

東北復興次世代エネルギー研究開発プロジェクト

～東北復興のためのクリーンエネルギー研究開発推進事業～

2012.9 ~ 2017.3



須田・中野, 大石・小野, 大口研究室

課題3-b モビリティ関連技術開発

文部科学省
復興庁

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



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。



課題3-bでは、東北復興に寄与するため、環境に優しく、災害にも強いスマートな移動が可能なシステムの実現を目指し、各要素技術の研究開発とそれらの統合、および被災地地域に向けた社会実装を行った。研究開発では、EV普及後のエネルギーと交通の複合状況を検討するためのEV充電行動を加味したエネルギー・モビリティ統合交通シミュレーション、各モビリティの情報を集約するモビリティサーバの構築、ユーザに対する情報の見える化のためのインターフェースの構築を実現し、またEMSサーバとEV充電拠点における地域再生可能エネルギー発電状況や蓄電状況の情報をモビリティサーバとで共有・連携し、統合マネジメントを行うEMIMSで必要となるシステムの統合実証実験を行い、検証した。非常時では、避難所拠点からの要請に応じてEVユーザが拠点へ駆けつけてEVから拠点へエネルギーを供給できるシステムを構築した。平時については、EVユーザが安心して移動できるための仕組みを実装地域におけるユーザのヒアリング結果を考慮して実現した。

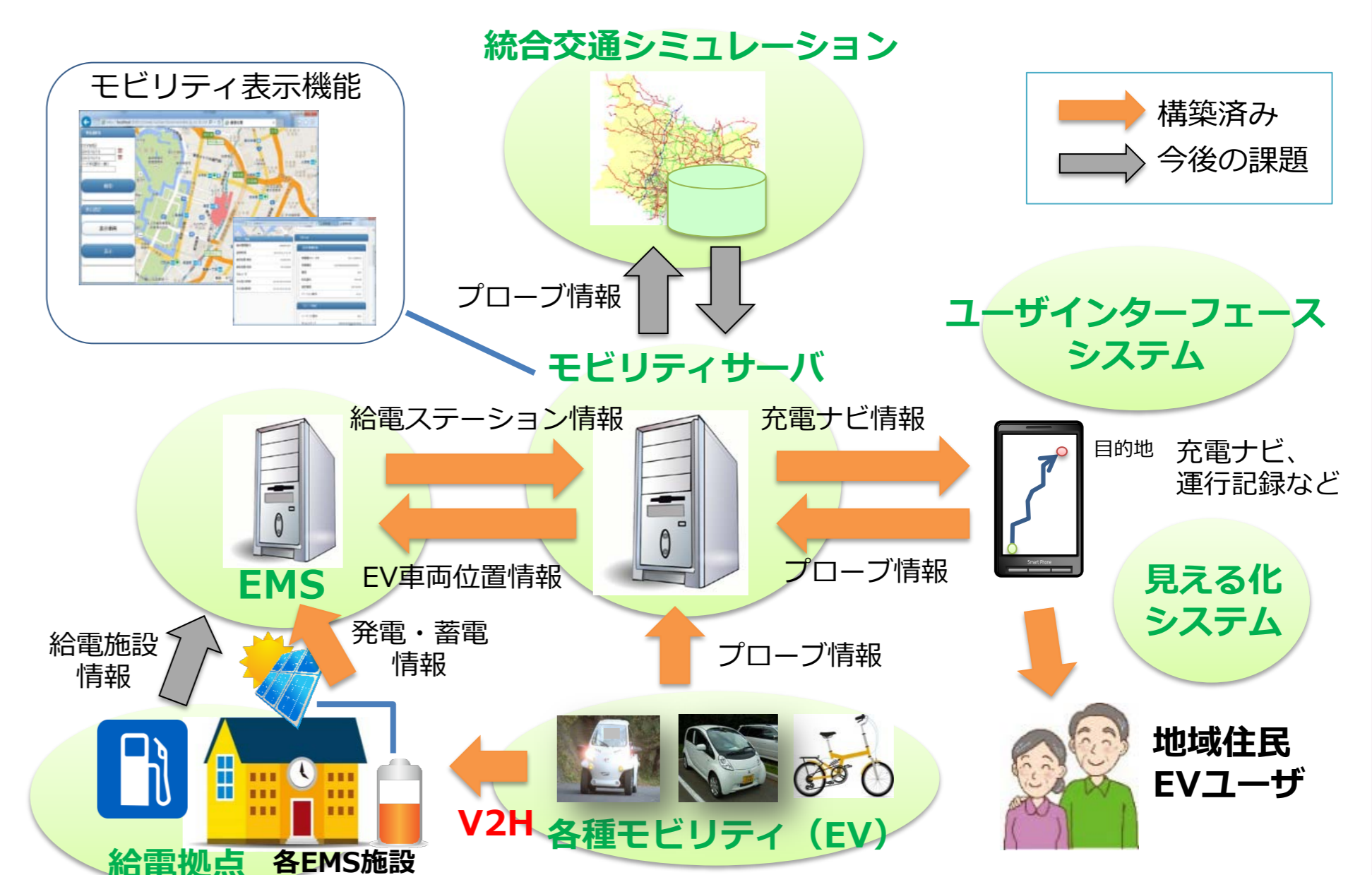
今後は、地域住民へのEMIMSに関する普及活動を継続するとともに、得られた知見からシステムのさらなる改善を行っていく。また、本システムのモデルを他の東北地域へも展開していくことで、東北地域のさらなる復興へとつなげていきたい。



第1回コミュニティ・カーシェアリングシンポジウムでの亀山石巻市長の体験風景



多賀城体験会の様子 (平成29年1月17日、東北大学多賀城拠点)



エネルギー・モビリティ統合マネジメントシステム (EMIMS) に必要なシステムの実現

須田研究室

EVの走行データ解析

電気自動車 (EV) のモデル化

- ・ EVのパワートレインのモデル化 (電気自動車モデルの構築)
- ・ バッテリ充放電のシミュレーション
- ・ DSにおける機械・電気・制御系のモデリングシステムの実現



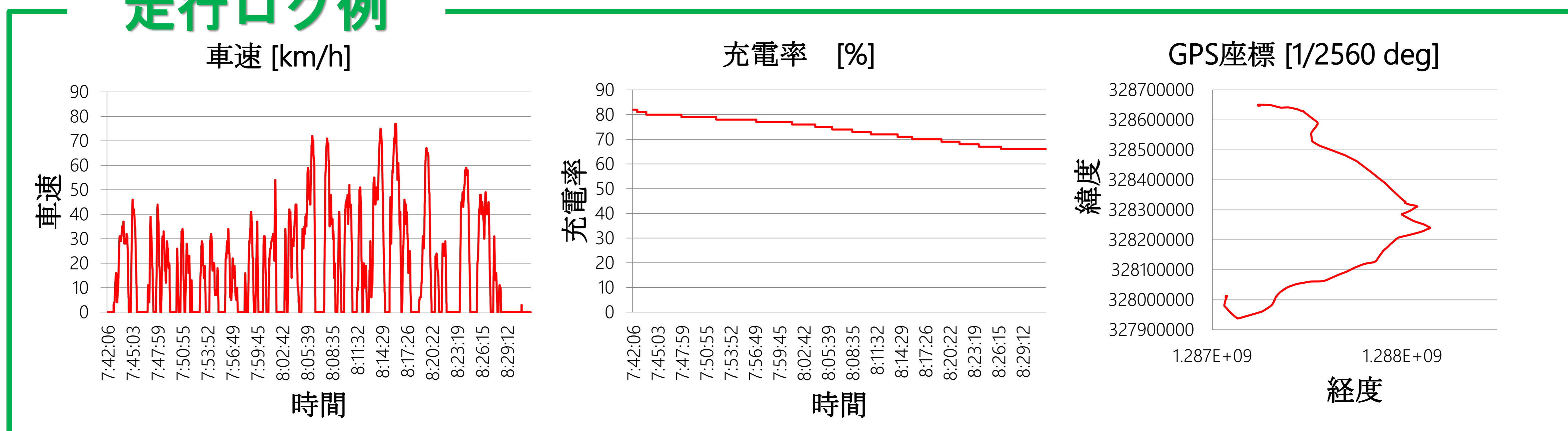
実験車 : i-MiEV (三菱自動車)

EVの走行データ計測

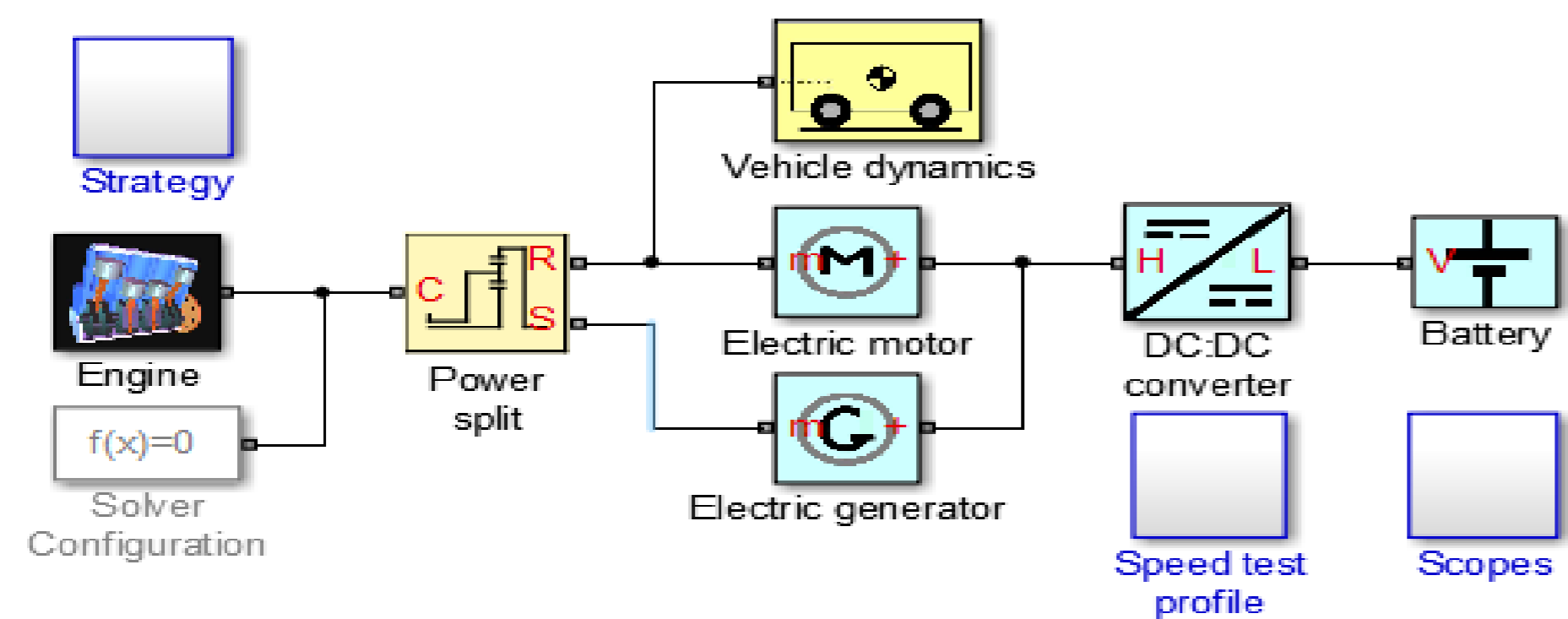
- ・ CANゲートウェイの実装
- ・ カーナビ (アルパイン社製) を利用したログ計測



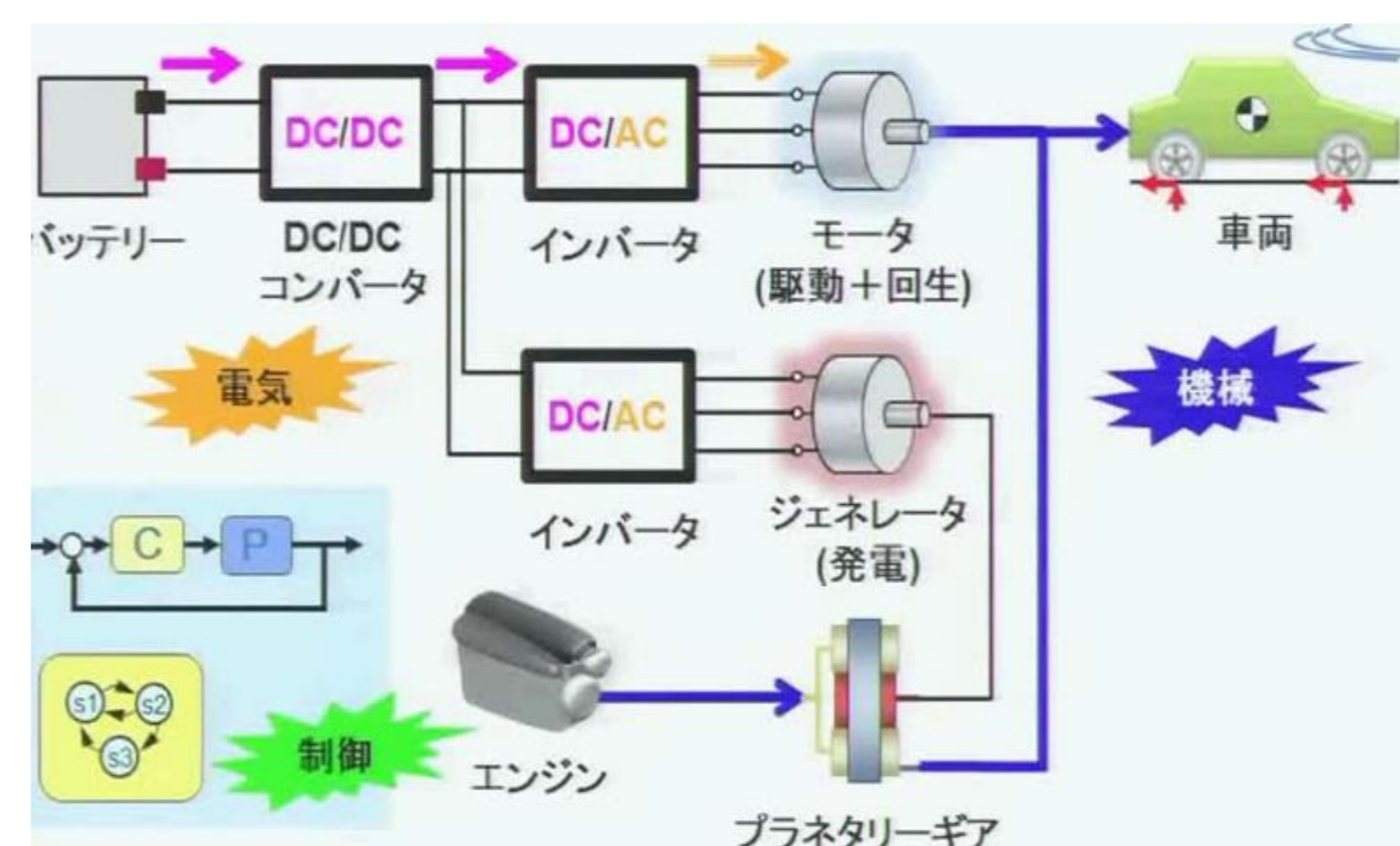
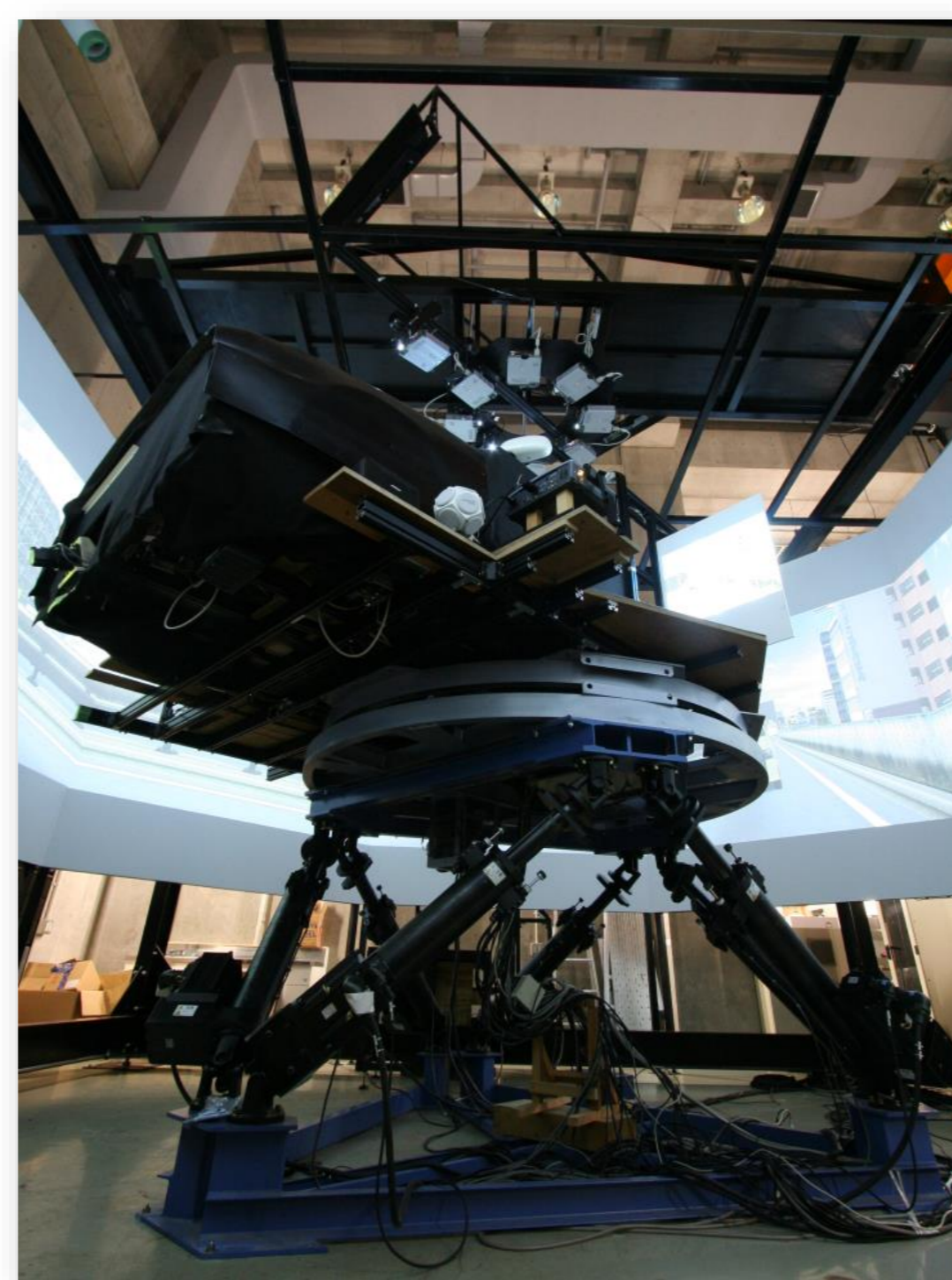
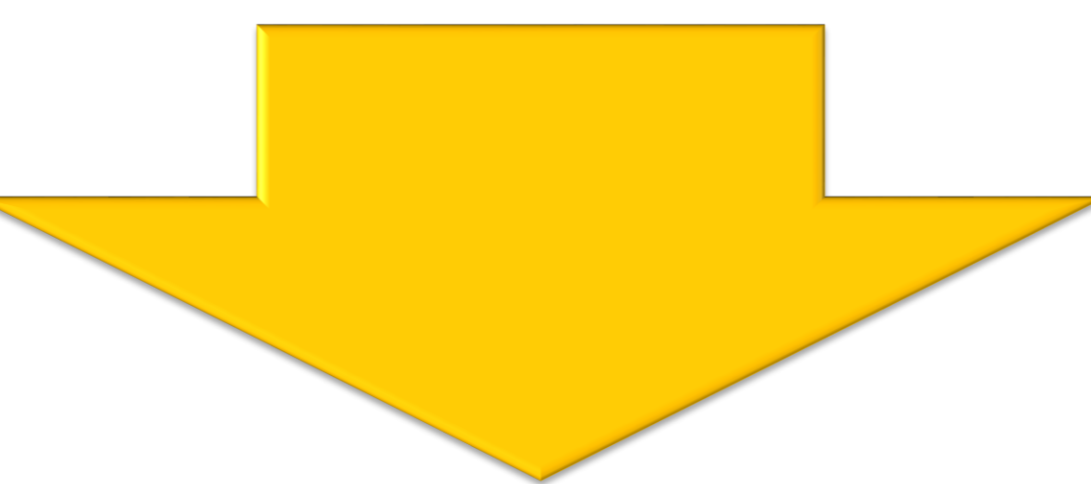
走行ログ例



走行データをDSのEVモデルへフィードバック



EVの車両モデリング



EVの物理モデリング