

목차

I. 스마트그리드 정책동향과 전망	25
1. 스마트그리드 산업동향과 정책동향	25
1-1. 개요	25
1) 스마트그리드(지능형전력망) 개념	25
2) 구성요소	26
3) 지능형전력망 필요성	27
4) 미래 전력산업 변화	28
1-2. 세계 스마트그리드 산업 전망	29
1) 세계 시장전망	29
2) 주요국 스마트그리드 산업동향	30
(1) 미국	30
(2) EU	30
(3) 일본	31
(4) 중국	31
1-3. 국내 스마트그리드 산업 동향	33
1) 국내 스마트그리드 사업동향	33
2) 그간의 스마트그리드사업 평가 및 과제	34
(1) 그간의 추진 실적	34
(2) 그간의 성과	36
(3) 시사점	37
(4) 정책 방향	38
3) 전력망 고도화 추진계획	40

2. 1차 지능형전력망 기본계획과 전략	42
2-1. 지능형전력망 기본계획 개요	42
2-2. 지능형전력망 비전 및 전략	43
1) 비전 및 전략	43
2) 제1차 기본계획 목표(2012~2016)	45
2-3. 제1차 기본계획 이행을 위한 정책과제	47
1) 제도개선	47
(1) 요금제도	47
(2) 수요관리	50
(3) 전력시장	52
(4) 동반성장	54
2) 시장창출	56
(1) 국내실증	56
(2) 해외실증	58
(3) 핵심기기 보급	59
3) 기술개발	68
(1) 기술개발 체계	68
(2) 기술개발 전략	70
(3) 기술개발 계획	71
4) 기반조성	73
(1) 표준 및 보안	73
(2) 인력양성	78
(3) 국제협력	80
(4) 산업진흥	82
(5) 소비자 참여	87
2-4. 5대 분야별 기본계획	89
1) 개요	89
2) 분야별 기본계획	90
(1) 지능형 송배전(Smart Power Grid)	90
(2) 지능형 소비자(Smart Consumer)	92
(3) 지능형 서비스(Smart Electricity Service)	94
(4) 지능형 운송(Smart Transportation)	96
(5) 지능형 신재생(Smart Renewables)	98
2-5. 투자계획 및 기대효과	100

1) 투자계획	100
2) 기대효과	101
(1) 경제적 파급효과 - 총 7조 2,937억원	101
(2) 신성장동력 창출효과 - 총 2조 3,764억원	101
3) 2012년도 시행계획	104
(1) 추진과제 목록	104

II. 국내 스마트그리드 최근동향과 정책, 사업동향 123

1. 스마트그리드관련 최근동향과 정책현황	123
1-1. 스마트그리드 관련 최근 동향	123
1) 제1차 지능형전력망 기본계획	123
2) 지능형 수요관리 (DR : Demand Response) 프로그램 운영	124
3) 스마트그리드 표준 동향	126
(1) 국내 표준화 동향	126
(2) 해외 표준화 동향	127
(3) 전력선 통신 기반 스마트미터(원격검침) 국제 표준 채택	131
(4) 스마트그리드 표준 한·일협력	133
4) 중남미지역과 스마트그리드 협력강화	134
(1) 중남미지역 스마트그리드 추진동향	134
(2) 주요 국가별 동향	134
5) 스마트그리드 제주실증단지 사업	136
6) 스마트그리드 분야별 주요성과	137
(1) 스마트 가전·전력소비 절감기기	137
(2) 전기자동차·전기스쿠터	138
(3) 에너지 저장장치	139
(4) Smart Power Grid	139
(5) 기타(Smart Renewable, 보안/통신)	140
7) 스마트그리드 5개 신사업 및 5개 신기술	141
(1) 신규사업 모델(5)	141
(2) 소비자측 환경변화를 이끄는 신기술(5)	141
1-2. 대용량 전력저장장치(ESS) 보급촉진	142
1) 개요	142
2) 보급추진방향 주요 내용	147
(1) 추진배경	147

(2) 시장현황 및 국내외 동향	148
(3) 그간 추진성과 및 평가	151
(4) 목표 및 추진전략	154
(5) 향후 추진과제	155
(6) 추진일정	161
2. 국내 전기차 관련 정책동향	162
2-1. 개요	162
2-2. 국내 전기차 개발, 보급전략	164
1) 2014년 준중형급 양산목표	164
2) 준중형 전기차 개발 프로젝트 세부사업 개요	166
3) 지경부, 전기차 2종 첫 세제지원 대상으로 지정	167
3. 국내 신재생에너지 보급동향	172
3-1. 연도별 동향	172
1) 2011년 신재생에너지 원별 공급비중	172
2) 전년대비 변동량	172
3) 1차에너지 대비 연도별 증가추이	173
4) 연도별 공급량추이	173
5) 2011년 지역별 공급현황	173
6) 2011년 원별 공급비중(발전부문)	174
7) 전년대비 변동량(발전부문)	174
8) 총발전량 대비 연도별 증가추이(발전부문)	175
9) 연도별 발전량추이	175
10) 2011년 지역별 발전현황	175
4. 국내 전력 산업 최근동향	176
4-1. 개요	176
4-2. 6차 전력 수급 기본계획	178
1) 개요	178
2) 전력수급 기본계획	178
(1) 개요	178
(2) 제 6차 전력수급계획 기본방향	179
3) 제6차 전력수급기본계획 주요내용	182
(1) 기준수요 전망	182
(2) 수요관리 목표 : 최대전력 12%↓(전력소비량 15%)	184
(3) 목표수요 전망	185

(4) 발전설비 건설계획	186
(5) 발전설비 운영계획	197
4-3. 2013년도 전력산업기반조성사업 시행계획	198
1) 개요	198
(1) 전력산업기반조성사업 목적	198
(2) 전력산업기반조성사업 자금 조달 계획	198
(3) 지원 대상사업	198
(4) 전력산업기반조성사업 지원규모 및 지원방법	203
2) 지원사업별 시행계획	205
(1) 에너지공급체계구축 분야	205
(2) 에너지안전관리 분야	221
(3) 국내외 원전의 안정적 건설·운영	224
(4) 녹색성장기반확충	232

Ⅲ. 스마트그리드 분야별 사업참여 주요업체 동향 243

1. 스마트그리드 사업 참여 주요 대기업 동향	243
1) 한전(KEPCO)	243
(1) 일반현황	243
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	244
2) 한전KDN(주)	248
(1) 일반현황	248
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	249
3) LG전자(주)	251
(1) 일반현황	251
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	252
4) 삼성전자(주)	254
(1) 일반현황	254
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	255
5) 현대중공업(주)	257
(1) 일반현황	257
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	259
6) (주)포스코ICT	261
(1) 일반현황	261
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	263

7) SK텔레콤(주)	264
(1) 일반현황	264
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	266
8) (주)KT	267
(1) 일반현황	267
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	269
9) (주)엘지유플러스	272
(1) 일반현황	272
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	274
10) 삼성전기(주)	274
(1) 일반현황	274
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	276
11) 일진전기(주)	276
(1) 일반현황	276
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	277
12) 효성	279
(1) 일반현황	279
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	281
13) GS칼텍스(주)	282
(1) 일반현황	282
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	284
14) 대한전선(주)	285
(1) 일반현황	285
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	287
15) LS전선(주)	288
(1) 일반현황	288
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	289
16) LS산전(주)	292
(1) 일반현황	292
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	293
17) 삼성SDI	295
(1) 일반현황	295
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	297
18) (주)엘지화학	297

(1) 일반현황	297
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	299
19) 현대자동차(주)	300
(1) 일반현황	300
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	301
20) 기아자동차(주)	303
(1) 일반현황	303
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	304
21) 한국GM	305
(1) 일반현황	305
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	307
22) 르노삼성자동차(주)	308
(1) 일반현황	308
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	310
23) LG CNS	311
(1) 일반현황	311
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	313
24) KCC	315
(1) 일반현황	315
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	317
2. Smart Place 분야 참여 주요업체 동향	318
1) (주)남전사	318
(1) 일반현황	318
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	319
2) 누리텔레콤	321
(1) 일반현황	321
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	322
3) 대륙	324
(1) 일반현황	324
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	325
4) 세창인스트루먼트	327
(1) 일반현황	327
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	328
5) SHI&C	329

(1) 일반현황	329
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	330
6) AT솔루션	331
(1) 일반현황	331
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	331
7) 옴니시스템(주)	332
(1) 일반현황	332
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	334
8) 프리스케일반도체코리아(주)	335
(1) 일반현황	335
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	336
9) 유노시스템	338
(1) 일반현황	338
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	338
3. Smart Transportation 분야 참여 주요업체 동향	340
1) S&T모터스	340
(1) 일반현황	340
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	341
2) (주)중앙제어	342
(1) 일반현황	342
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	344
3) 코디에스	347
(1) 일반현황	347
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	348
4) 피앤이솔루션	349
(1) 일반현황	349
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	350
5) (주)피엠그로우	353
(1) 일반현황	353
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	353
6) (주)비츠로셀	355
(1) 일반현황	355
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	356
7) 아트라스비엑스	357

(1) 일반현황	357
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	358
8) 코캠	360
(1) 일반현황	360
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	361
4. Smart Renewable 분야 참여 주요업체 동향	363
1) 송암시스콤	363
(1) 일반현황	363
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	364
2) 티유브이슈드코리아	365
(1) 일반현황	365
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	366
3) 텍사스인스트루먼트코리아(주)	366
(1) 일반현황	366
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	368
5. 기타 스마트그리드 사업 참여 주요업체 동향	369
1) 넥상스코리아(주)	369
(1) 일반현황	369
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	370
2) 에스제이에이치(주)	370
(1) 일반현황	370
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	371
3) (주)백트론	373
(1) 일반현황	373
4) (주)CVE	374
(1) 일반현황	374
5) 에어리퀴드코리아(주)	375
(1) 일반현황	375
6) 세원셀론텍(주)	376
7) (주)나래에스앤아이	378
(1) 일반현황	378
8) VFK	379
(1) 일반현황	379
6. 스마트그리드 관련 기관, 단체	380

1) 한국전기연구원	380
(1) 일반현황	380
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	380
2) (재)기초전력연구원	383
(1) 일반현황	383
(2) 스마트그리드 관련 최근동향	383
IV. 스마트그리드 관련 핵심기술 개발동향과 연구테마	389
1. 2012년도 에너지정보화 및 정책지원사업	389
1-1. 사업개요	389
1-2. 과제별 사업내용	390
1) 스마트그리드 거점지구 추진계획 연구	390
2) 스마트그리드 산업 활성화를 위한 인력양성 SCM 시스템 구축	391
3) 안정적 전력계통 운영을 위한 전기차 충전정보 종합관리시스템 구축	392
4) 스마트그리드 확산을 위한 설계 정보화 기법 도입	393
5) 스마트그리드 상호운용성 측정을 위한 성숙도 모델 연구	394
6) 스마트그리드하의 전력계통 운용 시스템 시험을 위한 시뮬레이터 구축	395
7) 스마트그리드 거점지구 정보기술 아키텍처 연구사업	396
2. 2012년도 에너지기술개발사업 관련 스마트그리드 연구개발 테마	397
2-1. 지원과제	397
2-2. 과제별 추진내용	398
1) 고밀도 확장형 데이터센터 인프라 구현을 위한 고효율·고신뢰성 기술 개발	398
(1) 사업개요	398
(2) 연구과제의 목표	398
(3) 연구과제의 주요내용	399
2) 고효율 전력기기를 위한 대용량 차세대 고온초전도 도체 개발	400
(1) 사업개요	400
(2) 연구과제의 목표	400
(3) 연구과제의 주요내용	401
3) 국가 전력망 계획 및 운영 시스템 고도화	402
(1) 사업개요	402
(2) 연구과제의 목표	402
(3) 연구과제의 주요내용	403
4) DMS 연동형 스마트그리드 통합에너지시스템 개발 및 구축	404

(1) 사업개요	404
(2) 연구과제의 목표	404
(3) 연구과제의 주요내용	405
5) SG기반 배전급 분산 에너지 저장장치(DESS) 운영기술 개발	406
(1) 사업개요	406
(2) 연구과제의 목표	406
(3) 연구과제의 주요내용	407
6) 대중소기업 동반성장을 위한 미래선도형 송변전 전력기기 상용화개발	408
(1) 사업개요	408
(2) 연구과제의 목표	408
(3) 연구과제의 주요내용	409
7) 스마트가전 계통연계형 수요관리	410
(1) 사업개요	410
(2) 연구과제의 목표	410
(3) 연구과제의 주요내용	411
8) 전력전자 기반 배전망 제어기기 및 기기 운영기술 개발	412
(1) 사업개요	412
(2) 연구과제의 목표	412
(3) 연구과제의 주요내용	413
9) Demand Information Management 기반 xEMS 시스템 개발	414
(1) 사업개요	414
(2) 연구과제의 목표	414
(3) 연구과제의 주요내용	415
10) TV 유희주파수를 활용한 스마트그리드 전용 무선통신 기술개발	416
(1) 사업개요	416
(2) 연구과제의 목표	416
(3) 연구과제의 주요내용	417
3. 에너지 국제 공동연구사업 관련 스마트그리드 연구테마	418
3-1. 전력서비스 애플리케이션 통합 관리 플랫폼 개발	418
1) 사업개요	418
2) 연구과제의 목표	418
(1) 기술개발 목표	418
(2) 기술개발 필요성	418
(3) 국내외 현황	419

3) 기술개발 내용	419
3-2. 분산자원 상호운용성 시험 테스트베드 개발 및 인증체계 구축	421
1) 사업개요	421
2) 연구과제의 목표	421
(1) 기술개발 목표	421
(2) 기술개발 필요성	421
(3) 국내외 현황	422
3) 기술개발 내용	422
4. 기타 스마트그리드 관련 기술개발 연구테마	424
4-1. 스마트그리드 연계 전기자동차 모니터링 기술 개발	424
1) 연구목표 및 내용	424
(1) 최종 목표 및 내용	424
(2) 연도별 목표 및 내용	425
2) 연구기간	429
4-2. GW급 HVDC시스템 개발 및 적용기술 개발	430
1) 기술개발 추진계획	430
(1) 기술개발 비전 및 주요 추진전략	430
(2) 개발목표	430
(3) 기술개발의 범위	431
(4) 과제성과 측정지표	434
(5) 기술수준 및 R&D 목표 분석	434
2) 기술개발 내용	435
4-3. 초전도 전력기기 및 적용기술 개발	436
1) 기술개발 목표	436
(1) 비전	436
(2) 기술과제별 개발목표	438
(3) 과제성과 측정지표	440
(4) 기술수준 및 R&D 목표 분석	441
2) 기술개발 내용	442
3) 기술 분야별 개발목표	445
(1) 초전도 전력기기 적용 계통해석 및 실계통 운영 기술	445
(2) 송전급 초전도 케이블 시스템 실계통 적용기술 개발	448
(3) 송전급 초전도 한류기 시스템 실계통 적용기술 개발	450
4-4. 스마트그리드 핵심 보안기술 개발 전략	454

1) 핵심 보안기술 구조 및 분류	454
(1) 스마트그리드 보안 기반기술 연구 개발	454
(2) 스마트그리드 보안 관제기술 연구 개발	455
(3) 스마트그리드 기기 보안기술 연구 개발	455
2) 기술개발 내용	456
(1) 기술개발 목표	456
3) 기술개발 내용	459
4) 스마트그리드 보안 기반기술 연구 개발	460
(1) 기술개발 목표 및 내용	460
5) 스마트그리드 보안 관제기술 연구 개발	463
(1) 기술개발 목표 및 내용	463
6) 스마트그리드 기기 보안기술 연구 개발	464
(1) 기술개발 목표 및 내용	464

표목차

I. 스마트그리드 정책동향과 전망	25
<표1-1> 지능형전력망 관련 산업의 미래	26
<표1-2> 주요국 실증 및 보급사업 수	37
<표1-3> 보급사업 계획(누계)	38
<표1-4> 주택용 선택형 차등요금제 시범사업 개요	47
<표1-5> 수요관리(부하관리) 사업현황('12년)	50
<표1-6> ESS 실증현황	64
<표1-7> 에너지저장장치 보급계획(신규)	66
<표1-8> 분야별/연도별 핵심지원 기술분야	73
<표1-9> 총 사업비	100
II. 국내 스마트그리드 최근동향과 정책, 사업동향	123
<표2-1> '12년도 지능형 수요관리 참여현황	125
<표2-2> 스마트미터 통신방식 종류(IEC 국제표준)	131
<표2-3> 주요 고속전력선통신 표준 기술비교	133
<표2-4> 일본의 전력저장장치 설치보조금 사업 개요	145
<표2-5> 연도별 보급목표	155
<표2-6> 주요 전력저장장치 설치 수요처	156
<표2-7> 정부의 전기자동차 산업 활성화 정책	162
<표2-8> 실증사업 대상 친환경자동차 현황	163
<표2-9> BlueOn, 닛산 리프와 준중형급 전기차 성능비교	164
<표2-10> 컨소시엄 별 주요 투자 계획(안)	165

<표2-11> 세계지원 비교 예시 - 실질소비자價에 보조금은 미포함	167
<표2-12> SM3ZE와 리프 주요 제원 비교	168
<표2-13> 기아차 레이와 블루온 주요 제원 비교	169
<표2-14> 발전설비 노후화 추이 (대수, %)	179
<표2-15> GDP 성장률 전망(KDI)	182
<표2-16> 산업구조 전망(KIET)	182
<표2-17> 전력소비량 및 최대전력 예측결과	183
<표2-18> 목표수요 최대전력 예측결과	185
<표2-19> 6차 계획 적정 설비예비율 산정 근거	186
<표2-20> 신재생에너지 발전량 비중 (억kWh, %)	188
<표2-21> 신재생에너지 발전설비 비중(만kW, %)	188
<표2-22> 신규 신재생에너지 실효용량(만kW)	188
<표2-23> 연도별 신규 화력 소요 (만kW)	189
<표2-24> 발전기별 표준 건설공기	190
<표2-25> 최종 년도(2027) 기준 신규설비 소요량	191
<표2-26> 건설의향 종합	191
<표2-27> 건설의향 평가기준	192
<표2-28> 신규 건설의향 반영 내역	193
<표2-29> 연도별 설비소요량 대비 건설의향 반영결과 비교 (만kW, %)	194
<표2-30> 연도별 전력수급 전망 (단위 : 만kW)	195
<표2-31> 연도별 전원구성비 전망 (만kW, %)	196

Ⅲ. 스마트그리드 분야별 사업참여 주요업체 동향 243

<표3-1> 한국전력공사 일반 현황	244
<표3-2> 한전KDN(주) 일반 현황	248
<표3-3> LG전자(주)일반 현황	251
<표3-4> 삼성전자(주) 일반 현황	254
<표3-5> 현대중공업(주) 일반 현황	258
<표3-6> (주)포스코ICT 일반 현황	262
<표3-7> SK텔레콤(주) 일반 현황	265
<표3-8> (주)KT 일반 현황	268
<표3-9> (주)엘지유플러스 일반 현황	273
<표3-10> 삼성전기(주) 일반 현황	275
<표3-11> 일진전기(주) 일반 현황	276

<표3-12> (주)효성 일반 현황	279
<표3-13> GS칼텍스(주) 일반 현황	283
<표3-22> 대한전선(주) 일반 현황	286
<표3-14> LS전선 일반 현황	288
<표3-15> LS산전(주) 일반 현황	292
<표3-16> 삼성에스디아이(주) 일반 현황	296
<표3-17> (주)엘지화학 일반 현황	298
<표3-18> 현대자동차(주) 일반 현황	300
<표3-19> 준중형 전기차 개발 프로젝트 세부사업내용	302
<표3-20> 기아자동차(주) 일반 현황	303
<표3-21> 한국GM(주) 일반 현황	306
<표3-22> 르노삼성자동차(주) 일반 현황	309
<표3-23> (주)엘지씨엔에스 일반 현황	312
<표3-24> (주)KCC 일반 현황	316
<표3-25> (주)남전사 일반 현황	318
<표3-26> (주)누리텔레콤 일반 현황	321
<표3-27> (주)대륙 일반 현황	324
<표3-28> 세창인스트루먼트(주) 일반 현황	327
<표3-29> (주)에스에이치아이앤씨 일반 현황	329
<표3-30> AT솔루션(주) 일반 현황	331
<표3-31> 옴니시스템(주) 일반 현황	333
<표3-32> 프리스케일반도체코리아(주) 일반 현황	336
<표3-33> 유노시스템(주) 일반 현황	338
<표3-34> S&T모터스(주) 일반 현황	340
<표3-35> 중앙제어(주) 일반 현황	343
<표3-36> (주)코디에스 일반 현황	347
<표3-37> (주)피앤이솔루션 일반 현황	349
<표3-38> 피앤이솔루션의 전기차 충전장치	352
<표3-39> (주)피엠그로우 일반 현황	353
<표3-40> (주)비츠로셀 일반 현황	355
<표3-41> 정부출연 개발과제 수행실적	356
<표3-42> 자체기술개발 수행실적	356
<표3-43> (주)아트라스비엑스 일반 현황	357
<표3-44> (주)아트라스비엑스의 최근 연구개발 동향	358

<표3-45> (주)코캠 일반 현황	360
<표3-46> 송암시스콤(주) 일반 현황	363
<표3-47> 티유브이슈드코리아(주) 일반 현황	365
<표3-48> 텍사스인스트루먼트코리아(주) 일반 현황	367
<표3-49> 넥상스코리아(주) 일반 현황	369
<표3-50> 에스제이에이치(주) 일반 현황	370
<표3-51> 에스제이에이치의 발전설비	371
<표3-52> 주요 공사실적(2010년)	372
<표3-53> (주)백트론 일반 현황	373
<표3-54> (주)CVE 일반 현황	374
<표3-55> 에어리퀴드코리아(주) 일반 현황	375
<표3-56> 세원셀론텍(주) 매출 비중	376
<표3-57> 세원셀론텍(주) 일반 현황	377
<표3-58> (주)나래에스앤아이 일반 현황	378
<표3-59> (주)VFK 일반 현황	379
<표3-60> 한국전기연구원 일반 현황	380
<표3-61> (재)기초전력연구원 일반 현황	383

IV. 스마트그리드 관련 핵심기술 개발동향과 연구테마 389

<표4-1> 연도별 연구비 (단위: 억원)	429
<표4-2> 선진기술 대비 국내 기술수준 비교	434
<표4-3> 선진기술 대비 국내 기술수준 비교	453
<표4-4> 선진기술 대비 국내 기술수준 비교	462
<표4-5> 선진기술 대비 국내 기술수준 비교	464
<표4-6> 선진기술 대비 국내 기술수준 비교	466

그림목차

I. 스마트그리드 정책동향과 전망	25
<그림1-1> 지능형전력망(스마트그리드) 개념도	25
<그림1-2> 세계 스마트그리드 시장전망	29
<그림1-3> 2020년 미래 전력망 고도화 추진 개념도	41
<그림1-4> 연도별 비전 및 전략	44
<그림1-5> 1차 기본계획 목표	46
<그림1-6> 계시별 요금제와 최대 피크요금제	49
<그림1-7> AMI(Advanced Metering Infrastructure) 개념도	61
<그림1-8> 에너지저장장치 설치 후 수익확보 방법	66
<그림1-9> 표준 개발 비전 및 목표	76
<그림1-10> 스마트그리드 인력양성 개념도	79
<그림1-11> 지능형전력망 무선주파수 활용도	85
<그림1-12> 2016년도 보급지표 및 기대효과	103
II. 국내 스마트그리드 최근동향과 정책, 사업동향	123
<그림2-1> 지능형 수요관리(DR) 개념도	125
<그림2-2> 안전표준 상호관계	127
<그림2-3> 원격검침 통신기술의 범위	132
<그림2-4> 제주실증단지 조감도	136
<그림2-5> 전력저장장치 개념도	143
<그림2-6> 전력저장장치 구성요소	143
<그림2-7> 전력저장장치 적용분야 및 설치효과	144

<그림2-8> 전력저장장치 시제품	144
<그림2-9> 전력저장장치 안전인증 체계	147
<그림2-10> 리튬이차전지 세계시장 전망	149
<그림2-11> 전력저장장치 안전인증 체계	158
<그림2-12> 석탄, LNG 가격 변동 추이 (\$/톤)	180

Ⅲ. 스마트그리드 분야별 사업참여 주요업체 동향 243

<그림3-1> 한국전력 전기차 충전소	246
<그림3-2> 한국전력의 전기자동차 충전기	247
<그림3-3> LG그룹의 전기자동차 사업 현황	254
<그림3-4> KT 컨소시엄 제주실증단지 (스마트 플레이스)	270
<그림3-5> KT 컨소시엄 제주실증단지 현황과 계획	270
<그림3-6> KT의 Smart Place 모델	271
<그림3-7> KT 스마트홈 구조	271
<그림3-8> LS전선의 가정용 충전기	290
<그림3-9> LS전선의 충전기	291
<그림3-10> 스마트 그린 솔루션 구성도	313
<그림3-11> 지능형 분전반의 System 구성도	326
<그림3-12> 제주 한동리사무소에 설치된 하이브리드 가로등	330
<그림3-13> 옴니시스템의 매출 비중	334
<그림3-14> 중앙제어에서 개발한 스마트 릴레이	344
<그림3-15> 중앙제어의 완속충전기	346
<그림3-16> 피엠그로우의 전기차 충전기 운영시스템	354
<그림3-17> 샌디에이고 동물원 전기차 충전소에 설치된 코캄의 ESS	362
<그림3-18> 전기연구원이 IEC 61850 시험인증을 위해 사용하는 인증툴	381

Ⅳ. 스마트그리드 관련 핵심기술 개발동향과 연구테마 389

<그림4-1> 스마트그리드 핵심 보안기술 개발 과제 구성	454
---------------------------------------	-----