

요약

데이터센터의 급속한 성장과 함께 공사 지연, 전력·냉각 시스템 불안정, 사이버 공격 등 다양한 위험이 증가하고 있음. 이에 글로벌 재보험회사는 전 생애주기 위험을 반영한 보장 체계 고도화와 위험 이전 방식 다변화를 추진 중임. 그러나 기술 복잡성과 탄소 규제 영향으로 손해액 산출의 불확실성이 커지고 있으며, 이에 대응하기 위해서는 보험시장의 선제적 대비가 필요함

- 데이터센터는 서버와 저장장치 등 컴퓨팅 시스템을 운영하는 핵심 인프라로, 최근 데이터 활용 증가에 따라 글로벌 시장에서 그 구축 규모가 빠르게 확대되는 추세임
 - 데이터센터는 대규모 데이터를 저장·처리·전송하는 기능을 수행하며, 1) 정전이나 시스템 장애와 같은 비상 상황에서도 서비스가 중단되지 않도록 전력 공급과 냉각 시스템을 이중화(Redundancy)하는 방식으로 구축됨
 - 2026년 3월 기준, 174개국에 총 11,038개의 데이터센터가 운영되고 있으며, AI와 클라우드 서비스 확산으로 데이터 처리 수요가 급증함에 따라 2030년까지 데이터센터의 수요는 약 3배 수준으로 증가할 것으로 전망됨²⁾
 - 국가별 분포를 보면 미국(4,011개)이 가장 많고, 영국(511개), 독일(507개), 중국(368개) 순으로 나타남³⁾
 - 향후 5년간 전 세계적으로 데이터센터 구축에 약 7조 달러 규모의 투자가 이루어질 것으로 전망되며, 투자액은 토지·건축(15%), 전력·냉각 시스템(25%), 기술·하드웨어(60%) 등에 배분될 것으로 추정됨⁴⁾
- 다만, 데이터센터 구축 시 핵심 장비 공급망 제약으로 인한 공사 지연, 전력·냉각 시스템 불안정, 사이버 공격 등 복합적 요인으로 인해 비용이 증가하고 운영 안정성이 저하될 우려가 있음
 - 전력 변압기, 고성능 냉각 설비 등 주요 장비의 납기 지연은 전체 공정 중단으로 직결되며, 최근 공급망 제약으로 일부 전력 부품의 리드타임이 발주 후 1~2년 이상 소요됨에 따라 공사 지연의 핵심 요인으로 작용함
 - 전력 인프라 부족 등으로 완공 이후에도 가동되지 못하는 좌초자산(Stranded Asset)이 발생 시 투자금 회수 지연이 불가피하며, AI 서버 확산에 따른 고발열 환경에서는 냉각 성능 저하로 서버 장애 발생 빈도가 증가함
 - 사이버 공격은 데이터 유출뿐만 아니라 전력·냉각 시스템의 작동을 교란하여 전력 공급 중단 및 냉각 장애를 유발하고, 이로 인해 재산손해와 영업중단손실이 동시에 발생함

1) 데이터센터는 운영 방식과 서비스 형태에 따라 기업이 직접 운영하는 기업형(Enterprise), 제3자 사업자의 시설에서 서버 공간과 전력·네트워크를 임대해 사용하는 코로케이션형(Colocation), 클라우드 기업이 대규모로 운영하는 하이퍼스케일형(Hyperscale), 사용자 인근에서 데이터를 처리하는 엣지형(Edge) 등으로 구분됨

2) Programs(2026. 3.), "Measuring the Data Center Boom: Facts and Statistics (2026)"

3) 미국의 데이터센터 지출은 2025년 약 4,250억 달러에 이를 것으로 전망되며, 이 중 약 70%는 아마존, 마이크로소프트, 구글 등 대형 클라우드 기업에서 발생할 것으로 예상됨

4) McKinsey&Company(2025. 4.), "The cost of compute: A \$7 trillion race to scale data centers"

○ 이에 글로벌 재보험회사는 데이터센터의 건설부터 운영까지 전 과정에서 발생할 수 있는 위험에 대응하기 위해 보장 체계를 정교화하고, 위험 이전 구조를 다변화하는 등 선제적 대응 전략을 추진함

- 에이온(Aon)은 2025년 ‘데이터센터 라이프사이클 보험 프로그램(DCLP)’을 도입했으며, 이를 통해 건설·사이버·적하 등 개별적으로 관리되던 데이터센터 관련 위험을 하나의 보험으로 통합하여 제공함⁵⁾
 - 본 프로그램은 운영 단계의 재산손해 및 영업중단손실을 최대 25억 달러까지 담보하며, 건설 단계의 사이버 사고로 인한 물리적 손해는 최대 4억 달러, 주요 장비의 운송위험은 최대 5억 달러 한도로 구분하여 적용함
- 마쉬(Marsh)는 2025년 유럽 전역의 데이터센터 구축 프로젝트를 대상으로 ‘넘버스(Nimbus)’ 프로그램을 출시했으며, 이는 공사 지연, 설비 손상, 운영 중단 등 핵심 위험을 포괄적으로 담보함⁶⁾
 - 출시 초기에는 건설종합위험(CAR)에 대해 최대 10억 유로, 공사 지연 손실(DSU)에 대해 최대 3억 5천만 유로까지 추가로 보장했으나, 2026년 1월 총 보상 한도를 27억 달러 수준으로 확대함⁷⁾
- 하노버 리(Hannover Re)는 데이터센터 운영 중 발생할 수 있는 위험을 자본시장에 전가하기 위해, 2026년 약 3,500만 달러 규모의 세 번째 사이버 대재해 채권(Cat Bond)⁸⁾ ‘Cumulus Re 2026-1’을 발행함⁹⁾
 - 이는 데이터 분석 기업 파라메트릭스(Parametrix)의 모니터링 데이터를 기반으로 한 지수형(Parametric) 트리거를 적용하며, 사전에 설정된 중단 시간 및 영향 수준이 기준을 초과할 경우 별도의 손해사정 없이 보험금이 지급되는 구조임

○ 그럼에도 불구하고 데이터센터의 기술 고도화와 탄소배출 규제 강화는 손해액 산출의 불확실성을 심화시키고, 이는 보험시장에서 요율 산정 및 보장 조건 설정을 저해하는 구조적 요인으로 작용함¹⁰⁾

- 리튬이온 배터리 등 신규 에너지 인프라 설비의 도입이 빠르게 이루어지는 반면, 통계적 유의성을 갖춘 데이터는 미비하여 보험회사가 위험별 기대손실(Expected Loss)을 합리적으로 추정하는 데 한계가 존재함
 - 리튬이온 배터리는 무정전전원장치(UPS)로 활용되나 열폭주 발생 시 대규모 화재로 전이될 위험이 높으며, 2025년 9월 국가정보자원관리원 데이터센터 화재로 647개 서비스가 마비되고 복구에 4주가 소요된 바 있음
- 탄소배출 규제로 재생에너지 도입이 확산되고 있으나, 기상 조건에 따른 공급 간헐성은 전력망 불안정을 유발하고 피해 복구 기간 예측을 어렵게 하여 보험요율 산정의 정밀도를 저하시킴
 - 재생에너지의 간헐성을 보완하는 에너지저장장치(ESS)는 화재 시 물적 손해와 장기 영업중단이 결합된 복합 손실을 발생시켜, 보험회사의 담보 범위 확정 및 책임 소재 판단 기준 정립에 기술적 제약을 초래함
- 아울러, 데이터센터는 물리적 손해 외에도 데이터 손실에 따른 정보 자산 가치 하락, 서비스 장애로 인한 대외 신뢰도 저하 등 무형의 간접 손실을 정량화할 수 있는 객관적 산정 기준이 미비한 실정임
 - 국내 데이터센터 시장은 2033년 약 98억 달러 규모로 전망됨에 따라 향후 보험시장의 고도화가 필요함¹¹⁾

5) AON(2026. 1.), “Aon expands Data Center Lifecycle Insurance Program to \$2.5 billion, strengthening resilience for AI-driving digital infrastructure”

6) Marsh(2025. 6.), “Marsh launches €1 billion insurance facility for large-scale data center construction projects in the UK and Europe”

7) Marsh(2026. 1.), “Marsh Risk expands Nimbus insurance facility to support rapid development of next-generation digital infrastructure projects”

8) 대재해 채권(Cat Bond)은 재보험시장의 인수능력(Capacity)을 보완하는 수단으로, 추가적인 담보력이 필요한 경우 자연재해 위험을 자본시장 투자자에게 분산시키는 위험전기기법임

9) Artemis(2026. 3.), “Hannover Re renews Cumulus Re parametric cloud outage cat bond at \$35m, the largest yet”

10) Swiss Re(2026. 3.), “sigma insights 07/2026: Insuring AI: data centre value accumulation risks”

11) Verified Market Reports(2025.09), “South Korea Data Center Construction Market Size And Outlook 2033”