

「長崎EV&ITSプロジェクト」

電気自動車の普及と観光を支援するITSの活用について

～長崎エビッツにおける実践より～

城所 貴之¹・牧野 浩志²・鎌田 讓治³・鈴木 高宏⁴・浜田 誠也¹

¹非会員 財団法人道路新産業開発機構 ITS・新産業創生本部（〒112-0014 東京都文京区関口1-23-6）
E-mail: takayuki.kidokoro/hamada@hido.or.jp

²正会員 東京大学生産技術研究所（〒153-8505 東京都目黒区駒場4-6-1）
E-mail: makino@iis.u-tokyo.ac.jp

³正会員 慶應義塾大学先コ・モビリティ社会研究センター（〒212-0032 川崎市幸区新川崎7-1）
E-mail: kamata@co-mobility.com

⁴非会員 長崎県産業労働部 政策監（〒850-8570 長崎県長崎市江戸町2-13）／(兼)東京大学客員准教授
E-mail: takahiro-suzuki@pref.nagasaki.lg.jp, suzukitk@iis.u-tokyo.ac.jp

長崎県が推進している「長崎EV&ITSプロジェクト」は、離島である長崎県の五島列島をモデル地区にして、石油に頼らない自然エネルギーを活用した究極のエコアイランドの実現を目指して、環境と観光を軸とした地域振興・産業振興の実現のために、EV（電気自動車）とITSを活用した社会システムを構築するためのプロジェクトである。

本稿では、日本の誇る世界最先端の路車協調システムをプラットフォームにした、「充電残量の警告」や「ITSスポットを活用した観光施設への案内」をするための機能を有したITSスポット対応カーナビの開発について報告するものである。

Key Words : EV(electric Vehicle), Tourism ITS, DSRC, ITS spot

1. はじめに

長崎EV&ITSプロジェクトは、産官学で組織された長崎EV&ITSコンソーシアム（会長：川嶋弘尚慶応大学名誉教授）が進める「未来型ドライブ観光システムの構築」や「エネルギーシステムとEVに係るモデル実証」などの実施、EVを核にして情報通信ネットワーク、エネルギーネットワークがつながった「EVスマート社会」や「長崎発地域型ビジネスモデル」を創造するプロジェクトである。

これは、長崎県の離島である五島地域（五島市・新上五島町）において抱えている人口減少や産業衰退などの課題に対し、観光等による雇用の創出や交流人口の増加による地域活性を目指すとともに、ユネスコの世界遺産暫定リストに登録された「長崎の教会群とキリスト教関連資産」の世界遺産登録に向け、景観や環境の保全に対する取組みとして、2009年10月より始まったプロジェク

トである。国、自治体、関係団体及びメーカーなどが4つのワーキンググループを組織し、近年期待されるEVやITSの技術を融合し、地域振興や観光振興に資する取組みを行っている。

WG2では、日本の誇る路車協調システムを活用したEVを安心して使え、観光にも活用できるシステム開発を行っている。EVの充電残量および充電施設の案内ができるITSの活用、地元ならではの観光情報や効率的効果的に観光できる観光施設や観光コースの提供について検討を進めている。

本稿は、長崎EV&ITSプロジェクトの実践より、EVをストレスなく利用できる環境のためにITSが果たすべき役割、その中でのITSスポットサービスとそのため車載器およびインフラに必要な機能とそれによるサービスの実現について報告する。

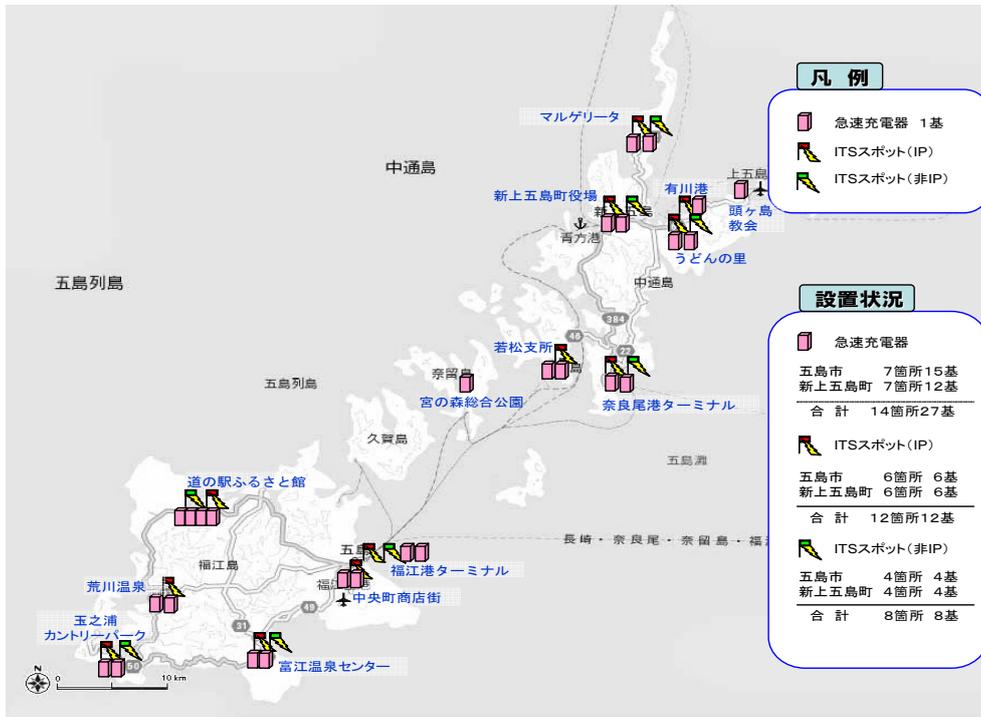


図-1 五島地域におけるインフラ整備状況（平成24年3月時点）

2. 長崎EV&ITSのインフラ整備状況

長崎EV&ITSでは、検討した内容に基づき、平成21年度にITSスポット対応カーナビを搭載したEV100台及び急速充電器2箇所4基を導入、平成22年度はEV17台・PHV2台、急速充電器6箇所11基、普通充電器16箇所23基が整備された。さらに平成23年度は、EVを21台（うち、ITSスポット対応カーナビを16台に搭載）、急速充電器6箇所12基、普通充電器4箇所6基、及びITSスポット（IP系12基、非IP系8基）が整備され、EV車両は、主に観光用レンタカーとして運用されている（図-1参照）。

また、ITSスポット対応カーナビでは、ITSスポットとのIP接続による観光情報の配信を平成23年度より実現している。今後、観光情報プラットフォーム（以下、観光情報PF）として、充電設備、観光情報等の情報を集約するだけでなく、地域の自治体、観光事業者、住民等が情報を発信できる仕組みを持ったセンターサーバの整備を進めているところである。

3. 長崎EV&ITSで実現を目指すサービス

(1) 実現を目指すサービス目標

ITS技術の活用により、五島地域を初めて訪れた観光客でもEVを安全かつ円滑に運転でき、観光を楽しめるサービスの実現を目指し、平成21年度の検討において、「実現を目指す26のサービス」を整理した。WG2では、システムの具体的開発を進めるため、インフラ関連の整備を実現するため、この26サービスについて、機能、情報内容から「充電情報関連」「プローブ情報関連」「情報提供関連（IP系）」「情報提供関連（非IP系）」「そ

他」の5つに分類整理し、分類ごとに、実現するサービスのレベルに応じて、3つのフェーズに切り分けを行うこととした（表-1,2参照）。

(2) 長崎EV&ITSにおける重点課題

近年、全国的にも自治体や自動車販売店ほか様々な関係者の取組みによりEV充電環境が整備されつつある。しかし、五島地域を訪れる観光客は、図-2に示すようにEVを初めて利用する方が約8割であり、特に観光客は、五島地域の観光施設や充電設備の位置やその施設までの距離など、現地の地理に必ずしも明るくないドライバーが利用する。

そのため、ITSサービスに求められる役割として、「電欠を起こさず、安心してドライブできる環境の構築」「利用者が効率的・効果的に観光できる（地元が誇る観光資源の情報を提供できる）環境の構築」の2点が重点課題である。



図-2 五島におけるEVの利用回数（利用者アンケート結果）

表-1 実現を目指すサービスの分類整理

No	サービス内容	分類
1	車の充電残量情報をカーナビの音声等で伝達するサービス	充電情報関連
2	車の充電残量を判断し、近隣の充電箇所にカーナビが誘導するサービス	
3	道路状況や充電量等を自動計算し、充電要否の案内や充電箇所にカーナビが誘導するサービス	
4	充電状況がITS車載器でリアルタイムにデータ蓄積・管理できるサービス	プローブ情報関連
5	レンタカー会社等が車両位置や走行状況を管理し、トラブル等への迅速な対応を行うサービス	
6	船舶・飛行機の出発に合わせカーナビがターミナルへ誘導するサービス【タイムキーパー】	現地の情報提供関連(観光等)
7	船舶・飛行機の欠航・遅延を判断し、カーナビが他時間や別ターミナルを案内するサービス	
8	船舶や飛行機等の予約をカーナビで行うサービス	
9	おすすめ観光経路をカーナビに複数登録し、選択された経路を誘導するサービス	
10	選択された複数の観光地を最も効率的に回れる経路をカーナビが誘導するサービス	
11	カーナビ(インターネット接続)による観光イベント情報の検索およびイベント場所への誘導サービス	
12	観光協会等の観光情報を受信するサービス	
13	口コミ情報やローカル情報等をカーナビで受信するサービス	
14	地元の体験イベントをリアルタイムで予約し、カーナビで誘導するサービス	
15	釣場や海面状況等の情報をリアルタイムで受信するサービス	
16	病院・医療機関情報を検索し、予約、案内を行うサービス	ITSスポット IP系接続
17	現地のピンポイント天気予報等をリアルタイムで受信するサービス	
18	交通事故や自然災害等の情報を受信するサービス	ITSスポット 非IP系接続
19	走行中に教会等目的地の近隣で施設情報を音声で案内するサービス	
20	教会周辺で教会の巡礼マナー情報を受信するサービス	
21	事故多発地点・走行危険箇所等を案内・警告サービス	
22	運転難易度の高いコースを避けた経路案内サービス	
23	イベント・観光地・駐車場・充電器情報等をカーナビでリアルタイムに受信するサービス	
24	レンタカー代・駐車場代・お土産代等を一括精算するサービス	
25	地域CM情報(名産品・食事・宿泊等)を企業・商店等が有料で発信する等のサービス(ビジネスモデル)	
26	旅先の情報や写真を保存し、ブログやマップ等に掲載できるお楽しみサービス	

※地元ニーズ等を踏まえ設定された「五島の未来へ、長崎EV&ITS(エビッツ)」(長崎県 平成21年)、「情報コンテンツ関連WG3 リクワイアメント(案)」のサービス

表-2 分類別のサービス実現に向けた段階分け

項目	サービス実現に向けた段階(サービスレベルによる切り分け)		
	フェーズ1	フェーズ2	フェーズ3
充電情報関連	CAN接続による充電残量の取得。音声による案内	充電残量に応じて、近隣の充電施設へ経路案内	走行経路の状況(渋滞、勾配)を踏まえた充電残量案内
現地の情報提供関連	ITSスポット IP系接続	観光情報プラットフォームを活用したIP接続による情報提供	IP接続による情報提供及び複数箇所の経路案内
	ITSスポット 非IP系接続	非IP対応の路側機設置	現在のVICSフォーマット等を活用した簡易図形、テキスト、音声による情報提供
プローブ情報関連		非IP系サービスを用いたプローブデータのアップリンク	VICSフォーマット等の改訂が必要な情報の提供
その他	・情報提供、決済等の技術は上記の検討により網羅。実施する個別サービスの具体化、ビジネスモデルの検討が必要		

4. カーナビによる充電残量の案内

(1) カーナビによる充電残量の案内

これまで、EVのインパネ部には、残り航続距離がkm単位で表示されていたが、走行の状態によって、表示されている距離が増減することに加え、土地勘がないため、距離で表示されても、どこまで走行できるのか、感覚がつかめず、不安になるとの意見が多くあった。

平成23年度に導入したITS車載器対応カーナビでは、平成22年度にWG1.2で検討した内容に基づき、EVの

CANから表-3に示す充電残量等の情報をカーナビへ出力することで、カーナビがEVの充電残量に応じてドライバーに対し警告等を表示する機能の検討を行った。また、既設の充電施設位置がカーナビに地点情報として登録され、常に近隣の充電施設を検索できる機能についても検討を行い、機能要件・技術的要件を作成した。

このように、コンソーシアムで検討した充電残量等の情報提供機能が、ITS車載器対応カーナビに追加されたことで、目的地までの距離、経路と充電残量に応じて警告を表示することが可能となった。加えて、残り

の充電量で到達できる最寄の充電施設への案内機能も実現しており、「電欠を起こさず、安心してドライブできるカーナビ」が実現できた。長崎EV&ITSコンソーシアムの仕様書を活用することで、EVに活用できるITS車載器対応カーナビの導入が可能となったのである。図3と図4に、今回導入されたITSスポット対応カーナビ（アルパイン社製VIE-X08S）における警告表示の例を示す。

表3 WGで検討したCAN接続による収集データ

データ項目	データ(例)	把握目的
車速	0~XXkm/h	速度より電力消費量、実航続距離の把握
走行距離	0~XXXXkm	実航続距離の把握
充電率	0~100%	充電状況の把握
出力電力量	0~XXXkw/h	電力利用量の把握
エアコン状態	ON/OFF	電力利用量の把握
シフト状態	D/E/B/P/N	走行状態の把握
ヘッドランプ状態	ON/OFF	電力利用量の把握
充電状態(普通)	ON/OFF	普通充電使用状況の把握
充電状態(急速)	ON/OFF	急速充電使用状況の把握



図3 目的地までの充電残量が足りない場合の警告



図4 充電残量の残り15%の警告例

ただ、こうした機能は、コンソーシアムにおいて前提となるEVと車載器の接続に関する機能要件・技術的要件の整理に基づいているとはいえ、現段階では最終的に一部メーカーが独自に開発した機能に依存している部分も存在する。EVの本格的普及を考えれば、これらの機能はEVにとって必須のものと考えられ、EVに搭載されるカーナビは車種・機種によらず全て搭載するといった標準化の議論がなされるべきであろう。

また、単に距離だけで最寄の充電施設を選ぶだけでなく、EV充電は30分程度かかる場合があり、充電器の利用状況（混雑具合）や立ち寄った際の充電時間の過ごし方についても案内が必要であろう。

将来的には、地域のエネルギー需給状況にも合わせ事前エネルギーの発電が多くエネルギーの余剰ができた際にEVの充電を促すなどのより高度な案内も考えられる。エネルギーマネジメントと連動した研究開発が必要な分野であり、同時に共通化・標準化についても議論を進め、世界に先駆けた先進的な研究開発を行っていく必要がある。これらについては国の研究費の補助などに期待したい。

5. 観光情報の配信

(1) 現在の状況

コンソーシアムでは、平成23年8月にIP通信対応型のITSスポットを自治体として全国で初めて設置し、観光情報の提供を開始した。その提供画面が図5である。現在は、長崎県庁に設置する予定の観光情報PFが稼働していないため、暫定的なサーバによる情報提供であるが、五島地域内の急速・普通充電器のリスト・地図や船・航空機の時刻表、世界遺産、地域のイベント情報など、「長崎みらいナビin五島」と称し地域発の観光情報の配信が行われている。

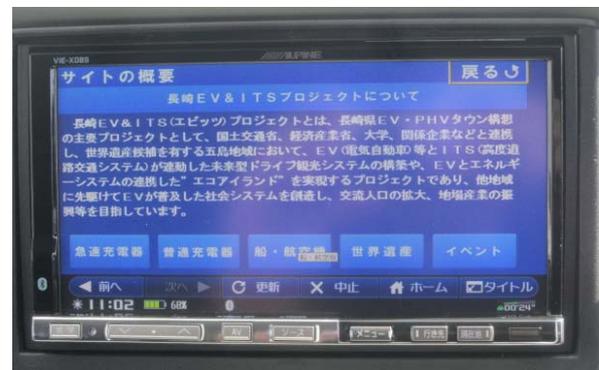


図5 ITSスポットサービス用IPコンテンツ（暫定版）

さらに、平成24年4月からは非IP通信に対応したITSスポットによるサービスも始めており、こちらは個別プッシュによる設置箇所における急速充電器およびIP通信対応型ITSスポットの設置情報の配信、プローブ情報の収集、蓄積情報による走行中での行先方向の急速充電器およびITSスポット設置箇所の案内などを行っている。

現在、観光情報PFの構築を進めている。観光情報PFが完成すれば、当該地域の自治体や観光・交通事業者、住民などが自ら観光情報をPFのデータベースへ入力したデータに基づき、地域に根差した情報配信サービスを、対応カーナビ（図6参照）のみならず、PCや携帯、

スマートフォンなど様々なメディア（情報端末）に配信できるようになる。観光情報PFは、平成24年夏頃の本格運用開始を目指している。観光情報の提供に関するビジネスモデル化は運用費用の捻出が難しい。簡単な仕組みで地元での消費金額が増えたり、ボランティアの方々の自己実現ができたりする地元のメリットと、新鮮な情報が得られ、旅行が楽しくなるという観光客のメリットが得られる仕組みづくりが必要である。



図-6 「長崎みらいナビ」完成イメージ

(2) ITSスポットを活用した観光情報の配信のメリット

ITSスポットのIP通信や非IP通信を用いて、観光情報を配信することは、地元と観光客の双方に、以下のメリットがあると考えられる。

<地元（自治体・地元活動主体）>

- 自治体、地域活動主体による情報発信が可能
- リアルタイムな情報提供の発信
- 情報提供による新たな立ち寄り客の誘発

<観光客>

- 地元ならではの観光情報の取得

- リアルタイム情報の取得（季節限定を含む観光情報、タイムセール情報、交通情報 等）

(3) 情報提供方法の特性を踏まえた情報提供

IP通信、非IP通信の特性（表-4）を踏まえ、表-5のように提供する情報ごとに使い分けることで、有効な情報提供が行えると考えられる。

表-4 IP、非IPの情報提供方法別の特性

提供方法	特性
IP	<ul style="list-style-type: none"> ・インターネット通信により、多くの情報量を取得することに適している。 ・ITSスポット下に停車した状態で、情報の閲覧を行う。
非IP	<ul style="list-style-type: none"> ・VICSフォーマット等を活用したプッシュによる情報配信が行える。 ・ITSスポット下を通過時に、情報を取得し、カーナビ画面に表示 ・提供する情報量には制限がある。

表-5 提供情報別の提供方法（案）

提供情報	提供方法	
	IP	非IP
観光情報（施設情報）	○	
観光情報（イベント情報）	○（詳細）	○（速報）
充電施設情報	○（詳細）	○（故障等）
交通情報（飛行機、フェリー等欠航情報）	○（詳細）	○（速報）
防災情報		○

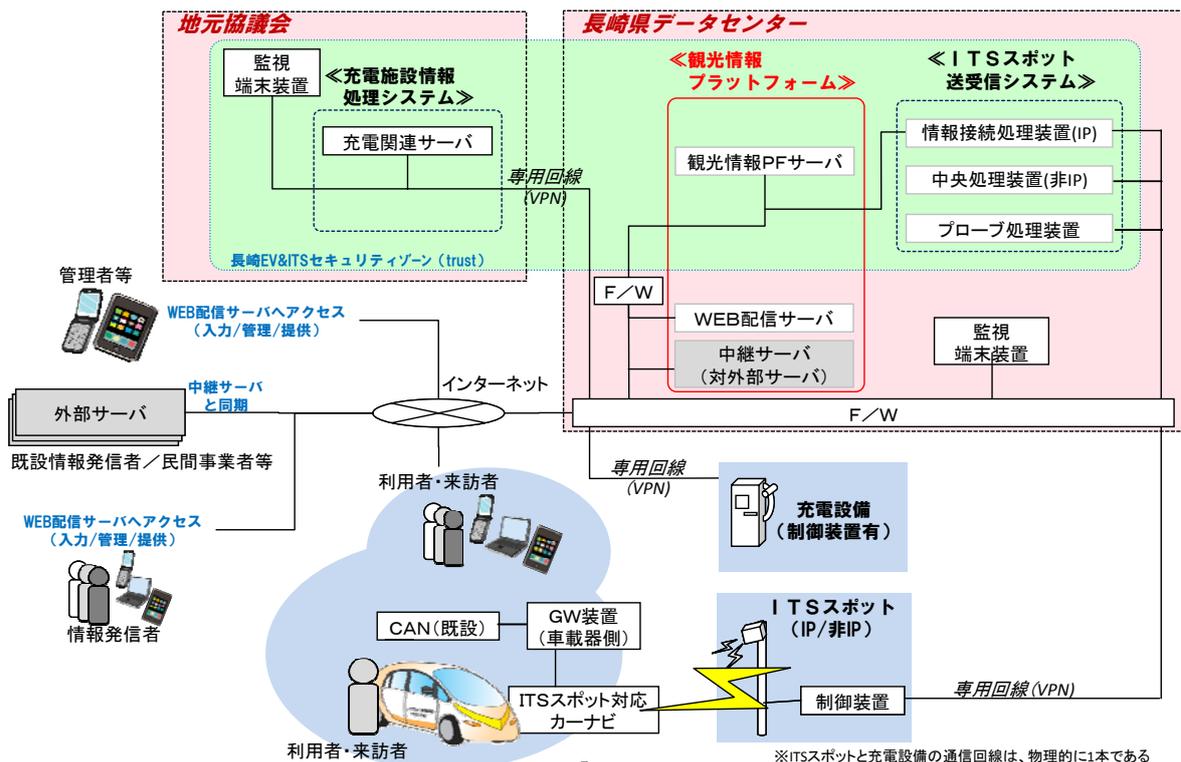


図-7 長崎EV&ITSシステム構成図

(4) システム構成と本システムの利点

カーナビに内蔵された施設情報を、自治体等が情報更新するためには、カーナビ内のデータ更新が必要となり、カーナビメーカーの協力が必要不可欠であることに加え、そうした更新は年1回のことが多く、時機によっては2年近く更新されない可能性もあるなど、短期間での修正・更新は難しい。

本プロジェクトの取り組みでは、観光情報PF（センターサーバ）に対象地域に限定してデータを集約し、一括管理することで、情報更新を随時に実施することができ、地域の祭りや、マラソンやトライアスロン大会などのスポーツイベント、特売情報（タイムセール）などのような一日単位の情報や、桜や海水浴など、季節単位などの時季に応じた旬な情報を提供することが可能となる。

また、観光情報PFには、管理者、情報発信者が外部からアクセスできる設計となっているため、地元が提供したい情報を提供したい時機に配信できる仕組みが構築されることになる。

今後は、地元が継続して情報提供が行える体制の構築や、利用者が求める情報（コンテンツ）等について、具体的な検討を行っていく段階となる。なお、情報提供を行っていくために必要な自立して運用できる地域の仕組み、体制の構築については、別途主にWG3において検討が進められている。

6. ITSスポットを用いた観光施設への案内

(1) 実現を目指す観光施設案内サービス

a) サービスの概要

ITSスポットのIP通信機能を用いて観光スポットの情報を閲覧した際に、後述するPOIX形式という位置をカーナビに読み込むことができる機能を実現することで、観光スポットの位置をカーナビの目的地や経由地に設定するサービスが可能となる。

ITSスポットはETCと同じ5.8Ghzの交通専用の電波を使っているのが特徴である。災害時などの緊急情報を提供するには非常に有利な通信技術である。平時は観光、災害時は緊急情報を流し観光客の安全を守るという機能を持つことは非常に大切である。

一方のIP接続は、ITSスポット対応カーナビだけでなくスマートフォンなど様々なデバイスで実現されている。そのため、使ってもらおうサービスにするためには、カーナビとの連動機能が不可欠と考えている。

また、「1日観光コース」や「教会群を回る半日コース」など、効果的効率的に観光を行うために、複数の観光施設を周遊する地元おすすめの観光コースの設定が行えるサービスは、観光客に来てもらいたい自治体

は積極的にコンテンツを作成するであろうし、ITS対応車載器を購入した利用者は地域での観光を楽しむためにダウンロードしたい有力なキラコンテンツとなることが期待される（図-8,9）。

b) 利用シーンの想定

上記のサービスが実現することにより、観光客、地元のそれぞれに対し、以下に示す利用シーンが想定される。カッコ内はコンテンツ内のメニュー名である。

<地元（自治体・地元活動主体）>

- 地元が作成した「おすすめ」観光ルートの提供（おすすめコース）
- 立ち寄り客の少ない隠れた名所などへの誘導（スポット情報）

<観光客>

- 自宅や五島までの移動中に、事前に見て回りたい観光施設を選び、自ら組み立てた旅行工程を現地で借りたレンタカーに設定できるサービス（My PLAN）

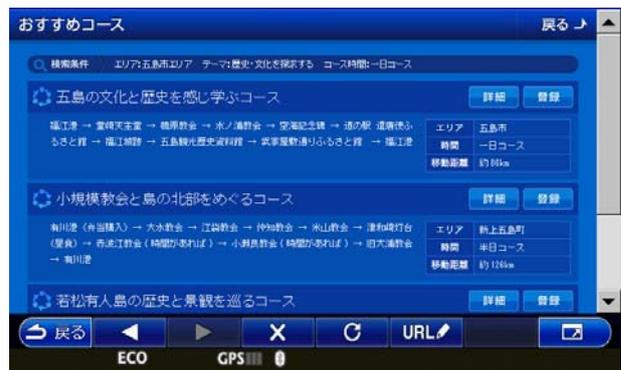


図-8 複数の観光施設を周遊するサービスの画面イメージ

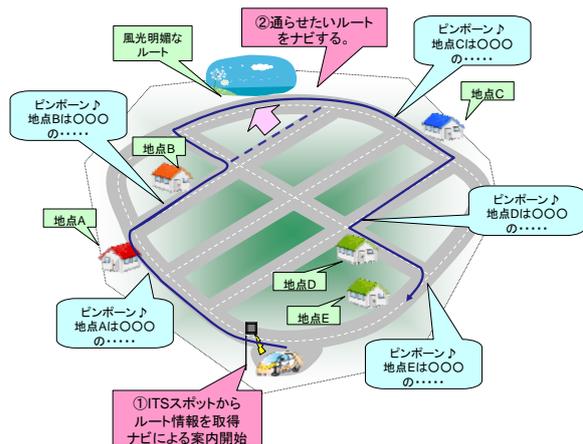


図-9 複数の観光スポットを周遊するサービスイメージ

(2) 観光施設への経路案内情報提供機能について

a) 経路案内情報提供の状況

現在、ITS情報通信システム推進会議が平成18年に改定している「位置情報表現形式ガイドラインPOIX_EX（ITS FORUM RC-001）」（以下、POIXガイドライン）

によって、位置情報（緯度経度、施設名称、概要）等の表現形式が定められており、このPOIXガイドラインに対応したカーナビであれば、1箇所のみ目的地設定が可能である。

また、ルート情報の提供は、各ナビメーカーが独自の仕様を定め、会員サービスの一環として、テレマティクスサービスとして行っている事例はあるが、共通の仕様や運用指針のようなものは存在しないのが現状である。

表-6 POIX_EXのデータフォーマット

第1階層	第2階層	第3階層	第4階層	第7階層
poix_ex	poix+	format	datum	測地系	
			unit	座標系	
			type?	情報種別	
			author*	情報作成者	
			time?	情報作成日時	
		poi	point	位置情報(緯度経度等)	
			mp_area?	マルチポイントの存在範囲	
			line	線	
			area?	面	
			move?	移動体移動状態	
			name*	対象の名称(TTSを含む)	
			access*	アクセス方法	
			contat	連絡先	
			note*	説明	
			category	カテゴリ・ジャンルを表現	
			mate	関連するpoix	
			icon?	アイコン	
		action		条件動作	
		map_req		地図要求	

b) 経路案内情報提供の課題

上記に示すPOIXガイドラインは、カーナビ専用には定められていないものではなく、位置情報をどのように表すのか、その形式を定めたものである。そのため、複数の地点情報を列挙することができる仕様となっているが、複数の地点を束ねて、ルートとして提供することは想定されていない。ルート情報として提供するためには、「ルート名称の設定」、「目的地や経由地への指定」等、ルートとして配信するために必要な要求条件を定め、仕様の追加変更を定める必要がある。

(3) 複数Poiを活用した観光ルート提供に必要な機能

観光ルートの配信について、実現するにあたり、必要とする機能として、以下に示す3点を挙げ、その実現方法案を検討した。

a) 複数地点のPoiを束ねた情報を受信し、経由地・目的地に自動設定（カーナビによる案内開始）

- 複数の位置情報（Poi）からなるルート情報を受信し、各地点をカーナビの経由地・目的地に設定する仕組みを検討する。
- 立ち寄り順序は、ルート情報に盛り込み指定する。
- 地点間の走行ルートはカーナビのルート探索機能を用いる。

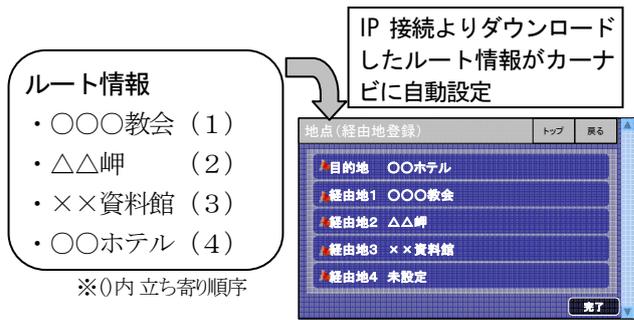


図-10 ルート情報の取得イメージ

b) 通行するルートの指定

通常、カーナビの経路探索機能では、地点間の距離や交通状況を踏まえてルートを設定するため、特定の観光道路を指定することができない。周遊ルートを提供する場合、通行するルートの指定は重要であるため、以下の方法を検討した。

- 通らしたいルート上に経由地（地点）を設定する（※ルートを指定するために経由地設定する地点は、道路ネットワークに応じて、複数必要となる）。
- 特定のルートを指定するための経由地は、経由地に到着したことを示すなどの音声案内をしないものとする。

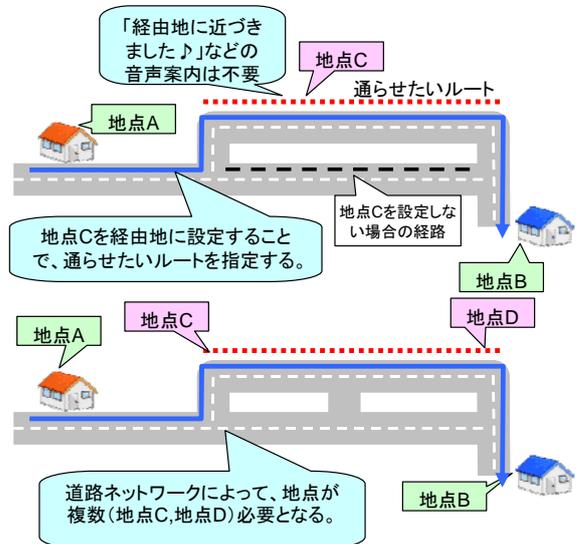


図-11 ルート指定の実現方法イメージ

c) 施設に近づいた際に、音声、文字、画像等による観光情報の提供

- 設定した経由地・目的地に近づいた際に、経路や進行方向に限らず観光情報を提供するための再生条件を定める。
- 観光情報は、音声、文字、画像による提供を検討する。（ただし、走行中の情報提供を考慮）

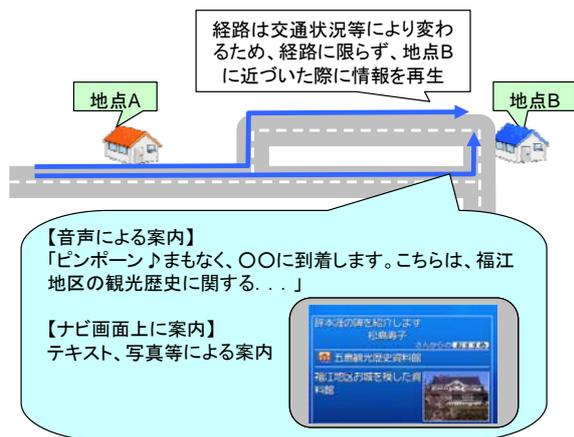


図-12 観光情報再生のイメージ

(4) 新たな仕様の検討

ルート情報の提供を実現するため、現在のPOIXガイドラインに追加が必要となる要求条件を整理した。

今後、仕様化・標準化に向け、具体的な検討を行っていく。

表-5 Poiを活用したルート案内の要求条件

項目	概要
ルート名称	ルート名称を付けられる（漢字、読み方を含む）。
ルート概要	ルートについて説明するテキスト、画像、音声が付帯できる。 立ち寄り地点の一覧や概要の表示
ルート情報の判別	複数の位置情報か、ルート情報が判別するフラグを設定
立ち寄り順序	立ち寄り順序を指定できる。
道路種別の設定	高速道路の利用など、道路種別の設定ができる。
有効期限	桜や海水浴など、期間限定の観光施設を含むルート情報を間違えて提供しないよう、有効期限の設定ができる。
ルート指定	任意のルートを指定するため、経由地に道路上の地点を設定でき、地点に近づいた際にナビが発する案内の有無を設定できる。
観光情報の再生	経由地、目的地に観光情報が付帯でき、施設に近づいた際、その刊行情報を再生できる。
提供方法	IP通信による情報提供を基本とする。

6. 今後の展開

平成24年夏頃に予定している観光情報プラットフォームの運用開始により、ITSスポットを活用した観光情報の提供、及び充電残量の警告等のサービスを行うために必要なインフラが整い、本格運用を迎える。これにより、五島列島ではEVを活用して、安心して観光を

楽しむための環境が構築されることになる。

一方で、観光ルートの提供を実現するための仕様検討などを進めていくことに加え、情報提供のタイミング、内容を検証し、必要に応じてインフラの改良、仕様の見直し等を提案し、より良いサービスの提供が可能となる仕組みを検討していく必要がある。

また、継続して観光客が楽しむことのできる情報を提供していくためには、地元からの主体的な情報発信が不可欠であり、それを実現するための体制、仕組みといった継続できるビジネスモデルの構築が重要であることは言うまでもない。特に、地元が提供したい情報と観光客が求める情報をすり合わせて、有益な情報とは何か、その情報が提供できるかといったコンテンツに関する検証も行っていく必要があり、有効なコンテンツを提供するためのインフラ面での検討など、両面から検討する必要がある。

7. おわりに

本稿では、長崎EV&ITSプロジェクトで開発または開発中のITS技術を活用したEVの充電情報提要機能と観光情報、特に観光地の経路案内情報の提供機能について報告を行った。

当該プロジェクトは自治体が主体となりITSの導入を図るという意味で全国でも最先端の取り組みを行っているといえよう。特に、今回開発したITS対応カーナビは、セカンドステージに入ったといわれているITSの具体的な成果として注目されるべきものであろう。この長崎EV&ITS仕様はHP³⁾で公開されており、これを活用し、ITSスポットやITS対応車載器を調達することで、EVを活用したエコ観光による地域振興を検討している自治体にとって大いに参考になると思われる。今後も国や他自治体との更なる連携強化を図りながら、EVが安心して走行できる環境の整備や長崎EV&ITSモデルの標準化の推進、他地域への展開等についても併せて行っていく予定である。

謝辞：長崎EV&ITSコンソーシアムの関係者をはじめ、本プロジェクトの推進にご尽力いただいている皆様に深く感謝の意を申し上げます。

参考文献

- 1) 牧野 浩志：第2世代ITSの普及に関する研究について、生産研究, Vol.62, No.2, pp.151-157, 2010
- 2) 鈴木高宏・香野雅之・浜田誠也・牧野浩志・川嶋弘尚：「長崎EV&ITSプロジェクト」～EV実運用の課題と対応、未来型ドライブ観光の実現に向けて～第43回土木計画学研究発表会, 2011
- 3) 長崎EV&ITS HP <http://www.pref.nagasaki.jp/ev/ev&its/>