目　次

第1章　総　　論

1.1　化石エネルギー汚染からの脱却……1
1.2　太陽光発電の特質……2
1.3　太陽光発電の背景とその進歩……5
1.4　技術の問題点と研究開発プロジェクト……7

第2章　太陽光発電の意義と経済性評価

2.1　化石燃料利用と資源・環境制約……21
2.2　太陽エネルギー利用とその評価……23
2.3　太陽光発電のコスト評価……27

第3章　先端技術の開発動向

3.1　太陽電池の低コスト化をめざした研究開発プロジェクト……33
3.2　シリコン原材料……33
3.3　単結晶シリコン太陽電池……42
3.4　多結晶シリコン太陽電池……52
3.5　シリコンリボン結晶太陽電池……60
3.6　化合物半導体太陽電池……68
3.7　アモルファス太陽電池……77
3.8　応用技術及びシステム……109
3.9　宇宙用太陽電池……118

第4章　太陽光発電システムの標準化技術とその動向

4.1　太陽電池測定用ソーラーシミュレーター……127
4.2　太陽電池の性能評価技術……142
4.3　モジュール化技術……150
4.4　自動化システム……163
4.5　商用電源との連繋……174
4.6　測定法標準化の動き……180

第5章　日本，米国，欧州における太陽光発電開発プロジェクト

5.1　日本における太陽光発電開発プロジェクト……193
5.2　米国における太陽光発電開発プロジェクト……198
5.3　欧州における太陽光発電開発プロジェクト……206

第6章 米国太陽電池産業の動向

6.1 ARCO Solar Industries……217
6.2 Solarex Corporation ……220
6.3 RCA ……224
6.4 Spire Corporation ……235
6.5 Crystal System, Inc. ……241
6.6 Martin Marietta……247
6.7 Photowatt International, Inc. ……252

第7章 最近の光発電システムの建設例

7.1 Solar Breeder Plant ……254
7.2 1 MW Large Scale P/V Power Station ……257
7.3 Beverly High School Experiment ……260
7.4 Sky Harbor Photovoltaic Project ……263
7.5 欧州における光発電システムの建設例……266
7.6 東南アジアにおける光発電システムの建設例……270
7.7 中近東，アフリカにおける光発電システムの建設例……274
7.8 日本における太陽光発電システム……277
7.9 太陽電池の年間発生電力の実地試験……285
7.10 逆浸透法海水淡水化装置における太陽光発電システムの運転報告……292

索 引……301