

再生可能エネルギー技術の価値評価と導入戦略のための 基盤構築

研究実施期間 平成25年度～27年度
累積予算額 64,815 千円

研究代表者 横浜国立大学 本藤祐樹

平成27年度終了課題成果報告会 平成28年3月11日 砂防会館

1

本研究の問題意識

- 限られた公的資金のもとで、費用対効果の高い再エネ普及の戦略・政策・制度を立案するためには

最大化すべきは再エネの導入量ではなく導入効果

- 再エネ導入に伴う効果・影響を、**技術の特性**そして**地域の特性**を反映して的確に把握することが必要
→ しかし、**客観的な情報が不十分**

再エネ技術の小規模分散型という特徴をいかすべき

- 地域の力を活用**すること、すなわち地方自治体や地域住民の再エネ導入への**主体的な関与**が有効
→ しかし、**合理的な導入のための情報やノウハウが不十分**

2

本研究の目的、内容、研究体制

- 国や地域における再生可能エネルギー技術の導入戦略・政策の策定を支援するための科学的な評価基盤の構築

サブテーマ1

技術導入効果を客観的に推計するための
情報基盤

再生可能エネルギー部門拡張産業連関表
(再エネIO表)の開発

再エネ技術のライフサイクル環境・社会経済
影響の評価手法の開発と適用

【研究担当者】

本藤祐樹、佐土原聡 (横浜国立大学)

【研究協力者】

中野諭 (労働政策研究・研修機構)

森泉由恵 (横浜国立大学)

サブテーマ2

多様な価値観を考慮した
意思決定支援システム

地域における再エネ導入戦略の策定を意図した、グループ意思決定支援システムの提案と有効性の検証

【研究担当者】

林清忠 (農業・食品産業技術総合研究機構)

【研究協力者】

Stauffacher, Michael (ETH Zürich)

3

研究成果の概要

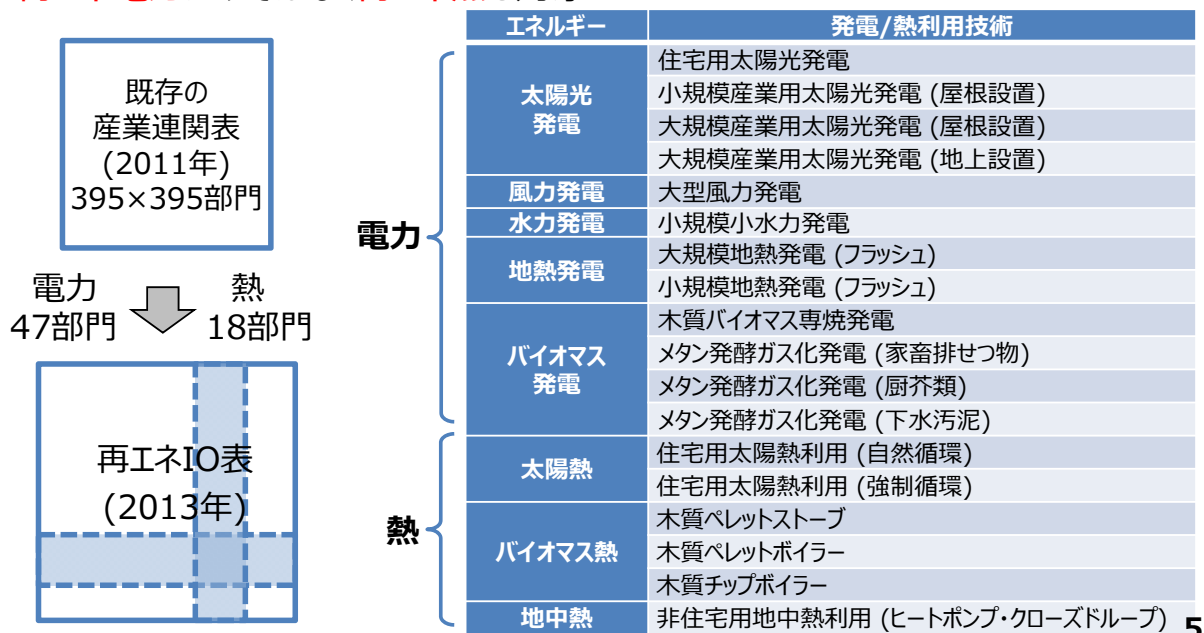
スライド5～10: サブテーマ1の研究成果の概要

スライド11～13: サブテーマ2の研究成果の概要

4

再エネIO表の開発: 特徴と対象技術

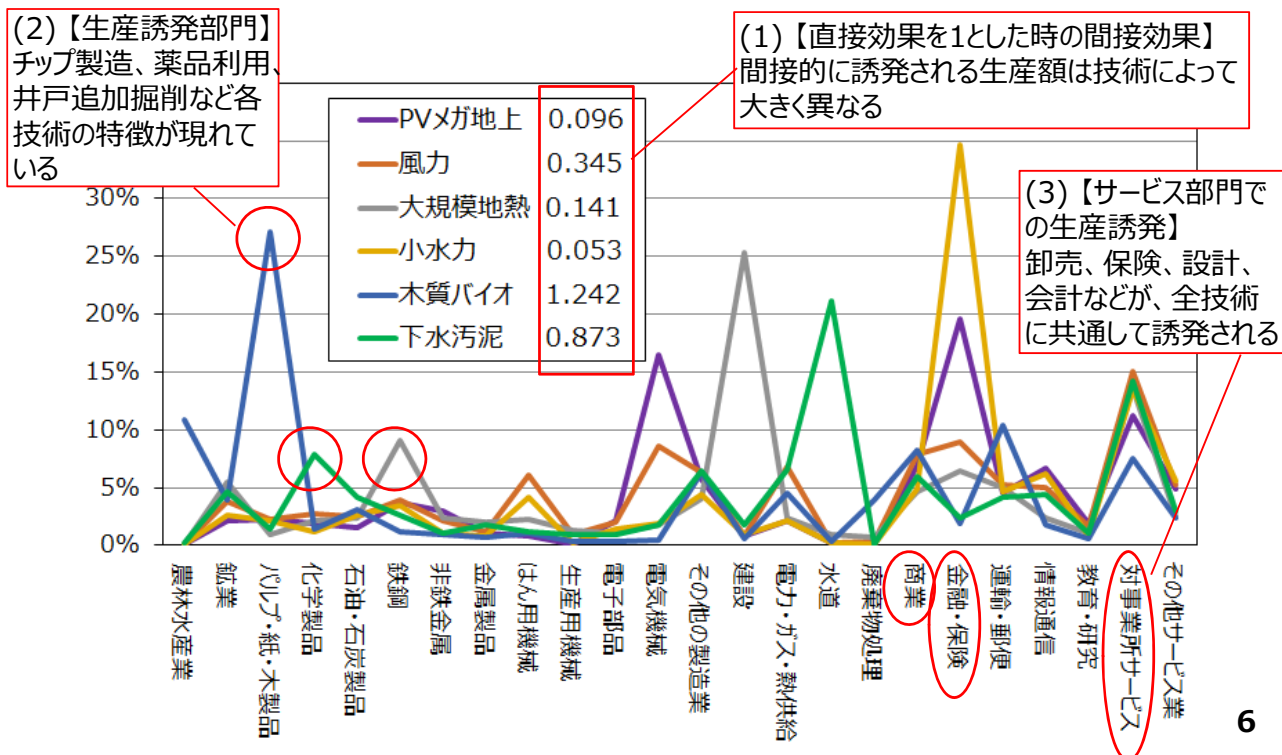
- 既存のIO表に再エネ関連部門を**新設**することで、再エネ技術導入に伴う波及効果を**的確かつ容易**に推計可能
- 「再エネに係わる活動を広く**網羅**すること」と「実態を反映した**精緻**な推計」との両立
- 再エネ電力**だけではなく**再エネ熱**も対象



5

再エネIO表の開発: 有効性の確認

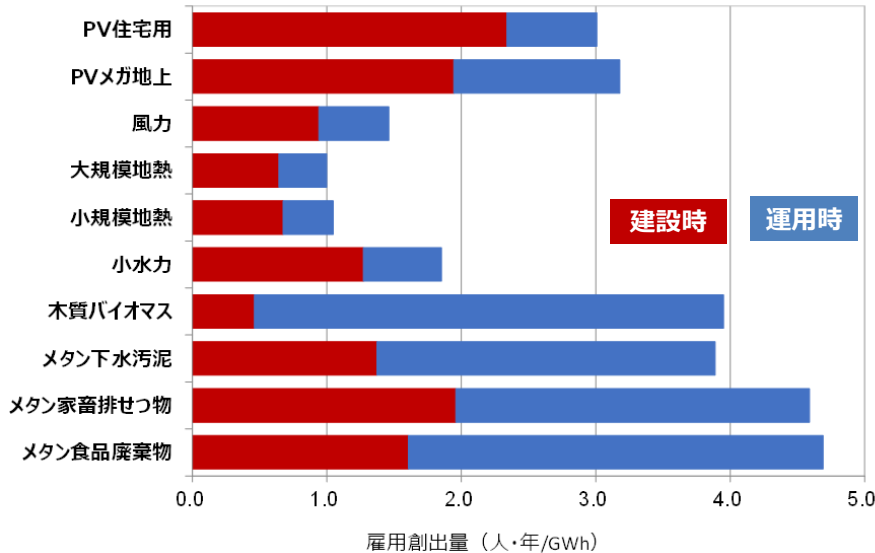
- 再エネ発電設備の**運用**に伴い**間接的**に誘発される生産活動



6

評価手法の開発と適用: 再エネ技術のライフサイクル雇用ポテンシャルの推計

- 各種再エネ発電技術の導入に伴い**ライフサイクル**全体で生み出される1GWhあたりの**雇用機会の創出量**

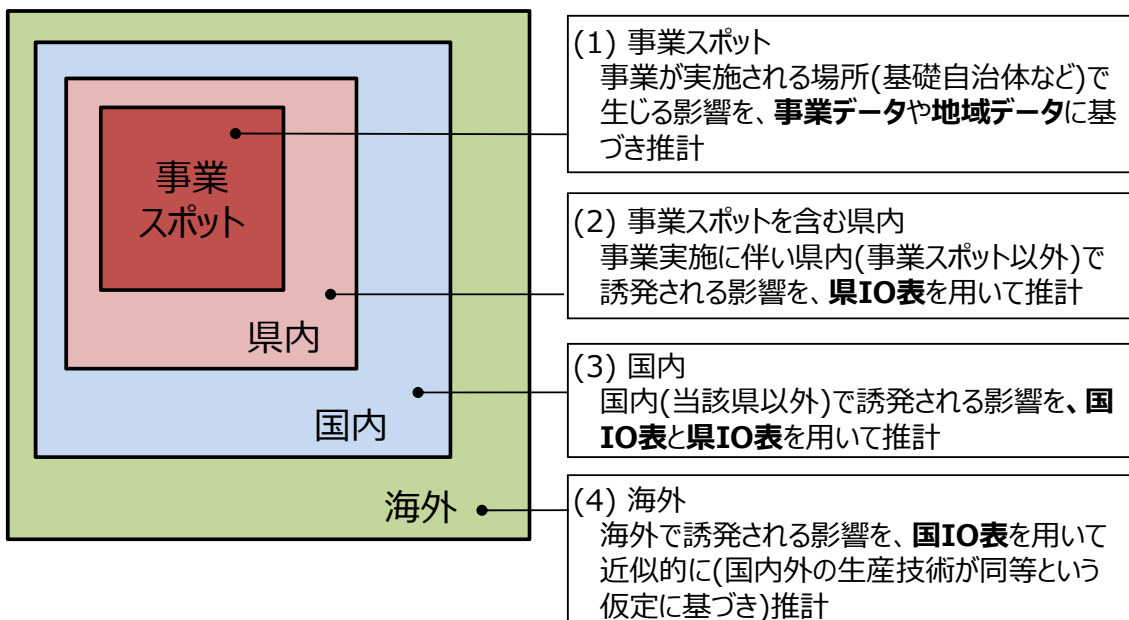


推計の特徴

- 同一フレームワークで
- 幅広い技術を対象に
- 社会全体に渡る間接効果を網羅

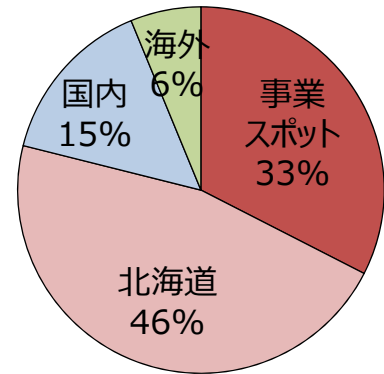
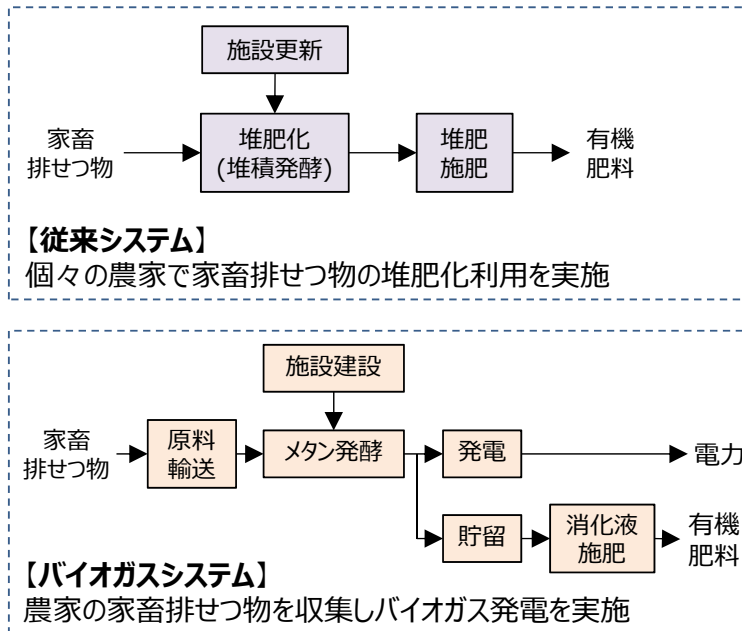
評価手法の開発と適用: 国表と県表を用いた地域別の導入影響評価

- ある地域における再エネ導入に伴う環境・社会経済影響を**地域別**に**的確かつ容易**に評価するための手法を開発し適用



評価手法の開発と適用： 地域別の雇用ポテンシャルの推計例

- 北海道鹿追町における家畜排せつ物を原料としたバイオガス発電の導入に伴う、**地域別の雇用機会の変化量**

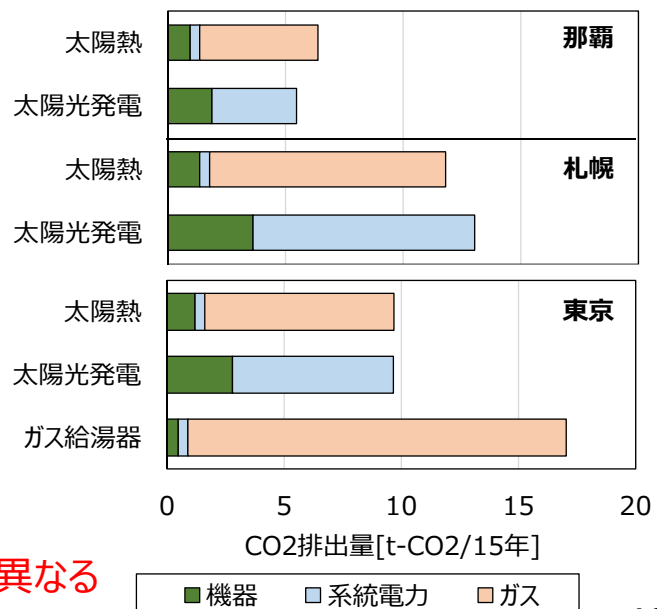
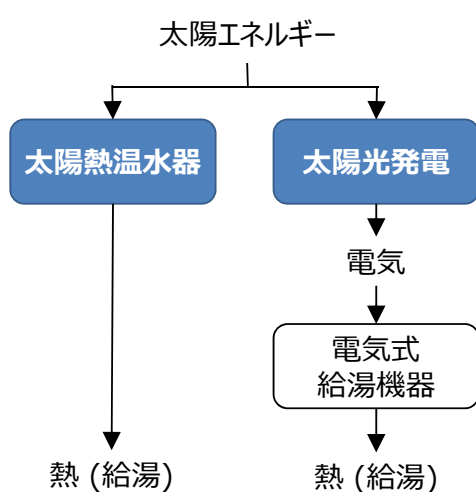


バイオガス発電の導入に伴いライフサイクル全体で、年平均で約3,700[人・日/年]の仕事量が増加

9

評価手法の開発と適用： 住宅給湯における太陽エネルギー利用技術の比較

- 標準的な4人世帯の給湯需要を太陽光発電もしくは太陽熱温水器で供給する際の**ライフサイクルCO₂排出量・削減効果**

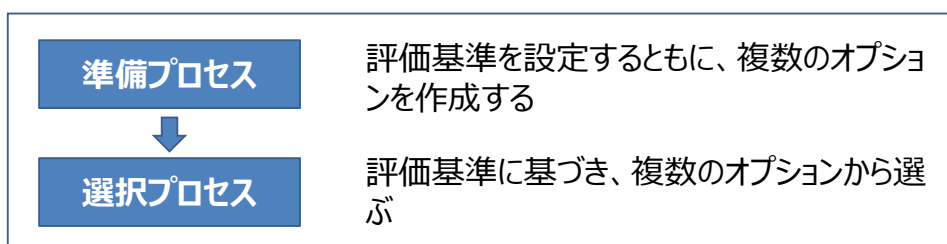


- 地域によって効果的な技術が異なる**

10

グループ意思決定支援システムの提案と検証

- 想定するグループ意思決定
 - 地域の再エネ導入戦略・ビジョンをグループで策定・決定すること
- 提案システムの特徴
 - (1) 準備プロセスと選択プロセスの大きく二つのプロセスで構成されている
 - (2) 選択や決定において価値観(=評価基準)を前面に出している
 - (3) 低コスト(=少ない時間や費用)で実施が可能



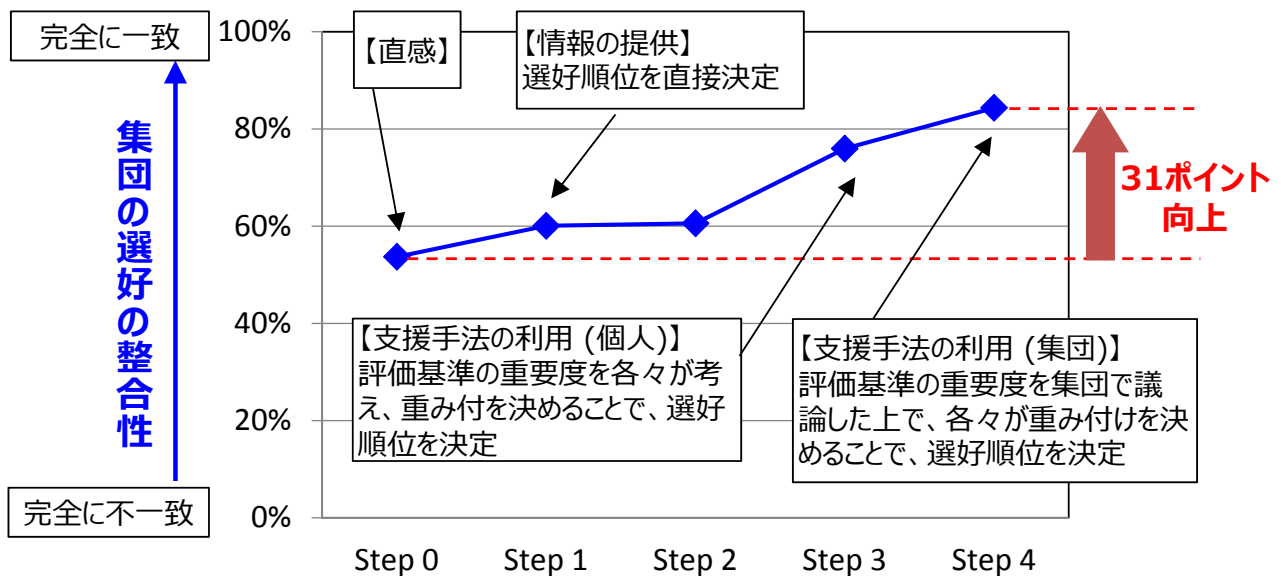
- 提案システムは「有効か」、「低コストで実施可能か」を検証

選択プロセスの有効性の検証

- 日時: 2014年11月6、13、14日 (計6時間)
- 参加者: 就職後1, 2年目の都留市職員18名
- 仮想的な問題: 6種の再エネ発電技術の選好順位の決定
 - 太陽光、風力、地熱、小水力、木質バイオ、バイオガス
- 有効性の検証 (介入内容) :
 - 情報の提示: CO₂、雇用、コスト【サブテーマ1の作成情報】
 - 個人選択における決定支援手法の利用
 - 集団選択における決定支援手法の利用



有効性の検証結果： 集団としての選好の整合性の変化



- 「不必要なコンフリクト」を「低コスト」で回避・低減できる可能性

13

環境政策/行政ニーズへの貢献

【国レベル】

- 国の再エネ導入に関する効果的な戦略・政策・制度の立案を支援
 - (例) 地域性を考慮した再エネ戦略の策定、費用対効果の高い事業選択
- 国の統計情報整備に向けた知見の提供
 - 新エネ部門を新設した公的IO表に関する助言 等
- 政策立案に寄与する活動
 - 環境省・低炭素社会推進室「再エネ普及可能性検証検討会」
 - 自由民主党政務調査会の資源・エネルギー戦略調査会 等

【自治体・市民レベル】

- 地域社会における再エネ導入戦略・ビジョンの主体的かつ合理的な作成を支援
 - (例) 新エネビジョン作成、地域に適した補助金
- 自治体や市民活動に貢献する講演など
 - 都留市における再エネに関する研修およびシンポジウム開催、市民・地域共同発電所全国フォーラム2015における講演 等

14

本研究による主な成果（まとめ）

得られた研究成果

【サブテーマ1】

再エネ発電・熱技術の効果・影響を客観的に把握するための情報基盤の開発
地域特性を考慮した、幅広い再エネ技術のCO2削減や雇用創出などの効果を簡易に計測

【サブテーマ2】

グループ意思決定を円滑にするためのシステムの提案
不必要なコンフリクトを低コストで回避・低減

環境政策/行政ニーズへの貢献

国の再エネ導入に関する効果的かつ効率的な戦略・政策・制度の立案を支援

【例】地域性を考慮した再エネ戦略の策定、費用対効果の高い補助・委託事業の選択

国の統計情報整備(再エネ部門を新設した公的IO表の作成も含めて)に関する知見の提供

自治体など地域社会における再エネ導入戦略・ビジョンの主体的かつ合理的な作成を支援

【例】新エネビジョンの作成、地域に適した補助金制度の

【展開】再エネ導入の効果計測のツール化、地域の再エネ戦略・ビジョン作成のマニュアル化