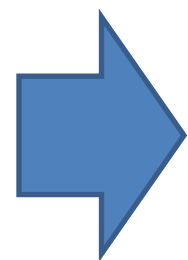


日米クリーン・エネルギー 技術協力について

平成21年11月13日
経済産業省

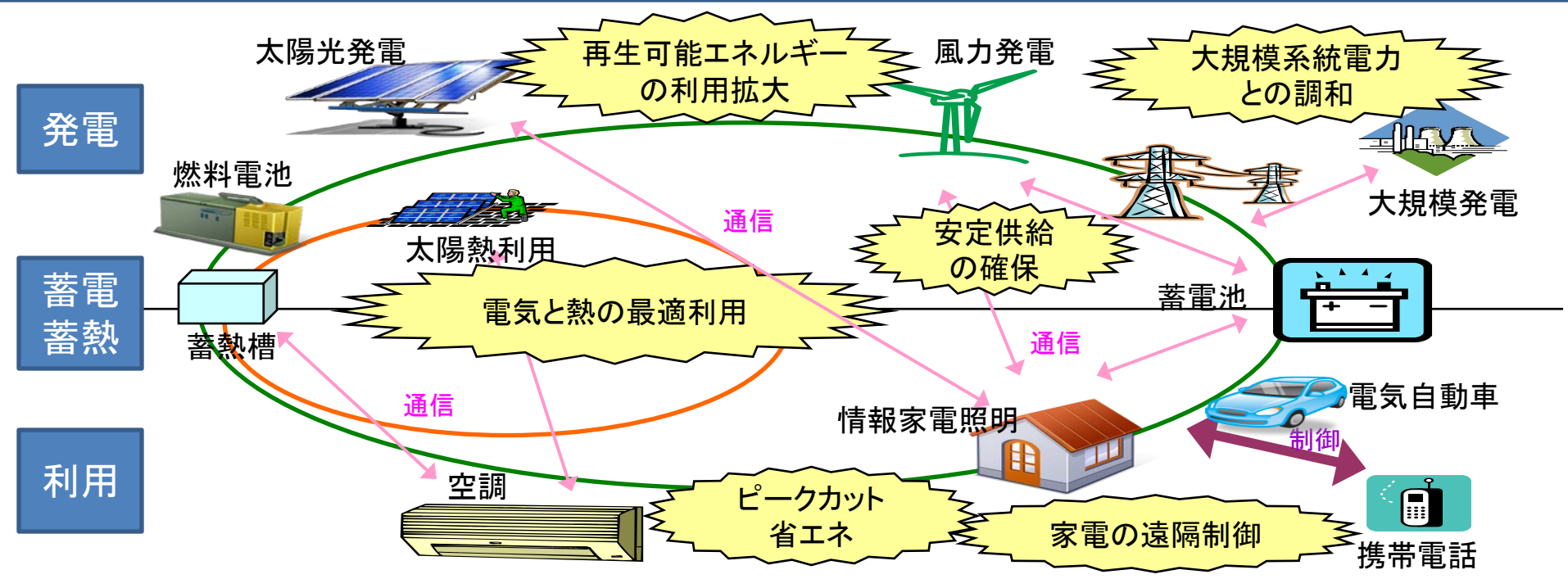
1-1 スマートグリッドとは (*グリッド=送配電網)

<従来>
○大規模電源中心
○一方向の電力・情報の流れ



<スマートグリッド>
太陽光等による分散型電源も組み入れた発電・送配電システム
↓
系統側・需要側の双方向通信による発電・送電・需要の一体的管理
(適当な周波数・電圧維持、送電ロスの低減、ピークカット、省エネ)

※情報機器メーカー、ソフトウェア・システム事業者等を含む幅広い産業が注目



標準化等の連携強化を通じて、システム全体の国際展開を日米で主導

○米国と国際標準化の協力について合意

○米国での実証事業への参入による日本企業の国際展開力強化

※スマートグリッドは、太陽光等再生可能エネルギーの大量導入に不可欠な次世代送配電網システム

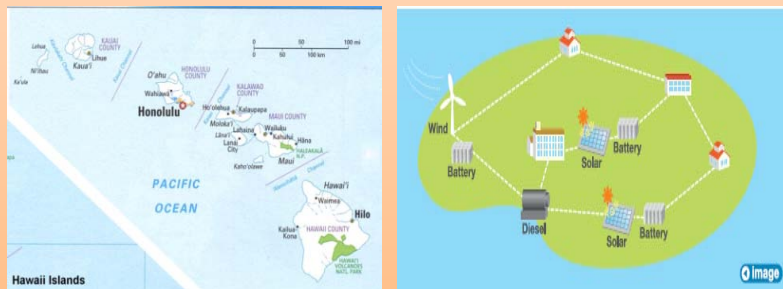
○今回のプロジェクトの具体的内容

ハワイ・沖縄合同タスクフォース

➢現在、沖縄、ハワイが各々、再生可能エネルギーを導入した離島マイクログリッド実証等の事業を実施

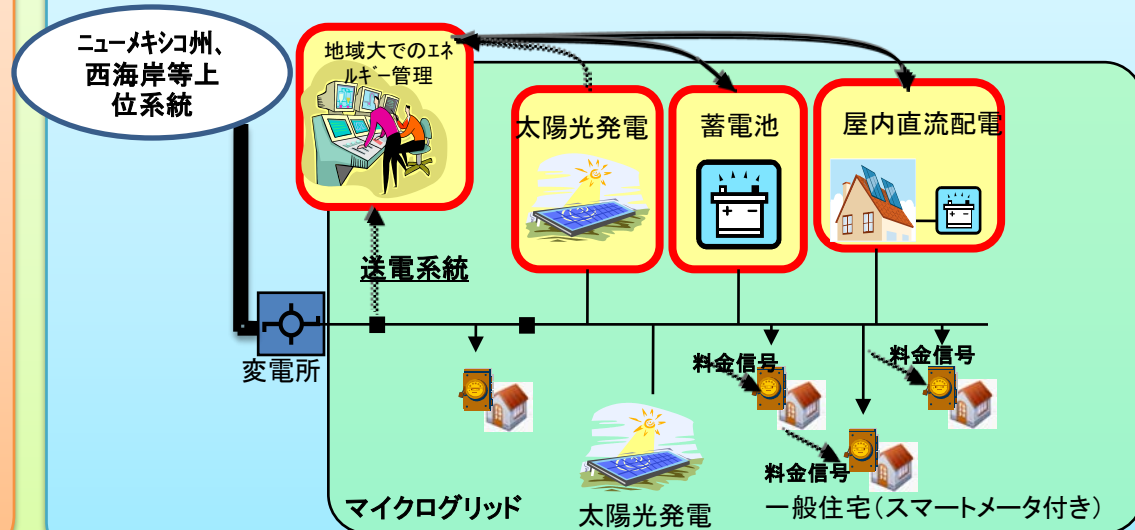
➢ハワイ・沖縄の合同タスクフォースを設置し、各プロジェクトが相互補完性を生むよう、成果を共有

➢今後の協力のあり方を協議



ニューメキシコ州：日米スマートグリッド共同実証

アメリカ・ニューメキシコ州において、NEDOと米国国立研究所等が実施主体となり、上位系統とつながった実際の都市において、スマートグリッドについての共同実証事業を行う。



2 二酸化炭素回収・貯留技術(CCS)

- 我が国は、CO₂吸収液を用いた分離・回収技術、多様なモニタリング技術などに強み。
- 米国は、固体吸収剤の開発や汎用的な長期シミュレーション技術などに強み。
- それぞれの強みを生かして共同研究を進め、CO₂の分離・回収コストの削減、貯留の安全性向上を加速。

●二酸化炭素の分離・回収技術の高度化

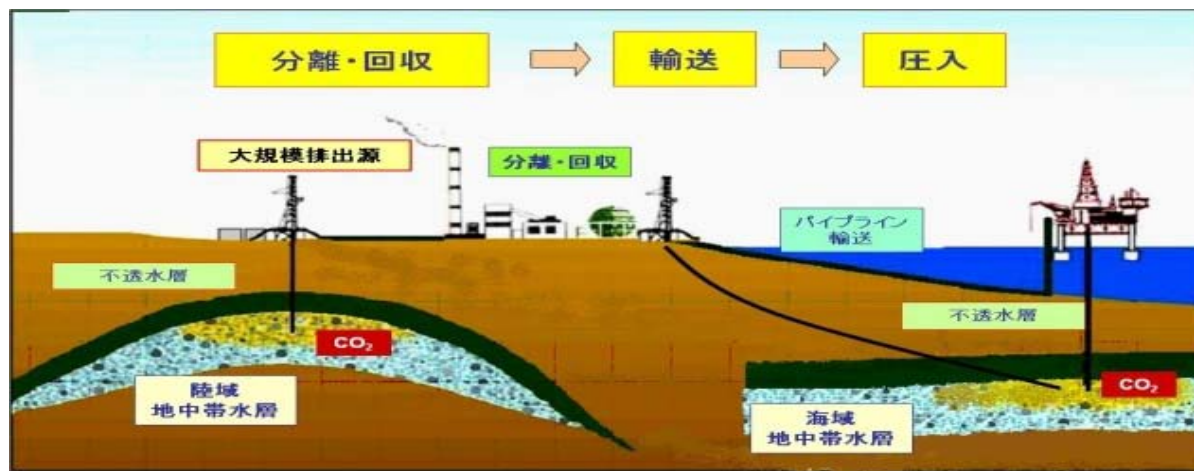
CO₂の分離・回収技術の高度化のため、化学吸収液を固体に保持させる米国の技術と、日本の高効率な化学吸収液を組み合わせる新規吸収剤の開発等を行う。

日本側：(財)地球環境産業技術研究機構／米国側：国立エネルギー技術研究所

●二酸化炭素の挙動予測手法の高度化

CCSの安全性向上のため、地中に貯留したCO₂の長期的挙動のシミュレーション技術やモニタリング技術の高度化を図る。

日本側：(財)地球環境産業技術研究機構、(独)産業技術総合研究所
米国側：ローレンス・バークレー国立研究所、ロスアラモス国立研究所



<今回の日米首脳会談の成果>

- 原子力の平和利用の世界的拡大に日米が重要な役割を果たすことを確認。
- 先進的核燃料サイクル技術等について日米協力を強化することにコミット。

米国の方針

オバマ政権は、安定供給と気候変動対策の観点から原子力を重視し、以下の取り組みを実施。

1. 研究開発

経済性や核拡散抵抗性に優れた核燃料サイクル技術の開発に重点。

2. 平和利用推進のための国際協力

核不拡散を前提とした原子力平和利用を進めるため、核燃料バンクなどの新たな国際協力枠組み作りを主導。

3. 米国内の新規建設を推進

米国内では、30年振りに新規建設に向けた動き。現在、30基以上の新規建設計画あり。

今後の日米協力

これまでの日米協力を前提に、以下について取組も加速。

1. 日米共同研究開発

経済的で核拡散抵抗性の強い高速炉や先進的核燃料サイクル技術、耐震シミュレーション技術などについて日米で共同研究開発を加速。

2. 第三国における導入支援

核不拡散を前提とした平和利用の推進に日米が積極的に関与。

3. 米国の新規建設支援

日本企業が積極的に参画。NEXIやJBICも金融面でサポート。

- エネルギーの安定供給と地球温暖化対策の一体的解決
- 核軍縮・核不拡散体制の強化
- 日本が強みを有する成長産業の国際展開（機器、プラント建設、燃料供給、運転、安全規制等のシステム全体での展開）

4-1 先進的分野における国立研究所間の研究開発・実証の加速

- 燃料電池自動車用の水素吸蔵材料の共同研究開発
(水素吸蔵・放出のメカニズムの解明による、吸蔵効率や安全性の向上を図る)
※(独)産業技術総合研究所とロスアラモス国立研究所で実施
 - ナノテクノロジーを利用した革新的エネルギー貯蔵または変換デバイスの開発
(ナノテクノロジーを利用し、大容量のキャパシタや熱電変換材料などを開発)
※(独)産業技術総合研究所と国立再生可能エネルギー研究所などで実施
 - 燃料電池に関する基礎研究
(計算機シミュレーションによる電解質膜の劣化要因の解明など)
※(独)産業技術総合研究所とロスアラモス国立研究所で実施
- ー以下のテーマについても共同研究協力を検討ー
- 人工光合成による水素製造及びCO₂固定
(ナノテクノロジーを利用し、高性能光触媒や光電極材料を開発)
 - 太陽光から水素を生成する色素増感太陽電池
(色素材料の耐久性強化や低コスト化に関する研究)
 - エネルギー関連材料の計算科学
(計算機シミュレーションによる材料設計・分析、量子ドット太陽電池などに応用)

4-2 米国DOE国立研究所とDOC国立標準・技術研究所との研究協力



★5つのDOE国立研究所、DOC国立研究所と産総研等の間で研究協力覚書(MOU)を締結し、研究協力を推進している。



DOC国立標準・技術研究所

＜太陽電池標準＞＜電気自動車標準＞
＜ナノテク標準＞＜3D映像標準＞



＜バイオ燃料＞＜太陽電池＞

国立再生可能エネルギー研究所



＜バイオ燃料＞＜熱電変換＞＜CO₂回収貯留＞

ローレンス・バークレイ国立研究所



＜燃料電池・水素貯蔵＞＜バイオ燃料＞＜材料計算科学＞

ロスアラモス国立研究所



＜CO₂回収貯留＞
＜超電導＞※



ローレンス・リバモア国立研究所

＜バイオ燃料＞＜水素燃焼＞＜CO₂回収貯留＞



サンディア国立研究所

統合ナノテクセンター



※従来から超電導に関して、(財)国際超電導産業技術研究センターがロスアラモス研と共同研究



＜太陽光発電・関連技術＞＜ナノエレクトロクス・ナノ材料＞＜材料計算科学＞

(サンディアとロスアラモス研究所の共同運営)