

# 한국형 스마트 그리드 비전(Smart Energy Green Revolution) 논의

- 스마트 그리드 기대효과(에너지절감 · CO<sub>2</sub>저감 · 수출 등), 신비즈니스창출(전기충전소 등) 관련 정량화된 비전논의를 통한 사업추진의 모멘텀 확보 -
- 아울러 스마트 그리드 실증단지(Test-Bed) 부지선정 결과발표, 실증단지 조성 본격 착수 -

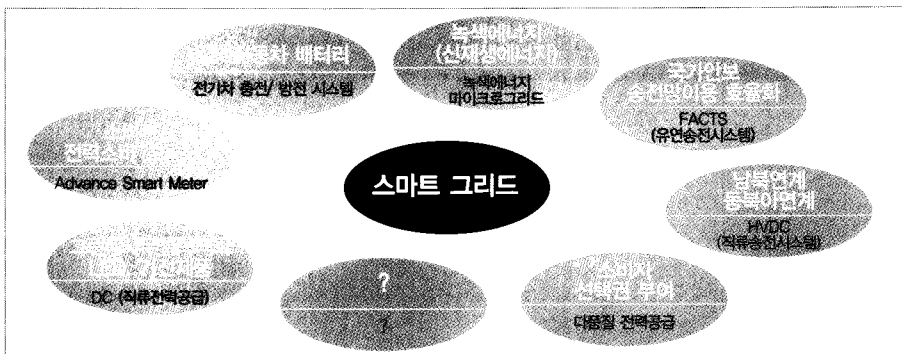
문의 | 지식경제부 전력산업과 (02-2110-4900)

■ 한국형 스마트 그리드 비전 논의를 통한 사업추진의 방향성 정립 및 실증단지 부지선정을 통한 사업추진 모멘텀 확보를 위해 지식경제부(장관 : 이운호)는 관련기업 · 학계 · 연구계 · 시민단체가 참여한 가운데 「제2차 스마트 그리드 로드맵 수립 총괄위원회\*」를 개최하였다.

## I. 한국형 스마트 그리드 비전

- 로드맵 추진위원회의 비전 · 신비즈니스분과(위원장: 건국대 박종배 교수)는 한국형 스마트 그리드 비전 초안을 보고하였다.
- 동 분과는 스마트 그리드를 전력망에 정보기술을 접목하여, 전력공급자와 소비자가 양방향으로 실시간 정보를 교환, 에너지효율을 최적화하고 새로운 부가 가치를 창출하는 차세대 전력망으로 정의하는 가운데
  - Advanced Smart Meter\*, 전기차 충전인프라, 분산형전원(배터리), 실시간 전기요금제, 전력망의 자기치유(Self-Healing) 기능, 신재생에너지 제어기능, DC전원공급, 전력품질선택 등을 필수요소로 선정하고
  - \* (Advanced Smart Meter) 소비자에게 실시간 전기요금 정보 제공 및 스마트 가전제품과의 자동화된 네트워크를 통해 전력사용을 최적화하는 소비자 전력관리장치
  - 스마트 그리드가 단지 전력산업에 한정되는 이슈가 아니라, 충전 · 통신 · 자동차 · 가전 · 건설 · 에너지 등 다양한 산업분야에 걸쳐 성장모멘텀을 제공하는 국정 아젠다임을 분명히 했다.

### 〈스마트 그리드 필수 구성요소〉



- 한편 비전은 “Smart Energy Green Revolution”으로, 목표는 “우리의 기술로 2030년까지 세계 최초 국가 단위의 스마트 그리드 구축”으로 제시하였다.

국가차원 에너지·환경문제 대응	기업차원 차세대 성장동력화	개인차원 저탄소 생활화
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 에너지 이용효율 향상 및 CO<sub>2</sub> 배출저감</li> <li>• 신재생에너지 대규모 보급 여건 조성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 거대 내수시장 조기창출 및 수출산업화</li> <li>• 개방형 통합에너지시장 구축</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주거공간의 저탄소·녹색생활화</li> <li>• 운송수단의 저탄소·녹색생활화</li> </ul>

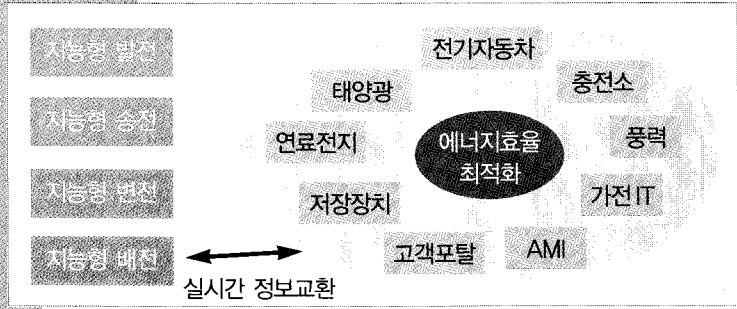
- 이를 달성하기 위해 국가차원에서는 에너지·환경문제 대응, 기업차원에서는 차세대 성장동력화, 개인차원에서는 저탄소 생활화를 주요 추진과제로 제시하였다.
- (에너지·환경) 스마트 그리드 구축이 완료되는 '30년에는 미구축시 대비 국가에너지소비의 3%(전기 에너지의 10%)를 절감하고 피크부하의 6%를 낮추어 원전 7기(1,000MW급)를 덜 지을 수 있는 효과를 보일 것으로 전망된다.
  - 한편 국가 온실가스 배출량을 41백만톤('06년 배출량의 7.1%) 줄여주며 화석연료 수입감소로 100억불의 외화를 절약할 수 있을 것으로 기대된다.
- (신성장동력) 법·제도 인프라 조기정비 및 세계 최고수준의 기술적용을 통해 68조원 규모의 스마트 그리드 내수시장 및 일자리 50만개(연인원)를 창출하는 가운데
  - 우리나라를 관련 첨단기술의 테스트 베드로 발전시키고 세계시장 점유율도 30%까지 높일 수 있도록 할 계획이다.
- (저탄소생활화) 주거공간의 경우 녹색요금제·품질별요금제 도입 등을 통해 소비자의 에너지선택권을 제고하고, Advanced Smart Meter 보급을 통해 소비자의 전기요금을 15% 절약할 수 있을 것으로 보인다.
  - \* (녹색요금제) 풍력·태양광 등 녹색전력원 구매희망자에게 이들 발전단가를 고려한 요금 부과
  - \* (품질별요금제) PC에는 고품질 전력을 공급하고 고가의 요금을 난방기에는 저품질 전력을 공급하고 저가의 요금 부과
  - 아울러 전기차 보급을 원활히 하기 위해 '12년부터 아파트·관공서 주차장에 충전인프라를 구축하고 전기차 배터리 임대(Lease)비즈니스 모델을 활성화할 계획이다.
- 이번 비전은 비전·신비즈니스분과에서 총괄위원회에 보고한 초안으로, 향후 법제도·기술개발·국제협력·시장창출분과 별로 동비전을 토대로 법제도 정비계획·투자계획·해외시장 진출계획 등을 담은 상세 액션플랜 형식으로 오는 11월 최종 발표될 예정이다.

## II. 스마트 그리드 실증단지 부지선정결과 및 향후 추진계획

- 한국전력공사는 스마트 그리드 실증단지(Test-Bed) 부지로서 제주도가 선정되었다고 발표했다.
- 실증단지는 스마트 그리드 개발기술을 실제 전력망에 적용하기 전, 안정성·내구성·호환성(Interoperability) 등을 시험하기 위해 조성되며

- ◎ 주택·상업시설·신재생발전원 등이 혼합된 3,000세대 규모(10MW, 2개 변전소·4개 배전선로)의 실거주 지역을 대상으로 한다.

〈스마트 그리드 실증단지 개념도〉



- '08. 12월부터 정부와 한전이 대책과제로 추진 중인 실증단지 구축 사업은 현재 기본설계와 부지선정을 완료한 상태이며 '09. 7월까지의 지자체 실무협의 및 주민의견 수렴, '09. 12월까지의 상세설계를 완료하고 '10년부터는 본격적인 기술 실증에 착수할 예정이다
- 한편 기술실증이 완료되는 대로 '11년부터 지정·운영 예정인 스마트 그리드 시범도시를 중심으로 대규모 보급을 개시, '20년까지는 소비자측 지능화를, '30년까지는 전체 전력망 지능화를 완료할 예정이다.

Ⅲ. 한국스마트그리드협회(KSGA) 설립 및 한미 민간협력계획

- 한국스마트그리드협회(KSGA) 문호 상근부회장은 총괄위원회에서 협회 설립 추진경과 및 향후 추진계획을 보고하였다.
- ◎ 동 협회는 다양한 업종이 포함되어 있는 스마트 그리드 산업을 진흥함으로써 국민생활의 향상과 국민경제의 건전한 발전에 이바지하기 위해 설립되었으며
- ◎ 회원사간 협력지원, 업계를 대표한 대정부 정책건의, 국제 전시회·컨퍼런스 개최, 해외시장 분석, 통계작성 등을 수행한다.
- 현재 전력·중전·가전·건설 부문 등에서 19개 회원사가 참여 중이며 내년까지 주력산업 협회구 모인 100개 회원사를 확보하여 우리나라 스마트 그리드 산업협력의 허브(Hub)로 자리 잡을 전망이다.
- ◎ 현재, 6월 중 미국 Gridwise Alliance\*와의 협력양해각서(MOU) 체결 및 공동투자포럼 개최를 추진 중에 있다.
- \* 중전·전력회사 등 스마트 그리드 유관기업 90개사로 구성된 미국 스마트그리드협회로서 업계간 소통강화 및 대정부 청구역할 수행

Ⅳ. 전력연구기관간 스마트 그리드 기술개발 협력계획

- 서울대학교 문승일 교수는 전력분야 3대 연구기관인 한전 전력연구원·한국전기연구원·기초전력연구원간 스마트 그리드 기술개발 협력계획을 발표하였다.

- ◎ 그간에도 한전 전력원은 전력분야 응용 기술개발(기업관점), 전기원은 기반기술개발(공익관점) 및 시험인증, 기초원은 기초연구 및 인력양성(대학관점)이라는 역할분담체제는 존재했지만 특정기술의 확보를 위해 공동협력계획을 추진한 전례는 없었다.
- 3개 연구기관은 현재 진행 중인 스마트 그리드 기술개발 로드맵에 공동 참여 로드맵 수립단계부터 기관간 역할분담을 명확히 하며 스마트 그리드 기술개발 협의를 위한 고위급·실무급 협의체를 개설하기로 했다.
- ◎ 아울러 기초연에서 수행 중인 인력양성 프로그램 설계시에 한전 전력원 및 전기원이 전문성을 제공하는 방안도 추진하기로 했다.

## 아답터를 사용하는 전기제품도 안전인증 받아야 - 직류용 전기제품 중 발열부나 회전체가 있는 제품은 안전관리대상으로 포함 -

문의 | 지식경제부 기술표준원 전기통신제품안전과 (02-509-7242)

앞으로 직류용 전기용품 중 발열부나 회전체가 있는 제품은 안전인증을 받아야 한다. 지식경제부 기술표준원은 직류용 전기제품도 안전인증기관에서 안전성을 검증 받아야만 판매가 가능하도록 「전기용품안전관리법 시행규칙」을 개정하여 2010년 7월 1일부터 시행할 계획이라고 밝혔다.

\* 안전인증기관 : 전기전자시험연구원, 산업기술시험연구원, 전자파연구원

기술표준원에서는 그동안, 화재·감전 등의 안전사고가 발생될 가능성이 높은 교류(AC)용 전기제품(148종)에 대하여만 안전인증을 받도록 해 왔으나, 최근 일부 기업들이 안전인증을 받지 않기 위해 아답터에 연결하여 사용하는 직류용 제품으로 제조·수입하는 사례가 늘고 있어, 이에 대한 대비책으로 안전관리대상을 직류용 전기용품까지 확대하려는 것이다.

안전관리가 필요한 직류용 전기제품의 예를 들면 야외에서 모기를 잡는 데에 사용하는 파리채 모양의 직류용 전격살충기는 약 2만볼트의 고전압이 발생되어 잘못 사용할 경우 감전의 우려가 있으며 손으로 잡고 사용하는 믹서의 경우도 직류용 제품이 인터넷을 통해 안전성을 검증받지 않은 상태로 판매되고 있다. 또한, 직류전원을 사용하는 자동차용 온열매트의 경우에도 안전장치 미비로 화재가 발생한 사례가 있었다.

기술표준원 관계자는 입법예고 등의 절차를 거쳐 금년 하반기 중에 전기용품안전관리법 시행규칙이 개정공포 되도록 할 계획이라고 말했다.