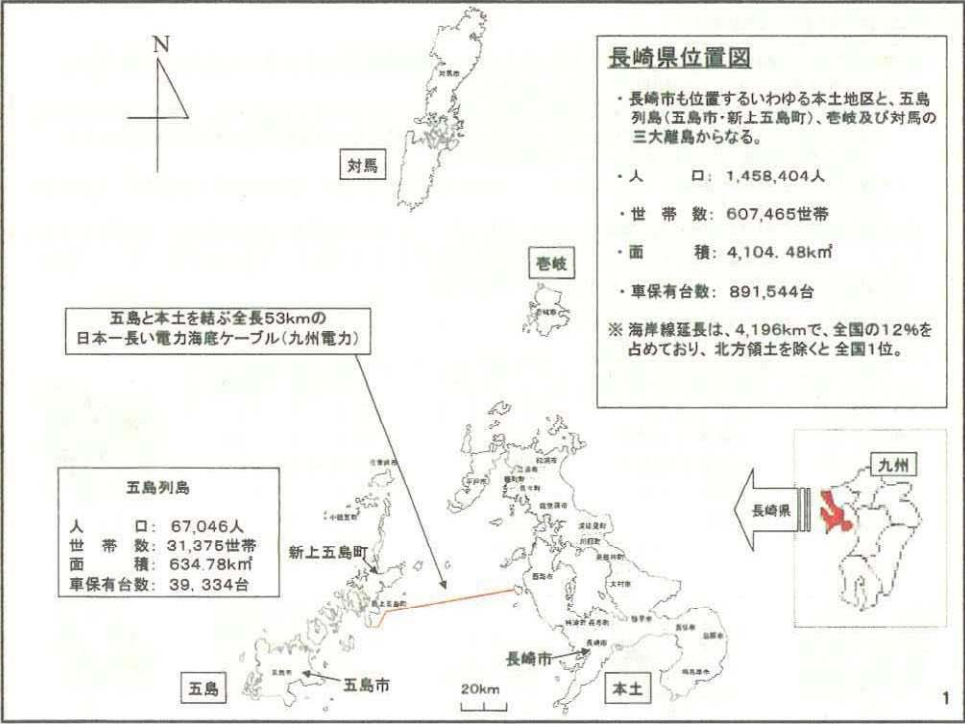


五島の未来へ、長崎EV&ITS

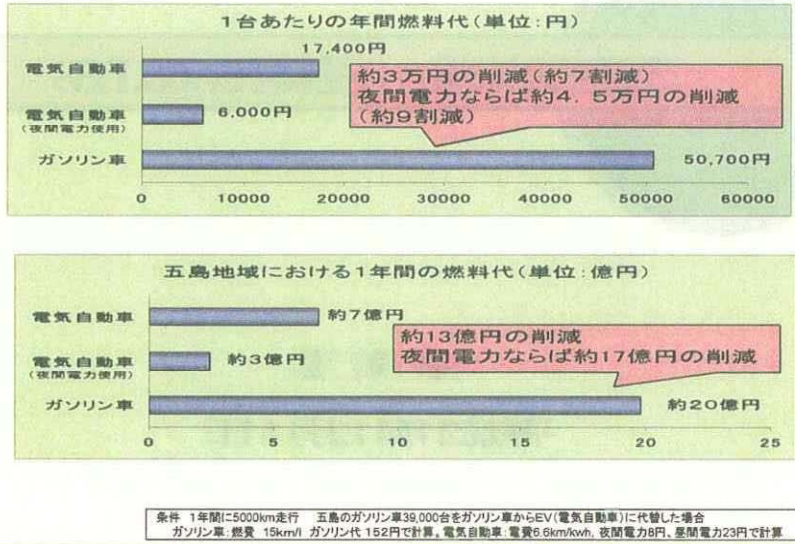
長 崎 県

平成21年12月11日



E V（電気自動車）とガソリン車の比較

1. 燃料代削減効果



2

世界遺産登録への取組

- 長崎県では「長崎の教会群とキリスト教関連遺産」の世界遺産登録を目指しており、既にこれらは、平成19年1月、ユネスコの暫定リストに登録済み。
- ◆長崎は日本初のキリシタン大名大村純忠等が現れるなどキリスト教が栄えた地。しかし、秀吉等のキリスト教禁教で、多くの信者が離島、半島等に逃れ、隠れながら信仰を継続。明治維新後再び信仰が認められたことから、離島、半島を中心に各地で一斉に教会が建設された。
 - ◆長崎のキリスト教関連遺産は、このようなキリスト教の布教、弾圧、潜伏、復活を象徴する資産として世界遺産登録を目指しているもの。
- 五島列島は、キリスト教関連遺産の多くが点在しており、世界遺産登録は離島振興に直結するもの。
- しかし、世界遺産登録のためには、景観や環境保全が重要視されることから、世界に対し、五島列島が環境先進地であることをアピールする必要がある。

「長崎の教会群とキリスト教関連遺産」構成資産候補 29件(国宝1・国重文9・国史跡3・県指定6・未指定10)

●教会群(13件) 赤字:五島地区所在

名 称	指定区分・所在地	名 称	指定区分・所在地
大浦天主堂	国宝:長崎市	頭ヶ島天主堂	国重文:新上五島町
大野教会堂	国重文:長崎市	大曾教会	県有形:新上五島町
黒島天主堂	国重文:佐世保市	出津教会	県有形:長崎市
田平天主堂	国重文:平戸市	宝亀教会	県有形:平戸市
旧五輪教会堂	国重文:五島市	堂崎教会	県有形:五島市
江上天主堂	国重文:五島市	旧野首教会	県有形:小値賀町
青砂ヶ浦天主堂	国重文:新上五島町		



旧五輪教会堂



江上天主堂



青砂ヶ浦天主堂



堂崎教会



頭ヶ島天主堂

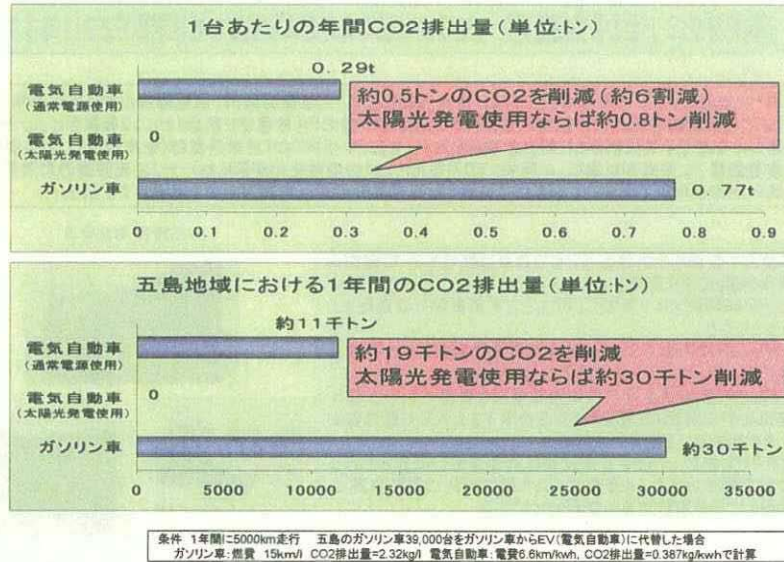


大曾教会

3

EV（電気自動車）とガソリン車の比較

2. CO2排出削減効果



4

環境保全と電気自動車の導入事例

事例1: アルプスと環境～空気のおいしい山岳リゾート

環境汚染を避け、大自然を満喫してもらうために、ガソリン自動車の乗り入れを禁止している山岳リゾートがいくつかある。ベルナーオーバーランドのヴェンゲン、ミューレン。マッターホルン山麓の街ツェルマット、ローヌの谷のリーダーアルプなど。直前の登山鉄道やロープウェイ駅には、大型の駐車場があり、車で来た人は、そこから登山電車やケーブルカーなどに、乗り換えていく。

標高1274mにある街、ヴェンゲンは、電気自動車以外の車の乗り入れを禁止。登山電車の到着時間に合わせ、ホテルの電気自動車が駅前に宿泊客を迎えに集まってくる。観光客が歩く小さなメインストリートには、排気ガスや騒音がなく、電気自動車にすることでこんなに変わるのかと驚くくらい、落ち着いた雰囲気のある街。



落ち着いたヴェンゲンの街

マッターホルンへの拠点ツェルマットでも、ガソリン車を禁止。ホテルとの送迎などに、電気自動車に加え、馬車も走る。



荷物と子どもを乗せたホテルの電気自動車



パン屋さんの配達用電気自動車



登山電車の到着時間に宿泊客を迎えにきたホテルの電気自動車

※環境gooを基にしている

5

環境保全と電気自動車の導入事例

事例2:世界遺産 白川郷(岐阜県大野郡白川村)

白川村(白川郷)は日本のほぼ中央、岐阜県の北西部にあり、北は富山県、西は霊峰白山を経て石川県と接する。この白山麓の雪深い白川郷の山里に、特異な建築様式の「合掌造り家屋」が117棟保存され、その中で現在も人々が暮らす民家群が「荻町合掌造り集落」である。平成7年に「世界遺産(文化遺産)」として登録。世界遺産登録後、観光客が急増し、年間150万を超えた。村の活性化が図られた一方、主要国道の渋滞や荻町地区内への車両問題も顕在化。容量に見合った観光客の受け入れ施策が望まれるまでになった。

- 環境への配慮も世界遺産として重要な課題であり、電気自動車の活用実験を実施。
- 一般車輛規制エリア内においても、電気自動車は通行できるようにした。
- まず、村民の移動用に、2人乗り電気自動車を4台用意し、将来のカーシェアリングの可能性を探った。
- また、世界遺産地区内の荻町駐車場と眺望ポイントとなる地区外の荻町城跡(展望台)間を往復する5人乗り電気自動車を2台用意し、運転手付で運行。
- 白川村全体あるいは世界遺産地区の保全の観点から、地元での理解が進むことを条件に、将来の施策に地区内移動手段として電気自動車を位置付けている。

白川郷 荻町全景



白川郷 荻町地区(冬)



白川郷 荻町地区(春)

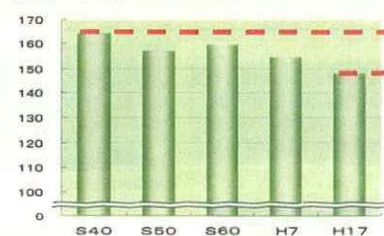
6

離島における人口の減少や低い有効求人倍率

- 長崎県の人口減少(S40年→H17年の40年間)
 - ・164.1万人 → 147.9万人に、約16.3万人減少 ※国勢調査人口
- 特に、離島の人口減少が著しい。(同40年間)
 - ・31.2万人 → 15.6万人に、約15.7万人減少
 - ・例えば、離島地区の新規高卒者(H19年度) 1,467人のうち、1,325人(90.3%)が島外へ。

雇用の確保が必要

(万人) 長崎県の人口(全体)



(万人) うち離島人口



離島の人口減少数は
県全体の人口減少数に
ほぼ等しい

- 本県の有効求人倍率(H21年10月分) 上段()は5月分

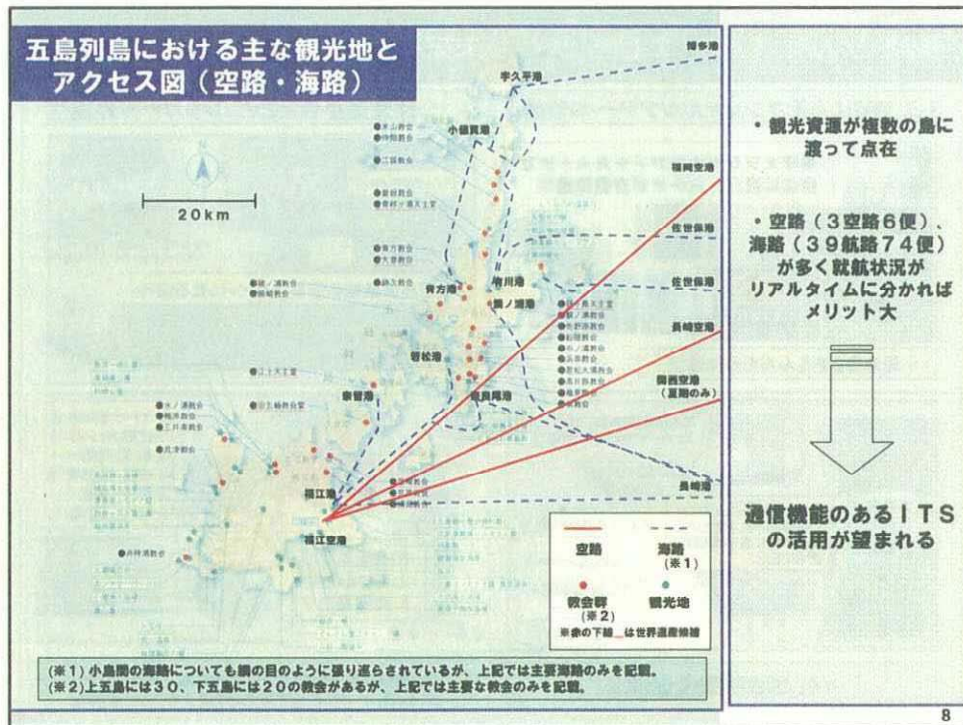
全国	県全体				五島	壱岐	対馬
		本土	離島				
(0.44)	(0.41)	(0.38)	(0.26)	(0.27)	(0.34)	(0.19)	
0.44	0.41	0.42	0.43	0.46	0.48	0.34	

全国・県は季節調整値、本土・離島・五島・壱岐・対馬は実数 (資料:長崎労働局)

課題解決には、観光等による
交流人口の拡大が必要

上記のとおり、全国に比べて、有効求人倍率が低い

7



このような問題を解決するために

○ ガソリン高や世界遺産の環境保全に対応するため、電気自動車を活用。

○ 電気自動車等と観光ITSを有機的に結び付け、体験型観光等のオプションルツアーを充実。（オプションルツアーは、雇用の場の創出にも寄与することが期待される。）

地引き網体験

体験ダイビング

五島うどんづくり体験

☆ プロジェクト概要

- ◎ 平成21年度、レンタカー等に電気自動車等を導入。また充電設備、次世代ITSビーコン等を設置。
 - 五島地区280台（下五島180台、上五島100台。軽自動車は五島地区で約100台）のレンタカーに対し、今年度100台規模で電気自動車等を導入。ITS車載器も配備。
 - 急速充電器、200V充電設備等も配備
 - 来年度も引き続き、EV・PHVを導入。
- ◎ 翌年度以降、五島での導入状況を踏まえ、電気自動車等の、レンタカー以外のタクシーや一般車への導入、他の地域への展開を検討。
 - このほか、港湾施設に太陽光発電設備を整備し、電気自動車等の充電に活用する等、エネルギーの地産地消化の可能性や、多様なコ・モビリティ車の活用についても検討。

9

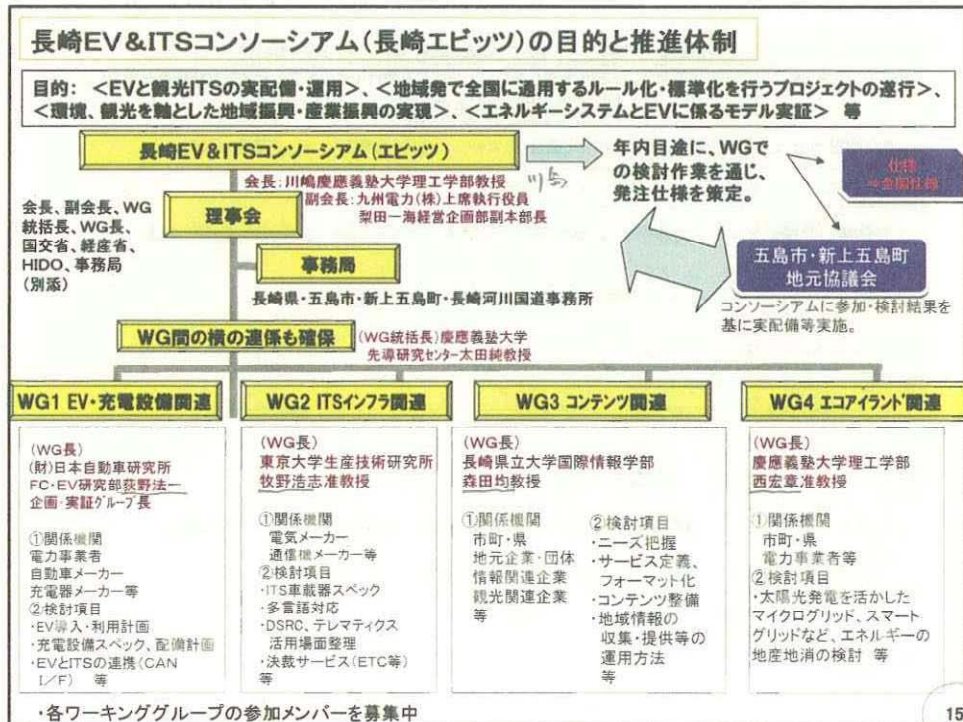
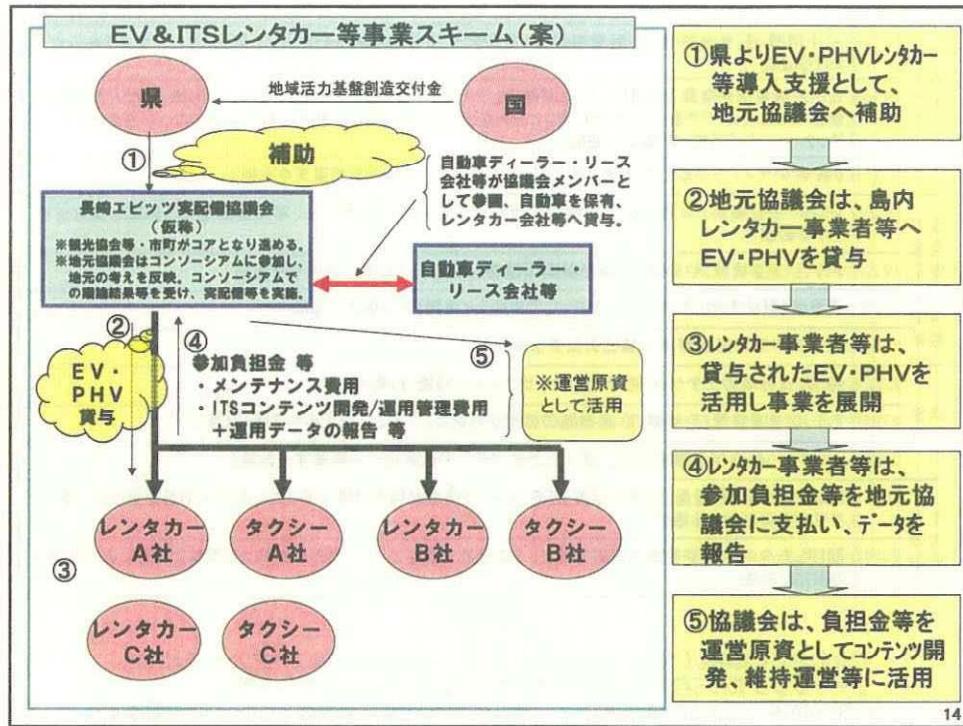


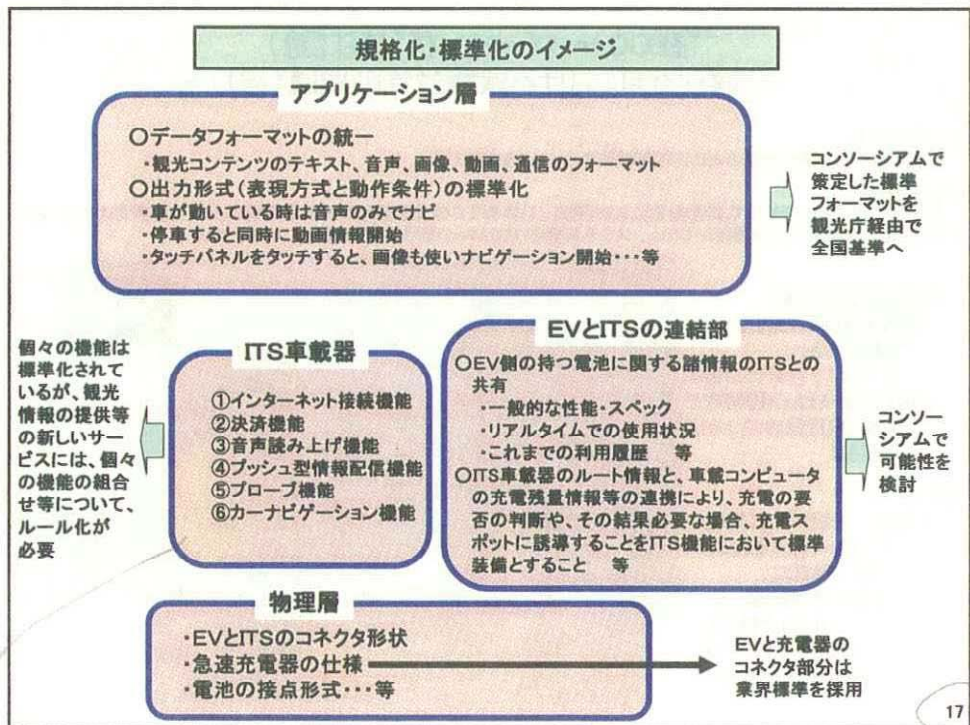
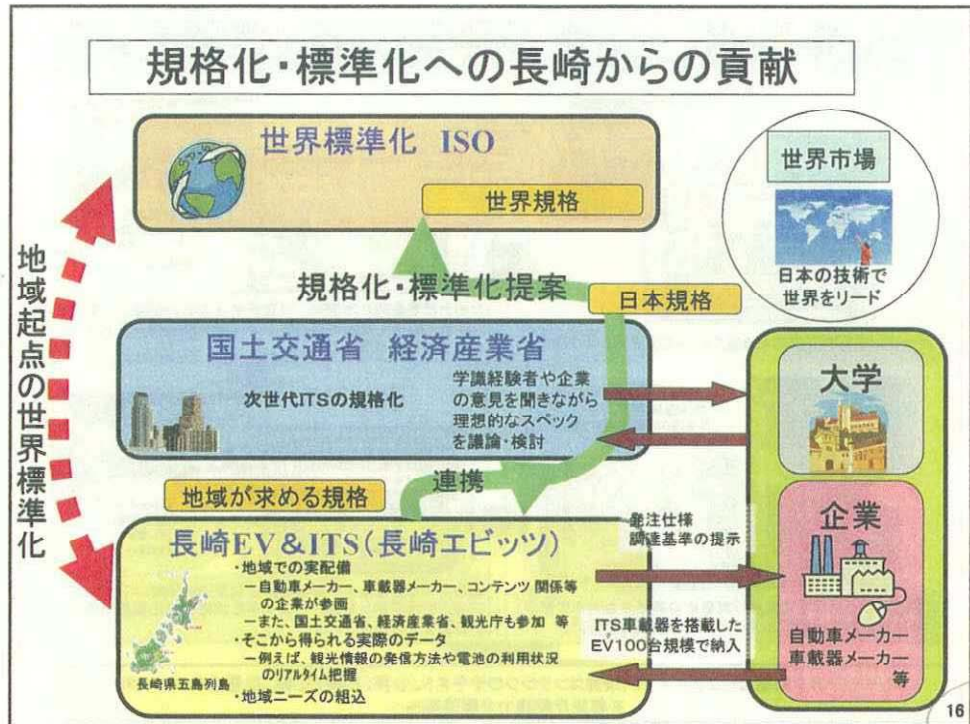
安心・安全ナビにおまかせ ～ITS車載器等に求める機能（ニーズ）例の収集・検討～	
分類	番号
車体情報	1 ITS車載器・カーナビ等において実現出来ると便利だと思われる機能等の例（案）
	2 車側の充電残量情報をカーナビ側が共有し、少量になると運転者に音声等で伝達する機能
	3 車側の充電残量を判断し、必要時に近隣の充電スポットにカーナビが誘導する機能
	4 目的地までの道路状況、エアコンなどの使用状況等を自動計算して、充電の要否、充電する場合の立ち寄り充電スポットを案内する機能
交通情報	5 今後の電池や車の開発に活用するため、車の方で把握している電池の状況がITS車載器にリアルタイムで転送され、絶えずデータを蓄積、管理できる機能。
	6 船舶、飛行機の出発時間に間に合うように、カーナビがターミナルまで誘導する機能
	7 船舶、飛行機の欠航、遅延情報を伝達し、カーナビが他の航路の時間や乗船場を案内する機能
観光情報	8 船舶、飛行機等のチケットの手配をカーナビから行う機能
	9 地元観光協会等が設定した定番観光コースをカーナビに複数登録し、登録された観光コースをカーナビで選択すると、カーナビが案内、誘導する機能
	10 教会や海水浴場など行きたい観光地を複数選択すると、最も効率的に回れるコースをカーナビが案内、誘導する機能
	11 走行中に、目的地を音声で紹介する機能。例えば、世界遺産候補の教会に近づいた際に、教会にまつわる情報を音声で紹介する機能
	12 インターネット接続サービスによる観光イベント情報の検索機能。例えば、カーナビのタッチパネルでイベントを選択すると地図情報等に切り替わり、イベント場所へカーナビが誘導する機能
	13 観光連盟・観光協会が所有する動画コンテンツを活用した観光地等の紹介情報を受信する機能
	14 口コミ情報や地域にしかわからないご当地情報等をカーナビを通じて、いつでも入手できる機能
	15 教会の巡礼を行うにはマナー等を遵守することが必要であり、教会周辺でマナー情報を受信する機能

リアルタイム	15	イベント情報、観光地情報、駐車場情報、充電スタンド情報等を画面を通じて選択でき、リアルタイムに入手できる機能
	16	地元が地域資源を発掘、活用して企画開発した「地引き網体験」や「五島うどんづくり体験」などの五島に到着後申し込みができる着地型観光メニューをカーナビに登録し、登録された観光メニューをカーナビで予約、カーナビが案内、誘導する機能
	17	釣り客やサーファーなどが要望する釣り場・波の高さなどの情報を受信する機能
安全安心情報	18	レンタカー会社等が、車両の位置情報や走行状況をモニターで管理し、不測の事態にも迅速な対応を行うための機能
	19	ホテル(空き室状況)や病院・医療機関の情報を検索し、予約、案内を行う機能
	20	天気予報(現地のピンポイント予想や、リアルタイム情報)を受信する機能
	21	交通事故や自然災害等の情報を受信する機能
決済	22	船舶、飛行機等のチケットの手配をカーナビから行う機能(再掲)
	23	ホテル(空き室状況)や病院・医療機関の情報を検索し、予約、案内を行う機能(再掲)
	24	レンタカー代のほか駐車場代、購入した土産代などの経費を一括精算する機能
その他	25	地域のCM情報(名産品、食事、宿泊)を企業・商店等が有料で発信することにより、ITSを使ったビジネスモデルを可能とする機能
	26	訪問した先々の情報や写真を保存でき、そのまま活用して、ブログの作成やマップ等に落とし込みができるお楽しみ機能

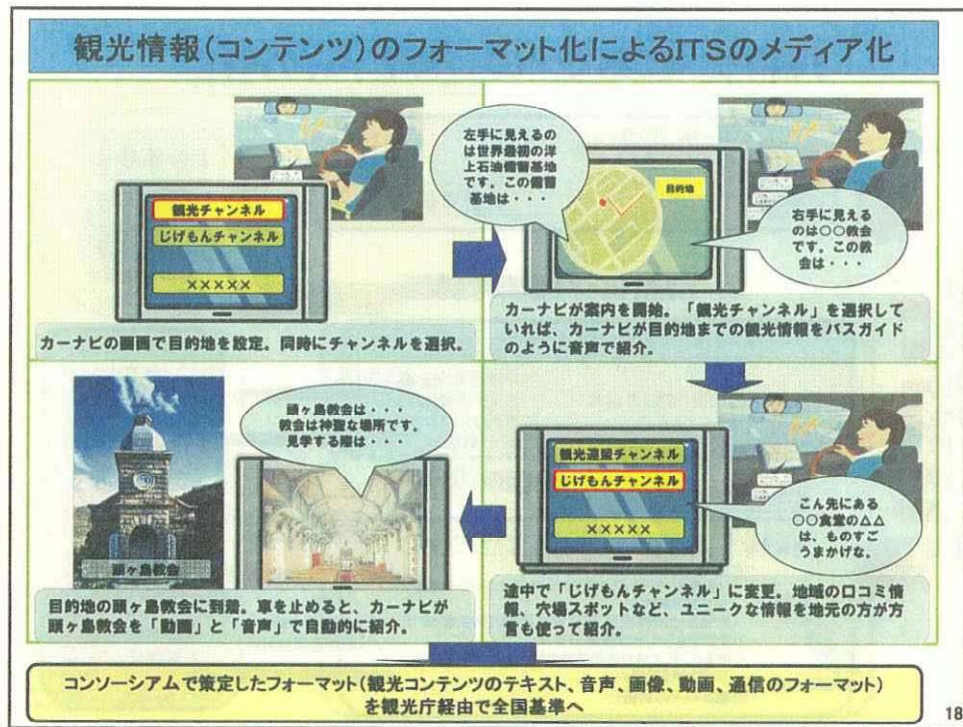
・・・以上の26の事例(案)の他にも色々なニーズが考えられ、コンソーシアム、ワーキンググループ等で地域からの実情も踏まえ、検討を行う予定。
・・・現在の技術で対応可能なものと、今後の技術開発等が必要なものとを整理等する。

(参考)平成21年9月長崎県補正予算の内訳	
(注 以下は予算要求上での積算であり、実際の執行に当たっては予算有効活用観点から金額の変動が有り得る。)	
合計 681,560千円	
執行に際しては、EVレンタカー等導入、インフラ整備は、県より市、町などで構成された地元協議会へ助成。	
1. 長崎EV&ITSコンソーシアム <35,000千円>	
・自動車、電機メーカーや大学等によるコンソーシアムの運営(導入、整備の仕様等を検討)(25,000千円)	
・観光ITSコンテンツ制作(10,000千円)	
2. EVレンタカー等導入支援 <524,523千円>	
・電気自動車等及びITS車載器(次世代型のカーナビ等)の100台規模での導入	
3. EV&ITS社会インフラ整備促進支援 <118,520千円>	
・DSRCビーコン等、観光振興等に資する地域情報等の配信等のためのインフラ整備	
・急速充電器、200V充電設備等、電気自動車等の充電インフラ整備	
4. コンソーシアム活動・事務費等 <3,517千円>	



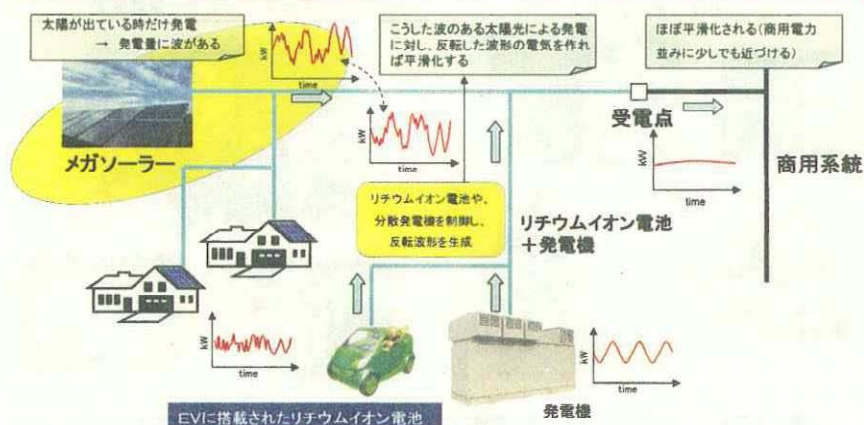


観光情報などに蓄積する



EV・PHVマイクログリッドの検討事例案

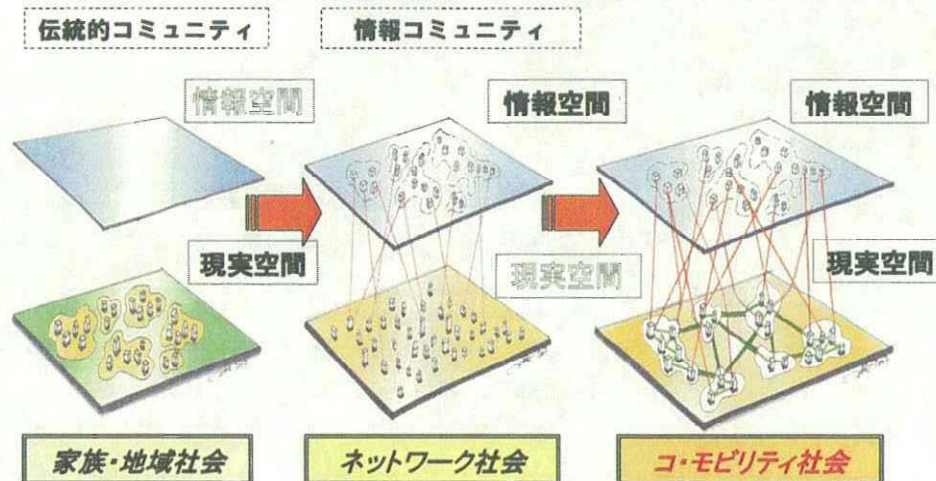
- ①電気自動車に限らず、一般車両にも普及 → 本土に渡航の際、港での駐車中に充電。
- ②太陽光発電は昼間しか発電せず、天候により発電量に波がある。
- ③駐車中のEV・PHVをマイクログリッドの蓄電池として活用。
→ EV・PHVに搭載するリチウムイオン電池から電力を取り出し、太陽光による波のある発電と反対波形を生成するよう制御し平準化。
- ④電気事業法や道路運送車両法等の規制との関係の整理、要すれば“特区申請”も検討など



20

慶應義塾大学との連携 ～ コ・モビリティ社会の創成 ～

- コ・モビリティの由来：**
- ・コミュニティの「コ」
 - ・コミュニケーションの「コ」
 - ・「共同」「相互」などを表す「Co-(コ)」



21

電気自動車から「自動運転」への進化…コ・モビリティ

コ・モビリティ社会とは、子どもからお年寄りまで、すべての人が、自由に移動でき、交流が容易で、暮らしやすく、創造的・文化的な社会です。

**シニアが元気に暮らす社会
～どこでもひとりで移動～**

行き先を設定すれば、自動運転で目的地へ
モーターなので、微調整も可能。






**モバイル八ちゃん
～人が安心をつくる社会～**

無人での移動野菜販売。店主（八ちゃん）との
コミュニケーションは通信で





地域連携の事例：宮城県栗原市、青森県青森市、東京都三鷹市、東京都西多摩郡奥多摩町、長崎県

22

「長崎EV&ITSプロジェクト」 未来型ドライブ観光の実現！ 世界に向けた情報発信！！



新幹線長崎駅
日本で初めての海路に直結した
新幹線駅



新上五島町
五島市

2009年 プロジェクト立ち上げ

2010年 釜山 ITS世界会議
世界の研究者が、世界初のEV&ITS未来型ドライブ
観光の実証フィールドである五島を視察

～ この間、11年オランダ、12年ウィーンで開催
されるITS世界会議においても進捗状況を報告 ～

2013年 東京 ITS世界会議
世界の研究者が、EV&ITSの最新形を長崎で視察

© 2008 Europe Technologies

23

長崎EV&ITSコンソーシアム(長崎エビッツ)参加者

コンソーシアム設立会議 H21.10.8 開催

○当初参加者に加えて、公募によって今後も参加者を募る予定

参加団体数 114団体(H21.12.1現在)

自動車メーカー

いすゞ自動車(株)
トヨタ自動車(株)
日産自動車(株)
富士重工業(株)
三菱自動車工業(株)

電機・カーナビメーカー

アイシン・エイ・ダブリュ(株)
沖電気工業(株)
クラリオン(株)
(株)デンソー九州
(株)豊田自動織機
(株)豊通エレクトロニクス
日本電気(株)
パイオニア(株)
パナソニックシステム
ソリューションズジャパン(株)
(株)日立製作所
富士通(株)
三菱電機(株)

地元市町

長崎市、佐世保市、島原市
諫早市、大村市、平戸市
松浦市、五島市、西海市
豊仙市、南島原市
長与町、時津町、川棚町
鹿町町、小値賀町、新上五島町

地場企業・団体等

アイティースペース(株)
いろどり工房
原種光(株)
(株)亀山電機
川上建設工業(株)
協和機電工業(株)
ケービーソフトウェア(株)
五島風力発電(株)
五島市商工会
西肥情報サービス(株)
佐世保重工業(株)
SEA ALL(株)
システムファイブ(株)
長崎環境・エネルギー産業ネットワーク
(社)長崎県観光通商
(財)長崎県産業振興財団
長崎県自動車関連産業振興協議会
長崎県商工会議所連合会
長崎県商工会連合会
(社)長崎県情報産業協会
(社)長崎県タクシー協会
長崎県中小企業団体中央会
長崎県レンタカー協会
西九州船泊み技術コミュニティ(NET-C)
西そのぎ商工会
(株)PAL構造
(有)ポップ
三菱重工業(株)長崎造船所
(有)ミヤビ設計
山田電機工業(株)

情報・IT関連企業等

(株)ANA総合研究所
(株)NTTデータ
エヌ・ティ・ティ・データ・カスタマサービス(株)
(有)MEC
(株)オリエンタルコンサルタンツ
(株)キューキ
九州電力(株)
(株)コンテンツシティ
CBC(株)
清水建設(株)
新電元工業(株)
(株)ジェイティービー
セグウェイジャパン(株)
(株)ゼンリンデータコム
(株)長大
東京電力(株)技術開発研究所電動機組グループ
西鉄情報システム(株)
ニシム電子工業(株)
日本工営(株)
日本ユニシス(株)
パーク24(株)
(株)博報堂
復調調査設計(株)
三井物産(株)
三菱重工業(株)エネルギー・環境事業統括戦略室
三菱重工業(株)造船事業本部太陽電池事業ユニット

学識者・業界団体等

一般社団法人ITSサービス推進機構(ISPA)
特定非営利活動法人 ITS Japan
インターネットITS協議会
慶応義塾大学
佐世保工業高等専門学校
(社)電子情報技術産業協会(JEITA)
東京大学生産技術研究所先進モビリティ研究センター
(ITSセンター)
(財)九州経済調査協会
(財)道路システム高度化推進機構
(財)道路新産業開発機構
長崎大学
長崎県立大学
長崎総合科学大学
(財)日本自動車研究所
早稲田大学総合機械工業科教授

国・都道府県等(オブザーバー等)

経済産業省
国土交通省
観光庁
国土技術政策総合研究所
環境省 九州地方環境事務所
神奈川県
愛知県
京都府
京都市

(区分毎・五十音順。但し、地元市町は強制順)

15-1