

(平成18年度～平成21年度 4年間)
『太陽光発電システム共通基盤技術研究開発』
事後評価分科会説明資料

議事5 プロジェクトの詳細説明(公開)

5-3 標準化支援事業及びIEA国際協力事業等

2009年12月18日
 NEDO技術開発機構 新エネルギー技術開発部

標準化支援

3. 研究開発成果について (1) 目標の達成度



(1) 個別研究開発項目の目標と達成状況 事業原簿 P68-71

	目標	成果	達成度	今後の課題
1) 内外の動向調査等	IEC審議状況及び国内研究状況の調査	IECの動向と電中研の研究状況を報告書に記載	○	アーク対策の国内展開
2) 用語に関する標準化の検討	各規格の改訂審議及び整合化 ①IEC規格改訂審議 ②JIS改訂	①IEC61836を2007年に改訂 ②JIS C 8960を2010年に改訂予定	○	日本からIEC61836の次期バージョンへの用語提案 JIS C 8960への新規用語追加
3) システム・機器に関する標準化の検討	各規格の作成 ①太陽電池アレイ出力のオンサイト測定方法 ②パワーコンディショナ単独運転防止試験法 ③パワーコンディショナ安全性(設計)標準 ④太陽光発電システムの電磁両立性	① JIS一次素案作成 ②IEC62116を2007年に発行 JISを2010年に発行予定 ③JIS一次素案作成 ④TSを2010年に発行予定	○	IEC62116へのモータ負荷の国際標準化 ブロッキングダイオードの国際標準化 アーク対策提案
4) モジュール・アレイに関する標準化の検討	各規格の作成 ①モジュール・アレイ安全適格性確認/設計法 ②モジュール・アレイ安全適格性確認/試験法 ③モジュール・アレイ互換性標準	①JIS C 8992-1を2009年に発行予定 ② JIS C 8992-2を2009年に発行予定 ③ JIS二次素案作成	○	JIS C 8955(アレイ支持物設計標準)のアップデート 互換性標準の限度値設定
5) 包括的太陽電池評価技術に関する標準化	①多接合および色素増感の規格 ②CIS系太陽電池の標準仕様書 ③包括化規格 ④形式認証規格の改正 ⑤国際規格(IEC)への提案/採用	① JIS 6件、他1件制定 ② TS 5件提出 ③ JIS 3件提出 ④JISC8990と91改正 ⑥ IEC提案7件	○	IEC規格体系と整合するJIS新規整備

・プロジェクト(事業)の目標(目的)、及びプロジェクトとしての達成状況

事業原簿 P68-71

事業テーマ名	標準化支援事業
事業目的	太陽光発電システムの開発・普及状況、評価方法等についての国内・海外調査、標準化を進めるための基礎資料の収集、国際標準化動向について調査検討を行ない、JIS素案、改正JIS案などの作成とIEC/TC82規格審議への対応を行う。
達成状況	<p>初期の目標を達成した。</p> <p><用語に関する標準化> IEC/TC82/WG1(太陽光発電用語WG)は日本のコンビナーによる主導的な活動によって規格審議を行い、JIS・IEC両規格の改訂を行った。</p> <p><システム・機器に関する標準化> パワーコンデショナ単独運転防止試験法(IEC62116)は日本のプロジェクトリーダーによって国際標準化が図られ、規格発行が行われた。</p> <p><モジュール・アレイに関する標準化> 国内外の認証基準の整合化を図り、モジュールの安全性認証の根拠規格であるIEC61730のJIS化を行った。</p> <p><セル及び新型太陽電池に関する標準化> 多接合および色素増感の規格及びCIS系太陽電池の標準仕様書を作成し、従来型太陽電池規格の包括化を行った。 また、形式認証規格の改正国際規格(IEC)への提案/採用を行った。</p>

2/12

各個別テーマの成果

事業原簿 P68-71

(1) 内外の動向調査 等

IEC審議状況及び国内研究状況の調査を目的に、IECの動向と電中研の研究状況を調査した。

特にIEC審議の中で、太陽光発電システムのアーキングによる事故例の報告が度々あり、対策を行う機運になってきている。それを踏まえ、今後のシステム・機器に関する標準化の検討の中で、アーキング対策を考慮し、反映させることになった。



3/29

各個別テーマの成果

(2) 用語に関する標準化の検討

- ①IEC/TC82/WG1(太陽光発電用語WG)は日本のコンビナーによる主導的な活動によって規格審議を行っている。IEC61836(太陽光発電用語)を2007年に改訂した。次期改訂に向け、JISから用語を提案中。
- ②JIS C 8960に新規用語の追加、定義の見直し等の改訂審議を行い、国際整合性を確認した後、2010年に改訂版を発行予定。

各個別テーマの成果

(3) システム・機器に関する標準化の検討

- ①**太陽電池アレイ出力のオンサイト測定方法**
IEC61829の改訂審議に平行して 日本の気象条件に適合したオンサイト測定方法確立するため 線形内挿法によるI-V特性値の評価・検討を行い JIS素案を作成した。
- ②**パワーコンディショナ単独運転防止試験法**
日本のプロジェクトリーダーによってIEC62116を2007年に発行 JISを2010年に発行予定
- ③**パワーコンディショナ安全性(設計)標準**
IEC62109-1(CD)及びIEC62109-2(CD)の評価・分析を行い 日本に必要な安全性に関する項目を抽出してJIS案の作成を行った。その後、IEC62109の審議が滞っているため、IEC90950(対応JIS: JIS C 6950)及びIEC42477(CD)を参照しつつ、IEC62109-1の動向に着目しながら、国内専用規格の方向でJIS素案を作成した。
- ④**太陽光発電システムの電磁両立性**
IEC62109-1(CD)及びIEC62109-2(CD)の評価・分析を行い、日本に必要な安全性に関する項目を抽出してJIS案の作成を行った。TSを2010年に発行予定。

各個別テーマの成果

(4) モジュール・アレイに関する標準化の検討

①モジュール・アレイ安全適格性確認／設計法

②モジュール・アレイ安全適格性確認／試験法

太陽電池モジュールに対する国際的な認証スキームに適用される規格の1つである IEC61730に整合した国内規格の整備。

IEC61730は、太陽電池モジュールの寿命期間中の電氣的ならびに機械的な安全性を確保するための太陽電池モジュールの安全性試験と設計が規定され、2004年にIEC規格として制定、発行された。

IEC61730のJIS化に向けて、2006年にTS C 8992として公表し、2009年にJIS C 8992として発行した。

③モジュール・アレイ互換性標準

データの収集およびシミュレーションプログラムの作成による試験データ解析により、それを生かして互換性のための規格案作成を行った。

6/29

各個別テーマの成果

(5) 包括的太陽電池評価技術に関する標準化

【新型太陽電池】

① 規格制定

多接合太陽電池評価法JIS制定 :6件

色素増感太陽電池評価法OITDA規格制定 :1件

② 標準仕様書提出

CIS系太陽電池評価法 :6件

③ 包括化規格提出:IEC規格と整合し、新型太陽電池を包括するJIS

基準太陽電池、基準太陽光、スペクトルミスマッチ補正 :3件

④ 形式認証規格の改正

結晶シリコン系、薄膜系 :2件

⑤ 国際規格(IEC)への提案／採用

:7件

7/29

標準化成果リスト①

事業原簿 P68-71

規格制定
11件

JIS C 8954 太陽電池アレイ用電気回路設計標準
 JIS C 8981 住宅用太陽光発電システム電気系安全設計標準
 JIS C 8992-1 太陽電池モジュールの安全適格性確認 - 第1部: 構造に対する要求事項
 JIS C 8992-2 太陽電池モジュールの安全適格性確認 - 第2部: 試験に関する要求事項
 JIS C 8941 二次基準多接合太陽電池要素セル
 JIS C 8942 多接合太陽電池測定用ソーラシミュレータ
 JIS C 8943 多接合太陽電池セル・モジュール屋内出力測定方法(基準要素セル法)
 JIS C 8944 多接合太陽電池分光感度特性測定方法
 JIS C 8945 多接合太陽電池出力電圧・出力電流の温度係数測定方法
 JIS C 8946 多接合太陽電池セル・モジュール屋外出力測定方法
 OITDA-PV01-2009 色素増感太陽電池の性能評価方法

標準仕様書提出
8件

TS C 8992-1 太陽電池モジュールの安全適格性確認 - 第1部: 構造に対する要求事項
 TS C 8992-2 太陽電池モジュールの安全適格性確認 - 第2部: 試験に関する要求事項
 TS C xxxx 太陽光発電システム用パワーコンディショナの電磁両立性試験及び測定技術
 TS C JN01(仮) 二次基準CIS系太陽電池セル
 TS C JN03(仮) CIS系太陽電池測定用ソーラシミュレータ
 TS C JN04(仮) CIS系太陽電池セル・モジュール出力特性測定方法
 TS C JN06(仮) CIS系太陽電池分光感度特性測定方法
 TS C JN07(仮) CIS系太陽電池出力電圧・出力電流の温度係数測定方法



8 / 29

標準化成果リスト②

事業原簿 P68-71

JIS原案提出
3件

JIS C 60904-2(仮) 太陽電池デバイス 第2部: 基準太陽電池デバイスに対する要求事項
 JIS C 60904-3(仮) 太陽電池デバイス 第3部: 基準太陽光の分光放射照度による
 太陽電池測定原則
 JIS C 60904-7(仮) 太陽電池デバイス 第7部: 太陽電池測定でのスペクトルミスマッチ補正の
 計算方法

JIS改正
6件

JIS C 8953 結晶系太陽電池アレイ出力のオンサイト測定方法
 JIS C 8980 小出力太陽光発電用パワーコンディショナ
 JIS C 8961 太陽光発電用パワーコンディショナの効率測定方法
 JIS C 8962 小出力太陽光発電用パワーコンディショナの試験方法
 JIS C 8980 小出力太陽光発電用パワーコンディショナ
 JIS C 8990(IEC 61215:2005) 地上設置の結晶シリコン太陽電池(PV)モジュール
 - 設計適格性確認及び形式認証のための要求事項

JIS改正原案提出
2件

JIS C 8960 太陽光発電用語
 JIS C 8991(IEC 61646:2008) 地上設置の薄膜太陽電池(PV)モジュール
 - 設計適格性確認試験及び形式認証のための要求事項



9 / 29

標準化成果リスト③

事業原簿 P68-71

IEC規格制定 3件	IEC 62116 Ed.1	系統連系形太陽光発電システム用パワーコンディショナの 単独運転防止機能の試験方法
	IEC 62446 Ed.1	系統連系形太陽光発電システム - 受渡試験と目視試験および付属書類のための最小要求
	IEC 60904-4 Ed.1	太陽電池デバイス-第4部:基準太陽電池 - 校正のトレーサビリティを確立するための手順
IEC規格改正 4件	IEC TS 61836 Ed.2	太陽光発電用語
	IEC 60891 Ed.2(予定)	結晶系太陽電池のI-V特性測定のための温度および照度補正手順
	IEC 60904-9 Ed.2	太陽電池デバイス-第9部:ソーラシミュレータの性能要求事項
	IEC 61646 Ed.2	地上設置の薄膜太陽電池(PV)モジュール - 設計適格性確認試験及び形式認証のための要求事項



10 / 29

成果の実用化可能性

事業原簿 P68-71

成果として上がった標準化案件は今後の太陽光発電産業の発展に寄与するものである。特に以下3点は太陽光発電が産業として拡大していくために重要である。

- 1 **JIS C 8992(太陽電池モジュールの安全適格性確認:2009年制定)**
モジュールの安全性認証の根拠として、導入が急増している日本におけるモジュールの安全性を担保する。
- 2 **IEC 62116(系統連系形太陽光発電システム用パワーコンディショナの単独運転防止機能の試験方法:2007年制定)**
パワーコンディショナの系統連系試験の基礎をなす規格であり、国際標準とすることでパワーコンディショナ産業の発展に寄与する。
- 3 **JIS C 60904シリーズの包括化**
セル・モジュールの測定関係におけるJISとIEC規格の体系的整合性をとることで、今後の日本からの国際標準への提案に道筋を開き、国際競争力の強化に資する。

11 / 29

標準化の今後の展開

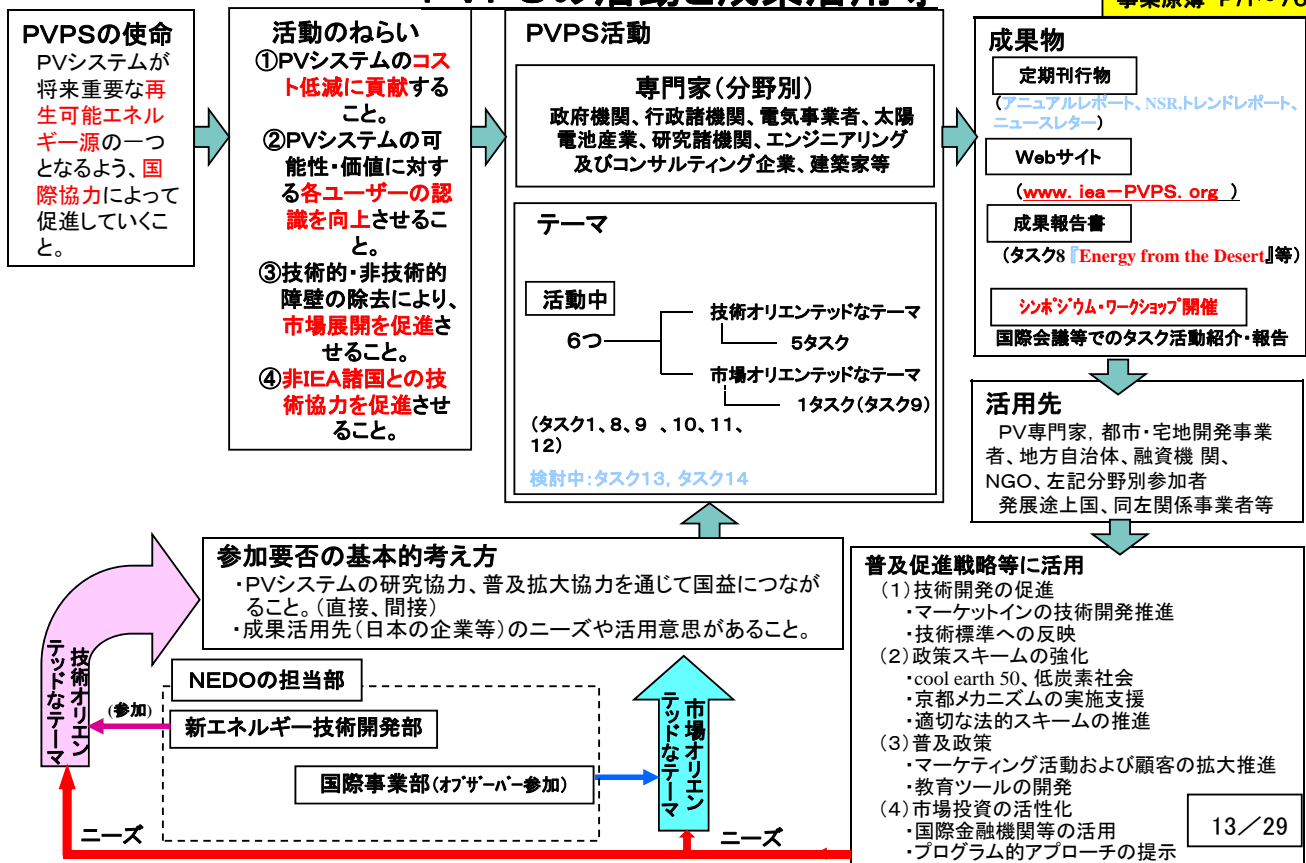
事業原簿 P68-71

	概要	標準化案件
1) 安全性確保	1. パワーコンディショナの国際規格・JISの標準化。 2. モジュールについての欧米における事故事例についての対応。	(1)パワーコンディショナ安全設計標準 (2)太陽光発電システムの現地試験指針 (3)太陽電池アレイ設置・安全基準 (4)モジュールの更なる安全性対策(アーク対策他) (5)モジュールの主要材料の標準化 等
2) 評価方法	IEC規格の体系に整合化させた、太陽電池セル・モジュール評価に係るJISの新規整備。 JISと国際規格との相異からくる重荷を軽減し、太陽電池の輸出入における競争力強化に資する。	(1)Si型太陽電池(結晶系、アモルファス系) (2)新型太陽電池(色素増感、有機薄膜、多接合、シリコン薄膜、CIGS系、GaAs系) (3)集光型太陽電池 (4)太陽電池のオンサイト測定 等
3) 発電量定格	地域毎の日射や気象条件に合わせた最適システムの提案に必要な発電量定格の評価方法の国際標準化。先進の評価技術を獲得することによって、競争力のあるシステムの提案と、省エネや温暖化防止に貢献する。	(1)太陽光発電システムの発電量定格
4) 長期信頼性	今後急速に拡大する一般家庭への導入にあたり、長期信頼性の確保及びメンテナンスを確立する。	(1)太陽光発電システムの長期信頼性評価 (2)モジュールの互換性標準 (3)製品寿命の定義 等
5) 環境負荷軽減	太陽光発電システムを大量導入するにあたり必要となる、有害物質や3Rなどの環境負荷側面についての標準化。	(1)有害物質規制 (2)太陽光発電システムの3R 等

12 / 29

PVPSの活動と成果活用等

事業原簿 P71~76



13 / 29

PVPSとは？

1993年にCERT／REWP傘下に、**太陽光発電の国際的な普及促進**を図るための実施協定〔太陽光発電システム研究協力実施協定(PVPS)〕が締結された。

日本の契約締結者：NEDO

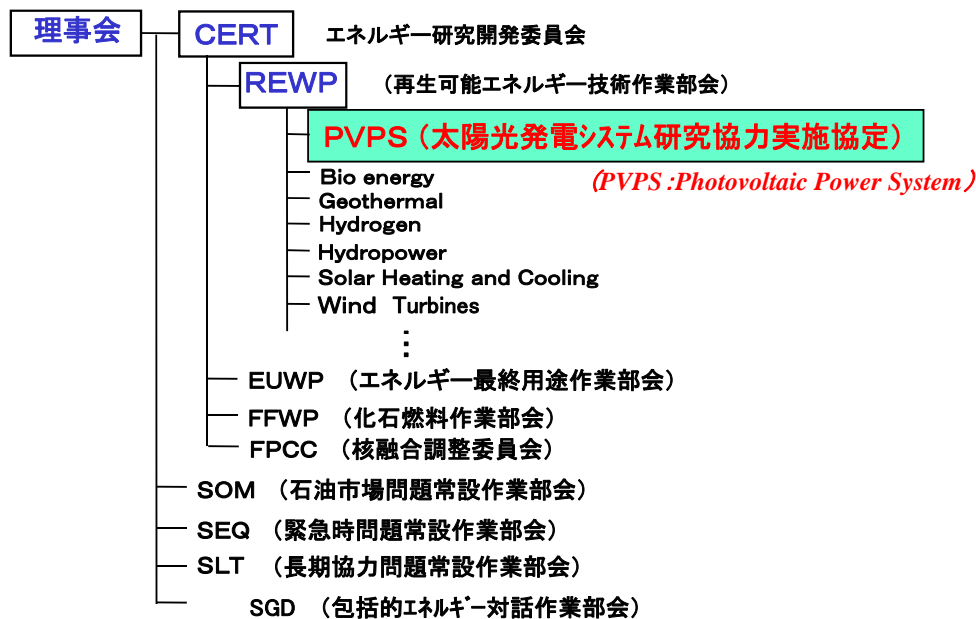
* 外務省から通産省(工業技術院)を通じてNEDOに指定

日本の参加の意義

1. IEAのPVPSプログラムに関わる**国際協力事業**を通して、太陽光発電の普及促進に向けた**国際貢献**、**日本(NEDO)のプレゼンスの向上**を図る。
2. **世界をリードするPVの技術立国**として日本の参加が強く求められているプログラムであり、その活動を通じて企業の海外進出等を支援。
アジアからは日本、韓国、マレーシアの3カ国が参加、中国の参加を要請中
3. 国際市場動向把握、参加国との情報交換・収集等の活動に努め**国際市場への進出に貢献**する。
4. タスク活動を通じて国際的な専門家の育成と**国際交流の強化**及び人脈構築
5. 各国の技術・市場動向の正確な収集。(特にタスク1)

14 / 29

IEA PVPSの位置づけ



15 / 29

PVPSの使命

国際協力活動を強化し、太陽光発電エネルギーが重要で持続可能な再生可能エネルギー源の選択肢となるよう開発と普及を加速すること

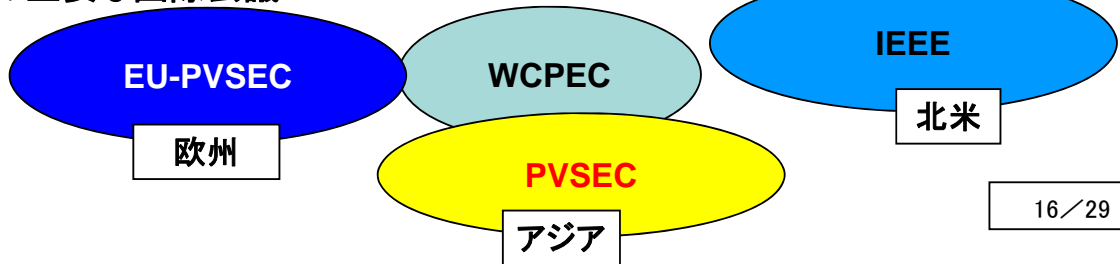
国際エネルギー機関 太陽光発電システム・プログラム (IEA PVPS)

事業原簿 P71~7



○ : メンバーとして参加
★ : 日本が運営責任者 OA (: Operating Agent)

日米欧の主要な国際会議



16 / 29

IEA-PVPS参加国

事業原簿 P71~76

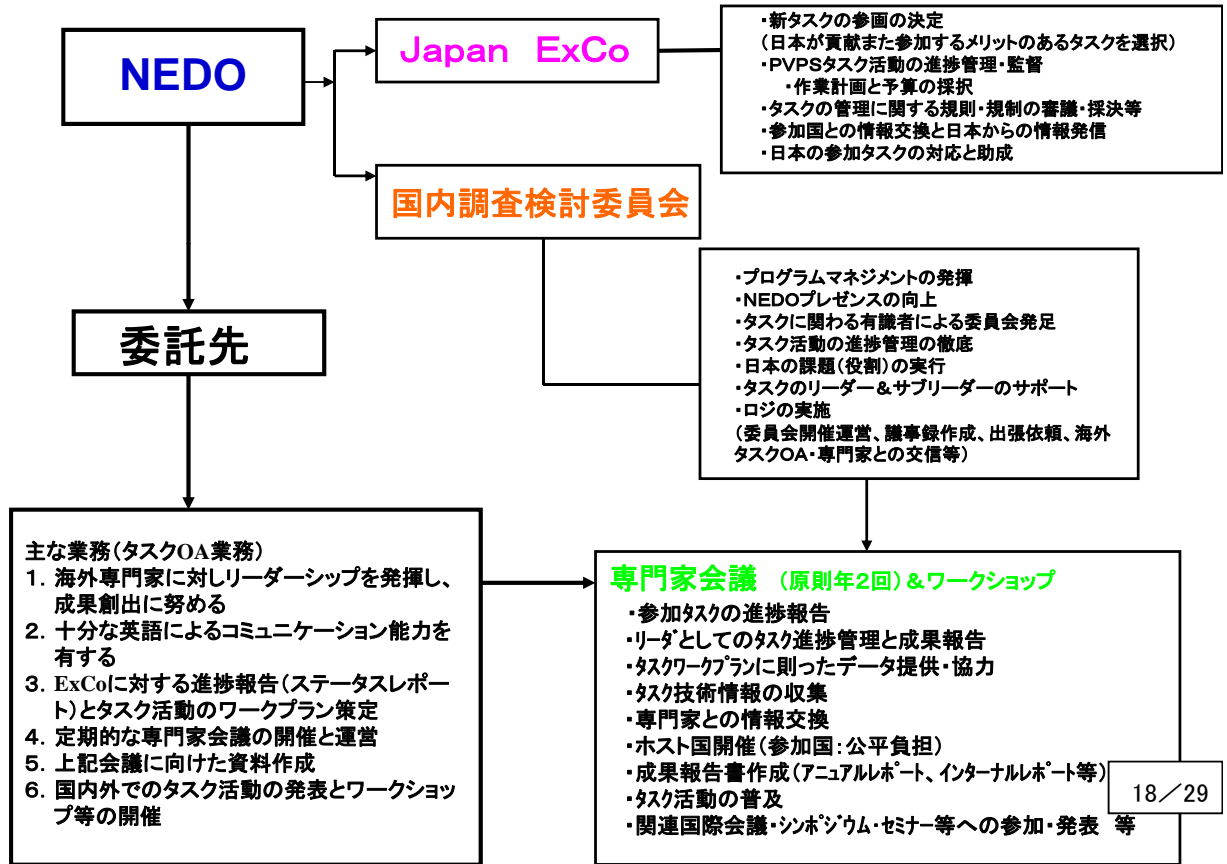
タスク参加国と運営機関 (■ : Operating Agent)

	Task1	Task2 13に移項	Task3 11へ移行	Task8	Task9	Task10	Task11	Task12
オーストラリア	■○		○		○	○	○	○
オーストリア	○	○				○	○	
カナダ	○	○	○	○	○	○	■○	
デンマーク	○				○	○		
欧州連合	○	○				○		
フランス	○	○	■○	○	○	○	○	
ドイツ	○	■○	○	○	○	○	○	○
イスラエル	○		○	○				
イタリア	○	○		○		○	○	
日本	○	○	○	■○	○	○	○	○
韓国	○	○		○		○		
メキシコ	○		○				○	
オランダ	○			○				○
ノルウェー	○					○	○	○
ポルトガル	○		○			○		
スペイン	○		○				○	○
スウェーデン	○	○		○		○		
スイス	○	○	○		○	○	○	○
英国	○	○	○		■○			
米国	○	○	○	○	○	■○	○	■○
トルコ	○							
マレーシア	○					○	○	
欧州太陽光発電産業協会 (EPIA)	○	○			○			■○

17 / 29

“IEA PVPSプログラム”への取り組み (2009年)

事業原簿 P71~76



18/29

事業原簿 P71~76

各タスクの概要と経緯

タスク	運営・管理	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	
1	資源総合システム(株)	←																	
2	PVTEC(産総研)			Phase1					Phase2					Phase3					新タスク13へ
3	NEDO		Phase1					Phase2											
8	NEDO (黒川教授、みずほ情報総研)							Phase1				Phase2			Phase3			Phase4	
9	JPEA / NEDO								Phase1				Phase2						
10	みずほ情報総研(株) / NEDO														←				
11	NEDO																	11年	
12	NEDO 2009から参加																	11年	

・OA: Operating Agent - タスク参加国から選出(執行委員会で承認)
 ・OAの責務: タスク専門家会議の運営(年2回開催が原則)
 タスクのワークプランの管理と効率的な運営

19/29

IEA-PVPSタスクの概要

タスクの概要(2009年11月現在)

タスク活動内容は参加各国が経験・知見を提供しPVの普及に努める。
(レポート、出版 ワークショップ開催 等)

タスクNo	タスク名称	現状	タスク目的
タスク1	PVシステムに関する情報交換と普及(広報)	継続	PV産業及びその他の関係者にPVシステムの技術、経済、環境及び社会的な側面に関する情報を提供し、PV市場開拓の参考に資すると同時にPVシステムの普及を図る
タスク2	PVシステムとサブシステムの運転性能、保守及び評価(データベース)	終了:タスク13に移行	PVシステム及びコンポーネントの運転性能に関する情報(データ)を収集、分析、評価して実用的ガイドラインを導き出し、PV産業及びその他の関係者が有効活用できる便を図る
タスク3	独立形及び離島用PVシステムの利用(タスクIXのハード版)	終了:タスク11へ移行	独立形及び離島応用におけるPVシステムの技術的品質と費用効果性の改善を図る
タスク8	大規模太陽光発電に関する調査研究(タスクVIの発展的タスク)	フェーズ4延長承認2009年スタート	数MWから数GW以上の容量の砂漠における大規模太陽光発電システムの実現可能性を調査・検証し、将来のVLS-PVの実現に向けた実証研究のための実用的なプロジェクト提案を創り上げる
タスク9	PV技術の普及:発展途上国との協力(タスク3のソフト版) [途上国における太陽光発電サービスに名称変更:承認済]	2009終了予定	IEA/PVPSプログラムと発展途上国、開発銀行、支援機関、OECD等のPV専門家との協力及び情報交換によって、途上国におけるPVシステムの全体的普及を更に促進する。アフリカへのPV普及(水ポンプへの活用提言)
タスク10	都市規模での系統連系PVの応用	2009終了予定	都市環境における系統連系型PVの大規模応用の機会を促進するための技術的・経済的指針やデータベースの作成
タスク11	PVハイブリッド・ミニグリッド	2006開始	ハイブリッド電力システムと、関連するミニグリッドにおける技術的に適切で競争力のある電源としてのPV技術の役割の促進
タスク12	PVに係わる健康、安全、環境(HS&E)	2007年新設	太陽光発電システムの人体・環境への影響、リサイクル

20/29

タスク	名称	サブタスク	タスクの現状	日本の貢献・役割・成果等
1	PVシステムに関する情報交換と普及	1.1:現状調査報告書 1.2:ニュースレター 1.3:特別情報活動 1.4:PVの普及活動(ワークショップ、発表等)	Webの維持管理、Trend report, NSR, Annual report, ニュースレターの発行等、広報活動を継続的に推進。	IEA PVPS参加国すべてに対してタスクIへ参加することが義務付けられており、またトップランナーとしての日本の状況を世界に発信したり、各国の情報を収集・交換する場であり、日本の期待も大きい。
2	PVシステムとサブシステムの運転性能、保守及び評価	1:性能データベースの拡充 2:PVシステムの技術的評価 3:ライフサイクル経済的性能 4:技術動向の特定及びマッピング 5:PVシステム性能の改善 6:PVシステムの期間費用	タスク2のフェイズのワークプランは終了し、レポートを発行。 新タスクとしての立ち上げを検討中(タスク13)	タスク2では参加国の設置事例をウェブ上で閲覧可能となっておりデータ蓄積としては一定の評価が得ている。但し今後はPV及び周辺機器の長期性能の評価が参加国の大きな関心事であり、2010年からスタートする予定。日本も次回のワークショップに参画し、参加の意義と役割を明確にする。
8	大規模太陽光発電に関する調査研究	(1:VLS-PVシステムの概念的 연구) 2:VLS-PVシステム設置の選択された地域に対するケーススタディ (3:VLS-PVの実現可能性に関する包括的評価) (4:選択した砂漠に対するVLS-PVシステムの第一段階のための実用的プロジェクト提案) 5:将来の実用化に向けたプロジェクト提案 6:VLS-PVに関連する将来技術	2008年10月のExCoでフェーズ4のワークプランが承認。 日本は継続してOAを担当。	日本主導で誕生させたタスクで、現在、唯一OAを担当するタスク。 活動成果の報告会としてEUPVSEC、RE2010等の国際会議を活用したシンポジウム、ワークショップを開催し、ステークホルダーとの意見交換を実施する予定。 出版 2003年:“Energy from the Desert” 2007年:Practical Proposals for VLS-PV 2009年:VLS-PV”Socio-Economic,Financial,Technical and Environmental Aspects”
11	PVハイブリッド・ミニグリッド	1:ハイブリッド・ミニグリッドの設計 2:ハイブリッド・ミニグリッドの制御 25:系統連系及び単独運転 3:ミニグリッド内のPVの浸透普及 4:持続可能性の条件 43:環境面への影響	独立型PVに係る技術的課題の研究はほぼ完了。 PVハイブリッドに関する研究に加え、将来の発展概念としてミニグリッドに関連する課題を追求する。	国際協力事業としての活動であり、参加することは有意義であると考えられる。 この新タスクの活動は国際市場展開に関連する活動であり参加する。 日本は2つのアクティブラダーを担っている。 ・25:PVを利用したサイトのアンケートを実施し、電力事情・品質の基本情報をまとめる ・43:PV導入タイプ別温室効果ガス削減の比較

()内は今年度の動き

21/29

タスク	名称	サブタスク	タスクの現状	日本の貢献・役割・成果等
9	途上国における太陽光発電サービス	20: 支援と協力 21: 多国間および二国間ドナーや開発銀行の支援 23: Type II Initiativeとの連携 23: 支援と情報普及戦略 40: 村落電化と貧困緩和のためのPVエネルギーサービス 41: PVエネルギーサービスの経済的アセスメント 42: 水供給のためのPVエネルギー 43: 健康、教育、ICT 44: バッテリー蓄電ステーションとPVハイブリッドとミニグリッド 45: 貧困緩和におけるPVの役割 50: 市場動向活動 51: PV発電バックとPVプラント 60: PVと京都議定書 61: CDMのPVプロジェクト建設 62: PVの基本的レビュー	途上国へのPVを活用した援助活動。ここ数年はウォータサービスが中となったワークショップ開催。 2009年で終了するタスクである。	国際市場展開に関連し、市場投資の活性化につながるテーマでもあるため参加。 (タスク9は他団体との協力が最も多いタスクであり協力活動の重要性が増している) ・開発途上国での導入の際、参考になる8編の 推奨実用ガイド を作成 ・日本の国際協力・援助機関の経験的知見を提供し、 セミナーには講師の派遣
10	都市規模での系統連系PVの応用	1. 経済性および制度的要因 1.1 付加価値分析 1.2 阻害要因の解決 1.3 市場要因 1.4 市場ロードマップ 2. 都市規模型プラン、デザイン、展開 2.1 PV開発と建造物デザインの融合 2.2 都市計画 3. 技術的要因 3.1 PVプロジェクトの電力系統に関する世界的調査 3.2 規則・標準 3.3 PVと電力系統 3.4 市場動向の77ローチ 3.5 構成機器・システムの認証 4. 目的を絞った情報の拡大と普及促進 4.1 教育手段 4.2 市場競争 4.3 市場77ローチ 4.4 投資認識 4.5 継続的の伝達、報告	2005年から正式参加 2010年度終了するタスク。	日本が参加したことによりワークプランのサブタスクリーダーを務めることでタスク活動の成果向上に貢献。 ・PVコミュニティデータベースの開発 ・系統連系可視化ツール開発 ・各報告書の執筆、レビュー、情報収集に協力 成果物： Community-Scale Solar Photovoltaics: Housing and Public Development Example (Report IEA-PVPS-T10-03: 2008) "Visualization tool: Photovoltaics Operating on Electric Grids" (PPT tool)

NEDO 太陽光発電技術国際協力
 IEA PVPSプログラム タスク 1
 太陽光発電システムに関する情報交換と普及

太陽光発電システム産業及びその他の関係者に、太陽光発電システムの技術、経済、環境及び社会的な側面に関する情報を提供し、太陽光発電システム市場開拓の参考に資すると同時に太陽光発電システムの普及を図る。



IEA PVPSプログラム タスク1 太陽光発電システムに関する情報交換と普及

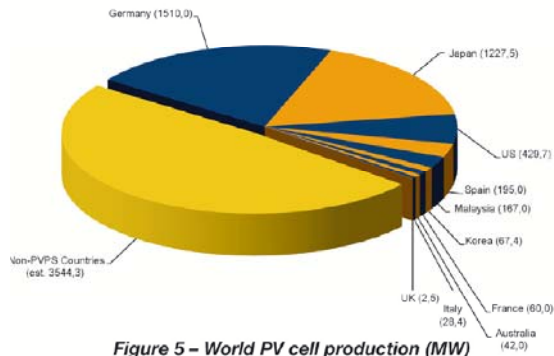


Figure 5 – World PV cell production (MW) by country in 2008

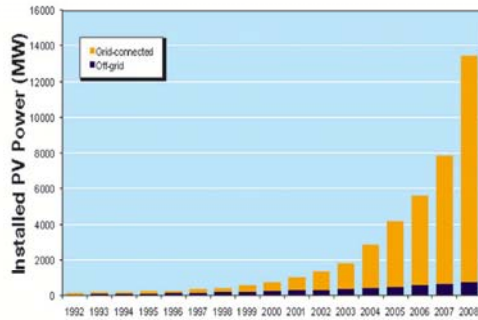


Figure 1 – Cumulative installed grid-connected and off-grid PV power in the reporting countries

IEA PVPSの参加国からの技術、経済、環境及び社会的な側面に関する情報交換

- * Trend report
- * Annual report
- * National Survey Report

Installed PV power (MW) in IEA PVPS countries: historical perspective

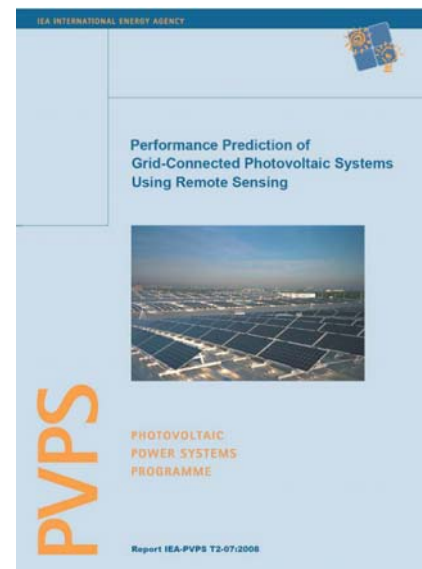
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Germany	8.9	10.7	12.7	16.7	18.7	22.6	25.3	29.2	33.6	39.1	45.6	52.3	60.6	70.3	82.5	104.5
Japan	0.8	1.1	1.4	1.7	2.2	2.9	3.7	4.9	6.1	10.3	15.8	21.1	24.0	26.6	27.7	32.4
US	1.2	1.5	1.9	2.5	3.4	4.5	5.5	7.2	8.8	10.0	11.2	13.9	18.2	20.6	25.6	32.7
Spain	6.8	6.7	7.6	8.4	9.7	11.6	13.4	15.0	17.6	19.5	21.0	23.1	27.1	28.7	36.2	47.9
Malaysia	8.9	12.4	17.7	27.8	41.8	53.8	69.4	113.7	144.6	278.0	431.0	1 034.0	1 526.0	2 756.0	3 835.5	5 340.0
Korea	0.1	0.1	0.1	0.2	0.4	0.6	1.1	1.5	1.6	1.6	1.5	2.3	2.7	2.9	3.1	3.3
France	-	-	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	4.0	7.0	12.0	23.0	48.0	145.0	693.0
Italy	1.8	2.1	2.4	2.6	4.4	6.1	7.6	9.1	11.3	13.9	17.2	21.1	26.0	33.0	43.0	76.2
Australia	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.6	0.7	1.1	1.9	2.7	4.1	5.9	8.2	10.9	14.3	18.1
Other countries	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.9	1.0	1.3	1.8	3.0
Total	8.5	12.1	14.1	16.8	19.0	19.7	17.7	19.5	19.0	20.0	22.0	29.0	30.7	37.5	50.0	120.2
Off-grid	19.0	24.3	31.2	43.4	59.5	91.3	133.4	208.6	300.2	450.8	636.8	860.6	1 132.0	1 421.9	1 730.5	1 918.9
Total	1.8	1.8	1.7	1.8	2.1	2.8	3.0	3.5	4.0	4.8	5.4	6.0	8.5	13.6	38.2	81.2
Off-grid	5.4	7.1	8.8	6.2	10.0	11.0	12.0	12.9	13.9	16.0	18.2	17.1	18.2	18.7	16.7	20.5
Off-grid	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.5	7.9
Off-grid	1.2	1.9	2.0	2.4	3.9	4.0	6.5	9.2	12.8	20.5	28.3	45.7	69.2	60.7	50.2	62.8
Off-grid	3.8	4.1	4.4	4.7	4.9	5.2	5.4	5.7	6.0	6.2	6.4	6.6	6.9	7.3	7.7	8.0
Off-grid	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.9	1.1	1.3	1.7	2.1	2.7	3.0	3.4	3.9
Off-grid	0.8	1.0	1.3	1.6	1.8	2.1	2.4	2.6	2.8	3.0	3.3	3.6	3.9	4.2	4.8	6.2
Off-grid	-	-	-	-	-	-	0.2	0.3	0.4	0.6	0.9	1.3	1.8	2.3	2.8	3.0
Off-grid	43.5	50.3	67.8	66.8	76.5	88.2	100.1	117.3	138.8	167.8	212.2	275.2	376.0	479.0	624.0	830.5
Total	105	130	158	192	237	305	386	510	716	975	1 318	1 810	2 835	4 158	5 627	7 866

IEA PVPSプログラム タスク2 太陽光発電システムの性能・信頼性・分析の調査研究

世界中の様々な太陽光発電(PV)システム(系統連系形システム、独立形システム、ハイブリッド形システム)について、運転データの収集と分析を行い、PV専門家やその他のターゲットグループに対し、PVシステムおよびサブシステムの運転性能、長期信頼性、技術的・経済的な発電出力に関する正確な情報を提供する

- ・国際データベース及び分析報告書の提供、
ホームページ: www.iea-pvps-ask2.org

- ・わが国において系統連系形システム(GCS)、モンゴル国において独立形システム(SAS)のユーザー意識調査の結果をまとめ、ユーザー満足度を向上させるための方策やユーザーの陥りやすい誤判断について報告。



IEA PVPSプログラム タスク 8

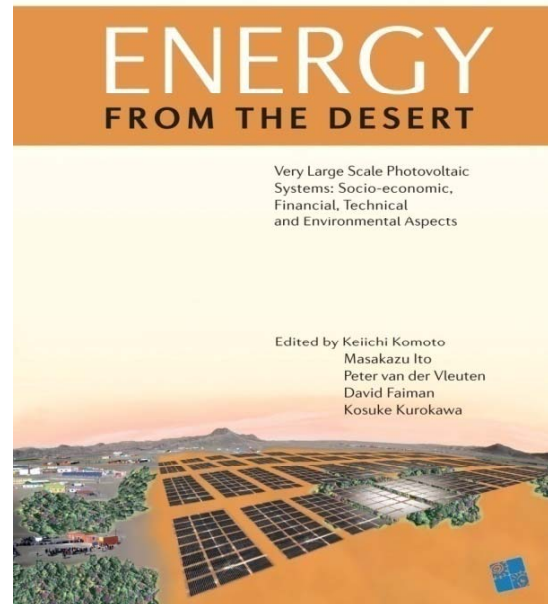
事業原簿 P71~76

砂漠等未利用地を利用した大規模太陽光発電に関する可能性調査研究

数MWから数GW以上の容量の砂漠における大規模太陽光発電システム(VLS-PV)の実現可能性を調査・検証し、将来のVLS-PVの実現に向けた実証研究のための実用的なプロジェクト提案を創り上げる。

Workshop & Symposium

1. International Seminar: Perth, Australia , Feb 2004
2. International Symposium: Makuhari, Japan , Oct.2006
As a side event of RE2006
3. International Symposium: Athens, Greece , Apr 2007
As a session of 2nd PVMED
4. International Symposium : Milan, Italy , Sep 2007
As a side event of 22nd EU-PVSEC
5. International Symposium: Busan, Korea , Oct 2008
As a side event of RE2008
6. PVPS Workshop Task1 & Task8 : Hamburg, Germany, Sep 2009
As a side event of 24th EU-PVSEC

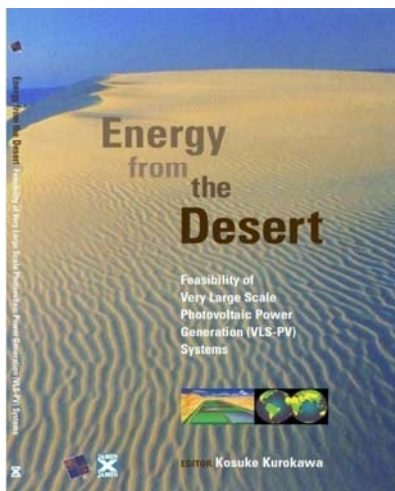


VLS-PVの詳細なケールスタディ
 ・資金調達、制度・組織整備に係わるシナリオ
 ・VLS-PVロードマップ
 ・VLS-PVシステムの技術課題

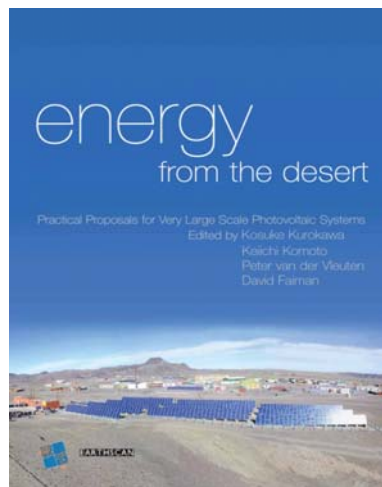
26 / 29

Energy from the Desert

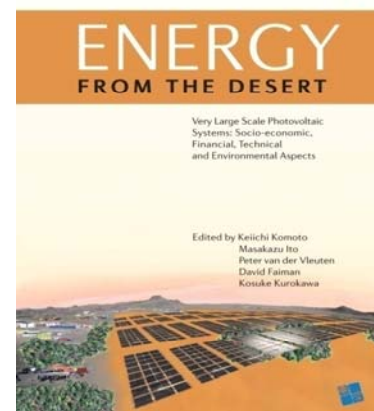
事業原簿 P71~76



Published in May 2003



Published in Jan. 2007



Published in Sep. 2009

27 / 29

IEA PVPSプログラム タスク9 開発途上国における太陽光発電サービス

事業原簿 P71~76

IEA PVPSプログラムと発展途上国、開発銀行、支援機関、OECD等の太陽光発電システム専門家との協力及び情報交換によって、途上国における太陽光発電システムの全体的普及を更に促進する。

開発途上国での導入の際、参考になる8編の推奨実用ガイドを作成



Workshop:

1. "The policy and projects of the International cooperation by the Japanese government in developing countries were presented in the workshop" (Makuhari, Japan. Oct. 2006)
2. "Programme design and financing mechanism, a one day workshop with various French government agencies" (Paris, France. May 2005)

Symposium/seminar

1. Mongol, 2003
2. Australia, 2004
3. Thailand, 2007
4. Tunisia, 2007

Joint meeting with Task2 and Task10 in March 2006

28 / 29

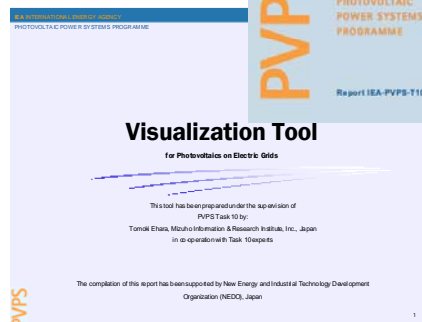
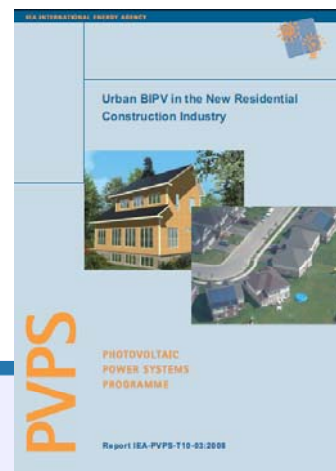
IEA PVPSプログラム タスク10 都市規模での系統連系太陽光発電システムの応用

事業原簿 P71~76

都市におけるエネルギー利用、効率の改善の総合的なアプローチの一部として太陽光発電システム(PVシステム)を捉えることにより、都市環境におけるPVの導入を幅広く後押しする。



(出典) 都市におけるPV導入事例データベース
<http://www.pvdatabase.org/>



29 / 29