산업통상자원부 MINISTRY OF TRADE, INDUSTRY & ENERGY	**보도자료**	희망의 대한민국 http//www.motie.go.kr
2013년 8월 23일(금) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다.		
문의: 전력진흥과 김종철 과장(2110-4660), 김 진 팀장(2110-4671), 이영열 사무관(2110-4649)		

스마트그리드 사업모델들이 새로운 서비스시장을 창출한다
- 제주실증사업 성과 토대로 스마트그리드 확산사업 추진 -

□ 산업통상자원부(장관 : 윤상직)는 제주실증사업('09.12~'13.5)을 통해 거둔 기술검증과 사업모델 발굴 성과를 민간 주도의 사업화로 연계하는 **「스마트그리드 확산사업」**을 본격적으로 추진할 예정임

* 스마트그리드 확산사업은 「지능형전력망법」 제18조(거점지구 지정 등)에 근거하여 「제1차 지능형전력망 기본계획」('12.7)의 후속 조치

○ 그간 제주실증사업을 통해 **검증된 사업모델들을 실제 환경에서 구현**하여, 향후 스마트그리드가 **민간 주도로 확산될 수 있는 거점**을 구축하는 사업임

□ 지난 5월 종료된 제주실증사업은 170여개 기업이 참여하여 **세계 최대 규모의 스마트그리드 실증단지**를 구축하고, **핵심기술 검증, 사업모델 발굴과 사업화**라는 **긍정적인 성과**를 나타냄

* **(기술검증)** 스마트계량기술, 실시간 거래기술, 신재생 연계기술 등 **153개 기술**
(사업모델 발굴) 수요반응, 전기차충전 서비스 등 **9개 사업모델**
(사업화) 스마트가전, 전기차 렌트카, 빌딩에너지관리, 공장에너지관리, 전기스쿠터 쉐어링, 지능형수요관리 등 **6개 사업화** 추진

○ 특히, **수요반응서비스, 신재생에너지 출력 안정화, 전기차 충전·대여서비스** 등은 확산사업에 즉시 적용할 수 있는 사업 모델로 평가됨

□ 반면, **지역적 특성, 아키텍처*(기본 설계도)의 부재, 제도검증의 한계** 등으로 인해 **본격적인 사업화와 민간투자 유인 등에는 미흡**했다는 평가도 있음

* 아키텍처는 기기와 기기, 시스템과 시스템이 상호 연동할 수 있는 설계도

* 농촌(제주 구좌읍) 특성상 제한적인 **소비자 반응으로, 실증된 기술을 국내에서 조기 사업화**하는데 애로점이 있었으며, 요금 현실화, 판매시장 경쟁도입 등의 **제도적 여건조성이 선결되지 않아** 실질적인 효과 도출에는 한계가 있었다는 평가

□ 이에 확산사업은 **제주실증사업의 성과를 십분 활용**하되, **노출된 문제점은 제도적으로 보완**하여 **실질적이고 성과 지향적인 사업 추진**에 초점을 맞출 계획임

① 이를 위해 사업추진 방식을 단순 지역 선정에서 탈피하여, **스마트그리드 확산에 가장 적합한 사업모델 선정**에 주력하고

② 확산사업시 구축될 **시스템에 관한 기본 지침을 제공**하여, 스마트기기·시스템간 **상호호환성을 확보**하는 한편,

③ 실제 사업화에 필수적인 **관련 제도와 법령을 보완**하여 **확산사업 모델에 우선적으로 적용**하여 사업 효과를 극대화할 계획임

□ 한편 22일(목) 14시에 개최된 **사전 설명회**(서울 팔래스 호텔)에 기업, 지자체, 관련기관 관계자 등 150여명이 참석하였으며,

○ 이 자리에서 산업부 관계자는 동 사업이 지난 12일(월) 스마트그리드 정책간담회에서 윤상직 장관이 표명한 **스마트그리드를 본격 추진하는 계기**가 될 것이라고 설명하면서,

○ **금년 10월까지 3~4개의 예비사업자**를 선정하고, **'14년 상반기까지 예비타당성 조사**를 거쳐 관련 예산을 확정한 후, **'15년부터 본격 착수할 예정**이라고 밝힘

OPEN 공공누리 공공저작물 자유이용허락

이 보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용이나 취재를 원하시면 산업통상자원부 전력진흥과 이영열 사무관(☎ 02-2110-4649)에게 연락주시기 바랍니다.

참고1

「제1차 지능형전력망기본계획 후속조치」

스마트그리드 확산사업 추진계획

2013. 8

산업통상자원부
전 력 진 흥 과

목 차

Ⅰ. 스마트그리드 확산사업 개요 ····· 1
1. 그간 성과 및 평가 ····· 1
2. 확산사업의 개념 ····· 3

Ⅱ. 추진 계획 ····· 4
1. 추진 전략 ····· 4
2. 추진 체계 ····· 6
3. 선정기준 ····· 7
4. 제도 개선 사항 ····· 8

Ⅲ. 재원조달 방안 ····· 10

Ⅳ. 추진 일정 ····· 10

[별첨] 확산사업 선정기준 세부내역 ····· 11

Ⅰ 스마트그리드 확산사업 개요

1 그간 성과 및 평가

◈ 그간 스마트그리드 추진을 위한 **법·제도적 기반** 마련, 세계적인 **대규모 실증사업** 추진에도 불구하고 **실질적인 성과 확보에는 미흡**

* (미흡 원인) 요금 현실화, 전력판매시장 경쟁 도입 등 핵심이슈 추진 부진

◈ 이후 MB정부의 스마트그리드 정책 의지*에 대한 **민간의 기대감 저하**로 전반적으로 **투자 활력이 위축****된 상황

* (거점지구 지연) 로드맵('10) 11년 → 기본계획('12) 14년 이후

** (KT) SG사업단 해체, (SKT) 타 본부와 통합, (한전) 부사장 직속 SG사업실 → '사업처'로 격하

➡ 제주실증사업 등 **그동안 추진실적에 대한 평가·분석**을 바탕으로 스마트그리드 확산을 위한 사업 추진 필요

□ **(제도적 기반)** 국가로드맵 수립('10.1), 지능형전력망법 제정('11.5), 기본계획 수립('12.7) 등 **법·제도적 기반은 글로벌 선도국가 수준**

□ **(사업 성과) 제주실증사업** 완료('09.12~'13.5), **스마트미터기**(AMI) 전환, 에너지저장장치(ESS)·전기차 충전기 등 **스마트기기** 보급 추진 중

○ **(제주실증)** 구좌읍 일대에 **스마트기기와 시스템을 통합 운영**하여 **새로운 비즈니스 모델을 발굴**하고 **일부 사업화**에 성공 거양

* (기간) '09.12~'13.5, (사업비) 2,495억원(정부 766억원), (컨소시엄) 12개(170업체)

○ **(AMI 전환)** 체계적이고 효율적인 AMI 전환을 위한 **기본계획** 수립

* AMI 전환 관련 주체 다양화(기존 미터 소유권자, 판매사업자 중심에서 **데이터관리센터, 네트워크사업자 신설**)로 투자비 분담, 사업별 전문성 강화 추진

** '20년까지 100% 전환 목표, 데이터관리센터 설치 및 운영은 **확산사업과 연계**하여 실시

○ **(기기 보급)** 스마트 미터(AMI), 에너지 저장장치(ESS) 등 보급

* ('12년) AMI 5천호, ESS 1MWh 보급 → ('13년 계획) AMI 12천호, ESS 11MWh

제주실증사업 평가

◈ 제주실증사업('09.12~'13.5)은 **국내의 스마트그리드 유관 기관과 기업들**(12개 컨소시엄, 170개 업체)이 참여하여 **소기의 성과 거양**

○ **세계 최대, 복합 스마트그리드 실증단지**를 조기에 구축, 관련 **기술의 검증**과 일부 **사업모델 실증·사업화** 성공

* **(기술검증)** 스마트계량기술, 실시간 거래기술, 신재생 연계기술 등 **153개 검증**

* **(사업모델 실증)** 수요반응, 전기차충전 서비스 등 **9개(세부 45개) 사업모델** 발굴

* **(사업화 추진)** 스마트가전, 전기차 렌트카, 빌딩에너지관리, 공장에너지관리, 전기스쿠터 쉐어링, 지능형수요관리 등 **6개 사업화** 추진 중

○ 특히, **전기차 관련 서비스**(가상발전소, 충전, 대여 등), **수요반응, 신재생에너지 출력 안정화** 등은 **확산사업에 즉시 적용 가능**

◈ 한편, **지역적 특성, 아키텍처의 부재, 제도검증의 한계** 등으로 인해 **본격적인 사업화와 민간투자 유인 등에는 미흡**

○ 농촌(제주 구좌읍) 특성상 **제한적인 소비자 반응**으로, 일부 업체를 제외하고 **실증된 기술을 국내에서 사업화**하는데 애로

* 농촌지역 특성상 대체적으로 전력소비량이 낮고 상업용·산업용 소비자가 부족

○ 제주실증사업은 미리 **아키텍처(architecture)*를 검토하지 않고**, 사업자별로 시스템을 구축한 결과, 상호운용성 확보에는 미비

* 아키텍처는 기기와 기기, 시스템과 시스템이 상호 연동할 수 있는 설계도

○ 요금현실화, 판매시장 개방 등 스마트그리드 실증을 위한 **제도적 여건 조성이 선결되지 않은 상태**에서 실질적 효과 도출 한계

➡ 후속사업은 **제주실증사업의 성과를 활용**하고, **도출된 문제점을 반영**하여 **실질적이고 성과지향적인 사업 추진**이 필요

○ 소비자의 특성, 기 구축 인프라 등 **지역적 경쟁력**을 종합적으로 고려하여 **최적의 지역**에 사업모델 적용

○ 확산사업에 적용될 **시스템 설계에 관한 지침 제공**하여, 전국적 확산을 위한 기기 및 시스템 간 **상호운용성 확보**

○ 사업화에 **필수적인 제도개선을 함께 병행**하여, 민간사업자의 투자 유인, 사업화 노력 고취

2 확산사업*의 개념

* 기본계획상 '거점도시 구축사업'은 기존의 계획입지사업과 유사하게 인식될 우려가 있어, 실제 사업내용과 부합하도록 **'스마트그리드 확산사업'**으로 명칭을 변경

□ **(사업근거)** 지능형전력망법('11.5, 스마트그리드 확산의 근거 명시)*, '제1차 기본계획'('12.6, 국가단위 스마트그리드 구축로드맵 제시)**

* 제18조에 지능형전력망의 구축 및 이용의 확산을 위한 '거점지구 지정'에 대한 근거 명시

** '16년 거점도시 → '21년 광역단위 → '30년 국가단위 스마트그리드 구축

□ **(확산사업)** 그간의 **실증·시범사업 성과를 바탕**으로 **사업화가 가능한** 사업모델을 **실제 환경**(주택가, 공단, 상업지구 등)에서 구현·확산

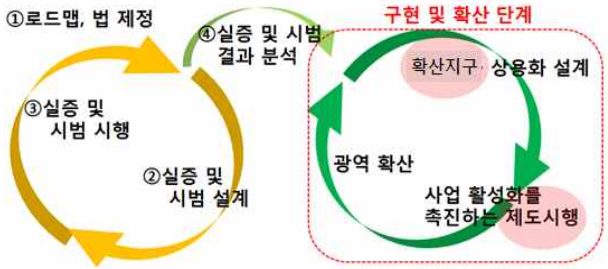
○ 실제 전력시장을 바탕으로 운영되며, 관련 **법·제도 개선*도 확산 사업지역에 우선 적용**하여 사업 효과를 극대화

* 확산사업의 추진과 직접적으로 연관되어 그 효과도 즉시 시현가능한 제도 개선 과제를 중점 추진

- (예시) 요금제 다양화, 계량데이터 공유·활용, ESS·전기차 저장전력의 판매방안, 전기차충전사업자 법적근거 마련 등

○ 구현된 사업모델을 통해 스마트그리드가 **민간 주도로 본격 확산되기 위한 구심점**으로 활용

* 스마트그리드 확산단계 :
실증·시범사업 → 초기 확산사업(정부지원) → 전국단위 본격 확산(민간주도)



Ⅲ 추진 계획

1 추진 전략

< 추진 전략 >

1. 지역의 선정이 아닌, 검증된 비즈니스모델 선정	2. 국비 중심의 지원 탈피, 민간의 역량 최대한 활용
3. 단순 지역개발이 아닌 전국적 확산을 위한 구심점	4. 국민들이 체감할 수 있는 사업 추진

① [대상선정] 지역선정 탈피 ⇨ 검증된 비즈니스모델 선정

○ 사업자(민간기업·지자체 등 컨소시엄)가 제안한 사업계획을 평가하여 **스마트그리드 확산·사업화에 가장 적합한 비즈니스 모델** 선정

- 스마트 소비자형·신재생형·운송형 등의 유형을 실제 지역에 적용, 그 구체적 효과까지 적시된 사업모델 발굴

○ **비즈니스 모델이 적용된 지역의 경쟁력**을 종합적으로 고려

- 기 구축된 신재생에너지 등 기존 인프라 활용, 스마트그리드 기업 활동의 지속가능성, 사업모델의 확산가능성 등을 종합적으로 고려

② [운영방식] 국비 중심의 단순지원 탈피 ⇨ 민간역량 최대한 활용

○ **민간사업자**는 확산사업의 **실질적인 주체**로서, **지자체 등*과 컨소시엄을 구성**하여 사업 모델과 전략 수립

* 사업 지역의 특성에 따라 지자체 이외에 구역전기사업자, 산업단지, 고압전력 사용자 등도 컨소시엄 참여 가능

○ 민간 사업자는 향후 **운영수익을 확보**하도록 허용하여, 이를 **민간 투자와 스마트그리드 확산의 유인**으로 활용

3 [사업특성] 단순 지역개발 탈피 ⇨ 전국 확산을 위한 구심점

○ 구축된 비즈니스모델은 **국가 단위 스마트그리드의 축소판**으로서 향후 스마트그리드 확산*의 거점으로 육성·활용

* 확산사업의 전국적 확산이 용이하도록, 스마트 기기간 상호운용성을 사전 확보하도록 지원 (상호운용성 시험센터 구축사업 : '13~'16년, 380억원)

- 민간 기업은 확산사업을 **성공사례(Reference site)**로 활용하여 향후 **해외사업 진출 가능**

○ CO_2 감축, 전력피크 완화 등 **사업 기대효과의 구체적 시현·검증**

- 기대효과 검증을 통해 스마트그리드에 대한 **국민적 공감 확대**

4 [정책체감] 국민 생활과 무관 ⇨ 국민들이 체감할 수 있는 사업

○ 전력사용 정보의 실시간 제공으로 전력 소비패턴 변화와 합리적인 에너지 사용 및 인식 변화 유도

2 추진 방안

◈ **스마트그리드 사업의 실질적인 효과를 구현하기 위해**
①사업화가 가능한 사업부터 우선 시행,
②법·제도 개선, ③사업화 촉진, ④對국민 홍보 등을 동시 추진

1 **(추진일정)** '13년下 예비사업자 선정, '14년上 예비타당성조사를 거쳐, **'15년 확산사업 구축 착수**('15~17년)

2 **(사업선정) 민간의 적극적 참여를 유도**하여 **파급효과를 극대화**하고, **기 구축된 인프라를 적극 활용**할 수 있는 사업을 우선 고려

○ 지자체 외 다른 사업주체*도 **자유롭게 컨소시엄을 구성**하고 **사업계획을 수립**하여 신청 가능하도록 개방

* 사업시행자, 산업단지, 기타 구역전기사업자, 고압전력사용자 등

3 **(재원조달) 예비타당성조사('13.11월~)** 후 **'15년~'17년**까지 예산 반영

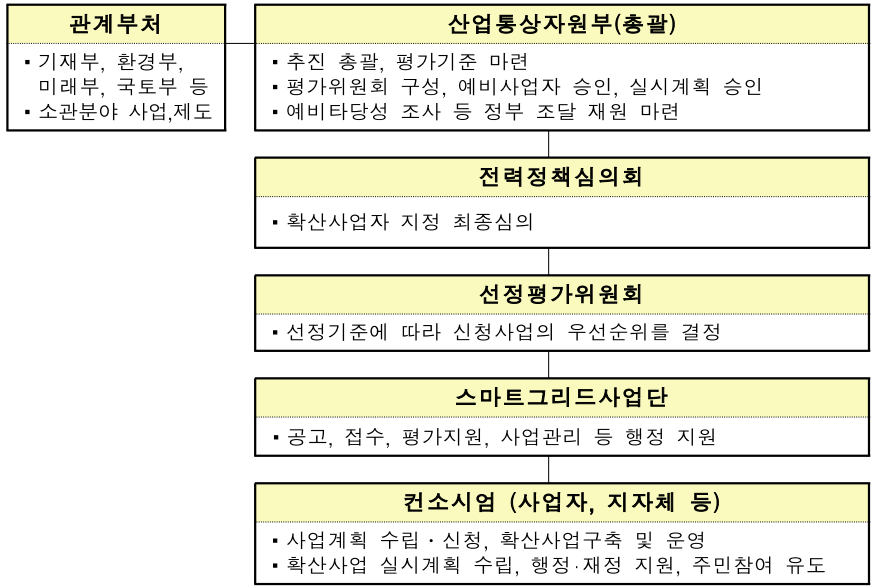
4 **(기술표준)** 스마트그리드 **시스템 설계에 관한 지침을 제공**하여, 전국적 확산을 위한 **관련 기기 및 시스템간 상호운용성** 확보

5 **(제도개선) 전력재판매, 부가서비스, 요금제 다양화, 계량데이터 관리·활용, ESS 확산을 위한 제도** 개선 등

* 전기차충전서비스, 데이터관리센터 설치, ESS 발전원 인정 및 비상발전기 대체 등

2 추진 체계

〈 확산사업 추진체계도 〉



≪추진 주체별 역할≫

○ **(산업부)** 추진계획·평가기준 수립, '선정평가위원회' 구성, 사업 실시계획 승인, 정부조달 재원 마련 등 **사업 총괄**

○ **(관계부처)** 확산사업 관련 재정·행정지원 및 관련 **업무 협업**

○ **(전력정책심의회)** 평가위원회에서 추천된 후보지에 대한 심의 등 확산사업 관련 **최종 의사결정 기구**(지능형전력망법 시행령 제13조5항)

○ **(선정평가위원회)** 선정기준에 따라 신청 사업의 **우선순위 결정**, 최종평가보고서를 작성하여 **전력정책심의회에 후보지 추천**

○ **(스마트그리드사업단)** 사업공고, 신청접수, 사업관리 등 **업무 지원**

○ **(컨소시엄) 사업계획 수립·신청, 확산사업 구축·운영,** 주민 참여 유도·설득, 행정상 편의 제공, 부지·건물 제공 등

* 구역전기사업자, 산업단지, 고압전력 사용자 등도 사업주체로 참여가능

3 선정 기준

1 확산사업 목표, 사업성 및 파급효과 (50%)

○ 스마트그리드의 초기 확산지역으로서 **에너지 소비절감, CO_2 감축**의 가시적 효과 시현·검증

○ 사업의 전체 B/C 분석 및 개별 편익을 제시하여 경제적 타당성을 확보하고, **여타 지역으로의 파급효과**가 가능해야 함

* 수출확산을 위한 사업모델을 제시할 경우 가산점 부여

2 성공적인 사업 수행(구축, 운영) 능력 및 사업지역의 추진 의지(50%)

○ **본격적인 사업화**를 위한 컨소시엄의 경험·역량, 향후 운영능력, 투자재원 확보 능력 등을 종합적으로 고려

○ **소비자 참여 유도, 지역**(지자체·주민 등)**의 추진의지** 및 사업지역 내 기존 인프라 활용 방안 등도 고려

* 민간 투자 비율이 높은 경우 가산점 부여

4 제도 개선 사항

□ **(재판매·부가서비스)** 현행 전기사업법에 **전력 재판매, 전기차 충전서비스 개념이 없음** ⇨ **관련 법령 정비** 필요

구 분	내 용
재판매	· 한전에서 전력을 구매하여 소비자에게 판매 * 예시: 전기차 충전 서비스, 에너지저장·판매(ESS) 등
부가서비스	· 전력 판매시 부가서비스 결합 판매 또는 부가서비스 제공 * 예시: 지능형 수요관리(DR), 에너지관리(EMS), 스마트가전 등

○ 실증사업은 가상전력시장 형태로 운영되어 실질적 효과도출에 한계가 있었던 바, **확산사업 운영시까지 각종 법적 근거* 마련** 추진

* 수요관리사업자의 전력시장 참여근거 마련(전기사업법 개정 추진중)
* 전기차 충전사업자의 법적 근거 마련을 위한 연구용역('13.6월 완료)

□ **(요금제 등) 요금제 다양화, 계량데이터 관리·활용*** 지원(데이터센터 구축 등), **ESS 관련 제도개선**** 등 추진

* 데이터센터 구축 근거, 지능형전력망 네트워크 사업자 법적근거 마련 등
** ESS의 비상발전기 대체 허용·발전源으로 인정, ESS에 저장된 전기를 피크시간대 재판매시 REC 가중치 상향 등 검토

Ⅲ 재원조달 방안

□ 사업비 추산

① **(지능형 소비자형)** 전력 사용 호수 10만호 기준 약 **500억원 소요**

* 종별 호수 : 고압/산업용 2,200호, 일반용 16,500호, 가정용 81,500호 가정
* 구축 설비 : AMI, 운영설비(EMS, DB서버, MDMS 등), 고효율기기 등

② **(지능형 신재생형)** 풍력발전 활용, ESS 10MWh 기준 약 **350억원 소요**

* 구축 설비 : ESS 1MWh 10기, PCS 1MW 10기, ESS 통합 운영설비 등

③ **(지능형 운송형)** 전기차 100대, 충전소 50개소 기준 약 **350억원 소요**

* 구축 설비 : 전기차 100대, 급속충전기 100기, ESS 500kWh 5기 등

□ 재원 조달

○ 예비타당성조사('13.11월~) 후 '15년~'17년까지 예산 반영

- 국가적 공익성(에너지 절감 및 효율화, 피크절감, 온실가스감소 등)에 필요한 필수 인프라 구축비용(운영비 포함)의 **50% 이내에서 국가 부담 원칙**

Ⅳ 추진 일정

①예비사업자 선정		예비사업자 선정 공고 및 접수 '13.8월~9월	⇒	평가·심의 및 예비사업자 선정 '13.10월중
②예비타당성 조사		예비타당성 조사의뢰 '13.11월중	⇒	예비타당성 심의·확정 '13.11~'14.7
③사업자확정 및 사업실시		전력정책심의회 심의·확정 '14.8월중	⇒	사업규모 확정 및 확산사업 시행 '15~'17

별첨 확산사업지역 선정기준 세부내역

□ 평가 기준 세부 내역

평 가 구 분	평 가 항 목	배점
1. 확산사업 목표(에너지 절감 및 효율, 피크감축, CO_2감축 등), 사업성 및 파급효과(50%)		50
1) 확산사업의 필요성 및 목표의 적정성	① 사업 추진의 필요성 및 시급성, 정부지원의 필요성	10
	② 전향적 목표설정 여부 및 목표 수준의 적정성 - 에너지 절감 및 효율 향상 목표(사업 요소별, 전체 유형별) - 피크 감축 목표(사업 요소별, 전제 유형별) - CO_2 감축 효과(사업 요소별, 전체 유형별)	
2) 사업내용의 우수성	① 사업규모 및 운용체계의 적정성, 성공가능성 - 특정 지역단위에 우선 사업화가 가능한 기술·인프라를 보급하고, 사업 유형별로 구체적인 성과를 시각화할 수 있는 방안 제시	20
	② 사업모델 선정 및 사업지역 성과의 실시간 시각화 방법의 적정성 - 해당 수요자원 및 지역 전체의 에너지 소비관리를 시각화하는 총괄 EMS 구축·운영 방안 - 개별소비자가 상시 전력이용 및 효율화 정보에 접근할 수 있는 웹, 모바일 등 다양한 형태의 서비스 제공	
	③ 사업지역 특성을 활용한 전력수급 안정화 기여 방안 - 지역 에너지 관리와 광역 네트워크 간 상호보완적 관계 수립	
	④ 상호운용성 확보 방안 및 사이버 보안 대책 수립 방안	
	⑤ 수출 경쟁력 확보 방안 * 수출확산을 위한 사업모델을 제시하고 수출 전략이 포함된 경우 가산점	
3) 경제적 타당성 및 파급효과	① 전체 B/C분석 및 개별 편익 제시 - 전체 사업의 B/C분석 및 각 개별 이해관계자(정부, 지자체, Utility, 기업, 소비자 등)의 편익 제시 - 여러 사업모델이 포함된 경우 사업모델별 B/C분석 제시	15
	② 국내·외 여타지역으로의 파급 및 확산 수월성	
4) 성과관리 계획의 적정성	① 주요성과지표의 적정성	5
	② 추진일정의 적정성	
	③ 성과 데이터 수집 및 DB화 방안	

평 가 구 분	평 가 항 목	배점
2. 성공적인 사업 수행(구축, 운영) 능력 및 사업지역의 추진의지(50%)		50
1) 성공적 사업수행 능력	① 컨소시엄의 전문성 및 관련 기술 보유 여부 * 제주실증사업, K-MEG, 스마트그리드 보급사업 등 정부의 대규모 사업 또는 국내 외 프로젝트 성공적 수행 경험 여부 가산점	20
	② 향후 운영능력 및 운영계획	
	③ 중소기업의 컨소시엄 참여율 및 합리적 역할분담 방안	
2) 사업의 환경 및 여건의 적정성	① 사업대상 지역의 추진의지 및 협력정도 - 일정 수 이상의 산업단지, 상업시설, 주택가 등의 참여 규모 - 소비자 참여도 제고 : 유형별 확산사업에 참여하는 기관, 주민 등 이해관계자 대상 교육(집체 또는 온라인)·홍보(캠페인) 프로그램 운영방안의 적정성	15
	② 사업지역 내 기존 인프라 활용 방안 - 추진하고 있는 혁신도시, U-City, 신재생 보급, 구역전기사업, 전기차 및 인프라 보급, ESS 보급 사업, 에너지 절감 캠페인, 수요관리사업 등 관련 사업과의 연계를 통한 통합적 연계 - 보급사업의 유지보수 등 내용과 예산 중복성 문제 검토	
3) 투자재원확보 능력	① 민간부담금 비율 - 지자체 및 민간의 예산 지원 체계 및 투자재원 방안 * 민간 투자 비율이 높은 경우 가산점	15
	② 사업비 규모의 적정성	

참고2 제주실증단지 구축사업의 성과 및 평가

1. 사업 개요

○ **(목표)** 실증단지 전력시장 개설과 스마트그리드 환경을 구축하여 **관련기술 검증**과 **新비즈니스모델 발굴**

○ **(개요)** '09.12~'13.5(총 3년 6개월), 제주도 구좌읍(제주 동북부 소재)일대(약 6천호)에 5개 분야*, 12개 컨소시엄(168개 업체) 참여

* 지능형소비자, 지능형운송, 지능형신재생, 지능형전력망, 지능형전력서비스

○ **(예산)** 정부 766억원, 민간 1,729억원으로 총 2,495억원 투자

2. 사업 성과

1 기술검증

○ **(SGMM* Level)** 사업 전 0.8 → 사업 후 2.8 **(목표 2.5 초과 달성)**

* 스마트그리드 성숙도 평가 방법으로 **level 2**는 단위 기술 개발 단계, **level 3**은 기술 융합, 성능평가 단계(1차 기본계획 상 **'12년 기술수준 목표**는 SGMM **Level 2.5**)

○ **(검증내역)** AMI, EMS, 충전인프라, 전력망 연동, 에너지 저장, 지능형 전력기기, 수요반응 기술 등 **총 153종**

○ **(성과원인)** ①新사업에 대한 기대감*으로 **민간의 열정적인 투자,** ②**자유공모, 기술경쟁방식** 도입에 따른 컨소시엄간 경쟁환경 조성

* 사업기획 당시 전력산업구조개편, 거점 조기구축, 대규모 예산투입 예상 등 큰 기대

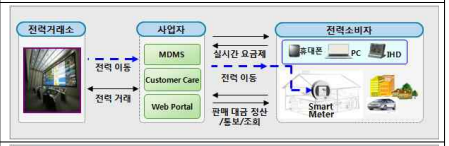
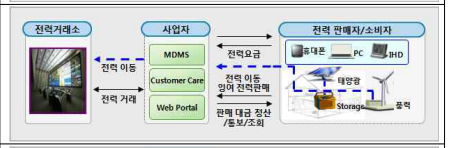
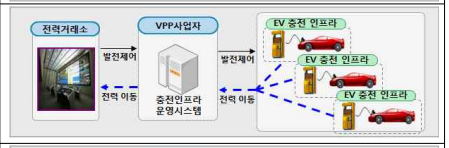
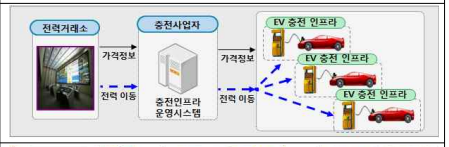
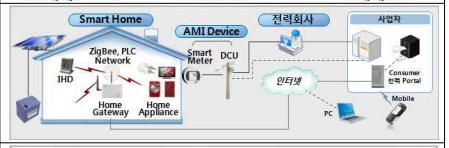
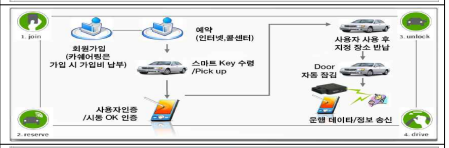
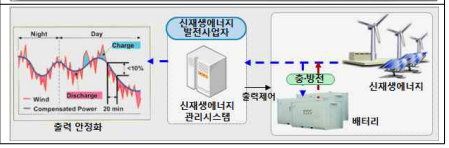
2 사업모델 발굴

○ **(사업모델 발굴) 전력과 통신의 융합 사업모델**, 국내 최초의 **전기자동차 사업모델** 등 다양한 사업모델을 개발**(총 9개, 세부 45개)**

* 경제성, 독창성이 부족하여 컨소시엄간 유사한 사업모델 중복 발굴은 아쉬운 점

○ **(모델 사업화)** 세부 45개 중 **①스마트가전, ②전기차렌트, ③빌딩 에너지관리시스템(BEMS), ④지능형수요관리(DR), ⑤공장에너지관리 시스템(FEMS), ⑥전기스쿠터 쉐어링 서비스** 등 **총 6개** 모델

<실증사업에서 발굴된 사업모델(9개)>

순번	사업모델	내용	서비스 개념도
1	전력 재판매 서비스	전력시장에서 구매한 전력을 다양한 요금제를 적용하여 수용가에 전력 재판매	
2	수요반응 서비스	대용량 수용가로부터 수요 감축자원을 확보하고, 일정 시간대 전력소비를 감축	
3	수요측 발전자원 전력거래 서비스	수요측 발전자원을 활용하여 생산한 전력을 전력시장에 판매 대행	
4	전기차기반 가상발전소 운영서비스	전력수요 피크 시 전기차의 배터리 전력을 전력시장에 판매 대행	
5	전기차 급·완속 충전 서비스	전기차 배터리에 전기를 충전하는 전력 재판매 서비스	
6	전기차 이동 충전 서비스	전기차 배터리 방전 시 응급 구조차량이 출동하여 급속 충전 서비스 제공	 1. Charging to ERS-EV 2. Move to customer 3. Charging service
7	에너지소비 컨설팅 서비스	고객의 전력사용패턴을 분석하여 에너지소비을 절감할 수 있는 컨설팅 제공	
8	전기차 대여 서비스	전기차를 일단위(Rental), 시간단위(Sharing)로 대여하는 서비스	
9	신재생에너지 출력안정화 및 품질개선 서비스	신재생에너지 발전사업자 대상으로 기기 및 서비스를 제공하여 안정적인 전력공급 지원	

3. 종합평가

◈ **제주실증사업**은 일부 부정적 평가에도 불구하고, 짧은 사업기간 등을 고려할 때 전반적으로 **긍정적인 종합 평가**

○ 세계 최대, 복합 스마트그리드 실증단지를 조기에 구축하여 관련 **기술 검증**과 **일부 사업모델 실증·사업화**는 **기대 이상의 성공**

* 특히, **전기차 관련 서비스**(충전, 대여 등), **수요반응**, **신재생에너지 출력 안정화** 등은 확산사업에 **즉시 적용** 가능

○ 다만, 지역적 특성(농촌), 아키텍처*의 부재, 제도검증의 한계 등으로 인해 **본격적인 사업화와 민간투자 유인** 등에는 미흡

* 아키텍처는 기기와 기기, 시스템과 시스템이 상호 연동할 수 있는 설계도

◈ 확산사업 등 후속사업은 제주실증사업의 **성과를 활용**하고, **도출된 문제점을 반영**하여 실질적인 성과 창출이 가능

4. 향후 추진방향

1 기술수준 확보

○ 정부는 아키텍처와 상호운용성 표준 제공, 기업은 확산사업이 본격적으로 착수되는 **'15년까지 3.5수준 확보 준비**

<SGMM Level 3.5 확보를 위한 기술수준 향상 추진 계획>

정부	기업
아키텍처 제공: 2013년 7월 **상호운용성 가이드라인 제공: 2013년 7월** **보안 가이드라인 제공: 2013년 7월** **핵심 표준 제공: 2013년 12월**	**2015년까지 3.5 수준 준비**

2 사업모델 적용

○ 확산사업은 실질적인 효과를 구현하기 위해 **①단계적 추진**(사업화가 가능한 모델부터 순차적 시행), **②법·제도 개선***, **③사업화 촉진** 등을 동시에 추진

* 전력 재판매 사업, 수요측 발전자원 전력거래 서비스, 스마트미터 정보 가공 및 분석 사업, AMI의 양방향 통신 인프라를 이용한 M2M 사업 등

본격적인 사업화 부진 원인 분석

◈ 실증사업을 통해 BEMS, FEMS 등 경제성이 확인된 사업모델은 사업화가 진행 중이나, **본격적인 사업화와 민간투자 유인 등은 미흡**

① **(지역적 특성)** 농촌(제주 구좌읍) 특성상 **제한적인 소비자 반응**으로, 일부업체를 제외하고 **실증된 기술을 국내에서 사업화**하는데 애로

* 농촌지역 특성상 대체적으로 전력소비량이 낮고 상업용·산업용 소비자가 부족

* 사업 기획 초기부터 논란이 많았으나 제주의 친환경이미지, 사업 중 사고의 확대 방지, 지자체의 적극적인 의지, 제도 개선의 용이함(특별자치도) 등을 감안하여 선정

② **(가상전력시장)** 전력거래는 장부거래형태의 가상 거래, 실시간 요금제는 가상 전기요금을 적용

- 소비자의 심리적인 변화를 관찰하여 **수요반응 효과**를 충분히 이끌어 내기에는 역부족

* 소비자는 한전 및 컨소시엄으로부터 각각의 요금고지서를 받으며, 한전 요금고지서를 한전에 납부(컨소시엄의 가상요금이 한전 요금보다 작으면 그 차액을 컨소시엄으로부터 감축지원금을 받음)

③ **(낮은 전기요금)** 현행 국내 전기요금으로는 DR, EMS, ESS 등 새로운 기기 및 시스템 도입의 **경제성 부족**으로 사업화 지연

④ **(제도 개선)** 전력재판매, 계량정보의 이용, ESS 발전원 인정 등 법·제도적 기반이 미흡하여 본격적인 사업화 추진 불가

⑤ **(기대감 저하)** 거점지구 사업지연, 법·제도적 기반 미흡 등으로 민간의 기대감 저하로 전반적으로 투자 활력이 위축

별첨1 제주 실증단지 참여 컨소시엄 종합 의견

구 분	잘된 점	미흡한 점
실증지역 선정	▪ 사업에 적극적인 주민 참여 가능 ▪ 생활패턴이 일정하여 에너지 사용 효과 분석이 용이 ▪ 정전 등 사고 파급 최소	▪ 농촌지역으로 전력소비가 도심보다 적음 ▪ 평균연령이 높아 실시간요금제 등 사업 설명에 어려움
인프라 구축	▪ 세계 최초의 통합 실증단지 구축 ▪ 인프라 적기 구축 ▪ 다양한 기기간의 결합 시도	▪ 데이터 연계 미흡으로 통합운영 지연 ▪ 홍보관 구축 등으로 역량 분산
기술검증	**▪ 신규 기술 개발 및 검증** **▪ 새로운 시스템 구축 경험 획득** **▪ 통합 운영기술에 대한 토대 마련**	▪ 기술별, 기업별 편차가 심함 **▪ 공통 기반기술(상호운용성, 보안, 시험 등) 미비**
사업모델 검증	**▪ 다양한 비즈니스모델 개발** **▪ 전력과 통신 융합 사업모델 개발** ▪ 국내 최초 전기차를 활용한 사업모델 개발 ▪ 국내 최초 대용량 배터리의 발전원으로 활용	**▪ 경제성, 현실성 고려 없이 발굴** ▪ 독창성 있는 사업모델 발굴 미흡 ▪ 신규인프라(AMI등)를 활용한 서비스 한계 **▪ 컨소시엄별 유사한 사업모델 중복 발굴**
사업화 추진	**▪ 사업 종료 전 기대 이상의 사업화 성공** ▪ BEMS, FEMS의 경우 경제성도 만족하는 것으로 파악	▪ 사업화 되어도 기업의 수익원으로 자리매김 어려움 **▪ 국내 전기요금제도의 한계로 사업화 어려움**
정량적 효과 분석	▪ 수요응동 시험을 통해 객관적 효과 검증 ▪ 7천여 개의 기기 동시 동작 가능성 확인 ▪ 분야별 효과 검증 가능	▪ 자유공모로 효과에 대한 상이한 목표설정으로 단일화 미흡 ▪ 배터리의 기여가 주요하여 다른 기기들의 효과 미약 ▪ 날씨와 선로용량 등의 제약조건이 많음
제도검증	▪ 현행제도의 한계를 넘는 제도 도입 ▪ 국내 최초 다양한 실시간요금제 소비자 제공 ▪ 컨소시엄별로 독자적인 요금제를 개발·적용하여 실증 ▪ 에너지감축지원금을 통해 소비자의 자발적 참여 및 전력 요금에 따른 생활 패턴 변화 시도	**▪ 실증 이후 법제도 개선이 지연되어 사업화로 연결 지연** ▪ 실제 과금하는 것이 아니라 가상 적용하는 형태로 추진되어 수요반응 등 실질 효과 도출에 한계 ▪ 전력시장도 장부거래형태로 이루어져 사업자 수익성 분석 어려움
소비자 참여	▪ 소비자 참여를 통한 소비자 수용성 검토 ▪ 소비자의 전기 수요 패러다임 전환 시도	▪ 가계 규모에 비해 전기요금의 비중이 작아 수요반응의 한계 ▪ 실거래 불가로 정확한 소비자 심리 파악 불가

별첨2 제주실증사업(전력산업융합원천R&D) 최종평가 결과(에기평)

□ 현장실태조사(7.9~10, 제주 실증단지)

○ 기술개발 계획대비 실적(목표달성 정도, 결과의 질적수준 등), 정량적 실적(특허, 논문), 유형적 발생품(연구기자재, 시설) 등

* 시제품의 제작 여부, 가동 및 성능 데이터 등을 중점적으로 조사

□ 기술성 평가(7.16~19, 서울 올림픽파크텔)

○ 최종보고서, 현장실태조사 결과 등을 바탕으로 정량적 기술적 목표 달성 및 사업화 가능성 등을 중점 평가

* 평가결과 : 혁신성과(≧90점), 보통(≧70점), 성실수행(≧60점), 불성실수행(<60점)

[단위 : 백만원]

분과	과 제 명	주관기관	사업기간	총 출연금	총 민간부담금	평가결과
지능형 신재생 (SR)	스마트 리뉴어블(Smart Renewable)	한국전력공사	'09.12 ~ '13.05	4,279	13,293	보통
	신재생에너지	현대중공업		4,485	6,927	보통
	스마트그리드용 신재생 에너지원의 운영시스템 구축 및 실증	포스코ICT		2,088	10,871	보통
지능형 소비자 (SP)	스마트 플레이스(Smart Place)	SK텔레콤		5,520	22,326	보통
	소비자 참여형 스마트그린 플레이스 구축	KT		5,462	25,945	보통
	Smart Place(국내형 및 해외형)	LG전자		5,386	17,776	보통
	스마트그리드 실증단지 구축사업 (Smart Place분야)	한국전력공사		2,584	9,903	보통
지능형 운송 (ST)	스마트그리드 실증단지 구축사업 (Smart Transportation)	한국전력공사		5,008	14,662	보통
	스마트 트랜스포테이션	SK이노베이션		5,410	13,458	보통
	전기차 충전인프라 및 운영센터 구축을 통한 국내·해외형 신규 비즈니스 모델 실증	GS칼텍스		4,706	9,798	보통
지능형 서비스 (SES)	실증단지 Master Plan	한국스마트그리드사업단		2,500	6	보통
	제주 스마트그리드 실증단지 Smart Electricity Service 구축	한국전력공사		8,620	12,920	보통
소 계				56,048	157,885	

* '전력IT 통합실증 기술개발 및 Test Bed 구축' 과제('13.11월 종료)는 미평가

□ 사업화 평가('14.7월 예정)

○ 1년 후, 사업화/지적재산권 실적 등을 토대로 사업화 평가