

H22年度 ITSスポット対応車載器の機能要件

1. 基本コンセプト

- ① 長崎県の五島地域における車利用の旅行者に対して電気自動車等とITSを有機的に結び付け、体験型観光等のオプションツアーの充実やタイムリーな観光情報を提供することにより便利で感動を作り出す未来型ドライブ観光のモデルを実現する。また、台風等の災害情報の提供により、安心安全なドライブを提供する。
- ② これまでの各WGの検討により、未来型ドライブ観光を実現するためのあるべきシステムについて、その姿が明確になりつつあるが、その実現にはデータの標準化など時間を要して取り組むべき内容がある。

2011年度は、現状のサービスレベルを向上し、かつ今後のあるべきシステムを構築するにあたり、必要となる機器の整備を行う。

ITS : Intelligent Transport Systems

DSRC : Dedicated Short Range Communication

2. サービスの内容と段階的整備

サービス名	サービスの内容	2011年度実施予定サービス	2013年度実施予定サービス
①ローカリスポット情報提供	<ul style="list-style-type: none"> ・地元が作成した「ローカリスポット」のリスト（ジャンル別）の中から任意のスポットを選択（スポットの紹介文・画像等を確認）し、目的地に設定 ・複数のスポットを組合せ、指定した順番に従ってITSスポット対応カーナビで案内誘導 	<ul style="list-style-type: none"> ・ITSスポットにおけるIP接続で地元が作成した「ローカリスポット」のリストを提供し、目的地に設定（ジャンル別は非対応） 	<ul style="list-style-type: none"> ・複数のスポットを組合せ、指定した順番に従ってITSスポット対応カーナビで案内誘導
②ルートプラン情報提供	<ul style="list-style-type: none"> ・出発前にWeb上で個別に設定した「My Plan（ルート設定）」をダウンロードし、ルート設定に従ってITSスポット対応カーナビで案内誘導 ・地元が設定した「おすすめルート（ルートプラン）」を選択し、ルートプランに従ってITSスポット対応カーナビで案内誘導 	<ul style="list-style-type: none"> ・SDカード等の外部メモリを用いて、地元が設定した「おすすめルート（ルートプラン）」を選択し、ルートプランに従ってITSスポット対応カーナビで案内誘導 	<ul style="list-style-type: none"> ・観光情報PFから標準データ（ルート）提供。標準データを処理する機能を有した各社車載器よりサービスを提供
③充電案内サービス	<ul style="list-style-type: none"> ・走行中に充電残量が不足している場合に「残量不足」をアナウンス ・最寄りの充電器を検知し、充電器まで案内誘導 	<ul style="list-style-type: none"> ・車載器とEVを接続 ・充電残量等のデータ取得 ・充電残量データより「充電不足」をアナウンス ・充電器位置は別途、オフライン又は「ローカリスポット情報」機能でナビに登録、手動でルート検索 	<ul style="list-style-type: none"> ・観光情報PFから標準データ（充電器位置）提供 ・市販ナビの地図に充電器のジャンル及び位置情報が追加 ・残量不足をトリガーとした自動案内誘導
④PUSH配信による情報提供	<ul style="list-style-type: none"> ・ITSスポット下において、観光情報PFから配信される情報をPUSHにて、ITSスポット対応カーナビに表示させる 	<ul style="list-style-type: none"> ・ITSスポット下において、観光情報PFから配信される情報をPUSHにて、ITSスポット対応カーナビに表示させる 	
⑤プローブ情報のアップリンク	<ul style="list-style-type: none"> ・ITSスポット下において、ITS車載器に蓄積されたプローブデータをアップリンクする。（電波ビーコン5.8GHz帯仕様書集に基づく） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ITSスポット下において、ITS車載器に蓄積されたプローブデータをアップリンクする。 	

3. サービス実現に必要な機能－ITSスポット対応カーナビ①

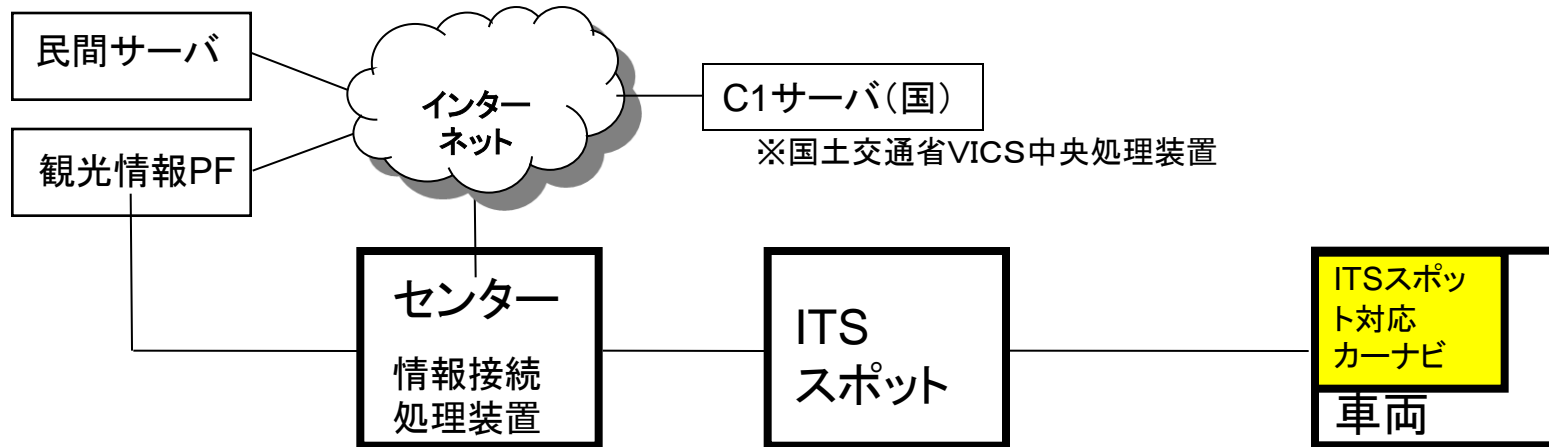


図 システム構成とITSスポット対応カーナビ

・ インターネット/イントラネット接続

ITSスポットにおいて、IP接続(インターネット)、IP接続により「観光情報PF」より提供されているスポット情報(POIXを含む)を取得

ITSスポットにおいて、再度IP接続画面に切り替えた際、同ITSスポットで閲覧していた最終ページの表示

・ 目的地設定

観光情報プラットフォームより提供された観光のローカルスポットや、外部メモリより提供された充電器位置等から目的地を設定

・ 経路案内

設定された周遊ルート of 情報を案内(ルート情報はテレマティクスサービスもしくはSDカード等によるデータ入力を想定)

・ Web表示(ブラウザ)

インターネット/イントラネット上のWebコンテンツを表示

3. サービス実現に必要な機能－ITSスポット対応カーナビ②

- ・ オフライン登録(外部メモリ接続)

充電器施設の情報等をSDカード等のメディアからオフラインで登録

- ・ CAN(EV)接続

EV(電気自動車)のCANと接続し、充電残量等の情報を取得

- ・ 充電残量案内

上記接続で取得した充電残量等の情報が閾値を超えた時点で充電不足であることを、音声、画面等にて情報を表示。

閾値については、今回30%に設定するものとする。また、閾値はソフトウェアの書き換えにより変更できるものとする。

- ・ PUSH配信による情報提供

ITSスポットから「電波ビーコン5. 8GHzデータ形式仕様書」および「ITS FORUM RC-004狭帯域通信(DSRC)基本アプリケーションインタフェース仕様ガイドライン」の仕様に則り、配信されるPUSH情報をカーナビ画面上に表示

- ・ プローブ情報のアップリンク

D-019-02電波ビーコン5. 8GHzデータ形式仕様書アップリンク編に定められる仕様に則り、ITS車載器で収集したプローブ情報をITS路側機を通じて、アップリンクできる

- ・ TTSによる音声ガイダンス

設定されたローカルスポット付近を通過する際に音声等にてガイダンスを提供できる
(上記充電残量の案内を音声にて提供できる)

※ 観光情報PFからルート情報受信、処理する機能、CAN接続により取得した情報や地形情報から残走行距離を算出し、近傍の充電施設へ案内する機能は、今後の対応とする

※ 複数のPOIXを扱ったガイドラインが策定され、共通仕様が定められた場合は、ソフトウェアの変更に対応できること

4. DSRC基本アプリケーション①

(a) IP系アプリケーション(PPPCP接続)

ITSスポット対応カーナビは、ITSスポットから擬似プッシュ(URL)情報を受信し、ネットワークに接続とURLで示されている初期データを自動受信する。その後、Webブラウザ等のHMIにより利用者の要求に応じてデータを受信する。

[機能]

- ・センター(情報処理接続処理装置)とITSスポット対応カーナビ間のPPP接続の確立
- ・擬似PUSHにより送り込まれてきたURLをITSスポット対応カーナビが自動アクセス



このアプリケーションにより、ITSスポット対応カーナビのWebブラウザによるコンテンツの閲覧やIP通信によるスポット情報・ルート情報の受信※が可能となる。

※ 受信後の処理は、別途ナビゲーション機能の中で必要となる。

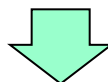
4. DSRC基本アプリケーション②

(b)車載器指示応答アプリケーション

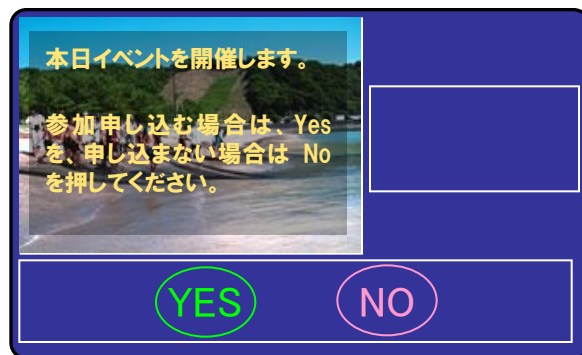
ITSスポットに接続された外部サーバから車載器に対して特定の指示情報を通知すると共に、ITSスポット対応カーナビのYes/Noボタンなどの入力機構を用いて、ユーザの応答をITSスポットに返すアプリケーション

[機能]

- ・ITSスポット対応カーナビで料金情報などを音声などで出力する車載器指示機能
- ・ボタン押下、音声出力などITSスポット対応カーナビで確認行為を行うための車載器応答確認機能



このアプリケーションにより、観光情報データベースより提供されたイベントへの参加確認の意思確認を行う



カーナビ画面表示例

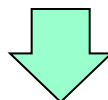
4. DSRC基本アプリケーション③

(c)車載器メモリアクセスアプリケーション

路側のシステムからの要求に応じて、ITSスポット対応カーナビ内部のメモリに格納されている可変長データの読み出し、または書き込みを行うアプリケーションである。

[機能]

- ・ITSスポット対応カーナビ内部のメモリの使用状況を問い合わせる機能
- ・ITSスポット対応カーナビ内部のメモリからデータを読み出す機能
- ・ITSスポット対応カーナビ内部のメモリへデータを書き込む機能



このアプリケーションにより、ITSスポット対応カーナビ内部のメモリに格納されている車両情報や走行履歴などの情報を路側インフラへ上げる(アップリンク)ことによりプローブ情報収集ができる

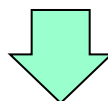
4. DSRC基本アプリケーション④

(d) ICカードアクセスアプリケーション

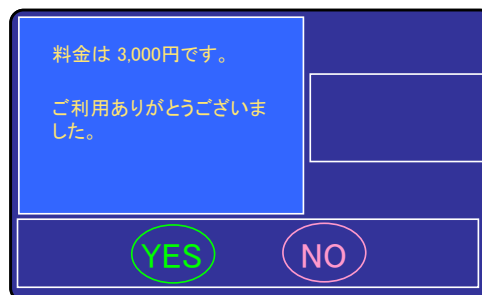
路側のシステムからの要求に応じて、ISO/IEC7816で規定された方法でICカードへアクセスするための機能を提供する。対象はISO/IEC7816準拠のICカードのみ。

[機能]

- ・アプリケーション開始機能: ICカードの初期化処理などの実行
- ・ICカードコマンド送受信機能: ICカードへのISO/IEC7816のコマンドの送受信
- ・アプリケーション終了機能: ICカードの非活性化終了処理などの実行



このアプリケーションにより、決済サービスの際のクレジットカード（ICカード）へのアクセスができる



クレジットカード決済後のカーナビ画面表示例

4. DSRC基本アプリケーション⑤

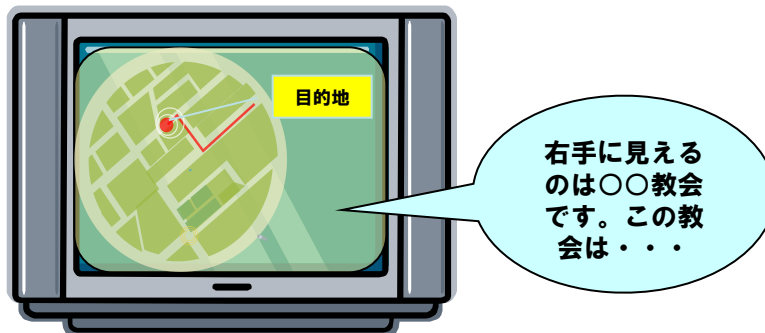
(e) プッシュ型情報配信アプリケーション

路側のシステムからコンテンツもしくはコンテンツの位置をITSスポット対応車載器上のクライアントに対して送信し、クライアント側では、受信したコンテンツ種別に応じた処理を自動的に実行するアプリケーションであり、以下の二方式がある。

- ・プッシュ:コンテンツそのものを配信する方式
- ・擬似プッシュ:URLなどを配信し、コンテンツの取得は別途HTTPなどにより実施する方式



このアプリケーションにより、観光情報データベースの情報の配信を受け観光スポット付近での音声による観光ガイダンスや決済の際のカーナビ画面への表示ができる



カーナビ画面表示例

5. 参考 関連仕様 ①

・電子情報技術産業協会

JEITA TT-6001A ITS車載器標準仕様

JEITA TT-6002A ITS車載器DSRC部標準仕様

JEITA TT-6003A ITS車載器カーナビ部標準仕様

・財団法人 道路交通情報通信システムセンター

D-018-02 電波ビーコン5. 8GHzデータ形式仕様書 ダウンリンク編

D-019-02 電波ビーコン5. 8GHzデータ形式仕様書 アップリンク編

D-020-02 電波ビーコン5. 8GHzデータ形式解説書 ダウンリンク編

D-021-02 電波ビーコン5. 8GHzデータ形式解説書 アップリンク編

D-022-02 電波ビーコン5. 8GHz 路車間インタフェース仕様書

・財団法人 道路新産業開発機構

DSRC-A10400 5. 8GHz帯 DSRC情報接続サービス 路車間インタフェース仕様書

DSRCを利用した車利用型EMV決済に関するガイドライン

・一般社団法人 ITSサービス推進機構 セキュリティ検討WG

狭域通信(DSRC)セキュリティプラットフォーム(SPF)インタフェース仕様書

・国際電気標準会議(IEC)推奨規格

・国際電気通信連合無線通信部門勧告及び電気通信標準化部門勧告(ITU-R及びITU-T勧告)

・国際標準規格(ISO)

・日本工業規格(JIS)

・電気規格調査会標準規格(JEC)

・日本電気工業会標準規格(JEM)

5. 参考 関連仕様 ②

- ・社団法人 電波産業会標準規格

 - ARIB STD-T75 狭域通信(DSRC)システム標準規格

 - ARIB STD-T88 狭域通信(DSRC)アプリケーションサブレイヤ標準規格

 - RCR STD-38 電波防護標準規格

- ・社団法人 電波産業会発行技術資料

 - ARIB TR-T16 狭域通信(DSRC)システム陸上移動局の接続性確認に係る試験 項目・試験条件

 - ARIB TR-T17 狭域通信(DSRC)アプリケーションサブレイヤ陸上移動局の接続性確認に係る試験項目・試験条件

- ・ IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers)規格

- ・ ANSI(American National Standards Institute)規格

- ・ ITS情報通信システム推進会議

 - ITS FORUM RC-001 位置情報表現形式ガイドラインPOIX_EX

 - ITS FORUM RC-002 DSRCシステムにおけるクレジット決済適用のためのガイドライン

 - ITS FORUM RC-003 DSRCシステム基地局設置のガイドライン

 - ITS FORUM RC-004 狭帯域通信(DSRC)基本アプリケーションインタフェース仕様ガイドライン

- ・ 電波法

- ・ 総務省令「電波法施行規則」及び「無線設備規則」

- ・ 総務省令「特定無線設備の技術基準適合証明に関する規則」

- ・ 電気通信技術審議会答申-諮問第104号「電波防護指針への適合を確認するための 電波の強度の測定方法及び算出方法」

- ・ 日本自動車技術会規格(JASO)