

보도시점 2024. 10. 24.(목) 06:00 (목요일 석간) 배포 2024. 10. 23.(수)

설악산 등 국립공원 7곳 온실가스 흡수량 국제표준 검증서 획득

- 국립공원 7곳, 연평균 온실가스 흡수량 1ha 당 14.33CO₂톤 검증완료

환경부 산하 국립공원공단(이사장 송형근)은 설악산 등 국립공원 7곳*의 온실가스 흡수량 자체 조사 결과에 대해 온실가스 검증 국제공인기관인 영국왕립표준협회로부터 국제표준(ISO14064) 검증서를 획득했다고 밝혔다.

* 설악산, 오대산, 태백산, 소백산, 치악산, 북한산, 태안해안

국립공원공단은 2년간(2021년, 2023년) 국립공원 7곳을 대상으로 연간 온실가스 흡수량을 조사·분석했고, 올해 8월 영국왕립표준협회에 국제표준(ISO14064*) 검증을 의뢰했다.

* 국제표준화기구(ISO)가 제정한 온실가스 흡수배출량 관련 평가 및 보고에 대한 기준

영국왕립표준협회는 현장실사를 거쳐 국립공원 7곳의 연간 온실가스 흡수량 검증서를 9월 10일에 발급했다.

검증서에 확인된 국립공원 7곳의 연 평균 온실가스 흡수량은 1ha(헥타르) 당 14.33CO₂톤(이산화탄소톤)으로 나타났으며, 소백산이 16.98CO₂톤으로 가장 높았다.

국립공원공단 연구진은 생물다양성이 풍부한 산림일수록 온실가스 흡수 효과가 높은 것으로 보고 있으며, 수목의 종류 및 연령 등에 따른 흡수량 차이에 대해 추가 연구를 진행하고 있다.

국립공원 7곳(면적 13만 4,598.6ha 기준) 전체의 연 평균 온실가스 흡수량은 192만 8,797CO₂톤으로 나타났다. 이를 금액으로 환산하면 약 1,278억 원의 사회적 비용* 절감 효과를 보인 것으로 추정된다.

* 탄소의 사회적 비용과 관련된 주요 이슈와 시사점(한국금융연구원, 2023) ※ CO₂ 1톤당 51달러

송형근 국립공원공단 이사장은 “생물다양성이 높은 산림일수록 온실가스 흡수량이 높은 경향을 보였고, 특히 소백산과 설악산의 흡수량이 평균치보다 많았다”라며, “생물다양성을 고려한 국립공원 자연숲 복원·관리를 통해 ‘국가 온실가스 감축목표(NDC)’ 달성에 기여하겠다”라고 밝혔다.

- 붙임 1. 영국왕립표준협회 검증서.
 2. 국립공원 온실가스 흡수량 세부현황표.
 3. 전문용어 설명.
 4. 질의응답. 끝.

담당 부서	국립공원연구원 기후변화연구센터	책임자	센터장	명현호 (033-769-1631)
		담당자	계 장	박홍철 (033-769-1632)



bsi.

Verification Opinion

국립공원연구원



검증 범위:

- 2022~2023 년 국립공원 7 개소의 온실가스(이산화탄소) 흡수량 산정

검증 데이터:

- 7 개 국립공원의 산림에 대해 2021 년부터 2023 년까지 2 년 기간의 조사 대상 기간을 설정하고 연평균 온실가스(이산화탄소) 흡수량을 산정함.
- 단, 국립공원의 운영 및 관리 과정에서 배출되는 온실가스는 흡수량 산정에 반영되지 않았음.

[단위: tCO₂]

국립공원 명	면적 (ha)	2021 년 기준 탄소흡수량[A]	2023 년 기준 탄소흡수량[B]	연간 식생권 탄소흡수량 [(B-A)/2]	2022~2023 년 ha 당 연간 식생권 탄소흡수량
합 계	134,598.6	65,180,287	69,037,881	1,928,797	14.33
설악산	37,970.1	20,653,541	21,764,955	555,707	14.64
오대산	32,095.2	14,021,752	14,850,232	414,240	12.91
태백산	6,856.1	2,893,021	3,063,341	85,160	12.42
소백산	31,469.8	16,359,497	17,427,920	534,212	16.98
지악산	17,203.8	7,545,081	7,970,440	212,680	12.36
북한산	7,022.3	2,792,511	2,989,852	98,670	14.05
태안해안	1,981.3	914,883	971,140	28,129	14.20

검증에 사용된 온실가스 관련 기준 및 지침:

국립공원연구원의 연구자료에 따라 다음의 기준 및 지침을 활용하여 검증이 수행되었습니다.

- IPCC Guideline 2006
- 국립산림과학원 2014 의 조사 상대 생장식
- 미국농무부(USDA) 생장식
- 캘리포니아 온실가스등록소 바이오매스 생장식
- ISO 14064-3: 2019

검증과 관련된 모든 활동에 대해 BSI Group Korea 의 표준 기밀 유지 원칙이 적용됩니다.

검증 의견:

상기 온실가스 관련 기준 및 지침에 따라 검증을 수행한 결과에 대한 BSI Group Korea 의 검증의견은 다음과 같습니다.

- 국립공원 7 개소에 대한 온실가스(이산화탄소) 흡수량 검증은 제한적 보증수준으로 수행되었습니다. 제공된 데이터의 한계와 현장 검증 실행, 샘플링 방법 등 제한된 요소에 의해 영향을 받을 수 있으며, 이러한 검증의 한계로 인하여 오류가 발견되지 않고 존재할 수 있는 불가피한 위험을 내포하고 있습니다.
- 데이터의 질적인 측면의 수준은 온실가스 검증의 중요 국제 원칙에 부합합니다.
- 검증과정 중 온실가스 흡수량 산정에 중대한 오류가 발견되지 않았으며 관련 활동자료와 증명이 적절하게 관리되고 있음을 확인하였습니다.
- 이에 BSI Group Korea 검증팀은 '적정'하다는 검증의견을 제시합니다.

For and on behalf of BSI:

...making excellence a habit.™

Issue: Sep/10/2024

Managing Director Korea, SeongHwan Lim

붙임 2**국립공원 온실가스 흡수량 세부 현황표**

공원명	산림면적 (ha)	연간 온실가스 흡수량 (ton-CO ₂ /year)	ha당 연간 온실가스 흡수량 (ton-CO ₂ /year/ha)
합 계 ¹⁾ (7공원)	134,598.6	1,928,797	14.33
설악산	37,970.1	555,707	14.64
오대산	32,095.2	414,240	12.91
태백산	6,856.1	85,160	12.42
소백산	31,469.8	534,212	16.98
치악산	17,203.8	212,680	12.36
북한산	7,022.3	98,670	14.05
태안해안	1,981.3	28,129	14.20

¹⁾ 반올림 계산방식에 따라 합계는 일치하지 않을 수 있음

□ 온실가스

- 태양열이 지구에 도달하여 나가지 못하고 지구 대기권에 갇혀 순환하는 현상을 온실 효과라고 하는데, 지구온난화의 원인으로 밝혀짐. 이러한 지구의 온실효과를 유발하는 기체를 온실가스라고 하며, 이산화탄소, 메탄, 아산화질소, 수소불화탄소, 과불화탄소, 육불화황 등이 있음. 이중 이산화탄소가 온실가스의 약 80%를 차지함

□ ISO14064

- ISO14064 표준은 환경경영을 위한 국제표준인 ISO14000 시리즈의 일부로, 정부, 기업, 지역 및 기타 조직에 온실가스 흡수량 혹은 배출량을 정량화, 모니터링, 보고 및 검증하기 위해 국제표준화기구에서 제정한 국제지침
- ISO14064는 ISO14064-1, ISO14064-2, ISO14064-3 3가지로 세분화됨
- ISO14064-1은 온실가스 흡수·배출량을 정량화(평가)하는 조직의 경영활동 측면에서의 지침
- ISO14064-2는 온실가스 관련 배출량을 감축하거나 흡수량을 늘리기 위한 사업을 추진할 경우, 얻을 수 있는 온실가스 흡수 혹은 배출효과 평가에 대한 지침
- ISO14064-3은 국립공원공단에서 이번에 검증받은 지침으로서, 온실가스 흡수 혹은 배출량 수치자료에 대한 유효성 검사 및 검증을 위한 지침

□ 영국왕립표준협회

- 영국왕립표준협회(BSI, British Standards Institution)는 1901년 세계 최초 국가표준 제정 기구임. 국제표준화기구(ISO; International Organization for Standardization) 창립 회원으로서, ISO 이사회 및 유럽표준화기구(CEN; European Committee for Standardization) 이사회의 영구 이사 자격을 보유하고 있음. 설립 이후 국제수준의 표준화 작업을 주도하고, 온실가스 흡수·배출원 전 분야에 대한 검·인증 및 교육 사업 시행 중

□ 국가 온실가스 감축목표

- 2015년 체결된 파리기후변화협약에 따라 전 세계 국가들이 자발적으로 발표하는 국가의 온실가스감축 목표를 의미함. 우리나라는 2030년 온실가스 배출량을 2018년 대비 40% 감축하기로 확정함

① 영국왕립표준협회로부터 검증을 받은 이유는?

- ☞ 정부는 국가 및 지역별 온실가스 배출·흡수량 등 온실가스 관련 통계를 작성·관리하여야 하며, 이를 환경부 온실가스종합정보센터에서 검증·관리하고 있음(탄소중립기본법 제36조)
- ☞ 국립공원공단은 현행 법·제도 상 국가 온실가스 인벤토리 작성기관에 포함되지 않아, 국립공원 온실가스 흡수량에 대해 국가차원의 검증 의뢰가 어려운 실정으로
- ☞ 공단 자체 평가결과에 대한 제3자 검증에 대한 대내외적 요구에 따라, 국제적으로 공인받은 표준화기구(영국왕립표준협회)에 검증을 의뢰하게 되었음
- ☞ 온실가스 분야 검증기관으로서 전문성을 인정받고 있는 영국왕립표준협회는 전 세계 최초의 표준화기구이자 영국의 국가표준기구로서, 국내에도 한국지부가 설립되어 활발히 운영되고 있음. 국내 주요 대기업의 온실가스 배출량에 대한 검증 업무를 활발히 진행해 오고 있음

② 국립공원의 온실가스 흡수량 평가 결과의 시사점은?

- ☞ 국립공원은 우리나라 생물다양성 증진 및 대국민 탐방서비스 제공 뿐만 아니라, 국립공원 생태계의 온실가스 흡수·저장 잠재력의 과학적 입증 및 기후위기 적응을 위한 보호지역의 중요성과 역할에 대한 과학적 당위성을 확보하는 점에서 큰 의미가 있음
- ☞ 반면, 국립공원의 온실가스 흡수량이 높다는 점은 그만큼 국립공원이 파괴되거나 훼손되었을 때, 대기 중으로 다시 배출되는 온실가스의 양이 많아진다는 것을 의미하기도 함
- ☞ 따라서 국립공원에 흡수·저장되어 있는 온실가스를 유지·보존하기 위한 노력이 필요하며, 국립공원을 비롯한 보호지역이 확대되어야 하는 필요성과 자연생태계를 왜 보호하고 보전해야 하는가에 대한 답을 주고 있음

③ 국립공원의 온실가스 흡수량 평가 결과는 어디에 활용되는지?

- ☞ 국립공원의 온실가스 흡수량 평가사업을 통해 생태계 유형별 온실가스 흡수특성을 파악할 수 있으며(예: 생물다양성, 수종, 임령과 탄소흡수량과의 상관관계 등), 생태계 온실가스 흡수저장기능 강화를 위한 정책수립 시 핵심 근거자료로 활용되고 있음
- ☞ 또한 국가법정계획인 제3차 자연공원기본계획('23~'32년)과 국립공원공단 기후위기 적응대책('23~'27년) 등 국가와 기관의 핵심정책으로 채택되어 추진되고 있음

④ 국립공원의 온실가스 흡수량 자료는 국가통계에 반영되는지?

- ☞ 현재는 국가 온실가스 통계에 반영되지 않고 있지만, 향후 국제사회 논의결과에 따라 반영 될 것으로 예상함
- ☞ 국제사회에서는 기후변화 대응을 위한 온실가스 감축방안의 하나로, 보호지역(국립공원 등)의 온실가스 흡수기능이 큰 화두임
- ☞ 세계자연보전연맹 등 국제기구를 중심으로 보호지역의 온실가스 흡수량을 국가의 온실가스 감축 실적으로 반영해야 한다는 논의가 진행되고 있음(인센티브 등)
- ☞ 이러한 논의가 국제사회에서 합의될 경우, 국가 온실가스 감축 목표를 달성하기 위한 주요 방안으로 국립공원의 온실가스 흡수량을 반드시 고려해야 함
- ☞ 한국 역시 보호지역의 온실가스 흡수량에 대한 객관적이고 과학적인 데이터 구축이 필요하며, 향후 국가온실가스인벤토리 보고서에 국립공원의 온실가스 흡수량이 공식통계로 반영될 것으로 예상함

⑤ 해외 국립공원도 온실가스 흡수량 평가를 하고 있는지?

☞ 미국, 독일, 호주, 이탈리아, 스페인, 유럽 등 주요 선진국을 중심으로, 국립공원 생태계의 온실가스 흡수·저장량 평가 사업을 추진하고 있음

국가	국립공원명	탄소저장량					탄소흡수량	
		식생권			토양권		식생권 흡수량	생태계 흡수량
		잎, 줄기, 가지	뿌리	고사목	토양층	낙엽층		
미국	에버글레이즈							●
	엘로우스톤	●		●			●	●
	로키마운틴	●	●	●	●	●		
	요세미티, 세콰이아 앤드 킹즈 캐년	●						
	서부지역 전 공원	●	●	●	●	●		●
독일	하이니히							●
	훈스럭 호프발드	●	●		●			
호주	아이언 레인지				●			
이탈리아	전 공원	●	●				●	
스페인	전 공원	●						
유럽	전 공원	●						
한국	전 공원	●	●	●	●	●	●	●

*생태계 흡수량 = 식생권(수목) 흡수량 - 토양권(미생물) 배출량