



발행처 국회입법조사처  
 발행인 이내영  
 발간등록번호 31-9735043-001332-14  
 www.nars.go.kr

# 지표로 보는 이슈

제118호 2018년 4월 9일

## 우리나라의 이산화탄소 배출현황과 파리협정 이행을 위한 과제

### 배경

- 2018년은 파리협정 후속조치를 위한 국제협상이 예정되어 있는 해임
  - 세계 각국은 연중 수시로 목표달성을 위한 국제적 노력을 점검하고 있으며, 12월 유엔기후협약 당사국총회(COP 24)에서 「파리협정 세부이행지침(Paris Rulebook)」을 마련할 예정

### 주요내용

- 우리나라의 이산화탄소 배출량은 세계 7번째 수준
  - 우리나라는 2030년의 배출전망치(BAU)를 기준으로 온실가스 37% 감축목표를 제시하고 있음
- 우리나라의 이산화탄소 증가는 경제성장에 따른 배출수요 증가가 주요한 요인임
  - 우리나라의 2015년 인구당 GDP는 1990년의 3배 수준에 이르렀으며, 이산화탄소 배출량 역시 같은 기간 2.5배 가량 증가
- 우리나라의 GDP당 이산화탄소 배출량은 감소하고 있으나, 아직 주요 OECD 국가 수준에는 이르지 못하고 있음
  - 1990년에는 우리나라보다 미국이 GDP당 이산화탄소 배출량이 많았으나, 2015년에는 미국이 우리나라보다 개선된 수준을 보임

### 시사점

- 에너지효율 증대 및 에너지기술 혁신에 기반을 둔 장기 로드맵 필요
  - 정부는 2018년 상반기 중 민관합동으로 기존의 「2030년 국가 온실가스 감축목표 달성을 위한 기본 로드맵」을 수정한 새로운 로드맵을 수립 예정
  - 우리나라는 이산화탄소 배출감축을 위한 에너지효율 증대 및 에너지기술 혁신의 필요성이 크게 나타나고 있으므로, 새로운 로드맵 수립 시 지속가능한 정책 마련을 위한 면밀한 검토 필요
- 2018년 예정된 파리협정 후속협상에 대비한 전략 필요
  - 2018년 유엔기후협약 당사국총회(COP24)를 대비하여 「파리협정 세부이행지침 (Paris Rulebook)」 등 협상의제에 관한 구체적 전략을 마련하고 우리나라의 입장이 최대한 반영될 수 있도록 노력할 필요
  - 특히, 국제탄소시장 관련 규칙 제정 등 우리나라의 이익과 밀접히 연관되어 있는 협상의제에 관한 장기적 관점의 국가전략 마련 필요

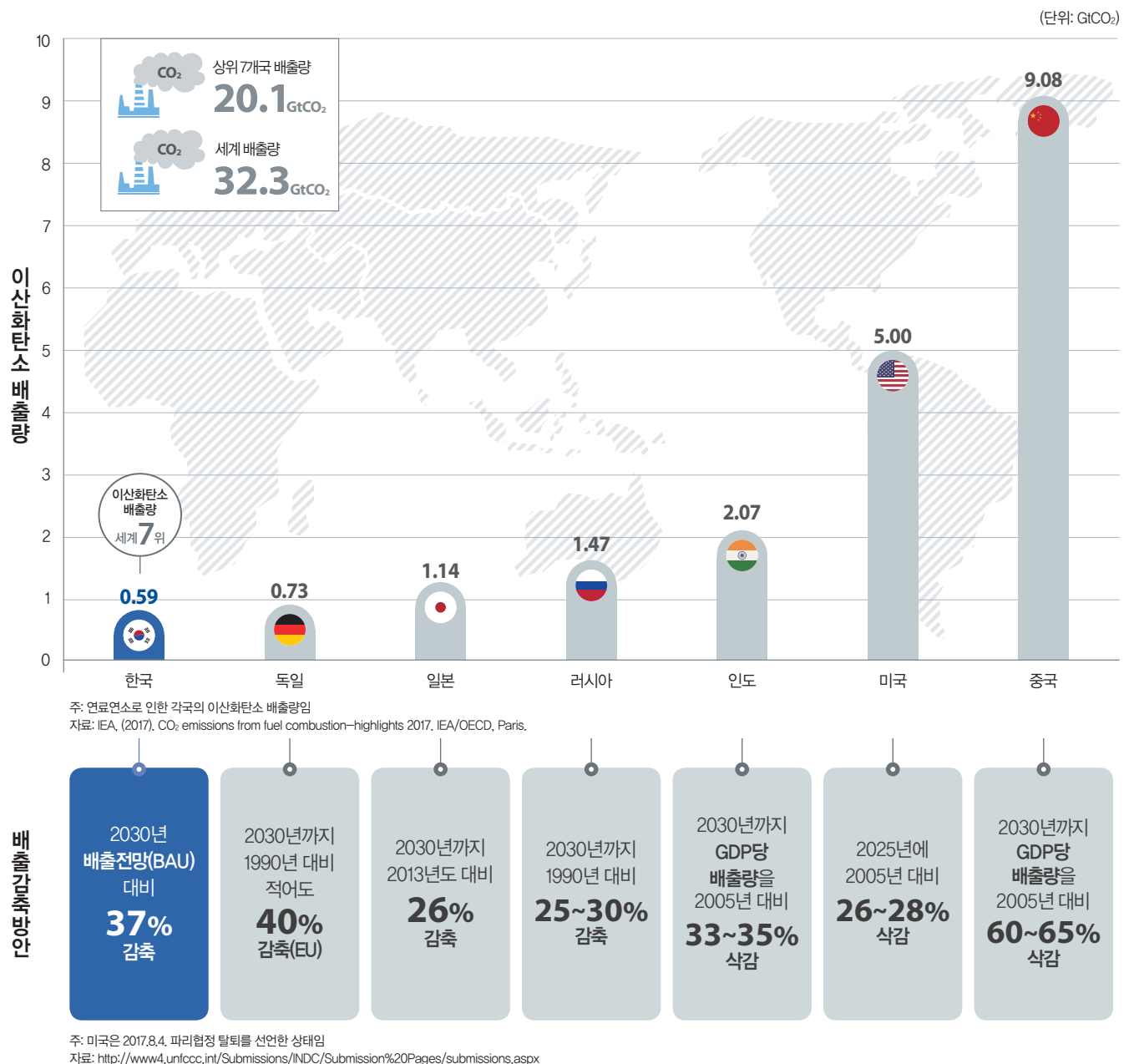


## 이산화탄소 배출량 상위 7개국 (2015년)

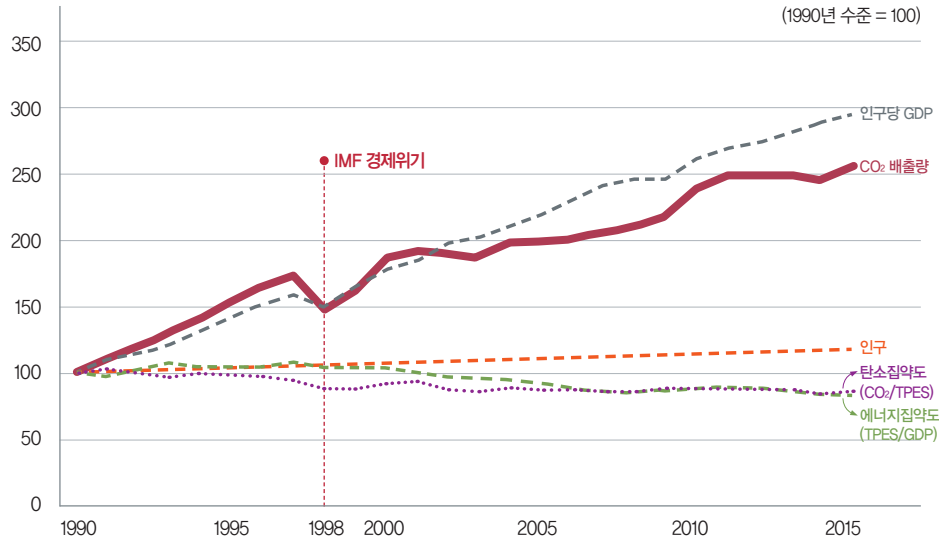
- 우리나라의 이산화탄소 배출량은 세계 7번째 수준
  - 우리나라의 2015년 연료연소로 인한 이산화탄소 배출량은 약 0.59 기가 톤으로 전세계 배출량의 1.8%
  - 상위 7개국의 배출량은 20.1 기가 톤으로 전세계 배출량의 62.2%
  - 상위 2개국(중국 약 9.1기가 톤, 미국 약 5기가 톤)의 배출량(약 14.1 기가 톤)이 전세계 배출량의 43.7%를 차지

## 배출 상위 7개국의 감축방안 (NDC)

- 세계 각국은 온실가스 감축을 위하여 감축목표 (INDC)를 제시하였으며, 파리협정 체결 후 자발적 공약(NDC)으로 확정
  - EU, 러시아, 일본 등은 과거의 총 이산화탄소 배출량을 기준으로 목표를 세우는 적극적 감축목표 제시
  - 중국, 인도는 과거의 GDP당 배출량을 기준으로 감축 목표를 제시하여 자국 산업에 미치는 영향을 최소화
  - 우리나라는 2030년의 배출전망치(BAU)를 기준으로 37% 감축목표 제시



## 우리나라의 이산화탄소 배출 증가요인 추세



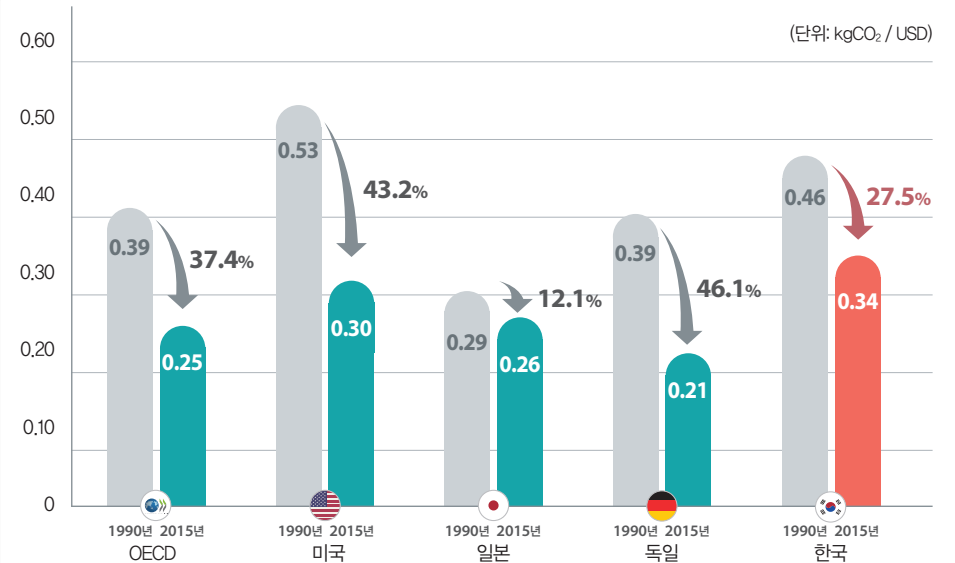
주: 각 요소의 1990년도 통계를 100으로 환산하여 비교  
 자료: IEA, (2017)를 바탕으로 국회입법조사처 재구성

### ● 우리나라의 이산화탄소 배출량 증가는 경제성장이 주요한 요인

- 한 나라의 이산화탄소 배출량 증가요인은 인구, 인구당 GDP, 에너지집약도, 탄소집약도로 나눔 (카야 항등식, Kaya decomposition)
- 우리나라의 2015년도 인구당 GDP는 1990년의 3배 수준에 이르는 등 경제성장이 이산화탄소 배출량 증가를 주도
- 인구당 GDP 성장으로 나타나는 경제성장에 비하여 에너지집약도(TPES/GDP), 탄소집약도(CO<sub>2</sub>/GDP) 등 수준은 1990년보다 다소(15%) 개선됨

※ 에너지집약도(TPES/GDP)는 국내총생산(GDP)에 대한 에너지 공급량의 비율을, 탄소집약도(CO<sub>2</sub>/GDP)는 국내총생산(GDP)에 대한 이산화탄소 배출량을 말함. 에너지집약도와 탄소집약도는 에너지 효율성을 측정하는 목적으로도 사용되지만, 이들 지표는 에너지 효율성 외에도 기후, 생산물 구성 요소, 에너지집약소비산업으로부터 생산된 상품의 외주 등 다양한 요소의 영향을 함께 반영하고 있다는 점에 유의할 필요가 있음.

## 주요 OECD 국가의 GDP당 이산화탄소 배출량



주: GDP는 2005년 구매력평가지수(PPP) 기준  
 자료: IEA, (2017)를 바탕으로 국회입법조사처 재구성

### ● 우리나라의 GDP당 이산화탄소 배출량은 감소하고 있으나, 아직 주요 OECD 국가의 감축수준에는 이르지 못하고 있음

- 1990년 우리나라의 GDP 1달러당 이산화탄소 배출량은 0.46kgCO<sub>2</sub>였으나, 2015년에는 0.34kgCO<sub>2</sub>로 약 27.5% 감소함
- 같은 기간 독일은 약 46.1% (0.39 → 0.21kgCO<sub>2</sub>), 미국은 약 43.2% (0.53 → 0.30kgCO<sub>2</sub>) 감소, 특히, 미국은 1990년에는 우리나라보다 GDP당 이산화탄소 배출규모가 많았으나, 2015년에는 우리나라보다 적은 수준을 보임
- 일본은 다른 나라보다 GDP당 배출량 감축수준에 차이가 많이 나타나지는 않지만 (0.29 → 0.26kgCO<sub>2</sub>), OECD 평균 GDP당 배출량 수준 (2015년 0.25kg CO<sub>2</sub>)을 보임

관련 통계 사이트

IEA (<https://www.iea.org/statistics/topics/CO2emissions>)



**국회입법조사처**  
NATIONAL ASSEMBLY RESEARCH SERVICE

[www.nars.go.kr](http://www.nars.go.kr)

국회입법조사처 홈페이지에서 더 많은 정보를 보실 수 있습니다.

「지표로 보는 이슈」는 입법 및 정책 현안과 관련이 있는 지표를 통해 현상을 진단하고 입법·정책적 개선방안 등 시사점을 모색하는 보고서로 수시 발간되고 있습니다.