

ASIA
INVESTOR
GROUP
ON
CLIMATE
CHANGE

아시아 전력회사의 탄소중립 전환에 관한 투자자 기대사항

AIGCC 소개

기후변화에 관한 아시아 투자자 그룹(Asia Investor Group on Climate Change, AIGCC)은 아시아의 자산 보유자와 금융기관을 상대로 기후변화 및 저탄소 투자와 관련된 위험과 기회에 관한 인식을 제고하고 이들의 구체적인 행동을 장려하기 위한 이니셔티브입니다. AIGCC는 아시아 투자자가 모범 실무를 공유하고 기후변화와 연관된 투자 활동, 신용 분석, 위험 관리, 참여 및 정책과 관련하여 협력할 수 있도록 필요한 역량과 신뢰할 수 있는 토론의 장을 제공하고 있습니다.

AIGCC 회원은 아시아를 비롯한 전 세계 11개 시장에 속해 있으며, 전체 운용자산이 미화 10조 달러가 넘는 자산 보유자와 자산운용사로 구성되어 있습니다(2020년 11월 현재). AIGCC 네트워크는 강력한 국제 인지도를 바탕으로 정부 연기금, 국부 펀드, 패밀리 오피스, 기부 기금과도 관계를 맺고 있습니다. AIGCC는 기후변화와 탄소중립(net-zero emissions) 경제로의 전환에 대한 전 세계적 논의 과정에서 아시아 투자자의 관점을 대변하고 있습니다.

감사의 말

이 안내서는 기후 변화 세계 투자자 연맹(Global Investor Coalition, GIC)에서 개발한 이전의 투자자 기대사항(Investor Expectations) 연속 출판물을 기반으로 합니다. AIGCC는 GIC를 구성하는 IIGCC, Ceres, IGCC와 함께 4개 지역 투자자 네트워크 중 하나입니다. AIGCC는 이 안내서를 개발하는 데 도움을 준 AIGCC 참여 정책 실무 그룹의 구성원에게 감사의 말씀을 전합니다. Blackrock, BNP Paribas Asset Management, Cathay Financial Holdings, 영국 성공회 재무위원회, EOS-Federated Hermes, ISS(Institutional Shareholder Services), Schroders, IGCC의 검토에도 감사의 뜻을 표합니다. 또한 사례 연구에 관한 자문을 제공한 CLP에 감사드립니다.

저자

Jane Karen Ho
jane.ho@aigcc.net

Yong-Liang Por
yong.por@aigcc.net

연락처

 info@aigcc.net

 www.aigcc.net

 [@AIGCC_Update](https://twitter.com/AIGCC_Update)

핵심 요약

기관 투자자는 기후변화가 단기, 중기, 장기적으로 보유 자산, 포트폴리오, 자산 가치에 영향을 미친다는 사실을 인지하고 있습니다. 기후변화는 투자자와 투자자가 대신하여 투자하는 의뢰인 및 수익자에게 중요한 문제입니다. 아시아 전력 산업부문은 탄소 집약적 특성으로 인해 전 세계 탄소 배출량¹의 23%를 차지하고 자산 경과 기간이 약 13년으로 짧으며 (평균 경제 수명인 40년과 대조됨) 아시아 주가지수의 시가총액 중 미화 2,000억 달러 이상을 차지한다는 점에서 특별 관심 대상입니다.²

기관 투자자는 일부 기업이 탄소중립경제로 전환할 준비가 충분히 되지 않았고 파리기후협약의 목표를 달성하기 위해 기후변화에 대비하는 전 세계적 조치에 참여하지 않고 있다고 우려합니다. 전력 부문은 중공업, 운송, 부동산 등 다른 산업부문과의 상호 관계를 고려할 때 경제의 탈탄소화에 핵심적인 역할을 수행합니다. 따라서 전력 부문 회사는 지금 선제적 조치를 취할 필요가 있습니다. 현재의 사업 전략과 자본 배분 결정에 따라 향후 수십 년 동안 전력 부문의 지속 가능성과 수익성이 좌우될 것입니다.

과학 기반 감축 목표 이니셔티브(Science Based Target initiative, SBTi)에 따르면 2020년부터 2030년까지 전력 산업부문의 평균적인 회사는 1.5°C로 억제하는 방안에 따르면 평균 76%까지, 2°C 미만으로 억제하는 방안에 따르면 평균 47%까지 발전의 배출 집약도를 낮추어야 합니다. 이에 따라 모든 OECD 국가는 2030년까지, OECD 외 국가는 늦어도 2040년까지 탈석탄으로 전환하며, 신규 석탄 발전은 어디에서도 발생하지 말아야 합니다. 신재생에너지 기술의 경제성이 개선되면서 최근 많은 곳에서 신재생에너지가 화석 연료 대비 경쟁력을 갖게 되면서 석탄 발전을 중단할 수 있게 되었습니다. 그런데도 이 지역의 석탄 화력 발전소에 대한 상당한 투자가 계속되고 있어 좌초 자산 위험이 증가하고 아시아 전역에서 지속 가능한 에너지 시스템으로의 전환을 가속할 기회를 놓치고 있습니다.

아시아에서는 기후변화 정책과 에너지 전환 속도가 국가마다 크게 다르기 때문에 이 지역의 전력 부문 투자자는 더 복잡한 참여 과정을 따라야 합니다. 최근 중국(2060년까지), 일본, 한국(2050년까지)의 탄소중립 발표는 이 과정을 지원하고 지역 전체의 변화를 가속할 것으로 예상되지만, 정책이 시행되는 데는 시간이 걸릴 것입니다. 투자자는 많은 국가의 국가결정기여(Nationally Decision Contributions, NDCs)가 아직 1.5°C 온난화를 달성하기에 충분하지 않다는 점을 인지하고 있어 전반적인 참여 과정에서 정책 옹호가 매우 중요합니다. 이러한 맥락에서 현재 투자자의 기대사항이 제시되었으며, 전력 회사가 2050년까지 탄소중립경제로의 전환에 참여하여 지구 온난화를 1.5°C로 제한하도록 촉구하게 된 것입니다.

이 문서는 아시아 전력 부문에 영향을 미치는 추세에 대한 주요 통찰력을 제시하고, 투자자가 전력 회사의 이사회와 경영진과 건설적으로 소통하는 데 사용할 수 있는 일련의 질문으로 구성된 투자자의 기대사항을 설명합니다.

1 2020 년 IEA 세계 에너지 전망

2 블룸버그, 2020년 9월 말

목차

핵심 요약	02
배경	04
기술 역학	10
정책 역학	12
수요 역학	15
금융 역학	16
투자자 기대사항	21
지배구조	21
탈탄소화 전략 및 시나리오 스트레스 테스트	23
투명성 및 공시	26
물리적인 회복력	26
공공 정책	27

전력 회사에 대한 투자자의 다섯가지 기대사항



목적

이 문서의 목적은 투자자에게 사업 계획을 파리협약의 목표 달성에 맞추도록 아시아 전력 회사의 이사회와 경영진과 건설적으로 소통하기 위한 안내서를 제공하는 것입니다. 우리는 기후변화와 관련된 위험 및 기회 그리고 투자자의 장기적 위험을 완화할 수 있는 적절한 전략에 관한 의미 있는 논의를 촉진하고 지원하는 것을 목표로 합니다. 이 문서는 투자자가 전력 회사와의 대화에서 사용할 수 있으며, 이전에 발표된 전 세계 **전력 회사에 대한 투자자 기대사항**과 **기업의 기후 위험 관리에 대한 기관 투자자 기대사항**에 대한 지역별 업데이트입니다.

배경

기술 역학의 변화

지구 온도 상승을 2°C 미만으로 제한하고, 1.5°C로 제한하기 위한 노력을 추구하는 세계적인 목표를 충족하려면 신기술이 필수적입니다. 발전, 에너지 서비스, 관리, 저장을 포함한 여러 분야의 기술 개발로 이제는 많은 분야에서 **신재생에너지가 화석 연료보다 저렴하게 되었습니다**. 화석 연료 발전소, 특히 석탄 발전소는 신재생에너지 비용이 지속적으로 하락하고 배터리와 결합한 신재생에너지 및 원자력과 같은 대체 에너지원이 기저부하의 더 많은 비중을 차지함에 따라 전력 구매 계약(power purchase agreements, PPA)이 만료될 경우 위험에 처하게 됩니다. 주요 발전소가 국가 전력망에 전력을 공급하는 중앙 집중식 시스템에서 지역적으로 설치된 다수의 소규모 신재생에너지 공급 및 저장이라는 더 복잡하고 분산된 구조로 전환됨에 따라 전력 회사와 배전 업체의 전통적인 사업 모델은 위기를 마주하고 있습니다.

정책 역학의 변화

파리협약에서는 이제 세계적, 집단적인 노력으로 기후변화를 2°C 미만으로 제한하고 1.5°C를 목표로 노력하는데 집중해야 한다는 분명한 신호를 제시했습니다.³ 이미 많은 규제가 존재하지만 목표를 더욱 높게 설정한다면 전력 산업부문에 대한 정책을 계속해서 강화할 수 있을 것입니다. 현재 28개국은 기후가 경제에 미치는 영향이 가속화되는 것에 주목하면서 21세기 중반까지 탄소중립을 달성하기 위한 국가 목표를 수립한 상태입니다. 전력 산업부문에 영향을 미치는 주목할 만한 규제에는 물 관리와 같은 더 간접적인 요건과 함께 특정 배출 감소 목표, 신재생에너지 발전 증가에 대한 인센티브, 수요 측면의 에너지 절약, 탄소 가격 책정이 포함됩니다. 정부에서 결정한 의무적인 단계적 탈석탄과 대기 오염 기준치 적용으로 규정을 준수하지 않는 발전소는 높은 규정 준수 비용을 부담하거나 강제 폐쇄를 겪을 수도 있습니다.

2030년 전에 최대 배출량을 기록하고 2060년까지 탄소중립을 달성하겠다는 중국의 최근 발표는 중국이 전 세계 온실가스 배출량의 약 28%를 차지한다는 점을 고려할 때 특히 주목할 만합니다. 한국과 일본에서 2050년까지 탄소중립을 달성하겠다는 서약을 포함하면 세계 GDP의 거의 1/4, 전체 온실가스 배출량의 1/3을 차지하는 동아시아의 3대 경제 대국이 탈탄소를 약속했다는 것을 의미합니다. 자세한 내용은 곧 발표될 예정입니다.

수요 역학의 변화

기업의 직접 전력 구매, 인구통계학/경제적 변화, 레거시 자산의 폐기에 따른 수요 패턴의 다른 변화도 전력 산업부문의 전통적인 사업 모델에 복잡한 영향을 미치고 있습니다. 이러한 맥락에서 전력 회사는 새로운 사업 전략을 설계하고 다른 곳에서 기회를 포착하여 청정 발전, 네트워크, 고객 유지, 에너지 서비스에 집중해야 합니다.

금융 역학의 변화

중국이 목표로 하는 것과 같이 자유화가 더 진전된 발전 시장에서는 고효율 저비용의 석탄 전력 공급조차도 시장의 힘에 의해 단계적으로 중단되면서 가동 중인 석탄 발전소는 그 수명이 끝나기 전에 경제성이 떨어지게 될 것입니다. 시간이 지남에 따라 석탄 화력 발전기는 위험 수익률 구조가 악화되어 자금 차환 위험에 직면할 수 있습니다.

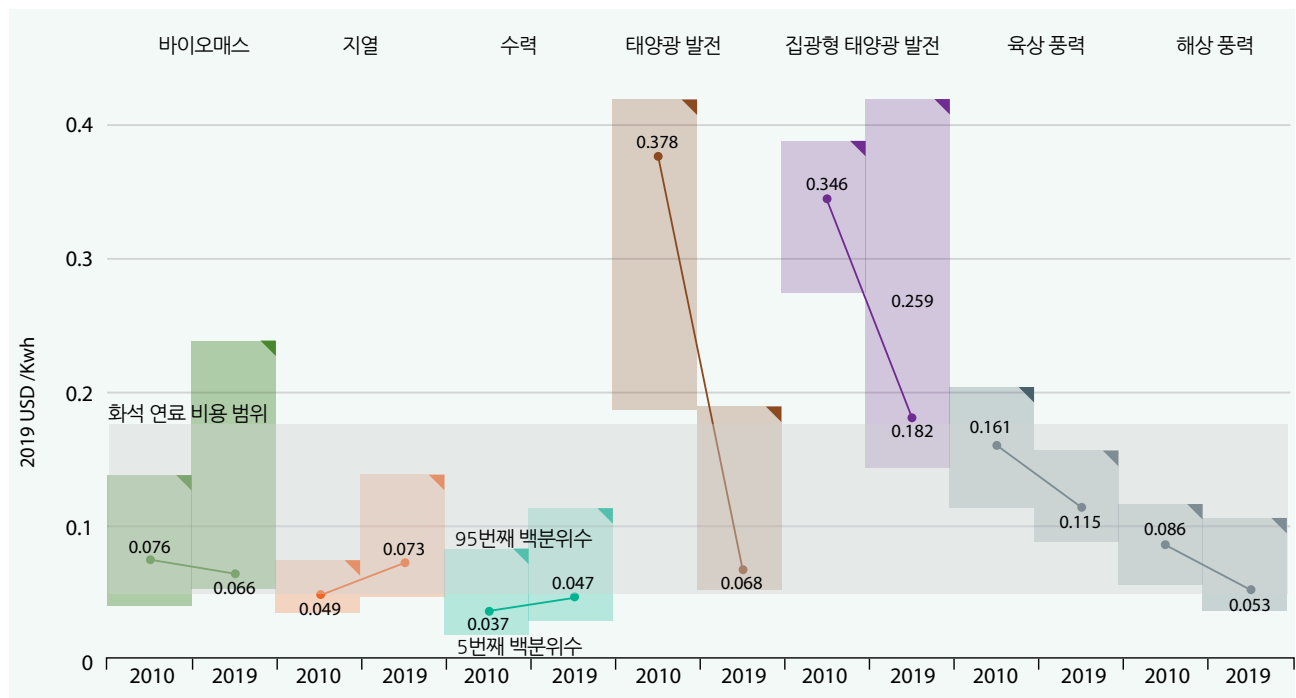
아시아의 여러 시장을 포함하여 전 세계적으로 진행 중인 녹색산업 분류체계에 대한 진전은 금융 흐름을 지속 가능한 경제 활동으로 전환하고 탄소 집약적 발전에 머무르는 것을 방지한다는 목표를 지향합니다. 금융업자와 투자자는 석탄 산업부문에 대한 노출을 제한하여 포트폴리오를 탈탄소화하고 있으며 ESG 기반 투자의 급격한 증가와 함께 탄소 배출이 많은 기업과 프로젝트에 대한 재정 지원은 더욱 제한될 것입니다.

3 IPCC 특별 1.5°C 보고서 (<https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/spm/>)

현재 추세는 아시아 전력 회사의 빠른 전환을 요구하고 있습니다.

국제신재생에너지기구(International Renewable Energy Agency)⁴에서는 2010년 이후 최대 82%의 급격한 비용 하락으로 인해(태양광 발전의 경우) 2019년에는 새로운 태양광과 풍력 설비의 절반이 화석 연료보다 비용이 더 낮아졌다고 추정합니다. 기술 발전, 규모의 경제, 경험이 풍부한 신재생에너지 개발자의 결합으로 인해 비용이 감소했습니다.

그림 1: 공급자 측 규모 신재생에너지 발전 기술의 세계 가중평균 균등화 발전 비용, 2010년과 2019년



자료 출처: IRENA

현재 수요가 가장 많이 증가하고 있는 개발 도상국의 에너지 시스템은 중앙 집중식 전력망을 어느 정도 우회하여 더 깨끗하고 분산된 전기 인프라로 바로 도약할 수 있는 잠재력이 있으며, 많은 경우 이미 그 능력을 입증하고 있습니다. 베트남의 경우 태양광 생산 능력이 2017년 백지상태에서 2019년 말 5GW로 성장하면서 말레이시아와 태국을 추월하여 동남아시아에서 태양광 생산 능력이 최대가 되었습니다. 인도에서 태양 에너지 자본 지출(CAPEX)은 2018년 이후 석탄 발전소 자본 지출을 초과했으며 과거 10년 연평균 성장률(CAGR)은 104%입니다.⁵

4 IRENA(2020), 2019년 신재생에너지 발전 비용

5 BP에서 발행하는 세계 에너지 통계(2020)

파리협약을 달성하려면 전 세계 어디에서도 새로운 석탄 발전소를 건설하지 않아야 한다는 사실을 모든 기후 모델을 통해 알 수 있음에도 석탄 화력 발전소의 계획된 생산 능력 증설이 지속적으로 이루어지고 있습니다. 글로벌에너지모니터(Global Energy Monitor)⁶에 따르면 중국에서 개발 중인 신규 석탄 발전소의 규모가 미국이나 인도의 전체 석탄 발전소보다 큰 약 250기가와트(GW)에 달합니다. 중국과 인도 다음으로 인도네시아와 베트남에서는 전 세계적으로 가장 큰 석탄 프로젝트가 진행 중이지만, 일부 국가에서는 규모가 축소될 가능성이 있습니다⁷. 건설 예정인 발전소 중 일부는 아시아 선진국의 전력 회사가 자금을 지원할 예정이거나 지원 중인 프로젝트입니다. 이러한 발전소는 탄소 포집, 활용 및 저장 기술(CCUS)이 널리 채택되지 않는 한 2040년까지 석탄 사용을 단계적으로 완전히 중단할 것을 요구하는 금융 시스템의 녹색화를 위한 중앙은행과 감독자 네트워크(NGFS)의 1.5°C 시나리오에 따라 조기 폐쇄 위험에 직면할 것으로 보입니다. 기존 공장은 CCUS를 채택하기 위해 상당한 추가 비용을 부담해야 합니다. 장기 인수 또는 지급 전력 구매 계약(Power Purchase Agreement, PPA)을 통해 현재 신규 석탄 프로젝트에 참여하고 있는 전력 회사는 잠재적으로 값비싼 전력을 구매하는 장기 계약에 묶여 미래의 수익성을 떨어뜨리고 있습니다.

물리적 위험은 해결하기 까다로우며 일부 회사는 이미 국지적인 영향을 받고 있습니다. 전력 회사는 양질의 담수를 안정적으로 공급받는 데 크게 의존합니다. 수력 발전에서부터 화력 발전소의 냉각 및 연료 추출과 처리 등의 기타 목적에 이르기까지, 거의 모든 에너지 생성 공정에는 상당한 양의 물이 필요합니다. 그러나 UN은 2030년까지 전 세계 물 공급이 40% 부족하게 될 것으로 예측하므로 물 부족은 전 세계 에너지 프로젝트의 장기 실행 가능성에 위협이 되고 있습니다. 2020년 태국은 40년 만에 최악의 가뭄을 경험하면서 발전소에서 물 사용을 줄여야 했습니다. 또한 아시아는 폭염, 사이클론, 홍수와 같은 기상 이변이 가장 많이 발생하는 전 세계 지역 중 하나입니다. 이는 아시아의 인구 밀도, 산업 생산, 해안 지역의 높은 비율을 반영합니다.⁸

이러한 맥락에서 전력 회사는 새로운 사업 전략을 설계하고 다른 곳에서 기회를 포착하여 청정 발전, 네트워크, 고객 유지, 에너지 서비스에 집중해야 합니다. 그러나 신기술 도입 시 이 여정에 위험이 없는 것은 아닙니다. 호주에서 싱가포르로 태양광 전력을 판매하려는 야심 찬 프로젝트인 Sun Cable과 같은 신규 진출 기업은 새로운 경쟁자가 될 수 있습니다. 투자자는 전력 회사가 전력 산업부문 내에서 이미 진행 중인 엄청난 변화를 어떻게 처리할 것인지, 이러한 추세로 인해 발생하는 상당한 위험을 어떻게 처리할 것인지, 새로운 기회를 이용하여 어떻게 수익을 창출할 것인지 알아야 합니다.

6 [글로벌에너지모니터\(2020\), 중국의 새로운 석탄 불](#)

7 [재팬 타임스\(2020\), 베트남, 재정과 환경 문제로 신규 석탄 발전소 건설 계획 축소](#)

8 [AIGCC\(2019\), 아시아의 연금 기금은 기후변화에 대응할 준비가 되어 있는가?](#)

그림 2:
신재생에너지 전력 시장 점유율(2019)

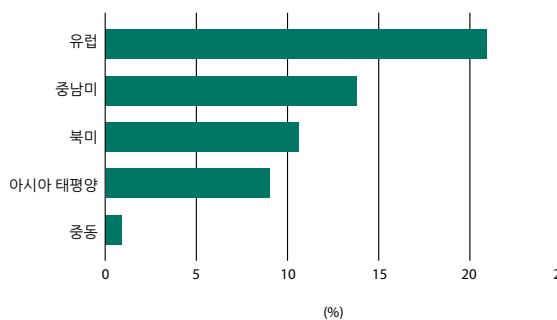
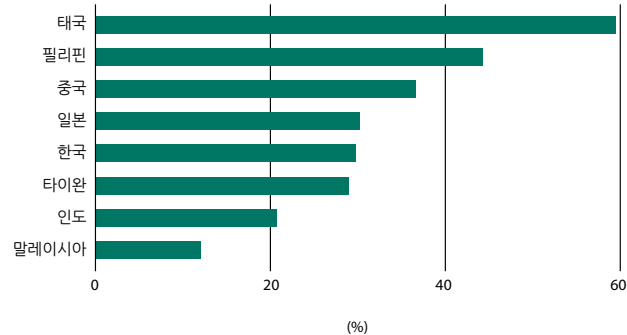


그림 3:
신재생에너지 전력 확대(과거 10년 연평균 성장률)



자료 출처: BP에서 발행하는 세계 에너지 통계

아시아 전력 회사의 탄소중립 방안

몇몇 주요 연구를 통해 전력 산업부문에 탄소중립을 달성하기 위한 방안을 조사했습니다. 이는 구체적인 기업 참여 활동을 위한 판단 기준으로 유용합니다. 예를 들어 미래 사업 계획이 전 세계 기온 상승 폭을 1.5~2°C로 제한하는 파리협약의 목표 달성에 맞춘 향후 전환 시나리오를 반영하는지 분별할 수 있습니다. 투자자는 기업과 협력해 자체 시나리오 분석을 이러한 전환 시나리오에 맞춰 발행자 간 위험 평가의 일관성과 비교 가능성을 확보할 수 있습니다.

다음과 같은 기준 시나리오를 제시합니다.

전환 방안 이니셔티브(Transition Pathway Initiatives, TPI)

- TPI는 산업부문별 접근방식을 취하는 산업부문별 탈탄소화 접근방식(Sector Decarbonisation Approach, SDA)를 채택하여 각 산업부문 내 기업을 서로 먼저 비교한 다음, 산업부문별 벤치마크와 비교하여 평균 기업의 성과가 국제 배출 목표와 일치하는지 확인합니다. 이 접근방식에서는 산업부문별 배출 방안을 제공하는 IEA의 모델링 결과에서 산업부문 데이터를 가져옵니다. TPI는 이러한 산업부문 데이터를 기준으로 기업의 공시 자료에 기반한 기업 배출 집약도를 산출합니다. 2°C 미만으로 억제하는 방안을 달성하려면 전 세계 공공설비 부문이 탄소집약도를 2030년까지 0.229 tCO₂/MWh로, 2050년까지 -0.008 tCO₂/MWh로(순 CO₂ 제거를 의미) 감축해야 합니다.⁹

9 [전환 방안 이니셔티브\(Transition Pathway Initiative, TPI\)\(2020\), 전력 회사의 탄소 성과 평가](#)

그림 4 : 전력 산업부문(tCO₂/MWh)에 대한 전 세계 탄소집약도 방안 벤치마크

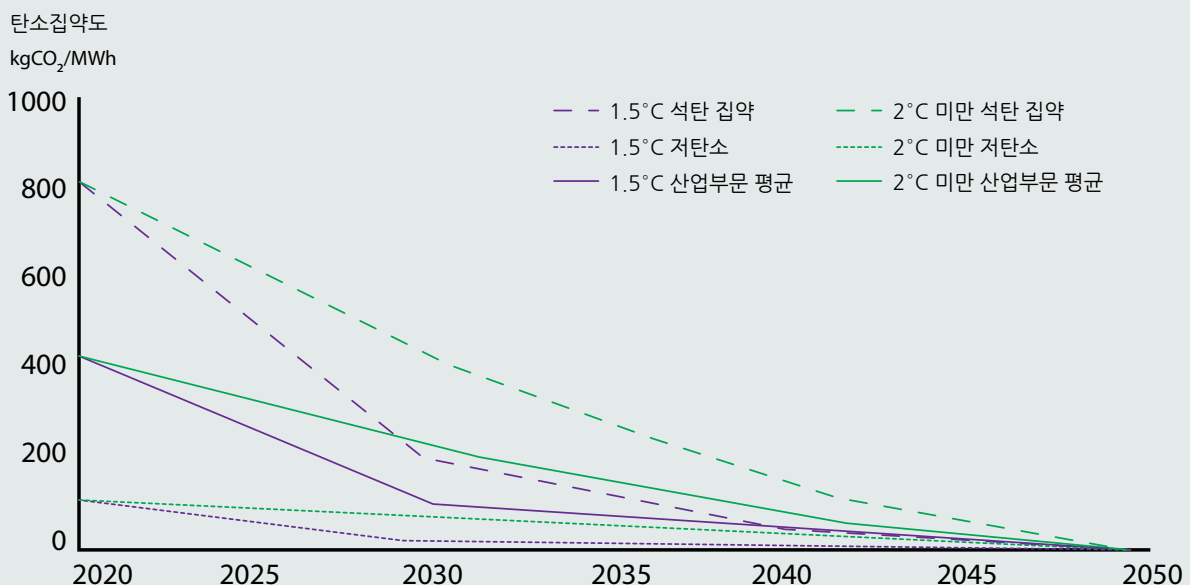
시나리오	2014	2025	2030	2050
파리협약 목표치	0.572	0.439	0.402	0.309
2도	0.572	0.361	0.245	0.036
2도 미만	0.572	0.330	0.229	-0.008

자료 출처: IEA

과학 기반 목표 이니셔티브(SBTi)

- SBTi는 다음의 두 가지 접근방식을 통해 기업에 탄소 예산을 할당합니다. 첫 번째는 수렴으로, 한 산업부문 내의 회사가 미래의 어느 시점부터 공통 가치로 수렴하기 위해 배출 집약도를 줄이는 것을 말합니다. 두 번째인 감축은 회사가 세계 탄소 예산에서 요구하는 배출량 감소와 동일한 비율로 절대 배출량을 줄이는 것입니다. 회사는 SBTi 목표 설정 도구를 사용하여 개별 배출 목표를 결정할 수 있습니다. SBTi는 첫 번째 접근방식을 사용하여 1.5°C 시나리오를 충족하려면 발전의 배출 집약도가 2020년부터 2030년까지 76% 감소하여 2030년에는 0.1 tCO₂/MWh에 도달해야 한다고 계산합니다.¹⁰ 세계 벤치마킹 연합(World Benchmarking Alliance)은 SBTi의 산업부문별 탈탄소화 접근방식(Sectoral Decarbonization Approach, SDA)을 기반으로 하는 방법론을 개발하여 저탄소 경제로의 전환 측면에서 가장 영향력 있는 전 세계 50개 전력 회사를 측정하고 순위를 매겼으며, 그 결과 회사들 중 10% 미만이 파리협약과 일치하는 목표를 가지고 있는 것으로 드러났습니다.¹¹

그림 5 : 석탄 집약적 전력 발전에 SBTi 목표 설정 도구를 사용한 전력 회사의 배출 집약도



자료 출처: 과학 기반 목표 이니셔티브(SBTi)

10 과학 기반 목표(2020), 전력 회사를 위한 빠른 시작 안내서

11 세계 벤치마킹 연합(2020), 세계에서 가장 영향력 있는 50개 전력 회사 측정

금융 시스템 녹색화를 위한 중앙은행과 감독자 네트워크(NGFS)

(Central Banks and Supervisors Network for Greening the Financial System, NGFS)

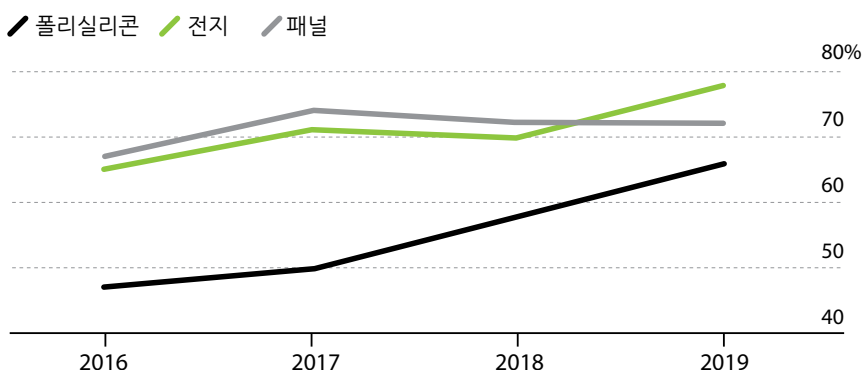
- 2020년 6월 NGFS는 질서 있는 전환(지구 온난화 1.5~2°C), 무질서한 전환(지구 온난화 2~3°C), 온실 세계(지구 온난화 3°C+) 시나리오를 연구했습니다. CCUS 기술이 없는 경우 파리협약에 맞추는 즉각적인 시나리오에서는 2040년까지 거의 완전한 단계적 석탄 발전 중단이 필요하며, 일본을 제외한 아시아 지역에서 2020~25년경 온실가스 배출이 최고치를 기록해야 합니다. 일본의 경우 2030년까지 국가 전력 구성에서 신재생 에너지 비율이 거의 3배(총 전력 공급의 약 50%로 추정됨)로 증가하고, 석탄과 가스 사용량 모두가 거의 3/4만큼 크게 감소해야 합니다(석탄은 8%, 가스는 13%).¹²

기술 역학

아시아 회사들은 신재생에너지 기술 개발의 최전선에 있습니다. 예를 들어 중국에서는 새로 건설된 태양광 발전기가 석탄 화력 발전과 동일한 가격인 메가와트 시(/MWh)당 35달러¹³에 전력을 개발할 수 있습니다. 또한 신재생에너지 비용이 급격히 하락하고 있을 뿐만 아니라 기술이 계속 발전하면서 활용률이 향상됩니다. IEA에 따르면 해상 풍력은 2010년부터 2019년까지 평균 이용률이 38%에서 43%로 증가한 좋은 예입니다. 10MW를 초과하는 새로 개발 중인 풍력 터빈은 다수의 화석 연료 발전기에 가까운 50% 이상의 이용률을 보입니다.

Longi Green Energy Technology Co.는 세계 최대의 태양광 웨이퍼 생산업체이자 시장 가치 기준으로 세계 최대의 태양광 발전 회사입니다. 이 회사는 작년 말 기준으로 전 세계에서 제조된 웨이퍼 4개 중 1개를 생산했습니다. 중국 태양광 회사는 공급망의 모든 단계에서 전 세계 생산 능력의 60%를 차지합니다.¹⁴

그림 6: 중국의 전 세계 태양광 장비 생산 점유율



자료 출처: Bloomberg New Energy Finance

12 금융 시스템 녹색화를 위한 네트워크(2020), 중앙은행과 감독자를 위한 NGFS 기후 시나리오

13 BloombergNEF(2020), 태양광과 풍력의 규모 확대에 위협에 처한 기존 석탄과 가스

14 Bloomberg(2020), 중국에 집중되는 태양광 발전의 미래

그린 수소와 암모니아는 전기 분해를 통해 신재생에너지에서 합성될 수 있기 때문에 잠재적인 에너지 운반체입니다. 수소를 가스 그리드에 공급하고, 천연가스 발전기 내에서 연소시키고, 녹색 강철을 생산하는 등 수소를 활용하기 위한 방안은 많습니다.¹⁶ 경제 구조 내 수소 보급률이 높아지는 시나리오는 상당한 신재생에너지 확장과 그에 따른 낮은 에너지 가격 및 전기분해 장치 가격의 지속적인 하락을 전제로 합니다. 2020년 7월에 EU는 2050년까지 EU의 탄소중립 목표를 달성하기 위해 그린 수소 채택을 가속하고 국가 에너지 수요 중 수소의 비율을 현재의 미미한 수준에서 24%로 높인다는 계획인 수소 전략을 발표했습니다.¹⁷

정책 역학

2020년 9월부터 중국, 일본, 한국은 짧은 시간 내에 잇따라 탄소중립을 약속하면서 해당 지역의 탈탄소화 속도를 가속했습니다. 그 뒤 필리핀이 신규 석탄 화력 발전소 건설 계획을 중단한다고 선언한 동남아시아 최초의 국가가 되었고, 태국도 2030년까지 석탄 발전을 5%로 줄이겠다고 발표했습니다. 이와 함께 더 많은 아시아 정부가 2021년 UN 기후변화 회의(Glasgow COP)를 앞두고 장기적인 약속과 함께 더욱 야심 찬 NDC로 나아갈 것으로 예상됩니다. 많은 아시아 전력 회사는 국영 기업(SOE)이며, 전 세계 투자자와 공급망이 저탄소 경제에 투자하고 전력을 공급받을 방법을 점점 더 많이 모색함에 따라 국가가 경쟁력을 유지하도록 하는 데 중요한 역할을 할 것입니다.

현재 아시아 전역의 규제에는 특정 배출 감소 목표, 신재생에너지 발전 증가에 대한 인센티브, 수요 측면의 에너지 절약, 탄소 가격 책정과 함께 천연가스에 대한 정책적 지원과 공시 및 물 관리에 대한 더 간접적인 요건이 포함됩니다(앞서 언급한 정책에 대한 국가별 세부 정보는 부록 참조).

아시아 국가들은 국가결정기여(Nationally Decision Contributions, NDC)의 형태로 배출 감소 목표를 설정했습니다. 그러나 국가 및 의지에 따라 목표에는 큰 차이가 있습니다. 대부분의 아시아 NDC는 Climate Analytics에서 "매우 불충분"한 것으로 평가되었습니다. 이는 해당 국가의 "공정 분배" 범위에 미치지 못하며, 파리협약의 더 높은 기준인 1.5°C는 물론 2°C 미만으로 온난화를 유지한다는 목표에도 부합하지 않습니다. 아시아 전역의 전력 회사가 이러한 상황에서 운영되고 있지만 투자자는 현재의 NDC가 불충분하고, 의지의 측면에서 상향 조절될 가능성이 있으며, 사업 전략을 파리협약에 맞추기 위해 더욱 노력해야 한다는 점을 인정하고 기업과 협력하여 상향식 조치를 취할 책임이 있습니다.

NDC와 마찬가지로 신재생에너지 목표는 국가 및 의지 수준에 따라 다릅니다. 중국과 인도는 NDC 신재생에너지 목표가 있는 반면 다른 국가는 국내적 목표만 있습니다. 이들 목표는 또한 비교적 단기적이며, 일부는 이미 초과했거나 초과할 예정이므로 더 높은 새 목표가 필요할 수도 있습니다.

사례 연구: AC Energy 2025년까지 발전량의 50%를 신재생에너지로 생산하는 것을 목표로 함

필리핀에서 5번째로 큰 전력 생산업체인 AC Energy는 온실가스 배출을 대폭 줄이고 2030년까지 필리핀 에너지의 35%를 신재생에너지로 생산한다는 국가적 목표에 부합하기 위한 계획의 일환으로 석탄 화력 발전소의 완전 매각을 발표한 동남아시아 최초의 전력 회사가 되었습니다. 2020년 4월에 처음 발표한 이 계획의 주요 세부 사항은 다음과 같습니다.

- 모든 석탄 발전 자산을 2030년까지 완전히 매각할 계획이며, 2035년까지는 재검토하여 완결할 것입니다.
- 저탄소 배출 가스 화력 발전에 새로 투자할 계획입니다.
- 2025년까지 열용량을 발전량의 50% 이하 또는 최대 2GW로 제한할 계획입니다.
- 신재생에너지 전력량이 2020년까지 1GW, 2025년까지 5GW에 도달하고, 2025년까지 신재생에너지가 최소 50%(현재 30%)를 차지하는 것을 목표로 합니다.

AC Energy의 2019 통합 보고서¹⁸는 GRI와 SASB 표준을 참조하여 중요한 공시 자료를 제공합니다. 주요 세부 사항은 다음과 같습니다.

- 범주 및 Scope 1 & 2 배출별 전기와 연료 소비 분석.
- 자세한 단기적(2020) 신재생에너지 목표와 이를 달성하기 위해 취한 조치.
- 제공된 지속가능성 공시 자료를 검증하기 위한 포괄적이고 독립적인 검증 확인서.

18 [AC 에너지 통합 보고서 2019년](#)

2000년 이후 국제에너지기구(IEA) 회원국의 에너지 효율 개선은 2018년 에너지 사용의 약 20% 감소로 나타났으며, 이 감소량은 같은 해 인도의 최종 에너지 소비량보다 많은 양입니다. 아시아의 모든 국가에 에너지 절약 정책이 있는 것은 아니며, 정책을 마련한 국가 사이에는 목표와 측정치가 크게 다릅니다. 이는 조정을 통해 개선으로 쉽게 이어질 수 있는 핵심 영역입니다.

탄소 가격 책정 측면에서 아시아에는 지역적인 계획이 없으며 중국과 한국은 주목할 만한 개별 계획을 가진 국가입니다. 그럼에도 불구하고 서로 다른 시장에서 탄소 가격과 과세를 관리하는 것은 전력 회사에 점점 더 큰 관심사가 되고, 중국은 곧 전국적으로 탄소 거래 계획을 확대할 것입니다. 회사는 이 비용을 고객에게 전가하면 된다고 생각할 수 있지만, 산업 고객과 소비자 단체는 이러한 접근방식을 받아들이지 않을 수도 있습니다. 또 다른 발전에는 자발적인 탄소 시장에 관한 인프라 표준을 수립하기 위해 전 잉글랜드은행 총재인 Mark Carney가 설립한 민간 부문 탄소 포스의 활동이 있습니다. 2021년 초까지 투명한 탄소 가격을 포함하는 새로운 프레임워크로 탄소 거래를 시작하는 것이 목표입니다.

아시아의 증권거래소는 상장 회사에 환경, 사회, 지배구조(ESG) 공시를 의무화하기 위해 상당한 노력을 기울였습니다. ESG 공시는 조만간 중국에 상장된 모든 기업에 의무화될 것으로 예상됩니다. 2020년 7월부터 홍콩 상장 기업은 기후변화 영향 평가와 사회적 핵심성과지표 공개가 포함된 ESG 보고서를 발행해야 합니다. 이는 전 세계적으로 더 높아진 공시 기준의 추세를 반영하여 뉴질랜드에서 최근 필수 기후 관련 재무 공시의 시행이 제안된 이후 생긴 변화입니다.

아시아 국가들은 미세먼지와 탄소 배출을 줄이기 위해 발전 시 석탄사용을 줄이고 천연가스 사용을 늘리도록 추진해 왔습니다. 그러나 이는 신재생에너지와 비교해 상대적으로 높은 천연가스의 비용, 천연가스가 생산하는 상당한 배출량 및 천연가스 수명 주기 중 배출량을 추정할 때 천연가스 생산 중 대기로 방출되는 대규모 메탄이 고려되지 않았을 가능성으로 인해 논쟁의 대상이 되었습니다.

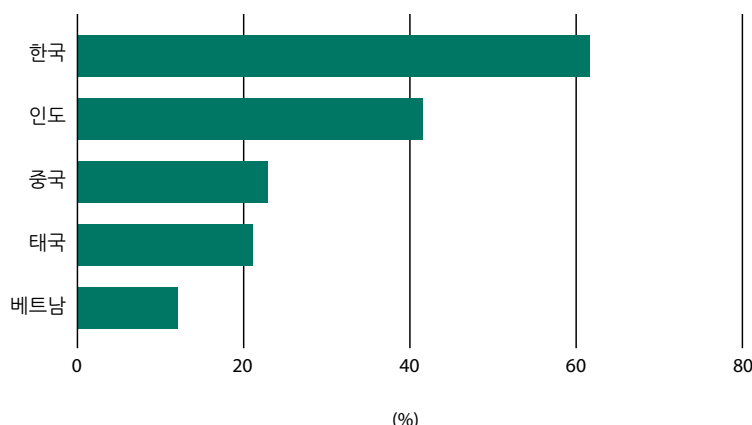
수요 역학

기후, 신재생에너지, 환경 요인의 영향을 받는 에너지 수요의 추세는 전력 회사의 전통적인 사업 모델에 복잡한 영향을 미치고 있습니다.

기업은 대규모 부지 외 신재생에너지 개발자와 직접 전력 구매 계약을 체결함으로써 전력 회사를 우회하기 시작했습니다. 이러한 변화는 대규모 고객의 전력 수요에 큰 위협을 가할 수 있습니다. 신재생에너지 전력으로의 100% 전환을 약속한 기업으로 구성된 전 세계적 이니셔티브인 RE100에 따르면, 중국 회사는 현재 자체 운영을 위해 매년 970GWh 이상의 신재생에너지 전력을 직접 조달하고 있습니다.¹⁹ Bloomberg New Energy Finance에 따르면 회사들은 2019년에 전력 구매 계약을 통해 기록적인 양의 청정에너지를 구입하면서 신재생에너지에 점점 더 많은 노력을 기울이고 있습니다. 이는 23개국에서 100개가 넘는 기업이 서명한 19.5GW의 청정 계약으로 구성되어 있으며, 2017년 활동의 3배가 넘습니다.²⁰ TSMC는 2020년 7월 Orsted와 920MW의 풍력을 공급하는 기업 전력 구매 계약을 체결했습니다. 동종 계약으로는 타이완 최대 규모였습니다. 한국 정부는 RE100에 가입하는 기업을 지원하기 위해 1) 신재생에너지 공급인증서(REC) 구매 시스템, 2) 제3자 전력 구매 계약(PPA) 승인 및 3) 그린프라이싱제(green pricing schemes)를 도입했습니다. 대부분이 아시아에 있는 70개 이상의 Apple 공급업체가 100% 신재생에너지를 약속했으며²¹ 그중 2.7GW가 2019년에 가동되고 있습니다.

또한 인도와 베트남과 같이 성장 중인 여러 아시아 시장에서 신재생에너지로 전환하고 있으며, 화석 연료 기반 프로젝트를 대체하는 저렴한 신재생에너지원에 의해 점점 더 많은 수요가 충족되고 있습니다.

그림 8: 총 전력 증가 중 재생에너지 전력 비중(2018~2019)



자료 출처: BP에서 발행하는 세계 에너지 통계

19 [Center for Resource Solutions\(2019\), 중국에서 기업의 신재생 에너지 참여 가속화](#)

20 [Bloomberg NEF\(2019\), 2019년 기업 청정에너지 구매 44% 급증으로 신기록 수립](#)

21 [Apple 협력업체 청정에너지 프로그램, 2020년 프로그램 업데이트](#)

전력 회사는 전기 사용의 증가라는 장기 추세로부터 혜택을 얻을 수 있습니다. 이러한 추세는 휘발유(승용차의 경우)와 천연가스(건물의 경우)에서 전기로의 연료 전환을 촉진할 가능성도 있습니다. 예를 들어, IEA는 전기 자동차(EV) 채택이 증가하면 EU에서 2019년부터 2030년까지 EV의 전력 수요가 6~11배 증가할 수 있다고 추정합니다.²² 이러한 추세에 이점을 최대한 활용하려면, 전력회사가 신재생에너지원으로 전력을 생산하여 전과정 배출량이 휘발유와 천연가스의 연소로 인해 발생하는 배출량보다 낮게 유지하는 것이 중요합니다.

규제 불안정 또한 아시아 전력 회사 입장에서 증가하는 위험 요소입니다. 코로나19 이전에도 이미 S&P가 인도네시아와 인도의 발전 회사에 개입 위험이 증가하고 있다고 지적한 바가 있습니다. 인도네시아에서 우세한 전력 회사인 PLN은 정부의 서비스 결제 지연으로 인해 현금 흐름 압박에 직면했습니다. 인도에서는 총 19GW에 해당하는 42개의 석탄 화력 프로젝트가 재정적 어려움으로 인해 현재 보류 중이며²³, 안드라 프라데시와 같은 일부 주에서는 체결된 계약의 재협상을 위해 결제를 지연시키면서 프로젝트가 축소되는 결과가 이어졌습니다. 2020년에 인도네시아와 인도 모두 코로나19로 큰 타격을 입으면서 단기적인 전력 수요 감소로 발전 회사가 결제 대금 감소에 직면할 위험이 증가하고 있습니다.²⁴

금융 역학

에너지 산업 자금 조달의 급격한 변화는 화석 연료(특히 석탄 발전소) 자금 조달에 심각한 악영향을 미쳤고, 역으로 신재생에너지 자금 조달에 유리한 영향을 미쳤습니다.

발전용 석탄 자금 조달에 대한 제한 사항이 점점 더 널리 채택되고 있습니다. IEEFA(Institute for Energy Economics and Financial Analysis)에 따르면 현재 세계적으로 중요한 123개 금융기관(운용자산이 100억 달러를 넘는 금융기관)이 석탄 자산을 매각하고 더 이상 석탄 가치 사슬 전체에 걸친 프로젝트에 자금을 지원하지 않고 있습니다²⁵. 일본 최대 기관 은행인 미쓰이스미토 파이낸셜그룹과 미즈호 파이낸셜그룹, 한국의 KB금융그룹 등 더 많은 아시아 금융기관이 올해 이러한 제한 사항을 채택했습니다. 이는 싱가포르 UOB, DBS, OCBC의 2019년 탈석탄 선언 이후에 이어진 일입니다. 더 중요한 사실은 일본이 해외 석탄 화력 발전소에 대한 국가 자금 지원의 기준 강화를 발표했으며, 한국도 이를 따라 조만간 역내 기존 석탄 프로젝트에 대한 또 다른 자금 조달 수단을 중단할 수 있다는 것입니다. 자세한 목록은 부록의 그림 16을 참조하십시오.

22 [IEA\(2020\), 2020년 전 세계 EV 전망](#)

23 [글로벌에너지모니터](#), 문제가 있는 인도 석탄 발전소 건설 현장

24 [S&P Global\(2019\), 공공설비 - 아시아 태평양, 2020년 업계 최고 트렌드](#)

25 [IEEFA, 지금도 늘어나는 100개 이상의 금융기관](#)

지속 가능한 투자 펀드로의 흐름이 가속화되어 신재생에너지 회사의 자본 비용은 감소하는 반면, 화석 연료 회사의 자본 비용은 증가하고 있습니다. 리서치 회사인 Opimas에 따르면 ESG 데이터를 적용하여 투자 결정을 유도하는 전 세계 자산의 가치는 4년간 거의 두 배로 증가했으며, 8년 동안은 3배 넘게 증가하여 2020년에는 40조 5,000억 달러로 증가했습니다.²⁶ 출범 중인 ESG 테마 전략의 수는 2016년 160개에 비해 2019년에는 거의 400개로 급증했으며, Morningstar의 연구에 따르면 ESG 펀드 성과 대부분이 1년, 3년, 5년, 10년 동안 비 ESG 펀드 성과를 능가한 것으로 나타났습니다. 코로나19로 인한 2020년 1분기의 대량 매각 기간에도 마찬가지였습니다.²⁷

아시아의 여러 시장을 포함하여 전 세계적으로 진행 중인 녹색산업 분류체계에 대한 진전은 금융 흐름을 지속 가능한 경제 활동으로 전환하고 이전에 녹색 금융 확대를 가로막던 장벽을 극복한다는 목표를 지향합니다. 세계은행과 국제증권관리위원회(IOSCO)는 최근 금융 감독 기관에서 녹색산업 분류체계를 개발하는 데 도움이 되는 안내서를 발행했습니다²⁸. 2020년 10월에 중국의 5개 주요 정부 부처는 개인과 금융 회사가 곧 출범할 국가 탄소 거래 제도에 참여할 수 있도록 하고 외국 법인이 녹색 채권을 발행하고 위안화로 된 녹색 금융 자산을 보유하도록 요청하는 계획을 포함하여 민간 투자와 외국 자본이 녹색 채권을 지원하고 기후 친화적인 프로젝트에 자금을 지원하도록 독려하는 일련의 안내 지침을 발표했습니다. 아시아에서 중국, 말레이시아, 싱가포르, 일본, 한국, 인도는 모두 이 영역에서 다양한 수준의 진전을 이루었습니다. 앞으로의 핵심 단계는 여러 아시아 관할권에서 분류 체계의 일관성을 개선하고 운영 중인 녹색 금융의 가장 발전된 분류인 EU 분류 체계와의 조화를 목표로 하는 것입니다.

신재생에너지는 화석 연료 프로젝트보다 잠재적으로 더 높은 수익률을 제공합니다. Wood Mackenzie에 따르면 2020년에 대체 에너지 비용의 급격한 하락과 낮은 에너지 가격으로 신재생에너지 투자자들이 석유와 가스 프로젝트에 비해 더 경쟁력 있는 수익을 거두었습니다.²⁹ 이는 에너지 회사가 2050년 배출 목표를 달성하기 위해 더 많은 신재생에너지 프로젝트를 수행하도록 장려할 것입니다. 2019년 1월, 옥스퍼드 에너지 연구소(Oxford Institute of Energy Studies)에서 실시한 연구에 따르면 대부분의 화석 연료 프로젝트에서 요구하는 기준 수익률이 이미 신재생에너지보다 훨씬 높았습니다(석탄 프로젝트는 최대 40%, 신재생에너지는 11%). 이는 신재생에너지 쪽으로 선호가 기울고 있으며 탄소 배출 위험이 계속 증가함에 따라 화석 연료의 더 높은 위험 특성을 인정하는 경향이 더 많이 나타나고 있다는 의미입니다.

전력 회사는 대차대조표에 여전히 다수의 고탄소 발전소를 보유하고 있으며, 이는 향후 레거시 또는 좌초 자산이 될 수 있습니다. 이러한 자산의 미래 가치는 정책 입안자가 많은 탄소를 배출하고 많은 물을 사용하는 발전에서 어떻게 전환하는지에 달려 있습니다. 석탄 발전소의 조기 폐쇄로 이어질 수 있는 탄소 배출에 대한 추가 규제 조치가 시행되는 한편 gas와 신재생에너지 비용은 계속 감소할 것으로 예상됩니다³⁰ 로이터에 따르면 한국은 배출량을 줄이기 위해 2019년부터 최대 20개의 노후 석탄 발전소를 폐쇄하는 계획을 가속화하고 있으며, 일본은 2030년까지 최대 100개의 노후 석탄 발전소를 폐쇄할 계획입니다.³¹ 일본 최대의 발전 회사인 JERA는 2050년 탄소중립 목표의 일환으로 2030년까지 일본의 비효율적인 석탄 발전소를 모두 폐쇄하겠다고 약속했습니다.³²

26 [40조 5,000억 달러에 달하는 전 세계 ESG 데이터 기반 자산](#)

27 [모닝스타\(2020\), 지속 가능한 기금이 경쟁자를 이길까?](#)

28 [세계은행\(2020\), 국가 녹색 분류법 개발: 세계은행 안내서](#); [IOSCO\(2019\), 신흥 시장의 지속 가능한 금융 및 증권 규제 기관의 역할](#)

29 [우드 매켄지\(2020\), 청정에너지가 유가 전쟁의 승자가 될 수 있을까?](#)

30 Carbon Tracker는 일본이 정책 개혁 없이는 최대 710억 달러의 석탄 자산의 좌초에 직면할 것으로 추정합니다.

31 [로이터\(2020\), 일본, 노후 석탄 발전소 폐쇄 가속화](#)

32 [재팬 타임스\(2020\), 전력 회사 JERA, 2030년까지 비효율적인 석탄 화력 발전소 폐쇄](#)

사례 연구: CLP Group(홍콩전력회사) - 기후 비전 2050

아시아 태평양 지역에서 에너지 산업부문의 선도적인 투자자이자 운영회사인 CLP Group은 2007년에 처음 시작하여 업데이트한 기후 비전 2050 보고서에 자세히 설명한 것처럼 24GW 이상의 발전 포트폴리오를 탈탄소화하는 명확한 방안을 마련했습니다. 주요 세부 사항은 다음과 같습니다.

- 2030년과 2040년의 새로운 탄소집약도 목표와 함께 2050년까지(2007년 수준에서) 탄소집약도를 80%까지 낮춘다는 강화된 목표.
- 2030년까지 신재생에너지 용량 목표 30%, 비탄소 배출 용량 40% 목표.
- 석탄 화력 발전 자산을 추가하지 않고 2050년까지 나머지 모든 석탄 기반 자산을 단계적으로 제거하겠다고 약속.
- 최소 5년마다 저탄소 목표를 강화하겠다고 약속.
- 아래 2도 시나리오를 사용하여 SBTi(과학 기반 목표 이니셔티브)의 SDA(산업부문별 탈탄소 접근) 궤도에 대한 기후 행동의 진행 상황을 추적.

CLP의 2019년 지속 가능성 보고서³³는 네 가지 TCFD 영역에 대한 명확한 공시 자료를 제공합니다.

- **지배구조:** CLP 이사회는 CLP의 ESG 전략과 보고에 대한 전반적인 책임을 지며, 지속 가능성 문제의 관리를 감독하는 지속 가능성 위원회와 지속 가능성 데이터의 보증을 책임지는 감사 및 위험 위원회를 두고 있습니다. 두 위원회의 임무와 업무 범위는 명확하게 정의되어 있으며 지속 가능성 집행 위원회는 경영 팀의 고위 구성원으로 구성됩니다.

33 [CLP 2019년 지속 가능성 보고서](#)

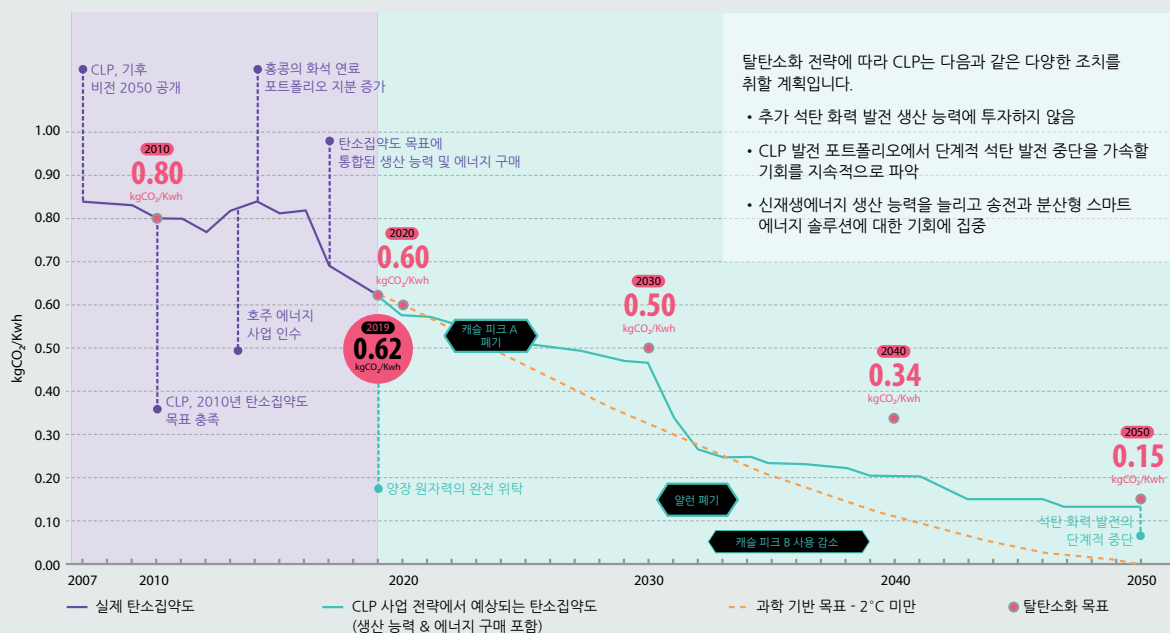
그림 9: CLP 지배구조 프레임워크



자료 출처: CLP

- 전략:** 기후변화에 대처하기 위한 CLP의 전략은 위에 명시된 주요 목표와 함께 최신 기후 비전 2050 간행물(22페이지)에서 확인할 수 있습니다. 기후 시나리오 분석은 극심한 지구 온난화 시나리오를 조사하고 이러한 시나리오에 대한 전략의 회복력을 평가하기 위해 시행되었습니다. CLP는 또한 단기(0~1년), 중기(1~5년), 중장기(5년 이상) 동안 주요 시장에서 자산과 관련된 맞춤형 위험과 기회를 개발했습니다.

그림 10: CLP의 탄소집약도



자료 출처: CLP

- **위험 관리:** CLP의 전반적인 위험 관리 프로세스는 감사 및 위험 위원회를 통해 이사회에서 감독합니다. CLP는 TCFD의 권장 사항에 따라 물리적 위험과 전환 위험을 추적하고 장기적으로 위험과 기회를 추적하는 추가 위험 기록부를 개발하고 있습니다.
- **지표 및 목표:** CLP는 2020년 목표와 비교하여 2019년 탈탄소화 노력의 명확한 세부사항을 제공하고 이와 관련한 노력에 대한 사례연구를 제공했습니다. Scope 1, 2, 3 온실가스(GHG) 배출량을 공개하고 범주별 Scope 3 배출량에 대한 전체 분석도 제공합니다. 연료별 발전 생산 능력과 연료별로 생산된 에너지도 공개됩니다.

공공 정책 부문에서 CLP는 기후변화 및 에너지와 관련된 다양한 산업과 전문 기관에 대한 참여와 재정적 기여 및 참여 수준을 공개합니다. 기관에 가입할 때 각 공보 팀은 조절점 역할을 하며 회원 자격 요청의 적절성을 고려합니다. CLP Group의 CEO 또는 각 MD는 기관의 입장이 기후에 대한 CLP의 목표와 일치할 경우에만 참여를 승인합니다.

CLP는 기후 관련 재무 공시를 촉진하기 위해 5대 전력 회사 및 세계 지속 가능 발전 기업 협의회(World Business Council for Sustainable Development, WBCSD)와 함께 TCFD 전력 회사 준비자 포럼(Electric Utilities Preparer Forum)에 가입하여 효과적인 공시 관행을 공유하고 WBCSD와 협력을 계속할 계획입니다. CLP는 WBCSD, 에너지 전환 위원회, 기후 그룹, 국제 배출권 거래 협회, 비즈니스 환경 협의회를 포함한 선도적인 기관과 연계하여 전 세계적으로 협력적인 기후 행동을 활발히 추진해 왔습니다.

투자자 기대사항

아시아 전력 회사는 많은 경우 NDC를 넘어서는 목표라도 1.5°C의 과학 기반 전환 방안을 목표로 하는 파리협약에 따라 강력한 장기 사업 전략을 세워야 합니다. 이 안내서는 이사회와 경영진을 위한 주요 질문의 형태로 회사에 대한 투자자의 기대사항을 설정합니다. 질문에는 각 회사가 탈탄소화 여정에서 어느 위치에 있는지를 측정하기 위한 명확한 지표를 설정하여 위험과 기회에 대한 시나리오 분석과 배출 감소 목표가 포함됩니다. 제안된 질문은 기후 관련 재무 공시 태스크 포스(Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD)에서 권장하는 대로 지배구조, 전략, 위험 관리, 지표/목표의 네 가지 분야에 맞춰져 있습니다. 이러한 기대사항과 질문은 의지, 대상, 목표, 탈탄소화 전략, 자본 조정, 기후 정책 참여, 지배구조, 단순한 전환³⁴ 및 보고에 대한 지표를 포함하는 새로운 기후행동 100+ 탄소중립 회사 벤치마크 또한 참조하고 있습니다.³⁵

전력 회사에 대한 투자자의 다섯가지 기대사항



1 지배구조

기대사항

기후 관련 위험과 기회에 대한 적절한 감독을 보장하는 이사회와 경영 지배구조 과정을 명확하게 정의하고, 시간이 지남에 따라 더 야심찬 NDC에 맞는 전환을 위한 계획의 전략적 영향 또한 명시합니다. 시간이 지남에 따라 NDC가 지구 온도 상승을 2°C 미만으로 제한하는 파리협약에 수렴하고, 산업화 이전 수준인 1.5°C로 제한하려는 노력을 추구할 것으로 예상됩니다.

34 근로자와 지역 사회를 위한 공정한 전환 목표는 기후변화에 관한 파리협약의 일부로 포함되었습니다. 그 핵심인 공정한 전환은 지속 가능하고 포용적인 경제 개발에 대한 공공 및 민간 투자 기회를 식별하는 미래 지향적, 행동 지향 프레임워크입니다. 참조: <https://www.unpri.org/download?ac=9452>

35 Climate Action 100+ Net Zero Company Benchmark는 2020년 후반에 두 번째 기후행동 100+ 진행 보고서에서 공식적으로 도입될 예정입니다. 벤치마크의 첫 번째 버전은 대부분의 지표에 대한 회사 수준 평가와 함께 2021년 초에 공개됩니다.

질문

사명 선언문

- 회사가 범위 1, 2와 해당되는 경우 가장 관련성이 높은 범위 3 배출량을 명시적으로 포함하는 온실가스 배출 감축 선언문을 작성했습니까? 감축 수준이 NDC와 일치합니까, 아니면 이를 초과합니까?
- 회사가 Scope 1, 2와 해당할 경우 가장 관련성이 높은 Scope 3 배출량을 명시적으로 포함하는 온실가스 배출 감축 선언문을 작성했습니까? 감축 수준이 2°C 미만 시나리오와 일치합니까?
- 회사가 범위 1, 2와 해당되는 경우 가장 관련성이 높은 범위 3 배출량을 명시적으로 포함하는 온실가스 순배출량 제로 감축 선언문을 작성했습니까?

감독

- 기후 관련 위험과 기회에 대한 이사회의 감독을 설명합니다. 기후 위험 관리를 담당하는 최고 경영진은 누구입니까?
- 감사위원회와 같은 이사회위원회가 기후변화 문제에 대한 정보를 유지하는 과정과 빈도는 어떻습니까?
- 회사가 재무제표와 기본 가정에 기후 관련 분석을 통합했는지 여부와 같은 기후 관련 문제에 대한 감사위원회의 역할에 대한 자세한 내용을 제공하십시오.
- 기후 관련 위험을 식별, 평가, 관리하는 프로세스가 회사의 전체 위험 관리에 어떻게 통합되는지 설명합니다. 특히 기후 위험과 다른 위험과의 상호 연결성을 고려하여 전체 그림을 형성합니다. 그 결과로 회사는 어떤 조치를 취했습니까?
- 직원들은 규제 변경을 포함하여 기후 관련 발전에 대해 이사회와 관련 위원회를 어떻게 유지합니까? 구조를 보여주는 조직도가 유용할 수 있습니다.
- 기후 관련 위험과 기회를 평가하고 관리하는 경영진의 역할을 설명합니다.
- 전력 회사가 부분적으로 국영인 경우, 특히 기후 관련 문제와 관련하여 경영진, 이사회, 국가 사이의 의사결정 과정을 설명해 주십시오.

전문 지식

- 이사회 자체가 기후 위험에 대한 전문 지식을 보유하고 있거나 회사 외부의 전문 지식을 활용합니까?
- 사외 이사는 기후 및/또는 관련 위험에 대한 전문 지식이 있습니까?
- 회사는 이러한 역량의 구축을 어떻게 지원하고 유지합니까?

보수

- 보수를 결정하는 데 사용되는 지표는 기후 변화, 환경 위험, 기회를 고려합니까? 그렇다면 이러한 지표를 어떻게 추적하고 평가하고 있습니까? 예를 들어, 지표와 목표에 대한 TCFD의 권장 사항에 따라 공개된 핵심성과지표(KPI) 또는 지표를 통해 추적하고 평가합니까?

2 탈탄소화 전략 및 시나리오 스트레스 테스트

기대사항

파리협약의 목표에 따라 지구 평균 온도 상승을 산업화 이전 수준인 2°C 미만으로 제한하고 1.5°C로 제한하려는 노력을 추구하도록 가치 사슬 전반에 걸쳐 온실가스 배출을 감축하는 조치를 취합니다. 우리는 전력 회사가 공정한 전환을 가능하게 하는 명확한 단기, 중기, 장기 탈탄소화 전략³⁶, 을 마련하기를 기대합니다. 과학적 배출 감소 방안에 따라 발전용 석탄 발전의 단계적 중단³⁷ 또는 CCUS와 같은 완화 조치의 이행을 위한 추진 일정을 제공해 주십시오.

질문

전략

- 회사에 목적과 진행 목표를 포괄하는 중요한 탈탄소화 전략이 있습니까?
- 회사가 파악한 단기, 중기, 장기의 주요 기후 관련 위험과 기회는 무엇입니까? 해당하는 경우 발전, 배전, 고객 서비스를 포함하여 조직의 여러 사업 분야에 미치는 주요 영향은 무엇입니까?
- 회사의 전략에 저탄소 제품과 서비스를 통한 '친환경 수익'³⁸ 창출이 포함되어 있습니까?
- 회사가 저탄소 사업 모델로의 전환이 근로자와 지역 사회에 미치는 영향에 대한 고려 사항을 공개합니까?
- 전력 회사가 부분적으로 국영인 경우, 국가 기후 관련 정책의 방향, 특히 탄소중립을 향한 진전과 정책 실행에 대한 세부 사항에 대해 설명해 주십시오.

36 참고로 Climate Action 100+ Net Zero Company Benchmark는 단기, 중기, 장기를 2020~2025년, 2026~2035년, 2036~2050년 기간으로 정의합니다.

37 1.5°C 파리협약(OECD는 2031년, 비OECD 아시아는 2037년)에 부합하려면 2040년까지 전 세계 석탄 발전을 단계적으로 중단해야 한다는 Climate Analytics의 분석 결과에 부합합니다.

38 신재생 및 대체 에너지 가치 사슬에서 생성된 신재생 및 대체 에너지원의 발전 매출과 더 효율적인 에너지 사용과 관리 방법을 가능하게 하는 제품 및 서비스.

발전

- 회사의 실제 및 예상 발전 구성은 어떻습니까?
- 미래 에너지 수요에 대한 회사의 전망은 어떻습니까? 다음과 관련하여 테스트한 주요 전망 투입 가정과 범위는 어떻습니까? (i) 파리기후협약을 이행하기 위한 지역 및 국가 정책 조치의 진행 속도 및 조정 여부, (ii) 기술 혁신과 보급(특히 신재생에너지, 전기 저장 및 에너지 수요 특성), (iii) 탄소 가격 책정(내부 또는 잠재 탄소 가격 사용 여부)
- 회사가 단기, 중기, 장기적으로 신재생에너지 용량에 대한 확고한 목표를 설정했습니까?
- 회사가 천연가스를 탄소 감축을 위한 중간 방안(15~20년)로 보고 있으며 가스에 대한 잠재적인 정책 전환을 계획하고 있습니까?
- 천연가스가 영구 연료가 될 것으로 예상되는 경우, 회사가 이러한 CO2 배출을 포집하기 위해 탄소 포집, 이용, 저장(CCUS) 시설을 추가하는 방법을 모색했습니까?
- 회사가 규제 위험(예: 향후 관세 검토가 잠재적 자본 지출에 영향을 미칠 수 있는 곳)에 노출되어 있으며 이것이 기후변화 전략에 어느 정도 영향을 미칠 수 있습니까?

석탄 화력 발전소 관리와 단계적 가동 중단

- 회사가 특정 기간 내에 기존 석탄 화력 발전소를 단계적으로 가동 중단하거나 교체하기로 약속했습니까?
- 회사가 특정 기간 내에 석탄 화력 발전소와 해외 프로젝트를 매각하고 중단하기로 약속했습니까?
- 회사가 예상한 폐쇄일이 다가올 때 대규모의 갑작스러운 상각을 방지하기 위해 자산을 어떻게 재평가하고 있습니까?
- 상각과 감가상각 외에 회사의 현재 회계 정책은 예상되는 정책과 기술 변화를 어떻게 반영합니까?
- 회사가 기존 자산의 폐기를 가속하기 위해 채용자 또는 채투자³⁹와 같은 다른 자금 조달 방법을 어떻게 평가하고 있습니까?
- 회사가 잠재적인 현장 개선을 위해 어떻게 준비할 계획입니까?
- 회사가 기존 공장에 대한 에너지 효율 목표를 가지고 있습니까?

39 <http://rmi.org/wp-content/uploads/2020/06/How-to-retire-early-June-2020.pdf>

지출

- 국가 정책의 잠재적 변화와 더 야심 찬 NDC를 고려했을 때, 회사가 향후 몇 년간 화석 연료 에너지에 대한 자본 지출을 결정하는 방법은 무엇입니까?
- 회사의 향후 자본 지출 계획이 장기 온실가스 감축 목표, NDC 및/또는 지구 온난화를 2°C 미만과 1.5°C 이하로 제한하려는 파리협약의 목표와 일치합니까?
- 가능한 경우 실제 또는 예상된 정책 변경의 결과로 인한 자본 지출, 운영 지출, 매출의 변경에 대한 공개적인 정량적 정보를 자세히 설명해 주십시오.

목표

- 회사가 명확하게 정의된 배출 범위에 대해 현재부터 온실가스 배출을 줄이기 위한 단기, 중기, 장기 목표를 설정했습니까?
- 회사가 회사 전체와 연료 유형에 대해 위 목표에 대한 성과를 어떻게 추적합니까?
- NDC와 연계한 장기 목표 또는 목적이 지구 온도 상승을 2°C 또는 1.5°C 미만으로 제한하는 궤도와 일치합니까(SBTi/IPR/TPI/NGFS/NZE2050에 정의된 산업부문별 탈탄소화 방안에 따름)?⁴⁰

시나리오와 회복력

- 회사가 NDC(s), 1.5°C, 2°C, 3°C + 온실 세계를 포함한 다양한 시나리오 스트레스 테스트를 수행했습니까?⁴¹
- 시나리오 분석에 정량적 요소가 포함되어 있으며 결과가 공개됩니까?
- 정량적 시나리오 분석에 회사 전체가 포함됩니까? 파악된 주요 위험 및 기회와 회사의 사업 전략에 미치는 잠재적 영향에 대해 사용되고 보고된 주요 가정과 변수를 공개했습니까?

40 NZE 2050 은 IEA 의 2020 년 세계 에너지 전망에 명시된 2050 년까지의 탄소중립 시나리오를 나타냅니다.

41 <https://www.iea.org/reports/world-energy-model>,
https://www.ngfs.net/sites/default/files/medias/documents/820184_ngfs_scenarios_final_version_v6.pdf

3 투명성 및 공시

기대사항

기후 관련 재무 공시 태스크 포스(TCFD) 또는 지속 가능성 회계 기준 위원회(SASB)와 같은 국제 프레임워크의 권장 사항에 따라 향상된 기업 공시를 제공하여 투자자가 다양한 기후 시나리오에 대비한 회사 사업 계획의 견고성을 확인하여 의사 결정을 개선하도록 합니다.

질문

- 회사가 SASB와 같은 국제 지속가능성 보고 기준에 따라 보고를 조정했습니까?
- 회사가 CDP 설문 조사와 같은 조사에 참여했으며 그 결과가 투자자에게 공개됩니까?
- 회사가 TCFD 권장 사항을 이행하기로 약속했습니까?
- 회사가 현재까지 TCFD와 연계된 기후 위험 보고를 작성했습니까?
- 회사별 탄소집약도(CO₂/KWh)는 어느 정도이며 어떻게 변화할까요? 이는 2°C/1.5°C 미만의 특정 탄소집약도 기준과 어떻게 비교됩니까?

4 물리적인 회복력

기대사항

사업 계획에서는 특히 물 부족과 같은 물리적 위험을 고려해야 합니다. 이러한 위험을 완화하기 위해 적응 전략을 고안하여 적용해야 합니다.

질문

- 회사가 국가 하위 수준에서도 자산의 지리적 분포에 대한 정보를 제공하고 더위, 홍수, 폭풍, 해안 침수와 같은 기타 극심한 기상 장애로 인한 자산에 대한 물리적 기후 위험 가능성을 평가했습니까?
- 회사가 위에서 설명한 잠재적인 위협과 관련하여 비상 계획을 세웠습니까?
- 특정 위치, 사용된 모델링 프로세스, 운영 경험과 자산의 분산, 자산의 시간 범위 또는 수명 내에서 추가 복원력 측정을 적용할 능력과 같은 자산의 물리적 복원력을 개선하기 위한 모든 노력에 대한 계획(즉, 자산 교체, 기술 개선)이 어디에 있는지 자세히 설명하십시오.
- 회사가 물 안보 위험을 어떻게 평가하고 있으며 그에 대한 미래 시나리오는 무엇입니까?
- 회사가 물 가용성이 변경되는 경우 사업 전략의 변경을 고려했습니까?

5 공공 정책

기대사항

기후 관련 위험을 완화하고 2050년까지 온실가스 순배출량 제로 달성을 위한 저탄소 투자를 지원하는 비용 효율적 정책 조치를 지원하기 위해 공공 정책 입안자 및 기타 이해 관계자와 협력합니다. 전력 회사는 또한 관련 환경 법규 및 로비 활동과 관련해 이사회 수준에서 감독하고 입장을 투명하게 밝혀야 합니다. 산업화 이전 수준인 1.5°C 이하로 지구 온난화를 제한한다는 목표를 가지고 온난화를 2°C 미만으로 제한하기 위해 산업 협의회를 통해 직, 간접적으로 수행되는 로비 활동의 일관성을 보장합니다.

질문

정책 입장

- 기후 정책 참여 - 회사가 파리협약에 따라 기후 정책을 지원하려는 의도를 명확히 하는 분명한 약속과 공시 자료를 가지고 있습니까?
- 모든 적절한 기후 관련 정책에 대해 회사가 취한 입장을 설명하십시오.⁴²

활동/조정

- 회사가 국내와 국제 수준에서 정책 입안자와 함께 어떻게 참여합니까?
- 회사의 정책 참여 프로세스가 어떻게 관리되는지에 대한 자세한 설명을 제공하십시오.
- 회사가 어떤 산업협회(무역협회, 상공회의소, 비즈니스 포럼 등)와 연결되어 있습니까? 또한 이러한 참여의 성격은 무엇입니까? (예: 위원회 참여, 이사회 수준 역할 등)
- 이러한 관계를 관리하기 위한 지배구조 프로세스는 무엇입니까?
- 회사가 기후변화에 대한 자체 공공 입장과 무역협회가 명시한 입장 사이의 일관성을 어떻게 보장하며, 불일치가 있는 경우 어떤 조치를 취할 준비가 되어 있습니까?
- 해당되는 경우 회사의 직간접 로비 활동이 기후변화/파리협약 목표에 대한 공공 입장과 어떻게 일치하는지 보여주십시오.

42 예를 들어, 생산 능력 요금과 에너지 시장 규칙, 신재생에너지 보조금, 에너지 효율/신재생에너지 목표, 탄소 가격, 탄소세, 지역 탄소 시장 개혁, NDC와 장기 배출 감소 계획을 포함한 온실가스 감축 목표, 산업 협회를 통한 간접 메시지가 있습니다.

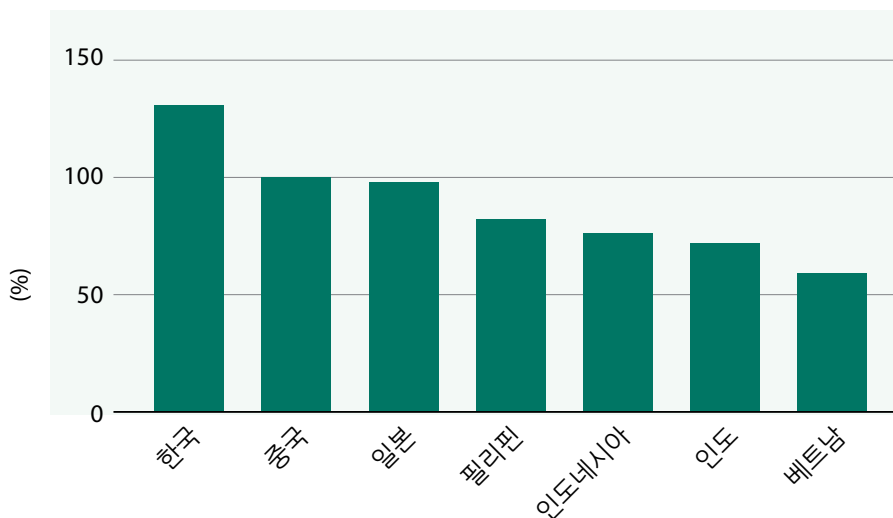
전 세계 배출량과 GDP의 절반 이상에 적용되는 탄소중립이 약속된 지금, 주요 아시아 경제와 기업(새 미국 행정부의 계획은 포함하지 않음)의 최근 발표에 따라 '탄소중립 전환'에 대한 도전은 지금 시작해야 합니다. 전환 계획을 명확하게 수립한 회사는 탄소중립을 향한 꼭 필요하며 빠르게 발전하는 여정에서 회사의 경쟁력을 평가하는 투자자로부터 혜택을 얻고 이들의 의사결정을 촉진할 수 있습니다. 이 안내서를 아시아 전력 회사에 영향을 미치는 추세에 대한 유용한 개요 및 전력 회사의 이사회 및 경영진과의 건설적인 소통에 사용될 수 있는 실용적인 투자자 기대사항 질문으로 활용하시기 바랍니다.

전력 산업부문에 영향을 미치는 규정

1 국가와 주 차원의 온실가스(GHG) 배출 감소 목표

COP 21 기후 협약으로 이어진 협상에 따라 186개국이 국가결정기여(NDC)의 형태로 배출 감소 목표를 설정했습니다. 이러한 NDC의 대부분은 유럽연합 등에서 수년 동안 시행된 국가별 목표와 규제 패키지를 반영하지만, 중국과 인도의 중요한 새 약속 또한 반영합니다. 현재의 방향에 따라 많은 아시아 국가가 2030년까지 현재의 NDC를 충족할 것으로 예상된다는 점에 주목해야 합니다.

그림 11: NDC 목표 대 예상 CO2 배출량 (2030)



자료 출처: Climate Action Tracker

그러나 대부분의 아시아 NDC는 Climate Analytics에서 "매우 부족"한 것으로 평가되었습니다. 이는 해당 국가의 "공정 분배" 범위에 미치지 못하며 온난화 수준이 파리협약의 강력한 1.5도는 고사하고 2°C 미만으로 유지하는 것과도 일치하지 않습니다.

그림 12: 전 세계 2°C 미만 제한에 대한 국가별 적합성

국가	현재 예측	NDC 목표
중국	심각하게 불충분	매우 불충분
일본	불충분	불충분
일본	불충분	매우 불충분
필리핀	적합	적합
인도네시아	불충분	불충분
인도	적합	적합
베트남	매우 불충분	심각하게 불충분

자료 출처: Climate Action Tracker⁴³(2020년 11월 현재)

인도네시아와 같은 일부 국가에서는 NDC가 평상시 보다 낮은 수준 정도만을 목표로 하기 때문에 NDC가 충족되더라도 2030년에 온실가스 배출의 절대 수준은 더 높아질 것입니다. 또한 일부 NDC는 다른 국가의 기술 지원과 같은 다른 요인에 따라 달라지며 과학적으로 정의되어 있지 않습니다.

중국은 1차 에너지 소비에서 비화석 연료 공급원을 약 20%로 늘림으로써 2030년까지 2005년 수준에서 GDP 단위당 CO₂ 배출량을 60~65% 줄이겠다고 약속했습니다. 2020년 9월에 중국은 더 강력한 정책과 조치를 채택하여 NDC를 확대하고 2060년 전에 탄소중립을 달성하기로 약속했으며, 더 자세한 내용은 2021년 초에 공개될 14차 5개년 계획에 포함될 것으로 보입니다.

일본은 정책, 개별 기술, 비용 제약을 고려한 상향식 계산을 활용하여 2013년 수준에서 2030년까지 26%의 배출 감소를 목표로 하고 있습니다. 2020년 10월 26일 일본은 2050년까지 탄소중립을 이행하겠다고 약속했으며, 이를 달성하기 위한 구체적인 목표는 2020년 말에 발표되는 보고서에서 확인할 수 있습니다. 2020년 10월 28일에 한국도 2050년까지 탄소중립국이 되겠다고 약속했지만, 현재 세부 계획이 부족한 상황입니다.

43 <https://climateactiontracker.org/countries/>

그림 13: 아시아의 국가결정기여(National Determined Contributions, NDC)

국가	국가결정기여(NDC)		발표
	무조건부	조건부	탄소중립 목표
중국	탄소집약도: 2030년까지 2005년 대비 60~65% 감소	해당 없음	2060년까지 (2020년 9월 23일 발표)
	2030년 경까지 최고 CO2	해당 없음	
일본	온실가스: 2030년까지 2013년 대비 26% 감소	온실가스: 2030년까지 2013년 대비 80% 감소	2050년까지 (2020년 10월 26일 발표)
한국	온실가스: 2030년까지 BAU 대비 37% 감소	해당 없음	2050년까지 (2020년 10월 28일 발표)
대만	온실가스: 2030년까지 BAU 대비 50% 감소 / 2030년까지 2005년 대비 20% 감소	해당 없음	해당 없음
인도	탄소집약도: 2030년까지 2005년 대비 30~35% 감소	신재생에너지 점유율: 2030년까지 40%	해당 없음
인도네시아	온실가스: 2030년까지 BAU 대비 29% 감소	온실가스: 2030년까지 BAU 대비 최대 41% 감소	해당 없음
말레이시아	탄소집약도: 2030년까지 2005년 대비 35% 감소	탄소집약도: 2030년까지 2005년 대비 45% 감소	해당 없음
필리핀	해당 없음	온실가스: 2030년까지 BAU 대비 70% 감소	해당 없음
태국	온실가스: 2030년까지 BAU 대비 20% 감소	온실가스: 2030년까지 BAU 대비 25% 감소	해당 없음
베트남	온실가스: 2030년까지 BAU 대비 9% 감소	온실가스: 2030년까지 BAU 대비 최대 27% 감소	해당 없음.

자료 출처: UNFCCC, 지방자치단체(2020년 11월 현재)

2. 신재생에너지 공급을 늘리기 위한 조치

국가발전개혁위원회(NRDC)에 따르면 중국은 2018년 말 기준으로 풍력 용량 184GW, 태양광 용량 174GW로 설치 용량과 신재생에너지 소비 측면에서 세계 선두 주자이며, 신재생에너지가 2030년까지 전력 소비의 최소 35%를 차지한다는 목표를 가지고 있습니다. 중국은 2020년 신재생에너지 기반 발전의 점유율을 28%로 늘릴 것으로 예상하고 있으며, 10개 성과 지역에 30% 이상의 전력을 신재생에너지에서 생산하도록 지시했습니다. 보조금은 점차 줄어들고 있지만, 신재생에너지는 독립적으로 가격 경쟁력이 높아지고 있습니다.

태국에서 최근 승인된 전력 개발 계획과 대체 에너지 개발 계획은 태국의 신재생에너지가 현재 수준(14.5%)에서 2037년까지 총 에너지 생산량의 30%가 될 것으로 예상합니다. 이를 촉진하기 위해 옥상 태양광 승인을 간소화하고 소유자가 초과 전기를 전력망에 판매할 수 있도록 하는 조치가 승인되었습니다. EGAT와 같은 국영 대기업은 대규모 수상 태양광과 에너지 저장 프로젝트에 투자할 준비를 하고 있습니다.

한국의 신재생에너지 의무할당제(Renewable Portfolio Standards, RPS)는 500 MW 이상의 용량을 설치한 전력 생산 업체에 일정 의무 비율만큼 신재생에너지를 통해 전력을 생산하도록 요구합니다. 의무적인 신재생에너지 서비스 공급 비율은 2012년 2%에서 2022년 10%로 증가하여 상당한 신규 신재생에너지 공급을 창출합니다.

그림 14: 신재생에너지 목표

지역/국가	유형	범주	날짜	RE 목표(%)	RE 달성(2019, %)
중국	NDC: 무조건부	비화석	2030	20	31
일본	국내 목표	신재생	2030	24	19
한국	국내 목표	신재생	2030	33	15
대만	국내 목표	신재생	2025	20	6
인도	NDC: 조건부	비화석	2030	40	22
인도네시아	국내 목표	신재생	2025	23	12
말레이시아	국내 목표	신재생	2025	20	17
필리핀	국내 목표	신재생	2030	35	21
태국	국내 목표	신재생	2037	37	15
베트남	국내 목표	신재생	2030	10	9

자료 출처: UNFCCC, 지방자치단체(2020년 11월 현재)

3. 수요와 공급 측면의 에너지 절약 정책

일본은 에너지 효율 기준을 의무적으로 준수하고 라벨링 시스템과 같은 인센티브 조치를 포함하는 2015년에 건축에너지효율법을 제정했습니다.

중국의 에너지절약법은 에너지 절약과 에너지 효율에 대한 법적 프레임워크를 제공합니다. 중국의 5개년 계획은 또한 에너지 효율 개선을 주도했으며, 에너지 공급과 소비 혁신 전략(2016~2030)은 총 에너지 소비를 6기가톤 상당의 석탄(Gtce)으로 제한하는 명확한 목표를 설정했습니다.

태국의 에너지효율개발계획(2011~2030)은 운송과 산업 부문에 초점을 맞춰 2005년 수준에 비해 2030년까지 에너지 효율을 25% 높이는 것을 목표로 하고 있습니다.

그림 15: 에너지 효율 계획

지역/국가	프로그램	목표
중국	에너지 공급 및 소비 혁신 전략	GDP 단위당 탄소 배출량은 2030년까지 2005년 대비 60~65% 감소
일본	전략적 에너지 계획(2018)	2030년까지 2013년 대비 14%의 에너지 절감
한국	에너지 마스터 플랜(2014~2035)	2035년까지 에너지/전기 수요 13%/15% 감소
인도	에너지 효율 향상을 위한 국가적 사명	회피 생산 능력 20GW 증설
인도네시아	정부 규제 번호 70/2009	2025년에 25m 석유환산배럴(BOE)의 에너지 효율성 향상
말레이시아	국가 에너지 효율 실행 계획	2025년까지 전력 수요 증가 8% 감소
필리핀	에너지 효율 로드맵(2014~2030)	2030년까지 연간 1.6% 절약 및 총 24% 절약
대만	에너지 전환 백서(2018)	운송을 포함한 6개 산업부문에 효율성 목표 설정
태국	에너지 효율 개발 계획(2011~2030)	2030년까지 2005년 대비 에너지 효율 25% 향상
베트남	국가 에너지 효율 프로그램(2019~2030)	2030년까지 총 에너지 소비당 8~10% 효율

자료 출처: 지방자치단체(2020년 11월 현재)

4. 탄소 가격 책정

중국은 여러 시범 도시에서 배출권 거래 프로그램을 실험하고 있으며 전기, 강철, 콘크리트와 같은 주요 산업부문으로 확대하기 전에 수년 간의 테스트를 통해 2020년부터 전국적인 프로그램을 점진적으로 시작할 계획입니다.

한국에서 한국 탄소배출권 거래제(KETS)의 도입은 상대적으로 낮은 가격을 형성하고 전력사업에 최소한의 영향을 주었지만, 2021년부터 3단계 기준이 도입되면 유틸리티 가격에 영향을 미칠 것입니다.

그림 16: 탄소배출권 거래 프로그램

지역/국가	현재 상태	미래 계획
중국	2013년 이후 7개 지역 시범 프로그램	2020년부터 전력 산업부문에 대한 전국적 개시
일본	2010년 이후 도쿄 ETS, 건물 대상	2010년 이후 전국적 개시 연기
한국	2015년 이후 한국 ETS 개시	2021~2025년에 3단계 할당 계획
대만	2015년 ETS 제안	이행 일정 없음
인도	없음	없음
인도네시아	필수 ETS 이행 연구	2024년까지 국가적 개시
말레이시아	없음	없음
필리핀	없음	없음
태국	2013년부터 자발적 ETS 개시	없음
베트남	법 초안에 ETS 조항이 포함됨	2021년부터 국내 ETS 설계

자료 출처: ICAP, 지방자치단체(2020년 11월 현재)

5. 지역 개발 공시 규정

그림 17: 아시아 증권거래소의 공시 기준

지역/국가	ESG	공시 순위(2019)	기후 평가
중국	2020년까지 의무적	41	없음
홍콩	의무적	27	2021년부터
일본	자발적	34	없음
한국	대기업은 의무적	33	없음
대만	2023년부터 납입자본 20억 NTD가 넘는 상장사로 의무 목록 확대	해당 없음	2023
인도	자발적	37	없음
인도네시아	2020년부터 의무적	36	없음
말레이시아	자발적	22	없음
필리핀	2020년부터 의무적	30	없음
싱가포르	의무적	24	없음
태국	의무적	9	없음
베트남	의무적	45	없음

자료 출처: 다양한 거래소, 세계 증권거래소 순위, 2019년(2020년 11월 현재)

6. 전환 연료로서의 천연가스에 대한 논쟁

산업 분석에 따르면 LNG의 수명주기 온실가스 배출량이 석탄보다 적기 때문에 아시아 국가에서는 전기 생산을 위해 석탄을 줄이고 천연가스 사용을 늘리도록 추진하고 있습니다.

2014년부터 중국은 천연가스 채택을 늘리는 데 상당한 진전을 이루었습니다. 중국 정부는 2020년에 가스 소비를 3,600억 세제곱미터(bcm)로 늘리겠다고 목표를 설정하면서 2014년 6%에서 2020년까지 중국 에너지 구성의 10%로 천연가스를 늘리겠다는 목표를 세웠습니다. 2019년 말, 중국은 일본과 한국을 넘어 세계에서 가장 많은 LNG 수입국이 되었습니다. 또한 2019년에 중국 국영 파이프라인 회사 설립을 통해 천연가스를 늘리는 방향으로 한 걸음 더 나아갔습니다. 베트남 또한 LNG 수입량이 2025년까지 120만 톤, 2045년까지 3천만 톤으로 증가할 것으로 예상하고 있습니다.

석탄에서 신재생에너지로 전환하는 연료로 천연가스를 점점 더 많이 사용하는 것이 논쟁의 대상이 되었습니다. 이는 신재생에너지와 비교해 상대적으로 높은 천연가스의 비용, 천연가스가 생성하는 상당한 배출량 및 천연가스 수명 주기 중 배출량을 추정할 때 미국의 수압 파쇄로 인해 대기로 방출되는 대규모 메탄이 고려되지 않을 가능성 때문입니다. Global Energy Monitor에 따르면 미국 가스 시스템에서 전체 메탄 시스템 누출은 2.3%이며, 이는 발전소에서 가스를 태우는 것과 유사한 누출이며, 이로 인한 온난화는 단지 가스를 태우는 것으로 발생하는 온난화의 두 배입니다. 금융 시스템의 녹색화를 위한 네트워크(NGFS)는 1.5°C 시나리오를 준수하기 위해 아시아의 천연가스 수요가 2020년에 정점을 찍고 2050년에 약 40% 감소해야 한다고 결론지었습니다.

전력 생산을 위한 가스 수요는 2015년 이후 일본, 태국, 인도와 같은 국가에서 정체되거나 감소 추세에 있습니다. 이는 LNG 대비 신재생에너지의 경쟁력 증가, 환경 문제와 같은 기타 요인과 특히 일본에서 전반적인 전력 수요 증가의 둔화를 반영한 것일 수 있습니다. 호주에서는 가스가 더 저렴한 신재생에너지 발전원과 경쟁할 수 없었기 때문에 2014~2019년 사이에 국가 전력 시장에서 가스 발전이 59% 감소했습니다. 그러나 홍콩 및 싱가포르와 같이 토지 이용 제약으로 인해 신재생에너지를 확대하기 어렵고 그린 수소 또는 중국에서 신재생에너지 수입과 같은 다른 해결책을 시행하기 전에 가스로 전환이 먼저 이루어지는 특별한 상황이 있습니다.

7. 지역 수자원 관리

정부는 개선된 물 안보를 제공하기 위해 수자원 관리를 강화하려고 노력하고 있습니다. 예를 들어 중국 국가 에너지국은 2016년에 물이 제한된 지역에 신규 석탄 발전소 건설을 금지하는 석탄 거품 경보 시스템을 발표했습니다.

늘어나는 발전용 석탄 자금 조달 제한

그림 18: 발전용 석탄 자금 조달을 제한하는 아시아 금융기관

	금융기관	유형	국가
1	아시아개발은행	다자개발은행	필리핀
2	아시아인프라투자은행	다자개발은행	중국
3	케세이 금융지주	은행	대만
4	DB손해보험	보험사/재보험사	한국
5	DBS은행	은행	싱가포르
6	E.Sun은행	은행	대만
7	일본국제협력은행	수출 신용기관/은행	일본
8	KB금융그룹	은행	한국
9	한국무역보험공사	수출 신용기관/은행	한국
10	미쓰비시 UFJ 파이낸셜그룹	은행	일본
11	미즈호 파이낸셜그룹	은행	일본
12	화교은행	은행	싱가포르
13	레소나홀딩스	은행	일본
14	신한금융그룹	은행	한국
15	숨포홀딩스	보험회사	일본
16	미쓰이스미토모은행	은행	일본
17	미쓰이스미토모신탁은행	은행	일본
18	한국수출입은행	수출 신용기관	한국
19	도호은행	은행	일본
20	대화은행	은행	싱가포르

자료 출처: AIGCC, IEEFA(2020년 11월 현재)