

CCS Ready 정책:

정책담당자를 위한 고려사항 및 추천안

2010년 2월 17일

ICF International



CCS Ready Policy: Considerations and Recommended Practices for Policymakers

17 February 2010
Prepared by:
ICF International

Prepared for:
The Global Carbon Capture and Storage
Institute



Submitted by:
ICF International
9300 Lee Highway
Fairfax, VA 22031
USA

Passion. Expertise. Results.



CCS Ready 정책: 정책담당자를 위한 고려사항 및
추천안은편의를위해영어에서한국어로번역되었다.

글로벌 CCS 연구소는한국어로번역된보고서의정확도, 진위성과완성도를보장하지않는다.



요약

이산화탄소 포집 및 지질학적 저장은 발전소와 기타 산업 시설의 온실가스 배출량을 줄이는 데 중요한 역할을 할 수 있다. CO₂ 포집, 수송, 저장(CCS)을 통해 온실가스의 제약을 받는 미래에도 전력 생산자들과 에너지 집약 산업에 대한 검증이 가능하며, 채취 및 수송 관련 기존의 건설한 인프라를 갖춘 저렴한 탄소 집약적 연료를 계속 사용할 수 있다.

이렇게 알려진 혜택에도 불구하고, CCS의 광범위한 보급은 현재 기술적, 법적, 규제적, 환경적, 국민 수용성, 경제적인 장벽에 직면해 있다. 이러한 문제들을 다루는 데에는 다소 시간이 걸릴 것이다. 그 시간에도 신규 화석연료 발전소와 산업 시설은 전 세계적으로 설계 및 건설될 것이다. 최종적으로 CCS 시스템을 추가할 계획을 염두에 두고 설계하지 않는 한, 추후 해당 설비를 개조하기 위해 상당한 추가 비용과 시간적인 지연이 발생할 수 있다.

높은 개조 비용을 방지하면서 CCS를 순조롭게 받아들이기 위한 방법이 바로 'CCS Ready'이다. 탄소 배출 집약 플랜트들은 설계 및 계획 단계에서 향후 CCS 개조가 가능하게끔 준비하도록 권고받는다. CCS Ready 정책에 따라, 신규 발전소 개발자들과 보수공사를 진행 중인 기존 발전소의 개발자들은 향후 CO₂ 포집 개조와 CO₂ 수송 및 저장이 원활하도록 CCS를 준비해야 한다.

또한 CCS Ready 정책을 통해 플랜트가 CCS 개조로 인해 경제성이 떨어지면서 계획된 운영 기간 이전에 폐쇄되어 "부동자산"으로 전락하는 향후 위험을 미연에 방지할 수 있다. 그리고 CCS를 통한 배출량 감축이 장비와 현장 사정 때문에 기술적, 경제적으로 불가능해질 때 결국 많은 양의 CO₂가 배출되는 현상인 "탄소록인"(carbon lock-in)도 막을 수 있다. 그러나, CCS Ready 플랜트 건설을 위해서는 향후 규정에 대한 불확실성, 미래 탄소 가격, 장기 CO₂ 소유권 책임, 아직 개발 중인 탄소 포집 기술 등과 관련된 위험을 감수해야 한다. CCS Ready 규정을 시행하면 기타 단기 배출량 저감 옵션에 투자할 수 있는 자원과 관심을 다른 곳으로 돌릴 수도 있다.

CCS Ready 플랜트의 정의

CCS Ready 플랜트에 대한 명확한 정의는 정책 담당자들이 CCS Ready 플랜트의 기본 요건을 개발하는 데 사용될 수 있다. 정책 담당자들을 돕기 위해 이 보고서 본문의 *고려 사항 및 추천안*에서 제안된 정의에는, CCS Ready 플랜트는 포집, 수송, 저장 각 단계에 대한 준비가 되어 있어야 한다는 개념이 반영되어 있다. 이 3 단계는 서로 밀접한 연관이 있으며, CCS의 성공적인 보급을 위해 반드시 필요하다.

제안된 CCS Ready의 정의는 (아래에 정리됨) 다음과 같은 주요 원칙을 반영한다.

1) 포집, 수송과 저장은 순조롭게 CCS 개조로 연계될 가능성을 높이기 위해 포괄적으로 다룬다 ; 2) 지역 특성에 따라 관할 지역이 탄력적으로 정의를 수정할 수 있도록(엄격함에 있어) 유연성을 가지는 것이 좋다 ; 3) CCS Ready 플랜트를 건설하는 데 쓰인 초기 비용은 향후 CCS 개조 원가 절감으로 상쇄하는 것으로 쉽게 설명할 수 있다 ; 4) 향후 개조 시 가능한 잠재적 장애물을 초기에 규명 및 고려하는 것은 매우 좋은 자세이다.

이러한 정의에 근거하여 *고려 사항 및 추천안*은 CCS Ready 플랜트의 기타 요소(예 : 공장 설계, 장비 사전 투자, 저장부지 선정, 저장부지와 수송 통로 상층 이용 및 권리)를 선별했다. 각 요소에 해당하는 CCS Ready 플랜트에 대한 특정 요구 조건이 세 가지 단계로 제시되어 있다.

CCS Ready 정책 수립

CCS Ready 정책은 가까운 시일 내에 CCS 참여자가 있거나 생길 것으로 예상될 때 마련하는 것이 가장 적절하다. 적절하게 수립된 CCS Ready 정책은 CCS Ready 플랜트의 특정 기준과 시행 관련 역할 및 책임 분담 사항을 포함할 것이다.

효과적인 CCS Ready 정책은 관할권의 기존 혹은 계획 중인 온실가스 정책의 목표와 자원과 연결될 것이다. 또한 현지 온실가스 배출원과 배출량, CCS의 지역 경제 등 관할권 내 이슈가 반영되어야 할 것이다. 관할권은 CCS Ready 정책이 미래의 온실가스 배출량 제한을 준수함으로써 장기적인 비용을 줄일 수 있다는 경제적 근거에서 합리적인 기회를 보장받을 수 있다.

정부는 법이나 규제를 통해 CCS Ready 플랜트를 요구할 수 있고, 대출 담보, 보조금, 정부 대처 서비스 및 기타 조치의 인센티브를 통해 장려할 수도 있다. CCS Ready 정책 시행을 위한 잠재적 메커니즘은, CCS 준비를 갖춰야 하는 플랜트, 점점 엄격해지는 배출량 기준, 준비 상태에 대한 경제적 인센티브, 자발적인 교육과 인증 프로그램에 대한 규정을 포함한다. 산업 및 전문가 조직과 협력하여 CCS Ready 플랜트를 실증하는 적절한 메커니즘과 기준을 선정하는 것은 산업계의 CCS Ready 정책 수용에 큰 도움이 될 것이다.

CCS Ready 정책 시행

CCS Ready 정책을 성공적으로 수행하기 위해서는 정책 담당자가 환경 기구, 기술·경제 규제 기관, 토지 이용 및 지역구 위원회, 지질학 기관 및 관련 규제 기관에 대한 확실한 역할 및 책임을 분담해야 한다. CCS Ready 규정과 기존 승인 과정의 통합은 행정적 부담을 크게 감소시킬 것이다.

입법 관련자는 적합한 저장부지의 위치와 세부 특성, 그리고 계획된 CO₂ 파이프라인 위치 등에 관한 정확한 안내와 정보를 프로젝트 개발자들에게 제공함으로써 CCS Ready 정책의 수용을 꾀할 수 있다. 정부의 지원을 받아(만약 기존에 없다면) 지역 규모의 지질학적 가능성 연구를 개발하는 것은 프로젝트 개발자들이 준비하고 있는 플랜트가 저장 준비를 갖추 수 있는 가능성을 평가하는데 도움이 될 것이다.

필요조건을 보고 및 기록을 관리함으로써 입법 담당자가 플랜트의 CCS Ready 상태에 관한 정보를 얻을 수 있을 것이며, 제공된 정보를 근거로 해당 플랜트가 CCS 준비 필요조건에 규합하지 않는 것으로 결론이 났을 때 개입 가능한 기회를 제공할 것이다. 관할권 내에서 면제받는 것이 적절하다면, 해당 관할권의 CCS Ready 정책 목표를 약화시키지 않게 주의해야 할 것이다.

지원 프로그램, 특히 산업 및 정부의 전문 교육은 CCS Ready 정책의 가치를 부각시켜 잠재적 장애물이나 시간이 지연되는 것을 방지할 수 있다.

마지막으로, *고려 사항 및 추천안*은 정책 담당자의 CCS Ready 정책이 바람직한 것인지 여부를 판단하고, 관할권의 특성과 요구 조건에 적합한 포집·저장·수송 준비 공장의 필요조건을 제시할 것이다. 또한 정책 담당자가 CCS Ready 정책을 개발하고, 입법 담당자가 해당 정책을 시행하는 과정에서 참고할 수 있는 상세한 지침을 제공한다.