



環境エネルギープロジェクトの現状

Present situation about the project

東北大学大学院環境科学研究科 教授, NETプロジェクトリーダー

田路 和幸

Prof. Kazuyuki Tohji

Dean, Graduate School of Environmental Studies, Tohoku Univ., The project leader of NET

1. プロジェクトの概要

- 提案実施計画名

「東北復興を目指した海洋・微細藻類等の次世代エネルギーと移動体を含むエネルギー管理システムの研究開発」

- 目的

東日本大震災の被災地の復興と我が国のエネルギー問題の克服に貢献するため、被災地の大学等研究機関の強みを活かしたクリーンエネルギー技術の研究開発を促進する。

- 研究テーマ



① 三陸沿岸において活用が期待される波力など海洋再生可能エネルギーの研究開発

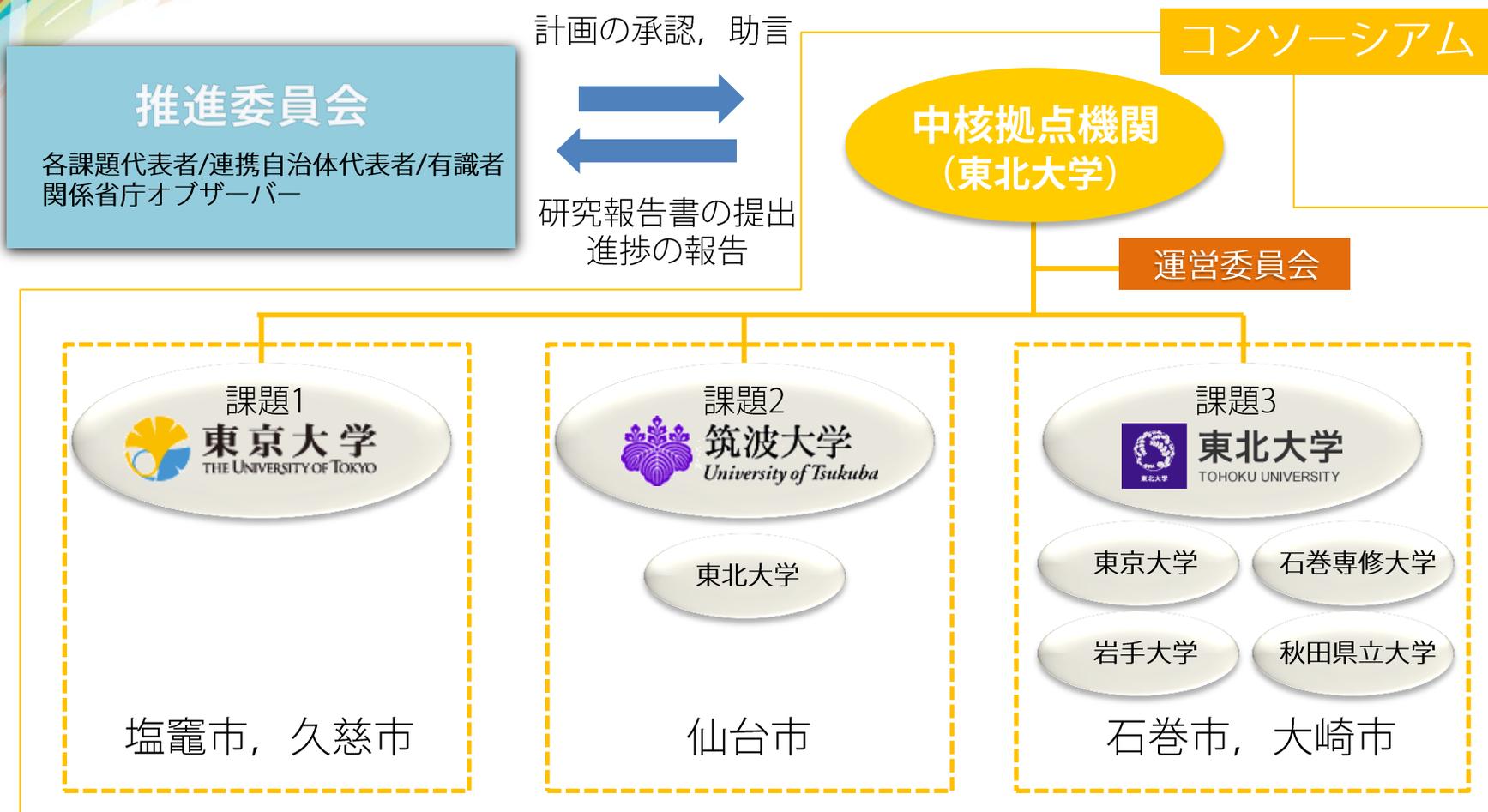
② 微細藻類のエネルギー利用に関する研究開発



③ 再生可能エネルギーを中心とした地域エネルギーと移動体を融合したエネルギー管理システムの構築のための研究開発



2. 実施体制



関連協力企業多数

3. 課題一覧

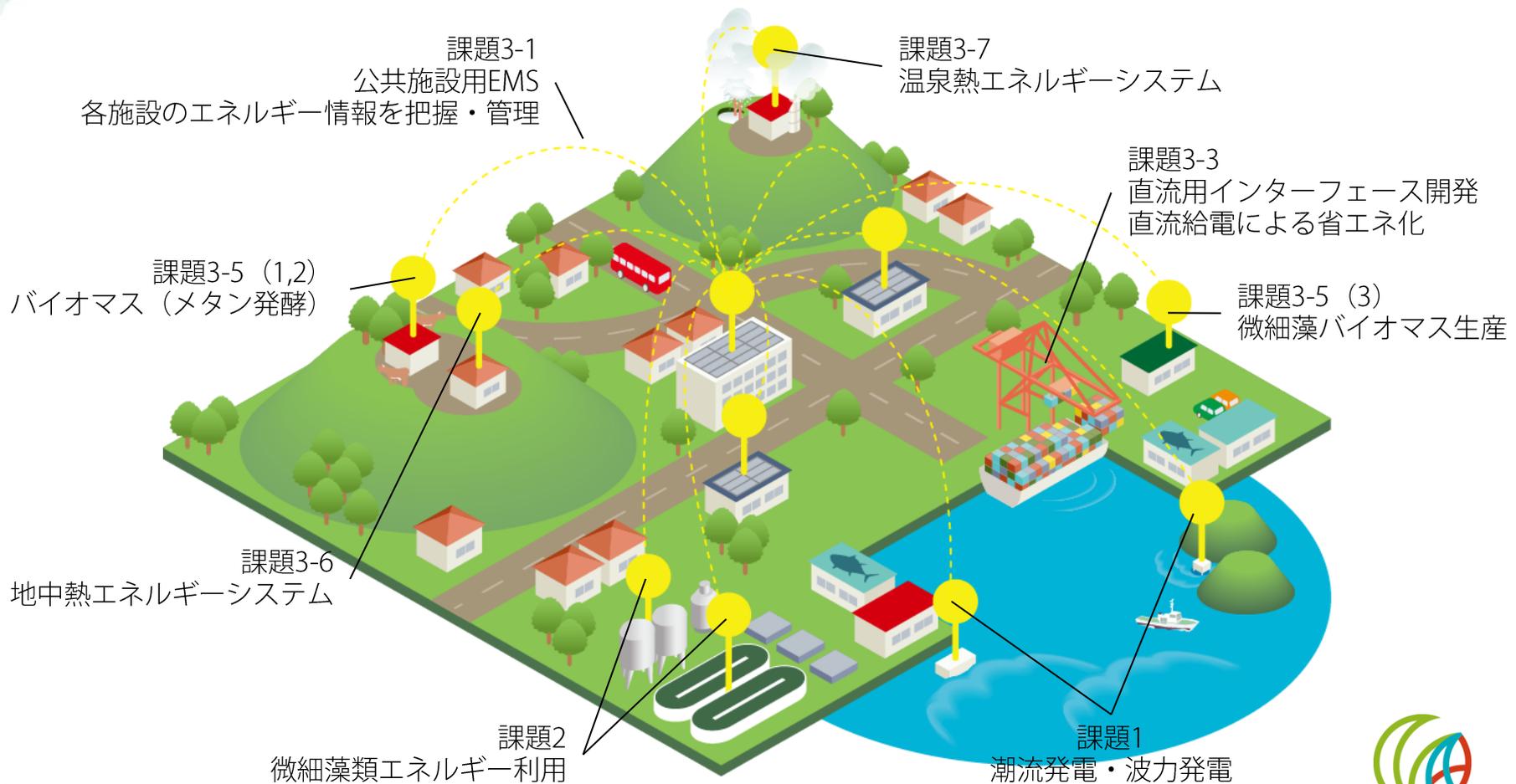
- 課題1（東大）：三陸沿岸へ導入可能な波力等の海洋再生可能エネルギーの研究開発
- 課題2（筑波大・東北大）：微細藻類のエネルギー利用に関する研究開発
- 課題3：再生可能エネルギーを中心とし、人・車等のモビリティ（移動体）の視点を加えた都市の総合的なエネルギー管理システムの構築のための研究開発
 - 課題3-1（東北大）：公共施設用EMSの研究開発
 - 課題3-2（東北大）：ヒューマンインターフェースとしてのアクティブサイネージの研究開発
 - 課題3-3（東北大・石巻専修大）：エネルギー&モビリティ統合インターフェースの研究開発
 - 課題3-4（東北大・東大）：エネルギーモビリティマネジメントシステムの研究開発
 - 課題3-5（東北大・石巻専修大・秋田県立大・岩手大）：EMS制御バイオマスエネルギーシステムの研究開発
 - 課題3-6（東北大）：EMS制御地中熱エネルギーシステムの研究開発
 - 課題3-7（東北大）：EMS制御温泉熱エネルギーシステムの研究開発

プロジェクト紹介ビデオ

[NETダイジェスト総集篇.mp4](#)

4. 実施内容 (1) 被災地域における再生可能エネルギーの開発

地域の再生可能エネルギーを開発すると共に省エネ化。
課題3-1で開発したEMSを各施設に配備し全体管理を可能に。



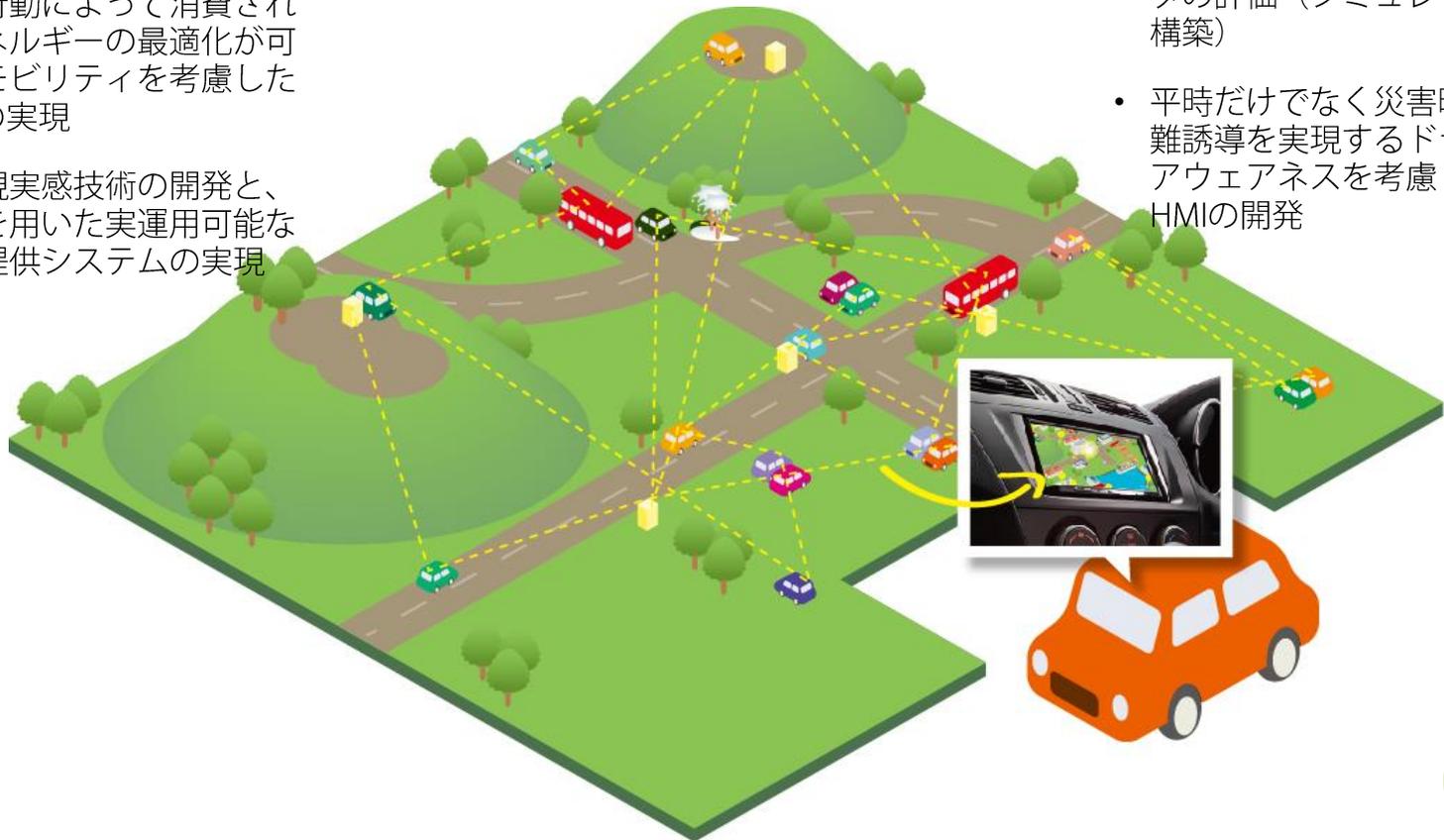
4. 実施内容 (2) EVを利用した災害に強いエネルギー活用システムの確立

課題3-4で各拠点の電力を融通するEV網を整備。
車両情報提示と誘導のシステムを開発。

課題3-4

- 交通行動によって消費されるエネルギーの最適化が可能なモビリティを考慮したEMSの実現
- 複合現実感技術の開発と、それを用いた実運用可能な情報提供システムの実現

- EMSを実現するスマートグリッドのヒューマンファクタの評価（シミュレータの構築）
- 平時だけでなく災害時の避難誘導を実現するドライバーアウェアネスを考慮したHMIの開発



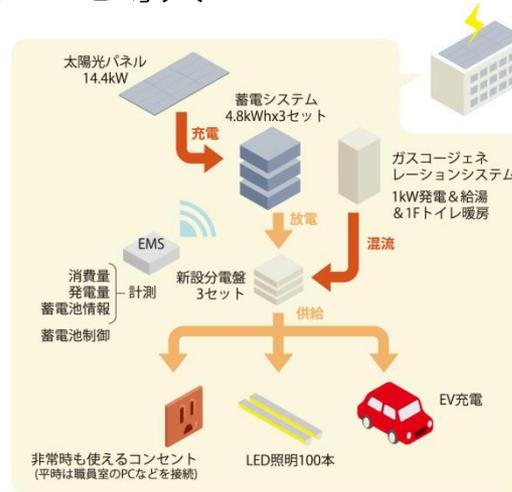
4. 実施内容 (3) 全体の統合

各施設とEVを含む地域全体のエネルギー情報を把握し管理するシステムの完成。
モバイル端末・モニターでの情報提示ならびに空間的な情報提示の実現。
再生可能エネルギーの地産地消を可能に。

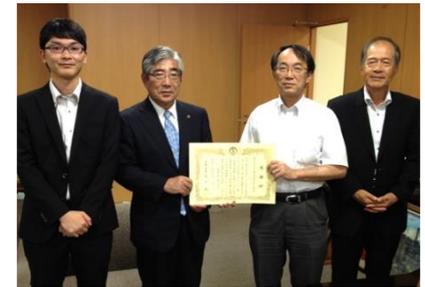


5. 進捗 (課題3-1: 公共施設用 EMS の研究開発)

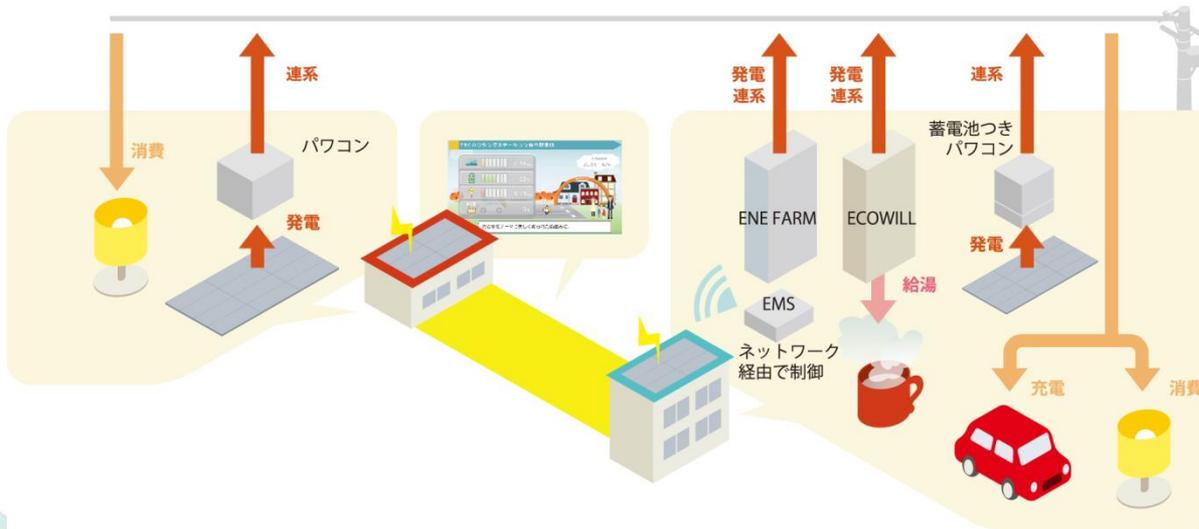
- 石巻市鹿妻小学校に独立電源システムを導入



左: 導入システムの新聞報道
中: 鹿妻小システム概要
下: 石巻市からの感謝状



- 市内住宅展示場で複数住宅間の電力融通システム実証を開始



上: 導入先の市内住宅展示場
左: 融通システム概要

5. 進捗 (課題3-7: EMS制御温泉熱エネルギーシステムの研究開発)

- 浴用目的を損なわず、環境負荷の少ないバイナリ発電システムの設計製作
- 本熱利用システムで生じる水力を利用した発電装置の試作

中山平再生可能エネルギー実験サイト構想図

太陽光発電・温泉熱利用バイナリ発電・水力発電で得られた電力を電気自動車の充電に利用すると共に、電力と温泉熱をスマートアグリシステムで活用する。



上：制作中のバイナリ発電システム



中：水力発電機模型



下：スマートアグリシステム実験の様子



環境エネルギープロジェクトの目指すこと

- ・復興のための
災害に強く、低炭素型の魅力ある町づくりに貢献する。
- ・震災復興を通して、地域産業への貢献
- ・震災復興を世界にアピールし、被災地に来て頂く。