EDF
ENVIRONMENTAL DEFENSE FUND®
Finding the ways that work

메탄: 아시아 태평양이 에너지와 기후 변화를 주도할 기회

정부와 기업들이 배기가스 배출량을 줄이는 추세에 따라
아시아 태평양 지역의 중요성이 더욱 부각되었습니다

메탄가스 배출 감소:
에너지 수요를 충족하고 온난화를 늦추는 열쇠

아시아 태평양 국가들은 천연가스 시장의 핵심적인 동력이 되었습니다. 2050년 즈음에는 아시아 태평양 지역이 전 세계 천연가스 수요 증가분 중 대략 60%를 차지할 것으로 예상됩니다. 이미 일본, 한국, 중국은 세계 액화천연가스(LNG) 수출입의 50%를 차지하고 있습니다.

계속해서 증가하는 수요는 세계가 새로운 에너지 위기를 직면하며 발생했습니다. 한편 과학자들은 기후 변화로 인한 돌이킬 수 없는 결과를 막기 위해서 우리에게 필요한 만큼 기후 배출을 줄일 수 있는 귀중한 시간이 거의 남지 않았다고 말합니다.

아시아 태평양 지역에 위치한 에너지 생산국들의 석유와 가스 공급망에서 발생하는 메탄 배출량은 일본의 주거용 및 상업용 가스 수요의 35%를 충당하고 있습니다

두 가지 위기는 함께 해결되어야 하며, 강력한 기후 오염 물질이자 천연가스의 주성분인 메탄의 전 세계적인 배출을 줄이는 것이 가장 강력한 해결책으로 제시되었습니다. 이는 아시아 태평양 국가들과 에너지 회사들이 글로벌한 기회의 중심에 놓이는 계기가 됩니다.

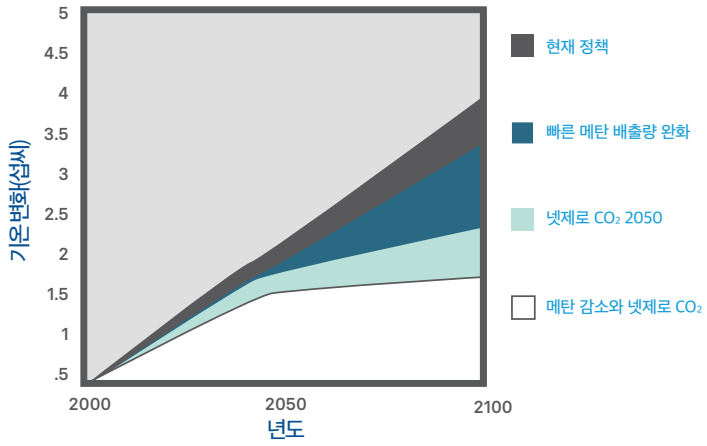
아시아 태평양 지역에 위치한 에너지 생산국들의 석유와 가스 공급망에서 나오는 메탄 배출량은 일본의 주거용 및 상업용 가스 수요의 35%를 충당할 수 있습니다. 전 세계적으로 화석연료 산업은 매년 전체 유럽 전력 부문의 가스 수요를 충족할 수 있을 만큼 미연소 메탄을 배출하고 있습니다.

메탄은 낭비되는 에너지 자원이기도 하지만, 단기적으로 체류하며 기후변화를 일으키는 강력한 오염 물질입니다. 화석 연료 운영을 비롯한 기타 부문의 배출은 현재 온난화 원인의 25% 이상을 차지하고 있습니다. 석유와 가스 산업으로부터 발생한 메탄 오염은 석탄에서 천연가스로 전환함으로써 생긴 기후 상의 이점을 다시 약화시킬 위험이 있습니다.

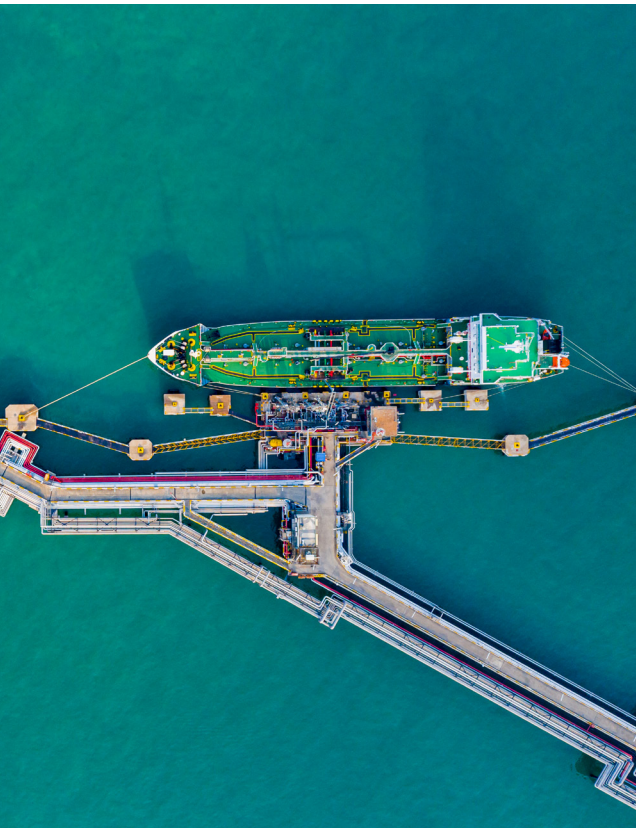
모두가 경제 부문을 친환경 연료로 대체하려는 노력을 가속화하고 있을 뿐만 아니라, 세계 각국에서도 메탄가스의 배출량을 줄이는 것이 10년간 지속될 온난화를 늦추는 가장 효과적인 방법이며, 석유와 가스 산업이 가장 빠르고 쉬울 뿐만 아니라 가장 비용도 적게 든다는 것을 점점 더 인식하고 있습니다. 게다가, 이러한 움직임은 가용 가스 공급을 증가시킴으로써 제한적인 세계 가스 시장에 직접적인 혜택을 가져다줄 것입니다.

각종 배출가스 감소 정책에 따른 기온 예측

데이터 원본: Sun et al 2022; 기온 변화는 산업화 이전 수준과 상관 관계가 있습니다



메탄:
당신이 알아야 할 사실



메탄은 이산화탄소보다 온난화 미치는 영향이 80배 더 높습니다

첫 20년 은 공기 중에 머무릅니다

메탄은 공기에 머무는 잔류시간이 짧지만 더욱 강력합니다

대폭적인 메탄 배출량 감소는 현재 온난화를 늦출 수 있지만, 메탄 배출량이 감소되지 않을 경우 석탄에서 가스 연료로 전환해서 얻은 기후 상의 이점을 상쇄시킬 수 있습니다

인간이 유발한 메탄 배출량의 25%는 석유와 가스 산업으로부터 발생합니다

석유와 가스뿐만 아니라 전반적인 공급망에서 발생하고 있습니다

누출된 메탄은 에너지 손실로 이어집니다

전기를 생산하고 집을 따뜻하게 하는 데 사용될 수 있었습니다

메탄 배출을 줄이면 시장 압력을 완화할 수 있습니다

그리고 긍정적인 기후 변화의 진전을 가속화할 수 있습니다

기후 변화는 아시아 태평양 국가들의 공통 과제가 되었습니다. 석유와 가스 메탄 배출량을 줄이는 것은 모든 국가들에 이익이 될 수 있는 아주 중요한 기회입니다.

메탄 줄이기

아시아 태평양 지역의 가스 공급으로 인한 메탄 배출을 최소화하는 것은 탈탄소화 노력에 필수적입니다

에너지 보안의 핵심

환경 방어기금(EDF)을 비롯한 여러 기관들이 진행한 일종의 상호 심사 과학 연구에 따르면, 석유와 가스 메탄 배출량이 광범위하고 극적으로 과소평가되었음이 입증되었습니다. 국제 에너지 기구(IEA)에 따르면, 메탄의 실제 배출량은 정부나 공식 배출량 인벤토리 추정치보다 최소 70% 이상 높다고 밝혀졌습니다.

누출된 메탄가스는 에너지 손실로 이어집니다. 메탄 공급자와 이를 구매하는 국가들은 천연가스의 불필요한 배출, 연소 또는 누출로 발생한 메탄 폐기량을 종식시키기 위해 노력함으로써 세계 에너지 안보 위기를 해결하는 데 큰 도움이 될 수 있습니다.

중요한 것은 석유와 가스 메탄을 줄이는 것이 기술적으로 실현 가능하고, 경제적으로 효율적이며 환경적으로도 효과적이라는 것입니다. 국제 에너지 기구(IEA)의 분석에 따르면 아시아 태평양 지역의 석유 및 가스 사업자는 현재 기술을 사용한다고 하더라도 2030년까지 메탄 배출을 70% 줄일 수 있으며, 이러한 감축량의 2/3은 추가적인 비용 없이 달성할 수 있습니다.

액화천연가스 수출입 흐름

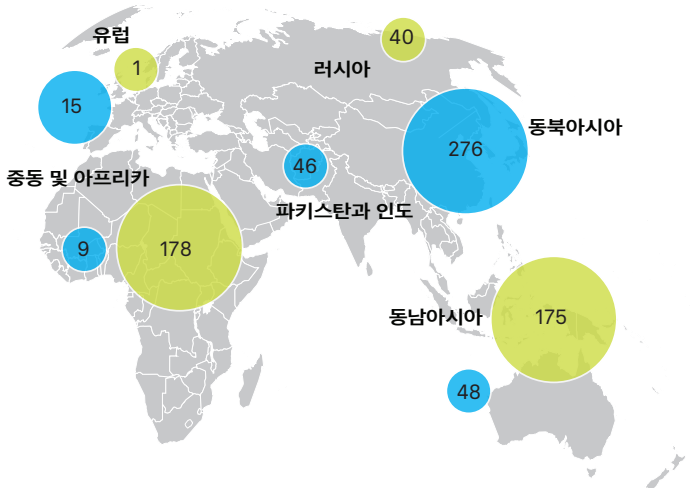
데이터 출처: 2021년 BP 세계 에너지 통계 리뷰

2020 LNG 수출
단위: 억 입방미터

100+
50-100
0-50

2020 LNG 수입
단위: 억 입방미터

200+
100-200
0-100



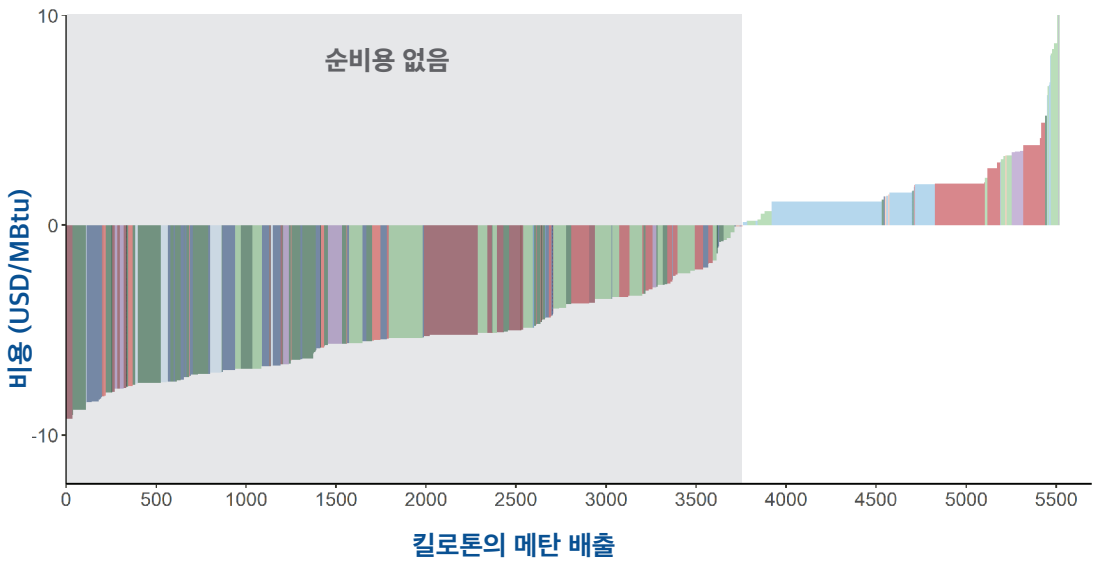
세계 기후 활동의 중심

현재 메탄 배출량을 줄이기 위해 빠르게 대처하는 것은 최고조에 달한 지구 온난화를 완화시킬 수 있을 것입니다. 기후변동에 관한 정부 간 패널(IPCC)는 파리협정의 목표 달성을 위해 지속적인 메탄 감소가 필수적이라는 결론을 내리고, 2030년까지 전 세계 메탄 배출량을 34%, 2050년까지는 절반까지 줄일 것을 요구했습니다.

아시아 태평양 지역의 가스 공급과 관련된 메탄 배출량을 최소화하는 것은 탈탄소화 노력에 필수적입니다.
아시아 태평양 국가들은 현재 전 세계 메탄 배출량의 43%, 석유 및 가스 메탄의 10%를 차지하고 있으며, 이 수치는 천연가스 수요가 증가하면 같이 증가할 것으로 예상됩니다.

아시아 태평양 지역 국가의 석유와 가스 메탄 감축 가능성과 비용

데이터 출처: 2022년 국제에너지기구(IEA)메탄 추적



기존 장비 교체
- 장비의 초기 교체
- 컴프레서 씰 또는 로드 교체
- 펌프 교체
- 전기 모터 교체
- 계기 공기 시스템으로 교체

신규 장비 설치
- 블로우다운 캡처
- 플레어 설치
- 플런저 설치
- 증기 회수 장치

누출 감지와 수리 (LDAR)
- 하류 LDAR
- 상류 LDAR

기타
- 기타

메탄 줄이기

기존 기술만으로 전 세계의 에너지 공급망에서 메탄 배출량을 큰 비용을 들이지 않고 식별하고 줄일 수 있습니다

글로벌 대응

이 서약은 2020년대 기후 행동 강화에 관한 미-중 글래스고 선언의 메탄 측정 및 공동 연구 계획과 중국 도시 메탄 연합에서 진행하는 10개 지역에 위치한 전력회사의 가스 공급 시스템 누출에 초점을 맞춘 작업, 또 서울대학교에서 진행하는 대한민국에서의 메탄 연구처럼 지역 주도의 노력과 전 세계 메탄 감소를 달성하기 위한 중요한 프레임워크입니다.

이 서약은 2020년대 기후 행동 강화에 관한 미-중 글래스고 선언의 메탄 측정 및 공동 연구 계획과 중국 도시 메탄 연합에서 진행하는 10개 지역에 위치한 전력회사의 가스 공급 시스템 누출에 초점을 맞춘 작업, 또 서울대학교에서 진행하는 대한민국에서의 메탄 연구처럼 지역 주도의 노력과 전 세계 메탄 감소를 달성하기 위한 중요한 프레임워크입니다.

그리고 다른 진전들도 찾아볼 수 있습니다. 미국 환경보호청은 석유와 가스 메탄 배출에 대한 연방 규제를 강화하고 있고, 유럽위원회는 자국의 에너지 부문에 대한 배출 기준을 강화할 메탄 법안을 마무리하고 있습니다. 베이징 가스, BP, CNPC, 셸을 포함한 기업들은 개별적으로 또는 석유 가스 기후 이니셔티브(OGCI)와 같은 집단 이니셔티브를 통해 메탄 배출량 측정, 보고 및 감소를 약속했습니다. 전 세계 석유 및 가스 생산의 절반을 대표하는 70개 이상의 기업이 UN 환경 프로그램의 석유 및 가스 메탄 파트너십 2.0(OGMP 2.0)에 가입하여 측정 및 보고의 품질을 개선하기 위한 프레임워크에 최선을 다하고 있습니다.

아시아 태평양 지역의 리더십 기회

아시아 태평양 국가들이 메탄으로 주도하기 위해서는 이러한 활동과 추진력이 계속돼야 하고 더욱 확장되어야 합니다. 모든 사람들이 중요한 역할을 수행하고 이해관계자 간의 협업하는 것이 지역의 공통 이익을 해결하는 전략을 개발하고 구현하는 데 매우 중요하게 작용합니다.

- 아시아 태평양 지역의 모든 국가들은 일본, 한국, 싱가포르, 필리핀, 인도네시아, 말레이시아, 베트남과 함께 글로벌 메탄 서약에 서명해야 합니다.

- 에너지 회사들은 OGMP 2.0에 가입하고, 확연한 메탄 감소 목표와 엄격한 측정 프레임워크를 채택하고, 누출 감지 및 리페어 프로그램을 따르고, 일상적인 배기 및 플레어링을 단계적으로 중단해야 합니다.

- 에너지 구매자와 판매자는 지역 가스 공급을 늘리고 지역 메탄 배출을 줄이는 메탄 해결책을 찾기 위해 지역간 협력에 힘써야 합니다.

아시아 태평양 지역 글로벌 메탄 서약 회원

- 피지
- 인도네시아
- 일본
- 말레이시아
- 마셜 제도
- 미크로네시아
- 나우루
- 네팔
- 뉴질랜드
- 니우에
- 파키스탄
- 팔라우
- 파푸아뉴기니
- 사모아
- 싱가포르
- 대한민국
- 필리핀
- 동티모르
- 통가
- 바누아투
- 베트남

아시아 태평양 지역 넷제로 서약/정책 시행 국가

- 호주
- 부탄
- 중국
- 피지
- 인도
- 일본
- 라오스
- 말레이시아
- 몰디브
- 마셜 제도
- 나우루
- 뉴질랜드
- 러시아 연방
- 싱가포르
- 대한민국
- 스리랑카
- 태국
- 베트남

메탄 배출량 감소의 핵심원리

우리의 기술은 현장 메탄 감지기와 항공 측량뿐만 아니라, 전례 없는 정확도로 배출원과 배출량을 정확히 파악할 수 있는 인공위성에 이르기까지 메탄 배출량의 투명성을 확인할 수 있는 새로운 물결을 이끌고 있습니다. 핵심 측정, 보고 및 감소 기준에 대한 전략을 설계하고 구현하면 아시아 태평양 국가들과 기업들이 이러한 변화에 대비하는 데 도움이 될 것입니다.

메탄 감소는 배출 및 배출원을 확인하고 정량화하는 것부터 시작됩니다

측정

강력하고 정확하며 정기적인 메탄 배출 모니터링 및 측정 프로그램으로 기업은 배출 감소 노력을 문서화할 수 있습니다.

보고

규제 당국과 고객, 투자자들이 신뢰할 수 있는 메탄 배출량 감축 계획을 수립하기 위해서는 제3자의 독립적인 검증과 메탄 배출 데이터의 투명한 보고가 필수입니다.

배출량 감소

메탄 프로그램은 실제로 전 세계의 메탄 배출량 감소로 이어져야 합니다. 생산자는 확연한 메탄 감소 목표를 설정하고, 배출을 줄이기 위한 실행 계획을 구현하고, 경험에 의거하여 진행 상황을 보고해야 합니다. 주요 가스 구매자는 가스 수입에 포함된 상류 배출량을 인정하고, 낮은 메탄 강도의 가스 구매를 우선으로 하며, 상류 배출량을 줄이기 위해 생산자와 협력해야 합니다.

아시아 태평양 지역 가스 공급의 주요 메탄 배출원

- 상류 석유와 가스 생산
- 가스냉각 및 액화
- LNG 선적
- 재기화 및 저장

세계 유수의 국제 비영리 단체들 중 하나인 환경방어기금(edf.org)은 과학과 경제를 기반으로 한 혁신적인 환경 해결책을 만드는 데 힘쓰고 있습니다. 또한 중국, 인도, 유럽 및 미국이라는 4개의 핵심 지역을 비롯한 28개국의 통합된 의제를 가지고 세계 최대의 환경 문제를 해결하기 위해 노력하고 있습니다.

EDF
ENVIRONMENTAL DEFENSE FUND
Finding the ways that work

아시아 태평양 지역의 EDF의 글로벌 메탄 연구 및 해결책에 대해 자세한 정보를 원하신다면 hyang@edf.org으로 에너지 전환 아시아(Energy Transition-Asia)의 수석 이사 Hanling Yang에게 문의하십시오.