

## I. 전지 및 수요산업 실태와 전망27

### 1. 전지개요27

#### 1-1. 정의 및 분류27

#### 1-2. 전지별 특성30

##### 1) 1차전지30

- (1) 망간건전지30
- (2) 알카리 망간건전지30
- (3) 수은전지30
- (4) 산화은전지31
- (5) 리튬1차전지31
- (6) 공기아연전지31

##### 2) 2차전지32

- (1) 납축전지 32
- (2) 니켈카드뮴전지 32
- (3) 니켈수소전지 32
- (4) 리튬이온전지 33
- (5) 리튬이온폴리머전지 33

##### 3) 태양전지33

##### 4) 연료전지34

### 2. 신재생에너지산업35

#### 2-1. 신·재생에너지 개요35

#### 2-2. 분야별 신·재생에너지 현황36

- 1) 태양광36
- 2) 태양열37
- 3) 풍력40
- 4) 연료전지42
- 5) 수소43
- 6) 바이오45
- 7) 폐기물46
- 8) 석탄가스화 · 액화47
- 9) 지열49
- 10) 수력 51
- 11) 해양52

#### 2-3. 신재생에너지 보급현황54

- 1) 신재생에너지 원별 공급비중54
- 2) 전년대비 증감률54

- 3) 1차에너지 대비 연도별 증가추이55
- 4) 연도별 공급량추이55
- 5) 20010년 지역별 공급현황56
- 6) 2010년 원별 공급비중(발전부문)57
- 7) 전년대비 변동량(발전부문)57
- 8) 총발전량 대비 연도별 증가추이(발전부문)58
- 9) 연도별 발전량추이58
- 10) 지역별 발전현황59

### 3. 전기자동차 시장동향 및 전망60

#### 3-1. 전기자동차용 이차전지 개요60

- 1) 개요60
- 2) 전기자동차용 배터리62
- 3) 완성차 업체 제휴현황64
- 4) 전기차 산업 육성 정책66

#### 3-2. 전기자동차 시장동향과 전망68

- 1) 개요68
- 2) 전기자동차 시장동향70

#### 3-3. 국가별 하이브리드 자동차 시장동향74

- 1) 일본74
- 2) 중국76
- 3) 미국76
- 4) 유럽77
- 5) 국내 동향78

#### 3-4. 업체별 전기자동차 개발동향83

- 1) 현대자동차83
- 2) 기아 자동차85
  - (1) KIA GT (KED-8)85
  - (2) NAIMO (KND-6)86
  - (3) KV7 (KCD-7)87
  - (4) VENGGA 콘셉트카88
  - (5) Pop (KED-7)89
  - (6) 전기차 레이90
- 3) 르노 삼성92
  - (1) 개요92
  - (2) 전기자동차 개발 현황92
- 4) 한국지엠95
  - (1) 개요95
  - (2) 전기자동차 개발 현황95

- 5) 쌍용자동차97
- 3-5. 전기자동차 관련정책99
  - 1) 전기자동차산업 활성화 방안99
    - (1) 개요99
    - (2) 전기자동차산업 활성화방안101
  - 2) 국내 그린카 육성전략105
    - (1) 개요105
    - (2) 그린카 세부 발전전략108
    - (3) 기대 효과118

## Ⅱ. 이차전지 시장동향 및 전망123

### 1. 이차전지 개요123

- 1-1. 개요123
  - 1) 정의 및 범위123
  - 2) 이차전지 종류125
  - 3) 이차전지 활성화127
  - 4) 이차전지 주요제품130
- 1-2. 산업현황131
  - 1) 이차전지 산업개요131
  - 2) 이차전지 산업의 변화 추이132
  - 3) 산업특징134
  - 4) 이차전지 산업 대응현황136
  - 5) 국내 이차전지 산업의 과제와 전망137
    - (1) 서플라이체인 137
    - (2) 관련 산업 인플라 구축137
  - 6) 이차전지 주요국 정책현황138
    - (1) 일본141
    - (2) 미국141
    - (3) 중국142
    - (4) EU142
- 1-3. 시장현황 및 전망143
  - 1) 시장동향143
  - 2) 업체동향145
  - 3) 이차전지 소재산업 동향 147
    - (1) 세계 시장동향147
    - (2) 국내 산업동향147
- 1-4. 국내 이차전지산업 육성전략149
  - 1) 비전 및 추진전략149

- (1) 중대형전지 경쟁력 강화150
- (2) 이차전지 핵심 소재산업 육성152
- (3) 선순환적 산업 생태계 구축153
- 2) 이차전지산업 통합 Road map 추진156

## 2. 이차전지 주요 핵심소재별 동향157

### 2-1. 개황157

- 1) 개요157
- 2) 소재산업 현황158
- 3) 리튬이차전지 소재 기술 동향160
  - (1) 양극재료 160
  - (2) 음극재료161
  - (3) 전해액161
  - (4) 분리막161

### 2-2. 이차전지 소재 시장동향163

- 1) 이차전지 소재 시장 개요163
  - (1) 재료별163
  - (2) 업체별163
  - (3) 국가/지역별164
- 2) 이차전지 소재 시장 동향 및 전망165
- 3) 주요 국가별 동향167
  - (1) 일본 167
  - (2) 중국167
  - (3) 한국168

### 2-3. 이차전지용 양극 소재170

- 1) 개념 및 정의170
- 2) 시장 동향172
  - (1) 개요172
  - (2) 국내시장동향173
  - (3) 해외 시장 동향175
- 3) 기술동향177

### 2-4. 이차전지용 음극 소재179

- 1) 개요179
- 2) 시장 동향180
- 3) 기술동향183

### 2-5. 이차전지용 분리막184

- 1) 개요 184
- 2) 시장 동향 187
- 3) 기술동향 189

- 2-6. 이차전지용 전해질191
  - 1) 개요191
  - 2) 시장동향191
- 2-7. 이차전지용 나노소재 동향193
  - 1) 개요193
  - 2) 시장 동향194
- 2-8. 기타 소재 195
  - 1) 고성능 일차전지195
  - 2) 고에너지 이차전지용 전극(양극, 음극) 소재197

### 3. 주요 제품별 시장동향 및 전망199

- 3-1. 자동차 EV용 이차전지 199
  - 1) 개요 199
  - 2) 자동차 EV용 이차전지 시장현황 및 전망202
- 3-2. LEV용 이차전지 204
  - 1) 개요 204
  - 2) LEV용 이차전지 시장현황 및 전망207
- 3-3. 전지 소재 209
  - 1) 개요 209
  - 2) 전지 소재 시장현황 및 전망210
    - (1) 양극재 210
    - (2) 음극재 212
    - (3) 분리막 214
    - (4) 전해액 216
- 3-4. 전지 패키징 및 부품 소재 218
  - 1) 개요 218
  - 2) 전지 패키징 및 부품소재 시장현황 및 전망220
- 3-5. 초소형 모바일 IT용 이차 전지 222
  - 1) 개요 222
  - 2) 초소형 모바일 IT 이차 전지 시장현황 및 전망223

## Ⅲ. 태양전지 시장동향 및 전망227

### 1. 태양전지 산업 개요227

- 1-1. 태양전지 개요227
  - 1) 개요227
  - 2) 태양전지의 종류228
  - 3) 태양전지 제조 및 발전시스템 공정232

- 1-2. 산업현황234
  - 1) 개요234
  - 2) 산업특징236
- 1-3. 시장현황 및 전망238
  - 1) 시장현황238
  - 2) 업체동향240

## 2. 태양광 산업현황245

- 2-1. 태양광 개요245
  - 1) 정의245
  - 2) 산업의 특징247
  - 3) 발전원리248
- 2-2. 태양광 산업현황 및 전망250
  - 1) 개요250
  - 2) 시장현황 및 전망252
  - 3) 폴리실리콘255
  - 4) 웨이퍼/모듈/태양전지257
  - 5) 태양광 시스템의 종류260
    - (1) 독립형 태양광발전시스템260
    - (2) 계통연계형 태양광발전시스템261

## 3. 주요 제품별 시장동향 및 전망263

- 3-1. 결정형 실리콘 태양전지 263
  - 1) 개요 263
  - 2) 결정형 실리콘 태양전지 시장현황 및 전망264
- 3-2. 무기 박막 태양전지 268
  - 1) 개요 268
  - 2) 무기 박막 태양전지 시장현황 및 전망269
- 3-3. 염료감응형/유기태양전지 271
  - 1) 개요 271
  - 2) 염료감응형/유기태양전지 시장현황 및 전망272
- 3-4. 태양전지 모듈/패키징 275
  - 1) 개요 275
  - 2) 태양전지 모듈/패키징 시장현황 및 전망279
    - (1) 강화유리 279
    - (2) 충전재 279
    - (3) 모듈 280
- 3-5. 태양전지 장비 283

- 1) 개요 283
- 2) 태양전지 장비 시장현황 및 전망284
- 3-6. 태양전지 전력변환기기/시스템 287
  - 1) 개요 287
  - 2) 태양전지 전력변환기기/시스템 시장현황 및 전망291

#### IV. 연료전지 시장동향 및 전망297

##### 1. 연료전지 개요297

- 1-1. 연료전지 정의 및 장단점297
  - 1) 역사297
  - 2) 정의298
  - 3) 연료전지 특징301
- 1-2. 연료전지 발전원리302
  - 1) 연료전지 발전원리302
  - 2) 연료전지 시스템의 특징302
  - 3) 연료전지 발전시스템 구성303
- 1-3. 연료전지 종류305
- 1-4. 기술동향310
  - 1) 건물용 연료전지 기술동향310
    - (1) 해외 기술 동향310
    - (2) 국내 기술 동향314
  - 2) 자동차용 연료전지 기술동향318
    - (1) 개요318
    - (2) 해외 기술동향319
    - (3) 국내 기술 동향322
    - (4) 기술 전망325
  - 3) 선박용 연료전지 기술동향327
    - (1) MCFC 발전시스템327
    - (2) SOFC 발전시스템329
    - (3) 연료전지 선박 기술 개발 현황329
  - 4) 휴대용 연료전지 기술동향332
    - (1) 개요332
    - (2) 개발현황334
  - 5) 가정용/상업용 연료전지 기술동향336
  - 6) 발전용 연료전지 기술동향337
- 1-5. 국내외 연료전지 정책339
  - 1) 미국339
  - 2) 일본339

3) 한국340

## 2. 연료전지 시장동향 및 전망341

### 2-1. 연료전지 산업현황341

- 1) 개요341
- 2) 산업특징 및 구조343
  - (1) 산업의 특성343
  - (2) 산업구조344

### 2-2. 연료전지 시장현황 및 전망348

- 1) 세계 연료전지 시장348
- 2) 국내 연료전지 시장350

### 2-3. 연료전지 분야별 시장현황 및 전망352

- 1) 전력용 연료전지 시장현황 및 전망352
- 2) 선박용 연료전지 시장현황 및 전망355
  - (1) 개요355
  - (2) 선박용 연료전지 시장개요357
  - (3) 해외 선박용 연료전지 시장동향358
  - (4) 국내 선박용 연료전지 시장동향360
- 3) 휴대용 연료전지 시장현황 및 전망361
- 4) 가정용 연료전지 시장현황 및 전망365
  - (1) 세계 시장동향366
  - (2) 국내 시장동향369
- 5) 자동차용 연료전지 시장현황 및 전망372
  - (1) 해외 시장동향373
  - (2) 국내 시장동향375
- 6) 업체동향376

## 3. 주요 제품별 시장동향 및 전망383

### 3-1. MEA 383

- 1) 개요 383
- 2) MEA 시장현황 및 전망 385

### 3-2. 연료전지용 소재 388

- 1) 개요 388
- 2) 연료전지용 소재 시장현황 및 전망390
  - (1) 음극, 양극 390
  - (2) 멤브레인 391
  - (3) 기체 확산층 392

### 3-3. 수소연료전지 M-BOP394

- 1) 개요 394
- 2) 수소연료전지 M-BOP 시장현황 및 전망395
- 3-4. 연료전지 E-BOP 397
  - 1) 개요 397
  - 2) 연료전지 E-BOP 시장현황 및 전망398
    - (1) 전력변환장치 398
    - (2) 제어장치 및 센서 399
    - (3) 전자 부하기 400
    - (4) 모니터링 시스템 401

## V. 부록 - 관련통계 및 자료405

### 1. 그린에너지 전략 로드맵 2011

- 1-1. 추진 배경409
- 1-2. 추진 경과409
- 1-3. 현황 및 당면 과제411
  - 1) 그린에너지 시장 현황 및 전망411
  - 2) 주요 국가의 정책 현황412
  - 3) 우리나라의 현황 및 당면 과제413
    - (1) 산업 현황413
    - (2) R&D 현황414
    - (3) 에너지 R&D의 특징415
- 1-4. 비전 및 전략 방향416
  - 1) 비전 및 목표416
  - 2) 전략 방향417
    - (1) 핵심 부품·소재 기술개발 강화417
    - (2) 중소·중견 선도기업 육성417
    - (3) 기술 분야간 연계성 강화417
    - (4) 공공분야의 R&D 역할 강화417
    - (5) 시장수요 지향적 미래·혁신 원천기술 개발418
  - 3) 15대 분야별 전략품목 및 핵심기술418
  - 4) 전략방향별 핵심 기술개발 추진420
- 1-5. 기대효과421
- 1-6. 15대 분야별 로드맵(전지관련)422
  - 1) 태양광422
  - 2) 연료전지424
  - 3) 에너지 저장426

### 2. 신재생에너지 통계428