

説明担当 伊藤付長

資料WG4-1-2

ワーキンググループの紹介 エコアイランド関連WG4

慶應義塾大学 理工学部
准教授 西 宏章
平成21年10月8日

EV&ITSによる地域エネルギー問題解決

- 福ECO(福江港)プロジェクトにおける, EV充電設備および付随するメガソーラ設置計画の検討
- 世界の離島における共通の問題「安価な安定したエネルギー供給」に対する新しいソリューションを五島列島から提案

福ECO～パーキング(福江港) (案)

- EV駐車・充電スペース
- メガソーラーパネル設置
 - 予定施設面積 1.5ha
 - システム容量 約2MW



The map shows the Fukuoka Bay area with various landmarks and streets. Two red rectangular areas are highlighted, indicating the proposed locations for EV parking and solar panel installation. One red area is located near the '東浜町' (Higashi-Hama) area, and the other is located near the '福江港' (Fukuoka Bay) area. Arrows point from the text on the left to these red areas.

3

EV&ITSとメガソーラーパネル(案)

- 年間予想発電量1,818千kwh
 - 電気自動車の充電台数換算で1日で約237台分に相当
- 住民が本土渡航の際
 - 港で駐車中に充電
- 学習施設、ソーラーカーカート場等を併設
 - 市民・観光客への普及啓発



The 3D rendering shows a large array of solar panels installed on a waterfront area. The panels are arranged in rows and are surrounded by a green landscape. In the background, there are buildings and a body of water.

4

メガソーラーとエコアイランド構想

- 日中のみ発電可能で天候の影響を受けるため、余剰発電力やEV蓄電力の有効利用をはかる

EV充電余剰発電力を福江港ターミナル等港湾施設へ配分

- 全体の電力導入量を削減
- どのように配分するのか？



EVの蓄電力を電圧・周波数変動抑制に利用

- 電力供給不足時への迅速な対応
- どのように制御するのか？



5

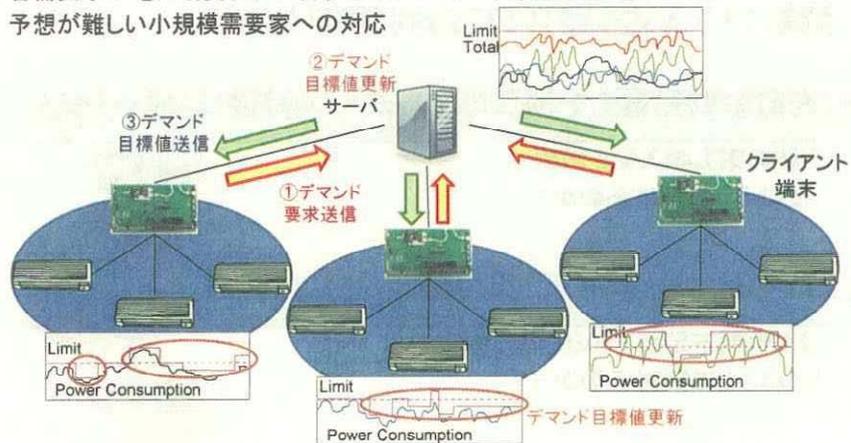
マイクログリッド

- 離島における電力供給手段確保は大きな問題
 - 電力ケーブル施設・管理コストや、燃料発電における効率・CO2排出・燃料費の問題
 - その中で通常並みの利用料金設定を行わざるを得ない状況
- 離島における電力問題を解決できる手段となりえる
 - 地域で様々な自然エネルギーや従来電力供給技術を融合して、自給自足的かつ効率的で、地球にやさしい地域密着型電力網を構築する技術を利用
- 駐車中のEVをマイクログリッド中の蓄電池として活用

6

EVと地域で取り組む総合的な制御

- 複数施設のデマンドを協調制御
- 各需要家の電力消費状況に合わせて、デマンド目標値の融通、ピークシフト
- 予想が難しい小規模需要家への対応



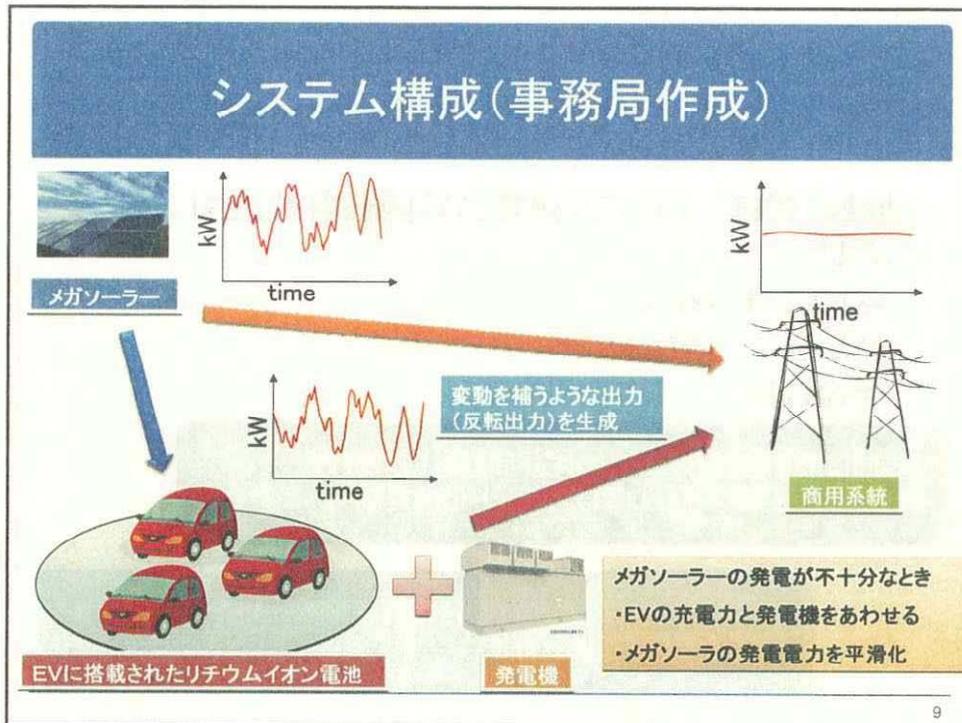
7

電源の電圧・周波数変動抑制利用

- 駐車中のEVを変動抑制用の蓄電池として活用
- 電圧・周波数を測定
 - スマートメータを利用
- EVに搭載されたリチウムイオン電池から電力を取り出し、太陽光発電による不安定な電圧を補う

EVとの協調によるスマートグリッド

8



- ### 電源の電圧・周波数変動抑制利用
- 電気事業法や道路運送車両法等による規制への対応
 - “特区申請”も検討
 - 新しいITS応用
 - 運転履歴等を利用したEV本来の目的(走行)への影響低減
 - 利用者とのインタラクティブな情報交換手段
- 10

五島から世界へ、未来へ

- 地域の皆様、そして九州電力等関係各社と共に協力し合い、
 - 私たちができること
 - 私たちしかできないことを通して、

世界的に取り組むべきエネルギー問題への解決方法を五島で提案・実証しエコアイランド化に貢献

その結果として、美しい五島列島・各地の離島を未来の子供へ託す

福江港と関係 エネルギーと地産地消
太陽光発電 自動車への充電

1/2に別図関係

WG4 における検討内容と課題(案)

検討項目	検討内容・課題等
福 EOC(福江港)プロジェクトの事業化検討	①国等の支援事業の調査 (1)国等の支援事業の調査 →国土交通省・経済産業省の HP 等で調査 資料 WG4-1-5 に調査結果を記載
	②港湾施設内の電力需要施設(福江港ターミナル等)の調査 (1)現状設備の調査 →福江港の電力系統図, 施設図, 他工事図面 等 (2)現状設備との接続方法検討 →現状の商用電源設備と太陽光発電設備との接続方法(接続位置, 接続設備, 工事範囲 等)検討
	③事業スキーム(事業規模, 事業主体等)の検討 (1)事業の明確化 →事業としてのあるべき姿(最終形)の明確化 (2)導入シナリオの策定 →長崎 EV&ITS と県 EV・pHV タウン構想との関係(連携?)の明確化及び導入するためのシナリオ策定 (3)事業スキームの検討 →事業主体, 設備利用の課金方法, 設備の管理運営方法, メンテナンス体制 等
	④EV充電設備及び太陽光発電システム整備計画の検討 (1)給電範囲の検討 →太陽光発電設備で給電する設備(港湾施設の照明・一般電源, 急速充電器, 普通充電器など)の策定 (2)太陽光発電設備の規模 →給電対象設備から太陽光発電設備の規模算出
	⑤事業計画書の検討・作成 (1)事業計画書の検討・作成 →計画書, 見積書, 設備の各種図面 等
太陽光発電・マイクログリッド等導入検討	①太陽光発電を活用したEV充電の現状把握、導入事例の調査 (1)太陽光発電を活用したEV充電導入事例の調査 →関係機関及び各社のHP, 新聞・雑誌などの記事等で調査 資料 WG4-1-5 に調査結果を記載 (2)特許等の知的財産権の調査 →公開・公告特許の調査
	②マイクログリッド、スマートグリッドの現状把握、導入事例の調査 (1)スマートグリッド(マイクログリッド)導入事例の調査 →関係機関及び各社のHP, 新聞・雑誌などの記事等で調査 資料 WG4-1-5 に調査結果を記載 (2)特許等の知的財産権の調査 →公開・公告特許の調査
	③EVを活用したマイクログリッド、スマートグリッドの検討 (1)スマートグリッド(マイクログリッド)導入の技術検討 →システム構成, 商用電源との電力融通方法, EV車のバッテリーの利用可否 等 (2)スマートグリッド(マイクログリッド)導入の運用検討 →運用形態, メンテナンス方法, メンテナンス体制 等
	④五島地域における導入可能性の検討 (1)五島地域における導入可能性の検討 →導入のメリット・デメリットの明確化 投資効果, メンテナンス体制, ランニングコスト 等

09支援事業にありせしめ

自動車への充電