KEPCO 저탄소 녹색성장 추진현황

하 동 혁
한국전력공사 녹색성장팀장

저탄소 녹색성장 중요성

지구 온난화로 인한 환경위기 대응 및 에너지 자원 고갈 대비, 新성장 동력 창출로 경제위기 극복 등을 목표로 하는 '저탄소 녹색성장'은 Global 전력산업의 Mega Trend로 부상하고 있다. 향후 글로벌 녹색시장(Green Ocean)은 급격하게 성장될 것으로 전망되고 있으며, 성장의 중심축도 IT에서 그린에너지로 이동하게 될 것이다.

녹색 비즈니스 사업을 선점하기 위하여, 해외 선진 유틸리티 회사들은 기업의 명운을 걸고 CO_2 감축기술

개발, 신재생에너지 · 원자력 투자, 자원개발 사업 강화, 사업영역 확장, 해외사업 확대 등에 집중하고 있다. 이러한 글로벌 경쟁 심화 속에서 KEPCO가 Global Top 기업으로 도약하기 위해서는 녹색전력 기술혁신(Green Technology Innovation) 등으로 미래 경쟁력 확보를 위한 패러다임 전환 전략이 절실하다고 할 것이다.

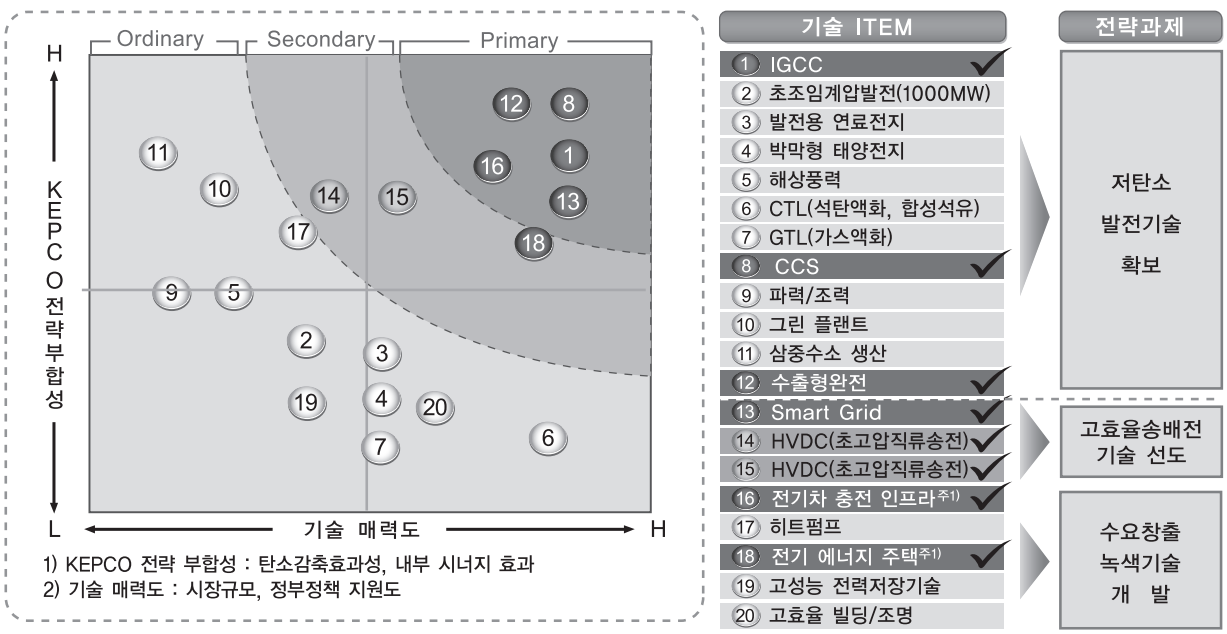
KEPCO 저탄소 녹색성장 전략

KEPCO는 2020 중장기 비전을 'Global Top 5 Energy & Engineering Company'로 설정하였으며, 국내사업 · 원전건설 · 원전 서비스 · 수화력/신재생발전 · 자원개발 · 스마트 그리드 등을 통하여 매출을 85조 원까지 극대화하여 현재 10위권의 전력회사에서 2020년 5위권까지 도약할 계획이다. 이를 위한 대응전략으로는 사업영역 다각화, Profit 관점 경영혁신, 해외사업 전 영역 확대, 8대 녹색기술 R&D 및 사업화를 들 수 있다.

R&D 역량의 선택과 집중, 저탄소 기술 등 Green Tech 사업화를 위하여 해상풍력발전 기술을 본격적으로 개발한다. 100MW 실증단지를 시작으로 기술개발, 실증, 확산을 통한 수출산업화도 체계적으로 추진할 예정이다. '해상풍력발전 로드맵' 실행은 차세대 녹색성장 동력과 Profit를 창출할 것이며, 2012년부터 시행되는 신재생에너지 의무할당제(RPS) 이행에도 기여할 것이다.

또한, Green Business 확대 및 온실가스 감축의무에 대비하여 국내 · 외 CDM사업을 적극적으로 개발하고 있으며(2020년 목표, 690만톤/년), 탄소배출권 확보 및 판매를 위한 탄소자산관리체계(CAMS)도 구축할 것이다. 향후 CERs 통합 관리 및 투자 Portfolio 최적화를 통하여 배출권 수익을 극대화할 예정이다.

이상과 같은 저탄소 녹색성장 전략의 효율적인 추진으로 2020년 녹색매출 14조 원이라는 목표를 달성할 계획이다.



〈KEPCO Target 녹색 기술 아이템〉

8대 녹색기술 개발 및 사업화

KEPCO가 Target으로 삼고자 하는 녹색전력기술 아이템은 KEPCO Value-chain에서의 미래시장 전망, 전력산업 파급효과, 기술역량 보유현황, 성장동력 가능성 등 KEPCO의 전략 부합성 및 기술 매력도를 종합적으로 고려하여 선정하였으며, 8개의 전략기술 Item으로 요약 할 수 있다.

KEPCO가 추구하는 전략 과제는 크게 저탄소 발전기술, 고효율 송배전 기술, 수요창출 녹색기술 개발 분야로 구분할 수 있으며, 세부 기술로는 석탄가스화 복합발전(IGCC) · 이산화탄소 포집 및 저장기술(CCS) · 수출형 원전 · 스마트 그리드 · 전기차 충전 인프라 · 전기에너지 주택 등 8대 녹색기술을 우선적으로 선정하여, 향후 약 2조 8,000억 원을 투자해 해당 분야 기술을 선도할 계획을 수립, 시행 중이다.

또한, 녹색기술별 세계 최고수준 도달목표(2020년 기준) 기술을 총 25개로 설정하는 등 원천기술 확보 로드맵을 야심차게 추진하고 있다.

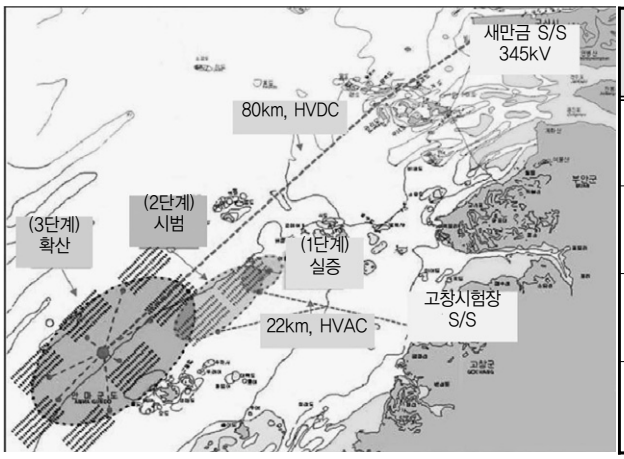
해상풍력발전사업 추진

시장 잠재력이 큰 해상풍력발전 R&D, 수출 상품화 및 세계 3대 해상풍력 강국을 실현하기 위하여 2019년까지 총 9.2조 원을 투자하여 서남해안에 2,500MW 규모의 해상풍력단지를 단계적으로 개발할 계획이다. 사업 추진방향은 전력그룹사 Control Tower 역할로 사업화를 주도하고, 경쟁 및 Catch Up 전략에 의한 경제성 향상으로 설정하였다.

우선, 2013년까지 부안 · 영광지역 해상에 100MW(5MW급, 20기) 국산 해상풍력발전실증단지를 조성한 후, 2016년까지 900MW(5MW급, 180기) 시범단지로 확대하고, 2019년까지 1,500MW(5MW급, 300기) 해상풍력 발전단지를 추가 건설할 예정이다. 이를 위하여 2008년 10월부터 2년 동안 국내 전체 해상을 대상으로 풍황, 수심, 계통연계 조건, 해안과의 이격거리, 변전소 이격거리, 확장성 등을 조사하여 서남 해안권 중 부안 · 영광지역 해상을 최적지로 선정하였다.

기술명	주 요 개 발 실 적	진도율(%)
IGCC	• 석탄가스화 반응모델 개발	33
CCS	• 0.5MW 연소 후 건식 CO_2 포집설비 운영 중	13
수출형 원전	• APR1000 계통설명서(System Description) 개발	56
Smart Grid	• 스마트 배전기기 및 배전운영시스템 기능설계 완료	12
초전도	• 상용화 기술개발을 위한 시범사업추진(이천 S/S)	8
HVDC	• 80kV급 시스템 개념 설계 및 실증 설비 착공	8
전기차 충전인프라	• 전기차 충전장치 시제품 개발 완료 및 규격 공개	31
전기에너지 주택	• 시범주택(2호) 실시 설계 및 착공	12

또한, 해상풍력단지 개발은 장기간에 걸쳐 대규모 투자가 이루어지고, 인 · 허가 등 해결해야 할 문제가 많으므로 원활한 사업 추진을 위하여 KEPCO CEO를 회장으로 지자체, 발전사 · 풍력업체가 참여하는 '해상풍력 추진협의회'를 구성하였다. 협의회 산하에 실무 집행기구로서, '해상풍력 추진단'을 설치하여 앞으로 세부 사항을 총괄토록 할 계획이다.



구 분	실 증	시 범	확 산
목 적	Test Bed 구축	상업성 검증	상업운영 비용절감
규 모 (㎿)	100	500	1,900
기 간 (년)	2011~2013	2014~2016	2017~2019
사업비 (억원)	6,036	18,254	66,500

〈서해안 2.5GW 해상풍력단지 로드맵〉

해상풍력 R&D 사업화를 통한 설비 건설 · 운영기술 Upgrade는 Cost 절감이 가능토록할 것이고, 글로벌 녹색 Biz 확대로 2020년 5.6조 원의 해외수익(시장 2% 점유)을 실현할 것으로 전망되며, RPS 의무이행 측면에서 보면 2020년 의무량(8%) 대비 2% 달성이 가능할 것이다.

CDM사업 확대

Green Business 확대를 통한 Profit Center 기반을 확보하기 위하여 국내 · 외 CDM 발굴 및 사업화에 주력하고 있다. KEPCO 및 발전사는 온실가스 감축 의무에 대응하여 중국 풍력발전 사업, 발전사 신재생에너지 건설사업 등과 연계하여 CDM사업을 개발, 총 20건을 UN에 등록하여 연간 약 65만 톤의 탄소배출권을 확보하고 있으며, 배출권 판매를 통하여 약 117억 원의 부가수익 창출이 예상된다. 현재 배전설비 SF_6가스 CDM사업 등 17건의 UN 등록을 추진하고 있으며, 향후 'CDM 사업 마스터플랜'을 수립하여 국내 · 외 사업과 연계하는 신규 사업을 지속적으로 개발할 계획이다.

전력분야에서 세계 최초로 추진하고 있는「배전 개폐기 SF_6가스 감축 CDM사업」은 개폐기 폐기 시 SF_6가

As-is	To-be
• 배전 개폐기 SF6가스 배출 현황 – 폐기 시 : 100% 배출 • 녹색기술 도입으로 배출량 저감 필요	• 회수 · 정제 후 변전소 GIS 재활용 – 폐기 시 : 회수율 97% ↑ • 배출 저감량 ⇒ CDM 사업화

〈배전 SF_6가스 CDM사업 개요〉

스 회수율을 획기적으로 향상시키고, 이를 재활용하기 위한 신기술 및 장비를 적용하여 온실가스를 저감하는 사업이다. 감축사업이 본격 시행되는 2011년부터는 연간 20만톤의 온실가스 감축 효과를 기대할 수 있으며, 이를 통하여 획득한 탄소배출권(CERs)의 거래로 연간 36억 원의 Profit 창출이 가능할 것이다.

또한, 국내 SF_6가스 CDM사업 개발의 경험을 토대로 해외 SF_6 CDM 사업을 적극적으로 추진하고 있다. 추진 전략으로는 국내 사업의 노하우를 바탕으로 우선 베트남 등 동남아 지역으로 진출하여 CDM 해외시장 진출의 교두보를 확보한 후에 수익성이 높은 중동 등으로 사업 진출 지역을 다각화할 예정이다.

지난 8월, 하노이에서 베트남 송전공사(NPT)와 「SF_6 가스 CDM사업 공동추진 MOU」를 체결하였다. 베트남 지역 SF_6가스 배출량 Data 수집, 사업 타당성 조사 등을 위한 양사간 Working Group을 운영하고 있으며, 올해 12월에 본 계약 체결을 목표로 추진하고 있다.

맺음말

KEPCO는 글로벌 녹색시장에서 선두주자로 도약하기 위하여 CEO의 강력한 의지 및 전력그룹사 전 직원의 역량 결집을 바탕으로 새로운 성장 패러다임인 '저탄소 녹색성장' 전략을 체계적으로 실행하고 있다. 과거 국민소득 2만불 시대의 성장 동력이 반도체, 조선, 자동차, 철강 산업 등이 주역이었다면, 앞으로 3만불 시대의 먹거리는 IGCC 등 녹색기술, 해상풍력 등 신재생에너지, 국내 · 외 CDM사업, 스마트 그리드, 원자력 발전 등 Green Biz 사업이 중심이 될 것이라고 확신한다. 이에 대응하여 Green Tech 개발 및 사업화, 그린 비즈니스 확대를 통한 Green Value 창출을 적극적으로 추진하고 있다.

Global Top 5를 향한 열정과 도전 정신으로 녹색기술 경쟁(Green Technology Race)에서 승리한다면, KEPCO는 2020년 국민소득 3만불 시대의 대한민국 경제를 견인하는 주역으로 우뚝 발돋움 할 것이다. KEA