
경상남도 김해시

제1차 탄소중립 녹색성장 기본계획

2025. 4.



경상남도
김 해 시

제출문

김해시장 귀하

본 보고서를 「제1차 김해시 탄소중립 녹색성장 기본계획」의 최종보고서로 제출합니다.

2025년 4월

김해연구원 김해연구원
Gimhae Research Institute 원장 김재원

연구진

총괄연구책임자 강지윤 (김해시 탄소중립지원센터 센터장)
참여연구원 서경호 (김해시탄소중립지원센터 전문위원)
주유진 (김해시탄소중립지원센터 전문연구원)
문수진 (주식회사 에임스 대표이사)
이성준 (SJWATER 대표이사)
서지연 (SJWATER 이사)
박예림 (SJWATER 차장)



목 차



I. 김해시 탄소중립·녹색성장 기본계획 개요	1
II. 기존 계획의 평가	4
III. 지역현황 분석	12
IV. 상위계획 분석	39
V. 중장기 온실가스 감축목표	45
VI. 기본계획 추진과제	51
VII. 이행관리 및 환류체계	143
VIII. 재정투자 계획	147
부록	148

I. 김해시 탄소중립 녹색성장 기본계획 개요

1. 수립배경

□ 수립근거 : 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제12조

- 시장·군수·구청장은 국가기본계획, 시·도계획과 관할 구역의 지역적 특성 등을 고려하여 10년을 계획기간으로 하는 시·군·구 탄소중립 녹색성장 기본계획을 5년마다 수립

□ 계획 기간 및 주기

- 10년을 계획기간('25~'34)으로 5년마다 연동계획으로 수립·시행

□ 주요 내용[탄소중립기본법 제12조(시·군·구 계획의 수립 등)]

1. 지역별 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망
2. 지역별 중장기 온실가스 감축 목표 및 부문별·연도별 이행대책
3. 지역별 기후변화의 감시·예측·영향·취약성평가 및 재난방지 등 적응대책에 관한 사항
4. 기후위기가 「공유재산 및 물품 관리법」 제2조제1호에 따른 공유재산에 미치는 영향과 대응방안
5. 기후위기 대응과 관련된 지역별 국제협력에 관한 사항
6. 기후위기 대응을 위한 지방자치단체 간 협력에 관한 사항
7. 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 교육·홍보에 관한 사항
8. 녹색기술·녹색산업 육성 등 녹색성장 촉진에 관한 사항
9. 그 밖에 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위하여 시장·군수·구청장이 필요하다고 인정하는 사항

□ 관련 계획

- 상위계획
 - 「탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획(2023~2042)」
 - 「제1차 경상남도 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024~2033)」

- 하위계획
 - 「제3차 김해시 기후위기 적응대책(2025~2029)」
- 관련계획
 - 「전력수급기본계획」, 「중앙 지속가능발전 기본계획」 등 탄소중립 기본법에 명시된 중장기 행정계획

2. 계획의 범위 및 수립체계

□ 계획의 범위

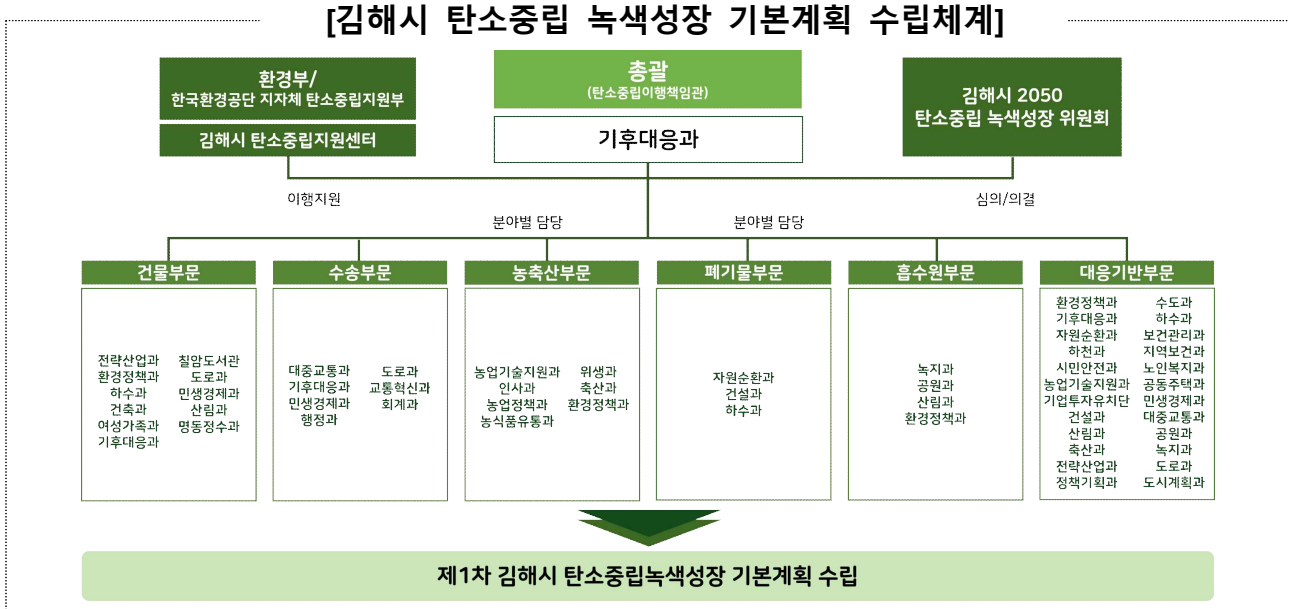
- 공간적 범위 : 경상남도 김해시 전역



【김해시 행정구역 현황】

- 시간적 범위
 - 계획기간 : 2025년 ~ 2034년(10년)
 - 기준연도 : 2018년
 - 목표연도 : 2030년(중장기 감축 목표연도), 2034년(계획기간 종료연도)
- 내용적 범위
 - 탄소중립기본법 제11조 제2항의 각 호에 해당하는 사항
 - 김해시 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망, 비전 및 전략, 중장기 감축목표
 - 김해시 특성을 고려한 온실가스 감축대책 및 대응기반 강화대책

□ 수립 체계



3. 추진경과

- '24. 10. : 기본계획 수립 착수보고
- '24. 11. : 시민·공무원 인식 설문조사
- '24. 12. : 전문가 의견 조사
- '25. 2. : 한국환경공단 ACT센터-지자체 컨설팅(1차)
- '25. 2. : 기본계획 수립 중간보고
- '25. 3. : 한국환경공단 탄소중립지원부-지자체 컨설팅(2차)
- '25. 3. : 기본계획(안) 공청회 개최
- '25. 3. : 김해시 2050탄소중립녹색성장위원회 심의·의결
- '25. 4. : 시의회 보고

II. 기존 계획의 평가

1. 기후변화 대응 관련 계획 현황

□ 기후·에너지 관련 주요 계획

- 김해시 기후변화 대응 관련 주요 계획은 기후변화대응 종합계획(2010), 탄소중립 녹색성장 기본계획(2022)으로 감축과 적응을 포함한 종합계획의 성격을 띠고 있음.

【 김해시 기후변화 대응 관련 주요 계획 】

계획명(관련법)	수립년도	계획기간	목표 및 주요내용
김해시 기후변화대응 종합계획 (녹색성장기본법)	2010	2011~2030	• '새로운 녹색세상을 창조해 나가는 그린 김해', 2020년 BAU 대비 온실가스 30% 감축
김해시 탄소중립 녹색성장 기본계획 (탄소중립기본법)	2022	2023~2032	• '2050 탄소중립 실현을 위한 기후안심 도시 김해', 2017년 대비 2030년까지 40% 감축

□ 김해시 탄소중립 녹색성장 기본계획(2023~2032) 주요 내용

- 김해시 탄소중립 녹색성장 기본계획(2023~2032)은 탄소중립기본법에 따른 국가 및 도 기본계획이 수립되기 전에 수립되어 법정계획의 지위를 가지지는 못하지만 2050 탄소중립을 목표로 김해시의 특성을 반영하여 수립하였음
 - 비전 : 2050 탄소중립 실현을 위한 “기후안심도시 김해”
 - 온실가스 감축목표 : 2017년 대비 2030년까지 40% 감축
 - 온실가스 감축계획 : 6개 부문* 15개 추진과제 61개 사업
- * 6개 부문 : 지자체 관리권한 부문(건물, 수송, 농축산, 폐기물, 흡수원, 이행기반)
- 지자체 관리권한 부문의 2030년 온실가스 감축량은 1,272천톤 CO₂eq으로서 2017년 대비 40.1% 감축으로 목표 설정하였음



2050 탄소중립 실현 기후 안심도시 김해

“2017년 기준년도 대비 2030년까지 40% 감축”

추진 방향	부문	핵심 전략
고효율 청정에너지 활용기반 확대	전환	효율적 에너지 전환과 시민 복지 향상
	건물	저소비, 고효율 건물 에너지 관리 강화
	수송	편리하고 쾌적한 친환경 교통인프라 구축
저탄소 산업구조로의 탈바꿈	산업	탄소중립 실현을 위한 산업구조 재편
	농축산	농민이 공감하는 저메탄 농축산환경 조성
기후위기에 강한 녹색도시 조성	흡수원	탄소흡수원의 생태주기별 보전과 활용
시민참여 탄소중립 거버넌스 확립	폐기물	지속가능한 순환형 폐기물 관리
	이행기반	시민이 주도하고, 함께 참여하는 탄소중립 기반 마련

[김해시 온실가스 감축 전략 및 핵심과제]



[김해시 2030 온실가스 감축목표 및 경로 설정]

부문		2017년 배출량	온실가스 감축량(천톤CO ₂ eq)											
			단기					중기					장기	
			'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'40	'50
김 해 시	건물	1,472	140	157	173	191	208	280	441	640	683	880	1031	1414
	수송	1,464	105	122	140	158	177	202	227	423	442	462	923	1422
	농축산	99	8	10	13	15	19	26	32	38	43	48	47	57
	폐기물	134	40	53	54	69	70	72	73	75	77	78	118	127
	흡수원	-65	-76	-78	-81	-84	-87	-90	-93	-96	-99	-102	-128	-159
	감축량 소계	(기준) 3,170	369	420	461	517	562	669	866	1,272	1,344	1,570	2,247	3,179
	기준배출량 대비 감축율(%)	-	11.6	13.2	14.6	16.3	17.7	22.1	27.3	40.1	42.4	49.5	70.9	100.3

[김해시 탄소중립 이행 로드맵]

2. 기존 계획 성과 분석 및 시사점

□ 기존 계획 실행에 대한 평가

- 평가대상 : 김해시 탄소중립 녹색성장 기본계획(2023~2032)
- 대상기간 : 2023년
- 대상사업 : 6개 부문, 15개 추진과제, 54개 세부사업
(7개 세부사업은 중장기 계획으로 점검 제외)

부 문	계	건물	수송	농축산	폐기물	흡수원	이행기반
추진과제	15	4	2	2	3	2	2
세부사업	54	16	8	6	14	5	5

- 온실가스 감축량 : 313천톤(목표 369천톤의 84.8% 달성)
- 2017년 기준배출량(3,170천톤) 대비 9.9% 감축

(단위 : 천톤CO₂eq, %)

2017년배출량 (기준연도)	2023년				
	감축목표		감축실적		목표 달성률
	목표량	달성률	감축량	달성률	
3,170	369	11.6	313	9.9	84.8

- 사업성과 : 매우우수 35(68.6%), 우수 2(3.9%), 보통 4(7.8%), 미흡 10(19.6%)
- 집행예산 : 131,964백만원(목표 161,641백만원의 81.6% 달성)
- 세부사업별 평가 결과
- 건물부문

세부과제명	성격	성과지표	성과		이행률 (%)	자체평가
			목표	실적		
수요자원 거래시장 참여활성화	정량	수요자원 거래시장 참여 전기절약량	4.3	4	93	매우우수
탄소중립포인트제(에너지) 참여확대	정량	탄소중립포인트제(에너지)참여가구수	39,228	40,993	104	매우우수
승강기 회생제동장치 설치지원	정량	승강기 회생제동장치 설치 지원대수	30	30	100	매우우수
스마트공장 시스템도입	정량	스마트공장 시스템 도입개수	5	7	140	매우우수
사업장 방지시설 및 저녹스버너 교체	정량	사업장 저녹스버너 교체지원수	5	-	0	미흡
사업장 청정연료 전환사업	정량	청정연료 전환 사업장수	2	-	0	미흡

세부과제명	성격	성과지표	성과		이행률 (%)	자체평가
			목표	실적		
맑은물 순환센터 온실가스 감축설비 교체지원	정량	고효율교반기 교체대수(전체)	-	-	-	-
신재생에너지 보급확대 및 운영	정량	공공기관 태양광 발전용량	245	302	123	매우우수
		주택아파트 태양광 발전용량	-	-	-	-
		환경기초시설 태양광 설치 용량	55	155	282	매우우수
		신재생에너지 융복합 지원사업	700	108	15	미흡
		신재생에너지 주택지원사업	450	391	87	우수
		주택미니 햇빛발전소 설치지원	-	-	-	-
		소계	1,450	956	66	보통
산단공장옥상 지붕형 태양광 설치	정량	산단공장옥상 지붕형 태양광 발전용량	11,000	3,200	29	미흡
가정용 저녹스 보일러 보급	정량	저녹스 보일러 설치지원수	4,000	3,995	100	매우우수
노후건축물 그린리모델링 지원	정량	공공그린리모델링 조성면적	0.5	0.859	172	매우우수
도시가스 보급 확대	정량	도시가스 보급세대	4,642	3,450	74	보통
LPG소형저장탱크 보급 확대	정량	LPG소형저장탱크 보급 세대 수	30	28	93	매우우수
고효율 LED 조명 보급	정량	고효율 LED 조명 보급 개수	800	1,160	138	매우우수
목재펠릿 보일러 보급	정량	목재펠릿보일러 보급대수	-	-	-	-
기후변화 취약계층 지원	정량	쿨루프 설치면적	1,000	956	96	매우우수

- 수송부문

세부과제명	성격	성과지표	성과		이행률 (%)	자체평가
			목표	실적		
운행차 배출가스 저감	정량	노후경유차 폐차 대수	2,250	1,838	82	우수
		노후경유차 저공해화 DPF 부착지원	150	159	106	매우우수
		LPG차 전환 대수	30	21	70	보통
		소계	2,430	2,018	83	우수
자동차 연비.온실가스 배출허용기준 강화	정량	연비강화 신차 대수	10,000	13,883	139	매우우수
대중교통 수송분담률 향상	정량	대중교통 이용자수	80,000	91,037	114	매우우수
탄소중립포인트(자동차)	정량	탄소중립포인트(자동차) 참여대수	550	834	152	매우우수
공회전 제한구역 관리 강화	정량	공회전 제한구역 규정준수 차량	14,859	7,438	50	미흡
친환경차 보급 및 인프라 확대 구축	정량	전기차 보급대수	900	984	109	매우우수
		수소차 보급대수	50	38	76	보통
		전기버스 보급대수	31	3	10	미흡
		수소버스 보급대수	-	-	-	-
		전기택시 보급대수	100	75	75	보통
		소계	1,084	1,103	102	매우우수

세부과제명	성격	성과지표	성과		이행률 (%)	자체평가
			목표	실적		
자전거 이용 활성화 기반 구축	정량	친환경공영자전거 운영 및 자전거도로 개선사업	105	105	100	매우우수
알뜰교통카드 마일리지	정량	알뜰교통카드 마일리지	985	2,532	257	매우우수

- 농축산 부문

세부과제명	성격	성과지표	성과		이행률 (%)	자체평가
			목표	실적		
가축분뇨 공공처리시설 현대화 및 에너지화 시설	정량	가축분뇨 공공처리시설 현대화 용량	200	200	100	매우우수
		바이오가스 활용(생산) 용량	3,051,765	573,385	19	미흡
		소계	3,051,965	573,585	19	미흡
유기농업자재 지원 및 친환경 농업 확대	정량	유기농업 자재 지원 실적	45	46	102	매우우수
원예산업 현대화 지원 확대	정량	다겹보온커튼 비닐하우스 단열 등	7	22	314	매우우수
스마트농업 교육장 조성 사업	정성	스마트팜 교육장 조성수	1	1	100	매우우수
		스마트팜 참여 농업인수	1	6	600	매우우수
		소계	2	7	350	매우우수
로컬푸드 활성화	정성	로컬푸드 참여 농업인 수	197	217	110	매우우수
		지역생산 우수농산물 지원학교	115	118	103	매우우수
		소계	312	335	107	매우우수
저탄소 식사문화 확산	정량	채식의 날 운영 횟수	12	24	200	매우우수

- 폐기물부문

세부과제명	성격	성과지표	성과		이행률 (%)	자체평가
			목표	실적		
RFID기반 음식물류 종량제 추진 확대	정량	RFID기반 음식물류 종량제 보급세대	400	4,576	1,444	매우우수
		음식물 쓰레기 감축량	1,090	1,157	106	매우우수
		소계	1,490	5,733	385	매우우수
아이스팩 회수 및 재사용 사업	정량	아이스팩 회수	10	16	160	매우우수
탈플라스틱 교육 및 홍보 강화	정량	탈플라스틱 교육 참가인원	8,200	10,043	122	매우우수
제로웨이스트샵 조성	정량	제로웨이스트샵 조성	1	0	0	미흡
인공지능 순환자원 회수 로봇 운영	정량	인공지능 순환자원 회수로봇 운영	6	11	183	매우우수
소각여열 회수 및 이용	정량	소각여열 회수 및 이용량	323,687	309,344	96	매우우수
음폐수 에너지화시설 바이오가스 및 전력 생산	정량	바이오가스 생산량	2412,826	1,884,144	78	보통
재활용선별시설 현대화	정량	재활용선별시설 확충에 따른 감소한 소각량(전체)	67	67	100	매우우수
음식물폐기물 재활용	정량	음식물폐기물 퇴비화 양	15,413	20,549	133	매우우수

세부과제명	성격	성과지표	성과		이행률 (%)	자체평가
			목표	실적		
하수슬러지자원화시설 바이오가스 추가 활용	정량	연료전환에 따른 프로판 사용 량	1,240	1,248	101	매우우수
민간장례식장 다회용기 사용 및 활성화	정량	일회용품 저감량	40	57	143	매우우수
다회용기 사회적 협약	정량	일회용품 저감량	2	0	0	미흡
공원묘원 플라스틱 조화 근절	정량	플라스틱조화 저감량	28	43	154	매우우수
폐비닐 분리배출 및 수거	정량	폐비닐 감축량	4,380	5	0	미흡

- 흡수원부문

세부과제명	성격	성과지표	성과		이행률 (%)	자체평가
			목표	실적		
탄소중립 숲 & 바람길 숲 조성	정량	탄소중립 숲 조성면적	1	1	100	매우우수
		바람길 숲 조성면적	60	0	0	미흡
		소계	61	1	2	미흡
생활밀착형 숲 & 자녀안심 숲 조성	정량	생활 숲 조성면적	0.3	0.3	100	매우우수
도시공원 조성 및 녹화사업	정량	토지매입 면적	14	10	71	보통
습지보호 및 보전	정량	습지훼손지 복원면적	-	-	-	-
조림 및 숲 가꾸기	정량	미세먼지 저감 조림 면적	42	86	205	매우우수
		숲가꾸기 면적	1,639	2,024	123	매우우수
		소계	1,681	2,110	126	매우우수

- 이행기반부문

세부과제명	성격	성과지표	성과		이행률 (%)	자체평가
			목표	실적		
미래세대와 함께하는 탄소중립 교육 확대	정량	탄소중립 캠페인 참여자 수	11,000	22,564	205	매우우수
		탄소중립 교육 참여자수	10,000	14,330	143	매우우수
		소계	21,000	36,894	176	매우우수
온실가스 진단 컨설팅 운영	정량	온실가스 진단·컨설팅 진단수	160	213	133	매우우수
환경교육도시 선정	정성	환경교육 도시 지정	1	0	0	미흡
탄소중립 홍보체험관 운영	정량	탄소중립 홍보 대상자수	40,000	35,716	89	우수
에너지 다소비건물 표준관리	정성	에너지 다소비 건물 관리수	55	55	100	매우우수

□ 평가결과의 시사점

○ 종합평가

- 김해시 기존 탄소중립 기본계획의 성과평가 결과 국가와 경상남도의 정책 흐름에 따라 신속하게 탄소중립을 대비하였으며, 국가 기준을 상회하는 온실가스 감축목표를 수립하고 기후위기에 따른 시민의 피해를 최소화하기 위한 적극적인 노력과 높은 성과를 이룬 것으로 분석됨
- 또한, 김해시 지역 특성을 반영한 온실가스 감축 방안 및 기후변화 대응·적응 방안 마련을 통해 정부의 탄소중립 전략과 조화를 이루면서 지역 특화 방안을 도입한 사례로 지역의 지속 가능성을 강화하고, 기후 위기에 대한 대응력을 극대화 할 수 있을 것으로 분석됨
- 성과평가를 통해 도출된 시사점과 개선점은 다음과 같음

○ 시사점

- 탄소중립 흐름에 발빠르게 대처한 결과 김해시가 주도한 탄소중립 전략이 체계적으로 추진되고 있으나 시민이 주체가 되어 추진되는 탄소중립 사업에 대한 지속적인 발굴과 고민이 필요한 시점임
- 에너지 전환을 위해 공공, 가정 등에서 지속적으로 신재생에너지를 보급·설치하고 있으나 김해시 지역 특성상 태양광 외 새로운 신재생 에너지원이 부족한 현실
- 수립된 탄소중립 목표의 실현을 위한 지속적인 시민참여 유도 방안 모색이 필요한 시점임

○ 한계와 개선점

- 태양광 발전의 한계를 극복하고 저탄소·고효율의 에너지를 생산할 수 있는 수소에너지 등 신에너지 적용에 대한 적극적인 검토와 도입이 필요하며 이러한 신에너지가 적용될 수 있도록 시민의 적극적인 인식 전환이 필요
- 인구의 밀집과 증가로 인해 발생할 수 있는 폐기물 증가, 전력수요 증가 등 지역 내적인 문제를 고려한 자원순환 정책, 에너지 효율화 정책 등의 모색이 필요

- 과거 자체적으로 탄소중립 전략을 수립한 경우와는 달리 본 계획은 법정계획으로써의 역할이 중요하다고 할 수 있으며 여러분야의 여러부서가 관여하는 만큼 지속가능하고 체계적인 계획 추진을 위한 컨트롤 타워 역할이 반드시 필요
- 계획의 목표 설정과 방향성 제시에 중점을 두었으나, 추후 산업체의 에너지 효율 향상이나 교통 부문의 전환 등 구체적인 실행 전략에 대한 명확한 지침이 필요
- 탄소중립을 위한 인프라 구축 및 기술 개발에 소요되는 비용에 대한 명확한 재원 확보 방안 수립을 통해 장기적인 실행 가능성 제고 필요
- 탄소 배출 저감과 관련한 계획에 중점을 두고 있으며, 지역적 재난에 대한 구체적인 대응책 등 기후 변화에 따른 장기적인 적응 전략 수립이 필요
- 탄소중립의 목표 실현을 위해서는 시민들의 참여 및 의식개선이 중요한 만큼 시민을 대상으로 한 탄소중립 홍보 및 교육프로그램 등의 세부적인 계획수립 및 발굴이 필요

Ⅲ. 지역현황 분석

1. 지역 환경요인 분석

1 자연환경

□ 지정학적 위치 및 면적 현황

- 김해시는 한반도의 동남단에 위치하며, 동으로는 부산광역시 강서구와 경계를 두고, 북으로는 낙동강을 경계로 밀양시와 접하며, 남서쪽으로 창원시와 접하고 있음
- 총면적은 463.53km²로서 우리나라의 총면적(100,443.55km²)의 약 0.5%, 우리도의 총면적(10,541km²)의 약 4.4%를 차지해 도내 18개 시군 중 13번째로 면적이 넓음
- 김해시의 북동부는 소백산맥의 산지가 기복하여 평지가 적고, 남부는 낙동강의 본류와 지류를 따라 김해평야를 이루며 북동쪽과 남서쪽을 제외하면 대체로 편평한 지역임
- 김해시는 남쪽으로 부산광역시 강서구, 창원시 진해구 등 해안도시와 접하고 있으며 바다가 가까워 해양성 기후에 속함

□ 기온 및 강수량

- 최근 10년간(2014년~2023년) 김해시의 연평균기온은 15.1℃, 연평균 최고기온은 20.5℃, 연평균 최저기온은 10.8℃를 기록함
- 2014년~2023년 연중 최고기온은 36.6℃, 연중 최저기온은 -9.6℃로 나타남
- 2014년~2023년 김해시의 강수량은 2017년 755.8mm로 최저 강수량을 기록하였으며, 2023년 1,879.6mm로 최고 강수량을 기록함
- 2014년~2023년 김해시의 평균 강수량은 1,403.1mm로 이는 전국 평균(1,279.5mm)보다 123.6mm 높은 수치임
- 2014년~2023년 연평균기온은 연도별로 1℃ 내에서 일정하게 유지되는 반면, 강수량은 연도별로 변화가 큰 것으로 나타남

□ 극한기후일 수

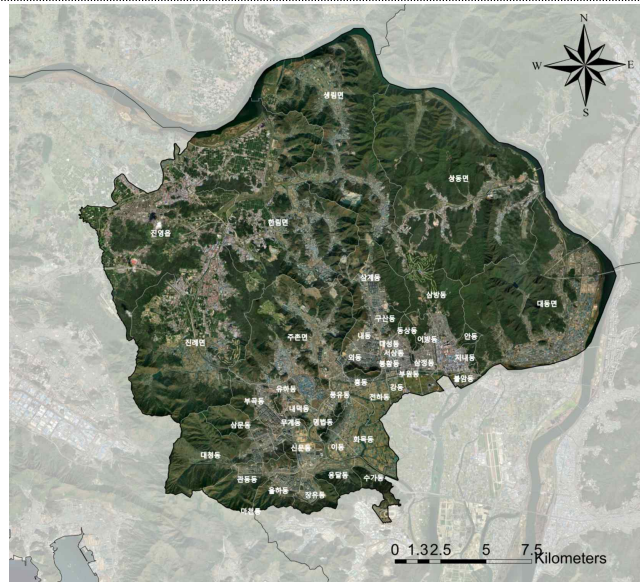
- 최근 10년간(2014년~2023년) 김해시의 평균 열대야 일수는 14.4일로 경남 평균 11.3일보다 높게 나타남(최고 2018년 28일, 최저 2021년 4일)
- 2014년~2023년 폭염일수는 평균 19.0일로 경남 평균 15.7일보다 높게 나타남(최고 2018년 39일, 최저 2014년 6일)
- 2014년~2023년 한파일수는 평균 0.6일로 경남 평균 0.9일 보다 낮게 나타남(최고 2018년 3일, 최저 2014~2017년, 2019~2020년, 2022년 0일)
- 최근 10년간 극한일수 변화를 보았을 때 2018년에 열대야, 폭염, 한파일수가 가장 높은 해로 나타남

□ 산림면적

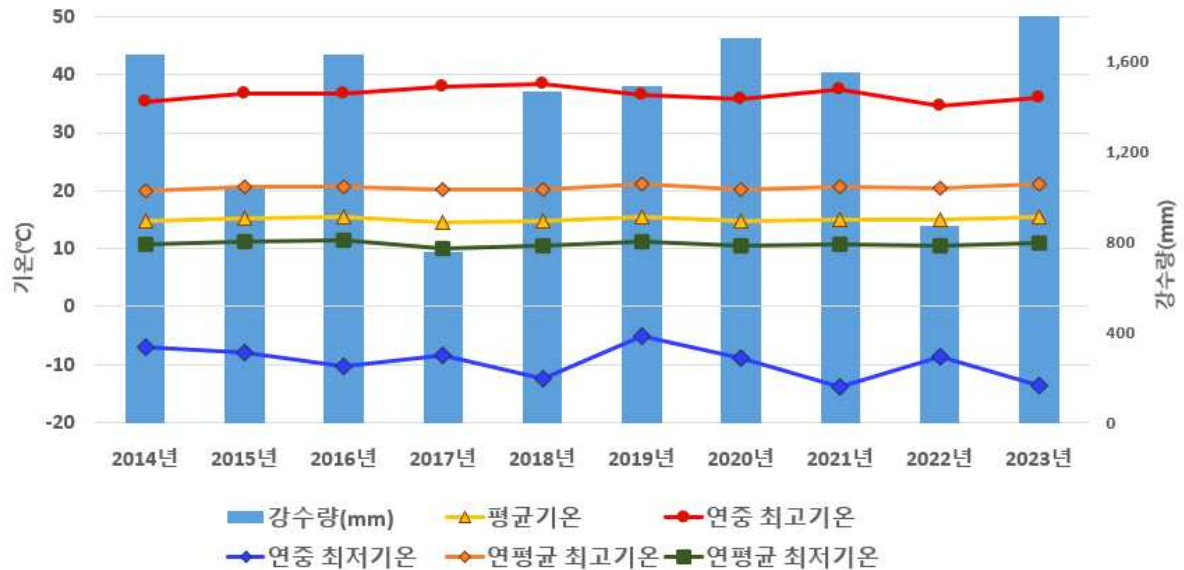
- 김해시의 산림면적은 총 23,640ha(김해시 면적의 51%)로 국유림 4,112ha, 공유림 556ha, 사유림 18,972ha로 구성되며, 전국 산림면적(6,298,134ha)의 0.4%, 경상남도 산림면적(698,810ha)의 3.4%를 차지함
- 임목축적은 총 4,211,516m³로 국유림 634,102m³, 공유림 89,888m³, 사유림 3,487,526m³로 구성되며 평균 임목축적은 178.15m³/ha로 전국 평균(165.18m³/ha)보다 높고 경상남도 평균(178.09m³/ha)과 유사하게 나타남
- 산림면적 중 5영급(41~50년)이 12,701ha(53.7%)로 가장 많이 차지하고, 4영급(31~40년)이 7,467ha(31.6%)로 두 번째로 많은 것으로 나타남

<[지역 자연환경 현황]>

지정학적 위치 및 면적 현황



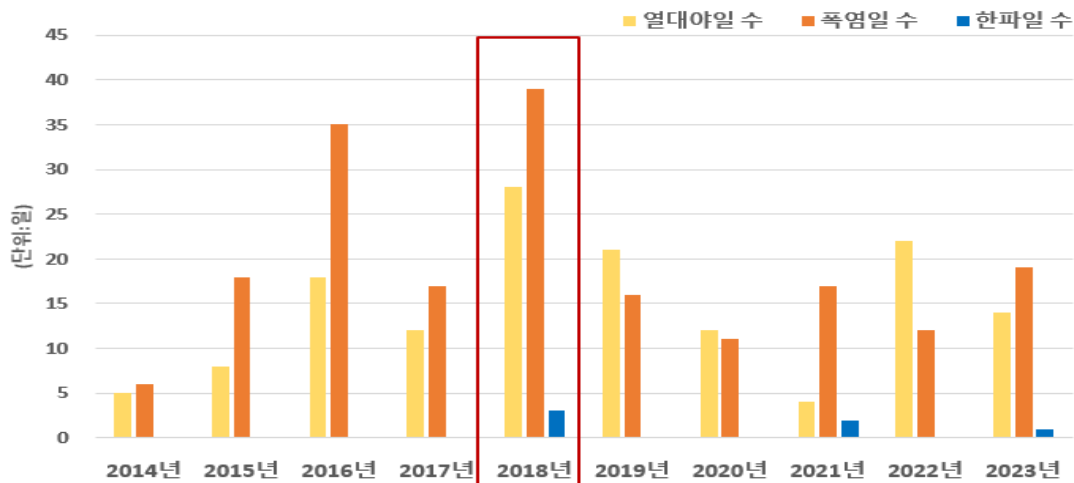
기온 및 강수량



연도	평균기온 (°C)	최고기온(°C)		최저기온(°C)		강수량 (mm)
		연중	연평균	연중	연평균	
2014	14.8	35.4	20.0	-6.9	10.7	1,635
2015	15.3	36.7	20.6	-7.9	11.2	1,035
2016	15.4	36.7	20.6	-10.4	11.4	1,634
2017	14.6	38.0	20.2	-8.4	10.1	756
2018	14.8	38.5	20.3	-12.4	10.5	1,470
2019	15.5	36.6	21.1	-5.2	11.2	1,494
2020	14.8	35.8	20.2	-8.9	10.6	1,703
2021	15.1	37.5	20.6	-13.9	10.7	1,553
2022	14.9	34.6	20.4	-8.6	10.5	874
2023	15.5	36.0	21.1	-13.5	11.1	1,880
평균	15.1	36.6	20.5	-9.6	10.8	1,403

※ 출처 : 기상청 기상자료개방포털

극한기후일 수



연도	열대야일수(일)		폭염일수(일)		한파일수(일)	
	경남	김해	경남	김해	경남	김해
2014	4.5	5.0	7.3	6.0	0.2	0.0
2015	5.5	8.0	11.7	18.0	0.2	0.0
2016	13.8	18.0	24.8	35.0	0.6	0.0
2017	14.2	12.0	20.9	17.0	1.1	0.0
2018	19.5	28.0	32.8	39.0	3.0	3.0
2019	12.3	21	12.8	16	0.1	0.0
2020	8.6	12	9.5	11	0.1	0.0
2021	7.5	4	11.3	17	1.7	2.0
2022	16.7	22	12.3	12	0.5	0.0
2023	10.5	14.0	13.6	19.0	1.2	1.0
평균	11.3	14.4	15.7	19.0	0.9	0.6

※ 출처 : 기상청 기상자료개방포털

산림 면적

김해시 산림면적 및 임목축적(2020)

구분	국토면적(ha)	산림면적(ha)	임목축적(천m³)	산림율(%)	평균 임목축적(m³/ha)
전국	10,041,260	6,298,134	1,040,447	65.7	165.2
경상남도	1,054,055	698,810	124,449	66.3	178.09
김해시	46,344	23,640	4,212	51.0	178.15

※ 출처 : KOSIS 국가통계포털(산림기본통계 2020, 행정구역별 면적 및 축적)

구분	김해시 영급별 산림면적(ha)								죽림	무림 목지
	계	I 영급 (1~10년)	II 영급 (11~20년)	III 영급 (21~30년)	IV 영급 (31~40년)	V 영급 (41~50년)	VI 영급 (51년 이상)			
전국	6,298,134	257,507	199,215	674,014	2,452,066	2,069,279	344,138		20,162	281,753
경상남도	698,810	14,316	15,385	62,428	268,042	274,610	32,727		6,102	25,200
김해시	23,640	170	387	932	7,467	12,701	578		118	1,287

※ 출처 : KOSIS 국가통계포털(산림기본통계 2020, 행정구역별 영급별 면적 및 축적)

2 인문 · 사회환경

□ 인구수

- 2023년 기준 김해시의 인구 현황은 주민등록인구(533,659명), 등록 외국인(21,425명)을 포함한 총인구 555,084명으로 경상남도 총인구의 16.6%에 해당하며 창원시 다음으로 인구수가 많은 시군으로 나타남
- 김해시 인구 변화를 보면 2019년 561,468명으로 가장 많은 인구가 등록하였고 점차 감소추세를 보이고 있으며 2023년 총인구는 2019년 대비 총인구 약 1.1% 감소한 것으로 나타남
- 김해시의 총인구 감소 추세와 함께 내국인 수도 감소하는 경향을 나타나고 있지만 2023년 외국인 수는 전년도 대비 19.6% 증가하는 것으로 나타남
- 2023년 김해시 세대수 231,783호로 인구수와는 반대로 증가하고 있으며 세대당 인구수는 2.3명으로 10년간 가장 낮은 것으로 나타나고 65세 이상 고령자 수는 74,830명으로 지속적으로 증가하는 것으로 나타남

□ 건축물

- 김해시의 2022년 기준 건축연도별 주택 현황 자료에 따르면 단독 주택의 경우 60.0%, 아파트는 26.6%, 연립주택과 다세대 주택은 60%이상이 2000년 이전에 지어진 것으로 나타남
- 아파트를 제외한 나머지 건물들의 경우 노후화가 진행 중에 있어 해당 건물들에 대해 효율적인 건물 에너지 관리가 필요할 것으로 판단됨

□ 주택수

- 김해시의 2013년부터 10년 간 주택수 변화를 보면 2015년에 주택수가 160,562호로 전년 대비 약 16.2% 감소하였고 2019년까지 지속적으로 증가추세를 보이다가 그 이후는 감소하는 것으로 나타남
- 2015년 주택수 현황을 보면 아파트, 연립주택, 다세대 주택은 전년

대비 증가하였으나 단독주택과 다가구주택은 감소하여 주택보급율 86%로 나타남

- 2020년부터의 주택 수 감소는 세대수 증가율보다는 등록인구 감소와 같이 인구수 부분이 더 크게 작용했기 때문으로 판단됨
- 2022년 기준 주택 수는 196,704호로 최근 10년 중 주택 수가 가장 적은 2015년 대비 약 22.5% 증가하였고 가장 큰 비중을 차지하는 주택 유형은 아파트로 154,283호이고 매년 증가하는 추세임

□ 폐기물 발생 및 처리

- 김해시의 폐기물 발생량은 지난 10년(2013~2022)간을 조사 결과, 2020년이 총 4,051.2톤/일로 최고점을 나타내었고 2021년 총 3,290.5톤/일로 전년 대비 약 19% 감소하였음. 이는 코로나 팬데믹으로 폐기물 발생량이 감소한 것에서 기인함
- 2022년 김해시의 폐기물 발생량은 생활계폐기물, 사업장배출시설계 폐기물, 건설폐기물, 지정폐기물 중 건설폐기물이 가장 많이 발생한 것으로 나타남

□ 수송(도로) 부문

- 김해시 관내를 통과하는 경전철은 부산~김해 경전철이 있으며 전체 23개 역 중 12개의 역이 김해시 관내에서 운영되고 있음
- 김해시의 2022년 도로 현황은 시군도가 1,053,620m로 가장 많은 비중을 차지하고 있으며 그 다음은 고속도로, 지방도, 일반국도 순임

□ 자동차 등록대수

- 2022년 김해시의 자동차 등록대수는 291,364대이며 2013년 대비 약 30% 증가한 것으로 나타남
- 승용차가 가장 많은 비중을 차지하고 있으며 화물차, 이륜차, 승합차, 특수차 순으로 많음

□ 토지이용

- 지목별 토지이용 현황을 살펴보면, 2023년 기준 463.5km²의 면적 중 임야가 230.8km²로 전체의 49.8%를 차지하여 가장 높은 비율을 보이고 있으며, 그 다음 답, 도로, 대지, 하천, 공장용지 순으로 차지함
- 2014년부터 2023년의 각 지목별 토지이용의 증감 추이를 살펴보면 답, 임야의 면적은 감소 추이를 보이고 있지만 개발 용지인 대지, 공장, 도로는 증가 추이를 나타냄

□ 도시 용도 지역

- 김해시 도시지역의 10년간 변화를 보면 2021년까지 지속적으로 증가 추세로 나타나며 2022년 도시지역 전체 면적은 266,886.1천m²로 김해시 용도지역 전체 면적의 57.6%를 차지함
- 2022년 도시지역 내 용도 지역의 면적 비중은 녹지지역이 77.5%로 가장 높은 비중을 차지하며 주거지역이 14.3%, 공업지역 6.6%, 상업지역 1.5% 순으로 나타남
- 김해시의 비도시지역 전체면적은 196,443.0천m²로 용도지역 전체 면적의 42.4%를 차지함
- 2022년 비도시지역 내 용도 지역의 면적 비중은 농림지역이 47.8%로 가장 높은 비중을 차지하며 보전관리지역이 21.5%, 계획관리지역 19.4%, 생산관리지역 9.4% 순으로 나타남

<[지역 인문.사회환경 현황]>

연도별 등록인구 현황

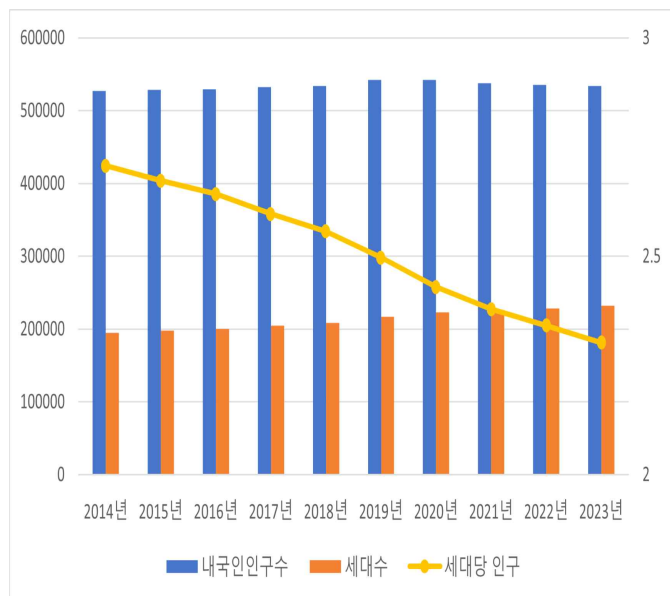
구분		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
세대수(세대)		소계	194,766	197,865	200,370	204,894	208,710	217,228	223,242	225,984	231,783	
등록인구 (명)	합계	소계	544,972	547,387	547,854	550,758	552,360	561,468	559,242	553,719	555,084	
		남	280,381	281,627	281,600	282,781	283,361	288,029	286,364	283,149	283,470	269,755
		여	264,591	265,760	266,254	267,977	268,999	273,439	272,878	270,570	269,570	263,904
	내국인	소계	527,240	528,865	529,422	532,132	533,672	542,455	542,338	537,673	535,129	533,659
		남	266,361	267,227	267,513	268,959	269,736	274,336	274,313	271,899	270,652	269,755
		여	260,879	261,638	261,909	263,173	263,936	268,119	268,025	265,774	264,477	263,904
	외국인	소계	17,732	18,522	18,432	18,626	18,688	19,013	16,904	16,046	17,911	21,425
		남	14,020	14,400	14,087	13,822	13,625	13,693	12,051	11,250	12,818	15,585
		여	3,712	4,122	4,345	4,804	5,063	5,320	4,853	4,796	5,093	5,840
인구증가율(%)		소계	1.3	0.4	0.1	0.5	0.3	1.7	-0.4	-1.0	-0.1	0.4
세대당 인구(명)		소계	2.71	2.67	2.64	2.60	2.56	2.50	2.43	2.38	2.34	2.30
65세 이상 고령자(명)		소계	43,802	45,896	47,975	51,219	53,753	57,532	61,857	65,524	70,208	74,830
인구밀도(명/km ²)		소계	1,176.1	1,181.4	1,182.4	1,188.6	1,191.9	1,211.5	1,206.7	1,194.6	1,193.1	1,151.3
면적(km ²)		소계	463.36	463.36	463.36	463.36	463.43	463.45	463.44	463.52	463.53	463.54

※ 출처 : 행정안전부 주민등록 인구통계, 김해시 주민등록 인구통계

연도별 등록인구 현황

연도	내국인 인구(명)	세대수 (세대)	세대당 인구(명)
2014	527,240	194,766	2.71
2015	528,865	197,865	2.67
2016	529,422	200,370	2.64
2017	532,132	204,894	2.60
2018	533,672	208,710	2.56
2019	542,455	217,228	2.50
2020	542,338	223,242	2.43
2021	537,673	225,984	2.38
2022	535,129	228,540	2.34
2023	533,659	231,783	2.30

※ 출처 : 행정안전부 주민등록 인구통계



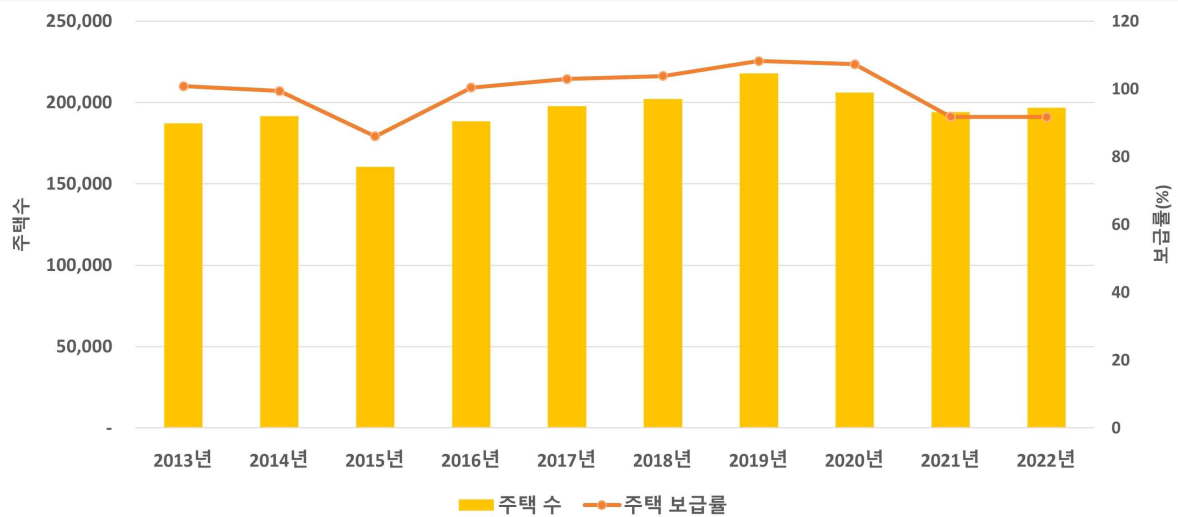
건축연도별 주택 현황('22년 기준)

(단위 : 호)

구분	합계	단독주택	아파트	연립주택	다세대주택	비거주용건물 내 주택
계	196,704	27,242	154,283	1,952	11,564	1,663
1979년 이전	6,127	5,992	36	X	X	99
1980~1989년	7,047	3,021	3,268	504	21	233
1990~1999년	54,449	7,334	37,800	704	8,006	605
2000~2004년	43,385	2,535	38,510	163	1,926	251
2005~2009년	27,372	1,838	25,298	X	82	154
2010년	1,593	528	996	20	28	21
2011년	1,225	753	81	148	209	34
2012년	2,405	887	1,096	173	225	24
2013년	7,436	592	6,521	48	241	34
2014년	2,907	621	2,064	15	165	42
2015년	2,859	601	1,958	64	204	32
2016년	2,885	660	1,986	29	184	26
2017년	9,164	663	8,351	48	74	28
2018년	6,947	370	6,411	36	100	30
2019년	13,261	231	12,937	X	76	17
2020년	4,160	210	3,941	X	X	9
2021년	2,434	208	2,215	X	X	11
2022년	1,048	198	814	X	23	13

※ 출처 : KOSIS 국가통계포털(경상남도김해시기본통계, 건축연도별 주택)

주택 현황 및 보급률



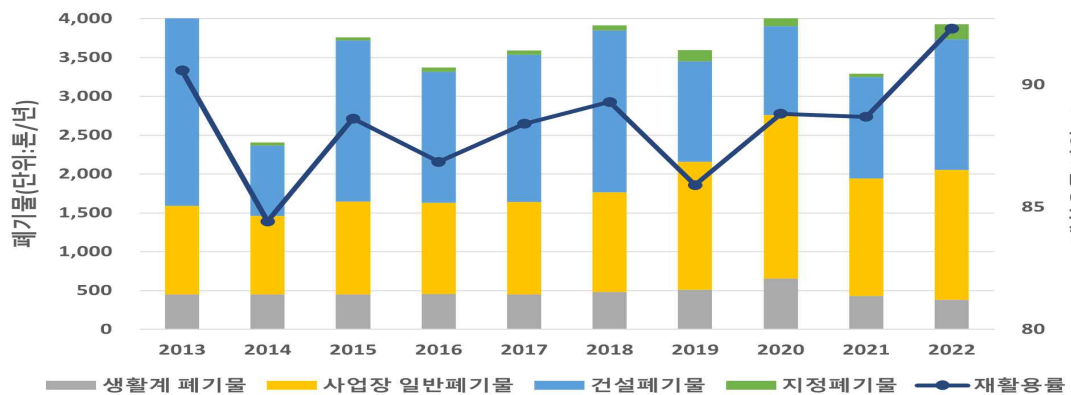
(단위 : 가구, 호)

연도	일반가구수	주택 수								주택 보급률
		합계*	단독주택	다가구주택	영업겸용 단독	아파트	연립주택	다세대 주택	비주용 건물 내 주택	
2013	185,845	187,312	21,895	38,074	-	114,691	1,781	10,871	-	100.8
2014	192,865	191,613	21,778	40,263	-	116,745	1,796	11,031	-	99.4
2015	186,657	160,562	16,060	5,635	5,498	118,646	1,897	11,235	1,591	86.0
2016	187,699	188,536	15,662	32,870	5,800	119,307	1,926	11,410	1,561	100.4
2017	192,078	197,676	15,634	33,527	6,096	127,357	1,987	11,462	1,613	102.9
2018	194,797	202,211	15,520	34,076	6,203	131,217	2,017	11,553	1,625	103.8
2019	201,314	217,883	15,359	34,356	6,263	146,593	1,985	11,666	1,661	108.2
2020	207,272	193,783	27,466	5,967	6,289	151,018	1,985	11,649	1,665	...
2021	211,354	194,064	27,353	5,905	6,404	151,569	1,952	11,525	1,665	...
2022	214,436	196,704	27,242	5,874	-	154,283	1,952	11,564	1,663	...

* 2019년까지는 합계에 다가구주택, 영업겸용단독주택 수 포함

※ 출처 : KOSIS 국가통계포털(경상남도김해시기본통계, 주택현황 및 보급률), 김해시 통계연보(2023)

폐기물 발생 및 재활용 현황



연도	재활용률 (%)	합계(톤/일)		생활계폐기물 (톤/일)		사업장배출시설계 폐기물(톤/일)		건설폐기물 (톤/일)		지정폐기물 (톤/일)	
		발생량	재활용	발생량	재활용	발생량	재활용	발생량	재활용	발생량	재활용
2013	90.6	4,045.8	3,664.8	449.4	275.4	1,140.3	964.5	2,436.8	2,408.9	19.3	16.0
2014	84.4	2,405.7	2,030.7	449.3	272.0	1,014.4	836.8	902.9	901.4	39.1	20.5
2015	88.6	3,759.8	3,331.9	450.6	265.0	1,197.0	981.0	2,073.6	2,061.0	38.6	24.9
2016	86.8	3,371.4	2,928.0	455.2	267.2	1,176.0	964.8	1,688.1	1,657.7	52.1	38.3
2017	88.4	3,589.9	3,173.6	450.6	269.0	1,189.8	983.7	1,896.8	1,887.0	52.7	30.6
2018	89.3	3,912.5	3,493.6	480.5	290.0	1,283.7	1,105.8	2,086.8	2,057.0	61.5	40.3
2019	85.9	3,596.3	3,091.7	508.5	305.0	1,648.1	1,412.2	1,296.7	1,289.5	143.0	85.0
2020	88.8	4,051.2	3,598.0	656.9	436.1	2,102.1	1,929.5	1,146.3	1,144.0	145.9	88.4
2021	88.7	3,290.5	2,918.4	433.3	220.3	1,512.9	1,372.4	1,302.0	1,299.7	42.3	26.0
2022	92.3	3,930.2	3,433.7	383.0	116.3	1,671.7	1,518.9	1,678.6	1,677.8	196.9	120.7

* 폐기물 재활용률 = (재활용)/(발생량)*100

※ 출처 : KOSIS 국가통계포털(경상남도김해시기본통계, 폐기물 재활용률)

도로별 연장 길이

(단위 : m)

구분		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
합계	연장	1,277,341	1,275,438	1,281,821	1,285,820	1,289,131	1,329,777	1,320,580	1,321,641	1,321,798	1,295,618
	포장	746,016	747,663	772,488	762,100	784,259	809,628	804,960	816,774	818,447	800,419
	미포장	19,717	18,070	477,948	493,392	489,794	-	-	-	-	-
	미개통	511,608	509,705	31,385	30,328	15,078	520,149	515,620	504,867	503,351	495,199
고속도로	소계	66,680	66,680	74,720	73,060	80,900	110,140	110,140	110,140	110,140	110,140
일반국도	연장	59,155	59,155	57,498	53,998	53,998	53,998	53,998	54,010	54,010	53,998
	포장	56,955	56,955	55,298	53,998	53,998	53,998	53,998	54,010	54,010	53,998
	미포장	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
	미개통	2,200	2,200	2,200	-	-	-	-	-	-	-
지방도	연장	88,580	88,580	88,580	87,060	80,423	89,500	77,860	77,860	77,860	77,860
	포장	73,350	73,350	73,350	71,830	79,900	74,270	67,660	77,860	77,860	77,260
	미포장	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
	미개통	15,230	15,230	15,230	15,230	523	15,230	10,200	-	-	600
시군도	연장	1,062,926	1,061,023	1,061,023	1,071,702	1,073,810	1,076,139	1,078,582	1,079,631	1,079,788	1,053,620
	포장	549,031	550,678	569,120	563,212	569,461	571,220	573,162	574,764	576,437	559,021
	미포장	19,717	18,070	477,948	493,392	489,794	-	-	-	-	-
	미개통	494,178	492,275	13,955	15,098	14,555	504,919	505,420	504,867	503,351	494,599

※ 출처 : KOSIS 국가통계포털(경상남도김해시기본통계, 도로)

자동차 등록대수

(단위 :대)

구분	합계	승용차	승합차	화물차	특수차	이륜차
2013	224,570	173,270	10,108	40,577	615	15,185
2014	233,388	181,500	9,790	41,445	653	15,412
2015	242,387	189,923	9,408	42,370	686	16,004
2016	249,818	197,134	9,065	42,890	729	16,286
2017	257,652	204,728	8,748	43,379	797	16,709
2018	264,302	211,173	8,531	43,758	840	17,091
2019	274,093	220,670	8,280	44,285	858	17,597
2020	281,502	228,231	8,106	44,150	1,015	18,147
2021	285,229	232,101	7,732	44,247	1,149	16,132
2022	291,364	237,885	7,339	44,896	1,244	16,598

※ 출처 : KOSIS 국가통계포털(경상남도김해시기본통계, 자동차등록)

토지이용현황

(단위 : km², %)

구분	전체면적	임야		답		도로		대지		하천		공장용지		기타	
		면적	비율	면적	비율	면적	비율	면적	비율	면적	비율	면적	비율	면적	비율
2013	463.4	236.8	51.1	77.8	16.8	23.8	5.1	23.3	5	22.3	4.8	20	4.3	59.4	12.8
2014	463.4	235.3	50.8	76.8	16.6	25	5.4	23.5	5.1	24.3	5.2	20.5	4.4	58.1	12.5
2015	463.4	234.8	50.7	75.1	16.2	26.1	5.6	24.1	5.2	24.3	5.2	20.9	4.5	58	12.5
2016	463.4	234.7	50.6	74.4	16.1	26.4	5.7	24.4	5.3	24.3	5.2	21.2	4.6	58	12.5
2017	463.4	233.9	50.5	72.1	15.6	27.4	5.9	24.7	5.3	24.3	5.2	22.3	4.8	58.6	12.6
2018	463.4	233.7	50.4	71.6	15.5	27.8	6	24.9	5.4	24.3	5.2	22.5	4.9	58.7	12.7
2019	463.4	232.7	50.2	70.7	15.3	29.3	6.3	25.1	5.4	24.4	5.3	22.8	4.9	58.5	12.6
2020	463.4	232	50.1	69.2	14.9	29.9	6.5	25.9	5.6	24.4	5.3	23.3	5	58.8	12.7
2021	463.5	231.7	50	67.8	14.6	30.3	6.5	27	5.8	24.5	5.3	23.4	5	58.9	12.7
2022	463.5	231.1	49.9	67.5	14.6	29.9	6.5	27.2	5.9	25.5	5.5	23.7	5.1	58.6	12.6

※ 출처 : KOSIS 국가통계포털(경상남도감해시기본통계, 토지 지목별 현황)

용도지역별 면적 현황

(단위 : 천m²)

구분		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
용도지역총합계		463,329.2	463,329.1	463,329.1	463,329.1	463,329.1	463,329.1	463,329.1	463,329.0	463,329.1	463,329.1
도시 지역	소계	265,481.0	266,255.9	266,443.9	266,906.7	267,087.1	267,087.9	267,062.8	267,067.1	267,179.6	266,886.1
	주거지역	35,532.5	35,868.4	36,064.0	36,108.2	36,374.6	36,911.6	36,912.3	37,562.9	36,299.6	38,204.9
	상업지역	4,047.7	4,256.2	4,256.2	4,256.2	4,256.2	4,091.4	4,091.4	4,091.4	4,256.2	4,119.2
	공업지역	13,476.1	14,386.1	14,570.2	15,216.1	17,442.2	17,383.3	17,354.8	17,393.9	17,537.7	17,578.2
	녹지지역	212,424.7	211,745.2	211,553.5	211,152.1	208,840.1	208,527.6	208,530.3	207,845.0	208,912.1	206,751.1
비도시 지역	소계	197,848.2	197,073.1	196,885.2	196,422.4	196,242.0	196,241.2	196,266.2	196,261.9	196,149.5	196,443.0
	계획관리 지역	37,486.6	37,747.4	37,735.3	37,652.5	37,766.4	37,765.6	37,841.6	37,841.6	37,586.1	38,110.1
	생산관리 지역	18,095.7	17,689.3	17,683.8	17,600.6	18,325.4	18,325.4	18,401.0	18,401.0	17,566.4	18,426.5
	보전관리 지역	46,937.6	42,647.8	42,644.7	42,357.3	42,360.4	42,360.4	42,349.0	42,344.7	42,292.0	42,205.1
	미세분지역	0.0	3,713.8	3,713.8	3,713.8	3,713.8	3,713.8	3,713.8	3,713.8	3,713.8	3,710.0
	농림지역	95,328.3	95,274.9	95,107.7	95,098.2	94,076.0	94,076.0	93,960.8	93,960.8	94,991.3	93,991.2
	자연환경 보전지역	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

※ 출처 : KOSIS 국가통계포털(경상남도감해시기본통계, 용도지역)

□ 경제활동 인구

- 경제활동 인구는 만 15세 이상 인구 중 재화나 서비스를 생산하기 위해 생산활동에 참여할 의사가 있는 사람(취업자+실업자)을 의미함
- 경제활동참가율은 만 15세 이상 인구 중 경제활동 인구(취업자+실업자)가 차지하는 비율이며 2013년을 제외하고 60% 이상의 비율을 차지하고 있음

□ 사업체수 및 종사자수 현황

- 김해시의 최근 10년간(2013~2022년) 사업체 현황을 보면 지속적으로 사업체 수와 종사자 수가 증가하였고 2022년 기준으로 사업체 수 69,770개소, 종사자 수 258,655명으로 2013년 대비 사업체 수는 73.6% 증가하였고 종사자 수는 22.4% 증가함
- 10년간의 변화 중 2020년이 전년 대비 사업체 수 18,735개소, 종사자 수 14,729명이 증가하는 등 전년 대비 각 39.1%, 6.2%로 증가 추세가 가장 큰 것으로 나타남
- 김해시 내 주요 산업 중 제조업, 도매 및 소매업, 숙박 및 음식점업의 2022년 지역별 현황을 보면 진영읍(3,920개소)이 가장 많고 종사자 수는 주촌면(19,511명)이 가장 많은 것으로 나타남
- 제조업은 한림면(2,911개소)이 가장 많은 사업장 수를 가지고 있으며 부원동(57개소)이 가장 작은 사업장 수를 가지고 있음

□ 지역 내 총생산 및 1인당 지역 내 총생산

- 김해시의 지역 내 총생산은 최근 10년간 지속적인 상승 추세를 유지하고 있으며, 2020년 코로나 팬데믹 시기에 일부 감소했다가 다시 상승하였음
- 김해시의 2021년 기준 1인당 지역 내 총생산은 28,956천원이며 꾸준히 상승하다가 지역 내 총생산과 같이 2020년에는 감소하는 추세를 보임

□ 산업 및 농공단지 현황

- 2022년 기준 김해시의 산업 및 농공단지는 총 16개로 총면적 5.8km², 총입주업체 수 974개, 총종업원 수 17,069명임

<[지역 경제.산업환경 현황]>

경제활동 인구								
(단위 : 천명, %)								
연도	경상남도				김해시			
	경제활동 인구수	경제활동 인구수(남)	경제활동 인구수(여)	경제활동 참가율*	경제활동 인구수	경제활동 인구수(남)	경제활동 인구수(여)	경제활동 참가율*
2013	1,676	1,001	674	61.6	244	155	89	58.2
2014	1,702	1,008	694	61.7	261	162	99	60.6
2015	1,736	1,029	707	62.2	262	161	101	60.0
2016	1,763	1,052	711	62.7	276	169	107	63.0
2017	1,775	1,060	715	62.7	277	173	105	62.4
2018	1,801	1,074	727	63.3	282	171	111	62.8
2019	1,817	1,068	749	63.7	280	171	109	61.0
2020	1,802	1,054	748	63.1	285	172	113	61.5
2021	1,805	1,049	757	63.2	286	172	115	61.6
2022	1,800	1,041	759	63.1	294	177	117	63.0

*경제활동 참가율 : (경제활동인구/15세 이상 인구)×100

※ 출처 : KOSIS 국가통계포털(e-지방지표(주제별))

주요 산업별*, 읍면동별 사업체수 및 종사자수('22년 기준)

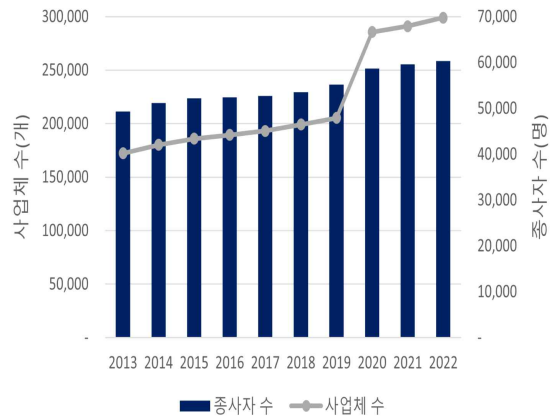
(단위 : 개, 명)								
구분	전체		제조업		도매 및 소매업		숙박 및 음식점업	
	사업체수	종사자수	사업체수	종사자수	사업체수	종사자수	사업체수	종사자수
합계	69,770	258,655	14,649	93,093	16,086	34,444	9,300	21,237
진영읍	6,420	26,443	1,519	12,646	1,408	3,052	993	2,235
주촌면	4,501	23,752	2,172	16,214	902	2,482	324	815
진례면	3,489	19,289	2,128	15,525	501	1,279	231	448
한림면	4,540	20,920	2,911	16,123	662	1,725	191	384
생림면	1,762	8,681	949	6,414	316	758	105	211
상동면	2,080	11,325	1,329	7,901	301	772	109	200
대동면	1,146	3,078	257	647	403	884	93	243
동상동	1,161	2,755	58	119	428	661	151	262
회현동	1,593	4,328	87	145	552	1,056	313	631
부원동	2,639	10,591	57	87	557	1,113	529	1,025
내외동	7,610	22,086	262	556	2,027	4,136	1,258	3,048
북부동	5,818	17,092	246	762	1,287	2,313	1,033	2,552
칠산서부동	3,405	12,832	431	1,696	1,095	2,407	142	376
활천동	5,095	16,079	405	2,526	1,068	2,210	769	1,704
삼안동	3,313	13,260	528	4,965	749	2,283	557	1,006
불암동	1,611	4,666	449	2,073	372	866	119	276
장유1동	4,842	15,737	589	4,031	1,426	2,980	577	1,461
장유2동	3,796	13,133	152	441	860	1,659	862	1,863
장유3동	4,949	12,608	120	222	1,172	1,808	944	2,497

* 주요 산업별 : 사업체수가 많은 순으로 3개 산업 부문만 수록

※ 출처 : KOSIS 국가통계포털(경상남도김해시기본통계, 산업별, 읍면동별 사업체수 및 종사자수)

연도별 사업체수 및 종사자수

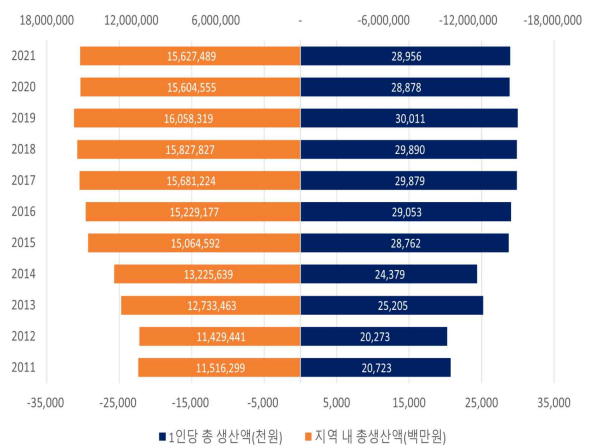
연도	종사자 수(명)	사업체 수(개)
2013	211,270	40,179
2014	219,140	42,029
2015	223,790	43,387
2016	224,543	44,218
2017	225,875	45,057
2018	229,441	46,488
2019	236,717	47,914
2020	251,446	66,649
2021	255,401	67,905
2022	258,655	69,770



※ 출처 : KOSIS 국가통계포털(경상남도감해시기본통계, 사업체총괄)

지역내총생산(GRDP)

연도	지역내총생산 (백만원)	1인당지역내총생산 (천원)
2013	12,733,463	25,205
2014	13,225,639	25,676
2015	15,064,592	28,762
2016	15,229,177	29,053
2017	15,681,224	29,879
2018	15,827,827	29,890
2019	16,058,319	30,011
2020	15,604,555	28,878
2021	15,627,489	28,956



※ 출처 : 김해시 지역내총생산(GRDP) 추계(2016, 2021)

산업 및 농공단지 현황('22년 기준)

연번	유형	단지명	총 면적(㎡)	입주업체 수(개)	종업원 수(명)	생산액(백만원)
		합계	5,813,956	974	17,069	...
1	일반산업	덕암일반산업단지	155,574	29	526	352
2	일반산업	골든루트일반산업단지	1,524,154	152	5,624	3,506
3	일반산업	주호일반산업단지	116,696	20	296	66
4	일반산업	오척일반산업단지	149,256	15	180	25
5	일반산업	김해테크노밸리일반산업단지	1,644,011	385	3,788	1,983
6	일반산업	명동일반산업단지	263,030	35	133	...
7	일반산업	이노비즈밸리일반산업단지	212,757	12	17	...
8	일반산업	서김해일반산업단지	448,897	63	630	...
9	농공	진영죽곡농공단지	405,147	79	2,625	3,820
10	농공	나전농공단지	144,133	27	607	1,464
11	농공	봉림농공단지	93,401	2	124	...
12	농공	내삼농공단지	112,994	35	339	130
13	농공	병동농공단지	148,518	26	499	116
14	농공	안하농공단지	127,349	45	412	156
15	농공	본산농공단지	131,306	15	585	137
16	농공	하계농공단지	136,733	34	684	483

※ 출처 : KOSIS 국가통계포털(경상남도감해시기본통계, 산업 및 농공단지)

4 에너지 현황

□ 전력사용량

- 김해시의 전력사용량은 최근 10년간 증감을 반복하고 있으며, 2022년 전력사용량은 5,528,902MWh로 전년 대비 1.6% 증가함
- 용도별 전력사용량은 최근 10년간 전체적으로 제조업에서 가장 많이 사용하고 있으며, 그 다음은 서비스업, 가정용, 농림어업, 공공용, 광업 순으로 나타남

□ 최종에너지원별/부문별 소비량

- 2022년 기준 김해시의 부문별 에너지 소비량을 보면 수송이 전체 37.7%로 가장 많이 소비하고 산업 30.7%, 가정 17.4%, 상업 10.5%, 공공 3.7% 순으로 나타남

□ 신재생에너지 발전 보급용량

- 김해시의 2022년 기준 신재생에너지 발전 보급용량은 122,425kW로 경상남도 신재생에너지 발전 보급용량 2,435,478kW의 약 5%에 해당함
- 김해시는 태양광에너지 보급용량이 119,889kW로 신재생에너지 전체 보급 용량의 97.9%에 해당하여 대부분을 차지하며 폐기물에너지가 1.2%로 일부 보급하는 것으로 나타남

<[지역 에너지 현황]>

용도별 전력사용량

(단위 : MWh, %)

구분		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
합계	사용량	5,024,500	5,042,624	5,103,963	5,196,616	5,207,023	5,445,062	5,288,293	5,034,375	5,441,490	5,528,902
	점유율	100.0	100.0	100.0	100	100	100	100	100	100	100
가정용	사용량	641,165	631,960	643,064	663,077	673,091	716,133	728,889	773,509	796,104	808,994
	점유율	12.8	12.5	12.6	12.8	12.9	13.2	13.8	15.4	14.6	14.6
공공용	사용량	140,365	140,483	142,656	149,115	153,105	157,965	155,858	143,884	152,976	154,594
	점유율	2.8	2.8	2.8	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.8	2.8
서비스업 및 기타*	사용량	1,128,442	1,127,255	1,164,805	1,229,217	1,289,363	1,398,528	1,342,779	1,157,259	1,305,219	1,373,294
	점유율	22.5	22.4	22.8	23.7	24.8	25.7	25.4	23.0	24.0	24.8
산업용	소계	사용량	3,114,527	3,142,926	3,153,438	3,155,207	3,091,464	3,172,436	3,060,767	2,959,723	3,187,191
		점유율	62.0	62.3	61.8	60.7	59.4	58.3	57.9	58.8	57.7
	농림어업	사용량	143,253	138,724	140,528	148,050	152,234	157,620	153,934	159,049	170,018
		점유율	2.9	2.8	2.8	2.8	2.9	2.9	3.2	3.1	3.2
	광업	사용량	25,219	24,016	26,232	28,514	24,474	15,085	13,703	18,838	28,203
		점유율	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3	0.4	0.4
	제조업	사용량	2,946,055	2,980,186	2,986,678	2,978,643	2,914,756	2,999,731	2,893,130	2,781,836	2,988,970
		점유율	58.6	59.1	58.5	57.3	56	55.1	54.7	55.3	54.1

* 한국표준산업분류상 농업, 임업 및 어업, 광업, 제조업, 공공행정 국방 및 사회보장행정을 제외한 산업. 단, 제조업 중 산업용 기계 및 장비수리업은 포함

※ 출처 : 김해시 통계연보 (2019, 2023)

최종에너지원별/부문별 소비량('22년 기준)

(단위 : 1,000 toe)

최종에너지원	석유	가스	전력	열	신재생·기타	합계
합계	620	201	476	21	42	1,359
산업	72	61	274	-	8	417
수송	492	11	3	-	8	513
가정	33	106	70	20	7	236
상업	20	23	98	1	1	143
공공	3	-	31	0	17	51

※ 출처 : KESIS 국가에너지통계종합정보시스템(시군구 에너지수급통계)

신·재생에너지 발전 보급용량(누적, '22년 기준)

(단위 : kW)

구분		경상남도	김해시	비고
신·재생에너지 총보급용량(발전)		2,435,478	122,425	
재생에너지	태양광	1,799,272	119,889	
	풍력	87,021	2	
	수력	145,469	-	
	해양	-	-	
	바이오	384,205	990	
	폐기물	14,464	1,450	
신에너지	연료전지	5,047	93	
	IGCC	-	-	

※ 출처 : KOSIS 국가통계포털(한국에너지공단, 신·재생 보급용량(발전-누적)_경남)

2. 지역 온실가스 배출량 현황 및 전망

□ 온실가스 배출량 산정기준

- 환경부 「지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인」(‘24.09.)에 따라 국가온실가스종합정보센터(GIR)에서 2023. 6. 공표한 2022년 지역 온실가스 배출량(2016~2020)* 통계 자료를 활용하여 2018년 기준 배출량을 목표값으로 제시하였음
 - * 상위계획과의 정합성 확보를 위해 경상남도 기본계획에서 활용한 통계자료와 동일한 통계자료 활용
- 온실가스 배출·흡수현황은 직접 배출량(전력 및 열 생산, 폐기물 전체 제외)과 간접배출량*(전력, 열, 폐기물 전체**)을 각각 제시하며, 합산량을 표기하였음
 - * 지자체 경계를 두고 생산/소비, 발생/처리의 주체가 다르므로 지자체에서 효율적으로 온실가스를 관리하기 위해 직접배출량 뿐 아니라 간접배출량도 필요
 - ** 폐기물 부문의 배출량은 폐기물 처리량 기준 산정량인 직접배출량을 제외하고 폐기물 발생량 기준 산정량인 간접배출량을 제시
- 지자체에서 관리가능한 부분을 아래의 연계표에 따라 재구성(이하, 관리권한 배출량)하여 비산업부문(건물, 수송, 농축산, 폐기물, 흡수원) 배출량만으로 제시하였음

【 지자체 관리권한 인벤토리 부문별 연계표 】

구분	부문	온실가스 인벤토리 부문
직접배출량	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.도로
	농업	농업-A.장내발효 농업-B.가축분뇨처리 농업-C.벼재배 농업-D.농경지토양-a.직접배출, b.간접배출 농업-G.석회사용 농업-H.요소사용
	흡수원	LULUCF 전체
간접배출량	전력	전력-A.연료연소-3.수송-b.도로 전력-A.연료연소-4.기타-a.상업/공공 전력-A.연료연소-4.기타-b.가정
	열	열-A.연료연소-4.기타-a.상업/공공 열-A.연료연소-4.기타-b.가정
	폐기물	폐기물 전체

※ 출처 : 지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인(2024.09. 환경부)

- 2030 NDC(국가 온실가스 감축목표)와의 정합성을 고려하여 2018년 배출량은 총배출량(흡수원 제외)으로 그 외 연도별 배출량 전망은 순배출량(흡수원 포함)을 제시하였음

□ 온실가스 배출량 현황

- 2018년 기준 직접배출량은 41.7%, 간접배출량은 58.3%로 간접 배출량이 더 많은 것으로 나타남
- 직접배출량 중 에너지부문이(37.3%) 가장 많은 부분을 차지
- 간접배출량 중 전력부문(53.3%)이 가장 많은 부분을 차지

【 연도별 김해시 온실가스 배출량 현황('16~'20) 】

(단위: 천톤CO₂eq)

부문		2016	2017	2018 (기준연도)	2019	2020
합계*		4,746.15	4,844.55	4,968.57	4,702.99	4,401.32
직접 배출량	에너지**	1,823.68	1,833.92	1,854.15	1,863.56	1,837.37
	산업공정 및 제품 생산	49.36	42.20	47.56	42.87	42.52
	농업	160.98	169.73	172.30	167.62	171.98
	LULUCF	-140.36	-129.52	-156.42	-140.11	-131.31
간접 배출량	전력	2,482.02	2,577.91	2,667.69	2,417.29	2,135.94
	열	66.56	61.90	78.88	67.70	67.48
	폐기물	163.55	158.89	147.99	143.95	146.03

* LULUCF 제외

** 직접배출량-에너지 부문의 A.1.a 공공 전기 및 열 생산 제외

□ 온실가스 배출 특성

- 김해시 관리권한 배출량은 건물, 수송부문 비중이 '18년부터 지속적으로 증가하고 있으며, 건물과 수송부문의 직·간접 배출량이 높은 도시집중형 특성을 가짐

□ 지자체 관리권한 인벤토리

- 관리권한 배출량은 전환, 산업부문 배출량을 뺀 김해시에서 감축할 수 있는 배출량을 말함
- 관리권한 배출량은 2018년 기준 3,009.71천톤CO₂eq로 2016년부터 2020년 중 가장 많이 배출되었고 2018년 이후 감소 추세

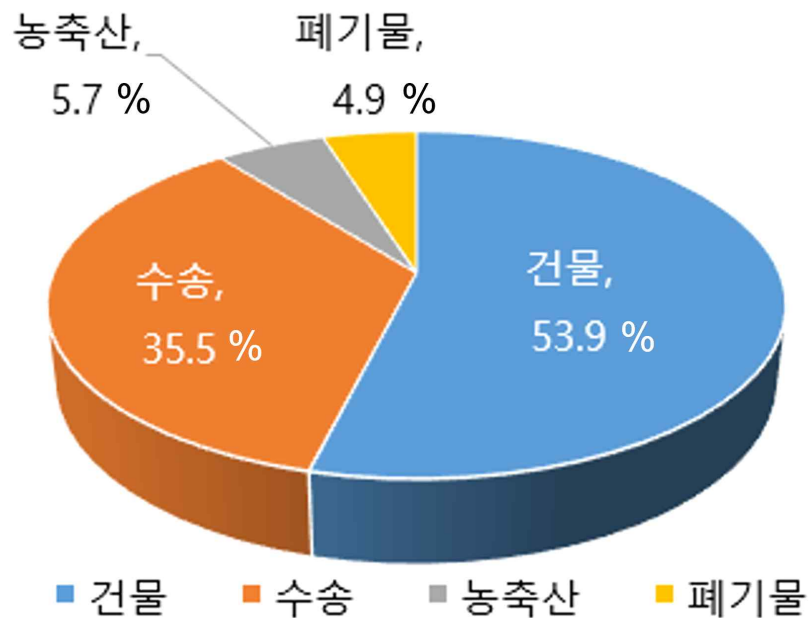
- 2018년 기준 부문별 배출량은 건물(53.9%), 수송(35.5%)이 가장 큰 비중을 차지
- ‘인벤토리’는 온실가스가 배출되는 배출원과 해당 배출원에서 배출되는 온실가스의 양을 체계적으로 구성한 리스트를 뜻함

【 연도별 관리권한 배출량 현황('16~'20) 】

(단위: 천톤CO₂eq)

부문	2016	2017	2018 (기준연도)	2019	2020
합계*	2,840.40	2,897.32	3,009.71	2,918.59	2,807.39
건물	1,429.85	1,499.40	1,622.70	1,500.41	1,388.50
수송	1,086.14	1,069.41	1,066.83	1,106.72	1,100.97
농축산	160.86	169.62	172.19	167.51	171.89
폐기물	163.55	158.89	147.99	143.95	146.03
흡수원	-140.36	-129.52	-156.42	-140.11	-131.31

* 흡수원을 제외한 건물, 수송, 농축산, 폐기물 부문의 온실가스 배출량 합계



【 관리권한 부문별 온실가스 배출 기여도(2018년)】

□ 부문별 관리권한 내 온실가스 배출량 현황

○ 건물 부문

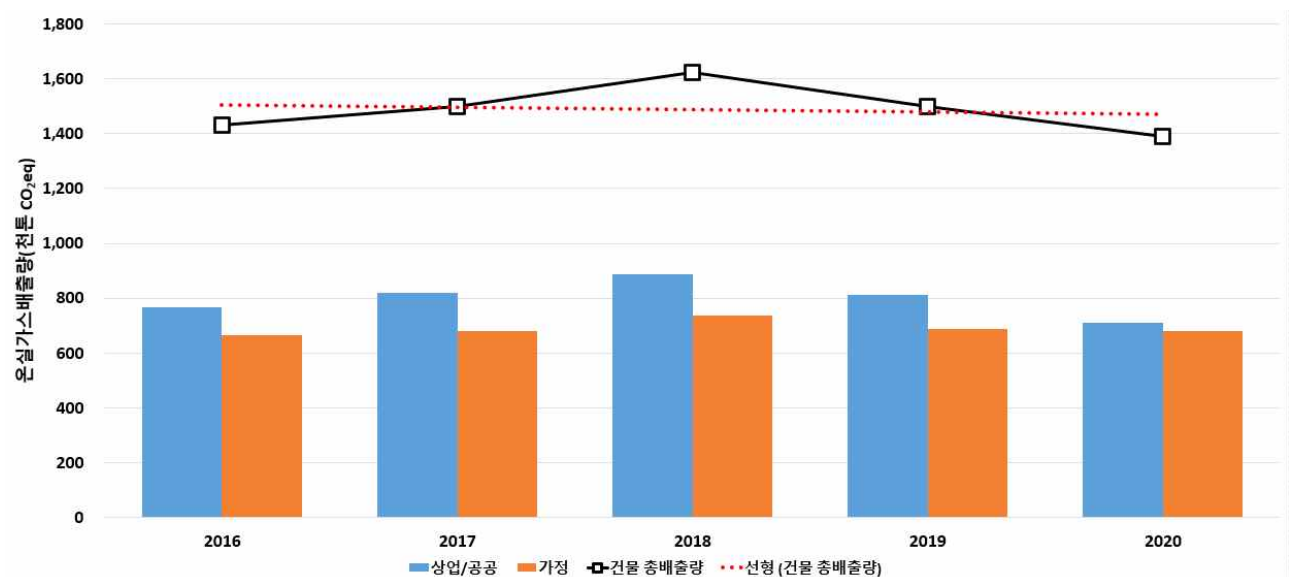
- 가정, 상업/공공 부문의 건축물에서 배출되는 온실가스는 2018년까지 모두 증가하였으나, 2019년부터 감소 추세를 보이고 있음
- 2018년 기준 상업/공공배출량이 54.7%, 가정 45.3%로 상업/공공 배출량이 더 많은 것으로 나타남

【 김해시 관리권한 건물부문 배출량('16~'20) 】

(단위: 천톤CO₂eq)

구분		2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
건물부문 총배출량		1,429.85	1,499.40	1,622.70	1,500.41	1,388.50
상업/공공 총배출량		765.45	819.63	887.77	811.23	709.48
가정 총배출량		664.40	679.77	734.93	689.18	679.02
직접	상업/공공	96.75	105.81	109.98	111.89	102.32
	가정	288.01	295.76	316.05	298.53	300.78
간접	상업/공공	668.70	713.82	777.79	699.34	607.16
	가정	376.39	384.01	418.88	390.65	378.24

※ 출처 : 2022년도 지역 온실가스 인벤토리(환경부 온실가스종합정보센터, 2023)



○ 수송 부문

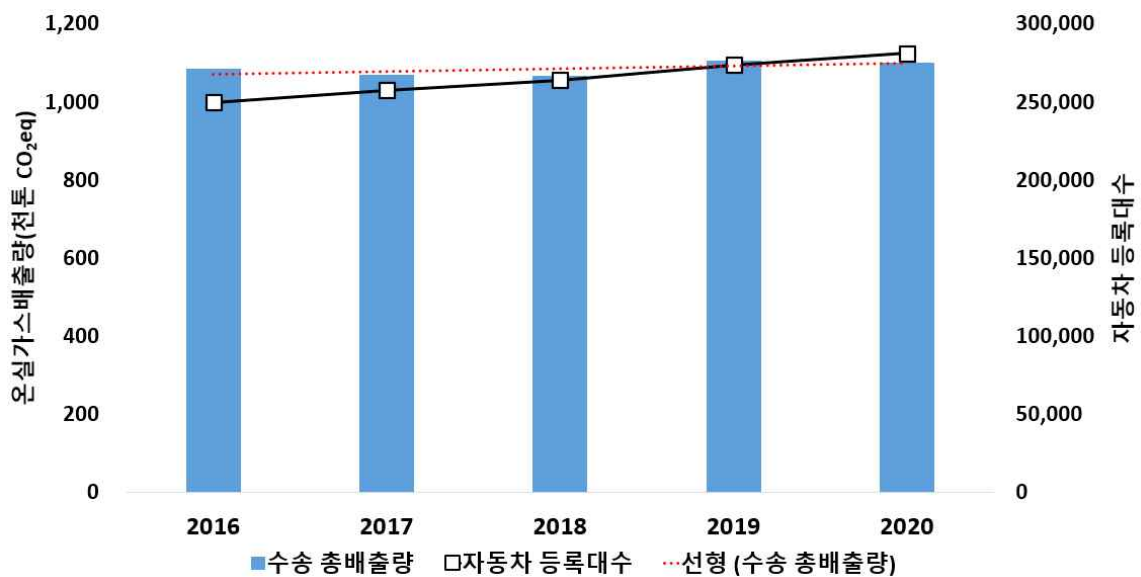
- 수송부문은 2018년 이후 증가추세를 보임
- 차량등록대수 증가에 비해 수송부문 배출량이 비례해서 증가하지 않는 것은 친환경자동차 보급, 차량 연비개선, 대중교통 보급 등에 따른 것으로 분석됨

【 김해시 관리권한 수송 부문 배출량('16~'20) 】

(단위: 천톤CO₂eq)

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
수송부문 총배출량	1,086.14	1,069.41	1,066.83	1,106.72	1,100.97
도로(VKT 기준)	1,086.14	1,069.41	1,066.83	1,106.72	1,100.97

※ 출처 : 2022년도 지역 온실가스 인벤토리(환경부 온실가스종합정보센터, 2023)



○ 농축산 부문

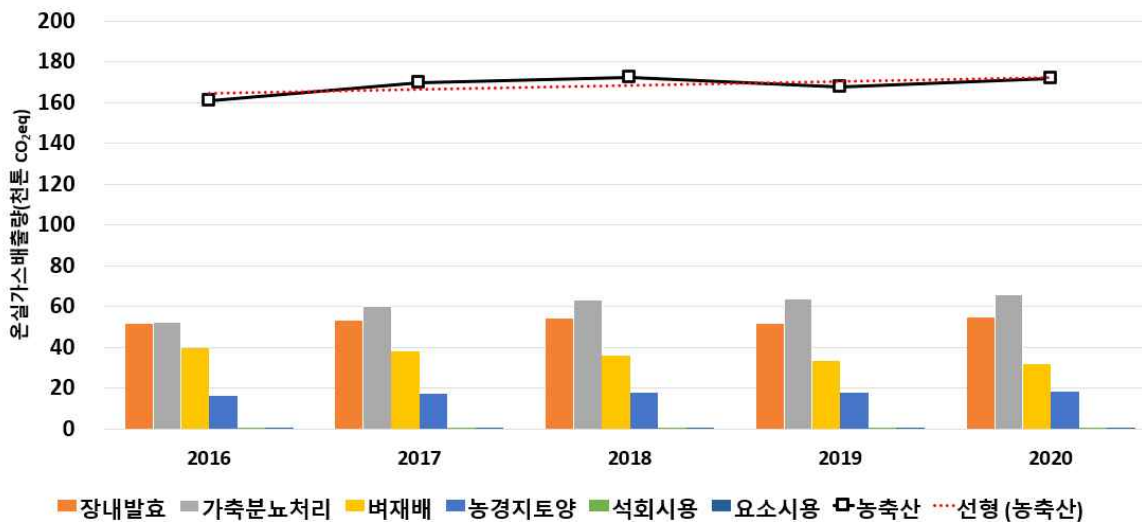
- 농축산 부문 온실가스 배출은 감소추세에 있으며 온실가스 배출 비중은 전체 약 5.7%로 낮음
- 전체 농축산 부문('18년 기준) 중 가축분뇨처리가 36.9%로 가장 많고 장내발효 31.6%, 벼재배 20.8%, 농경지 토양 10.5% 순임

【 김해시 관리권한 농축산부문 배출량('16~'20) 】

(단위: 천톤CO₂eq)

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
농축산부문 총배출량	160.86	169.62	172.19	167.51	171.89
장내발효	51.83	53.09	54.34	51.41	54.88
가축분뇨처리	52.60	60.46	63.50	63.98	66.06
벼재배	39.72	38.10	35.85	33.74	32.01
농경지토양	16.31	17.60	18.11	18.02	18.59
석회시용	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
요소시용	0.39	0.37	0.38	0.36	0.34

※ 출처 : 2022년도 지역 온실가스 인벤토리(환경부 온실가스종합정보센터, 2023)



○ 폐기물 부문

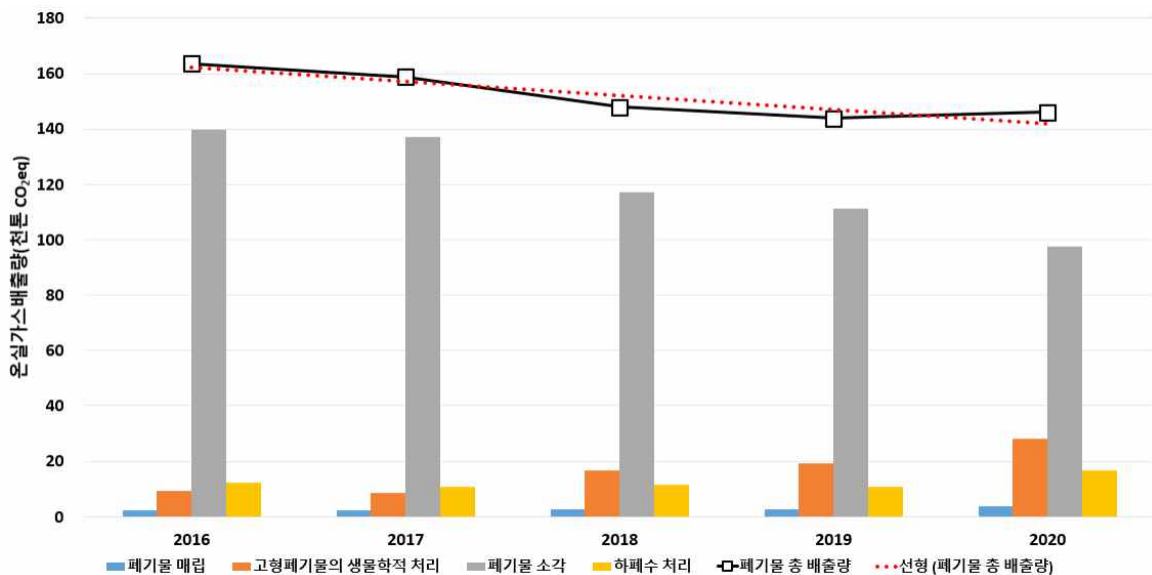
- 폐기물 부문 온실가스 배출은 감소추세에 있으며 온실가스 배출 비중은 전체 약 4.9%로 낮음
- 폐기물 소각에서 배출되는 온실가스가 전체 폐기물 부문('18년 기준)의 79.2%를 차지하고 있으며, 고형폐기물의 생물학적 처리 11.3%, 하폐수 처리 7.7%를 차지하고 있음

【 김해시 관리권한 폐기물부문 배출량('16~'20) 】

(단위: 천톤CO₂eq)

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
폐기물부문 총배출량	163.55	158.89	147.99	143.95	146.02
폐기물 매립	2.18	2.48	2.75	2.62	3.64
고형폐기물의 생물학적 처리	9.50	8.66	16.65	19.29	28.16
폐기물 소각	139.75	136.99	117.19	111.15	97.48
하폐수 처리	12.12	10.76	11.39	10.89	16.74

※ 출처 : 2022년도 지역 온실가스 인벤토리(환경부 온실가스종합정보센터, 2023)



○ 흡수원(LULUCF) 부문

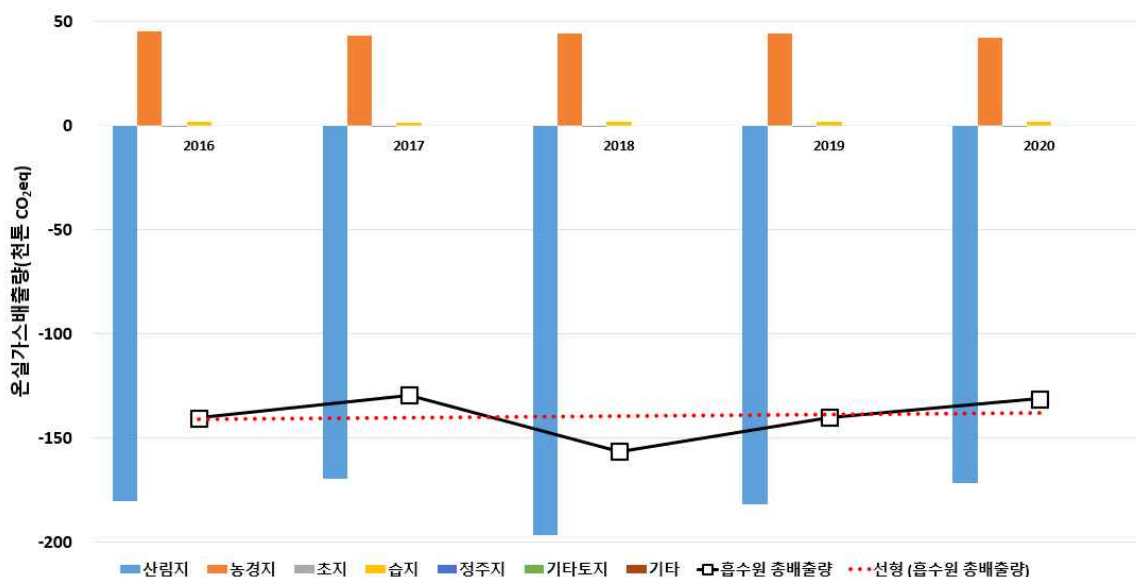
- 흡수원 부문은 온실가스 인벤토리 기준으로 LULUCF(Land Use, Land-Use Change and Forestry) 부문을 의미하며, 비중은 낮지만 유일한 탄소흡수원으로 매우 중요함
- 흡수원의 흡수량은 감소 추세이며, 특히 산림지의 흡수량 감소추세가 이어지고 있음

【 김해시 관리권한 흡수원부문 배출량('16~'20) 】

(단위: 천톤CO₂eq)

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
흡수원부문 총배출량	-140.36	-129.52	-156.42	-140.11	-131.31
산림지	-180.05	-169.70	-196.59	-181.92	-171.72
농경지	45.03	43.20	44.15	43.95	42.13
초지	-0.30	-0.27	-0.23	-0.16	-0.14
습지	1.65	1.52	1.58	1.62	1.66
정주지	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
기타토지	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
수확된 목재제품	-6.69	-4.27	-5.33	-3.60	-3.24
기타	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

※ 출처 : 2022년도 지역 온실가스 인벤토리(환경부 온실가스종합정보센터, 2023)



□ 온실가스 배출량 전망

- 경상남도와의 정합성을 고려하여 경상남도에서 9종류의 통계분석 방법 중 기초지자체별로 부문별로 최적 분석방법을 찾아 수행한 전망 결과를 적용하였음
- 단, 현실적인 추세와 부합하지 않는 부문은 경상남도에서 사용한 9종류의 통계분석을 활용하여 재전망 하였음

【김해시 온실가스 배출량 전망 분석 기준】

구분	건물 (가정)	건물 (상업/공공)	수송	농축산	폐기물	흡수원
김해시	④로그함수	①증가율분석	④로그함수	①증가율분석	④로그함수	①증가율분석

- 김해시의 관리권한 배출량 전망 결과 2030년 온실가스 배출량은 2018년 대비 약 13.4% 감소한 2,606.27천톤CO₂eq(흡수원 포함 2,472.43천톤CO₂eq)으로 전망됨
- 건물부문이 1,212.63천톤CO₂eq으로 가장 큰 비중을 차지하고, 폐기물 부문이 131.98천톤CO₂eq으로 가장 적은 비중을 차지
- (전체) 2018년 대비 2030년 총배출량은 약 13.4% 감소, 순배출량은 13.3% 감소
- (부문별) 건물 - 25.3%, 수송 3.8%, 농축산 - 10.7%, 폐기물 - 10.8%, 흡수원 14.4%
- * 온실가스 배출량 전망 결과 수송, 흡수원 부문 지속적 증가 추세. 건물, 농축산, 폐기물 부문 감소 예상

【 김해시 관리권한 배출량 전망 】

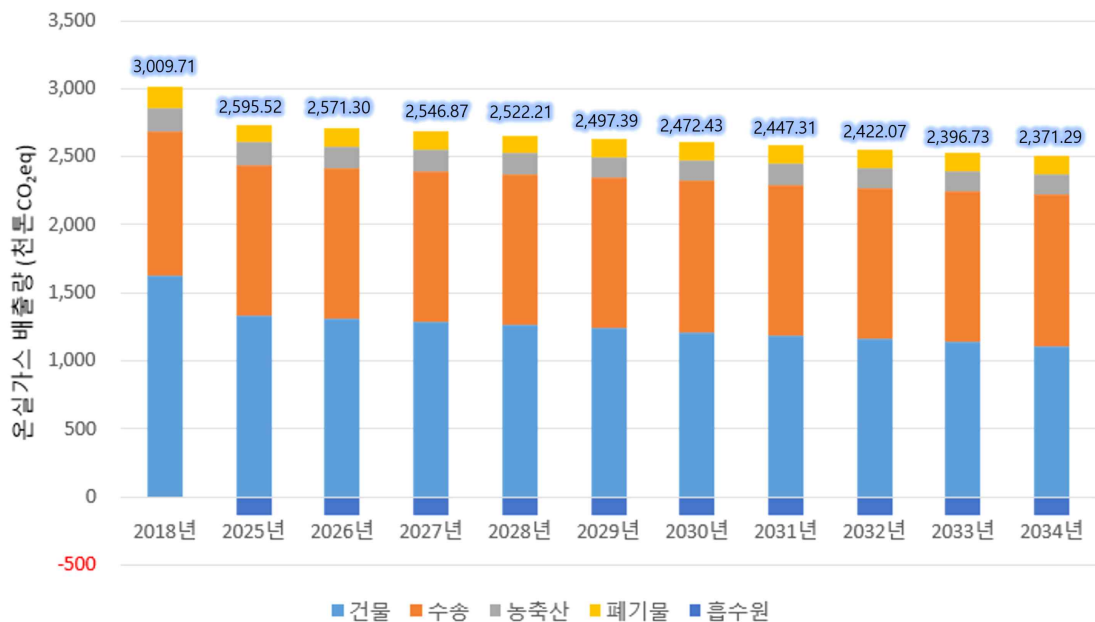
(단위: 천톤CO₂eq)

구분	2018	2030		2034	
	기준년도 배출량	전망 배출량	기준년도 대비 증감률(%)	전망 배출량	기준년도 대비 증감률(%)
건물	1,622.70	1,212.63	-25.3	1,112.34	-31.5
수송	1,066.83	1,107.85	3.8	1,110.80	4.1
농축산	172.19	153.81	-10.7	144.76	-15.9
폐기물	147.99	131.98	-10.8	135.28	-8.6
흡수원	-156.42	-133.84	14.4	-131.89	15.7
합계 (흡수원제외)	3,009.71	2,606.27	-13.4	2,503.18	-16.8
합계 (흡수원포함)	2,853.29	2,472.43	-13.3	2,371.29	-16.9

【 연도별 관리권한 배출량 전망결과('25~'34) 】

(단위: 천톤CO₂eq)

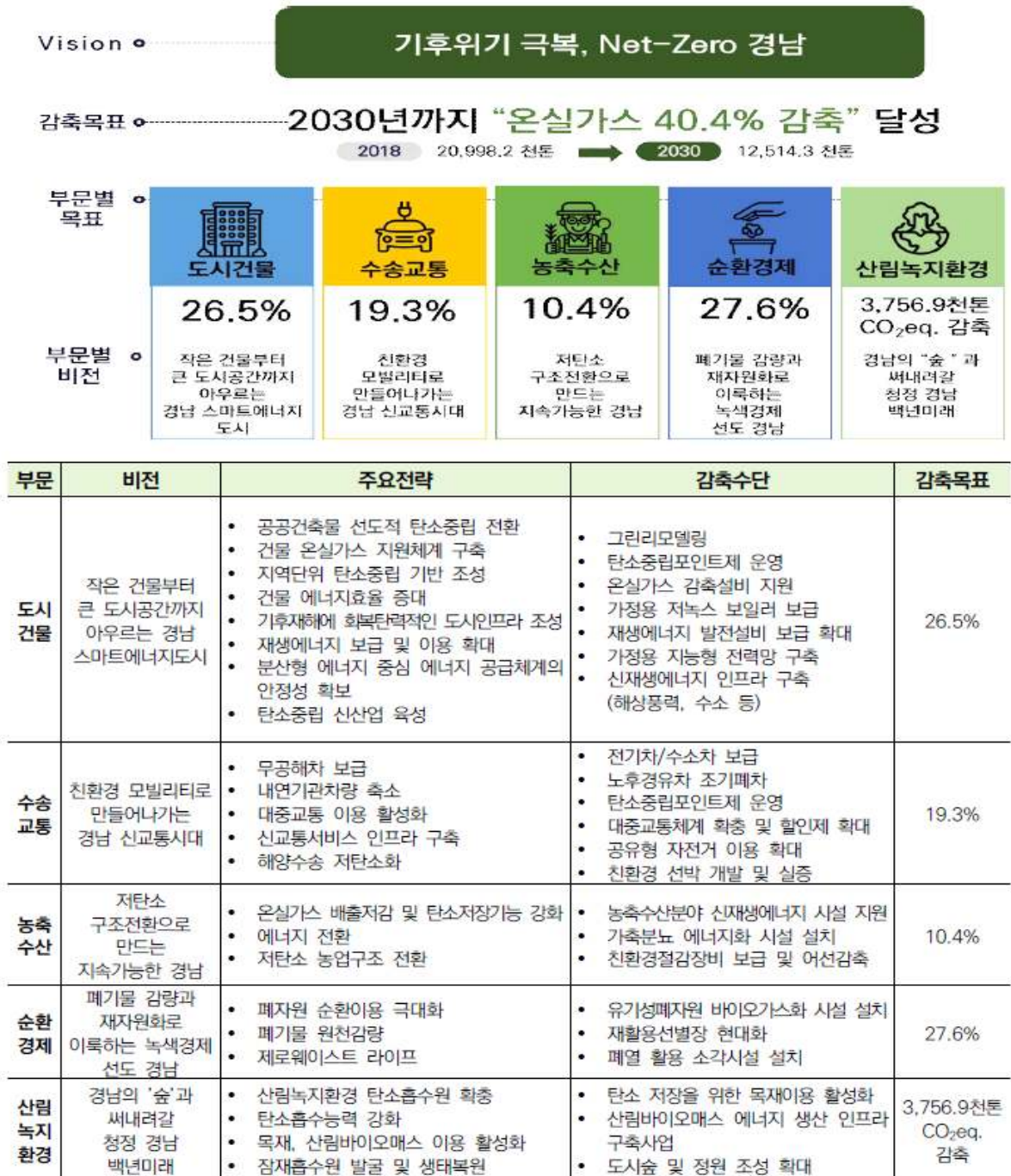
부문	'18 (기준연도)	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
합계 (흡수원 제외)	3,009.71	2,731.81	2,707.10	2,682.18	2,657.03	2,631.72	2,606.27	2,580.67	2,554.94	2,529.11	2,503.18
합계 (흡수원 포함)	2,853.29	2,595.52	2,571.30	2,546.87	2,522.21	2,497.39	2,472.43	2,447.31	2,422.07	2,396.73	2,371.29
건물	1,622.70	1,337.08	1,312.30	1,287.46	1,262.56	1,237.62	1,212.63	1,187.61	1,162.55	1,137.46	1,112.34
수송	1,066.83	1,102.78	1,103.97	1,105.06	1,106.06	1,106.98	1,107.85	1,108.65	1,109.41	1,110.12	1,110.80
농축산	172.19	165.12	162.86	160.6	158.33	156.07	153.81	151.55	149.28	147.02	144.76
폐기물	147.99	126.83	127.97	129.06	130.08	131.05	131.98	132.86	133.7	134.51	135.28
흡수원	-156.42	-136.29	-135.8	-135.31	-134.82	-134.33	-133.84	-133.36	-132.87	-132.38	-131.89



IV. 상위계획 분석

□ 경상남도 기본계획 감축목표 검토

- 탄소중립 실현을 위하여 5개 부문(도시건물, 수송교통, 농축산, 순환경제, 산림녹지환경) 23개 추진전략 46개 중점과제 89개 세부과제 추진



자료: : 경상남도 탄소중립녹색성장 기본계획(2023)

【 경상남도 기본계획 비전 및 전략 】

<[광역지자체 부문별 주요감축과제]>

① 도시건물부문

- 그린리모델링 추진으로 에너지 강화, 탄소중립포인트제 운영, 재생에너지 발전설비 보급 확대 지원, 신재생에너지 인프라 구축

② 도로수송부문

- 전기차/수소차 보급 및 인프라 구축 노후경유차 조기폐차, 대중교통체계 확충 및 할인제 확대

③ 농축산부문

- [농업] 신재생에너지 시설 지원
- [축산업] 가축분뇨 에너지화 시설 설치

④ 순환경제부문

- 유기성폐자원 바이오가스화 시설 설치, 재활용선별장 현대화, 폐열 활용 소각시설 설치

⑤ 흡수원 부문

- 탄소 저장을 위한 목재이용 활성화, 산림바이오매스 에너지 생산 인프라 구축, 도시숲 및 정원 조성 확대

추진전략		중점과제		세부과제		추진부서
도시건물	공공건축물 선도적 탄소중립 전환	1	신축공공건축물 ZEB 로드맵 강화	1	국공립 어린이집 신축 에너지효율 지원	보육정책과
		2	공공건축물 그린리모델링	2	공공건축물 그린리모델링 지원사업	건축주택과
				3	공공부문 온실가스 목표관리제 지원사업	기후대기과
		3	시설에너지 사용 효율개선	4	환경기초시설 탄소중립 프로그램 지원	기후대기과
				5	지자체 온실가스 감축설비 지원사업	기후대기과
				6	중소기업 에너지 진단 및 개선 지원	에너지산업과
	건물 온실가스 지원체계 구축	4	건물 온실가스 감축 지원체계 구축 및 운영	7	탄소중립포인트제(에너지분야) 운영	기후대기과
	지역단위 탄소중립 기반 조성	5	지역단위 탄소중립 기반구축 사업	8	탄소중립도시 조성	기후대기과
				9	탄소중립 지원센터 지정.운영을 통한 상향식 탄소중립 확산	기후대기과
	건물 에너지효율 증대	6	건물 에너지효율화 사업 추진	10	친환경에너지타운 조성사업	기후대기과
				11	공동주택 승강기 회생제동장치 보급	에너지산업과
				12	취약계층 에너지 복지사업	에너지산업과
				13	가정용 저녹스 보일러 설치지원사업	기후대기과
	기후재해에 회복탄력적인 도시 인프라 조성	7	기후위기 대응을 위한 쿨시티 사업	14	시원지붕(쿨루프) 지원사업	기후대기과
				15	물안개분사장치(쿨링포그) 지원사업	기후대기과

추진전략		중점과제		세부과제		추진부서
		8	스마트 그린시티 조성	16	노후 상하수관로 정비 및 관리시스템 구축	수질관리과
	재생에너지 보급 및 이용 확대	9	재생에너지 발전설비 보급 확대	17	신재생에너지 융복합 지원사업	에너지산업과
				18	신재생에너지 주택 지원사업	에너지산업과
				19	신재생에너지 건물 지원사업	에너지산업과
				20	주민참여형 마을공동체 발전소 조성사업	에너지산업과
				21	K-RE100 선언 기업 조기정착 및 활성화를 위한 실증단지 조성	에너지산업과
	분산형 에너지 중심 에너지 공급 체계의 안정성 확보	10	지능형 전력망(AMI) 구축	22	지능형 전력망 구축지원 (경남 DR운영)	에너지산업과
	탄소중립 신산업 육성	11	해상풍력 시스템 개발 및 발전단지 조성	23	부유식 해상풍력 시스템 개발 사업	에너지산업과
				24	남해안권 해상풍력 발전단지 조성	에너지산업과
				25	풍력 너셀 테스트베드 구축	에너지산업과
		12	수소 생산·충전 인프라 확충	26	수소 생산설비 구축	에너지산업과
				27	부울경 수소 배관망 구축	에너지산업과
수송교통	무공해 차량 보급	1	수소/전기차 보급	1	전기 승용차 및 이륜차 보급	교통정책과
				2	수소 승용차 보급	에너지산업과
				3	부울경 수소 시내버스 공동구매	에너지산업과
				4	사업용 버스, 화물차 무공해차 전환(수소)	에너지산업과
				5	사업용 버스, 화물차 무공해차 전환(전기)	교통정책과
		2	친환경차 충전소 보급 확대	6	전기차 충전시설 확대	교통정책과
				7	수소충전소 구축	에너지산업과
				8	부울경 인접지역 수소충전소 설치	에너지산업과
	내연기관 차량 축소	3	내연기관 등록 축소	9	노후경유차 조기폐차	기후대기과
				10	내연기관 신규등록 단계적 금지	교통정책과
		4	내연기관 운행 축소	11	자동차 탄소중립포인트제 운영	기후대기과
	대중교통 이용 활성화	5	광역/지선 대중교통체계 확충	12	환승센터 등 철도역 연계 대중교통체계 구축	교통정책과
				13	BRT(간선급행버스체계) 도입	교통정책과
		6	대중교통 할인제 확대	14	대중교통비 환급 지원(K-패스)	교통정책과
				15	시도간 광역환승할인제 확대	교통정책과
				16	시군간 환승할인제 확대	교통정책과
		7	특별교통수단 및	17	특별교통수단 구입비 지원	교통정책과

추진전략		중점과제		세부과제		추진부서
			바우처 택시 보급 확대	18	통신단말기 구입 및 장착비 지원	교통정책과
		8	승용차 요일제 시행	19	경남도청(본청) 승용차 요일제 추진	회계과
	신교통서비스 인프라 구축	9	스마트 교통시스템 확대	20	경남도청(서부청사) 승용차 요일제 추진	균형발전단
		10	공유형 교통서비스 도입	21	스마트 교차로 및 감응신호 시스템 설치	교통정책과
	해양수송 저탄소화	11	친환경 선박 개발 및 실증	22	공유형 자전거 이용 및 도입 확대	도시정책과
농축산	온실가스 배출저감 및 탄소저장기능 강화	1	온실가스 감축을 위한 영농법 개선	23	해양부유쓰레기 수거처리용 친환경 선박 개발 및 실증사업	에너지산업과
				1	저탄소 버 논물관리 기술보급 시범사업	친환경농업과
		2	가축 메탄발생저감 사업	2	저질소 완효성 비료 사용 고품질, 기능성 쌀 단지 조성	친환경농업과
				3	양질 조사료 생산량 증대	축산과
	에너지 전환	3	가축분뇨 에너지화 지원사업	4	가축분뇨 에너지화 시설 설치	축산과
		4	탄소저감 에너지 이용 효율화 지원	5	친환경에너지 보급(히트펌프)	수산정책과
				6	신재생에너지시설 지원	친환경농업과
				7	에너지 절감시설 지원	친환경농업과
		5	농기계 에너지 전환	8	노후 농기계 조기폐차 지원	친환경농업과
		6	탄소저감형 어선어업 환경 조성	9	친환경에너지 절감사업 사업자 선정 및 사업추진	수산정책과
				10	연안어선 감척	수산정책과
	저탄소 농업구조 전환	7	생태농업 기반 구축	11	친환경 지구 사업	친환경농업과
				12	생태농업단지 조성사업	친환경농업과
				13	유기농업 선도농가 지원사업	친환경농업과
		8	곤충산업 활성화 사업 추진	14	곤충 생산기반 구축 및 유통사업 활성화	축산과
순환경제	폐자원 순환이용 극대화	1	순환경제 인프라 구축	1	유기성폐자원 바이오가스화시설 설치	환경정책과
				2	재활용선별장 현대화	환경정책과
				3	폐플라스틱 공공열분해시설 설치	환경정책과
				4	폐열 활용 소각시설 설치	환경정책과
		2	플라스틱 재활용률 향상	5	플라스틱 재활용률 제고 시책 추진	환경정책과
		3	제도적 기반 강화	6	자원순환기본조례 제정	환경정책과
				7	1회용품 사용 저감 조례 제정	환경정책과
	폐기물 원천감량	4	1회용품 발생 원천 저감	8	탈플라스틱 시책 추진	환경정책과
		5	포장폐기물 발생 최소화	9	과대포장행위 지도점검	환경정책과

추진전략		중점과제		세부과제		추진부서
산림녹지환경	제로 웨이스트 라이프	6	생활폐기물 감량 강화	10	음식물 쓰레기 발생 감량	환경정책과
		7	녹색구매 활성화	11	공공분야 녹색소비 기반 확충	환경정책과
	산림녹지환경 탄소흡수원 확충	1	도시숲, 생활밀착형 숲 등 확대	1	탄소중립 도시숲 조성	산림휴양과
				2	도시 생태축 복원사업	환경정책과
				3	백두대간 생태축 복원사업	산림휴양과
	탄소흡수능력 강화	2	숲가꾸기를 통한 흡수량 증진	4	탄소흡수원 확충 우량 경제림 조성	산림관리과
				5	산림자원 육성을 위한 숲가꾸기	산림관리과
				6	조림지 사후관리 강화	산림관리과
		3	지속가능한 산림순환경영과 인프라 확충	7	산림이용 활성화를 위한 기반시설 확충	산림관리과
	목재, 산림바이오매스 이용 활성화	4	목재 수요 창출 및 이용 확대	8	탄소 저장을 위한 목재이용 활성화	산림관리과
		5	산림바이오매스 수집 및 공급 인프라 조성	9	산림바이오매스 에너지 생산 인프라 구축사업	산림관리과
	잠재흡수원 발굴 및 생태복원	6	유휴지 녹지, 가로수 등 탄소흡수량 발굴	10	마을숲 및 녹지공간 조성확대	산림휴양과
				11	정원 조성 확대	산림휴양과
		7	흡수원 보호 및 기후변화 적응	12	산불방지대책 추진	산림관리과
		8	해양, 습지 등 신규 흡수원 발굴	13	바다숲 조성사업	여촌발전과
				14	습지보호지역 확대 지정	환경정책과

□ 경상남도 기본계획 감축목표 검토

- (비전 및 목표) 경상남도의 기후위기 적응 여건과 향후 전망을 분석하여, 기후변화로 인한 피해를 줄이고 도민들이 기후변화 걱정 없이 행복하고 안전하게 살 수 있는 경상남도를 만들고자 함
- 이를 위해 제3차 경상남도 기후위기 적응대책의 비전을 ‘기후위기 극복, 도민이 참여하는 기후안심 경남 구현’으로 선정함
- 제3차 계획의 목표는 ‘기후 재해로부터 안전한 경남’, ‘기후 취약계층 없는 건강한 경남’, ‘기후 회복력이 강한 탄소중립 경남’으로 설정하고 기후변화 7개 부문별 추진 전략을 수립함

□ 광역지자체 부문별 주요 추진 과제 검토

- 김해시 기본계획 수립 시 상위계획을 반영하여 수립하고자 함
- 건물 부문에서는 건물의 신재생에너지 확대, 건물 에너지 성능 강화 및 사용 효율화, 시민이 참여하는 건물 탄소중립, 건물에너지 효율 향상을 포함
- 수송 부문에서는 친환경차 대중화를 위한 보급 촉진, 대중교통 활성화, 내연기관차의 저탄소화를 포함
- 농축산 부문에서는 친환경 농업 확대, 탄소중립형 축산환경 조성을 포함
- 폐기물 부문에서는 생활 속 탈플라스틱, 재사용 및 재활용 촉진, 폐자원의 재활용 확대를 포함
- 흡수원 부문에서는 도시형, 자연형 탄소흡수원 확충을 포함

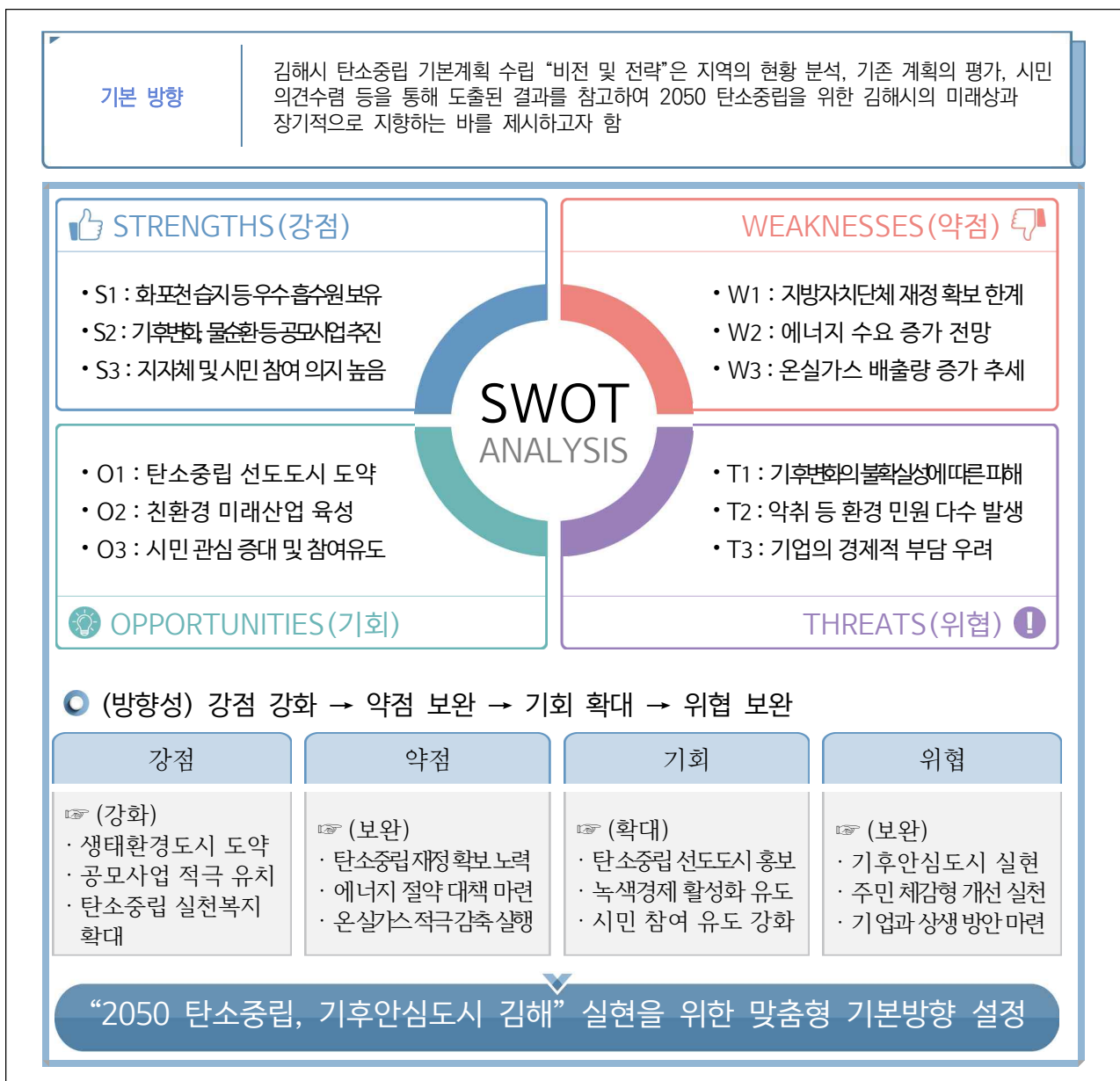
V. 중장기 온실가스 감축목표

1. 비전 및 전략

□ 기본방향 설정

- 지역특성 반영, 기존 계획의 평가, 시민 의견수렴, 전문가 의견수렴 등 고려한 SWOT 분석 실시

【 김해시 탄소중립 비전 및 전략수립을 위한 기본방향 설정 】



□ 핵심 목표 및 추진전략

- 김해시 여건을 반영한 2050 탄소중립 및 2030 중장기 감축목표와 이를 달성하기 위한 부문별 감축대책, 기후위기 대응기반 강화대책, 이행관리 및 환류 체계 등 추진전략을 제시하고자 함

【 김해시 탄소중립 기본계획 핵심목표 및 추진전략 구상 】



□ 비전 및 전략

【 김해시 탄소중립 기본계획 비전 및 전략 】

비전	“함께 만드는 탄소중립, 함께 누리는 행복 김해” - 2050 탄소중립, 기후안심도시 김해 -
감축 목표	2030년까지 “ 온실가스 39.8% 감축 ” 달성 2034년까지 “온실가스 46.0% 감축” 달성 (’18년 3,009.71천톤 → ’30년 1,810.54천톤 → ’34년 1,625.57천톤)

부문	비전	주요전략	감축수단
건물	▶ 과감한 탄소 감축으로 선제적 탄소중립 실현 (“탄소중립 선도도시” 실현)	▶ 수요자 맞춤형 신재생 에너지 보급 확대 ▶ 건물 에너지 성능 강화 및 효율 향상	· 건물 신재생에너지 보급 · 신규건축물 ZEB 인증 강화 · 노후건축물 그린리모델링 · 고효율 설비로 교체
수송	▶ 시민 주도적 생활실천을 통한 탄소감축 생활화 (“탄소중립 실천 복지” 확대)	▶ 친환경차 대중화와 대중교통 활성화 ▶ 내연기관차의 저탄소화 및 이용 수요 관리	· 친환경차 보급 · 대중교통 확충 및 교통비 지원 · 운행차 배출가스 저감 · 공회전 규제 및 친환경 운전 확산
농축산	▶ 농민이 참여할 수 있는 쉽고 지속가능한 농업 (탄소 down↓, 지원 up↑)	▶ 친환경 농업 확대 및 친환경농산물 소비 촉진 ▶ 탄소중립형 축산 환경 조성	· 친환경 농업 육성 · 원예농업 현대화 · 저메탄 사료 보급 · 가축분뇨 에너지화
폐기물	▶ 녹색기술 스마트 혁신으로 지속가능한 경제 성장 (“녹색경제 활성화 모범도시”)	▶ 일회용품 저감으로 소비 단계 폐기물 원천감량 ▶ 자원 선순환을 위한 재사용 및 고부가가치 재활용 확대	· 생활 속 탈플라스틱 추진 · 폐자원 분리 수거 확대 · 공공처리시설 현대화 · 폐자원의 에너지화
흡수원	▶ 글로벌 생태도시 도약을 위한 환경도시로 성장 (생태와 문화가 공존하는 “글로벌 환경도시” 도약)	▶ 도심 생활권 주변 탄소 흡수원 확충 ▶ 산림, 습지의 탄소흡수 저장 기능 강화	· 생활권 주변 도시숲 조성 · 도시공원 및 가로수 조성 · 조림 및 숲가꾸기 · 습지 훼손지 복원 및 보전

2. 중장기 온실가스 감축목표

- 김해시는 “함께 만드는 탄소중립, 함께 누리는 행복 김해”를 비전으로 2018년 대비 2030년 온실가스 39.8% 감축을 목표로 설정하였음
 - 건물부문 '30년 1,115.94천톤CO₂eq 배출목표로 '30년까지 96.69천톤CO₂eq 감축을 목표로 설정
 - * 김해형 태양광 프로젝트, 신재생에너지 융복합·주택·건물지원사업, 공공건축물 ZEB 인증 강화, 공공부문 온실가스 목표관리제, 가정용 친환경 보일러 보급 등 실시
 - 수송부문 '30년 797.31천톤CO₂eq 배출목표로 '30년까지 310.54천톤CO₂eq 감축을 목표로 설정
 - * 친환경차 보급, 대중교통비 환급 지원, 공영자전거 활성화, 노후경유차 조기폐차 지원, 탄소중립포인트제(자동차) 참여 확대 등 실시
 - 농축산부문 '30년 144.23천톤CO₂eq 배출목표로 '30년까지 9.58천톤CO₂eq 감축을 목표로 설정
 - * 친환경 농업 육성 지원, 완효성 비료 사용 고품질 김해쌀 생산 지원, 원예농업 현대화 지원 확대, 로컬푸드 활성화, 영농부산물 안전처리 지원 등 실시
 - 폐기물부문 '30년 6.59천톤CO₂eq 배출목표로 '30년까지 125.39천톤CO₂eq 감축을 목표로 설정
 - * 공원묘원 플라스틱 조화 근절, 다화용기 사용 활성화, 생활자원회수센터 현대화, 자원순환시설 현대화, 폐플라스틱 공공열분해시설 설치, 유기성폐자원 통합바이오가스화시설 설치 등 실시
 - 흡수원부문 '30년 253.53천톤CO₂eq 흡수목표로 '30년까지 119.69천톤CO₂eq 감축을 목표로 설정
 - * 기후대응 도시숲 조성, 도시바람길숲 조성, 조림 및 숲가꾸기, 습지 훼손지 복원 및 보전 등 실시

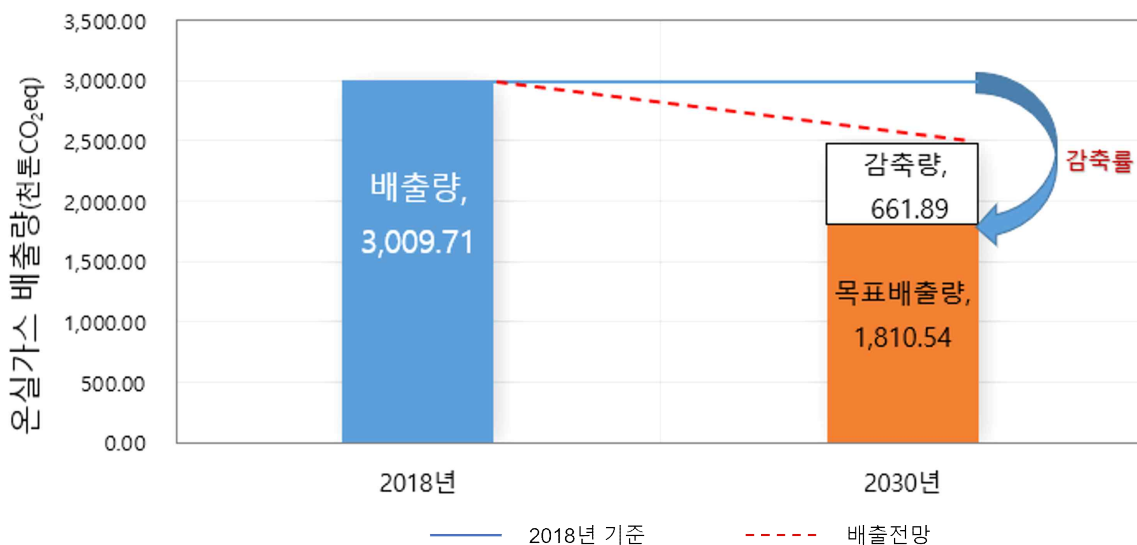
【 김해시 중장기 감축목표 】

(단위 : 천톤CO₂eq)

구분	부문	2018년	2030년				2034년			
		기준 배출량	배출량 전망	목표 감축량	목표 배출량	감축률* (%)	배출량 전망	목표 감축량	목표 배출량	감축률* (%)
		①	②	③	④=②-③	(①-④)/① ×100	⑤	⑥	⑦=⑤-⑥	(①-⑦) /①×100
합계		3,009.71	2,472.43	661.89	1,810.54	39.8	2,371.29	745.72	1,625.57	46.0
배출	건물	1,622.70	1,212.63	96.69	1,115.94	31.2	1,112.34	132.83	979.51	39.6
	수송	1,066.83	1,107.85	310.54	797.31	25.3	1,110.80	348.34	762.46	28.5
	농축산	172.19	153.81	9.58	144.23	16.2	144.76	10.09	134.67	21.8
	폐기물	147.99	131.98	125.39	6.59	95.5	135.28	125.52	9.75	93.4
흡수 및 제거	흡수원	-156.42	-133.84	119.69	-253.53	62.1	-131.89	128.94	-260.82	66.7

* 2018년 기준 배출량 합계는 총배출량(흡수원 제외), 목표 배출량 합계는 순배출량(흡수원 포함)

【 김해시 지자체 관리권한 배출전망 및 목표배출량 】



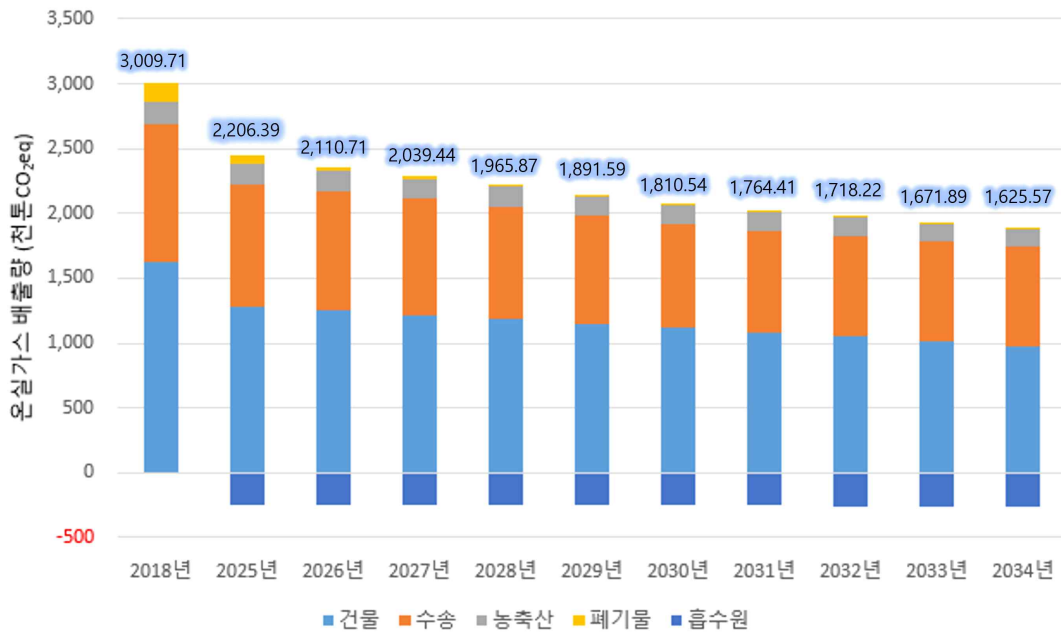
【 김해시 중장기 연도별 온실가스 배출 목표 】

(단위 : 천톤CO₂eq)

구분	'18 (기준연도)	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
합계	3,009.71	2,206.39	2,110.71	2,039.44	1,965.87	1,891.59	1,810.54	1,764.41	1,718.22	1,671.89	1,625.57
건물	1,622.70	1,283.61	1,250.61	1,217.95	1,184.00	1,150.00	1,115.94	1,081.85	1,047.78	1,013.66	979.51
수송	1,066.83	943.43	920.71	899.58	871.56	834.47	797.31	788.63	779.91	771.15	762.46
농축산	172.19	157.27	155.00	151.41	149.01	146.62	144.23	141.85	139.46	137.06	134.67
폐기물	147.99	65.66	30.63	18.57	11.19	12.21	6.59	7.44	8.25	9.02	9.75
흡수원	-156.42	-243.58	-246.24	-248.07	-249.89	-251.71	-253.53	-255.36	-257.18	-259.00	-260.82

* 2018년 기준 배출량 합계는 총배출량(흡수원 제외), 목표 배출량 합계는 순배출량(흡수원 포함)

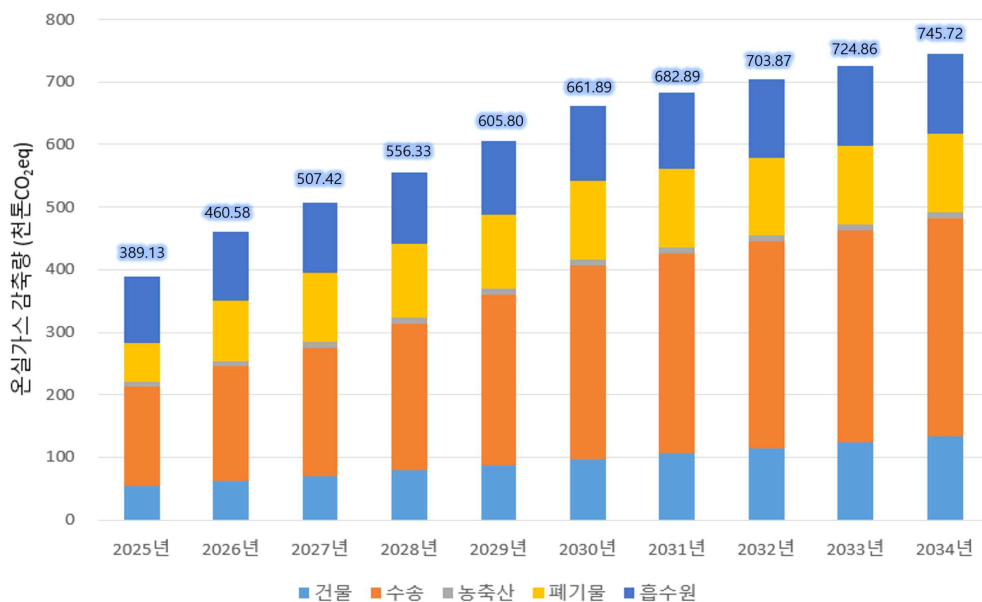
【 김해시 연도별 온실가스 목표배출량 】



【 김해시 연도별 온실가스 목표감축량 】

(단위 : 천톤CO₂eq)

부문	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
합계	389.13	460.58	507.42	556.33	605.8	661.89	682.89	703.87	724.86	745.72
건물	53.47	61.69	69.51	78.56	87.62	96.69	105.76	114.77	123.8	132.83
수송	159.35	183.26	205.48	234.50	272.51	310.54	320.02	329.5	338.97	348.34
농축산	7.85	7.86	9.19	9.32	9.45	9.58	9.70	9.82	9.96	10.09
폐기물	61.17	97.34	110.49	118.89	118.84	125.39	125.42	125.45	125.49	125.52
흡수원	107.29	110.44	112.76	115.07	117.38	119.69	122	124.31	126.62	128.94



Ⅵ. 기본계획 추진과제

1. 부문별 온실가스 감축 대책

○ [관리권한 내] 5개 부문, 14개 핵심과제, 71개 실천과제

【 김해시 부문별 과제 현황 】

부문	핵심과제	실천과제		추진부서
(5개)	(14개 핵심과제)	(71개 실천과제)		-
1-1 건물	1-1-1 청정에너지 자립도시 실현을 위한 건물의 신재생에너지 확대	1	공공기관 태양광·태양열 설치	전략산업과
		2	환경기초시설 태양광·태양열 설치	전략산업과 환경정책과 하수과 명동정수과
		3	수요 맞춤형 태양광 확대 보급 사업 「김해형 태양광 프로젝트」	전략산업과
		4	신재생에너지 융복합지원사업	전략산업과
		5	신재생에너지 주택지원사업	전략산업과
		6	신재생에너지 건물지원사업	전략산업과
		7	건물 및 가정용 연료전지 발전 도입	전략산업과
	1-1-2 공공부문의 선도적인 건물 에너지 성능 강화 및 사용 효율화	1	공공건축물 제로에너지건축물(ZEB) 인증 강화	건축과
		2	공공건축물 그린리모델링	여성가족과 기후대응과 칠암도서관
		3	맑은물순환센터 고효율 시설 교체	하수과
		4	시가지 LED 가로등 교체	도로과
		5	공공부문 온실가스 목표관리제 추진	기후대응과
		6	수요자원 거래시장 참여 활성화	하수과
	1-1-3 시민이 참여하는 건물 탄소중립	1	탄소중립포인트제(에너지) 참여 확대	기후대응과
	1-1-4 건물 에너지 효율 향상을 통한 시민 복지 증진	1	가정용 친환경 보일러 보급	기후대응과
		2	도시가스 보급 확대	민생경제과
		3	LPG 소형저장탱크 보급	민생경제과
		4	취약계층 및 복지시설 LED 조명 교체	민생경제과
		5	승강기 회생제동장치 설치 지원	민생경제과
		6	기후위기 취약계층·지역 지원사업(쿨루프)	기후대응과
		7	목재펠릿 보일러 보급	산림과
1-2 수송	1-2-1 친환경차 대중화를 위한 보급 촉진	1	전기 승용·화물·이륜차 보급	기후대응과
		2	수소 승용차 보급	기후대응과
		3	전기 버스 보급	기후대응과
		4	수소 버스 보급	기후대응과
	1-2-2 대중교통 활성화 및 친환경 교통수단 확대	1	대중교통 수송분담률 향상	대중교통과
		2	대중교통비 환급 지원(K-패스 및 경남패스)	대중교통과
		3	김해시청(본청) 승용차 요일제 추진	민생경제과 행정과
		4	부산-김해 경전철 임시 승강장 설치 추진	대중교통과

부문	핵심과제	실천과제		추진부서
		5	도시철도(트램) 구축	대중교통과
		6	자전거 이용 기반 구축	도로과
		7	공영자전거 활성화	교통혁신과
	1-2-3 내연기관차의 저탄소화 및 이용 수요 관리	1	노후경유차 조기폐차 지원	기후대응과
		2	노후경유차 매연저감장치 및 PM-NOx 동시저감장치 부착 지원	기후대응과
		3	건설기계 엔진교체 지원	기후대응과
		4	건설기계 전동화 개조 지원	기후대응과
		5	1톤 화물차 전동화 개조 지원	기후대응과
		6	어린이통학차량 LPG 전환 지원	기후대응과
		7	탄소중립포인트제(자동차) 참여 확대	기후대응과
		8	김해시청 공용차량 스마트관리시스템 운영	회계과
		9	공회전 규제 및 친환경 운전문화 확산	기후대응과
1-3 농축산	1-3-1 친환경 농업 확대 및 시설농업의 에너지 사용 효율화	1	친환경 농업 육성 지원	농업정책과
		2	완효성 비료 사용 고품질 김해쌀 생산 지원	농업정책과
		3	원예농업 현대화 지원 확대	농식품유통과
		4	로컬푸드 활성화	농식품유통과
		5	저탄소 식사 문화 확산	위생과 인사과
		6	영농부산물 안전처리 지원	농업기술지원과
	1-3-2 탄소중립형 축산 환경 조성	1	저메탄 사료 보급	축산과
		2	가축분뇨 공공처리시설 현대화 및 증설	환경정책과
1-4 폐기물	1-4-1 생활 속 탈플라스틱 추진	1	공원묘원 플라스틱 조화 근절	자원순환과
		2	다회용기 사용 활성화	자원순환과
		3	탄소중립 용기내 카페 운영	자원순환과
	1-4-2 자원 선순환을 위한 재사용 및 재활용 촉진	1	아이스팩 회수 및 재사용	자원순환과
		2	폐가전 수거 시스템 개선	자원순환과
		3	인공지능 순환자원 회수로봇 운영	자원순환과
		4	RFID 기반 음식물류폐기물 종량제 추진 확대	자원순환과
		5	자원순환사회 구축을 위한 폐비닐 분리배출	자원순환과
		6	생활자원회수센터 현대화	자원순환과
		7	하수처리수 농업용수 재이용	건설과
	1-4-3 폐자원의 고부가가치 재활용 확대	1	자원순환시설 현대화	자원순환과
		2	자원순환시설 소각여열 이용 및 전력생산 확대	자원순환과
		3	폐플라스틱 공공열분해시설 설치	자원순환과
		4	음폐수 바이오가스 에너지화시설 운영	자원순환과
		5	유기성폐자원 통합바이오가스화시설 설치	하수과
1-5 흡수원	1-5-1 도시형 탄소흡수원 확충	1	기후대응 도시숲 조성	녹지과
		2	도시바람길숲 조성	녹지과
		3	생활 밀착형 숲 & 자녀안심 숲 조성	녹지과
		4	장기미집행 도시공원 토지매입 및 녹화사업	공원과
		5	가로수 조성	녹지과
	1-5-2 자연형 탄소흡수원 확충	1	조림 및 숲가꾸기	산림과
		2	습지 훼손지 복원 및 보전	환경정책과

1-1. 건물 부문

- ◇ (필요성) 관리권한 배출량의 50% 이상을 차지하는 온실가스 감축 목표 달성의 핵심 부문으로 녹색건축, 행태 개선 등을 사회 전반에 확대하기 위한 방안 마련 필요
- ◇ (감축목표) ('18) 1,622.70천톤 → ('30) 1,115.94천톤(△31.2%)
('34) 979.51천톤(△39.6%)
- ◇ (핵심과제) 온실가스 감축을 위한 ① 건물의 신재생에너지 확대, ② 공공부문의 건물 에너지 성능 강화 및 사용 효율화, ③ 시민이 참여하는 건물 탄소중립, ④ 건물 에너지 효율 향상을 통한 시민 복지 증진
☞ 4개 핵심과제, 21개 실천과제

□ 추진 방향 및 과제

- ◇ 신재생에너지 확대와 건물 에너지 효율 강화로 탄소 배출 없는 생활 터전 조성

- ① 청정에너지 자립도시 실현을 위한 건물의 신재생에너지 확대
- ② 공공부문의 선도적인 건물 에너지 성능 강화 및 사용 효율화
- ③ 시민이 참여하는 건물 탄소중립
- ④ 건물 에너지 효율 향상을 통한 시민 복지 증진

1-1-1 청정에너지 자립도시 실현을 위한 건물의 신재생에너지 확대

① 공공기관 태양광·태양열 설치 (전략산업과)

- 공공기관 건물 옥상, 주차장 등에 태양광 또는 태양열 발전설비 설치하여 에너지 자립률 제고 및 화석연료 사용량 저감

* 공공기관 신재생에너지 확대기반 조성 등 : ~'24, 태양광 1,179kW, 태양열 594m²

② 환경기초시설 태양광·태양열 설치 (환경정책과, 하수과)

- 환경기초시설(하·폐수처리시설, 정수시설) 내 유휴부지에 태양광 또는 태양열 발전설비를 설치하여 에너지 자립률 제고 및 화석연료 사용량 저감

* 환경기초시설 탄소중립프로그램, 지역에너지 신산업 등 : ~'24, 태양광 5,994kW, 태양열 30m²

③ 수요 맞춤형 태양광 확대 보급 사업 「김해형 태양광 프로젝트」 (전략산업과)

- 임대형으로 국한된 산업단지 지붕태양광 보급 사업을 관내 모든 기업 지붕 및 유휴부지로 확장하여 수요자 맞춤형 태양광 설치로 신재생 에너지 보급 확대
- 임대형, PPA형, 자가소비형, 상업용 발전형, 복합형(임대+@) 등 수요자의 선택 폭을 넓히는 다양한 맞춤형 사업모델로 추진

* 김해형 태양광 프로젝트 : '24~계속, 태양광 10MW/년

④ 신재생에너지 융복합지원사업 (전략산업과)

- 태양광, 태양열 등 상호보완이 가능한 에너지원 설비(원융합)를 특정지역에 설치(구역복합)하여 전기와 열을 공급하는 통합형 지원으로 에너지 자립 및 시민 복지 증진

* 신재생에너지 융복합지원 : '25~계속, 태양광 667kW/년, 태양열 95m²/년

⑤ 신재생에너지 주택지원사업 (전략산업과)

- 건축법상 단독·공동주택에 신재생에너지 설비 설치 시 보조금 지원으로 주택형 태양광 보급 확대

* 신재생에너지 주택지원 : '25~계속, 태양광 172kW/년

⑥ 신재생에너지 건물지원사업 (전략산업과)

- 주택 및 지자체 소유·관리 건물 등을 제외한 축사, 상가 등 모든 건물 유휴부지에 신재생에너지 설비 설치 시 보조금 지원으로 자가 소비용 태양광 보급 확대

* 신재생에너지 건물지원 : '25~계속, 태양광 288kW/년

7 건물 및 가정용 연료전지 발전 도입 (전략산업과)

- 도시가스가 공급되는 공공건축물 및 다세대 주택을 대상으로 각 특성에 맞는 건물·가정용 연료전지 발전을 도입하여 에너지 자립률 향상
 - 김해시 관내 공공건축물 대상 옥상 및 유휴부지 활용 건물용 (5~50kW) 연료전지 발전 도입
 - 신축 공동주택 및 개발지역 대상 가정용(1~5kW) 연료전지 보급 지원
- * 건물 및 가정용 연료전지 보급 : '28~계속, 600kW/년

□ 단계별 주요 이행 목표

○ 2025년

- (김해형 태양광 프로젝트) 태양광 설치 10,000kW
- (신재생에너지 융복합지원사업) 태양광 설치 667kW, 태양열 설치 95m²
- (신재생에너지 주택지원사업) 태양광 설치 172kW
- (신재생에너지 건물지원사업) 태양광 설치 288kW

○ 2026년

- (김해형 태양광 프로젝트) 태양광 설치 10,000kW
- (신재생에너지 융복합지원사업) 태양광 설치 667kW, 태양열 설치 95m²
- (신재생에너지 주택지원사업) 태양광 설치 172kW
- (신재생에너지 건물지원사업) 태양광 설치 288kW

○ 2027년

- (김해형 태양광 프로젝트) 태양광 설치 10,000kW
- (신재생에너지 융복합지원사업) 태양광 설치 667kW, 태양열 설치 95m²
- (신재생에너지 주택지원사업) 태양광 설치 172kW
- (신재생에너지 건물지원사업) 태양광 설치 288kW

○ 2028년

- (김해형 태양광 프로젝트) 태양광 설치 10,000kW
- (신재생에너지 융복합지원사업) 태양광 설치 667kW, 태양열 설치 95m²
- (신재생에너지 주택지원사업) 태양광 설치 172kW
- (신재생에너지 건물지원사업) 태양광 설치 288kW
- (건물 및 가정용 연료전지 발전 도입) 연료전지 설치 600kW

○ 2029년

- (김해형 태양광 프로젝트) 태양광 설치 10,000kW
- (신재생에너지 융복합지원사업) 태양광 설치 667kW, 태양열 설치 95m²
- (신재생에너지 주택지원사업) 태양광 설치 172kW
- (신재생에너지 건물지원사업) 태양광 설치 288kW
- (건물 및 가정용 연료전지 발전 도입) 연료전지 설치 600kW

○ 2030년

- (김해형 태양광 프로젝트) 태양광 설치 10,000kW
- (신재생에너지 융복합지원사업) 태양광 설치 667kW, 태양열 설치 95m²
- (신재생에너지 주택지원사업) 태양광 설치 172kW
- (신재생에너지 건물지원사업) 태양광 설치 288kW
- (건물 및 가정용 연료전지 발전 도입) 연료전지 설치 600kW

○ 2031년

- (김해형 태양광 프로젝트) 태양광 설치 10,000kW
- (신재생에너지 융복합지원사업) 태양광 설치 667kW, 태양열 설치 95m²
- (신재생에너지 주택지원사업) 태양광 설치 172kW
- (신재생에너지 건물지원사업) 태양광 설치 288kW
- (건물 및 가정용 연료전지 발전 도입) 연료전지 설치 600kW

○ 2032년

- (김해형 태양광 프로젝트) 태양광 설치 10,000kW
- (신재생에너지 융복합지원사업) 태양광 설치 667kW, 태양열 설치 95m²
- (신재생에너지 주택지원사업) 태양광 설치 172kW
- (신재생에너지 건물지원사업) 태양광 설치 288kW
- (건물 및 가정용 연료전지 발전 도입) 연료전지 설치 600kW

○ 2033년

- (김해형 태양광 프로젝트) 태양광 설치 10,000kW
- (신재생에너지 융복합지원사업) 태양광 설치 667kW, 태양열 설치 95m²
- (신재생에너지 주택지원사업) 태양광 설치 172kW
- (신재생에너지 건물지원사업) 태양광 설치 288kW
- (건물 및 가정용 연료전지 발전 도입) 연료전지 설치 600kW

○ 2034년

- (김해형 태양광 프로젝트) 태양광 설치 10,000kW
- (신재생에너지 융복합지원사업) 태양광 설치 667kW, 태양열 설치 95m²
- (신재생에너지 주택지원사업) 태양광 설치 172kW
- (신재생에너지 건물지원사업) 태양광 설치 288kW
- (건물 및 가정용 연료전지 발전 도입) 연료전지 설치 600kW

① 공공건축물 제로에너지건축물(ZEB) 인증 강화 (건축과)

- 현행 500m² 이상 건축물 신축 시 제로에너지건축물(ZEB) 5등급 인증 법적 의무 사항이나 공공건축물 건립 시 ZEB 4등급 이상 설계 반영 및 시공
- 부서별 공공건축물 건립 시 공공건축심의 단계에서 ZEB 4등급 이상 반영 요구
- * (~'24.) 3등급(1개소), 4등급(5개소), ('25.) 4등급(1개소), 5등급(2개소), ('26.) 4등급(4개소), 5등급(5개소), ('27.) 5등급(2개소)

② 공공건축물 그린리모델링 (여성가족과, 기후대응과, 칠암도서관)

- 최초 사용승인 받은 후 10년 이상 경과된 노후 건축물 중 에너지 성능 개선이 필요한 건축물(어린이집, 도서관 등)에 대해 그린리모델링 추진
- 단열보강, 창호교체, 고효율 기계설비 교체, BEMS 설치 등
- * (~'24.) 도서관 1개소, 어린이집 5개소, ('25.) 도서관 1개소, 어린이집 2개소

③ 맑은물순환센터 고효율 시설 교체 (하수과)

- 맑은물순환센터 내 노후화된 저효율 고전력 설비를 고효율 저전력 설비로 교체하여 소비전력 감축
- 맑은물순환센터 4개소(화목, 장유, 진영, 생림)
- * ('25.~계속) 교반기, 농축기, 변압기, 송풍기 등 내구연한에 따라 순차적 추진

④ 시가지 LED 가로등 교체 (도로과)

- 노후로 인한 조도가 낮아진 도로조명 등기구를 LED 등기구로 교체하여 안전사고 예방 및 에너지 절감
- 시가지 가로등 중 나트륨등 250W를 LED등 125W로 교체
- * (~'24.) 8,500개, ('25.) 1,450개, ('26.) 1,500개, ('27.) 1,500개

⑤ 공공부문 온실가스 목표관리제 추진 (기후대응과)

- 공공부문 목표관리제 대상시설(건물, 차량)의 온실가스 감축 목표를 매년 설정하고 감축활동 이행 및 실적 점검을 통해 온실가스 감축목표 달성을 위한 공공부문의 선도적 역할 수행

* ('25.~계속) 참여시설 119개소/년

⑥ 수요자원 거래시장 참여 활성화 (하수과)

- 수요전력감축 발령 시 방류수 처리기준 준수에 지장이 없는 범위 내에서 고부하 설비에 대해 감축 운전을 실시하여 전력계통 위기 시 전력사용량 감축
- 파워텍에너지(주)와 한국 전력거래소(KPX)에서 주관하는 '수요자원 거래시장 참여'를 위한 상호협력 업무협약(MOU) 체결
- 참여대상: 맑은물순환센터(화목, 장유, 진영, 진례, 생림), 음폐수 에너지화시설, 하수슬러지자원화시설, 가축분뇨공공처리시설

* ('25.~'29) 계약용량 1.2MW, ('30~계속) 계약용량 1.5MW

□ 단계별 주요 이행 목표

○ 2025년

- (공공건축물 ZEB 인증 강화) 인증면적: 8,840.52m²
- (공공건축물 그린리모델링) 사업면적: 7,459.73m²
- (맑은물순환센터 고효율 시설 교체) 전력 감축량: 5,836,809kWh
- (시가지 LED 가로등 교체) 교체 개수: 1,450개
- (공공부문 온실가스 목표관리제 추진) 참여시설수(건물기준): 119 개소
- (수요자원 거래시장 참여 활성화) 계약용량: 1.2 MW

○ 2026년

- (공공건축물 ZEB 인증 강화) 인증면적: 33,020.54 m²

- (맑은물순환센터 고효율 시설 교체) 전력 감축량: 6,343,186 kWh
- (시가지 LED 가로등 교체) 교체 개수: 1,500 개
- (공공부문 온실가스 목표관리제 추진) 참여시설수(건물기준): 119 개소
- (수요자원 거래시장 참여 활성화) 계약용량: 1.2 MW

○ 2027년

- (공공건축물 ZEB 인증 강화) 인증면적: 8,548.24 m²
- (맑은물순환센터 고효율 시설 교체) 전력 감축량: 6,849,563 kWh
- (시가지 LED 가로등 교체) 교체 개수: 1,500 개
- (공공부문 온실가스 목표관리제 추진) 참여시설수(건물기준): 119 개소
- (수요자원 거래시장 참여 활성화) 계약용량: 1.2 MW

○ 2028년

- (맑은물순환센터 고효율 시설 교체) 전력 감축량: 7,355,940 kWh
- (공공부문 온실가스 목표관리제 추진) 참여시설수(건물기준): 119 개소
- (수요자원 거래시장 참여 활성화) 계약용량: 1.2 MW

○ 2029년

- (맑은물순환센터 고효율 시설 교체) 전력 감축량: 7,862,317 kWh
- (공공부문 온실가스 목표관리제 추진) 참여시설수(건물기준): 119 개소
- (수요자원 거래시장 참여 활성화) 계약용량: 1.2 MW

○ 2030년

- (맑은물순환센터 고효율 시설 교체) 전력 감축량: 8,368,694 kWh
- (공공부문 온실가스 목표관리제 추진) 참여시설수(건물기준): 119 개소
- (수요자원 거래시장 참여 활성화) 계약용량: 1.5 MW

○ 2031년

- (맑은물순환센터 고효율 시설 교체) 전력 감축량: 8,875,071 kWh
- (공공부문 온실가스 목표관리제 추진) 참여시설수(건물기준): 119 개소

- (수요자원 거래시장 참여 활성화) 계약용량: 1.5 MW

○ 2032년

- (맑은물순환센터 고효율 시설 교체) 전력 감축량: 9,381,448 kWh
- (공공부문 온실가스 목표관리제 추진) 참여시설수(건물기준): 119 개소
- (수요자원 거래시장 참여 활성화) 계약용량: 1.5 MW

○ 2033년

- (맑은물순환센터 고효율 시설 교체) 전력 감축량: 9,887,825 kWh
- (공공부문 온실가스 목표관리제 추진) 참여시설수(건물기준): 119 개소
- (수요자원 거래시장 참여 활성화) 계약용량: 1.5 MW

○ 2034년

- (맑은물순환센터 고효율 시설 교체) 전력 감축량: 10,394,202 kWh
- (공공부문 온실가스 목표관리제 추진) 참여시설수(건물기준): 119 개소
- (수요자원 거래시장 참여 활성화) 계약용량: 1.5 MW

1-1-3 시민이 참여하는 건물 탄소중립

① 탄소중립포인트제(에너지) 참여 확대 (기후대응과)

- 가정 및 상업시설을 대상으로 전기, 상수도, 도시가스 사용 절감량에 따라 포인트를 부여하고 이에 상응하는 인센티브 지급하여 시민의 자발적 탄소중립 생활실천 참여 유도

* 포인트 산정 1회/반기, 인센티브 지급 최대 1포인트당 2원 이내(최대 10만원/년·가구)

□ 단계별 주요 이행 목표

○ 2025년

- 가입 가구수: 47,000가구

○ 2026년

- 가입 가구수: 48,000가구

○ 2027년

- 가입 가구수: 49,000가구

○ 2028년

- 가입 가구수: 50,000가구

○ 2029년

- 가입 가구수: 51,000가구

○ 2030년

- 가입 가구수: 52,000가구

○ 2031년

- 가입 가구수: 53,000가구

○ 2032년

- 가입 가구수: 53,500가구

○ 2033년

- 가입 가구수: 54,000가구

○ 2034년

- 가입 가구수: 54,500가구

1-1-4 건물 에너지 효율 향상을 통한 시민 복지 증진

① 가정용 친환경 보일러 보급 (기후대응과)

- 질소산화물(NOx) 배출이 적고 에너지 효율이 높은 가정용 친환경 보일러 설치를 지원하여 대기질 개선 및 에너지 사용량 절감
 - 저소득층·취약계층을 대상으로 보조금 60만원 지원
- * ('25.) 299대/년 → ('30.) 390대/년 → ('34.) 430대/년

② 도시가스 보급 확대 (민생경제과)

- 도시가스 경제성 미달 지역의 도시가스 공급관 설치비 지원 및 도심외곽 도시가스 주공급관 설치로 에너지 복지 증진
 - 지원대상: 단독, 다세대·연립주택, 노후아파트 등
 - 지원규모: 수요가부담 시설분담금 50% 이상, 공공시설 100%
 - 도시가스 사용자시설 설치비 융자지원 : 1가구 최대 500만원
- * ('25.~계속) 신규보급 200가구/년

③ LPG 소형저장탱크 보급 (민생경제과)

- 도시가스 미공급 지역에 도시가스 수준의 편리하고 안정적인 LPG 공급을 위해 마을 단위 LPG소형저장탱크 및 공급시설 설치하여 에너지 사용 및 연료비 절감
- * ('25.) 51가구/년 보급, ('26.~계속) 30가구/년 보급

④ 취약계층 및 복지시설 LED 조명 교체 (민생경제과)

- 취약계층과 복지시설의 기존 노후 조명을 고효율 LED 조명으로 교체하여 전력 소비 개선
- * ('25.~계속) 800개/년 교체

⑤ 승강기 회생제동장치 설치 지원 (민생경제과)

- 승강기에 회생제동장치(자가발전장치)를 설치하여 승강기에서 버려지는 에너지를 재활용하여 전기료 절감 및 온실가스 감축
 - 한전 승인된 회생제동장치 설치 시 40만원/대 지원
 - 설치대상 : 관내 2010년 이후 준공된 500세대 이상 아파트 40개소, 승강기 1,058대(신규 승강기는 회생제동장치 부착되어 생산)
 - * (~'23.) 493대 설치 완료, ('26.~계속) 수요 있을 시 설치 지원

⑥ 기후위기 취약계층·지역 지원사업(쿨루프) (기후대응과)

- 기후 취약지역 개별주택에 열차단 기능이 있는 차열도료를 시공하여 폭염 대비 취약계층 건강 보호 및 냉방에너지 절약
 - 매년 수요조사를 통한 설치대상지 조사 및 사업 확대
 - * ('25.) 9,000㎡ 시공, ('26.~계속) 1,530㎡/년 시공

⑦ 목재펠릿 보일러 보급 (산림과)

- 관내 도시가스 미공급지역에 우선적으로 목재펠릿 보일러를 보급하여 난방비 절감 및 온실가스 감축
 - 지원대상: 「산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률」 제37조제4항 및 동법 시행규칙 제48조제2에 따라 산림청장이 보급하는 목재펠릿 보일러(58.14kW이하) 및 난로 보급, 열효율 80% 이상의 KS 인증된 목재펠릿보일러 보급
 - * ('25.~계속) 2대/년 보급

□ 단계별 주요 이행 목표

- 2025년
 - (가정용 친환경보일러 보급) 보급 대수: 299대
 - (도시가스 보급 확대) 신규보급 가구수: 200가구
 - (LPG 소형저장탱크 보급 확대) 보급 가구수: 30가구
 - (취약계층 및 복지시설 LED 조명 교체) 교체 개수: 800개

- (기후위기 취약계층·지역 지원사업) 쿨루프·쿨월 시공면적: 9,000m²
- (목재펠릿 보일러 보급) 설치 대수: 2대

○ 2026년

- (가정용 친환경보일러 보급) 보급 대수: 350대
- (도시가스 보급 확대) 신규보급 가구수: 200가구
- (LPG 소형저장탱크 보급 확대) 보급 가구수: 30가구
- (취약계층 및 복지시설 LED 조명 교체) 교체 개수: 800개
- (기후위기 취약계층·지역 지원사업) 쿨루프·쿨월 시공면적: 1,530m²
- (목재펠릿 보일러 보급) 설치 대수: 2대

○ 2027년

- (가정용 친환경보일러 보급) 보급 대수: 360대
- (도시가스 보급 확대) 신규보급 가구수: 200가구
- (LPG 소형저장탱크 보급 확대) 보급 가구수: 30가구
- (취약계층 및 복지시설 LED 조명 교체) 교체 개수: 800개
- (기후위기 취약계층·지역 지원사업) 쿨루프·쿨월 시공면적: 2,141m²
- (목재펠릿 보일러 보급) 설치 대수: 2대

○ 2028년

- (가정용 친환경보일러 보급) 보급 대수: 370대
- (도시가스 보급 확대) 신규보급 가구수: 200가구
- (LPG 소형저장탱크 보급 확대) 보급 가구수: 30가구
- (취약계층 및 복지시설 LED 조명 교체) 교체 개수: 800개
- (기후위기 취약계층·지역 지원사업) 쿨루프·쿨월 시공면적: 1,530m²
- (목재펠릿 보일러 보급) 설치 대수: 2대

○ 2029년

- (가정용 친환경보일러 보급) 보급 대수: 380대

- (도시가스 보급 확대) 신규보급 가구수: 200가구
- (LPG 소형저장탱크 보급 확대) 보급 가구수: 30가구
- (취약계층 및 복지시설 LED 조명 교체) 교체 개수: 800개
- (기후위기 취약계층·지역 지원사업) 쿨루프·쿨월 시공면적: 1,530m²
- (목재펠릿 보일러 보급) 설치 대수: 2대

○ 2030년

- (가정용 친환경보일러 보급) 보급 대수: 390대
- (도시가스 보급 확대) 신규보급 가구수: 200가구
- (LPG 소형저장탱크 보급 확대) 보급 가구수: 30가구
- (취약계층 및 복지시설 LED 조명 교체) 교체 개수: 800개
- (기후위기 취약계층·지역 지원사업) 쿨루프·쿨월 시공면적: 1,530m²
- (목재펠릿 보일러 보급) 설치 대수: 2대

○ 2031년

- (가정용 친환경보일러 보급) 보급 대수: 400대
- (도시가스 보급 확대) 신규보급 가구수: 200가구
- (LPG 소형저장탱크 보급 확대) 보급 가구수: 30가구
- (취약계층 및 복지시설 LED 조명 교체) 교체 개수: 800개
- (기후위기 취약계층·지역 지원사업) 쿨루프·쿨월 시공면적: 1,530m²
- (목재펠릿 보일러 보급) 설치 대수: 2대

○ 2032년

- (가정용 저녹스보일러 보급) 보급 대수: 410대
- (도시가스 보급 확대) 신규보급 가구수: 200가구
- (LPG 소형저장탱크 보급 확대) 보급 가구수: 30가구
- (취약계층 및 복지시설 LED 조명 교체) 교체 개수: 800개
- (기후위기 취약계층·지역 지원사업) 쿨루프·쿨월 시공면적: 1,530m²

- (목재펠릿 보일러 보급) 설치 대수: 2대

○ 2033년

- (가정용 저녹스보일러 보급) 보급 대수: 420대
- (도시가스 보급 확대) 신규보급 가구수: 200가구
- (LPG 소형저장탱크 보급 확대) 보급 가구수: 30가구
- (취약계층 및 복지시설 LED 조명 교체) 교체 개수: 800개
- (기후위기 취약계층·지역 지원사업) 쿨루프·쿨월 시공면적: 1,530m²
- (목재펠릿 보일러 보급) 설치 대수: 2대

○ 2034년

- (가정용 저녹스보일러 보급) 보급 대수: 430대
- (도시가스 보급 확대) 신규보급 가구수: 200가구
- (LPG 소형저장탱크 보급 확대) 보급 가구수: 30가구
- (취약계층 및 복지시설 LED 조명 교체) 교체 개수: 800개
- (기후위기 취약계층·지역 지원사업) 쿨루프·쿨월 시공면적: 1,530m²
- (목재펠릿 보일러 보급) 설치 대수: 2대

【 건물 부문 세부과제 목록 】

핵심과제	실천과제		추진부서
1-1-1 청정에너지 자립도시 실현을 위한 건물의 신재생에너지 확대	1	공공기관 태양광·태양열 설치	전략산업과
	2	환경기초시설 태양광·태양열 설치	전략산업과 환경정책과 하수과 명동정수과
	3	수요 맞춤형 태양광 확대 보급 사업 「김해형 태양광 프로젝트」	전략산업과
	4	신재생에너지 융복합지원사업	전략산업과
	5	신재생에너지 주택지원사업	전략산업과
	6	신재생에너지 건물지원사업	전략산업과
	7	건물 및 가정용 연료전지 발전 도입	전략산업과
1-1-2 공공부문의 선도적인 건물 에너지 성능 강화 및 사용 효율화	1	공공건축물 제로에너지건축물(ZEB) 인증 강화	건축과
	2	공공건축물 그린리모델링	여성가족과 기후대응과 칠암도서관
	3	맑은물순환센터 고효율 시설 교체	하수과
	4	시가지 LED 가로등 교체	도로과
	5	공공부문 온실가스 목표관리제 추진	기후대응과
	6	수요자원 거래시장 참여 활성화	하수과
1-1-3 시민이 참여하는 건물 탄소중립	1	탄소중립포인트제(에너지) 참여 확대	기후대응과
1-1-4 건물 에너지 효율 향상을 통한 시민 복지 증진	1	가정용 친환경 보일러 보급	기후대응과
	2	도시가스 보급 확대	민생경제과
	3	LPG 소형저장탱크 보급	민생경제과
	4	취약계층 및 복지시설 LED 조명 교체	민생경제과
	5	승강기 회생제동장치 설치 지원	민생경제과
	6	기후위기 취약계층·지역 지원사업(쿨루프)	기후대응과
	7	목재펠릿 보일러 보급	산림과

【 건물 부문 연차별 온실가스 감축량 】

구분	구분	단기					목표1	목표2
		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'34
공공기관 태양광·태양열 설치	설치용량 (kW,m²)	- (1,179)	- (1,179)	- (1,179)	- (1,179)	- (1,179)	- (1,179)	- (1,179)
	설치용량 (m²)	- (594)	- (594)	- (594)	- (594)	- (594)	- (594)	- (594)
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	939	939	939	939	939	939	939
환경기초시설 태양광·태양열 설치	설치용량 (kW,m²)	- (5,994)	- (5,994)	- (5,994)	- (5,994)	- (5,994)	- (5,994)	- (5,994)
	설치용량 (m²)	- (30)	- (30)	- (30)	- (30)	- (30)	- (30)	- (30)
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	3,709	3,709	3,709	3,709	3,709	3,709	3,709
수요 맞춤형 태양광 확대 보급 사업 「김해형 태양광 프로젝트」	설치용량 (kW)	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	14,023	20,193	26,363	32,533	38,703	44,873	69,553
신재생에너지 융복합지원사업	설치용량 (kW,m²)	762	762	762	762	762	762	762
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	3,176	3,621	4,067	4,512	4,957	5,403	7,184
신재생에너지 주택지원사업	설치용량 (kW)	172	172	172	172	172	172	172
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	3,266	3,372	3,478	3,584	3,690	3,796	4,221
신재생에너지 건물지원사업	설치용량 (kW)	288	288	288	288	288	288	288
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	666	843	1,021	1,199	1,377	1,554	2,265
건물 및 가정용 연료전지 발전 도입	설치용량 (kW)	-	-	-	600	600	600	600
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	-	-	-	1,541	3,083	4,624	10,790
공공건축물 제로에너지건축물(ZEB) 인증 강화	ZEB인증 사업면적(m²)	8,841	33,021	8,548	-	-	-	-
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	756	1,205	1,256	1,256	1,256	1,256	1,256
공공건축물 그린리모델링	사업면적 (m²)	7,460	-	-	-	-	-	-
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	368	368	368	368	368	368	368
맑은물순환센터 고효율 시설 교체	교체설비전력 감축량(kWh)	5,836,809	6,343,186	6,849,563	7,355,940	7,862,317	8,368,694	10,394,202
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	2,791	3,033	3,275	3,517	3,759	4,001	4,969
시가지 LED 가로등 교체	교체개수 (개)	1,450	1,500	1,500	-	-	-	-

구분	구분	단기					목표1	목표2
		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'34
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	1,736	1,998	2,260	2,260	2,260	2,260	2,260
공공부문 온실가스 목표관리제 추진	참여시설수 (개소)	119	119	119	119	119	119	119
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	1,573	1,800	2,079	2,452	2,907	3,869	3,869
수요자원 거래시장 참여 활성화	계약용량 (MW)	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.5	1.5
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	41	41	41	41	41	51	51
탄소중립포인트제(에너지) 참여 확대	가입 가구수 (가구)	47,000	48,000	49,000	50,000	51,000	52,000	54,500
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	5,029	5,136	5,243	5,350	5,457	5,564	5,832
가정용 친환경 보일러 보급	보급대수 (대)	299	350	360	370	380	390	430
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	8,128	8,316	8,508	8,707	8,910	9,120	10,009
도시가스 보급 확대	신규보급 가구수 (가구)	200	200	200	200	200	200	200
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	6,430	6,448	6,466	6,484	6,502	6,520	6,592
LPG 소형저장탱크 보급	보급가구수 (가구)	30	30	30	30	30	30	30
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	9	14	19	24	29	33	53
취약계층 및 복지시설 LED 조명 교체	교체개수 (개)	800	800	800	800	800	800	800
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	302	326	350	374	398	422	518
승강기 회생제동장치 설치 지원	승강기 대수 (대)	- (493)	- (493)	- (493)	- (493)	- (493)	- (493)	- (493)
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	225	225	225	225	225	225	225
기후위기 취약계층 지역 지원사업(쿨루프)	쿨루프·쿨월 시공면적(m ²)	9,000	1,530	2,141	1,530	1,530	1,530	1,530
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	171	176	184	189	194	199	220
목재펠릿 보일러 보급	설치대수 (대)	2	2	2	2	2	2	2
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	105	117	130	142	154	167	216

* ()는 '19년~'24년 누적값

【 건물 부문 재정투자계획 】

(단위: 백만원)

구분	투입예산							계
	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34	
합 계	25,165	17,474	17,500	30,086	30,113	30,119	120,536	270,993
수요 맞춤형 태양광 확대 보급 사업 「김해형 태양광 프로젝트」	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	48,000	120,000
신재생에너지 융복합지원사업	1,517	1,517	1,517	1,517	1,517	1,517	6,068	15,170
신재생에너지 주택지원사업	319	319	319	319	319	319	1,276	3,190
신재생에너지 건물지원사업	575	575	575	575	575	575	2,300	5,750
건물 및 가정용 연료전지 발전 도입	-	-	-	13,200	13,200	13,200	52,800	92,400
맑은물순환센터 고효율 시설 교체	1,517	339	339	339	339	339	1,356	4,568
시가지 LED 가로등 교체	600	600	600	-	-	-	-	1,800
공공부문 온실가스 목표관리제 추진	6,693	300	300	300	300	300	1,200	9,393
탄소중립포인트제(에너지) 참여 확대	410	479	479	479	500	500	2,000	4,847
가정용 친환경 보일러 보급	179	210	216	222	228	234	996	2,285
도시가스 보급 확대	555	555	555	555	555	555	2,220	5,550
LPG 소형저장탱크 보급	400	400	400	400	400	400	1,600	4,000
취약계층 및 복지시설 LED 조명 교체	92	92	92	92	92	92	368	920
기후위기 취약계층·지역 지원사업(쿨루프)	300	80	100	80	80	80	320	1,040
목재펠릿 보일러 보급	8	8	8	8	8	8	32	80

1-2. 수송 부문

- ◇ (필요성) 이동 탄소배출원 감량 및 친환경 수송 확대
- ◇ (감축목표) ('18) 1,066.83천톤 → ('30) 797.31천톤(△25.3%)
('34) 762.46천톤(△28.5%)
- ◇ (핵심과제) 온실가스 감축을 위한 ① 친환경차 대중화를 위한 보급 촉진, ② 대중교통 활성화 및 친환경 교통수단 확대, ③ 내연기관차의 저탄소화 및 이용 수요 관리
 - ☞ 3개 핵심과제, 20개 실천과제

□ 추진 방향 및 과제

◇ 친환경 수송 및 교통체계 구축, 대중교통 이용 활성화

- ① 친환경차 대중화를 위한 보급 촉진
- ② 대중교통 활성화 및 친환경 교통수단 확대
- ③ 내연기관차의 저탄소화 및 이용 수요 관리

1-2-1 친환경차 대중화를 위한 보급 촉진

- ① 전기 승용·화물·이륜차 보급 (기후대응과)
 - 시민, 공공기관, 지방공기업, 법인 및 기업 등에 전기차 구입 보조금을 지원하여 지속적인 내연차의 친환경차 전환·대체 촉진
 - * ('25년) 전기승용차 1,055대, 전기화물차 921대, 전기이륜차 80대
('26년~계속) 전기승용차 1,180대, 전기화물차 1,030대, 전기이륜차 89대
- ② 수소 승용차 보급 (기후대응과)
 - 시민, 공공기관, 지방공기업, 법인 및 기업 등에 수소 승용차 구입 보조금을 지원하여 지속적인 친환경차 전환·대체 촉진
 - * ('25년) 50대, ('26~계속) 75대
- ③ 전기 버스 보급 (기후대응과)
 - 도시 대기환경 개선 및 대중교통 분야 온실가스 감축을 위해 전기 버스

구입 보조금을 지원하여 상시 운행하는 시내버스를 친환경차로 전환

* ('25년) 22대, ('26년~'30년) 25대, ('31년~계속) 20대

④ 수소 버스 보급 (기후대응과)

- 도시 대기환경 개선 및 대중교통 분야 온실가스 감축을 위해 수소 버스 구입 보조금을 지원하여 상시 운행하는 시내버스를 친환경차로 전환

* ('25년~계속) 5대

□ 단계별 주요 이행 목표

○ 2025년

- 전기승용차 보급: 1,055대, 전기화물차 보급: 921대, 전기이륜차 보급: 80대
- 수소 승용차 보급: 50대
- 전기 버스 보급: 22대
- 수소 버스 보급: 5대

○ 2026년

- 전기승용차 보급: 1,180대, 전기화물차 보급: 1,030대, 전기이륜차 보급: 89대
- 수소 승용차 보급: 75대
- 전기 버스 보급: 25대
- 수소 버스 보급: 5대

○ 2027년

- 전기승용차 보급: 1,180대, 전기화물차 보급: 1,030대, 전기이륜차 보급: 89대
- 수소 승용차 보급: 75대
- 전기 버스 보급: 25대
- 수소 버스 보급: 5대

○ 2028년

- 전기승용차 보급: 1,180대, 전기화물차 보급: 1,030대, 전기이륜차 보급: 89대
- 수소 승용차 보급: 75대
- 전기 버스 보급: 25대
- 수소 버스 보급: 5대

○ 2029년

- 전기승용차 보급: 1,180대, 전기화물차 보급: 1,030대, 전기이륜차 보급: 89대
- 수소 승용차 보급: 75대
- 전기 버스 보급: 25대
- 수소 버스 보급: 5대

○ 2030년

- 전기승용차 보급: 1,180대, 전기화물차 보급: 1,030대, 전기이륜차 보급: 89대
- 수소 승용차 보급: 75대
- 전기 버스 보급: 25대
- 수소 버스 보급: 5대

○ 2031년

- 전기승용차 보급: 1,180대, 전기화물차 보급: 1,030대, 전기이륜차 보급: 89대
- 수소 승용차 보급: 75대
- 전기 버스 보급: 20대
- 수소 버스 보급: 5대

○ 2032년

- 전기승용차 보급: 1,180대, 전기화물차 보급: 1,030대, 전기이륜차 보급: 89대
- 수소 승용차 보급: 75대
- 전기 버스 보급: 20대
- 수소 버스 보급: 5대

○ 2033년

- 전기승용차 보급: 1,180대, 전기화물차 보급: 1,030대, 전기이륜차 보급: 89대
- 수소 승용차 보급: 75대
- 전기 버스 보급: 20대
- 수소 버스 보급: 5대

○ 2034년

- 전기승용차 보급: 1,180대, 전기화물차 보급: 1,030대, 전기이륜차 보급: 89대
- 수소 승용차 보급: 75대
- 전기 버스 보급: 20대
- 수소 버스 보급: 5대

1-2-2 대중교통 활성화 및 친환경 교통수단 확대

① 대중교통 수송분담률 향상 (대중교통과)

- 대중교통 기반 조성 및 정책 추진을 통한 대중교통 이용 활성화로 자가용 이용률 저감 촉진
 - 대중교통 편의시설물 확충 및 관리, 친환경 저상버스 도입 확대, 제4차 김해시 대중교통계획 수립, 시내버스 운영체계 및 노선체계 개편, 버스정보시스템 확대 설치

* 대중교통 이용자수 : ('25년) 97,000인, ('30년) 102,000인, ('34년) 106,000인

② 대중교통비 환급 지원(K-패스 및 경남패스) (대중교통과)

- 대중교통비 절감을 통한 대중교통 이용 활성화
 - 만 19세 이상을 대상으로 월 15회 이상 대중교통 이용 시 최대 60회까지 이용금액의 일정비율(20~53%) 환급

* K-패스 카드 이용자수 : ('25년) 10,000인, ('30년) 13,500인, ('34년) 15,500인

③ 김해시청(본청) 승용차 요일제 추진 (민생경제과, 행정과)

- 시청 직원을 대상으로 승용차 요일제를 추진하여 승용차 대신 대중교통 이용 유도
 - 「공공기관 에너지이용 합리와 추진에 관한 규정」 제17조에 따른 「공공기관 승용차 요일제」를 의무적으로 실시

* 승용차 요일제 참여 : ('25.~계속) 850대

④ 부산-김해 경전철 임시 승강장 설치 추진 (대중교통과)

- 차량기지 인근 공동주택 개발 등으로 인한 경전철 이용자 건의사항 반영하여 임시 승강장 설치로 대중교통 이용 편의 증진

* 부산-김해경전철 차량기지 내 임시정거장 1개소 신설

⑤ 도시철도(트램) 구축 (대중교통과)

- 장유 및 주촌 등 신도심과 원도심의 경전철을 연계하는 도시철도망 구축을 통한 대중교통 서비스 개선으로 대중교통 이용 확대

* 도시철도(트램) 3개 노선 설치 : '30. 사업 착수 예정

⑥ 자전거 이용 기반 구축 (도로과)

- 자전거 도로 정비 및 확충을 통해 자전거 이용률을 증가시켜 승용차 이용을 대체함으로써 온실가스 감축

- 자전거 도로 및 이용시설물 유지보수, 자전거 도로 확충 및 정비공사

* 자전거 도로 구축거리 : (~'24년) 298km

⑦ 공영자전거 활성화 (교통혁신과)

- 친환경 교통수단으로서 공영자전거 이용 활성화를 통한 자동차 이용률 저감

- 전기자전거 임차, 위치기반 자전거 대여 반납 서비스 제공 및 운영관리

- 자전거 재배치, 배터리 및 고장 자전거 교체 등 현장 운영관리

- 민원응대 및 공영자전거 이용 불편 사항 처리, 자전거 및 대여소 청결 관리

- 공공장소 무단 방치 자전거 수거, 자전거 무상 수리, 자전거 이용 홍보 등 자전거 이용 활성화 지원

* 자전거 운영 대수 : ('25년~계속) 150대

□ 단계별 주요 이행 목표

○ 2025년

- (대중교통 수송분담률 향상) 대중교통 이용자 수: 97,000인

- (대중교통비 환급 지원(K-패스 및 경남패스)) 이용자 수: 10,000인

- (김해시청(본청) 승용차 요일제 추진) 참여대수: 850대

- (공영자전거 활성화) 공영자전거 운영 대수: 150대

○ 2026년

- (대중교통 수송분담률 향상) 대중교통 이용자 수: 98,000인

- (대중교통비 환급 지원(K-패스 및 경남패스)) 이용자 수: 11,000인

- (김해시청(본청) 승용차 요일제 추진) 참여대수: 850대

- (공영자전거 활성화) 공영자전거 운영 대수: 150대

○ 2027년

- (대중교통 수송분담률 향상) 대중교통 이용자 수: 99,000인
- (대중교통비 환급 지원(K-패스 및 경남패스)) 이용자 수: 12,000인
- (김해시청(본청) 승용차 요일제 추진) 참여대수: 850대
- (공영자전거 활성화) 공영자전거 운영 대수: 150대

○ 2028년

- (대중교통 수송분담률 향상) 대중교통 이용자 수: 100,000인
- (대중교통비 환급 지원(K-패스 및 경남패스)) 이용자 수: 12,500인
- (김해시청(본청) 승용차 요일제 추진) 참여대수: 850대
- (공영자전거 활성화) 공영자전거 운영 대수: 150대

○ 2029년

- (대중교통 수송분담률 향상) 대중교통 이용자 수: 101,000인
- (대중교통비 환급 지원(K-패스 및 경남패스)) 이용자 수: 13,000인
- (김해시청(본청) 승용차 요일제 추진) 참여대수: 850대
- (공영자전거 활성화) 공영자전거 운영 대수: 150대

○ 2030년

- (대중교통 수송분담률 향상) 대중교통 이용자 수: 102,000인
- (대중교통비 환급 지원(K-패스 및 경남패스)) 이용자 수: 13,500인
- (김해시청(본청) 승용차 요일제 추진) 참여대수: 850대
- (공영자전거 활성화) 공영자전거 운영 대수: 150대

○ 2031년

- (대중교통 수송분담률 향상) 대중교통 이용자 수: 103,000인
- (대중교통비 환급 지원(K-패스 및 경남패스)) 이용자 수: 14,000인
- (김해시청(본청) 승용차 요일제 추진) 참여대수: 850대
- (공영자전거 활성화) 공영자전거 운영 대수: 150대

○ 2032년

- (대중교통 수송분담률 향상) 대중교통 이용자 수: 104,000인
- (대중교통비 환급 지원(K-패스 및 경남패스)) 이용자 수: 14,500인
- (김해시청(본청) 승용차 요일제 추진) 참여대수: 850대

- (공영자전거 활성화) 공영자전거 운영 대수: 150대

○ 2033년

- (대중교통 수송분담률 향상) 대중교통 이용자 수: 105,000인
- (대중교통비 환급 지원(K-패스 및 경남패스)) 이용자 수: 15,000인
- (김해시청(본청) 승용차 요일제 추진) 참여대수: 850대
- (공영자전거 활성화) 공영자전거 운영 대수: 150대

○ 2034년

- (대중교통 수송분담률 향상) 대중교통 이용자 수: 106,000인
- (대중교통비 환급 지원(K-패스 및 경남패스)) 이용자 수: 15,500인
- (김해시청(본청) 승용차 요일제 추진) 참여대수: 850대
- (공영자전거 활성화) 공영자전거 운영 대수: 150대

1-2-3 내연기관차의 저탄소화 및 이용 수요 관리

① 노후경유차 조기폐차 지원 (기후대응과)

- 배출가스 4·5급 노후경유차 조기폐차 보조금 지원 및 경유사용의 차량 구매 시 신차구매 보조금 지원으로 내연기관차 이용 감소

* 폐차대수 : ('34년) 누적 27,146대

② 노후경유차 매연저감장치 및 PM-NOx 동시저감장치 부착 지원 (기후대응과)

- 5등급 경유자동차에 매연저감장치 및 PM-NOx 동시저감장치 부착 보조금 지원으로 내연기관차의 저공해화

* 부착차량 대수 : ('34년) 누적 2,771대

③ 건설기계 엔진교체 지원 (기후대응과)

- Tier-1 이하의 엔진을 탑재한 건설기계(지게차, 굴삭기)의 엔진교체 비용 지원으로 대기질 개선 및 온실가스 감축

* 엔진교체 대수 : ('34년) 누적 449대

④ 건설기계 전동화 개조 지원 (기후대응과)

- 대국민공모를 통해 선정된 전동화 가능 지게차 모델을 대상으로 전동화 개조(리튬이온, 리튬인산철배터리)를 유도하여 경유 사용에 따른 온실가스 감축

* 전동화 개조 대수 : ('34년) 누적 114대

⑤ 1톤 화물차 전동화 개조 지원 (기후대응과)

- 노후된 1톤 화물 경유차의 전동화 개조를 유도하여 경유 사용에 따른 온실가스 감축

* 전동화 개조 대수 : ('34년) 누적 30대

⑥ 어린이 통학차량 LPG 전환 지원 (기후대응과)

- 경유차를 폐차하면서 LPG 어린이통학 차량 신차 구입 시 보조금 지원으로 경유 사용에 따른 온실가스 감축 및 어린이 건강 보호

* 전환 대수 : ('34년) 누적 306대

⑦ 탄소중립포인트제(자동차) 참여 확대 (기후대응과)

- 온실가스와 대기오염물질을 다량으로 배출하는 차량의 탄소배출 저감을 위한 자동차 탄소포인트제 추진
 - 운전자에 주행거리를 줄여 온실가스 감축을 실천하였을 경우 실적에 따라 인센티브(현금) 제공

* 참여 대수 : ('25년) 1,050대, ('30년) 1,100대, ('34년) 1,140대

⑧ 김해시청 공용차량 스마트관리시스템 운영 (회계과)

- 김해시청 공용차량 스마트관리시스템 운영으로 자동차 소유하지 않아도 출장 업무 가능토록 하여 대기환경 개선 및 온실가스 저감

* 운영 대수 : ('25.) 29대, ('30.) 31대, ('34.) 32대

□ 9 공회전 규제 및 친환경 운전문화 확산 (기후대응과)

○ 급가·감속, 공회전 등을 하지 않는 친환경 운전 생활 실천으로 온실가스 저감에 기여

- 공회전 제한지역 지정 및 지도·점검 강화, 친환경 운전문화 홍보

* 단속 및 홍보 차량 대수: ('25.) 승용차 40,000대, 승합차 2,500대, 화물차 4,000대,
('30.~계속) 승용차 200,000대, 승합차 5,000대, 화물차 40,000대

□ 단계별 주요 이행 목표

○ 2025년

- (노후경유차 조기폐차 지원) 폐차대수: 1,650대

- (노후경유차 매연저감장치 및 PMNOx 동시저감장치 부착 지원) 부착 대수: 100대

- (건설기계 엔진교체 지원) 교체 대수: 26대

- (건설기계 전동화 개조 지원) 개조 대수: 4대

- (1톤 화물차 전동화 개조 지원) 개조 대수: 3대

- (어린이통학차량 LPG 전환 지원) 전환 대수: 5대

- (탄소중립포인트제(자동차) 참여 확대) 참여 대수: 1,050대

- (김해시청 공용차량 스마트관리시스템 운영) 참여 대수: 29대

- (공회전 규제 및 친환경 운전문화 확산) 참여 대수: 46,500대

○ 2026년

- (노후경유차 조기폐차 지원) 폐차대수: 2,000대

- (노후경유차 매연저감장치 및 PMNOx 동시저감장치 부착 지원) 부착 대수: 200대

- (건설기계 엔진교체 지원) 교체 대수: 26대

- (건설기계 전동화 개조 지원) 개조 대수: 6대

- (1톤 화물차 전동화 개조 지원) 개조 대수: 3대

- (어린이통학차량 LPG 전환 지원) 전환 대수: 5대

- (탄소중립포인트제(자동차) 참여 확대) 참여 대수: 1,060대

- (김해시청 공용차량 스마트관리시스템 운영) 참여 대수: 30대

- (공회전 규제 및 친환경 운전문화 확산) 참여 대수: 71,000대

○ 2027년

- (노후경유차 조기폐차 지원) 폐차대수: 2,000대
- (노후경유차 매연저감장치 및 PMNOx 동시저감장치 부착 지원) 부착 대수: 200대
- (건설기계 엔진교체 지원) 교체 대수: 26대
- (건설기계 전동화 개조 지원) 개조 대수: 8대
- (1톤 화물차 전동화 개조 지원) 개조 대수: 3대
- (어린이통학차량 LPG 전환 지원) 전환 대수: 5대
- (탄소중립포인트제(자동차) 참여 확대) 참여 대수: 1,070대
- (김해시청 공용차량 스마트관리시스템 운영) 참여 대수: 30대
- (공회전 규제 및 친환경 운전문화 확산) 참여 대수: 93,500대

○ 2028년

- (노후경유차 조기폐차 지원) 폐차대수: 2,000대
- (노후경유차 매연저감장치 및 PMNOx 동시저감장치 부착 지원) 부착 대수: 200대
- (건설기계 엔진교체 지원) 교체 대수: 26대
- (건설기계 전동화 개조 지원) 개조 대수: 12대
- (1톤 화물차 전동화 개조 지원) 개조 대수: 3대
- (어린이통학차량 LPG 전환 지원) 전환 대수: 5대
- (탄소중립포인트제(자동차) 참여 확대) 참여 대수: 1,080대
- (김해시청 공용차량 스마트관리시스템 운영) 참여 대수: 30대
- (공회전 규제 및 친환경 운전문화 확산) 참여 대수: 124,000대

○ 2029년

- (노후경유차 조기폐차 지원) 폐차대수: 2,000대
- (노후경유차 매연저감장치 및 PMNOx 동시저감장치 부착 지원) 부착 대수: 200대
- (건설기계 엔진교체 지원) 교체 대수: 26대
- (건설기계 전동화 개조 지원) 개조 대수: 12대
- (1톤 화물차 전동화 개조 지원) 개조 대수: 3대
- (어린이통학차량 LPG 전환 지원) 전환 대수: 5대
- (탄소중립포인트제(자동차) 참여 확대) 참여 대수: 1,090대
- (김해시청 공용차량 스마트관리시스템 운영) 참여 대수: 30대
- (공회전 규제 및 친환경 운전문화 확산) 참여 대수: 184,500대

○ 2030년

- (노후경유차 조기폐차 지원) 폐차대수: 2,000대
- (노후경유차 매연저감장치 및 PMNOx 동시저감장치 부착 지원) 부착 대수: 200대
- (건설기계 엔진교체 지원) 교체 대수: 26대
- (건설기계 전동화 개조 지원) 개조 대수: 12대
- (1톤 화물차 전동화 개조 지원) 개조 대수: 3대
- (어린이통학차량 LPG 전환 지원) 전환 대수: 5대
- (탄소중립포인트제(자동차) 참여 확대) 참여 대수: 1,100대
- (김해시청 공용차량 스마트관리시스템 운영) 참여 대수: 31대
- (공회전 규제 및 친환경 운전문화 확산) 참여 대수: 245,000대

○ 2031년

- (노후경유차 조기폐차 지원) 폐차대수: 1,000대
- (노후경유차 매연저감장치 및 PMNOx 동시저감장치 부착 지원) 부착 대수: 100대
- (건설기계 엔진교체 지원) 교체 대수: 26대
- (건설기계 전동화 개조 지원) 개조 대수: 15대
- (1톤 화물차 전동화 개조 지원) 개조 대수: 3대
- (어린이통학차량 LPG 전환 지원) 전환 대수: 5대
- (탄소중립포인트제(자동차) 참여 확대) 참여 대수: 1,110대
- (김해시청 공용차량 스마트관리시스템 운영) 참여 대수: 31대
- (공회전 규제 및 친환경 운전문화 확산) 참여 대수: 245,000대

○ 2032년

- (노후경유차 조기폐차 지원) 폐차대수: 1,000대
- (노후경유차 매연저감장치 및 PMNOx 동시저감장치 부착 지원) 부착 대수: 100대
- (건설기계 엔진교체 지원) 교체 대수: 26대
- (건설기계 전동화 개조 지원) 개조 대수: 15대
- (1톤 화물차 전동화 개조 지원) 개조 대수: 3대
- (어린이통학차량 LPG 전환 지원) 전환 대수: 5대
- (탄소중립포인트제(자동차) 참여 확대) 참여 대수: 1,120대
- (김해시청 공용차량 스마트관리시스템 운영) 참여 대수: 31대
- (공회전 규제 및 친환경 운전문화 확산) 참여 대수: 245,000대

○ 2033년

- (노후경유차 조기폐차 지원) 폐차대수: 1,000대
- (노후경유차 매연저감장치 및 PM/NOx 동시저감장치 부착 지원) 부착 대수: 100대
- (건설기계 엔진교체 지원) 교체 대수: 26대
- (건설기계 전동화 개조 지원) 개조 대수: 15대
- (1톤 화물차 전동화 개조 지원) 개조 대수: 3대
- (어린이통학차량 LPG 전환 지원) 전환 대수: 5대
- (탄소중립포인트제(자동차) 참여 확대) 참여 대수: 1,130대
- (김해시청 공용차량 스마트관리시스템 운영) 참여 대수: 31대
- (공회전 규제 및 친환경 운전문화 확산) 참여 대수: 245,000대

○ 2034년

- (노후경유차 조기폐차 지원) 폐차대수: 1,000대
- (노후경유차 매연저감장치 및 PM/NOx 동시저감장치 부착 지원) 부착 대수: 100대
- (건설기계 엔진교체 지원) 교체 대수: 26대
- (건설기계 전동화 개조 지원) 개조 대수: 15대
- (1톤 화물차 전동화 개조 지원) 개조 대수: 3대
- (어린이통학차량 LPG 전환 지원) 전환 대수: 5대
- (탄소중립포인트제(자동차) 참여 확대) 참여 대수: 1,140대
- (김해시청 공용차량 스마트관리시스템 운영) 참여 대수: 32대
- (공회전 규제 및 친환경 운전문화 확산) 참여 대수: 245,000대

【 수송 부문 세부과제 목록 】

핵심과제	실천과제		추진부서
1-2-1 친환경차 대중화를 위한 보급 촉진	1	전기 승용·화물·이륜차 보급	기후대응과
	2	수소 승용차 보급	기후대응과
	3	전기 버스 보급	기후대응과
	4	수소 버스 보급	기후대응과
1-2-2 대중교통 활성화 및 친환경 교통수단 확대	1	대중교통 수송분담률 향상	대중교통과
	2	대중교통비 환급 지원(K-패스 및 경남패스)	대중교통과
	3	김해시청(본청) 승용차 요일제 추진	민생경제과 행정과
	4	부산-김해 경전철 임시 승강장 설치 추진	대중교통과
	5	도시철도(트램) 구축	대중교통과
	6	자전거 이용 기반 구축	도로과
	7	공영자전거 활성화	교통혁신과
1-2-3 내연기관차의 저탄소화 및 이용 수요 관리	1	노후경유차 조기폐차 지원	기후대응과
	2	노후경유차 매연저감장치 및 PM-NOx 동시저감 장치 부착 지원	기후대응과
	3	건설기계 엔진교체 지원	기후대응과
	4	건설기계 전동화 개조 지원	기후대응과
	5	1톤 화물차 전동화 개조 지원	기후대응과
	6	어린이통학차량 LPG 전환 지원	기후대응과
	7	탄소중립포인트제(자동차) 참여 확대	기후대응과
	8	김해시청 공용차량 스마트관리시스템 운영	회계과
	9	공회전 규제 및 친환경 운전문화 확산	기후대응과

【 수송 부문 연차별 온실가스 감축량 】

구분	구분	단기					목표1	목표2
		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'34
전기 승용·화물·이륜차 보급	보급 대수 (대)	2,056	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	8,217	11,640	15,063	18,487	21,910	25,333	39,026
수소 승용차 보급	보급 대수 (대)	50	75	75	75	75	75	75
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	390	460	529	598	667	737	1,013
전기 버스 보급	보급 대수 (대)	22	25	25	25	25	25	20
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	4,784	5,881	6,979	8,076	9,173	10,270	13,781
수소 버스 보급	보급 대수 (대)	5	5	5	5	5	5	5
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	291	473	655	837	1,019	1,201	1,929
대중교통 수송분담률 향상	대중교통 이용자 수(인)	97,000	98,000	99,000	100,000	101,000	102,000	106,000
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	35,289	35,652	36,016	36,380	36,744	37,108	38,563
대중교통비 환급 지원 (K-패스 및 경남패스)	이용자 수 (인)	10,000	11,000	12,000	12,500	13,000	13,500	15,500
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	17	18	20	21	22	23	26
김해시청(본청) 승용차 요일제 추진	참여 대수 (대)	850	850	850	850	850	850	850
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	237	237	237	237	237	237	237
부산-김해 경전철 임시 승강장 설치 추진	경전철 운행거리(km)	- (23,231)	- (23,231)	- (23,231)	- (23,231)	- (23,231)	- (23,231)	- (23,231)
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	30,890	30,890	30,890	30,890	30,890	30,890	30,890
도시철도(트램) 구축	구축거리 (km)	-	-	-	-	-	-	-
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	-	-	-	-	-	-	-
자전거 이용 기반 구축	자전거도로 구축거리(km)	- (298)	- (298)	- (298)	- (298)	- (298)	- (298)	- (298)
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	2,244	2,244	2,244	2,244	2,244	2,244	2,244
공영자전거 활성화	공영자전거 운영대수(대)	150	150	150	150	150	150	150
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	26	32	39	46	53	59	87

구분	구분	단기					목표1	목표2
		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'34
노후경유차 조기폐차 지원	폐차 대수 (대)	1,650	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	1,000
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	56,040	64,566	73,092	81,617	90,143	98,669	115,721
노후경유차 매연저감장치 및 PM-NOx 동시저감 장치 부착 지원	부착 대수 (대)	100	200	200	200	200	200	100
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	2,853	3,269	3,685	4,101	4,518	4,934	5,766
건설기계 엔진교체 지원	교체 대수 (대)	26	26	26	26	26	26	26
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	447	501	556	610	664	718	934
건설기계 전동화 개조 지원	개조 대수 (대)	4	6	8	12	12	12	15
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	8	21	37	62	87	112	237
1톤 화물차 전동화 개조 지원	개조 대수 (대)	3	3	3	3	3	3	3
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	4	7	11	14	18	21	35
어린이통학차량 LPG 전환 지원	전환 대수 (대)	5	5	5	5	5	5	5
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	35	36	37	37	38	39	41
탄소중립포인트제(자동차) 참여 확대	참여 대수 (대)	1,050	1,060	1,070	1,080	1,090	1,100	1,140
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	311	314	317	320	323	326	338
김해시청 공용차량 스마 트관리시스템 운영	운영대수 (대)	29	30	30	30	30	31	32
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	111	115	115	115	115	119	123
공회전 규제 및 친환경 운전문화 확산	단속 및 홍보 대수 (대)	46,500	71,000	93,500	124,000	184,500	245,000	245,000
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	17,175	26,930	34,985	49,840	73,695	97,550	97,550

* ()는 '19년~'24년 누적값

【 수송 부문 재정투자계획 】

(단위: 백만원)

구분	투입예산							계
	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34	
합 계	45,062	53,913	48,989	49,141	49,161	49,692	536,797	832,755
전기 승용·화물·이륜차 보급	25,443	27,500	27,500	27,500	27,500	27,500	110,000	272,943
수소 승용차 보급	1,655	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	14,000	33,155
전기 버스 보급	3,170	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	11,200	31,870
수소 버스 보급	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	6,000	15,000
대중교통 수송분담률 향상	2,747	2,747	2,747	2,747	2,747	2,747	10,988	27,470
대중교통비 환급 지원(K-패스 및 경남패스)	3,336	3,336	3,336	3,336	3,336	3,336	13,344	33,360
부산-김해 경전철 임시 승강장 설치 추진	841	5,000	-	-	-	-	-	5,841
도시철도(트램) 구축	-	-	-	-	-	531	353,469	354,000
자전거 이용 기반 구축	200	200	200	200	200	200	800	2,000
공영자전거 활성화	258	258	258	258	258	258	1,032	2,580
노후경유차 조기폐차 지원	4,778	4,778	4,778	4,778	4,778	4,778	9,556	38,224
노후경유차 매연저감장치 및 PM-NOx 동시저감장치 부착 지원	424	778	778	778	778	778	1,696	6,010
건설기계 엔진교체 지원	436	436	436	436	436	436	1,744	4,360
건설기계 전동화 개조 지원	152	228	304	456	456	456	2,280	4,332
1톤 화물차 전동화 개조 지원	45	45	45	45	45	45	180	450
어린이통학차량 LPG 전환 지원	15	15	15	15	15	15	60	150
탄소중립포인트제(자동차) 참여 확대	50	80	80	80	100	100	400	890
김해시청 공용차량 스마트관리시스템 운영	12	12	12	12	12	12	48	120

1-3. 농축산 부문

- ◇ **(필요성)** 농축산업의 저탄소 구조 전환을 통해 지속 가능성을 높이고 지역사회의 삶의 질을 개선하며 안정적인 먹거리 자원 확보
- ◇ **(감축목표)** ('18) 172.19천톤 → ('30) 144.23천톤(△16.2%)
('34) 134.67천톤(△21.8%)
- ◇ **(핵심과제)** 온실가스 감축을 위한 ① 친환경 농업 확대 및 시설 농업의 에너지 사용 효율화, ② 탄소중립형 축산 환경 조성
☞ 2개 핵심과제, 8개 실천과제

□ 추진 방향 및 과제

- ◇ 연료전환 및 영농법 개선, 가축관리강화, 농민이 공감하는 저메탄 농축산 환경 조성

① 친환경 농업 확대 및 시설농업의 에너지 사용 효율화

② 탄소중립형 축산 환경 조성

1-3-1 친환경 농업 확대 및 시설농업의 에너지 사용 효율화

① 친환경 농업 육성 지원 (농업정책과)

- 유기농업자재 및 녹비종자 지원을 통해 화학비료·농약 사용을 줄이고 지속가능한 농업 실현을 통한 온실가스 감축 추진
- 친환경 농업 기반 조성 및 생산 농산물의 유통·소비 활성화 지원 추진
- * ('25.~계속) 친환경 농업면적 2,650,000m² 유지

② 완효성 비료 사용 고품질 김해쌀 생산 지원 (농업정책과)

- 완효성 비료 사용으로 비료 유실량 및 시비량을 줄여 질소질비료 사용으로 인한 온실가스 배출 저감

* 완효성 비료 지원 : ('25.) 2,240ha/년, (~'30.) 2,200ha/년, (~'34.) 2,100ha/년

③ 원예농업 현대화 지원 확대 (농식품유통과)

- 노후 원예시설에 단열 자재를 지원하여 에너지 사용을 절감하고 온실가스 감축을 통한 탄소 중립형 생산 기반 구축
- 다겹보온커튼, 알루미늄 스크린 등 설치 지원

* 다겹보온커튼, 알루미늄 스크린 등 : ('25.~계속) 100,000m²/년

④ 로컬푸드 활성화 (농식품유통과)

- 농산물 유통거리를 단축하고 지역 내 소비를 확대하여 운송 과정에서 발생하는 온실가스 저감 및 지역먹거리 선순환체계 구축
- 먹거리통합지원센터 운영, 로컬푸드 직매장 운영, 공공급식 활성화, 로컬푸드 복합시설 조성, 안전분석식 운영 및 김해푸드 인증제 실시

* 로컬푸드 공급량 : ('25.~계속) 1,450톤/년

⑤ 저탄소 식사 문화 확산 (위생과, 인사과)

- 채식 식단 확대를 통해 육류식품의 생산, 유통, 조리 과정에서 배출되는 온실가스 저감
- 어린이급식시설 및 시청 구내식당 '채식의 날' 지정 운영

* 저탄소 식사횟수 : ('25.~계속) 275,000식/년

⑥ 영농부산물 안전처리 지원 (농업기술지원과)

- 영농부산물을 소각하지 않고 파쇄하여 소각할 때 발생하는 온실가스 감축 및 불법소각 방지로 산불 예방
- 영농부산물 파쇄지원단 운영을 통한 농경지 파쇄 지원

* 영농부산물 파쇄 : ('25.) 320톤/년, ('27.~계속) 360톤/년

□ 단계별 주요 이행 목표

○ 2025년

- (친환경 농업 육성 지원) 친환경 농업 면적: 2,650,000m²
- (완효성 비료 사용 고품질 김해쌀 생산 지원) 지원 면적: 2,240ha
- (원예농업 현대화 지원 확대) 다겹보온커튼 설치면적: 100,000m²
- (로컬푸드 활성화) 로컬푸드 공급량: 1,450톤

- (저탄소 식사 문화 확산) 저탄소 식사 횟수: 275,000식
- (영농부산물 안전처리 지원) 영농부산물 파쇄량: 320톤

○ 2026년

- (친환경 농업 육성 지원) 친환경 농업 면적: 2,650,000m²
- (완효성 비료 사용 고품질 김해쌀 생산 지원) 지원 면적: 2,200ha
- (원예농업 현대화 지원 확대) 다겹보온커튼 설치면적: 100,000m²
- (로컬푸드 활성화) 로컬푸드 공급량: 1,450톤
- (저탄소 식사 문화 확산) 저탄소 식사 횟수: 275,000식
- (영농부산물 안전처리 지원) 영농부산물 파쇄량: 340톤

○ 2027년

- (친환경 농업 육성 지원) 친환경 농업 면적: 2,650,000m²
- (완효성 비료 사용 고품질 김해쌀 생산 지원) 지원 면적: 2,200ha
- (원예농업 현대화 지원 확대) 다겹보온커튼 설치면적: 100,000m²
- (로컬푸드 활성화) 로컬푸드 공급량: 1,450톤
- (저탄소 식사 문화 확산) 저탄소 식사 횟수: 275,000식
- (영농부산물 안전처리 지원) 영농부산물 파쇄량: 360톤

○ 2028년

- (친환경 농업 육성 지원) 친환경 농업 면적: 2,650,000m²
- (완효성 비료 사용 고품질 김해쌀 생산 지원) 지원 면적: 2,200ha
- (원예농업 현대화 지원 확대) 다겹보온커튼 설치면적: 100,000m²
- (로컬푸드 활성화) 로컬푸드 공급량: 1,450톤
- (저탄소 식사 문화 확산) 저탄소 식사 횟수: 275,000식
- (영농부산물 안전처리 지원) 영농부산물 파쇄량: 360톤

○ 2029년

- (친환경 농업 육성 지원) 친환경 농업 면적: 2,650,000m²
- (완효성 비료 사용 고품질 김해쌀 생산 지원) 지원 면적: 2,200ha
- (원예농업 현대화 지원 확대) 다겹보온커튼 설치면적: 100,000m²
- (로컬푸드 활성화) 로컬푸드 공급량: 1,450톤
- (저탄소 식사 문화 확산) 저탄소 식사 횟수: 275,000식

- (영농부산물 안전처리 지원) 영농부산물 파쇄량: 360톤

○ 2030년

- (친환경 농업 육성 지원) 친환경 농업 면적: 2,650,000m²
- (완효성 비료 사용 고품질 김해쌀 생산 지원) 지원 면적: 2,200ha
- (원예농업 현대화 지원 확대) 다겹보온커튼 설치면적: 100,000m²
- (로컬푸드 활성화) 로컬푸드 공급량: 1,450톤
- (저탄소 식사 문화 확산) 저탄소 식사 횟수: 275,000식
- (영농부산물 안전처리 지원) 영농부산물 파쇄량: 360톤

○ 2031년

- (친환경 농업 육성 지원) 친환경 농업 면적: 2,650,000m²
- (완효성 비료 사용 고품질 김해쌀 생산 지원) 지원 면적: 2,100ha
- (원예농업 현대화 지원 확대) 다겹보온커튼 설치면적: 100,000m²
- (로컬푸드 활성화) 로컬푸드 공급량: 1,450톤
- (저탄소 식사 문화 확산) 저탄소 식사 횟수: 275,000식
- (영농부산물 안전처리 지원) 영농부산물 파쇄량: 360톤

○ 2032년

- (친환경 농업 육성 지원) 친환경 농업 면적: 2,650,000m²
- (완효성 비료 사용 고품질 김해쌀 생산 지원) 지원 면적: 2,100ha
- (원예농업 현대화 지원 확대) 다겹보온커튼 설치면적: 100,000m²
- (로컬푸드 활성화) 로컬푸드 공급량: 1,450톤
- (저탄소 식사 문화 확산) 저탄소 식사 횟수: 275,000식
- (영농부산물 안전처리 지원) 영농부산물 파쇄량: 360톤

○ 2033년

- (친환경 농업 육성 지원) 친환경 농업 면적: 2,650,000m²
- (완효성 비료 사용 고품질 김해쌀 생산 지원) 지원 면적: 2,100ha
- (원예농업 현대화 지원 확대) 다겹보온커튼 설치면적: 100,000m²
- (로컬푸드 활성화) 로컬푸드 공급량: 1,450톤
- (저탄소 식사 문화 확산) 저탄소 식사 횟수: 275,000식
- (영농부산물 안전처리 지원) 영농부산물 파쇄량: 360톤

○ 2034년

- (친환경 농업 육성 지원) 친환경 농업 면적: 2,650,000m²
- (완효성 비료 사용 고품질 김해쌀 생산 지원) 지원 면적: 2,100ha
- (원예농업 현대화 지원 확대) 다겹보온커튼 설치면적: 100,000m²
- (로컬푸드 활성화) 로컬푸드 공급량: 1,450톤
- (저탄소 식사 문화 확산) 저탄소 식사 횟수: 275,000식
- (영농부산물 안전처리 지원) 영농부산물 파쇄량: 360톤

1-3-2 탄소중립형 축산 환경 조성

① 저메탄 사료 보급 (축산과)

- 저메탄 사료 보급을 통해 반추동물의 장내발효에 의한 메탄 배출량 저감
 - 조사료 생산을 위한 종자구입비 지원, 사일리지 제조비 지원, 국가·농업기술센터와 연계한 저메탄 사료 개발 연구 추진

* ('27.) 2,800두, ('30.) 3,640두, ('34.) 4,760두

② 가축분뇨 공공처리시설 현대화 및 증설 (환경정책과)

- 가축분뇨 및 음식물류 폐기물의 안정적 처리를 통해 수질오염을 방지하고 바이오가스 생산을 통한 신재생에너지 생산
 - 개선 130톤/일, 증설 200톤/일(음식물 50톤 포함)

* ('24.) 처리용량 193,450톤/년 준공

□ 단계별 주요 이행 목표

○ 2027년

- (저메탄 사료 보급) 사육두수: 2,800 두

○ 2028년

- (저메탄 사료 보급) 사육두수: 3,080 두

○ 2029년

- (저메탄 사료 보급) 사육두수: 3,360 두

- 2030년
 - (저메탄 사료 보급) 사육두수: 3,640 두
- 2031년
 - (저메탄 사료 보급) 사육두수: 3,920 두
- 2032년
 - (저메탄 사료 보급) 사육두수: 4,200 두
- 2033년
 - (저메탄 사료 보급) 사육두수: 4,480 두
- 2034년
 - (저메탄 사료 보급) 사육두수: 4,760 두

【 농축산 부문 세부과제 목록 】

핵심과제	실천과제		추진부서
1-3-1 친환경 농업 확대 및 시설농업의 에너지 사용 효율화	1	친환경 농업 육성 지원	농업정책과
	2	완효성 비료 사용 고품질 김해쌀 생산 지원	농업정책과
	3	원예농업 현대화 지원 확대	농식품유통과
	4	로컬푸드 활성화	농식품유통과
	5	저탄소 식사 문화 확산	위생과 인사과
	6	영농부산물 안전처리 지원	농업기술지원과
1-3-2 탄소중립형 축산 환경 조성	1	저메탄 사료 보급	축산과
	2	가축분뇨 공공처리시설 현대화 및 증설	환경정책과

【 농축산 부문 연차별 온실가스 감축량 】

구분	구분	단기					목표 연도1	목표 연도2
		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'34
친환경 농업 육성 지원	친환경 농업 면적 (m ²)	2,650,000	2,650,000	2,650,000	2,650,000	2,650,000	2,650,000	2,650,000
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	17	17	17	17	17	17	17
완효성 비료 사용 고품질 김해쌀 생산 지원	완효성 비료 지원면적(ha)	2,240	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,100
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	470	462	462	462	462	462	441
원예농업 현대화 지원 확대	다겹보온커튼 설치면적(m ²)	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	500	500	500	500	500	500	500
로컬푸드 활성화	로컬푸드 공급량 (톤)	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	39	39	39	39	39	39	39
저탄소 식사 문화 확산	저탄소 식사 횟수 (식)	275,000	275,000	275,000	275,000	275,000	275,000	275,000
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5
영농부산물 안전처리 지원	영농부산물 파쇄량(톤)	320	340	360	360	360	360	360
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	219	233	247	247	247	247	247
저메탄 사료 보급	사육두수 (두)	-	-	2,800	3,080	3,360	3,640	4,760
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	-	-	1,319	1,451	1,583	1,714	2,242
가축분뇨 공공처리시설 현대화 및 증설	처리용량 (톤/년)	- (193,450)	- (193,450)	- (193,450)	- (193,450)	- (193,450)	- (193,450)	- (193,450)
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	6,577	6,577	6,577	6,577	6,577	6,577	6,577

* ()는 '19년~'24년 누적값

【 농축산 부문 재정투자계획 】

(단위: 백만원)

구분	투입예산							계
	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34	
합 계	3,833	3,201	3,215	3,216	3,217	3,219	12,665	32,566
친환경 농업 육성 지원	998	998	998	998	998	998	3,992	9,980
완효성 비료 사용 고품질 김해쌀 생산 지원	1,228	1,206	1,206	1,206	1,206	1,206	4,600	11,858
원예농업 현대화 지원 확대	614	614	614	614	614	614	2,456	6,140
로컬푸드 활성화	888	278	278	278	278	278	1,112	3,390
영농부산물 안전처리 지원	105	105	105	105	105	105	420	1,050
저메탄 사료 보급	-	-	14	15	16	18	85	148

1-4. 폐기물 부문

- ◇ **(필요성)** 폐기물의 발생에서부터 감량, 재활용까지 전주기적 관리로 순환경제 체계 구축
- ◇ **(감축목표)** ('18) 147.99천톤 → ('30) 6.59천톤(△95.5%)
('34) 9.75천톤(△93.4%)
- ◇ **(핵심과제)** 온실가스 감축을 위한 ❶ 생활 속 탈플라스틱 추진, ❷ 자원 선순환을 위한 재사용 및 재활용 촉진, ❸ 폐자원의 고부가가치 재활용 확대
☞ 3개 핵심과제, 15개 실천과제

□ 추진 방향 및 과제

- ◇ 폐기물 감량과 자원순환 기반 강화를 통해 시민 참여형 탈플라스틱 실천과 연계한 지속가능한 폐기물 관리체계 구축

- ❶ 생활 속 탈플라스틱 추진
- ❷ 자원 선순환을 위한 재사용 및 재활용 촉진
- ❸ 폐자원의 고부가가치 재활용 확대

1-4-1 생활 속 탈플라스틱 추진

- ① 공원묘원 플라스틱 조화 근절 (자원순환과)
 - 공원묘원에 플라스틱 조화 사용을 금지하여 플라스틱 조화 생산과 폐기 시 발생하는 온실가스 저감
 - 조화 사용 근절 국회 입법 발의로 자원재활용법 개정 추진
 - * ('22~계속) 플라스틱 조화 감축량 43톤/년
- ② 다회용기 사용 활성화 (자원순환과)
 - 민간 장례식장, 축제 및 행사 등에 일회용기를 다회용기로 대체하고 세척하여 재사용함으로써 일회용품 사용 저감 및 탈플라스틱 사회 전환 추진

* (22~계속) 일회용품 저감량 78톤/년

③ 탄소중립 용기내 카페 운영 (자원순환과)

- 시청 내 입점 카페와 관공서 주변 카페를 대상으로 다회용컵 대여 시스템을 운영하여 일회용 플라스틱 컵 사용을 줄이고 탄소중립 소비문화 확산
- 시청 내 3개소 카페(본관·동관·제2청사) 및 인근 카페 20개소와 다회용컵 사용 협약 체결, 탄소포인트 인센티브 지급 병행

* (24~계속) 일회용품 저감량 1톤/년

□ 단계별 주요 이행 목표

○ 2025년

- (공원묘원 플라스틱 조화 근절) 플라스틱 조화 감축량: 43톤
- (다회용기 사용 활성화) 일회용품 저감량: 78톤
- (탄소중립 용기내 카페 운영) 일회용품 저감량: 1톤

○ 2026년

- (공원묘원 플라스틱 조화 근절) 플라스틱 조화 감축량: 43톤
- (다회용기 사용 활성화) 일회용품 저감량: 78톤
- (탄소중립 용기내 카페 운영) 일회용품 저감량: 1톤

○ 2027년

- (공원묘원 플라스틱 조화 근절) 플라스틱 조화 감축량: 43톤
- (다회용기 사용 활성화) 일회용품 저감량: 78톤
- (탄소중립 용기내 카페 운영) 일회용품 저감량: 1톤

○ 2028년

- (공원묘원 플라스틱 조화 근절) 플라스틱 조화 감축량: 43톤
- (다회용기 사용 활성화) 일회용품 저감량: 78톤
- (탄소중립 용기내 카페 운영) 일회용품 저감량: 1톤

○ 2029년

- (공원묘원 플라스틱 조화 근절) 플라스틱 조화 감축량: 43톤

- (다회용기 사용 활성화) 일회용품 저감량: 78톤
- (탄소중립 용기내 카페 운영) 일회용품 저감량: 1톤

○ 2030년

- (공원묘원 플라스틱 조화 근절) 플라스틱 조화 감축량: 43톤
- (다회용기 사용 활성화) 일회용품 저감량: 78톤
- (탄소중립 용기내 카페 운영) 일회용품 저감량: 1톤

○ 2031년

- (공원묘원 플라스틱 조화 근절) 플라스틱 조화 감축량: 43톤
- (다회용기 사용 활성화) 일회용품 저감량: 78톤
- (탄소중립 용기내 카페 운영) 일회용품 저감량: 1톤

○ 2032년

- (공원묘원 플라스틱 조화 근절) 플라스틱 조화 감축량: 43톤
- (다회용기 사용 활성화) 일회용품 저감량: 78톤
- (탄소중립 용기내 카페 운영) 일회용품 저감량: 1톤

○ 2033년

- (공원묘원 플라스틱 조화 근절) 플라스틱 조화 감축량: 43톤
- (다회용기 사용 활성화) 일회용품 저감량: 78톤
- (탄소중립 용기내 카페 운영) 일회용품 저감량: 1톤

○ 2034년

- (공원묘원 플라스틱 조화 근절) 플라스틱 조화 감축량: 43톤
- (다회용기 사용 활성화) 일회용품 저감량: 78톤
- (탄소중립 용기내 카페 운영) 일회용품 저감량: 1톤

1-4-2 자원 선순환을 위한 재사용 및 재활용 촉진

① 아이스팩 회수 및 재사용 (자원순환과)

- 생활폐기물로 혼입되는 아이스팩을 수거 및 재사용하여 폐자원 감량과 재이용 활성화 추진
- 아이스팩 수거함 운영(읍면 행정복지센터, 대단지 아파트), 폐아이스팩 적정처리 방법 교육, 홍보 실시

* 아이스팩 수거함 운영 및 교육 등 : '25~'34, 아이스팩 재활용량 14톤/년

② 폐가전 수거 시스템 개선 (자원순환과)

- 대형 가전제품 뿐만 아니라 소형가전의 배출 편의성 제고 및 처리 비용 부담 해소를 위한 폐가전의 수거시스템 개선

* 폐가전 수거 대수 : ('25.) 20,163대, ('30.) 23,375대, ('34.) 26,309대

③ 인공지능 순환자원 회수로봇 운영 (자원순환과)

- 인공지능 기반 회수로봇을 설치·운영하여 고품질 재활용품 회수 확대와 분리배출 문화 확산 추진
- 생활권 내 AI 인공지능 회수로봇 설치 확대 및 인센티브 기반 시민 참여 활성화

* ('25~계속) 회수량 96톤/년

④ RFID 기반 음식물류폐기물 종량제 추진 확대 (자원순환과)

- 공동 및 다세대주택 등을 대상으로 RFID 종량기 설치 및 관리수수료를 지원하여 음식물류 폐기물 감량 및 배출 효율성 제고

* ('25~계속) RFID 종량기 사용세대수 159,044세대

⑤ 자원순환사회 구축을 위한 폐비닐 분리배출 (자원순환과)

- 단순 소각되는 폐비닐을 분리 배출하여 고부가가치 재활용을 확대하고, 소각 처리량을 줄여 폐기물 자립도 향상 추진
- 분리배출 기준 마련과 홍보를 연계하여 추진하고, 열분해 등 자원화 기반 구축

* ('26~계속) 분리배출량 2,800톤/년

⑥ 생활자원회수센터 현대화 (자원순환과)

- 노후로 인한 선별효율 저하 및 처리용량 부족 해결을 위해 재활용 선별 시설을 현대화하여 처리 용량을 확대하고 재활용 효율 증대

- 재활용선별시설 85톤/일

* ('25~계속) 생활자원회수센터 처리량 18,000톤/년

⑦ 하수처리수 농업용수 재이용 (건설과)

- 하수처리수를 농업용수로 재이용하여 물자원 활용도를 높이고 사계절 안정적인 영농환경 조성 추진

- 용수관로 매설 L=5.5km, 가압장 및 재처리시설 1식 설치

* ('27~'34) 재이용수량 1,460,000m³/년

□ 단계별 주요 이행 목표

○ 2025년

- (아이스팩 회수 및 재사용) 아이스팩 재활용량: 14톤
- (폐가전 수거 시스템 개선) 수거대수 20,163대
- (인공지능 순환자원 회수로봇 운영) 회수량: 96톤
- (RFID 기반 음식물류폐기물 종량제 추진 확대) 사용세대수: 159,044세대
- (생활자원회수센터 현대화) 재활용선별시설 처리량: 180,000톤/년

○ 2026년

- (아이스팩 회수 및 재사용) 아이스팩 재활용량: 14톤
- (폐가전 수거 시스템 개선) 수거대수 20,768대
- (인공지능 순환자원 회수로봇 운영) 회수량: 96톤
- (RFID 기반 음식물류폐기물 종량제 추진 확대) 사용세대수: 159,044세대
- (자원순환사회 구축을 위한 폐비닐 분리배출) 처리량: 2,800톤/년
- (생활자원회수센터 현대화) 재활용선별시설 처리량: 180,000톤/년

○ 2027년

- (아이스팩 회수 및 재사용) 아이스팩 재활용량: 14톤
- (폐가전 수거 시스템 개선) 수거대수 21,391대
- (인공지능 순환자원 회수로봇 운영) 회수량: 96톤

- (RFID 기반 음식물류폐기물 종량제 추진 확대) 사용세대수: 159,044세대
- (자원순환사회 구축을 위한 폐비닐 분리배출) 처리량: 2,800톤/년
- (생활자원회수센터 현대화) 재활용선별시설 처리량: 180,000톤/년
- (하수처리수 농업용수 재이용) 재이용수량: 1,460,000m³/년

○ 2028년

- (아이스팩 회수 및 재사용) 아이스팩 재활용량: 14톤
- (폐가전 수거 시스템 개선) 수거대수 22,033대
- (인공지능 순환자원 회수로봇 운영) 회수량: 96톤
- (RFID 기반 음식물류폐기물 종량제 추진 확대) 사용세대수: 159,044세대
- (자원순환사회 구축을 위한 폐비닐 분리배출) 처리량: 2,800톤/년
- (생활자원회수센터 현대화) 재활용선별시설 처리량: 180,000톤/년
- (하수처리수 농업용수 재이용) 재이용수량: 1,460,000m³/년

○ 2029년

- (아이스팩 회수 및 재사용) 아이스팩 재활용량: 14톤
- (폐가전 수거 시스템 개선) 수거대수 22,694대
- (인공지능 순환자원 회수로봇 운영) 회수량: 96톤
- (RFID 기반 음식물류폐기물 종량제 추진 확대) 사용세대수: 159,044세대
- (자원순환사회 구축을 위한 폐비닐 분리배출) 처리량: 2,800톤/년
- (생활자원회수센터 현대화) 재활용선별시설 처리량: 180,000톤/년
- (하수처리수 농업용수 재이용) 재이용수량: 1,460,000m³/년

○ 2030년

- (아이스팩 회수 및 재사용) 아이스팩 재활용량: 14톤
- (폐가전 수거 시스템 개선) 수거대수 23,375대
- (인공지능 순환자원 회수로봇 운영) 회수량: 96톤
- (RFID 기반 음식물류폐기물 종량제 추진 확대) 사용세대수: 159,044세대
- (자원순환사회 구축을 위한 폐비닐 분리배출) 처리량: 2,800톤/년
- (생활자원회수센터 현대화) 재활용선별시설 처리량: 180,000톤/년
- (하수처리수 농업용수 재이용) 재이용수량: 1,460,000m³/년

○ 2031년

- (아이스팩 회수 및 재사용) 아이스팩 재활용량: 14톤
- (폐가전 수거 시스템 개선) 수거대수 24,076대
- (인공지능 순환자원 회수로봇 운영) 회수량: 96톤
- (RFID 기반 음식물류폐기물 종량제 추진 확대) 사용세대수: 159,044세대
- (자원순환사회 구축을 위한 폐비닐 분리배출) 처리량: 2,800톤/년
- (생활자원회수센터 현대화) 재활용선별시설 처리량: 180,000톤/년
- (하수처리수 농업용수 재이용) 재이용수량: 1,460,000m³/년

○ 2032년

- (아이스팩 회수 및 재사용) 아이스팩 재활용량: 14톤
- (폐가전 수거 시스템 개선) 수거대수 24,798대
- (인공지능 순환자원 회수로봇 운영) 회수량: 96톤
- (RFID 기반 음식물류폐기물 종량제 추진 확대) 사용세대수: 159,044세대
- (자원순환사회 구축을 위한 폐비닐 분리배출) 처리량: 2,800톤/년
- (생활자원회수센터 현대화) 재활용선별시설 처리량: 180,000톤/년
- (하수처리수 농업용수 재이용) 재이용수량: 1,460,000m³/년

○ 2033년

- (아이스팩 회수 및 재사용) 아이스팩 재활용량: 14톤
- (폐가전 수거 시스템 개선) 수거대수 25,542대
- (인공지능 순환자원 회수로봇 운영) 회수량: 96톤
- (RFID 기반 음식물류폐기물 종량제 추진 확대) 사용세대수: 159,044세대
- (자원순환사회 구축을 위한 폐비닐 분리배출) 처리량: 2,800톤/년
- (생활자원회수센터 현대화) 재활용선별시설 처리량: 180,000톤/년
- (하수처리수 농업용수 재이용) 재이용수량: 1,460,000m³/년

○ 2034년

- (아이스팩 회수 및 재사용) 아이스팩 재활용량: 14톤
- (폐가전 수거 시스템 개선) 수거대수 26,309대
- (인공지능 순환자원 회수로봇 운영) 회수량: 96톤
- (RFID 기반 음식물류폐기물 종량제 추진 확대) 사용세대수: 159,044세대

- (자원순환사회 구축을 위한 폐비닐 분리배출) 처리량: 2,800톤/년
- (생활자원회수센터 현대화) 재활용선별시설 처리량: 180,000톤/년
- (하수처리수 농업용수 재이용) 재이용수량: 1,460,000m³/년

1-4-3 폐자원의 고부가가치 재활용 확대

① 자원순환시설 현대화 (자원순환과)

- 노후화된 자원순환시설의 현대화를 통한 가연성 생활쓰레기의 안정적 처리 및 친환경적인 소각시설 도입으로 쾌적한 주거환경 조성
- 소각로 2호기 신설(150톤/일), 1호기 대보수(150톤/일), 주민편의 시설 1식

* 소각량 : ('25.) 23,625톤/년, ('26.) 70,875톤/년, ('27~'34.) 94,500톤/년

② 자원순환시설 소각여열 이용 및 전력생산 확대 (자원순환과)

- 생활폐기물 소각 시 발생하는 여열을 활용한 에너지 생산 및 판매로 LNG 사용을 대체하여 온실가스 저감
- 소각시 발생하는 여열을 회수하여 지역난방 공급 및 전력 생산

* 지역난방 공급량 : ('25.) 304,428GJ/년, ('26~'34.) 444,755GJ/년

* 에너지 발전량 : ('25.) 9,195MWh/년, ('26~'34.) 16,152MWh/년

③ 폐플라스틱 공공열분해시설 설치 (자원순환과)

- 단순 소각되는 폐비닐·플라스틱류를 열분해 기술로 고부가가치 재활용하여 소각 처리량 저감

* ('28~'34) 처리량 6,500톤/년

④ 읍폐수 바이오가스 에너지화시설 운영 (자원순환과)

- 유기성 폐기물인 읍폐수의 혐기성 소화를 통해 발생된 바이오가스를 활용하여 전력 생산

* 바이오가스 생산량 : ('25.) 1,765,705m³, ('29.) 1,438,178m³

⑤ 유기성폐자원 통합바이오가스화시설 설치 (하수과)

- 유기성 폐자원을 바이오가스로 전환하여 폐기물 감량 및 재생 에너지 생산을 통한 부가가치 창출
 - 370톤/일(음식물 150, 하수찌꺼기 70, 분뇨 150)
 - * ('30~'34) 생산량 7,950,000Nm³/년

□ 단계별 주요 이행 목표

○ 2025년

- (자원순환시설 현대화) 소각량: 23,625톤/년
- (자원순환시설 소각열 이용 및 전력생산 확대)
지역난방 공급량: 304,428GJ, 발전량: 9,195MWh
- (음폐수 바이오가스 에너지화시설 운영) 바이오가스 생산량: 1,765,705m³

○ 2026년

- (자원순환시설 현대화) 소각량: 70,875톤/년
- (자원순환시설 소각열 이용 및 전력생산 확대)
지역난방 공급량: 444,755GJ, 발전량: 16,152MWh
- (음폐수 바이오가스 에너지화시설 운영) 바이오가스 생산량: 1,677,420m³

○ 2027년

- (자원순환시설 현대화) 소각량: 94,500톤/년
- (자원순환시설 소각열 이용 및 전력생산 확대)
지역난방 공급량: 444,755GJ, 발전량: 16,152MWh
- (음폐수 바이오가스 에너지화시설 운영) 바이오가스 생산량: 1,593,549m³

○ 2028년

- (자원순환시설 현대화) 소각량: 94,500톤/년
- (자원순환시설 소각열 이용 및 전력생산 확대)
지역난방 공급량: 444,755GJ, 발전량: 16,152MWh
- (폐플라스틱 공공열분해시설 설치) 처리량: 6,500톤/년
- (음폐수 바이오가스 에너지화시설 운영) 바이오가스 생산량: 1,513,871m³

○ 2029년

- (자원순환시설 현대화) 소각량: 94,500톤/년
- (자원순환시설 소각여열 이용 및 전력생산 확대)
지역난방 공급량: 444,755GJ, 발전량: 16,152MWh
- (폐플라스틱 공공열분해시설 설치) 처리량: 6,500톤/년
- (음폐수 바이오가스 에너지화시설 운영) 바이오가스 생산량: 1,438,178m³

○ 2030년

- (자원순환시설 현대화) 소각량: 94,500톤/년
- (자원순환시설 소각여열 이용 및 전력생산 확대)
지역난방 공급량: 444,755GJ, 발전량: 16,152MWh
- (폐플라스틱 공공열분해시설 설치) 처리량: 6,500톤/년
- (유기성폐자원 통합바이오가스화시설 설치) 바이오가스 생산량: 7,950,000Nm³/년

○ 2031년

- (자원순환시설 현대화) 소각량: 94,500톤/년
- (자원순환시설 소각여열 이용 및 전력생산 확대)
지역난방 공급량: 444,755GJ, 발전량: 16,152MWh
- (폐플라스틱 공공열분해시설 설치) 처리량: 6,500톤/년
- (유기성폐자원 통합바이오가스화시설 설치) 바이오가스 생산량: 7,950,000Nm³/년

○ 2032년

- (자원순환시설 현대화) 소각량: 94,500톤/년
- (자원순환시설 소각여열 이용 및 전력생산 확대)
지역난방 공급량: 444,755GJ, 발전량: 16,152MWh
- (폐플라스틱 공공열분해시설 설치) 처리량: 6,500톤/년
- (유기성폐자원 통합바이오가스화시설 설치) 바이오가스 생산량: 7,950,000Nm³/년

○ 2033년

- (자원순환시설 현대화) 소각량: 94,500톤/년
- (자원순환시설 소각여열 이용 및 전력생산 확대)
지역난방 공급량: 444,755GJ, 발전량: 16,152MWh
- (폐플라스틱 공공열분해시설 설치) 처리량: 6,500톤/년
- (유기성폐자원 통합바이오가스화시설 설치) 바이오가스 생산량: 7,950,000Nm³/년

○ 2034년

- (자원순환시설 현대화) 소각량: 94,500톤/년
- (자원순환시설 소각열 이용 및 전력생산 확대)
지역난방 공급량: 444,755GJ, 발전량: 16,152MWh
- (폐플라스틱 공공열분해시설 설치) 처리량: 6,500톤/년
- (유기성폐자원 통합바이오가스화시설 설치) 바이오가스 생산량: 7,950,000Nm³/년

【 폐기물 부문 세부과제 목록 】

핵심과제	실천과제		추진부서
1-4-1 생활 속 탈플라스틱 추진	1	공원묘원 플라스틱 조화 근절	자원순환과
	2	다회용기 사용 활성화	자원순환과
	3	탄소중립 용기내 카페 운영	자원순환과
1-4-2 자원 선순환을 위한 재사용 및 재활용 촉진	1	아이스팩 회수 및 재사용	자원순환과
	2	폐가전 수거 시스템 개선	자원순환과
	3	인공지능 순환자원 회수로봇 운영	자원순환과
	4	RFID 기반 음식물류폐기물 종량제 추진 확대	자원순환과
	5	자원순환사회 구축을 위한 폐비닐 분리배출	자원순환과
	6	생활자원회수센터 현대화	자원순환과
	7	하수처리수 농업용수 재이용	건설과
1-4-3 폐자원의 고부가가치 재활용 확대	1	자원순환시설 현대화	자원순환과
	2	자원순환시설 소각열 이용 및 전력생산 확대	자원순환과
	3	폐플라스틱 공공열분해시설 설치	자원순환과
	4	음폐수 바이오가스 에너지화시설 운영	자원순환과
	5	유기성폐자원 통합바이오가스화시설 설치	하수과

【 폐기물 부문 연차별 온실가스 감축량 】

구분	구분	단기					목표1	목표2
		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'34
공원묘원 플라스틱 조화 근절	플라스틱 조화 감축량(톤)	43	43	43	43	43	43	43
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	181	181	181	181	181	181	181
다회용기 사용 활성화	일회용품 저감량(톤)	78	78	78	78	78	78	78
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	82	82	82	82	82	82	82
탄소중립 용기내 카페 운 영	일회용품 저감량(톤)	1	1	1	1	1	1	1
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	1	1	1	1	1	1	1
아이스팩 회수 및 재사용	아이스팩 재활용량(톤)	14	14	14	14	14	14	14
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	-	-	-	-	-	-	-
폐가전 수거 시스템 개선	폐가전 수거대수(대)	20,163	20,768	21,391	22,033	22,694	23,375	26,309
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	942	970	999	1029	1060	1092	1229
인공지능 순환자원 회수로봇 운영	회수량 (톤)	96	96	96	96	96	96	96
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	125	125	125	125	125	125	125
RFID 기반 음식물류폐기 물 종량제 추진 확대	RFID 종량기 사용세대수 (세대)	159,044	159,044	159,044	159,044	159,044	159,044	159,044
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	12,724	12,724	12,724	12,724	12,724	12,724	12,724
자원순환사회 구축을 위 한 페비닐 분리배출	처리량 (톤/년)	-	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	-	2,947	2,947	2,947	2,947	2,947	2,947
생활자원회수센터 현대 화	재활용선별시설 처리량 (톤/년)	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	18,943	18,943	18,943	18,943	18,943	18,943	18,943
하수처리수 농업용수 재 이용	재이용수량 (m ³ /년)	-	-	1,460,000	1,460,000	1,460,000	1,460,000	1,460,000

구분	구분	단기					목표1	목표2
		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'34
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	-	-	325	325	325	325	325
자원순환시설 현대화	소각량 (톤/년)	23,625	70,875	94,500	94,500	94,500	94,500	94,500
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	12,876	38,627	51,503	51,503	51,503	51,503	51,503
자원순환시설 소각여열 이용 및 전력생산 확대	지역난방 공급량(GJ)	304,428	444,755	444,755	444,755	444,755	444,755	444,755
	발전량 (MWh)	9,195	16,152	16,152	16,152	16,152	16,152	16,152
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	13,529	21,065	21,065	21,065	21,065	21,065	21,065
폐플라스틱 공공열분해시설 설치	처리량 (톤/년)	-	-	-	6,500	6,500	6,500	6,500
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	-	-	-	8,450	8,450	8,450	8,450
음폐수 바이오가스 에너지화시설 운영	바이오가스 생산량(Nm³)	1,765,705	1,677,420	1,593,549	1,513,871	1,438,178	-	-
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	1,766	1,677	1,594	1,514	1,438	-	-
유기성폐자원 통합바이오가스화시설 설치	바이오가스 생산량(Nm³)	-	-	-	-	-	7,950,000	7,950,000
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	-	-	-	-	-	7,950	7,950

* ()는 '19년~'24년 누적값

【 폐기물 부문 재정투자계획 】

(단위: 백만원)

구분	투입예산							계
	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34	
합 계	45,168	61,745	43,361	40,443	40,556	12,800	52,250	296,323
다회용기 사용 활성화	60	100	100	100	100	100	400	960
인공지능 순환자원 회수로봇 운영	171	131	134	134	134	134	536	1,374
RFID 기반 음식물류폐기물 종량제 추진 확대	159	160	160	160	160	160	640	1,599
생활자원회수센터 현대화	6,000	6,921	-	-	-	-	-	12,921
하수처리수 농업용수 재이용	370	1,676	-	-	-	-	-	2,046
자원순환시설 현대화	30,762	9,888	-	-	-	-	-	40,649
자원순환시설 소각열 이용 및 전력생산 확대	3,200	10,000	10,100	10,201	10,303	10,406	42,674	96,884
폐플라스틱 공공열분해시설 설치	-	5,021	5,019	2,000	2,000	2,000	8,000	24,040
음폐수 바이오가스 에너지화시설 운영	2,284	2,284	2,284	2,284	2,284	-	-	11,420
유기성폐자원 통합바이오가스화시설 설치	2,162	25,564	25,564	25,564	25,575	-	-	104,429

1-5. 흡수원 부문

- ◇ (필요성) 도시 개발과 수목 임령 증가로 인한 흡수원 감소에 대응하기 위해 추가 흡수원 확충 필요
- ◇ (감축목표) ('18) -156.42천톤 → ('30) -253.53천톤(△62.1%)
('34) -260.82천톤(△66.7%)
- ◇ (핵심과제) 온실가스 흡수를 위한 ① 도시형 탄소흡수원 확충, ② 자연형 탄소흡수원 확충
☞ 2개 핵심과제, 7개 실천과제

□ 추진 방향 및 과제

- ◇ 도시숲, 바람길숲, 생활밀착형 숲 등 도시형 흡수원을 확충하고, 습지와 조림 중심의 자연형 흡수원을 보전하여 탄소흡수 기능을 강화하고 녹색 생활환경을 조성

① 도시형 탄소흡수원 확충

② 자연형 탄소흡수원 확충

1-5-1 도시형 탄소흡수원 확충

① 기후대응 도시숲 조성 (녹지과)

- 도심 및 생활권 주변에 기후대응 도시숲을 조성하여 미세먼지 저감과 탄소흡수원 확보를 통해 녹색 생활환경 조성

* 기후대응 도시숲 조성 : '25. 1.0ha/년, '26~'27. 1.0ha/년, '28~'34. 0.5ha/년

② 도시바람길숲 조성 (녹지과)

- 폐선, 도로, 하천변 등을 활용한 바람길 숲 조성을 통해 도시 녹지축 연결, 도심 열섬 완화, 탄소흡수 기능 확보

- 연결숲, 확산숲, 바람생성숲 등 도심 내 바람길 기능 강화

* 도시 바람 연결숲, 확산숲, 생성숲 등 조성 : ~'26. 숲 조성 77ha

③ 생활 밀착형 숲 및 자녀안심 숲 조성 (녹지과)

- 시민 체감형 녹지공간 확대 및 어린이 보호구역 녹색 통학로 조성을 위해 생활권 주변 공공시설에 도시 숲 조성 확대

* 생활 밀착형 숲, 자녀안심 그린숲 등 조성 : '25~'34. 숲조성 0.3ha/년

④ 장기미집행 도시공원 토지매입 및 녹화사업 (공원과)

- 장기미집행 도시공원을 지속 매입하여 산림 훼손 방지 및 탄소흡수원 확보, 도심 녹지공간 확대
- 매입부지에 대한 도시공원 숲 조성 및 활용계획 수립

* 도시공원 토지매입 및 녹화사업 등 : ~'24. 도시공원 조성면적 3,199,917㎡

⑤ 가로수 조성 (녹지과)

- 도시 가로변 및 유흥지에 가로수를 식재하여 탄소흡수량 확대, 도시 열섬 완화, 경관 개선 효과 확대
- 관내 도로변에 가로수 식재 및 가로화단 조성

* 도로변 가로경관 조성 : '25~'34. 가로수 심기 1,600그루/년

□ 단계별 주요 이행 목표

○ 2025년

- (기후대응 도시숲 조성) 조성 면적: 1.5ha
- (도시바람길숲 조성) 조성 면적: 70ha
- (장기미집행 도시공원 토지매입 및 녹화사업) 토지매입 및 녹화
- (가로수 조성) 가로수 심기: 1,600그루

○ 2026년

- (기후대응 도시숲 조성) 조성 면적: 1.0ha
- (도시바람길숲 조성) 조성 면적: 77ha
- (생활 밀착형 숲 및 자녀안심 숲 조성) 조성 면적: 0.3ha
- (가로수 조성) 가로수 심기: 1,600그루

○ 2027년

- (기후대응 도시숲 조성) 조성 면적: 1.0ha

- (생활 밀착형 숲 및 자녀안심 숲 조성) 조성 면적: 0.3ha
- (가로수 조성) 가로수 심기: 1,600그루

○ 2028년

- (기후대응 도시숲 조성) 조성 면적: 0.5ha
- (생활 밀착형 숲 및 자녀안심 숲 조성) 조성 면적: 0.3ha
- (가로수 조성) 가로수 심기: 1,600그루

○ 2029년

- (기후대응 도시숲 조성) 조성 면적: 0.5ha
- (생활 밀착형 숲 및 자녀안심 숲 조성) 조성 면적: 0.3ha
- (가로수 조성) 가로수 심기: 1,600그루

○ 2030년

- (기후대응 도시숲 조성) 조성 면적: 0.5ha
- (생활 밀착형 숲 및 자녀안심 숲 조성) 조성 면적: 0.3ha
- (가로수 조성) 가로수 심기: 1,600그루

○ 2031년

- (기후대응 도시숲 조성) 조성 면적: 0.5ha
- (생활 밀착형 숲 및 자녀안심 숲 조성) 조성 면적: 0.3ha
- (가로수 조성) 가로수 심기: 1,600그루

○ 2032년

- (기후대응 도시숲 조성) 조성 면적: 0.5ha
- (생활 밀착형 숲 및 자녀안심 숲 조성) 조성 면적: 0.3ha
- (가로수 조성) 가로수 심기: 1,600그루

○ 2033년

- (기후대응 도시숲 조성) 조성 면적: 0.5ha
- (생활 밀착형 숲 및 자녀안심 숲 조성) 조성 면적: 0.3ha
- (가로수 조성) 가로수 심기: 1,600그루

○ 2034년

- (기후대응 도시숲 조성) 조성 면적: 0.5ha

- (생활 밀착형 숲 및 자녀안심 숲 조성) 조성 면적: 0.3ha
- (가로수 조성) 가로수 심기: 1,600그루

1-5-2 자연형 탄소흡수원 확충

① 조림 및 숲가꾸기 (산림과)

- 조림 및 숲가꾸기 사업을 통해 산림의 탄소흡수 기능을 유지·확대하고, 치유·환경 기능이 결합된 다목적 숲 공간으로의 전환 추진
- 산림 탄소흡수 기반 조성을 위한 지속적인 조림 및 숲가꾸기 확대
 - * 도로변 가로경관 조성 : '25~'34. 조림 면적 24.5ha/년, 숲가꾸기 면적 1,702ha/년

② 습지 훼손지 복원 및 보전 (환경정책과)

- 화포천 습지의 훼손지를 복원하고, 생태적 기능 보전과 체계적인 관리를 통해 탄소흡수 기능 확대 추진
- * 화포천 습지 복원 및 보전 사업 등 : ~'24. 습지 보전 면적 1,298,000m²

□ 단계별 주요 이행 목표

- 2025년
 - 조림 조성: 24.5ha, 숲가꾸기: 1,702ha
- 2026년
 - (조림 조성: 24.5ha, 숲가꾸기: 1,702ha
- 2027년
 - 조림 조성: 24.5ha, 숲가꾸기: 1,702ha
- 2028년
 - 조림 조성: 24.5ha, 숲가꾸기: 1,702ha
- 2029년
 - 조림 조성: 24.5ha, 숲가꾸기: 1,702ha
- 2030년
 - 조림 조성: 24.5ha, 숲가꾸기: 1,702ha
- 2031년

- 조림 조성: 24.5ha, 숲가꾸기: 1,702ha

○ 2032년

- 조림 조성: 24.5ha, 숲가꾸기: 1,702ha

○ 2033년

- 조림 조성: 24.5ha, 숲가꾸기: 1,702ha

○ 2034년

- 조림 조성: 24.5ha, 숲가꾸기: 1,702ha

【 흡수원 부문 세부과제 목록 】

핵심과제	실천과제		추진부서
1-5-1 도시형 탄소흡수원 확충	1	기후대응 도시숲 조성	녹지과
	2	도시바람길숲 조성	녹지과
	3	생활 밀착형 숲 & 자녀안심 숲 조성	녹지과
	4	장기미집행 도시공원 토지매입 및 녹화사업	공원과
	5	가로수 조성	녹지과
1-5-2 자연형 탄소흡수원 확충	1	조림 및 숲가꾸기	산림과
	2	습지 훼손지 복원 및 보전	환경정책과

【 흡수원 부문 연차별 온실가스 감축량 】

구분	구분	단기					목표 연도1	목표 연도2
		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'34
기후대응 도시숲 조성	조성 면적 (ha)	1.5 (17.2)	1.0 (18.2)	1.0 (19.2)	0.5 (19.7)	0.5 (20.2)	0.5 (20.7)	0.5 (22.7)
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	186	197	207	213	218	224	245
도시바람길 숲 조성	조성 면적 (ha)	70 (123)	77 (200)	-	-	-	-	-
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	1,328	2,160	2,160	2,160	2,160	2,160	2,160
생활밀착형 숲 및	조성 면적	-	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3

자녀안심 숲 조성	(ha)	(1.1)	(1.4)	(1.7)	(2.0)	(2.3)	(2.6)	(3.8)
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	12	15	18	22	25	28	41
장기미집행 도시공원 토지매입 및 녹화사업	도시공원 조성면적(km ²)	- (3.2)	- (3.2)	- (3.2)	- (3.2)	- (3.2)	- (3.2)	- (3.2)
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	38,399	38,399	38,399	38,399	38,399	38,399	38,399
가로수 조성	가로수 심기 (그루)	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	113	129	145	162	178	194	259
조림 및 숲가꾸기	조림 및 숲가꾸기 면적(ha)	24.5	24.5	24.5	24.5	24.5	24.5	24.5
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	1,702	1,702	1,702	1,702	1,702	1,702	1,702
습지 훼손지 복원 및 보전	습지복원 면적(km ²)	- (1.298)	- (1.298)	- (1.298)	- (1.298)	- (1.298)	- (1.298)	- (1.298)
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/yr)	50,622	50,622	50,622	50,622	50,622	50,622	50,622

* ()는 '19년~'24년 누적값

【 흡수원 부문 재정투자계획 】

(단위: 백만원)

구분	투입예산							계
	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34	
합 계	22,576	19,656	8,556	7,293	5,856	5,856	23,424	93,217
기후대응 도시숲 조성	1,500	1,000	1,000	500	500	500	2,000	7,000
도시바람길 숲 조성	5,820	-	-	-	-	-	-	5,820
생활밀착형 숲 및 자녀안심 숲 조성	=	600	600	600	600	600	2,400	5,400
장기미집행 도시공원 토지매입 및 녹화사업	7,500	9,300	-	-	-	-	-	16,800
가로수 조성	200	200	200	200	200	200	800	2,000
조림 및 숲 가꾸기	4,556	4,556	4,556	4,556	4,556	4,556	18,224	45,560
습지 훼손지 복원 및 보전	3,000	4,000	2,200	1,437	-	-	-	10,637

2. 기후위기 대응기반 강화대책

2-1. 기후위기 적응대책

- ◇ (필요성) 기후위기로 인한 위험도가 증가함에 따라, 시민의 안전과 지역사회의 회복력을 확보하기 위해 부문별 적응 기반 마련 필요
- ◇ (핵심과제) ① 물관리 ② 산림·생태계 ③ 건강 ④ 농축산 ⑤ 주택·도시·기반시설 ⑥ 적응주류화

□ 정책추진 경과

- 제3차('25~'29) 김해시 기후위기 적응대책 수립('25. 4.)
 - ▷ 6개 부문 53개 세부과제
 - 국가 및 경상남도 기후위기 적응대책과 연동 5개년 단위 계획 수립
 - * 물관리 부문 8개, 산림·생태계 부문 7개, 건강 부문 8개, 농축산 부문 7개, 주택·도시·기반시설 부문 19개, 적응주류화 부문 4개
 - 취약성 평가 도구(VESTAP**) 활용 으로 과학 기반의 적응대책 수립
- ** VESTAP : Vulnerability AssESsment Tool to build Climate Change Adaptation Plan

□ 추진 방향 및 과제

- ① 물관리
- ② 산림·생태계
- ③ 건강
- ④ 농축산
- ⑤ 주택·도시·기반시설
- ⑥ 적응주류화

□ 비전 및 목표

- 제3차 국가 기후위기 적응 강화대책, 김해시 현황 및 기후위기 적응여건 분석, 김해시 리스크 등을 통해 “기후위기에 안전하고 회복력 높은 기후안심도시”로 비전을 설정함
- 기후위기에 안전하고 회복력 높은 기후안심도시의 비전을 달성하기 위해 3가지 목표(기후재난·위험을 극복한 안전사회 실현, 기후위기에 적응하는 사회적 기반 구축, 모든주체가 함께하는 기후적응 추진)를 설정함

【 김해시 기후변화 적응대책 비전 및 목표 】

비전		기후위기에 안전하고 회복력 높은 기후안심도시
목표		기후재난·위험을 극복한 안전사회 실현 기후위기에 적응하는 사회적 기반 구축 모든주체가 함께하는 기후적응 추진
부문 및 추진 전략	물관리	극한홍수·가뭄 대응력 향상을 위한 적응 인프라 개선 기후위기에 안전하고 건강한 물환경 조성
	산림·생태계	산림재해예방 생태계 안정성 유지
	건강	기후변화에 따른 감염병 대응 강화 기후위기 취약계층 건강 보호
	농축산	기후위기 대응 농축산 기반 시설 개선 기후적응형 기술·품종 개발 기후위기 피해 예방을 위한 농축산 재해보험 가입 활성화
	주택·도시·기반시설	기후위기 취약계층 주거환경 개선 이상기후 대응을 위한 사회기반시설 관리 강화 지역중심 기후적응 도시 계획 구축 신속정확한 재난 정보 전달 및 대응체계 구축
	적응주류화	모든주체가 함께하는 기후적응 추진

□ 추진 사업

- 김해시 기후위기 적응대책은 지역에 적합한 리스크 도출과 결과에 따라 지역 리스크에 대비할 수 있는 대책으로 6개 부문(물관리, 산림생태계, 건강, 농축산, 주택도시기반시설, 적응주류화 부문), 14개 추진전략, 53개 세부 사업으로 구성함

□ 지역리스크 도출

- 전문가 검토, 언론 및 문헌 조사, 설문조사, 모형분석, 취약성 평가 등을 통해 지역 리스크를 도출하였고, 도출된 리스크의 상호 비교를 통해 공통 항목 분류 후 최종 지역 리스크를 선정함

【 김해시 지역 리스크 도출 결과 】

부문	구분	번호	리스크명	근거
물관리	홍수	W01	폭우로 인한 도시와 하천 유역의 홍수피해 증가	문헌 및 통계분석, 취약성평가
		W02	폭우로 인한 댐과 하천의 기반시설 안정성 저하	문헌 및 통계분석, 취약성평가
	물환경	W03	기온 상승 및 가뭄으로 인한 지하수 함양량 감소	문헌 및 통계분석
		W04	폭염과 가뭄에 의한 수생생물 건강성 훼손	국가리스크 평가
산사태·산불	산사태·산불	F01	폭우 및 가뭄으로 인한 산림재해(산불, 산사태 등) 발생 및 피해 증가	문헌 및 통계분석, 취약성평가
	산림 피해	F02	기온 및 강수량 변화로 인한 산림의 생장과 탄소 흡수량 변화	문헌 및 통계분석
		F03	기후변화로 인한 임산물 피해	국가리스크 평가, 문헌 및 통계분석
		F04	기온 상승 및 가뭄으로 인한 산림병해충 피해 증가	문헌 및 통계분석, 취약성평가
건강	감염병	H01	기온 상승에 의한 곤충동물 매개 감염병 증가	문헌 및 통계분석, 취약성평가
		H02	기온 상승에 의한 수인성·식품 매개 감염병 증가	취약성평가
	건강질환	H03	대기오염에 의한 심뇌혈관계 질환 증가	문헌 및 통계분석, 설문조사, 취약성평가
		H04	기온상승에 의한 심뇌혈관계 질환 증가	국가리스크 평가, 설문조사
		H05	대기오염에 의한 호흡기계알레르기 질환 증가	문헌 및 통계분석, 취약성평가
		H06	기온 상승에 의한 호흡기계알레르기 질환 증가	국가리스크 평가, 설문조사
		H07	폭염에 의한 신장질환 증가	국가리스크 평가, 설문조사
		H08	폭염에 의한 온열질환 증가	국가리스크 평가, 문헌 및 통계분석, 설문조사, 취약성평가
		H09	태풍에 의한 건강취약성	취약성평가
주택 도시기반 시설	정주공간	L01	폭우로 인한 저지대 피해 증가	문헌 및 통계분석, 취약성평가
		L02	폭우로 인한 도시 침수 피해 증가	문헌 및 통계분석, 설문조사, 취약성평가

		L03	이상기후로 인한 취약지역.취약계층 피해위험 증가	국가리스크 평가,설문조사
	기반시설	L04	이상기상 현상으로 인한 육상교통(철도, 도로) 시설파손, 운행중단 및 사고 위험 증가	국가리스크 평가, 문헌 및 통계분석,취약성평가
		L05	이상기상 현상(폭우, 강풍, 폭설, 폭염)으로 인한 전기/통신시설 파손, 피해(사고) 위험 증가	국가리스크 평가, 문헌 및 통계분석,취약성평가
		L06	폭설, 강풍으로 인한 노후 건축물 파손 증가	국가리스크 평가, 문헌 및 통계분석,
		L07	이상기후 현상으로 인한 그린인프라 피해 위험 증가	국가리스크 평가
	모니터링	L08	예보·경보 등 사전 예방대책(홍수 및 폭염 예보·경보, 재해위험 지도 제공)	설문조사
농수산	식량자원	A01	기온 및 강수량 변화로 인하 작물 재배적지작부체계 변화	문헌 및 통계조사,
		A02	폭염 기온상승 및 습도 증가로 인한 가축 생산성 저하	문헌 및 통계조사,
	생산환경 기반	A03	폭염 및 한파로 인한 시설축사, 온실 양식장 에너지 사용량 증가	취약성평가
		A04	폭설 및 강풍으로 인한 시설축사, 온실 양식장 피해 증가	국가리스크 평가,
		A05	기온 및 강수량 변화로 인한 농작물 병해충잡초 피해 증가	문헌 및 통계조사, 취약성평가
		A06	한파 및 온도 상승으로 인한 가축수산 질병 증가	국가리스크 평가, 취약성평가
		A07	폭우로 인한 농경지 침수 및 토양유실 농업용수 수질오염	국가리스크 평가,
생태계	생물종	E01	기후변화에 의한 외래 생물 증가	문헌 및 통계조사
		E02	기후변화에 의한 멸종위기종 및 희귀/보호종 감소	문헌 및 통계조사
	생물 서식지	E03	기온 상승 및 강수량 변화로 인한 척추무척추 동물의 개체 수 감소 및 서식지 축소	국가리스크 평가
		E04	기온 상승 및 강수량 변화에 따른 담수 생물 (동물, 식물) 개체 수 감소 및 서식지 축소	국가리스크 평가
		E05	기후변화로 인한 습지 생태계 변화	문헌 및 통계조사
적응주류 화	적응 주류화	M01	교육 및 홍보(기후변화 영향 및 행동 요령에 대한 교육홍보)	설문조사

2-1-1 물관리

- ① 극한홍수·가뭄 대응력 향상을 위한 적응 인프라 개선 (하천과, 건설과)
 - 종합 치수 사업계획 추진
 - 하천 재해예방사업
 - 소하천 정비사업
 - 소하천정비종합계획 수립
 - 청정 지하수 보전관리사업
 - 하수처리수 농업용수 재이용사업
- ② 기후위기에도 안정적인 건강한 물환경 조성 (하천과, 수도과)
 - 도심하천 생태복원사업
 - 노후상수도 정비사업

2-1-2 산림 생태계

- ① 산림재해예방 (산림과)
 - 산불 발생 최소화를 위한 예방 대책
 - 산사태 발생 예방 및 복구
 - 산림 재해예방 및 탄소흡수원 확충
- ② 생태계 안정성 유지 (산림과, 환경정책과)
 - 생태계 관리 강화 사업
 - 기후위기에 의한 멸종위기종 및 희귀·보호종 관리
 - 생태계서비스지불제 계약사업
 - 화포천습지 훼손지 복원 및 보전이용시설 설치사업

2-1-3 건강

- ① 기후변화에 따른 감염병 대응 강화 (보건관리과)
 - 감염병 사전예방체계 구축

- ② 기후위기에도 안정적인 건강한 물환경 조성 (시민안전과, 기후대응과, 보건관리과, 노인복지과)
- 자원봉사 활용 무더위 쉼터 관리
 - 쿨링포그 시스템 사업
 - 도로변 폭염 무더위 쉼터 설치·운영
 - 미세먼지 취약계층 대응 대책
 - 온열·한랭질환 응급실감시체계 운영
 - 취약계층 방문 건강지킴이 사업
 - 노인맞춤돌봄서비스 운영

2-1-4 농축산

- ① 기후위기 대응 농축산 기반 시설 개선 (건설과, 축산과)
- 농업기반시설 보수 및 보강
 - 지속가능한 선진 축산 육성
 - 축산 ICT 융복합 확산 사업 지원
- ② 기후적응형 기술품종 개발 (농업기술지원과, 축산과)
- 기후위기 대응 신소득 전략작목 육성
 - 고품질 조사료 생산기반 확충
- ③ 기후위기 피해 예방을 위한 농축산 재해보험 가입 활성화 (농식품유통과, 축산과)
- 농작물 재해보험 지원사업
 - 가축재해보험 지원사업

2-1-5 주택·도시·기반시설

- ① 기후위기 취약계층 주거환경 개선 (공동주택과, 민생경제과)
- 취약계층 주거환경 개선사업
 - 기후취약계층 에너지 시설개선
 - 건축물 안전점검 실시

- ② 이상기후 대응을 위한 사회기반시설 관리 강화 (공원과, 녹지과, 기후 대응과, 대중교통과, 도로과, 수도과, 시민안전과, 전략산업과, 하수과, 하천과)
- 신재생에너지 보급 확대
 - 도시침수 예방사업
 - 배수불량지역 개선사업
 - 재해예방 대비 빗물 배수펌프장 운영
 - 재해위험 개선지구 정비사업
 - 버스정류소 한파대비 저감시설 확대 설치
 - 한파취약계층지원사업
 - 상수도 한파피해 예방대책
 - 기후위기 취약계층·지역 지원사업
 - 도시공원 조성 및 녹화사업
 - 기후대응 도시숲 조성
 - 도시바람길 숲 조성사업
 - 폭설대비 도로 재설대책
- ③ 지역중심 기후적응 도시 계획 구축 (도시계획과)
- 기후변화를 고려한 도시계획 수립
- ④ 신속정확한 재난 정보 전달 및 대응체계 구축 (시민안전과)
- 재난안전 무선통신망 운영
 - 재해대비 통합 방재체계 구축

2-1-6 적응주류화

- ① 모든주체가 함께하는 기후적응 추진 (기후대응과, 농업기술지원과, 시민안전과)
- 도시농업 활성화
 - 풍수해·지진재해보험 지원사업
 - 기후위기 교육 및 홍보 강화
 - 탄소중립 거버넌스 구축 및 지원

【 제3차 김해시 기후위기 적응대책 단위 및 세부과제 목록 】

관리번호	과제명	주관부서
2-1-1	물관리	
	① 극한홍수·가뭄 대응력 향상을 위한 적응 인프라 개선	시민안전과 건설과
	② 기후위기에도 안정적인 건강한 물환경 조성	하천과, 수도과
2-1-2	산림·생태계	
	① 산림재해예방	산림과
	② 생태계 안정성 유지	산림과, 환경정책과
2-1-3	건강	
	① 기후변화에 따른 감염병 대응 강화	보건관리과
	② 기후위기에도 안정적인 건강한 물환경 조성	시민안전과 기후대응과 보건관리과 노인복지과
2-1-4	농축산	
	① 기후위기 대응 농축산 기반 시설 개선	건설과, 축산과
	② 기후적응형 기술품종 개발	농업기술지원과 축산과
	③ 기후위기 피해 예방을 위한 농축산 재해보험 가입 활성화	농식품유통과 축산과
2-1-5	주택·도시·기반시설	
	① 기후위기 취약계층 주거환경 개선	공동주택과 민생경제과
	② 이상기후 대응을 위한 사회기반시설 관리 강화	공원과, 녹지과 기후대응과 대중교통과 도로과, 수도과 시민안전과 전략산업과 하수과, 하천과
	③ 지역중심 기후적응 도시 계획 구축	도시계획과
	④ 신속정확한 재난 정보 전달 및 대응체계 구축	시민안전과
	적응주류화	
2-1-6	① 모든주체가 함께하는 기후적응 추진	기후대응과 농업기술지원과 시민안전과

【 제3차 김해시 기후위기 적응대책 추진사업 총괄 】

부문	추진전략	세부이행과제	과제유형	주관부서 (협조부서)	관련 지역 리스크	관련 국가 리스크	관련 국가 적응대책
[I] 물 관리 (8)	[I-1] 극한 홍수·가뭄 대응력 향 상을 위한 적응 인프라 개선	[I-1-1] 종합 치수 사업계획 추진	기존	하천과	W01	W01	2-1-1-2
		[I-1-2] 하천 재해 예방사업	신규	하천과	W02	W03	2-1-1-2
		[I-1-3] 소하천 정 비사업	기존	하천과	W02	W03	2-1-1-2
		[I-1-4] 소하천정 비종합계획 수립	신규	하천과	W02	W03	2-1-1-2

		[Ⅰ-1-5] 청정 지하수 보전 관리사업	기존	하천과	W03	W07	2-1-2-2
		[Ⅰ-1-6] 하수처리수 농업 용수 재이용사업	기존	건설과	W03	W07	2-1-2-2
	[Ⅰ-2] 기후위기 에도 안정 적인 건강 한 물환경 조성	[Ⅰ-2-1] 도심하천 생태복 원사업	기존	하천과	W04	W09	2-1-3-3
		[Ⅰ-2-2] 노후상수도 정비 사업	신규	수도과	W04	W09	2-1-3-3
[Ⅱ] 산 림· 생태계 (7)	[Ⅱ-1] 산림 재해예방	[Ⅱ-1-1] 산불 발생 최소화를 위한 예 방 대책	기존	산림과	F01	F01	2-2-1-2
		[Ⅱ-1-2] 산사태 발 생 예방 및 복구	기존	산림과	F01	F01	2-2-2-2
		[Ⅱ-1-3] 산림 재해 예방 및 탄소흡수 원 확충	기존	산림과	F02, F03, F04	F02, F03, F06	2-2-3-1
	[Ⅱ-2] 생태 계 안정성 유지	[Ⅱ-2-1] 생태계 관리 강화 사업	기존	환경정책과	E01	E03	3-4-2-3
		[Ⅱ-2-2] 기후위기에 의한 멸종위기종 및 희 귀·보호종 관리	신규	환경정책과	E02	E05	3-4-3-1
		[Ⅱ-2-3] 생태계서비스지불 제 계약사업	기존	환경정책과	E03, E04, E05	E07, E08, E12	3-4-3-2
		[Ⅱ-2-4] 화포천습지 훼손 지 복원 및 보전이 용시설 설치사업	기존	환경정책과	E02, E03, E04, E05	E05, E07, E08, E12	3-4-3-2
	[Ⅲ] 건 강 (8)	[Ⅲ-1] 기후변화 에 따른 감 염병 대응 강화	[Ⅲ-1-1] 감염병 사전예방 체계 구축	기존	보건관리과	H01, H02	H01, H02
[Ⅲ-2] 기후 위기 취약 계층 건강 보호		[Ⅲ-2-1] 자원봉사 활용 무 더위 쉼터 관리	기존	시민안전과	H04, H06, H07, H08	H05,H10, H11,H12	2-3-1-1
		[Ⅲ-2-2] 쿨링포그 시스템 사업	기존	시민안전과	H04, H05, H06, H07, H08	H05,H08, H10,H11, H12	2-3-1-1
		[Ⅲ-2-3] 도로변 폭염 무더 위 쉼터 설치·운영	기존	시민안전과	H04, H06, H07, H08	H05,H10, H11,H12	2-3-1-1
		[Ⅲ-2-4] 미세먼지 취약계 층 대응 대책	기존	기후대응과	H03, H05	H04, H08	2-3-1-2
		[Ⅲ-2-5] 온열·한랭질환 응	기존	보건관리과	H04, H06, H07, H08	H05,H10, H11,H12	2-3-1-2

		급실감시체계 운영					
		[Ⅲ-2-6] 취약계층 방문 건강지킴이 사업	기존	지역보건과	H03~H09	H04,H05, H08,H10, H11,H12	2-3-3-3
		[Ⅲ-2-7] 노인맞춤돌봄서비스 운영	기존	노인복지과	H03~H09	H04,H05, H08,H10, H11,H12	2-3-3-3
[Ⅳ] 농축산 (7)	[Ⅳ-1] 기후위기 대응 농축산 기반 시설 개선	[Ⅳ-1-1] 농업기반시설 보수 및 보강	기존	건설과	A07	A11	3-3-2-2
		[Ⅳ-1-2] 지속가능한 선진 축산 육성	기존	축산과	A03, A04	A07, A08	3-3-3-1
		[Ⅳ-1-3] 축산 ICT 융복합 확산 사업 지원	신규	축산과	A02, A03, A04	A04, A07, A08	3-3-3-1
	[Ⅳ-2] 기후적응형 기술품종 개발	[Ⅳ-2-1] 기후위기 대응 산소독 전략작목 육성	기존	농업기술지원과	A01, A05	A03, A09	3-3-3-3
		[Ⅳ-2-2] 고품질 조사료 생산기반 확충	기존	축산과	A02, A06	A04, A10	3-3-3-4
	[Ⅳ-3] 기후위기 피해 예방을 위한 농축산 재해보험 가입 활성화	[Ⅳ-3-1] 농작물 재해보험 지원사업	기존	농식품유통과	A05	A09	3-3-4-3
		[Ⅳ-3-2] 가축재해보험 지원사업	기존	축산과	A04, A06	A08, A10	3-3-4-3
[Ⅴ] 주택·도시·기반시설 (19)	[Ⅴ-1] 기후위기 취약계층 주거환경 개선	[Ⅴ-1-1]취약계층 주거환경 개선사업	기존	공동주택과	L03	L04	3-1-1-1
		[Ⅴ-1-2]기후취약계층 에너지 시설 개선	기존	민생경제과	L03	L04	3-1-1-1
		[Ⅴ-1-3] 건축물 안전점검 실시	기존	공동주택과	L06	L07	3-1-1-2
	[Ⅴ-2] 이상기후 대응을 위한 사회기반시설 관리 강화	[Ⅴ-2-1]신재생에너지 보급 확대	신규	전략산업과	L06	L07	3-1-1-2
		[Ⅴ-2-2]도시침수 예방사업	기존	하수과	L01, L02	L01, L03	3-1-2-1
		[Ⅴ-2-3]배수불량 지역 개선사업	기존	하수과	L01, L02	L01, L03	3-1-2-1
		[Ⅴ-2-4] 재해예방 대비 빗물 배수펌프장 운영	기존	하수과	L02	L03	3-1-2-1
		[Ⅴ-2-5] 재해위험 개선지구 정비사업	신규	하천과	L02	L03	3-1-2-1
		[Ⅴ-2-6] 버스정류소 한파	기존	대중교통과	L03	L04	3-1-2-1

		대비 저감시설 확대 설치					
		[V-2-7]한파취약 계층지원사업	기존	시민안전과	L03	L04	3-1-2-1
		[V-2-8]상수도 한파피해 예방대책	기존	수도과	L03	L04	3-1-2-1
		[V-2-9]기후위기 취약계층·지역 지원사업	기존	기후대응과	L03	L04	3-1-2-1
		[V-2-10]도시공원 조성 및 녹화사업	기존	공원과	L07	L08	3-1-2-1
		[V-2-11]기후대응 도시숲 조성	기존	녹지과	L07	L08	3-1-2-1
		[V-2-12] 도시바람길 숲 조성사업	기존	녹지과	L07	L08	3-1-2-1
		[V-2-13]폭설대비 도로 재설대책	기존	도로과	L03	L04	3-1-2-2
	[V-3] 지역중심 기후적응 도시 계획 구축	[V-3-1] 기후변화를 고려한 도시계획 수립	기존	도시계획과	L08	-	3-1-3-1
	[V-4] 신속정확한 재난 정보 전달 및 대응체계 구축	[V-4-1] 재난안전 무선통신망 운영	신규	시민안전과	L08	-	4-2-1-1
		[V-4-2] 재해대비 통합 방재체계 구축	기존	시민안전과	L08	-	4-2-1-2
[VI] 적응주류화 (4)	[VI-1] 모든주체가 함께하는 기후적응 추진	[VI-1-1] 도시농업 활성화	기존	농업기술지원과	M1	-	4-3-3-1
		[VI-1-2] 풍수해·지진재해 보험 지원사업	기존	시민안전과	M2	-	4-2-3-2
		[VI-1-3] 기후위기 교육 및 홍보 강화	기존	기후대응과	M3	-	4-3-3-1
		[VI-1-4] 탄소중립 거버넌스 구축 및 지원	기존	기후대응과	M4	-	4-3-1-2

【 제3차 김해시 기후위기 적응대책 연차별 예산 및 자원 계획(단위 : 백만원) 】

구분	재원	합계	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
총계	합계	593,725	154,403	161,094	129,857	78,867	69,505
	국비	212,868	50,606	57,938	47,462	30,549	26,311
	도비	152,857	55,334	39,022	29,727	16,642	12,131
	시·군비	197,248	41,885	55,455	46,918	26,406	26,583
	기타	30,753	6,578	8,678	5,750	5,269	4,479
물관리	합계	161,854	64,168	44,626	32,122	12,704	8,234
	국비	9,919	5,121	2,916	1,882	0	0
	도비	113,063	48,815	26,494	19,009	11,612	7,132
	시·군비	38,873	10,232	15,216	11,231	1,091	1,102
	기타	0	0	0	0	0	0
산림·생태계	합계	50,846	11,002	11,052	11,052	9,688	8,052
	국비	28,815	6,509	6,534	6,534	4,803	4,434
	도비	7,650	1,623	1,630	1,630	1,407	1,360
	시·군비	14,382	2,870	2,888	2,888	3,478	2,258
	기타	0	0	0	0	0	0
건강	합계	110,054	21,359	21,914	22,084	22,259	22,439
	국비	55,787	10,704	11,089	11,208	11,331	11,457
	도비	13,697	2,682	2,731	2,746	2,762	2,778
	시·군비	40,520	7,964	8,085	8,121	8,157	8,195
	기타	50	10	10	10	10	10
농축산	합계	58,871	11,542	11,706	11,790	11,874	11,958
	국비	12,925	2,571	2,589	2,589	2,589	2,589
	도비	2,995	593	600	600	600	600
	시·군비	23,805	4,578	4,681	4,765	4,849	4,933
	기타	19,146	3,800	3,836	3,836	3,836	3,836
주택·도시·기반시설	합계	208,849	45,719	71,153	52,157	21,675	18,145
	국비	105,422	25,702	34,811	25,250	11,827	7,832
	도비	15,113	1,562	7,497	5,672	191	191
	시·군비	76,756	15,687	24,014	19,332	8,235	9,489
	기타	11,558	2,768	4,832	1,904	1,423	633
적응주류화	합계	3,252	614	642	652	667	677
	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	340	60	70	70	70	70
	시·군비	2,912	554	572	582	597	607
	기타	-	-	-	-	-	-

2-2. 공유재산에 미치는 영향 및 대응방안

- ◇ **(필요성)** 극한 이상기후(폭염, 홍수, 산사태 등)로 인한 공유재산 피해를 예방하고 안정적 공공 서비스 유지를 위한 사전 대응 방안 마련 필요
- ◇ **(핵심과제)** ① 풍수해 예방 및 대응, ② 산사태 예방 및 대응, ③ 산불 예방 및 대응, ④ 폭염 예방 및 대응

□ 정책추진 경과

- 지방재정법 제정(공유재산 관리 포함)('63.12.)
- 김해시 공유재산 관리 조례 제정('00.04.) 및 개정(현행 '24.03.)
- 공유재산 및 물품 관리법 및 시행령 제정(행정안전부)('06.01.)

□ 공유재산의 범위

- 「공유재산 및 물품 관리법」상의 공유재산 중 "행정재산"(일반재산 제외) 및 지자체 내의 공유자연자원을 이 계획의 공유재산 범위로 함

【 공유재산의 범위 】

구분	내용	유형
공용 재산	지방자치단체가 직접 그 사무사업용 또는 공무원의 주거용으로 사용하거나 사용하기로 결정(5년 이내)한 재산 및 사용을 목적으로 건설중인 재산	청사, 관사, 박물관, 학교, 도서관, 공무원 아파트 등
공공용 재산	지방자치단체가 직접 공공용으로 사용하거나 사용하기로 결정한(5년 이내) 재산 및 사용을 목적으로 건설중인 재산	도로, 하천, 항만, 주차장, 공원, 제방, 지하도, 광장 등
기업용 재산	지방자치단체가 직접 경영하는 기업용 또는 그 기업에 종사하는 직원의 거주용으로 사용하거나 사용하기로 결정(5년 이내)한 재산 및 사용을 목적으로 건설중인 재산	병원, 상하수도, 도시철도 등
보존용 재산	법령, 조례, 규칙에 따라 또는 필요에 의하여 지방자치단체가 보존하고 있거나 보존하기로 결정한 재산	문화재, 사적지, 명승지 등
지자체 내의 공유자연자원		산림, 어족자원 갯벌, 목초지, 대기 등

□ 공유재산 현황

○ 청사 부지 면적

(단위 : m²)

계	제1청사 (본관, 의회, 구.보건소 포함)	제2청사 (주차장 포함)	동관주차장
35,609	22,213	6,048	7,348

○ 청사 건축물 현황

시 설 명	준공년도	규 모	연 면 적
계			34,029m ²
본관	'84. 4. 13.	지하1층, 지상4층	7,472m ²
구.보건소	'84. 2. 29.	지하1층, 지상3층	1,254m ²
의회	'92. 7. 20.	지하1층, 지상4층	4,409m ²
동관	'99. 8. 20.	지하1층, 지상5층	7,687m ²
서관	'06. 1. 3.	지상4층	3,945m ²
주차건물	'07. 2. 6.	지상2층	919m ²
북관	'12. 11. 7.	지상4층	2,323m ²
제2청사	'23. 11. 23.	지상9층	6,020m ²

○ 도로 현황

(단위 : 개소, km)

구 분	계	고속도로	국도	국지도	지방도	시도	농어촌도로
개소	2,576	6	3	2	3	2,444	118
연장	1,540.06	110.14	54.01	30.7	47.16	1056.45	241.6

○ 도로시설물

(단위 : 개소)

계	교 량	터 널	지하차(보)도	보도육교	옹벽	급경사지
245	220	4	5	9	5	2
9	8	1	-	-	-	-
23	14	1	4	-	2	2
126	116	2	1	4	3	-
87	82	-	-	5	-	-

○ 하천현황

구 분	개 소	연 장(km)	개수율(%)
국가하천	3	58.17	90.1
지방하천	30	176.1	63.73
소 하 천	90	98.24	66.79

○ 상수도 시설

취수장	정수장	배수지	가압장
1개소 29,965m ²	2개소 375,197m ²	35개소	45개소

○ 하수도 시설

배수펌프장	중계펌프장	하수처리시설	
		공공(맑은물순환센터)	마을단위
26개소 7,508m ³ /분	14개소	9개소 293,100m ³ /일	19개소

○ 국가유산 목록 현황

계	국 가 지 정					도 지 정					문화유산 자 료
	소계	국보	보물	사적	천 년 기념물	소계	유형	무형	기념물	자연 유산	
103	25	-	14	9	2	53	37	2	13	1	25

○ 산림 현황

(단위 : ha)

산림면적				비고
합계	국유림	공유림	사유림	
23,640 (100%)	4,112 (17.4%)	556 (2.4%)	18,972 (80.2%)	산림비율 (51%)

❖ 임도시설 : 25개 노선 96.36km / ❖ 산림욕장 : 1개소 100ha / ❖ 생태숲 : 1개소 33.9ha
❖ 목재문화박물관 : 1개소 2,330m² / ❖ 자연휴양림 : 1개소 58ha

□ 추진 방향 및 과제

◇ 기후변화 재난의 원인을 파악하고 공유재산을 보호하기 위하여 각 사업별로 대응 계획 수립 및 단계적 재정 투입 계획을 수립하여 추진

① 풍수해 예방 및 대응

- 풍수해 대응 관리 체계 구축, 하천재해예방, 자연재해위험개선지구 정비 및 우수유출저감시설 설치, 농업생산기반시설 재해 예방

② 산사태 예방 및 대응

- 산사태 취약지역 관리강화 및 재난 안전망 구축

③ 산불 예방 및 대응

- 사각지대 없는 산불예방, 산연접지 소각 행위 근절, 초동진화 체계 확립

④ 폭염 예방 및 대응

- 폭염 대응 관리 체계 구축, 폭염 예방 및 대응을 위한 사업 추진

2-2-1 풍수해 예방 및 대응

① 풍수해 대응 관리 체계 구축 (시민안전과)

- 풍수해 종합대책 수립 및 전파
- 비상 대응 체계 매뉴얼 정비 및 교육·훈련
- 시민 행동 요령 등 예방 중심 주민참여 홍보 및 안내
- 풍수해 보험 운영 확대

② 하천재해예방, 자연재해위험개선지구 정비 및 우수유출저감시설 설치사업 (하천과)

- 치수 안정성 확보를 위해 하천 제방 및 시설물 정비
- 저지대 위치, 내수배제 불량에 따른 상습침수지역 정비
- 도시 침수 예방을 위해 저류지 용량 증설 및 우수관로 신설

③ 농업생산기반시설 재해 예방 대책 (농업기술지원과, 건설과)

- 농업기상재해 대비 농작물 피해 예방 신기술 보급 및 현장 기술 지도

- 농경지 상습침수지역 배수개선, 농업기반시설 재해예방 및 재난복구

2-2-2 산사태 예방 및 대응

① 산사태 취약지역 관리강화 및 재난 안전망 구축 (산림과)

- 산사태대책본부 및 상황실 운영
- 산사태 취약지역 확대 지정 및 관리 강화
- 안전하고 신속한 대피체계 확립
- 산사태현장예방단 운영
- 사방사업 추진

2-2-3 산불 예방 및 대응

① 사각지대 없는 산불예방 및 초동진화 체계 확립 (산림과)

- 홍보 협업 및 다양화 추진
- 산불가해자 등 선처 없는 엄중 법적 조치
- 초소 기능 강화, 감시 카메라 운영, 현장 예방 인력 운영
- 헬기 공중감시, 드론, 산불재난통신기(GPS) 운영
- 소각 없는 마을 만들기 확대 추진, 마을 자율 예방단 확대 구성
- 유관기관, 부서 협력 강화 및 합동 단속
- 산불재난관제시스템 운영
- 유관기관, 협업부서 합동 산불 현장지휘본부 구축
- 산불진화 헬기 상시 대기
- 산불진화차 전진 배치, 단계별 산불진화대, 유관기관 합동 진화 실시

2-2-4 폭염 예방 및 대응

① 폭염 대응 관리 체계 구축 (시민안전과)

- 폭염 대응 종합대책 수립 및 전파
- 비상 대응 체계 매뉴얼 정비
- 시민 행동 요령 등 예방 중심 주민참여 홍보 및 안내

② 폭염 예방 및 대응을 위한 사업 추진 (기후대응과, 시민안전과, 농업기술지원과, 축산과)

- 기후위기 취약계층·지역 지원사업
- 무더위쉼터, 횡단보도 그늘막, 물안개분사장치 운영
- 농작물 병해충 피해 최소화 및 농작업 현장 안전관리 강화
- 이상기후에 따른 축산 피해 최소화 대책 마련

관리번호	과제명	주관부서
2-2-1	풍수해 예방 및 대응	
	① 풍수해 대응 관리 체계 구축	시민안전과
	② 하천재해예방, 자연재해위험개선지구 정비 및 우수유출저감시설 설치사업	하천과
	③ 농업생산기반시설 재해 예방 대책	농업기술지원과 건설과
2-2-2	산사태 예방 및 대응	
	① 산사태 취약지역 관리강화 및 재난 안전망 구축	산림과
2-2-3	산불 예방 및 대응	
	① 사각지대 없는 산불예방 및 초동진화 체계 확립	산림과
2-2-4	폭염 예방 및 대응	
	① 폭염 대응 관리 체계 구축	시민안전과
	② 폭염 예방 및 대응을 위한 사업 추진	기후대응과 시민안전과 농업기술지원과 축산과

2-3. 국제협력 및 지자체 간 협력

- ◇ (필요성) 기후위기의 복합적인 특성에 대응하기 위해 국내외 도시와의 탄소중립 협력과 네트워크를 강화하여 상호 보완적 대응 체계 구축 필요
- ◇ (핵심과제) ❶ 국제 및 지자체 간 탄소중립 네트워크 협력 강화

□ 정책추진 경과

- 「김해시 기후위기 대응을 위한 탄소중립 녹색성장 기본조례」 제24조 (탄소중립 사회로의 이행 활성화)에 국가 및 다른 지방자치단체와의 협력 내용에 대한 근거 마련
- 김해시는 기후변화에 대응을 위한 지자체 연합인 「탄소중립 지방정부 실천연대」에 '20.7.에 가입 등 지자체간 협력 네트워크 구축에 동참
- 김해시는 글로벌 네트워크 활용한 탄소중립과 기후위기에 대응하기 위해 지속가능발전 국제네트워크인 이클레이(ICLEI※, 세계지방정부 협의회)에 '22.2.에 가입하여 국제 네트워크 구축에 동참

※ ICLEI: 1990년 유엔(UN)과 세계지방자치단체연합(UCLG)의 후원으로 공식 출범한 유엔의 환경자문기구이자 국제적인 지방정부 네트워크

- 김해시 탄소중립 관련 정보, 연구, 기술 개발 및 정책 지원, 교육 홍보 등을 지원을 위하여 김해연구원에 김해시 탄소중립지원센터 지정·운영('24.8.)

□ 추진 방향 및 과제

- ◇ 탄소중립 네트워크 구축 및 협력을 강화하여 탄소중립 정보 교환 및 기술 교류 등의 교류를 통해 효율적인 탄소중립 사회 전환 달성

❶ 국제 및 지자체 간 탄소중립 네트워크 협력 강화

2-3-1 국제 및 지자체 간 탄소중립 네트워크 협력 강화

① 국내외 탄소중립 네트워크 협력 강화 (기후대응과)

- 국내외 탄소중립 관련 지방자치단체, 유관기관, 기업, 민간단체, 학교 등 네트워크를 구축하여 탄소중립 최신 국제 동향, 기술, 정책, 교육 사례 등을 교류 및 협력하여 전문성 있고 효율적인 탄소중립 추진
- 김해시 탄소중립지원센터 운영
 - 김해시 탄소중립지원센터 운영을 통해 각 유관 기관, 단체, 기업과 네트워크를 구축하여 유기적인 업무 협업 방안 도출
 - 광역 및 기초자자체 탄소중립지원센터 간 교류 및 업무 협력 체계 구축

관리번호	과제명	주관부서
2-3-1	국제 및 지자체 간 탄소중립 네트워크 협력 강화	
	① 국내외 탄소중립 네트워크 협력 강화	기후대응과

2-4. 교육 · 소통

- ◇ **(필요성)** 기후위기 대응 및 탄소중립 사회로의 전환을 위해 시민 인식 제고 및 능동적 실천 행동 유도를 위한 적극적인 교육·소통 필요
- ◇ **(핵심과제)** ❶ 전시민 탄소중립·녹색생활 교육 활성화 ❷ 탄소중립·녹색생활 교육 기반 확립 ❸ 탄소중립 생활 실천 운동 확산

□ 정책추진 경과

- 김해시 환경교육 진흥 및 지원에 관한 조례('21.7.)
- 제3차 환경교육종합계획 수립('21 ~ '25, 환경부)
- 제3차 경상남도 환경교육종합계획 수립('21 ~ '25)
- 제1차 김해시 환경교육종합계획 수립('21~'25)
- 김해시 환경교육 활성화 및 지원에 관한 조례 개정('23.3.)
- 김해시 탄소중립 교육 체험시설 관리 및 운영 조례 전부 개정('24.12.)
- 환경부 주관 “환경교육도시” 지정('25.~'27.)

□ 추진 방향 및 과제

- ❶ 전시민 탄소중립·녹색생활 교육 활성화
 - 대상별 맞춤형 교육 및 전문교육 강화, 학교 환경교육 활성화
- ❷ 탄소중립·녹색생활 교육 기반 확립
 - 탄소중립 이행 기반 구축, 사회환경교육 기반 강화
- ❸ 탄소중립 생활 실천 운동 확산
 - 공공부문 중심 선도적인 실천운동 추진, 탄소중립 생활 실천운동 홍보 강화

2-4-1 탄소중립 환경교육 기반 강화

- ① 대상별 맞춤형 교육 및 전문교육 강화 (환경정책과, 기후대응과, 자원순환과)
 - 생애주기별 맞춤형 환경교육 지원
 - 지역 대학생 환경기초시설 '진로체험' 교육
 - 찾아가는 청소년 탄소중립 실천 교육
 - 수요자 중심 지속가능발전 교육 추진
 - 찾아가는 마을 기후학교
 - 기후지킴이 교실
 - 탄소중립 더하기 교실
 - 찾아가는 분리배출교실
- ② 학교 환경교육 활성화 (환경정책과)
 - 중학교 자유학기제 지원
 - 초등학생 3학년 생태교육 의무 실시

2-4-2 탄소중립 · 녹색생활 교육 기반 확립

- ① 탄소중립 이행 기반 구축 (환경정책과, 기후대응과)
 - 제2차 김해시 환경교육종합계획 수립
 - 지역 환경환경센터 구축·운영
 - 환경교육강사 전문성 확보
 - 김해시 지속가능발전 기본전략 및 추진계획 수립
 - 김해시 탄소중립 교육 체험시설 운영(탄소중립체험관, 기후변화테마공원)
- ② 사회환경교육 기반 강화 (환경정책과)
 - 환경교육주간 행사 운영
 - 마을리더 환경 역량 강화 교육
 - 수요자 중심 지속가능발전 교육 추진

2-4-3 탄소중립 생활 실천 운동 확산

- ① 공공부문 중심 선도적인 실천 운동 추진 (기후대응과)
 - 탄소중립 행정수칙 이행
 - 탄소 Zero 행사 시행
- ② 탄소중립 생활 실천 운동 홍보 강화 (환경정책과, 기후대응과)
 - 지속가능발전 시민실천사업 운영 및 홍보
 - 탄소중립 생활 실천 대회 추진
 - 기후위기사계 운영
 - 탄소중립 생활실천 캠페인 및 지역 축제 탄소중립 홍보부스 운영
 - 탄소중립 나눔장터 운영

관리번호	과제명	주관부서
2-4-1	탄소중립 환경교육 기반 강화	
	① 대상별 맞춤형 교육 및 전문교육 강화	환경정책과, 기후대응과, 자원순환과
	② 학교 환경교육 활성화	환경정책과
2-4-2	탄소중립·녹색생활 교육 기반 확립	
	① 탄소중립 이행 기반 구축	환경정책과, 기후대응과
	② 사회환경교육 기반 강화	환경정책과
2-4-3	탄소중립 생활 실천 운동 확산	
	① 공공부문 중심 선도적인 실천 운동 추진	기후대응과
	② 탄소중립 생활 실천 운동 홍보 강화	환경정책과, 기후대응과

2-5. 녹색성장 촉진

- ◇ (필요성) 친환경에너지 체계 구축과 기업의 저탄소 산업 역량 강화를 통한 녹색산업 생태계 조성 필요
- ◇ (핵심과제) ① 지속가능한 에너지체계 구축 ② 기업체 탄소중립 역량 강화

□ 정책추진 경과

- 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획('23.04.)

□ 추진 방향 및 과제

① 지속가능한 에너지체계 구축

- 친환경에너지타운 조성 및 운영

② 기업체의 탄소중립 역량 강화

- 친환경 제조공정 전환 및 중소기업 ESG 경영 컨설팅

2-5-1 지속가능한 에너지체계 구축

① 친환경에너지타운 조성 및 운영 (자원순환과)

- 친환경에너지타운 운영으로 소각장 주민인식 개선, 지역발전 도모

2-5-2 기업체의 탄소중립 역량 강화

① 스마트 공장 시스템 도입 (전략산업과)

- 에너지진단, 설계컨설팅, ICT 기반 탄소저감 공정혁신(FEMS솔루션), 고효율 설비 등을 패키지 지원

② 중소기업 ESG 경영컨설팅 지원 (기업투자유치단)

- 중소기업 ESG 진단 및 경영체계 구축 등 컨설팅 지원

관리번호	과제명	주관부서
2-5-1	지속가능한 에너지체계 구축	
	① 친환경에너지타운 조성 및 운영	자원순환과
2-5-2	기업체 탄소중립 역량 강화	
	① 스마트 공장 시스템 도입	전략산업과
	② 중소기업 ESG 경영컨설팅 지원	기업투자유치단

2-6. 청정에너지 촉진

- ◇ (필요성) 화석연료 사용 감축과 에너지 전환 가속화를 위해 청정에너지 활성화 기반 구축 및 기술 개발 필요
- ◇ (핵심과제) ① 청정에너지 산업 활성화

□ 정책추진 경과

- 김해시 에너지 기본조례 제정('16.10.)

□ 추진 방향 및 과제

① 김해시 청정에너지 산업 활성화

- 수소 산업 기술 개발을 위한 기반 시설 구축 및 활성화를 통해 수소에너지 산업 특화 도시 조성

2-6-1 청정에너지 산업 활성화

① 액화수소 특화도시 조성 (전력산업과)

- 수소액화 플랜트용 냉매 압축기 테스트베드 구축
- 조선해양분야 액체수소 초격차 프로젝트 사업
- 액화수소 분야 소재부품 기술 개발사업

② 수소 충전 인프라 조성 (기후대응과)

- 수소충전소 확대 및 운영

관리번호	과제명	주관부서
2-6-1	청정에너지 산업 활성화	
	① 액화수소 특화도시 조성	전략산업과
	② 수소 충전 인프라 조성	기후대응과

2-7. 정의로운 전환

- ◇ (필요성) 탄소중립 산업 전환에 따른 고용 변화에 대응하기 위해 지역 맞춤형 통합 고용 체계 마련 필요
- ◇ (핵심과제) ① 지역 고용거버넌스 구축을 통한 인력 지원 활성화

□ 정책추진 경과

- 「산업구조 변화에 대응한 공정한 노동전환 지원 방안」 (고용노동부, '21.07.)

□ 추진 방향 및 과제

- ① 지역 고용거버넌스 구축을 통한 인력 지원 활성화
 - 김해시, 대학, 특성화고, 일자리 유관기관으로 구성된 글로컬 고용 거버넌스를 구성하여 전 지역 맞춤형 통합 고용서비스 제공

2-7-1 지역 고용거버넌스 구축을 통한 인력 지원 활성화

- ① 글로컬대학 연계 지역 맞춤형 인력 지원 (기업투자유치단)
 - 권역별 통합 고용서비스 제공
 - All-City 채용행사 개최

관리번호	과제명	주관부서
2-7-1	지역 고용거버넌스 구축을 통한 인력 지원 활성화	
	① 글로컬대학 연계 지역 맞춤형 인력 지원	기업투자유치단

2-8. 탄소중립 · 녹색성장 인력양성

- ◇ (필요성) 저탄소 신산업 구조 전환에 따른 신규 인력 수요에 대응하기 위해 기관 간 협력을 통한 지역 맞춤형 인력 양성 필요
- ◇ (핵심과제) ① 김해시 지역 중심 인력양성

□ 정책추진 경과

- 지자체-대학 협력기반 지역혁신 사업 기본계획(교육부, '20.01.)
- 미래자동차 부품산업의 전환 촉진 및 생태계 육성에 관한 특별법 제정('24.01.)
- 김해시 탄소중립지원센터 설립('24.08.)

□ 추진 방향 및 과제

① 김해시 지역 중심 인력양성

- 국제사회가 요구하는 차세대 탄소중립 리더 양성
- 김해시, 대학, 산업, 혁신기관 공동으로 지역대전환 및 글로벌 대학 사업 추진을 통한 녹색성장 인력 양성 인프라 구축

2-8-1 김해시 지역 중심 인력양성

① 지역 탄소중립 인력 양성 (기후대응과)

- 김해시 글로벌 탄소중립 리더 양성 사업 추진

② 글로벌 대학 연계한 인력 양성 인프라 구축 (정책기획과)

- 글로벌대학 허브캠퍼스 구축
- 글로벌대학 현장캠퍼스 운영

관리번호	과제명	주관부서
2-8-1	김해시 지역 중심 인력양성	
	① 지역 탄소중립 인력 양성	기후대응과
	② 글로벌 대학 연계 인력 양성 인프라 구축	정책기획과

Ⅶ. 이행관리 및 환류

1. 기본계획 추진상황점검 체계

□ 기본계획 추진상황점검 체계 마련 (기후대응과)

- 김해시 탄소중립 녹색성장 기본계획 이행을 위해 기후대응과를 총괄부서로 하여 계획 이행 및 환류 체계 구축
 - 부문별 소관 부서가 매년 계획 수립 및 이행, 주관부서인 기후대응과가 매년 점검계획 수립 및 반기별·연도별 이행점검 진행
 - 법정 이행점검 외에 핵심과제 진행 상황 수시점검 및 애로사항 해소

< 추진상황 점검 체계 >

부문	총괄	부문별 소관부서					
		건물	수송	농축산	폐기물	흡수원	대응기반
주관부서	기후대응과	전략산업과 환경정책과 하수과 건축과 여성가족과 기후대응과 칠암도서관 도로과 민생경제과 산림과 명동정수과	대중교통과 기후대응과 민생경제과 행정과 도로과 교통혁신과 회계과	농업기술지원과 인사과 농업정책과 농식품유통과 위생과 축산과 환경정책과	자원순환과 건설과 하수과	녹지와 공원과 산림과 환경정책과	환경정책과 기후대응과 자원순환과 하천과 시민안전과 농업기술지원과 기업투자유치단 건설과 산림과 축산과 전략산업과 정책기획과 수도과 하수과 보건관리과 지역보건과 노인복지과 공동주택과 민생경제과 대중교통과 공원과 녹지와 도로과 도시계획과
부문별, 과제별 지표설정 및 목표수립 성과지표달성도, 온실가스 감축량 분석, 문제점 및 개선방안 등 실행부서자체평가 자료 제출							



주관부서 탄소중립 지원센터	■ 평가 종합보고서 작성(총괄) . 이행평가 운영 총괄(평가기준, 방법, 절차, 등 마련) . 이행평가 종합보고서 작성을 위한 작업반 구성·운영 . 부문별 작성 지원 . 종합보고서 작성 시 소관부서 참여
----------------------	---



김해시 2050 탄소중립녹색성장위원회
점검·평가 결과 심의 및 정책방향 제언

2. 추진상황 점검 및 환류계획

1 추진상황 점검

□ 근거

- 기본법 제13조(국가기본계획 등의 추진상황 점검) 및 시행령 제8조
- 「김해시 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본조례」 제4조

□ 점검주체 : 김해시(주관부서 : 기후대응과)

□ 점검절차 : ① 점검계획 수립(주관부서) → ② 소관부서 이행실적 제출 → ③ 종합보고서 작성(주관부서) → ④ 결과보고 및 지방 탄소중립녹색성장위원회 심의·의결 → ⑤ 환경부 제출(국가 탄녹위 보고)

【 김해시 기본계획 추진상황점검 세부이행절차 】

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

□ 추진상황 점검 기준

- 기본계획에 제시된 세부과제별 추진실적 및 성과는 온실가스 감축 대책과 기후위기 대응기반 강화대책을 구분하여 평가함
 - (온실가스 감축대책) 기본계획에서 제시한 세부과제별 목표 대비 실적의 달성여부를 지자체에서 자체적으로 판단하여 평가함
 - (기후위기 대응기반 강화대책) 세부과제별 추진실적을 작성함
- 과제별 점검은 「추진상황 점검기준 및 평가방법」에 따라 점검하며 총괄 목표지표 및 세부과제 목표지표로 구분하여 점검함
 - * 지자체 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인('23.5., 환경부) <부록5> 추진상황 점검 기준 및 평가방법 참고
- 총괄 목표지표는 주관부서에서 세부과제 목표지표는 소관부서에서 추진 상황 점검표 작성 시에 활용함

기준	평가대상 및 방법
총괄 온실가스 감축목표	▪ 평가대상 - 온실가스 감축량 산정이 계량 가능한 과제 전체 ▪ 총괄 온실가스 감축 성과 목표치에 대한 실적치 평가 ■ 총괄 온실가스 감축 달성 노력(달성률) = 실적치/목표치(%)

- 세부과제 목표지표
 - 정량사업 점검기준은 온실가스 감축목표 (감축 달성률 : 목표 대비 실적) 또는 과제 이행실적(목표 달성률 : 목표 대비 실적)을 적용
 - * 감축원단위 미비 등의 이유로 감축량을 계산하기 곤란한 정량사업의 경우 사업물량 완수율 등 대체 기준 사용가능
 - 정성사업 점검기준은 과제이행실적(목표 달성률 : 목표 대비 실적) 또는 예산집행실적(예산 집행률 : 집행예산/계획예산)을 적용

기준	평가대상	평가대상 및 방법
온실가스 감축목표	정량사업	▪ 과제별 온실가스 감축 성과 목표치에 대한 실적치 평가 - 온실가스 감축목표 및 성과는 사업별 감축 원단위를 활용하여 제시 ■ 온실가스 감축 달성 노력(달성률) = 실적치/목표치(%)
목표달성· 예산집행 노력	정량사업	▪ 과제별 성과 목표치(예: 개소, 인원, 횟수 등)에 대한 실적치 평가 ■ 목표달성 노력(달성률) = 실적치/목표치(%)
	정성사업	▪ 과제별 성과 목표치(예: 개소, 인원, 횟수 등)에 대한 실적치 및 예산집행 실적 정도에 따른 평가 ■ 목표달성 노력(달성률) = 실적치/목표치(%) ■ 예산집행 노력(예산 집행률) = 실적예산/계획예산(%)

□ 점검 결과보고서 작성 및 고려사항

- 소관부서에서는 소관 과제들을 자체 점검·평가하고 과제별 관리카드와 소관부서별 추진상황 점검 총괄표를 작성하여 주관부서에 제출
- 주관부서는 소관부서의 추진상황 점검결과를 바탕으로 해당연도 점검 결과보고서를 작성한 후 의견수렴을 위한 점검 보고회 등을 개최
- 주관부서는 점검 보고회 결과 및 조치사항을 반영하여 점검결과 보고서를 보완하고 지방위원회 심의 후 매년 5월31일까지 환경부장관에게 제출
- 점검 결과보고서는 정확한 사실과 근거에 기초하여 작성하여야 하며 수록된 자료에 대해서는 관련 출처를 정확하게 기재하여야 하고, 필요시 증빙자료를 첨부하여 설명을 보충함

2 환류계획

□ 점검 결과 활용 및 조치

- 지자체는 자체 추진상황 점검 결과에서 나타난 지연 및 미달성 과제의 개선·보완사항에 대해 조치계획을 마련하여 결과보고서에 포함하고 이를 차년도사업에 반영하여 시행

VIII. 재정투자 계획

- 김해시 탄소중립·녹색성장 기본계획 지원을 위해 향후 5년간('25년~'29년) 총 6,785억원 이상 소요될 것으로 추정
 - 관리권한 내 부문별 감축대책 중 건물 1,203억원(17.7%), 수송 2,463억원(36.3%), 농축산 167억원(2.5%), 폐기물 2,313억원(34.1%), 흡수원 639억원(9.4%)
- 김해시 탄소중립·녹색성장 기본계획 지원을 위해 향후 10년간('25년~'29년) 총 15,259억원 이상 소요될 것으로 추정
 - 관리권한 내 부문별 감축대책 중 건물 2,710억원(17.8%), 수송 8,328억원(54.6%), 농축산 326억원(2.1%), 폐기물 2,963억원(19.4%), 흡수원 932억원(6.1%)

【 김해시 탄소중립 기본계획 관련 재정투자계획 】

(단위: 백만원)

구 분	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34	소 계
총 계	141,804	155,989	121,621	130,179	128,903	101,686	745,672	1,525,854
1. 건물 부문	25,165	17,474	17,500	30,086	30,113	30,119	120,536	270,993
2. 수송 부문	45,062	53,913	48,989	49,141	49,161	49,692	536,797	832,755
3. 농축산 부문	3,833	3,201	3,215	3,216	3,217	3,219	12,665	32,566
4. 폐기물 부문	45,168	61,745	43,361	40,443	40,556	12,800	52,250	296,323
5. 흡수원 부문	22,576	19,656	8,556	7,293	5,856	5,856	23,424	93,217

부록

1. 김해시 탄소중립녹색성장 기본계획 관련 전문가 조사

- 기후위기와 탄소중립에 대한 전문가의 의견을 바탕으로 김해시가 2050 탄소중립을 선도할 수 있는 기본계획을 마련하기 위한 목적으로 추진
- 학계, 연구원, 공공기관, 민간기관 등 전문가 총 60명을 대상으로 의견 조사 실시
- 의견조사 주요내용은 다음과 같음
 - 기후위기 탄소중립 일반 인식
 - 김해시 탄소중립 추진전략 방향
 - 김해시 탄소중립 감축사업 중요도
 - 김해시 탄소중립 기본계획 수립을 위한 고려 사항
- 의견조사 분석과정
 - 서면조사 결과를 취합 후 클리닝 → 빈도분석 → 데이터분석 → 보고서화

통계법 제3조(비밀의 보호)에 따라 본 조사에서 개인의 비밀에 속하는 사항은 엄격히 보호됩니다.

ID

김해시 탄소중립녹색성장 기본계획 관련 전문가 의견조사

안녕하십니까?
김해시 탄소중립지원센터는 김해시의 탄소중립추진 실현을 위하여 실시된 조사 분석 연구·지원하는 연구기관으로, 현재 국가 및 경상남도 탄소중립녹색성장 기본계획에 따라 김해시는 2025년 4월까지 지역 맞춤형 탄소중립 달성과 녹색성장에 관한 기반을 강화하는 「제1차 김해시 탄소중립녹색성장 기본계획」을 수립 중에 있습니다.
본 설문조사는 기후위기와 탄소중립에 대한 전문가의 의견을 바탕으로 김해시가 2050 탄소중립을 선도할 수 있는 기본계획을 마련하기 위한 목적으로 추진되었습니다.
귀하께서 들려주신 소중한 의견은 전산통계처리를 거쳐 연구 자료로만 활용될 뿐, 여러분의 개인정보는 누출되거나 다른 용도로 사용될 것입니다. 대단히 바쁘시지만, 본 조사의 취지를 이해하시고, 잠시만 시간을 내어 부디 적극적으로 협조하여 주시기 바랍니다. 감사합니다.

2024년 11월

■ 조사기관 : 김해시 탄소중립지원센터(tel: 055-344-7743, 7752)

I. 응답자 일반현황

1. 귀하의 성별은 무엇입니까? ① 남 ② 여

2. 귀하의 연령은 어떻게 되십니까? ① 20~29세 ② 30~39세 ③ 40~49세 ④ 50~59세 ⑤ 60세 이상

3. 현재 귀하가 종사하고 있는 전문 분야는 무엇입니까?
 ① 에너지 관련 ② 산업 관련 ③ 도시·공간 ④ 환경 관련 ⑤ 기후변화 관련
 ⑥ 에너지 관련 ⑦ 수송 관련 ⑧ 토지·공간 ⑨ 토지·공간 ⑩ 기타

4. 귀하의 소속은 어디입니까?
 ① 공공기관 ② 민간기업 ③ 사기업 및 협회 ④ 시민단체 ⑤ 연구소 ⑥ 기타

5. 귀하의 업무 경력은 어느 정도입니까?
 ① 1년 미만 ② 1년~5년 ③ 5년~10년 ④ 11년~15년 ⑤ 16년 이상

II. 기후위기 및 탄소중립 일반인식

□ 탄소중립(Carbon Neutral)이란?
 ⇒ 이산화탄소(CO₂)의 순배출을 제로화시키는 활동으로 CO₂를 배출한 만큼 흡수하여 실질적으로 CO₂ 배출량을 '0'으로 만드는 개념임

○ 국제연합인 유엔(United Nation, UN) 산하 '기후변화에 관한 정부간 협의체(IPCC)'는 「1.5℃ 특별 보고서(2018)」를 통해 2100년까지 지구 평균 온도 상승을 1.5℃ 이내로 제한하기 위해 2050년까지 전 세계 모든 국가의 탄소중립 달성을 권고하였음. 이는 1인당 탄소배출을 2톤 정도로 줄이는 것을 의미함(2018년 기준, 세계 1인 평균 탄소배출량은 4.48톤 정도로 추산되고 있음)
 ※ 참고, 2019년 기준, 우리나라 1인당 평균 온실가스 배출량은 12.7톤임

Q01. 귀하께서는 현재 기후위기가 얼마나 심각하다고 생각하십니까?
 우리나라 전체, 경남 전체, 김해지역 전체를 구분하여 답하여 주시기 바랍니다.
 ■우리나라 전체: / ■경남지역: / ■김해지역:

① 매우 심각함 ② 심각함 ③ 보통(그저 그러함)
 ④ 심각하지 않음 ⑤ 전혀 심각하지 않음

Q02. 귀하께서는 기후위기 대응이 필요하다고 생각하십니까?
 우리나라 전체, 경남 전체, 김해지역 전체를 구분하여 답하여 주시기 바랍니다.
 ■우리나라 전체: / ■경남지역: / ■김해지역:

① 매우 중요함 ② 중요함 ③ 보통(그저 그러함)
 ④ 중요하지 않음 ⑤ 전혀 중요하지 않음

Q03. 귀하께서는 기후위기 대응과 경제성장의 관계를 어떻게 생각하십니까?
 ① 경제성장을 위해서라도 기후위기 대응은 중요하다.
 ② 기후위기 대응보다 경제성장을 우선적으로 고려해야 한다.
 ③ 기후위기 대응과 경제성장은 모두 중요하다.

Q04. 우리나라는 2023년 4월 '제1차 국가 탄소중립녹색성장 기본계획'을 수립하여 발표하였고, 많은 언론에서 탄소중립과 관련한 보도를 다루었습니다. 귀하께서는 탄소중립녹색성장 기본계획에 대한 내용과 핵심전략에 대한 내용을 알고 계십니까?
 ① 잘 알고 있음 ② 들어본 적은 있음 ③ 잘 알지 못함
 ④ 모름

Q05. 우리나라의 '2050 탄소중립 목표 실현 가능성'에 대하여 어떻게 생각하십니까?
 ① 실현 어려울 것 ② 어렵지만 실현을 위해 노력해야 할 것 ③ 어렵지만 실현 가능할 것
 ④ 충분히 실현 가능할 것

Q06. 김해시는 정부 2050 탄소중립 선언에 따라 김해시 탄소중립 이행계획을 수립하였고, [기후안심도시 김해]를 선언하였습니다. 귀하께서는 김해시의 '기후안심도시 김해'에 대한 정보를 접해본 적이 있으십니까?
 ① 잘 알고 있음 ② 들어본 적은 있음 ③ 잘 알지 못함
 ④ 모름

【 김해시 탄소중립녹색성장 기본계획 관련 전문가 의견조사 】

Ⅲ. 김해시 제1차 탄소중립녹색성장 기본계획을 위한 주요 감축사업 상대적 중요도

현재 구상중인 제1차 김해시 탄소중립녹색성장 기본계획의 핵심감축 수단과 사업별은 아래 표와 같습니다.

감축 분야	핵심사업
① 산업	- 핵심기술 확보 - 기업지원 - 거버넌스 마련
② 건물	- 그린리모델링 - 에너지 효율 향상 - 계획수립 공간 탄소중립화 - 친환경자 보급 촉진
③ 수송	- 대중교통 활성화 - 내연기관 저탄소화 - 공공자전거(타고가야) 이용
④ 농축수산	- 친환경 농업구조 전환 - 가축분뇨 공동자원화시설 확충
⑤ 폐기물	- 폐기물 원천 감량 - 폐자원 안정 공급 - 자원순환 이용 확대
⑥ 수소	- 청정수소 생산 - 수소활용 확대 - 기반 강화
⑦ 흡수원	- 산림순환경영 - 산림 보전복원 및 확대 - 도시공원조성 및 녹지면적 확충
⑧ CCUS	- 제도기반 구축 - 기술개발 및 인프라 구축
⑨ 국제감축	- 기반 구축 - 부문별 사업 발굴 및 이행

- 7 -

Q17. 폐기물부문 감축전략 및 사업에 대한 상대적 중요도를 10점 만점 기준으로 ‘O’표 해 주십시오.

(4가지 평가기준별로 중요한 순서의 서열이 나올 수 있도록 상대적 평가)

구분	상대적 중요도 평가 점수
폐기물부문	시급성 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- 폐기물 원천 감량	중요성 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- 폐자원 안정 공급	실행가능성 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- 자원순환 이용 확대	효과성 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Q18. 수소부문 감축전략 및 사업에 대한 상대적 중요도를 10점 만점 기준으로 ‘O’표 해 주십시오.

(4가지 평가기준별로 중요한 순서의 서열이 나올 수 있도록 상대적 평가)

구분	상대적 중요도 평가 점수
수소부문	시급성 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- 청정수소 생산	중요성 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- 수소활용 확대	실행가능성 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- 기반 강화	효과성 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Q19. 흡수원부문 감축전략 및 사업에 대한 상대적 중요도를 10점 만점 기준으로 ‘O’표 해 주십시오.

(4가지 평가기준별로 중요한 순서의 서열이 나올 수 있도록 상대적 평가)

구분	상대적 중요도 평가 점수
흡수원부문	시급성 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- 산림순환경영	중요성 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- 산림 보전복원 및 확대	실행가능성 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- 도시공원조성 및 녹지면적 확충	효과성 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Q20. CCUS부문 감축전략 및 사업에 대한 상대적 중요도를 10점 만점 기준으로 ‘O’표 해 주십시오.

(4가지 평가기준별로 중요한 순서의 서열이 나올 수 있도록 상대적 평가)

구분	상대적 중요도 평가 점수
CCUS부문	시급성 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- 제도기반 구축	중요성 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- 기술개발 및 인프라 구축	실행가능성 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
	효과성 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Q13. 산업부문 감축전략 및 사업에 대한 상대적 중요도를 10점 만점 기준으로 ‘O’표 해 주십시오.

(4가지 평가기준별로 중요한 순서의 서열이 나올 수 있도록 상대적 평가)

구분	상대적 중요도 평가 점수
산업부문	시급성 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- 핵심기술 확보	중요성 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- 기업지원	실행가능성 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- 거버넌스 마련	효과성 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Q14. 건물부문 감축전략 및 사업에 대한 상대적 중요도를 10점 만점 기준으로 ‘O’표 해 주십시오.

(4가지 평가기준별로 중요한 순서의 서열이 나올 수 있도록 상대적 평가)

구분	상대적 중요도 평가 점수
건물부문	시급성 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- 그린리모델링	중요성 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- 에너지 효율 향상	실행가능성 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- 계획수립 공간 탄소중립화	효과성 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Q15. 수송부문 감축전략 및 사업에 대한 상대적 중요도를 10점 만점 기준으로 ‘O’표 해 주십시오.

(4가지 평가기준별로 중요한 순서의 서열이 나올 수 있도록 상대적 평가)

구분	상대적 중요도 평가 점수
수송부문	시급성 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- 친환경자 보급 촉진	중요성 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- 대중교통 활성화	실행가능성 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- 내연기관 저탄소화	효과성 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- 공공자전거(타고가야) 이용	

Q16. 농축수산부문 감축전략 및 사업에 대한 상대적 중요도를 10점 만점 기준으로 ‘O’표 해 주십시오.

(4가지 평가기준별로 중요한 순서의 서열이 나올 수 있도록 상대적 평가)

구분	상대적 중요도 평가 점수
농축수산부문	시급성 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- 친환경 농업구조 전환	중요성 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- 가축분뇨 공동자원화시설 확충	실행가능성 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
	효과성 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

- 8 -

Q21. 국제감축부문 감축전략 및 사업에 대한 상대적 중요도를 10점 만점 기준으로 ‘O’표 해 주십시오.

(4가지 평가기준별로 중요한 순서의 서열이 나올 수 있도록 상대적 평가)

구분	상대적 중요도 평가 점수
국제감축부문	시급성 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- 기반 구축	중요성 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- 부문별 사업 발굴 및 이행	실행가능성 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
	효과성 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Ⅲ. 김해시 제1차 탄소중립녹색성장 기본계획을 위한 기타 의견조사

Q22. 김해시의 '2050 탄소중립 달성'이 제대로 추진되기 위해서는 어떤 것이 필요하다고 생각하십니까?

- ① 부처(환경부 등)간 협력
- ② 중앙정부와 김해시간의 협력
- ③ 김해시의 자체적인 인프라 구축 및 제도화(조례 등) 기반 조성
- ④ 김해시민 경제에 대한 고려
- ⑤ 김해시민과의 소통
- ⑥ 김해시민의 적극적인 참여
- ⑦ 기타 ()

Q23. 귀하께서는 '2050 탄소중립 전략'이 적극적으로 추진된다면, 김해시의 어떤 부분이 가장 크게 바뀔 것으로 생각하십니까?

- ① 김해시 대기질(미세먼지, 오존 등) 개선과 같은 긍정적인 효과
- ② 김해시민의 생활패턴의 변화(전기요금, 유료세, 에너지 사용 등)
- ③ 김해지역 경제의 상황 변화(일자리, 직종변화, 경기 변화 등)
- ④ 기타 ()

Q24. 귀하께서는 '2050 탄소중립녹색성장' 전략 설정 시, 어떤 방식으로 진행되어야 한다고 생각하십니까?

- ① 하향식(정부 및 지자체 주도) ② 상향식(시민, 전문가 의견을 수렴) ③ 상하향식 병행

Q25. 김해시 '2050 탄소중립녹색성장 기본계획' 수립과 관련하여 기타 건의 및 제안사항이 있으시면, 자유롭게 작성해 주시길 바랍니다.

***** 설문에 끝까지 응답해 주셔서 대단히 감사합니다. *****

- 9 -

【 김해시 탄소중립녹색성장 기본계획 관련 전문가 의견조사(계속) 】

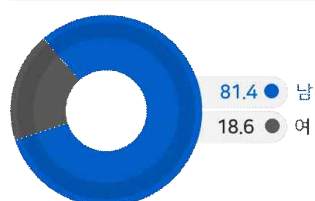
□ 응답자 일반현황

【 응답자 일반현황 정보 평가 척도 및 설정 문항 】

평가 척도	설정 문항
성별	귀하의 성별은 무엇입니까?
연령	귀하의 연령은 어떻게 되십니까?
전문 분야	현재 귀하가 종사하고 있는 전문 분야는 무엇입니까?
소속	귀하의 소속은 어디입니까?
업무 경력	귀하의 업무 경력은 어느 정도입니까?

응답자 일반현황 : 성별

[%]



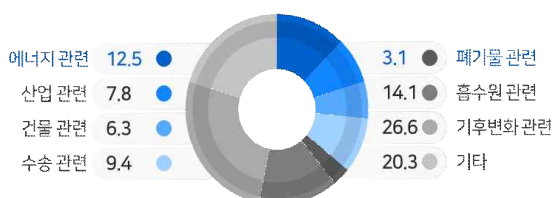
응답자 일반현황 : 연령

[%]



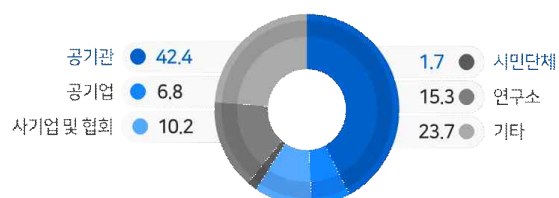
응답자 일반현황 : 전문분야

[%]



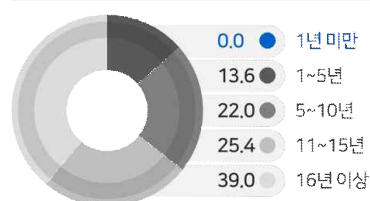
응답자 일반현황 : 소속

[%]



응답자 일반현황 : 업무 경력

[%]



【 응답자 일반현황 설문조사 결과 】

□ 기후위기 및 탄소중립 일반인식

【 기후위기 및 탄소중립 일반인식 평가 척도 및 설정 문항 】

평가 척도	설정 문항
기후위기 심각도	귀하께서는 현재 기후위기가 얼마나 심각하다고 생각하십니까?
기후위기 대응 필요성	귀하께서는 기후위기 대응이 필요하다고 생각하십니까?
기후위기와 경제성장의 관계	귀하께서는 기후위기 대응과 경제성장의 관계를 어떻게 생각하십니까?
탄소중립 기본계획 인지	우리나라는 2023년 4월 '제1차 국가 탄소중립녹색성장 기본계획'을 수립하여 발표하였고, 많은 언론에서 탄소중립과 관련한 보도를 다루었습니다. 귀하께서는 '탄소중립녹색성장 기본계획'에 대한 내용과 핵심전략에 대한 내용을 알고 계십니까?
탄소중립 실현가능성 이해	우리나라의 '2050 탄소중립 목표 실현 가능성'에 대하여 어떻게 생각하십니까?
기후안심도 김해 인지	김해시는 정부 2050 탄소중립 선언에 따라 김해시 탄소중립 이행계획을 수립하였고, [기후안심도시 김해]를 선언하였습니다. 귀하께서는 김해시의 '기후안심도시 김해'에 대한 정보를 접해본 적이 있습니까?
기후안심도 김해 실현가능성 이해	김해시의 '기후안심도시 김해' 실현 가능성에 대하여 어떻게 생각하십니까?
온실가스 감축경로	우리나라와 김해시가 '2050 탄소중립'을 달성하고, '2050 탄소중립 선도도시'를 달성하기 위한 온실가스 감축의 경로는 어떤 것이 바람직할 것으로 생각되시며, 해당 경로를 선택하신 기준은 무엇입니까?
탄소중립 이행 우선순위	탄소중립 달성을 위해서는 사회를 구성하고 있는 모든 주체의 탄소중립 이행 노력이 필요합니다. 귀하께서는 아래 4가지 중 우선순위가 어떻게 되어야 한다고 생각하십니까?

기후위기 및 탄소중립 일반인식: 기후위기 심각도(우리나라) [%]



기후위기 및 탄소중립 일반인식: 기후위기 심각도(경남) [%]



기후위기 및 탄소중립 일반인식: 기후위기 심각도(김해) [%]



기후위기 및 탄소중립 일반인식: 기후위기 대응 필요성(우리나라) [%]



【 기후위기 및 탄소중립 일반인식 설문조사 결과 】

기후위기 및 탄소중립 일반인식: 기후위기 대응 필요성(경남) [%]



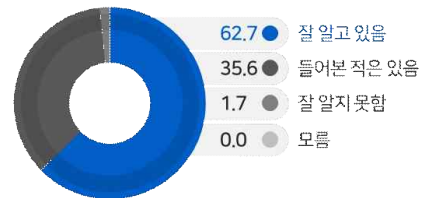
기후위기 및 탄소중립 일반인식: 기후위기 대응 필요성(김해) [%]



기후위기 대응: 경제성장 [%]



탄소중립녹색성장 기본계획 인지 [%]



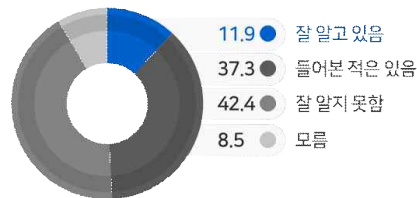
2050 탄소중립 목표 실현가능성 [%]



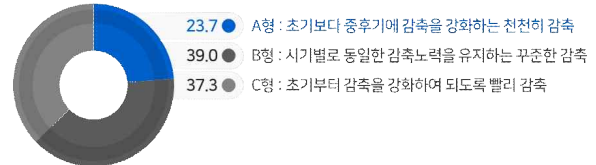
2050 탄소중립 목표 실현가능성 [%]



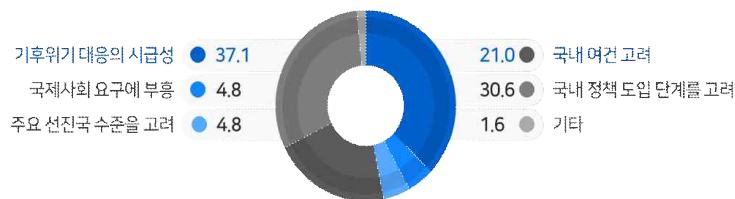
기후안심도시 감해 [%]



2050 탄소중립 선도도시: 선호경로 [%]



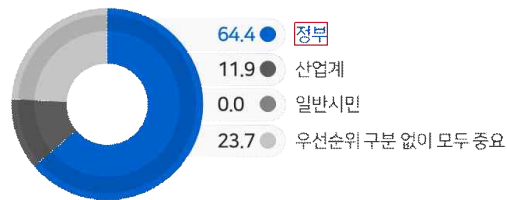
2050 탄소중립 선도도시: 선택기준 [%]



【 기후위기 및 탄소중립 일반인식 설문조사 결과(계속) 】

탄소중립 달성을 위한 우선순위 : 1순위

[%]



탄소중립 달성을 위한 우선순위 : 2순위

[%]



탄소중립 달성을 위한 우선순위 : 3순위

[%]



탄소중립 달성을 위한 우선순위 : 4순위

[%]



【 기후위기 및 탄소중립 일반인식 설문조사 결과(계속) 】

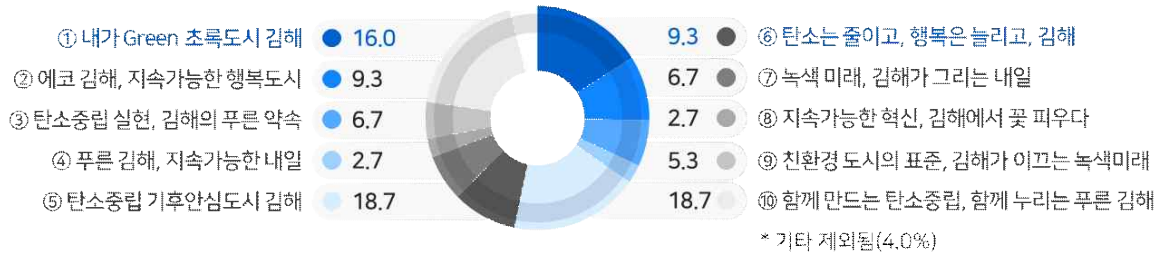
□ 탄소중립녹색성장 기본계획관련 의견 조사

【 탄소중립녹색성장 기본계획관련 평가 척도 및 설정 문항 】

평가 척도	설정 문항
키메세지	제1차 김해시 탄소중립녹색성장 기본계획을 추진하기 위한 키메세지를 제시하고자 합니다. 아래에 제시된 키메세지 중에서 귀하께서 동의하시는 키메세지를 선택하여 주십시오.
비전	제1차 김해시 탄소중립녹색성장 기본계획을 추진하기 위한 비전을 설정하고자 합니다. 아래에 제시된 비전 중에서 귀하께서 동의하시는 비전을 선택하여 주십시오.
탄소중립 녹색성장 추진 전략	제1차 김해시 탄소중립녹색성장 기본계획 추진을 위한 4가지 핵심전략을 설정하였습니다. 귀하께서는 김해시의 탄소중립녹색성장 추진 전략을 어떻게 평가하십니까?
김해시 부합 추진전략 1	핵심전략-1("과감한 탄소 감축으로 선제적 탄소중립 실현")의 주제는 김해시가 국가 및 경남의 2030년 온실가스감축 목표(2018년대비 2030년까지 40% 감축)를 초과하여 달성하는 "주도적인 탄소중립"을 실현하는 것으로 하는 것입니다. 본 주제에 가장 부합한다고 생각되는 전략을 선택하여 주십시오.
김해시 부합 추진전략 2	핵심전략-2("녹색기술 혁신으로 지속가능한 경제성장 견인")의 주제는 "청정기술과 미래산업을 기반"으로 김해시가 2050 탄소중립을 달성하는 것입니다. 본 주제에 가장 부합한다고 생각되는 전략을 선택하여 주십시오.
김해시 부합 추진전략 3	핵심전략-3("시민주도의 포용적 탄소중립 문화 확산")의 주제는 "시민들의 주도적인 탄소중립 문화 확산"으로 김해시가 2050 탄소중립을 달성하는 것입니다. 본 주제에 가장 부합한다고 생각되는 전략을 선택하여 주십시오.
김해시 부합 추진전략 4	핵심전략-4("생태문화 중심의 글로벌 탄소중립 리더십 구축")의 주제는 "자연친화적 중심의 글로벌 탄소중립"으로 김해시가 2050 탄소중립을 달성하는 것입니다. 본 주제에 가장 부합한다고 생각되는 전략을 선택하여 주십시오.

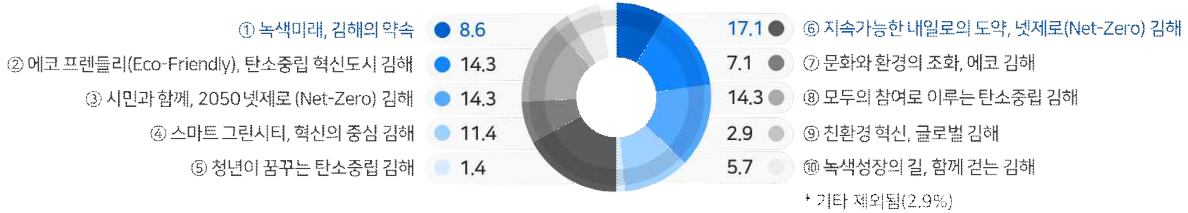
탄소중립 녹색성장 기본계획 : 키메세지

[%]



탄소중립 녹색성장 기본계획 : 비전

[%]



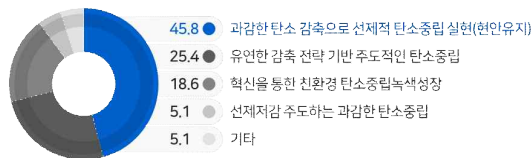
김해시 탄소중립녹색성장 : 추진전략 평가

[%]



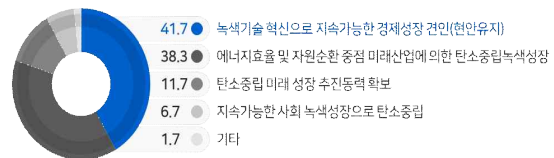
핵심전략 1: "과감한 탄소 감축으로 선제적 탄소중립 실현"

[%]



핵심전략 2: "녹색기술 혁신으로 지속가능한 경제성장 견인"

[%]



핵심전략 3: "시민주도의 포용적 탄소중립 문화 확산"

[%]



핵심전략 4: "생태문화 중심의 글로벌 탄소중립 리더십 구축"

[%]



【 탄소중립녹색성장 기본계획관련 설문조사 결과 】

【 제안된 김해시 탄소중립녹색성장 키메세지 】

연번	키메세지
1	• 미래를 위한 탄소중립, 모두가 함께하는 선도도시 김해
2	• 탄소중립 모델 도시, 생활 속 탄소중립 실천, 탄소중립 선도 기업도시, 탄소흡수원 풍요도시
3	• 밝은 김해, 지속 가능한 발전의 선두주자
4	• 일상 속 작은 실천, 탄소중립 김해의 큰 변화, • 생태도시김해,2050탄소중립으로도약하다
5	• 탄소중립 초록도시 김해
6	• 탄소중립 원조도시 김해
7	• 김해평야에서 초록도시로 녹색성장 • 부산위성도시에서기관지같은역할수행
8	• 넷제로 시티 김해 달성
9	• 모두가 Green 녹색성장도시 김해
10	• 김해와 미래는 라임이 맞으므로 두 문장으로 구성하면 좋을 것으로 사료됨 • (예:내가Green미래,초록도시김해)
11	• 탄소중립으로 거듭난 김해 • 지속가능한건강과행복도시
12	• 미래를 생각하는 김에, 탄소중립 실현하자 김해
13	• 탄소중립 없는 안심 김해 없다
14	• 탄소 중립 기후 안심도시 김해 ->탄소 중립, 기후 안심선도 도시 김해(기존의 키메시지보다 노력과 대응의 의미가 더 담겨 있음)
15	• 함께하는 탄소중립, 녹색성장 김해
16	• 김해가 선도하는 '행복한 지구'
17	• 국가 전체에 선도 한다는 메시지
18	• 탄소중립 실현, 밝은 내일의 김해
19	• 김해가 시작하는 탄소중립 • 해소되는기후위기
20	• 탄소중립, 기후위기 대응, 친환경 산업도시
21	• 미래를 위해 지금 당장 실천해요. • 기후에는너,나없이다가옵니다.
22	• Green 김해 • Ecofriendly김해 • 김해의첫글자G와마지막글자E에서따옴
23	• 함께하는 탄소중립 실천, 함께 누리는 푸른 김해
24	• 탄소는 비우고 재생에너지 채우는 탄소중립 미래로 이끄는 김해
25	• 탄소중립 실현, 지속가능한 성장도시 김해시

26	• 상기 키메세지에 적절한 것이 포함되어 있음
27	• 함께 실천하는 탄소저감, 밝아오는 우리 미래 • 기후위기를기후안전바꾸는노력,김해가앞장섭니다. • 오늘의탄소저감노력,내일의기후안전으로가는지름길
28	• "김해, 기후위기의 끝에서 희망의 시작으로" • "김해,미래세대를위한약속을지키다"
29	• 탄소중립 Don't worry, Gimhaeppy에서 만든다
30	• 미래를 준비하는 김에 탄소를 줄이는 김해
31	• 탄소중립이 가져오는 장점에을 강조하는 메시지를 강조하였으면 함 • 또한,탄소중립으로인한경제후퇴하는느낌이들지않아야함 • 김해만의장점을살릴수있는"문화,자연"이강조되었으면함
32	• 김해시민의 지속발전 가능한 탄소중립 실천방안
33	• 탄소중립 김해, 모두가 함께 만드는 녹색성장 도시
34	• 함께 만들어가는 탄소중립 선도도시 김해
35	• 미래를 위한 친환경, 모두 함께 녹색미래
36	• 그린, 기후안심, 산업전환, 문화도시
37	• 김해시를 포함한 경남도가 가지고 있는 노령층의 증가 문제는 기후취약계층의 증가로 연결되고 있으며, 이를 해결하는 김해시를 강조하기 위하여 기후안심도시라는 슬로건을 채택하는 것이 바람직해 보임
38	• 산업성장과 기후대응 선진 김해
39	• 탄소중립성장을 선도하는 지속가능 도시, 김해

【 제안된 김해시 탄소중립녹색성장 비전 】

연번	비전
1	• 녹색기술 혁신과 시민참여로 이루는 탄소중립 모델 도시, 김해
2	• 탄소중립을 선도하는 기후안심도시 김해 실현
3	• 에코 김해, 탄소중립녹색성장으로 지속 가능한 미래를 열다.
4	• 지역 맞춤형 녹색 성장
5	• 시민과 함께, 넷제로(Net-Zero) 김해
6	• 시민과 함께, 2050 탄소중립 김해
7	• 지속가능 녹색성장
8	• 시민과 함께 2050 넷제로 (Net-Zero) 김해
9	• 시민행복과 함께하는 탄소중립 녹색도시
10	• 기후친화 행복 김해
11	• 에코 프렌들리(Eco-Friendly), 탄소중립 선도도시 김해
12	• 함께 만들어 가는 지속가능한 도시 김해
13	• 나'로 시작하는 탄소중립 김해
14	• 다같이 한다, 다같이 해야 되는 느낌의 비전
15	• 함께하는 2050 넷제로(Net-Zero) 김해
16	• 김해의 탄소중립 • 해외로 뻗어나가는기후혁신
17	• 희망이 있는 미래도시, 탄소중립 선도도시 김해
18	• 에코 프렌들리(Eco-Friendly) GimHae
19	• 모두의 참여를 이루는 탄소중립 혁신도시 김해
20	• 탄소중립 실현, 지속가능한 성장도시 김해시
21	• 일반 시민의 협조, 노력도 중요하지만, 양적인 효과를 위해서는 산업계의 협조, 참여가 꼭 필요하다고 생각되어 산업계를 타겟으로 하는 비전이 있으면 좋겠음.
22	• 시민과 함께, 탄소중립 혁신도시 김해
23	• 녹색도시가 이끄는 푸른 미래, 그 길에 앞장서는 초록 도시 김해 • 함께하는탄소중립,앞장서는청정도시김해
24	• “지속 가능성과 혁신의 길, 2050 넷제로(Net-Zero) 김해”
25	• 친환경 꿈이 이루어지는 탄소중립녹색성장 도시김해
26	• 탄소를 줄이고 가야 김해
27	• 넷지로는 국가차원에서도 가져가는 계획이므로, 부제를 가져가는 것도 좋을 것이라 생각함

28	• 폐현수막, 폐우산천을 활용한 모래주머니 만들기 사업 -> 노인 일자리 창출 • 친환경경제설제사업->지역경제살림 • 1회의기저귀사용줄이고천기저귀쓰도록천기저귀세탁사업활성화
29	• 탄소중립 녹색성장, 김해가 만드는 대한민국의 미래 모델
30	• 시민과 함께, 2050 넷제로 (Net-Zero) 실현
31	• 미래를 위한 친환경, 모두 함께 녹색미래
32	• 푸른 도시, 행복한 탄소중립 모범도시 김해
33	• 키메시지와 유사한 의미를 지니고 탄소중립에 대한 이미지를 부각시키기 위해 "시민"과 넷제로" 2개의 단어가 들어가 있는 3번이 가장 적당해보임
34	• 비전(vision)은 말 그대로 글을 읽고 그것이 눈에 보여지는 듯 연상되는 표현이어야 함. 현재 제시된 내용은 키메세지와 구분이 잘 안되는 것이 많음
35	• 친환경 탄소중립을 지향하는 스마트혁신 도시, 김해

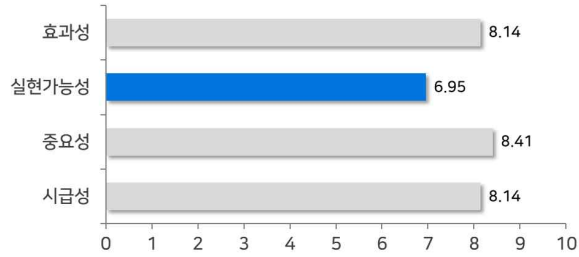
□ 김해시 제1차 탄소중립녹색성장 기본계획을 위한 주요 감축사업 상대적 중요도

【 김해시 제1차 탄소중립녹색성장 기본계획을 위한 주요 감축사업 상대적 중요도 】

감축 분야	핵심사업
① 산업	• 핵심기술 확보 • 기업지원 • 거버넌스 마련
② 건물	• 그린리모델링 • 에너지 효율 향상 • 계획수립 공간 탄소중립화
③ 수송	• 친환경차 보급 촉진 • 대중교통 활성화 • 내연기관 저탄소화 • 공공자전거(타고가야) 이용
④ 농축수산	• 친환경 농업구조 전환 • 가축분뇨 공동자원화시설 확충
⑤ 폐기물	• 폐기물 원천 감량 • 폐자원 안정 공급 • 자원순환 이용 확대
⑥ 수소	• 청정수소 생산 • 수소활용 확대 • 기반 강화
⑦ 흡수원	• 산림순환경영 • 산림 보전복원 및 확대 • 도시공원조성 및 녹지면적 확충
⑧ CCUS	• 제도기반 구축 • 기술개발 및 인프라 구축
⑨ 국제감축	• 기반 구축 • 부문별 사업 발굴 및 이행

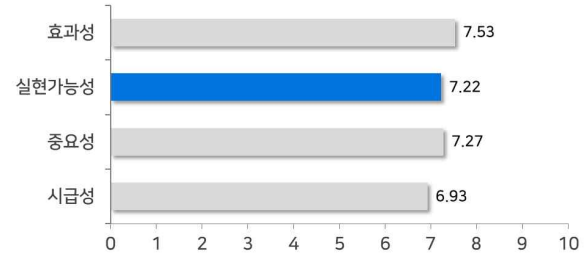
상대적 중요도 : 산업 부문

[%]



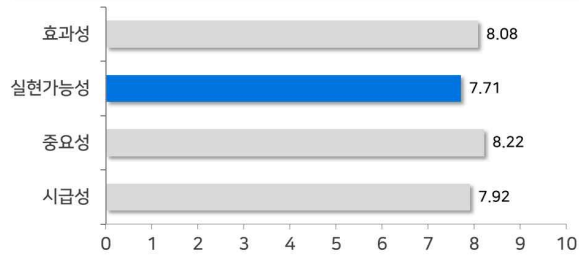
상대적 중요도 : 건물 부문

[%]



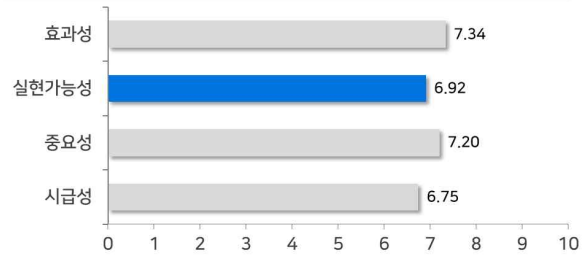
상대적 중요도 : 수송 부문

[%]



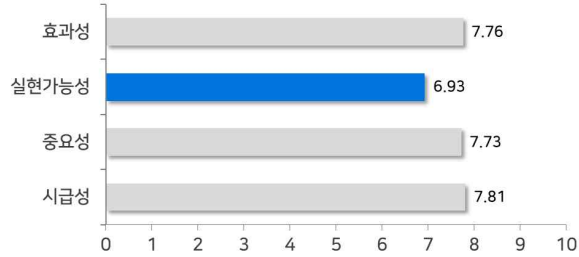
상대적 중요도 : 농축수산 부문

[%]



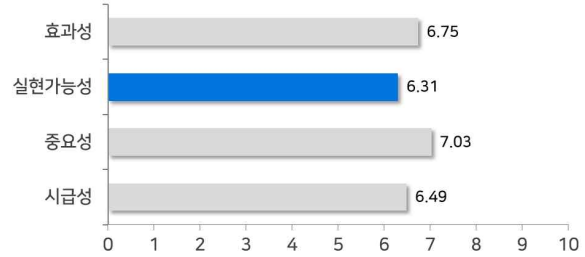
상대적 중요도 : 폐기물 부문

[%]



상대적 중요도 : 수소 부문

[%]



상대적 중요도 : 흡수원 부문

[%]



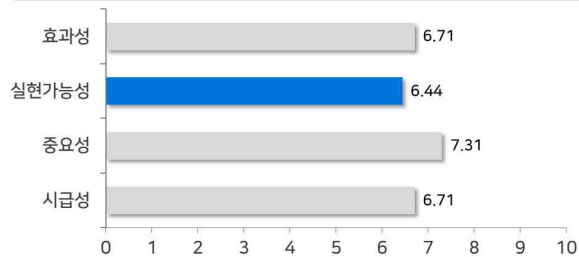
상대적 중요도 : CCUS 부문

[%]



상대적 중요도 : 국제감축 부문

[%]



【 김해시 제1차 탄소중립녹색성장 기본계획을 위한 주요 감축사업 상대적 중요도 설문조사 결과 】

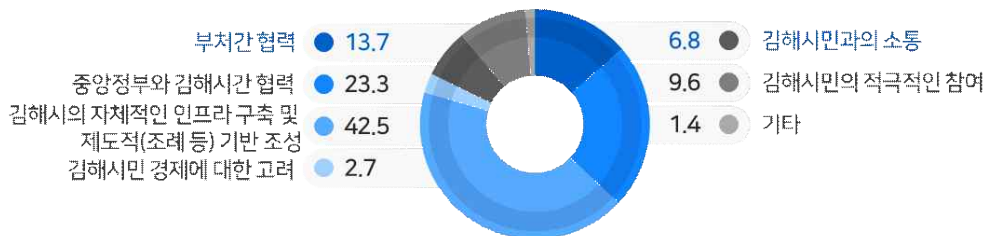
□ 김해시 제1차 탄소중립녹색성장 기본계획을 위한 기타 의견조사

【 김해시 제1차 탄소중립녹색성장 기본계획을 위한 기타 의견 평가 척도 및 설정 문항 】

평가 척도	설정 문항
김해시 2050 탄소중립 달성을 위한 필요 사항	• 김해시의 '2050 탄소중립 달성'이 제대로 추진되기 위해서는 어떤 것이 필요하다고 생각하십니까?
김해시 2050 탄소중립 달성 후 변화	• 귀하께서는 '2050 탄소중립 전략'이 적극적으로 추진된다면, 김해시의 어떤 부분이 가장 크게 바뀔 것으로 생각하십니까?
2050 탄소중립녹색성장 진행방식	• 귀하께서는 '2050 탄소중립녹색성장' 전략 설정 시, 어떤 방식으로 진행되어야 한다고 생각하십니까?

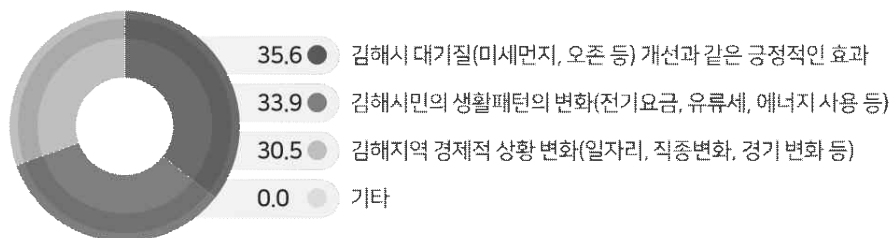
2050 탄소중립 달성을 위한 필요사항

[%]



2050 탄소중립 달성 후 변화

[%]



2050 탄소중립녹색성장 진행방식

[%]



【 김해시 제1차 탄소중립녹색성장 기본계획을 위한 기타 의견 설문조사 결과 】

2. 김해시 탄소중립시민인식조사 결과

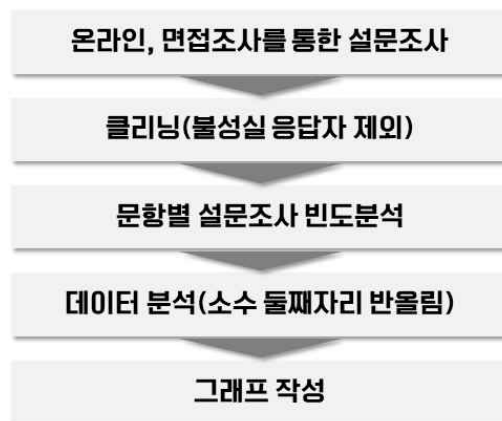
□ 김해시 김해 시민을 대상으로 1:1 면접조사를 통해 총 602명, 김해시
공무원을 대상으로 총 200명(부적합 설문지 3매 제외 197명 분석) 총 802명이 참여

□ 설문 주요내용은 다음과 같음

- 김해시 시민들의 기후변화에 대한 인지 정도
- 김해시 시민들의 탄소중립에 대한 인지 정도
- 김해시 시민들이 탄소중립을 위해 실천하고 있는 행동
- 김해시 탄소중립 실현을 위해 김해시가 고려해야 할 사항
- 김해시가 탄소중립 실현을 위해 가장 우선시해야 할 역할
- 김해시가 탄소중립 정책을 추진에 대한 선호도
- 김해시 시민들의 탄소중립 · 녹색성장 시민참여 및 실천 의지

□ 설문조사 분석과정

- 온라인, 대면조사 결과를 취합 후 클리닝 → 빈도분석 → 데이터분석 → 보고서화



【 설문조사 분석과정 】

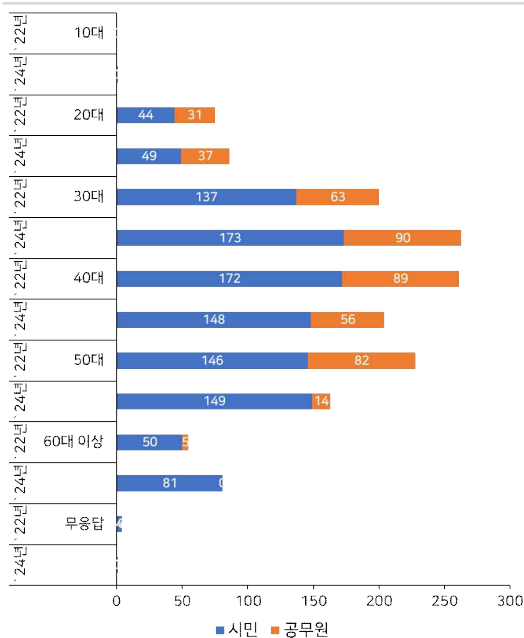
□ 응답자 일반현황

【 응답자 일반현황 정보 평가 척도 및 설정 문항 】

평가 척도	설정 문항
성별	• 귀하의 성별은 무엇입니까?
연령	• 귀하의 연령은 어떻게 되십니까?
거주기간	• 거주기간
직업	• 귀하의 직업은 무엇입니까?
거주지	• 거주지

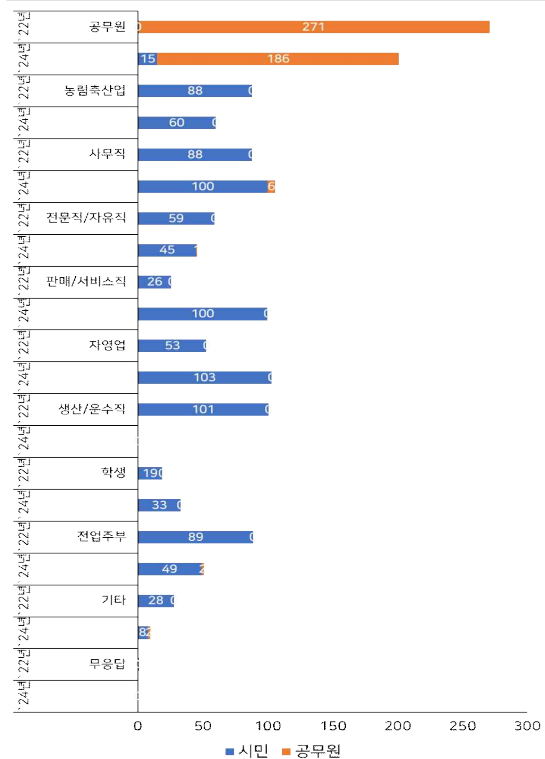
응답자 일반현황 : 연령대

[명]



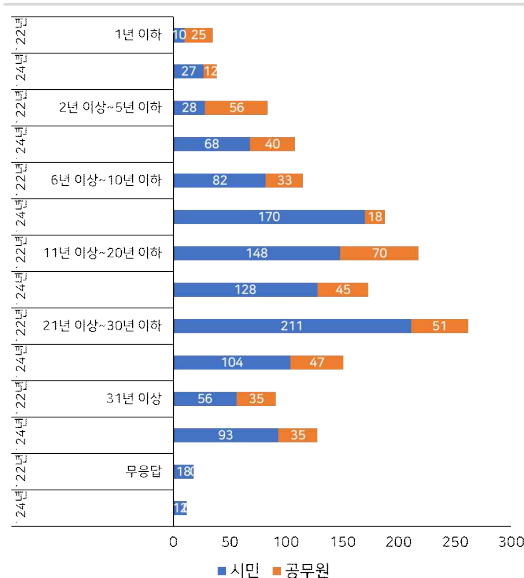
응답자 일반현황 : 직업

[명]



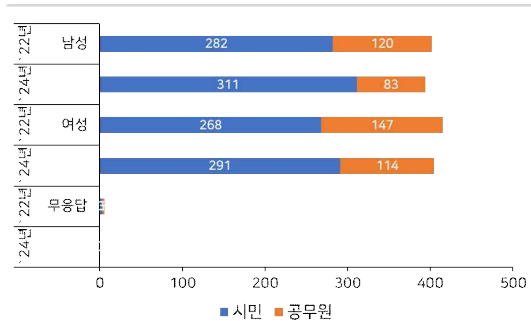
응답자 일반현황 : 거주기간

[명]



응답자 일반현황 : 성별

[명]



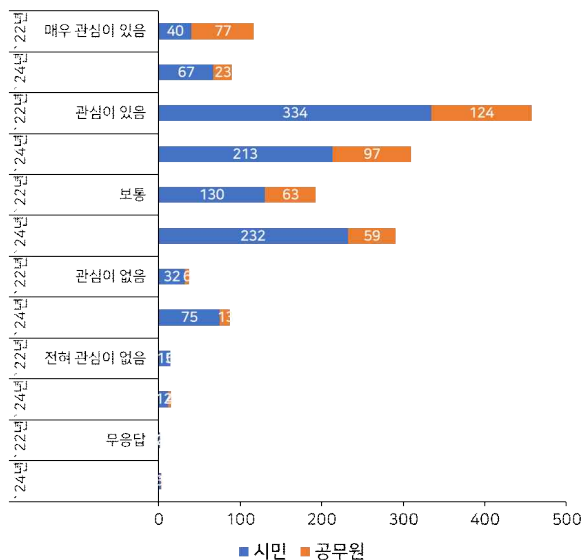
【 응답자 일반현황 설문조사 결과 】

□ 기후변화 인식현황

【 기후위기 및 탄소중립 일반인식 평가 척도 및 설정 문항 】

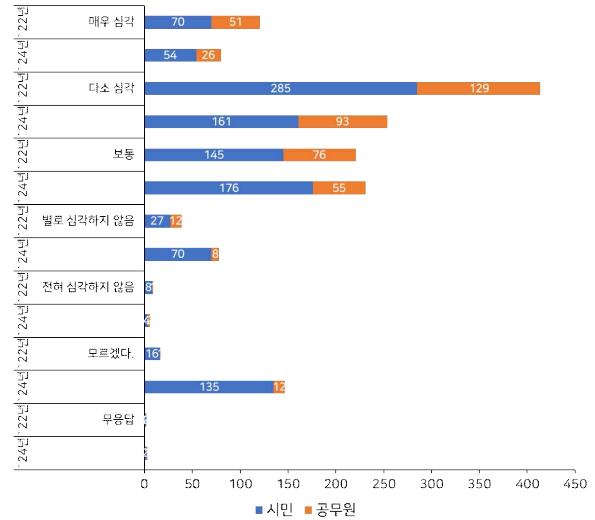
평가 척도	설정 문항
기후변화 문제 관심도	• 귀하는 기후변화 문제에 대해서 얼마나 관심을 가지고 계십니까?
기후변화 문제 심각성 인지	• 귀하는 현재 김해시의 기후변화는 심각하다고 느끼고 계십니까?
기후변화 체감	• 귀하께서 기후변화를 느끼는 이유는 무엇입니까?
기후변화 영향 피해 사례	• 실제 귀하께서 기후변화로 인한 영향(피해)을 받은 사례가 있습니까? 있으시다면 해당 분야는 무엇입니까?
기후위기에 대한 경각심 및 의견	• 다음은 기후변화와 관련한 진술문입니다. 각 진술문에 대해 어떻게 생각하십니까? - 우리는 현재 기후위기 상황에 처해있다 - 아무런 조치를 취하지 않는다면, 앞으로 기후위기는 더욱 심각해질 것이다 - 심각한 기후위기를 피하기엔 늦었다
기후변화 초래 책임	• 귀하께서 기후변화를 초래한 책임이 다음 중 누구에게 가장 크다고 생각하십니까?
기후변화 대응을 위한 행동	• 귀하께서 기후변화 대응을 위해 실천하고 있는 행동은 무엇입니까?
온실가스 배출분야 의견	• 귀하께서는 김해시에서 온실가스를 가장 많이 배출하는 분야는 다음 중 무엇이라고 생각하십니까?

기후변화 인식현황: 관심도



[명]

기후변화 인식현황: 심각성

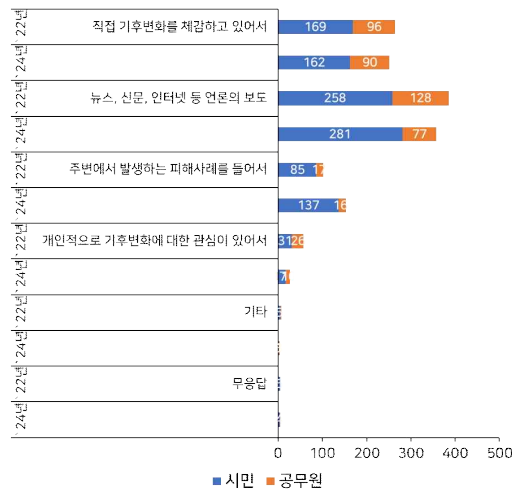


[명]

【 기후위기 및 탄소중립 일반인식 설문조사 결과 】

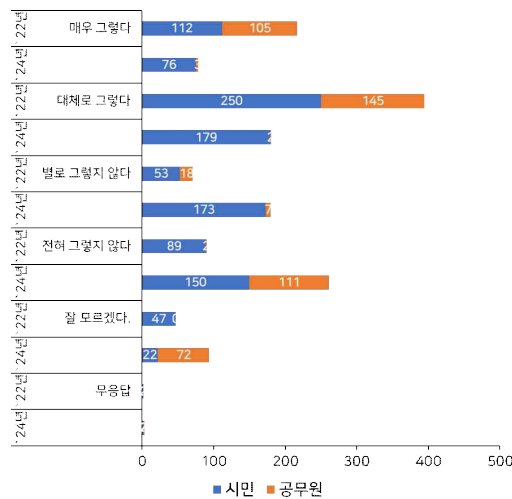
응답자 일반현황: 체감도

[명]



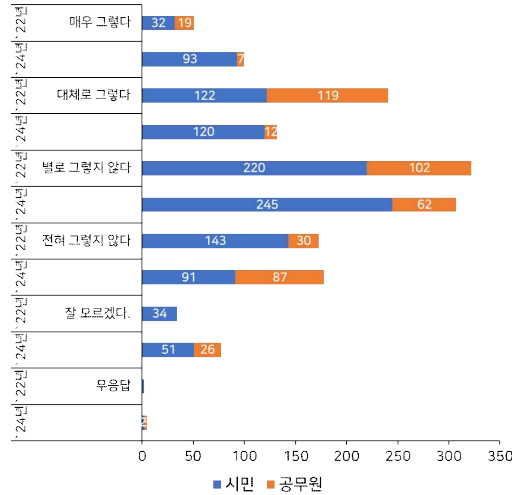
기후변화 인식 현황: 경각심

[명]



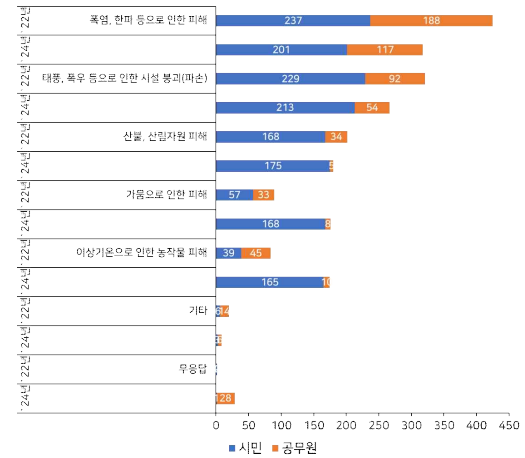
기후변화 인식 현황:

[명]



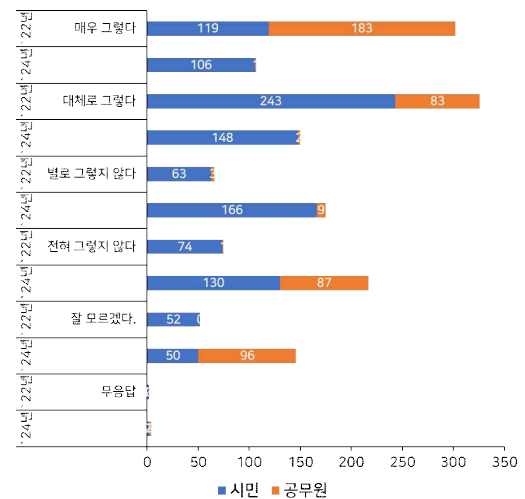
기후변화 인식 현황: 경험

[명]



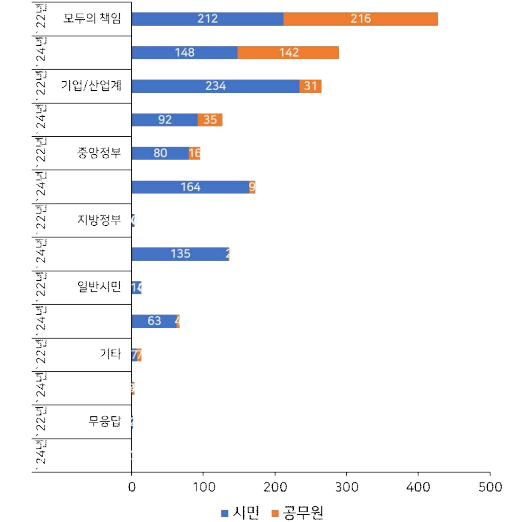
기후변화 인식 현황:

[명]



기후변화 인식 현황: 책임소재

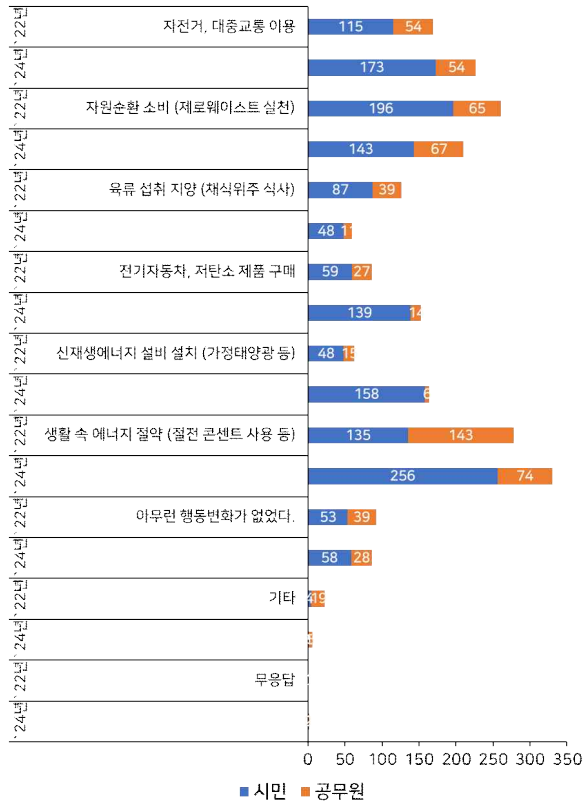
[명]



【 기후위기 및 탄소중립 일반인식 설문조사 결과(계속) 】

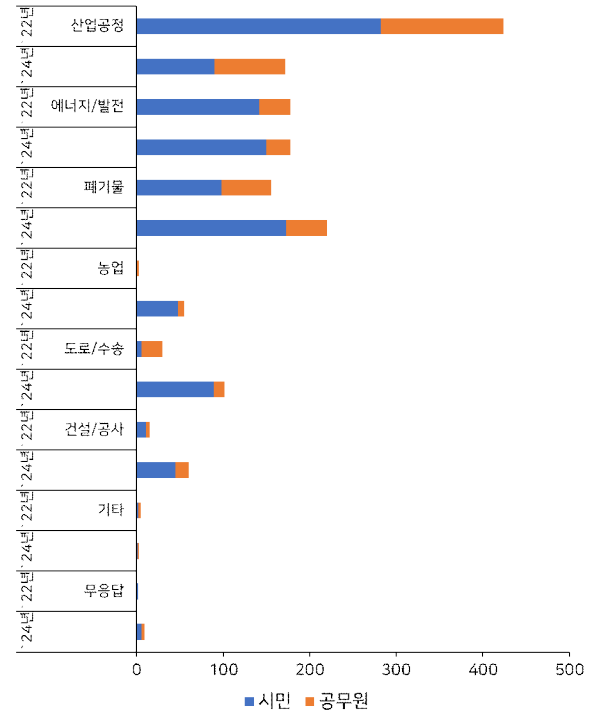
기후변화 인식 현황: 대응행동

[명]



기후변화 인식 현황: 온실가스 배출분야

[명]



【 기후위기 및 탄소중립 일반인식 설문조사 결과(계속) 】

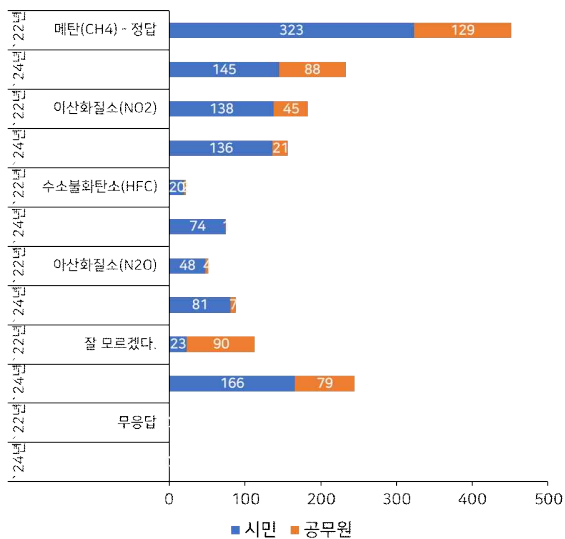
□ 탄소중립 퀴즈

【 탄소중립녹색성장 기본계획관련 평가 척도 및 설정 문항 】

평가 척도	설정 문항
온실가스 성분	• 온실가스는 이산화탄소가 가장 많이 차지하는 것으로 알려져 있습니다. 그렇다면 이산화탄소 다음으로 많이 차지하는 온실가스는 무엇이라고 알고 계십니까?
온실가스 배출 발전소	• 우리나라에서 온실가스를 가장 많이 배출하는 것은 다음 중 무엇이라고 알고 계십니까?
탄소중립 목표 설정	• 우리나라 탄소중립 선언 이전, 다음 중 어느 문서에서 그 목표를 설정하였는지 알고 계십니까?

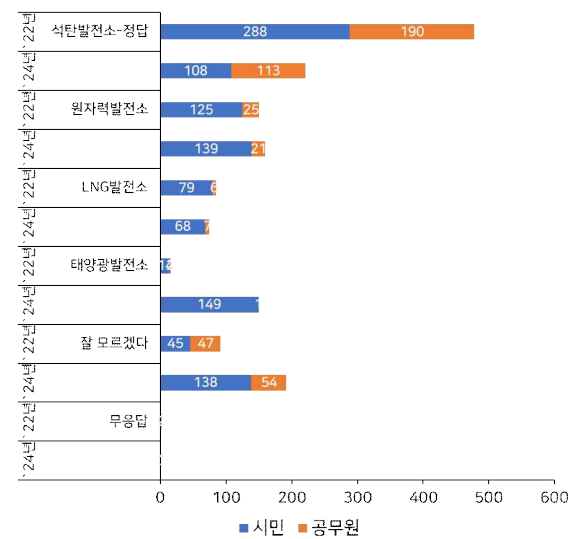
탄소중립 퀴즈: 온실가스 성분

[명]



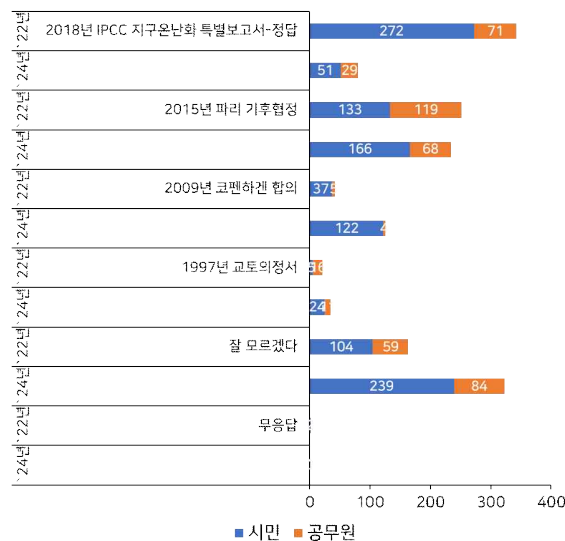
탄소중립 퀴즈: 온실가스 배출 발전소

[명]



탄소중립 퀴즈: 목표 설정 문서

[명]



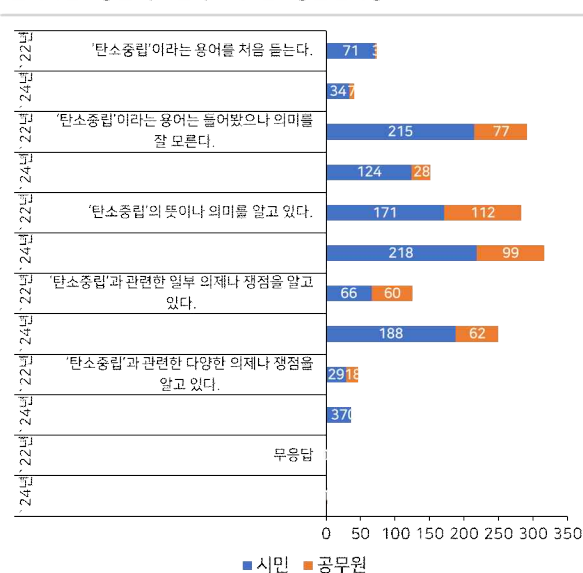
【 기후위기 및 탄소중립 일반인식 설문조사 결과 】

□ 김해시 탄소중립 목표 인식조사

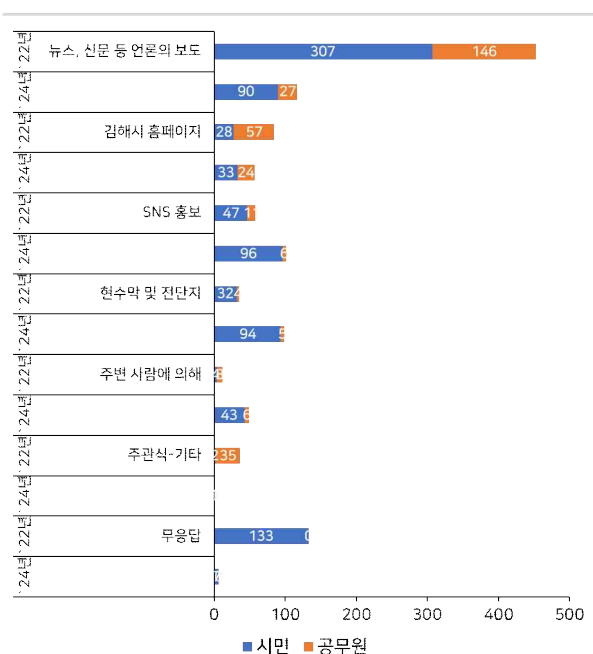
【 탄소중립녹색성장 기본계획관련 평가 척도 및 설정 문항 】

평가 척도	설정 문항
탄소중립에 대한 인지	• 귀하께서는 “탄소중립”에 대해 어느 정도 알고 계십니까?
“김해시 2050 탄소중립 선언” 인지	• 귀하께서는 “김해시 2050 탄소중립 선언”에 대해서 알고 계십니까? - 위 문항에서 ‘예’라고 응답하셨다면, 귀하께서는 김해시 2050 탄소중립 선언을 어떤 경로를 통해서 알게 되셨습니까?
“김해시 2050 탄소중립 선언” 실현 가능성	• 귀하께서는 김해시의 ‘2050탄소중립’ 실현 가능성에 대해 어떻게 생각하십니까?
“김해시 2050 탄소중립 선언” 2050 달성 가능성	• 김해시는 2050년에 탄소중립을 달성하겠다고 선언하였습니다. 귀하는 ‘김해시 2050 탄소중립’ 달성 목표에 대해 어떻게 생각하십니까?
탄소중립을 통한 기대결과	• 김해시 탄소중립을 통해 귀하가 가장 기대하는 것은 무엇입니까?
탄소중립 추진과정 우려사항	• 탄소중립을 추진하는 과정에서 귀하가 가장 우려하는 것은 무엇입니까?
탄소중립 시나리오 작성 고려사항	• 귀하께서는 김해시가 2050년 탄소중립 시나리오를 만드는데 가장 우선적으로 고려해야 하는 것은 다음 중 무엇이라고 생각하십니까?
탄소중립 수립 주체	• 탄소중립을 추진하는 데 있어 가장 큰 역할을 수행해야 할 주체는 다음 중 누구라고 생각하십니까?
탄소중립 실현을 위한 지자체 우선수행 역할	• 탄소중립 실현을 위해서는 지자체의 역할이 중요합니다. 아래 보기의 지자체 역할 가운데 무엇이 가장 우선되어야 한다고 생각하십니까?

김해시탄소중립 목표 인식 조사:탄소중립인지정도 [명]



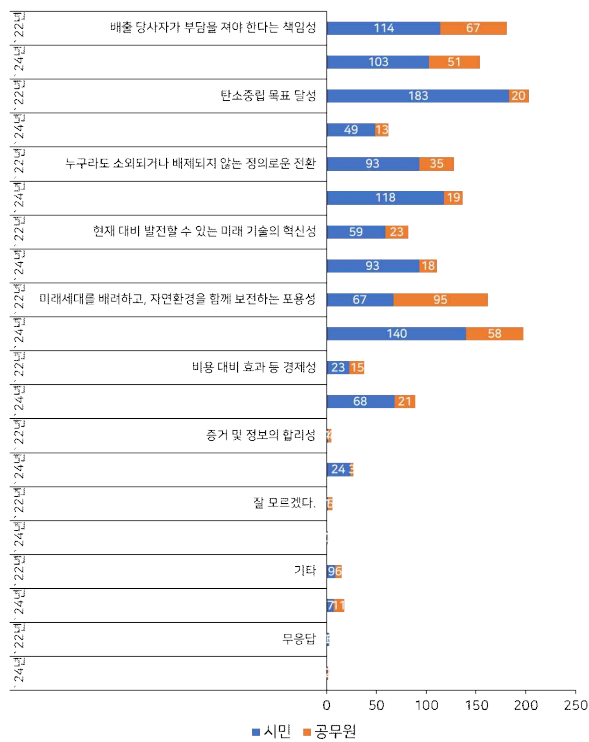
김해시탄소중립 목표 인식조사:인지경로 [명]



【 기후위기 및 탄소중립 일반인식 설문조사 결과 】

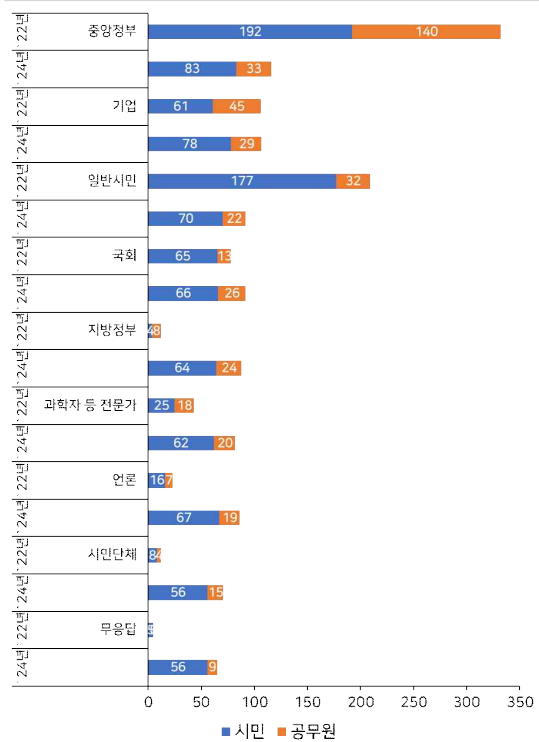
김해시 탄소중립 목표 인식조사: 탄소중립 추진 고려사항

[명]



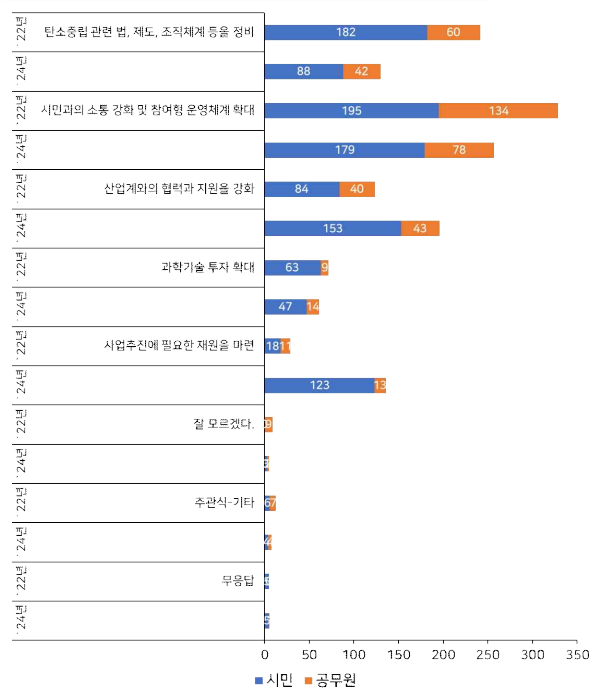
김해시 탄소중립 목표 인식조사: 탄소중립 수행 주체

[명]



김해시 탄소중립 목표 인식조사: 탄소중립 실현을 위한 지자체 역할

[명]



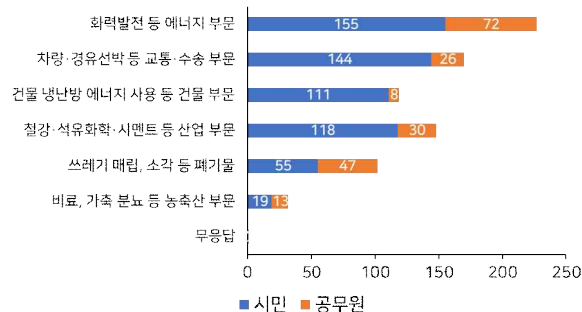
【 기후위기 및 탄소중립 일반인식 설문조사 결과(계속) 】

□ 탄소중립 관련 정책 선호도 조사

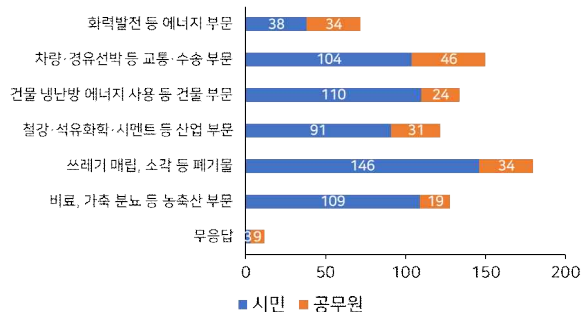
【 탄소중립녹색성장 기본계획관련 평가 척도 및 설정 문항 】

평가 척도	설정 문항
온실가스 감축을 위한 정책	귀하께서는 온실가스 감축을 위해 가장 필요한 정책은 무엇이라고 생각하십니까?
온실가스 감축을 위한 지원사업 인지	- 내연기관 신규등록 단계적 금지(노후 경유차량 중심의 조기폐차 유도 로 온실가스 감축) - 탄소포인트제 운영(에너지, 자동차)(전기, 가스, 도시가스 등 에너지 감축량, 자동차 주행거리 감축량에 대한 탄소 중립 포인트 인센티브 제공) - 알뜰교통카드 마일리지(대중교통을 이용하기 위해 걷거나 자전거로 이동한 거리만큼 마일리지를 적립) - 소수차 구입보조금 지원(수소차 보급으로 대기질 개선 및 온실가스 저감) - 공공건축물 그린리모델링 지원(고성능 창호, 고효율 냉난방장치 조명 설치 등) - 로컬푸드 직매장 활성화(생산자 중심 로컬푸드 직매장 확대 개설키로컬푸드 점점 확대) - 민간 장례식장 다회용기 사용 및 활성화(다회용기 세척시설 구축에 따른 장례식장 다회용기 사용 전면 시행) - 공원묘원 플라스틱 조화 근절(김해시 관내 공원묘원을 대상으로 플라스틱 조화사용을 근절하고 폐기물 발생량 저감 및 온실가스 감축에 기여) - 탄소중립 숲&바람길 숲 조성(미세먼지 차단숲, 도시 바람길숲 등 생활권 숲 조성확대)

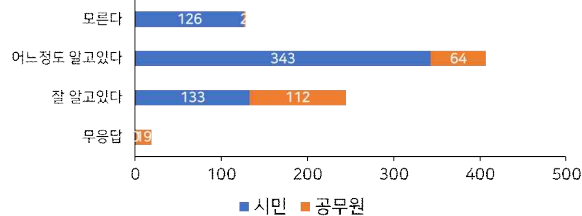
탄소중립 관련 정책 선호도 : 온실가스 감축을 위한 필요 정책(1순위) [명]



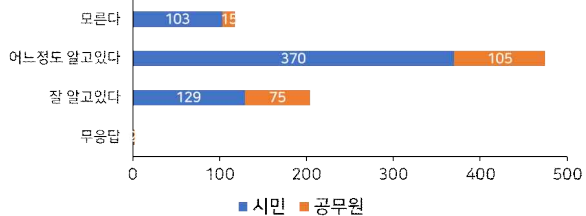
탄소중립 관련 정책 선호도 : 온실가스 감축을 위한 필요 정책(2순위) [명]



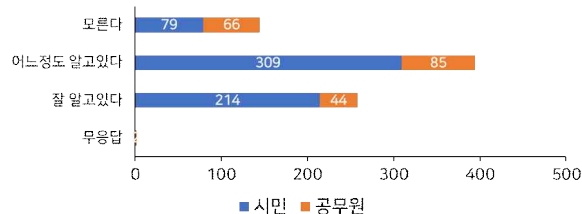
탄소중립 관련 정책 선호도 : “내연기관 신규등록 단계적 금지” 인식 [명]



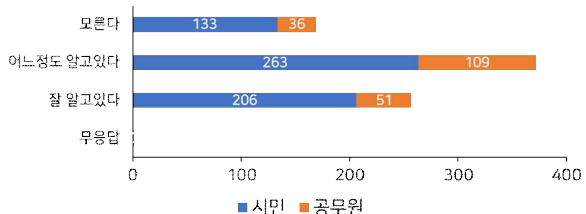
탄소중립 관련 정책 선호도 : “탄소포인트제 운영(에너지, 자동차)” 인식 [명]



탄소중립 관련 정책 선호도 : “알뜰교통카드 마일리지” 인식 [명]



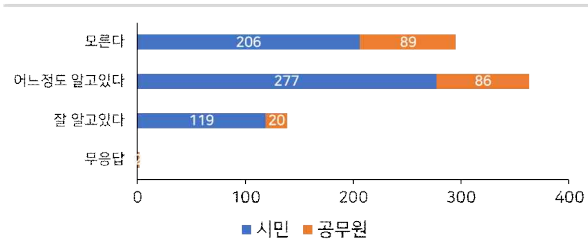
탄소중립 관련 정책 선호도 : “수소차 구입보조금 지원” 인식 [명]



【 기후위기 및 탄소중립 일반인식 설문조사 결과 】

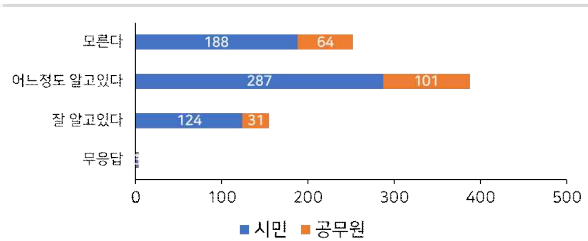
탄소중립 관련 정책 선호도 : “공공건축물 그린리모델링 지원” 인식

[명]



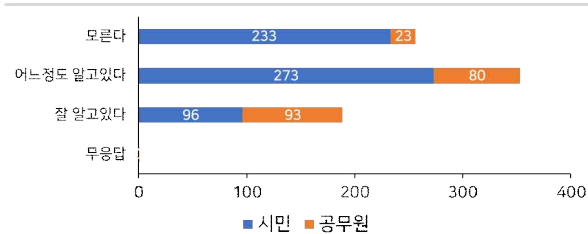
탄소중립 관련 정책 선호도 : “로컬푸드 직매장 활성화” 인식

[명]



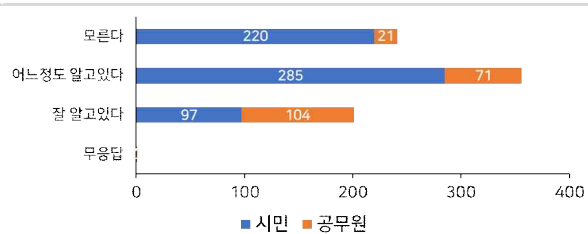
탄소중립 관련 정책 선호도 : “민간 장례식장 다화용기 사용” 인식

[명]



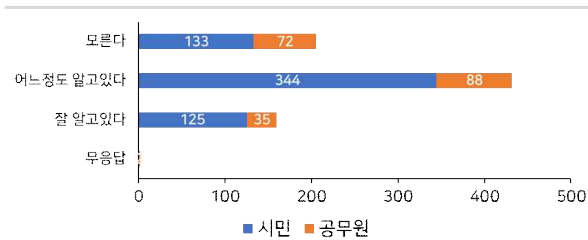
탄소중립 관련 정책 선호도 : “공원묘원 플라스틱 조화 근절” 인식

[명]



탄소중립 관련 정책 선호도 : “탄중립 숲&바람길 숲 조성” 인식

[명]



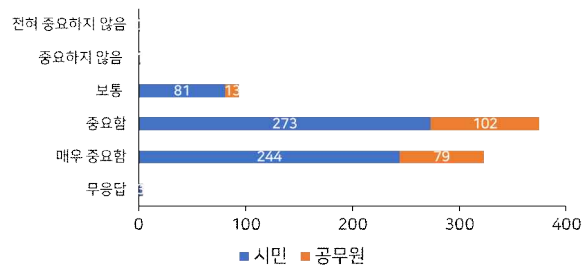
【 기후위기 및 탄소중립 일반인식 설문조사 결과(계속) 】

□ 탄소중립·녹색성장 시민참여 및 실천의지

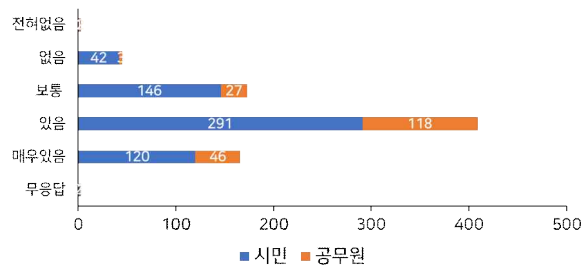
【 탄소중립·녹색성장 기본계획관련 평가 척도 및 설정 문항 】

평가 척도	설정 문항
탄소중립 달성을 위한 시민참여의 중요성	• 귀하께서는 김해시 '2050탄소중립'을 달성하기 위해 시민참여가 중요하다고 생각하십니까?
김해시 2050탄소중립 달성을 위한 노력 동참 의향	• 귀하께서는 김해시 '2050탄소중립'을 달성하기 위해 김해시민으로서 탄소중립 노력에 동참할 의향이 있으십니까?
탄소중립 홍보 수단	• 귀하께서는 김해시 '2050탄소중립' 달성을 위한 홍보 및 정보 전달 수단 중 가장 효과적인 것은 무엇이라고 생각하십니까?
김해시 2050탄소중립 달성을 위한 실천운동	• 김해시 '2050탄소중립' 달성을 위한 아래와 같은 온실가스 저감 노력이 있습니다. 귀하께서는 어떤 시민실천 운동에 참여하실 의향이 있으십니까?

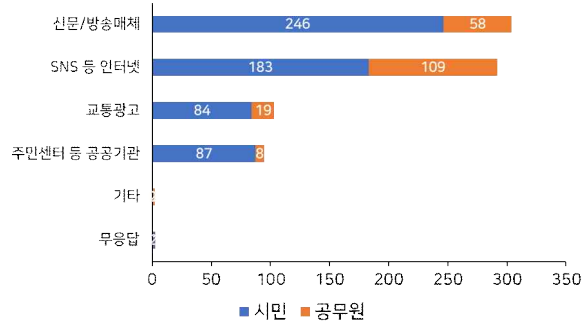
탄소중립·녹색성장 시민참여 및 실천의지: 중요성



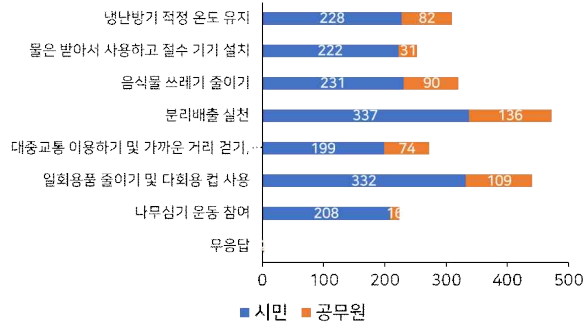
탄소중립·녹색성장 시민참여 및 실천의지: 참여의사



탄소중립·녹색성장 시민참여 및 실천의지: 홍보수단



탄소중립·녹색성장 시민참여 및 실천의지: 시민실천 운동



【 기후위기 및 탄소중립 일반인식 설문조사 결과 】