

주요 국가의 2020년 에너지믹스

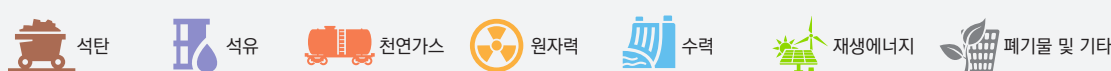
'에너지믹스(Energy Mix)'란 에너지를 다양하게 '섞는다'는 뜻입니다. 에너지 사용량이 하나의 에너지원만으로는 충당하기 어려울 만큼 많아지면서, 다양한 에너지원을 활용하여 에너지 수요에 효율적으로 대응한다는 의미가 있습니다. 또한 에너지원 중 어느 하나의 수급에 문제가 생기더라도 다른 에너지원의 사용을 늘려서 에너지를 안정적으로 사용할 수 있도록 유지한다는 점에서도 에너지믹스는 중요합니다.

이처럼 에너지믹스는 각국의 환경에 따라 에너지 안보와 안정적인 수급, 환경성, 경제성을 종합적으로 고려하여 결정됩니다. 에너지믹스에는 전반적인 방향성은 있을지언정 '정답'은 없습니다. 자연환경이나 산업 구조, 국제 정세나 산업 환경에 따라 안정적으로 조합할 수 있는 에너지원의 구성비가 달라지기 때문입니다. 따라서 세계 각국은 각자의 사정에 따라 다양한 방식의 에너지믹스를 운영하며, 에너지믹스를 보면 해당 국가의 산업 구조나 자원 상황이 보이기도 합니다.

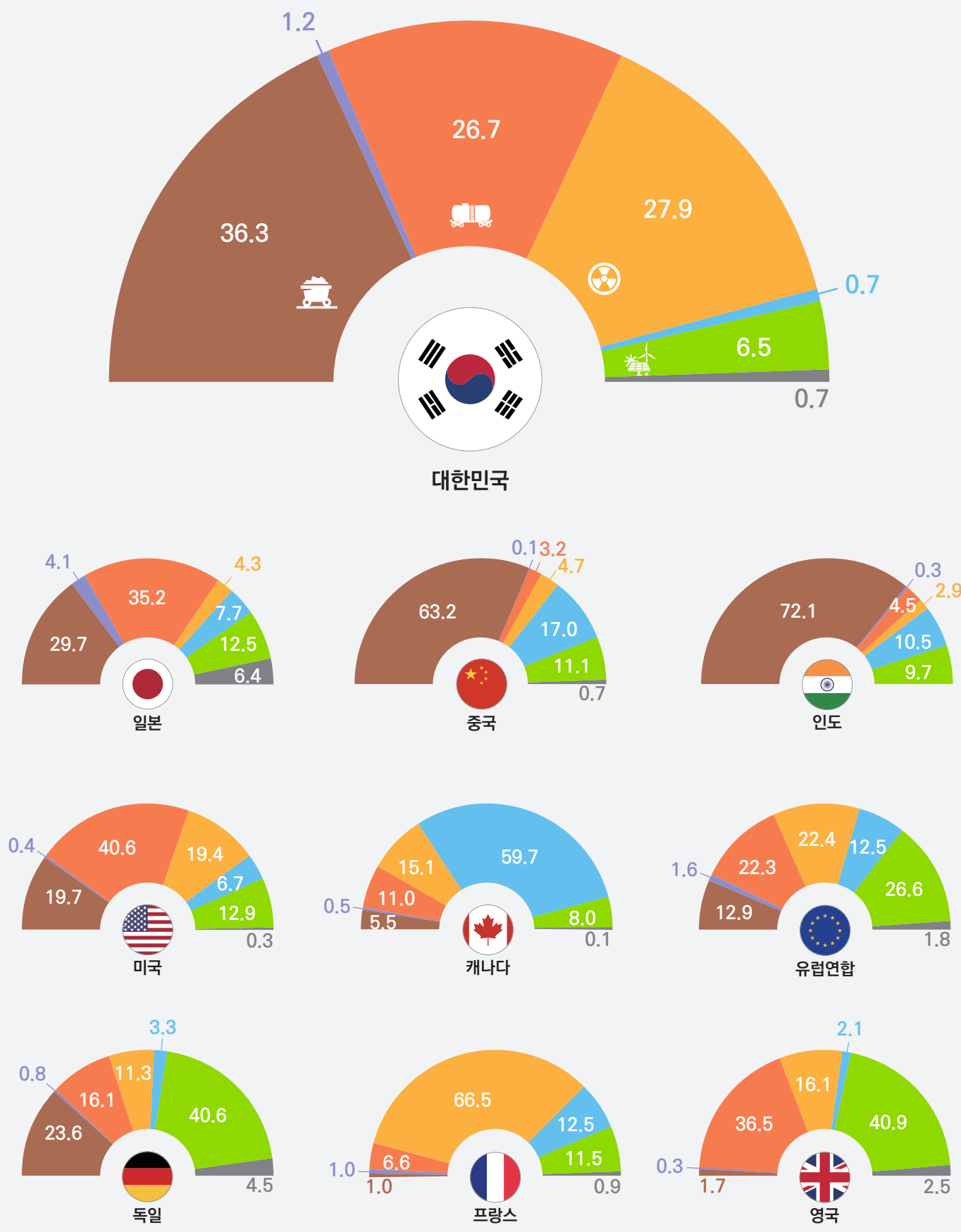
한국에너지정보문화재단은 최신 자료를 바탕으로 한국을 포함한 주요 10개국의 에너지믹스를 비교해보았습니다.

* 데이터의 출처는 다음과 같습니다.
British Petroleum, (Statistical Review of World Energy 2020, 70th edition)
위 자료에 포함되지 않은 프랑스 데이터 및 원자력 제외 유럽연합 데이터 출처는 다음과 같습니다.
IEA, (Electricity information)
위 두 자료에 포함되지 않은 유럽연합의 원자력 발전량 데이터 출처는 다음과 같습니다.
Eurostat, (Complete energy balances)

* 에너지원은 다음과 같이 총 7종류로 분류했으며, 에너지원별 색상을 부여하여 구분했습니다.

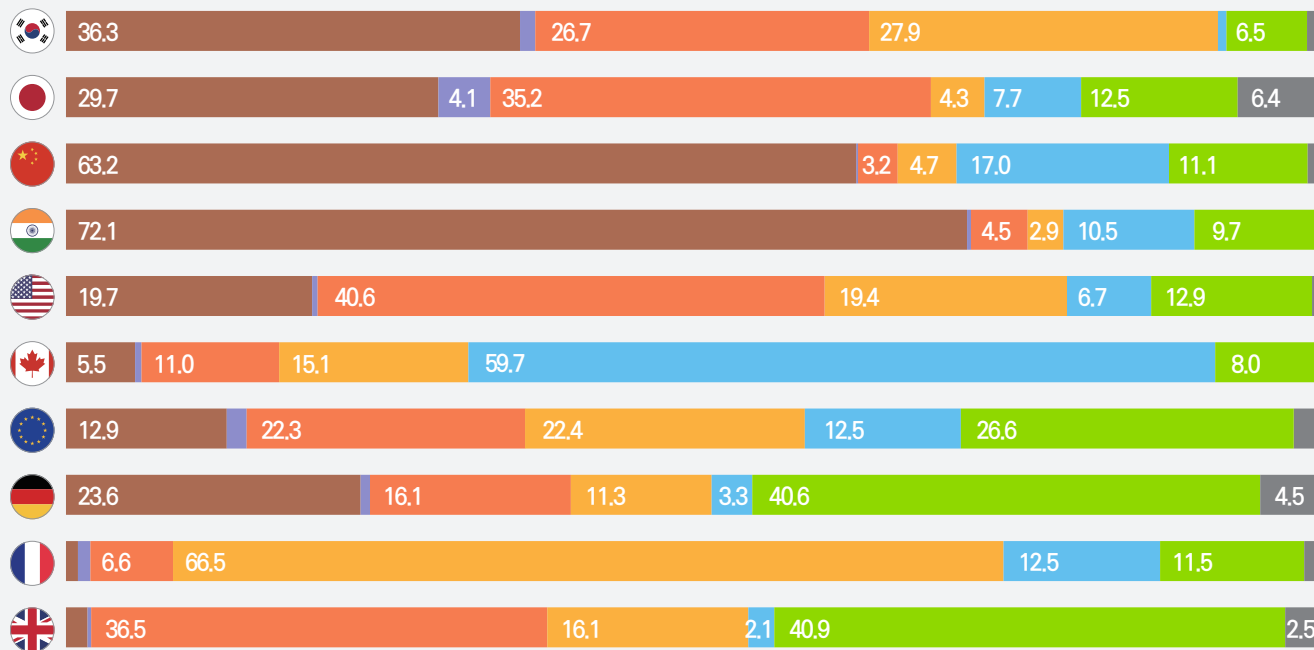


국가별 발전 비중(단위: %)



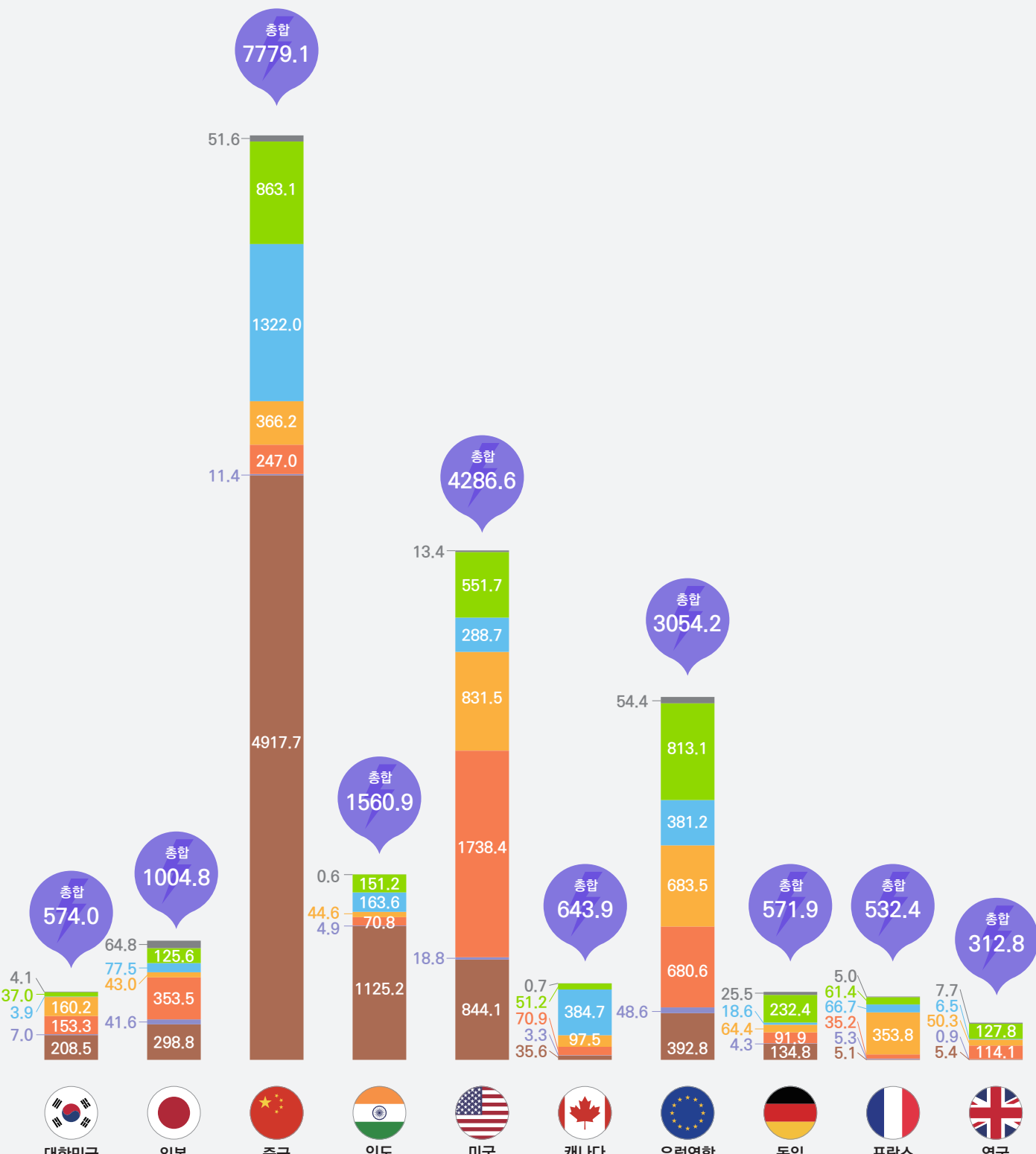
아래 그래프에서 각국의 에너지믹스를 한눈에 비교할 수 있듯, 각국의 에너지믹스는 산업구조와 환경에 따라 서로 다릅니다. 한국과 산업 구조가 비슷한 일본은 섬나라라 석유 비중이 높다는 점만 제외하면 2000~2010년 동안 에너지원별 발전비중이 한국과 점점 닮아가고 있습니다. 후쿠시마 이후 원자력발전소 가동을 중단하고 가스화력 비중을 크게 늘리면서 한국과는 다시 차이가 커졌습니다만, 양국 정부가 발표한 2030년 에너지믹스를 보면 재생에너지와 원자력 비중이 다시 비슷해진다는 사실을 확인할 수 있습니다. 중국과 인도는 개발도상국의 특성상 빠르게 늘릴 수 있는 석탄화력의 비중이 압도적으로 높습니다. 탄소중립에 적극적인 유럽연합 전체, 독일, 영국도 서로 비슷한 구성을 보입니다. 에너지원 비중을 직관적으로 비교하는 데 도움이 되도록 각국의 발전 비중 그래프를 세로로 배치했습니다.

주요 10개국 발전비중 비교(단위: %)



국가별 발전량 (2020년 기준, 단위: TWh)

국가별 발전량은 각국의 경제 규모와 대체로 비례합니다. 다만 경제구조가 고도화될수록 국내 총생산 대비 발전량은 줄어드는 모습을 보입니다. 중국과 미국을 비교하면 이를 분명하게 알 수 있습니다. 한국은 경제 규모가 두 배 이상 큰 독일보다도 발전량이 오히려 더 많은데, 이는 한국의 에너지 효율에 아직 개선의 여지가 많다는 점을 보여줍니다.



주요 국가의 2020년 에너지믹스

‘에너지믹스(Energy Mix)’란 에너지를 다양하게 ‘섞는다’는 뜻입니다. 에너지 사용량이 하나의 에너지원만으로는 충당하기 어려울 만큼 많아지면서, 다양한 에너지원을 활용하여 에너지 수요에 효율적으로 대응한다는 의미가 있습니다. 또한 에너지원 중 어느 하나의 공급에 문제가 생기더라도 다른 에너지원의 사용을 늘려서 에너지를 안정적으로 사용할 수 있도록 유지한다는 점에서도 에너지믹스는 중요합니다.

이처럼 에너지믹스는 각국의 환경에 따라 에너지 안보와 안정적인 공급, 환경성, 경제성을 종합적으로 고려하여 결정됩니다. 에너지믹스에는 전반적인 방향성은 있을지언정 ‘정답’은 없습니다. 자연환경이나 산업 구조, 국제 정세나 산업 환경에 따라 안정적으로 조합할 수 있는 에너지원의 구성비가 달라지기 때문입니다. 따라서 세계 각국은 각자의 사정에 따라 다양한 방식의 에너지믹스를 운영하며, 에너지믹스를 보면 해당 국가의 산업 구조나 자원 상황이 보이기도 합니다.

한국에너지정보문화재단은 최신 자료를 바탕으로 한국을 포함한 주요 10개국의 에너지믹스를 비교해보았습니다.

* 데이터의 출처는 다음과 같습니다.

British Petroleum, <Statistical Review of World Energy 2020, 70th edition>

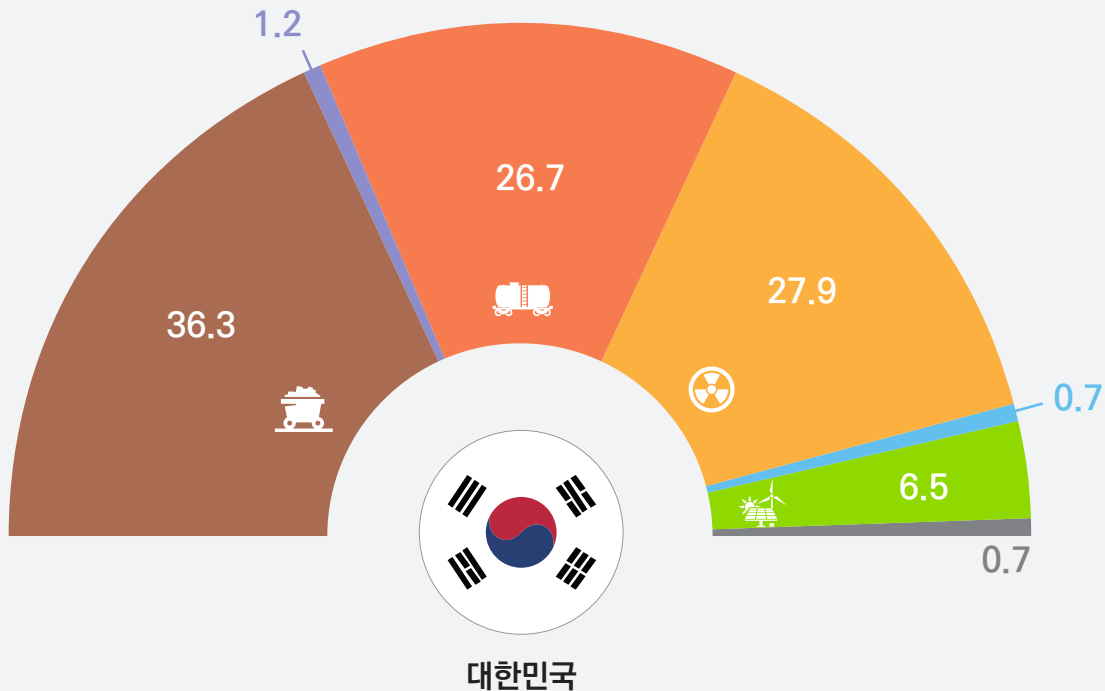
위 자료에 포함되지 않은 프랑스 데이터 및 원자력 제외 유럽연합 데이터 출처는 다음과 같습니다.

IEA, <Electricity information>

위 두 자료에 포함되지 않은 유럽연합의 원자력 발전량 데이터 출처는 다음과 같습니다.

Eurostat, <Complete energy balances>

국가별 발전 비중(단위: %)



* 에너지원은 다음과 같이 총 7종류로 분류했으며, 에너지원별 색상을 부여하여 구분했습니다.



석탄



석유



천연가스



원자력



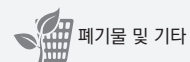
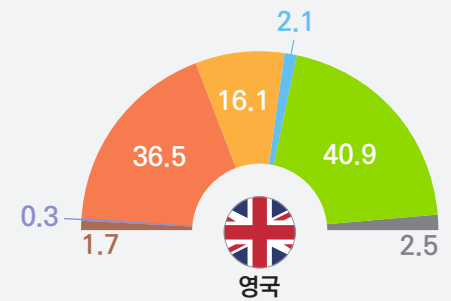
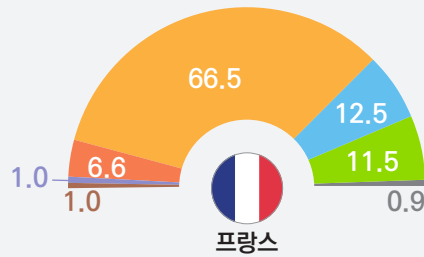
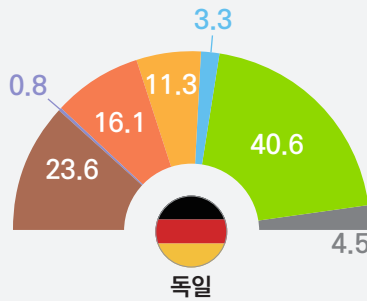
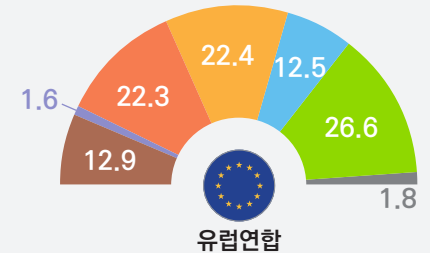
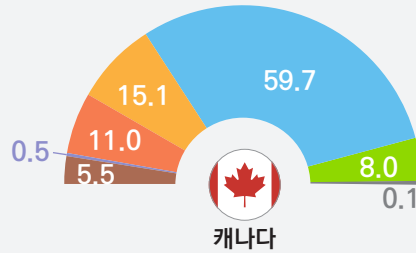
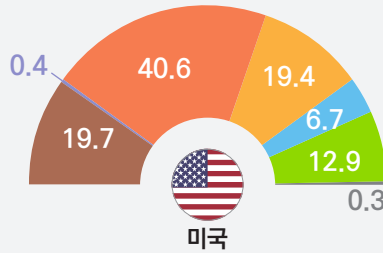
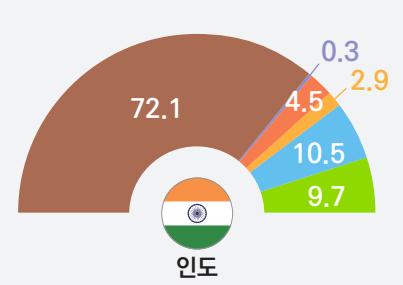
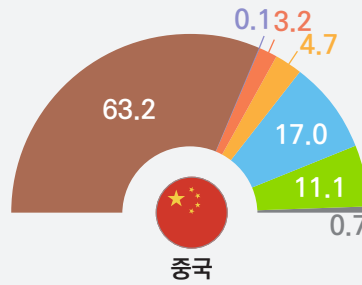
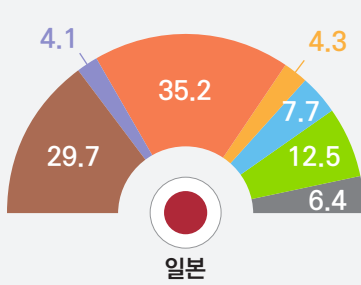
수력



재생에너지

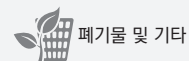
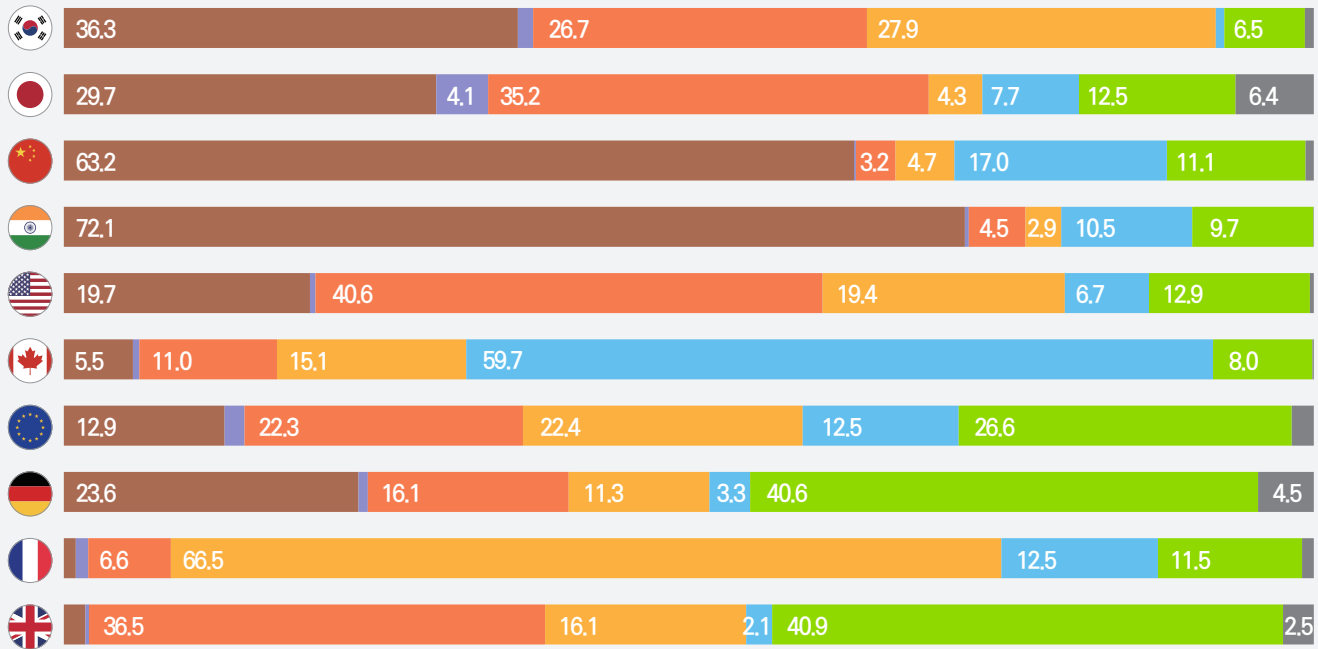


폐기물 및 기타



주요 10개국 발전비중 비교(단위: %)

아래 그래프에서 각국의 에너지믹스를 한눈에 비교할 수 있듯, 각국의 에너지믹스는 산업구조와 환경에 따라 서로 다릅니다. 한국과 산업 구조가 비슷한 일본은 섬나라라 석유 비중이 높다는 점만 제외하면 2000~2010년 동안 에너지원별 발전비중이 한국과 점점 닮아가고 있었습니다. 후쿠시마 이후 원자력발전소 가동을 중단하고 가스화력 비중을 크게 늘리면서 한국과는 다시 차이가 커졌습지만, 양국 정부가 발표한 2030년 에너지믹스를 보면 재생에너지와 원자력 비중이 다시 비슷해진다는 사실을 확인할 수 있습니다. 중국과 인도는 개발도상국의 특성상 빠르게 늘릴 수 있는 석탄화력의 비중이 압도적으로 높습니다. 탄소중립에 적극적인 유럽연합 전체, 독일, 영국도 서로 비슷한 구성을 보입니다. 에너지원 비중을 직관적으로 비교하는 데 도움이 되도록 각국의 발전 비중 그래프를 세로로 배치했습니다.



국가별 발전량 (2020년 기준, 단위: TWh)

국가별 발전량은 각국의 경제 규모와 대체로 비례합니다. 다만 경제구조가 고도화될수록 국내 총생산 대비 발전량은 줄어드는 모습을 보입니다. 중국과 미국을 비교하면 이를 분명하게 알 수 있습니다. 한국은 경제 규모가 두 배 이상 큰 독일보다도 발전량이 오히려 더 많은데, 이는 한국의 에너지 효율에 아직 개선의 여지가 많다는 점을 보여줍니다.

