   |                 | 부문별             |                |               |               |               | 최종 에너지 소비     |
|------|-----------------|---------------|-----------------|---|-----------------|-----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|      | 석유              | 가스            | 전력              | 열 | 신재생 및 기타        | 산업              | 수송             | 가정            | 상업            | 공공            |               |
| 2019 | 156<br>(30.94%) | 11<br>(2.17%) | 187<br>(37.07%) | - | 151<br>(29.81%) | 308<br>(60.94%) | 98<br>(19.31%) | 30<br>(5.92%) | 25<br>(5.01%) | 45<br>(8.83%) | 505<br>(100%) |
| 2020 | 158<br>(27.00%) | 12<br>(2.12%) | 187<br>(31.89%) | - | 228<br>(38.99%) | 396<br>(67.54%) | 94<br>(16.08%) | 34<br>(5.73%) | 26<br>(4.39%) | 37<br>(6.26%) | 586<br>(100%) |
| 2021 | 150<br>(25.58%) | 14<br>(2.36%) | 194<br>(33.08%) | - | 228<br>(38.98%) | 406<br>(69.26%) | 90<br>(15.37%) | 35<br>(6.02%) | 27<br>(4.59%) | 28<br>(4.76%) | 586<br>(100%) |

[2019년 출처: KESIS(국가에너지통계 종합정보시스템)(2021.05), 시군구 에너지수급통계(2019년 기준)]  
 [2020년 출처: KESIS(국가에너지통계 종합정보시스템)(2022.05), 시군구 에너지수급통계(2020년 기준)]  
 [2021년 출처: KESIS(국가에너지통계 종합정보시스템)(2023.05), 시군구 에너지수급통계(2021년 기준)]

11) 국가 및 광역시도 에너지 수급 통계와 동일한 기준으로 작성하였으나, 일부 에너지원의 경우 국가·광역시도·시군구 통계 작성에 이용한 기초자료와 작성방법 등에 차이가 있어 시·군·구별 부문 합계가 광역시도 및 전국 단위 에너지 수급 통계의 부문 합계와 반드시 일치하지는 않음.



## 3.2 동해시 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망

### 3.2.1 동해시 온실가스 배출·흡수 현황<sup>12)</sup>

#### 1. 동해시 온실가스 배출량(직접·간접)

- 2018년 동해시 종합 배출량은 10,998천 tCO<sub>2</sub>eq 이며, 같은 해 총배출량은 19,268천 tCO<sub>2</sub>eq, 간접 배출량은 1,785천 tCO<sub>2</sub>eq으로 나타남.
- 2018년에 온실가스 배출량의 정점을 찍은 후 감소하고 있음. 2018년 대비 2020년 종합 배출량은 약 22% 감소, 총배출량은 14% 감소하였음.
- 동해시의 온실가스 배출량은 주로 산업·발전 특화형 지자체 유형으로, 주요 배출원은 에너지 부문과 산업공정 및 제품생산 부문임(특히, 발전소 운영과 시멘트생산에 따른 배출이 높음).

[표 3-32] 동해시 온실가스 배출량(단위:천 톤CO<sub>2</sub>eq)

| 구분             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019            | 2020            | '18년 대비<br>'20년<br>증감률(%) | 2018년 비중<br>(%) |            |
|----------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|---------------------------|-----------------|------------|
| <b>종합 배출량*</b> | <b>11,326.56</b> | <b>10,454.61</b> | <b>10,998.26</b> | <b>8,621.72</b> | <b>8,490.79</b> | <b>-22.8</b>              | <b>-</b>        |            |
| 직접<br>배출       | 에너지**            | 4,073.60         | 3,297.10         | 3,524.37        | 1,645.21        | 2,093.25                  | -40.61          | 38.59      |
|                | 산업공정 및<br>제품생산   | 5,714.92         | 5,479.29         | 5,684.58        | 5,555.49        | 5,070.95                  | -10.79          | 62.24      |
|                | 농업               | 4.80             | 4.68             | 4.19            | 4.07            | 4.11                      | -1.92           | 0.05       |
|                | LULUCF           | -84.66           | -101.57          | -125.88         | -117.69         | -112.10                   | -10.95          | -1.38      |
|                | 폐기물              | 42.40            | 44.71            | 45.96           | 43.83           | 43.82                     | -4.66           | 0.50       |
|                | <b>소계***</b>     | <b>9,793.32</b>  | <b>8,781.08</b>  | <b>9,213.13</b> | <b>7,204.76</b> | <b>7,168.31</b>           | <b>-22.19</b>   | <b>100</b> |
| 간접<br>배출       | 전력               | 1,469.00         | 1,607.75         | 1,718.19        | 1,353.71        | 1,260.03                  | -26.67          | 96.25      |
|                | 열                | -                | -                | -               | -               | -                         | -               | -          |
|                | 폐기물              | 64.23            | 65.79            | 66.94           | 63.25           | 62.45                     | -6.70           | 3.75       |
|                | <b>소계</b>        | <b>1,533.23</b>  | <b>1,673.54</b>  | <b>1,785.13</b> | <b>1,416.96</b> | <b>1,322.48</b>           | <b>-25.92</b>   | <b>100</b> |

\*종합 배출량 = 직접배출량(A.1.a 공공 전기 및 열 생산, 폐기물, LULUCF 제외) + 간접배출량

\*\*에너지부문의 A.1.a 공공 전기 및 열 생산 제외(약 10.010 천 tCO<sub>2</sub>eq)

\*\*\*직접배출량(LULUCF 포함) = 순배출량

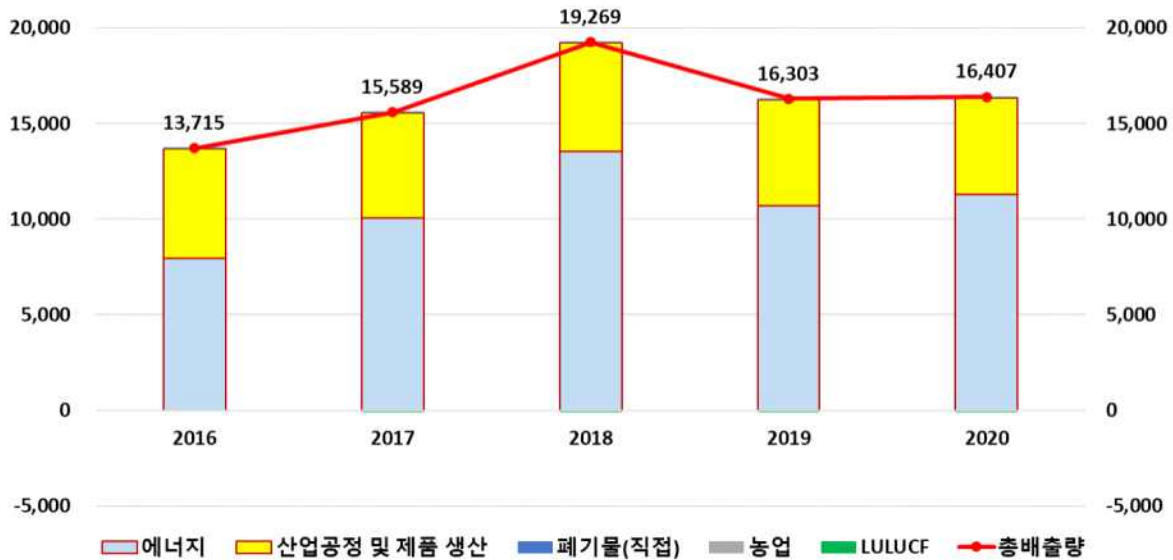
[출처: 환경부 온실가스종합정보센터(2023), 기초지자체 기준 지역 온실가스 배출량(2016-2020), 도로수송-VKT기준]

12) 동해시 온실가스 배출량은 「지자체 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인(2024.09)」에 따라 국가온실가스종합정보센터(GIR)의 통계자료 기준의 온실가스 배출량을 활용. 가이드라인 기준 가장 최근에 발표된 GIR 통계자료를 활용하여야 하나, 상위계획과의 정합성 확보를 위하여 강원특별자치도 탄소중립 기본계획에서 활용한 통계자료인 2022년 12월 GIR에서 공표한 2016~2020년 배출량을 적용



### 가. 직접 배출량

- 동해시 직접 배출량<sup>13)</sup>은 2018년 기준 19,269천 tCO<sub>2</sub>eq이며, 흡수량은 -126천 tCO<sub>2</sub>eq임.
- 직접 배출량 중 에너지(70.70%)의 비중이 가장 높고, 산업공정 및 제품생산(29.7%), 폐기물(0.24%), 농업(0.02%) 순으로 배출되고 있음.
- 2018년 대비 2020년 직접 배출량은 14.85% 감소하였으며 그 중 에너지 분야 배출량이 가장 많이 감소하였고(-16.59%), LULUCF 분야는 10.95% 증가함.



(그림 3-30) 동해시 직접 배출량

[표 3-33] 동해시 직접 배출량(단위:천 tCO<sub>2</sub>eq)

| 구분          | 2016      | 2017      | 2018      | 2019      | 2020      | '18년 대비 '20년 증감률(%) | '18년 비중 (%) |
|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------------|-------------|
| 총배출량*       | 13,715.03 | 15,588.80 | 19,268.64 | 16,302.53 | 16,406.85 | -14.85%             | -           |
| 순배출량**      | 13,630.37 | 15,487.23 | 19,142.76 | 16,184.85 | 16,294.75 | -14.88%             | 100         |
| 에너지***      | 7,952.91  | 10,060.12 | 13,533.92 | 10,699.14 | 11,287.97 | -16.59%             | 70.70       |
| 산업공정 및 제품생산 | 5,714.92  | 5,479.29  | 5,684.58  | 5,555.49  | 5,070.95  | -10.79%             | 29.70       |
| 농업          | 4.80      | 4.68      | 4.19      | 4.07      | 4.11      | -1.92%              | 0.02        |
| LULUCF      | -84.66    | -101.57   | -125.88   | -117.69   | -112.10   | 10.95%              | -0.66       |
| 폐기물         | 42.40     | 44.71     | 45.96     | 43.83     | 43.82     | -4.66%              | 0.24        |

\*총배출량 = 직접배출량(LULUCF 제외)

\*\*순배출량 = 직접배출량(LULUCF 포함)

\*\*\*에너지 부문 A.1.a 공공 전기 및 열 생산을 포함. [표 3-32] 종합배출량 산정시에만 제외하여 산정함

13) 지자체 내에서 직접적으로 온실가스를 배출하는 경계 내 배출원으로, 에너지, 산업공정 및 제품생산, 농업, LULUCF, 폐기물 5개 분야 배출량 및 흡수량



## 1) 에너지

- 2018년 동해시 에너지 분야<sup>14)</sup>의 온실가스 배출량은 약 13,534천 tCO<sub>2</sub>eq로 총배출량의 70.24%를 차지함.
- 하위항목 중 연료 연소가 99.997%로 대부분을 차지하고 있으며, 연료 연소 하위항목 배출 비중은 에너지산업(73.97%), 제조업 및 건설업(23.17%), 수송(1.37%) 등 순임.
- 2018년 대비 2020년에 16.59% 감소하였는데, 연료 연소 하위항목인 제조업과 건설업(-1,395천 tCO<sub>2</sub>eq), 에너지산업(-815천 tCO<sub>2</sub>eq) 감소 영향이 큰 것으로 분석됨

[표 3-34] 동해시 분야별 온실가스 배출량(에너지)(단위:천 tCO<sub>2</sub>eq)

| 구분                                    | 2016            | 2017             | 2018             | 2019             | 2020             | 18년 대비 증감률 ('20년) |
|---------------------------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
| <b>에너지</b>                            | <b>7,952.91</b> | <b>10,060.12</b> | <b>13,533.92</b> | <b>10,699.14</b> | <b>11,287.97</b> | <b>-16.59%</b>    |
| <b>A. 연료연소</b>                        | <b>7,952.63</b> | <b>10,059.81</b> | <b>13,533.57</b> | <b>10,698.81</b> | <b>11,287.59</b> | <b>-16.60%</b>    |
| <b>1. 에너지산업</b>                       | <b>3,879.57</b> | <b>6,764.65</b>  | <b>10,011.12</b> | <b>9,055.82</b>  | <b>9,196.21</b>  | <b>-8.14%</b>     |
| a. 공공 전기 및 열 생산                       | 3,879.31        | 6,763.02         | 10,009.55        | 9,053.94         | 9,194.72         | -8.14%            |
| c. 고체연료 제조 및 기타 에너지 산업                | 0.26            | 1.64             | 1.57             | 1.89             | 1.49             | -4.85%            |
| <b>2. 제조업 및 건설업</b>                   | <b>3,690.84</b> | <b>2,940.87</b>  | <b>3,135.31</b>  | <b>1,263.48</b>  | <b>1,740.49</b>  | <b>-44.49%</b>    |
| a. 철강                                 | 412.63          | 383.92           | 425.09           | 345.59           | 320.45           | -24.62%           |
| b. 비철금속                               | 0.54            | 0.61             | 0.61             | 0.59             | 0.70             | 15.23%            |
| c. 화학                                 | 0.16            | 0.07             | -                | -                | -                | -                 |
| e. 식음료품 가공 및 담배 제조                    | 0.62            | 0.55             | 0.25             | 0.28             | 1.00             | 302.39%           |
| f. 비금속광물                              | 3,265.73        | 2,545.04         | 2,700.20         | 907.87           | 1,407.80         | -47.86%           |
| g. 기타                                 | 11.16           | 10.67            | 9.17             | 9.15             | 10.55            | 15.08%            |
| g1. 수송기기                              | 1.87            | 2.03             | 2.01             | 2.08             | 2.20             | 9.43%             |
| g3. 채굴 및 채석 (연료제외)                    | 0.96            | 0.24             | 0.06             | -                | -                | -100.00%          |
| g5. 건설                                | 6.42            | 5.42             | 3.96             | 3.62             | 5.43             | 37.12%            |
| g7. 기타제조                              | 1.90            | 2.98             | 3.14             | 3.45             | 2.93             | -6.72%            |
| <b>3. 수송</b>                          | <b>192.08</b>   | <b>185.79</b>    | <b>186.05</b>    | <b>193.60</b>    | <b>182.93</b>    | <b>-1.67%</b>     |
| b. 도로                                 | 177.34          | 176.32           | 175.75           | 182.08           | 176.24           | 0.28%             |
| c. 철도                                 | 0.33            | 0.30             | 0.34             | 0.32             | 0.29             | -16.23%           |
| d. 해운                                 | 14.29           | 9.16             | 9.91             | 10.93            | 6.17             | -37.76%           |
| e. 기타수송                               | 0.11            | -                | 0.05             | 0.27             | 0.24             | 375.11%           |
| <b>4. 기타</b>                          | <b>107.67</b>   | <b>98.98</b>     | <b>92.39</b>     | <b>79.49</b>     | <b>85.64</b>     | <b>-7.30%</b>     |
| a. 상업/공공                              | 7.32            | 7.90             | 8.23             | 8.80             | 9.64             | 17.01%            |
| b. 가정                                 | 95.57           | 83.47            | 78.07            | 69.07            | 70.20            | -10.07%           |
| c. 농업/임업/어업                           | 4.78            | 7.61             | 6.08             | 1.62             | 5.80             | -4.69%            |
| <b>5. 미분류</b>                         | <b>82.47</b>    | <b>69.52</b>     | <b>108.71</b>    | <b>106.41</b>    | <b>82.31</b>     | <b>-24.28%</b>    |
| a. 고정형                                | 82.47           | 69.52            | 108.71           | 106.41           | 82.31            | -24.28%           |
| <b>B. 탈루</b>                          | <b>0.28</b>     | <b>0.31</b>      | <b>0.35</b>      | <b>0.33</b>      | <b>0.37</b>      | <b>7.81%</b>      |
| <b>2. 석유 및 천연가스, 에너지 생산으로부터의 기타배출</b> | <b>0.28</b>     | <b>0.31</b>      | <b>0.35</b>      | <b>0.33</b>      | <b>0.37</b>      | <b>7.81%</b>      |
| b. 천연가스                               | 0.28            | 0.31             | 0.35             | 0.33             | 0.37             | 7.81%             |
| <b>C. 이산화탄소 수송 및 저장</b>               | <b>-</b>        | <b>-</b>         | <b>-</b>         | <b>-</b>         | <b>-</b>         | <b>-</b>          |

\* 배출량이 없는 하위항목은 생략

14) 연료 연소(에너지산업, 제조업과 건설업, 수송, 기타, 미분류) 및 탈루(고체연료, 석유와 천연가스, 에너지 생산으로부터의 기타 배출), 이산화탄소 수송 및 저장으로 구분



## 2) 산업공정 및 제품생산

- 2018년 기준 산업공정 및 제품 분야<sup>15)</sup>의 온실가스 배출량은 약 5,685천 tCO<sub>2</sub>eq로 총배출량의 29.5%를 차지함.
  - 하위항목 중 광물 산업이 99.8%로 대부분을 차지하고 있음.
  - 2018년 대비 2020년에 10.79% 감소하였고, 광물 산업 하위 시멘트생산의 감소가(-610천 tCO<sub>2</sub>eq) 주원인임.

[표 3-35] 동해시 분야별 온실가스 배출량(산업공정 및 제품생산)(단위:천 tCO<sub>2</sub>eq)

| 구분                       | 2016     | 2017     | 2018     | 2019     | 2020     | 18년 대비<br>증감률<br>( '20년) |
|--------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|--------------------------|
| 산업공정 및 제품 생산             | 5,714.92 | 5,479.29 | 5,684.58 | 5,555.49 | 5,070.95 | -10.79%                  |
| A.광물산업                   | 5,699.41 | 5,466.38 | 5,671.65 | 5,545.32 | 5,060.94 | -10.77%                  |
| 1.시멘트생산                  | 5,682.53 | 5,434.61 | 5,629.57 | 5,504.31 | 5,019.54 | -10.84%                  |
| 4.탄산염의 기타 공정 사용          | 16.88    | 31.77    | 42.08    | 41.01    | 41.40    | -1.61%                   |
| B.화학산업                   | -        | -        | -        | -        | -        | -                        |
| C.금속산업                   | 1.26     | 1.25     | 0.91     | 0.80     | 0.77     | -15.56%                  |
| 2.합금철 생산                 | 1.26     | 1.25     | 0.91     | 0.80     | 0.77     | -15.56%                  |
| D.비에너지 연료 및 용매 사용        | -        | -        | -        | -        | -        | -                        |
| E.전자 산업                  | -        | -        | -        | -        | -        | -                        |
| F.오존층파괴물질의 대체물질 사용       | -        | -        | -        | -        | -        | -                        |
| G.기타 제품제조 및 소비           | 14.25    | 11.66    | 12.01    | 9.37     | 9.24     | -23.06%                  |
| 1.중전기기                   | 13.99    | 11.40    | 11.75    | 9.12     | 8.99     | -23.49%                  |
| 3.제품사용의 N <sub>2</sub> O | 0.26     | 0.26     | 0.26     | 0.26     | 0.25     | -3.59%                   |
| a.의료사용                   | 0.26     | 0.26     | 0.26     | 0.26     | 0.25     | -3.59%                   |
| H.기타                     | -        | -        | -        | -        | -        | -                        |

\* 배출량이 없는 하위항목은 생략

## 3) 농업

- 2018년 기준 농업 분야<sup>16)</sup>의 온실가스 배출량은 약 4천 tCO<sub>2</sub>eq로 총배출량의 0.02%를 차지함.
  - 하위항목은 벼재배(40.45%), 장내발효(29.54%), 농경지토양(22.87%) 순임.
  - 2018년 대비 2020년에 1.92% 감소하였으며, 하위항목 장내발효는 증가하였음.

15) 광물산업, 화학산업, 금속산업, 비에너지 연료 및 용매 사용, 전자산업, 오존층파괴물질의 대체물질 사용, 기타 제품 제조 및 소비, 기타로 구분

16) 장내 발효, 가축 분뇨처리, 벼재배, 농경지토양, Prescribed Burning of Savannas, 작물잔사소각, 석회사용, 요소사용, Other carbon-containing fertilizers, Other로 구분



[표 3-36] 동해시 분야별 온실가스 배출량(농업)(단위:천 tCO<sub>2</sub>eq)

| 구분                                       | 2016  | 2017  | 2018  | 2019   | 2020   | 18년 대비<br>증감률<br>( '20년) |
|--|-------|-------|-------|--------|--------|--------------------------|
| <b>농업</b>                                | 4.80  | 4.68  | 4.19  | 4.07   | 4.11   | -1.92%                   |
| <b>A.장내발효</b>                            | 1.37  | 1.39  | 1.24  | 1.29   | 1.43   | 15.41%                   |
| 1.소                                      | 1.31  | 1.33  | 1.18  | 1.24   | 1.37   | 16.34%                   |
| Option A                                 | 1.31  | 1.33  | 1.18  | 1.24   | 1.37   | 16.34%                   |
| 젖소                                       | 0.01  | 0.003 | 0.003 | 0.003  | 0.003  | -1.18%                   |
| 한·육우                                     | 1.30  | 1.33  | 1.18  | 1.23   | 1.37   | 16.38%                   |
| 3.돼지                                     | -     | 0.003 | 0.003 | -      | -      | -100.00%                 |
| 4.기타 가축                                  | 0.06  | 0.06  | 0.05  | 0.06   | 0.05   | 0.83%                    |
| 사슴                                       | 0.03  | 0.02  | 0.01  | 0.01   | 0.01   | -12.12%                  |
| 산양(염소)                                   | 0.03  | 0.03  | 0.04  | 0.04   | 0.04   | 6.74%                    |
| 말  | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002  | 0.002  | -25.00%                  |
| <b>B.가축분뇨처리</b>                          | 0.29  | 0.31  | 0.21  | 0.20   | 0.22   | 0.92%                    |
| 1.소                                      | 0.11  | 0.11  | 0.10  | 0.10   | 0.11   | 16.31%                   |
| Option A                                 | 0.11  | 0.11  | 0.10  | 0.10   | 0.11   | 16.31%                   |
| 젖소                                       | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.002  | 0.002  | 0.00%                    |
| 한·육우                                     | 0.11  | 0.11  | 0.10  | 0.10   | 0.11   | 16.61%                   |
| 3.돼지                                     | -     | 0.02  | 0.02  | -      | -      | -100.00%                 |
| 4.기타 가축                                  | 0.07  | 0.07  | 0.02  | 0.02   | 0.02   | -20.43%                  |
| 사슴                                       | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002  | 0.002  | -12.12%                  |
| 산양(염소)                                   | 0.01  | 0.01  | 0.01  | 0.01   | 0.01   | 6.74%                    |
| 말  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001  | 0.0005 | -25.00%                  |
| 가금류                                      | 0.06  | 0.06  | 0.01  | 0.01   | 0.01   | -46.43%                  |
| 5.간접 N <sub>2</sub> O 배출량                | 0.10  | 0.11  | 0.08  | 0.08   | 0.08   | 9.73%                    |
| <b>C.벼재배</b>                             | 1.92  | 1.83  | 1.70  | 1.56   | 1.47   | -13.00%                  |
| 1.물관리                                    | 1.92  | 1.82  | 1.69  | 1.56   | 1.47   | -12.96%                  |
| 2.천수답                                    | 0.01  | 0.01  | 0.01  | 0.004  | 0.004  | -27.16%                  |
| <b>D.농경지토양</b>                           | 1.12  | 1.07  | 0.96  | 0.93   | 0.92   | -4.30%                   |
| a.직접배출                                   | 0.62  | 0.59  | 0.53  | 0.52   | 0.51   | -3.72%                   |
| b.간접배출                                   | 0.50  | 0.47  | 0.43  | 0.41   | 0.41   | -5.01%                   |
| <b>E. Prescribed Burning of Savannas</b> | -     | -     | -     | -      | -      | -                        |
| <b>F.작물잔사소각</b>                          | 0.02  | 0.02  | 0.01  | 0.01   | 0.01   | -13.20%                  |
| 1.곡물                                     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.0004 | 0.0004 | -23.42%                  |
| 2.두류                                     | 0.01  | 0.01  | 0.01  | 0.01   | 0.01   | 2.96%                    |
| 5.기타                                     | 0.01  | 0.01  | 0.01  | 0.01   | 0.01   | -24.23%                  |
| <b>G.석회사용</b>                            | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001  | 0.002  | -14.13%                  |
| <b>H.요소사용</b>                            | 0.08  | 0.07  | 0.07  | 0.07   | 0.06   | -13.73%                  |
| <b>I.Other carbon</b>                    | -     | -     | -     | -      | -      | -                        |
| <b>J.Other</b>                           | -     | -     | -     | -      | -      | -                        |

※ 배출량이 없는 하위항목은 제외



#### 4) LULUCF

- 2018년 LULUCF 분야<sup>17)</sup>의 온실가스 순 흡수량은 약 126천 tCO<sub>2</sub>eq임.
  - 산림지가 가장 큰 흡수원임.
  - 2018년 대비 2020년 순 흡수량은 10.95% 감소하였음.

[표 3-37] 동해시 분야별 온실가스 흡수량(LULUCF)(단위:천 tCO<sub>2</sub>eq)

| 구분                        | 2016   | 2017    | 2018    | 2019    | 2020    | 18년 대비<br>증감률<br>( '20년) |
|---------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|--------------------------|
| LULUCF                    | -84.66 | -101.57 | -125.88 | -117.69 | -112.10 | -10.95%                  |
| A.산림지                     | -86.26 | -103.51 | -127.81 | -119.85 | -114.71 | -10.24%                  |
| 1.산림지로 유지된 산림지            | -86.26 | -103.51 | -127.81 | -119.85 | -114.71 | -10.24%                  |
| B.농경지                     | 1.43   | 1.78    | 1.77    | 1.99    | 2.44    | 38.41%                   |
| 2.타토지에서 전용된 농경지           | 1.43   | 1.78    | 1.77    | 1.99    | 2.44    | 38.41%                   |
| C.초지                      | -0.01  | -0.01   | -0.01   | -0.01   | -0.01   | -15.08%                  |
| 2.타토지에서 전용된 초지            | -0.01  | -0.01   | -0.01   | -0.01   | -0.01   | -15.08%                  |
| D.습지                      | 0.18   | 0.17    | 0.17    | 0.18    | 0.18    | 7.43%                    |
| 1.습지로 유지된 습지              | 0.18   | 0.16    | 0.16    | 0.18    | 0.18    | 8.11%                    |
| 2.타토지에서 전용된 습지            | 0.004  | 0.002   | 0.002   | 0.002   | 0.001   | -59.23%                  |
| E.정주지                     | -      | -       | -       | -       | -       | -                        |
| F.기타토지                    | -      | -       | -       | -       | -       | -                        |
| G.Harvested wood products | -      | -       | -       | -       | -       | -                        |
| H.Other                   | -      | -       | -       | -       | -       | -                        |

\* 흡수량 또는 배출량이 없는 하위항목은 제외

#### 5) 폐기물

- 2018년 동해시 폐기물 분야<sup>18)</sup>의 온실가스 배출량은 약 46천 tCO<sub>2</sub>eq로, 총배출량의 0.24%를 차지함.
  - 하위항목 중 폐기물매립이 96.37%로 대부분을 차지하고 있음.
  - 2018년 대비 2020년 폐기물(직접)분야 배출량은 4.66% 감소하였음.

17) 산림지, 농경지, 초지, 습지, 정주지, 기타 토지, Harvested wood products, Other로 구분

18) 폐기물매립, 고형폐기물의 생물학적 처리, 폐기물소각 및 노천 소각, 하·폐수처리, 기타로 구분



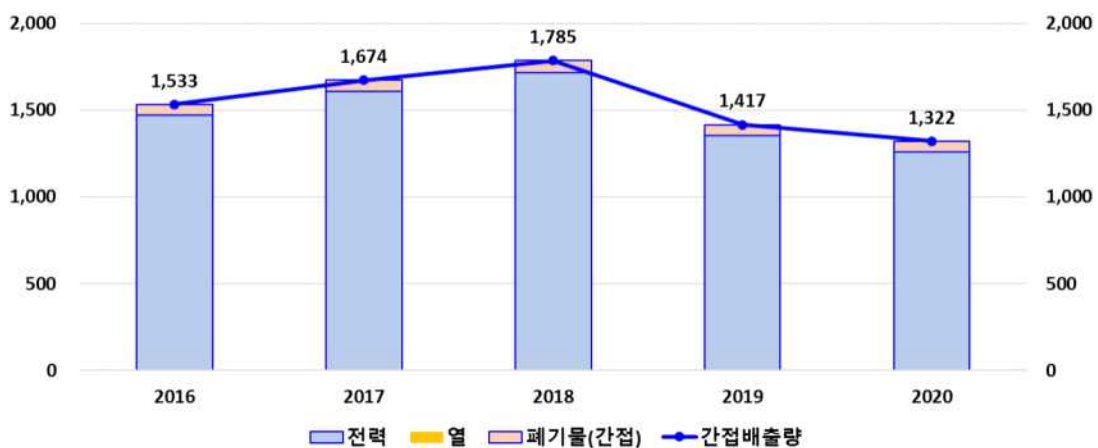
[표 3-38] 동해시 분야별 온실가스 배출량(폐기물(직접))(단위:천 tCO<sub>2</sub>eq)

| 구분               | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 18년 대비<br>증감률<br>( '20년) |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------------|
| 폐기물              | 42.40 | 44.71 | 45.96 | 43.83 | 43.82 | -4.66%                   |
| A.폐기물매립          | 40.88 | 42.98 | 44.29 | 42.13 | 42.17 | -4.78%                   |
| 1.관리형 매립         | 39.19 | 41.37 | 42.76 | 40.68 | 40.79 | -4.61%                   |
| 2.비관리형 매립        | 1.69  | 1.60  | 1.53  | 1.45  | 1.38  | -9.52%                   |
| B.고형폐기물의 생물학적 처리 | -     | -     | -     | -     | -     | -                        |
| C.폐기물소각 및 노천소각   | -     | -     | -     | -     | -     | -                        |
| D.하폐수처리          | 1.52  | 1.73  | 1.67  | 1.70  | 1.64  | -1.48%                   |
| 1.하수처리           | 1.32  | 1.55  | 1.51  | 1.56  | 1.52  | 1.23%                    |
| 2.폐수처리           | 0.20  | 0.18  | 0.16  | 0.15  | 0.12  | -26.48%                  |
| E.기타             | -     | -     | -     | -     | -     | -                        |

\* 배출량이 없는 하위항목은 제외

### 나. 간접 배출량

- 2018년 동해시 간접 배출량<sup>19)</sup>\*은 약 1,785천 tCO<sub>2</sub>eq로, 전력 분야 배출량 약 1,718천 tCO<sub>2</sub>eq, 폐기물(간접) 분야 배출량 약 67천 tCO<sub>2</sub>eq이며 열 분야 배출량은 없음.
- 전력 분야 하위항목은 제조업 및 건설업(60.69%), 에너지산업(25.68%), 기타(13.62%) 순으로 배출량이 많고, 폐기물(간접) 분야 하위항목은 폐기물매립(95.22%)이 대부분을 차지.
- 2018년 대비 2020년 간접배출량은 25.92% 감소하였으며, 특히 전력 분야가 26.67% 감소함.



(그림 3-31) 동해시 간접배출량

19) 직접적인 온실가스 배출은 없으나 지자체 경계 밖에서 온실가스를 발생시키는 경우로, 전력, 열, 폐기물(간접)로 구분



[표 3-39] 동해시 간접 배출량(단위:천 tCO<sub>2</sub>eq)

| 구분                       | 2016            | 2017            | 2018            | 2019            | 2020            | 18년 대비<br>증감률<br>( '20년) |
|--------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------------|
| <b>간접배출량 합계</b>          | <b>1,533.23</b> | <b>1,673.54</b> | <b>1,785.13</b> | <b>1,416.96</b> | <b>1,322.48</b> | <b>-25.92</b>            |
| <b>전력</b>                | <b>1,469.00</b> | <b>1,607.75</b> | <b>1,718.19</b> | <b>1,353.71</b> | <b>1,260.03</b> | <b>-26.67%</b>           |
| <b>A. 연료연소</b>           | <b>1,469.00</b> | <b>1,607.75</b> | <b>1,718.19</b> | <b>1,353.71</b> | <b>1,260.03</b> | <b>-26.67%</b>           |
| <b>1. 에너지산업</b>          | <b>140.97</b>   | <b>309.16</b>   | <b>441.28</b>   | <b>363.41</b>   | <b>368.18</b>   | <b>-16.57%</b>           |
| b. 석유정제                  | 0.002           | 0.002           | 0.002           | 0.001           | 0.00003         | -98.26%                  |
| c. 고체연료 제조 및 기타 에너지 산업   | 140.97          | 309.16          | 441.27          | 363.40          | 368.18          | -16.56%                  |
| <b>2. 제조업 및 건설업</b>      | <b>1,079.22</b> | <b>1,058.80</b> | <b>1,042.83</b> | <b>778.21</b>   | <b>695.10</b>   | <b>-33.34%</b>           |
| a. 철강                    | 375.31          | 347.71          | 385.58          | 299.41          | 253.03          | -34.38%                  |
| b. 비철금속                  | 105.10          | 95.98           | 110.84          | 92.43           | 94.34           | -14.88%                  |
| c. 화학                    | 12.44           | 14.18           | 10.02           | 10.69           | 12.34           | 23.12%                   |
| d. 펄프, 제지 및 인쇄           | 0.12            | 0.15            | 0.25            | 0.34            | 0.35            | 36.28%                   |
| e. 식음료품 가공 및 담배 제조       | 11.57           | 12.27           | 12.54           | 11.38           | 10.52           | -16.11%                  |
| f. 비금속광물                 | 569.74          | 583.88          | 517.75          | 356.31          | 314.11          | -39.33%                  |
| g. 기타                    | 4.94            | 4.63            | 5.84            | 7.65            | 10.42           | 78.30%                   |
| g1. 수송기기                 | 1.76            | 2.02            | 1.30            | 1.02            | 0.94            | -27.20%                  |
| g2. 기계                   | 0.26            | 0.23            | 0.18            | 0.21            | 0.22            | 20.10%                   |
| g3. 채굴 및 채석(연료제외)        | 1.25            | 0.99            | 2.95            | 5.29            | 8.32            | 181.94%                  |
| g4. 목재 및 나무제품            | 1.27            | 1.03            | 1.00            | 0.72            | 0.62            | -38.18%                  |
| g6. 섬유 및 가죽              | 0.13            | 0.10            | 0.13            | 0.15            | 0.10            | -24.04%                  |
| g7. 기타제조                 | 0.26            | 0.26            | 0.29            | 0.25            | 0.22            | -23.83%                  |
| <b>3. 수송</b>             | <b>0.01</b>     | <b>0.01</b>     | <b>0.01</b>     | <b>0.01</b>     | <b>0.01</b>     | <b>-7.08%</b>            |
| c. 철도                    | 0.01            | 0.01            | 0.01            | 0.01            | 0.01            | -7.08%                   |
| <b>4. 기타</b>             | <b>248.80</b>   | <b>239.78</b>   | <b>234.08</b>   | <b>212.08</b>   | <b>196.75</b>   | <b>-15.95%</b>           |
| a. 상업/공공                 | 191.63          | 181.65          | 173.17          | 154.32          | 141.37          | -18.36%                  |
| b. 가정                    | 55.36           | 56.27           | 58.93           | 55.37           | 52.96           | -10.13%                  |
| c. 농업/임업/어업              | 1.82            | 1.86            | 1.98            | 2.40            | 2.41            | 21.97%                   |
| <b>열</b>                 | <b>-</b>        | <b>-</b>        | <b>-</b>        | <b>-</b>        | <b>-</b>        | <b>-</b>                 |
| <b>폐기물</b>               | <b>64.23</b>    | <b>65.79</b>    | <b>66.94</b>    | <b>63.25</b>    | <b>62.45</b>    | <b>-2.78%</b>            |
| <b>A. 폐기물매립</b>          | <b>61.18</b>    | <b>62.52</b>    | <b>63.74</b>    | <b>60.83</b>    | <b>59.99</b>    | <b>-1.95%</b>            |
| 1. 관리형 매립                | 55.76           | 57.37           | 58.83           | 56.17           | 55.55           | -0.38%                   |
| 2. 비관리형 매립               | 5.42            | 5.15            | 4.90            | 4.66            | 4.44            | -18.13%                  |
| <b>B. 고형폐기물의 생물학적 처리</b> | <b>-</b>        | <b>-</b>        | <b>-</b>        | <b>-</b>        | <b>-</b>        | <b>-</b>                 |
| <b>C. 폐기물소각 및 노천소각</b>   | <b>1.53</b>     | <b>1.53</b>     | <b>1.53</b>     | <b>0.72</b>     | <b>0.81</b>     | <b>-46.77%</b>           |
| 1. 폐기물소각                 | 1.53            | 1.53            | 1.53            | 0.72            | 0.81            | -46.77%                  |
| <b>D. 하·폐수처리</b>         | <b>1.52</b>     | <b>1.73</b>     | <b>1.67</b>     | <b>1.70</b>     | <b>1.64</b>     | <b>8.12%</b>             |
| 1. 하수처리                  | 1.32            | 1.55            | 1.51            | 1.56            | 1.52            | 15.35%                   |
| 2. 폐수처리                  | 0.20            | 0.18            | 0.16            | 0.15            | 0.12            | -39.80%                  |

\* 배출량이 없는 하위항목은 제외



## 2. 동해시 관리권한 배출량

### 가. 지자체 관리권한 인벤토리

- 지자체 관리권한 인벤토리는 지자체의 관리권한 유무에 중점을 두고 재구성한 인벤토리로, 지자체가 관리할 수 있는 모든 카테고리를 포함한 인벤토리를 말함. 따라서, 동해시 탄소중립 기본계획은 동해시 관리권한 인벤토리를 기준으로 수립됨.
- 동해시 관리권한 인벤토리 산정 범위는 크게 직접 배출량과 간접 배출량으로 구분되며, 세부 내용은 다음과 같음.

[표 3-40] 지자체 관리권한 인벤토리 부문별 연계표

| 구분     | 부문  |       | 온실가스 인벤토리 부문  |
|--------|-----|-------|---|
| 직접 배출량 | 건물  | 가정    | 에너지-A.연료연소-4.기타-b.가정  |
|        |     | 상업/공공 | 에너지-A.연료연소-4.기타-a.상업/공공*  |
|        | 수송  |       | 에너지-A.연료연소-3.수송-b.도로수송  |
|        | 농업  |       | 농업-A.장내발효<br>농업-B.기축분뇨처리<br>농업-C.벼재배<br>농업-D.농경지토양-a.직접배출, b.간접배출**<br>농업-G.석회시용<br>농업-H.요소시용 |
|        | 흡수원 |       | LULUCF 전체   |
| 간접 배출량 | 전력  |       | 전력-A.연료연소-3.수송-b.도로<br>전력-A.연료연소-4.기타-a.상업/공공<br>전력-A.연료연소-4.기타-b.가정                          |
|        | 열   |       | 열-A.연료연소-4.기타-a.상업/공공<br>열-A.연료연소-4.기타-b.가정   |
|        | 폐기물 |       | 폐기물 전체 발생량  |

\* “에너지-A.연료 연소-4.상업/공공” 은 지자체 온실가스 인벤토리에서 건물 부문 중 사업/공공 항목의 배출량 데이터 위치임

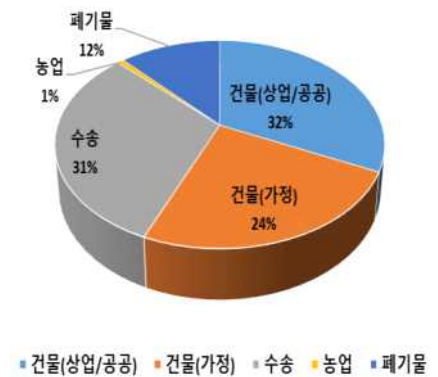
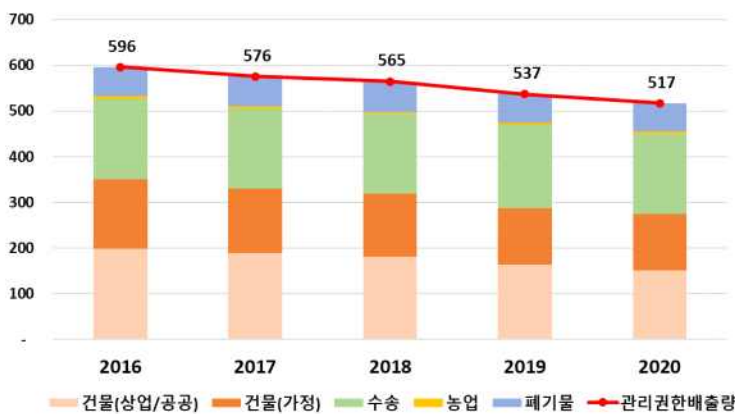
\*\* 농경지토양의 간접 배출은 농경지에서 분뇨처리나 비료 사용 등으로 유입된 질소가 암모니아(NH<sub>3</sub>)나 산화질소(NO<sub>x</sub>)의 형태로 대기 휘산과 수계 유출된 후 다른 지역에 N<sub>2</sub>O로 침적된 배출량으로, 명칭은 간접 배출이나 내용상 직접 배출 항목으로 분류

[출처: 환경부(2023.05), 지자체 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인]



### 나. 관리권한 배출량

- 2018년 기준 관리권한 배출량은 약 565천 tCO<sub>2</sub>eq임(흡수원 포함 439.38천 tCO<sub>2</sub>eq)
- 2018년 기준 건물부문(가정(24%), 상업/공공(32%)), 수송부문(31%)이 87%로 대부분이며, 폐기물 12%, 농업 1%로 약 13%를 차지함
- 2018년 대비 2020년 동해시 관리권한 배출량(흡수원 제외)은 8.54% 감소하였으며, 직접 배출량은 2.27% 감소하고, 간접 배출량은 14.13% 감소하였음. 동해시 관리권한 배출량 감소의 주원인은 전력 분야 상업/공공부문의 배출량 감소임(-32천 tCO<sub>2</sub>eq).



<동해시 관리권한 배출량(2016-2020)>

<동해시 관리권한 배출량 비중(2018)>

(그림 3-32) 동해시 지자체 관리권한 배출량

[표 3-41] 동해시 지자체 관리권한 배출량(단위:천 tCO<sub>2</sub>eq)

| 구분                    |        |       | 2016   | 2017    | 2018    | 2019    | 2020    | 18년 대비 증감률 ('20년) |
|-----------------------|--------|-------|--------|---------|---------|---------|---------|-------------------|
| 지자체 관리권한 배출량 (흡수원 제외) |        |       | 596.23 | 576.06  | 565.26  | 536.94  | 516.96  | -8.54%            |
| 직접 배출                 | 건물     | 상업/공공 | 7.32   | 7.90    | 8.23    | 8.80    | 9.64    | 17.01%            |
|                       |        | 가정    | 95.57  | 83.47   | 78.07   | 69.07   | 70.20   | -10.07%           |
|                       | 수송     | 도로    | 177.34 | 176.32  | 175.75  | 182.08  | 176.24  | 0.28%             |
|                       |        | 농업    | 4.78   | 4.67    | 4.18    | 4.05    | 4.10    | -1.89%            |
|                       | LULUCF |       | -84.66 | -101.57 | -125.88 | -117.69 | -112.10 | -10.95%           |
| 간접 배출                 | 전력     | 상업/공공 | 191.63 | 181.65  | 173.17  | 154.32  | 141.37  | -18.36%           |
|                       |        | 가정    | 55.36  | 56.27   | 58.93   | 55.37   | 52.96   | -10.13%           |
|                       |        | 도로    | -      | -       | -       | -       | -       | -                 |
|                       | 열      | 상업/공공 | -      | -       | -       | -       | -       | -                 |
|                       |        | 가정    | -      | -       | -       | -       | -       | -                 |
|                       | 폐기물    |       | 64.23  | 65.79   | 66.94   | 63.25   | 62.45   | -6.70%            |



1) 부문별 온실가스 배출량 현황(2018년 기준)

가) 건물부문

- 건물부문의 배출량은 318.40천 tCO<sub>2</sub>eq이며, 상업/공공부문이 57.0%, 가정부문이 43.0%임.
- 상업/공공의 배출량은 간접배출량의 온실가스 배출량 비중이 높은 것으로 보아 전력 사용에 따른 온실가스 배출량이 많음.
- 가정부문의 배출량은 직접배출의 온실가스 배출량 비중이 높은 것으로 보아 도시가스와 같은 화석연료 사용에 따른 온실가스 배출량이 많음.

[표 3-42] 건물 부문 온실가스 배출량 현황(2018년 기준)

| 구분                              | 건물 부문 총 배출량 | 상업/공공 |        |        | 가정    |       |        |
|---------------------------------|-------------|-------|--------|--------|-------|-------|--------|
|                                 |             | 직접    | 간접     | 소계     | 직접    | 간접    | 소계     |
| 배출량<br>(천 tCO <sub>2</sub> eq.) | 318.40      | 8.23  | 173.17 | 181.40 | 78.07 | 58.93 | 137.00 |
| 비율                              | 100.0%      | 2.6%  | 54.4%  | 57.0%  | 24.5% | 18.5% | 43.0%  |

나) 수송부문

- 수송부문의 배출량은 186.05천 tCO<sub>2</sub>eq이며, 도로부문의 배출량이 94.5%로 대부분을 차지함.

[표 3-43] 수송부문 온실가스 배출량 현황(2018년 기준)

| 관리권한 배출량                        |        | 관리권한 배출량 미포함                    |    |      |      |       |        |
|---------------------------------|--------|---------------------------------|----|------|------|-------|--------|
| 구분                              | 도로     | 구분                              | 항공 | 철도   | 해운   | 기타 수송 | 계      |
| 배출량<br>(천 tCO <sub>2</sub> eq.) | 175.75 | 배출량<br>(천 tCO <sub>2</sub> eq.) | -  | 0.34 | 9.91 | 0.05  | 186.05 |

[참고]

- 도로부문의 온실가스 배출량은 차량 주행거리(VKT) 산정방법을 기준으로 하였음. 따라서, 동해시 등록된 차량 대수별 차량별 주행거리를 이용하여 산정되었으므로, 타 지자체에 등록된 차량에 대한 배출량은 미포함.
- 지자체 관리권한 인벤토리 범위에 따라 도로부문만 동해시 관리권한 배출량에 포함됨. 동해시 특성 상 항만(동해항, 묵호항)이 존재하므로 해운 배출량(5.3%)이 일부 포함되나, 해운 부문은 지자체 관리권한 외 부문으로 감축목표의 추가 감축으로만 제시할 수 있음.



**다) 농축산부문**

- 농축산부문의 배출량은 4.192천 tCO<sub>2</sub>eq이며, 비재배(40.6%), 장내발효(29.6%), 농경지 토양(22.9%)가 대부분을 차지하고 있음.
- 동해시의 농축산 부문의 배출량은 동해시 관리권한 배출량에서 차지하는 비중이 작음.

[표 3-44] 농축산부문 온실가스 배출량 현황(2018년 기준)

| 구분                              | 계      | 장내 발효 | 가축분뇨 처리 | 비재배   | 농경지 토양 | 석회 사용 | 요소 사용 | 작물잔사 소각 |
|---------------------------------|--------|-------|---------|-------|--------|-------|-------|---------|
| 배출량<br>(천 tCO <sub>2</sub> eq.) | 4.192  | 1.24  | 0.21    | 1.7   | 0.96   | 0.002 | 0.07  | 0.01    |
| 비율                              | 100.0% | 29.6% | 5.0%    | 40.6% | 22.9%  | 0.0%  | 1.7%  | 0.2%    |

**라) 폐기물부문**

- 폐기물부문의 배출량은 66.94천 tCO<sub>2</sub>eq이며, 폐기물매립에 따른 온실가스 배출량이 95.2%로 대부분을 차지함.

[표 3-45] 폐기물부문 온실가스 배출량 현황(2018년 기준)

| 구분                              | 폐기물부문 총 배출량 | 폐기물매립 | 고형폐기물의 생물학적 처리 | 폐기물 소각 | 하폐수 처리 |
|---------------------------------|-------------|-------|----------------|--------|--------|
| 배출량<br>(천 tCO <sub>2</sub> eq.) | 66.94       | 63.74 | -              | 1.53   | 1.67   |
| 비율                              | 100.0%      | 95.2% | 0.0%           | 2.3%   | 2.5%   |

**마) 흡수원부문**

- 흡수원부문의 배출량은 -125.88천 tCO<sub>2</sub>eq이며, 산림지에 대한 온실가스 흡수량이 101.5%로 대부분을 차지하고 있음.

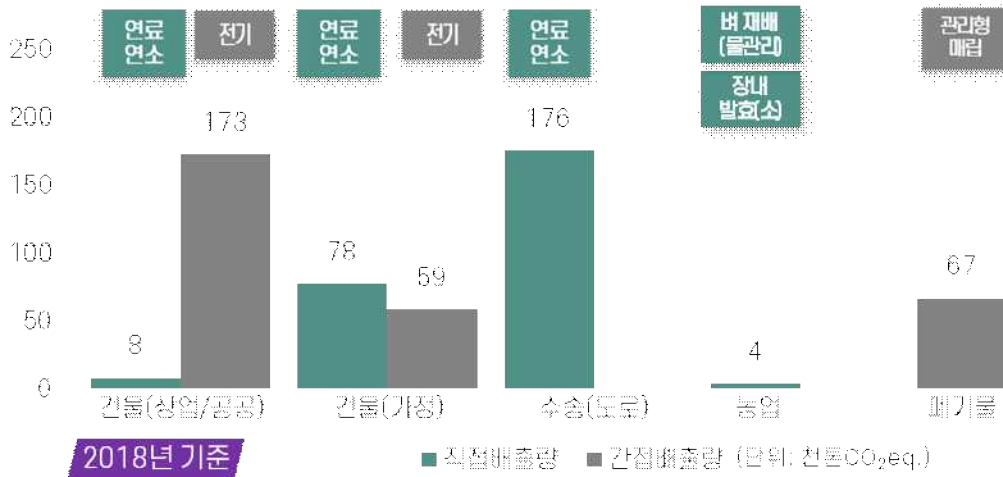
[표 3-46] 흡수원부문 온실가스 배출량 현황(2018년 기준)

| 구분                                | 총 배출량   | 산림지     | 농경지   | 초지    | 습지    |
|-----------------------------------|---------|---------|-------|-------|-------|
| 배출·흡수량<br>(천tCO <sub>2</sub> eq.) | -125.88 | -127.81 | 1.77  | -0.01 | 0.18  |
| 비율                                | 100.0%  | 101.5%  | -1.4% | 0.0%  | -0.1% |



참고. 동해시 관리권한 배출 특성

- 부문별 주요 배출원은 건물(연료/전기), 수송(연료), 농업(벼 재배), 폐기물(매립)
- 직접 배출량과 간접 배출량을 모두 포함한 배출원 비중은 건물(56%), 도로(31%), 폐기물(12%), 농업(1%)  
⇒ 배출 특성을 고려한 부문별 감축 정책 수립 필요

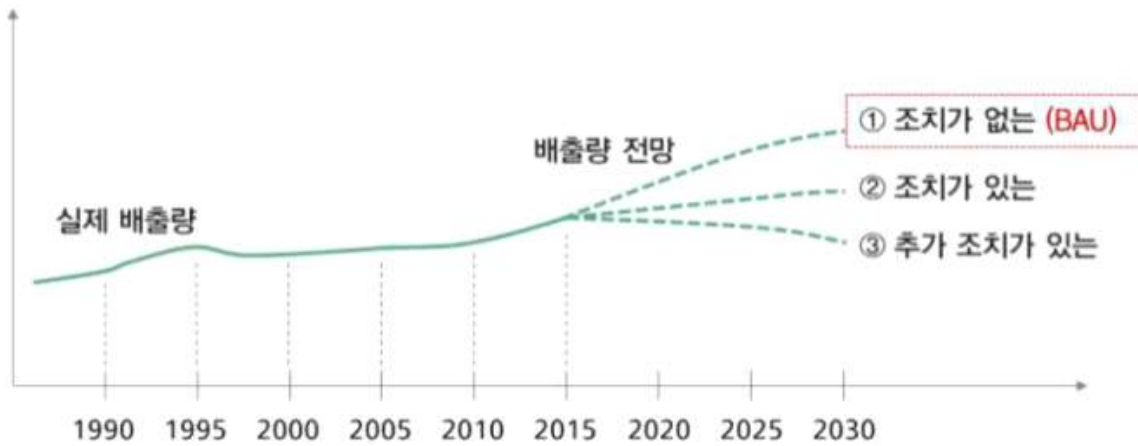


<동해시 관리권한 배출 특성>

### 3.2.2 동해시 온실가스 배출전망

#### 1. 온실가스 전망 방법

- 온실가스 배출량 전망은 과거부터 현재까지 배출 현황을 바탕으로 향후 발생할 온실가스를 예측하는 것으로, 현행 정책 이외에 추가적인 온실가스 감축 조치를 하지 않은 경우를 가정한 미래 배출량 전망치(BAU, Business As Usual)를 사용.



(그림 3-33) 온실가스 배출량 전망 개념

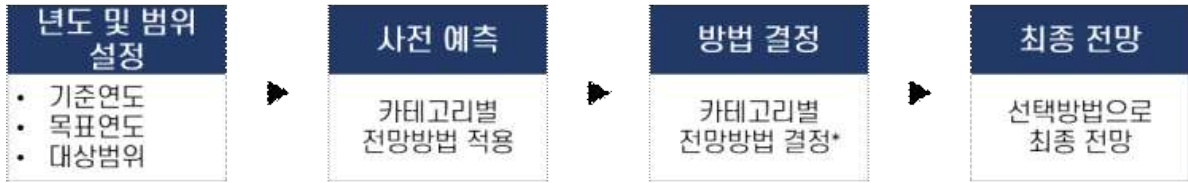
- 온실가스 전망 방법은 통계적 방법, 상향식 모델, GEBT 등이 있으며, 지자체 특성에 따라 선택하여 사용 가능.

[표 3-47] 온실가스 전망방법

|   |   |
|---|---|
| 통계적 방법  | <ul style="list-style-type: none"> <li>과거의 자료를 이용하여 회귀분석 또는 시계열 분석 등을 통하여 단기적인 온실가스 배출량 전망에 사용</li> </ul>   |
| 상향식 모형<br>(Bottom-up Model)                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>경제성장률, 물리적 에너지자원의 필요량, 기술 진보, 인구성장 등의 구조변화가 온실가스 배출에 미치는 영향을 분석하여 장기적인 온실가스 배출량 전망에 사용</li> </ul>                        |
| GEBT<br>(Greenhouse gas emission<br>Business-as-usual Tool) | <ul style="list-style-type: none"> <li>국립환경과학원에서 개발한 미래 배출량 전망 프로그램으로 경제성장, 인구 증가, 국제유가 등을 반영하여 에너지 수요를 전망하고, 이를 통해 미래 배출량을 예측하는 방법으로 현재는 사용되지 않고 있음</li> </ul> |

## 2. 동해시 온실가스 전망

- 동해시 온실가스 전망은 다음 4단계의 절차를 통하여 배출전망을 도출하였음.



(그림 3-34) 동해시 온실가스 전망 단계

\* 카테고리별 전망 방법 중 인벤토리 기간의 최근 3년 배출량과 최소 오차를 나타내는 최적의 전망 방법 선택

### 가. 연도 및 범위 설정

#### 1) 기준연도 및 목표연도

- 온실가스 전망을 위한 기준연도<sup>20)</sup>는 온실가스종합정보센터의 기초지자체 기준 지역 온실가스 배출량 자료<sup>21)</sup>의 시작 연도인 2016년으로 설정하고, 목표연도는 1차 기초지자체 탄소중립·녹색성장 기본계획 계획기간 종료 연도인 2034년으로 설정.
- 기준연도 : 2016년
- 목표연도 : 2034년

#### 2) 온실가스 전망 대상 범위

- 온실가스 전망 대상 범위는 지자체 관리권한 인벤토리로 설정(국가 주도 산업인 전환(발전) 및 산업공정 등의 산업부문 제외).
- 직접 배출량과 간접 배출량의 5개 부문(건물, 수송, 농업, 폐기물, 흡수원)을 대상으로 전망.

[표 3-48] 온실가스 전망 대상 범위

| 직접 배출      |               |            |    | 간접배출       |               |     | 흡수원    |
|------------|---------------|------------|----|------------|---------------|-----|--------|
| 건물<br>(가정) | 건물<br>(상업/공공) | 수송<br>(도로) | 농업 | 건물<br>(가정) | 건물<br>(상업/공공) | 폐기물 | LULUCF |

20) 동해시 탄소중립 기본계획 기준연도('18년)와 별개의 개념임

21) 2023년 6월 GIR이 재공표한 2022년 지역별 온실가스 배출량(2016-2020) 시범산정결과와 배출량을 기준으로 작성 상위계획인 강원특별자치도 탄소중립·녹색성장 기본계획과 동일한 기준인 '16~'20년 배출량을 기준으로 작성



나. 사전 예측

1) 부문별 전망 방법 검토

- 온실가스 전망 방법은 한국환경공단이 발간한 「지자체 온실가스 관리 가이드라인 (Ver 1.1)(2019.01)」을 기준으로 통계적 방법을 적용.
- 제시된 전망 방법 중 상향식 모형의 경우 지자체 단위에서 여러 인자(경제성장률, 기술진보, 유가 등)를 적용하기 어렵고, GEBT의 경우 현재 사용하지 않아 제외.

[표 3-49] 온실가스 전망 방법(통계적 방법)

| 구분   | 설명   | 전망 방법 |                     |
|------|--|-------|---------------------|
| 추세분석 | 일정 시간 간격으로 배치된 데이터들의 과거 경향이 미래에도 동일하게 일어난다는 가정으로 미래 데이터 추정   | A-1   | 증가율 분석              |
|      |  | A-2   | 선형추세분석              |
|      |  | A-3   | 지수함수                |
|      |  | A-4   | 로그함수                |
| 회귀분석 | 독립 변수(인구 등 영향인자)의 변화가 종속 변수(배출량)과 어떤 관련성이 있는지를 함수식으로 파악하여 예측 | B-1   | 단순회귀분석              |
|      |  | B-2   | 다중회귀분석              |
| 상관분석 | 관련 계획의 수요 예측 또는 국가에서 공표한 BAU 예측 증가율을 적용하여 예측                 | C-1   | 에너지소비량 기준           |
|      |  | C-2   | 국가 BAU 기준 증감률       |
|      |  | C-3   | 부문별 국가 에너지 수요 전망 기준 |

- 통계적 방법 중 부문별 적용할 수 있는 전망 방법은 [표 3-50]과 같으며, 이 중 특정 부문에만 적용할 수 있는 에너지소비량 예측과 부문별 국가 에너지 수요 전망은 가정, 상업/공공, 수송에만 적용.

[표 3-50] 부문별 적용 전망 방법

| 대상 부문 |        |       | 전망 방법  |
|-------|--------|-------|--|
| 직접 배출 | 건물     | 상업/공공 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A-1, A-2, A-3, A-4</li> <li>▪ B-1, B-2</li> <li>▪ C-1, C-2, C-3</li> </ul>  |
|       |        | 가정    |  |
|       | 수송     | 도로    |  |
| 간접 배출 | 건물(전력) | 상업/공공 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A-1, A-2, A-3, A-4</li> <li>▪ B-1, B-2</li> <li>▪ C-1, C-2, C-3</li> </ul>  |
|       |        | 가정    |  |
| 흡수    | LULUCF | 농업    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A-1, A-2, A-3, A-4</li> <li>▪ B-1, B-2</li> <li>▪ C-2</li> </ul>            |
|       |        | 폐기물   |  |
|       |        |       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A-1, A-2, A-4</li> <li>▪ C-2</li> <li>▪ 강원도 전망방법 준용(최근연도 배출량 유지)</li> </ul> |



## 2) 영향 인자별 전망

- 온실가스 전망을 위한 영향 인자별 전망 방법은 다음과 같음.
  - 인구수 : ‘강원도 시군 단위 장래인구추계(2020~2040)(2022.12)’의 인구추계로 재계산한 연평균 증감률(2020~2040) -0.335%를 동해시 인구에 반영
  - 세대수 : 지수함수로 전망
  - GRDP : ‘한국경제연구원(2007), 장기 거시경제모형과 전망 결과’의 국가 GDP 연평균 증가율(2007~2030) 3.14%를 동해시 전체 GRDP(2015년 기준 실질 GRDP) 및 3차 산업 GRDP<sup>22)</sup>에 반영
  - 자동차등록 대수 : 세대수와의 관계를 분석하여 원 단위 1.075(대/세대)를 전망된 세대수에 반영
  - 가축 사육두수 : 로그함수로 전망

[표 3-51] 동해시 온실가스 전망을 위한 영향 인자별 전망

| 구분   | 인구수(명) | 세대수(세대) | 전체 GRDP<br>(백만원) | 3차 산업 GRDP<br>(백만원) | 자동차등록 대수<br>(대)       | 가축사육두수<br><sup>23)</sup> (마리) |
|------|--------|---------|------------------|---------------------|-----------------------|-------------------------------|
| 2016 | 93,958 | 40,468  | 2,678,541        | 1,738,843           | 42,540                | 7,455                         |
| 2017 | 93,657 | 40,730  | 3,026,291        | 1,758,093           | 43,647                | 6,970                         |
| 2018 | 92,137 | 40,784  | 3,123,913        | 1,746,699           | 44,419                | 9,171                         |
| 2019 | 91,453 | 41,141  | 3,168,211        | 1,821,160           | 45,324                | 8,877                         |
| 2020 | 91,492 | 42,306  | 2,970,209        | 1,774,420           | 44,887 <sup>24)</sup> | 8,597                         |
| 2021 | 91,186 | 42,318  | 3,063,474        | 1,830,137           | 45,488                | 9,105                         |
| 2022 | 90,880 | 42,738  | 3,159,667        | 1,887,603           | 45,940                | 9,269                         |
| 2023 | 90,576 | 43,163  | 3,258,880        | 1,946,874           | 46,397                | 9,412                         |
| 2024 | 90,273 | 43,592  | 3,361,209        | 2,008,006           | 46,858                | 9,537                         |
| 2025 | 89,971 | 44,025  | 3,466,751        | 2,071,057           | 47,323                | 9,650                         |
| 2026 | 89,670 | 44,462  | 3,575,607        | 2,136,088           | 47,794                | 9,752                         |
| 2027 | 89,369 | 44,904  | 3,687,881        | 2,203,161           | 48,269                | 9,845                         |
| 2028 | 89,070 | 45,350  | 3,803,680        | 2,272,341           | 48,748                | 9,930                         |
| 2029 | 88,772 | 45,801  | 3,923,116        | 2,343,692           | 49,233                | 10,009                        |
| 2030 | 88,475 | 46,256  | 4,046,302        | 2,417,284           | 49,722                | 10,083                        |
| 2031 | 88,179 | 46,716  | 4,173,356        | 2,493,187           | 50,216                | 10,152                        |
| 2032 | 87,884 | 47,180  | 4,304,399        | 2,571,473           | 50,715                | 10,216                        |
| 2033 | 87,589 | 47,649  | 4,439,557        | 2,652,217           | 51,219                | 10,277                        |
| 2034 | 87,296 | 48,122  | 4,578,959        | 2,735,497           | 51,728                | 10,335                        |

[참고] 2016~2020년 통계자료 기준 작성: ①동해시 통계연보 - 인구수, 세대수, 자동차등록 대수, 가축사육두수, ② GRDP - 강원도통계정보, 시군별 지역내 총생산(2015년 기준년 연쇄 가격)

22) 전체 GRDP 중 3차 산업에 해당하는 경제활동 GRDP의 합계

23) 동해시(2022), 제42회 동해통계 연보> 한육우, 돼지, 닭, 오리, 말, 염소(유산양포함) 마릿수 합계

24) 동해시(2022), 제42회 동해통계 연보> 1-2.자동차 연료 종류별 등록 합계(이륜자동차 제외)



### 3) 온실가스 전망 사전 예측

- 동해시 특성을 반영한 온실가스 전망을 위해 다음과 같이 사전 예측을 수행.
  - 부문별 전망 방법에 영향 인자별 전망 결과([표 3-51] 참고)를 적용하여 부문별 온실가스 전망 사전 예측\*을 수행.
  - \* 온실가스 전망 사전 예측을 위해 2016~2020년 인벤토리를 적용.
- 동해시 온실가스 전망 사전 예측 방법은 [표 3-52]와 같음.

[표 3-52] 온실가스 전망 사전 예측 방법

| 전망 방법 |                     | 방법 설명  |
|-------|---------------------|--|
| A-1   | 증가율 분석              | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 인벤토리 기간의 부문별 배출량 연평균 증가율을 매년 일정하게 적용</li> </ul>   |
| A-2   | 선형 추세 분석            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 인벤토리 기간의 부문별 배출량에 대해 선형 추세를 분석을 적용</li> </ul>   |
| A-3   | 지수함수                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 인벤토리 기간의 부문별 배출량에 대해 지수함수를 적용</li> </ul>  |
| A-4   | 로그함수                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 인벤토리 기간의 부문별 배출량에 대해 로그함수를 적용</li> </ul>  |
| B-1   | 단순회귀분석              | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 독립 변수 1개와 회귀분석                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 가정, 상업/공공, 도로 수송, 폐기물 : 인구수</li> <li>- 농업 : 가축 사육두수</li> </ul> </li> </ul>  |
| B-2   | 다중회귀분석              | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 독립 변수 2개와 회귀분석                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 가정 : 인구수, 세대수</li> <li>- 상업/공공 : 인구수, 3차 산업 GRDP</li> <li>- 도로 수송 : 인구수, 자동차등록 대수</li> </ul> </li> </ul>  |
| C-1   | 에너지소비량 기준           | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 강원도 최종에너지소비량*의 인벤토리 기간 부문별 평균 에너지 소비증감률(2016~2020) 계산 후 동해시 배출량에 적용                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 상업/공공부문은 가정/상업, 공공부문 에너지 소비 증감률의 평균값 적용</li> </ul> </li> <li>* 산업통상자원부(2022.12), 2022 지역에너지 통계 연보</li> </ul> |
| C-2   | 국가 BAU 기준 증감률       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 국가 BAU*의 연평균 증감률(2018~2050) 계산 후 동해시 배출량에 적용</li> <li>* 관계부처 합동(2023.04), 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획</li> </ul>   |
| C-3   | 부문별 국가 에너지 수요 전망 기준 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 최종에너지 부문별 수요 전망*의 연평균 증감률(2017~2040) 계산 후 동해시 배출량에 적용                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 상업/공공부문은 상업 부문, 공공부문의 연도별 합계로 증감률 계산</li> </ul> </li> <li>* 산업통상자원부(2019.06), 제3차 국가 에너지기본계획</li> </ul>                    |



### 다. 온실가스 전망 방법 결정

- 부문별 사전 예측 결과를 기준으로 다음과 같은 screening 단계를 통해 동해시 온실가스 전망을 위한 전망 방법을 선택함.

**1단계** 30년 배출량이 부문별 국가 목표 감축률을 적용한 목표배출량 이하로 전망되는 방법 제외

- 1단계 screening 결과, 직접 배출은 가정, 농업 부문, 간접 배출은 상업/공공, 그리고 흡수원에서 일부 전망 방법이 적합하지 않은 것으로 분석됨.

[표 3-53] 부문별 국가 목표 감축률(2030년)에 따른 1단계 screening 결과(단위:천 tCO<sub>2</sub>eq)

| 구분                        | 직접 배출 |       |        |      | 간접 배출 |        |       | 흡수원     |
|---------------------------|-------|-------|--------|------|-------|--------|-------|---------|
|                           | 가정    | 상업/공공 | 도로수송   | 농업   | 가정    | 상업/공공  | 폐기물   | LULUCF  |
| 2030년 목표배출량<br>(국가 목표 적용) | 52.46 | 5.53  | 109.31 | 3.05 | 39.6  | 116.37 | 35.61 | -81.38  |
| 증가율 분석                    | 30.63 | 19.30 | 172.80 | 2.83 | 48.73 | 67.59  | 60.03 | -252.97 |
| 선형 추세분석                   | 7.07  | 15.02 | 181.83 | 1.98 | 48.94 | 15.01  | 57.21 | -193.58 |
| 지수함수                      | 30.02 | 18.38 | 181.79 | 2.53 | 49.16 | 66.34  | 57.51 | -       |
| 로그함수                      | 49.84 | 10.68 | 179.02 | 3.48 | 54.37 | 115.62 | 62.78 | -144.57 |
| 단순회귀분석                    | 44.43 | 11.06 | 180.76 | 3.75 | 54.29 | 104.65 | 61.98 | -       |
| 다중회귀분석                    | 39.45 | 10.51 | 184.66 | -    | 42.73 | 70.38  | -     | -       |
| 에너지소비량 기준                 | 87.76 | 8.30  | 172.19 | -    | 64.58 | 190.92 | -     | -       |
| 국가 BAU 기준 증감률             | 71.40 | 7.25  | 166.19 | 4.56 | 51.65 | 166.74 | 64.30 | -59.12  |
| 부문별 국가 에너지 수요 전망 기준       | 76.35 | 9.28  | 178.63 | -    | 55.54 | 213.35 | -     | -       |

[참고] ■ 1단계 screening 결과 제외 방법

[참고] 국가 목표 감축률을 적용한 동해시 2030년 온실가스 배출량(천 tCO<sub>2</sub>eq)

| 대상 부문 |        | 국가 목표 감축률(%) | 동해시 2030년 배출량<br>(천 tCO <sub>2</sub> eq) |        |
|-------|--------|--------------|--|--------|
| 직접배출  | 건물     | 상업/공공        | 32.8                                     | 5.53   |
|       |        | 가정           | 32.8                                     | 52.46  |
|       | 수송     | 도로           | 37.8                                     | 109.31 |
|       |        | 농업           | 27.1                                     | 3.05   |
| 간접배출  | 건물(전력) | 상업/공공        | 32.8                                     | 116.37 |
|       |        | 가정           | 32.8                                     | 39.60  |
|       | 폐기물    | 46.8         | 35.61                                    |        |
| 흡수    | LULUCF | 64.6*        | -81.38                                   |        |

\* '18년 대비 약 65% 수준의 흡수원 확보



**2단계** 최근 3개년(2018~2020) 실제 배출량의 합과 가장 적은 오차를 보이는 방법 선정

– 흡수원의 경우, 강원도 기본계획 방법을 준용한 방법 추가 분석 후 오차 판별

- 2단계 screening 결과, 다음과 같이 부문별 전망 방법을 결정
  - (직접 배출) 가정 부문: 국가 BAU 기준 증감률, 상업/공공부문: 로그함수, 도로 수송: 선형 추세, 농업 부문: 단순회귀분석
  - (간접 배출) 가정 부문: 다중회귀분석, 상업/공공부문: 국가 BAU 기준 증감률, 폐기물: 로그함수
  - (흡수) 2020년 흡수원 배출량 유지(강원도 흡수원 부문 배출 전망 방법 준용)
    - 강원특별자치도는 토지이용 변화 및 조림 사업 등의 계획/전망을 정확하게 전망할 수 없으므로 2020년 기준 흡수량 수준으로 2034년까지 동일하게 유지하는 것으로 전망.

[표 3-54] 부문별 전망 방법 결정(단위:천 tCO<sub>2</sub>eq)

| 구분                     | 직접 배출     |           |          |          | 간접배출     |           |          | 흡수원          |
|------------------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|----------|--------------|
|                        | 가정        | 상업/<br>공공 | 도로<br>수송 | 농업       | 가정       | 상업/<br>공공 | 폐기물      | LULUCF       |
| 실제 배출량 합( '18~' 20)    | 217.34    | 26.67     | 534.07   | 12.33    | 167.25   | 468.86    | 192.63   | -355.67      |
| 증가율 분석                 | 215.05    | 27.23     | 527.33   | 12.98    | 165.12   | 468.97    | 194.60   | -351.20      |
| 선형 추세분석                | 218.29    | 26.79     | 533.71   | 12.47    | 165.62   | 466.93    | 191.76   | -346.44      |
| 지수함수                   | 218.29    | 26.76     | 533.65   | 12.47    | 165.49   | 465.88    | 191.69   | -            |
| 로그함수                   | 217.28    | 26.74     | 533.67   | 12.45    | 166.35   | 468.43    | 192.37   | -350.40      |
| 단순회귀분석                 | 216.08    | 26.81     | 534.64   | 12.42    | 166.40   | 465.49    | 192.00   | -            |
| 다중회귀분석                 | 216.28    | 26.81     | 534.48   | -        | 166.86   | 466.05    | -        | -            |
| 에너지소비량 기준              | 255.79    | 23.88     | 527.04   | -        | 172.43   | 549.14    | -        | -            |
| 국가 BAU 기준 증감률          | 247.14    | 23.38     | 524.17   | 13.96    | 166.60   | 537.82    | 196.67   | -280.52      |
| 부문별 국가 에너지<br>수요 전망 기준 | 249.91    | 24.29     | 530.02   | -        | 168.47   | 558.63    | -        | -            |
| 기타(강원도 기본계획 준용)        |           |           |          |          |          |           |          | -336.29      |
| 전망 방법 결정               | 국가<br>BAU | 로그<br>함수  | 선형<br>추세 | 단순<br>회귀 | 다중<br>회귀 | 국가<br>BAU | 로그<br>함수 | 2020년<br>배출량 |

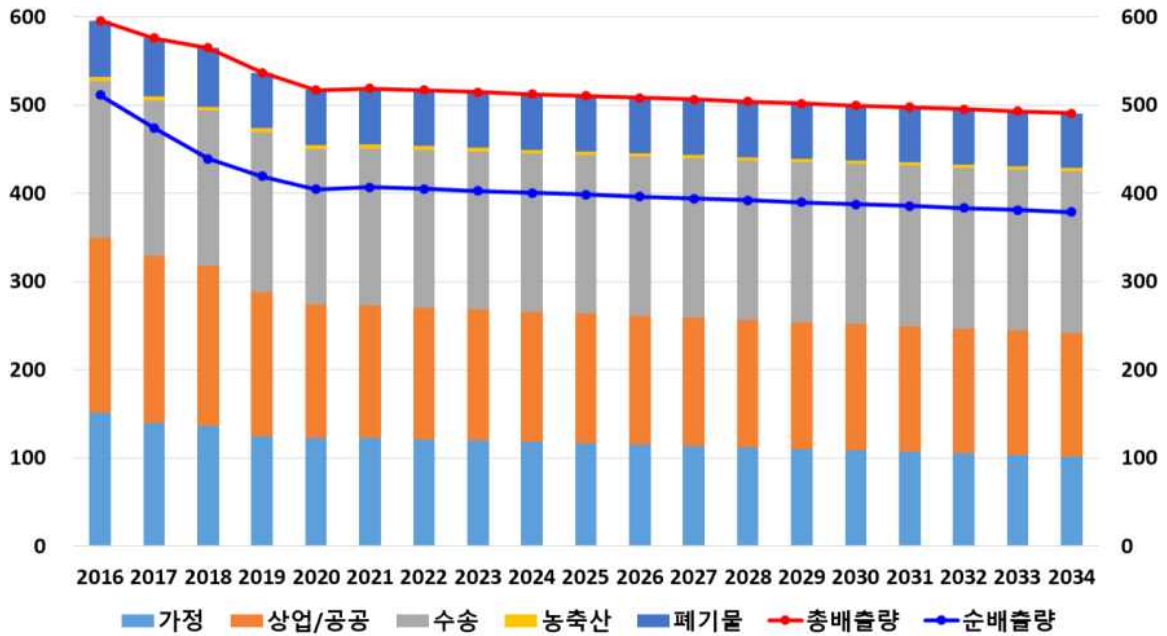
[참고]  1단계 제외

2단계 선정



### 라. 동해시 관리권한 배출량 전망 결과

- 결정된 부문별 온실가스 전망 방법에 따른 2021~2034년 동해시 관리권한 배출량은 동해시 온실가스는 지속해서 감소하는 추세를 보일 것으로 전망됨.
  - (흡수원 제외) 2030년 499.86천 tCO<sub>2</sub>eq, 2034년 491.09천 tCO<sub>2</sub>eq
  - (흡수원 포함) 2030년 387.76천 tCO<sub>2</sub>eq, 2034년 378.99천 tCO<sub>2</sub>eq



(그림 3-35) 동해시 관리권한 배출량 전망

- 2018년 대비 2030년 총배출량과 순 배출량은 약 12% 감소.
  - 직접 배출량 중 가정 부문(-16%), 농축산 부문(-10%)의 배출 전망은 감소하고 있으며, 상업/공공부문(30%), 수송부문(3%)의 배출 전망은 증가.
  - 간접 배출량은 가정 부문(-27%), 상업/공공부문(-24%), 폐기물 부문(-11%) 배출 전망 모두 감소.
  - 흡수원은 2018년 대비 2030년 배출 전망은 6% 감소.

[표 3-55] 동해시 관리권한 배출량 전망 결과(단위:천 tCO<sub>2</sub>eq)

| 연도          | 직접 배출        |              |               |             | 간접배출         |               |              | 흡수원<br>(LULUCF) | 총배출량<br>(흡수원제외) | 순배출량<br>(흡수원포함) |
|-------------|--------------|--------------|---------------|-------------|--------------|---------------|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|             | 가정           | 상업/<br>공공    | 도로<br>수송      | 농업          | 가정           | 상업/<br>공공     | 폐기물          |                 |                 |                 |
| 2016        | 95.57        | 7.32         | 177.34        | 4.78        | 55.36        | 191.63        | 64.23        | -84.66          | 596.23          | 511.57          |
| 2017        | 83.47        | 7.90         | 176.32        | 4.67        | 56.27        | 181.65        | 65.79        | -101.57         | 576.06          | 474.50          |
| 2018        | 78.07        | 8.23         | 175.75        | 4.18        | 58.93        | 173.17        | 66.94        | -125.88         | 565.26          | 439.38          |
| 2019        | 69.07        | 8.80         | 182.08        | 4.05        | 55.37        | 154.32        | 63.25        | -117.69         | 536.94          | 419.26          |
| 2020        | 70.20        | 9.64         | 176.24        | 4.10        | 52.96        | 141.37        | 62.45        | -112.10         | 516.96          | 404.87          |
| 2021        | 69.74        | 9.47         | 178.62        | 4.07        | 53.10        | 140.45        | 63.70        | -112.10         | 519.14          | 407.05          |
| 2022        | 69.29        | 9.68         | 178.97        | 4.01        | 52.01        | 139.52        | 63.54        | -112.10         | 517.03          | 404.93          |
| 2023        | 68.83        | 9.85         | 179.33        | 3.97        | 50.90        | 138.61        | 63.41        | -112.10         | 514.90          | 402.80          |
| 2024        | 68.38        | 10.01        | 179.69        | 3.92        | 49.78        | 137.70        | 63.29        | -112.10         | 512.77          | 400.68          |
| 2025        | 67.93        | 10.14        | 180.05        | 3.89        | 48.65        | 136.80        | 63.19        | -112.10         | 510.64          | 398.54          |
| 2026        | 67.48        | 10.27        | 180.40        | 3.85        | 47.50        | 135.90        | 63.09        | -112.10         | 508.50          | 396.40          |
| 2027        | 67.04        | 10.38        | 180.76        | 3.82        | 46.33        | 135.01        | 63.01        | -112.10         | 506.35          | 394.25          |
| 2028        | 66.60        | 10.49        | 181.12        | 3.80        | 45.14        | 134.12        | 62.93        | -112.10         | 504.19          | 392.09          |
| 2029        | 66.16        | 10.59        | 181.47        | 3.77        | 43.94        | 133.24        | 62.85        | -112.10         | 502.03          | 389.93          |
| <b>2030</b> | <b>65.73</b> | <b>10.68</b> | <b>181.83</b> | <b>3.75</b> | <b>42.73</b> | <b>132.36</b> | <b>62.78</b> | <b>-112.10</b>  | 499.86          | 387.76          |
| 2031        | 65.30        | 10.76        | 182.19        | 3.72        | 41.49        | 131.50        | 62.72        | -112.10         | 497.68          | 385.58          |
| 2032        | 64.87        | 10.84        | 182.54        | 3.70        | 40.24        | 130.63        | 62.66        | -112.10         | 495.49          | 383.39          |
| 2033        | 64.44        | 10.92        | 182.90        | 3.68        | 38.98        | 129.77        | 62.60        | -112.10         | 493.30          | 381.20          |
| <b>2034</b> | <b>64.02</b> | <b>10.99</b> | <b>183.26</b> | <b>3.66</b> | <b>37.69</b> | <b>128.92</b> | <b>62.55</b> | <b>-112.10</b>  | 491.09          | 378.99          |
| 증감율<br>(%)* | -16%         | 30%          | 3%            | -10%        | -27%         | -24%          | -6%          | -11%            | -12%            | -12%            |

[참고] 2016~2020년의 배출량은 실제 배출량이며, 2021~2034년의 배출량은 배출량 전망

\* 증감율은 2018년 대비 2030년 배출량의 증감율을 나타냄



# 제 4 장

## 상위계획 분석





## 4장 상위계획 분석

### 4.1 강원특별자치도 기본계획 감축목표 분석

#### 1. 비전 및 추진전략

- 강원특별자치도는 2023년 4월 국가 탄소중립·녹색성장에 관한 법정 계획에 이어 2024년 4월 「강원특별자치도 제1차 탄소중립·녹색성장 기본계획」을 수립함
  - 2040년 탄소중립을 목표로 설정하고, 2030년 97%, 2033년 106% 감축목표를 설정(산업·전환부문 포함).
  - 감축목표 달성을 위해 3가지 추진 방향, 9가지 추진 전략을 수립.



(그림 4-1) 강원특별자치도 2040 탄소중립 비전 및 추진전략

#### 2. 중장기 감축목표

- 2030년 목표배출량은 흡수원을 포함한 316천 tCO<sub>2</sub>eq(97.4%) 설정.
  - 관리권한 감축은 199천 tCO<sub>2</sub>eq (2018년 대비 1.6% 감축).
  - 산업·전환 부문의 추가 감축은 686천 tCO<sub>2</sub>eq (2018년 대비 5.6% 감축).
- 부문별 감축목표 분석 결과, 건물(12.8%), 수송(-15.0%), 폐기물(4.4%), 농축산(-6.9%) 등으로 나타남.
  - 농축산과 수송부문의 경우 감축량보다 배출 전망에 의한 배출량 증가량이 많아 감축 사업을 반영하였음에도 불구하고 배출량이 증가하는 것으로 반영.

[표 4-1] 강원특별자치도 중장기 온실가스 감축목표

| 부문                 | 2018               | 2030    |         |                   | 2033    |             |                    |
|--------------------|--------------------|---------|---------|-------------------|---------|-------------|--------------------|
|                    | 기준연도               | 전망      | 목표배출량   | 감축률 <sup>2)</sup> | 전망      | 목표배출량       | 감축률                |
| 총배출량 <sup>1)</sup> | 12,178             | 11,983  | 316     | 97.40%            | 12,207  | -720<br>(0) | 105.9%<br>(100.0%) |
| 건물                 | 6,889              | 6,041   | 6,005   | 12.80%            | 6,116   | 6,068       | 11.90%             |
| 수송                 | 3,130              | 3,686   | 3,600   | -15.00%           | 3,809   | 3,706       | -18.40%            |
| 농축산                | 1,154              | 1,250   | 1,233   | -6.90%            | 1,276   | 1,259       | -9.10%             |
| 폐기물                | 1,005              | 1,006   | 961     | 4.40%             | 1,006   | 961         | 4.40%              |
| 흡수원                | -11,925            | -10,781 | -10,797 | -                 | -10,781 | -10,804     | -                  |
| 감축량                | 관리권한 <sup>3)</sup> | 11,176  |         | 91.80%            | 10,988  |             | 90.20%             |
|                    | 추가감축               | 686     |         | 5.60%             | 1,910   |             | 15.70%             |

1) 총배출량: 총배출량 산정시 2018년은 흡수원 제외, 목표연도는 흡수원 포함하여 제시  
 2) 2030년 및 2033년 목표배출량 및 감축률에는 기타 부문의 감축량이 포함되어 있음  
 3) 관리권한 감축량: 관리권한 내 사업계획에 따른 감축량+흡수량+기준연도 대비 BAU 증감량

## 4.2 강원특별자치도 부문별 주요 추진 과제 검토

### 4.2.1 주요 추진 과제 현황

#### 1. 부문별 추진 과제

- 강원특별자치도의 부문별 주요 추진 과제는 지자체 관리권한 5개 부문(건물, 수송, 농업, 폐기물, 흡수원)과 추가 감축(산업·전환 부문), 거버넌스로 구성.
- 총 40개의 세부 시행계획이 수립되어 있으며, 온실가스 감축을 위한 정량 사업은 28개 온실가스 감축을 위한 기반 마련 등 정성 사업은 12개 사업임.

[표 4-2] 강원특별자치도 기본계획 부문별 추진 과제 총괄(단위:개)

| 구분  | 총계 | 건물 | 수송 | 농업 | 폐기물 | 흡수원 | 산업·전환 |    | 기타   |
|-----|----|----|----|----|-----|-----|-------|----|------|
|     |    |    |    |    |     |     | 산업    | 전환 | 거버넌스 |
| 사업수 | 40 | 8  | 11 | 1  | 7   | 6   | 2     | 4  | 1    |
| 정량  | 28 | 8  | 9  | 1  | 1   | 5   | 2     | 2  | -    |
| 정성  | 12 | -  | 2  | -  | 6   | 1   | -     | 2  | 1    |

| 부문             | 과제명                   | 부문              | 과제명                 |
|----------------|-----------------------|-----------------|---------------------|
| 건물             | 가정용 저녹스 보일러 보급        | 폐기물             | 다회용기 재사용 촉진         |
|                | 노후공공임대주택 시설개선         |                 | 생활자원회수센터 설치 지원      |
|                | 취약계층 고효율 LED조명등 보급지원  |                 | 자원순환 활성화 지원         |
|                | 우리집 전기저금통 사업 확대       |                 | 재활용 동네마당 설치 지원      |
|                | 탄소포인트제 운영 지원          |                 | 가축분뇨 이용활성화          |
|                | 농어촌 마을 LPG 소형저장탱크보급   |                 | 유기성 폐자원 바이오가스화      |
|                | 접경지역 생활 SOC(LPG 배관망)  |                 | 친환경에너지타운 조성(화천)     |
| 수송             | 도시가스 보급 확대            | 흡수원             | 기후대응 도시숲 조성         |
|                | 고효율 노후기관장비 설비 설치교체 지원 |                 | 내화수림대 조성 지원         |
|                | 광역 스마트그린터널 구축         |                 | 바다숲 조성              |
|                | 어린이 통학차량의 LPG차 전환 지원  |                 | 저탄소 그린산업단지 조성       |
|                | 노후경유차 조기폐차 지원         |                 | 지역특화조림 조성           |
|                | 노후차 운행제한 시스템 구축       |                 | 큰나무조림 지원            |
|                | 경유차 매연저감장치 설치         |                 | 산업                  |
| 건설기계 매연저감장치 설치 | 중소사업장 연료전환 지원         |                 |                     |
| 수소연료전지차        | 전환                    | 강원형 스마트 농업단지 조성 |                     |
| 수소버스           |                       | 수열에너지 클러스터 조성   |                     |
| 전기이륜차          |                       | 육상풍력 발전단지 조성    |                     |
| 전기자동차          |                       | 해상풍력 발전단지 조성    |                     |
| 농축산            | 조사료 지급률 향상            | 거버넌스            | 강원특별자치도 탄소중립지원센터 운영 |

## 2. 기후위기대응기반 강화 대책

### 가. 공유재산에 미치는 영향 및 대응

- 공유재산 관리 방안으로 「강원특별자치도 공유재산 관리 조례(강원특별자치도 조례 제5249호)」를 제정.
- 대응 방안은 3개의 추진 전략과 9개의 실천 과제를 마련([표 4-3] 참고).

[표 4-3] 강원특별자치도 공유재산에 미치는 영향 및 대응 방안

| 추진 전략             | 실천 과제                               | 사업 기간    | 담당 부서   |          |
|-------------------|-------------------------------------|----------|---------|----------|
|                   |                                     |          | 국       | 부서       |
| 공유재산 관리체계 구축      | 공유재산의 효율적 관리(공유재산 실태조사)             | ‘24- ‘28 | 행정국     | 회계과      |
|                   | 공유재산의 효율적 관리(공유재산 손해보험)             | ‘24- ‘28 | 행정국     | 회계과      |
| 재해예방 사전관리체계 마련    | 예방중심의 재해대책 추진(재해예방사업)               | ‘24- ‘28 | 재난안전실   | 자연재난과    |
|                   | 재해위험지역정비(급경사지 붕괴위험지역)               | ‘24- ‘28 | 재난안전실   | 자연재난과    |
|                   | 재해위험지역정비(재해위험 저수지)                  | ‘24- ‘28 | 재난안전실   | 자연재난과    |
|                   | 재해취약 지방어항시설 정비                      | ‘24- ‘28 | 해양수산정책관 | 수산정책과    |
| 공유자원 유지 및 대응체계 확대 | 산불방지대책                              | ‘24- ‘28 | 산림환경국   | 산림과학 연구원 |
|                   | 산림병해충방제                             | ‘24- ‘28 | 산림환경국   | 산림과학 연구원 |
|                   | 기후변화취약 산림식물종 현지 외 보전 및 식물계절 관측 모니터링 | ‘24- ‘28 | 산림환경국   | 산림과학 연구원 |

### 나. 국제협력 및 지자체 간 협력

- 기후위기 대응을 위해 국제협력 확대 및 강화, 도내 18개 시·군 간의 상생협력 강화 등 추진 전략을 수립하고 5개의 실천 전략을 마련([표 4-4] 참고).

[표 4-4] 강원특별자치도 국제협력 및 지자체 간 협력 방안

| 추진 전략          | 실천 과제               | 사업 기간    | 담당 부서 |        |
|----------------|---------------------|----------|-------|--------|
|                |                     |          | 국     | 부서     |
| 국제협력 확대 및 강화   | 국제연수과정 운영           | ‘24- ‘28 | 경제국   | 국제통상과  |
|                | 신 산림정책 기반 구축        | ‘24- ‘28 | 산림환경국 | 산림정책과  |
| 지자체 상생협력 체계 구축 | 도·시군간 상생협력 강화       | ‘24- ‘28 | 행정국   | 자치행정과  |
|                | 강원 KEEP4 플러스 협의체 참여 | ‘24      | 산업국   | 에너지정책과 |
|                | 수소전문기업육성 지원         | ‘24- ‘28 | 미래산업국 | 에너지산업과 |

**다. 녹색성장 촉진**

- 녹색성장 촉진을 위해 추진 전략으로 미래 산업생태계 핵심산업 육성을 설정하고, 4개의 실천 전략을 마련([표 4-5] 참고).

[표 4-5] 강원특별자치도 녹색성장 촉진 방안

| 추진 전략               | 실천 과제             | 사업 기간    | 담당 부서 |        |
|---------------------|-------------------|----------|-------|--------|
|                     |                   |          | 국     | 부서     |
| 미래 산업생태계<br>핵심산업 육성 | 수소산업 육성           | ‘24- ‘28 | 미래산업국 | 에너지산업과 |
|                     | 액화수소 신뢰성평가센터 구축사업 | ‘24- ‘25 | 미래산업국 | 에너지산업과 |
|                     | 탄소중립 융복합 자원화단지 조성 | ‘24- ‘25 | 미래산업국 | 에너지산업과 |
|                     | 이모빌리티 산업 육성       | ‘24- ‘28 | 산업국   | 전략산업과  |

**라. 청정에너지 전환 촉진**

- 청정에너지 전환 촉진을 위해 청정에너지 시스템 전환 확대, 재생에너지 공급 확대, 수요 효율화 확대 등 3대 추진 전략과 9개 실천 과제를 마련([표 4-6] 참고).

[참고] 강원특별자치도의 신재생에너지 지원의 기술적 잠재량은 총 193GW(태양광(67.9%), 육상풍력(24.9%), 해상풍력(5.2%), 수력(1.05), 바이오(1%)).

[표 4-6] 강원특별자치도 청정에너지 전환 촉진 방안

| 추진 전략              | 실천 과제                     | 사업 기간    | 담당 부서 |         |
|--------------------|---------------------------|----------|-------|---------|
|                    |                           |          | 국     | 부서      |
| 청정에너지 시스템<br>전환 확대 | 농어촌 마을 LPG 소형저장탱크 보급      | ‘24      | 산업국   | 에너지정책과  |
|                    | 접경지역 생활 SOC(LPG배관망)       | ‘24- ‘29 | 산업국   | 에너지정책과  |
|                    | 도시가스 보급 확대                | ‘24- ‘33 | 산업국   | 에너지정책과  |
|                    | 중소사업장 연료전환 지원사업           | ‘24- ‘33 | 산림환경국 | 환경정책과   |
| 재생에너지 공급<br>확대     | 강원형 첨단스마트 농업단지 조성         | ‘24- ‘25 | 농정국   | 농정과     |
|                    | 수열에너지 클러스터 조성             | ‘28      | 산업국   | 빅데이터산업과 |
|                    | 육상풍력 발전단지 조성              | ‘25 ‘-33 | 산업국   | 에너지정책과  |
|                    | 해상풍력 발전단지 조성              | ‘29- ‘33 | 산업국   | 에너지정책과  |
| 수요 효율화 확대          | 중·소 배출사업장<br>저녹스버너 설치비 지원 | ‘24- ‘33 | 산림환경국 | 환경정책과   |

## 4.2.2 상위계획과의 연계 검토

### 1. 감축목표

- 강원특별자치도의 2030년 97% 감축목표는 대부분 흡수원에 의한 감축<sup>25)</sup>이며, 사업감축은 7.2%<sup>26)</sup> 수준으로 동해시 감축목표 수립시 연계 검토는 한계가 있음. 따라서 동해시 지역적 특성을 고려한 감축목표와 추진전략 설정이 필요.
- 동해시는 강원특별자치도 내 18개 시·군 중 흡수원이 17번째로 낮음.

### 2. 부문별 추진 과제

- 강원특별자치도의 40개 세부 추진 과제 중 25개의 추진 과제가 동해시에서 현재 추진 중인 사업과 연계가 있는 것으로 분석됨. 따라서 동해시 기본계획 수립을 위한 부문별 추진 과제는 25개 연계사업과 동해시 지역 특성에 적합한 사업 마련 필요.

[표 4-7] 강원특별자치도 부문별 추진 과제 vs. 동해시 업무 연계 검토 결과

| 구분  | 총계 | 건물 | 수송 | 농업 | 폐기물 | 흡수원 | 산업·전환 |    | 기타   |
|-----|----|----|----|----|-----|-----|-------|----|------|
|     |    |    |    |    |     |     | 산업    | 전환 | 거버넌스 |
| 강원도 | 40 | 8  | 11 | 1  | 7   | 6   | 2     | 4  | 1    |
| 동해시 | 25 | 6  | 9  | 1  | 3   | 4   | 2     | 0  | 0    |

| 부문  | 연계 과제                | 부문  | 연계 과제                 |
|-----|----------------------|-----|-----------------------|
| 건물  | 가정용 저녹스 보일러 보급       | 수송  | 노후경유차 조기폐차 지원         |
|     | 농어촌 마을 LPG 소형저장탱크보급  |     | 경유차 매연저감장치 설치         |
|     | 도시가스 보급 확대           |     | 건설기계 매연저감장치 설치        |
|     | 우리집 전기저금통 사업 확대      |     | 수소연료전지차               |
|     | 취약계층 고효율 LED조명등 보급지원 |     | 수소버스                  |
|     | 탄소포인트제 운영 지원         |     | 고효율 노후기관장비 설비 설치교체 지원 |
| 폐기물 | 생활자원회수센터 설치 지원       | 수송  | 전기이륜차                 |
|     | 유기성 폐자원 바이오가스화       |     | 전기자동차                 |
|     | 재활용 동네마당 설치 지원       |     | 어린이 통학차량의 LPG차 전환 지원  |
| 흡수원 | 기후대응 도시숲 조성          | 산업  | 중소 배출사업장 저녹스버너 설치비 지원 |
|     | 바다숲 조성               |     | 중소사업장 연료전환 지원         |
|     | 저탄소 그린산업단지 조성        | 농축산 | 조사료 지급률 향상            |
|     | 큰나무조림 지원             |     |                       |

25) 2018년 기준연도 배출량 12,178천 tCO<sub>2</sub>eq 대비 흡수원 10,781천 tCO<sub>2</sub>eq으로 약 88.5% 감축 수준임.

26) 2018년 기준연도 배출량 12,178천 tCO<sub>2</sub>eq 대비 사업감축 총 885천 tCO<sub>2</sub>eq으로 약 7.2% 감축 수준임 (관리권한 내 감축 199천 tCO<sub>2</sub>eq, 산업·전환 부문 추가 감축 686천 tCO<sub>2</sub>eq)

### 3. 기후위기 대응기반 강화 대책

- 강원특별자치도와 동해시 기후위기 대응기반 강화 대책 연계성 검토 결과는 [표 4-8]과 같음.

[표 4-8] 강원특별자치도와 동해시 기후위기 대응기반 강화 대책 연계 검토 결과

| 부문                  | 추진전략              | 실천과제   |
|---------------------|-------------------|--|
| 공유재산에 미치는 영향 및 대응방안 | 공유재산 관리체계 구축      | 공유재산의 효율적 관리 (공유재산 실태조사)                         |
|                     | 재해예방 사전관리체계 마련    | 예방중심의 재해대책 추진 (재해예방사업)<br>재해위험지역정비 (급경사지 붕괴위험지역) |
|                     | 공유자원 유지 및 대응체계 확대 | 산불방지대책<br>산림병해충방제                                |
| 국제협력 및 지자체 간 협력     | 지자체 상생협력 체계 구축    | 도·시군 간 상생협력 강화<br>수소 전문기업 육성지원                   |
| 녹색성장 촉진             | 미래 산업생태계 핵심산업 육성  | 수소산업 육성  |
| 청정에너지 전환 촉진         | 청정에너지 시스템 전환 확대   | 농어촌 마을 LPG 소형저장탱크 보급<br>도시가스 보급 확대               |



# 제 5 장

## 증상기 감축목표





# 5장 중장기 감축목표

## 5.1 비전 및 전략

- 동해시는 2050년 탄소중립을 목표로 “모두가 함께하는 탄소중립 공감 도시 동해” 비전을 통해 2030년 37.8% 감축목표를 설정하고, 3대 정책 방향과 부문별 감축 정책을 수립.

|  |   |  |   |  |
|--|---|--|---|--|
| <b>비전</b>  | 모두가 함께하는 “탄소중립 공감 도시 동해”  |  |   |  |
| <b>정책방향</b>  | 에너지 전환 공감 도시  | 자원순환 공감 도시   | 시민생활 공감 도시  |  |
| <b>감축목표</b>  | 2018년 대비 2030년 온실가스 배출량 37.8% 감축(지자체 관리권한 배출량 기준)<br>(2030년 목표배출량 351.6천톤CO <sub>2</sub> eq)              |  |   |  |
| <b>부문별 감축정책</b>  | <b>건물</b><br>• 신재생 에너지 보급 강화<br>• 친환경 에너지원 확대<br>• 건축물(신규) 에너지 성능 강화<br>• 건물 에너지 효율화<br>• 탄소중립 생활 실천 및 참여 | <b>수송</b><br>• 친환경 교통수단 확대<br>• 저공해 수송 전환<br>• 탄소중립 생활 실천 및 참여   | <b>폐기물</b><br>• 폐기물 에너지화<br>• 순환 경제 기반 마련<br>• 환경친화적 소비문화 확산                            |  |
|  | <b>농축산</b><br>• 저 탄소 농업 확산  | <b>흡수원</b><br>• 흡수원 확대   | <b>기타(산업)</b><br>• 수소 산업 활성화  |  |
|  | <b>이행기반 강화대책</b>  | <b>기후위기 적응대책</b><br>① 지역 중심의 복지체계 구축 ② 농업환경 개선 ③ 안정적인 물관리 ④ 시민의 생명 및 재산피해 최소화 ⑤ 생물자원의 체계적인 보전 및 육성 ⑥ 수산자원 증대 및 관리 기반 강화 ⑦ 기후변화 인식 제고 | <b>공유재산이 미치는 영향 및 대응방안</b><br>• 공유재산 관리체계 구축<br>• 재해예방 사전관리체계 마련<br>• 공유자원 유지 및 대응체계 확대 | <b>국제협력 및 지자체 간 협력</b><br>• 지자체 상생협력 체계 구축 |
| <b>교육·소통</b><br>• 시민 교육·홍보 및 실천운동 전개   |   | <b>녹색성장 촉진</b><br>• 핵심산업인 수소산업 활성화 기반 구축   | <b>정의로운 전환</b><br>• 산업·기업에 대한 정의로운 전환 지원  | <b>탄소중립·녹색성장 인력양성</b><br>• 미래산업분야 협력모델 구축  |
| <b>탄소중립 공감 도시</b>  |   |  |   |  |
| (비전 도출 방향) 지역 사회 모두가 참여를 기반으로 하는(즉, 모두의 공감을 전제로 한) 탄소중립 계획 + 시의 탄소중립도시 추진 의지를 반영 - ‘모두’는 city, citizen, corporation(company) 등을 포함하는 개념<br><br>(탄소중립 공감 도시) 지속 가능한 도시 개발을 추구하고, 온실가스 배출을 최소화하는 데 초점을 맞추는 도시 개념으로 정의함 |   |  |   |  |

(그림 5-1) 동해시 탄소중립 비전 및 중장기 감축목표

## 5.2 온실가스 감축목표 설정

### 1. 온실가스 감축량

#### 가. 산정 방법

- 동해시 감축목표 설정을 위한 온실가스 감축량 산정은 탄소중립 이행 사업 발굴, 감축 산정방법론 검토, 감축량 산정 등 3단계로 수행하였으며, 세부 내용은 (그림 5-2) 참고.

| 추진 절차            | 주요 내용   |
|------------------|---|
| 탄소중립<br>이행 사업 발굴 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 탄소중립 이행을 위한 사업 현황조사                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 「2030 동해도시기본계획(2017)」, 「2040 동해비전(2019)」, 동해시 주요 업무 계획('18-'23), 강원특별자치도 기본계획</li> </ul> </li> <li>• 탄소중립 이행 사업 선별 및 재정 투자계획 검토</li> </ul>                |
| 감축 산정방법론 검토      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 탄소중립 이행 사업 타당성 검토 및 확정</li> <li>• 정량 감축 사업에 대한 산정방법론 검토(원 단위)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 「지자체 온실가스 감축 사업별 감축 원단위 적용 가이드라인 (2024.10)」, 「지자체 온실가스 관리 가이드라인 ver1.1(2019)」, 자체 개발 원단위</li> </ul> </li> </ul> |
| 감축량 산정           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 감축 사업별 감축량 산정                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- (지속 사업) 계획기간 온실가스 감축 누적 반영</li> <li>- (단발 사업) 당해연도 온실가스 감축 반영</li> </ul> </li> </ul>  |

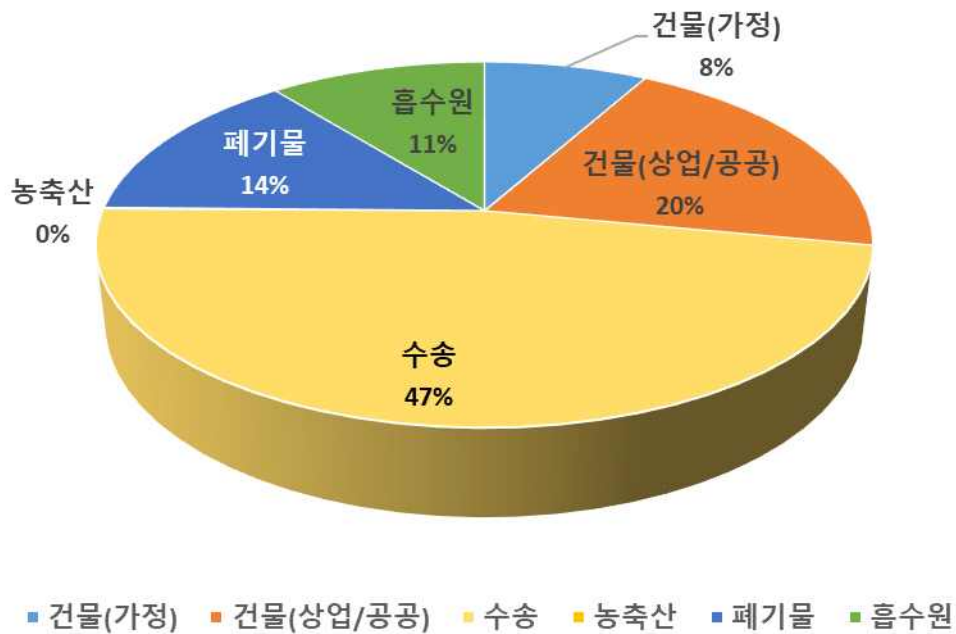
(그림 5-2) 동해시 감축량 산정 방법

#### 나. 부문별 산정 결과

- 2030년 부문별 감축량은 36.207천 tCO<sub>2</sub>eq.
  - 수송부문이 17.068천 tCO<sub>2</sub>eq.(47%)로 감축량이 가장 높고, 건물(가정, 상업/공공) 9.949천 tCO<sub>2</sub>eq.(28%), 폐기물 5.040천 tCO<sub>2</sub>eq.(14%), 흡수원 3.906천 tCO<sub>2</sub>eq.(11%), 농·축산 부문 0.044천 tCO<sub>2</sub>eq. 등임.

[표 5-1] 부문별 감축량 산정결과(2030년 기준)

| 부문   | 감축량                         | 주요 사업                                      |
|------|-----------------------------|--|
| 건물   | 10.148천 tCO <sub>2</sub> eq | • 건축물 제로 에너지화, 신재생에너지 설치, 탄소중립 포인트제 등      |
| 수송   | 17.068천 tCO <sub>2</sub> eq | • 그린 모빌리티(전기차, 수소차) 보급 확대, 노후 경유차 조기 폐차 등  |
| 농·축산 | 0.044천 tCO <sub>2</sub> eq  | • 친환경 농업(가축분뇨 자원화, 유기질비료, 토양개량제, 유기농업자재) 등 |
| 폐기물  | 5.040천 tCO <sub>2</sub> eq  | • 생활폐기물 선별시설 설치, 음식물류 폐기물 광역자원화시설 설치 등     |
| 흡수원  | 3.906천 tCO <sub>2</sub> eq  | • 가로수 조성, 큰나무 조림 사업, 바다숲 조성 등              |



(그림 5-3) 부문별 감축 기여도 (2030년 기준)

- 2025년부터 2034년까지 연도별 온실가스 감축량은 다음과 같음.

[표 5-2] 연도별 온실가스 감축량(2025~2034)(단위: 천 tCO<sub>2</sub>eq)

| 부분   | 2025   | 2026   | 2027   | 2028   | 2029   | 2030   | 2031   | 2032   | 2033   | 2034   |       |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 합계   | 24.033 | 25.965 | 27.952 | 29.614 | 32.887 | 36.207 | 37.795 | 40.767 | 42.337 | 43.924 |       |
| 건물   | 가정     | 4.563  | 5.362  | 5.823  | 6.285  | 6.746  | 7.207  | 7.668  | 8.129  | 8.591  | 9.052 |
|      | 상업공공   | 1.301  | 1.308  | 1.314  | 1.320  | 2.936  | 2.942  | 2.942  | 2.942  | 2.942  | 2.942 |
| 수송   | 11.362 | 12.458 | 13.578 | 14.734 | 15.901 | 17.068 | 18.156 | 19.245 | 20.333 | 21.421 |       |
| 농·축산 | 0.137  | 0.137  | 0.043  | 0.052  | 0.053  | 0.044  | 0.054  | 0.054  | 0.046  | 0.055  |       |
| 폐기물  | 4.109  | 4.109  | 4.574  | 4.574  | 4.574  | 5.040  | 5.040  | 6.434  | 6.434  | 6.434  |       |
| 흡수원  | 2.562  | 2.590  | 2.620  | 2.648  | 2.677  | 3.906  | 3.935  | 3.964  | 3.992  | 4.021  |       |

「참고」 감축 사업유형에 따른 감축량 분석(2030년 기준)

- 동해시의 효과적인 정책 및 지원전략을 수립하기 위하여 감축 사업유형에 따른 감축량을 분석함. 민간 참여사업의 감축량이 62%로 가장 높은 것으로 분석됨. 따라서 민간 참여사업 활성화를 위한 인식 개선과 자발적 참여 유도를 위한 정책 마련 필요.

<감축 사업유형에 따른 감축량, 사업 건수 분석>

| 구분    | 감축량(tCO <sub>2</sub> eq) | 사업 건수(건)     | 비고  |
|-------|--------------------------|--------------|---|
| 민간 참여 | 18,715.5<br>(62%)        | 21<br>(53%)  |   |
| 시주도   | 6,479.4<br>(21%)         | 17<br>(43%)  | 공사장 생활폐기물 재활용 선별시설 운영, 바다숲 조성사업, 수소 산업 활성화 사업 등   |
| 공모    | 4,790.0<br>(16%)         | 1<br>(3%)    | 신재생에너지 융복합지원사업(가정, 공공)                            |
| 법적 의무 | 332.2<br>(1%)            | 1<br>(3%)    | 건축물 제로에너지화 추진(민간 공동주택)                            |
| 합계    | 30,317<br>(100%)         | 40<br>(100%) | 2019~2024년 사업의 감축량 미포함 (5,556tCO <sub>2</sub> eq) |

민간 참여 사업 유형

|       |  |   |
|-------|--|---|
| 보급·지원 | <ul style="list-style-type: none"> <li>신재생에너지 주택지원사업</li> <li>그린 모빌리티 보급(전기차, 수소차)</li> <li>농어촌 마을 LPG 소형저장탱크 보급</li> <li>목재펠릿 보일러 공급</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>가정용 친환경 보일러 교체사업</li> <li>통학차량 LPG 전환</li> <li>노후 경유차 조기폐차</li> <li>매연저감장치 설치</li> </ul>                   |
| 참여·실천 | <ul style="list-style-type: none"> <li>우리집 전기저금통 사업 확대</li> <li>탄소포인트제 운영</li> <li>자동차 탄소포인트제</li> <li>에너지 절약 운동 추진</li> </ul>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>남은 음식 포장용기 사업</li> <li>아이스팩 재활용 사업</li> <li>시민건강 걷기 마일리지제</li> <li>올바른 쓰레기 배출방법 및 쓰레기 줄이기 홍보 추진</li> </ul> |

## 2. 중장기 감축목표

### 가. 감축목표

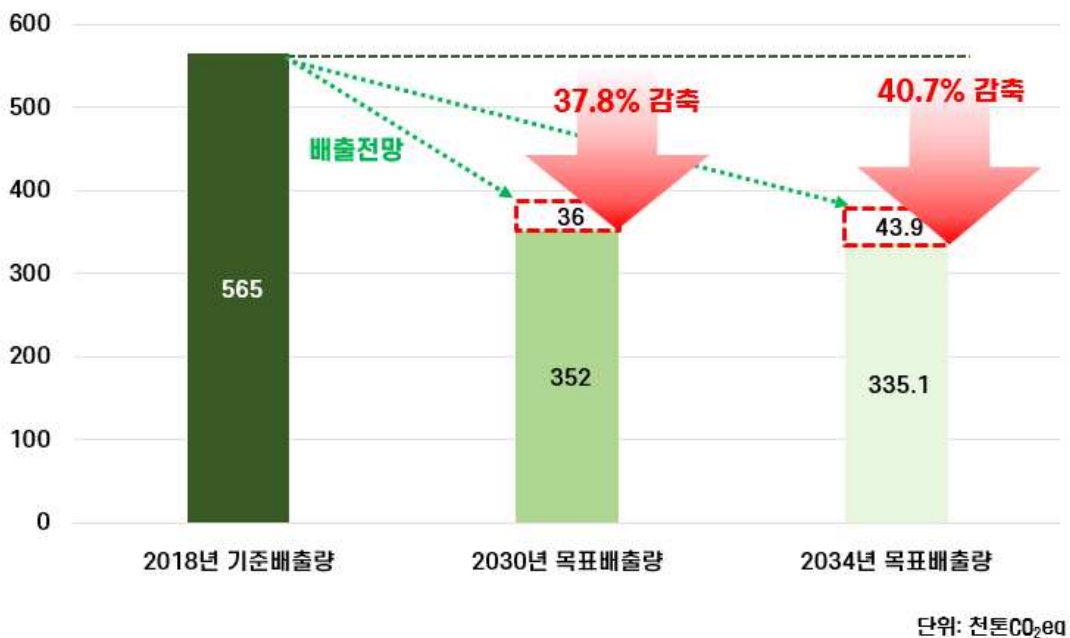
□ (2030년 감축목표) 351.6천 tCO<sub>2</sub>eq.(2018년 대비 37.8% 감축)

□ (2034년 감축목표) 335.1천 tCO<sub>2</sub>eq.(2018년 대비 40.7% 감축)

[표 5-3] 동해시 중장기 감축목표(단위: 천 tCO<sub>2</sub>eq)

| 구분                     | 부분   | 2018년<br>기준<br>배출량 | 2030년    |           |           |                          | 2034년    |           |                          |            |      |
|------------------------|------|--------------------|----------|-----------|-----------|--------------------------|----------|-----------|--------------------------|------------|------|
|                        |      |                    | 배출<br>전망 | 목표<br>감축량 | 목표<br>배출량 | 감축율<br>(%)               | 배출<br>전망 | 목표<br>감축량 | 목표<br>배출량                | 감축율<br>(%) |      |
|                        |      |                    | ①        | ②         | ③         | ④=②-③<br>(①-④)/<br>①×100 | ⑤        | ⑥         | ⑦=⑤-⑥<br>(①-⑦)/<br>①×100 |            |      |
| <b>합계</b>              |      | 565.3              | 387.8    | 36.2      | 351.6     | 37.8                     | 379.0    | 43.9      | 335.1                    | 40.7       |      |
| 온실가스<br>배출량<br>(직접+간접) | 건물   | 가정                 | 137.0    | 108.5     | 7.2       | 101.2                    | 26.1     | 101.7     | 9.1                      | 92.7       | 32.4 |
|                        |      | 상업·공공              | 181.4    | 143.0     | 2.9       | 140.1                    | 22.8     | 139.9     | 2.9                      | 137.0      | 24.5 |
|                        | 수송   |                    | 175.7    | 181.8     | 17.1      | 164.8                    | 6.3      | 183.3     | 21.4                     | 161.8      | 7.9  |
|                        | 농·축산 |                    | 4.2      | 3.7       | 0.0       | 3.7                      | 11.4     | 3.7       | 0.1                      | 3.6        | 13.6 |
|                        | 폐기물  |                    | 66.9     | 62.8      | 5.0       | 57.7                     | 13.7     | 62.5      | 6.4                      | 56.1       | 16.2 |
| 흡수 및<br>제거             | 흡수원  | -125.9             | -112.1   | 3.9       | -116.0    | 7.8                      | -112.1   | 4.0       | -116.1                   | 7.8        |      |

① 2018년 기준배출량은 흡수원을 미포함한 값임



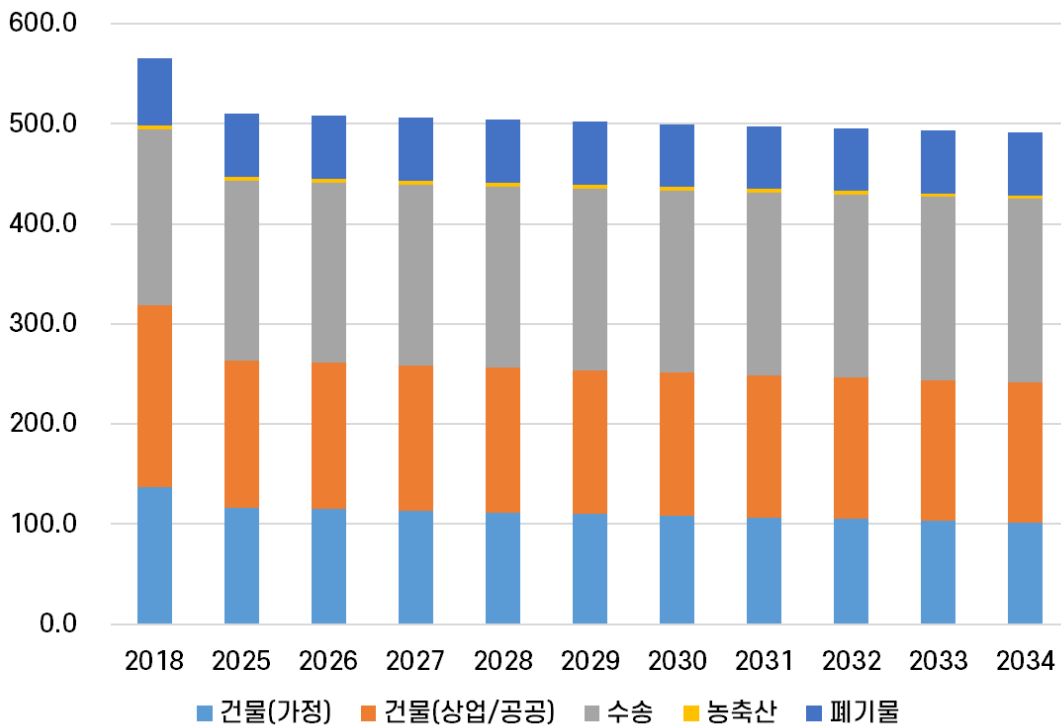
(그림 5-4) 동해시 중장기 감축목표

나. 연도별 목표배출량

- 2025년부터 2034년까지의 연도별 온실가스 목표배출량은 다음과 같음.

[표 5-4] 중장기 연도별 온실가스 목표배출량(단위: 천 tCO<sub>2</sub>eq)

| 부문   | 2018<br>(기준<br>연도) | 2025   | 2026   | 2027   | 2028   | 2029   | 2030   | 2031   | 2032   | 2033   | 2034   |       |
|------|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 합계   | 565.3              | 489.2  | 370.4  | 366.3  | 362.5  | 357.0  | 351.6  | 347.8  | 342.6  | 338.9  | 335.1  |       |
| 건물   | 가정                 | 137.0  | 112.0  | 109.6  | 107.5  | 105.5  | 103.4  | 101.2  | 99.1   | 97.0   | 94.8   | 92.7  |
|      | 상업·<br>공공          | 181.4  | 145.6  | 144.9  | 144.1  | 143.3  | 140.9  | 140.1  | 139.3  | 138.5  | 137.7  | 137.0 |
| 수송   | 175.7              | 168.7  | 167.9  | 167.2  | 166.4  | 165.6  | 164.8  | 164.0  | 163.3  | 162.6  | 161.8  |       |
| 농·축산 | 4.2                | 3.8    | 3.7    | 3.8    | 3.7    | 3.7    | 3.7    | 3.7    | 3.6    | 3.6    | 3.6    |       |
| 폐기물  | 66.9               | 59.1   | 59.0   | 58.4   | 58.4   | 58.3   | 57.7   | 57.7   | 56.2   | 56.2   | 56.1   |       |
| 흡수원  | -125.9             | -114.7 | -114.7 | -114.7 | -114.7 | -114.8 | -116.0 | -116.0 | -116.1 | -116.1 | -116.1 |       |



(그림 5-5) 중장기 연도별 온실가스 목표배출량

# 제 6 장

## 기본계획 추진과제





## 6장 기본계획 추진과제

### 6.1 부문별 온실가스 감축대책

#### 6.1.1 총괄현황

- 2030년 37.8% 목표 달성을 위해 부문별 총 40개 추진 과제를 수립. (부문별 추진 과제의 내용은 【부록1. 동해시 탄소중립 기본계획 세부과제 관리카드】 참고).
- 추진 과제는 온실가스 감축이 가능한 정량 사업(32개)과 온실가스 감축을 위한 기반 마련 등의 정성 사업(8개)으로 구분.
- 5개 부문(건물, 수송, 농·축산, 폐기물, 흡수원)과 지자체 관리권한 외 부문인 산업부문을 포함

[표 6-1] 동해시 탄소중립 기본계획 부문별 추진과제 총괄(단위:개)

| 구분  | 총계 | 건물 | 수송 | 농·축산 | 폐기물 | 흡수원 | 산업 |
|-----|----|----|----|------|-----|-----|----|
| 사업수 | 40 | 10 | 10 | 4    | 7   | 7   | 2  |
| 정량  | 32 | 9  | 6  | 4    | 6   | 7   | -  |
| 정성  | 8  | 1  | 4  | -    | 1   | -   | 2  |

| 부문 | 추진 과제             |                    | 주관 부서    |
|----|-------------------|--------------------|----------|
| 건물 | 신규 건축물의 에너지 성능 강화 | 건축물 제로에너지화 추진      | 건축과      |
|    | 건물 신재생에너지 보급 강화   | 신재생에너지 주택지원사업      | 경제과      |
|    |                   | 신재생에너지 융복합 지원사업    | 경제과      |
|    |                   | 도시재생사업 내 태양광 설치 사업 | 도시정비과    |
|    | 친환경에너지지원 확대       | 목재펠릿 연소기 공급        | 녹지과      |
|    | 시민참여를 통한 탄소중립     | 탄소중립 포인트제 운영       | 환경과      |
|    |                   | 에너지 절약 운동 추진       | 경제과      |
|    |                   | 우리집 전기저금통 사업 확대    | 경제과      |
|    | 기존 건물 에너지효율화      | 지방상수도 현대화사업        | 상하수도 사업소 |
|    |                   | 가정용 친환경 보일러 교체사업   | 환경과      |
| 수송 | 친환경 교통수단 확대       | 전기자동차 보급 확대        | 환경과      |
|    |                   | 수소자동차 보급 확대        | 산업정책과    |

| 부문  | 추진 과제                        |                            | 주관 부서  |
|-----|------------------------------|----------------------------|--------|
| 수송  | 저공해 수송 전환                    | 통학차량 LPG 전환                | 환경과    |
|     |                              | 노후 경유차 조기폐차                | 환경과    |
|     |                              | 매연저감장치 설치                  | 환경과    |
|     |                              | 어업활동 지원 및 경영개선             | 해양수산과  |
|     | 교통인프라 유지관리                   | 공공형 버스 운행                  | 교통과    |
|     |                              | 자전거도로 유지관리                 | 건설과    |
|     |                              | 자동차 탄소포인트제                 | 환경과    |
|     | 시민참여를 통한 탄소중립                | 시민 건강 걷기 마일리지제             | 보건정책과  |
|     |                              | 조사료생산                      | 농업기술센터 |
| 농축산 | 저탄소 농업 확산                    | 친환경 농업 기반 구축 지원            | 농업기술센터 |
|     |                              | 영농부산물 안전처리 지원              | 농업기술센터 |
|     |                              | 친환경농자재 공급(유기농업자재)          | 농업기술센터 |
|     |                              | 음식물류폐기물 광역자원화시설 설치         | 환경과    |
| 폐기물 | 폐기물 에너지화 구축                  | 음식물류폐기물 광역자원화시설 설치         | 환경과    |
|     | 순환경제 기반 마련                   | 공사장 생활폐기물 재활용 선별시설 운영      | 환경과    |
|     |                              | 공공 선별시설 현대화 사업 추진          | 환경과    |
|     |                              | 남은 음식 포장용기 사업              | 환경과    |
|     |                              | 아이스팩 재활용                   | 환경과    |
|     | 환경친화적 소비문화 확산                | 전자고지 확대 추진(지방세 등)          | 세무과    |
|     | 올바른 쓰레기 배출방법 및 쓰레기 줄이기 홍보 추진 | 환경과                        |        |
| 흡수원 | 흡수원확대                        | 가로수 조성 및 유지관리              | 녹지과    |
|     |                              | 큰나무 공익사업                   | 녹지과    |
|     |                              | 조림사업(경제수 조성)               | 녹지과    |
|     |                              | 바다숲 조성사업                   | 해양수산과  |
|     |                              | 공원(지정, 비지정) 조성, 기타 공원사업 조성 | 녹지과    |
|     |                              | 녹지조성(도시숲 포함) 및 관리          | 녹지과    |
|     |                              | 도시숲(도시림, 녹지축 등) 및 정원조성, 관리 | 녹지과    |
| 산업  | 수소산업 활성화                     | 수소 산업 활성화 사업               | 산업정책과  |
|     |                              | 수소전문기업 업종전환 및 사업화지원        | 산업정책과  |

### 6.1.2 건물부문 온실가스 감축대책

- (필요성) 건물부문은 온실가스 배출량의 56%(2018년 기준)를 차지하고 있으며, 건물 에너지 성능 개선 및 강화 등 저탄소 건물 확대 필요
- (감축목표) (2018년) 318,400천 tCO<sub>2</sub>eq. → (2030년) 241,349천 tCO<sub>2</sub>eq.(24.2% 감축)

| 추진 과제             |                       | 주관부서     |
|-------------------|-----------------------|----------|
| 신규 건축물의 에너지 성능 강화 | 1. 건축물 제로 에너지화 추진     | 건축과      |
| 건물 신재생에너지 보급강화    | 1. 신재생에너지 주택 지원사업     | 경제과      |
|                   | 2. 신재생에너지 융복합 지원사업    | 경제과      |
|                   | 3. 도시재생사업 내 태양광 설치 사업 | 도시정비과    |
| 친환경 에너지원 확대       | 1. 목재펠릿 연소기 공급        | 녹지과      |
| 시민 참여를 통한 탄소중립    | 1. 탄소중립 포인트제 운영       | 환경과      |
|                   | 2. 에너지 절약 운동 추진       | 경제과      |
|                   | 3. 우리집 전기저금통 사업 확대    | 경제과      |
| 기존 건물 에너지 효율화     | 1. 지방상수도 현대화사업        | 상하수도 사업소 |
|                   | 2. 가정용 친환경 보일러 교체사업   | 환경과      |

## 1 신규 건축물의 에너지 성능 강화

### ① 건축물 제로 에너지화 추진 (건축과)

|  |  |
|--|--|
| 사업내용   | <ul style="list-style-type: none"> <li>신축, 증축되는 공공, 민간 건축물의 제로 에너지화 의무화에 따라 국가 목표에 맞춰 제로에너지화 인증 건물의 확대를 추진</li> </ul>            |
| 성과지표   | <ul style="list-style-type: none"> <li>제로에너지 건물 본 인증 연면적(㎡)</li> </ul>   |
| 이행계획   | <ul style="list-style-type: none"> <li>(‘25~‘26) 민간·공공건축물 500㎡ 인증</li> <li>(‘27~‘34) 민간·공공건축물 매년 1,000㎡ 인증(민간, 공공 포함)</li> </ul> |
| <p>[ 참고, 제로에너지 건축물 단계별 의무화 ]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(‘23) 공공 500㎡ 이상(5등급), 공공 공동주택 30세대 이상(5등급)</li> <li>(‘25) 민간 공동주택 30세대 이상(5등급 수준), 공공 500㎡ 이상(일부 용도 규모 대상, 4등급 수준 예상), 민간 1,000㎡(5등급 수준)</li> <li>(‘30) 공공 500㎡ 이상(일부 용도 규모 대상, 3등급 수준 예상), 민간 500㎡ 이상(5등급 수준)</li> </ul> |  |

## 2 건물 신재생에너지 보급 강화

### ① 신재생에너지 주택 지원사업 (경제과)

|      |  |
|------|--|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>태양광, 태양열, 지열 등의 신·재생에너지원을 주택(단독주택, 공동주택)에 설치할 때 설치비 지원</li> </ul> |
| 성과지표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>신재생에너지 설비 지원 가구 수(가구)</li> </ul>                                  |
| 이행계획 | <ul style="list-style-type: none"> <li>(‘25) 37가구 보급지원</li> <li>(‘26~‘34) 매년 40가구 보급지원</li> </ul>        |

## ② 신재생에너지 융복합 지원사업 (경제과)

|      |  |
|------|--|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 주택, 공공, 상업(산업) 건물에 맞춤형 신재생에너지(태양광, 태양열, 지열) 보급</li> </ul>                                 |
| 성과지표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 신재생에너지 설비 지원 개소 (개소)</li> </ul>   |
| 이행계획 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ('25) 90개소 보급지원</li> <li>▪ ('26) 363개소 보급지원</li> <li>▪ ('27~'34) 매년 200개소 보급지원</li> </ul> |

## ③ 도시재생사업 내 태양광 설치 사업 (도시정비과)

|      |  |
|------|--|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 도시재생사업 지역 내 태양광 설비 설치</li> </ul>              |
| 성과지표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 태양광 설치용량(kW)</li> </ul>                       |
| 이행계획 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 삼화지구의 태양광 발전사업(68.4kW) 포함('26년 준공)</li> </ul> |

# 3 친환경 에너지원 확대

## ① 목재펠릿 연소기 공급 (녹지과)

|      |  |
|------|--|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 화석연료를 대체할 수 있는 목재펠릿 연소기(보일러+난로) 보급</li> </ul> |
| 성과지표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 목재펠릿 연소기 공급 대수(대)</li> </ul>                  |
| 이행계획 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ('25~'30) 매년 1대 보급</li> </ul>                 |

## 4 시민참여를 통한 탄소중립

### ① 탄소중립 포인트제 운영 (환경과)

|      |   |
|------|---|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>개인 및 단체의 자발적 실생활 에너지 절약 실천 유도</li> <li>- 탄소중립 포인트 가입 참여 가구를 대상으로 절약한 에너지(전기, 수도, 도시가스) 기준 탄소중립 포인트 지급</li> </ul> |
| 성과지표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>참여가구수(세대) - 누적</li> </ul>  |
| 이행계획 | <ul style="list-style-type: none"> <li>참여자 매년 50명 증가</li> </ul>   |

### ② 에너지 절약 운동 추진 (경제과)

|      |   |
|------|---|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>생활 속에서 에너지 절약 실천 캠페인 추진</li> <li>- 민간의 과도한 냉난방 제한, 범시민 에너지 절약 캠페인 등</li> </ul> |
| 성과지표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>에너지 절약 운동 횟수(회)</li> </ul>   |
| 이행계획 | <ul style="list-style-type: none"> <li>(‘25) 1회, (‘26~‘27) 매년 2회, (‘28~‘34) 매년 3회 추진</li> </ul>                       |

### ③ 우리집 전기저금통 사업 확대 (경제과)

|      |  |
|------|--|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>가정 내 IoT 기반 에너지 미터기 설치 후 전용 어플로 전기 사용 현황 및 에너지 절감 미션을 실천하는 수요 반응(DR)형 에너지 서비스 사업</li> </ul> |
| 성과지표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>참여 가구 수(세대) - 누적</li> </ul>   |
| 이행계획 | <ul style="list-style-type: none"> <li>(‘25~‘34) 매년 350가구 참여</li> </ul>  |

**5 기존 건물 에너지 효율화**

① 지방상수도 현대화 사업 (상하수도 사업소)

|      |  |
|------|--|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 노후정수장(이원)을 쇠운정수장으로 이전·개량</li> <li>- 이원정수장은 낮은 고도에 위치하여 생산된 정수를 배수지까지 공급하기 위하여 많은 동력 필요. 자연유하방식의 쇠운정수장과 통합·운영시 동력 대폭 감소</li> <li>(참고) 쇠운정수장 기존 시설용량 40,000m<sup>3</sup>/일→통합시 Q=60,000m<sup>3</sup>/일</li> </ul> |
| 성과지표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 정수처리 설계용량(m<sup>3</sup>/일)</li> </ul>   |
| 이행계획 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2029년 준공</li> </ul>   |

② 가정용 친환경 보일러 교체사업 (환경과)

|      |  |
|------|--|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 환경표지 인증을 받은 친환경 가스보일러로 교체(지원대상 저소득층·취약계층)</li> </ul>        |
| 성과지표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 친환경 보일러 교체 대수(대)</li> </ul>                                 |
| 이행계획 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ('25~'26) 매년 2대</li> <li>▪ ('27~'34) 매년 3대 보급 지원</li> </ul> |

### 6.1.3 수송부문 온실가스 감축대책

- (필요성) 온실가스 배출 증가 전망에 따른 친환경차 보급 등의 저공해 수송 수단 전환 정책추진 필요
- (감축목표) (2018년) 175.747천 tCO<sub>2</sub>eq. → (2030년) 164.762천 tCO<sub>2</sub>eq.(6.3% 감축)

|               | 추진 과제          | 주관 부서 |
|---------------|----------------|-------|
| 친환경 교통수단 확대   | 전기자동차 보급 확대    | 환경과   |
|               | 수소자동차 보급 확대    | 산업정책과 |
| 저공해 수송 전환     | 통학차량 LPG 전환    | 환경과   |
|               | 노후 경유차 조기폐차    | 환경과   |
|               | 매연저감장치 설치      | 환경과   |
|               | 어업활동 지원 및 경영개선 | 해양수산과 |
| 교통인프라 유지관리    | 공공형 버스 운행      | 교통과   |
|               | 자전거도로 유지관리     | 건설과   |
| 시민참여를 통한 탄소중립 | 자동차 탄소포인트제     | 환경과   |
|               | 시민 건강 걷기 마일리지제 | 보건정책과 |

**1 친환경 교통수단 확대**

① 전기자동차 보급 확대 (환경과)

|      |   |
|------|---|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>저공해 친환경자동차 전기차 보급 확대</li> <li>- 공공기관, 법인·기관 및 일반시민을 대상으로 신규 구매·등록한 전기차 보조금 지원</li> </ul> |
| 성과지표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>전기차(승용, 화물차, 이륜차, 버스) 보급대수(대)</li> </ul>   |
| 이행계획 | <ul style="list-style-type: none"> <li>승용차 880대 보급, 화물차 370대 보급, 이륜차 50대 보급, 버스 9대 보급(2034년까지)</li> </ul>                       |

② 수소자동차 보급 확대 (산업정책과)

|      |   |
|------|---|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>저공해 친환경자동차 수소차 보급 확대</li> <li>- 공공기관, 법인·기관 및 일반시민을 대상으로 신규 구매·등록한 수소차 보조금 지원</li> </ul> |
| 성과지표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>수소차(승용) 보급대수(대)</li> </ul>   |
| 이행계획 | <ul style="list-style-type: none"> <li>(’25~’34) 매년 5대 보급</li> </ul>  |

**2 저공해 수송 전환**

① 통학차량 LPG 전환 (환경과)

|      |  |
|------|--|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>기존 경유차를 폐차하고 중형 승용·승합 LPG 어린이통학차량을 구매하는 소유자를 대상으로 차량 구매 보조금 지원</li> </ul> |
| 성과지표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>통학차량 LPG 차량 전환대수(대)</li> </ul>  |
| 이행계획 | <ul style="list-style-type: none"> <li>2025년 3대 지원</li> </ul>  |

## ② 노후 경유차 조기폐차 (환경과)

|      |   |
|------|---|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>배출가스 4·5등급 노후 경유차 차량 대상으로 조기폐차 보조금 지원</li> </ul> |
| 성과지표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>노후 경유차 폐차대수(대)</li> </ul>                        |
| 이행계획 | <ul style="list-style-type: none"> <li>매년 350대 지원</li> </ul>                            |

## ③ 매연저감장치 설치 (환경과)

|      |   |
|------|---|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>배출가스 5등급 경유 자동차를 대상으로 매연저감장치 보조금 지원</li> </ul> |
| 성과지표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>매연저감장치 보급대수(대)</li> </ul>                      |
| 이행계획 | <ul style="list-style-type: none"> <li>매년 10대 지원</li> </ul>                           |

## ④ 어업활동 지원 및 경영개선 (해양수산과)

|      |  |
|------|--|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>노후 어선에 친환경에너지 절감형 설비 보급 지원</li> </ul> |
| 성과지표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>친환경 기관 보급대수(대)</li> </ul>             |
| 이행계획 | <ul style="list-style-type: none"> <li>매년 1대 보급지원</li> </ul>                 |

# 3 교통인프라 유지관리

## ① 공공형 버스 운행 (교통과)

|      |   |
|------|---|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>농어촌 벽지 지역에 거주하는 시민들의 대중교통 불편 해소를 위해 공공형 버스 운영을 통한 이동권 보장 및 서비스 제공</li> </ul> |
| 성과지표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>공공형 버스 노선 운영 구간(구간)</li> </ul>   |
| 이행계획 | <ul style="list-style-type: none"> <li>5구간 유지 운영</li> </ul>   |

## ② 자전거도로 유지관리 (건설과)

|      |   |
|------|---|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>자전거 이용 활성화 안전 운영을 위한 자전거도로 유지관리 및 편의시설 확충</li> </ul> |
| 성과지표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>자전거도로 유지보수(km)</li> </ul>                            |
| 이행계획 | <ul style="list-style-type: none"> <li>매년 2km 자전거도로 유지보수</li> </ul>                         |

## 4 시민참여를 통한 탄소중립

### ① 자동차 탄소포인트제 (환경과)

|      |   |
|------|---|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>승용·승합 자동차의 주행거리 감축 실적에 따른 인센티브 지급</li> <li>- (참여대상) 12인승 이하 비사업용 승용·승합차</li> </ul> |
| 성과지표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>탄소포인트제 참여 자동차 대수(대)</li> </ul>   |
| 이행계획 | <ul style="list-style-type: none"> <li>(‘25~’26) 매년 120대 참여</li> <li>(‘27~’34) 매년 130대 참여</li> </ul>                      |

### ② 시민 건강 걷기 마일리지제 (보건정책과)

|      |  |
|------|--|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>일상 속 걷기 생활화를 도모하기 위한 플랫폼 구축</li> <li>- 모바일 앱「워크온」 활용 시민 건강 걷기 마일리지제 운영</li> </ul> |
| 성과지표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>캠페인 참여 인원(명)</li> </ul>   |
| 이행계획 | <ul style="list-style-type: none"> <li>매년 5,000명 참여</li> </ul>   |

### 6.1.4 농·축산 부문 온실가스 감축대책

- (필요성) 농업 부문의 온실가스 배출 감소를 위한 지속 가능한 농업 체계 구축 필요
- (감축목표) (2018년) 4.178천 CO<sub>2</sub>eq. → (2030년) 3.702천 tCO<sub>2</sub>eq.(11.4% 감축)

|           | 추진 과제                | 주관 부서  |
|-----------|----------------------|--------|
| 저탄소 농업 확산 | 1. 조사료생산             | 농업기술센터 |
|           | 2. 친환경 농업기반 구축 지원    | 농업기술센터 |
|           | 3. 영농 부산물 안전처리 지원    | 농업기술센터 |
|           | 4. 친환경농자재 공급(유기농업자재) | 농업기술센터 |

## 1 저탄소 농업 확산

### ① 조사료 생산 (농업기술센터)

|      |                                     |
|------|-------------------------------------|
| 사업내용 | ▪ 양질 조사료 생산 및 자급으로 사료비 절감 및 농가 소득증대 |
| 성과지표 | ▪ 조사료 생산량(톤)                        |
| 이행계획 | ▪ 매년 500톤 보급                        |

### ② 친환경 농업 기반 구축 지원 (농업기술센터)

#### □ 유기질비료

|      |   |
|------|---|
| 사업내용 | ▪ 농림·축산 부산물의 재활용 및 자원화를 촉진하고 토양 비옥도 증진 및 토양 환경 보전을 통해 지속 가능한 친환경농업 육성을 위하여 매년 가축분 퇴비(계분, 돈분, 우분 등), 혼합유기질 비료(아주까리유박, 채종유박, 어박, 골분 등 혼합)를 지원 |
| 성과지표 | ▪ 유기질비료 무게(톤)   |
| 이행계획 | ▪ 2034년까지 31,000톤 보급지원  |

## □ 토양개량제

|      |  |
|------|--|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>유효규산 함량이 낮은 농경지 및 산성토양에 토양개량제(규산·석회)를 공급함으로써 토양을 개량하고, 지력을 유지·보전하여 친환경 농업 실천 기반 조성</li> </ul> |
| 성과지표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>토양개량제 무게(톤)</li> </ul>  |
| 이행계획 | <ul style="list-style-type: none"> <li>2034년까지 1,518톤 보급지원</li> </ul>  |

## ③ 영농 부산물 안전처리 지원 (농업기술센터)

|      |  |
|------|--|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>영농 부산물* 파쇄를 통한 퇴비 활용으로 농업 분야 미세먼지 발생 및 병해충 발생 저감에 기여하고 자원순환 실천</li> <li>* 벼, 보리, 옥수수, 콩, 고추, 깨 등 농작물 및 과수 등의 생물성 부산물</li> </ul> |
| 성과지표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>영농부산물 파쇄량(톤) 또는 지원 농가수</li> </ul>   |
| 이행계획 | <ul style="list-style-type: none"> <li>(‘25~’26) 매년 125톤 처리지원</li> </ul>   |

## ④ 친환경농자재 공급(유기농업자재) (농업기술센터)

|      |  |
|------|--|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>유기농업자재원료(유기, 무농약, 일반), 녹비작물 종자(헤어리베치, 녹비보리, 호밀, 수단그라스 등) 등 구매비와 토양검정 컨설팅 비용 등 친환경 농업인에게 지원</li> </ul>   |
| 성과지표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>친환경인증 면적(ha)</li> </ul>   |
| 이행계획 | <ul style="list-style-type: none"> <li>(‘25~’26) 매년 45ha</li> <li>(‘27~’28) 매년 44ha</li> <li>(‘29~’30) 매년 43ha</li> <li>(‘31) 42ha</li> <li>(‘32) 41ha</li> <li>(‘33~’34) 매년 40ha</li> </ul> |

### 6.1.5 폐기물 부문 온실가스 감축대책

- (필요성) 순환 경제 사회로 전환을 위한 자원순환 기반 구축 필요
- (감축목표) (2018년) 66.935천 tCO<sub>2</sub>eq. → (2030년) 57.743천 tCO<sub>2</sub>eq.(13.7% 감축)

| 추진 과제         |                                  | 주관 부서 |
|---------------|----------------------------------|-------|
| 폐기물 에너지화 구축   | 1. 음식물류폐기물 광역자원화시설 설치            | 환경과   |
| 순환경제 기반 마련    | 2. 공사장 생활폐기물 재활용 선별시설 운영         | 환경과   |
|               | 3. 공공 선별시설 현대화 사업 추진             | 환경과   |
|               | 4. 남은 음식 포장용기 사업                 | 환경과   |
|               | 5. 아이스팩 재활용                      | 환경과   |
|               | 6. 전자고지 확대 추진(지방세 등)             | 세무과   |
| 환경친화적 소비문화 확산 | 7. 올바른 쓰레기 배출 방법 및 쓰레기 줄이기 홍보 추진 | 환경과   |

#### 1 폐기물 에너지화 구축

##### ① 음식물류폐기물 광역자원화시설 설치 (환경과)

|      |   |
|------|---|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 강원도 주관 5개 시·군이 협약하여 음식물류폐기물 광역처리시설(공공처리시설) 설치로 안정적인 폐기물 처리 및 폐기물 자원화 정책에 기여</li> <li>- 5개 시·군(동해, 삼척, 태백, 정선, 영월)에서 발생한 폐기물을 태백시에 설치된 음식물류폐기물 광역처리시설에서 처리</li> </ul> |
| 성과지표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 음식물폐기물 공급량 (동해시→태백시)(톤)</li> </ul>   |
| 이행계획 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2032년 준공</li> </ul>  |

**2 순환경제 기반 마련**

① 공사장 생활폐기물 재활용 선별시설 운영 (환경과)

|      |  |
|------|--|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>폐기물 종합단지 내 공사장 생활폐기물 재활용 선별시설(40톤/일, 260일/년 기준) 운영으로 재활용 자원 회수 및 연료화</li> </ul> |
| 성과지표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>선별시설 운영을 통한 재활용 증가량(톤)</li> </ul>   |
| 이행계획 | <ul style="list-style-type: none"> <li>2027년 준공</li> </ul>   |

② 공공 선별시설 현대화 사업 추진 (환경과)

|      |   |
|------|---|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>재활용품의 안정적 처리 기반 확보를 위한 시설 처리용량 증설 (10톤/일 → 20톤/일)</li> </ul> |
| 성과지표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>선별시설 운영을 통한 재활용 증가량(톤)</li> </ul>                            |
| 이행계획 | <ul style="list-style-type: none"> <li>2030년 준공</li> </ul>  |

③ 남은 음식 포장용기 사업 (환경과)

|      |   |
|------|---|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>관내 음식점을 대상으로 먹고 남은 음식물을 가져갈 수 있는 포장 용기를 제공. 음식물쓰레기를 줄이고 사용했던 음식을 재사용한다는 인식 전환</li> </ul> |
| 성과지표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>포장 용기 보급개수(개)</li> </ul>   |
| 이행계획 | <ul style="list-style-type: none"> <li>매년 32,000개 보급</li> </ul>   |

## 4] 아이스팩 재활용 (환경과)

|      |   |
|------|---|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>한번 사용하고 버려지는 아이스팩을 수거하여 재활용</li> </ul> |
| 성과지표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>아이스팩 수거함 운영개수(개소)</li> </ul>           |
| 이행계획 | <ul style="list-style-type: none"> <li>(’25~’34) 매년 30개소 운영</li> </ul>        |

## 5] 전자고지 확대 추진(지방세 등) (세무과)

|      |  |
|------|--|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>지방세 전자고지 확대 추진</li> </ul>                       |
| 성과지표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>전자고지 건수(건)</li> </ul>                           |
| 이행계획 | <ul style="list-style-type: none"> <li>2026년부터 매년 14,000건 추진(2025년 13,000건)</li> </ul> |

## 3 환경친화적 소비문화 확산

### 1] 올바른 쓰레기 배출방법 및 쓰레기 줄이기 홍보 추진 (환경과)

|      |  |
|------|--|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>생활쓰레기 감량과 재활용률 제고를 위해 시민과 관광객을 대상으로 올바른 쓰레기 배출방법 및 쓰레기 줄이기 홍보 전개</li> </ul> |
| 성과지표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>홍보 건수(건)</li> </ul>   |
| 이행계획 | <ul style="list-style-type: none"> <li>매년 2건 추진</li> </ul>   |

### 6.1.6 흡수원 부문 온실가스 감축대책

- (필요성) 20년 수준으로 흡수원 유지 및 기존 흡수원의 지속적인 유지·관리 및 신규 흡수원 조성 확대 추진 필요
- (감축목표) ('18년) -125.883천 tCO<sub>2</sub>eq. → ('30년) -116.005천 tCO<sub>2</sub>eq.(7.8% 증가)

| 추진전략  | 추진과제명                         | 주관 부서 |
|-------|-------------------------------|-------|
| 흡수원확대 | 1. 가로수 조성 및 유지관리              | 녹지과   |
|       | 2. 큰나무 공익사업                   | 녹지과   |
|       | 3. 조림사업(경제수 조성)               | 녹지과   |
|       | 4. 바다숲 조성사업                   | 해양수산과 |
|       | 5. 공원(지정, 비지정) 조성, 기타 공익사업 조성 | 녹지과   |
|       | 6. 녹지조성(도시숲 포함) 및 관리          | 녹지과   |
|       | 7. 도시숲(도시림, 녹지축 등) 및 정원조성, 관리 | 녹지과   |

#### 1 흡수원 확대

##### ① 가로수 조성 및 유지관리 (녹지과)

|      |   |
|------|---|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 동해시 생활권 내 가로수 조성 및 확대</li> </ul> |
| 성과지표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 가로수 조성 관목식재(그루)</li> </ul>       |
| 이행계획 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ('30년) 30그루 조성</li> </ul>        |

##### ② 큰 나무 공익사업 (녹지과)

|      |  |
|------|--|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 주요 도로변, 관광지 및 생활권 주변 등 경관조성 조림</li> </ul> |
| 성과지표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 큰 나무 조림 면적(ha)</li> </ul>                 |
| 이행계획 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 매년 1ha 조성</li> </ul>                      |

### ③ 바다숲 조성사업 (해양수산과)

|      |  |
|------|--|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>갯녹음 심화 지역의 해양 생태환경의 지속적인 관리 및 복원을 위한 바다숲 조성 사업 추진</li> <li>- 어초 시설 설치, 해조류 종자 이식, 어장관리, 효과조사 등</li> </ul> |
| 성과지표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>바다숲 조성 면적(ha)</li> </ul>  |
| 이행계획 | <ul style="list-style-type: none"> <li>매년 1ha 조성</li> </ul>  |

### ④ 공원(지정, 비지정) 조성, 기타 공원사업 조성(녹지과)

|      |   |
|------|---|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>유휴토지 내 이용성을 고려한 지역주민들을 위한 여가 및 휴식공간을 위한 공원 조성</li> <li>- 공원 내 수목 및 무질서한 시설물을 정비하여 공원경관 개선</li> </ul> |
| 성과지표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>근린공원 조성면적(ha), 관목식재(그루)</li> </ul>   |
| 이행계획 | <ul style="list-style-type: none"> <li>(‘30) 10ha</li> </ul>  |

### ⑤ 녹지조성(도시숲 포함) 및 관리(녹지과)

|      |  |
|------|--|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>동해시 생활권 내 녹지조성 및 관리</li> </ul>                    |
| 성과지표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>녹지조성 관목식재(그루)</li> </ul>                          |
| 이행계획 | <ul style="list-style-type: none"> <li>(‘27) 100그루 조성</li> <li>(‘30) 100그루 조성</li> </ul> |

## ⑥ 도시숲(도시림, 녹지축 등) 및 정원 조성, 관리(녹지과)

|      |  |
|------|--|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>국민의 보건·휴양 증진 등을 위한 도시숲 조성 사업 추진</li> </ul>        |
| 성과지표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>관목식재(그루)</li> </ul>                               |
| 이행계획 | <ul style="list-style-type: none"> <li>(‘27) 100그루 조성</li> <li>(‘30) 100그루 조성</li> </ul> |

## ⑦ 조림사업(경제수 조성)(녹지과)

|      |   |
|------|---|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>경제수 조림을 통한 목재생산림 조성</li> </ul> |
| 성과지표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>조성면적(ha)</li> </ul>            |
| 이행계획 | <ul style="list-style-type: none"> <li>매년 2ha(‘26년부터)</li> </ul>      |

### 6.1.7 산업 부문 온실가스 감축대책

○ (필요성) 수소 산업의 중심지로 도약하기 위한 수소 산업 활성화 계획 반영

| 추진전략     | 추진과제명               | 주관 부서 |
|----------|---------------------|-------|
| 수소산업 활성화 | 수소 산업 활성화 사업        | 산업정책과 |
|          | 수소전문기업 업종전환 및 사업화지원 | 산업정책과 |

#### 1 수소산업 활성화

##### ① 수소 산업 활성화 사업 (산업정책과)

- (사업내용) 미래 성장동력인 수소 산업 인프라 마련을 위한 수소 산업 활성화 사업 추진

##### □ 수소 저장·운송 클러스터 구축

|      |   |
|------|---|
| 사업내용 | ▪ 수소 저장·운송 기술 검증 및 상용화 촉진을 통한 수소선도 도시 입지 확보 |
| 성과지표 | ▪ 수소 저장·운송 클러스터 구축 공정률(%)                   |
| 이행계획 | ▪ 2034년 준공                                  |

##### □ 수전해 기반 수소 생산기지 구축

|      |                            |
|------|----------------------------|
| 사업내용 | ▪ 재생에너지와 연계한 청정수소 생산기지 구축  |
| 성과지표 | ▪ 수전해 기반 수소 생산기지 구축 공정률(%) |
| 이행계획 | ▪ 2030년 준공                 |

## □ 세미나·포럼

|      |  |
|------|--|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>수소 산업과 관련된 세미나·포럼 개최</li> </ul> |
| 성과지표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>세미나·포럼 운영 횟수(회)</li> </ul>      |
| 이행계획 | <ul style="list-style-type: none"> <li>매년 1회 운영</li> </ul>             |

## ② 수소 전문기업 업종전환 및 사업화 지원 (산업정책과)

|      |   |
|------|---|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>기존산업을 수소산업 기반으로 전환해 동해시 수소산업 생태계를 조성하고 新산업의 경쟁력 강화로 지역경제 활성화 도모를 위한 수소산업 진출분야 탐색 및 기술·경영 컨설팅             <ul style="list-style-type: none"> <li>(전환지원) 수소 산업 진출 분야 탐색 및 기술·경영 컨설팅</li> <li>(사업화 지원) 기술개발, 특허·인증 및 시제품 제작 지원 등</li> </ul> </li> </ul> |
| 성과지표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>수소 산업 업종전환 및 사업화 지원 건수(건)</li> </ul>   |
| 이행계획 | <ul style="list-style-type: none"> <li>수소 산업 업종전환 및 사업화 지원 매년 1개소 지원</li> </ul>   |

## 6.2 지역 기후위기 대응기반 강화대책

### 6.2.1 기후위기 적응대책

- 동해시 기후위기 적응대책은 탄소중립 기본법 제40조 제1항에 의해 수립된 「제2차 동해시 기후변화 적응 대책 세부시행계획(2021~2025)」의 내용을 기반으로 작성함. 따라서, 「동해시 탄소중립 기본계획(2025~2034)」의 계획기간 내 기후위기 적응 대책은 「제3차 동해시 기후변화 적응대책 세부시행계획(2026~2030)」 수립 후 해당 계획을 반영하여 실적 평가 및 환류 작업 수행이 필요.

## 1. 기후변화 평가

### 가. 기후변화 영향분석

- 기후변화 영향분석 결과, 동해시는 대기오염, 풍수해, 산불, 재해위험지구/급경사지 붕괴, 산림병해충 등에 취약(세부 내용은 [표 6-2] 참고.).

[표 6-2] 동해시 기후변화 영향분석

| 부문 |      | 기후변화 영향  |
|----|------|--|
| 건강 | 질병   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 동해시의 온열질환자는 강릉, 원주, 춘천, 양구에 이어 많은 수로 발생하고 있으며, 한랭질환자는 강릉, 원주, 속초에 이어 많은 수로 발생</li> <li>▪ 동해시의 한랭질환자의 경우 2019년도에는 1명의 사망자가 발생하였으므로 온열질환 및 한랭질환에 대한 대비가 필요</li> <li>▪ 2021년 6월 기준, 감염병인 신종감염병 증후군(코로나 19 바이러스 감염병) 강원도 확진환자 및 사망자는 각각 3,324명, 51명</li> <li>▪ 접종으로 예방 가능한 2군 감염병의 증가가 두드러지며 3군 감염병인 C형간염의 발생수가 꾸준히 증가</li> </ul> |
| 건강 | 대기오염 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 동해시는 2018년 기준 강원도 총 대기오염물질 배출량의 13.69%를 차지하며 강원도에서 가장 많은 대기오염물질을 배출</li> <li>▪ 동해시 대기오염물질 배출량에서 가장 큰 비중을 차지하는 분야는 제조업 연소로 총 대기오염 배출량의 54.69%를 차지</li> <li>▪ 동해시의 경우 6종류의 대기오염 조사 결과 오존(O<sub>3</sub>)과 초미세먼지(PM<sub>2.5</sub>) 오염도에서 대기환경기준을 초과하는 횟수는 증가하고 있으며 미세먼지(PM<sub>10</sub>) 오염도에서 대기환경기준을 초과하는 횟수는 감소</li> </ul>     |
|    | 농축산  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 사과, 복숭아, 인삼은 과거 강원도에서는 재배되지 않았으나 현재는 강원 북부까지 재배지가 이동</li> <li>▪ 기후변화로 인한 농업 영향 사례                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 바나나, 파인애플, 샤인머스켓 등의 열대작물들이 강원도에서도 생산</li> <li>- 2017년 동해시, 횡성군 등 일부 지역 우박으로 인한 농작물·가옥 피해 발생</li> </ul> </li> </ul>   |

27) 하수도 설치율 : 공공하수처리 인구 보급률(%) × 하수관로 보급률(%) ÷ 100

| 부문     |        | 기후변화 영향  |
|--------|--------|--|
| 물관리    | 상수도 시설 | <ul style="list-style-type: none"> <li>동해시에서 생활용수로 사용하는 수원은 2곳이며 3개소의 취수장과 3개소의 정수장이 운영되어 10개동에 생활용수를 공급.</li> <li>동해시의 지방상수도 보급률은 2019년 기준으로 99.6%이며 강원도 지방 및 광역상수도 평균 보급률인 92.4%보다 7.2%가 높음</li> <li>동해시의 급수 보급률은 99.9%로 강원도 급수 보급률인 97.2%보다 2.7%가 높음</li> </ul>   |
|        | 하수도시설  | <ul style="list-style-type: none"> <li>동해시의 하수도 설치율<sup>27)</sup>은 2019년 기준으로 74.9%이며 이는 강원도 하수도 설치율인 71.8%보다 3.1% 높음</li> <li>기후변화로 인한 수자원 영향 사례                             <ul style="list-style-type: none"> <li>2019년 4월 동해 석두골 일대 산불 화재로 피해가 극심한 가운데 비로 인해 식수 오염 신고 발생</li> <li>2018년 동해시의 주요 취수원인 달방댐의 올해 2월 저수율은 예년 저수율의 3분의2에 불과한 40.6%</li> </ul> </li> </ul>  |
| 재난/재해  | 풍수해 피해 | <ul style="list-style-type: none"> <li>동해시 최근 10년간(2009~2018년) 풍수해 피해 현황                             <ul style="list-style-type: none"> <li>이재민 27명, 침수면적 24ha, 총피해액 5,124,562천 원, 면적당 피해액 212,022천 원</li> <li>2014년의 경우, 8월 강수량은 평년 8월 강수량의 1.7배의 강수량 기록</li> </ul> </li> </ul>   |
|        | 산불 피해  | <ul style="list-style-type: none"> <li>2015과 2016년 동해시의 강수량은 각각 911.2mm, 924.5mm로 최근 20년 동안 가장 적게 발생하였으며, 2016년에 가장 많은 산불피해 피해액 1,729천원 발생</li> </ul>  |
|        | 재난 사고  | <ul style="list-style-type: none"> <li>동해시 재난사고는 2015년 이후 계속 증가하고 있으며, 인명피해도 계속 증가하는 추세</li> <li>동해시는 2020년 기준으로 2개의 재해위험지구와 5개의 급경사지 붕괴위험지역이 고시되어 이에 대한 정비사업이 진행 중</li> <li>기후변화로 인한 재난/재해 영향 사례                             <ul style="list-style-type: none"> <li>2019년 10월 태풍 ‘미탁’ 피해로 인해 동해시 망상동이 특별재난지역으로 선포</li> <li>2019년 4월 대형 산불이 발생한 동해시를 포함한 강원도 일원에 ‘국가재난사태’ 선포</li> <li>2020년 강원 동해시 송정동에서 주택 지붕이 강풍에 30m 가량 날아가는 피해 발생</li> </ul> </li> </ul> |
| 산림/생태계 | 산림 병해충 | <ul style="list-style-type: none"> <li>동해시의 산림병해충 발생 및 방제 면적은 점점 증가하다가 다시 감소</li> <li>동해시의 산림병해충 피해는 솔잎혹파리, 기타해충, 흰불나방 순이며 솔잎혹파리와 기타해충의 산림피해는 계속해서 늘어나고 있음</li> </ul>  |

[출처: 동해시(2021), 제2차 동해시 기후변화적응대책 세부시행계획 발췌 정리]

## 나. 기후변화 취약성 평가

- 기후위기 취약성 평가 결과(RCP 8.5 시나리오),
  - (2020년대) 건강(미세먼지에 의한 건강, 폭염에 의한 온열질환) > 재난/재해(해수면 상승에 대한 기반시설 취약성) > 산림/생태계(병해충에 의한 소나무의 취약성) > 농축산(농경지 토양침식의 취약성) > 물관리(수질 및 수생태에 대한 취약성) > 해양/수산(수온변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성) 순임.
  - (2040년대) 건강(폭염에 의한 온열질환) > 산림/생태계(산림 생산성의 취약성) > 재난/재해(해수면 상승에 대한 기반시설 취약성) > 물관리(수질 및 수생태에 대한 취약성) > 농축산(농경지 토양침식의 취약성) > 해양/수산(수온변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성) 순임.

[표 6-3] 동해시 기후변화 취약성 평가 결과(총괄)

| 부문     | 구분 | 항목                          | 취약성 종합지수 |        | 취약지역                                |                        |
|--------|----|-----------------------------|----------|--------|-------------------------------------|------------------------|
|        |    |                             | 2020년대   | 2040년대 | 2020년대                              | 2040년대                 |
| 건강     | 1  | 곤충 및 설치류에 의한 감염병 취약성        | 0.24     | 0.25   | 북평동(0.49)                           | 북평동(0.43)              |
|        | 2  | 미세먼지에 의한 건강 취약성             | 0.33     | 0.15   | 북평동(0.52)                           | 북평동(0.22)              |
|        | 3  | 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성        | 0.24     | 0.25   | 북평동(0.49)                           | 북평동(0.43)              |
|        | 4  | 오존농도 상승에 의한 건강 취약성          | 0.16     | 0.19   | 삼화동(0.27)                           | 삼화동(0.34)              |
|        | 5  | 폭염에 의한 건강 취약성               | 0.26     | 0.25   | 북삼동(0.36)                           | 북삼동(0.38)              |
|        | 6  | 한파에 의한 건강 취약성               | 0.16     | 0.17   | 삼화동(0.38)                           | 삼화동(0.36)              |
|        | 7  | 홍수에 의한 건강 취약성               | 0.12     | 0.13   | 북평동(0.27)                           | 북평동(0.23)              |
|        | 8  | 태풍에 의한 건강 취약성               | 0.27     | 0.26   | 송정동(0.47)                           | 북평동(0.45)              |
|        | 9  | 폭염에 의한 온열질환 취약성             | 0.33     | 0.45   | 북평동(0.57)                           | 천곡동(0.71)              |
|        | 10 | 대기오염에 의한 호흡기계,알레르기 질환 취약성   | 0.15     | 0.08   | 북평동(0.25)                           | 북평동(0.12)              |
|        | 11 | 폭염에 의한 정신질환 취약성 평가          | 0.27     | 0.26   | 북삼동(0.32)                           | 북삼동(0.35)              |
| 농축산    | 1  | 가축 생산성의 취약성                 | 0.11     | 0.13   | 부곡동(0.18)<br>동호동(0.18)<br>망상동(0.18) | 동호동(0.22)              |
|        | 2  | 농경지 토양침식의 취약성               | 0.24     | 0.22   | 삼화동(0.56)                           | 삼화동(0.57)              |
|        | 3  | 벼 생산성의 취약성                  | 0.11     | 0.11   | 삼화동(0.22)                           | 삼화동(0.20)<br>망상동(0.20) |
|        | 4  | 사과 생산성의 취약성                 | 0.16     | 0.16   | 발한동(0.22)                           | 발한동(0.22)              |
| 물관리    | 1  | 수질 및 수생태에 대한 취약성            | 0.20     | 0.24   | 북평동(0.37)                           | 북평동(0.38)              |
|        | 2  | 치수의 취약성                     | 0.17     | 0.17   | 북삼동(0.31)                           | 삼화동(0.32)              |
|        | 3  | 단기가뭄에 의한 용수 취약성(일반)         | 0.13     | 0.14   | 북삼동(0.25)                           | 북삼동(0.22)              |
|        | 4  | 장기가뭄에 의한 용수 취약성(일반)         | 0.11     | 0.14   | 북삼동(0.25)                           | 북삼동(0.20)<br>부곡동(0.20) |
|        | 5  | 가뭄에 의한 수질 취약성               | 0.13     | 0.13   | 북삼동(0.25)                           | 북삼동(0.22)              |
|        | 6  | 호우에 의한 수리시설(하천, 저수지, 댐) 취약성 | 0.14     | 0.17   | 북평동(0.31)                           | 삼화동(0.31)              |
| 재난/재해  | 1  | 폭설에 대한 기반시설 취약성             | 0.15     | 0.15   | 북삼동(0.46)                           | 북삼동(0.46)              |
|        | 2  | 폭염에 대한 기반시설 취약성             | 0.16     | 0.17   | 북평동(0.42)                           | 북평동(0.42)              |
|        | 3  | 해수면 상승에 대한 기반시설 취약성         | 0.35     | 0.35   | 발한동(0.51)<br>북평동(0.51)              | 발한동(0.51)<br>북평동(0.51) |
|        | 4  | 홍수에 대한 기반시설 취약성             | 0.23     | 0.23   | 북평동(0.57)                           | 북평동(0.47)              |
|        | 5  | 태풍에 대한 기반시설 취약성             | 0.10     | 0.11   | 북평동(0.19)                           | 북평동(0.23)              |
|        | 6  | 홍수에 따른 건축물 취약성              | 0.17     | 0.18   | 북삼동(0.27)                           | 북삼동(0.28)              |
|        | 7  | 폭염에 의한 주거지역 취약성             | 0.32     | 0.32   | 북삼동(0.42)                           | 북삼동(0.44)              |
| 산림/생태계 | 1  | 병해충에 의한 소나무의 취약성            | 0.26     | 0.26   | 삼화동(0.41)                           | 삼화동(0.40)              |
|        | 2  | 산림 생산성의 취약성                 | 0.24     | 0.28   | 송정동(0.35)                           | 북평동(0.39)              |
|        | 3  | 산불에 대한 취약성                  | 0.2      | 0.24   | 송정동(0.29)                           | 천곡동(0.39)              |
|        | 4  | 산사태에 의한 임도의 취약성             | 0.23     | 0.24   | 삼화동(0.49)                           | 삼화동(0.56)              |
|        | 5  | 소나무와 송이버섯의 취약성              | 0.12     | 0.14   | 망상동(0.21)                           | 망상동(0.22)              |
|        | 6  | 집중호우에 의한 산사태 취약성            | 0.25     | 0.26   | 삼화동(0.48)                           | 삼화동(0.56)              |
|        | 7  | 침엽수의 취약성                    | 0.22     | 0.22   | 발한동(0.32)<br>북호동(0.32)<br>망상동(0.32) | 망상동(0.33)              |
|        | 8  | 가뭄에 의한 산림식생의 취약성            | 0.05     | 0.11   | 송정동(0.12)                           | 천곡동(0.18)<br>송정동(0.18) |
| 해양/수산  | 1  | 수온변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성      | 0.19     | 0.18   | 북평동(0.31)                           | 북평동(0.29)              |

[출처: 동해시(2021), 제2차 동해시 기후변화적응대책 세부시행계획]

다. 기후변화 리스크 평가

- 취약성 평가결과의 부문별 리스크 점수에 대한 평균치 산정 결과, 물관리 부문의 리스크 점수가 가장 높았으며, 해양/수산, 건강, 재난/재해, 농업, 산림/생태계 순으로 나타남.
- 모든 항목 중 건강 부문의 “대기오염, 황사 및 먼지로 인한 호흡기질환(기관지염 등)의 증가” 리스크 점수가 가장 높음.

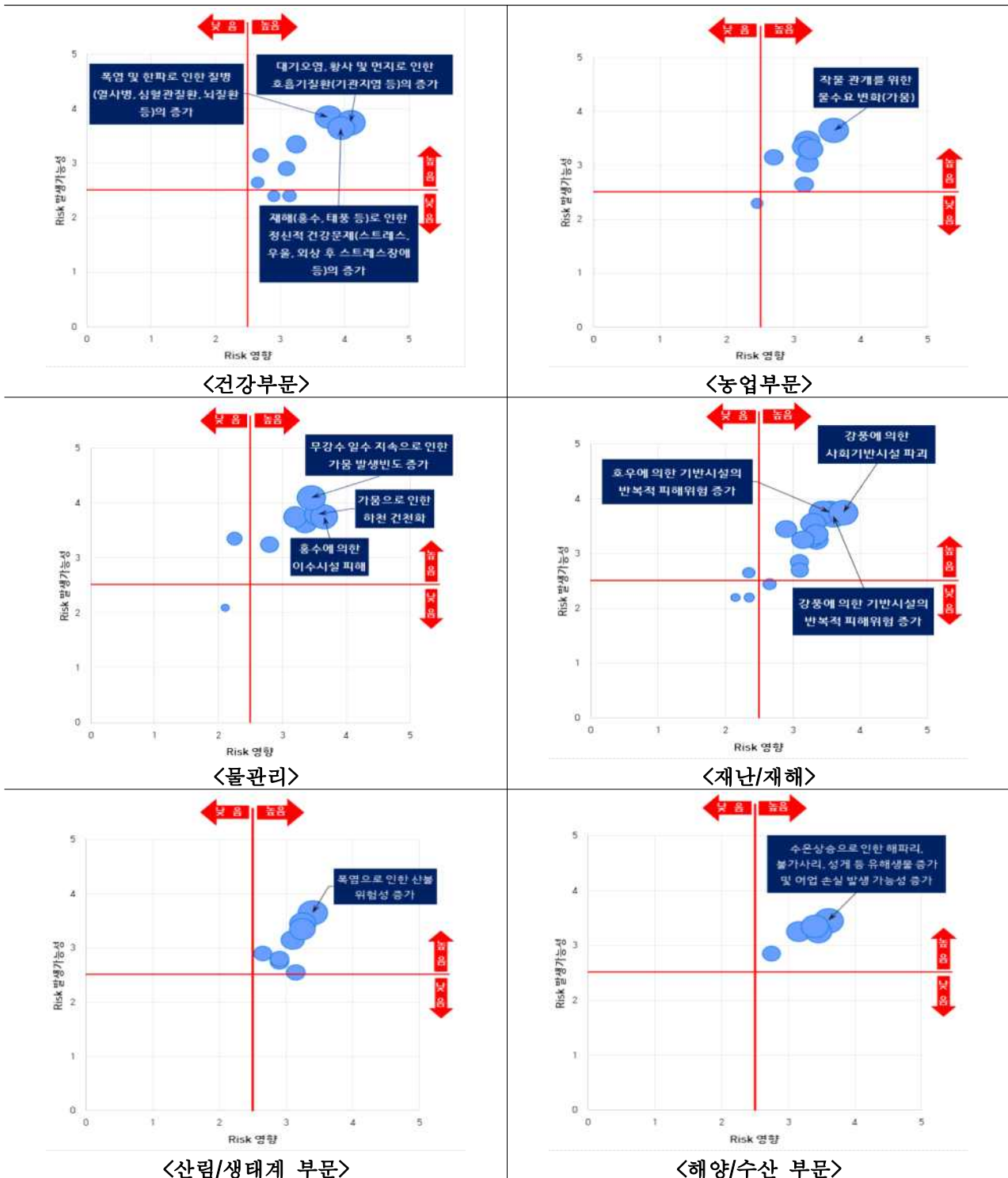
[표 6-4] 기후변화 리스크 평가(총괄)

| 부문  | 구분 | 리스크 목록  | 발생 가능성 | 영향 정도 | 리스크 점수 |
|-----|----|---|--------|-------|--------|
| 건강  | 1  | 공기를 통한 전염병(결핵, 인플루엔자 등)의 증가                               | 2.40   | 3.15  | 7.56   |
|     | 2  | 물, 음식을 통한 전염병<br>(장티푸스, 콜레라, 세균성 이질 등)의 증가                | 2.65   | 2.65  | 7.02   |
|     | 3  | 매개체를 통한 감염병<br>(쯔쯔가무시, 뎅기열, 지카바이러스, 말라리아 등)의 증가           | 2.90   | 3.10  | 8.99   |
|     | 4  | 폭염 및 한파로 인한 질병<br>(열사병, 심혈관질환, 뇌졸중 등)의 증가                 | 3.85   | 3.75  | 14.44  |
|     | 5  | 대기오염, 황사 및 먼지로 인한<br>호흡기질환(기관지염 등)의 증가                    | 3.75   | 4.10  | 15.38  |
|     | 6  | 대기오염, 꽃가루, 황사로 인한<br>알레르기 질환(비염, 결막염, 천식 등)의 증가           | 3.15   | 2.70  | 8.51   |
|     | 7  | 자외선 노출로 인한 피부질환의 증가                                       | 2.40   | 2.90  | 6.96   |
|     | 8  | 홍수 및 결빙으로 인한 안전사고에 대한<br>건강문제(화상, 낙상, 외상 등)의 증가           | 3.35   | 3.25  | 10.89  |
|     | 9  | 재해(홍수, 태풍 등)로 인한 정신적<br>건강문제(스트레스, 우울, 외상 후 스트레스장애 등)의 증가 | 3.65   | 3.95  | 14.42  |
| 농업  | 1  | 기온상승으로 인한 가축의 질병 및 사망 증가                                  | 3.45   | 3.20  | 11.04  |
|     | 2  | 기온상승으로 인한 농작물 생산량 변화                                      | 3.15   | 2.70  | 8.51   |
|     | 3  | 농업기반시설 및 농작물 재배시설의 파괴위험 증가                                | 3.35   | 3.15  | 10.55  |
|     | 4  | 농작물 주재배지 변화   | 3.05   | 3.20  | 9.76   |
|     | 5  | 농지의 침수위험 증가   | 3.30   | 3.250 | 10.73  |
|     | 6  | 작물 관개를 위한 물수요 변화(가뭄)                                      | 3.65   | 3.60  | 13.14  |
|     | 7  | 아열대성 신종질병의 발생 및 확산위험 증가                                   | 2.30   | 2.45  | 5.64   |
|     | 8  | 농작물 돌발병해충 위험  | 2.65   | 3.15  | 8.35   |
| 물관리 | 1  | 수자원 부존량 감소  | 3.65   | 3.35  | 12.23  |
|     | 2  | 물 수요량 증가에 따른 안정적 용수 공급                                    | 3.75   | 3.20  | 12.00  |
|     | 3  | 조류로 인한 하천 및 호수의 부영양화 증가                                   | 3.25   | 2.80  | 9.10   |
|     | 4  | 가뭄으로 인한 하천 건천화  | 3.80   | 3.55  | 13.49  |
|     | 5  | 집중호우에 의한 비점오염물질 배출  | 3.35   | 2.25  | 7.54   |
|     | 6  | 홍수에 의한 이수시설 피해  | 3.75   | 3.65  | 13.69  |
|     | 7  | 무강수 일수 지속으로 인한 가뭄 발생빈도 증가                                 | 4.10   | 3.45  | 14.15  |
|     | 8  | 지하수 사용 증가에 따른 지하수위 변화                                     | 2.10   | 2.10  | 4.41   |

| 부문         | 구분 | 리스크 목록  | 발생 가능성 | 영향 정도 | 리스크 점수 |
|------------|----|---|--------|-------|--------|
| 재난/<br>재해  | 1  | 급경사지 및 저수지 언 등의 파괴로 인한 재해 증가                        | 3.25   | 3.35  | 10.89  |
|            | 2  | 호우에 의한 기반시설의 반복적 피해위험 증가                            | 3.75   | 3.55  | 13.31  |
|            | 3  | 강풍에 의한 기반시설의 반복적 피해위험 증가                            | 3.70   | 3.60  | 13.32  |
|            | 4  | 홍수로 인한 도로 기반시설 파괴                                   | 3.30   | 3.30  | 10.89  |
|            | 5  | 도로 절개지법면의 산사태위험 증가                                  | 3.75   | 3.45  | 12.94  |
|            | 6  | 홍수에 의한 도로 및 교통시설 침수 피해                              | 2.85   | 3.10  | 8.84   |
|            | 7  | 홍수에 의한 사회기반시설 파괴                                    | 3.55   | 3.30  | 11.72  |
|            | 8  | 강풍에 의한 사회기반시설 파괴                                    | 3.75   | 3.75  | 14.06  |
|            | 9  | 홍수로 인한 제방 언뚝 파괴 등 치수기반시설                            | 2.70   | 3.10  | 8.37   |
|            | 10 | 홍수로 인한 도로 교통의 혼란                                    | 2.45   | 2.65  | 6.49   |
|            | 11 | 건축물 피해위험 증가   | 2.65   | 2.35  | 6.23   |
|            | 12 | 기후재난에 의한 재산 손실 및 피해액 증가                             | 3.35   | 3.35  | 11.22  |
|            | 13 | 재해 폐기물 발생에 의한 환경적위험 증가                              | 2.20   | 2.35  | 5.17   |
|            | 14 | 가뭄 피해로 농·생활용수 부족에 의한 피해 증가                          | 3.25   | 3.15  | 10.24  |
|            | 15 | 일조량 부족에 의한 농산물피해 증가                                 | 2.20   | 2.15  | 4.73   |
|            | 16 | 강설에 의한 농산물, 시설물피해 증가                                | 3.45   | 2.90  | 10.01  |
| 산림/<br>생태계 | 1  | 임산물 생산량 감소 및 품질 영향                                  | 3.15   | 3.10  | 9.77   |
|            | 2  | 폭염으로 인한 산불 위험성 증가                                   | 3.65   | 3.40  | 12.41  |
|            | 3  | 외래식물의 생태계 교란  | 2.75   | 2.90  | 7.98   |
|            | 4  | 먹이를 구하지 못하는 야생동물 증가                                 | 2.90   | 2.65  | 7.69   |
|            | 5  | 산림지역의 물부족 위험 증가                                     | 3.45   | 3.25  | 11.21  |
|            | 6  | 생물종 및 서식지위험 증가                                      | 2.55   | 3.15  | 8.03   |
|            | 7  | 자생생물종 생육 또는 서식 분포역의 축소                              | 2.80   | 2.90  | 8.12   |
|            | 8  | 제설제 사용으로 인한 생태계 악영향                                 | 3.35   | 3.25  | 10.89  |
| 해양/<br>수산  | 1  | 수온상승으로 인한 해파리, 불가사리, 성게 등 유해생물 증가 및 어업 손실 발생 가능성 증가 | 3.45   | 3.60  | 12.42  |
|            | 2  | 수온상승으로 인한 회유성, 정착성 어종의 서식지 및 어장 변화 가능성 증가           | 3.25   | 3.15  | 10.24  |
|            | 3  | 수온상승으로 인한 연안 양식 수산생물 질병 발생 위험성 증가                   | 2.85   | 2.75  | 7.84   |
|            | 4  | 연안의 침식으로 인한 퇴적물 공급량 변동과 지형변화 가속화                    | 3.25   | 3.45  | 11.21  |
|            | 5  | 연안의 외력변화로 인한 연안 입지시설 피해증가                           | 3.35   | 3.40  | 11.39  |

[출처: 동해시(2021), 제2차 동해시 기후변화적응대책 세부시행계획(2021~2025)]

○ 각 부문별 RISK MITRIX는 다음과 같음.



(그림 6-1) 동해시 부문별 RISK MATRIX

[출처: 동해시(2021), 제2차 동해시 기후변화적응대책 세부시행계획(2021~2025)]

## 2. 기후위기대응 적응대책 목표 및 추진전략

- ‘기후변화에 대비한 안정적 시스템 구축’ 을 목적으로 6개의 적응부문 및 1개의 이행기반 대책의 추진전략 마련



(그림 6-2) 비전 및 목표

### 3. 기후위기대응 적응대책 추진과제

- (필요성) 지역 내 기후변화 영향, 취약성, 리스크 평가를 통한 피해의 최소화 및 선제적 대응
- (핵심과제) ① 효율적인 지역 중심의 복지체계 구축 ② 농업환경 개선을 통한 경쟁력 제고 ③ 안정적인 물관리를 통한 보편적 물 복지 실현 ④ 선제 대응으로 시민의 생명과 재산 피해 최소화 ⑤ 생물자원의 체계적인 보전 및 육성 ⑥ 수산자원 증대 및 관리 기반 강화 ⑦ 홍보 및 교육을 통한 기후변화 인식 제고
- (추진방향) 미래 기후변화 위험도를 반영하여 피해 최소화를 위한 선제적 적응대책 마련
- (추진대책) 7개 부문에 38개 적응대책 추진과제 수립, 부문별로 건강 10개, 농업 6개, 물관리 5개, 재난/재해 7개, 산림/생태계 6개, 해양/수산 3개, 기타(교육) 1개 사업 선정

| 부문                | 추진전략                            | 실천과제                               | 세부사업                            | 주관부서(팀)       |
|-------------------|---------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|---------------|
| [I]<br>건강<br>(10) | [I-1]<br>보편적 건강권 보장             | [I-1-가]<br>복지 사각지대 해소를 위한 사회안정망 강화 | [I-1-가-1] 긴급복지 지원사업             | 복지과 (희망복지)    |
|                   |                                 |                                    | [I-1-가-2] 차상위계층 난방비 지원          | 복지과 (희망복지)    |
|                   |                                 | [I-1-나]<br>맞춤형 복지환경 조성             | [I-1-나-1] 지역복지서비스 혁신사업          | 복지과 (희망복지)    |
|                   |                                 |                                    | [I-1-나-2] 경로당 활성화 지원            | 가족교육과 (경로)    |
|                   |                                 | [I-1-다]<br>공공의료체계 강화               | [I-1-다-1] 독거노인·장애인 응급안전안심 서비스사업 | 가족교육과 (경로)    |
|                   |                                 |                                    | [I-1-다-2] 방문건강관리사업              | 보건정책과 (평생건강)  |
|                   |                                 |                                    | [I-1-다-3] 감염병 예방 및 방역 활동 강화     | 예방관리과 (감염병예방) |
|                   | [I-2]<br>대기질 개선을 위한 적극적 환경정책 추진 | [I-2-가]<br>쾌적한 생활환경 조성 및 관리        | [I-2-가-1] 대기오염측정망 운영 사업         | 환경과 (기후변화)    |
|                   |                                 |                                    | [I-2-가-2] 미세먼지 저감 등 공익숲가꾸기      | 녹지과 (산림경영)    |
|                   |                                 | [I-2-나]<br>지속적인 건강 영향 모니터링 시행      | [I-2-나-1] 주민건강영향조사 사후관리         | 환경과 (환경정책)    |
| [II]<br>농업<br>(6) | [II-1]<br>기후변화 대비 농업경쟁력 제고      | [II-1-가]<br>특화 소득작물 육성 및 정착 지원     | [II-1-가-1] 과수 경쟁력 강화            | 농업기술센터 (기술보급) |
|                   |                                 |                                    | [II-1-가-2] 원예 경쟁력 강화            | 농업기술센터 (기술보급) |
|                   |                                 | [II-1-나]<br>안정적 생산기반 마련            | [II-1-나-1] 친환경농업 지속 실천          | 농업기술센터 (농업지원) |
|                   |                                 |                                    | [II-1-나-2] 원예특용작물 생산기반조성        | 농업기술센터 (기술보급) |
|                   | [II-2]<br>기후변화에 따른 농가피해 최소화     | [II-2-가]<br>방제 및 방역체계 지원           | [II-2-가-1] 농작물 병해충 방제비 지원       | 농업기술센터 (기술보급) |
|                   |                                 |                                    | [II-2-가-2] 농작물 병해충 예찰·방제단 운영    | 농업기술센터 (기술보급) |

| 부문             | 추진전략                      | 실천과제                      | 세부사업                             | 주관부서(팀)         |
|----------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------------|-----------------|
| [Ⅲ] 물관리 (5)    | [Ⅲ-1] 효율적 물관리로 안정성 확보     | [Ⅲ-1-가] 안전한 수질 환경 조성      | [Ⅲ-1-가-1] 먹는물 수질관리               | 상하수도사업소 (수질관리)  |
|                |                           |                           | [Ⅲ-1-가-2] 수질관리 시설물 유지관리          | 상하수도사업소 (상수도시설) |
|                |                           |                           | [Ⅲ-1-가-3] 하수관로 정비사업              | 상하수도사업소 (하수도시설) |
|                |                           | [Ⅲ-1-나] 안정적인 용수공급 및 확보    | [Ⅲ-1-나-1] 한발대비 용수개발              | 건설과 (토목)        |
|                |                           |                           | [Ⅲ-1-나-2] 상수도 노후관로 교체            | 상하수도사업소 (누수방지)  |
| [Ⅳ] 재난/재해 (7)  | [Ⅳ-1] 선제적 재난 예방 및 대응체계 구축 | [Ⅳ-1-가] 재해예방 관련 제도 보완     | [Ⅳ-1-가-1] 산불진화체계 구축 및 운영         | 녹지과 (산림보호)      |
|                |                           |                           | [Ⅳ-1-가-2] 어선사고 예방시스템 구축          | 해양수산물과 (수산자원)   |
|                |                           |                           | [Ⅳ-1-가-3] 농촌마을 재난안전 CCTV 구축      | 안전과 (안전정보센터)    |
|                |                           | [Ⅳ-1-나] 시민 안전의식 제고        | [Ⅳ-1-나-1] 안전문화운동 정착              | 안전과 (안전총괄)      |
|                | [Ⅳ-2] 재해예방을 위한 기반시설 강화    | [Ⅳ-2-가] 공공시설 안전관리 강화      | [Ⅳ-2-가-1] 물놀이 안전사고 예방 및 점검       | 안전과 (안전총괄)      |
|                |                           |                           | [Ⅳ-2-가-2] 폭염대비 저감시설 정비           | 안전과 (복구지원)      |
|                |                           |                           | [Ⅳ-2-가-3] 사방시설 조성 및 유지관리         | 녹지과 (산림경영)      |
| [Ⅴ] 산림/생태계 (6) | [Ⅴ-1] 산림의 경제적·공익적 가치 제고   | [Ⅴ-1-가] 산림자원의 효율적 조성 및 관리 | [Ⅴ-1-가-1] 경제림 조성                 | 녹지과 (산림경영)      |
|                |                           |                           | [Ⅴ-1-가-2] 정책숲 가꾸기                | 녹지과 (산림경영)      |
|                |                           |                           | [Ⅴ-1-가-3] 공공산림 가꾸기               | 녹지과 (산림경영)      |
|                |                           | [Ⅴ-1-나] 산림해충 관리시스템 구축     | [Ⅴ-1-나-1] 일반 병해충 방제              | 녹지과 (산림보호)      |
|                | [Ⅴ-2] 생물자원 관리체계 구축        | [Ⅴ-2-가] 산림생태계 건강성 회복      | [Ⅴ-2-가-1] 백두대간 생태복원              | 녹지과 (산림경영)      |
|                |                           |                           | [Ⅴ-2-가-2] 생태계 교란종 퇴치사업           | 환경과 (환경정책)      |
| [Ⅵ] 해양/수산 (3)  | [Ⅵ-1] 수산자원 조성 기반 마련       | [Ⅵ-1-가] 어업생산구조 조정 활성화     | [Ⅵ-1-가-1] 해삼 특화양식단지 조성           | 해양수산물과 (수산자원)   |
|                |                           |                           | [Ⅵ-1-가-2] 문어 서식산란장 조성            | 해양수산물과 (수산자원)   |
|                |                           | [Ⅵ-1-나] 수산자원 관리 기반 강화     | [Ⅵ-1-나-1] 유용 해조류 자원회복            | 해양수산물과 (수산자원)   |
| [Ⅶ] 기타 (1)     | [Ⅶ-1] 기후변화 대응 역량 강화       | [Ⅶ-1-가] 기후변화 인식 제고        | [Ⅶ-1-가-1] 기후변화 홍보 캠페인 및 인식 제고 교육 | 환경과 (기후환경)      |

[출처: 동해시(2021), 제2차 동해시 기후변화적응대책 세부시행계획]

## 6.2.2 공유재산이 미치는 영향 및 대응방안

### 1. 동해시 공유재산 현황

- 공유재산이란 지방자치단체의 부담, 기부채납이나 법령에 따라 지방자치단체 소유로 된 재산을 의미함.

[표 6-5] 공유재산의 종류

| 구분       | 내용        | 종류   |                                    |
|----------|-----------|--|------------------------------------|
| 행정<br>재산 | 공용재산      | 지자체가 사무용, 사업용 및 공무원의 거주용으로 사용하거나 사용하기로 결정한 재산과 사용을 목적으로 건설 중인 재산 | 청사, 관사, 박물관, 학교, 도서관, 공무원 아파트 등    |
|          | 공공용<br>재산 | 지자체가 공공용으로 사용하거나 사용하기로 결정한 재산과 사용을 목적으로 건설 중인 재산                 | 도로, 하천, 항만, 주차장, 공원, 제방, 지하도, 광장 등 |
|          | 기업용<br>재산 | 지자체가 경영하는 기업용 또는 직원의 거주용으로 사용하거나 사용하기로 결정한 재산과 사용을 목적으로 건설 중인 재산 | 병원, 상하수도, 도시철도 등                   |
|          | 보존용<br>재산 | 법령·조례·규칙이나 그 밖에 필요에 따라 지자체가 보존하고 있거나 보존하기로 결정한 재산                | 문화재, 사적지, 명승지 등                    |
| 공유 자연자원  |           | 산림, 어족자원, 갯벌, 목초기 대기 등   |                                    |

### 가. 공유재산 현황

- 동해시의 공유재산은 「동해시 공유재산 관리 조례(강원특별자치도 동해시 조례 제2315호)」로 관리되고 있으며, 동해시가 보유하고 있는 공유재산은 다음 [표 6-6]와 같음.

[표 6-6] 동해시 공유재산 현황(단위: 백만원)

| 연도    | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          | 2020          | 2021          |             |
|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------|
| 총 평가액 | 1,235,822,804 | 1,260,023,845 | 1,280,131,960 | 1,300,159,545 | 1,316,747,258 | 1,369,852,306 |             |
| 토지    | 면적            | 15,425        | 15,716        | 16,074        | 16,395        | 16,681        | 28,882      |
|       | 평가액           | 643,472,448   | 658,618,804   | 665,922,613   | 682,344,390   | 696,040,044   | 706,457,616 |
| 건물1   | 면적            | 210           | 212           | ...           | 215           | 360           | 247         |
|       | 평가액           | 155,710,613   | 160,981,694   | 169,615,000   | 171,347,770   | 174,237,156   | 215,916,356 |
| 공작물   | 점             | 6,893         | 7,247         | 7,708         | 7,811         | 7,809         | 7,803       |
|       | 평가액           | 426,598,430   | 429,879,882   | 433,591,940   | 435,198,249   | 435,197,369   | 435,183,399 |
| 기계기구  | 점             | 6             | 6             | 10            | 10            | 13            | 17          |
|       | 평가액           | 4,215         | 4,215         | 8,215         | 8,215         | 11,768        | 109,069     |
| 선박    | 척수            | -             | -             | -             | -             | -             | -           |
|       | 톤수            | -             | -             | -             | -             | -             | -           |
|       | 평가액           | -             | -             | -             | -             | -             | -           |
| 입목·축  | 주             | 114,555       | 115,049       | 144,374       | 146,051       | 146,051       | 152,652     |
|       | 평가액           | 3,590,315     | 4,092,468     | 4,547,410     | 4,814,139     | 4,814,139     | 5,739,084   |
| 기타    | 수량(건)         | 59            | 59            | 59            | 59            | 59            | 59          |
|       | 평가액           | 6,446,783     | 6,446,782     | 6,446,782     | 6,446,782     | 6,446,782     | 6,446,782   |

[출처: 동해시(2023), 제43회 2022 동해통계연보]

## 나. 공유재산 피해현황

### 1) 풍수해로 인한 피해현황

- 동해시는 2011년부터 2023년까지 풍수해로 인하여 11,693백만원의 재산피해가 발생하였음.
- 풍수해 발생에 따른 피해는 공공시설이 가장 많으며, 농경지, 건물 순임.

[표 6-7] 동해시 풍수해 발생 피해현황(단위: 명, 천원)

| 구분   | 인명피해(명) |     | 이재민<br>(명) | 피해액(천원)    |         |        |         |           |           |
|------|---------|-----|------------|------------|---------|--------|---------|-----------|-----------|
|      | 사망및실종   | 부상  |            | 계          | 건물      | 선박     | 농경지     | 공공시설      | 기타        |
| 2011 | 0       |     | 26         | 3,647,879  | 315,000 | 28,366 | 0       | 2,172,865 | 1,131,648 |
| 2012 | 0       |     | 0          | 0          | 0       | 0      | 0       | 0         | 0         |
| 2013 | 0       | ... | 0          | 0          | 0       | 0      | 0       | 0         | 0         |
| 2014 | 0       | ... | 0          | 750,000    | 15,000  | 0      | 0       | 502,000   | 233,000   |
| 2015 | 0       | ... | 0          | 44,000     | 0       | 0      | 0       | 44,000    | 0         |
| 2016 | 0       | ... | 0          | 102,813    | 0       | 0      | 0       | 102,813   | 0         |
| 2017 | 0       | 0   | 0          | 0          | 0       | 0      | 0       | 0         | 0         |
| 2018 | 0       | 1   | 0          | 658,842    | 0       | 0      | 0       | 658,842   | 0         |
| 2019 | 0       | ... | 0          | 5,945,876  | 270,000 | 0      | 101,399 | 5,539,150 | 35,327    |
| 2020 | -       | ... | 8          | 544,200    | 3,600   | -      | 537,498 | 3,102     |           |
| 2021 | 1       | -   | -          | -          | -       | -      | -       | -         | -         |
| 합계   | 1       | 1   | 34         | 11,693,610 | 603,600 | 28,366 | 638,897 | 9,022,772 | 1,399,975 |

[출처: 동해시(2023), 제43회 2022 동해통계연보]

### 2) 산불피해현황

- 동해안 지역은 환경적 특성과 입지적 조건 등으로 인해 다른 지역에 비해 산불 발생에 훨씬 취약한 환경에 놓여 있음.
- 건조한 날씨, 강풍이 산불 확산의 주원인이나 경북·강원 지역은 산불에 취약한 소나무림이 넓게 분포하여 진화에 어려움<sup>28)</sup> 가중.

28) 동해안은 소나무에 적합한 토질이며 송이생산 위해 소나무 선호하고, 소나무의 송진은 '테라핀'과 같은 정유물질을 함유하여 산불 확산에 기폭제 역할

[표 6-8] 동해시 산불 피해현황(2011~2021년)(단위: ha, 천원)

| 구분   | 합계     |        | 입산자 실화 |        | 논밭두렁 |     | 어린이 불장난 |     | 기타   |     |
|------|--------|--------|--------|--------|------|-----|---------|-----|------|-----|
|      | 면적     | 피해액    | 면적     | 피해액    | 면적   | 피해액 | 면적      | 피해액 | 면적   | 피해액 |
| 2011 | 0      | 0      | 0      | 0      | 0    | 0   | 0       | 0   | 0    | 0   |
| 2012 | 0.01   | 8196   | 0.01   | 8196   | 0    | 0   | 0       | 0   | 0    | 0   |
| 2013 | 0      | 0      | 0      | 0      | 0    | 0   | 0       | 0   | 0    | 0   |
| 2014 | 0      | 0      | 0      | 0      | 0    | 0   | 0       | 0   | 0    | 0   |
| 2015 | 1.82   | 1061   | 1.82   | 1061   | 0    | 0   | 0       | 0   | 0    | 0   |
| 2016 | 0.8    | 1729   | 0.8    | 1729   | 0    | 0   | 0       | 0   | 0    | 0   |
| 2017 | -      | -      | -      | -      | -    | -   | -       | -   | -    | -   |
| 2018 | 0      | 0      | 0      | 0      | 0    | 0   | 0       | 0   | 0    | 0   |
| 2019 | 210.77 | 824352 | 210.77 | 824352 | 0    | 0   | 0       | 0   | 0    | 0   |
| 2020 | 0.11   | 769    | 0.11   | 769    | -    | -   | -       | -   | -    | -   |
| 2021 | 3.95   | 181    | -      | -      | -    | -   | -       | -   | 3.95 | 181 |

[출처: 동해시(2023), 제43회 2022 동해통계연보]

- 최근 5년간 강원도 동해시의 산불은 2건 발생하였으며, 대형 산불로 큰 피해가 있었음. 기후변화 영향으로 우리나라도 50년 만의 최악의 겨울·초여름 가뭄, 국지적 강풍으로 점차 대형화 추세로 산불 영향이 커짐에 따라 산불 진화 체계에 대한 마련이 필요함.

[표 6-9] 동해시 최근 5년간 대형산불현황(2019~2023)

| 산불명          | 산불발생일    | 발생지역               | 인명피해                   | 재산피해                              | 산림피해                            |
|--------------|----------|--------------------|------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| 강원동해안 일원 산불  | 2019.4.4 | 고성, 속초, 강릉, 동해, 인제 | 사망 2, 부상 1, 이재민 1,524명 | 1,291억<br>(공공 988억원, 사유 303억원)    | 2,832.37 ha                     |
| 경북·강원 동해안 산불 | 2022.3.5 | 강릉, 동해             | 이재민 587명               | 2,261억원<br>(공공 1,948억원, 사유 313억원) | 4,190ha<br>(강릉 1,455, 동해 2,735) |

[출처: 2022 재난연감, 행정안전부, 2023.12]

## 2. 공유재산에 미치는 영향 및 대응방안 세부 추진과제

- (필요성) 기후변화로 인한 재해가 지역 내의 공유 행정재산과 자연 자원에 미치는 영향을 파악하고 이를 예방하기 위한 대응방안 마련을 통해 기후 위기로 인한 피해 최소화
- (핵심과제) ① 공유재산 관리체계 구축 ② 재해 예방 사전 관리체계 마련 ③ 공유자원 유지 및 대응체계 확대
- (추진대책) ‘공유재산 관리체계 구축’, ‘재해 예방 사전관리체계 마련’, ‘공유자원 유지 및 대응체계 확대’의 3가지 추진전략에 따른 5개 실천 사업으로 구성

| 추진 과제                |                          | 주관부서 |
|----------------------|--------------------------|------|
| 공유재산 관리체계 구축         | 공유재산의 효율적 관리 (공유재산 실태조사) | 회계과  |
| 재해 예방<br>사전관리체계 마련   | 예방중심의 재해대책 추진(재해예방사업)    | 안전과  |
|                      | 재해위험지역정비 (급경사지 붕괴위험지역)   | 안전과  |
| 공유자원 유지 및<br>대응체계 확대 | 산불진화체계 구축 및 운영           | 녹지과  |
|                      | 산림병해충 방제                 | 녹지과  |

### 1 공유재산 관리체계 구축

#### ① 공유재산의 효율적 관리 (공유재산 실태조사)(회계과)

|      |  |
|------|--|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 공유재산에 대한 철저한 일제 조사로 누락 재산 발굴, 무단 점유자 색출, 유희상태를 파악하여 공유재산의 실효성 확보</li> <li>- 공유재산 실태조사 추진(공유재산 측량, 공유재산 감정)</li> </ul> |
|------|--|

### 2 재해예방 사전관리체계 마련

#### ① 예방중심의 재해대책 추진(재해예방사업)(안전과)

|      |   |
|------|---|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 재해우려지역 개선·정비사업(풍수해 생활권·자연재해 위험 개선지구·급경사지 붕괴위험·우수유출 저감시설) 현장확인 및 점검 실시</li> </ul> |
|------|---|

## ② 재해위험지역정비 (급경사지 붕괴위험지역)(안전과)

| 사업내용           | <ul style="list-style-type: none"> <li>재해 발생이 우려되는 급경사지의 붕괴위험요인 해소 및 재산피해 사전 예방을 위한 재해위험지역 정비사업 추진</li> </ul>   |             |              |           |    |           |           |           |           |                |      |             |              |     |
|----------------|---|-------------|--------------|-----------|----|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------|------|-------------|--------------|-----|
| 이행계획           | <ul style="list-style-type: none"> <li>재해 발생이 우려되는 급경사지의 붕괴위험요인 해소 및 재산피해 사전 예방을 위한 재해위험지역 정비사업 추진</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #e0e0e0;">구분</th> <th style="background-color: #e0e0e0;">2022~2024</th> <th style="background-color: #e0e0e0;">2023~2024</th> <th style="background-color: #e0e0e0;">2024~2025</th> <th style="background-color: #e0e0e0;">2025~2026</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">대상지역<br/>(15지구)</td> <td>목호 5</td> <td>갯목구미<br/>돌산남</td> <td>산제골3<br/>논 골3</td> <td>목호항</td> </tr> </tbody> </table> |             |              |           | 구분 | 2022~2024 | 2023~2024 | 2024~2025 | 2025~2026 | 대상지역<br>(15지구) | 목호 5 | 갯목구미<br>돌산남 | 산제골3<br>논 골3 | 목호항 |
| 구분             | 2022~2024   | 2023~2024   | 2024~2025    | 2025~2026 |    |           |           |           |           |                |      |             |              |     |
| 대상지역<br>(15지구) | 목호 5  | 갯목구미<br>돌산남 | 산제골3<br>논 골3 | 목호항       |    |           |           |           |           |                |      |             |              |     |

## 3 공유자원 유지 및 대응체계 확대

### ① 산불진화체계 구축 및 운영(녹지과)

|      |  |
|------|--|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>산불 예방 및 홍보활동 전개로 산불 발생 최소화</li> </ul> |
| 성과지표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>진압 훈련 및 홍보활동(회)</li> </ul>            |
| 이행계획 | <ul style="list-style-type: none"> <li>2025년 6회</li> </ul>                   |
| 예산반영 | <ul style="list-style-type: none"> <li>2,140 백만원</li> </ul>                  |

### ② 산림병해충 방제(녹지과)

|      |  |
|------|--|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>산림 및 일반병해충, 소나무 재선충병 예찰 방제</li> </ul> |
| 성과지표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>예찰·방제 면적(ha)</li> </ul>               |
| 이행계획 | <ul style="list-style-type: none"> <li>2025년 450ha</li> </ul>                |
| 예산반영 | <ul style="list-style-type: none"> <li>75 백만원</li> </ul>                     |

### 6.2.3 국제협력 및 지자체 간 협력

- (필요성) 탄소중립 사회로의 이행 및 녹색성장 촉진을 위해 국가 및 타 지자체와의 협력 중요성이 증가되고 있음
- (핵심과제) ① 지자체 상생협력 체계 구축
- (추진대책) '지자체 상생협력 체계 구축'의 1가지 추진전략에 따른 2개 실천 사업으로 구성

| 추진 과제          |                  | 주관부서    |
|----------------|------------------|---------|
| 지자체 상생협력 체계 구축 | 동해안권 상생발전협의회 참여  | 기획예산담당관 |
|                | 상생협력 강화(강원도·동해시) | -       |

#### 1 지자체 상생협력 체계 구축

##### ① 동해안권 상생발전협의회 참여(동해·강릉·속초·삼척·양양·고성)

- 강원특별자치도 동해안권 상생발전협의회는 동해안 6개 시·군(강릉, 동해, 속초, 삼척, 고성, 양양)의 상생발전과 교류협력을 위해 제10차 정례 회의에서 세계적으로 나타나는 급격한 기후변화 대응을 위해 탄소중립사회로의 이행 및 녹색성장 추진에 대해 상호 협력할 것을 결의.

|      |  |       |       |       |       |
|------|--|-------|-------|-------|-------|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 상생협력과제 추진 상황 점검 및 신규 상생 협력과제 발굴</li> <li>- 탄소중립 사회 이행 및 녹색성장 추진을 위한 상호협력(안) 제시. 탄소중립에 대한 상호 협력방안의 공동 이행 협조</li> </ul> |       |       |       |       |
| 이행계획 | 2025   | 2026  | 2027  | 2028  | 2029  |
|      | 지속 참여  | 지속 참여 | 지속 참여 | 지속 참여 | 지속 참여 |

##### ② 상생협력 강화(강원도·동해시)

|      |  |
|------|--|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 강원도와 동해시 간 지역현안 공동해결 등 협력 강화를 통한 상생발전 체계 구축</li> <li>- 강원특별자치도 탄소중립 기본계획 기후위기 강화대책에 제시된 '상생협력 강화' 사업연계</li> </ul> |
|------|--|

### 6.2.4 교육·소통

- (필요성) 기후위기 대응 및 탄소중립 사회로의 체계적인 이행을 위해서는 환경문제에 적극 참여·실천하도록 하는 교육·홍보 필요
- (핵심과제) ① 시민 교육·홍보 및 실천운동 전개
- (추진대책) '시민 교육·홍보 및 실천운동 전개'의 1가지 추진전략에 따른 2개 실천 사업으로 구성

| 추진 과제              |                      | 주관부서     |
|--------------------|----------------------|----------|
| 시민 교육·홍보 및 실천운동 전개 | 탄소중립 포인트제 참여확대 교육·홍보 | 환경과      |
|                    | 시민참여 실천 운동 추진        | 경제과, 환경과 |

#### 1 시민 교육·홍보 및 실천운동 전개

##### ① 탄소중립 포인트제 참여확대 교육·홍보

|      |  |
|------|--|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 행정복지센터를 통해 전입신고 시 탄소중립 포인트제 신규 가입 유도 및 기존 참여자의 주소지 이전 등 개인정보 변경 안내             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 가입 및 정보 변경 신청서, 개인정보 제공 및 활용 동의서 비치</li> </ul> </li> <li>▪ 신규 가입 세대 확보를 위한 아파트 관리사무실 공문 발송</li> <li>▪ 기후변화, 미세먼지 저감 등 각종 환경교육 시 탄소중립 포인트제 가입 홍보</li> <li>▪ 홈페이지, 배너, 회의자료, 지방세 고지서 뒷면, 환경개선부담금 고지서 삽입 등을 통한 홍보</li> </ul> |
|------|--|

##### ② 시민참여 실천 운동 추진

\* 시민참여 실천운동 추진 사업은 6.1 부문별 온실가스 감축대책 건물, 폐기물 부문에 포함

##### □ 에너지 절약 운동 추진

|      |  |
|------|--|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 생활 속에서 에너지 절약 실천 캠페인을 추진</li> <li>▪ 민간의 과도한 냉난방 제한, 범시민 에너지 절약 캠페인 등</li> </ul> |
|------|--|

##### □ 생활쓰레기 줄이기 2030 운동 추진

|      |  |
|------|--|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2027년까지 생활 쓰레기 20% 감량 및 재활용률 30% 증대(2022년 대비) 실천 운동 추진</li> </ul> |
|------|--|

##### □ 올바른 쓰레기 배출방법 실천운동 추진

|      |   |
|------|---|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 학생, 다문화가정 등을 대상으로 올바른 쓰레기 배출 방법 교육             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 불법투기 사전 예방, 쓰레기 줄이기에 대한 필요성을 인식 재고를 위한 실천 운동 전개</li> </ul> </li> </ul> |
|------|---|

### 6.2.5 녹색성장 촉진

- (필요성) 탄소중립 사회로의 전환을 위해서는 관련 분야 산업체 등의 적극적인 참여를 유도하고, 핵심 산업의 육성이 필요함
- (핵심과제) ① 수소산업 활성화 기반 구축
- (추진대책) '수소산업 활성화'의 1가지 추진전략에 따른 3개 실천 사업으로 구성

|                         | 추진 과제          | 주관부서  |
|-------------------------|----------------|-------|
| 지자체 상생협력 체계 구축 수소산업 활성화 | 수소 저장·운송 클러스터  | 산업정책과 |
|                         | 수전해 기반 수소생산 기지 | 산업정책과 |
|                         | 수소 세미나·포럼운영    | 산업정책과 |

## 1 수소 산업 활성화

### ① 수소 저장·운송 클러스터

- 재생에너지와 연계한 청정수소 생산기지를 구축하여 지역 내 안정적인 수소공급 기반 조성 및 국내 수소생산 기술력 확보 기여

|       |  |
|-------|--|
| 사업 위치 | 북평산업단지 내 동서발전 P2G 실증단지   |
| 사업 기간 | 2034년 준공 예정  |
| 사업비   | 12,840백만원 (국 5,430, 도 300, 시 300, 민간 6,810)  |
| 사업 주체 | 지자체 및 민간기업 컨소시엄 구성<br>- (주관) 한국동서발전(주)<br>- (참여) 강원특별자치도, 동해시, (주)대우건설, (주)제아이엔지   |
| 사업 내용 | 2.5MW급 수전해 기반 청정수소 생산기지 구축(수소생산 1톤/일)<br>- (전력공급) 태양광(3.2MW) 및 바이오매스(30MW) 신재생에너지 연계<br>- (수소활용) 강원영동권 수소충전소 및 수소 활용 기업체 등 공급<br>- (연계사업) On-Site 상용차 수소충전소 유치 |

## ② 수전해 기반 수소생산 기지

- 수소 저장·운송 기술 검증 및 상용화 촉진을 통해 글로벌 수소선도 도시 입지 확보 및 미래 수소경제 공급망 완성

|       |   |
|-------|---|
| 사업 위치 | 북평 제2일반산업단지(33만㎡)   |
| 사업 기간 | 2030년 준공 예정   |
| 사업비   | 65,000백만원 (국 22,700, 지방 42,300)   |
| 사업 내용 | 수전해 기반 수소생산 기지 기반 구축<br>- (산업진흥기반) 산업진흥센터 및 안전성 시험센터 구축<br>- (기술검증기반) 실증테스트베드 구축<br>- (기업입주공간) 관련 기업 집적 공간 마련 |

## ③ 수소 세미나·포럼운영

- 지역 수소 현안사업 대응 및 인적 네트워크 활성화
  - 강원특별자치도 탄소중립 기본계획 기후위기 강화대책에 제시된 ‘수소산업 활성화’ 사업연계

| 구분            | 2025년 | 2026년 | 2027년 | 2028년 | 2029년 |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 세미나, 포럼 운영(회) | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     |

### 6.2.6 청정에너지 전환 촉진

- (필요성) 탄소중립 사회를 위한 지역 내 청정에너지 보급 촉진 방안 마련필요
- (핵심과제) ① 청정에너지 시스템 전환확대
- (추진대책) '청정에너지 시스템 전환 확대'의 1가지 추진전략에 따른 2개 실천 사업으로 구성

|                    | 추진 과제                | 주관부서 |
|--------------------|----------------------|------|
| 청정에너지 시스템<br>전환 확대 | 농어촌 마을 LPG 소형저장탱크 보급 | 경제과  |
|                    | 도시가스 공급 확대           | 경제과  |

#### 1 청정에너지 시스템 전환 확대

##### ① 농어촌 마을 LPG 소형저장탱크 보급 (경제과)

|      |  |
|------|--|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 도시가스 공급망 확장이 불가능한 지역에 대해 LPG 저장탱크(3톤 미만), 공급 배관, 세대별 보일러 설치 등 사업 추진</li> </ul>                                |
| 이행계획 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 매년 수요조사 시행. 수요 존재 시 사업 진행</li> <li>- 강원특별자치도 탄소중립 기본계획 기후위기 강화대책에 제시된 '농어촌 마을 LPG 소형저장탱크 보급' 사업 연계</li> </ul> |

##### ② 도시가스 공급 확대 (경제과)

|      |   |
|------|---|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 단독주택 도시가스 확대 보급을 위한 기반시설 확충(도시가스 공급관로 설치)</li> </ul>   |
| 이행계획 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 매년 수요조사 시행. 수요 존재 시 사업 진행</li> <li>- 강원특별자치도 탄소중립 기본계획 기후위기 강화대책에 제시된 '도시가스 보급 확대' 사업연계</li> </ul> |

### 6.2.7 정의로운 전환

- (필요성) 탄소중립사회로의 추진과정에서 피해를 받는 계층·지역·산업에 대한 맞춤형 지원할 수 있는 정책 수립 필요
- (핵심과제) ① 산업·기업에 대한 정의로운 전환 지원
- (추진대책) '산업·기업에 대한 정의로운 전환 지원'의 1가지 추진전략에 따른 1개 실천 사업으로 구성

| 추진과제                 |                             | 주관부서  |
|----------------------|-----------------------------|-------|
| 산업·기업에 대한 정의로운 전환 지원 | 수소전문기업 육성을 위한 업종전환 및 사업화 지원 | 산업정책과 |

#### 1 산업·기업에 대한 정의로운 전환 지원

##### ① 수소전문기업 육성을 위한 업종전환 및 사업화 지원

| 사업내용  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 기존산업을 수소 산업 기반으로 전환해 동해시 수소 산업생태계를 조성하고 新산업의 경쟁력 강화로 지역경제 활성화 도모를 위한 수소 산업 진출 분야 탐색 및 기술·경영 컨설팅</li> </ul>  |       |       |       |       |       |       |       |   |   |   |   |   |
|-------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|---|---|---|---|
| 이행계획  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ (전환지원) 수소 산업 진출 분야 탐색 및 기술·경영 컨설팅</li> <li>▪ (사업화 지원) 기술개발, 특허·인증 및 시제품 제작 지원 등</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>2025년</th> <th>2026년</th> <th>2027년</th> <th>2028년</th> <th>2029년</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>지원(건)</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small;">* 수소전문기업 육성을 위한 업종전환 및 사업화지원 사업은 6.1 부문별 온실가스 감축대책 산업부문의 수소산업 활성화 ②에 포함</p> | 구분    | 2025년 | 2026년 | 2027년 | 2028년 | 2029년 | 지원(건) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 구분    | 2025년  | 2026년 | 2027년 | 2028년 | 2029년 |       |       |       |   |   |   |   |   |
| 지원(건) | 1  | 1     | 1     | 1     | 1     |       |       |       |   |   |   |   |   |

### 6.2.8 탄소중립 · 녹색성장 인력양성

- (필요성) 탄소중립 사회로의 이행을 위해 산업구조 전환에 따른 저탄소·녹색분야 신규인력 수요에 대비하여 인적자원 육성필요
- (핵심과제) ① 미래산업분야 협력모델 구축

| 추진 과제          |                                       | 주관부서  |
|----------------|---------------------------------------|-------|
| 미래산업분야 협력모델 구축 | 차세대 수소 에너지솔루션 산학연관 간 수소산업 발전과 지역인재 육성 | 산업정책과 |

#### 1 미래산업분야 협력모델 구축

##### ① 차세대 수소 에너지솔루션 산학연관 간 수소산업 발전과 지역인재 육성

|      |   |
|------|---|
| 사업내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 수소 산업 발전과 지역인재 육성을 위해 산학연관 간의 협력 체계구축</li> <li>- 차세대 수소 에너지솔루션 전문기관/대학/지자체(동해,삼척) 간 협약 체결(2022년 7월)</li> <li>- 산·학·연·관 협력을 위해 교류회의, 수소산업 관련 교육, 공동포럼, 세미나 등을 통해 정보공유</li> <li>- 교육과정 공동 기획·설계를 통한 학생취업, 현장실습, 인턴십 등을 통한 지역인재 육성</li> </ul> |
|------|---|

# 제 7 장

## 이행관리 및 환류





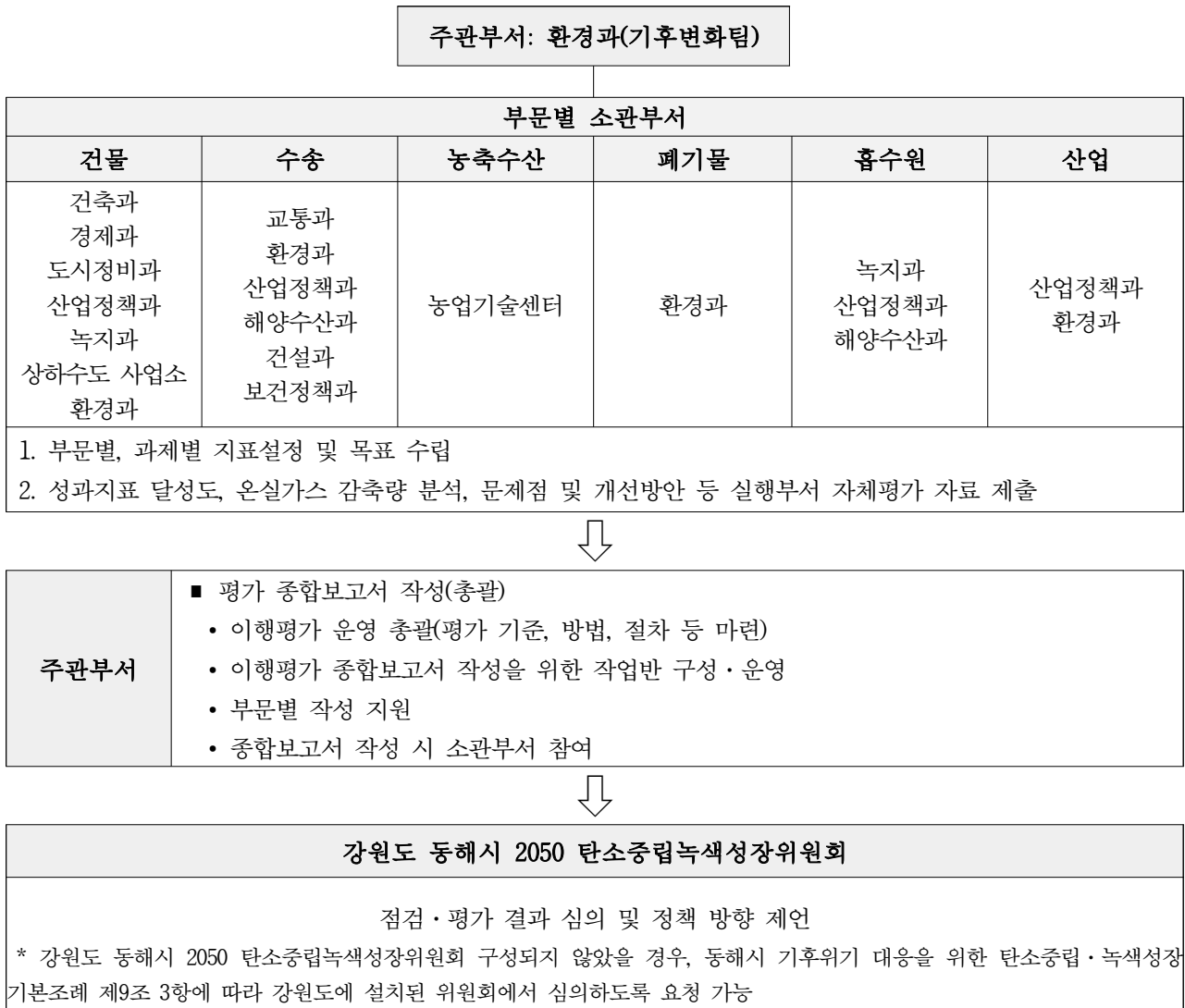
## 7장 이행관리 및 환류

### 7.1 온실가스 감축 이행점검 체계 마련

#### 1. 이행점검 체계

- 동해시 탄소중립·녹색성장 기본계획 이행을 위해 환경과 기후변화팀을 주관부서로 하여 계획 이행 및 환류 체계 구축
  - (주관부서) 매년 점검계획 수립, 반기별·연도별 이행점검 실시
  - (소관부서) 매년 추진계획 수립 및 이행
- 법정 이행점검 외에 핵심과제 진행 상황 수시점검 및 애로사항 해소

[표 7-1] 동해시 이행점검 체계



## 7.2 추진상황 점검 및 환류 계획

### 1. 점검 근거

- 기본법 제13조(국가기본계획 등의 추진상황 점검) 및 시행령 제8조
- 동해시 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본 조례 제8조
- 점검주체 : 동해시장 (주관부서 : 기후변화팀 환경과)
- 점검시기 : 매년 해당 이행연도의 다음 연도 5월까지 완료
- 점검절차 : ① 점검계획 수립(주관부서) → ② 소관부서 이행실적 제출 → ③ 종합보고서 작성(주관부서) → ④ 결과보고 및 시/도 탄소중립위원회 심의 → ⑤ 환경부 제출(국가 탄  
 녹위 보고)

[표 7-2] 강원도 동해시 기본계획 추진상황점검 세부이행절차(안)

| 구 분       | 절 차   | 주요내용                                    | 주 체           | 일 정           |
|-----------|---|---|---------------|---------------|
| 계획 단계     | 점검계획 수립 및 평가단 구성                              | 점검 일정, 대상, 방법 등 계획 수립                   | 시·군·구 (주관부서)  | 9월            |
|           | ↓   |   |               |               |
| 점검 및 평가   | 추진실적 검토                                       | 사업별 추진실적 및 점검표 작성                       | 시·군·구 (소관부서)  | 10~12월        |
|           | ↓   |   |               |               |
|           | 추진실적 정리                                       | 소관부서 실적 및 점검표 취합·정리                     | 시·군·구 (주관부서)  | 12~<br>차년도 1월 |
|           | ↓   |   |               |               |
| 보고 및 환류   | 결과보고서   | 실적 분석 및 결과보고서 작성                        | 시·군·구 (주관부서)  | 1~2월          |
|           | ↓   |   |               |               |
|           | 점검보고회   | 이해관계자 대상 점검 보고회 개최                      | 시·군·구 (주관부서)  | 3월            |
|           | ↓   |   |               |               |
|           | 보고서 제출  | 결과보고서 제출 (주관부서→지방 탄소중립녹색성장위원회)          | 시·군·구 (주관부서)  | 3월            |
|           | ↓   |   |               |               |
|           | 심의 및 의견반영                                     | 지방 탄소중립녹색성장위원회 심의·의결 (심의의견 차년도 점검계획 반영) | 시·군·구 지방위원회   | 4월            |
|           | ↓   |   |               |               |
| 보고서 제출    | 결과보고서 제출 (주관부서→환경부, 관할 시·도)                   | 시·군·구 (주관부서)                            | 5월 31일<br>까지  |               |
| ↓         |   |   |               |               |
| 종합보고서 제출  | 지자체 종합결과보고서 정리·제출 (환경부→2050탄소중립녹색성장위원회)       | 환경부                                     | 7월 31일<br>까지  |               |
| ↓         |   |   |               |               |
| 확인 및 개선의견 | 2050탄소중립녹색성장위원회 (탄녹위→시·군·구, 개선의견 차년도 점검계획 반영) | 탄녹위                                     | ~8월           |               |
| ↓         |   |   |               |               |
| 지방의회 보고   | 추진상황 점검 결과 보고 (주관부서→지방의회)                     | 시·군·구 (주관부서)                            | 12월 31일<br>까지 |               |

## 2. 추진상황 점검 기준

- 온실가스 감축 대책과 기후위기 대응기반 강화대책을 구분하여 평가
  - (온실가스 감축대책) 기본계획에서 제시한 세부 과제별 목표 대비 실적 달성 여부를 자체적으로 판단하여 평가
  - (기후위기 대응기반 강화대책) 세부 과제별 추진 실적 평가
- 세부 과제별 성과평가 및 추진상황 점검 결과보고서 작성 방법

- 1) 추진과제명 : 사업관리카드의 추진과제명 기재
  - 2) 이행계획 : 사업관리카드의 연차별 이행계획 중 점검 대상연도의 이행계획 기재
  - 3) 이행실적 : 추진과제의 점검 대상연도의 실적, 현황을 기재
  - 4) 달성여부 : 계획 대비 실적을 기준으로 지자체에서 달성 여부를 자체적으로 판단하여 평가
    - 달성 : 계획에서 제시한 목표를 달성한 경우
    - 정상추진 : 계획에 따라 추진 시 기한 내 목표의 달성이 예상되는 경우
    - 지연 : 계획에 따라 추진 중이나, 기한 내 목표의 달성이 어려울 것으로 예상되는 경우
    - 미달성 : 계획에서 제시한 목표를 달성하는 것이 불가능한 경우
  - 5) 사업유형
    - 기존 : 기본계획에 수립된 감축사업으로 내용 변경이 없는 경우
    - 변경\* : 기본계획에 수립되어 있으나, 성과지표나 사업내용이 변경된 경우(폐지사업 포함)
    - 신규 : 기본계획에 수립되어 있지 않은 신규 감축사업을 작성
- \* 변경사업 분류 및 작성 방법
- 1) 기본계획 수립시 예산, 실적에 대한 목표가 제시되지 않았으나, 당해연도부터 사업이 구체화되었거나, 당해연도부터 신규로 추진되는 사업의 경우
    - 변경추진사업에 과제명을 작성하고, 변경 내용과 변경 사유를 기재
  - 2) 기본계획에서 제시한 목표를 수정한 경우
    - 변경추진사업에 과제명을 작성하고, 변경내용에 기본계획에서 당초 제시한 이행계획을 “기존” 항목에 작성하고, 변경된 내용을 “변경” 항목에 기재, “변경사유” 에 외부 요인 등 조정 사유를 명확히 제시
    - 사업의 이행률을 높이기 위한 단순 조정은 불가하며, “이행실적” 확인시 “미달성” 에 해당하는 사업은 “미달성(지연) 사유 및 조치계획” 에 작성
  - 3) 목표가 제시되지 않는 경우
    - 목표가 없는 경우 “과제별 이행실적” 에는 작성하지 않고, “변경추진사업” 에만 작성한다. “변경” 항목에 당해연도 실적 부분을 작성하고 “변경사유” 에는 목표 미설정 사유를 기재

### 3. 점검 결과보고서 작성 및 고려사항

- (소관부서) 소관 과제 자체 점검·평가 실시, 과제별 관리카드 및 추진상황 점검 총괄표 작성 후 주관부서 제출
- (주관부서) 소관부서의 추진 상황 점검 결과를 바탕으로 해당연도 점검 결과보고서를 작성, 의견 수렴을 위한 점검보고회 개최
  - 점검 결과보고서는 정확한 사실과 근거에 기초하여 작성하여야 하며 수록된 자료에 대해서는 관련 출처를 정확하게 기재하여야 하고, 필요시 증빙자료를 첨부하여 설명을 보충함
  - 점검보고회 결과 및 조치 사항을 반영하여 점검 결과보고서 보완
- (심의 및 제출) 지방위원회 심의 후 매년 5월31일까지 환경부 장관에게 제출

### 4. 환류계획

- 환류 계획 점검 결과 활용 및 조치
  - 지자체는 자체 추진상황 점검 결과에서 나타난 지연 및 미달성 과제 및 개선·보완사항에 대해 조치계획을 마련하여 결과보고서에 포함하고 이를 차년도 사업에 반영하여 시행

# 제 8 장

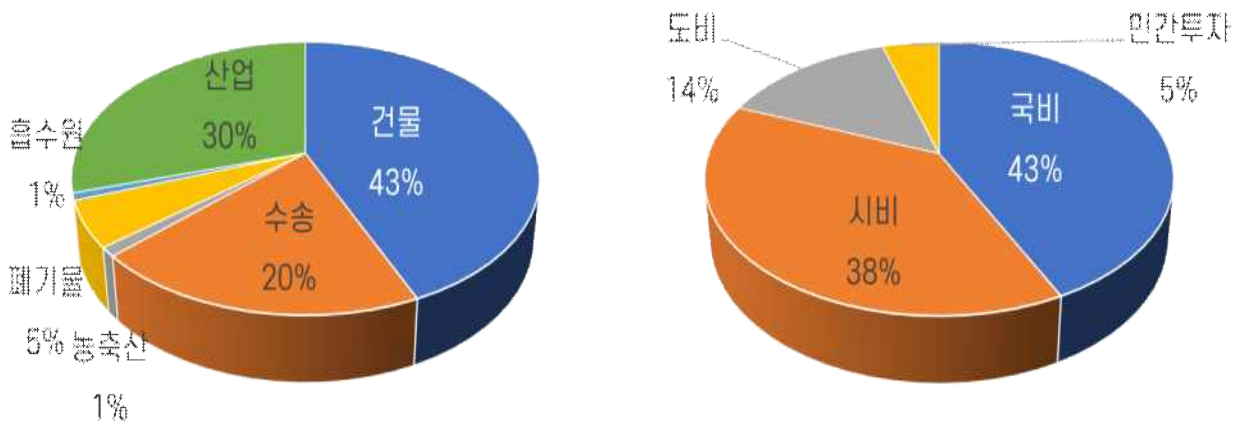
## 재정투자 계획





## 8장 재정투자 계획

- 탄소중립·녹색성장 지원을 위해 향후 10년간(2025~2034년) 총 2,597억원 이상 소요 추정 (연평균 259억원 소요 예상)
  - 국비 1,110억원(43%), 도비 371억원(14%), 시비 995억원(38%), 민간투자 121억원(5%)
  - 건물부문 1,127억원(39%), 산업부문 770억원(30%), 수송부문 510억(20%), 폐기물 141억원(5%), 농축산부문 28억원(1%), 흡수원부문 22억원(1%)
    - (건물 부문) 지방상수도 현대화사업(2025~2028년)
    - (수송 부문) 지속적인 그린 모빌리티(전기차, 수소차) 보급확대를 통한 투자금액 증가
    - (폐기물 부문) 공공 선별시설 현대화 사업(2026~2027년)의 높은 사업비
    - (산업 부문) 투자금액이 높은 수소 저장·운송클러스터 조성(2025~2034년), 수전해 기반 수소생산 기지(2025~2030년) 실시



[부문별 재정투자계획(2025~2034년)]

[자원별 재정투자계획(2025~2034년)]

(그림8-1) 재정투자계획(2025~2034)

- 2025~2034년 연평균 증감률은 약 -10.91%로 재정투자 계획이 감소하는 것으로 보일 수 있으나, 이는 재정투자 비중이 높은 사업이 2025~2030년도 중 투자 완료(준공)에 따른 감소 영향으로 분석됨.

[표 8-1] 재정투자계획(2025~2034)

(단위: 백만원)

| 구분       | 구분   | 2025   | 2026   | 2027   | 2028   | 2029   | 2030   | 2031   | 2032   | 2033   | 2034   | 소계      |
|----------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| 합계       | 합계   | 33,198 | 45,104 | 43,253 | 33,267 | 21,727 | 27,409 | 15,654 | 16,679 | 11,696 | 11,723 | 259,708 |
|          | 국비   | 15,140 | 21,386 | 19,812 | 15,484 | 9,403  | 10,803 | 5,418  | 5,419  | 4,065  | 4,066  | 110,996 |
|          | 시비   | 12,876 | 18,057 | 17,690 | 12,524 | 6,738  | 9,962  | 5,532  | 6,556  | 4,754  | 4,780  | 99,468  |
|          | 도비   | 3,510  | 3,578  | 3,668  | 3,926  | 4,253  | 5,311  | 4,134  | 4,134  | 2,306  | 2,306  | 37,126  |
|          | 민간투자 | 1,672  | 2,083  | 2,083  | 1,333  | 1,333  | 1,333  | 570    | 570    | 570    | 570    | 12,117  |
| ▶ 건물 부문  | 국비   | 9,028  | 15,274 | 13,640 | 8,190  | 1,642  | 1,643  | 1,641  | 1,642  | 1,643  | 1,644  | 55,989  |
|          | 시비   | 8,613  | 13,499 | 12,943 | 7,494  | 946    | 947    | 945    | 946    | 947    | 948    | 48,232  |
|          | 도비   | 33     | 400    | 400    | 400    | 400    | 400    | 399    | 399    | 399    | 399    | 3,633   |
|          | 민간투자 | 118    | 527    | 527    | 527    | 527    | 527    | 524    | 524    | 524    | 524    | 4,849   |
| ▶ 수송 부문  | 국비   | 2,505  | 2,501  | 2,614  | 2,844  | 2,844  | 2,852  | 2,392  | 2,392  | 2,392  | 2,392  | 25,726  |
|          | 시비   | 1,534  | 1,551  | 1,637  | 1,786  | 1,808  | 1,871  | 1,637  | 1,660  | 1,685  | 1,710  | 16,876  |
|          | 도비   | 773    | 772    | 798    | 853    | 853    | 869    | 759    | 759    | 759    | 759    | 7,952   |
|          | 민간투자 | 40     | 40     | 40     | 40     | 40     | 40     | 40     | 40     | 40     | 40     | 400     |
| ▶ 농축산 부문 | 국비   | 73     | 73     | 20     | 31     | 32     | 21     | 21     | 21     | 21     | 21     | 332     |
|          | 시비   | 149    | 151    | 86     | 91     | 91     | 86     | 86     | 86     | 86     | 86     | 998     |
|          | 도비   | 140    | 142    | 141    | 144    | 144    | 142    | 142    | 142    | 142    | 142    | 1,419   |
|          | 민간투자 | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 30      |
| ▶ 폐기물 부문 | 국비   | 0      | 0      | 0      | 0      | 466    | 1,868  | 0      | 0      | 0      | 0      | 2,334   |
|          | 시비   | 32     | 604    | 637    | 637    | 1,377  | 3,687  | 43     | 1,043  | 1,043  | 1,043  | 10,146  |
|          | 도비   | 0      | 0      | 0      | 0      | 327    | 1,307  | 1      | 1      | 1      | 1      | 1,638   |
|          | 민간투자 | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0       |
| ▶ 흡수원 부문 | 국비   | 4      | 8      | 8      | 10     | 10     | 10     | 10     | 10     | 10     | 10     | 90      |
|          | 시비   | 17     | 21     | 156    | 23     | 23     | 878    | 23     | 23     | 23     | 23     | 1,208   |
|          | 도비   | 69     | 70     | 135    | 72     | 72     | 137    | 72     | 72     | 72     | 72     | 845     |
|          | 민간투자 | 0      | 2      | 2      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 25      |
| ▶ 기타*    | 국비   | 3,530  | 3,530  | 3,530  | 4,409  | 4,409  | 4,409  | 1,355  | 1,355  | 0      | 0      | 26,526  |
|          | 시비   | 2,531  | 2,231  | 2,231  | 2,493  | 2,493  | 2,493  | 2,798  | 2,798  | 971    | 971    | 22,009  |
|          | 도비   | 2,494  | 2,194  | 2,194  | 2,456  | 2,456  | 2,456  | 2,761  | 2,761  | 934    | 934    | 21,639  |
|          | 민간투자 | 1,511  | 1,511  | 1,511  | 760    | 760    | 760    | 0      | 0      | 0      | 0      | 6,813   |

\* 전환, 산업부문 등 지자체 관리권환 외 분야의 재정투자

**< 목차 >**

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 1-1. 건물부문 .....       | 1  |
| 1-2. 수송부문 .....       | 13 |
| 1-3. 농축산부문 .....      | 24 |
| 1-4. 폐기물부문 .....      | 29 |
| 1-5. 흡수원부문 .....      | 37 |
| 1-6. 산업부문 .....       | 42 |
| 실적과제 감축잠재량 산정결과 ..... | 46 |

## 1-1. 건물부문

| 과제번호  | 과제명                      | 주관부서    |
|-------|--------------------------|---------|
| 1-1-1 | <b>신규 건축물의 에너지 성능 강화</b> |         |
|       | ① 건축물 제로에너지화 추진          | 건축과     |
| 1-1-2 | <b>건물 신재생에너지 보급 강화</b>   |         |
|       | ① 신재생에너지 주택지원사업          | 경제과     |
|       | ② 신재생에너지 융복합 지원사업        | 경제과     |
|       | ③ 도시재생사업 내 태양광 설치 사업     | 도시정비과   |
| 1-1-3 | <b>친환경에너지원 확대</b>        |         |
|       | ① 목재펠릿 연소기 공급            | 녹지과     |
| 1-1-4 | <b>시민참여를 통한 탄소중립</b>     |         |
|       | ① 탄소중립 포인트제 운영           | 환경과     |
|       | ② 에너지 절약 운동 추진           | 경제과     |
|       | ③ 우리집 전기저금통 사업 확대        | 경제과     |
| 1-1-5 | <b>기존 건물 에너지효율화</b>      |         |
|       | ① 지방상수도 현대화사업            | 상하수도사업소 |
|       | ② 가정용 친환경 보일러 교체사업       | 환경과     |

## 1-1-1

# 신규 건축물의 에너지 성능 강화

| 과제 | 과제번호 | 과제명           | 주관부서 |
|----|------|---------------|------|
|    | 1    | 건축물 제로에너지화 추진 | 건축과  |

## 1 과제 세부내용

### 1] 건축물 제로에너지화 추진 (건축과)

- 신축, 증축되는 공공, 민간 건축물의 제로 에너지화 의무화에 따라 국가 목표에 맞춰 제로 에너지화 인증건물의 확대를 추진
- (성과지표) 제로에너지 건물 본인증 연면적(m<sup>2</sup>)

[ 참고, 제로에너지 건축물 단계별 의무화 추진현황 ]

(’23) 공공 500m<sup>2</sup> 이상(5등급), 공공 공동주택 30세대 이상(5등급)

(’25) 민간 공동주택 30세대 이상(5등급 수준), 공공 500m<sup>2</sup> 이상(일부 용도 규모 대상, 4등급 수준 예상), 민간 1,000m<sup>2</sup>(5등급 수준)

(’30) 공공 500m<sup>2</sup> 이상(일부 용도 규모 대상, 3등급 수준 예상), 민간 500m<sup>2</sup> 이상(5등급 수준)

## 2 단계별 주요 이행 목표

- 2025년
  - 제로에너지 건물 500m<sup>2</sup> 인증
- 2026년~2034년
  - 제로에너지 건물 매년 1,000m<sup>2</sup> 인증

## 3 연차별 이행계획

| 과제<br>번호 | 실천과제                | 성과지표                                 | 연차   |      |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|---------------------|--------------------------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          |                     |                                      | 2025 | 2026 | 2027  | 2028  | 2029  | 2030  | 2031  | 2032  | 2033  | 2034  |
| 1        | 건축물<br>제로에너지화<br>추진 | 민간공공건축<br>물 연면적<br>(m <sup>2</sup> ) | 500  | 500  | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |

## 4

### 연차별 온실가스 감축량

\* '19~'24년도까지 도입한 과거실적은 감축잠재량 산정시에는 포함. 단발사업의 과거실적 미포함

| 과제<br>번호 | 실천과제                    |                              | 과거실적                         |       | 단기    |       |       |       |       | 목표<br>연도1 | 목표<br>연도2 |       |
|----------|-------------------------|------------------------------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------|-------|
|          |                         |                              | 19-23                        | 2024  | 2025  | 2026  | 2027  | 2028  | 2029  | 2030      | 2034      |       |
| 1        | 건축물<br>제로에<br>너지화<br>추진 | 공공<br>건축물<br>(비주거)           | ZEB 3등급<br>사업면적(㎡)           | 3,899 | 2,723 |       |       |       |       |           |           |       |
|          |                         |                              | 감축량<br>(tCO <sub>2</sub> eq) | 128.7 | 218.5 | 218.5 | 218.5 | 218.5 | 218.5 | 218.5     | 218.5     | 218.5 |
|          |                         | ZEB 4등급<br>사업면적(㎡)           | 2,047                        |       |       |       |       |       |       |           |           |       |
|          |                         | 감축량<br>(tCO <sub>2</sub> eq) | 38.9                         | 38.9  | 38.9  | 38.9  | 38.9  | 38.9  | 38.9  | 38.9      | 38.9      |       |
|          |                         | ZEB 5등급<br>사업면적(㎡)           |                              | 4,125 |       |       |       |       |       |           |           |       |
|          |                         | 감축량<br>(tCO <sub>2</sub> eq) |                              | 24.7  | 24.7  | 24.7  | 24.7  | 24.7  | 24.7  | 24.7      | 24.7      |       |
|          | 민간공공<br>건축물             | ZEB 5등급<br>사업면적(㎡)           |                              |       | 500   | 500   | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000     | 1,000     |       |
|          |                         | 감축량<br>(tCO <sub>2</sub> eq) |                              |       | 5     | 10    | 20    | 30    | 40    | 50        | 90        |       |

\*민간공공 건축물의 추진계획에 따른 감축량은 제로에너지빌딩(주거용) 5등급 기준의 원단위를 사용하여 산정함

| 과제명                  | 원단위        | 감축원단위                 |       | 출처                                 |  |
|----------------------|------------|-----------------------|-------|------------------------------------|--|
|                      |            | 값                     | 단위    |                                    |  |
| 건축물<br>제로에너<br>지화 추진 | 공공건물       | 제로에너지빌딩_비주거용 ZEB 2등급  | 0.046 | tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup> | 지자체 온실가스 감축사업별<br>감축원단위 적용 가이드라인,<br>한국환경공단, 2024.05 |
|                      |            | 제로에너지빌딩_비주거용 ZEB 3등급  | 0.033 | tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup> |  |
|                      |            | 제로에너지빌딩_비주거용 ZEB 4등급  | 0.019 | tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup> |  |
|                      |            | 제로에너지빌딩_비주거용 ZEB 5등급  | 0.006 | tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup> |  |
|                      | 민간건물       | 제로에너지빌딩_비주거용 ZEB 2등급  | 0.046 | tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup> |  |
|                      |            | 제로에너지빌딩_비주거용 ZEB 3등급  | 0.033 | tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup> |  |
|                      |            | 제로에너지빌딩_비주거용 ZEB 4등급  | 0.019 | tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup> |  |
|                      |            | 제로에너지빌딩_비주거용 ZEB 5등급  | 0.006 | tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup> |  |
|                      | 공공<br>공동주택 | 제로에너지빌딩_(주거용) ZEB 2등급 | 0.036 | tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup> |  |
|                      |            | 제로에너지빌딩_(주거용) ZEB 3등급 | 0.027 | tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup> |  |
|                      |            | 제로에너지빌딩_(주거용) ZEB 4등급 | 0.019 | tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup> |  |
|                      |            | 제로에너지빌딩_(주거용) ZEB 5등급 | 0.01  | tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup> |  |
|                      | 민간<br>공동주택 | 제로에너지빌딩_(주거용) ZEB 2등급 | 0.036 | tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup> |  |
|                      |            | 제로에너지빌딩_(주거용) ZEB 3등급 | 0.027 | tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup> |  |
|                      |            | 제로에너지빌딩_(주거용) ZEB 4등급 | 0.019 | tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup> |  |
|                      |            | 제로에너지빌딩_(주거용) ZEB 5등급 | 0.01  | tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup> |  |

## 5

### 재정투자 계획

(단위: 백만원)

| 과제<br>번호 | 과제명                 | 총 예산 소요 |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 계   |      |
|----------|---------------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|
|          |                     | 구분      | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 |     | 2034 |
| 1        | 건축물<br>제로에너지화<br>추진 | 국비      | 비예산  | 비예산  | 비예산  | 비예산  | 비예산  | 비예산  | 비예산  | 비예산  | 비예산  | 비예산 | 비예산  |
|          |                     | 시비      | 비예산  | 비예산  | 비예산  | 비예산  | 비예산  | 비예산  | 비예산  | 비예산  | 비예산  | 비예산 | 비예산  |
|          |                     | 도비      | 비예산  | 비예산  | 비예산  | 비예산  | 비예산  | 비예산  | 비예산  | 비예산  | 비예산  | 비예산 | 비예산  |
|          |                     | 민간      | 비예산  | 비예산  | 비예산  | 비예산  | 비예산  | 비예산  | 비예산  | 비예산  | 비예산  | 비예산 | 비예산  |

## 1-1-2

## 건물 신재생에너지 보급 강화

| 과제 | 과제번호 | 과제명                | 주관부서  |
|----|------|--------------------|-------|
|    | 1    | 신재생에너지 주택지원사업      | 경제과   |
|    | 2    | 신재생에너지 융복합 지원사업    | 경제과   |
|    | 3    | 도시재생사업 내 태양광 설치 사업 | 도시정비과 |

### 1

### 과제 세부내용

#### ① 신재생에너지 주택지원사업 (경제과)

- 태양광, 태양열, 지열 등의 신재생에너지원을 주택(단독주택, 공동주택)에 설치할 경우 설치비 지원
- (성과지표) 신재생에너지 설비 지원 가구수 (가구)

#### ② 신재생에너지 융복합 지원사업 (경제과)

- 주택, 공공, 상업(산업) 건물에 맞춤형 신재생에너지(태양광, 태양열, 지열) 보급
  - 동일한 장소에 2종 이상 신재생에너지원 설비를 설치하거나 주택, 공공, 상업(산업) 건물 등 지원대상이 혼재되어 있는 특정지역에 1종 이상 신재생에너지원 설치 보급
- (성과지표) 신재생에너지 설비 지원 개소(개소)

#### ③ 도시재생사업 내 태양광 설치사업 (도시정비과)

- 도시재생사업 지역(삼화지구) 내 태양광설비를 설치
- (성과지표) 태양광 설치용량(kW)

### 2

### 단계별 주요 이행 목표

- 2025년
  - 신재생에너지 설비 37가구 지원(주택지원)
  - 신재생에너지 설비 90개소 지원(융복합 지원사업)
- 2026년
  - 신재생에너지 설비 40가구 지원(주택지원)
  - 신재생에너지 설비 363개소 지원(융복합 지원사업)
  - 삼화지구 68.4kW 태양광설비 설치
- 2027년
  - 신재생에너지 설비 40가구 지원(주택지원)
  - 신재생에너지 설비 200개소 지원(융복합 지원사업)
- 2028년
  - 신재생에너지 설비 40가구 지원(주택지원)
  - 신재생에너지 설비 200개소 지원(융복합 지원사업)

- 2029년
  - 신재생에너지 설비 40가구 지원(주택지원)
  - 신재생에너지 설비 200개소 지원(융복합 지원사업)
- 2030년
  - 신재생에너지 설비 40가구 지원(주택지원)
  - 신재생에너지 설비 200개소 지원(융복합 지원사업)
- 2031년~2034년
  - 신재생에너지 설비 매년 40가구 지원(주택지원)
  - 신재생에너지 설비 매년 200개소 지원(융복합 지원사업)

### 3

## 연차별 이행계획

| 과제<br>번호 | 실천과제                 | 성과지표                        | 연차   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------|----------------------|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|          |                      |                             | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 |
| 1        | 신재생에너지<br>주택지원사업     | 신재생에너지<br>설비 지원<br>가구수 (가구) | 37   | 40   | 40   | 40   | 40   | 40   | 40   | 40   | 40   | 40   |
| 2        | 신재생에너지<br>융복합 지원사업   | 신재생에너지<br>설비 지원<br>개소(개소)   | 90   | 363  | 200  | 200  | 200  | 200  | 200  | 200  | 200  | 200  |
| 3        | 도시재생사업 내<br>태양광 설치사업 | 태양광<br>설치용량(kW)             |      | 68.4 |      |      |      |      |      |      |      |      |

### 4

## 연차별 온실가스 감축량

\* '19~'24년도까지 도입한 과거실적은 감축잠재량 산정시에는 포함. 단발사업의 과거실적 미포함

| 과제<br>번호 | 실천과제                  | 과거실적                     |         | 단기      |         |         |         |         |         | 목표<br>연도1 | 목표<br>연도2 |         |
|----------|-----------------------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|---------|
|          |                       | 19~23                    | 2024    | 2025    | 2026    | 2027    | 2028    | 2029    | 2030    | 2034      |           |         |
| 1        | 신재생에너지<br>주택지원사업      | 신재생에너지 설비<br>지원 가구수 (가구) |         |         | 37      | 40      | 40      | 40      | 40      | 40        | 40        | 40      |
|          |                       | 태양광(kW)                  | 1,185   | 90      | 111     | 120     | 120     | 120     | 120     | 120       | 120       | 120     |
|          |                       | 감축량(tCO <sub>2</sub> eq) | 731.1   | 786.7   | 855.2   | 929.2   | 1,003.2 | 1,077.3 | 1,151.3 | 1,225.4   | 1,521.5   | 1,521.5 |
|          |                       | 태양열(m <sup>2</sup> )     | 207     | 12      |         |         |         |         |         |           |           |         |
|          |                       | 감축량(tCO <sub>2</sub> eq) | 59.0    | 62.4    | 62.4    | 62.4    | 62.4    | 62.4    | 62.4    | 62.4      | 62.4      | 62.4    |
|          |                       | 지열(kW)                   | 52      |         |         |         |         |         |         |           |           |         |
|          |                       | 감축량(tCO <sub>2</sub> eq) | 21.9    | 21.9    | 21.9    | 21.9    | 21.9    | 21.9    | 21.9    | 21.9      | 21.9      | 21.9    |
| 2        | 신재생에너지<br>융복합<br>지원사업 | 신재생에너지 설치<br>지원개소(개소)    |         |         | 90      | 363     | 200     | 200     | 200     | 200       | 200       | 200     |
|          |                       | 태양광(가정)(kW)              | 1,785   | 930     | 270     | 1,089   | 600     | 600     | 600     | 600       | 600       | 600     |
|          |                       | 감축량(tCO <sub>2</sub> eq) | 1,101.3 | 1,675.2 | 1,841.7 | 2,513.7 | 2,883.9 | 3,254.1 | 3,624.3 | 3,994.5   | 5,475.3   | 5,475.3 |
|          |                       | 태양열(가정)(m <sup>2</sup> ) |         | 224     |         |         |         |         |         |           |           |         |
|          |                       | 감축량(tCO <sub>2</sub> eq) |         | 63.8    | 63.8    | 63.8    | 63.8    | 63.8    | 63.8    | 63.8      | 63.8      | 63.8    |
|          |                       | 지열(가정)(kW)               | 647     | 473     |         |         |         |         |         |           |           |         |
|          |                       | 감축량(tCO <sub>2</sub> eq) | 267.2   | 462.6   | 462.6   | 462.6   | 462.6   | 462.6   | 462.6   | 462.6     | 462.6     | 462.6   |

| 과제 번호 | 실천과제              |                          | 과거실적  |       | 단기    |       |       |       |       | 목표 연도1 | 목표 연도2 |  |
|-------|-------------------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--|
|       |                   |                          | 19~23 | 2024  | 2025  | 2026  | 2027  | 2028  | 2029  | 2030   | 2034   |  |
| 2     | 신재생에너지 융복합 지원사업   | 태양광(공공)(kW)              | 63    | 277   |       |       |       |       |       |        |        |  |
|       |                   | 감축량(tCO <sub>2</sub> eq) | 38.9  | 209.8 | 209.8 | 209.8 | 209.8 | 209.8 | 209.8 | 209.8  | 209.8  |  |
|       |                   | 태양열(공공)(m <sup>2</sup> ) |       | 208   |       |       |       |       |       |        |        |  |
|       |                   | 감축량(tCO <sub>2</sub> eq) |       | 59.3  | 59.3  | 59.3  | 59.3  | 59.3  | 59.3  | 59.3   | 59.3   |  |
| 3     | 도시재생사업 내 태양광 설치사업 | 태양광(kW)                  |       |       |       | 68.4  |       |       |       |        |        |  |
|       |                   | 감축량(tCO <sub>2</sub> eq) |       |       |       | 42.2  | 42.2  | 42.2  | 42.2  | 42.2   | 42.2   |  |

\*신재생에너지 주택지원사업, 신재생에너지 융복합 지원사업은 지원되는 신재생에너지원에 따라 설치용량이 상이함. '25~'34년은 설치지원개소당 태양광(주택) 3kW 기준으로 가정하여 산정하였음.

| 과제명                | 원단위                       | 감축원단위                     |    | 출처  |
|--------------------|---------------------------|---------------------------|----|---|
|                    |                           | 값                         | 단위 |   |
| 신재생에너지 주택지원사업      | 태양광                       | 태양광 발전[시설용량]              |    | 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2022 |
|                    | 태양열                       | 태양열 시스템 보급 확대 [설치면적(평판형)] |    |   |
|                    | 지열                        | 지열[설치용량]                  |    |   |
| 신재생에너지 융복합 지원사업    | 태양광(가정)                   | 태양광 발전[시설용량]              |    |   |
|                    | 태양열(가정)                   | 태양열 시스템 보급 확대 [설치면적(평판형)] |    |   |
|                    | 지열(가정)                    | 지열[설치용량]                  |    |   |
|                    | 태양광(공공)                   | 태양광 발전[시설용량]              |    |   |
| 태양열(공공)            | 태양열 시스템 보급 확대 [설치면적(평판형)] |                           |    |   |
| 도시재생사업 내 태양광 설치 사업 | 태양광 발전[시설용량]              |                           |    |   |

☞ 신재생에너지 주택지원사업 설치 기준

| 신재생에너지 주택지원사업 |                     |   | 신재생에너지 융복합 지원사업 |    |                  |
|---------------|---------------------|---|-----------------|----|------------------|
| 구분            | 기준                  | 비고  | 구분              | 기준 | 비고               |
| 태양광           | 3kW이하               | 2kW, 3kW  | 태양광             | 주택 | 3kW              |
| 태양열           | 20m <sup>2</sup> 이하 | 6m <sup>2</sup> , 14m <sup>2</sup> , 20m <sup>2</sup> | 태양열             | 주택 | 14m <sup>2</sup> |
| 지열            | 10.5~17.5kW         | 10.5kW, 17.5kW  | 지열              | 주택 | 17.5kW           |

## 5 재정투자 계획

(단위: 백만원)

| 과제 번호 | 과제명               | 총 예산 소요 |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 계     |        |
|-------|-------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
|       |                   | 구분      | 2025  | 2026  | 2027  | 2028  | 2029  | 2030  | 2031  | 2032  | 2033  |       | 2034   |
| 1     | 신재생에너지 주택지원사업     | 국비      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 0      |
|       |                   | 시비      | 29    | 31    | 31    | 31    | 31    | 31    | 31    | 31    | 31    | 31    | 308    |
|       |                   | 도비      | 13    | 14    | 14    | 14    | 14    | 14    | 14    | 14    | 14    | 14    | 139    |
|       |                   | 민간      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 0      |
| 2     | 신재생에너지 융복합 지원사업   | 국비      | 121   | 1,615 | 1,615 | 1,615 | 1,615 | 1,615 | 1,615 | 1,615 | 1,615 | 1,615 | 14,656 |
|       |                   | 시비      | 748   | 879   | 879   | 879   | 879   | 879   | 879   | 879   | 879   | 879   | 8,659  |
|       |                   | 도비      | 11    | 376   | 376   | 376   | 376   | 376   | 376   | 376   | 376   | 376   | 3,395  |
|       |                   | 민간      | 115   | 524   | 524   | 524   | 524   | 524   | 524   | 524   | 524   | 524   | 4,831  |
| 3     | 도시재생사업 내 태양광 설치사업 | 국비      | 1,633 | 1,635 |       |       |       |       |       |       |       |       | 3,268  |
|       |                   | 시비      | 556   | 557   |       |       |       |       |       |       |       |       | 1,113  |
|       |                   | 도비      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 0      |
|       |                   | 민간      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 0      |

### 1-1-3

## 친환경에너지원 확대

| 과제 | 과제번호 | 과제명         | 주관부서 |
|----|------|-------------|------|
|    | 1    | 목재펠릿 연소기 공급 | 녹지과  |

### 1 과제 세부내용

#### 1 목재펠릿 연소기 공급 (녹지과)

- 화석연료를 대체할 수 있는 목재펠릿 연소기(보일러+난로)를 보급
- (성과지표) 목재펠릿 연소기 공급대수(대)

### 2 단계별 주요 이행 목표

- 2025년~2030년
  - 목재펠릿 연소기 매년 1대 보급

### 3 연차별 이행계획

| 과제번호 | 실천과제        | 성과지표        | 연차   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|-------------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|      |             |             | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 |
| 1    | 목재펠릿 연소기 공급 | 연소기 공급대수(대) | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |      |      |      |      |

### 4 연차별 온실가스 감축량

\* '19~'24년도까지 도입한 과거실적은 감축잠재량 산정시에는 포함. 단발사업의 과거실적 미포함

| 과제번호 | 실천과제        |                          | 과거실적  |       | 단기    |       |       |       |       | 목표 연도1 | 목표 연도2 |
|------|-------------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
|      |             |                          | 19~23 | 2024  | 2025  | 2026  | 2027  | 2028  | 2029  | 2030   | 2034   |
| 1    | 목재펠릿 연소기 공급 | 연소기 공급대수(대)              | 16    | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1      |        |
|      |             | 감축량(tCO <sub>2</sub> eq) | 98.8  | 104.9 | 111.1 | 117.3 | 123.5 | 129.6 | 135.8 | 142.0  | 142.0  |

| 감축원단위 | 과제명         | 원단위             | 감축원단위 |                       | 출처   |
|-------|-------------|-----------------|-------|-----------------------|--|
|       |             |                 | 값     | 단위                    |  |
|       | 목재펠릿 연소기 공급 | 목재펠릿 보일러 [설치대수] | 6.173 | tCO <sub>2</sub> eq/대 | 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인 한국환경공단, 2022 |

### 5 재정투자 계획

(단위: 백만원)

| 과제번호 | 과제명         | 총 예산 소요 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 계  |
|------|-------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|
|      |             | 구분      | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 |    |
| 1    | 목재펠릿 연소기 공급 | 국비      | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    |      |      |      |      | 18 |
|      |             | 시비      | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    |      |      |      |      | 18 |
|      |             | 도비      | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |      |      |      |      | 6  |
|      |             | 민간      | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    |      |      |      |      | 18 |

## 1-1-4

## 시민참여를 통한 탄소중립

| 과제 | 과제번호 | 과제명             | 주관부서 |
|----|------|-----------------|------|
| 과제 | 1    | 탄소중립 포인트제 운영    | 환경과  |
|    | 2    | 에너지 절약 운동 추진    | 경제과  |
|    | 3    | 우리집 전기저금통 사업 확대 | 경제과  |

### 1

### 과제 세부내용

#### ① 탄소중립 포인트제 운영 (환경과)

- 개인 및 단체의 자발적 실생활 에너지 절약 실천 유도
  - 탄소중립 포인트 가입 참여 가구를 대상으로 절약한 에너지량(전기, 수도, 도시가스) 대비 탄소중립 포인트 지급
- (성과지표) 가입가구수(세대)

#### ② 에너지 절약 운동 추진 (경제과)

- 생활 속에서 에너지 절약 실천 캠페인을 추진
  - 민간의 과도한 냉난방 제한, 범시민 에너지 절약 캠페인 등
- (성과지표) 에너지 절약 운동 횟수(회)

#### ③ 우리집 전기저금통 사업 확대 (경제과)

- 가정 내 IoT 기반 에너지미터기 설치 후 전용 어플로 전기사용현황 및 에너지 절감 미션을 실천하는 수요반응(DR)형 에너지 서비스 사업
  - IoT 및 그룹게이트웨이 설치, 앱 플랫폼 운영, 미션 성공 시 인센티브 제공
- (성과지표) 참여가구수(세대) - 누적

### 2

### 단계별 주요 이행 목표

- 2025년
  - 탄소중립 포인트제 가입가구 1,950가구
  - 에너지 절약운동 1회 추진
  - 우리집 전기저금통 350가구 참여
- 2026년
  - 탄소중립 포인트제 가입가구 2,000가구
  - 에너지 절약운동 2회 추진
  - 우리집 전기저금통 350가구 참여
- 2027년
  - 탄소중립 포인트제 가입가구 2,050가구
  - 에너지 절약운동 2회 추진
  - 우리집 전기저금통 350가구 참여

- 2028년
  - 탄소중립 포인트제 가입가구 2,100가구
  - 에너지 절약운동 3회 추진
  - 우리집 전기저금통 350가구 참여
- 2029년
  - 탄소중립 포인트제 가입가구 2,150가구
  - 에너지 절약운동 3회 추진
  - 우리집 전기저금통 350가구 참여
- 2030년
  - 탄소중립 포인트제 가입가구 2,200가구
  - 에너지 절약운동 3회 추진
  - 우리집 전기저금통 350가구 참여
- 2031년~2034년
  - 탄소중립 포인트제 가입가구 2,400가구(매년 50가구씩 증가)
  - 에너지 절약운동 매년 3회 추진
  - 우리집 전기저금통 350가구 참여

### 3 연차별 이행계획

| 과제 번호 | 실천과제             | 성과지표      | 연차    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|------------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       |                  |           | 2025  | 2026  | 2027  | 2028  | 2029  | 2030  | 2031  | 2032  | 2033  | 2034  |
| 1     | 탄소중립 포인트제 운영     | 가입가구수(세대) | 1,950 | 2,000 | 2,050 | 2,100 | 2,150 | 2,200 | 2,250 | 2,300 | 2,350 | 2,400 |
| 2     | 에너지 절약 운동 추진     | 추진횟수(회)   | 1     | 2     | 2     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     |
| 3     | 우리집 전기 저금통 사업 확대 | 참여가구수(세대) | 350   | 350   | 350   | 350   | 350   | 350   | 350   | 350   | 350   | 350   |

### 4 연차별 온실가스 감축량

\* '19~'24년도까지 도입한 과거실적은 감축잠재량 산정시에는 포함. 단발사업의 과거실적 미포함

| 과제 번호 | 실천과제             |                          | 단기    |       |       |       |       | 목표 연도1 | 목표 연도2 |
|-------|------------------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
|       |                  |                          | 2025  | 2026  | 2027  | 2028  | 2029  | 2030   | 2034   |
| 1     | 탄소중립 포인트제 운영     | 가입가구수(세대)                | 1,950 | 2,000 | 2,050 | 2,100 | 2,150 | 2,200  | 2,400  |
|       |                  | 감축량(tCO <sub>2</sub> eq) | 208.7 | 214.0 | 219.4 | 224.7 | 230.1 | 235.4  | 256.8  |
| 3     | 우리집 전기 저금통 사업 확대 | 참여가구수(세대)                | 350   | 350   | 350   | 350   | 350   | 350    | 350    |
|       |                  | 감축량(tCO <sub>2</sub> eq) | 16.1  | 16.1  | 16.1  | 16.1  | 16.1  | 16.1   | 16.1   |

| 감축<br>원단위 | 과제명                | 원단위                      | 감축원단위 |                        | 출처  |
|-----------|--------------------|--------------------------|-------|------------------------|---|
|           |                    |                          | 값     | 단위                     |   |
|           | 탄소중립 포인트제 운영       | 탄소(중립) 포인트제 운영<br>(가입가구) | 0.107 | tCO <sub>2</sub> eq/가구 | 지자체 온실가스 감축사업별<br>감축원단위 적용 가이드라인,<br>한국환경공단, 2024 |
|           | 우리집 전기저금통<br>사업 확대 | 스마트미터 보급                 | 0.046 | tCO <sub>2</sub> eq/가구 | 지자체 온실가스 관리 가이드<br>라인, 2019                       |

## 5 재정투자 계획

(단위: 백만원)

| 과제<br>번호 | 과제명                 | 총 예산 소요 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 계   |  |
|----------|---------------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|--|
|          |                     | 구분      | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 |     |  |
| 1        | 탄소중립<br>포인트제 운영     | 국비      | 13   | 14   | 15   | 16   | 17   | 18   | 19   | 20   | 21   | 22   | 175 |  |
|          |                     | 시비      | 13   | 14   | 15   | 16   | 17   | 18   | 19   | 20   | 21   | 22   | 175 |  |
|          |                     | 도비      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |  |
|          |                     | 민간      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |  |
| 2        | 에너지 절약 운동<br>추진     | 국비      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |  |
|          |                     | 시비      | 3    | 4    | 4    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 46  |  |
|          |                     | 도비      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |  |
|          |                     | 민간      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |  |
| 3        | 우리집 전기<br>저금통 사업 확대 | 국비      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |  |
|          |                     | 시비      | 7    | 8    | 8    | 8    | 8    | 8    | 8    | 8    | 8    | 8    | 79  |  |
|          |                     | 도비      | 7    | 8    | 8    | 8    | 8    | 8    | 8    | 8    | 8    | 8    | 79  |  |
|          |                     | 민간      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |  |

## 1-1-5

## 기존 건물 에너지효율화

| 과제 | 과제번호 | 과제명              | 주관부서    |
|----|------|------------------|---------|
|    | 1    | 지방상수도 현대화사업      | 상하수도사업소 |
|    | 2    | 가정용 친환경 보일러 교체사업 | 환경과     |

### 1

### 과제 세부내용

#### ① 지방상수도 현대화 사업 (상하수도 사업소)

- 노후정수장(이원)을 쇄운정수장으로 이전·개량( $Q=20,000\text{m}^3/\text{일}$ , '29년 준공)
  - 이원정수장은 낮은 고도에 위치하여 생산된 정수를 배수지까지 공급하기 위하여 많은 동력 필요. 자연유하방식의 쇄운정수장과 통합·운영시 동력 대폭 감소
- \* (참고) 쇄운정수장 기존 시설용량  $40,000\text{m}^3/\text{일}$ →통합시  $Q=60,000\text{m}^3/\text{일}$
- (성과지표) 정수처리 설계용량( $\text{m}^3/\text{일}$ )

#### ② 가정용 친환경 보일러 교체사업 (환경과)

- 환경표지 인증을 받은 친환경 가스보일러로 교체(지원대상 저소득층·취약계층)
- (성과지표) 친환경 보일러 교체 대수(대)

### 2

### 단계별 주요 이행 목표

- 2025년
  - 가정용 친환경 보일러 2대 교체
- 2026년
  - 가정용 친환경 보일러 2대 교체
- 2027년
  - 가정용 친환경 보일러 3대 교체
- 2028년
  - 가정용 친환경 보일러 3대 교체
- 2029년
  - 가정용 친환경 보일러 3대 교체
  - 노후정수장(이원)을 쇄운정수장으로 이전·개량
- 2030년
  - 가정용 친환경 보일러 3대 교체
- 2031년~2034년
  - 가정용 친환경 보일러 매년 3대 교체

### 3

## 연차별 이행계획

| 과제 번호 | 실천과제             | 성과지표                      | 연차   |      |      |      |        |      |      |      |      |      |   |
|-------|------------------|---------------------------|------|------|------|------|--------|------|------|------|------|------|---|
|       |                  |                           | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029   | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 |   |
| 1     | 지방상수도 현대화사업      | 정수처리용량(m <sup>3</sup> /일) |      |      |      |      | 20,000 |      |      |      |      |      |   |
| 2     | 가정용 친환경 보일러 교체사업 | 교체대수(대)                   | 2    | 2    | 3    | 3    | 3      | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3 |

### 4

## 연차별 온실가스 감축량

\* '19~'24년도까지 도입한 과거실적은 감축잠재량 산정시에는 포함. 단발사업의 과거실적 미포함

| 과제 번호 | 실천과제             |                           | 과거실적  |       | 단기    |       |       |       |       | 목표 연도1  | 목표 연도2  |         |
|-------|------------------|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|---------|
|       |                  |                           | 19-23 | 2024  | 2025  | 2026  | 2027  | 2028  | 2029  | 2030    | 2034    |         |
| 1     | 지방상수도 현대화사업      | 정수처리용량(m <sup>3</sup> /일) |       |       |       |       |       |       |       | 20,000  |         |         |
|       |                  | 감축량(tCO <sub>2</sub> eq)  |       |       |       |       |       |       |       | 1,609.5 | 1,609.5 | 1,609.5 |
| 2     | 가정용 친환경 보일러 교체사업 | 교체대수(대)                   | 417   | 4     | 2     | 2     | 3     | 3     | 3     | 3       | 3       | 3       |
|       |                  | 감축량(tCO <sub>2</sub> eq)  | 223.5 | 225.7 | 226.7 | 227.8 | 229.4 | 231.0 | 232.6 | 234.2   | 240.7   |         |

| 과제명              | 원단위                                  | 감축원단위  |                                       | 출처   |
|------------------|--------------------------------------|--------|---------------------------------------|--|
|                  |                                      | 값      | 단위                                    |  |
| 지방상수도 현대화사업      | 자체개발                                 | 0.0805 | tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>3</sup> ·일 | 출처: 동해시 공공부문 목표관리제 18년도 배출량 산정방법: 18년도 이원정수장 온실가스 원단위(1,760.827tCO <sub>2</sub> eq/20,000m <sup>3</sup> )-쇄운정수장 정수처리량당 원단위(151.289tCO <sub>2</sub> eq/20,000m <sup>3</sup> ) |
| 가정용 친환경 보일러 교체사업 | 가정용 친환경보일러 교체 사업 (LNG -> 환경표지인증 보일러) | 0.536  | tCO <sub>2</sub> eq/대                 | 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2023  |

### 5

## 재정투자 계획

(단위: 백만원)

| 과제 번호 | 과제명              | 총 예산 소요 |       |        |        |       |      |      |      |      |      |      | 계   |        |
|-------|------------------|---------|-------|--------|--------|-------|------|------|------|------|------|------|-----|--------|
|       |                  | 구분      | 2025  | 2026   | 2027   | 2028  | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 |     |        |
| 1     | 지방상수도 현대화사업      | 국비      | 7,251 | 12,000 | 12,000 | 6,549 |      |      |      |      |      |      |     | 37,800 |
|       |                  | 시비      | 7,251 | 12,000 | 12,000 | 6,549 |      |      |      |      |      |      |     | 37,800 |
|       |                  | 도비      |       |        |        |       |      |      |      |      |      |      |     |        |
|       |                  | 민간      |       |        |        |       |      |      |      |      |      |      |     |        |
| 2     | 가정용 친환경 보일러 교체사업 | 국비      | 7.2   | 7.2    | 7.2    | 7.2   | 7.2  | 7.2  | 7.2  | 7.2  | 7.2  | 7.2  | 7.2 | 72     |
|       |                  | 시비      | 3.4   | 3.4    | 3.4    | 3.4   | 3.4  | 3.4  | 3.4  | 3.4  | 3.4  | 3.4  | 3.4 | 34     |
|       |                  | 도비      | 1.4   | 1.4    | 1.4    | 1.4   | 1.4  | 1.4  | 1.4  | 1.4  | 1.4  | 1.4  | 1.4 | 14     |
|       |                  | 민간      |       |        |        |       |      |      |      |      |      |      |     |        |

## 1-2. 수송부문

| 과제번호  | 과제명                  | 주관부서  |
|-------|----------------------|-------|
| 1-2-1 | <b>친환경 교통수단 확대</b>   |       |
|       | ① 전기자동차 보급 확대        | 환경과   |
|       | ② 수소자동차 보급 확대        | 산업정책과 |
| 1-2-2 | <b>저공해 수송 전환</b>     |       |
|       | ① 통학차량 LPG 전환        | 환경과   |
|       | ② 노후 경유차 조기폐차        | 환경과   |
|       | ③ 매연저감장치 설치          | 환경과   |
|       | ④ 어업활동 지원 및 경영개선     | 해양수산과 |
| 1-2-3 | <b>교통인프라 유지관리</b>    |       |
|       | ① 공공형 버스 운행          | 교통과   |
|       | ② 자전거도로 유지관리         | 건설과   |
| 1-2-4 | <b>시민참여를 통한 탄소중립</b> |       |
|       | ① 자동차 탄소포인트제         | 환경과   |
|       | ② 시민 건강 걷기 마일리지제     | 보건정책과 |

## 1-2-1

## 친환경 교통수단 확대

| 과제 | 과제번호        | 과제명         | 주관부서 |
|----|-------------|-------------|------|
|    | 1           | 전기자동차 보급 확대 | 환경과  |
| 2  | 수소자동차 보급 확대 | 산업정책과       |      |

### 1

### 과제 세부내용

#### 1 전기자동차 보급 확대 (환경과)

- 저공해 친환경자동차인 전기차 보급 확대
  - 공공기관, 법인·기관 및 일반시민을 대상으로 신규 구매·등록한 전기차 보조금 지원
- (성과지표) 전기차(승용, 화물차, 이륜차, 버스) 보급대수(대)

#### 2 수소자동차 보급 확대 (산업정책과)

- 저공해 친환경자동차인 수소차 보급 확대
  - 공공기관, 법인·기관 및 일반시민을 대상으로 신규 구매·등록한 수소차 보조금 지원
- (성과지표) 수소차(승용) 보급대수(대)

### 2

### 단계별 주요 이행 목표

- 2025년
  - 전기차 보급(승용 80대, 화물차 30대, 이륜차 5대, 버스 1대)
  - 수소차 보급(승용 5대)
- 2026년
  - 전기차 보급(승용 80대, 화물차 30대, 이륜차 5대, 버스 1대)
  - 수소차 보급(승용 5대)
- 2027년
  - 전기차 보급(승용 90대, 화물차 35대, 이륜차 5대, 버스 1대)
  - 수소차 보급(승용 5대)
- 2028년
  - 전기차 보급(승용 90대, 화물차 35대, 이륜차 5대, 버스 1대)
  - 수소차 보급(승용 5대)
- 2029년
  - 전기차 보급(승용 90대, 화물차 40대, 이륜차 5대, 버스 2대)
  - 수소차 보급(승용 5대)
- 2030년
  - 전기차 보급(승용 90대, 화물차 40대, 이륜차 5대, 버스 2대)
  - 수소차 보급(승용 5대)

○ 2031년~2034년

- 전기차 보급(승용 매년 90대, 화물차 매년 40대, 이륜차 매년 5대)
- 수소차 보급(승용 매년 5대)

### 3

## 연차별 이행계획

| 과제 번호 | 실천과제               | 성과지표        | 연차   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |
|-------|--------------------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|
|       |                    |             | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 |    |
| 1     | 그린 모빌리티 보급 확대(전기차) | 승용차 보급대수(대) | 80   | 80   | 90   | 90   | 90   | 90   | 90   | 90   | 90   | 90   | 90 |
|       |                    | 화물차 보급대수(대) | 30   | 30   | 35   | 35   | 40   | 40   | 40   | 40   | 40   | 40   | 40 |
|       |                    | 이륜차 보급대수(대) | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5  |
|       |                    | 버스 보급대수(대)  | 1    | 1    | 1    | 2    | 2    | 2    |      |      |      |      |    |
| 2     | 그린 모빌리티 보급 확대(수소차) | 승용차 보급대수(대) | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    |    |

### 4

## 연차별 온실가스 감축량

\* '19~'24년도까지 도입한 과거실적은 감축잠재량 산정시에는 포함. 단발사업의 과거실적 미포함

| 과제 번호 | 실천과제                | 과거실적                      |       | 단기    |       |       |        |        |        | 목표 연도1 | 목표 연도2  |    |
|-------|---------------------|---------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|---------|----|
|       |                     | 19-23                     | 2024  | 2025  | 2026  | 2027  | 2028   | 2029   | 2030   | 2034   |         |    |
| 1     | 그린 모빌리티 보급 확대 (전기차) | 승용차 보급대수(대)               | 743   | 93    | 80    | 80    | 90     | 90     | 90     | 90     | 90      | 90 |
|       |                     | 감축량 (tCO <sub>2</sub> eq) | 720.7 | 810.9 | 888.5 | 966.1 | 1053.4 | 1140.7 | 1228.0 | 1315.3 | 1,664.5 |    |
|       |                     | 화물차 보급대수(대)               | 221   | 30    | 30    | 30    | 35     | 35     | 40     | 40     | 40      |    |
|       |                     | 감축량 (tCO <sub>2</sub> eq) | 476.3 | 540.9 | 605.6 | 670.2 | 745.6  | 821.1  | 907.3  | 993.5  | 1,338.3 |    |
|       |                     | 이륜차 보급대수(대)               | 75    | 4     | 5     | 5     | 5      | 5      | 5      | 5      | 5       |    |
|       |                     | 감축량 (tCO <sub>2</sub> eq) | 48.8  | 51.4  | 54.6  | 57.9  | 61.1   | 64.4   | 67.6   | 70.9   | 83.9    |    |
|       |                     | 버스 보급대수(대)                | 1     | 1     | 1     | 1     | 1      | 2      | 2      | 2      |         |    |
|       |                     | 감축량 (tCO <sub>2</sub> eq) | 39.4  | 78.9  | 118.3 | 157.7 | 197.2  | 276.0  | 354.9  | 433.7  | 433.7   |    |
| 2     | 그린 모빌리티 보급 확대 (수소차) | 승용차 보급대수(대)               | 105   | 20    | 5     | 5     | 5      | 5      | 5      | 5      | 5       |    |
|       |                     | 감축량 (tCO <sub>2</sub> eq) | 96.9  | 115.4 | 120.0 | 124.6 | 129.2  | 133.8  | 138.5  | 143.1  | 161.5   |    |

|           | 과제명 |       | 원단위                     | 감축원단위  |                       | 출처   |
|-----------|-----|-------|-------------------------|--------|-----------------------|--|
|           |     |       |                         | 값      | 단위                    |  |
| 감축<br>원단위 | 전기차 | 승용차   | 전기차 보급<br>(승용차)[보급대수]   | 0.970  | tCO <sub>2</sub> eq/대 | 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위<br>적용 가이드라인, 한국환경공단, 2022 |
|           |     | 화물차   | 전기차 보급<br>(화물차)[보급대수]   | 2.155  | tCO <sub>2</sub> eq/대 |  |
|           |     | 전기이륜차 | 전기이륜차(오토바이)<br>보급       | 0.650  | tCO <sub>2</sub> eq/대 |  |
|           |     | 전기버스  | 전기 버스<br>[보급대수(CNG→전기)] | 39.430 | tCO <sub>2</sub> eq/대 |  |
|           | 수소차 | 수소승용차 | 수소차 보급<br>(승용차)[보급대수]   | 0.923  | tCO <sub>2</sub> eq/대 | 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위<br>적용 가이드라인, 한국환경공단, 2022 |

## 5 재정투자 계획

(단위: 백만원)

| 과제<br>번호 | 과제명                             | 총 예산 소요            |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 계     |       |         |
|----------|---------------------------------|--------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
|          |                                 | 구분                 | 2025 | 2026  | 2027  | 2028  | 2029  | 2030  | 2031  | 2032  | 2033  | 2034  |       |       |         |
| 1        | 그린<br>모빌리티<br>보급<br>확대<br>(전기차) | 승용차<br>보급대<br>수(대) | 국비   | 585   | 585   | 593   | 593   | 593   | 601   | 601   | 601   | 601   | 601   | 5,954 |         |
|          |                                 |                    | 시비   | 270.4 | 270.4 | 291.2 | 291.2 | 291.2 | 332.8 | 332.8 | 332.8 | 332.8 | 332.8 | 3,078 |         |
|          |                                 |                    | 도비   | 104   | 104   | 112   | 112   | 112   | 128   | 128   | 128   | 128   | 128   | 1,184 |         |
|          |                                 |                    | 민간   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |         |
|          |                                 | 화물차<br>보급대<br>수(대) | 국비   | 800   | 800   | 900   | 900   | 900   | 900   | 900   | 900   | 900   | 900   | 900   | 8,800   |
|          |                                 |                    | 시비   | 336   | 336   | 378   | 378   | 378   | 378   | 378   | 378   | 378   | 378   | 378   | 3,696   |
|          |                                 |                    | 도비   | 1344  | 1344  | 151.2 | 151.2 | 151.2 | 151.2 | 151.2 | 151.2 | 151.2 | 151.2 | 151.2 | 1,478.4 |
|          |                                 |                    | 민간   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |         |
|          |                                 | 이륜차<br>보급대<br>수(대) | 국비   | 12    | 12    | 12    | 12    | 12    | 12    | 12    | 12    | 12    | 12    | 12    | 120     |
|          |                                 |                    | 시비   | 8.4   | 8.4   | 8.4   | 8.4   | 8.4   | 8.4   | 8.4   | 8.4   | 8.4   | 8.4   | 8.4   | 84      |
|          |                                 |                    | 도비   | 3.6   | 3.6   | 3.6   | 3.6   | 3.6   | 3.6   | 3.6   | 3.6   | 3.6   | 3.6   | 3.6   | 36      |
|          |                                 |                    | 민간   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |         |
|          |                                 | 버스<br>보급대<br>수(대)  | 국비   | 230   | 230   | 230   | 460   | 460   | 460   |       |       |       |       |       | 2,070   |
|          |                                 |                    | 시비   | 128.8 | 128.8 | 128.8 | 257.6 | 257.6 | 257.6 |       |       |       |       |       | 1,159.2 |
|          |                                 |                    | 도비   | 55.2  | 55.2  | 55.2  | 110.4 | 110.4 | 110.4 |       |       |       |       |       | 496.8   |
|          |                                 |                    | 민간   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |         |
| 2        | 그린<br>모빌리티<br>보급<br>확대<br>(수소차) | 승용차<br>보급대<br>수(대) | 국비   | 112.5 | 112.5 | 112.5 | 112.5 | 112.5 | 112.5 | 112.5 | 112.5 | 112.5 | 112.5 | 1,125 |         |
|          |                                 |                    | 시비   | 36    | 36    | 36    | 36    | 36    | 36    | 36    | 36    | 36    | 36    | 360   |         |
|          |                                 |                    | 도비   | 24    | 24    | 24    | 24    | 24    | 24    | 24    | 24    | 24    | 24    | 240   |         |
|          |                                 |                    | 민간   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |         |
|          |                                 |                    | 민간   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |         |

## 1-2-2

## 저공해 수송 전환

| 과제 | 과제번호 | 과제명            | 주관부서  |
|----|------|----------------|-------|
|    | 1    | 통학차량 LPG 전환    | 환경과   |
|    | 2    | 노후 경유차 조기폐차    | 환경과   |
|    | 3    | 매연저감장치 설치      | 환경과   |
|    | 4    | 어업활동 지원 및 경영개선 | 해양수산과 |

### 1

### 과제 세부내용

#### ① 통학차량 LPG 전환 (환경과)

- 기존 경유차를 폐차하고 중형 승용·승합 LPG 어린이통학차량을 구입하는 소유자를 대상으로 차량 구입 보조금 지원
- (성과지표) 통학차량 LPG 차량 전환대수(대)

#### ② 노후 경유차 조기폐차 (환경과)

- 배출가스 4·5등급 노후 경유차 차량 대상으로 조기폐차 보조금 지원
- (성과지표) 노후 경유차 폐차대수(대)

#### ③ 매연저감장치 설치 (환경과)

- 배출가스 5등급 경유자동차를 대상으로 매연저감장치 보조금 지원
- (성과지표) 매연저감장치 보급대수(대)

#### ④ 어업활동 지원 및 경영개선 (해양수산과)

- 노후 어선에 친환경에너지 절감형 설비 보급 지원
- (성과지표) 친환경기관 보급대수(대)

### 2

### 단계별 주요 이행 목표

- 2025년
  - 통학차량 LPG 차량 3대 전환
  - 노후 경유차 350대 폐차
  - 매연저감장치 10대 보급
  - 친환경 기관 보급 1대
- 2026년
  - 노후 경유차 350대 폐차
  - 매연저감장치 10대 보급
  - 친환경 기관 보급 1대

- 2027년
  - 노후 경유차 350대 폐차
  - 매연저감장치 10대 보급
  - 친환경 기관 보급 1대
- 2028년
  - 노후 경유차 350대 폐차
  - 매연저감장치 10대 보급
  - 친환경 기관 보급 1대
- 2029년
  - 노후 경유차 350대 폐차
  - 매연저감장치 10대 보급
  - 친환경 기관 보급 1대
- 2030년
  - 노후 경유차 350대 폐차
  - 매연저감장치 10대 보급
  - 친환경 기관 보급 1대
- 2031년~2034년
  - 노후 경유차 매년 350대 폐차
  - 매연저감장치 매년 10대 보급
  - 친환경 기관 보급 매년 1대

### 3

### 연차별 이행계획

| 과제<br>번호 | 실천과제              | 성과지표                 | 연차   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
|----------|-------------------|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
|          |                   |                      | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 |     |
| 1        | 통학차량 LPG<br>전환    | 통학차량 LPG<br>전환 대수(대) | 3    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
| 2        | 노후 경유차<br>조기폐차    | 노후 경유차<br>조기폐차대수(대)  | 350  | 350  | 350  | 350  | 350  | 350  | 350  | 350  | 350  | 350  | 350 |
| 3        | 매연저감장치<br>설치      | 매연저감장치<br>보급대수(대)    | 10   | 10   | 10   | 10   | 10   | 10   | 10   | 10   | 10   | 10   | 10  |
| 4        | 어업활동 지원<br>및 경영개선 | 친환경기관<br>등 보급(대)     | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1   |

## 4

### 연차별 온실가스 감축량

\* '19~'24년도까지 도입한 과거실적은 감축잠재량 산정시에는 포함. 단발사업의 과거실적 미포함

| 과제 번호 | 실천과제        |                          | 과거실적    |         | 단기      |         |          |          |          | 목표 연도1   | 목표 연도2   |  |
|-------|-------------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|--|
|       |             |                          | 19~23   | 2024    | 2025    | 2026    | 2027     | 2028     | 2029     | 2030     | 2034     |  |
| 1     | 통학차량 LPG 전환 | 통학차량 LPG 전환 대수(대)        | 171     | 5       | 3       |         |          |          |          |          |          |  |
|       |             | 감축량(tCO <sub>2</sub> eq) | 23.1    | 23.8    | 24.2    | 24.2    | 24.2     | 24.2     | 24.2     | 24.2     | 24.2     |  |
| 2     | 노후 경유차 조기폐차 | 노후 경유차 조기폐차대수(대)         | 2,810   | 350     | 350     | 350     | 350      | 350      | 350      | 350      | 350      |  |
|       |             | 감축량(tCO <sub>2</sub> eq) | 6,903.8 | 7,763.7 | 8,623.6 | 9,483.5 | 10,343.4 | 11,203.3 | 12,063.2 | 12,923.1 | 16,362.8 |  |
| 3     | 매연저감장치 설치   | 매연저감장치 보급대수(대)           | 172     | 8       | 10      | 10      | 10       | 10       | 10       | 10       | 10       |  |
|       |             | 감축량(tCO <sub>2</sub> eq) | 806.9   | 844.4   | 891.3   | 938.2   | 985.1    | 1,032.0  | 1,078.9  | 1,125.8  | 1,313.5  |  |

| 감축 원단위 | 과제명         | 원단위                          | 감축원단위 |                       | 출처  |
|--------|-------------|------------------------------|-------|-----------------------|---|
|        |             |                              | 값     | 단위                    |   |
| 감축 원단위 | 통학차량 LPG 전환 | 경유자동차 저공해화 (LPG 엔진교체) [교체대수] | 0.135 | tCO <sub>2</sub> eq/대 | 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2022             |
|        | 노후 경유차 조기폐차 | 노후경유차 폐차                     | 2.457 | tCO <sub>2</sub> eq/대 | 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 2024.05 (경유 폐차만 고려하여 산정) |
|        | 매연저감장치 설치   | 친환경 운전장치 보급                  | 4.691 | tCO <sub>2</sub> eq/대 | 지자체 온실가스 관리 가이드라인, 2019                                 |

## 5

### 재정투자 계획

(단위: 백만원)

| 과제 번호 | 과제명            | 총 예산 소요 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 계     |   |
|-------|----------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
|       |                | 구분      | 2025  | 2026  | 2027  | 2028  | 2029  | 2030  | 2031  | 2032  | 2033  | 2034  |       |   |
| 1     | 통학차량 LPG 전환    | 국비      | 5     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 5 |
|       |                | 시비      | 3     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 3 |
|       |                | 도비      | 1     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 1 |
|       |                | 민간      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 2     | 노후 경유차 조기폐차    | 국비      | 509.6 | 509.6 | 509.6 | 509.6 | 509.6 | 509.6 | 509.6 | 509.6 | 509.6 | 509.6 | 5,096 |   |
|       |                | 시비      | 152.9 | 152.9 | 152.9 | 152.9 | 152.9 | 152.9 | 152.9 | 152.9 | 152.9 | 152.9 | 1,529 |   |
|       |                | 도비      | 356.7 | 356.7 | 356.7 | 356.7 | 356.7 | 356.7 | 356.7 | 356.7 | 356.7 | 356.7 | 3,567 |   |
|       |                | 민간      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 3     | 매연저감장치 설치      | 국비      | 19.8  | 19.8  | 24.8  | 24.8  | 24.8  | 24.8  | 24.8  | 24.8  | 24.8  | 24.8  | 238   |   |
|       |                | 시비      | 13.9  | 13.9  | 17.3  | 17.3  | 17.3  | 17.3  | 17.3  | 17.3  | 17.3  | 17.3  | 166   |   |
|       |                | 도비      | 5.9   | 5.9   | 7.4   | 7.4   | 7.4   | 7.4   | 7.4   | 7.4   | 7.4   | 7.4   | 71    |   |
|       |                | 민간      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 4     | 어업활동 지원 및 경영개선 | 국비      | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 300   |   |
|       |                | 시비      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
|       |                | 도비      | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 300   |   |
|       |                | 민간      | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 400   |   |

## 1-2-3

## 교통인프라 유지관리

| 과제 | 과제번호       | 과제명       | 주관부서 |
|----|------------|-----------|------|
|    | 1          | 공공형 버스 운행 | 교통과  |
| 2  | 자전거도로 유지관리 | 건설과       |      |

### 1 과제 세부내용

#### ① 공공형 버스 운행 (교통과)

- 농어촌 벽지 지역에 거주하는 시민들의 대중교통 불편 해소를 위해 공공형 버스 운영을 통한 이동권 보장 및 서비스 제공
- (성과지표) 공공형버스 노선 운영 구간(구간)

#### ② 자전거도로 유지관리 (건설과)

- 자전거 이용 활성화 안전 운영을 위한 자전거도로 유지관리 및 편의시설 확충
- (성과지표) 자전거도로 유지보수(km)
  - 전체구간(95.93km) 중 노면보수, 예초, 표지판, 인증센터 등 시설관리

### 2 단계별 주요 이행 목표

- 2025년~2034년
  - 공공형버스 노선 매년 5구간 운영
  - 자전거도로 유지보수 매년 2km

### 3 연차별 이행계획

| 과제번호 | 실천과제       | 성과지표           | 연차   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------------|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|      |            |                | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 |
| 1    | 공공형 버스 운행  | 버스 운행구간 (구간)   | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    |
| 2    | 자전거도로 유지관리 | 자전거도로 유지보수(km) | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    |

### 4 연차별 온실가스 감축량 -없음

## 5

## 재정투자 계획

(단위: 백만원)

| 과제<br>번호 | 과제명           | 총 예산 소요 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 계   |       |
|----------|---------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-------|
|          |               | 구분      | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 |     |       |
| 1        | 공공형 버스 운행     | 국비      | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180 | 1,800 |
|          |               | 시비      | 446  | 466  | 486  | 506  | 528  | 550  | 573  | 596  | 621  | 646  | 646 | 5,418 |
|          |               | 도비      | 54   | 54   | 54   | 54   | 54   | 54   | 54   | 54   | 54   | 54   | 54  | 540   |
|          |               | 민간      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |       |
| 2        | 자전거도로<br>유지관리 | 국비      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |       |
|          |               | 시비      | 120  | 120  | 120  | 120  | 120  | 120  | 120  | 120  | 120  | 120  | 120 | 1,200 |
|          |               | 도비      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |       |
|          |               | 민간      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |       |

## 1-2-4

## 시민참여를 통한 탄소중립

| 과제 | 과제번호           | 과제명        | 주관부서 |
|----|----------------|------------|------|
|    | 1              | 자동차 탄소포인트제 | 환경과  |
| 2  | 시민 건강 걷기 마일리지제 | 보건정책과      |      |

### 1

#### 과제 세부내용

##### ① 자동차 탄소포인트제 (환경과)

- 승용, 승합 자동차의 주행거리 감축실적에 따른 인센티브를 지급
  - (참여대상) 12인승 이하 비사업용 승용·승합차
- (성과지표) 탄소포인트제 참여 자동차 대수(대)

##### ② 시민 건강 걷기 마일리지제 (보건정책과)

- 일상 속 걷기 생활화를 도모하기 위한 플랫폼 구축
  - 모바일 앱 「위크온」 활용 시민 건강 걷기 마일리지제 운영
- (성과지표) 캠페인 참여인원(명)

### 2

#### 단계별 주요 이행 목표

- 2025년
  - 탄소포인트제 120대 참여
  - 걷기 마일리지제 참여 5,000명
- 2026년
  - 탄소포인트제 120대 참여
  - 걷기 마일리지제 참여 5,000명
- 2027년
  - 탄소포인트제 130대 참여
  - 걷기 마일리지제 참여 5,000명
- 2028년
  - 탄소포인트제 130대 참여
  - 걷기 마일리지제 참여 5,000명
- 2029년
  - 탄소포인트제 130대 참여
  - 걷기 마일리지제 참여 5,000명
- 2030년
  - 탄소포인트제 130대 참여
  - 걷기 마일리지제 참여 5,000명

- 2031년~2034년
  - 탄소포인트제 매년 130대 참여
  - 걷기 마일리지제 참여 매년 5,000명

### 3 연차별 이행계획

| 과제 번호 | 실천과제           | 성과지표         | 연차    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|----------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       |                |              | 2025  | 2026  | 2027  | 2028  | 2029  | 2030  | 2031  | 2032  | 2033  | 2034  |
| 1     | 자동차 탄소포인트제     | 참여 자동차 대수(대) | 120   | 120   | 130   | 130   | 130   | 130   | 130   | 130   | 130   | 130   |
| 2     | 시민 건강 걷기 마일리지제 | 참여인원(명)      | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 |

### 4 연차별 온실가스 감축량

\* '19~'24년도까지 도입한 과거실적은 감축잠재량 산정시에는 포함. 단발사업의 과거실적 미포함

| 과제 번호 | 실천과제       |                          | 단기   |      |      |      |      | 목표 연도1 | 목표 연도2 |
|-------|------------|--------------------------|------|------|------|------|------|--------|--------|
|       |            |                          | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030   | 2034   |
| 1     | 자동차 탄소포인트제 | 참여 자동차 대수(대)             | 120  | 120  | 130  | 130  | 130  | 130    | 130    |
|       |            | 감축량(tCO <sub>2</sub> eq) | 35.6 | 35.6 | 38.6 | 38.6 | 38.6 | 38.6   | 38.6   |

| 감축 원단위 | 과제명        | 원단위               | 감축원단위  |                       | 출처  |
|--------|------------|-------------------|--------|-----------------------|---|
|        |            |                   | 값      | 단위                    |   |
|        | 자동차 탄소포인트제 | 자동차 마일리지 (탄소포인트제) | 0.2966 | tCO <sub>2</sub> eq/대 | 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2023 |

### 5 재정투자 계획

(단위: 백만원)

| 과제 번호 | 과제명            | 총 예산 소요 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 계    |     |
|-------|----------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
|       |                | 구분      | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 |      |     |
| 1     | 자동차 탄소포인트제     | 국비      | 3.4  | 3.4  | 3.4  | 3.4  | 3.4  | 3.4  | 3.4  | 3.4  | 3.4  | 3.4  | 3.4  | 34  |
|       |                | 시비      | 3.4  | 3.4  | 3.4  | 3.4  | 3.4  | 3.4  | 3.4  | 3.4  | 3.4  | 3.4  | 3.4  | 34  |
|       |                | 도비      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
|       |                | 민간      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
| 2     | 시민 건강 걷기 마일리지제 | 국비      | 18.5 | 18.5 | 18.5 | 18.5 | 18.5 | 18.5 | 18.5 | 18.5 | 18.5 | 18.5 | 18.5 | 185 |
|       |                | 시비      | 14.8 | 14.8 | 14.8 | 14.8 | 14.8 | 14.8 | 14.8 | 14.8 | 14.8 | 14.8 | 14.8 | 148 |
|       |                | 도비      | 3.7  | 3.7  | 3.7  | 3.7  | 3.7  | 3.7  | 3.7  | 3.7  | 3.7  | 3.7  | 3.7  | 37  |
|       |                | 민간      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |

## 1-3. 농축산부문

| 과제번호  | 과제명                 | 주관부서   |
|-------|---------------------|--------|
| 1-3-1 | 저탄소 농업 확산           |        |
|       | ① 조사료 생산            | 농업기술센터 |
|       | ② 친환경 농업기반 구축 지원    | 농업기술센터 |
|       | ③ 영농부산물 안전처리 지원     | 농업기술센터 |
|       | ④ 친환경농자재 공급(유기농업자재) | 농업기술센터 |

| 과제 | 과제번호 | 과제명               | 주관부서   |
|----|------|-------------------|--------|
|    | 1    | 조사료 생산            | 농업기술센터 |
|    | 2    | 친환경 농업기반 구축 지원    | 농업기술센터 |
|    | 3    | 영농부산물 안전처리 지원     | 농업기술센터 |
|    | 4    | 친환경농자재 공급(유기농업자재) | 농업기술센터 |

## 1 과제 세부내용

### ① 조사료 생산 (농업기술센터)

- 양질 조사료 생산 및 자급으로 사료비 절감 및 농가 소득증대
- (성과지표) 조사료 생산량(톤)

### ② 친환경 농업기반 구축 지원 (농업기술센터)

<유기질 비료>

- 농림·축산 부산물의 재활용 및 자원화를 촉진하고 토양 비옥도 증진 및 토양환경 보전을 통해 지속 가능한 친환경농업 육성을 위하여 매년 가축분퇴비(계분, 돈분, 우분 등), 혼합 유기질 비료(아주까리유박, 채종유박, 어박, 골분 등 혼합)를 지원하는 사업
- (성과지표) 유기질비료 무게(톤)

<토양개량제>

- 유효규산 함량이 낮은 농경지 및 산성토양에 토양개량제(규산·석회)를 공급함으로써 토양을 개량하고, 지력을 유지·보전하여 친환경농업 실천기반 조성
- (성과지표) 토양개량제 무게(톤)

### ③ 영농부산물 안전처리 지원 (농업기술센터)

- 영농부산물\* 파쇄를 통한 퇴비활용으로 농업분야 미세먼지 발생 및 병해충 발생 저감에 기여하고 자원순환 실천
- \* 벼, 보리, 옥수수, 콩, 고추, 깨 등 농작물 및 과수 등의 생물성 부산물
- (성과지표) 영농부산물 파쇄량(톤)

### ④ 친환경농자재 공급(유기농업자재) (농업기술센터)

- 유기농업자재원료(유기, 무농약, 일반), 녹비작물 종자(헤어리베치, 녹비보리, 호밀, 수단그라스 등) 등 구입비와 토양검정컨설팅 비용을 친환경농업인 등에게 지원
- (성과지표) 친환경인증 면적(ha)

## 2

## 단계별 주요 이행 목표

---

- 2025년
  - 조사료 생산 보급 500톤
  - 유기질 비료 공급량 2,800톤, 토양개량제 공급량 183톤
  - 영농부산물 파쇄처리 125톤
  - 유기농업자재 공급된 친환경 인증면적 45ha
- 2026년
  - 조사료 생산 보급 500톤
  - 유기질 비료 공급량 2,800톤, 토양개량제 공급량 186톤
  - 영농부산물 파쇄처리 125톤
  - 유기농업자재 공급된 친환경 인증면적 45ha
- 2027년
  - 조사료 생산 보급 500톤
  - 유기질 비료 공급량 3,000톤, 토양개량제 공급량 76톤
  - 유기농업자재 공급된 친환경 인증면적 44ha
- 2028년
  - 조사료 생산 보급 500톤
  - 유기질 비료 공급량 3,000톤, 토양개량제 공급량 183톤
  - 유기농업자재 공급된 친환경 인증면적 44ha
- 2029년
  - 조사료 생산 보급 500톤
  - 유기질 비료 공급량 3,000톤, 토양개량제 공급량 186톤
  - 유기농업자재 공급된 친환경 인증면적 43ha
- 2030년
  - 조사료 생산 보급 500톤
  - 유기질 비료 공급량 3,200톤, 토양개량제 공급량 76톤
  - 유기농업자재 공급된 친환경 인증면적 43ha
- 2031년~2034년
  - 조사료 생산 보급 매년 500톤
  - 유기질 비료 공급량 '31~'32년 매년 3,200톤, '33~'34년 매년 3,400톤
  - 토양개량제 공급량(3년 주기 사업으로 '31년 183톤, '32년 186톤, '33년 76톤, '34년 183톤)
  - 유기농업자재 공급된 친환경 인증면적 '31년 42ha, '32년 41ha, '33~'34년 40ha

### 3

## 연차별 이행계획

| 과제 번호 | 실천과제              | 성과지표         | 연차    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       |                   |              | 2025  | 2026  | 2027  | 2028  | 2029  | 2030  | 2031  | 2032  | 2033  | 2034  |
| 1     | 조사료 생산            | 조사료 생산량(톤)   | 500   | 500   | 500   | 500   | 500   | 500   | 500   | 500   | 500   | 500   |
| 2     | 친환경 농업기반 구축 지원    | 유기질비료 공급량(톤) | 2,800 | 2,800 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,200 | 3,200 | 3,200 | 3,400 | 3,400 |
|       |                   | 토양개량제 공급량(톤) | 183   | 186   | 76    | 183   | 186   | 76    | 183   | 186   | 76    | 183   |
| 3     | 영농부산물 안전처리 지원     | 파쇄량(톤)       | 125   | 125   |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4     | 친환경농자재 공급(유기농업자재) | 친환경 인증면적(ha) | 45    | 45    | 44    | 44    | 43    | 43    | 42    | 41    | 40    | 40    |

### 4

## 연차별 온실가스 감축량

\* '19~'24년도까지 도입한 과거실적은 감축잠재량 산정시에는 포함. 단발사업의 과거실적 미포함

| 과제 번호 | 실천과제              |                             | 단기        |           |           |           |           | 목표 연도1    | 목표 연도2    |
|-------|-------------------|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|       |                   |                             | 2025      | 2026      | 2027      | 2028      | 2029      | 2030      | 2034      |
| 1     | 조사료 생산            | 조사료 생산량(톤)                  | 500       | 500       | 500       | 500       | 500       | 500       | 500       |
|       |                   | 감축량(tCO <sub>2</sub> e)     | 12.5      | 12.5      | 12.5      | 12.5      | 12.5      | 12.5      | 12.5      |
| 2     | 친환경 농업기반 구축 지원    | 유기질비료 공급량(톤)                | 2,800     | 2,800     | 3,000     | 3,000     | 3,000     | 3,200     | 3,400     |
|       |                   | 유기질비료 보급면적(m <sup>2</sup> ) | 3,084,000 | 3,084,000 | 3,305,000 | 3,305,000 | 3,305,000 | 3,525,000 | 3,745,000 |
|       |                   | 감축량(tCO <sub>2</sub> e)     | 19.5      | 19.5      | 20.9      | 20.9      | 20.9      | 22.3      | 23.7      |
|       |                   | 토양개량제 공급량(톤)                | 183       | 186       | 76        | 183       | 186       | 76        | 183       |
|       |                   | 토양개량제 사용면적(ha)              | 61        | 62        | 25        | 61        | 62        | 25        | 61        |
|       |                   | 감축량(tCO <sub>2</sub> e)     | 16.3      | 16.6      | 6.8       | 16.3      | 16.6      | 6.8       | 16.3      |
| 3     | 영농부산물 안전처리 지원     | 파쇄량(톤)                      | 125       | 125       |           |           |           |           |           |
|       |                   | 감축량(tCO <sub>2</sub> e)     | 85.6      | 85.6      |           |           |           |           |           |
| 4     | 친환경농자재 공급(유기농업자재) | 친환경 인증면적(ha)                | 45        | 45        | 44        | 44        | 43        | 43        | 40        |
|       |                   | 감축량(tCO <sub>2</sub> e)     | 2.8       | 2.8       | 2.8       | 2.8       | 2.7       | 2.7       | 2.5       |

\* (친환경 농업기반 구축지원) 유기질비료는 300평당(1,000m<sup>2</sup>) 45포 지원 기준으로 환산(유기질비료 공급량(톤) → 유기질비료 공급면적(m<sup>2</sup>)). 토양개량제는 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10) P.160의 석회석비료 면적당 시용 기준량 3ton/ha으로 환산함. 토양개량제는 석회, 규산 모두 사용하므로, 보수적으로 석회로 가정하여 산정함.

|           | 과제명                   | 원단위                             | 감축원단위                           |                                    | 출처   |   |
|-----------|-----------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--|---|
|           |                       |                                 | 값                               | 단위                                 |  |   |
| 감축<br>원단위 | 조사료 생산                | 조사료 생산 이용 활성화                   | 0.02508                         | tCO <sub>2</sub> eq/톤              | 지자체 온실가스 관리 가이드라인, 2019                              |   |
|           | 친환경<br>농업기반<br>구축 지원  | 유기질비료의<br>친환경 농업확대              | 친환경 비료 사용 등 친환경<br>농업 확대 [보급면적] | 0.00000632                         | tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>                   | 지자체 온실가스 감축사업<br>별 감축원단위 적용 가이드<br>라인, 한국환경공단, 2022 |
|           |                       | 토양개량제                           | 토양개량제(석회, 규산)<br>사용[석회질비료]      | 0.267                              | tCO <sub>2</sub> eq/ha                               |   |
|           | 영농부산물 안전처리 지원         | 영농부산물 파쇄                        | 0.685                           | tCO <sub>2</sub> eq/톤              | 지자체 온실가스 감축사업별<br>감축원단위 적용 가이드라인,<br>한국환경공단, 2024.10 |   |
|           | 친환경농자재 공급<br>(유기농업자재) | 친환경 비료 사용 등 친환경<br>농업 확대 [보급면적] | 0.00000632                      | tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup> | 지자체 온실가스 감축사업<br>별 감축원단위 적용 가이드<br>라인, 한국환경공단, 2022  |   |

## 5 재정투자 계획

(단위: 백만원)

| 과제<br>번호 | 과제명                      | 총 예산 소요   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 계   |       |
|----------|--------------------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-------|
|          |                          | 구분        | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 |     |       |
| 1        | 조사료 생산                   | 국비        | 10   | 10   | 10   | 10   | 10   | 10   | 10   | 10   | 10   | 10   | 10  | 100   |
|          |                          | 시비        | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14  | 140   |
|          |                          | 도비        | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5   | 50    |
|          |                          | 민간        | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3   | 30    |
| 2        | 친환경<br>농업기<br>반 구축<br>지원 | 유기질<br>비료 | 국비   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |       |
|          |                          |           | 시비   | 61   | 63   | 66   | 66   | 66   | 66   | 66   | 66   | 66   | 66  | 652   |
|          |                          |           | 도비   | 130  | 132  | 134  | 134  | 134  | 134  | 134  | 134  | 134  | 134 | 1,334 |
|          |                          |           | 민간   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |       |
|          | 토양<br>개량제                | 국비        | 19   | 19   | 8    | 19   | 20   | 8.5  | 8.5  | 8.5  | 8.5  | 8.5  | 8.5 | 127.5 |
|          |                          | 시비        | 9    | 9    | 4    | 9    | 9    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4   | 60    |
|          |                          | 도비        | 4    | 4    | 1    | 4    | 4    | 1.5  | 1.5  | 1.5  | 1.5  | 1.5  | 1.5 | 24.5  |
|          |                          | 민간        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |       |
| 3        | 영농부산물<br>안전처리 지원         | 국비        | 42   | 42   |      |      |      |      |      |      |      |      |     | 84    |
|          |                          | 시비        | 63   | 63   |      |      |      |      |      |      |      |      |     | 126   |
|          |                          | 도비        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |       |
|          |                          | 민간        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |       |
| 4        | 친환경농자재<br>공급(유기농업자재)     | 국비        | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 20  |       |
|          |                          | 시비        | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 20  |       |
|          |                          | 도비        | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 10  |       |
|          |                          | 민간        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |       |

## 1-4. 폐기물부문

| 과제번호  | 과제명                            | 주관부서 |
|-------|--------------------------------|------|
| 1-4-1 | <b>폐기물 에너지화 구축</b>             |      |
|       | ① 음식물류폐기물 광역자원화시설 설치           | 환경과  |
| 1-4-2 | <b>순환경제 기반 마련</b>              |      |
|       | ① 공사장 생활폐기물 재활용 선별시설 운영        | 환경과  |
|       | ② 공공 선별시설 현대화 사업 추진            | 환경과  |
|       | ③ 남은 음식 포장용기 사업                | 환경과  |
|       | ④ 아이스팩 재활용                     | 환경과  |
|       | ⑤ 전자고지 확대 추진(지방세 등)            | 세무과  |
| 1-4-3 | <b>환경친화적 소비문화 확산</b>           |      |
|       | ① 올바른 쓰레기 배출방법 및 쓰레기 줄이기 홍보 추진 | 환경과  |

## 1-4-1

## 폐기물 에너지화 구축

| 과제 | 과제번호 | 과제명                | 주관부서 |
|----|------|--------------------|------|
|    | 1    | 음식물류폐기물 광역자원화시설 설치 | 환경과  |

### 1 과제 세부내용

#### 1 음식물류폐기물 광역자원화시설 설치 (환경과)

- (개요) 강원도 주관 5개 시·군이 협약하여 음식물류폐기물 광역처리시설(공공처리시설)을 설치하여 안정적인 폐기물 처리 및 정부의 폐기물 자원화 정책에 기여
  - 5개 시·군(동해, 삼척, 태백, 정선, 영월)에서 발생한 폐기물을 태백시에 설치된 음식물류폐기물 광역처리시설에서 처리
- (성과지표) 음식물폐기물 공급량 (동해시→태백시)(톤)

### 2 단계별 주요 이행 목표

- 2032년
  - 강원도 주관 5개 시·군이 협약한 태백시 음식물류폐기물 광역처리시설 준공

### 3 연차별 이행계획

| 과제번호 | 실천과제               | 성과지표          | 연차   |      |      |      |      |      |      |      |       |      |  |
|------|--------------------|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|--|
|      |                    |               | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033  | 2034 |  |
| 1    | 음식물류폐기물 광역자원화시설 설치 | 음식물폐기물 공급량(톤) |      |      |      |      |      |      |      |      | 8,500 |      |  |

### 4 연차별 온실가스 감축량

\* '19~'24년도까지 도입한 과거실적은 감축잠재량 산정시에는 포함. 단발사업의 과거실적 미포함

| 과제번호 | 실천과제               | 성과지표                     | 단기   |      |      |      |      | 목표연도1 | 목표연도2 |
|------|--------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|-------|-------|
|      |                    |                          | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030  | 2034  |
| 1    | 음식물류폐기물 광역자원화시설 설치 | 음식물폐기물 공급량(톤)            |      |      |      |      |      |       | 8,500 |
|      |                    | 감축량(tCO <sub>2</sub> eq) |      |      |      |      |      |       | 1,394 |

| 감축원단위 | 과제명                                     | 원단위   | 감축원단위 |                       | 출처  |
|-------|---|---|-------|-----------------------|---|
|       |   |   | 값     | 단위                    |   |
|       | 음식물류폐기물 광역자원화시설 설치 (동해, 태백, 삼척, 정선, 영월) | 고형폐기물의 생물학적 처리량감소<br>[[감소처리량(퇴비화(습식)- 혐기성소화(습식)]] | 0.164 | tCO <sub>2</sub> eq/톤 | 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인 한국환경공단 2022 산정방법 [[퇴비화(습식)- 혐기성소화(습식)]] |

## 5

## 재정투자 계획

(단위: 백만원)

| 과제<br>번호 | 과제명                      | 총 예산 소요 |      |      |      |      |      |      |      |       |       | 계     |       |
|----------|--------------------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
|          |                          | 구분      | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032  | 2033  |       | 2034  |
| 1        | 음식물류폐기물<br>광역자원화시설<br>설치 | 국비      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |
|          |                          | 시비      |      | 572  |      |      |      |      |      | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 3,572 |
|          |                          | 도비      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |
|          |                          | 민간      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |

| 과제 | 과제번호 | 과제명                   | 주관부서 |
|----|------|-----------------------|------|
|    | 1    | 공사장 생활폐기물 재활용 선별시설 운영 | 환경과  |
|    | 2    | 공공 선별시설 현대화 사업 추진     | 환경과  |
|    | 3    | 남은 음식 포장용기 사업         | 환경과  |
|    | 4    | 아이스팩 재활용              | 환경과  |
|    | 5    | 전자고지 확대 추진(지방세 등)     | 세무과  |

## 1

## 과제 세부내용

## ① 공사장 생활폐기물 재활용 선별시설 운영 (환경과)

- 폐기물 중합단지 내 공사장 생활폐기물 재활용 선별시설(40톤/일, 260일/년 기준) 운영으로 재활용 자원 회수 및 연료화
- (성과지표) 선별시설 운영을 통한 재활용 증가량(톤)(‘27년 준공)

## ② 공공 선별시설 현대화 사업 추진 (환경과)

- 재활용품의 안정적 처리 기반 확보를 위한 시설 처리용량 증설(10톤/일→20톤/일)
- (성과지표) 선별시설 재활용 처리로 인한 재활용 증가량(톤)(‘30년 준공)

## ③ 남은 음식 포장용기 사업 (환경과)

- 관내 음식점을 대상으로 먹고 남은 음식물을 가져갈 수 있는 포장용기를 제공. 음식물쓰레기를 줄이고 사용했던 음식을 재사용한다는 인식전환
- (성과지표) 포장용기 보급개수(개)

## ④ 아이스팩 재활용 (환경과)

- 한번 사용하고 버려지는 아이스팩을 수거·재활용
- (성과지표) 아이스팩 수거함 운영개수(개소)

## ⑤ 전자고지 확대 추진(지방세 등) (세무과)

- 지방세 전자고지 확대 추진
- (성과지표) 전자고지건수(건)

## 2

## 단계별 주요 이행 목표

---

- 2025년
  - 남은 용기 포함용기 사업(32,000개 보급)
  - 아이스팩 재활용 수거함 30개소 운영
  - 전자고지 13,000건 추진
- 2026년
  - 남은 용기 포함용기 사업(32,000개 보급)
  - 아이스팩 재활용 수거함 30개소 운영
  - 전자고지 14,000건 추진
- 2027년
  - 남은 용기 포함용기 사업(32,000개 보급)
  - 아이스팩 재활용 수거함 30개소 운영
  - 전자고지 14,000건 추진
  - 공사장 생활폐기물 재활용 선별시설 준공(재활용 900톤 증가 예상)
- 2028년
  - 남은 용기 포함용기 사업(32,000개 보급)
  - 아이스팩 재활용 수거함 30개소 운영
  - 전자고지 14,000건 추진
- 2029년
  - 남은 용기 포함용기 사업(32,000개 보급)
  - 아이스팩 재활용 수거함 30개소 운영
  - 전자고지 14,000건 추진
  - 공공 선별시설 현대화사업 준공(재활용 900톤 증가 예상)
- 2030년
  - 남은 용기 포함용기 사업(32,000개 보급)
  - 아이스팩 재활용 수거함 30개소 운영
  - 전자고지 14,000건 추진
- 2031년~2034년
  - 남은 용기 포함용기 사업(매년 32,000개 보급)
  - 아이스팩 재활용 수거함 매년 30개소 운영
  - 전자고지 매년 14,000건 추진

### 3

## 연차별 이행계획

| 과제 번호 | 실천과제                        | 성과지표       | 연차     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|-----------------------------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|       |                             |            | 2025   | 2026   | 2027   | 2028   | 2029   | 2030   | 2031   | 2032   | 2033   | 2034   |
| 1     | 공사업 생활폐기물 재활용 선별시설 설치 40톤/일 | 재활용 증가량(톤) |        |        | 900    |        |        |        |        |        |        |        |
| 2     | 공공 선별시설 현대화 사업 추진 기본계획      | 재활용 증가량(톤) |        |        |        |        |        | 900    |        |        |        |        |
| 3     | 남은 음식 포장용기 사업               | 보급량(개)     | 32,000 | 32,000 | 32,000 | 32,000 | 32,000 | 32,000 | 32,000 | 32,000 | 32,000 | 32,000 |
| 4     | 아이스팩 재활용                    | 수거함(개소)    | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     |
| 5     | 전자고지 확대 추진 (지방세 등)          | 전자고지 건수(건) | 13,000 | 14,000 | 14,000 | 14,000 | 14,000 | 14,000 | 14,000 | 14,000 | 14,000 | 14,000 |

### 4

## 연차별 온실가스 감축량

\* '19~'24년도까지 도입한 과거실적은 감축잠재량 산정시에는 포함. 단발사업의 과거실적 미포함

| 과제 번호 | 실천과제                        | 성과지표                    | 단기     |        |        |        |        | 목표 연도1 | 목표 연도2 |
|-------|-----------------------------|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|       |                             |                         | 2025   | 2026   | 2027   | 2028   | 2029   | 2030   | 2034   |
| 1     | 공사업 생활폐기물 재활용 선별시설 설치 40톤/일 | 재활용 증가량(톤)              |        |        | 900    |        |        |        |        |
|       |                             | 감축량(tCO <sub>2</sub> e) |        |        | 465.3  | 465.3  | 465.3  | 465.3  | 465.3  |
| 2     | 공공 선별시설 현대화 사업 추진 기본계획      | 재활용 증가량(톤)              |        |        |        |        |        | 900    |        |
|       |                             | 감축량(tCO <sub>2</sub> e) |        |        |        |        |        | 465.3  | 465.3  |
| 3     | 남은 음식 포장용기 사업               | 보급량(개)                  | 32,000 | 32,000 | 32,000 | 32,000 | 32,000 | 32,000 | 32,000 |
|       |                             | 감축량(tCO <sub>2</sub> e) | 0.14   | 0.14   | 0.14   | 0.14   | 0.14   | 0.14   | 0.14   |
| 4     | 아이스팩 재활용                    | 수거함(개소)                 | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     |
|       |                             | 아이스팩 수거갯수(개)            | 77,941 | 77,941 | 77,941 | 77,941 | 77,941 | 77,941 | 77,941 |
|       |                             | 아이스팩 재활용량(톤)            | 23     | 23     | 23     | 23     | 23     | 23     | 23     |
|       |                             | 감축량(tCO <sub>2</sub> e) | 0.047  | 0.047  | 0.047  | 0.047  | 0.047  | 0.047  | 0.047  |
| 5     | 전자고지 확대 추진 (지방세 등)          | 전자고지 건수(건)              | 13,000 | 14,000 | 14,000 | 14,000 | 14,000 | 14,000 | 14,000 |
|       |                             | 감축량(tCO <sub>2</sub> e) | 0.074  | 0.080  | 0.080  | 0.080  | 0.080  | 0.080  | 0.080  |

\* (남은 음식 포장용기 사업) 과제 음식물쓰레기 밀도 0.66kg/ℓ, 용기 1개당 1.1ℓ, 용기의 절반 포장 가정 환산 (보급량(개수)→음식물쓰레기 저감량(톤))

\* (아이스팩 재활용) 아이스팩 1개당 300g으로 가정하여 환산(수거갯수(개)→재활용량(톤)). '25~'34년 아이스팩 수거갯수는 '22년 수거실적인 77,941개로 가정하여 감축량 산정

|           | 과제명                      | 원단위                              | 감축원단위          |                       | 출처  |
|-----------|--------------------------|----------------------------------|----------------|-----------------------|---|
|           |                          |                                  | 값              | 단위                    |   |
| 감축<br>원단위 | 공공장 생활폐기물<br>재활용 선별시설 운영 | 매립처리량 감소<br>(재활용이용)              | 0.517          | tCO <sub>2</sub> eq/톤 | 지자체 온실가스 관리 가이드라인,<br>2019                        |
|           | 공공 선별시설 현대화<br>사업 추진     | 매립처리량 감소<br>(재활용이용)              | 0.517          | tCO <sub>2</sub> eq/톤 |   |
|           | 남은 음식 포장용기 사업            | 소각량 및 매립량 감량<br>(폐기물 운송량 감량)[평균] | 0.012          | tCO <sub>2</sub> eq/톤 | 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위<br>적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024.10 |
|           | 아이스팩 재활용                 | 아이스팩, 커피찌꺼기<br>재활용[재활용량(아이스팩)]   | 0.002          | tCO <sub>2</sub> eq/톤 | 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위<br>적용 가이드라인, 한국환경공단, 2022    |
|           | 전자고지 확대 추진<br>(지방세 등)    | 지방세 종이 고지서의<br>전자 고지서 대체[건당]     | 0.0000057<br>2 | tCO <sub>2</sub> eq/건 | 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위<br>적용 가이드라인, 한국환경공단, 2023    |

## 5 재정투자 계획

(단위: 백만원)

| 과제<br>번호 | 과제명                              | 총 예산 소요 |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      | 계     |       |
|----------|----------------------------------|---------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|-------|-------|
|          |                                  | 구분      | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030  | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 |       |       |
| 1        | 공공장 생활폐기물<br>재활용 선별시설<br>설치 40톤일 | 국비      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |       |       |
|          |                                  | 시비      |      |      | 600  | 600  | 600  | 600   |      |      |      |      |       | 2,400 |
|          |                                  | 도비      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |       |       |
|          |                                  | 민간      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |       |       |
| 2        | 공공 선별시설<br>현대화 사업 추진<br>기본계획     | 국비      |      |      |      |      | 466  | 1,868 |      |      |      |      | 2,334 |       |
|          |                                  | 시비      |      |      |      |      | 740  | 3,050 |      |      |      |      | 3,790 |       |
|          |                                  | 도비      |      |      |      |      | 327  | 1,307 |      |      |      |      | 1,634 |       |
|          |                                  | 민간      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |       |       |
| 3        | 남은 음식<br>포장용기 사업                 | 국비      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |       |       |
|          |                                  | 시비      | 18   | 18   | 18   | 18   | 18   | 18    | 18   | 18   | 18   | 18   | 180   |       |
|          |                                  | 도비      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |       |       |
|          |                                  | 민간      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |       |       |
| 4        | 아이스팩 재활용                         | 국비      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |       |       |
|          |                                  | 시비      | 비예산  | 비예산  | 비예산  | 비예산  | 비예산  | 비예산   | 1    | 1    | 1    | 1    | 4     |       |
|          |                                  | 도비      |      |      |      |      |      |       | 1    | 1    | 1    | 1    | 4     |       |
|          |                                  | 민간      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |       |       |
| 5        | 전자고지 확대<br>추진 (지방세 등)            | 국비      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |       |       |
|          |                                  | 시비      | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4     | 4    | 4    | 4    | 4    | 40    |       |
|          |                                  | 도비      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |       |       |
|          |                                  | 민간      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |       |       |

## 1-4-3

## 환경친화적 소비문화 확산

| 과제 | 과제번호 | 과제명                          | 주관부서 |
|----|------|------------------------------|------|
|    | 1    | 올바른 쓰레기 배출방법 및 쓰레기 줄이기 홍보 추진 | 환경과  |

### 1 과제 세부내용

#### 1 올바른 쓰레기 배출방법 및 쓰레기 줄이기 홍보 추진 (환경과)

- 생활쓰레기 감량과 재활용률 제고를 위해 시민과 관광객을 대상으로 올바른 쓰레기 배출방법 및 쓰레기 줄이기 홍보 전개
- (성과지표) 홍보 건수(건)

### 2 단계별 주요 이행 목표

- 2025년~2034년
  - 올바른 쓰레기 배출방법 및 쓰레기 줄이기 홍보 매년 2건

### 3 연차별 이행계획

| 과제번호 | 실천과제                 | 성과지표       | 연차   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
|------|----------------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
|      |                      |            | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 |   |
| 1    | 올바른 쓰레기 배출방법 실천운동 추진 | 실천운동 건수(건) | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2 |

### 4 연차별 온실가스 감축량 - 없음

### 5 재정투자 계획

(단위: 백만원)

| 과제번호 | 과제명                  | 총 예산 소요 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 계   |  |
|------|----------------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|--|
|      |                      | 구분      | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 |     |  |
| 1    | 올바른 쓰레기 배출방법 실천운동 추진 | 국비      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |  |
|      |                      | 시비      | 10   | 10   | 15   | 15   | 15   | 15   | 20   | 20   | 20   | 20   | 160 |  |
|      |                      | 도비      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |  |
|      |                      | 민간      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |  |

## 1-5. 흡수원부문

| 과제번호  | 과제명                           | 주관부서  |
|-------|-------------------------------|-------|
| 1-5-1 | <b>흡수원 확대</b>                 |       |
|       | ① 가로수 조성 및 유지관리               | 녹지과   |
|       | ② 큰나무 공익사업                    | 녹지과   |
|       | ③ 바다숲 조성사업                    | 해양수산과 |
|       | ④ 공원(지정, 비지정) 조성, 기타 공원사업 조성) | 녹지과   |
|       | ⑤ 녹지조성(도시숲 포함) 및 관리           | 녹지과   |
|       | ⑥ 도시숲(도시림, 녹지축 등) 및 정원조성, 관리  | 녹지과   |
|       | ⑦ 조림사업(경제수 조성)                | 녹지과   |

## 1-5-1

## 흡수원 확대

| 과제 | 과제번호 | 과제명                         | 주관부서  |
|----|------|-----------------------------|-------|
|    | 1    | 가로수 조성 및 유지관리               | 녹지과   |
|    | 2    | 큰나무 공익사업                    | 녹지과   |
|    | 3    | 바다숲 조성사업                    | 해양수산과 |
|    | 4    | 공원(지정, 비지정) 조성, 기타 공원사업 조성) | 녹지과   |
|    | 5    | 녹지조성(도시숲 포함) 및 관리           | 녹지과   |
|    | 6    | 도시숲(도시림, 녹지축 등) 및 정원조성, 관리  | 녹지과   |
|    | 7    | 조림사업(경제수 조성)                | 녹지과   |

### 1

### 과제 세부내용

#### ① 가로수 조성 및 유지관리 (녹지과)

- 동해시 생활권 내 가로수 조성 및 확대
- (성과지표) 가로수 조성 관목식재(그루)

#### ② 큰나무 공익사업 (녹지과)

- 주요 도로변 및 관광지, 생활권 주변 등에 경관조성 조립
- (성과지표) 큰나무 조립 면적(ha)

#### ③ 바다숲 조성사업 (해양수산과)

- 갯녹음 심화 지역의 해양 생태환경의 지속적인 관리 및 복원을 위한 바다숲 조성 사업 추진
  - 어초 시설 설치, 해조류 종자 이식, 어장관리, 효과조사 등
- (성과지표) 바다숲 조성면적(ha)

#### ④ 공원(지정, 비지정) 조성, 기타 공원사업 조성(녹지과)

- 유희토지 내 이용성을 고려한 지역주민들을 위한 여가 및 휴식공간을 위한 공원 조성
  - 공원 내 수목 및 무질서한 시설물을 정비하여 공원경관 개선
- (성과지표) 근린공원 조성면적(ha), 관목식재(그루)

#### ⑤ 녹지조성(도시숲 포함) 및 관리(녹지과)

- 동해시 생활권 내 녹지조성 및 관리
- (성과지표) 녹지조성 관목식재(그루)

#### ⑥ 도시숲(도시림, 녹지축 등) 및 정원조성, 관리(녹지과)

- 국민의 보건·휴양 증진 등을 위한 도시숲 조성 사업 추진
- (성과지표) 관목식재(그루)

#### ⑦ 조림사업(경제수 조성)(녹지과)

- 경제수 조립을 통한 목재생산림 조성
- (성과지표) 조성면적(ha)

## 2

## 단계별 주요 이행 목표

---

- 2025년
  - 큰나무 공익조림 1ha
  - 바다숲 1ha 조성
- 2026년
  - 큰나무 공익조림 1ha
  - 바다숲 1ha 조성
  - 경제수 조성면적 2ha
- 2027년
  - 큰나무 공익조림 1ha
  - 바다숲 1ha 조성
  - 녹지조성 관목식재 100그루
  - 도시숲 조성 관목식재 100그루
  - 경제수 조성면적 2ha
- 2028년
  - 큰나무 공익조림 1ha
  - 바다숲 1ha 조성
  - 경제수 조성면적 2ha
- 2029년
  - 큰나무 공익조림 1ha
  - 바다숲 1ha 조성
  - 경제수 조성면적 2ha
- 2030년
  - 가로수 조성 30그루 보급
  - 큰나무 공익조림 1ha
  - 바다숲 1ha 조성
  - 경제수 조성면적 2ha
  - 녹지조성 관목식재 100그루
  - 도시숲 조성 관목식재 100그루
  - 근린공원 조성 10ha
- 2031년~2034년
  - 큰나무 공익조림 1ha
  - 바다숲 1ha 조성
  - 경제수 조성면적 2ha

### 3

## 연차별 이행계획

| 과제 번호 | 실천과제                       | 성과지표          | 연차   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
|-------|----------------------------|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
|       |                            |               | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 |   |
| 1     | 가로수 조성 및 유지관리              | 보급나무수 (그루)    |      |      |      |      |      |      | 30   |      |      |      |   |
| 2     | 큰나무 공익조림사업                 | 조림면적(ha)      | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1 |
| 3     | 바다숲 조성사업                   | 조성면적(ha)      | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1 |
| 4     | 공원(지정, 비지정) 조성, 기타 공원사업 조성 | 근린공원 조성면적(ha) |      |      |      |      |      |      | 10   |      |      |      |   |
| 5     | 녹지조성(도시숲 포함) 및 관리          | 관목식재 (그루)     |      |      | 100  |      |      |      | 100  |      |      |      |   |
| 6     | 도시숲(도시림, 녹지축 등) 및 정원조성, 관리 | 관목식재 (그루)     |      |      | 100  |      |      |      | 100  |      |      |      |   |
| 7     | 조림사업(경제수 조성)               | 조성면적(ha)      |      | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2 |

### 4

## 연차별 온실가스 감축량

\* '19~'24년도까지 도입한 과거실적은 감축잠재량 산정시에는 포함. 단발사업의 과거실적 미포함

| 과제 번호 | 실천과제                       |                          | 과거실적    |         | 단기      |         |         |         |         | 목표 연도1  | 목표 연도2  |         |
|-------|----------------------------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|       |                            |                          | 19~23   | 2024    | 2025    | 2026    | 2027    | 2028    | 2029    | 2030    | 2034    |         |
| 1     | 가로수 조성 및 유지관리              | 보급나무수(그루)                | 2,567   | 22      |         |         |         |         |         |         | 30      |         |
|       |                            | 감축량(tCO <sub>2</sub> eq) | 9.2     | 9.3     | 9.3     | 9.3     | 9.3     | 9.3     | 9.3     | 9.3     | 9.4     | 9.4     |
| 2     | 큰나무 공익조림사업                 | 조림면적(ha)                 | 11      | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       |
|       |                            | 감축량(tCO <sub>2</sub> eq) | 75      | 82      | 89      | 96      | 103     | 110     | 117     | 124     | 151     |         |
| 3     | 바다숲 조성사업                   | 조성면적(ha)                 | 10      | 2       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       |
|       |                            | 감축량(tCO <sub>2</sub> eq) | 79.7    | 95.6    | 103.6   | 111.6   | 119.6   | 127.5   | 135.5   | 143.5   | 175.3   |         |
| 4     | 공원(지정, 비지정) 조성, 기타 공원사업 조성 | 근린공원 조성면적(ha)            | 136,150 |         |         |         |         |         |         |         | 10      |         |
|       |                            | 감축량(tCO <sub>2</sub> eq) | 1,633.8 | 1,633.8 | 1,633.8 | 1,633.8 | 1,633.8 | 1,633.8 | 1,633.8 | 1,633.8 | 2,833.8 | 2,833.8 |
|       |                            | 관목식재(그루)                 | 1,094   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|       |                            | 감축량(tCO <sub>2</sub> eq) | 2.6     | 2.6     | 2.6     | 2.6     | 2.6     | 2.6     | 2.6     | 2.6     | 2.6     | 2.6     |
| 5     | 녹지조성(도시숲 포함) 및 관리          | 관목식재(그루)                 | 554     |         |         |         | 100     |         |         |         | 100     |         |
|       |                            | 감축량(tCO <sub>2</sub> eq) | 1.3     | 1.3     | 1.3     | 1.3     | 1.6     | 1.6     | 1.6     | 1.6     | 1.8     | 1.8     |
| 6     | 도시숲(도시림, 녹지축 등) 및 정원조성, 관리 | 관목식재(그루)                 | 12,449  |         |         |         | 100     |         |         |         | 100     |         |
|       |                            | 감축량(tCO <sub>2</sub> eq) | 29.9    | 29.9    | 29.9    | 29.9    | 30.1    | 30.1    | 30.1    | 30.1    | 30.4    | 30.4    |
| 7     | 조림사업(경제수 조성)               | 조성면적(ha)                 | 89      | 10      |         | 2       | 2       | 2       | 2       | 2       | 2       | 2       |
|       |                            | 감축량(tCO <sub>2</sub> eq) | 614.1   | 683.1   | 683.1   | 696.9   | 710.7   | 724.5   | 738.3   | 752.1   | 807.3   |         |

|              | 과제명                            | 원단위                              | 감축원단위                  |                        | 출처  |   |
|--------------|--------------------------------|----------------------------------|------------------------|------------------------|---|---|
|              |                                |                                  | 값                      | 단위                     |   |   |
| 감축<br>원단위    | 가로수 조성 및<br>유지관리               | [도시숲조성] 가로수 심기<br>[보급나무수(수령10년)] | 0.0036                 | tCO <sub>2</sub> eq/그루 | 지자체 온실가스 감축사업별 감<br>축원단위 적용 가이드라인, 한국<br>환경공단, 2022 |   |
|              | 큰나무 공익사업                       | 조림조성(면적)<br>[조성면적(임령10년)]        | 6.9                    | tCO <sub>2</sub> eq/ha |   |   |
|              | 바다숲 조성사업                       | 바다숲조성(조성면적)                      | 7.97                   | tCO <sub>2</sub> eq/ha |   |   |
|              | 공원(지정, 비지정) 조성,<br>기타 공원사업 조성  | 근린공원(도시공원) 조성                    |                        | 0.012                  | tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>                  | 지자체 온실가스 관리 가이드라인,<br>2024.05                       |
|              |                                | 조림조성(그루)<br>[보급나무수(수령10년)]       |                        | 0.0024                 | tCO <sub>2</sub> eq/그루                              | 지자체 온실가스 감축사업별 감축원<br>단위 적용 가이드라인, 한국환경공<br>단, 2022 |
|              | 녹지조성(도시숲 포함) 및<br>관리           | 조림조성(그루)<br>[보급나무수(수령10년)]       | 0.0024                 | tCO <sub>2</sub> eq/그루 |   |   |
|              | 도시숲(도시림, 녹지축 등)<br>및 정원 조성, 관리 | 조림조성(그루)<br>[보급나무수(수령10년)]       | 0.0024                 | tCO <sub>2</sub> eq/그루 |   |   |
| 조림사업(경제수 조성) | 조림조성(면적)<br>[조성면적(임령10년)]      | 6.9                              | tCO <sub>2</sub> eq/ha |                        |   |   |

## 5 재정투자 계획

(단위: 백만원)

| 과제<br>번호 | 과제명                                 | 총 예산 소요 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 계    |     |
|----------|-------------------------------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
|          |                                     | 구분      | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 |      |     |
| 1        | 가로수 조성 및<br>유지관리                    | 국비      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
|          |                                     | 시비      |      |      |      |      |      | 20   |      |      |      |      |      | 20  |
|          |                                     | 도비      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
|          |                                     | 민간      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
| 2        | 큰나무<br>공익조림사업                       | 국비      | 4    | 4    | 4    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 47  |
|          |                                     | 시비      | 4    | 4    | 4    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 47  |
|          |                                     | 도비      | 2    | 2    | 2    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 27  |
|          |                                     | 민간      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
| 3        | 바다숲 조성사업                            | 국비      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
|          |                                     | 시비      | 12.8 | 12.8 | 12.8 | 12.8 | 12.8 | 12.8 | 12.8 | 12.8 | 12.8 | 12.8 | 12.8 | 128 |
|          |                                     | 도비      | 67.2 | 67.2 | 67.2 | 67.2 | 67.2 | 67.2 | 67.2 | 67.2 | 67.2 | 67.2 | 67.2 | 672 |
|          |                                     | 민간      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
| 4        | 공원(지정,<br>비지정) 조성,<br>기타 공원사업<br>조성 | 국비      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
|          |                                     | 시비      |      |      |      |      |      | 700  |      |      |      |      |      | 700 |
|          |                                     | 도비      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
|          |                                     | 민간      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
| 5        | 녹지조성(도시숲<br>포함) 및 관리                | 국비      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
|          |                                     | 시비      |      |      | 100  |      |      | 100  |      |      |      |      |      | 200 |
|          |                                     | 도비      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
|          |                                     | 민간      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
| 6        | 도시숲(도시림, 녹<br>지축 등) 및<br>정원조성, 관리   | 국비      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
|          |                                     | 시비      |      |      | 35   |      |      | 35   |      |      |      |      |      | 70  |
|          |                                     | 도비      |      |      | 65   |      |      | 65   |      |      |      |      |      | 130 |
|          |                                     | 민간      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
| 7        | 조림사업(경제수<br>조성)                     | 국비      |      | 4    | 4    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 43  |
|          |                                     | 시비      |      | 4    | 4    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 43  |
|          |                                     | 도비      |      | 1    | 1    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 16  |
|          |                                     | 민간      |      | 2    | 2    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 25  |

## 1-6. 산업부문

| 과제번호  | 과제명                   | 주관부서  |
|-------|-----------------------|-------|
| 1-6-1 | 수소산업 활성화              |       |
|       | ① 수소산업 활성화 사업         | 산업정책과 |
|       | ② 수소전문기업 업종전환 및 사업화지원 | 산업정책과 |

| 과제 | 과제번호 | 과제명                 | 주관부서  |
|----|------|---------------------|-------|
| 과제 | 1    | 수소산업 활성화 사업         | 산업정책과 |
|    | 2    | 수소전문기업 업종전환 및 사업화지원 | 산업정책과 |

## 1

## 과제 세부내용

## ① 수소산업 활성화 사업 (산업정책과)

- 미래 성장동력인 수소산업 인프라 마련을 위한 수소산업 활성화 사업 추진

<수소 저장·운송 클러스터 구축>

- 수소 저장·운송 기술검증 및 상용화 촉진을 통한 수소 선도도시 입지 확보
- (성과지표) 수소 저장·운송 클러스터 구축 공정률(%)

<수전해 기반 수소생산기지 구축>

- 재생에너지와 연계한 청정수소 생산기지 구축
- (성과지표) 수전해 기반 수소생산기지 구축 공정률(%)

<세미나·포럼>

- 수소 산업과 관련된 세미나·포럼 개최
- (성과지표) 세미나·포럼 운영 횟수(회)

## ② 수소전문기업 업종전환 및 사업화지원 (산업정책과)

- 기존산업을 수소산업 기반으로 전환해 동해시 수소산업 생태계를 조성하고 新산업의 경쟁력 강화로 지역경제 활성화 도모를 위한 수소산업 진출분야 탐색 및 기술·경영 컨설팅
  - (전환지원) 수소산업 진출분야 탐색 및 기술·경영 컨설팅
  - (사업화지원) 기술개발, 특허·인증 및 시제품 제작 지원 등
- (성과지표) 수소산업 업종전환 및 사업화 지원 건수(건)

## 2

### 단계별 주요 이행 목표

- 2025년
  - 수소 세미나, 포럼 1회 진행
  - 수소 업종전환 및 사업화 지원 1건
- 2026년
  - 수소 세미나, 포럼 1회 진행
  - 수소 업종전환 및 사업화 지원 1건
- 2027년
  - 수소 세미나, 포럼 1회 진행
  - 수소 업종전환 및 사업화 지원 1건
- 2028년
  - 수소 세미나, 포럼 1회 진행
  - 수소 업종전환 및 사업화 지원 1건
- 2029년
  - 수소 세미나, 포럼 1회 진행
  - 수소 업종전환 및 사업화 지원 1건
- 2030년
  - 수소 세미나, 포럼 1회 진행
  - 수소 업종전환 및 사업화 지원 1건
  - 수전해 기반 수소생산기지 준공('30년)
- 2031년~2034년
  - 수소 세미나, 포럼 매년 1회 진행
  - 수소 업종전환 및 사업화 지원 매년 1건
  - 수소 저장·운송 클러스터 준공('34년)

## 3

### 연차별 이행계획

| 과제<br>번호 | 실천과제                        | 성과지표                       | 연차   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------|-----------------------------|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|          |                             |                            | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 |
| 1        | 수소산업<br>활성화 사업              | 수소 저장·운송<br>클러스터<br>공정율(%) | 10   | 20   | 30   | 40   | 50   | 60   | 70   | 80   | 90   | 100  |
|          |                             | 수전해 기반<br>수소생산기지<br>공정율(%) | 10   | 30   | 50   | 70   | 90   | 100  |      |      |      |      |
|          |                             | 세미나, 포럼<br>운영횟수(회)         | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |
| 2        | 수소 전문기업<br>업종전환 및<br>사업화 지원 | 업종전환 및<br>사업화<br>지원건수(건)   | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |

## 4

## 연차별 온실가스 감축량 - 없음

## 5

## 재정투자 계획

(단위: 백만원)

| 과제<br>번호 | 과제명                         |                         | 총 예산 소요 |       |       |       |             |             |             |             |             |       | 계     |        |       |
|----------|-----------------------------|-------------------------|---------|-------|-------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|-------|--------|-------|
|          |                             |                         | 구분      | 2025  | 2026  | 2027  | 2028        | 2029        | 2030        | 2031        | 2032        | 2033  |       | 2034   |       |
| 1        | 수소산<br>업<br>활성화<br>사업       | 수소<br>저장·<br>운송<br>클러스터 | 국비      | 2,263 | 2,263 | 2,263 | 4,409<br>.3 | 4,409<br>.3 | 4,409<br>.3 | 1,354<br>.5 | 1,354<br>.5 |       |       | 22,726 |       |
|          |                             |                         | 시비      | 2,174 | 2,174 | 2,174 | 2,436       | 2,436       | 2,436       | 2,741       | 2,741       | 913.5 | 913.5 | 21,139 |       |
|          |                             |                         | 도비      | 2,174 | 2,174 | 2,174 | 2,436       | 2,436       | 2,436       | 2,741       | 2,741       | 913.5 | 913.5 | 21,139 |       |
|          |                             |                         | 민간      |       |       |       |             |             |             |             |             |       |       |        |       |
|          |                             | 수전해<br>기반 수소<br>생산기지    | 국비      | 1,267 | 1,267 | 1,267 |             |             |             |             |             |       |       |        | 3,800 |
|          |                             |                         | 시비      | 300   |       |       |             |             |             |             |             |       |       |        | 300   |
|          |                             |                         | 도비      | 300   |       |       |             |             |             |             |             |       |       |        | 300   |
|          |                             |                         | 민간      | 1,511 | 1,511 | 1,511 | 760         | 760         | 760         |             |             |       |       |        | 6,813 |
|          | 세미나,<br>포럼<br>운영횟수<br>(회)   | 국비                      |         |       |       |       |             |             |             |             |             |       |       |        |       |
|          |                             | 시비                      | 10      | 10    | 10    | 10    | 10          | 10          | 10          | 10          | 10          | 10    | 10    | 100    |       |
|          |                             | 도비                      |         |       |       |       |             |             |             |             |             |       |       |        |       |
|          |                             | 민간                      |         |       |       |       |             |             |             |             |             |       |       |        |       |
| 2        | 수소 전문기업<br>업종전환 및<br>사업화 지원 | 국비                      |         |       |       |       |             |             |             |             |             |       |       |        |       |
|          |                             | 시비                      | 47      | 47    | 47    | 47    | 47          | 47          | 47          | 47          | 47          | 47    | 470   |        |       |
|          |                             | 도비                      | 20      | 20    | 20    | 20    | 20          | 20          | 20          | 20          | 20          | 20    | 200   |        |       |
|          |                             | 민간                      |         |       |       |       |             |             |             |             |             |       |       |        |       |

## 실적과제 감축잠재량 산정결과

\* 실적과제: 추진과제에 포함되지 않은 '19년~'24년도 이행실적만 존재하는 과제

| 구분 | 부문  | 과제명                        | 성과지표     |                |             | 감축잠재량<br>(tCO <sub>2</sub> eq) | 감축원단위                      |         |                                     | 감축원단위 출처                                       |
|----|-----|----------------------------|----------|----------------|-------------|--------------------------------|----------------------------|---------|-------------------------------------|--|
|    |     |                            | 성과지표명    | 단위             | '19~'24년 실적 |                                | 원단위 명                      | 값       | 단위                                  |  |
| 1  | 건물  | 노후 건축물 그린리모델링 사업           | 면적       | m <sup>2</sup> | 4,536       | 20.8                           | 공공건축물 그린 리모델링 사업           | 0.00459 | tCO <sub>2</sub> eq /m <sup>2</sup> | 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2023    |
| 2  | 건물  | 저소득층 LED 조명 교체사업           | 교체개수     | 개              | 1,769       | 53.1                           | LED 조명 교체 [교체개수(형광등)]      | 0.03    | tCO <sub>2</sub> eq /개              | 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2022    |
| 3  | 건물  | 승강기 화생재동장치(전력생산장치) 설치      | 도입대수     | 대              | 31          | 14.1                           | 공동주택 승강기 자가발전장치 도입[15층 이상] | 0.456   | tCO <sub>2</sub> eq /대              | 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024.10 |
| 4  | 건물  | 공공건축물 태양광 발전사업             | 시설용량     | kW             | 1,002       | 618.2                          | 태양광 발전 [시설용량]              | 0.617   | tCO <sub>2</sub> eq /kW             | 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2022    |
| 5  | 건물  | 공동주택 미니태양광 보급사업            | 시설용량     | kW             | 2,925       | 1.3                            | 미니 태양광발전 사업[시설용량]          | 0.4529  | tCO <sub>2</sub> eq /kW             | 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2023    |
| 6  | 건물  | 태양광 조명 설치(버스승강장)           | 시설용량     | kW             | 0.154       | 0.07                           | 미니 태양광발전 사업[시설용량]          | 0.4529  | tCO <sub>2</sub> eq /kW             |  |
| 7  | 흡수원 | 산림교육, 유아숲 조성 운영 관리         | 조성면적     | ha             | 0.3         | 2.1                            | 조림 조성(면적) [조성면적(임령10년)]    | 6.9     | tCO <sub>2</sub> eq /ha             | 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2022    |
| 8  | 흡수원 | 학교 숲 조성 및 관리               | 보급나무수    | 그루             | 2,928       | 7                              | 조림 조성(그루) [보급나무수(수령10년)]   | 0.0024  | tCO <sub>2</sub> eq /그루             |  |
| 9  | 폐기물 | 생활폐기물 연료화 시설(전처리 시설) 운영    | 매립처리 감소량 | 톤              | 7,280       | 3,763.8                        | 매립처리량 감소량                  | 0.517   | tCO <sub>2</sub> eq /톤              | 지자체 온실가스 관리 가이드라인, 2019                        |
| 10 | 폐기물 | 공동주택 음식물쓰레기 우선인식(RFID) 종량기 | 보급대수     | 대              | 65          | 345.2                          | RFID 종량기 보급                | 5.310   | tCO <sub>2</sub> eq /대              | 지자체 온실가스 관리 가이드라인, 2024.05                     |
| 11 | 건물  | 도시가스 공급확대                  | 공급확대 가구수 | 가구             | 8,112       | 730.1                          | 도시가스 공급확대[변경가구수(가구)]       | 0.09    | tCO <sub>2</sub> eq /가구             | 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2022    |
| 합계 |     |                            |          |                |             | 5,555.8 tCO <sub>2</sub> eq    |                            |         |                                     |  |

\* (생활폐기물 연료화 시설(전처리시설) 운영) 반입처리량 18,200톤 대비 40% 추가 재활용 실적 산정