

KEEI ISSUE PAPER

이슈페이퍼



KOREA
ENERGY
ECONOMICS
INSTITUTE

정책 이슈페이퍼 17-06

주요국의 Post 2020 온실가스 감축목표에 대한 비교분석 연구

오진규



정책 이슈페이퍼 17-06

주요국의 Post 2020 온실가스 감축목표에 대한 비교분석 연구

오진규

목 차

- I. 연구배경 및 목적 / 1
- II. 조사 및 분석 결과 / 2
- III. 정책적 시사점 / 15
- IV. 기대 효과 / 19
- <참고자료> / 23

I. 연구 배경 및 목적

- 국제사회가 파리협정으로 불리는 신기후체제를 출범시키는 과정에서 각국은 Post 2020 감축목표(INDC)로서 2030년의 감축목표를 제출함.
 - 신기후체제는 선진국 뿐 만 아니라 개발도상국도 온실가스의 감축에 참여하는 체제임.
 - 190개 국가가 Post 2020 감축목표로서 '2030년 감축목표'(INDC)를 제출함.
 - Post 2020 감축목표를 의미하는 '국가결정기여' (INDC, Intended Nationally Determined Contribution, 감축목표 또는 국가기여)는 기후변화협상과정에서 감축목표의 수준을 각 국가가 독자적으로, 그리고 자발적으로 결정한다는 점을 확실히 하기 위하여 정해진 용어임.
- 그런데, 각국이 제출한 INDC의 총합과 파리협정에서 인류사회의 목표로 설정한 2도/1.5도 온도목표를 달성하기 위한 배출량과의 사이에 갭이 존재하기 때문에 우려가 큰 상황임.
 - 향후 각국이 제출한 Post 2020 감축목표의 총합과 2도/1.5도 목표 사이의 갭을 줄이기 위한 방안이 논의될 것으로 예상됨.
- 향후 파리협정의 후속협상에서 각국이 독자적으로 결정하여 제출한 감축목표가 얼마나 의욕적이며, 공평한지 등에 대해 논의가 예상됨.
 - 이 과정에서 형평성에 부합한 할당방안에 대한 논의도 예상됨.
- 본 연구는 주요국의 Post 2020 온실가스 감축목표, 즉 2030년 감축목표에 대한 비교분석을 수행함.

- 이를 위해, 형평성 원칙을 대변하는 것으로 제시된 여러 가지 지표들을 단독으로 또는 복합적으로 활용하여, 주요국이 제출한 INDC 감축목표를 비교분석함. 특히, 감축목표의 의욕성(ambition)에 대해 분석함.
- 분석을 위해 각국이 선택한 여러 가지 감축목표의 형식(절대량, BAU, 원단위 등) 및 감축수준에 대해 비교가능한 공통지표를 적용하여 감축목표의 의욕성을 분석함.
- Post 2020 감축목표의 비교분석은 향후 후속협상에서 우리나라에 대한 시사점을 제공해 줄 것으로 기대됨.

II. 조사 및 분석 결과

1. 분석의 개관

□ 분석은 상대지표와 비중지표(%)로 구성되는 6가지의 지표를 기준으로 함.

- 상대지표는 ①1인당 탄소배출의 상대지표, ②1인당 소득의 상대지표, ③탄소원단위의 상대지표로 구성
 - 1인당 탄소배출의 상대지표: 전 세계 평균 1인당 탄소배출에 대한 특정 국가의 1인당 탄소배출로서, 개별국가의 현재의 책임성을 상대적으로 반영
 - 1인당 소득의 상대지표: 전 세계 평균 1인당 소득에 대한 특정 국가의 1인당 소득으로서, 개별국가의 능력을 상대적으로 반영하기 위한 지표
 - 탄소원단위의 상대지표: 전 세계의 평균적 탄소원단위에 대한 특정 국가의 탄소원단위로서, 배출효율성 또는 에너지효율성을 반영하기 위한 지표

- 비중지표(%)는 ④누적배출 비중, ⑤소득비중, ⑥CO₂ 비중으로 구성
 - 누적배출 비중: 누적배출을 기준으로 할 때, 전 세계에서 차지하는 특정 국가의 비중을 나타내며, 역사적 책임성을 반영하는 지표
 - 소득비중: 전 세계의 GDP에서 특정 국가가 차지하는 비중을 나타내며, 개별국가의 능력을 반영하는 지표
 - CO₂비중: 전 세계 CO₂ 배출량에서 차지하는 특정 국가의 비중을 나타내며, 현재의 책임성을 반영하는 지표

□ 6가지 지표를 단독 또는 복합으로 적용하여 총 8개의 시나리오를 구성, 분석

<표 1> 비중지표(%)를 활용한 5개 시나리오 구성

시나리오	시나리오 구성
S1	누적배출비중(%) 단일지표 100% 적용
S2	GDP비중(%) 단일지표를 100% 적용
S3	CO ₂ 비중(%) 단일지표를 100% 적용
S4	누적배출비중(%)을 1/2 반영, GDP비중(%)을 1/2 반영하는 복합지표 적용, 즉 50%씩 적용
S5	GDP비중(%)을 1/2 반영, CO ₂ 비중(%)을 1/2 반영하는 복합지표적용, 즉 50%씩 적용

<표 2> 비중지표와 상대지표를 추가한 3개 시나리오 구성

시나리오	시나리오 구성
S6	누적배출비중(%), GDP비중(%), 1인당 배출 상대지표를 각각 1/3
S7	누적배출비중(%), GDP비중(%), 1인당 소득 상대지표를 각각 1/3
S8	누적배출비중(%), GDP비중(%), 배출원단위 상대지표를 각각 1/3

- 분석 국가는 총 11개 국가로서, 선진국 중에선 EU, 미국, 일본, 캐나다, 호주를 분석함. 여타 국가로서, 러시아, 한국, 멕시코를 분석함. 개도국으로서 중국, 인도, 브라질을 분석함.
- 이들 11개 국가의 CO₂ 배출비중은 전 세계 배출 비중으로 2010년에 79%, 2030년에 78%에 달함.

2. 주요국의 INDC 감축목표 개요

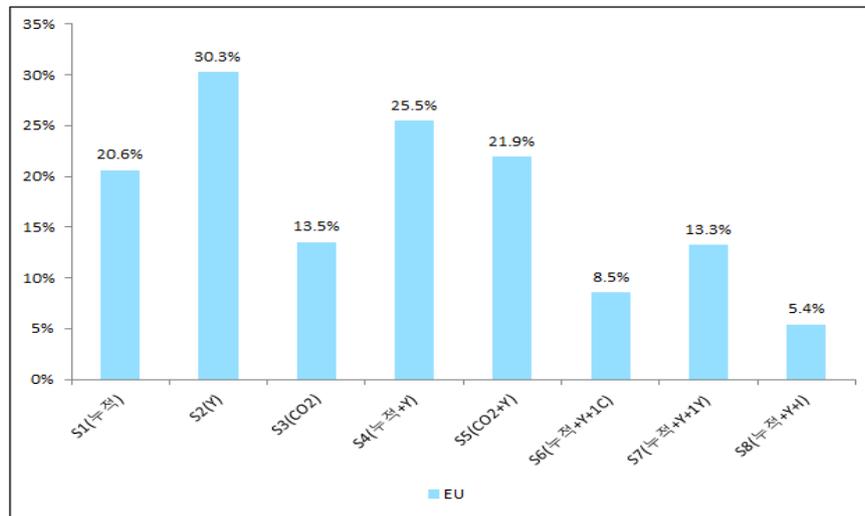
- 한국: 2030년까지 전망 배출량 대비 37%를 감축
- EU: 2030년까지 1990년 배출량 대비 최소한 40% 감축
- 미국: 2025년까지 2005년 수준 대비 26~28% 감축
- 일본: 2030년까지 2013년 수준 대비 26% 감축
- 호주: 2030년까지 2005년 수준 대비 26~28% 감축
- 캐나다: 2030년까지 2005년 수준 대비 30% 감축
- 러시아: 2030년까지 1990년 수준의 70-75% 수준으로 감축
- 중국: GDP당 CO₂ 배출량을 2030년까지 2005년 수준 대비 60~65% 감축
- 인도: GDP당 배출량을 2030년까지 2005년 수준 대비 33~35% 감축
- 브라질: 2025년까지 2005년 수준 대비 37% 감축, 2030년까지 43% 감축
- 멕시코: 2030년까지 BAU 대비 25% 감축. 조건부로 40% 감축

3. 8개 시나리오별 감축분담률 분석1)

□ EU²⁾

- 비중지표만을 적용하는 시나리오(S1~S5)의 경우, EU는 GDP비중 기준 시 감축분담률이 30.3%로 가장 높고 CO₂비중 기준 시 감축분담률이 13.5%로 가장 낮음.

[그림 1] 시나리오별 감축분담률: EU



- 누적배출량비중(%)과 GDP비중(%)에 상대지표를 각각 1/3 복합한 시나리오 (S6~S8)의 경우, 시나리오1~시나리오5에 비해 감축분담률이 작아짐.
 - 시나리오 6(S6)의 경우 감축분담률은 8.5%, 시나리오 7(S7)의 경우 13.3%, 시나리오 8(S8)의 경우 5.4%로 매우 낮음.

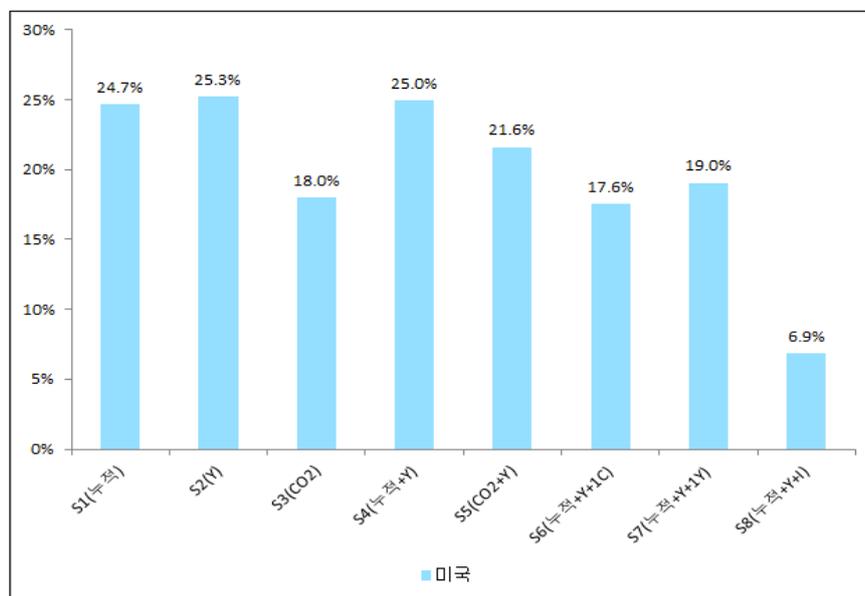
1) <부록>에 여타 국가들의 감축분담률 그림을 수록함.

2) [그림 1]의 S1(누적), S2(Y), S3(CO₂), S4(누적+Y), S5(CO₂+Y), S6(누적+Y+1C), S7(누적+Y+1Y), S8(누적+Y+I)에서, S1(누적)은 누적배출비중, S2(Y)는 GDP 비중, S3(CO₂)은 CO₂비중, S4(누적+Y)는 누적배출비중과 GDP 비중의 복합, S5(CO₂+Y)는 CO₂비중과 GDP비중, S6(누적+Y+1C)은 누적배출비중, GDP비중, 1인당배출 상대지표, S7(누적+Y+1Y)은 누적배출비중, GDP 비중, 1인당 소득 상대지표, S8(누적+Y+I)은 누적배출비중, GDP 비중, 배출원단위 상대지표로 이루어지는 시나리오를 의미함. 이하의 모든 그림에도 같은 의미임.

- 1인당배출, 1인당소득, 배출원단위라는 상대지표가 지표에 복합되는 경우, 비중(Share, %)만으로 지표가 복합되는 경우에 비해 감축분담률이 작아짐.
- 1인당배출, 1인당소득, 배출원단위 상대지표가 비중지표에 비해 유리한 지표임. 특히, 배출원단위 지표가 복합되는 경우 가장 유리해짐.

□ 미국

[그림 2] 시나리오별 감축분담률: 미국

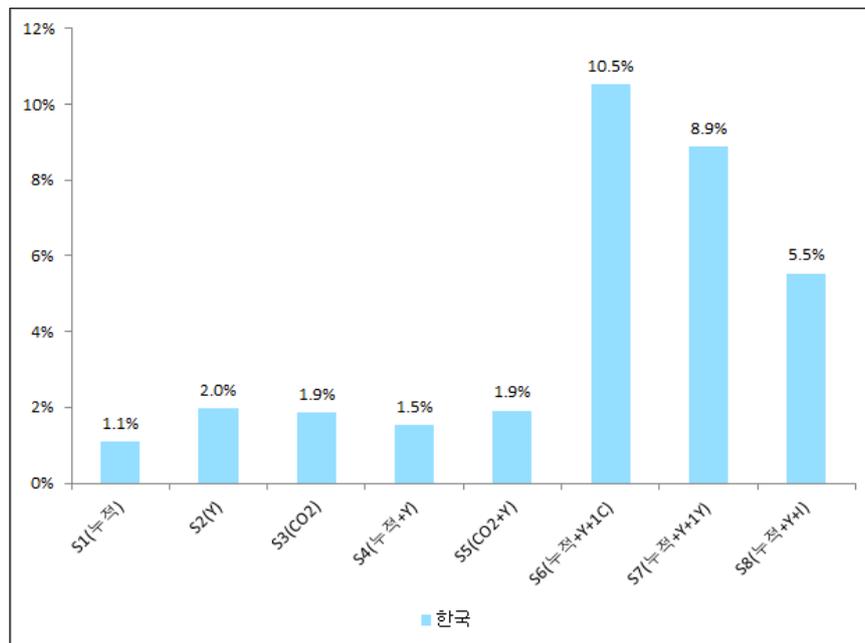


- 비중지표만을 적용하는 시나리오(S1~S5)의 경우, 감축분담률이 높은 순서로서 GDP비중 기준(25.3%)이 가장 높고, 그 다음으로 누적배출비중 기준(24.7%)이며, CO₂배출비중 기준(18.0%)이 가장 낮음.
- 누적배출량비중(%)과 GDP비중(%)에 상대지표를 각각 1/3 복합한 시나리오(S6~S8)의 경우 감축분담률은 각각 17.6%, 19.0%, 6.9%임.

□ 한국

- 비중지표(%)만을 적용하는 시나리오(S1~S5)의 경우, 감축분담률은 GDP비중 기준 시 가장 높고(2.0%), 그 다음으로 CO₂비중 기준이며(1.9%), 누적배출비중 기준 시 가장 낮음(1.1%). 한국의 경우, 누적배출비중 기준 시 감축분담률이 다른 기준에 비해 1/2정도로 작은 특징을 보이고 있음.

[그림 3] 시나리오별 감축분담률: 한국



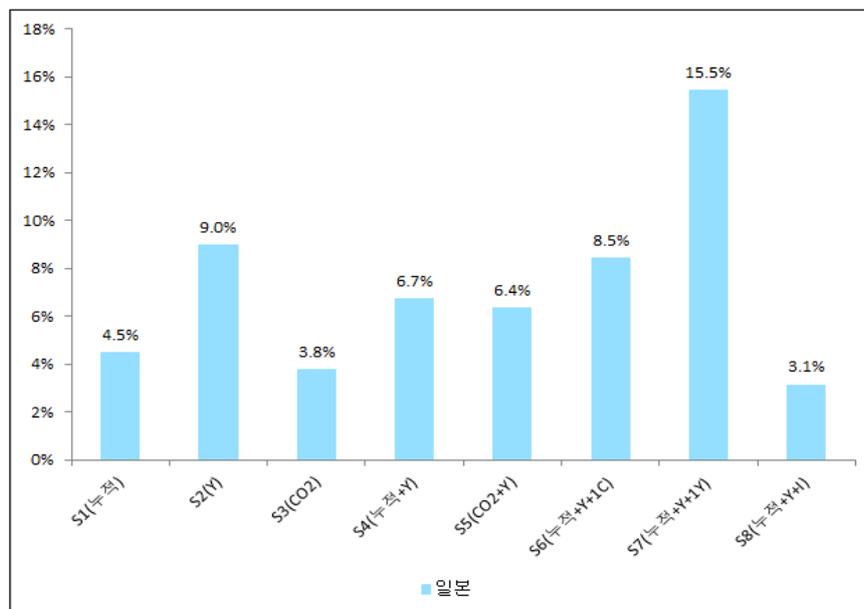
- 한편, 누적배출량비중(%)과 GDP비중(%)에 상대지표를 각각 1/3 복합한 시나리오 (S6~S8)의 경우의 감축분담률은 비중지표만을 복합한 시나리오1~시나리오5(S1~S5)에 비해 감축분담률이 크게 높아짐.
- 시나리오 6(S6)의 경우 감축분담률은 10.5%로 매우 높은 동시에 8개 시나리오 중 가장 높게 나타남.

- 1인당배출, 1인당소득, 배출원단위라는 상대지표가 지표에 복합되는 경우, 한국은 비중(Share, %)만으로 지표가 복합되는 경우에 비해 감축분담률이 크게 높아짐.
- 이는 1인당배출, 1인당소득, 배출원단위 지표가 누적배출량비중(%)이나 GDP비중(%) 또는 CO₂배출량비중(%) 등 비중지표에 비해 한국의 경우 매우 불리한 지표임을 의미함.
- 1~2% 내외의 감축분담률이, 1인당배출, 1인당소득, 배출원단위라는 상대지표가 적용되면 9~10%로 급격히 상승함.

□ 일본

- 비중지표만을 적용하는 시나리오(S1~S5)의 경우, 일본은 GDP비중 기준 시 감축분담률이 가장 높고(9.0%), CO₂비중 기준 시 감축분담률이 장 낮음(3.8%). 시나리오 (S6~S8)의 경우 감축분담률은 각각 8.5%, 15.5%, 3.1%임.

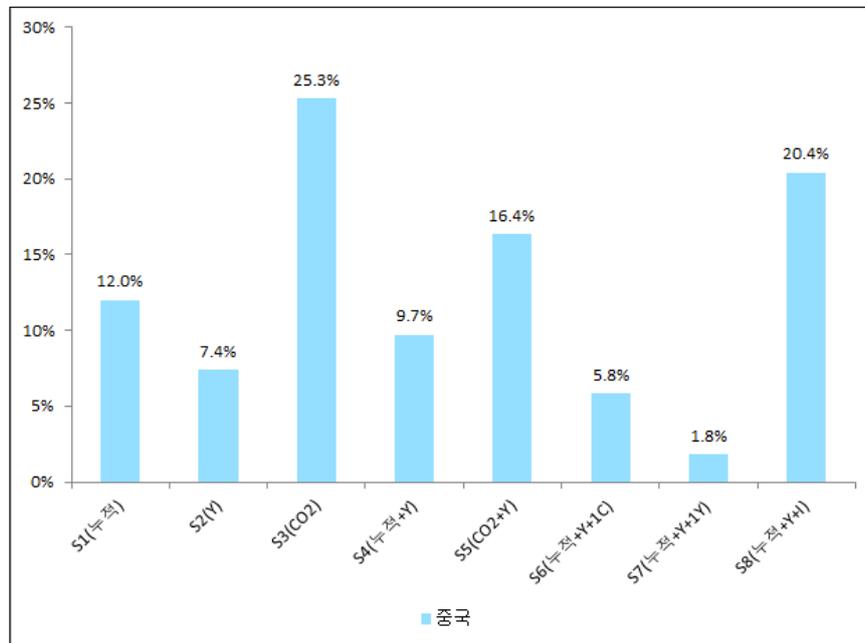
[그림 4] 시나리오별 감축분담률: 일본



□ 중국

- 중국의 경우, 기준별로 감축분담률의 편차가 큼. GDP비중 기준의 경우 CO₂비중 기준에 비해 1/3정도로 감축분담률이 낮음. 이는 중국의 에너지 효율이 낮기 때문에 나타나는 현상임.
- 1인당소득이 복합되는 시나리오 7의 경우 감축분담률이 가장 작음. 시나리오 8의 감축률은 매우 높음.

[그림 5] 시나리오별 감축분담률: 중국

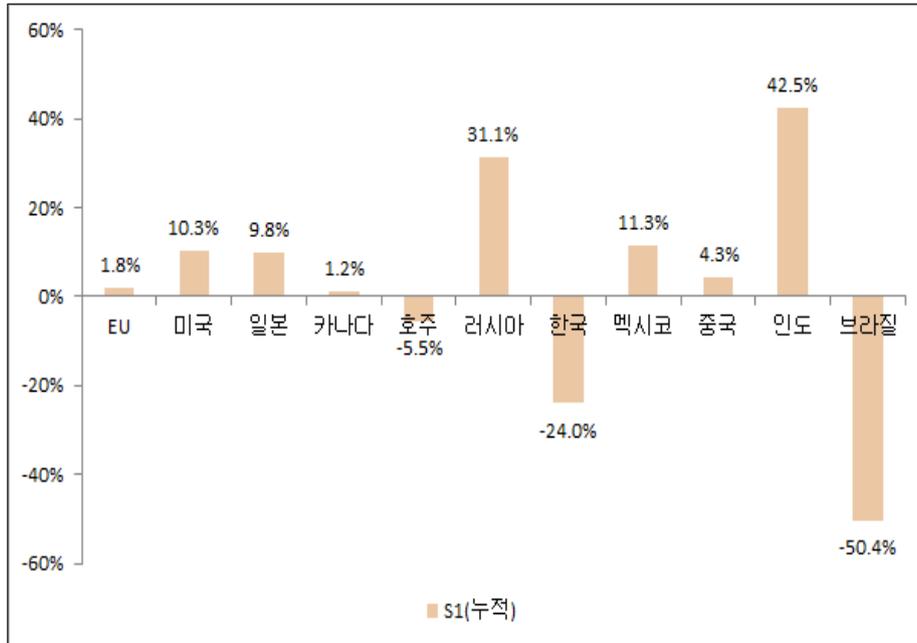


4. 국가별 감축목표의 의욕성(ambition) 비교분석

- 3절에서 도출된 감축분담률과 각국의 감축목표를 비교하여 각국의 감축목표의 의욕성(ambition)을 시나리오별로 비교분석함.

□ 누적배출비중(%) 지표 적용 시 감축목표 의욕성 비교 (S1)

[그림 6] 누적배출비중(%) 지표 적용 시 감축목표 의욕성 비교(S1)

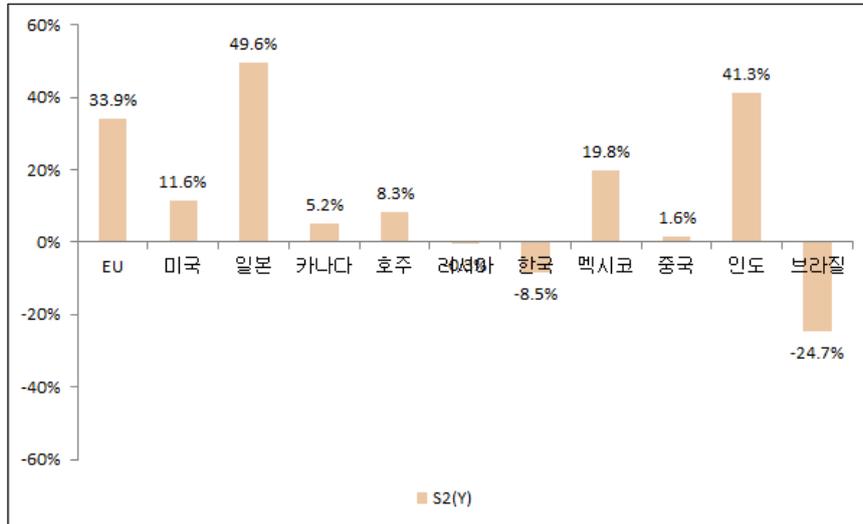


- 누적배출비중(%)을 단일지표로 적용하는 시나리오 1(S1)의 경우 각국의 Post-2020 감축목표의 의욕성을 보면, 의욕성이 강한 순서대로 브라질, 한국, 호주의 감축목표가 감축한도량보다 각각 50%, 24%, 6%로 더 감축하는 것으로 분석됨.³⁾
- EU의 감축목표는 배출한도 보다 2% 더 높으며, 미국의 감축목표는 배출한도 보다 10% 높은 것으로 나타남. 중국의 감축목표는 배출한도 보다 4% 높으며, 인도의 감축목표는 배출한도 보다 42% 높음.

3) 그래프에서 '0%'를 나타내는 수평선보다 아래인 경우 감축한도량보다 감축목표 배출목표를 더 낮게 잡아 '의욕적'인 경우로서 (-) 부호인 경우를 나타냄.

□ GDP비중(%) 지표 적용 시 감축목표 의욕성 비교 (S2)

[그림 7] GDP비중(%) 지표 적용 시 감축목표 의욕성 비교 (S2)

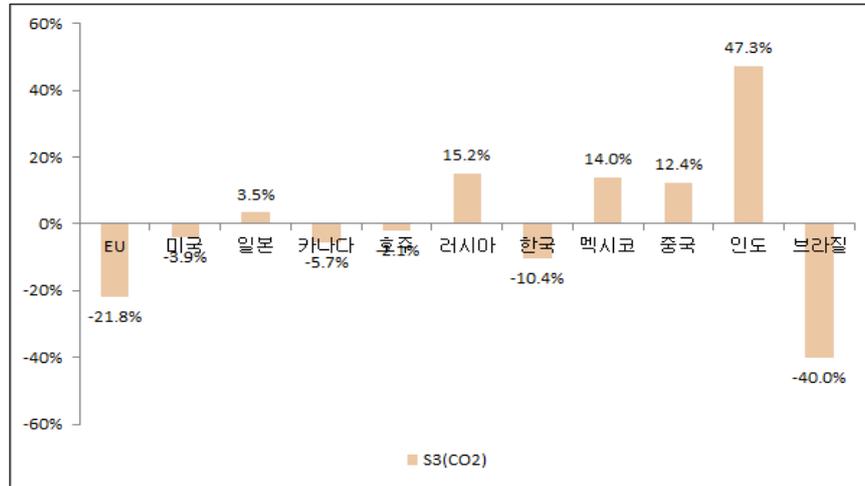


- GDP비중을 단일지표로 적용하는 시나리오2(S2)의 경우, 배출한도보다 감축목표가 더 강한 국가는 브라질과 한국으로서 브라질의 감축목표는 배출한도보다 25% 작으며(강하며), 한국의 감축목표는 배출한도보다 8.5% 작은 것으로 나타남.
- 의욕성 순서대로 보면, 브라질, 한국의 감축목표가 의욕적이며, 러시아 중국, 캐나다, 호주, 미국, EU, 일본의 순서로 나타남. 일본의 감축목표는 상대적으로 가장 약한 목표(50%)이며, EU의 감축목표도 상대적으로 약한 목표임(34%).

□ CO₂비중(%) 지표 적용 시 감축목표 의욕성 비교 (S3)

- CO₂ 비중을 단일 지표로 적용하는 시나리오 3(S3)의 경우, 브라질(-40%), EU(-22%), 한국(-10%) 등의 감축목표가 의욕적인 것으로 나타남.

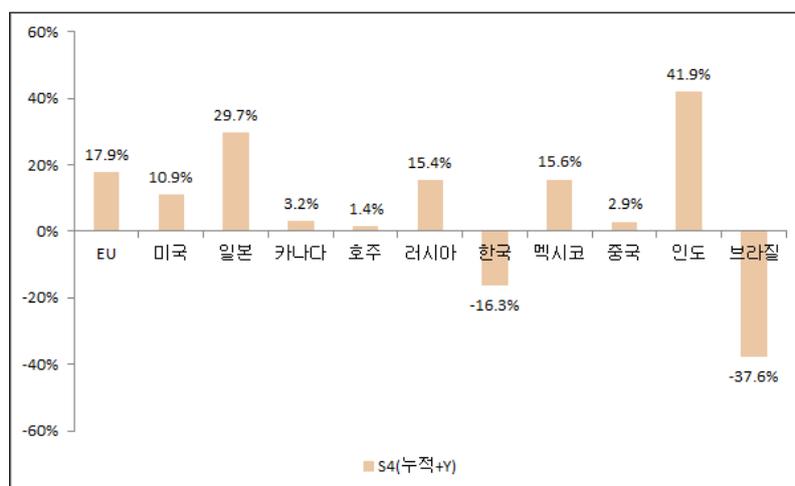
[그림 8] CO₂비중(%) 지표 적용시 감축목표 의욕성 비교 (S3)



□ 누적배출비중(%), GDP비중(%) 지표 1/2 적용시 감축목표 의욕성 비교 (S4)

- 누적배출비중과 GDP비중을 1/2씩 적용하는 시나리오 4(S4)의 경우, 브라질(-38%), 한국(-16%)의 감축목표가 의욕적인 것으로 나타남.
- 인도(+42%), 일본(+30%)의 감축목표는 의욕성이 약한 것으로 나타남.

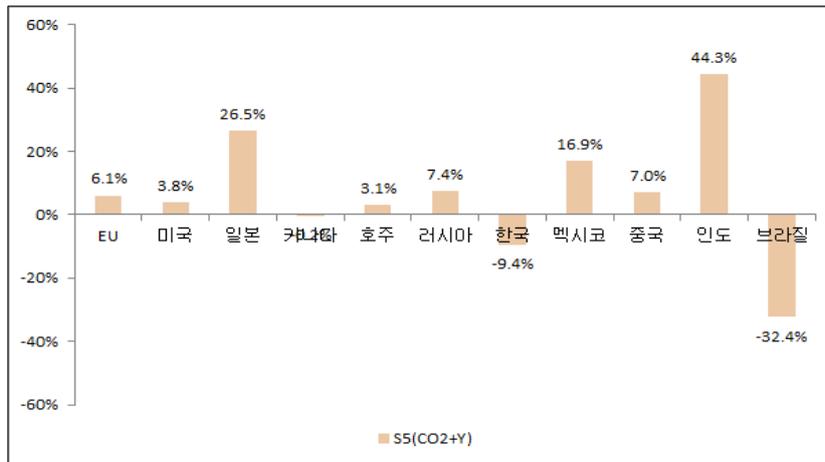
[그림 9] 누적배출비중(%), GDP비중(%) 지표 1/2 적용시 감축목표 의욕성 비교 (S4)



□ CO₂비중(%), GDP비중(%) 지표 1/2 적용 시 감축목표 의욕성 비교 (S5)

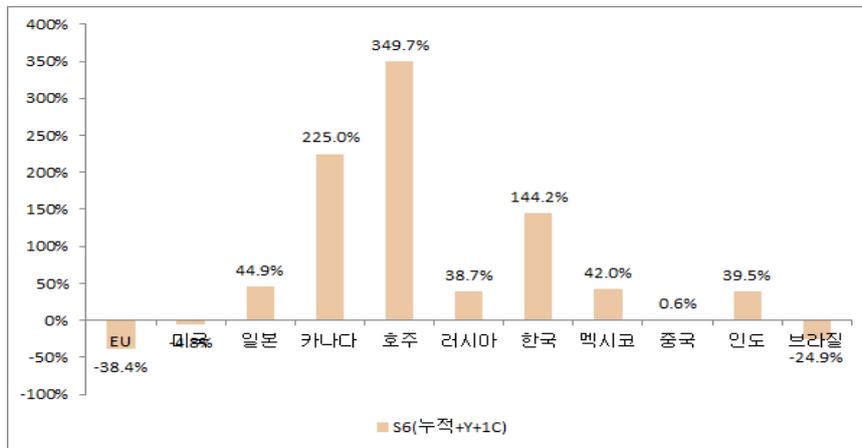
- CO₂ 배출비중과 GDP비중을 1/2씩 적용하는 시나리오 5(S5)의 경우, 브라질(-33%), 한국(-9%)의 감축목표가 의욕적임.

[그림 10] CO₂비중(%), GDP비중(%) 지표 1/2 적용 시 감축목표 의욕성 비교 (S5)



□ 누적배출비중, GDP비중, 인당배출 1/3 적용 시 감축목표 의욕성 (S6)

[그림 11] 누적배출비중, GDP비중, 인당배출 1/3 적용 시 감축목표 의욕성 비교 (S6)

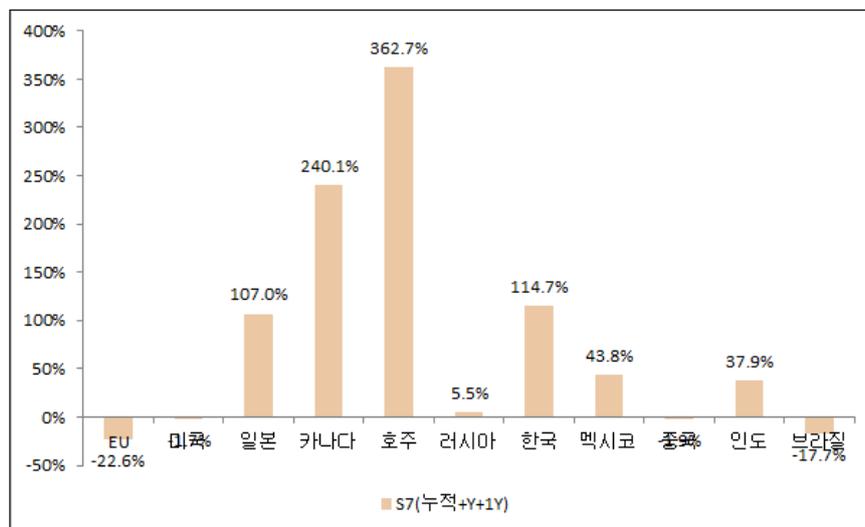


- 누적배출비중(%)과 GDP비중(%), 그리고 1인당배출 상대지표를 각각 1/3씩 적용하는 시나리오 6(S6)의 경우, EU(-38%)와 브라질(-25%)의 감축목표가 의욕적인 것으로 나타남.
- 한편, 한국의 감축목표는 (+144%)로 매우 비의욕적인 것으로 나타남. 일본의 감축목표는 (+45%), 멕시코의 감축목표는 (42%)로 비의욕적임.

□ 누적배출비중, GDP비중, 인당배출 1/3 적용 시 감축목표 의욕성 (S7)

- 누적배출비중(%)과 GDP비중(%), 그리고 1인당소득 상대지표를 각각 1/3씩 적용하는 시나리오 7(S7)의 경우, EU(-23%)와 브라질(-18%)의 감축목표가 의욕적인 것으로 나타남.
- 한편 우리나라의 감축목표도 (+115%)로 매우 비의욕적인 국가군에 속하는 것으로 나타남.

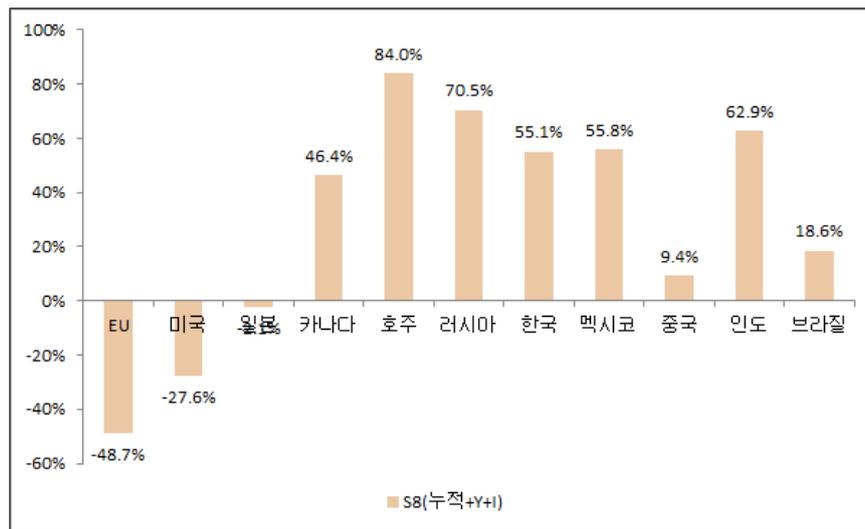
[그림 12] 누적배출비중, GDP비중, 인당배출 1/3 적용 시 감축목표 의욕성 비교 (S7)



□ 누적배출비중, GDP비중, 인당배출 1/3 적용 시 감축목표 의욕성 비교 (S8)

- 누적배출비중(%)과 GDP비중(%), 그리고 배출원단위 상대지표를 각각 1/3 씩 적용하는 시나리오 8(S8)의 경우, EU(-49%)의 감축목표가 매우 의욕적인 것으로 나타남. 미국(-28%)의 감축목표도 매우 의욕적임.
- 반면, 호주, 러시아, 인도의 감축목표는 비의욕적인 것으로 나타남.
- 한국의 감축목표는 (+55%)로서 비의욕적인 것으로 나타남.

[그림 13] 누적배출비중, GDP비중, 배출원단위 1/3 적용시 감축목표 의욕성 비교 (S8)



Ⅲ. 정책적 시사점

1. 감축분담률 분석결과의 정책적 시사점

- 감축분담률 분석을 통해 다음과 같은 정책적 시사점을 도출할 수 있음.

□ 첫째로, 단일지표는 극단적인 감축분담률을 산출함.

- 따라서 이를 중화시키기 위해 복수의 지표를 적용하면 보다 적절한 감축분담률을 도출할 가능성이 높아짐.

□ 둘째로, 지표의 성격에 따라 감축분담률에 미치는 영향이 크게 달라짐.

- 누적배출량 비중과 같은 비중(share, %) 지표와 상대적인 1인당 배출과 같은 상대지표는 지표로서의 역할이 크게 다른 것으로 나타남.
- 우리나라의 경우, 비중지표를 적용하는 경우(S1~S5) 감축분담률이 전 세계의 1~2%로 비교적 낮음. 그러나, 상대지표를 적용하는 경우(S6~S8) 감축분담률이 6~11%로 크게 높아짐.
 - 이는 선진국들의 감축분담률에 버금가는 수준임. 이러한 현상은 호주의 경우에도 나타남.

□ 셋째로, 향후 감축분담률 산정을 위한 지표에 대한 논의가 진행되는 경우, 우리나라는 비중지표(%)와 상대지표에 따른 지표의 두 가지 특성을 구분해서 검토해야 함.

- 가능한 한 상대지표의 적용도를 낮추는 방향으로 협상을 진행해야 할 것임.

□ 넷째로, 상대지표는 여러 가지 측면에서 유사한 국가군 내에서만 적용되는 것이 적절함.

- 기존의 선진국 감축의무 분담에 대한 연구에서 1인당 소득, 1인당 배출 등의 상대적 비율을 복합하여 분담하는 방식을 논의한 바 있으며 일부 적절한 결과를 도출하기도 함.

- 그러나 상대지표를 여러 가지 측면에서 매우 다른 선진국과 개도국에 동시에 적용하는 경우 왜곡된 결과를 초래할 수 있음.
- 선진국과 개도국 모두 감축을 해야 하는 신기후체제의 경우, 형평적인 감축분담률 산정을 위해서는 비중지표(%)를 주로 적용하고, 상대적 비율을 나타내는 상대지표의 역할은 최소화하는 것이 형평성에 적합한 방안임.

2. 감축목표 의욕성 분석결과의 정책적 시사점

- 주요국 Post 2020 감축목표에 대하여 8가지 시나리오에 따라 의욕성 지표를 통해 분석한 결과 다음과 같은 시사점을 얻을 수 있음.

□ 첫째로, 감축목표의 의욕성은 일정 부분 상대적인 개념임.

- 대부분의 다른 국가들의 의욕성은 평가지표에 따라 다르게 나타남. 의욕성에 대한 판단이 평가지표에 따라 달라짐을 의미함.
 - 모든 평가지표는 특정한 형평성 원칙을 반영하고 있지만, 유일한 평가지표가 존재하기 어렵거나 또는 합의되기 어려움.
 - 브라질과 같은 경우는 S8만을 제외하고 모든 시나리오에서 의욕적이라는 평가를 받음.
- 본 연구는 평가지표에 따라 동일한 감축목표라도 의욕성에 대한 결과가 달라짐을 보여주고 있으며, 나아가 달라지는 정도를 정량적으로 산출하여 보여 줌.

□ 둘째로, 감축목표의 의욕성은 일정 부분 상대적인 결과이기 때문에, 향후 형평성 또는 할당에 대한 논의가 시작되면, 각국이 선호하는 지표가 매우 다르게 나타날 것임을 시사함.

- EU나 미국 등 선진국은 대체로 1인당 소득 상대지표, 1인당 배출 상대지표를 선호할 것임.
- 나아가 배출원단위 상대지표는 EU나 미국의 의욕성을 가장 강하게 나타내주기 때문에 이 또한 선진국들이 선호하는 지표가 될 것임.
- 그러나 선진국 중에서도 호주와 캐나다는 1인당소득 상대지표나 1인당 배출 상대지표의 적용에 반대할 것임.

□ 셋째로, 우리나라의 경우 감축분담률 도출의 경우와 마찬가지로 감축목표의 의욕성 산정에서도 비중지표(%)와 상대적 비율을 나타내는 상대지표의 역할에 따라 큰 차이를 보이는 점을 고려해야 함.

- 비중지표(%)로 복합된 지표를 적용할 경우, 우리나라의 감축목표는 매우 의욕적인 것으로 나타남.
- 그러나 1인당 배출 상대지표나 1인당 소득 상대지표를 혼합하여 적용하는 경우, 우리나라의 감축목표는 매우 비의욕적인 것으로 나타남.
- 이와 같이 동일한 감축목표에 대해서 평가지표의 종류에 따라 의욕성 평가 결과가 크게 달라진다는 점을 고려해야 함.

□ 넷째로, 1인당배출 상대지표나 1인당소득 상대지표와 같은 상대지표는 유사한 국가군 내에서만 적용되어야 함.

- 상대지표를 국가여건이 매우 상이한 선진국과 개도국에 동시에 적용하는 경우 결과가 왜곡됨.
- 이는 감축분담률 산정의 경우와 동일한 시사점을 제시하는 것임.

IV. 기대 효과

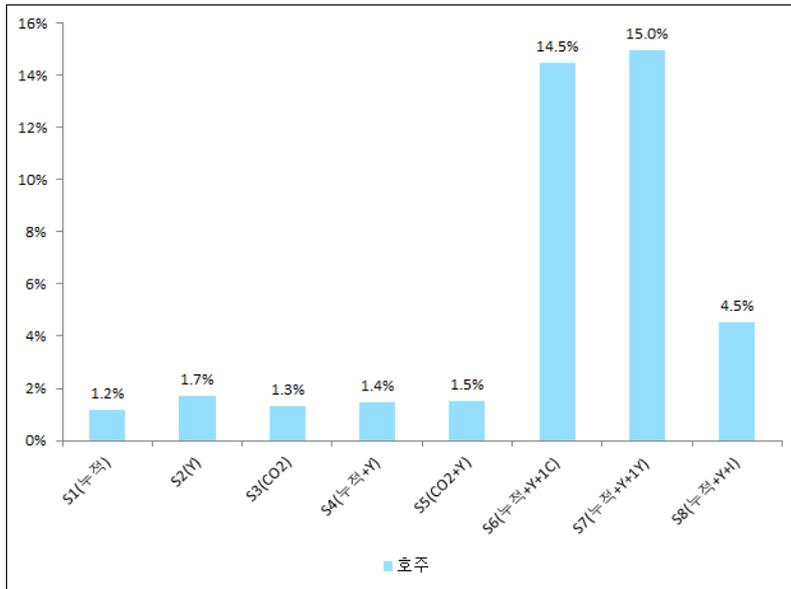
- 본 연구는 주요 국가의 국가기여에 포함된 감축목표의 의욕성 등을 분석함으로써 우리나라의 감축관련 후속협상 전략 수립 시 중요한 기초 자료로 활용될 수 있을 것으로 기대됨.
 - 비중지표(%)로 복합된 지표를 적용할 경우, 우리나라의 INDC는 매우 의욕적인 것으로 나타남. 그러나 1인당 배출 상대지표나 1인당 소득 상대지표를 혼합하여 적용하는 경우, 우리나라의 INDC는 매우 비의욕적인 것으로 나타남.
 - 향후 감축 관련 후속협상시 이러한 분석결과를 고려하여 협상전략을 수립하는 것이 긴요함.

- 본 연구는 기후변화 협상에서 영향력을 행사하는 주요 국가들의 INDC 분석을 통해 이들 국가들의 협상기조를 추론함으로써 우리나라의 협상 전략 수립에 기여할 것으로 기대됨.
 - EU는 현재의 CO₂배출 비중 지표, 1인당배출, 1인당소득, 배출원단위의 상대적 비율을 지표로 추가하는 경우를 선호
 - 미국은 기본적으로 배출원단위의 상대적 비율 지표를 선호
 - 중국의 경우 기본적으로 1인당소득이 복합지표를 선호

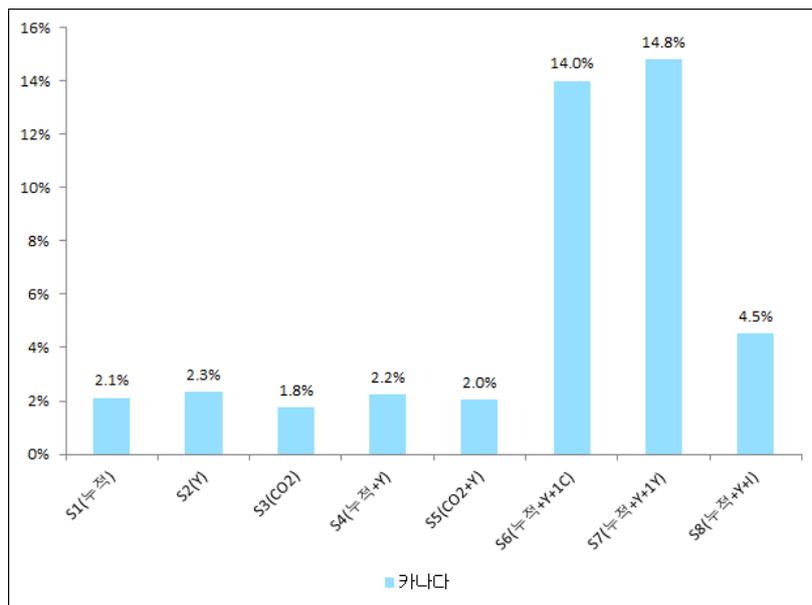
- 향후 추가적 연구에 대한 방향 설정에도 활용이 될 수 있을 것으로 기대됨.
 - 본 연구에서 감축분담률의 산정은 적용할 지표만 정해지면 도출이 되는 절대적 개념의 이슈이나, 감축목표의 의욕성은 상대적인 개념임을 밝힘.
 - 향후 2도 목표와 감축목표 총합 사이의 갭을 충분히 충족시키는 경우에 대한 분석이 요구됨.

< 부 록 > 여타 국가들의 감축분담률 결과: 3절에 대한 추가 국가들

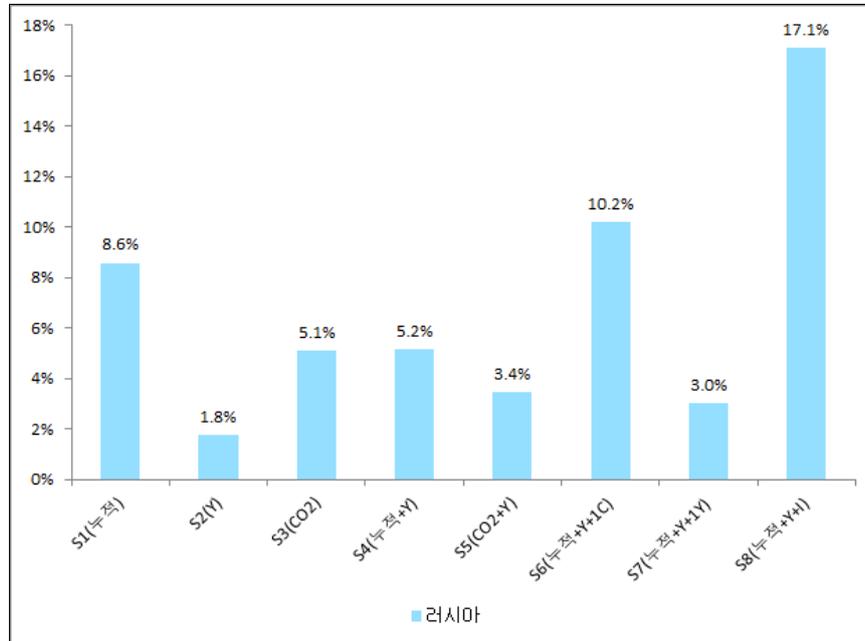
[그림 14] 시나리오별 감축분담률: 호주



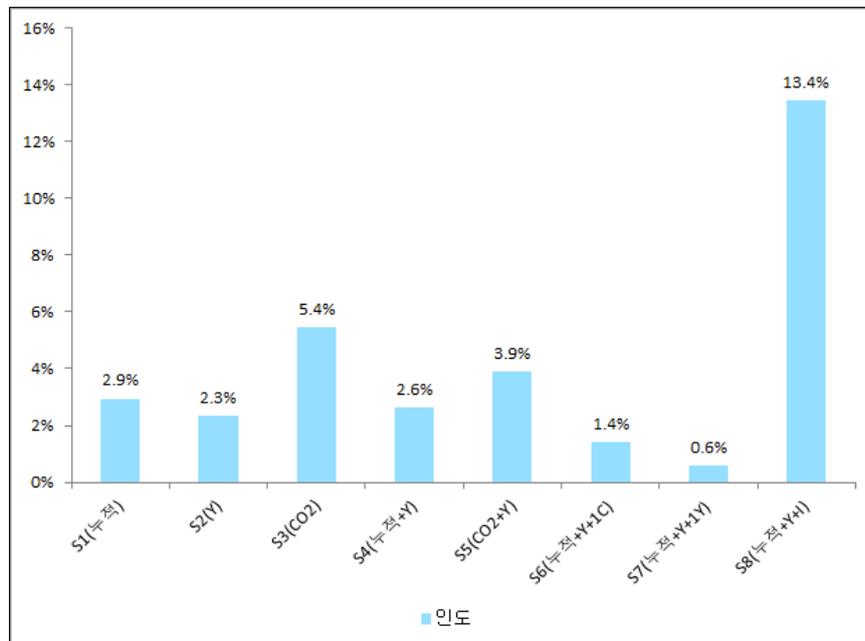
[그림 15] 시나리오별 감축분담률: 캐나다



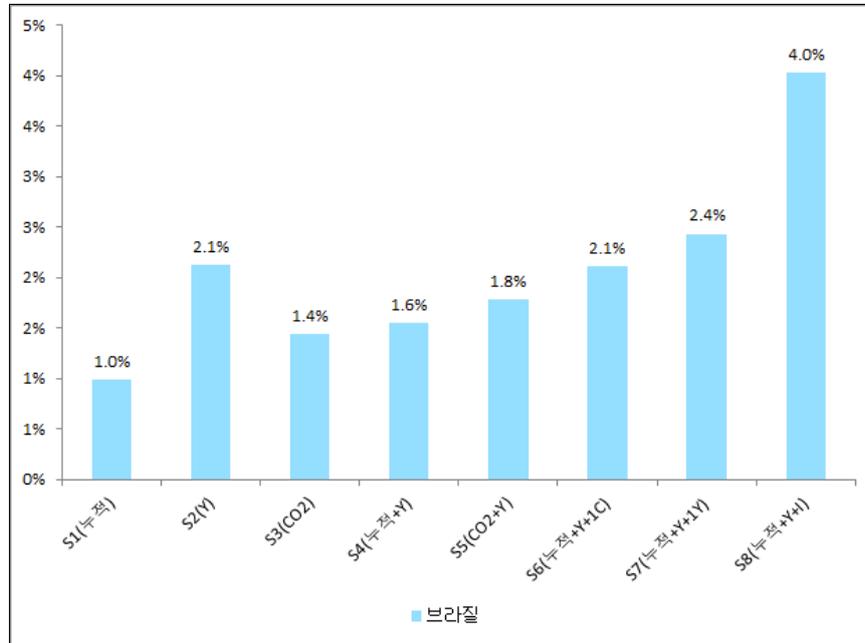
[그림 16] 시나리오별 감축분담률: 러시아



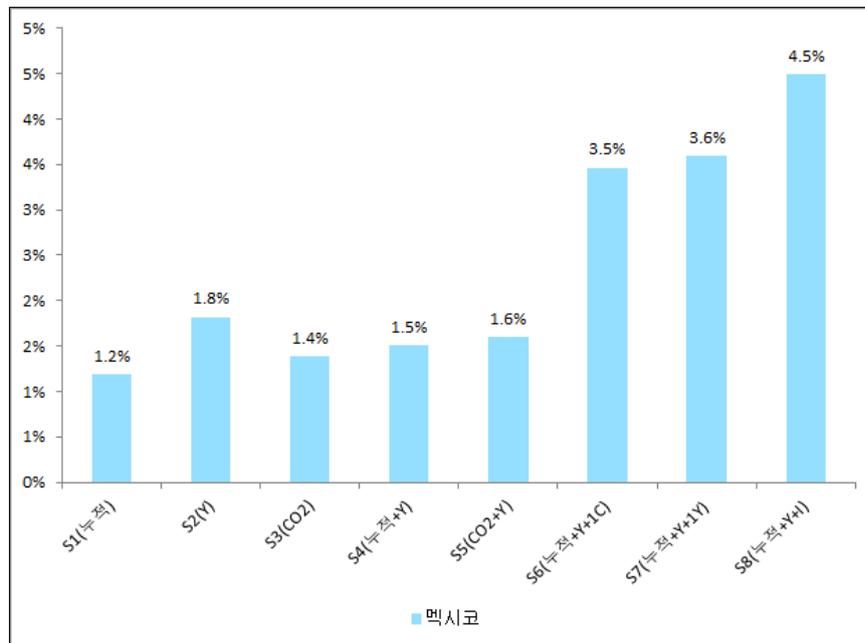
[그림 17] 시나리오별 감축분담률: 인도



[그림 18] 시나리오별 감축분담률: 브라질



[그림 19] 시나리오별 감축분담률: 멕시코



< 참고자료 >

1. 참고문헌

문진영, (2016), 「우리나라 온실가스 감축 및 기후재원 공여를 위한 국가별 부담배분 방안 비교분석」, 『환경정책』, 제24권 제2호.

CAIT (2016) Climate Data Explorer, Historical Emissions, WRI.
<http://cait.wri.org/historical>.

Hoehne Niklas, den Elzen Michel, Escalante Donovan (2014), Regional GHG reduction targets based on effort sharing: a comparison of studies, Climate Policy, Vol. 14, No. 1, pp. 122-147.

Lasse Ringius, Asbjorn Torvanger and Arild Underdal. (2000), Burden Differentiation: Fairness Principles and Proposals: The joint CICERO-ECN project on sharing the burden of greenhouse gas reduction among countries, Working Paper 1999: 13.

정책 이슈페이퍼 17-06

주요국의 Post 2020 온실가스 감축목표에 대한 비교분석 연구

2017년 4월 30일 인쇄

2017년 4월 30일 발행

저 자 오진규

발행인 박주헌

발행처 **에너지경제연구원**

44543 울산광역시 중가로 405-11

전화: (052)714-2114(대) 팩시밀리: (052)714-2028

등 록 1992년 12월 7일 제7호

인 쇄 (사)한국척수장애인협회 인쇄사업소 (031)424-9347
