

대통령직속 녹색성장위원회 지식경제부	보도자료	2009년 3월 27일	
	2009년 3월 28일 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다	담당자 녹색성장위원회 에너지협력과 구아미과장 지식경제부 전력산업과 이호준과장	연락처 735-2138 (녹색위) 2110-4897 (지경부)

“스마트그리드 특화된 전기 시범단지 2011년 6월까지 완공”
 - 녹색성장을 선도할 지능형 전력망 및 그린카 세미나 개최 -
 (주최 : 녹색성장위원회·지식경제부, 주관 : 한국전력)

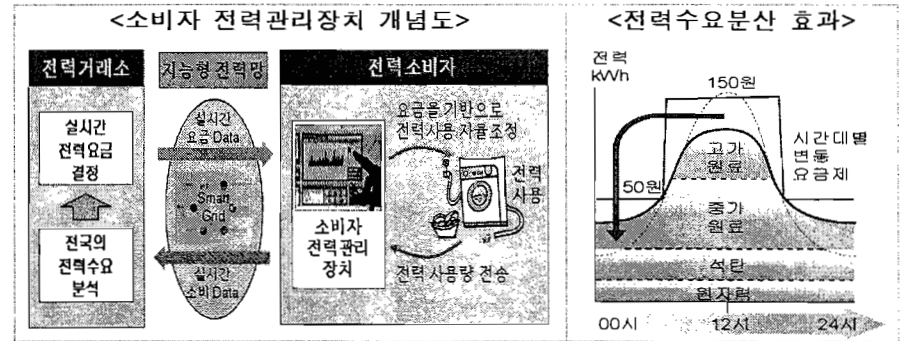
1] 세계 최초로 국가단위 지능형 전력망 구축

- 대통령직속 녹색성장위원회(공동위원장: 국무총리·김형국)와 지식경제부(장관: 이윤호)는 녹색성장의 핵심 테마인 “지능형 전력망·그린카 실증단지 및 테마파크”를 2011년 6월까지 조성하겠다고 밝혔다.
- 지능형 전력망은 인공위성, 정보기술(IT) 등을 통해 전력공급자와 소비자가 양방향으로 실시간 정보를 상호 교환할 수 있는 이른바 “똑똑한 전기”로 불리는 차세대 에너지 新기술로서,

· 토마스 프리드만은 지능형 전력망이 인공지능으로 무장해 전기사용에 관한 양방향 정보교환이 가능하여 미래 에너지 부문의 인터넷(Energy Internet) 역할 수행 예측

- 현재의 인터넷망과 같이 우리나라에 구축되면 전기요금이 시간 대별로 달라지게 되며, 소비자는 전기 사용요금과 사용량 정보를 실시간으로 체크하여 전기요금이 가장 싼 시간대에 전기를 선택해서 사용할 수 있게 된다.
- 또한, 태양광, 풍력 등 신재생에너지가 전력공급이 일정하지 않고 불규칙하여 기존 전력망에 연결하기가 어려웠던 걸림돌을 해결하여 신재생에너지 보급을 급격히 확대할 수 있으며,

- 전기차 등 그린카의 도입 장벽이었던 급속 충전과 전기요금 문제도 지능형 전력망 도입에 따라 전기요금 및 충전 정보를 상호 교환하여 가장 싼 가격으로 언제 어디서나 충전할 있는 핵심 인프라가 구축된다.



- 국가단위의 지능형 전력망 구축은 녹색성장위원회의 제1차 회의(2.16일)시 이명박 대통령이 “국가단위 지능형 전력망(Smart Grid)을 조속히 구축할 필요”가 있다고 지시한데 따른 것이며,
- 이를 조기에 실현하기 위해 녹색성장위와 지경부는 한전 등 산업계와 공동으로 금년 6월까지 시범단지 대상지를 선정하고, 11월까지 로드맵을 수립한 후 2011년 6월까지 국가단위 지능형 전력망 구축을 위한 시범단지 및 테마파크 조성을 완료한다는 계획이다.

2] 지능형 전력망과 연계한 「그린카」 조기 보급

- 우리나라 자동차산업의 세계 4강 도약을 위해 하이브리드, 플러그인 하이브리드, 전기자동차, 수소연료전지차 등 4대 그린카 개발과 조기양산화에 집중 투자하고 있으며,
- 특히 전기자동차의 경우에는 지능형 전력망과 연계할 경우 조기 상용화 뿐 아니라 세계시장 진출도 가능할 것으로 보고 있다.

□ 이에 따라, '09.4월 산·학·연·관이 모두 참여하는 그린카 발전전략 작업반을 구성하여, 발전전략을 6월까지 제시하기로 하였으며,

○ 지능형 전력망과의 연계를 위해 시범단지로 선정('09.6월 선정 예정)된 지역에 전기자동차용 충전소를 설치하고 전기자동차를 시범적으로 운영할 계획이다.

○ 또한, 그린카에 대한 국민적 관심을 제고하여 국내시장을 확대해 나가기 위해 “그린카 페스티벌”도 개최('09.7월 예정)할 계획이다.

③ 「지능형 전력망 및 그린카 세미나」 개최

□ 이를 위해, 녹색성장위원회·지식경제부가 주최하고, 한국전력이 주관하는 「지능형 전력망 및 그린카 세미나」가 3.27일 한국전력공사 대강당에서 개최하고, 구체적인 정책방향과 청사진을 제시하였다.

* 참석 : 녹색성장위 김형국 위원장, 지경부 김영학 차관, 청와대 김상협 미래비전비서관, 한전 김쌍수 사장 등 산업계, 학계 및 정부부처 400여명
 ** 주요내용 : 지능형 전력망에 대한 정부 추진정책 및 산업계의 기술현황, 그린카 육성전략 등 5건에 관한 주제발표와 토론

□ 동 세미나에서 지능형 전력망의 경우 우리나라는 조밀한 국토면적, 세계최고 고속 인터넷망, 단일 송배전 회사를 가지고 있어 어느 나라보다도 지능형 전력망을 구축하는데 유리한 조건을 가지고 있으며,

○ 현재 산업계와 정부가 공동으로 지능형 전력망을 실현하기 위한 기술개발을 추진하고 있는데, 향후 실증단지를 조성하면 개발기술의 상용화는 물론 수출산업화도 가능할 것으로 논의되었다.

□ 또한 지능형 전력망 구축계획 제시에 이어서 이와 연계한 그린카 산업 육성 계획도 심도 깊게 논의되었으며,

○ 향후 전기차 개발과 함께 지능형 전력망을 조기에 구축해 나간다면 우리나라가 전기차 개발 및 보급을 선도해 나갈 것으로 기대하였다.

참고 1 세미나 행사일정

세미나 개요

- 일시/장소 : '09. 3.27(금) 09:30~16:40/ 한국전력공사 대강당
- 참석대상 : 정부, 지자체, 연구참여기관, 기업체 등 400명
- 주최/주관 : 녹색성장위원회, 지식경제부/ 한국전력공사

진행시간	내 용	비 고
09:30 ~ 09:35	개 회 사	김형국 녹색위 위원장
09:35 ~ 09:40	축 사	김영학 지경부 차관
09:40 ~ 09:45	녹색성장 정책방향	김상협 청와대 비서관
09:45 ~ 09:50	환 영 사	김쌍수 한전 사장
09:50 ~ 10:00	장내 정리	
10:00 ~ 10:20	주제연설 (가격 시그널과 스마트그리드)	신정식 전국대 교수
Session 1 : 스마트그리드 개발 (발표 20분, Q&A 10분) *좌 장 : 손양훈 위원		
10:20 ~ 10:50	스마트그리드 추진 정책 방향	한진현 지경부 국장
10:20 ~ 11:20	녹색성장과 스마트그리드의 비전	문승일 위원
11:20 ~ 11:50	스마트그리드 기술개발 전략 및 추진방안	황우현 한전 팀장
11:50 ~ 12:20	스마트그리드와 그린카와의 연계 발전방안	홍준희 경원대 교수
Session 2 : 저탄소 친환경 그린카 도입(발표 20분, Q&A 10분) *좌 장 : 송혀자 위원		
14:00 ~ 14:30	그린카 육성 전략	정재훈 지경부 국장
14:30 ~ 15:00	서울시 친환경 그린카 보급 전략 및 추진계획	김영한 서울시 국장
15:00 ~ 15:30	국내외 그린카 기술개발 현황 및 향후 전망	김철수 현대차 부장
15:30 ~ 16:00	자동차용 전지 기술개발 현황 및 향후 전망	오승모 서울대 교수
16:00 ~ 16:30	근거리 전기자동차 이용 활성화 방안	황상규 교통연구원 실장
16:30 ~ 16:40	폐 회 사	김 건 분과위원장

참고 2 | 지능형 전력망(Smart Grid)

◆ 지능형 전력망이란 기존 전력망(발전→송전→배전)에 정보통신 기술(IT)을 접목하여, 전력공급자와 소비자가 양방향으로 실시간 정보를 교환, 에너지효율을 최적화하는 차세대 전력망

* 인공지능으로 무장해 양방향 통신이 가능하여 미래 에너지부문의 인터넷(Energy Internet) 역할 수행 예측(토마스 프리드먼)

① 지능형 전력망의 필요성

□ 에너지의 효율적 이용

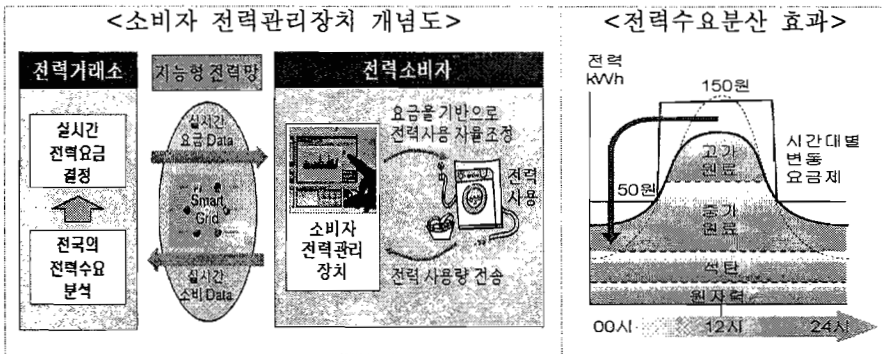
○ 소비자 전력관리장치*를 통해 전기사용 행태 및 전기요금을 실시간으로 보여주어 소비자의 자발적인 에너지절약 유도

* 지능형 전력망의 소비자측 구성요소로서 전기제품의 전력사용 현황을 분석 제어하고, 전기요금 변동사항 표시 → 에너지절약 효과 6% 내외 추정

○ 전기요금이 낮은 시간대로 전력수요를 유도하여 전력수요 분산

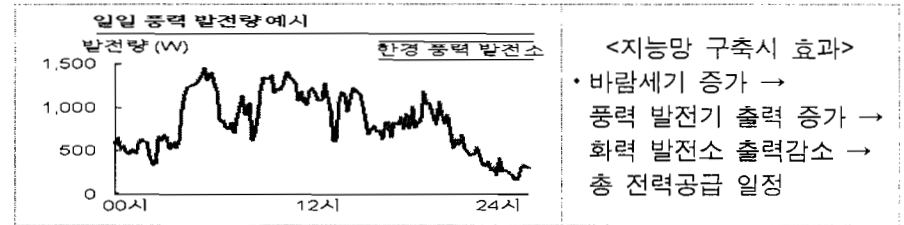
* (예시) 세탁기를 전기요금이 저가인 심야시간에 동작하도록 설정 → 주간의 피크전력수요가 상대적으로 여유가 있는 심야로 이전되는 효과 발생

* 피크전력을 700만kW(국가전체용량의 10%) 줄일 경우 연간 1조원의 투자비용 절감



□ 신재생·분산형 전원의 보급 확대 기반 마련

○ 풍력·태양광 등 전력생산이 불규칙적인 신재생 발전원이 전력망에 대규모로 연결되기 위해서는 전력망의 지능화가 필요



○ 전기자동차·연료전지 등 분산형 전원을 통해 전력을 생산·저장·판매하기 위해서는 전력망의 지능화가 필요

* (예시) 전기요금이 낮은 심야시간대에 전기자동차를 충전하고 주행 시 사용, 잉여 전력은 주간시간대에 전력회사에 판매

□ 무정전·고품질 전력서비스 제공

○ 고장요인을 사전에 감지·제거하여 무정전·고품질 전력망 운영*

* 우리나라의 전력품질은 선진국 수준이나 반도체·석유화학산업은 전력품질에 민감(07.8월 삼성전자 400억원 피해/ 08.5월 여수공단 123억원 피해)

② 지능형 전력망 기대효과

□ (가정·산업) 전기사용량 절약(6%, 1.8조원/년), 무정전·고품질 전기 사용에 따른 비용감소(0.5조원/년)

□ (전력산업) 신규발전건설 투자회피(1조원/년), 송배전 손실감소(200억원/년), 에너지절약 컨설팅 등 신규 비즈니스 창출

□ (신규산업) 전기자동차 보급인프라 구축(160만대 보급 시 CO₂ 배출 320만톤 감소), 수출산업화(250억불/년, 20년 기준)

☞ 에너지이용 효율화·신재생 보급 확대 등을 통해 국가배출량의 5.5%(2,450만톤)에 해당하는 CO₂ 배출 저감 가능

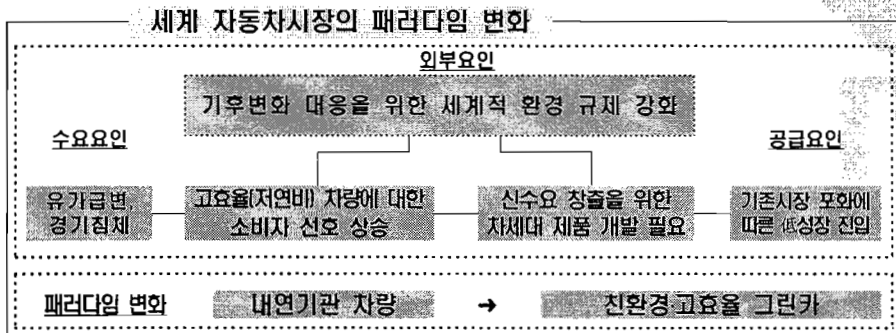
참고 3 친환경·고효율 그린카

1. 개발배경

- 고유가에 따른 자동차 구매수요의 근본적 변화와 기후변화 대응을 위한 글로벌 환경규제 강화로 '10년 이후 그린카 시장의 급속한 성장 예상
- 국내적으로도 지속가능한 『저탄소 녹색성장 구현』 과 자동차산업의 세계 4강 도약을 위해 그린카 기술의 적기개발 및 조기양산화가 시급

2. 자동차시장의 패러다임 변화

- 수급양면의 변화에 세계적인 환경규제 강화까지 더해져 기존의 내연기관차량에서 친환경·고효율 그린카로 패러다임이 급변



- 전문가들은 2000년대 들어 내연기관차를 조금씩 대체해 나가고 있는 그린카 시장이 '10년을 계기로 급속도로 확대될 것으로 예상
- * 하이브리드차 판매(만대) : (04) 16 → (07) 52 → (12^년) 219 → (15^년) 540 → (25^년) 5,000
- '06년까지는 Toyota 등 일부업체만 하이브리드차를 출시했으나 '10년까지는 대부분의 메이저 업체가 그린카 출시 예정
- * '09. 7월 현대 아반테 LPI 하이브리드 및 '09. 9월 기아 포르테 하이브리드 양산

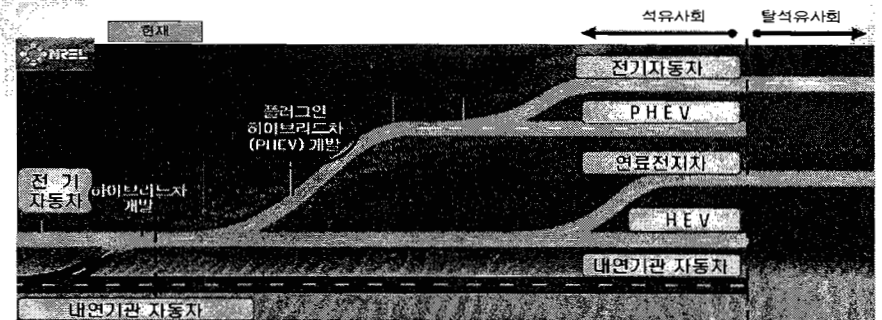
3. 그린카 개념, 특징 및 전망

□ 개념

- 그린 동력시스템*의 활용 또는 장착, 이에 준하는 개선으로 기존 내연기관 대비 연비가 높고 배출가스나 CO₂ 배출량도 적은 차
- * 그린 동력시스템 : 화석연료를 사용하지 않아 배출가스, CO₂ 등이 발생하지 않는 무공해(zero-emission) 동력시스템

□ 유형별 특징

- 하이브리드차(HEV) : 내연기관과 전기모터 두 종류의 동력을 조합·구동하여 기존 내연기관 자동차보다 고연비·고효율 실현
- 플러그인 하이브리드차(PHEV) : 가정용 전기를 배터리에 충전해서 쓸 수 있는 HEV
- 수소연료전지차(FCV) : 수소탱크를 통해 수소와 산소를 반응시켜 전기를 생성하는 연료전지가 내연기관을 대체한 자동차
- 전기자동차(EV) : 배터리와 전기모터의 동력만으로 구동하는 자동차



□ 전망

- **장기간** 내연기관 자동차와 하이브리드 자동차 공존 → **중·단기간** 플러그인 하이브리드 자동차시대 도래 → **탈석유사회** 전기자동차 또는 연료전지차 중에서 시장 주도

자동차 산업계에서는 모든 경우를 대비, 하이브리드차 등 4개 그린카에 대해 지속적 투자 진행 중