

목 차

**1. 한국 신·재생에너지 산업동향**

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| <b>1. 신·재생에너지 개요</b>       | <b>23</b> |
| 1-1. 개요                    | 23        |
| 1-2. 분야별 신·재생에너지 현황        | 24        |
| 1) 태양광                     | 24        |
| (1) 태양광 이용기술               | 24        |
| (2) 태양전지에 의한 발전원리          | 24        |
| (3) 태양전지의 역사               | 25        |
| (4) 태양광의 특징 및 시스템 구성도      | 25        |
| 2) 태양열                     | 26        |
| (1) 태양열 이용기술               | 26        |
| (2) 태양열의 시스템 구성 및 집열기의 종류  | 26        |
| (3) 태양열의 이용기술의 분류          | 28        |
| 3) 풍력                      | 28        |
| 4) 연료전지                    | 31        |
| 5) 수소                      | 33        |
| 6) 바이오                     | 34        |
| 7) 폐기물                     | 36        |
| 8) 석탄가스화·액화                | 36        |
| 9) 지열                      | 38        |
| 10) 수력                     | 39        |
| 11) 해양                     | 40        |
| <br>                       |           |
| <b>2. 국내 신·재생에너지 산업 동향</b> | <b>42</b> |
| 2-1. 국내 신재생에너지 현황          | 42        |
| 1) 보급 현황                   | 42        |
| 2) 개발 현황                   | 42        |
| 3) 향후 계획                   | 43        |
| 2-2. 2009년 보급현황            | 44        |
| 1) 2009년 신재생에너지 원별 공급비중    | 44        |
| 2) 전년대비 변동량                | 45        |
| 3) 1차에너지 대비 연도별 증가추이       | 45        |
| 4) 연도별 공급량추이               | 46        |

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| 5) 지역별 공급현황               | 46        |
| 6) 원별 공급비중(발전부문)          | 47        |
| 7) 전년대비 변동량(발전부문)         | 47        |
| 8) 총발전량 대비 연도별 증가추이(발전부문) | 48        |
| 9) 연도별 발전량추이              | 48        |
| 10) 지역별 발전현황              | 49        |
| <b>3. 해외 신·재생에너지 산업동향</b> | <b>66</b> |
| 3-1. 세계 신재생에너지 동향         | 66        |
| 1) 세계 시장 규모               | 66        |
| 2) 원별 시장 동향               | 66        |
| (1) 태양광                   | 66        |
| (2) 풍력                    | 68        |
| 3) 주요국 동향 : Green Race    | 70        |
| 3-2. 통계현황                 | 72        |
| 1) 국가별 연도별 추이             | 72        |
| 2) 국가별 공급량 추이             | 74        |
| 3) 국가별 발전량 추이             | 76        |
| <b>4. 국내 정책 동향</b>        | <b>78</b> |
| 4-1. 신재생에너지산업 발전전략        | 78        |
| 1) 추진 성과 및 평가             | 78        |
| 2) 평가 및 당면과제              | 85        |
| 3) 신재생에너지산업 발전전략          | 89        |
| 4) 향후 추진과제                | 91        |
| 4-2. 신재생에너지 지원사업          | 107       |
| 1) 그린홈 100만호 보급사업         | 107       |
| (1) 개요                    | 107       |
| (2) 지원대상                  | 107       |
| (3) 진행절차                  | 108       |
| (4) 원별 현황                 | 108       |
| 2) 일반보급사업 개요              | 111       |
| (1) 개요                    | 111       |
| (2) 지원신청자 및 전문기업 참여기준     | 112       |
| 3) 지방보급사업                 | 112       |
| 4) 설치의무화사업                | 114       |
| (1) 개요                    | 114       |
| (2) 주요내용                  | 114       |
| (3) 세부내용                  | 115       |
| 5) 발전차액제도                 | 116       |

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 6) 융자지원사업 개요                  | 118 |
| (1) 지원내용                      | 118 |
| (2) 2011년 자금지원지침 주요 개정 사항     | 119 |
| (3) 신재생에너지 자금지원지침 관련 주요내용(요약) | 119 |
| (4) 사업별 지원내용 및 절차             | 127 |

## II. 태양광 발전현황 및 전망

|                         |            |
|-------------------------|------------|
| <b>1. 태양광 개요</b>        | <b>131</b> |
| 1-1. 정의                 | 131        |
| 1-2. 산업의 특징             | 133        |
| 1-3. 발전원리 및 구성          | 134        |
| 1) 발전원리                 | 134        |
| 2) 태양광발전 시스템            | 135        |
| 3) 시스템 구성               | 137        |
| 4) 태양전지 종류              | 139        |
| 1-4. 태양전지 제조 및 발전시스템 공정 | 141        |
| <b>2. 국내 태양광발전 산업동향</b> | <b>143</b> |
| 2-1. 국내 태양광 산업 현황       | 143        |
| 2-2. 밸류Chain별 태양광산업 전망  | 150        |
| 1) 폴리실리콘                | 151        |
| (1) 국내 소재업체 현황          | 151        |
| (2) 세계 수급동향             | 152        |
| (3) 폴리실리콘산업 전망          | 156        |
| 2) 잉곳/웨이퍼               | 158        |
| (1) 국내시장 현황             | 158        |
| (2) 세계 잉곳/웨이퍼산업 수급 동향   | 159        |
| (3) 세계 잉곳/웨이퍼산업 전망      | 160        |
| 3) 태양전지                 | 163        |
| (1) 국내시장 현황 및 전망        | 163        |
| (2) 세계 태양전지산업 동향        | 167        |
| (3) 세계 태양전지산업 전망        | 168        |
| 4) 모듈                   | 171        |
| <b>3. 세계 태양광발전 산업동향</b> | <b>174</b> |
| 3-1. 산업동향               | 174        |
| 1) 태양광 시장 동향 및 전망       | 174        |
| 2) 세계 태양광 발전설비 시장       | 179        |
| 3) 유럽 태양광판 시장           | 182        |

|  |     |
|--|-----|
| 3-2. 국가별 산업현황                              | 184 |
| 1) 미국                                      | 184 |
| (1) 미국 태양광 시장 현황                           | 184 |
| (2) 미국 태양광 시장 주요업체 개요                      | 189 |
| (3) 박막형 태양전지                               | 191 |
| 2) 일본                                      | 192 |
| 3) 중국                                      | 195 |
| (1) 중국의 태양광 산업동향                           | 195 |
| (2) 중국 태양광에너지 주요업체                         | 198 |
| 4) 독일                                      | 201 |
| (1) 태양광산업 동향(2009)                         | 201 |
| (2) 독일의 신재생에너지산업                           | 202 |
| (3) 태양광인버터산업                               | 205 |
| (4) 독일 태양광산업의 전망                           | 206 |
| 5) 대만                                      | 207 |
| 6) 인도                                      | 211 |
| (1) 태양광시장 개요                               | 211 |
| (2) 인도의 태양전지(Solar Photovoltaic Cell) 시장현황 | 215 |
| 7) 싱가포르                                    | 217 |
| 8) 스리랑카                                    | 219 |
| 9) 태국                                      | 220 |
| 10) 이란                                     | 223 |
| 11) 캄보디아                                   | 224 |
| 12) 미얀마                                    | 225 |
| 13) 베트남                                    | 226 |
| 14) 요르단                                    | 228 |
| 15) 파키스탄                                   | 230 |
| 16) 필리핀                                    | 231 |
| 17) 호주                                     | 235 |
| (1) 호주의 태양광 패널 시장동향                        | 235 |
| (2) 호주의 주요 태양광 패널 공급업체                     | 236 |
| 18) 사우디                                    | 237 |
| 19) UAE                                    | 238 |
| 20) 영국                                     | 239 |
| 21) 스페인                                    | 241 |
| 22) 터키                                     | 243 |
| 23) 폴란드                                    | 244 |
| 24) 프랑스                                    | 248 |
| 25) 이탈리아                                   | 249 |
| 26) 오스트리아                                  | 252 |

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| 27) 러시아                   | 254        |
| (1) 러시아 태양광 발전 산업 현황      | 254        |
| (2) 주요 업체 현황              | 256        |
| (3) 전망                    | 256        |
| 28) 체코                    | 257        |
| 29) 나이지리아                 | 261        |
| 30) 멕시코                   | 262        |
| 31) 캐나다                   | 264        |
| <b>4. 기술동향</b>            | <b>265</b> |
| 4-1. 태양광 기술동향             | 265        |
| 1) 개요                     | 265        |
| 2) 태양광 발전원리 및 시스템의 구성요소기술 | 267        |
| 3) 태양전지 기술개발동향            | 269        |
| (1) 태양전지의 종류              | 269        |
| (2) 태양전지의 세대별 분류          | 272        |
| (3) 태양전지의 종류별 분류          | 273        |
| (3) 차세대 태양전지 개발현황         | 274        |
| 4) 박막 태양전지 기술현황           | 274        |
| (1) 개요                    | 274        |
| (2) 기술개요                  | 275        |
| (3) 시장개요                  | 280        |
| (4) 국내 기술개발동향             | 280        |
| 4-2. 태양전지 모듈 및 변환장치       | 283        |
| 1) 태양전지 모듈                | 283        |
| 2) 태양광발전용 전력변환장치(PCS/인버터) | 285        |
| 3) 태양광 시스템의 종류            | 288        |
| (1) 독립형 태양광발전시스템          | 288        |
| (2) 계통연계형 태양광발전시스템        | 289        |
| <br>                      |            |
| <b>Ⅲ. 국내 태양광발전 업체 현황</b>  |            |
| <br>                      |            |
| <b>1. 모듈</b>              | <b>296</b> |
| 1-1. 심포니에너지               | 296        |
| 1) 업체 소개 및 최근 동향          | 296        |
| 2) 사업분야                   | 297        |
| 3) 생산능력 및 규모              | 297        |
| 4) 주요생산품목                 | 297        |
| 5) 주요 설치 사진               | 298        |
| 1-2. S-에너지                | 298        |

|                      |            |
|----------------------|------------|
| 1) 업체 소개 및 최근 동향     | 298        |
| 2) 사업분야 및 수주현황       | 299        |
| 3) 생산능력 및 규모         | 300        |
| 4) 주요생산 품목           | 300        |
| 5) 판매전략              | 300        |
| 6) S에너지 보유 지적재산권     | 301        |
| 7) 주요 설치 사진          | 302        |
| 1-3. SDN             | 302        |
| 1) 업체 소개 및 최근 동향     | 302        |
| 2) 사업분야              | 304        |
| 3) 생산능력 및 규모         | 304        |
| 4) 주요 생산품목           | 304        |
| 5) 중장기 미래 전략         | 304        |
| 6) 주요 설치 사례          | 305        |
| 1-4. (주)경동솔라         | 305        |
| 1) 업체 소개 및 최근 동향     | 305        |
| 2) 사업분야              | 306        |
| 3) 생산능력 및 규모         | 307        |
| 4) 주요생산품목            | 307        |
| 5) 주요 설치 사진          | 307        |
| <b>2. 인버터</b>        | <b>308</b> |
| 2-1. (주)다쓰테크         | 308        |
| 1) 업체 소개 및 최근 동향     | 308        |
| 2) 사업분야              | 309        |
| 3) 제품성능              | 309        |
| 4) 주요생산품목            | 309        |
| 5) 보유 특허             | 310        |
| 6) 주요 설치 사진          | 310        |
| <b>3. 잉곳&amp;웨이퍼</b> | <b>311</b> |
| 3-1. 웅진에너지           | 311        |
| 1) 업체 소개 및 최근 동향     | 311        |
| 2) 사업분야 및 수주 현황      | 312        |
| 3) 생산능력 및 규모         | 313        |
| 4) 주요생산품목            | 313        |
| 5) 판매경로 및 판매방법       | 313        |
| 6) 판매 전략             | 314        |
| 7) 주요 설치 사진          | 315        |
| 3-2. (주)빅솔론          | 315        |

|                          |            |
|--------------------------|------------|
| 1) 업체 소개 및 최근 동향         | 315        |
| 2) 사업분야                  | 317        |
| 3) 생산능력 및 규모             | 317        |
| 4) 주요생산품목                | 317        |
| 5) 주요 설치 사진              | 317        |
| 3-3. 오성엘에스티              | 318        |
| 1) 업체 소개 및 최근 동향         | 318        |
| 2) 사업분야                  | 320        |
| 3) 생산능력 및 규모             | 320        |
| 4) 주요생산품목                | 320        |
| 5) 보유 특허                 | 320        |
| 6) 주요 설치 사례              | 321        |
| <b>4. 태양전지</b>           | <b>322</b> |
| 4-1. (주)KPE              | 322        |
| 1) 업체 소개 및 최근 동향         | 322        |
| 2) 사업분야                  | 323        |
| 3) 생산능력 및 규모             | 323        |
| 4) 주요생산품목                | 323        |
| 5) 주요 설치 사례              | 324        |
| 4-2. (주)신성홀딩스 / (주)신성이엔지 | 324        |
| 1) 업체 소개 및 최근 동향         | 324        |
| 2) 사업분야                  | 327        |
| 3) 생산 및 기술현황(2009년)      | 327        |
| 4) 주요생산 품목               | 328        |
| 5) 주요 설치 사례              | 328        |
| 4-3. 미리넷 솔라              | 329        |
| 1) 업체 소개 및 최근 동향         | 329        |
| 2) 사업분야 및 수주 상황          | 331        |
| 3) 생산능력 및 규모             | 331        |
| 4) 주요생산 품목               | 331        |
| 5) 판매 전략                 | 331        |
| 6) 주요 설치 사례              | 332        |
| 4-4. 한국철강                | 332        |
| 1) 업체 소개 및 최근 동향         | 332        |
| 2) 사업분야                  | 333        |
| 3) 생산능력 및 규모             | 333        |
| 4) 주요생산 품목               | 333        |
| 5) 주요 설치 사례              | 334        |
| 4-5. 알티솔라(주)             | 334        |

|                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| 1) 업체 소개 및 최근 동향                 | 334        |
| 2) 사업분야                          | 335        |
| 3) 생산능력 및 규모                     | 336        |
| 4) 주요생산 품목                       | 336        |
| 5) 주요 설치 사례                      | 336        |
| 4-6. 현대중공업                       | 336        |
| 1) 업체 소개 및 최근 동향                 | 336        |
| 2) 사업분야                          | 340        |
| 3) 생산능력 및 규모                     | 340        |
| 4) 주요생산 품목                       | 340        |
| 5) 주요 설치 사례                      | 340        |
| 4-7. LG전자                        | 341        |
| 1) 업체 소개 및 최근 동향                 | 341        |
| 2) 사업분야                          | 343        |
| 3) 생산능력 및 규모                     | 343        |
| 4) 주요생산 품목                       | 343        |
| 4-8. STX솔라                       | 343        |
| 1) 업체 소개 및 최근 동향                 | 343        |
| 2) 사업분야                          | 344        |
| 3) 생산능력 및 규모                     | 346        |
| 4) 주요생산 품목                       | 346        |
| 5) 주요 설치 사례                      | 347        |
| <b>5. 장비</b>                     | <b>348</b> |
| 5-1. 주성엔지니어링(주)                  | 348        |
| 1) 업체 소개 및 최근 동향                 | 348        |
| 2) 사업분야                          | 350        |
| 3) 생산능력 및 규모                     | 350        |
| 4) 주요생산 품목                       | 351        |
| 5) 판매전략                          | 351        |
| 6) 주요 설치 사례                      | 352        |
| 5-2. (주)아바코                      | 352        |
| 1) 업체 소개 및 최근 동향                 | 352        |
| 2) 태양광 관련 수행 과제 및 최근 3년간 연구개발 실적 | 354        |
| 5-3. (주)티씨케이                     | 356        |
| 5-4. (주)아이피에스                    | 357        |
| 1) 업체 소개 및 최근 동향                 | 357        |
| 2) 생산능력                          | 359        |
| 3) 판매전략                          | 359        |
| 5-5. 한국알박(주)                     | 359        |



|                       |            |
|-----------------------|------------|
| <b>6. 폴리실리콘</b>       | <b>361</b> |
| 6-1. OCI              | 361        |
| 1) 업체 소개 및 최근 동향      | 361        |
| 2) 사업분야               | 363        |
| 3) 생산능력 및 규모          | 363        |
| 4) 주요생산 품목            | 363        |
| 5) 경쟁우위 요소 및 판매 전략    | 363        |
| 6) 주요 설치 사례           | 364        |
| 6-2. KCC & KAM        | 364        |
| 1) 업체 소개 및 최근 동향      | 364        |
| 2) 사업분야 및 수주 현황       | 367        |
| 3) 생산능력 및 규모          | 367        |
| 4) 주요생산 품목            | 367        |
| 5) 폴리실리콘 사업 전망        | 367        |
| 6) 주요 설치 사례           | 368        |
| <br>                  |            |
| <b>IV. 부록</b>         |            |
| 1. 해외 태양광 관련업체 리스트    | 371        |
| 2. 국내외 태양광분야 관련 주요 행사 | 418        |
| 3. 관련통계               | 433        |

표 목 차

1. 한국 신·재생에너지 산업동향

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| [표1-1] 풍력발전시스템 분류                   | 29 |
| [표1-2] 회전축방향에 따른 구분                 | 30 |
| [표1-3] 운전방식에 따른 구분                  | 30 |
| [표1-4] 전해질 종류에 따른 연료전지의 종류          | 31 |
| [표1-5] 기술별 기술개발 내용                  | 34 |
| [표1-6] 바이오 에너지의 특징                  | 34 |
| [표1-7] 바이오에너지 기술의 분류                | 35 |
| [표1-8] 폐기물 신재생에너지의 종류               | 36 |
| [표1-9] 석탄가스화·액화 발전시스템의 특징           | 36 |
| [표1-10] 기술의 분류                      | 37 |
| [표1-11] 소수력발전 시스템의 특징               | 40 |
| [표1-12] 해양발전 시스템의 종류 및 입지조건         | 41 |
| [표1-13] 주요 국가별 신재생에너지 보급현황 및 목표     | 42 |
| [표1-14] 원별 발전설비 용량 및 공급량            | 42 |
| [표1-15] 태양광 주요 생산품                  | 43 |
| [표1-16] 연도별 에너지 생산량                 | 50 |
| [표1-17] 연도별 발전량 추이                  | 51 |
| [표1-18] 연도별 생산량(고유단위) 추이            | 52 |
| [표1-19] 연도별 보급용량(고유단위)              | 53 |
| [표1-20] 2009년 지역별 신재생에너지 생산량        | 54 |
| [표1-21] 2009년 지역별 신재생에너지 발전량        | 56 |
| [표1-22] 지역별 신재생에너지 생산량(고유단위)        | 58 |
| [표1-23] 2009년 지역별 신재생에너지 보급용량(고유단위) | 60 |
| [표1-24] 최근 5년간 태양열 추이               | 62 |
| [표1-25] 태양열 용도별 추이(2009)            | 62 |
| [표1-26] 태양열 용량별 추이(2009)            | 63 |
| [표1-27] 최근 5년간 태양광 추이               | 63 |
| [표1-28] 태양광 용도별 추이 ('09년)           | 64 |
| [표1-29] 태양광 용량별 추이 ('09년)           | 64 |
| [표1-30] 국가별 1차에너지 소비량 추이            | 72 |
| [표1-31] 국가별 발전량 추이                  | 73 |
| [표1-32] 국가별 연도별 신재생에너지 공급 추이        | 74 |

|  |     |
|--|-----|
| [표1-33] 국가별 신재생에너지 발전량                 | 76  |
| [표1-34] 태양광 산업 Value Chain 분석(실리콘 태양광) | 83  |
| [표1-35] 추진일정                           | 106 |
| [표1-36] 태양광주택 연도별 보급실적                 | 108 |
| [표1-37] 태양열 주택 보급현황                    | 109 |
| [표1-38] 지열주택 보급현황                      | 110 |
| [표1-39] 발전차액제도(태양광)                    | 117 |
| [표1-40] 발전차액제도(태양광이외 전원)               | 117 |

## II. 태양광 발전현황 및 전망

|   |     |
|---|-----|
| [표2-1] 태양광발전 장단점                                    | 134 |
| [표2-2] 2010년도 우리나라 태양광산업 통계                         | 143 |
| [표2-3] 국내 태양광 산업의 연도별 실적                            | 144 |
| [표2-4] 국내 태양광 산업 현황                                 | 144 |
| [표2-5] 국내 태양광 기업현황(2011년 2월 기준)                     | 145 |
| [표2-6] 태양광 산업 밸류체인별 분석                              | 145 |
| [표2-7] 밸류체인별 산업통계 비교                                | 146 |
| [표2-8] 시스템 설치분야의 연도별 실적                             | 146 |
| [표2-9] 국가별 설치실적                                     | 148 |
| [표2-10] 보급정책별 설치실적                                  | 148 |
| [표2-11] 연도별 설치실적                                    | 149 |
| [표2-12] 폴리실리콘 국내 업체별 생산용량 현황(2011년 1월 기준)           | 151 |
| [표2-13] 국내 주요 폴리실리콘 업체 현황                           | 152 |
| [표2-14] 폴리실리콘 시장점유율 현황 (2010)                       | 153 |
| [표2-15] 글로벌 폴리실리콘 생산능력 추이                           | 154 |
| [표2-16] 폴리실리콘 주요기업 생산용량                             | 155 |
| [표2-17] 글로벌 폴리실리콘 생산능력 전망                           | 156 |
| [표2-18] 중국의 폴리실리콘 수급 전망                             | 157 |
| [표2-19] 국내 잉곳/웨이퍼 생산업체 현황                           | 158 |
| [표2-20] 잉곳/웨이퍼 국내 업체별 생산용량 현황(2011년 1월 기준)          | 159 |
| [표2-21] 세계 잉곳/웨이퍼 생산능력                              | 160 |
| [표2-22] 주요 선도기업군의 2012년 웨이퍼 생산능력 전망                 | 161 |
| [표2-23] 국내 주요 태양광 Supply Chain 현황                   | 164 |
| [표2-24] 국내 결정질실리콘 태양전지 업체 현황                        | 165 |
| [표2-25] 국내 태양전지 모듈업체 생산능력 현황                        | 166 |
| [표2-26] 국내 박막 태양전지 업체 현황                            | 166 |
| [표2-27] 결정질 실리콘 태양전지 산업의 Supply Chain 및 국내외 주요 참여기업 | 168 |
| [표2-28] 주요 태양전지업체의 '10년 생산능력 확충 계획                  | 169 |
| [표2-29] 기타 태양전지 국내 업체별 생산용량 현황(2010년 기준)            | 170 |

|  |     |
|--|-----|
| [표2-30] 셀 국내 업체별 생산용량 현황(2011년 1월 기준)              | 171 |
| [표2-31] 셀 주요기업 생산용량                                | 172 |
| [표2-32] 모듈 국내 업체별 생산용량 현황(2011년 1월 기준)             | 172 |
| [표2-33] 모듈 주요기업 생산용량                               | 173 |
| [표2-34] 주요국 태양광 시장 전망                              | 175 |
| [표2-35] 주요 업체의 폴리실리콘 생산능력                          | 177 |
| [표2-36] 2007~09년 국가별 태양광에너지 설비량 비교(1000Mp)         | 181 |
| [표2-37] 미국 내 PV 셀 및 모듈 시장점유율                       | 190 |
| [표2-38] 태양전지 주요 기업별 시장점유율(2008년도 기준)               | 194 |
| [표2-39] 일본 주요 태양전지 제품                              | 194 |
| [표2-40] 일본의 태양전지류 수입동향                             | 195 |
| [표2-41] 세계 태양전지 기업 생산량 순위(2009년)                   | 196 |
| [표2-42] 중국 태양광 생산능력 및 생산량                          | 198 |
| [표2-43] 독일 태양광 산업 총 매출                             | 204 |
| [표2-44] 독일 태양광설비 현황                                | 205 |
| [표2-45] 판매규모별 5대 인버터 생산업체                          | 206 |
| [표2-46] 대만 태양광산업 생산액                               | 207 |
| [표2-47] 대만 태양광 응용 시장규모                             | 208 |
| [표2-48] 대만 태양전지산업의 세계 랭킹(2009년 기준)                 | 208 |
| [표2-49] 대만 태양전지 업체 세계 랭킹                           | 208 |
| [표2-50] 태양광 에너지 기준가격                               | 209 |
| [표2-51] 대만의 태양광 분야별 주요 업체                          | 210 |
| [표2-52] 인도 지역별 전력 공급-수요 현황                         | 212 |
| [표2-53] 인도 태양광산업 부분별 키플레이어 및 기술동향                  | 213 |
| [표2-54] 반도체 정책하에, 태양전지 제조 관련 신청업체 현황(2009년 12월 기준) | 216 |
| [표2-55] 주요 수입대상국 및 수입금액                            | 216 |
| [표2-56] 태양광 모듈 수입통계(HS 코드 85414090기준)              | 218 |
| [표2-57] 태양광 모듈 수출통계(HS 코드 85414090기준)              | 218 |
| [표2-58] 주요 제품현황                                    | 219 |
| [표2-59] 스리랑카 Off-Grid형 발전현황                        | 220 |
| [표2-60] 태국 재생에너지 생산 현황 및 목표                        | 221 |
| [표2-61] 재생에너지 Adder Price 현황                       | 221 |
| [표2-62] 태국 재생에너지 생산 목표                             | 222 |
| [표2-63] 對 미얀마 수입 동향(HS Code 8145)                  | 225 |
| [표2-64] 파키스탄의 태양광 에너지 개발 프로젝트                      | 231 |
| [표2-65] 필리핀의 신재생 에너지원별 생산능력 확충계획('20년)             | 232 |
| [표2-66] 태양광 모듈 및 시스템 생산업체 현황                       | 234 |
| [표2-67] 필리핀의 태양광 패널 소매가격                           | 235 |
| [표2-68] 터키 신재생에너지 인센티브(FIT, Feed in Tariff)        | 244 |
| [표2-69] 폴란드의 2007~09년 재생에너지 관련 투자 현황               | 245 |

|  |     |
|--|-----|
| [표2-70] 기간별 폴란드 에너지 정책 주요 내용   | 246 |
| [표2-71] 태양광 에너지 사업 관련 주요 지원 인센티브 기관 및 규모                                       | 247 |
| [표2-72] 2012년 9월 1일부 태양광발전 구매가격표   | 249 |
| [표2-73] 세계 태양광 발전 규모   | 249 |
| [표2-74] 유럽 각국의 태양광 발전 보조금  | 250 |
| [표2-75] 2010년 콘토 에네르지아 에너지 인센티브  | 251 |
| [표2-76] 이탈리아 태양광에너지 시장 규모  | 251 |
| [표2-77] Astrakhan, Sochi, Kyzil, Mangut, Mangut , Vladivostok 지역의 연간 GHI 와 DNI | 254 |
| [표2-78] 태양광 발전산업 분야 러시아 주요 기업 현황   | 255 |
| [표2-79] 체코의 태양광 및 풍력 발전용량 현황   | 259 |
| [표2-80] 체코의 태양광 발전소 건설추이   | 260 |
| [표2-81] 나이지리아 태양광에너지 관련 품목 수입동향  | 262 |
| [표2-82] 멕시코 태양에너지 장비시장 현황  | 263 |
| [표2-83] 태양광전지의 소재 종류 및 특징  | 265 |
| [표2-84] 태양전지의 종류별 특징과 기술현황   | 271 |
| [표2-85] 박막 태양전지의 종류  | 276 |
| [표2-86] 결정질 실리콘 태양전지와 박막 태양전지 비교   | 277 |
| [표2-87] 박막 태양전지 기술의 국산화율과 기술수준 비교  | 277 |
| [표2-88] 박막 태양전지 업체 현황  | 278 |
| [표2-89] 박막형 태양전지 시장규모 전망   | 280 |
| [표2-90] 박막형 태양전지 생산 전망   | 280 |
| [표2-91] 국내기관 박막 태양전지 기술개발 동향   | 281 |
| [표2-92] 국내업체 박막 태양전지 기술개발 동향   | 282 |
| [표2-93] PV모듈 구성 재료별 국산화 동향   | 284 |
| [표2-94] 태양광 PCS의 시스템 결선 방식에 따른 분류  | 286 |

### Ⅲ. 국내 태양광발전 업체 현황

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| [표3-1] 주요 대기업의 태양광 사업 수직계열화       | 293 |
| [표3-2] 삼성그룹 태양광 사업 수직계열화          | 295 |
| [표3-3] 심포니에너지(주) 업체 프로필           | 296 |
| [표3-4] (주)에스에너지 업체 프로필            | 298 |
| [표3-5] S에너지 수주현황(2010.12월 31일 기준) | 300 |
| [표3-6] S에너지 보유 지적재산권              | 301 |
| [표3-7] 업체 프로필                     | 303 |
| [표3-8] (주)경동솔라 업체 프로필             | 306 |
| [표3-9] (주)다스테크 업체 정보              | 308 |
| [표3-10] 웅진에너지(주) 업체 프로필           | 311 |
| [표3-11] 매출처별 매출 현황                | 312 |
| [표3-12] 웅진에너지의 수주현황               | 313 |

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| [표3-13] 웅진에너지의 판매유형과 경로        | 314 |
| [표3-14] (주)빅솔론 업체 정보           | 316 |
| [표3-15] 오성엘에스티(주) 업체 정보        | 319 |
| [표3-16] 오성엘에스티(주) 태양광 부문 매출 추이 | 319 |
| [표3-17] (주)케이피이 업체 정보          | 322 |
| [표3-18] (주)신성홀딩스 업체 정보         | 325 |
| [표3-19] 신성홀딩스의 부문별 매출 추이       | 326 |
| [표3-20] (주)신성이엔지 업체정보          | 327 |
| [표3-21] 미리넷솔라(주) 업체 프로필        | 330 |
| [표3-22] 신성홀딩스의 수주 현황           | 331 |
| [표3-23] 한국철강(주) 업체정보           | 332 |
| [표3-24] 한국철강 박막전지 실적           | 333 |
| [표3-25] 알티솔라(주) 업체 프로필         | 335 |
| [표3-26] 현대중공업(주) 업체 정보         | 338 |
| [표3-27] LG전자(주) 업체 프로필         | 341 |
| [표3-28] STX에너지(주) 업체 정보        | 345 |
| [표3-29] STX솔라(주) 업체 정보         | 346 |
| [표3-30] 주성엔지니어링(주) 업체 정보       | 349 |
| [표3-31] (주)아바코 업체 정보           | 353 |
| [표3-32] 태양전지 관련 매출 추이          | 354 |
| [표3-33] 태양광 관련 수행 과제현황         | 354 |
| [표3-34] 최근 3년간 연구개발 실적         | 355 |
| [표3-35] (주)티씨케이 업체 정보          | 356 |
| [표3-36] (주)아이피에스 업체 정보         | 357 |
| [표3-37] 아이피에스 태양광 관련 매출 추이     | 358 |
| [표3-38] 아이피에스 생산능력             | 359 |
| [표3-39] 한국알박(주) 업체 정보          | 360 |
| [표3-40] OCI(주) 업체 정보           | 362 |
| [표3-41] (주)KCC 업체 정보           | 365 |
| [표3-42] (주)KAM 업체 프로필          | 366 |

#### IV. 부록

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| [표4-1] 해외 태양광 공정장비 업체                | 371 |
| [표4-2] 해외 태양광 테스트장비 업체               | 380 |
| [표4-3] 해외 태양광 Materials Suppliers 업체 | 382 |
| [표4-4] 해외 태양광 솔라셀 업체                 | 386 |
| [표4-5] 해외 태양광 솔라모듈 업체                | 393 |
| [표4-6] 해외 태양광 인버터 업체                 | 396 |
| [표4-7] 해외 태양광 배터리 업체                 | 400 |

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| [표4-8] 해외 태양광 Charge Controllers 업체 | 403 |
| [표4-9] 해외 태양광 Solar Products 업체     | 405 |
| [표4-10] 해외 태양광 공정장비 업체              | 415 |
| [표4-11] 바이오가스                       | 433 |
| [표4-12] 매립지가스(LFG)                  | 434 |
| [표4-13] 바이오디젤                       | 435 |
| [표4-14] 우드칩                         | 435 |
| [표4-15] 성형탄                         | 436 |
| [표4-16] 임산연료                        | 436 |
| [표4-17] 목재펠릿                        | 437 |
| [표4-18] 최근 5년간 지역별 풍력추이             | 439 |
| [표4-19] 용도별 풍력추이('09년)              | 439 |
| [표4-20] 용량별 풍력추이('09년)              | 440 |
| [표4-21] 최근 5년간 지역별 수력 추이            | 440 |
| [표4-22] 용도별 수력 추이('09년)             | 441 |
| [표4-23] 용량별 수력 추이('09년)             | 441 |
| [표4-24] 지역별 연도별 연료전지 설비현황 추이        | 442 |
| [표4-25] 용도별 지역별 연료전지 설비현황(2009)     | 442 |
| [표4-26] 용량별 지역별 연료전지 설비현황(2009)     | 443 |
| [표4-27] 지역별 폐가스 소각열 설비현황            | 443 |
| [표4-28] 지역별 산업폐기물 소각열 설비현황          | 444 |
| [표4-29] 지역별 폐목재 소각열 설비현황            | 444 |
| [표4-30] 지역별 생활폐기물 소각열 설비현황          | 445 |
| [표4-31] 지역별 대형도시쓰레기 설비현황            | 446 |
| [표4-32] 지역별 시멘트킬른 보조연료 설비현황         | 446 |
| [표4-33] 지역별 RDF/PPF 사용현황            | 447 |
| [표4-34] 지역별 정제연료유 판매현황              | 447 |
| [표4-35] 지역별 지열 설비현황                 | 448 |
| [표4-36] 지역별 용도별 지열 설비현황('09년)       | 449 |
| [표4-37] 지역별 용량별 지열 설비현황('09년)       | 449 |

## 그림목차

### I. 한국 신·재생에너지 산업동향

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| [그림1-1] 태양광 발전기술의 분류          | 25 |
| [그림1-2] 태양광발전 시스템 구성도         | 26 |
| [그림1-3] 태양열의 시스템 구성           | 27 |
| [그림1-4] 풍력발전시스템(Geared Type)  | 29 |
| [그림1-5] 연료전지의 반응과정(예)         | 31 |
| [그림1-6] 연료전지 발전시스템 구성도        | 32 |
| [그림1-7] 수소에너지 시스템             | 33 |
| [그림1-8] 바이오 에너지 변환 시스템        | 35 |
| [그림1-9] 시스템 구성도               | 38 |
| [그림1-10] 지열 시스템 구성도           | 38 |
| [그림1-11] 지열기술                 | 39 |
| [그림1-12] 소수력발전시스템 구성도         | 40 |
| [그림1-13] 해양 발전 시스템 구성도        | 40 |
| [그림1-14] 2009년 신재생에너지 원별 공급비중 | 44 |
| [그림1-15] 전년대비 변동량             | 45 |
| [그림1-16] 1차에너지 대비 연도별 증가추이    | 45 |
| [그림1-17] 주요 산업별 시장규모 비교( '09) | 66 |
| [그림1-18] 태양광 세계 시장현황          | 67 |
| [그림1-19] 풍력 세계 시장현황           | 69 |
| [그림1-20] 주요국 동향               | 71 |

### II. 태양광 발전현황 및 전망

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| [그림2-1] 태양광 산업의 밸류체인        | 131 |
| [그림2-2] 태양광발전 시스템           | 132 |
| [그림2-3] PN접합에 의한 태양광 발전의 원리 | 135 |
| [그림2-4] 태양광 발전 시스템 종류       | 135 |
| [그림2-5] 태양광발전 시스템 구성도       | 137 |
| [그림2-6] 태양전지 종류             | 139 |
| [그림2-7] 실리콘 태양전지의 제조공정      | 141 |
| [그림2-8] 태양전지 및 모듈의 제조와 설치사례 | 142 |
| [그림2-9] 태양광 산업의 투자현황        | 147 |



|  |     |
|--|-----|
| [그림2-10] 국가별 누적설치량 (2010년까지 기준)            | 149 |
| [그림2-11] 밸류체인별 가격동향                        | 150 |
| [그림2-12] 2010년 폴리실리콘 수급 전망                 | 154 |
| [그림2-13] 폴리실리콘 국제가격 추이                     | 156 |
| [그림2-14] 세계 웨이퍼 생산능력 전망                    | 161 |
| [그림2-15] 세계 잉곳/웨이퍼 생산량 전망                  | 162 |
| [그림2-16] 태양전지용 결정질 실리콘 웨이퍼 가격 전망           | 162 |
| [그림2-17] 웨이퍼 주요기업 생산용량                     | 163 |
| [그림2-18] 2009년 세계 태양전지시장 점유율 현황            | 167 |
| [그림2-19] 주요 국가별 연간 태양전지 수요                 | 168 |
| [그림2-20] 태양전지 생산능력 전망                      | 169 |
| [그림2-21] 세계 태양광 시장 전망                      | 174 |
| [그림2-22] 세계 태양광 시장 및 Wafer 잉여량             | 176 |
| [그림2-23] 폴리실리콘 밸런스와 가격 추이 및 전망             | 177 |
| [그림2-24] 태양 전지 밸류 체인별 가격 추이                | 178 |
| [그림2-25] 지역별 하루 평균 태양광 발전 시간               | 178 |
| [그림2-26] 2010년 상반기 미국 태양력 발전 설치 현황         | 184 |
| [그림2-27] 미국이 차지하는 세계 태양광 시장 비율             | 185 |
| [그림2-28] 시장별 연간 태양광 설치 현황                  | 186 |
| [그림2-29] 태양광이 많이 설치된 미국 상위 10개 주           | 186 |
| [그림2-30] 미국 용도별 태양광 설치 전망                  | 187 |
| [그림2-31] 연간 태양광 전지설치 및 누적 설치 용량            | 188 |
| [그림2-32] 미국 태양광 전지 평균 가격 동향                | 188 |
| [그림2-33] 미국 내 각 주별 PV 시장 점유율               | 189 |
| [그림2-34] 중국의 태양전지 생산추이                     | 197 |
| [그림2-35] 중국의 태양광 발전 설치용량                   | 198 |
| [그림2-36] 크리스털 태양광 모듈 가격변동                  | 201 |
| [그림2-37] 독일 총에너지소비량 중 재생에너지가 차지하는 비율(2009) | 202 |
| [그림2-38] 독일 재생에너지 분야별 매출액 분포(2009)         | 203 |
| [그림2-39] 독일 태양광에너지 매출액 추이                  | 203 |
| [그림2-40] 독일 태양열에너지 매출액 추이                  | 204 |
| [그림2-41] 독일 태양광시장 발전 추이                    | 207 |
| [그림2-42] 인도에서 생산된 태양전지 적용 현황               | 216 |
| [그림2-43] 요르단의 목표 에너지 구성비                   | 229 |
| [그림2-44] 2010년 영국 PV 발전용량 기준 성장 추이         | 240 |
| [그림2-45] 영국 소도시의 무료 태양광설비 설치사례             | 240 |
| [그림2-46] 연도별 전체 에너지 중 재생에너지 비율 전망(%)       | 246 |
| [그림2-47] 오스트리아 태양광 모듈 설치 추이                | 252 |
| [그림2-48] 국가별 수입시장 점유율                      | 264 |
| [그림2-49] 태양광전지 발전시스템의 구성도                  | 266 |

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| [그림2-50] 태양전지의 기본 구조 및 작동 원리         | 267 |
| [그림2-51] 태양광발전시스템의 구성요소              | 268 |
| [그림2-52] 태양광시스템 가격 구성 비율             | 269 |
| [그림2-53] 일반적인 태양전지 종류 분류             | 271 |
| [그림2-54] 태양전지 모듈 구조도                 | 283 |
| [그림2-55] 각종 태양전지 모듈의 구조              | 285 |
| [그림2-56] 회로 구성에 따른 태양광발전용 PCS의 효율 동향 | 286 |
| [그림2-57] 태양광발전시스템의 분류                | 288 |
| [그림2-58] 독립형 태양광발전시스템의 개요            | 289 |
| [그림2-59] 계통연계형 태양광발전시스템의 개요          | 289 |

### Ⅲ. 국내 태양광발전 업체 현황

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| [그림3-1] 실리콘 태양광 산업 Value Chain | 294 |
| [그림3-2] 웅진에너지의 판매 전략           | 314 |
| [그림3-3] 넥솔론의 매출과 영업이익 추이       | 316 |