

対日直接投資の事例として -太陽光発電関連の施策の紹介-

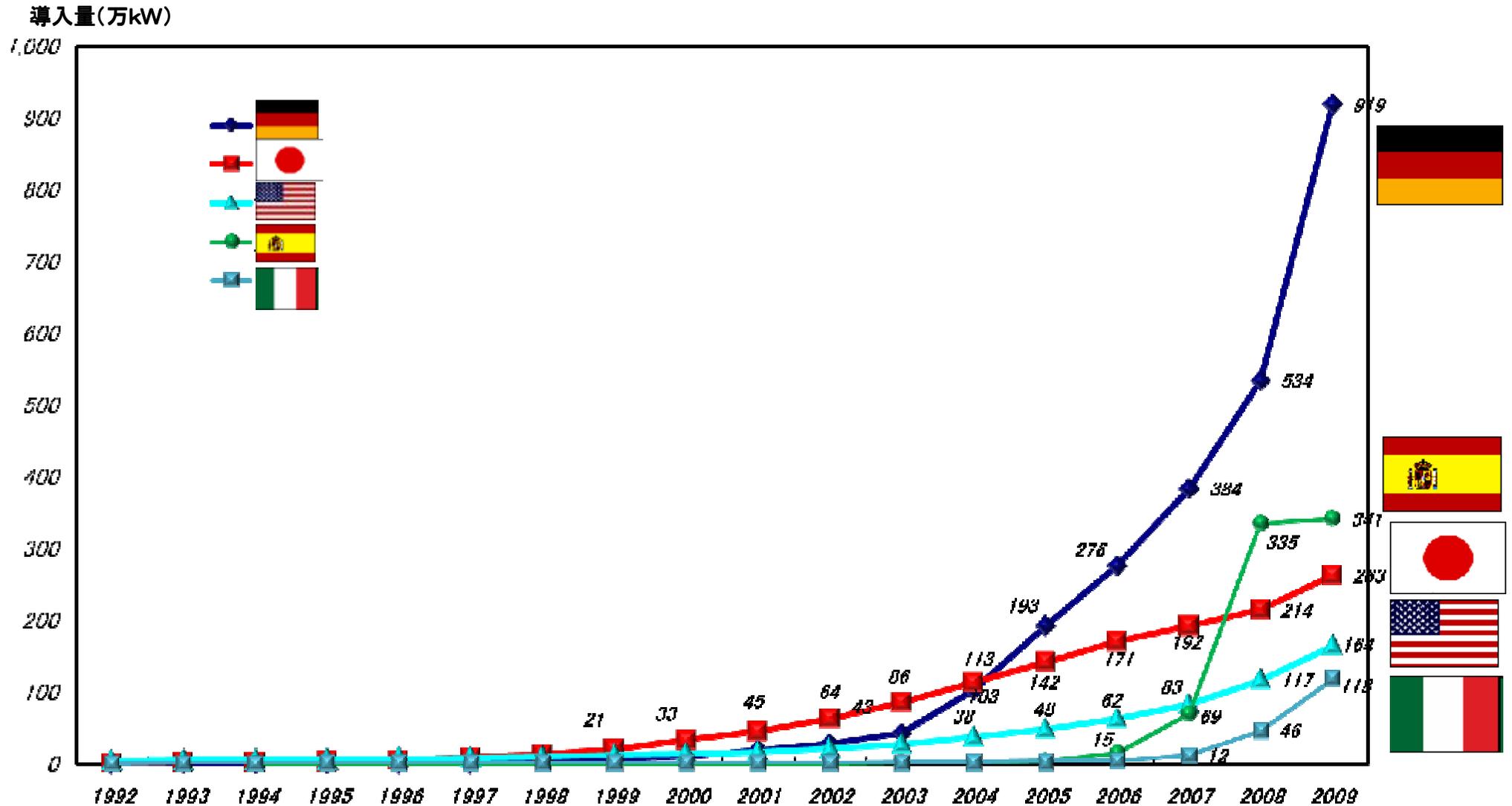
平成22年11月
グリーン・ニューディール・アドバイザー
増山壽一

1. 太陽光発電の今



太陽光発電の導入量の海外比較

我が国の導入量は世界第3位。2009年は過去最大の導入量を記録。

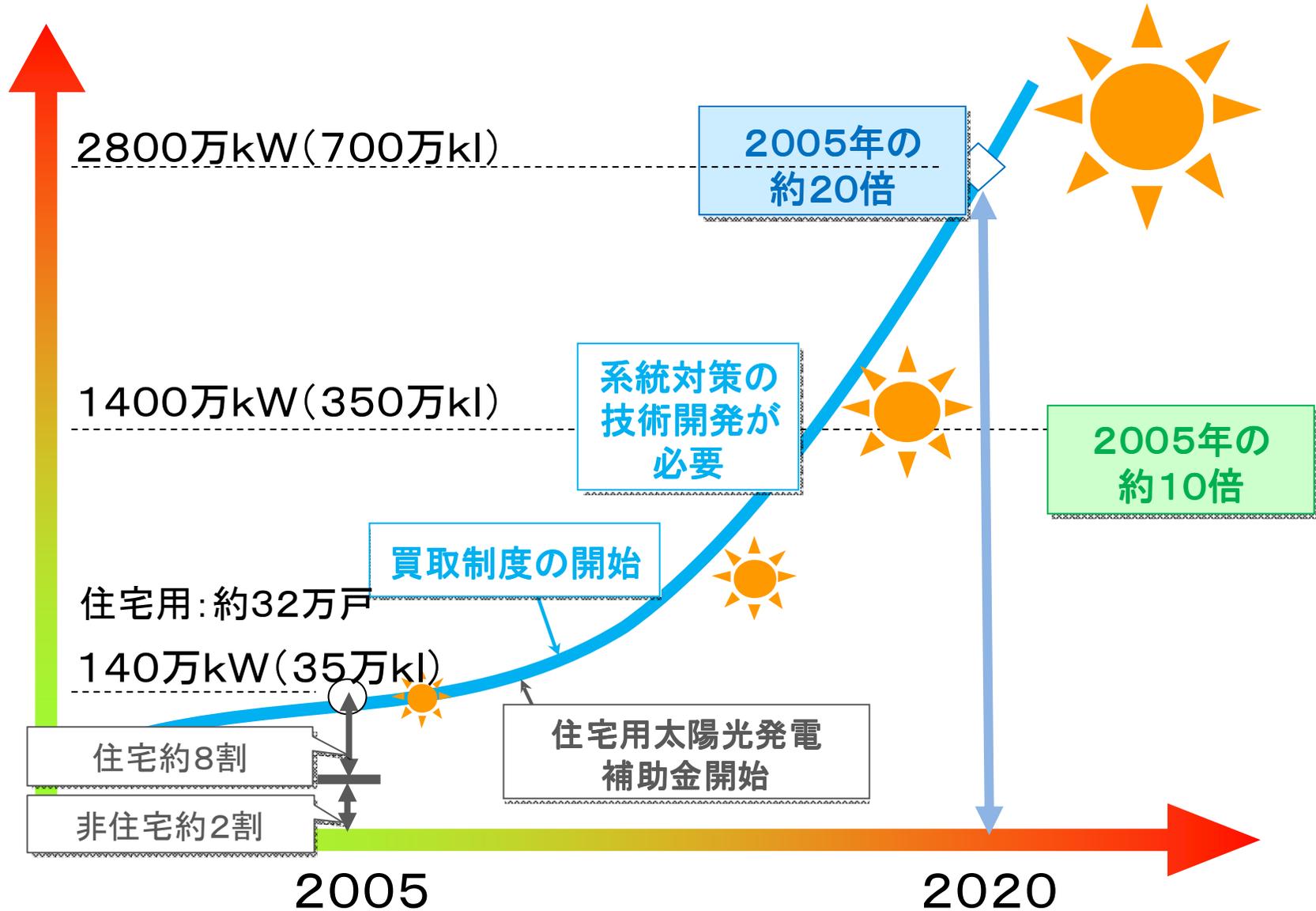


注1 出典:Trends in Photovoltaic Applications/IEA/PVPS

注2 IEA PVPS参加国:オーストラリア、オーストリア、カナダ、スイス、デンマーク、ドイツ、スペイン、フランス、英国、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、スウェーデン、米国、ポルトガル、マレーシア、トルコ

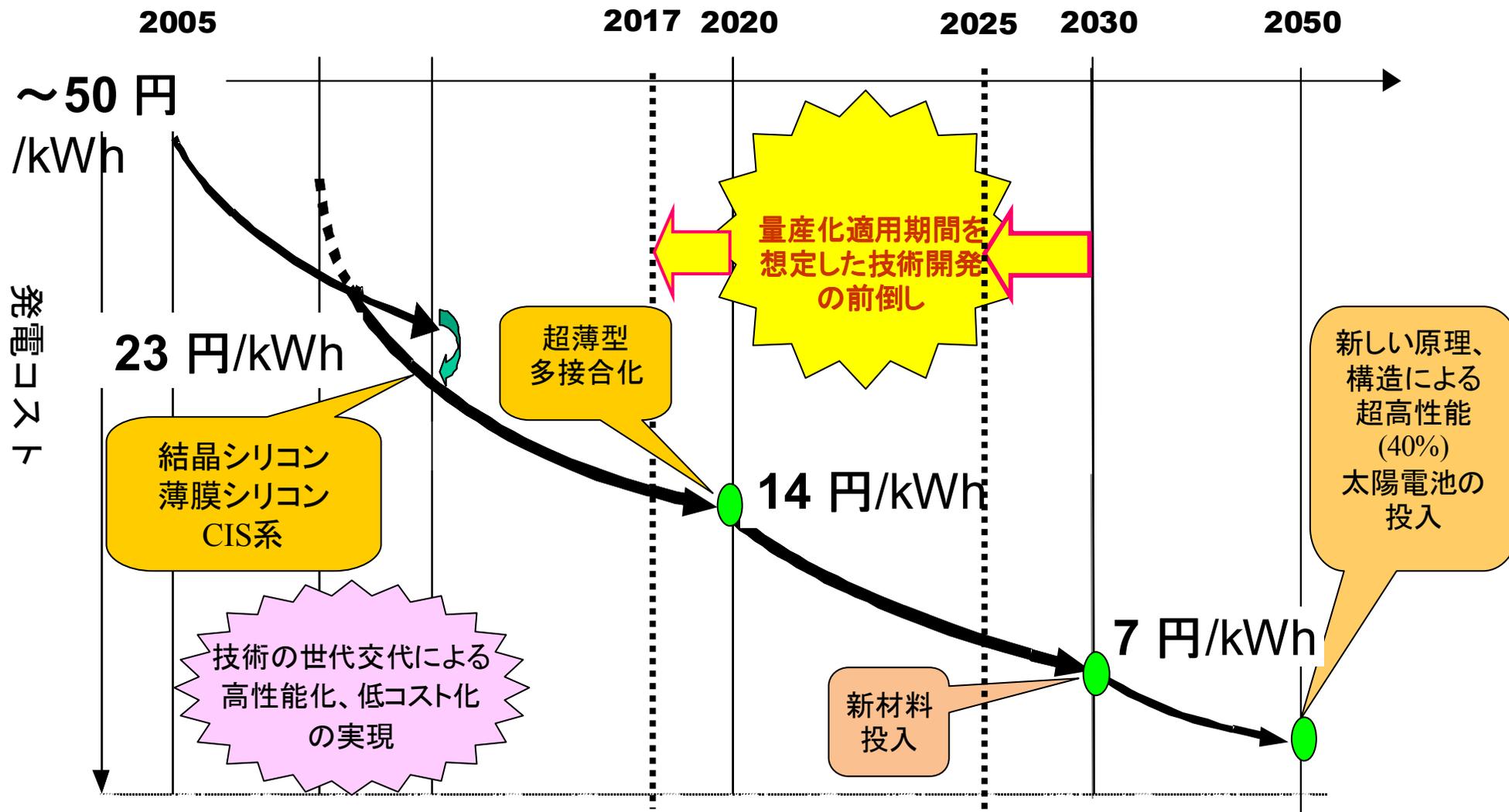
太陽光発電の導入シナリオ

【目標】2020年までに2800万kWの導入



太陽光発電の技術開発

【目標】現在、48円程度となっている発電コストを2030年までに7分の1まで低下



出典：NEDO「太陽光発電ロードマップ PV2030+」2009年6月より引用

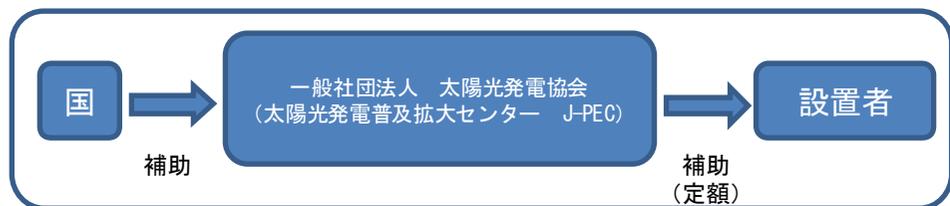
住宅用太陽光発電の補助金

国の補助金では、平成20年1月からの約2年10ヶ月間で約26万件の補助を実施

○住宅用太陽光発電システムを設置する者に対して定額の補助を実施することにより、住宅用太陽光発電の導入を加速する。

(今年度、想定される導入件数:約15万戸以上)

○市場拡大によって住宅用太陽光発電システムの価格低下を実現し、住宅分野での更なる大量導入を目指す。



対象者 (現行制度)

以下の要件を満たす太陽光発電システムの設置を行う者。

- ①変換効率が一定以上のもの
- ②一定の品質・性能が一定期間確保されているもの
- ③kWあたりのシステム価格が65万円以下のもの

補助金の額

<国> kWあたり7万円

<宮古島市> kWあたり5万円



<住宅用太陽光発電設備を導入した住宅の例>

(参考)太陽光発電の導入拡大のためのアクションプラン

- 太陽光発電に関する累次の政府決定等を踏まえ、広く関係者の取組みを促すべく、当面の具体的措置を明確化するものとして、平成20年11月に「太陽光発電の導入拡大のためのアクションプラン」を策定・公表。
- 小・中学校、高校、大学等の教育施設の分野については文部科学省と、公的施設の分野については国土交通省と、それぞれ連携して取り組むことを打ち出した。
- 平成20年11月以降の展開を踏まえ、これまでの取組みを確実なものとし、新たな取組みの掘起しを行うべく、平成21年3月、進捗状況のフォローアップと今後の取組みを整理。連携省庁は、経済産業省・文部科学省・国土交通省・環境省から警察庁・総務省・厚生労働省・農林水産省・内閣官房が新たに加わり、9省庁へ。

【具体的内容】

(1) 供給サイド及び需要サイドの取組み

①供給サイドの取組み

－技術開発、太陽電池メーカーと住宅メーカーの連携など

②需要サイドの取組み

- －「次世代エネルギー・パーク」の活用などをはじめ、地域関連企業との連携のもとでの特色あるプロジェクトの展開
- －余剰電力の買取制度の検討など政策支援措置の展開
- －公的分野をはじめとする地域の「拠点」となるさまざまな「場」への導入拡大の多様化・加速化 など

<家庭分野>

－住宅用導入補助金、省エネ改修時の導入に対する投資型減税措置

<企業分野>

－中小企業による導入拡大、「メガソーラー」計画の具体化

<公的施設分野>

－公的施設での導入事例を基にした情報提供、施設所有者等と太陽光発電事業者の連携、公的支援の拡充

<教育機関>

－小中学校、高校、大学等における太陽光発電の導入拡大、環境教育等での活用の促進(「モデル校」の認定) など

(2) 制度環境等の整備

(3) 太陽光発電産業の基盤強化、国際競争力強化、国際展開の支援

【参考:既に導入・計画されている例】

道路:高速道路の法面



(大阪府・吹田市の千里万博公園)
200KW

鉄道:駅舎



(神奈川県・川崎市の元住吉駅)
140KW

臨海部:コンビナート地(計画)



(大阪府)シャープ「21世紀型コンビナート」
18000KW ※完成イメージ

教育施設:校舎のひさし



(東京都・武蔵野市 大野田小学校)
21KW

空港:貨物ターミナル(計画)



(羽田空港・国際貨物ターミナル)
2000KW ※完成イメージ

コンビニエンスストア



(長野県・セブン-イレブン
駒ヶ根上穂栄町店)5.2KW

ガソリンスタンド



(愛知県・コスモ石油株式会社
幸田SS) 25KW

農業施設



(群馬県・平出椎茸生産組合)
200KW

病院施設



(岡山県・倉敷神経科病院)
40KW

(参考) スクールニューディール 「太陽の恵みで築くぼくらの未来」

耐震化

安全・安心な
学校施設の確保

耐震性のない校舎・体育館等を耐震化

特別支援学校の教室不足解消

地域の防災拠点
としての機能強化

「21世紀の学校」にふさわしい
教育環境の抜本的充実

雇用創出・経済波及効果
地域活性化・国際競争力の向上

子どもの学力・
IT活用能力の向上

CO₂削減による
環境負荷の低減



エコ化

太陽光発電等の自然エネルギーの利用を
はじめとしたエコ改修(省エネ改修等)の抜本拡大

ICT化

最先端のICT機器(デジタルテレビ・電子黒板・
パソコン等)・校内LAN等を駆使して
わかりやすい授業を実現

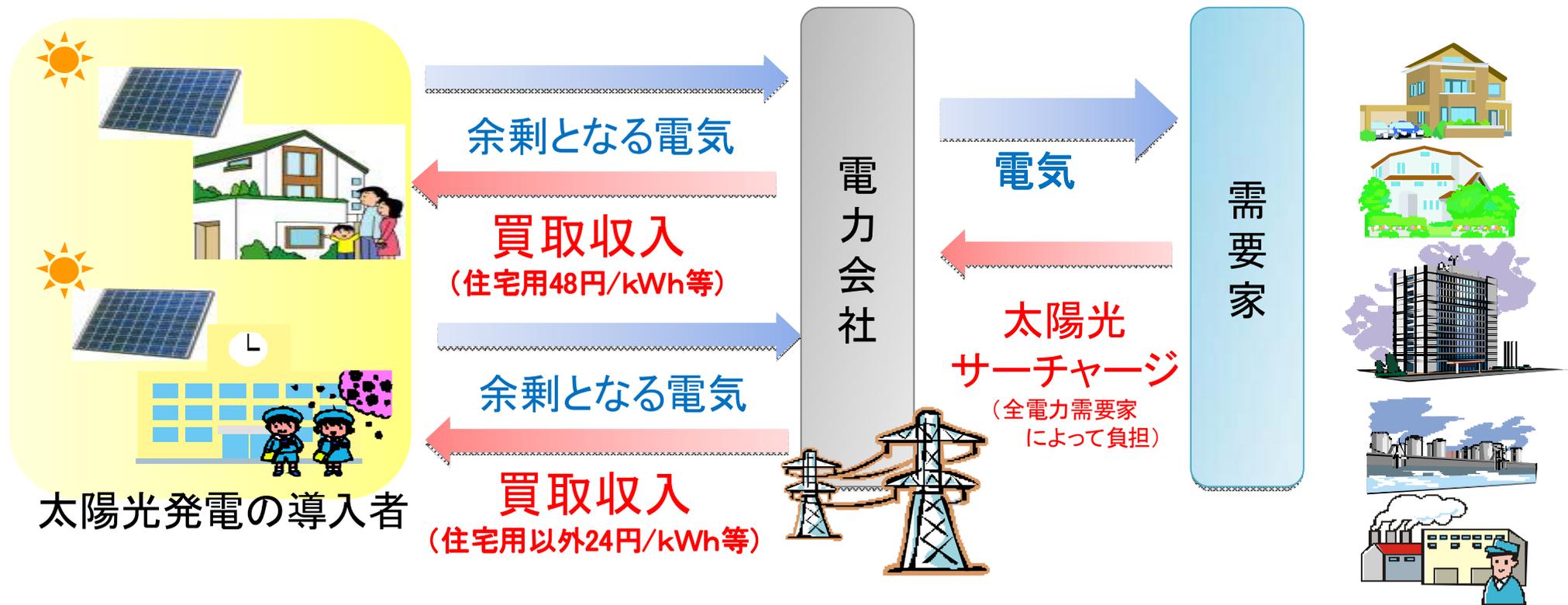
校務の効率化

環境教育の教材
としての活用



(参考)太陽光発電の買取制度

- 太陽光発電システムで作られた電力のうち、余剰電力が買取対象。
- 買取期間は買取を開始した時点から10年間で、買取価格は固定。
(※設置された年度によって買取価格は異なる。導入当初は住宅用(10kW未満)であれば48円/kWh。)
- 負担額については、電力需要家全員で負担をする全員参加型の制度。



※導入当初は住宅用(10kW未満)は48円/kWh、それ以外は24円/kWh。
自家発電設備を併設している場合は、それぞれ39円/kWh、20円/kWh。

(買取制度HP)<http://www.enecho.meti.go.jp/kaitori/index.html>

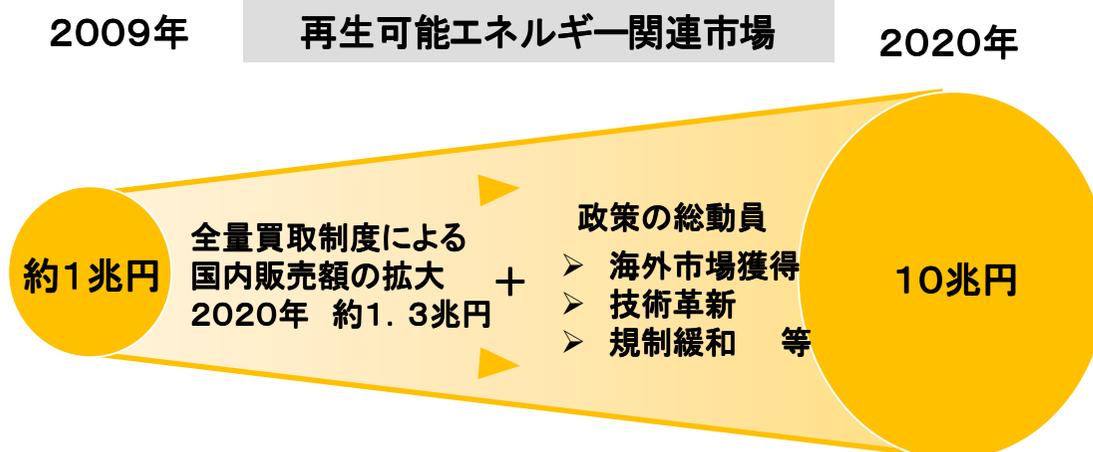
(参考)再生可能エネルギーの全量買取制度

- ◆「再生可能エネルギーの全量買取制度」については、平成21年11月にプロジェクトチームを立ち上げ検討を行ってきた。(成長戦略においても、「固定価格買取制度」の導入等による再生可能エネルギー・急拡大」と盛り込まれているところ。)
- ◆全量買取制度の導入により、再生可能エネルギーの需要の創出を図り、これを我が国の経済成長につなげていく。
- ◆制度の設計に当たっては、「再生可能エネルギーの導入拡大」、「国民負担」、「系統安定化対策」の3つのバランスが重要。国民負担をできる限り抑えつつ、最大限に導入効果を高めることが基本方針。
- ◆詳細な制度設計について、地球温暖化対策のための税や国内排出量取引制度の議論の動向を見極めつつ、早急に検討を進める。

導入量等の見通しと経済効果(試算)

- ◆本制度により、再生可能エネルギーの導入量は約3,200万~3,500万kW程度増加。更に規制緩和や技術革新、再生可能エネルギーの熱利用の拡大を進め、一次エネルギー供給に占める再生可能エネルギーの割合について10%を達することを目指す(2020年)。
- ◆CO₂は約2,400万~2,900万t程度削減(日本国内の総CO₂排出量の約1.8~2.2%に相当)。
- ◆導入拡大を通じた市場拡大効果により、「2020年までに再生可能エネルギー関連市場10兆円を目指す」(成長戦略)ことに貢献。(再生可能エネルギー産業は、産業の裾野が広く、地域経済の発展・雇用の確保に大きく寄与。)
- ◆標準家庭の負担額は約150~200円/月程度。
- ◆系統安定化対策に要する追加投資額は、今後の技術開発動向や出力抑制・蓄電池設置のバランスにより、約2千億~1兆数千億円/年程度の幅が見込まれる。

(いずれも制度導入後10年目の試算)



導入量 (万kW)	CO ₂ 削減量 (万t)	買取費用 (億円/ 年)	CO ₂ 削減 コスト (円/ t-CO ₂)	標準家庭の 負担額(※) (円/月)
約3,200 ~3,500	約2,400 ~2,900	約4,600 ~6,300	約19,000 ~22,000	約150 ~200

(※) 月当たりに300kWh使用する家庭の場合

(参考)再生可能エネルギーの全量買取制度

買取制度の概要、最新の検討状況は、以下のHPをご覧ください。

URL: <http://www.enecho.meti.go.jp/kaitori/>



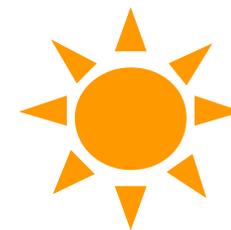
買取制度

検索

電話: 03-3501-1511
(内線4455~4458)
再生可能エネルギー推進室

12月2日には、那覇にて「再生可能エネルギーシンポジウム」を開催
※沖縄総合事務局の窓口からお申込ください。

2. スマートグリッド

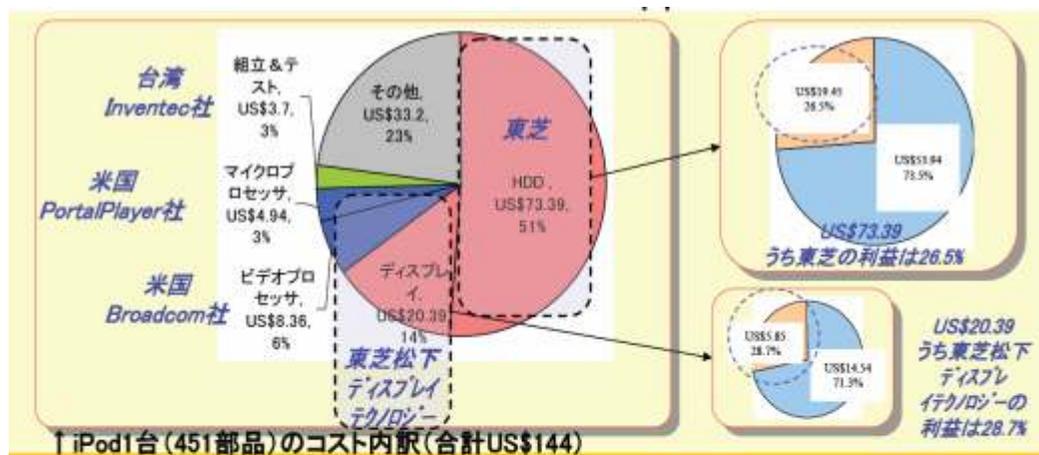


“技術”をシステムで売る

個別の技術をもっている企業よりも、それらを組み合わせた企業がイノベーションの利益を得ている。

- 出口(市場)を念頭に置いて外部の部品等を組合せる(オープンイノベーション)の典型例の1つとして、iPodが挙げられる。
- 多くの日本製の部品が利用されているが、部品の利益率よりも、アーキテクチャー設計者の利益率の方が高い。

オープン・イノベーション製品(Apple第5世代の場合)

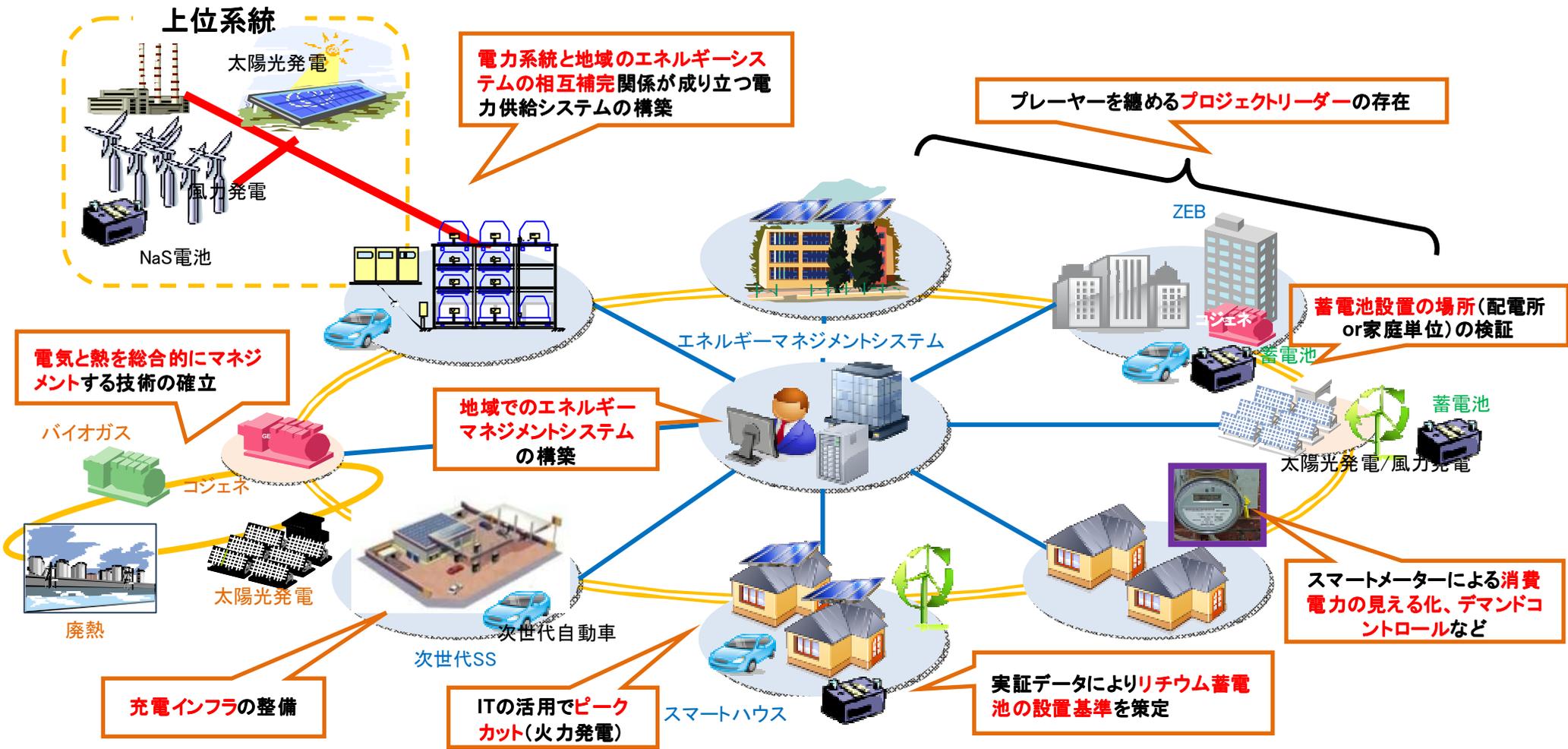


JST CRDS JST研究開発総センター 産業技術ユニット

「国際分業の不都合な事実」西岡幸一の産業前巻「日経マイクロデバイス 2007 E, p.191」における、研究論文「グローバルなイノベーション・システムの中で誰が価値を獲得しているか」by G. Lunden, K. L. Kremer, J. Detrick (University of California, Irvine)の紹介より

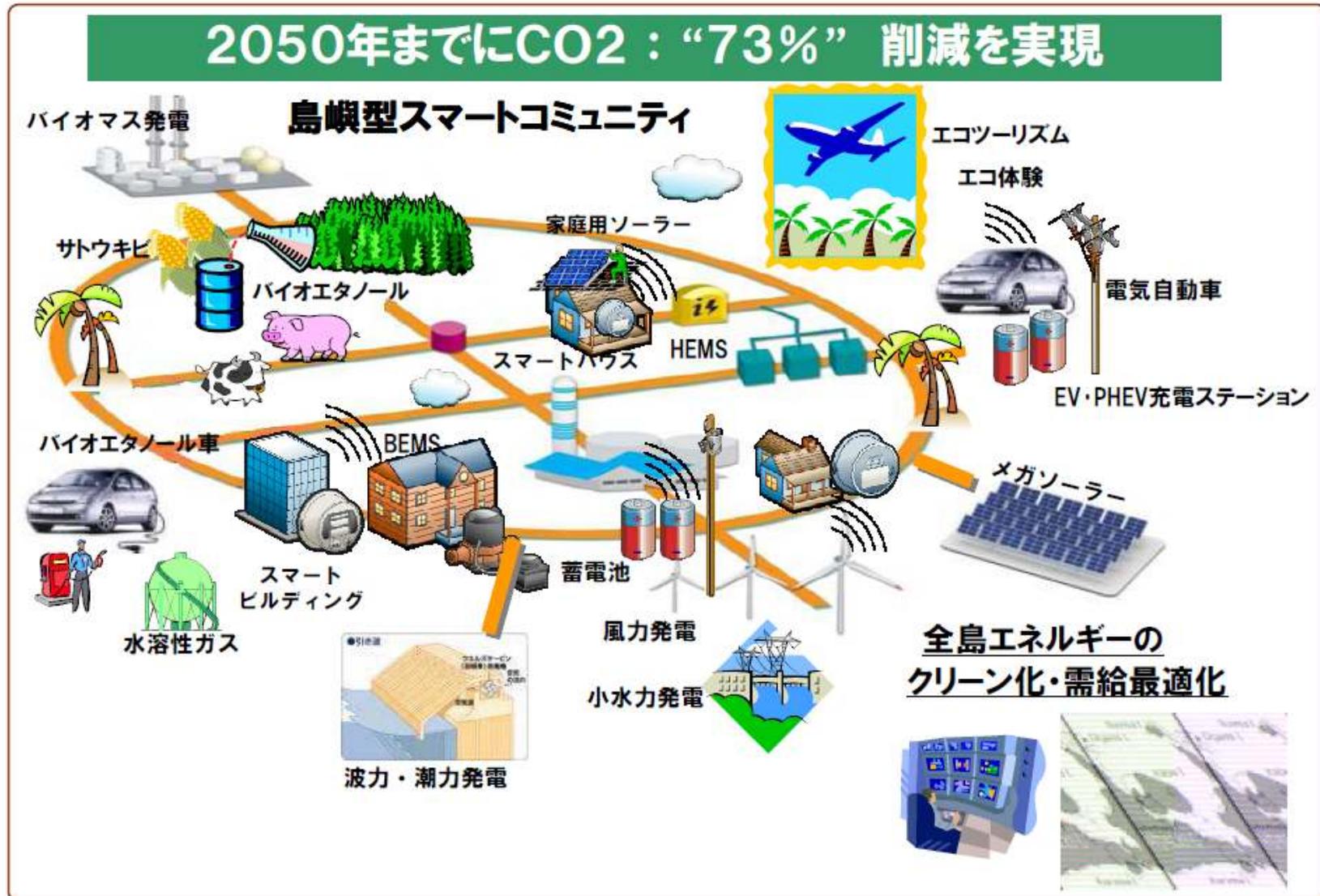
“技術”のシステム化 「エネルギー・マネジメント・システム」

- 系統全体と地域のエネルギーシステム(エネルギーマネジメントシステム)が必要。
- そのためには、電気自動車や、住民のエネルギー使用状況(デマンドレスポンス)や蓄電池の充放電など、これまでになかったデータを収集し、効率的に管理する技術が必要。



世界最先端の技術を集めた“エコアイランド”

エコアイランド宮古島 島嶼型環境未来都市イメージ



宮古島メガソーラー実証事業

10月には4MWの太陽光発電設備(日本最大級)が完成
今秋にも実証実験を開始

概要

- ・事業名 : 「平成21年度離島独立型系統新エネルギー導入実証事業」
- ・実施場所: 沖縄県宮古島
- ・開始時期: 2010年秋

・既設電力系統に太陽光発電や蓄電池を設置し、蓄電池の充放電により、太陽光発電の不安定成分を吸収することで電力系統への影響を軽減する運用方法を検証

導入設備

- 太陽光発電: 4MW
- 太陽電池パネルの設置面積: 約4.5ha
- 蓄電池: 4MW

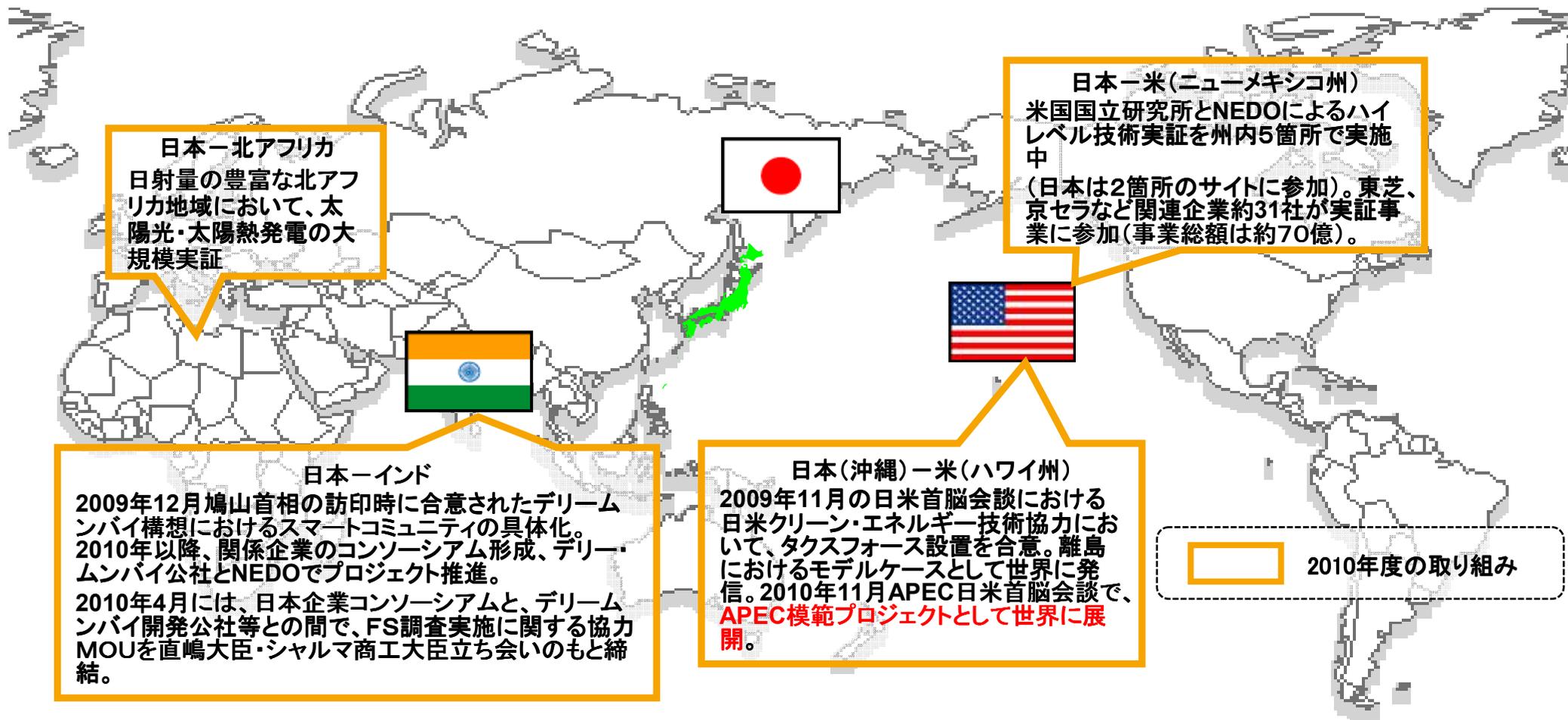
既設発電所

- 風力発電: 900kW×4基、600kW×1基
- 火力発電: 21,500kW、40,000kW
- ガスタービン: 15,000kW



「次世代エネルギー・社会システム」技術の国際展開プロジェクト

- 海外のスマートエネルギープロジェクトの動きは国内以上に急速に進展。一方、供給信頼性の高い日本の電力技術に対する期待も高く、電力供給システムをはじめとした日本のエネルギー関連技術に対するマーケットポテンシャルは高い。
- 世界のCO2削減に貢献しつつ、日本の新産業創出が可能に。



沖縄-ハワイエネルギー協力①

協力の背景

2009年11月の日米首脳会談時に合意した日米クリーン・エネルギー技術協力において、沖縄、ハワイが知見共有を含めた協力を協議するタスクフォース設置することに合意。

協力の意義

沖縄、ハワイは、地理的条件(離島)、気候条件(亜熱帯～熱帯)、エネルギー構造(高い化石燃料依存)、再生可能エネルギーへの積極的な取組等、**多くの類似性を有する。**

- 環境の類似した両地域でベストプラクティス共有を始めとした協力をを行うことで、**最大限のシナジー効果を発揮**
- 離島における再生可能エネ導入・省エネ促進モデルとしての**世界へ向けたショーケース化**
- **日米間の協力の象徴としての沖縄-ハワイ協力**

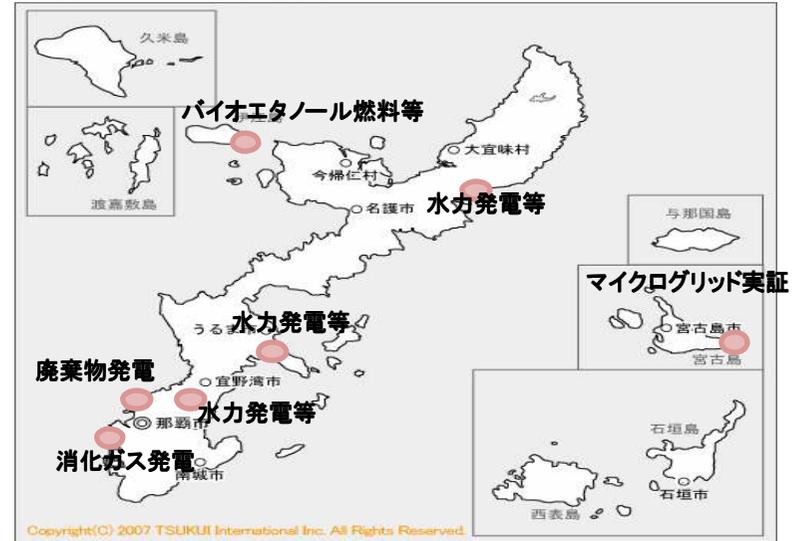
協力の方向性

- **経済産業省、米国エネルギー省、沖縄県、ハワイ州が中心となり、協力を具現化するタスクフォースを設置**
- **日本外務省やNEDOも積極的に貢献**
- **宮古島とハワイ州で行われているマイクログリッドについての情報交換をキックオフとし、再生可能エネ・省エネ分野において幅広い協力をを行い、離島におけるモデルケースとして世界に向けて発信**

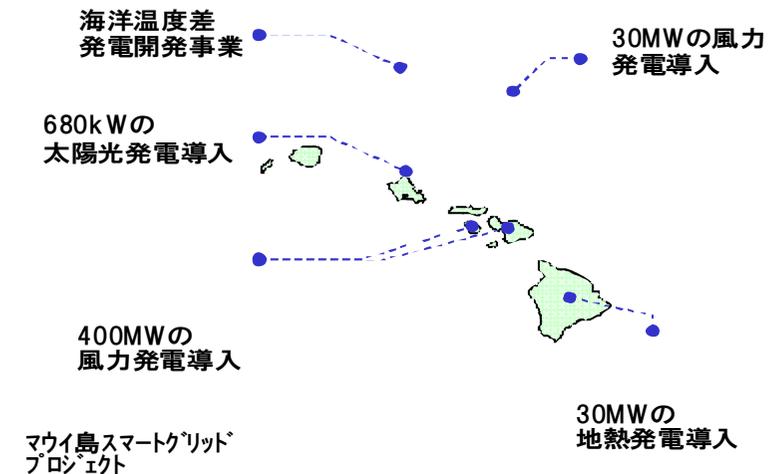
今後のスケジュール(案)

- 2010年7月 スマートグリッド・再生可能エネルギーシンポジウム、第2回タスクフォース(於:ホノルル)
- 2010年11月 APEC2010首脳会合(於:横浜):日米両首脳間で本プロジェクトの進捗を歓迎
- 2011年11月 APEC2011首脳会合(於:ハワイ):日米両首脳間で本プロジェクトの進捗を歓迎

沖縄における取組事例



ハワイにおける取組事例



沖縄-ハワイエネルギー協力②

日本・アメリカ両政府、沖縄県、ハワイ州による
「クリーンエネルギー協力」締結
平成21年6月17日



右からエルキンド米DOE次官補、ルース在京米国大使、リングル・ハワイ州知事、直嶋経済産業大臣、仲井眞沖縄県知事

沖縄-ハワイエネルギー協力③

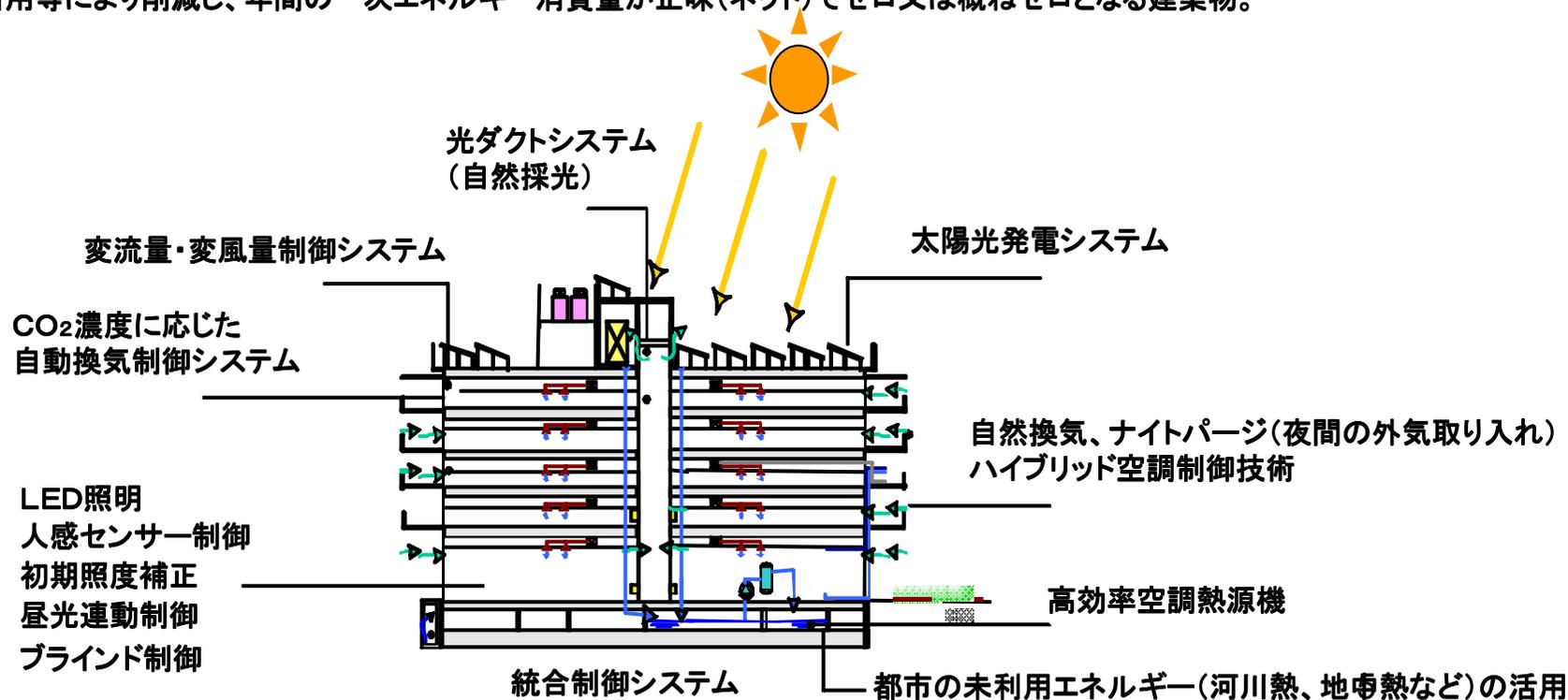
ZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)にも太陽光発電は重要な役割

亜熱帯地域におけるZEBに関する沖縄-ハワイ協力の背景

日米両国は、「日米クリーンエネルギー技術協力」の具体的な協力プロジェクトの推進を目指しており、その候補の1つが、両国政府がエネルギー政策において重要施策としているZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)

【ZEBの定義】

建築物における一次エネルギー消費量を、建築物・設備の省エネ性能の向上、エネルギーの面的利用、オンサイトでの再生可能エネルギーの活用等により削減し、年間の一次エネルギー消費量が正味(ネット)でゼロ又は概ねゼロとなる建築物。



沖縄-ハイエネルギー協力④

ZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)も技術を集積したシステム 沖縄・ハワイでモデル化し、世界展開へ

沖縄の代表省エネ建築物

■沖縄県立南部医療センター・こども医療センター(2006年竣工)



デシカント空調機
乾燥剤(desiccant: デシカント)を用いて
湿度と温度を個別に制御する空調機

- 日射を遮ると同時に台風時の防風効果がある縦ルーバーを設置。
- 夏季の高い湿度に対応するため、デシカント空調を採用し、大幅な省エネを実現。
- 冷房時の凝縮水を中水として活用。
- 第3回サステナブル建築賞(平成21年度)国土交通大臣賞 受賞建築物

亜熱帯地域に適したZEBモデルの開発

- 同様の気候条件にある多くの新興国におけるCO2削減に大いに貢献
- 両地域の地場産業にとっても世界規模のビジネスチャンス



ご清聴ありがとうございました。

