

기후테크 위험의 보험회사 인수 가능성과 정책과제

요 약

기후테크는 심화하는 기후변화에 대응하기 위한 기술·산업적 해법이자 미래 성장동력으로 주목받고 있음. 전 세계 기후테크 산업에 대한 투자가 견고하게 이뤄지고 있으나 국내 투자는 미진한 상황이며, 보험산업이 기후테크 기술의 위험을 관리·인수함으로써 기후테크 산업의 안정성을 제고해 투자 유치를 도울 수 있다는 주장이 제기되고 있음. 해외에서는 화재·폭발, 설비 고장, 누출, 배상책임, 사업중단과 일부 기술 성능 위험 등을 인수하고 있으나, 시장 수요, 사업성, 원료·에너지 가격, 정책·규제 변화에는 보장 공백이 존재함. 국내 보험산업은 위험 평가가 가능한 기술 분야부터 재보험회사 및 전문기관과 공동으로 하여 단계별로 접근할 것을 제안함. 또한 정부는 기술 검증, 초기 수요 창출과 규제의 예측 가능성을 높이고, 민간 보험의 인수한도를 넘어서는 거대·장기 위험에 대해서는 재정 투입의 정당성을 전제로 제한적인 위험 분담을 검토할 필요가 있음

1. 기후테크 위험과 인수 가능성

○ 기후테크는 심화하는 기후변화에 대응하기 위한 기술·산업적 해법으로 주목받고 있음

- 기후테크는 온실가스 배출을 감축하고 기후변화 적응을 돕는 모든 기술을 총칭하며, 정부는 기후테크 산업을 기후위기 대응 방안이자 미래 성장동력으로 인식하고 지원하고 있음
- 기후테크는 클린테크, 카본테크, 에코테크, 푸드테크, 지오테크로 구분되는데, 국내 기후테크 산업은 수소 에너지, 이차전지·에너지저장장치, 전기차 충전소, CCUS(탄소 포집·저장·활용), 폐플라스틱 열분해, 폐배터리 광물 회수, 스마트팜, 대체육·세포배양육 등 8개 기술 분야에 주력하는 것으로 보임(〈표 1〉 참조)

〈표 1〉 국내 기후테크 산업이 주력하는 8대 기술

구분	세부 분류
클린테크	수소에너지, 이차전지·에너지저장장치
카본테크	전기차 충전소, 탄소 포집·저장·활용
에코테크	폐플라스틱 열분해, 폐배터리 광물 회수
푸드테크	스마트팜, 대체육·세포배양육

주: 국내 기후테크 스타트업이 주력하거나 정부가 지원하는 기술 분야임

- 전 세계 기후테크 산업에 대한 투자가 견고하게 이뤄지고 있으나 국내 투자 규모는 적은 편임
 - 전 세계 기후테크 산업 규모는 2026년 467억 달러에서 2036년 4,212억 달러까지 확대될 것으로 전망되며, 기후테크 산업에 대한 벤처투자 규모도 2025년 기준 약 405억 달러로 견고하게 유지되고 있음
 - 다만 국내 기후테크 산업에 대한 투자 규모는 2022년 기준 13억 달러에 그침
- 최근 보험산업이 위험 관리 및 인수 기능을 통해 기후테크 산업 육성에 기여할 수 있다는 논의가 제기되고 있어 국내 기후테크 산업의 투자 유치를 위한 보험산업의 역할을 고민해 볼 시점임
 - 기후테크 기술은 초기 단계인 경우가 많아 기술 성능·수익성에 대한 불확실성이 존재하므로 투자 유치가 어려운데, 보험산업이 기술 관련 위험을 인수·관리함으로써 기후테크 사업의 안정성을 제고할 수 있음
 - 다만 기후테크 기술의 특수성을 고려할 때, 기후테크 산업의 성장 가능성이 곧 보험시장의 성장 가능성을 의미하는 것은 아니며, 기술별 위험 가운데 평가·인수할 수 있는 위험을 구분할 필요가 있음
 - 보험산업은 기후테크 산업이 직면한 위험을 체계적으로 분석·평가할 수 있는 역량을 우선적으로 확보할 필요가 있음

2. 보험산업의 단계적 대응과 정부의 역할

- 해외 사례는 기후테크 위험 중 보험으로 인수할 수 있는 범위와 인수에 필요한 조건을 보여줌
 - 기후테크 기술의 위험을 인수하는 해외 보험상품들은 1) 보험회사·재보험사·브로커 등이 공동으로 컨소시엄을 구성하여 상품을 운영하고, 2) 기술 자체뿐만 아니라 기술 투입 원료에 대해서도 위험을 보장하며, 3) 사이버 위험에 대한 보장 확대, 4) 탄소크레딧 피해를 보상하고 있음
 - 이에 화재·폭발, 설비 고장, 누출, 배상책임, 사고에 따른 사업중단은 기존 기업성 보험을 확장하여 인수할 수 있고, 일부 기술 성능 위험도 기술 검증과 재보험 참여를 전제로 제한적으로 인수할 수 있을 것이나, 시장 수요, 사업성, 원료·에너지 가격과 정책·규제 변화는 보험만으로 관리하기 어려움
 - 기술 성능 위험은 해외에서 보험화 사례가 나타나고 있으나, 기술 검증 수준, 사고·성능 데이터, 보상 한도와 자기 부담, 재보험 참여 여부에 따라 제한적으로 인수할 필요가 있음
 - 국내 보험회사는 브로커와 재보험회사의 기술평가 및 인수 역량을 활용하는 공동인수 방식을 우선 검토할 수 있을 것임
 - 다만 참여자별 인수 비율, 책임 범위, 정보제공 의무, 보험금 지급 절차를 사전에 명확히 하여 분쟁

과 지급 지연 가능성을 줄여야 함

○ 기후테크의 모든 위험을 보험산업이 인수하는 것은 아니며, 인수할 수 있는 사고·기술 위험을 선별하여 재보험 및 전문기관과 공동으로 하여 단계별로 접근하며, 보험으로 다루기 어려운 사업·정책 위험은 사업자와 정부가 분담해야 함

- 보험산업이 기후테크 사업의 모든 불확실성을 인수할 수 있는 것은 아님
 - 화재·폭발 등의 위험과 그로 인한 사업중단과 같은 손실의 발생 원인과 범위를 평가할 수 있는 위험은 보험을 통해 관리할 수 있으나, 시장 수요 부족, 사업성 악화, 원료·에너지 가격 변동과 정책·규제 변화는 기본적으로 사업자, 투자자 또는 정부의 정책 수단을 통해 관리할 필요가 있음
- 정부는 기후테크 기술 생산품에 대한 수요를 견인하는 구매자 역할을 수행하고, 기후테크 산업과 관련한 규제의 일관성을 유지하여 예상치 못한 규제 변화로 발생할 수 있는 불확실성을 최소화할 필요가 있으며, 거대·장기 위험을 민간과 분담하는 방안을 고민해 볼 수 있을 것임
 - 정부는 기술 생산품 구매, 기술 시험 및 검증과 위험 데이터 구축, 규제의 일관성과 장기 정책 방향 제시, 초기 수요 및 판로 지원, 민간이 인수하기 어려운 거대·장기 위험의 제한적 분담, 마지막으로 보험 수요 조사 후 필요한 경우 보험료를 지원하는 방안 등을 검토해 볼 수 있음
- 정부의 위험 분담은 민간 보험의 인수한도를 넘어서는 거대손실이나 책임 기간이 장기인 위험을 대상으로 검토하되, 대상 위험의 공공성, 민간 시장 공급 부족, 기술 검증 수준과 예상 재정 부담을 사전에 평가할 필요가 있음

○ 기후테크 기업의 보험 접근성을 제고하는 방안도 함께 고민해야 할 것임

- 먼저, 기후테크 기업의 보험 가입 현황과 수요, 미가입 원인을 조사할 필요가 있음
 - 보험료 부담이 주요 원인이라면 선별적 보험료 지원을 검토하고, 필요한 담보가 국내에 공급되지 않는 것이 원인이라면 해외 전문 보험회사, 재보험회사와의 협력을 우선 검토할 수 있음
 - 다만 기후테크 기업의 정부 보조금 의존도가 높은 상황에서 추가적인 보험료 지원은 신중히 검토할 필요가 있으며, 지원 대상 기술의 선정 기준도 함께 마련되어야 할 것임

한진현 연구위원
hanjh@kiri.or.kr



Insurability of Climate Tech Risks and Policy Priorities

ABSTRACT

Climate technology (“climate tech”) is increasingly recognized as technological and industrial solutions to climate change and a driver of future economic growth. Global climate tech investment remains strong, but investment in Korea’s climate tech sector remains limited. By managing and underwriting certain technology-related risks, insurers can mitigate project risks and improve the conditions for attracting investment. Insurance products in international markets cover fire and explosion, equipment breakdown, leakage, third-party liability, accident-related business interruption, and certain technology performance risks, but coverage gaps remain for risks related to market demand, commercial viability, feedstock and energy price fluctuations, and policy and regulatory changes. Korea’s insurance industry should adopt a phased underwriting approach, starting with technology areas whose risks can be reliably assessed and underwritten with reinsurers and specialized institutions. Government priorities include technology validation, early demand creation, and regulatory predictability. Limited public-private risk-sharing may also be considered for catastrophic losses exceeding private insurers’ underwriting capacity or risks involving long-duration liabilities, subject to a clear justification for the use of public funds.

1. Climate Tech Risks and Insurability

Climate technology (“climate tech”) encompasses technologies that reduce greenhouse gas emissions and support adaptation to climate change. The Korean

government supports the sector as both a means of addressing climate risks and a potential driver of future growth.

Climate tech is classified into five categories: Clean Tech, Carbon Tech, Eco Tech, Food Tech, and Geo Tech. Based on the areas prioritized by Korean climate tech startups and supported by government policy, this study examines eight key technology areas across four of the five categories: hydrogen energy, rechargeable batteries and energy storage systems, electric vehicle charging stations, carbon capture, utilization, and storage (CCUS), pyrolysis of waste plastics, mineral recovery from spent batteries, smart farming, and meat alternatives and cultivated meat (see Table 1).

Table 1. Eight Key Technology Areas Prioritized by Korea's Climate Tech Sector

Category	Specific Technology Areas
Clean Tech	Hydrogen energy; rechargeable batteries and energy storage systems
Carbon Tech	Electric vehicle charging stations; carbon capture, utilization, and storage (CCUS)
Eco Tech	Pyrolysis of waste plastics; mineral recovery from spent batteries
Food Tech	Smart farming; meat alternatives and cultivated meat

Note: Technology areas prioritized by Korean climate tech startups or supported by the government.

Global investment in the climate tech sector remains strong, while investment in Korea's climate tech sector remains limited. The global climate tech market is projected to grow from USD 46.7 billion in 2026 to USD 421.2 billion by 2036, and venture investment in the sector totaled approximately USD 40.5 billion in 2025. By contrast, investment in Korea's climate tech sector amounted to only USD 1.3 billion in 2022.

Insurance can help facilitate investment in Korea's climate tech sector by reducing uncertainty associated with certain accident-related and technology performance risks. However, as many climate technologies remain at an early stage, uncertainty over technical performance and commercial viability continues to constrain investment. The growth of climate tech does not necessarily translate into growth of the insurance market. Insurers should therefore strengthen their capacity to assess technology-specific risks and identify those that can be reliably evaluated and underwritten.

2. A Phased Approach by Insurers and the Role of Government

International examples illustrate both the range of insurable climate tech risks and the conditions under which such risks can be underwritten. Insurance products available in international markets commonly feature the following: (1) consortium-based arrangements involving insurers, reinsurers, and brokers; (2) coverage for certain risks involving key inputs used in the technology, as well as technology performance risks; (3) expanded cyber coverage; and (4) coverage for carbon credit-related losses.

Existing commercial lines coverage may be adapted or extended to cover fire and explosion, equipment breakdown, leakage, third-party liability, and accident-related business interruption. Examples from international markets also indicate that certain technology performance risks may be underwritten selectively, subject to the level of technology validation, the availability of loss and performance data, appropriate coverage limits and deductibles, and reinsurance support. By contrast, market demand, commercial viability, fluctuations in feedstock and energy prices, and policy and regulatory changes remain difficult to manage through insurance alone.

Korean insurers should initially consider joint underwriting arrangements that combine insurers' and reinsurers' underwriting capacity with brokers' technology assessment and market-placement expertise. The respective roles of participants, the allocation of underwriting shares and liabilities among risk carriers, information-sharing obligations, and claims payment procedures should be clearly defined in advance to minimize disputes and payment delays.

Not all climate tech risks are insurable. A phased approach should focus on accident-related risks that can be addressed through adapted commercial lines coverage and on selected technology performance risks for which sufficient validation, data, appropriate policy terms, and reinsurance support are available. Market demand, commercial viability, feedstock and energy price risks should

generally remain with project developers and investors. Policy or regulatory risks should generally be addressed primarily by improving the consistency and predictability of government policy.

The government should use public procurement of climate tech products to create early demand and expand market access; support technology testing and validation and the systematic collection of risk data; maintain regulatory consistency and provide a clear long-term policy direction to reduce regulatory uncertainty; and consider premium subsidies where warranted following an assessment of insurance demand.

Limited government risk-sharing may be considered for catastrophic losses exceeding private insurers' underwriting capacity or risks involving long-tail liabilities. Before intervening, the government should assess the public-interest rationale, gaps in private insurance capacity or availability, the degree of technology validation, and the expected fiscal cost.

Measures to improve climate tech companies' access to insurance should also be considered. As an initial step, current insurance uptake, demand for coverage, and barriers to obtaining insurance should be assessed.

If high premium costs prove to be a primary barrier to insurance uptake, targeted premium subsidies may be considered. Where necessary coverage is unavailable domestically, priority should be given to exploring cooperation with international specialty insurers and reinsurers. However, given climate tech companies' already substantial reliance on government subsidies, any additional premium support should be considered cautiously and contingent upon establishing clear criteria for determining eligible technologies.

Jinhyeon Han, Research Fellow
hanjh@kiri.or.kr