



국회 세미나

온실가스감축인지 예산제도의 점검과 개선 방안



- ❖ 일시 : 2024년 8월 23일(금) 15:00 (국회기후변화포럼 유튜브 )
- ❖ 장소 : 국회의원회관 제9간담회의실
- ❖ 주최 :  국회기후변화포럼
National Assembly Forum on Climate Change
- ❖ 주관 : 대표의원 한정애·정희용 | 연구책임의원 김성희 | (정회원) 국회의원 김용태, 송옥주, 염태영, 이소영, 정혜경, 진선미, 추미애, 한병도 | (준회원) 국회의원 강선우, 권향엽, 김선교, 김성원, 김소희, 김정재, 맹성규, 박덕흠, 박 정, 박지혜, 박홍배, 배현진, 서범수, 서왕진, 안호영, 유용원, 윤재옥, 이달희, 이만희, 이연희, 이재강, 이종욱, 이학영, 최형두, 한지아, 허성무

진행순서

- **개회식 (15:00~15:20)** * 사회: 이성조 포럼 사무처장
 - 국민의례 / 내빈소개
 - 개 회 사 : 한정애 국회의원(포럼 대표의원)
 - 환 영 사 : 안호영 국회 환경노동위원회 위원장(포럼 의원회원)
 - * 주요인사 기념촬영

- **주제발표 (15:20~15:40)**
 - 온실가스감축인지 예산제도의 평가와 개선 방안
/ 진익 국회예산정책처 경제분석국장

- **패널 (15:40~16:40)** / 좌장: 김일중 포럼 공동대표(환경정의 고문·동국대 명예교수)
 - 허경선 한국조세재정연구원 아태재정협력센터장
 - 이동규 서울시립대학교 경제학부 교수
 - 김상철 나라살림연구소 정책위원
 - 노동운 한양대학교 글로벌기후환경학과 교수
 - 김진식 환경부 기후전략과장

- **질의 응답 및 전체 토론 (16:40~17:00)**

▶▶ 주제발표



온실가스감축인지 예산제도의 평가와 개선 방안




진 익

국회예산정책처 경제분석국장

국회기후변화포럼
National Assembly Forum on Climate Change

온실가스감축인지 예산제도의 평가와 개선 방안

2024. 8. 23



진 익, PhD/CFA/CIPM
국회예산정책처 경제분석국장

nabO

1

목차


국회기후변화포럼
National Assembly Forum on Climate Change

-  제도 개요
-  감축/배출 관련 영향
-  재정 운용 반영 여건
-  개선 방향

nabO

2

개요: 탄소중립기본법령




제5장 온실가스 감축 시책

제24조(온실가스감축인지 예산제도) 국가와 지방자치단체는 관계 법률에서 정하는 바에 따라 예산과 기금이 기후변화에 미치는 영향을 분석하고 이를 국가와 지방자치단체의 재정 운용에 반영하는 온실가스감축인지 예산제도를 실시하여야 한다.


제16조(온실가스감축인지 예산제도) 환경부장관은 기획재정부장관 또는 행정안전부장관과 협의하여 법 제24조에 따른 온실가스감축인지 예산제도의 실시예 필요한 다음 각 호의 업무를 지원한다.

1. 예산과 기금이 기후변화에 미치는 영향 분석
2. 대상사업 선정기준, 온실가스감축인지 예산·결산서 작성 방법 등을 포함한 운영지침 마련
3. 온실가스감축인지 예산·결산서의 검토·분석
4. 온실가스감축인지 기금운용계획서 및 기금결산서의 검토·분석
5. 온실가스감축인지 예산제도의 홍보 및 예산기법의 교육
6. 그 밖에 예산과 기금이 기후변화에 미치는 영향을 분석한 결과 국가와 지방자치단체의 재정 운용에 반영할 필요가 있다고 환경부장관이 기획재정부장관 또는 행정안전부장관과 협의하여 정하는 업무



3

개요: 국가재정법령




제27조(온실가스감축인지 예산서의 작성) ① 정부는 예산이 온실가스 감축에 미칠 영향을 미리 분석한 보고서(이하 "온실가스감축인지 예산서"라 한다)를 작성하여야 한다.

- ② 온실가스감축인지 예산서에는 온실가스 감축에 대한 기대효과, 성과목표, 효과분석 등을 포함하여야 한다.
- ③ 온실가스감축인지 예산서의 작성에 관한 구체적인 사항은 대통령령으로 정한다.

제9조의2(온실가스감축인지 예산서의 내용 및 작성기준 등) ① 법 제27조에 따른 온실가스감축인지 예산서(이하 "온실가스감축인지 예산서"라 한다)에는 다음 각 호의 내용이 포함되어야 한다.


1. 온실가스감축인지 예산의 개요
2. 온실가스감축인지 예산의 규모
3. 온실가스감축인지 예산의 온실가스 감축에 대한 기대효과, 성과목표 및 효과분석
4. 그 밖에 예산이 온실가스 감축에 미칠 영향을 분석하기 위하여 기획재정부장관이 필요하다고 인정하는 사항

② 각 중앙관서의 장은 기획재정부장관이 환경부장관과 협의하여 제시한 작성기준(온실가스감축인지 예산서 작성 대상사업의 선정기준을 포함한다) 및 방식에 따라 온실가스감축인지 예산서를 작성해야 한다.



4

개요: 예·결산서 작성 절차



1. 온실가스감축인지 예산서

1월31일 까지	중기사업계획서 (각 중앙관서의 장 → 기획재정부 장관)	국가재정법 제28조
↓		
3월31일 까지	예산안 편성 지침 통보 (기획재정부 → 각 부처) 제29조	『온실가스감축인지 예산서』 작성 지침 통보 (기획재정부(환경부 협조) → 각 부처) 제29조
↓		
5월31일 까지	예산요구서 작성·제출 (각 부처 → 기획재정부) 제31조	· 대상사업 선정·작성(각 부처) 제27조 · 교육·컨설팅 등 지원(한국환경공단) 제68조의3
↓		
6~8월	예산안 편성 (기획재정부) 제32조	『온실가스감축인지 예산서』 검토 (한국환경공단 → 환경부 → 기획재정부) -
↓		
회계연도 120일전 까지	정부 예산안(기금운용계획안) 제출(기획재정부 → 국회) - 첨부서류로 '온실가스감축인지 예산서(기금운용계획서)' 포함	제33조 제34조 제68조 제71조


2. 온실가스감축인지 결산서

2월말 까지	부처별 결산보고서 제출 (각 부처 → 기획재정부장관) 제57조의2	『온실가스감축인지 결산서』 작성·제출 (각 부처 → 기획재정부) 제57조의2 『온실가스감축인지 결산서』 검토 (한국환경공단 → 환경부 → 기획재정부) 제73조의3
↓		
4월10일 까지	국가 결산보고서 작성 및 제출 (기획재정부 → 감사원) 제59조	
↓		
5월20일 까지	결산검사 (감사원 → 기획재정부) 제60조	
↓		
5월31일 까지	국가결산보고서 제출 (기획재정부 → 국회) 제61조	

자료: 기획재정부·환경부·한국환경공단, 「2024년 온실가스감축인지 예산서 작성지침」, 2023.4.

naboo
5

개요: 사업 선정, 유형, 예산서 목차



온실가스감축인지 예산서 및 기금운용계획서 작성지침

온실가스 감축이 목적인 사업인가?

Y →

(1단계) 감축사업 정의에 해당

N ↓

부수적으로 온실가스 감축 효과가 예상되는가?

Y →

(2단계) 감축사업 유형 분류

N ↓

온실가스감축인지 예산서 및
기금운용계획서 작성 대상
감축사업 최종 선정


I 총괄표(서식1, 서식2) (각 부처 총괄부서 취합·작성)	II 사업별 설명자료(서식3) (각 부처 사업 담당부서 작성)
1. 온실가스 감축목표 - 국가부처 주요 탄소중립 정책과의 연계성, 주요내용, 실행방법 등 2. 사업 총괄표 - 각 부처 소관 감축사업별 예산규모, 감축효과 등	1. 사업명(회계/기금 구분 등 포함) 2. 사업개요(목적, 기간 등) 3. 기대효과 4. 예산 현황 및 온실가스 감축효과 분석 5. 성과목표

▶7) 내역사업별로 작성 대상사업 선정 방식 2단계에 따른 감축사업 유형 해당 시 해당부문을 한글로 작성

- ① 전환, ② 산업, ③ 건물, ④ 수송, ⑤ 농축수산, ⑥ 폐기물, ⑦ 수소, ⑧ 흡수원, ⑨ CCUS, ⑩ 국제감축,
- ⑪ 기타 중 선택

naboo
6

개요: 2023년도 결산(1)



2024. 7. 국회예산정책처 1 결산분석

**2023회계연도
온실가스감축인지
결산서 분석**

온실가스감축인지 예산제도란 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」(이하 “탄소중립기본법”이라 함) 제24조(1)에 따라, 국가와 지방자치단체가 운용하는 예산과 기금이 온실가스감축 및 기후변화에 미치는 영향을 평가하고 그 결과를 정부의 예산 편성과 집행 등 재정 운용 과정에 반영하는 제도를 의미하며, 우리나라에서는 2023회계연도부터 실시되었다.²⁾


최초의 온실가스감축인지 예산인 2023년도 온실가스감축인지 예산의 규모는 20개 기관의 288개¹⁾ 세부사업에 대해 11조 8,828억 원으로서 정부 총지출의 1.8%를 차지하였다. 온실가스감축인지 예산서인 「2023년도 온실가스감축인지 예산서」는 2022년 9월 1일에 「2023년도 예산안 및 기금운용계획안」과 함께 국회에 제출되었고 최초의 온실가스감축인지 결산서인 「2023회계연도 온실가스감축인지 결산서」는 「2023회계연도 국가결산보고서」와 함께 2024년 5월 31일에 국회에 제출되었다.

[감축사업 유형 변경 내역]

연번	개정 전 (제2차 기후변화대응기본계획, '19.10)	연번	개정 후 (탄소중립·녹색성장 기본계획, '23.4)
1	전환	1	전환
2	산업	2	산업
3	건물	3	건물
4	수송	4	수송
5	농축수산	5	농축수산
6	폐기물	6	폐기물
7	산업/CCUS	7	수소
8	공공	8	흡수원
9	인식제고/정책지원	9	CCUS
10	시장활용	10	국제감축

자료: 환경부 제출자료를 바탕으로 국회예산정책처에서 작성

개요: 2023년도 결산(2)





에너지 전환과 관련된 재정적 지원의 규모와 구성은 온실가스 감축인지 예산 자료 를 통해 확인할 수 있다. 2023년 결산 기준 온실가스 감축인지 예산의 지출액은 10.6조 원, 사업 수는 615개이다. 2019년 수립된 제2차 기후변화대응 기본계획에 따라 사업을 10개 부문(수송, 산업, 전환, 건물, 공공, 인식제고/정책지원, CCUS/산업, 폐기물, 농축산, 시장활용)과 4개 유형(정량, 정성, R&D, 기타)으로 구분할 수 있다.

지출액으로 보면 수송(3.1조원), 산업(2.7조원), 전환(1.5조원) 순이고, 사업 수로는 산업(140개), 수송(110개), 전환(92개) 순으로 규모가 크다. 정량 사업과 정성 사업의 경우, 수송 부문의 지출액이 각각 2.1조원, 0.5조원으로 가장 크다. R&D 사업과 기타 사업의 경우, 산업 부문의 지출액이 각각 0.6조원, 1.3조원이다.

화석 및 재생에너지 자원이 부족한 한국경제의 경우, 변화하는 국제질서에 적응하고 국민경제의 지속성장을 뒷받침할 균형감 있고 비용 효율적인 에너지원 구성 방안 마련이 주요 현안들 중 하나이다. 관련 내용은 2024년 말 제출 예정인 「격년 투명성 보고서 (biennial transparency report)」, 준비, 2025년 제출할 「2035 NDC」 설정 논의 과정에 서 부각될 수 있다. 또한 에너지 전환에 따른 경제적 효과에 대한 정보는 2024년 제11차 권역수급기본계획 수립, 온실가스 감축인지 예산심 의 등에서도 활용될 수 있다. 이 과정에서 국회는 정부의 현실성 높은 에너지 정책 수립과 책임감 있는 정책 이행을 확인할 필요가 있다.

[표 III-2] 온실가스 감축인지 예산 (2023년 결산 기준)

(단위: 개, 십억원)

부문	사업수	지출액					합계
		정량	정성	R&D	기타		
전체	615	5,071	2,044	1,673	1,782	10,570	
수송	110	2,058	544	407	115	3,124	
산업	140	535	344	564	1,277	2,721	
전환	92	947	56	463	7	1,472	
건물	25	324	399	20	54	796	
공공	22	794	0	0	2	796	
인식제고/정책지원	56	0	458	67	229	754	
CCUS/산업	84	250	56	123	48	478	
폐기물	47	55	112	21	41	230	
농축산	32	81	70	8	9	168	
시장활용	7	26	5	0	0	32	

주: 관계 부처 제출자료를 토대로 국회예산정책처 작성

목차





제도 개요



감축/배출 관련 영향



재정 운용 반영 여건




개선 방향

nabvo

9


영향: 파급경로



2024. 7.
국회예산정책처 1 결산분석

2023회계연도 온실가스감축인지 결산서 분석

[재정지출과 국가온실가스배출량 관계]



자료: 국회예산정책처, 『2024년 경제전망 IV-성장부문』을 바탕으로 제작함

(1) 파급경로

재정지출은 민간부문 경제활동, 에너지소비 등의 변화를 유발하여 국가온실가스배출량에 직접적으로 영향을 미칠 수 있다. 이러한 파급경로를 참조할 때, 재정지출이 국가온실가스배출량에 미치는 영향을 네 개의 요인(재정지출, 승수효과, 에너지 원단위, 탄소집약도)으로 분해할 수 있다. 1) 재정지출의 대부분은 국내총생산 증가에 기여할 수 있으며, 그에 따라 에너지소비가 늘어나고 온실가스배출량도 증가하게 된다. 반면 일부 재정지출은 에너지 절약, 탄소집약도(에너지소비 대비 온실가스배출량의 비율)와 에너지원단위(국내총생산 대비 에너지소비의 비율)의 개선에 기여할 수 있으며, 온실가스감축인지 예산 사업들이 대표적인 예이다. 따라서 재정

(2) 재정지출 관련 배출량 범주

온실가스 회계·보고 관련 글로벌 표준인 온실가스프로토콜(GHG Protocol)은 기업 조직이 발생시키는 온실가스 배출을 3개 범주(직접배출량, 간접배출량, 기타 간접배출량)로 구분한다. 2) 직접배출은 조직이 소유하거나 통제하는 자산에서 발생

재정지출 관련 직접배출과 간접배출은 재정지출을 집행하는 정부, 공공기관 등의 에너지 사용에 따른 것이다. 관련하여 2030 로드맵 수정안은 공공기타 부문

(3) 국가온실가스 인벤토리 상의 재정지출 관련 배출량

국가온실가스 인벤토리는 상업/공공 부문의 배출량을 제시하고 있다. 국가온실가스 인벤토리는 총배출량을 5개 부문(에너지, 산업공정, 농업, LULUCF, 8) 폐기물)

[상업/공공 부문 배출량 (국가온실가스 인벤토리)]

(단위: 백만 톤CO₂e)

구분	2019	2020	2021
총배출량	699.2	654.4	676.6
에너지	609.6	568.1	587.7
A. 연료연소	605.4	563.9	583.2
1. 에너지산업	266.2	237.0	241.1
a. 공공전기 및 열 생산	248.7	218.1	223.7
4. 기타	49.6	48.0	47.9
a. 상업/공공	13.6	11.9	12.1

자료: 국가온실가스 인벤토리를 바탕으로 국회예산정책처 작성

nabvo

10

영향: 부문별 에너지 소비

2022년
국회개원

지속성장을 위한
한국경제의 과제
Challenges to
the Korean Economy for
Sustainable Growth

III. 에너지 전환 : 에너지 안보와 탄소중립

[그림 III-2] 부문별 에너지원 구성 전환 (2017년 vs. 2022년)

자료: 에너지경제연구원 (2021)에너지밸런스 자료를 토대로 국회예산정책처 작성

나. 국내 에너지 전환 현황

최근 5년 동안 한국의 에너지 전환은 발전(전환) 부문을 중심으로 진행되었다. 석탄에 대한 일차에너지 소비가 감소한 대신 원자력, 가스, 재생에 대한 일차에너지 소비가 증가한 것이다. 산업 부문과 수송 부문의 최종소비과 구성에서는 별다른 변화가 없었으며, 가정 부문에서는 최종소비 총량이, 상업 부문과 공공 부문에서는 전기 소비량이 증가하였다.

가. 에너지 전환 과제

정부와 기업의 저탄소 에너지원으로 전환하려는 노력이 지속되고 있으나, 한국은 동 전환에 대한 여러 가지 장애요인에 직면해 있다. 탄소 에너지의 의존, 기술적 제약, 경제 및 규제, 경제적 비용 등이다. 한국은 여전히 화석 연료에 대한 의존도가 높은 상태여서 이를 줄이고 대체 에너지원으로 전환하는 것이 쉽지 않은 상태이다. 신재생에너지 기술의 개

영향: 전력 생산

2022년
국회개원

지속성장을 위한
한국경제의 과제
Challenges to
the Korean Economy for
Sustainable Growth

III. 에너지 전환 : 에너지 안보와 탄소중립

[그림 III-1] 전력 생산 에너지원 구성 (2017년 vs. 2022년)

자료: 국제에너지기구(IEA) / OECD and Selected Countries, Electricity and Heat Generation,를 토대로 국회예산정책처 작성

이다. 에너지 공급의 대의 의존도가 높고 화석 에너지에 대한 수요 비중이 높은 한국의 경우, 에너지 안보와 탄소중립을 분리하여 병렬적으로 추진하기 어렵고 두 목표 사이의 상호 작용을 감안한 에너지 전환 전략이 요청된다. 탄소 에너지 관련 대의 불확실성이 커지고 있어, 동 에너지원에 대한 의존도를 낮추는 것이 에너지 안보와 탄소중립 모두에 도움이 될 수 있다. 또한 무탄소 에너지 관련 부존자원이 제한적이거나 사회적 수용성이 낮은 경

한국은 최근 몇 년간 재생에너지의 비중을 높이려는 정책(보조금, 세금감면 등)을 적극적으로 추진한 결과, 태양광과 풍력 에너지가 성장하고 있다. 원자력 발전의 경우, 안전 문제에 대한 우려가 커지면서 사회적 합의의 도출이 지연되고 있다. 한국의 전력 생산량은 2017년 0.57천TWh에서 2022년 0.61천TWh로 5년 동안 0.04천TWh 증가하였다. 화력 부문에서 0.01천TWh 감소한 반면, 원자력 부문에서 0.03천TWh와 재생에너지 부문에서 0.02천TWh 전력 생산이 증가하였다.

영향: 감축 목표 & 갭



2024년 및 중기 경제전망 IV

로이고, 35) 경로[T]는 정부가 제시한 감축 목표 경로이다. 경로[B]와 경로[T]를 비교해 보면, **2026년까지 근사한 수준을 보인다** 2027년 이후 격차가 확대될 것으로 보인다. 즉 향후 경제성장률이 국회예산정책처의 전망 수준을 따르고, 에너지 수요가 정부가 제시한 2030년 에너지원 구성 조정 목표에 부합하는 수준으로 변하는 경우, 2025년까지는 국가 온실가스 배출량 목표 감축 경로에서 벗어날 확률은 높지 않다. **2026년 이후 격차는 전체 감축 목표 중 국제감축, CCUS 등을 통한 감축에 상**

2024 경제전망 IV

주요국에서 온실가스 배출량이 파리협정 이후 감소하여, 2030년 온실가스 감축목표에 가까워진 상태이다. 영국의 2030년 목표 감축률은 기존연도 배출량 대비 68%인데 2022년까지 실적 감축률은 46.5%이다. EU의 2030년 목표 감축률과 2022년까지 실적 감축률은 각각 55.0%, 36.5%이고, 미국은 각각 50%, 19.1%이며, 일본은 각각 46.0%, 16.0%이다. **한국의 경우, 2030년 목표 감축률이 2018년 배출량 대비 40%인데 2022년까지 실적 감축률은 10.2%이다.**

[그림 II-20] 국가 온실가스 배출량 경로



주: 경로[B]는 2022년 기준 에너지원 구성이 유지된다는 가정을 사용하며 천명한 경로이며, 경로[B]는 에너지원 구성이 정부가 제시한 2030년 목표까지 선형으로 조정된다는 가정에 따라 천명한 경로이고, 경로[T]는 정부가 제시한 감축 목표 경로임
자료: 국회예산정책처

[그림 III-9] 주요국 온실가스 감축목표 이행 현황



자료: EDGAR 자료를 토대로 국회예산정책처 작성

13

영향: 감축 수단



기준 연도인 2018년 배출량 대비 각 연도별 배출량의 비율을 기준으로, 최근 5년 동안(2019~2023년) 부문별 누적 변화율을 검토해 보았다. 전환 부문의 누적 변화율은 약 -26.5%, 건물 부문의 누적 변화율은 약 -9.3%, 다른 5개 부문(산업, 수송, 농업, 폐기물, 기타) 합계의 누적 변화율은 약 -1.5%로 나타났다. 동 결과는 **최근 5개년 동안 국가 온실가스 감축의 대부분이 전환 부문과 건물 부문에서 발생하였음을** 보여준다.

[그림 I-13] 부문별 2018년 대비 비율(2018~2023)



주: 부문별 2018년 수준을 기준으로 연도별 수준의 비율을 산정함. 2022년 수준은 잠정치이고 2023년 수준은 전망치임
자료: 국회예산정책처

[그림 I-15] 에너지원단위 & 탄소집약도(2018-2023)



주: 에너지원단위는 실질GDP(실역원) 대비 일차에너지 수요(1,000toe)의 비율로, 탄소집약도는 일차 에너지 수요(1,000toe) 대비 국가 온실가스 배출량(백만톤)의 비율로 산정함
자료: 한국은행, 국가에너지통계종합정보시스템, 국가온실가스종합관리시스템, 국회예산정책처

지난 6개년(2018~2023년) **에너지원단위와 탄소집약도** 추이는 아래 그림과 같으며, 두 지표 모두 **하락 추세에 있음**을 확인할 수 있다. 2018년을 정점으로 국가 온실가스 배출량이 하락한 것은 에너지원단위와 탄소집약도의 하락이 1인당 GDP 상승보다 컸기 때문이라고 볼 수 있다.

nabo

14

13...

영향: 재정지출 관련 배출량

2024. 7. 국회예산정책처 1 결산분석

2023회계연도
온실가스감축인지
결산서 분석

축인지 결산서 상의 감축량

2023회계연도 온실가스감축인지 결산서에 제시된 온실가스배출 감축량은 3.4백만 톤CO₂eq으로, 2023년 국가온실가스 배출 감축량 18.3백만 톤CO₂eq 대비 18.7%이다. 전환 부문의 결산서상 감축량 0.1백만 톤CO₂eq은 해당 부문 국가온실가스 감축량 10.2백만 톤CO₂eq 대비 1.2%이다. **2023년 국가온실가스 감축의 절반 이상이 전환 부문에서 발생하였는데, 온실가스감축인지 결산서에 포함된 정보만으로 관련 변화를 파악하기 어려운 상황이다.** 따라서 전환 부문 관련 보다 많은 사비 90.5%이다. **2023년 산업 부문에서 달성한 국가온실가스 배출 감축성분의 대부분이 재정사업에 의존한 것이었다고 볼 수 있다.** 민간부문 주도의 산업 부문 배출량

[재정지출 관련 감축량 (온실가스감축인지 결산서)]
(단위: 백만 톤CO₂eq, %)

구분	국가온실가스 감축량(A)	2023년 결산서상 감축량(B)	비중(B/A)
전환	10.2	0.1	1.2
산업	1.1	1.0	90.5
건물	3.1	1.1	34.6
수송	2.8	0.8	29.3
그 외 ¹⁾	1.0 ¹⁾	0.4	42.1
합계	18.3	3.4	18.7

주: 1) 농축수산, 폐기물, 산림/CCUS, 항공 포함
1. p는 최근 5개년 변화 추이를 고려하여 추정함. 2024년 7월 10일 기준 정부의 공식 통계가 발표되지 않아 추정값을 사용하며, 향후 발표될 정부의 공식 통계와 차이가 나타날 수 있음
자료: 국무조정실 보도자료, 환경부 제출자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

3) 기타간접배출 추정

온실가스감축인지 예산제도 실효성 확보를 위한 모니터링 지표로서 재정지출 관련 기타간접배출량의 파악이 필요하다. 국가·지방자치단체가 운영하는 예산·기금이 온실가스감축·기후변화에 미치는 영향을 평가하고 재정 운용 과정에 그 결과를 반영하려는 온실가스감축인지 예산제도의 취지를 고려하면, 재정지출의 온실가스배출량에 대한 영향을 포괄적으로 파악할 수 있어야 한다. 앞서 살펴본바와 같이, 재

그런데 2023년도 결산 시점에서 글로벌 표준을 적용하여 재정지출 관련 배출량을 추정하기 위해 필요한 미시자료가 축적되어 있지 않다. 재정지출 관련 기타간

관련 정보의 제약을 감안하여, 재정지출과 국가온실가스배출량 사이의 통계적 연관성을 토대로 재정지출 관련 기타간접배출량을 추정해 보았다. 앞서 논의한 재

정된다. 3개 항목의 합계는 138.7백만 톤CO₂eq로, 국가온실가스배출량 636.2백만 톤CO₂eq 대비 비중은 21.8%이다.

[재정지출 관련 배출량 추정 결과]
(단위: 백만 톤CO₂eq)

구분	2022(A)	2023 ^p (B)	증감(B-A)
직접배출량 (A)	4.1	4.0	△0.1
간접배출량 (B)	12.5	11.9	△0.6
기타간접배출량 (C)	125.7	122.8	△2.9
합계 (A+B+C)	142.3	138.7	△3.6
국가온실가스배출량	654.5	636.2	△18.3

주: p는 추정함. 2024년 7월 10일 기준 정부의 공식 통계가 발표되지 않아 추정값을 사용하며, 향후 발표될 정부의 공식 통계와 차이가 나타날 수 있음
자료: 국가온실가스 인벤토리, 에너지통계월보, 국민재정 세출자료를 바탕으로 국회예산정책처에서 작성

목차

제도 개요

감축/배출 관련 영향

재정 운용 반영 여건

개선 방향

nabo

16

여건: 총배출량 감축 속도



부의 정책을 통해 해당 감축률이 달성되는 것으로 가정하였다. 조기 감축 시나리오의 경우, 2023년 배출량과 2030년 목표 배출량 사이 차이를 향후 7년간 **균등한 양으로 감축해 가는 상황을 가정하였다.** 연도별 감축률로 환산해 보면, 2027년 이전에는 NDC 감축 시나리오 대비 감축률이 강화되고 그 이후에는 감축률이 상대적으로 완화되는 경로이다. 무탄소 에너지의 경우, 두 시나리오에서 동일하게 향후 7개년 동안 일정한 속도로 증가하는 선형 경로를 가정한다.

동 결과는 지속적인 탄소감축 기술개발을 통해 에너지 효율적인 경제구조로 전환할 필요성을 보여준다. 특히 제28차 유엔기후변화협약 당사국총회(2023.12) 합의 내용처럼 에너지효율이 개선되고 재생에너지 용량이 확대되면, **생산성 개선에 따른 긍정적 효과가 배출량 제한에 따른 부정적 효과를 넘어서는 시기가 앞당겨질 수 있다.**

그림 II-6 | 총격(배출량 감축률)



자료: 국회예산정책처

그림 II-7 | 반응(GDP 성장률)



자료: 국회예산정책처

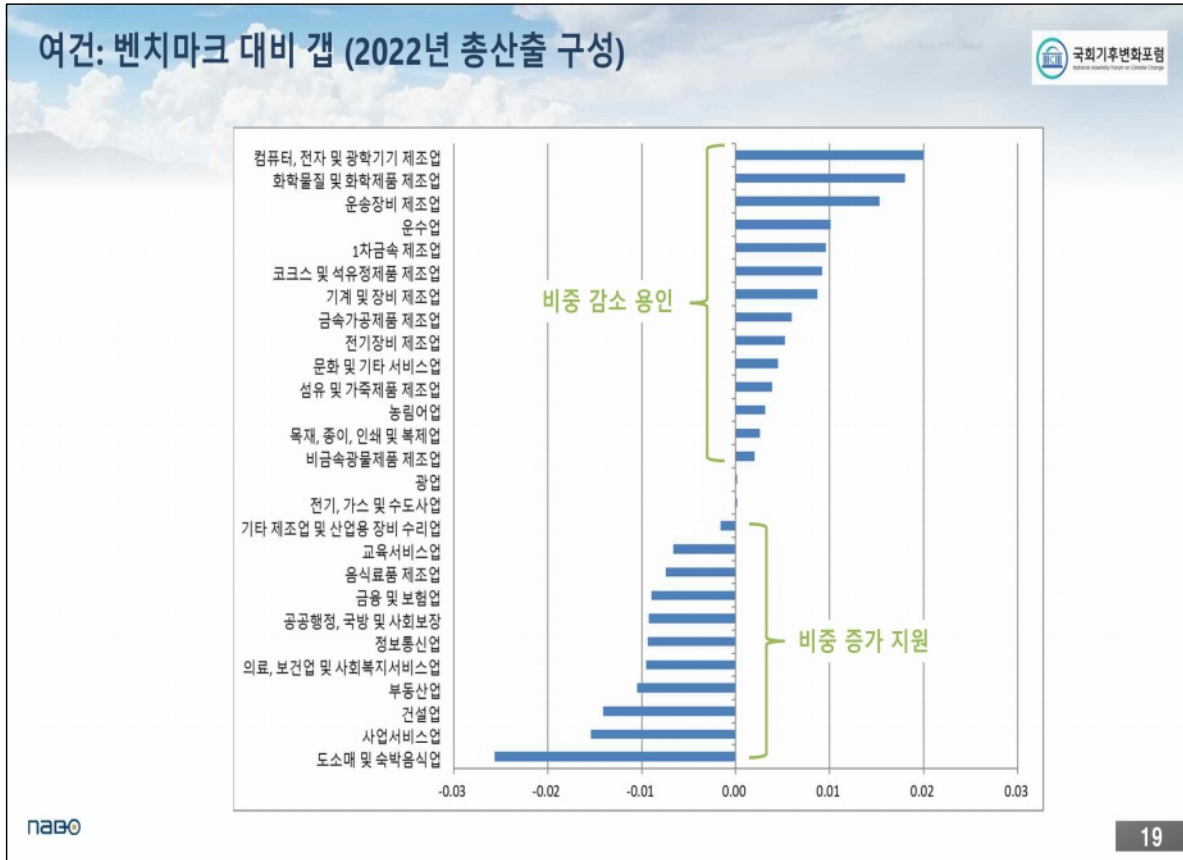
nabo

여건: 생산활동 포트폴리오




- **복합적 정책목표**(경제성장 지속, 경제 안정화, 배출량 감축목표 이행 등) 가정
- **현대 포트폴리오 이론**을 참조하여, 생산활동(총산출) 최적 포트폴리오 탐색
- 최근 23개년(2000~2022년) 총량, 구성항목별 비중 등을 대상으로 분석
- 제약조건(부문별 생산활동 비중의 합이 1과 같음, 부문별 배출량의 합이 국가 배출량과 같음) 하에서 도출한 **최적 포트폴리오**를 벤치마크로 사용
- **2022년 생산활동 항목별 비중에서 벤치마크 비중을 차감하여** 갭을 확인


nabo



- ### 여건: 검토 사항
- 사업별 지출이 생산활동, 배출량 등에 미치는 **영향에 대한 분석**
 - 예산의 감축 효과를 재정 운용에 반영하기 위한 **제도적 기반**
 - 복수의 정책 목표, 목표들 사이 우선순위 등에 대한 **사회적 합의**
 - 벤치마크 대비 갭 완화 속도, 방식, 절차 등에 관한 **실행지침**
 - 생산활동, 재정지출 등의 부문별 비중 조정에 따른 **전환 비용**
- Source: nabo

목차





제도 개요



감축/배출 관련 영향



재정 운용 반영 여건

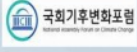


개선 방향

nabO

21

개선 방향: [영향 분석] 대상 사업 확대



2024. 7. 국회예산정책처 | 결산분석

2023회계연도
온실가스감축인지
결산서 분석

제도 활성화 방안

4 제도 개선방안

가. 온실가스인지 예산의 범위 확대

중장기적으로 온실가스 '감축' 관련 사업뿐만 아니라 온실가스 '배출' 관련 사업까지 예산의 범위를 확대할 필요가 있다. + 조세지출

나. 온실가스인지 예산의 CO₂ 감축량 점검 관리 강화

온실가스감축인지 예산 사업의 온실가스 감축실적에 대한 점검을 강화하여, 국가 온실가스 감축목표(NDC)에 대한 온실가스감축인지 예산의 CO₂ 감축 비중을 제고할 필요가 있다.

다. NDC 부문에 따른 예산 관리와 국가전략과 연계

정부는 NDC(국가 온실가스 감축목표) 구분에 따른 온실가스감축인지 예산을 집계할 필요가 있으며, 기후 및 환경에 대한 최상위 법정계획인 탄소중립·녹색성장 국가전략과 이행점검 등에서 연계할 필요가 있다.

라. 작성지침 준수 및 점검

정부는 온실가스감축 예산의 규모를 정확히 파악하기 위해 작성지침을 준수하여 제출된 예산안에 대한 점검을 강화할 필요가 있다.

마. 예산 정보시스템 구축 필요

정부 예산 부속서류인 '온실가스감축인지 예·결산서'와 '국가 회계(디브레인 내 본 예산)' 간 정합성 확보 및 온실가스감축인지 예산 제도의 효과적 운영을 위한 예산 정보시스템 구축이 필요하다.

재정지출 관련 기타간접배출량을 보다 정확하게 파악하기 위해 글로벌 표준, 국내 민간부문의 논의방향 등을 참조하여 관련 미시자료를 축적할 필요가 있다. 등

nabO

22

개선 방향: [재정 운용 반영] 산업·경제 기여도 고려

2024. 7. 국회예산정책처 | 결산분석

2023회계연도 온실가스감축인지 결산서 분석

|| 부문별 분석

5 수송

(1) 친환경 자동차 보급

전체 신규 자동차 등록 대비 친환경 자동차 등록 현황을 보면 **2011년 1.2%에서 2023년 31.8%로 증가한 것**을 알 수 있다. 공공 부문의 친환경 경찰차 보급도 2020년 6%에서 2023년 32%까지 증가했다.

[수송 부문 주요 지표 및 대상 사업] (단위: 억원)

주요 지표	주요 연계 사업			
	지표명	기관	사업명(세부사업)	담당액
전기 수소, 하이브리드차(판매대, %)	환경부	무공해차 보급사업		18,953
공공기관 차량해차 의무구매 임차 비율*	환경부	무공해차 충전인프라 구축 사업		4,817
차량별 주행거리(km)	경찰청	경찰기동력강화		828
에코드라이브 교육 이수자 수(명)	해양수산부	아업지도관리		321
대중교통 보급률(%)	해양수산부	친환경선박 보급육진		172
저용량고동시스(ITS) 구축도로(km)	해양수산부	친환경선 건조 및 운영		132
철도당 연정(km)	해양수산부	글로벌 저탄소선박 정책 대응 지원		130
기존선박 대체(친환경) 건조 물량	등 6개 기관, 50개 세부사업			
등	'수송 부문' 온실가스감축인지 결산			90,089

[수송 부문 주요 지표 및 대상 사업] (단위: 억원)

주요 지표	주요 연계 사업			
	지표명	기관	사업명(세부사업)	담당액
친환경성 지원율	산업부	온실가스감축제도운영		164
투입예산 대비 온실가스 감축량	기재부	온실가스국제감축사업		140
산업별단위당 목표관리액 온실가스 누계 감축량	환경부	온실가스국제감축사업		140
탄양성조사 진행 건수	산업부	온실가스국제감축사업		140
국제감축사업 투자지원 건수	국토교통부	건물수송부문에너지거래제외사업		12
국제감축사업 발굴 건수	등 4개 기관, 5개 세부사업			
연간 위원회의 외부사업 승인 건수	'시장활용 부문' 온실가스감축인지 결산			316

[시장활용 부문 온실가스감축인지 결산] (단위: 백만원)

부처	2023년			2024년	
	국회 확정예산	예산결정후 증감액	집행액	정부 예산	(안)
합계	19,200	△5,238	13,957	64,810	
산업통상자원부	6,350	△1,138	5,212	38,710	
환경부	10,350	△3,750	6,595	23,550	
기획재정부	2,500	△350	2,150	2,550	

자료: 부처별 제출자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

경제·사회 변화와 재정·경제정책 과제

그런데 **재정지출과 수입과의 사이에서는 양(+)의 탄력성이 관측된다.** 이는 재정지출 증가에 따라 수입 확대가 유발되어 재정지출 효과의 일부가 국외로 유출될 수 있음을 시사한다. 예를 들어, 재생에너지 발전 시설, 친환경차 등의 보급을 지원하는 재정사업들이 시행되는 가운데, 관련 시설/제품/부품에서 수입 비중이 높으면 재정지원의 효과가 대외로 유출될 위험이 있다. 그런데 **2023년 국내에서 판매된 친환경차 55.1만대 중 외국산은 14.4만대로 그 비중은 26.1%**이다.⁴⁾ 2023년 설치 태양광 모듈의 경우, 중국산 비중이 29.1%이다.⁵⁾ 또한 국내 해상풍력 보급 촉진 방안이 논의되고 있는 가운데,⁶⁾ 풍력발전전에 주로 사용되는 강재(후판)의 경우 2023년 기준 수입산 비중이 29.6%이다. 재생에너지 보급과 국내 산업 육성이라는 복합적 정책목표를 고려할 때, **재정지원 시 산업 경제 기여도를 고려하는 방안을** 강구할 필요가 있다.⁷⁾ 예를 들어, 풍력의 경우 입찰제도 개선, 평가기준 중 산업기여도 배점 상향, 강재에 KS 인증 적용, 입찰서류에 국산 소재 여부 표기, 기자재별 탄소배출량 표기⁸⁾ 등을 검토할 수 있다.

nabo

23

개선 방향: [재정 운용 반영] 국제감축사업 점검

2024. 7. 국회예산정책처 | 결산분석

2023회계연도 온실가스감축인지 결산서 분석

|| 부문별 분석

11 시장활용

관련 사업들을 정량사업으로 전환하고 실제 감축실적에 기여하는지 확인할 수 있는 성과지표를 제시할 필요가 있다. 국회예산정책처(2023)의 분석에 따르면, **2030 국가 온실가스 감축목표(NDC) 중 국외감축분 3,750만톤의 달성이 쉽지 않은 상황이다.**⁵⁾ 그런데 2023년 온실가스감축인지 결산서에서는, **모든 '온실가스국제감축사업'이 정량사업으로 분류되고 있으며, 신규사업 발굴 건수를 성과지표로 선정**하고 있다. 온실가스 국제감축사업의 집행액이 증가하고 있지만 감축실적을 확보하는데 걸기간이 소요될 수밖에 없어 이행성과는 예산 집행 당해연도에 점검하기 어렵

[시장활용 부문 주요 지표 및 대상 사업] (단위: 억원)

주요 지표	주요 연계 사업			
	지표명	기관	사업명(세부사업)	담당액
감축성이 지원율	산업부	온실가스감축제도운영		164
투입예산 대비 온실가스 감축량	기재부	온실가스국제감축사업		140
산업별단위당 목표관리액 온실가스 누계 감축량	환경부	온실가스국제감축사업		140
탄양성조사 진행 건수	산업부	온실가스국제감축사업		140
국제감축사업 투자지원 건수	국토교통부	건물수송부문에너지거래제외사업		12
국제감축사업 발굴 건수	등 4개 기관, 5개 세부사업			
연간 위원회의 외부사업 승인 건수	'시장활용 부문' 온실가스감축인지 결산			316

[온실가스국제감축사업] (단위: 백만원)

부처	2023년			2024년	
	국회 확정예산	예산결정후 증감액	집행액	정부 예산	(안)
합계	19,200	△5,238	13,957	64,810	
산업통상자원부	6,350	△1,138	5,212	38,710	
환경부	10,350	△3,750	6,595	23,550	
기획재정부	2,500	△350	2,150	2,550	

자료: 부처별 제출자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

국제협력사업에 대한 경험과 노하우를 보유한 국제기구들과의 국제협력사업을 활용하고, 국제감축 실적이 확보되기 이전 진행 상황을 모니터링할 수 있는 성과지표를 개발할 필요가 있다. 국제감축 사업 초기에 다양한 사업·재무 위험에 노출될 수밖에 없음을 고려할 때, '온실가스국제감축사업'을 수행하는 전담기관들이 국제기구들과 협업함으로써 사업 수행 과정에서 발생할 수 있는 위험을 관리하려는 노력이 요청된다. 국제기구들과의 국제협력사업을 통해 '온실가스국제감축사업'의

nabo

24

경청해 주셔서 감사합니다!

진 익, PhD/CFA/CIPM

국회예산정책처 경제분석국장

패널

- | 허경선 한국조세재정연구원 아태재정협력센터장
- | 이동규 서울시립대학교 경제학부 교수
- | 김상철 나라살림연구소 정책위원
- | 노동운 한양대학교 글로벌기후환경학과 교수
- | 김진식 환경부 기후전략과장

패널 1

허경선 | 한국조세재정연구원 아태재정협력센터장

온실가스감축인지 예산제도는 정부의 예산이 기후변화에 미치는 영향을 분석하고 이를 재정운 용에 반영하는 것을 목적으로 도입되었습니다. 즉 '기후'라는 기준을 주류화(mainstreaming)하 여 정부의 예산관련 의사결정에 기후라는 기준을 활용하고, 예산의 기후변화 영향을 차기 예산에 반영하는 것이 목적입니다.

온실가스감축인지 예산제도는 2022년에 도입되어 2023년, 2024년 두 번의 예산서와 2023년 한 번의 결산서를 공개하였습니다. 아직 제도 도입의 초기이며 제도 도입에 충분한 준비기간을 갖지 못했다는 한계가 있지만 향후 제도의 효과적 활용을 위해서는 지금 객관적 인 평가와 개선안이 활발하게 논의될 필요가 있습니다.

우선 긍정적 성과로는 우리나라 중앙정부 예산에서 1)온실가스 감축에 영향을 주는 사업과 예산의 규모를 식별해 내고 2)정량사업에 대해서는 온실가스 감축량을 산정하고 정성, R&D 사업에 대해서는 온실가스 감축 기여도를 정성적으로 설명하도록 하여 정부예산의 온실가스 감축 기여도를 처음으로 확인할 수 있었습니다. 3)사업의 예산규모와 온실가스 감축 기여도 정보를 상세하게 공개하고 투명성을 제고할 수 있었습니다.

다만 다음과 같은 개선점이 필요합니다.

1. 온실가스감축인지예산제도의 대상사업과 기준의 확대가 필요합니다.

기후 주류화(mainstreaming)를 위해서는 지금 매우 한정적으로 '온실가스 감축'에만 적용 되는 사업 선정 기준을 '온실가스 배출'로 확대할 필요가 있습니다. 이는 전체 정부 예산의 기후 영향을 파악하는데 중요한 항목입니다. 또한 녹색예산제도는 긍정적인 사업에 대해서는 예산 증가, 예산 우선순위를 부여하고 부정적 사업에 대해서는 부정적 영향을 줄일 수 있는 피드백을 활용하는 것이 가장 중요합니다.

더불어 현재 예산과 기금으로 한정되어 있는 대상 범위도 '조세지출'을 포함하도록 했으면 합니다. 해외 사례를 보면 특히 온실가스 배출과 관련된 대부분의 사업이 조세지출로 이루어 지고 있습니다.

2. 성과평가와 환류의 강화가 필요합니다.

1) 온실가스 감축 기여도가 높은 사업에 대해서는 예산과정에서 긍정적 환류가 있어야 하며, 온실가스 배출 기여도가 높은 사업은 그 영향을 줄이기 위한 다양한 방안이 논의되어야 합니다.

2) 현재 온실가스감축인지예산서와 결산서의 성과는 사업별로 선정한 이행지표의 달성을 기준으로 평가합니다. 그러나 이행지표가 적절하게 설정되었는지, 목표치가 도전적으로 설정되었는지에 대한 일관성있는 검증은 부족한 것으로 보입니다.

3) 또한 가장 중요한 성과지표인 온실가스감축량에 대해서도 확인하지 못하는 사업이 상당수입니다. 이는 다년도 사업의 경우 연간 예산의 성과를 당해에 확인하지 못하기 때문입니다. 또한 설비 완공후에 탄소감축이 발생하지만 사업이 예산에서 제외되기 때문에 사업의 라이프 사이클에 따라 온실가스 감축량을 모니터링하고 측정하기 위한 계획이 마련되어야 합니다.

4) 이와 더불어 강조하고 싶은 것은 '감축'사업에 대한 인센티브입니다.

온실가스감축인지예산제도는 현재 부처에서 사업을 선정하고 보고서의 작성, 감축영향의 평가 등을 모두 담당하고 있습니다. 온실가스감축사업으로 선정 되는것에 대한 보상은 없고 비용만 있기 때문에 적극적인 사업의 선정과 발굴이 어렵습니다. 따라서 '감축'사업에 선정되고 예산서에 포함되는 것만으로도 인센티브를 부여할 수 있는 것이 필요합니다.

3. 탄소중립·녹색성장 기본계획과의 연계가 필요합니다.

2030 NDC, 2050 넷제로 목표를 달성하기 위해서는 국가계획과의 연계가 필요합니다. 온실가스감축인지예산서의 대상을 확대한다면 국가기본계획에 포함된 사업이 모두 포함될 수 있을 것입니다. 별도의 사업관리보다는 온실가스감축인지예산서에서 통합 관리하는 것이 효율적일것으로 생각됩니다.

4. 효과적 활용 방안에 대한 노력 필요

OECD의 녹색예산 도입은 2020년 14개에서 2022년 24개 국가로 빠르게 증가하였고 온실가스감축인지 예산제도와 유사한 녹색예산태깅(Green Budget Tagging)을 도입한 국가는 6개국에서 13개 국으로 2배 이상 증가하였습니다. 그러나 그 효과성에 대해서는 아직까지 국민과 국회의 인식도 제고, 투명성 제고가 주된 효과라고 판단됩니다. 최근에는 녹색예산을 예산과정에 활용하는 방안에 대한 많은 논의가 진행되고 있고, 일부 국가에서는 녹색예산의 기후영향도를 예산과정에 반영하고 있습니다. 우리나라도 온실가스감축인지예산제도의 활용방안에 대해 보다 적극적 관심이 이루어 질 필요가 있습니다.

패널 2

이동규 | 서울시립대학교 경제학부 교수

- 온실가스감축인지예산제도를 시행함으로써 국가재정운용에서 탄소저감의 중요성과 실질효과를 함께 살필 수 있는 기틀이 마련되었다는 점에서 의의를 가짐
 - 예산 의사결정에서 온실가스감축에 대해 고려할 수 있는 정보가 부분적으로나마 제공되기 시작한 점은 분명 의미 있는 전진임
 - 국가에서 재정사업으로 온실가스감축에 대하여 얼마나 기여하고 있는지를 보여줄 수 있는 자료가 만들어지기 시작했다는 점도 향후 각종 분석 및 의사결정에서 일정 수준 역할을 할 것으로 기대됨

- 다만, 기본적으로 인지예산제도는 국가의 전반적인 재정사업 예산을 결정할 때 특정한 개념을 인지하고 의사결정을 하도록 유도하는 제도임
 - 가장 대표적으로 성인지예산제도를 생각해보면, 예산 결정과정에서 여성과 남성에게 미치는 효과를 고려하게 함으로써 성평등한 방식으로 전반적인 예산결정이 이루어지도록 하는 것을 목표로 함
 - 즉, 전체 예산 중 특별한 예산의 종류를 말하는 것이 아니라 예산에 대한 의사결정 과정에서 성평등에 대한 효과를 인지하게 하려는 것임
 - 온실가스감축인지예산제도도 원래의 취지는 온실가스를 감축하는 목적의 예산을 별도로 살펴보는 것이 아니라, 모든 예산사업에 대하여 온실가스 배출/감축에 대한 직간접적인 효과를 알고 이를 고려하여 자원을 배분하도록 하는 것임
 - 그러나 우리나라는 온실가스감축인지예산제도가 현재 온실가스 감축사업에 대하여 그 예산 수준을 정리하는 형태로 시행되고 있음
 - 따라서 온실가스 감축사업의 규모를 과대 혹은 과소하게 계상했는지의 여부는 인지예산제도에서 본질적인 문제라고 보기는 어려움
 - 서울시와 같은 지방자치단체에서 운용하는 인지예산서는 특정 규모 이상의 모든 사업에 대해 배출/중립/감축 사업으로 분류하여 감축량을 추정하고 있어 인지예산제도 본래의 취지에 보다 가깝게 운용되는 것으로 평가됨

- 현재의 온실가스감축인지 예·결산서에서는 온실가스 감축사업의 총 예산 규모와 그로 인한 감축량 위주로 구성되어 있으나 보다 규모있고 효율적인 예산 의사결정이 이루어지기 위해서는 동일 목적의 사업에 대해 주요 대안별 예상 감축효과가 얼마나 차이가 나는지에 대한 정보 제공이 중요할 것임
- 최종 선택한 사업의 효과만 다루기보다는 대안이 되는 사업에서 기대되는 예상 감축효과를 비교해야 예산 의사결정이 보다 효율적으로 이루어질 것임
 - 예를 들어, '24년도 온실가스감축인지 예산서를 보면 수송부문의 온실가스 감축을 위한 무공해차 보급사업에 2조 4천억원 규모의 예산이 투입되고 예상되는 당해년도 감축량이 75만톤으로 추정된 결과만 제시되고 있어 이것이 효율적인 선택이었는지에 대한 판단을 할 수 있는 정보는 전혀 없음
- 그 결과, 이미 선택된 감축효과가 있는 예산사업은 마치 '전혀 문제가 없는/바람직한' 사업으로 간주될 소지가 있음
 - 더불어 사업간의 우선순위에 대한 판단근거도 확보하기 어려움
- 지금처럼 온실가스감축인지예산제를 운용할 것이라면 보다 효율적인 감축사업을 선택할 수 있도록 정보량을 높이는 노력이 필요할 것임
 - 이러한 정보가 제공되려면 사업별 감축효과를 추산할 수 있는 기반이 될 각종 미시자료가 형성·축적되어야 할 것임
- 향후에는 감축사업을 보더라도 감축사업에 대한 예산이 시간이 지남에 따라 더 효율적으로 혹은 효과적으로 배분되고 있는지를 평가하고 실제 환류가 이루어지고 있는지를 모니터링할 수 있는 체계로까지 발전되기를 기대함
- 사업 수, 사업 배정 예산, 사업에 따른 온실가스 감축효과를 단순하게 보여주는 것을 넘어서 사업이 어떻게 재배정되었는지 재배정된 사업이 기존보다 얼마나 적절히 선택된 것인지에 대한 평가가 이루어지면 동일한 예산을 가지고 좀 더 효율적인 성과를 이루는 데 기여할 수 있을 것임
 - 온실가스 감축사업에 대한 정기적인 평가와 이에 대한 반영 여부, 미반영 시 논리에 대한 재평가 등이 시스템으로 발전할 필요가 있음
- 이를 위해서는 배출량 산정에 대해 보다 일관적이고 객관적인 체계를 구축해야 함

‘작동하는’ 온실가스감축인지 예산 제도의 조건에 대해

- 기후위기에 대한 시급성에도 불구하고 이에 대한 정부와 국회의 대응은 여전히 기대에 못 미치고 있음
 - 대표적으로 정부 차원의 온실가스 감축목표의 이행을 점검하고 실질적인 집행을 견인해야 하는 선행적 역할이 국회의 장기적 공전 사태에서 소멸되었음
 - 예산권과 사업과 정책에 대한 제안과 감사권이 부여된 실질적인 기후특위의 상설화와 관련한 쟁점 역시 국회의 문턱을 넘지 못하고 있는 상황이어서 오늘 진행되는 국회기후변화포럼의 세미나가 반가움

- 토론은 가급적 입법권을 가진 국회에서의 논의라는 점을 고려하여 구체적인 제도 개선 과제를 고민해볼 수 있는 수준으로 진행하고자 함
 - 해외사례나 기존의 주요한 정책연구 동향은 상당히 높은 수준으로 만들어지고 있으니(도넛 모델에 대한 재정회계 모델은 이미 적용수준에 들어설 정도로 구체화되고 있고 지방정부 수준에서의 온실가스 배출 및 감축에 대한 트랙커와 같은 시민-기술 역시 다양한 방식으로 개발되고 확산되고 있음) 이는 현재 한국의 제도 운용 과정에서는 현재의 문제를 장기적 과제로 지연시키는 효과만 낼 뿐임

1. 현 감축인지 예산 제도의 한계

- 발제의 내용이 현행 온실가스 감축인지 예산제와 결산제의 현황과 더불어 주요한 특징을 진단하는데 종합적인 관점을 제시하고 있다는 점에서 의미가 있지만 정작 해당 법제와 운영 과정에서의 실질적인 한계를 지적하고 있지는 못함
 - 이에 현행 온실가스감축인지예산제도가 가지고 있는 한계를 ‘제도 개선의 방향’에 초점을 맞춰 3가지 제안하고자 함

- ① 결합 있는 시스템 구조: 현행 국가재정법 상의 취지와 탄소중립기본법 상의 취지는 분명한 한계가 존재함. 이를테면 탄소중립기본법은 ‘변화’에 초점을 맞추지만 국가재정법에서는 ‘감

- 축'에 초점을 둬. 이는 온실가스 문제의 관점에서 보면 범위의 축소가 아니라 왜곡에 가까움
- 온실가스의 감축은 기본적으로 기후위기를 초래한 현재의 저량에 대한 진단과 더불어 이를 감축하는 경로와 동시에 지속적으로 유입하는 경로를 함께 고민해야 함
 - 그렇게 보면 현재 감축만 보는 예산제도는 역설적으로 다른 사업에 의해 증가되는 유입량에 대한 판단을 '보이지 않게' 한다는 점에서 사실상 예산에 대한 그린워싱 효과를 낼 수 있음

② 보이지 않는 할당 권위: 국가 수준에서 최상위 기후위기에 대한 계획은 UN에 제출한 NDC와 더불어 법정 계획인 탄소중립기본계획이라고 할 수 있음. 특히 해당 계획은 2050년 / 2030년까지의 중장기 감축목표가 연도별로 할당되어 있음

- 이와 같이 연도별 감축목표가 부문별로 할당되어 있다면 적어도 연도별 감축목표에 따른 감축량이 각 부서별 예산편성 과정에서 할당되어야 할 필요가 있음
- 이를테면 현재와 같이 기획재정부가 차년도 재정수입에 대한 총액 수준의 할당을 통해서 수평적인 재정조정을 시행하고 있다면, 온실가스인지예산서의 작성에 있어서도 당해연도의 '탄소예산'을 각 부처별로 할당하여 조정하는 것이 필요함
- 그런데 현재 법제도를 보면 이와 같은 계획의 할당에 대한 사항도 없고 이에 대하여 구체적인 책임을 지는 정부부처에 대한 명시도 존재하지 않음(원리적으로 보면 해당 사항은 오히려 국무총리(국무조정실)의 권위로 명시되는 것이 타당할 것임)

③ 책임과 권한의 거버넌스 결핍: 온실가스 감축 문제는 다양한 구체적인 이해당사자가 존재하는 만큼 적절한 이해당사자의 사회적 합의 기능이 제도화될 필요가 있으나 이에 대한 조정기능이 부재함

- 다른 예산과 다르게 온실가스인지예산서의 경우에는 사전 공람 기간을 설정해서 주요한 이해당사자의 의견제시를 제시할 수 있도록 하는 것이 필요하고 이를 근거로 정부는 예산편성과정에서 국회는 예산심의과정에서 이를 반영하는 것이 필요함
- 필요하다면 별도의 기구를 설치하는 방안도 가능할 것인데, 현행 탄소중립위원회가 국가적 수준에서의 합의기구로 기능하지 못하는 점을 고려한다면 오히려 해당 기능을 재정비해서 인지예산제도에 대한 거버넌스 운영 의무와 절차를 명시할 수 있을 것임

2. 개선 방향 제안

(1) 인지하면 행동하도록 해야: 변화유발형 인지제도의 필요

- 기후위기의 문제는 구체적이고 분명한 과학적 증거를 바탕으로 제시된 과제를 정책이라는 수단을 통해서 효과적이고, 가능하며, 민주적인 수단을 통해서 부담의 형평성을 고려한 정의로운 방식으로 해결하는 문제임
 - 기존의 예산제도가 연간 재정자원의 분배 문제를 해결하기 위한 제도적 방안이라면 인지제도는 현행 예산제도에서 불가피하게 발생한 ‘한계’를 극복하거나 보완하기 위한 부가적 제도라고 할 수 있음
 - 그렇기 때문에 개별 인지제도는 인지제도 운영의 결과를 통해서 예상할 수 있는 변화를 예상할 수 있어야 함. 하지만 현행 온실가스감축 인지예산제는 법제도 상의 명문화된 사항을 제외하고 실제 제도 운영의 성과 상 인지제도의 운영을 통해서 ‘무엇을 기대하는지’를 추정할 수가 없음
- 온실가스 감축인지 예산제는 구체적인 예산편성 행위 나아가 예산편성을 표현되는 새로운 정책의 발굴이나 기존 정책과정의 혁신이 유도되어야 함
 - 특히 현재와 같은 작성지침 방식의 매뉴얼화된 작성 방식은, 각 부처별로 각 지방정부별로 자체적인 인지제도 발전과 구상의 인센티브를 제공하지 못하고 기껏해야 하향평준화의 기능만 하고 있을 뿐임(수 십년 째 재정공시 상 성인지예산의 설명 예시가 남녀 화장실 문제로 사용되고 있는데 얼마나 해당 인지제도가 형식적인지 보여주는 것임)
 - 따라서 현재와 같은 매뉴얼화 방식은 기본으로 하되, 자체적으로 더욱 효과적인 제도발전을 꾀할 수 있도록 온실가스인지예산서 상 포괄적으로 필요한 항목 외에 추가적인 요소의 개발과 더불어 이를 현행 교부금 제도와 연계하는 방안을 마련할 필요가 있음

(2) 가급적 모든 예사사업에 적용해야: 어림짐작법의 필요

- 각 부처나 지방정부 차원에서 감축인지 대상 사업이 과소하게 잡히는 이유 중 하나는 감축원단위의 부재나 산정 방식의 한계에 의한 것이 많은데 그렇다고 해서 이를 적극적으로 개발하는 단위나 이를 해결하고자 하는 지방정부의 노력이 있는 것도 아님
 - 특히 서울시가 법정계획인 탄소중립기본계획을 수립하면서 수송부문의 배출량을 연료판매량을 기준으로 산정하여 총 주행거리로 측정하는 기준보다 과소 추정하고 있고 비슷하게 온실가스인지 예산서를 만들면서 배출사업이지만 측정할 수 없다는 이유로 60%가 넘는 사업을 편재하지 않는 일이 있음

- 온실가스 감축인지 예산서는 각각의 예산사업이 큰 틀에서 온실가스의 배출과 감축에 영향을 미치는 지를 상위범위로 하여 그것이 측정되어 배출량과 감축량을 측정할 수 있어야 하지만 산정 기준이 없다는 이유로 배출 사업이 확대되어도 평가하지 않는 모순이 생김
 - 일반적으로 예산의 성질별 속성에 따라 일정액 당 산출량을 대략적으로 산출하면 기준을 설정할 수 있을 것이고 이를 위해 몇 가지 대표적인 성질적 예산항목의 단위액 당 배출량을 공시할 수도 있을 것임
 - 어차피 예산 행위는 회계연도에 한정되는 구조인 만큼 개별 사업의 증장기적 효과나 의도를 고려하는 것은 적절하지 않고 일차적으로는 해당 예산 지출이 만들어내는 온실가스 배출 효과를 산정하도록 하는 것이 더욱 중요함(이를테면 발생주의적 관점의 온실가스 예산편성이 필요)

(3) 문제와 정책의 스케일이 맞아야: 탄기본과 인지예산서 간의 연계성 필요

- 탄소중립기본계획 상의 온실가스 배출은 직접 배출과 간접 배출로 구분되고 이는 과학적 사실이지만 현실적으로는 상호 간의 책임회피 구조로 나타남
 - 중앙정부는 지방정부에게, 지방정부는 중앙정부에게 책임을 전가하는 효과가 나타나고 있음.
 - 이와 비슷하게 인지예산서의 측면에선 보조사업에 대한 부분이 그러한데, 이 경우 해당 사업은 사업과 재원의 일차적인 원천인 중앙정부의 온실가스 예산으로 평가하는 것이 타당할 것임.
- 탄소중립기본계획의 연차별 계획과 이에 수반되는 투자계획은 당연히 연도별 예산서를 통해서 반영되어야 하지만 이에 대한 점검이 이루어지지 않음
 - 또한 온실가스의 배출은 행정구역으로 제한되지 않고 다양한 스케일의 배출구조를 만들어 내지만 계획과 사업은 대부분 행정구역을 중심으로 만들어지기 때문에 오히려 효과적인 대책 수립이 어려움
 - 현행 지방자치법 상 명시되어 있는 조합과 특별지방자치단체의 구성 등을 적극적으로 활용해서 특정한 권역의 문제를 해결할 수 있는 모델을 고려할 필요가 있음

3. 국회의 역할

- 행위하는 주체가 행동을 자발적으로 바꾸는 것은 쉽지 않은 문제임. 또한 권력 구조를 분권화함으로써 상호 견제하도록 한 것은 (효율성의 요소보다는) 개방성과 민주성을 보장하기 때문임
 - 그런 점에서 안 그래도 행정부 중심의 한국 권력 구조를 고려할 때 국회가 제2의 행정부 기능을 하는 것처럼 기능하는 것보다는 오히려 행정부의 정책을 견제하고 평가하는 것은 물론 대의기구로서 주요한 이해당사자들이 중요한 정책결정 과정에 대한 정보를 취득하고 해당 과정에 참여할 수 있도록 하는 역할을 고민해야 함

- 탄소중립기본법 상의 포괄성을 고려하여 국가재정법 상의 온실가스인지예산서의 작성 범위를 확대하고, 현행 부처별 / 중앙-지방 정부별 추진 현황을 종합적으로 진단하기 위한 진단 및 권고 기능을 고려할 필요가 있음

그 점에서 현행 국회예산처나 입법조사처에 준하는 별도의 국회 지원기구를 설치하는 것 역시 고려할 필요가 있음(공동기구를 구성하도록 할 수도 있고 아니면 별도 기구를 설치할 수도 있을 것임)

패널 4

노동운 | 한양대학교 글로벌기후환경학과 교수

1. 온실가스 감축 인지예산과 2030년 온실가스 감축목표와의 연계가 추진될 필요가 있다. 우리나라의 2030년 온실가스 감축목표는 2018년 배출량(728.6 백만tCO₂e.) 대비 40% 감축으로 설정되어 있다. 온실가스 감축 인지예산제의 취지가 예산과 기금이 기후 변화에 미치는 영향을 분석하고 이를 재정운영에 반영하기로 되어 있기 때문에 온실가스 인지예산이 국가 감축목표 달성에 기여하는 정도를 파악하는 것이 인지예산제의 기본 취지를 살리는 데 유용할 것이다.

온실가스 감축 인지예산제 사업은 사업별 연간 예상(실적) 온실가스 감축량 및 2030년까지의 예상(실적) 누적 감축량을 분석하여 제시하고 있다. 사업별 2030년 감축목표 달성 기여도를 산정하기 위해서는 온실가스 감축 분석 방법론을 변경할 필요가 있을 것 같다. 2030년 감축목표가 2018년 배출량 대비 절대량 목표로 설정되었다는 점을 감안하면, 인지예산제 사업의 온실가스 감축효과 역시 2018년을 기준년도로 설정하여 분석되어야 하는데, 이를 위해서는 사전에 충분한 검토, 특히 감축효과 분석 방법론에 대한 연구가 진행될 필요가 있다. 예산과 기금의 종류에 따라서 2018년을 기준년도로 설정하여 감축효과를 분석 가능한 사업과 불가능한 사업으로 구분할 필요도 있을 것 같다.

발표자료에 의하면 2023년도 온실가스 감축 인지예산제의 예산(11.9조원)은 국가 전체 예산의 1.8%에 불과하지만 온실가스 감축효과는 3.4 백만tCO₂eq.으로서 국가 전체 온실가스 감축량(18.3 백만tCO₂eq.)의 18.7%를 차지한 것으로 확인되고 있다. 예산이 차지하는 비중에 비하면 온실가스 감축에 기여한 정도가 매우 높다는 점을 말해주고 있다. 이렇듯이 온실가스 감축 인지예산제와 2030년 온실가스 감축목표를 연계하면 인지예산제가 국가 감축목표에 기여하는 정도를 파악할 수 있다는 점에서 의미가 있을 것으로 사료된다. 인지예산제의 비중이 국가 전체 예산에서 차지하는 비중, 그리고 인지예산제 사업의 온실가스 감축량이 국가 전체 감축량에서 차지하는 비중을 비교하면 예산제와 온실가스 감축과의 관계르 파악하는 데 도움이 될 것으로 사료된다.

2. 2030년 감축목표와 연계 관점에서 보면 온실가스 감축 인지예산제 사업의 온실가스 감축효과 분석에 적용되는 전력의 온실가스 배출계수는 2018년 배출계수를 사용하는 것이 합리적일 수 있다. 현재의 방법론에 의하면 온실가스 감축 인지예산제의 예산이나 기금 사업이 온실가스에 미치는 영향을 분석할 경우, 특히 전력사용에 의한 온실가스 감축효과 분석 시 정부에서 제공한 최근 전력의 온실가스 배출계수를 사용하고 있는 것으로

알고 있다. 화력발전소 폐쇄와 재생에너지발전 확대 등으로 전력의 온실가스 배출계수가 지속적으로 하락하고 있기 때문에 현재의 분석 방법론에서도 온실가스 감축효과가 과다하게 추정되고 있다고 할 수 있다. 온실가스 감축인지예산과 2030년 온실가스 감축목표를 연계하면 전력 관련된 사업의 온실가스 감축효과 추정 시 전력의 온실가스 배출계수를 2018년 계수를 적용하면 과다 추정의 문제는 해결될 것으로 생각된다.

3. 온실가스 감축 인지예산제의 예산과 기금 사업이 발전부문의 온실가스 배출량에 미치는 영향이 누락되어 있다. 예산과 기금 사업이 에너지 소비부문에서 온실가스 감축에 미치는 영향을 분석하는 경우, 특히 전력 소비에 영향을 미치는 경우에는 전력의 온실가스 배출계수를 적용하여 감축효과를 분석하지만 전력의 수요량 변화는 반영되지 않고 있다. 따라서 예산과 기금 사업이 전력의 수요량 변화에 미치는 영향을 파악하기 어려운 구조인데, 이는 각 사업이 온실가스 감축에 미치는 영향이 국가 전체의 시스템에 미치는 영향을 분석하는 것이 아니라 각 사업별 온실가스 감축효과를 분석하기 때문에 나타날 수 밖에 없는 구조적인 문제라고 할 수 있다. 즉, 소비부문의 활동으로 인한 전력 수요의 변화가 온실가스 감축에 반영되지 못하는 구조 때문에 발생하는 문제라고 할 수 있다. 2023년 인지예산의 경우 인지예산이 전환부문의 온실가스 감축에 미친 영향은 1.2 백만tCO₂eq.으로서 전환부문 전체 감축량(10.2 백만tCO₂eq.)의 1.2%에 불과한 것으로 제시되고 있는데, 이는 아마 전환부문 이외의 에너지 소비부문의 사업이 전환부문의 온실가스 감축에 미치는 영향이 누락된 결과로 나타난 현상으로 추정된다. 따라서 이후의 분석에서는 온실가스 감축 인지예산 전체의 전력 수요에 대한 영향을 파악하여 발전부문의 온실가스 배출량에 미치는 영향을 분석하는 노력이 추가될 필요가 있는데, 여기에는 구체적인 방법론적인 문제가 발생할 수 있기 때문에 이에 대한 사전 검토가 필요할 것이다.
4. 예산과 기금 사업의 비용 효과성 지표도 만들 필요가 있지만 실현 가능성에 대한 검토가 선행될 필요가 있다. 온실가스 감축인지예산제의 예산인 11.9조원 중에서 온실가스 감축에 기여한 예산을 구분하고, 연간 온실가스 감축량을 동 예산으로 나누면 비용 효과성 지표를 만들 수 있을 것이다. 이러한 지표는 2℃나 1.5℃ 달성에 필요한 온실가스 한계 감축비용(MAC)과 비교하여 살펴볼 필요도 있을 것이다. 2℃ 달성에 필요한 온실가스 한계감축비용은 2020년에 \$40-80/tCO₂eq.(2017년 가격), 2030년에는 \$50-100/tCO₂eq.(2017년 가격), 그리고 IPCC가 제시한 1.5℃ 달성을 위한 한계감축비용(\$226-385/tCO₂eq.)(2024년 가격, World Bank, 2024)과 비교하는 것도 의미가 있을 것 같지만, 사업 예산 중에서 온실가스 감축에 기여한 부분을 분리하는 것이 어려운 과제일 것으로 사료된다.

패널 5

김진식 | 환경부 기후전략과장

온실가스감축인지 예산제도 운영현황 및 개선방향

□ 제도 개요

- (목적) 예산이 기후변화에 미치는 영향을 분석하고 이를 재정운용에 반영
- (법적근거) 탄소중립기본법(제24조), 국가재정법(제27조, 제34조 등)
※ 국가재정법 제34조(예산안의 첨부서류)에 따른 국가예산서의 부속서류
- (시행시기) '22년 1월부터 시행, '23회계부터 매 회계연도 마다 작성·제출

□ 예·결산현황

- ('23예산) 13개 부처, 288개 사업 제출, 예산규모는 11.9조원(감축예산 9.9조)
- ('24예산) 16개 부처, 294개 사업 제출, 예산규모는 10.9조원(감축예산 10.1조)

(단위 : 억원, 개, %)

구 분	'23년(A)	'24년(B)	증감액(B-A)	증감비율(%)
예산 규모	118,828	108,776	△10,052	△8.5
사업 수	288(450)	294(480)	6(30)	2.1(6.7)

- ('23결산) 예산집행 91.5%, 감축효과는 '23년(단년) 344만톤, '30년(누적) 2,672만톤

구 분	'23년		
	예산현액(A)	집행액(B)	집행률(%) (B/A)*100
결산 규모	115,502	105,701	91.5

□ 제도개선 방향

- (성과관리 강화) 국가정책 연계성을 고려한 이행지표 표준화 등
- (감축효과 산정 정확도 향상) 산정방법론 확대 발굴, 배출계수 최신화 등
- (지방재정 확대) 시범사업을 통한 지자체 역량 강화, 기반조성
- (정보시스템 구축) 예·결산서의 전자적 관리를 통한 신뢰성·효율성 향상