

簡素型路側無線装置
(DSRC：スポット通信)
設計ガイドライン

Ver. 1.0

ITSスポット共通基盤を活用した産学官連携
サービス開発に関する共同研究
個別会議1（大型車両管理）

目 次

第 1 章 基本事項	1
1.1 本書の位置づけ	1
1.2 サービス概要	1
1.2.1 対象とするサービス	1
1.3 サービスの組み合わせ	3
1.4 システム概要	4
1.5 各装置の概要	4
1.6 本ガイドラインの記載範囲	5
第 2 章 共通事項	6
2.1 適用法令及び規格等	6
2.2 周囲条件	8
2.3 電源条件	8
第 3 章 構成	9
第 4 章 構造	11
4.1 RSU無線部	11
4.2 RSU制御部	13
4.2.1 制御部	13
4.2.2 伝送部	13
4.2.3 電源部	13
4.2.4 送受信部	13
第 5 章 性能	14
5.1 RSU無線部	14
5.2 RSU制御部	17
第 6 章 アプリケーション	18
6.1 情報提供サービスアプリケーション	19
6.1.1 情報提供サービス（同報通信機能）	19
6.1.2 プローブ情報サービス	21
6.2 監視制御アプリケーション	24
6.2.1 監視制御機能	24
6.2.2 回転灯点灯機能（オプション）	27
6.2.3 時刻同期機能（オプション）	28
6.3 アプリケーション管理機能（AM機能）	29
6.3.1 概要	29
6.3.2 構成要素の例	30

6.3.3 機能の例	31
6.4 基本API機能	34
6.4.1 情報提供・収集	34
6.5 セキュリティ通信機能	35
6.6 通信ログ出力機能	37
6.7 QPSK/ASK切り替え機能	38
第7章 プラットフォーム機能	41
7.1 情報提供サービス	41
7.1.1 各レイヤ機能	41
7.1.2 レイヤ2機能	41
第8章 提供するサービスによる機能の組み合わせ	42

付属資料1：アプリケーション管理テーブル（AMT）の仕様

付属資料2：通信管理テーブル（CMT）の仕様

参考資料：ARIB STD-T75、ARIB STD-T88パラメータ

第 1 章 基本事項

1.1 本書の位置づけ

高速道路上などにITSスポットが約1600基が設置され、平成23年度から情報提供や情報収集を行うITSスポットサービスを実施している。さらに、平成26年度からは情報収集機能に限定された経路情報収集装置が全国の一般道路上に約1500基が設置され、道路管理や物流支援などに活用される見込みである。また、ETC2.0サービスとしてITSスポットから収集される経路情報を活用したサービスが予定されており、ITSスポット(ETC2.0)対応車載器のさらなる普及が見込まれる。今後は、応用展開としてこのITSスポット(ETC2.0)対応車載器を対象とした、様々な民間サービスの提供が想定される。これら応用サービスの提供においては、道路を走行中の車両を対象とするITSスポットとは異なり、対象とする車両の速度や設置環境などを緩和することが可能であり、普及のためには簡素化されたITSスポットの開発が求められる。

本書は、こういった要望に応えられるように、従来のITSスポットを簡素化した民間用のITSスポット(以下「簡素型ITSスポット」という)の機能、性能などに関する仕様をガイドラインとして示し、様々な応用サービスでの活用を可能とするものである。

本書は、既存のITSスポット(ETC2.0)対応車載器と通信することなどを前提に、必要最低限の記載となっている。実際の運用においては、それぞれの活用場面に応じて具体的な仕様化を図られるものと考えている。

1.2 サービス概要

簡素型ITSスポットサービスは、高速道路本線等において走行中に通信を行う従来型ITSスポットとは異なり、一時停止して通信を行う等により低コスト化が期待される簡素型ITSスポットを、車両の発着地である物流拠点・港湾等の路外施設に設置し、車両への情報提供や車両の管理などを行うものである。

1.2.1 対象とするサービス

現状、実道上では、情報提供及びプローブ情報収集サービスが提供されている。今後民間におけるサービスとして、上記に類するサービスを含め、様々な展開が図られることが期待される。以下に、その想定するサービスの例として、7サービスを示す。

(1) 物流施設案内サービス

物流・港湾施設、駐車場等の施設利用者の施設内でのスムーズな移動を支援するための情報提供を行い、施設利用における利便性向上とともに、施設内のうろつき交通の抑制や所定の待機駐車スペースへの誘導を行うことで施設内の交通の安全を図る。

(2) 荷捌き場所案内サービス

物流・港湾施設等の施設利用者の施設内でのスムーズな移動を支援するための情報提供を行い、施設利用における利便性向上とともに、施設内のうろつき交通の抑制や所定の待機駐車スペースへの誘導を行うことで施設内の交通の安全を図る。

(3) 駐車場案内サービス

駐車場利用車両の駐車スペースへの移動をサポートのするための情報提供を行い、施設利用における利便性向上、施設内のうろつき交通の削減を図るとともに、施設内での安全対策として注意喚起を行う。

(4) 駐車場利用情報提供サービス

駐車場利用車両の駐車スペースへの移動をサポートのするための情報提供を行い、施設利用のサービス向上と利用促進、施設内のうろつき交通の削減とともに施設内での安全対策として注意喚起を行う。

(5) 駐車場等出口での情報提供サービス

物流施設や駐車場の利用車両に対し、施設出口付近や施設周辺の道路交通情報の提供を行い、施設利用のサービス向上と利用促進、施設内のスムーズな移動をサポートする。

(6) プローブ情報収集サービス

道路プローブデータのアップリンク情報を活用し、特殊車両の走行経路情報を事業者へ提供する。

(7) 利用車番号通知サービス（含むWCN通知）

簡素型ITSスポットを既に普及が進んでいる利用車番号サービスで利用できるように、簡素型ITSスポットを用いてETC車載器（ITSスポット(ETC2.0)対応車載器を含む）から利用車番号を収集し、利用車番号サービスの既設のサーバ装置等に通知する。

1.3 サービスの組み合わせ

サービスの類似性を考慮し、前述の7サービスを表 1-1の3サービスに大括りする。

表 1-1 サービスの大括り

個別の7サービス	サービスの括り
(1) 物流施設案内サービス (2) 荷捌き場所案内サービス (3) 駐車場案内サービス (4) 駐車場利用情報提供サービス (5) 駐車場等出口での情報提供サービス	情報提供サービス
(6) プローブ情報収集サービス	プローブ情報収集サービス
(7) 利用車番号通知サービス	利用車番号通知サービス

(1)、(2)、(3)、(4)、(5)を情報提供サービスとして大括りする。

(6)プローブ情報収集サービスは、DSRC-SPFで保護された公共用のタグ（以下「官タグ」という）を用いて実施しているサービスと、上記以外のDSRC-SPFで保護されていない民間用のタグ（以下「民タグ」という）の2つに分けて考える。

(7) 利用車番号通知サービスは、単独のサービスとして考える。

簡素型ITSスポットでは、情報提供サービス、プローブ情報収集サービス、利用車番号通知サービスの組み合わせによる構成を考慮する。

サービスの組み合わせの例を表 1-2に示す。

表 1-2 サービスの組み合わせの例

簡素型ITSスポットが対応するサービスの範囲	情報提供サービス	プローブ情報収集サービス		利用車番号通知サービス
		民タグ	官タグ	
1. 全サービスに対応	○	○	○	○
2. 情報提供サービスに対応 (プローブ情報収集サービスを含む)	○	○	○	—
3. 民タグによるプローブ情報収集サービス用	—	○	—	—

1.4 システム概要

簡素型ITSスポットのシステムは、簡素型ITSスポット本体（簡素型路側無線装置（RSU））と、簡素型ITSスポット本体と連携してデータ処理を行うセンター装置で構成する。

情報提供サービスにおいては、センター装置は、各現場において提供すべき情報を編集する機能を備えるとともに、必要に応じて道路交通情報センターやその他関連システムと連携し、提供情報を作成する。

プローブ情報収集サービスにおいては、簡素型ITSスポット本体にプローブ情報を収集する機能を備えるとともに、センター装置は収集したプローブ情報を蓄積、処理する。また、国土交通省等により簡素型用プローブ収集提供装置（仮称）が設置された場合は、必要に応じてこれと連携し、収集したプローブ情報の共有を行う。

利用車番号通知サービスにおいては、簡素型ITSスポット本体に利用車番号を収集する機能を備えるとともに、センター装置は収集した利用車番号を用いて関連する機器との連携を行う。

1.5 各装置の概要

(1) 簡素型路側無線装置（RSU）

RSUはOBEとの間で陸上移動無線通信を行うものであり、ARIB STD-T75、STD-T88の規格を満足し、かつ「簡素型路側無線装置(DSRC:スポット通信)ガイドライン(案)」を参考に設計・製作されたものである。

(2) ITSスポット(ETC2.0)対応車載器（OBE）

OBEは、RSUとの間で陸上移動無線通信を行うものであり、JEITA TT-6001A、TT-6002A、TT-6003A、TT-6004の規格を満足するITS車載器である。

(3) センター装置

下記の機能を有するものである。

- ・簡素型路側無線装置に車両へのコンテンツを配信する機能
- ・簡素型路側無線装置で収集したプローブ情報を受信し、簡素型用プローブ収集提供装置（仮称）へ配信する機能
- ・簡素型路側無線装置で収集した利用車番号を受信し、利用車番号サービスのサーバに送信する機能

(4) 簡素型用プローブ収集提供装置（仮称）

下記の機能を有するものである。

- ・情報収集提供装置で収集したプローブ情報を収集する機能
- ・収集したプローブ情報を一般プローブと特定プローブを分類し、各上位装置に配信する機能
- ・情報収集提供装置からの要求により、特定プローブを抽出し、配信する機能

(5) 道路交通情報センター（JARTIC）

JARTICは、道路管理者及び交通管理者から道路交通情報を受信し、整理分析して道路利用者に道路交通情報を提供している。

本書では、(1)について記載し、他の装置については特に定めない。

1.6 本ガイドラインの記載範囲

本ガイドラインは、DSRC（スポット通信）による簡素型路側無線装置について適用する。
本ガイドラインの記載範囲を図 1-1 に示す。

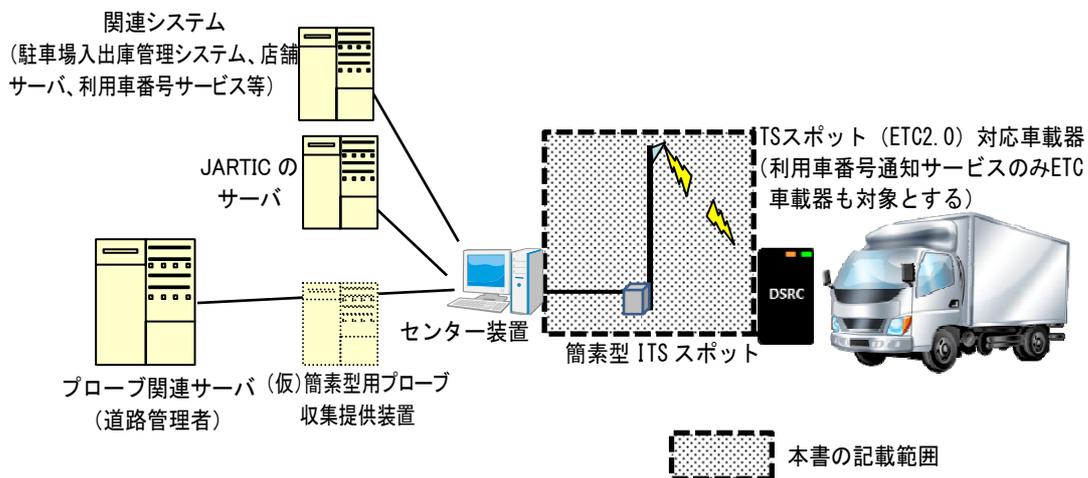


図 1-1 本ガイドラインの記載範囲

第 2 章 共通事項

2.1 適用法令及び規格等

本装置は関係する下記法令及び規格等の規定に適合すること。

なお、特に版数を指定しない限りは最新版を適用する。

- (1) 電波法
- (2) 電気事業法
- (3) 電波法施行規則
- (4) 無線設備規則
- (5) 特定無線設備の技術基準適合証明に関する規則
- (6) 電気設備に関する技術基準を定める省令
- (7) 国際電気標準会議（IEC）推奨規格
- (8) 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勧告、ITU-T勧告）
- (9) 国際標準規格（ISO）
- (10) 電気電子学会規格（IEEE）
- (11) インターネット技術タスクフォース規格（IETF）
- (12) 日本工業規格（JIS）
- (13) 一般社団法人 電波産業会標準規格（ARIB）
- (14) 一般社団法人 電子情報技術産業協会規格（JEITA）
- (15) ARIB STD-T75 狭域通信（DSRC）システム標準規格
- (16) 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
- (17) ARIB STD-T110 狭域通信（DSRC）基本アプリケーションインタフェース標準規格
- (18) RCR STD-38 電波防護標準規格
- (19) ITS-FORUM RC-003 DSRCシステム基地局設置のガイドライン
- (20) TTC JT-G991.2 シングルペア高速デジタル加入者線（SHDSL）送受信機
- (21) 電波ビーコン 5.8GHz 帯路車間インタフェース仕様書（一般財団法人 道路新産業開発機構）
- (22) 電波ビーコン 5.8GHz 帯データ形式仕様書 ダウンリンク編（一般財団法人 道路新産業開発機構）
- (23) 電波ビーコン 5.8GHz 帯データ形式仕様書 アップリンク編（一般財団法人 道路新産業開発機構）
- (24) 電波ビーコン 5.8GHz 帯データ形式解説書 ダウンリンク編（一般財団法人 道路新産業開発機構）
- (25) 電波ビーコン 5.8GHz 帯データ形式解説書 アップリンク編（一般財団法人 道路新産業開発機構）

- (26) 電波ビーコン 5.8GHz 帯発話型 ITS 車載器向け路車間インタフェース仕様書（一般財団法人 道路新産業開発機構）
- (27) 電波ビーコン 5.8GHz 帯発話型 ITS 車載器向けデータ形式仕様書・解説書 ダウンリンク編（一般財団法人 道路新産業開発機構）
- (28) 電波ビーコン 5.8GHz 帯発話型 ITS 車載器向けデータ形式仕様書・解説書 アップリンク編（一般財団法人 道路新産業開発機構）
- (29) 電波ビーコン 5.8GHz 帯 GPS 機能付き発話型 ITS 車載器向け路車間インタフェース仕様書（一般財団法人 道路新産業開発機構）
- (30) 電波ビーコン 5.8GHz 帯 GPS 機能付き発話型 ITS 車載器向けデータ形式仕様書・解説書 ダウンリンク編（一般財団法人 道路新産業開発機構）
- (31) 電波ビーコン 5.8GHz 帯 GPS 機能付き発話型 ITS 車載器向けデータ形式仕様書・解説書 アップリンク編（一般財団法人 道路新産業開発機構）
- (32) その他関係法令および規格等

2.2 周囲条件

周囲条件については特に規定しない。

参考として、無線部を屋外に設置する場合、制御部を屋内に設置する場合のイメージを例示する。

次の条件で正常に動作すること。

(1) 無線部

- 1) 温度 周囲温度 $-5^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$
 周囲温度 $-33^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ (寒冷地仕様)
- 2) 湿度 相対湿度 20%RH \sim 85%RH (結露なきこと)
- 3) 風速 最大風速 60m/s

ただし、設置場所によって条件を緩和できるものとする。

- 4) 設置場所 屋外露天
 - 5) 標高 1000m以下
 - 6) 振動 IEC 60721-3-4 機械的条件 4M4による (試験方法はIEC 60068-2-6による)
- ただし、屋根下など設置場所によって簡素化できるものとする。

(2) 制御部

- 1) 温度 周囲温度 $0^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$
- 2) 湿度 相対湿度 20%RH \sim 85%RH (結露なきこと)
- 3) 設置場所 屋内 (空調設備なし)
- 4) 標高 1000m以下

2.3 電源条件

電源条件については特に規定しない。

参考として、屋内設置の場合のイメージを例示する。

- (1) 相・線数 単相2線
- (2) 周波数 50Hzまたは60Hz
- (3) 定格電圧 AC100V \pm 10% \sim AC240V \pm 10%

なお、10ms以内の瞬断に対して継続動作するものとし、電源断時においては復電後、自動的に動作を開始するものとする。

屋外設置の場合は、耐雷トランスの設置等、環境に応じた対策が必要となる。

第 3 章 構成

RSUは、下表のとおり送受信部、空中線部、制御部、電源部、伝送部で構成される。これらどのように収納するかは特に定めない。

RSUの構成例を図3-1に示す。この例示では、RSU無線部とRSU制御部の別体形のイメージとしているが、一体型や、RSU無線部は空中部のみで、他の要素はRSU制御部に含まれる別体型などもかまわない。

表 3-1 RSU 構成

構成		内容	
RSU	RSU無線部	送受信部	搬送波の変調を行う。
		空中線部	電波の送受信を行う。
		きょう体	送受信部及び空中線部を収納する。（取付金具を含む）
	RSU制御部	制御部	センター装置及びOBEとの通信を制御する。
		伝送部	センター装置等又は情報接続処理装置等の信号をやりとりする。
		電源部	各種電源の供給を行う。
	きょう体	無線部以外の上記の各部を収納する。	

※無線部と制御部の機能分担は例示したもので必須要件ではない。

なお、本装置は、冗長化のための予備系の要否については特に定めない。

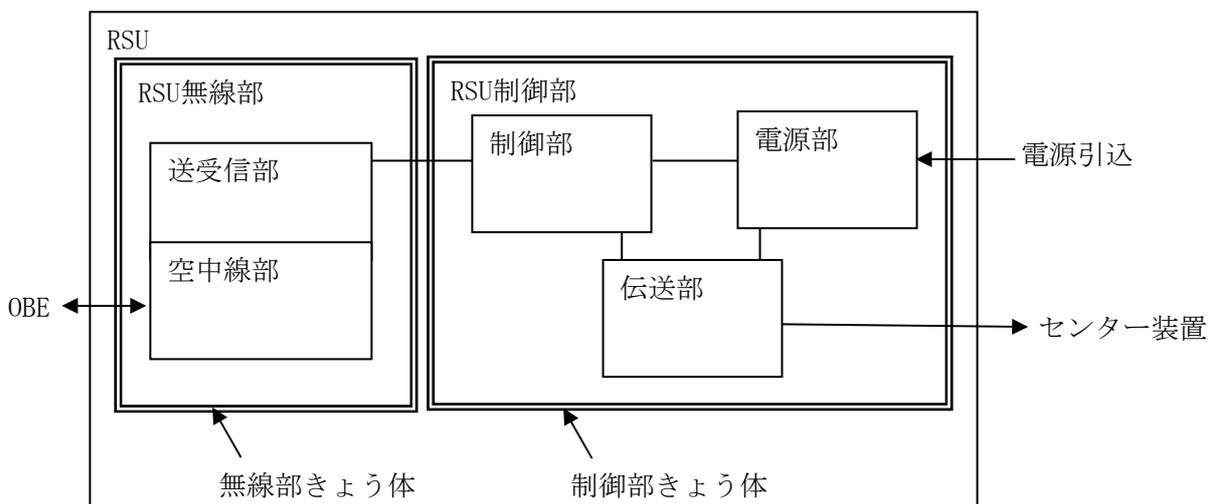


図 3-1 RSU 構成

なお、無線部と制御部が近接に設置できる場合など、次の構成も可能である。

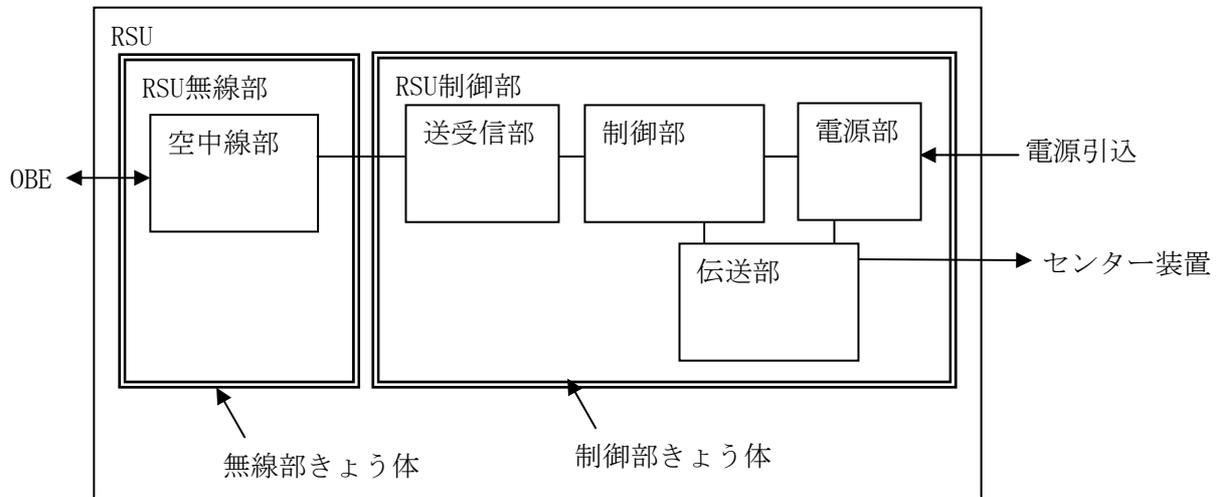


図 3-2 RSU 構成（無線部と制御部が近接に設置できる場合）

第4章 構造

4.1 RSU無線部

簡素型ITSスポットは、物流拠点・港湾や工事現場等などに設置し、一時停止あるいは徐行でのサービス提供を想定し、地上高1mもしくは2mで前後3m×左右3m（一時停止前提）、前後6m×左右3m（徐行前提）の通信エリアを確保することを前提としている。

RSU制御部の内部構造については、特に規定しない。例として、空中線部と送受信部を含む場合、空中線部のみで構成する場合がある。

RSU無線部の角度調整は、上記通信エリアを確保するための調整が出来ることが望ましい。RSU無線部のきょう体については様々な形態が想定されるため特に規定しない。

参考として、RSU無線部の構造の例を示す。

(1) 角度調整機構

RSU無線部の角度調整は通信領域を形成するため、水平方向（ -45° ～ $+45^{\circ}$ （車両の進行方向と逆向きを 0° として反時計回りを正とする））、上下方向（ 0° ～ 90° （鉛直下向きを 90° とし、車両進行方向と逆向きを正とする））（図4-1）の2方向に対し、括弧内の値で調整可能なこととする。取付金具にて角度調整を行う構造でもよい。

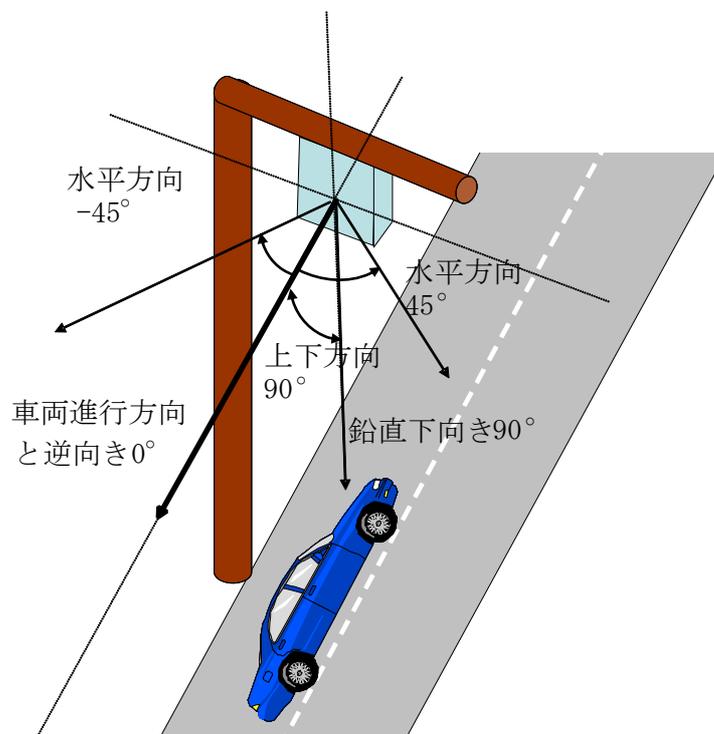


図 4-1 角度調整図

(2) 屋外に設置する場合の対応例

- ・無線部きょう体は使用する材料と合わせ、十分な防せい性能を持つものとする。
(鋼板の場合は、溶融亜鉛メッキ (HDZ35) と同等の防せい性を有すること。)
- ・材質は、設置条件に対応したものとする。
- ・防じん・防水の保護等級 (JIS C0920) はIP43 (防じん性：レベル4、防水性：レベル3) 以上が望ましい。
- ・落下防止対策は、設置条件に対応したものとする。

4.2 RSU制御部

RSU制御部の内部構造については特に規定しない。

例として、制御部、電源部、伝送部を含む場合、送受信部、制御部、電源部、伝送部を含む場合がある。

4.2.1 制御部

その構造、関連する各部とのインターフェースは特に規定しない。

4.2.2 伝送部

センター装置とのインターフェースとなるものでその物理的な接続方法は特に規定しない。

近傍の場合、USB、構内LAN、構内無線LAN等が考えられ、距離が離れている場合等は、各種回線に応じたモデムを含むことが考えられる。

4.2.3 電源部

その構造、電源種別、使用電圧、電流等は特に規定しない。

4.2.4 送受信部

送受信部をRSU制御部に含むことも可能である。

その構造、関連する各部とのインターフェースは特に規定しない。

第 5 章 性能

5.1 RSU無線部

(1) 送受信部は、物流施設案内サービス、荷捌き場所案内サービス、駐車場案内サービス、駐車場利用情報提供サービス、駐車場等出口での情報提供サービス、プローブ情報収集サービスの6サービスについては、ARIB STD-T75で規定する $\pi/4$ シフトQPSK変調方式を満足することとし、主な諸元は以下による。なお、媒体アクセス制御方式についてはスロットドアロハ方式とすることとする（ARIB STD-T75 3.2.10を参照のこと）。

- | | |
|----------------------|---|
| 1) 送信周波数 | 5,775MHz、5,780MHz、5,785MHz、5,790MHz、5,795MHz、5,800MHz、5,805MHzから指定した1波を選択 |
| 2) 受信周波数 | 5,815MHz、5,820MHz、5,825MHz、5,830MHz、5,835MHz、5,840MHz、5,845MHzから指定した1波を選択 |
| 3) 占有周波数帯幅 | 4.4MHz以下 |
| 4) 通信方式 | 単信方式、及び同報通信方式 |
| 5) 通信モード | 半二重通信モード |
| 6) キャリア周波数の許容偏差 | ± 5 ppm以内 |
| 7) 送信電力 | 5mW以下（クラス1） |
| 8) 送信電力の許容偏差 | -50%以上かつ+20%以下 |
| 9) 隣接チャンネル漏洩電力 | -30dB以下 |
| 10) 隣々接チャンネル漏洩電力 | -40dB以下 |
| 11) TDMA多重数（FCMSを除く） | 特に規定しない |
| 12) 通信プロファイル | 12 |
| 13) 最大接続数 | 特に規定しない |
| 14) 隣接波選択度 | 10MHz離調で20dB以上
30MHz離調で20dB以上
50MHz離調で20dB以上 |

(2) 利用車番号通知サービスにも対応する場合は、ARIB STD-T75で規定するQPSK変調方式とASK変調方式の両方を満足するものとし、両変調方式を切り替えできるものとする。主な諸元は以下による。

- | | |
|-----------------------|--|
| 1) 送信周波数 | QPSK : 5,775MHz、5,780MHz、5,785MHz、5,790MHz、
5,795MHz、5,800MHz、5,805MHzから指定した1波を選択
ASK : 5,795MHz、5,805MHzから指定した1波を選択 |
| 2) 受信周波数 | QPSK : 5,815MHz、5,820MHz、5,825MHz、5,830MHz、
5,835MHz、5,840MHz、5,845MHzから指定した1波を選択
ASK : 5,835MHz、5,845MHzから指定して1波を選択 |
| 3) 占有周波数帯幅 | 4.4MHz以下 |
| 4) 通信方式 | 単信方式、及び同報通信方式 |
| 5) 通信モード | 半二重通信モード |
| 6) キャリア周波数の許容偏差 | ±5ppm以内 |
| 7) 送信電力 | 5mW以下 (クラス1) |
| 8) 送信電力の許容偏差 | -50%以上かつ+20%以下 |
| 9) 隣接チャンネル漏洩電力 | -30dB以下 |
| 10) 隣々接チャンネル漏洩電力 | -40dB以下 |
| 11) TDMA多重数 (FCMSを除く) | 特に規定しない |
| 12) 通信プロファイル | QPSK 12
ASK 9 |
| 13) 最大接続数 | 特に規定しない |
| 14) 隣接波選択度 | 10MHz離調で20dB以上
30MHz離調で20dB以上
50MHz離調で20dB以上 |

- (3) 空中線は、通信領域の形状等を踏まえ、表 5-1通信領域の形状等から選択することを基本とする。これに依りがたい場合は、個別設計を行う。

表 5-1 通信領域の形状等

タイプ	車線数	通信領域の形状
A 一時停止前提時	1車線	約3m×約 3m
B 徐行前提時	1車線	約3m×約 6m

なお、通信領域は、路面上1 mの高さにおけるOBEの入射電力を等価等方放射電力 (e. i. r. p. : Equivalent Isotropically Radiated Power) にて規定したときに、-60.5dBm e. i. r. p. 以上-30.0dBm e. i. r. p. 以下となる連続する領域をいう。

(注) -60.5dBm e. i. r. p. について、OBEのフロントガラスなどによる減衰量は5.1dBとし、試験器での測定は-55.4dBm e. i. r. p. 以上とする。

- (4) 必要に応じて受信機入力レベル調整用の減衰器を有すること。
- (5) 無線部から得るRF信号の受信信号強度 (RSSI : Received Signal Strength Indicator、以下、「RSSI」という) を生成し、制御部へ送信する機能を有すること。(オプション)
- (6) 送信周波数における無変調波の送信が可能なこと。

5.2 RSU制御部

(1) あるOBEとの通信において、設定したタイマーのタイムアウトや再送回数オーバー等が起きたときは、そのOBEとの通信データを破棄し、通信スロットを開放する機能を有すること。

(2) センター装置とRSUの間で時刻同期機能を有すること。（オプション）

(3) RSSI制御（オプション）

RSSI制御は、OBEが送信するACTCのRSSI を観測し、当該OBEとの通信開始位置を制御する。

ただし、無線部にてRSSI制御を行っても良い。その際にRSSI値は制御部に送信する必要はない。

RSSI制御の概略手順を以下に示す。

1) RSU無線部が送信するRSSIから、OBEが送信したACTCのRSSIの値Rを取得する。
2) 取得した値Rといき値 S_v とを比較し、比較結果がいき値 S_v 以上 ($R > S_v$) となった場合に当該OBEに対してBSTを送信し、通信を開始する。

3) RSU制御部におけるRSSI制御のいき値 S_v は、設置調整時に測定した電界強度特性から通信開始位置近傍の特性を把握し、必要に応じて調整できること。

なお、RSSI制御を適用する場合、当該RSUのリリースタイマーを無効と設定することとするが、設定変更が可能なようにしておくこと。

より高度な制御機能を有する場合はこの限りではないが、少なくとも次の項目の設定変更が可能であること。

いき値を満足するACTCがn回連続で受信できた場合、初期接続手順を行う。いき値、ACTC連続回数は現場及びネットワーク経由にて設定変更可能なこと（設定値は、現場に応じて調整する）。

設定可能範囲は次のとおりとする。

いき値の範囲：-40dBm～-75dBm（1dBm単位で設定変更できること）

ACTC連続回数：1～127回（1回単位で設定変更できること）

(4) RSU無線部が必要とする電源供給を行う。

第 6 章 アプリケーション

本章に掲げる機能の概念図を図6-1に示す。またプロトコルスタックについては、ARIB STD-T110 図1.2-1を参照のこと。

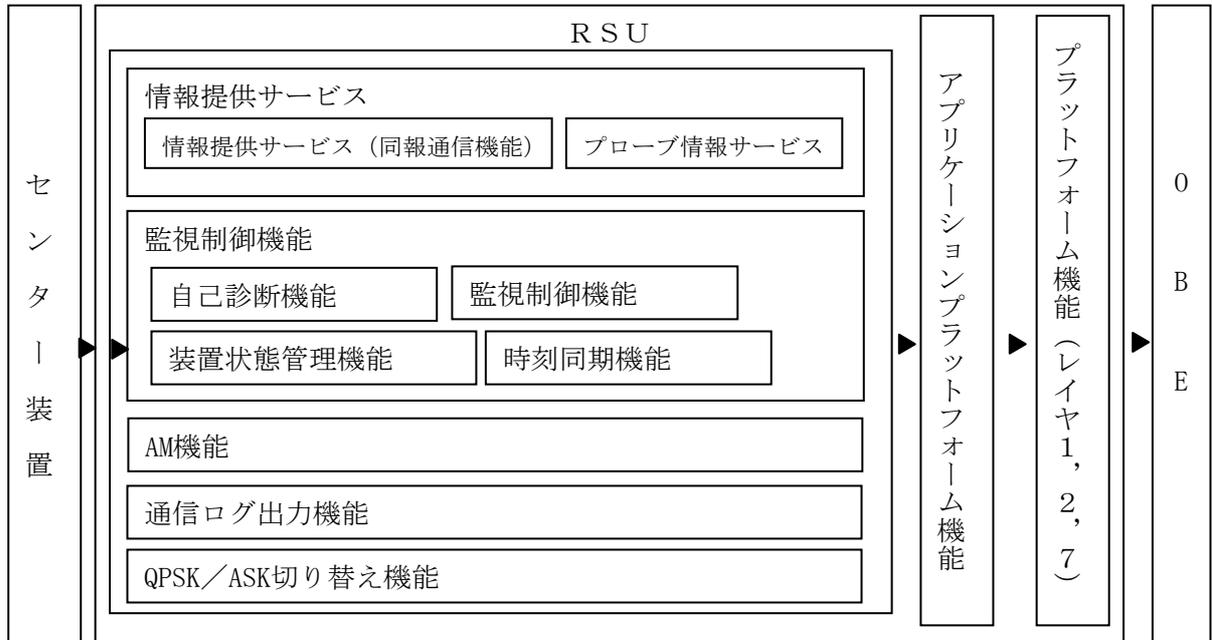


図 6-1 アプリケーション概略図

6.1 情報提供サービスアプリケーション

6.1.1 情報提供サービス（同報通信機能）

情報提供サービス（同報通信機能）は、センター装置から通知される情報（静的情報を含む）を、ASL処理機能が具備する同報型サービスを利用して、OBEへ配信することを目的としたサービスであり、表 6-1に示す機能から構成される。ASL処理機能については、ARIB STD-T88 第3章を参照のこと。

表 6-1 情報提供サービス（同報通信機能）の機能

機能名	内容
センター間情報通信機能	センター装置からRSU向け一般情報及び優先情報を受信し、OBEに対して送信する送信データを生成する機能
同報通信機能	センター間情報通信機能にて生成された送信データを、基本APIを用いてOBEに対して同報配信する機能

RSUがセンター装置から受信するデータ形式等は「電波ビーコン5.8GHz帯路車間インターフェース仕様書」及び「電波ビーコン 5.8GHz帯データ形式仕様書 ダウンリンク編」、通信プロトコルは「路側センター間インターフェース仕様書（案）」による。

情報提供サービス（同報通信機能）の動作概念を図 6-2に示す。

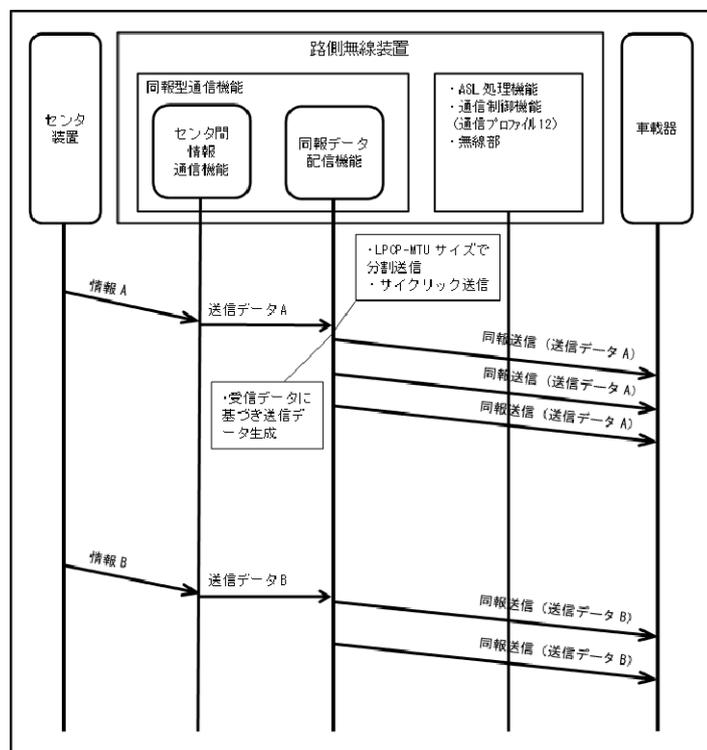


図 6-2 情報提供サービス（同報通信機能）概念図

6.1.1.1 センター間情報通信機能

- (1) 25キロバイトを超える一般情報または優先情報をセンター装置から受信した場合、送信元であるセンター装置に対してプロトコルバッファオーバーを「否定応答」にて通知する。その際は、受信データを破棄し、現在の情報提供を継続すること。
- (2) 運用中にセンター装置より一定時間提供情報を正常受信できない場合のRSUの情報提供動作は、表 6-2によるものとする。
なお、初期起動時の動作は、「6.2.1.3装置状態管理機能」を参照すること。

表 6-2 提供情報が正常受信できない場合の動作

センター装置との通信状態	RSUの動作
センター装置からの情報が正常受信できない場合	最新の正常受信データの有効期限経過後、以下の動作を行う。 <ul style="list-style-type: none">・センター装置に「センター装置有効期限切れ、ID=99配信中」を通知する。・RSU障害通知情報（ID=99）を生成し、RSU障害通知情報のみRSUより配信する。

6.1.1.2 同報データ配信機能

- (1) OBEに対して、データを送信する基本APIであるプッシュ型情報配信アプリを用いる。
注) プッシュ型情報配信アプリの詳細については、「ARIB STD-T110」によること。
- (2) OBEに送信する際の最大データ容量は25キロバイトとする。

6.1.2 プローブ情報サービス

プローブ情報サービスは、OBEから提供されるプローブ情報を受信し、このプローブ情報をセンター装置へ送信するサービスである。

なお、プローブ情報サービス（プローブ収集機能）は、表 6-3に示す機能から構成されている。動作概念はARIB STD-T110 付図D4-3を参照のこと。

表 6-3 プローブ情報サービスの機能

機能名	内容
プローブ情報収集機能	OBEから走行履歴、固有IDなどのプローブ情報を収集する機能
センター間プローブ通信機能	OBEから収集した走行履歴情報、固有IDなどをセンター送信データに編集、送信する機能

6.1.2.1 プローブ情報収集機能

- (1) プローブ情報収集を実施するために基本APIの車載器メモリアクセスアプリを用いる。この機能は、OBE上のメモリに格納されたデータを収集する機能である。実道上のITSスポットにおいては、取得したプローブデータをOBEから削除するため、該当メモリタグにデータ長‘0’のデータを書き込む動作を行うが、簡素型ITSスポットにおいてはこの動作を行わずプローブ情報を保持するものとする。
注) 車載器メモリアクセスアプリの詳細は、「電波ビーコン5.8GHz帯路車間インタフェース仕様書」によること。※民タグについては別途規定する。
- (2) 取得すべきメモリタグが全て受信できない場合には、OBEのプローブデータ削除及び下記「(2) センター間プローブ通信機能」に示すセンター装置へのプローブ情報送信を行わないこと。また、OBEメモリ読出しの応答としてLPP層からのAbort.ind (ARIB STD-T88 15を参照のこと)を受信した場合や、応答待ちタイムアウト等が発生した場合も同様とする。ただし、OBEメモリタグ削除の応答が正常でない場合においては、正常な場合と同様にセンター装置へのプローブ情報送信を実施する。
- (3) 一度プローブ情報を取得したOBEに対してアプリケーション層にて5分以内の再接続を抑止すること。アクセスするメモリタグは、公共タグ、民間タグを含め限定するものではない。ただし、民間タグ等において、停止中に連続的に取得する用途がある場合はこの限りではない。
- (4) RSU起動時は、センター装置と接続した後にプローブ情報の収集を開始すること。
- (5) DSRC-SPFで保護されたタグをアクセス対象にする場合は、DSRC-SPFの機能、あるいはネットワーク経由で車載器とセンター装置の間で認証を行うネットワーク型SPFの機能を用いること。

- (6) DSRC-SPFの保護対象外のタグ（民タグのみ）をアクセス対象とする場合は、機器認証に関する機能は必要とはしない。

6.1.2.2 センター間プローブ通信機能

- (1) OBEから収集した走行履歴情報、固有IDなどをセンター送信データに編集する機能を有すること。
- (2) センター送信データを自発的にセンター装置へ送信を行う機能を有すること。また、送信完了後、送信済みのセンター送信データを削除すること。
- (3) センター装置との通信が異常の場合、OBEからのプローブ情報収集を停止し、センターへ送信しようとしていたプローブ情報を保持する機能を有すること。なお、センター送信データは、10件の蓄積が可能であること。また、センターとの通信復旧後、蓄積データをセンター装置へ送信する機能を有すること。ただし、蓄積データ保持は、RSUが運用モードで動作中のみ保証するものとする。
- (4) VST受信後、プローブ情報の収集が完了せず路車間通信が切断した場合など、センター装置へのプローブ情報送信行わない場合には、車載器から取得したASL-IDをセンター送信データとしてセンター装置へ送信する。なお、ASL-ID送信後、再接続によりプローブ情報の収集が完了した場合は、当該プローブ情報もセンター装置に送信を行う。また、6.1.2.1 プローブ収集機能(3)で規定する再接続を抑止する期間にはASL-ID情報送信を行わない。
- (5) センター装置との通信が異常の場合のASL-IDの送信に係る動作は、(3)で規定する動作と同様とする。

6.2 監視制御アプリケーション

6.2.1 監視制御機能

自装置の故障診断を行う自己診断機能、診断結果の監視、センター装置への通知を行うとともに、センター装置からの制御により、無線通信の休止オン/オフの制御を行う等の監視制御機能である。対応する範囲、内容については特に規定しない。

以下にその一例を示す。

6.2.1.1 自己診断機能の例

(1) 自己診断実施時期

自己診断の実施時期は、表 6-4のとおりとする。

表 6-4 自己診断の種類と実施時期

種類	実施時期
初期診断	機器起動時
常時診断	動作中常時※

※運用に支障を与えないタイミングであること

(2) 自己診断内容

自己診断内容は、表 6-5のとおりとする。

表 6-5 自己診断項目

装置	項目
RSU	無線部異常（電源/光回線）
	無線部異常（送信出力低下）
	無線部異常（PLL unlock）
	制御部異常
	DSRC-SPF鍵非活性状態

(3) 自己診断項目詳細

自己診断項目における検出内容、方法は以下のとおりとする。

1) 無線部異常（電源/光回線）

無線部との光通信が不可能な場合に異常とする。

2) 無線部異常（送信電力低下）

無線機の送信電力が、著しく低下した場合に異常とする。

3) 無線部異常 (PLL unlock)

無線部の送信周波数異常の可能性を示すPLL unlockを検出した場合に異常とする。

4) 制御部異常

制御部で正常に処理ができない状態を検出した場合に異常とする。

5) DSRC-SPF鍵非活性

DSRC-SPFを搭載している路側機では、制御部でDSRC-SPF鍵非活性状態を検出した場合に異常とする。

6.2.1.2 監視制御項目の例

(1) 監視項目内容

監視項目は、運用が継続できなくなる重大な故障であるメジャーアラームと運用が継続できる軽微な故障であるマイナアラームに分類される。本書における監視項目の例を表6-6に示す。

表 6-6 監視項目内容 (MIB 定義)

監視対象部	監視項目	タイプ	長さ	値	備考
制御部	制御部異常	BOOLEAN	1bit	0,1	0:正常 1:異常
	制御部保守中	BOOLEAN	1bit	0,1	0:正常 1:保守中
無線部	無線部休止中	BOOLEAN	1bit	0,1	0:正常 1:休止中
	無線部保守中	BOOLEAN	1bit	0,1	0:正常 1:保守中
	無線部異常 (電源/光回線)	BOOLEAN	1bit	0,1	0:正常 1:異常
	無線部異常 (送信出力低下)	BOOLEAN	1bit	0,1	0:正常 1:異常
	無線部異常 (PLL unlock)	BOOLEAN	1bit	0,1	0:正常 1:異常
DSRC-SPF	鍵非活性	BOOLEAN	1bit	0,1	0:正常 1:未登録

(2) 制御項目内容

制御項目の例を表6-7に示す。

表 6-7 制御項目内容

装置	制御項目	内容
RSU	休止モードON制御	無線通信を休止モードONにする。
	休止モードOFF制御	無線通信を休止モードOFFにする。

(3) 異常検出時の処理

初期診断項目又は常時診断における監視項目において、異常を検出した場合、センター装置へ異常を通知する。また、異常の種別がメジャーアラームの場合は、サービスをすべて停止し休止モードへ移行する。

(4) 監視制御通信インタフェース

センター装置からRSUの監視項目確認及び制御項目の遠隔操作を行う通信インタフェースは、「路側センター間インタフェース仕様書（案）」にて定義される通信インタフェースによること。

6.2.1.3 装置状態管理機能の例

装置状態は「運用モード」、「休止モード」が存在し、モード切替えは、センター装置から遠隔操作可能とする。

装置のモード定義を表 6-8に、モード間の状態遷移を図 6-3に示す。ただし、RSU起動時は、情報提供、プローブ情報収集、優先情報提供のいずれかのサービスにおいてセンター装置におけるアプリケーションからの接続が確立した後、運用モードに移行すること。

起動時から運用モードまでの動作については、FCMCを送出しないものとする。

表 6-8 装置状態内容

装置	装置状態	センター装置の状態	対象サービス	サービス状態	
RSU	運用モード	正常	情報提供、 プローブ情報収集、 監視制御	稼動	
		センター装置障害又は 通信異常	情報提供	停止及びRSU障害通知情報（ID=99）送信	
			プローブ情報収集	停止 ただし、収集済プローブ情報は保持。	
			監視制御	稼動	
	休止モード	—	DSRC-SPF 鍵非活性	情報提供	稼動*
			監視制御	監視制御以外	稼動 無線休止

*：装置は稼動状態にあるが、DSRC-SPF鍵非活性によりサービスとしては成立しない。

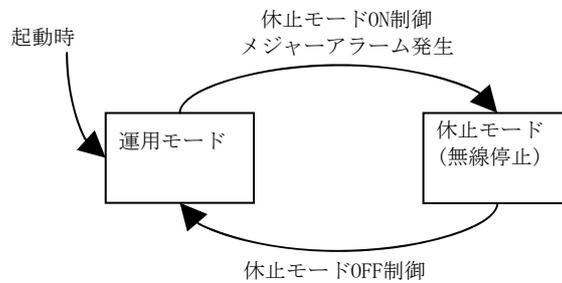


図 6-3 装置状態遷移

6.2.2 回転灯点灯機能（オプション）

制御部において、異常を検知した際に回転灯（黄色）を点灯できること。なお、手動（現地または遠隔による操作）にて停止できること。

6.2.3 時刻同期機能（オプション）

センター装置から設定される時刻（JST）に対して時刻同期する機能を有する。センター装置から定期的な時刻同期が行われることを考慮し、運用停止を伴わず時刻同期ができること。

なお、センター装置との通信で用いる時刻は日本標準時（JST）とするが、ARIB STD-T75で定めるOBEとの通信（BST等）で用いる時刻については、ARIB STD-T75に従い世界標準時（UTC）とする。

6.3 アプリケーション管理機能（AM機能）

AM機能は、RSUの機能更新等を容易に実現するもので、ISO 24101-1:2008などで規定されている。このようなAM機能の実装は任意とし、その内容は特に規定しない。

以下にAM機能の一例を示す。

6.3.1 概要

AM機能は、RSUの機能更新等を容易に実現するもので、センター装置が備えるインストーラと、RSUが備えるアプリケーション管理エンティティ（AME：Application Management Entity）で構成する。AM機能の概略構成を図 6-4に示す。なお、DSRC-SPF及びこれの関連情報に関するアプリケーションについては、AM機能の対応を要しない。

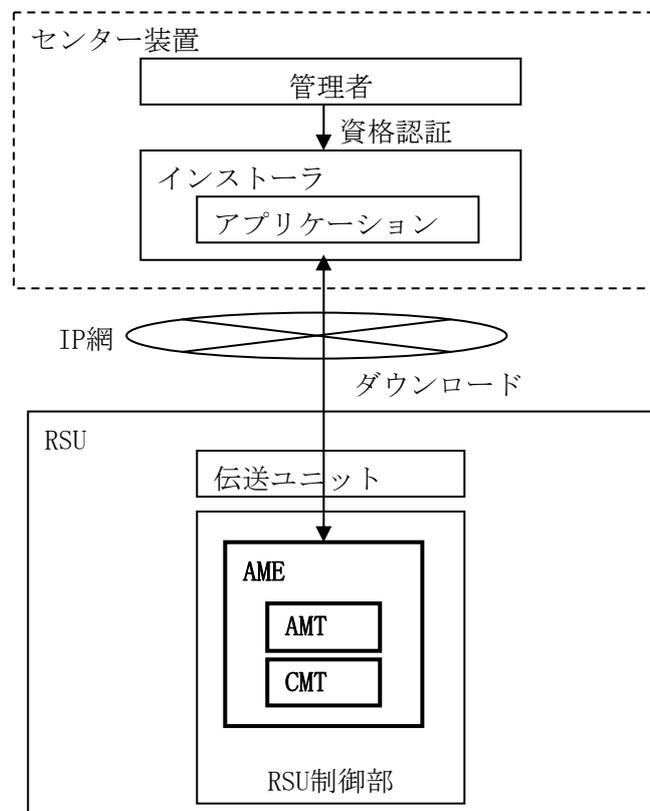


図 6-4 AM 機能の概略構成

RSUが備えるAMEは、センター装置（インストーラ）からの指示により、アプリケーションの追加、更新、削除等を実行する。また、AMEは、搭載アプリケーションの種類や版数等を管理するアプリケーション管理テーブル（AMT：Application Management Table、以下、「AMT」という）と、通信パラメータの設定状況を管理する通信管理テーブル（CMT：Communication Management Table、以下、「CMT」という）を有する。

追加、更新、削除に許容できる時間については、書き込むべきデータ量に応じて変化する。また、追加、更新、削除処理中は強制的にサービス停止となるため、極力短縮すること。

インストーラはオペレータの操作内容に従い、RSUに対して以下の指示を与える。

- 1) アプリケーションの追加、更新、削除の指示
- 2) アプリケーションの復元
- 3) 予定日更新の取り消し
- 4) CMTの更新の指示
- 5) AMT及びアプリケーションデータの読み出しの指示

なお、インストーラは、アプリケーションに新たな機能を追加する場合にアプリケーションの追加を指示し、アプリケーションの既存機能を更新する場合や、既存機能の一部を有効化又は無効化する場合にアプリケーションの更新を指示する。また、アプリケーションの既存機能の一部を抹消する場合は、アプリケーションの削除を指示する。

インストーラは、アプリケーションの追加、更新、削除の指示を無効とし、指示前の状態に復帰させる場合にアプリケーションの復元を指示する。

インストーラは、設定した予定日更新を無効とする場合に予定日更新の取り消しを指示する。

6.3.2 構成要素の例

6.3.2.1 アプリケーション管理エンティティ (AME)

AMEはインストーラから指示に従い、以下の操作を実行するための機能である。AMEは、1世代前もしくは更新予定日が指定されたアプリケーション及びAMTの退避領域として、1世代分のバックアップ領域を不揮発性の記憶領域に有すること。

- 1) アプリケーションプログラムの追加、更新、又は削除
- 2) アプリケーションの復元
- 3) 予定日更新の取り消し
- 4) 通信パラメータの更新
- 5) アプリケーション及びAMTの読み出し

6.3.2.2 アプリケーション管理テーブル (AMT)

AMTは、AME内にあってアプリケーションの管理情報を格納する管理テーブルである。

AMTの管理情報は、アプリケーションの追加、更新、又は削除の操作が行われる度にAMEが更新する。また、AMTはインストーラからの指示により読み出すことができる。AMTの仕様を「付属資料1：アプリケーション管理テーブル (AMT) の仕様」に示す。

6.3.2.3 通信管理テーブル (CMT)

CMTは、AME内にある通信パラメータを格納する管理テーブルである。

CMTの通信パラメータは、アプリケーションの追加、更新、又は削除の操作が行われる際にAMEが更新するか、もしくはインストーラが直接更新する。また、CMTはインストーラからの指示により読み出すことができる。

なお、インストーラがCMTを直接更新する場合や読み出す場合は、アプリケーションデータ (プログラムモジュール) として取り扱うものとし、他のアプリケーションデータと区別するためCMT交換の際のファイル名は「Config.DSRC」とする。CMTの仕様を「付属資料2：通信管理テーブル (CMT) の仕様」に示す。

6.3.3 機能の例

本節に記載するRSUへの制御は全て遠隔による操作によるものとする。

6.3.3.1 アプリケーションの追加、更新、削除

インストーラからアプリケーションデータを示すファイル名が指定されたアプリケーションの追加、更新、削除の指示を受信した場合は、以下の手順に従い当該ユニット内のアプリケーションを操作すること。

なお、予定日更新を行う場合、更新日時はアプリケーションデータに同梱するAMTで指定するものとする。

- 1) 分類コードSU-1による更新日時の確認 (更新予定日の指定なし)
- 2) RSU制御部の操作による停波
- 3) インストーラからの指示 (追加、更新、削除) の実行とAMTの更新、及び実行前のアプリケーション及びAMTのバックアップ
- 4) RSU制御部の再起動
- 5) インストーラへの実行結果の通知

インストーラからの指示を実行するに当たっては、アプリケーションデータの製造元等を検証するとともにその他必要な処理を行い、誤った追加、更新、又は削除を回避できるようにすること。

6.3.3.2 予定日が指定されたアプリケーションの追加、更新、削除

インストーラからアプリケーションデータを示すファイル名と、更新予定日が指定されたアプリケーションの追加、更新、削除の指示を受信した場合は、以下の手順に従いアプリケーションを操作すること。なお、予定日更新を行う場合、更新日時はアプリケーションデータに同梱するAMTで指定するものとする。

- (1) インストーラからの指示受信時の手順
 - 1) 分類コードSU-1による更新日時の確認 (更新予定日の指定あり)

- 2) アプリケーション及びAMTのバックアップ領域への格納と、AMTの更新（更新予定日の登録）
 - 3) インストーラへの実行結果の通知
- (2) 更新予定日の手順
- 1) RSU制御部操作による停波
 - 2) インストーラからの指示（追加、更新、削除）の実行とAMTの更新、及び実行前のアプリケーション及びAMTのバックアップ
 - 3) RSU制御部の再起動
 - 4) インストーラへの実行結果の通知
- インストーラからの指示を実行するに当たっては、アプリケーションデータの製造元等を検証するなどの処理を行い、誤った追加、更新、又は削除を回避できるようにすること。

6.3.3.3 アプリケーションの復元

インストーラからアプリケーションの復元の指示を受信した場合は、以下の手順に従いアプリケーションを操作すること。

- 1) RSU制御部操作による停波
- 2) 現用アプリケーション及びAMTの破棄と、1世代前のアプリケーション及びAMTへの切り替え
- 3) RSU制御部の再起動
- 4) インストーラへの実行結果の通知

なお、既にアプリケーションの復元、予定日更新の指示、もしくは予定日更新の取り消しが実行され、1世代前のアプリケーションとAMTが存在しない場合は、当該指示は無視される。

6.3.3.4 予定日更新の取り消し

インストーラから予定日更新の取り消しが指示された場合は、以下の手順に従いアプリケーションを操作すること。

- 1) バックアップ領域に格納したアプリケーション及びAMTの破棄と、AMTの更新（更新予定日の抹消）
- 2) インストーラへの実行結果の通知

6.3.3.5 CMTの更新

インストーラからCMTを示すファイル名が指定されたアプリケーションの更新の指示を受信した場合には、以下の手順に従いCMTに格納されている通信パラメータを受信ファイルの内容で更新すること。

- 1)RSU制御部操作による停波
- 2)CMTの更新
- 3)RSU制御部の再起動
- 4)インストーラへの実行結果の通知

なお、インストーラからCMTを示すファイル名が指定されたアプリケーションの追加、削除の指示があった場合も同様とする。

6.3.3.6 AMT及びアプリケーションデータの読み出し

AMEは、インストーラからAMTを読み出すための指示を受信した場合、AMT内の管理情報を「付属資料1：アプリケーション管理テーブル（AMT）の仕様」に示す仕様でインストーラに送信すること。

AMEは、インストーラからアプリケーションデータを読み出すための指示を受信した場合、ファイル名で指定された当該データをインストーラに送信すること。なお、CMTを示すファイル名が指定された場合には、CMT内の通信パラメータを「付属資料2：通信管理テーブル（CMT）の仕様」に示す書式でインストーラに送信すること。

ただし、本書で規定する機器においては、EMVサービスをAM機能にてインストールすることは想定していない。

6.4 基本API機能

6.4.1 情報提供・収集

基本APIは、6つの基本機能（表 6-9、「ARIB STD-T110 第3章」を参照のこと）が規定されている。

簡素型ITSスポットにおいては、対応するサービスに応じた基本機能を具備することとし、具体的な要件は特に規定しない。

表 6-9 基本 API の 6 つの基本機能

基本機能	内容
車載器指示応答	RSUからOBEに対して指示情報を通知し、OBEよりボタン等の入力機構を用いた応答をRSUへ返す。
車載器メモリアクセス	OBE上のメモリに蓄積したデータをRSUから読み出し、書き込みする。
ICカードアクセス	RSUからの要求に応じてICカードへアクセス（ISO/IEC7816）する。
プッシュ型情報配信	RSUからOBEへ情報配信し、OBEにて自動的に実行する。
車載器ID通信	特定OBEの固有情報へアクセスする。
車載器基本指示	RSUよりOBEへ料金情報等を出力させる指示を行う。

6.5 セキュリティ通信機能

情報提供サービス、官タグを対象としたプローブ情報収集サービス、あるいはその両方のサービスに対応する場合は、OBEとの通信において、セキュリティ通信機能は、DSRC-SPFを用いること。

停電時等において鍵が非活性になった際にも、不揮発領域に格納された鍵を活性化するため、暗号化通信によりオンラインで活性化が可能であること。

セキュリティ通信機能の活用イメージを以下に示す。これに限るものではなく様々な形態が考えられる。

(1) DSRC-SPFの場合

- RSUは、DSRC-SPFを持つ。
- 車載器は、RSUとSPF認証を行う。
- 停電時には、センター装置等から活性化を行う必要がある。

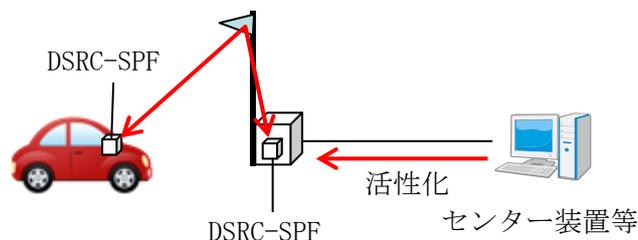


図 6-5 DSRC-SPF の場合

(2) ネットワーク型SPFの場合

- RSUは、DSRC-SPFを持たない。
- 車載器は、ネットワークを経由してネットワーク型SPFを管理する装置とSPF認証を行う。
- RSUにDSRC-SPFを持たないため、RSUにおける活性化は不要である。

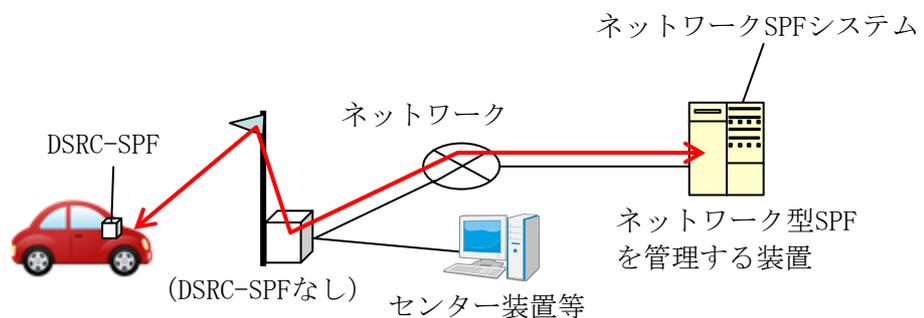


図 6-6 ネットワーク型SPFの場合

(3) SPFなしの場合

- ・RSUは、DSRC-SPFを持たない。

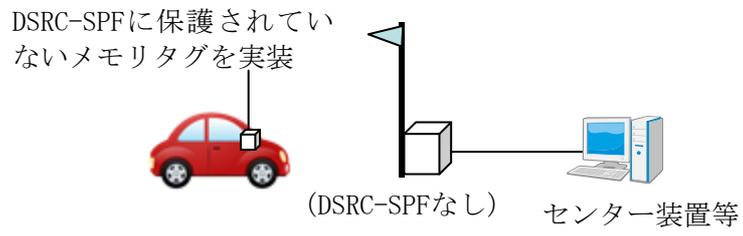


図 6-7 SPFなしの場合

6.6 通信ログ出力機能

路車間の通信不具合時の原因究明を行えるようにするため、通信ログ出力機能を有することが望ましい。

以下に、本機能の内容を例示する。

- ・現地及びネットワーク経由にて通信ログの確認、データ保存ができること。
- ・管理端末等からの要求により、路側無線装置が保持している通信ログを一括送信する機能を有すること。
- ・通信ログは、少なくとも表6-10の項目(個々のコマンドの時刻等)の出力が行えること。
- ・少なくとも60台程度分の通信ログの蓄積ができること。

表 6-10 通信ログ出力項目

日時 (ms) ※ ¹	LID/ASL-ID※ ²	コマンド	UP/Down
MMMM/DD/hh:mm:ss.999	ACTC※ ³	UP
.....	BST	Down
.....	VST	UP
..... (ASL-ID)	NotApp	Down
.....	Connect. cnt	UP
.....	readBulkRequest	Down
.....	readBulkResponse	UP
.....	writeBulkRequest	Down
.....	writeBulkResponse	UP
.....	EventReport. ind	UP

※1：日時は日本標準時とし、msまでの記載とする。(999は数字)

※2：LIDの出力は必須とし、ASL-ID はNotAppのみの出力でも良い。

※3：ACTCの受信から出力できることとするが、現地及びネットワーク経由にてACTCのログを出力せずBSTからの出力に設定変更できること。

6.7 QPSK/ASK切り替え機能

QPSK変調方式によるサービスとASK変調方式によるサービスを組み合わせた複合的なサービスを提供する場合、QPSK変調方式とASK変調方式を切り替える機能を有すること。

QPSK/ASK切り替え機能の構成例を図 6-8に示す。なお、機能要件を備えていれば、他の構成でもよいものとする。

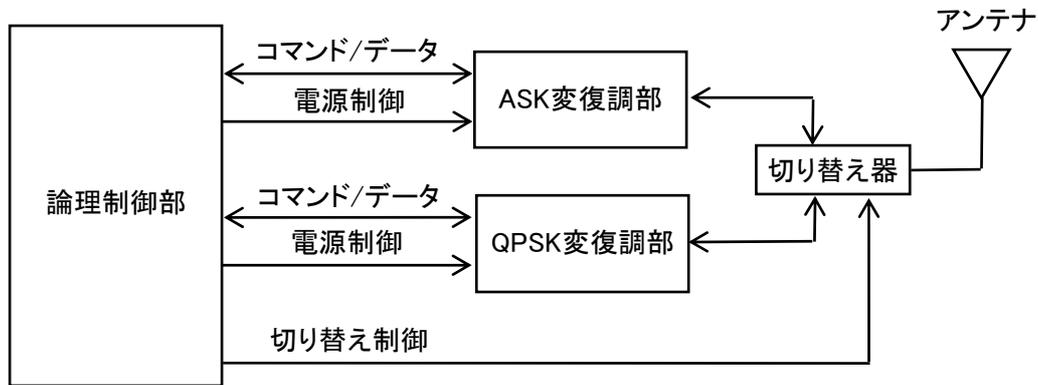


図 6-8 QPSK/ASK 切り替え機能の構成例

(1) 利用シーンの例

参考として、ETC利用車番号通知サービスと他のサービス組み合わせたサービスイメージを図 6-9に示す。

- ①ETC 利用車番号を通知 (ASK)
- ②ゲートを操作
- ③音声等で情報提供 (QPSK)

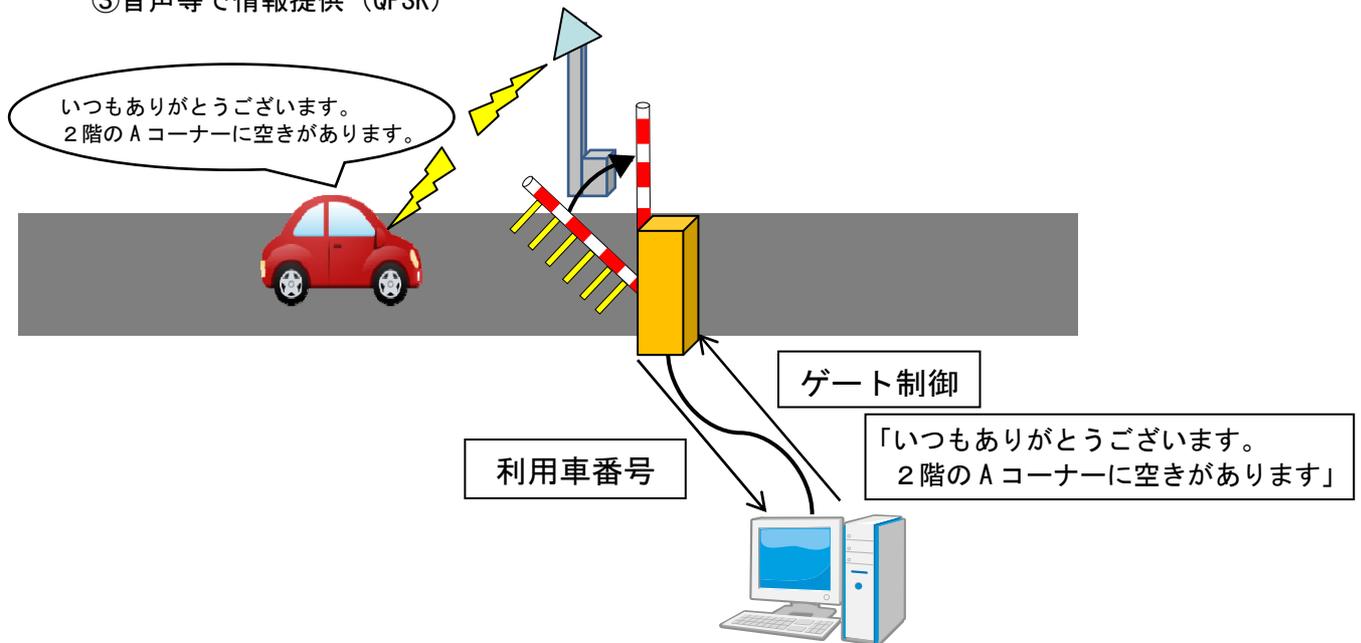


図 6-9 ETC 利用車番号通知サービスと他のサービス組み合わせたサービスイメージ

(2) 動作イメージ

前述のように、ASK変調方式によるETC利用車番号通知サービスと、QPSK変調方式による情報提供サービスを複合的に提供するには、変調方式を途中で切り替える必要がある。上記のような駐車場での利用シーンを想定した場合の簡素型ITSスポットの動作イメージを参考として図 6-10に示す。

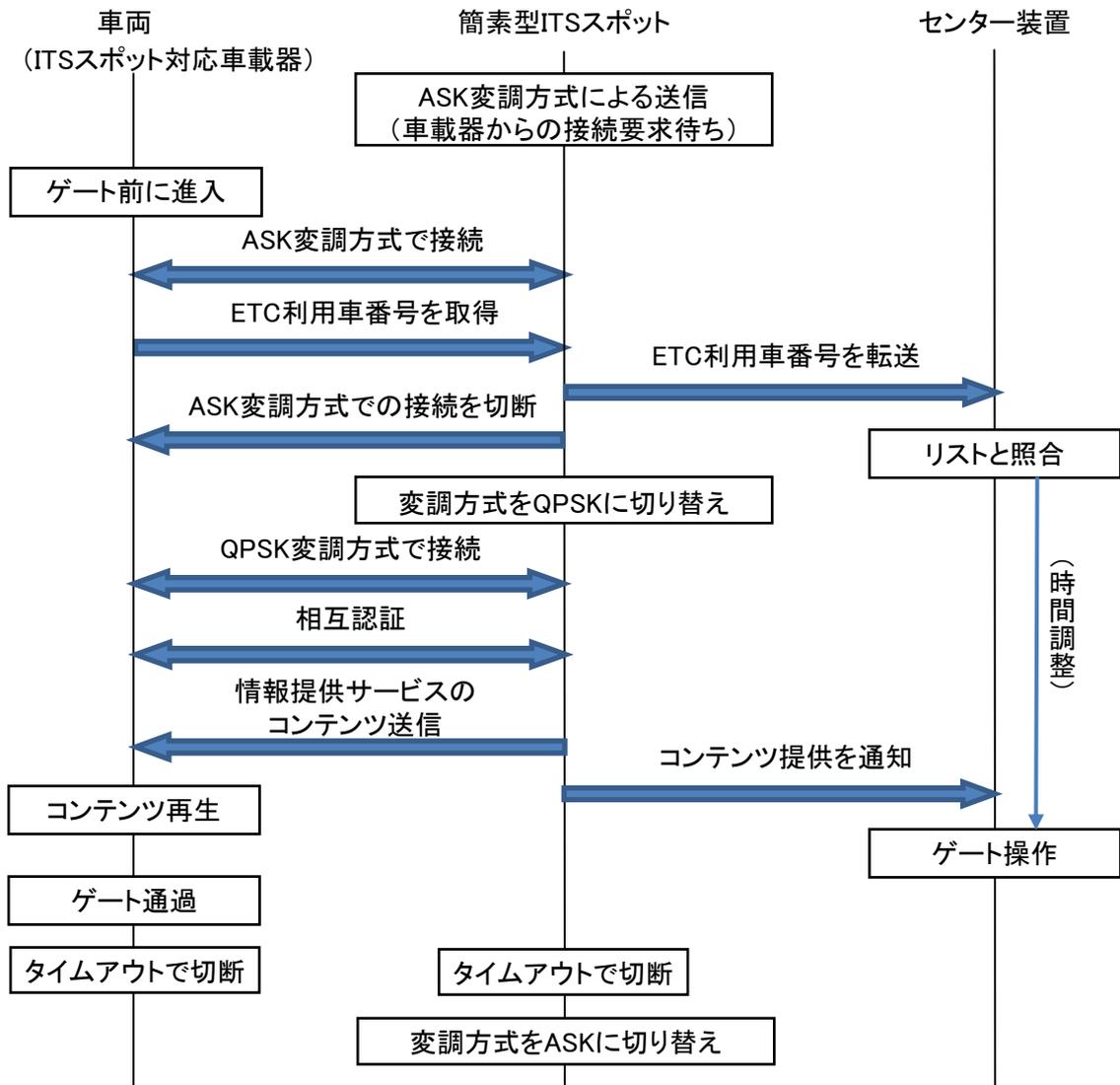


図 6-10 駐車場での利用シーンを想定した場合の簡素型 ITS スポットの動作イメージ (参考)

当面は、従来型のETC車載器を搭載した車両へのサービスも提供することになると想定する。このような場合の簡素型ITSスポットの動作イメージを参考として図 6-11に示す。

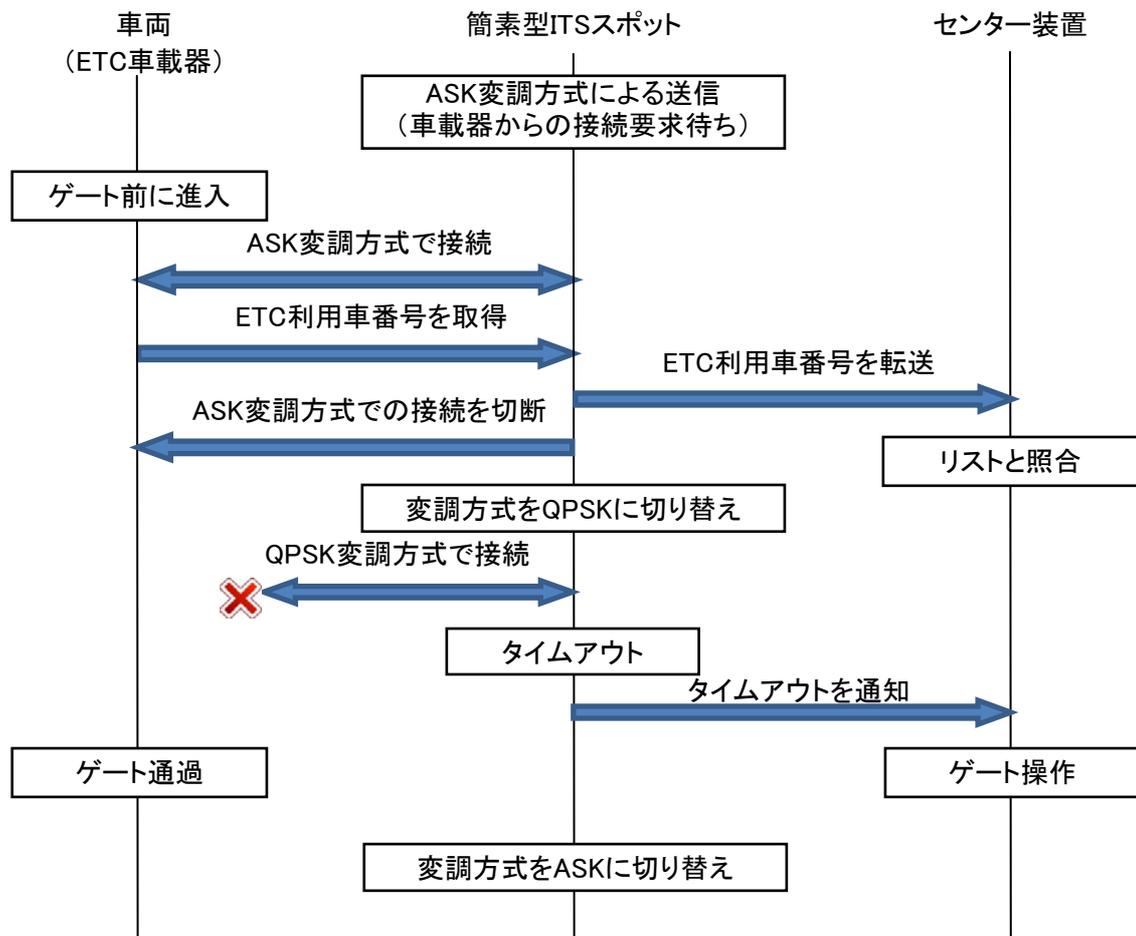


図 6-11 駐車場での利用シーンを想定した場合の従来の ETC 車載器に対する簡素型 ITS スポットの動作イメージ (参考)

第 7 章 プラットフォーム機能

7.1 情報提供サービス

7.1.1 各レイヤ機能

各レイヤ構造は、ARIB STD-T75によるレイヤ 1、2 及び 7 の 3 階層構造とするが、「レイヤ 2 機能」は下記による。

7.1.2 レイヤ 2 機能

レイヤ 2 機能は、レイヤ 1 の伝送チャネル通信管理、アソシエーション手順管理を実現する「媒体アクセス制御副層（MAC副層）」と、「論理リンク制御副層（LLC副層）」から構成される。

LLC副層機能は、ARIB STD-T75のレイヤ 2 規定の第 1 種動作機能を有すること。
MAC副層機能として、優先制御、優先割付の機能は使用しない。

第 8 章 提供するサービスによる機能の組み合わせ

簡素型ITSスポットを用いて提供するサービスによる機能の組み合わせを表 8-1に示す。

表 8-1 簡素型 ITS スポットを用いて提供するサービスによる機能の組み合わせ

	6.1.1.1 センター 間情報通 信機能	6.1.1.2 同報通 信機能	6.1.2.1 プローブ 情報収集 機能	6.1.2.2 センター間 プローブ通 信機能	6.5 セキュリ ティ通信 機能	6.7 QPSK/ASK 切り替え 機能
1. 全サービスに対応版	○	○	○	○	○	○
2. 情報提供サービスに 対応（プローブ情報 収集サービスを含 む）版	○	○	○	○	○	—
3. 民タグによるプロ ーブ情報収集サー ビス 用版	—	—	○	○	—	—

なお、6.2.1.1自己診断機能、6.2.1.2監視制御項目、6.2.1.3装置状態管理機能、6.2.3時刻同期機能、6.3アプリケーション管理機能（AM機能）、6.4基本API機能、6.6通信ログ出力機能は全てのサービスに用いる可能性があるが、その使用の有無は任意である。

アプリケーション管理テーブル (AMT) の仕様

インストーラとAMEの間で交換するアプリケーション管理テーブル (AMT) はテキスト形式とし、付表1-1、付表1-2に示す仕様に基づき記述するものとする。また、AMTの記述例を付図1-1に示す。

付表 1-1 アプリケーション管理テーブルの仕様

項目	仕様	備考	
書式	インデックス	++インデックス名	
	項目	[]項目名[TAB] 値 [CR/LF]	TABは半角空白8文字
	注釈	-- 注釈 [CR/LF]、または /* 注釈 */[CR/LF]	
	空白行	[CR/LF]	この行は無視される
共通情報	インデックス名	予約語「共通情報」、もしくはアプリケーション名 (任意文字列) を格納する。 使用可能文字 全角：漢字、ひらがな、カタカナ 半角：英数字、記号	
	項目名、値	使用可能文字 全角：漢字、ひらがな、カタカナ 半角：英数字、記号	
	注釈	使用可能文字 全角：規定しない 半角：規定しない	

付表 1-2 インデックスの項目仕様

インデックス	項目名 (予約語)	値	備考
共通情報	モジュール名	全角：漢字、ひらがな、カタカナ 半角：英数字、記号	
	製造者識別子	製造者識別子の値_製造者の社名 全角：漢字、ひらがな、カタカナ 半角：英数字、記号	製造者識別子は、ARIB STD-T75で規定される manufactureID の値を半角文字で格納する。
	シリアル番号	半角：英数字、記号	
	空きメモリ容量	半角：数字	
	登録/更新日	以下の書式で年月日時分秒を登録 YYYY/MM/DD hh:mm:ss	
	予定日更新 (注1)	以下の書式とする。 有効 [YYYY/MM/DD hh:mm]、または 無効 []	
アプリケーション	バージョン	半角：数字、記号	
	ファイルサイズ	半角：数字	
	稼動状態 (注2)	以下の書式とする。 有効、または 無効	

(注1) 予定更新日が設定されている場合は、有効とし予定更新日を年月日時分で登録する。

予定更新日が設定されていない場合、予定更新が完了した場合は無効とする。

(注2) アプリケーションが動作可能な状態にある場合は有効とする。アプリケーションの動作が抑止されている場合は無効とする。

```
-- DSRC 路側無線装置アプリケーション管理テーブルのサンプル
-- DSRC-VICS.AMT
```

```
++共通情報
```

```
モジュール名 DSRC-VICS .Module
製造者識別子 XX_〇〇〇〇株式会社
シリアル番号 ABCD-000001
空きメモリ容量 65535
登録/更新日 YYYY/MM/DD hh:mm:ss
予定日更新 有効 [YYYY/MM/DD hh:mm]
```

```
++Application1
```

```
バージョン 1.00
ファイルサイズ 256000
稼動状態 有効
```

```
++Application2
```

```
バージョン 1.00
ファイルサイズ 163400
稼動状態 有効
```

```
++Application3
```

```
バージョン 1.00
ファイルサイズ 128000
稼動状態 無効
```

```
-- END
```

付図 1-1 アプリケーション管理テーブルの一例

通信管理テーブル(CMT)の仕様

インストーラとAMEの間で交換する通信管理テーブル (CMT) はテキスト形式とし、付表2-1、付表2-2に示す仕様に基づき記述するものとする。また、CMTの記述例を付図2-1に示す。

付表 2-1 パラメータファイルの仕様

項目	仕様	備考																									
ファイル名	Config.DSRC	大文字、小文字は区別しない																									
書式	レイヤインデックス	++レイヤ名																									
	可視変数	書式： []項目名[TAB] 値 [CR/LF]	<ul style="list-style-type: none"> ・ユーザが参照、変更できる変数 ・TABは半角空白 8 文字 ・可視変数の項目名は共通とし、予約語とする。詳細は付表2-2参照 ・参照のみの変数は規定しない 																								
	不可視変数	書式： [*]項目名[TAB] 値 [CR/LF]	<ul style="list-style-type: none"> ・メーカーが参照、変更できる変数 ・TABは半角空白 8 文字 																								
	注釈	書式： -- 注釈 [CR/LF]、または /* 注釈 */[CR/LF]																									
	空白行	書式： [CR/LF]	この行は無視される																								
文字仕様	文字コード	Shift JISコード																									
	レイヤ名	以下の予約語を使用する <table border="0"> <tr> <td>(レイヤ名)</td> <td>(予約語)</td> </tr> <tr> <td>DSRC レイヤ 1</td> <td>レイヤ 1</td> </tr> <tr> <td>DSRC レイヤ 2</td> <td>レイヤ 2</td> </tr> <tr> <td>DSRC レイヤ 7</td> <td>レイヤ 7</td> </tr> <tr> <td>ASL ELCP</td> <td>ELCP</td> </tr> <tr> <td>ASL LPCP</td> <td>LPCP</td> </tr> <tr> <td>ASL LPP</td> <td>LPP</td> </tr> <tr> <td>VICS情報配信</td> <td>VICS-DSRC</td> </tr> <tr> <td>DSRCプローブ</td> <td>PROBE-DSRC</td> </tr> <tr> <td>ETCプローブ</td> <td>PROBE-ETC</td> </tr> <tr> <td>2. 4GVICS</td> <td>VICS</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>その他</td> </tr> </table>	(レイヤ名)	(予約語)	DSRC レイヤ 1	レイヤ 1	DSRC レイヤ 2	レイヤ 2	DSRC レイヤ 7	レイヤ 7	ASL ELCP	ELCP	ASL LPCP	LPCP	ASL LPP	LPP	VICS情報配信	VICS-DSRC	DSRCプローブ	PROBE-DSRC	ETCプローブ	PROBE-ETC	2. 4GVICS	VICS	その他	その他	予約語は、項目名に使用してはならない。注釈行での使用は許可する 「その他」は、メーカー固有の設定を記述できる。
	(レイヤ名)	(予約語)																									
	DSRC レイヤ 1	レイヤ 1																									
DSRC レイヤ 2	レイヤ 2																										
DSRC レイヤ 7	レイヤ 7																										
ASL ELCP	ELCP																										
ASL LPCP	LPCP																										
ASL LPP	LPP																										
VICS情報配信	VICS-DSRC																										
DSRCプローブ	PROBE-DSRC																										
ETCプローブ	PROBE-ETC																										
2. 4GVICS	VICS																										
その他	その他																										
項目名	使用可能文字 全角：漢字、ひらがな、カタカナ 半角：英数字、記号																										
値	書式： ‘半角英数字’ 基数識別記号 基数識別記号：2進数：B 10進数：D もしくは なし 16進数：H																										
注釈	使用可能文字 全角：規定しない 半角：規定しない																										

付表 2-2 可視変数の共通項目仕様

レイヤ	項目名 (予約語)	値		備考
		内容	意味	
レイヤ 1	チャンネル	1	5795 / 5835MHz	QPSK/ASK
		2	5805 / 5845MHz	QPSK/ASK
		3	5800 / 5840MHz	QPSK
		4	5775 / 5815MHz	QPSK
		5	5780 / 5820MHz	QPSK
		6	5785 / 5825MHz	QPSK
		7	5790 / 5830MHz	QPSK
レイヤ 2	基地局識別番号FID	0-255		
	フレームクラス	1	A : FCMS + 2MDS	
		2	B : FCMS + 4MDS	
		3	C : FCMS + 8MDS	
	通信モード	0	全二重	
		1	半二重	
	ACTSの最大数	0-3		
	最大接続台数	1-4	車載器と同時に接続する台数の最大値	
リリースタイマの状態	1	有効		
	0	無効		
リリースタイマの単位	0	0.2秒		
	1	2秒		
	2	20秒		
	3	200秒		
リリースタイマの値	0-31			
レイヤ 7	通信プロファイル	9	ASK	
		12	QPSK	
ELCP	バージョン	1	ARIB STD-T88 1.1版	
	サービスタイム	0-4095		単位はms
	バルク転送	1	有効	
		0	無効	
	同報モード	1	有効	
0		無効		
同報連送回数	1			
LPCP	ポート数	n	オープンするポート数	
	ポート番号 1	ポート番号の値		
	ポート番号 2	ポート番号の値		
	:	:		
	ポート番号 n	ポート番号の値		
LPP	最大再送回数	0-7	0は再送処理無し	1(参考値)
	再送タイマの値	0-65535	単位はms	1000(参考値)
	ウェイトタイマの値	0-65535	単位はms	1500(参考値)
	Resultタイマの値	0-65535	単位はms	5000(参考値)
VICS-DSRC	一般情報	最大データサイズ	フルセットのサイズ	単位はKB
	優先情報	最大データサイズ		単位はKB
PROBE-DSRC	タグ数	m	取得するタグ数	
	タグ番号 1	先頭アドレス値		
	タグ番号 2	先頭アドレス値		
	:	:		
	タグ番号 m	先頭アドレス値		

CMTは1つの基地局に対して1個であり、当該基地局のすべてのアプリケーションに対して共通に適用するものとするが、フレームクラス、通信モード及びACTSの最大数についてはCMTの内容をデフォルト値として扱い、アプリケーションごとに再設定して運用しても良いものとする。また、最大接続台数やTDMA多重数等については、通信エリアの確保状態や同時接続を可能とする車載器数等を考慮し、適宜現場に合わせた設定を行う。

```

-- DSRC 路側無線装置 5.8GVICS ユニットパラメータファイルのサンプル
-- Config.DSRC

++レイヤ1
チャンネル '1'

++レイヤ2
/* 全二重(0)の場合、フレームクラスC(3)は設定しないこと */
基地局識別情報 '128'
フレームクラス '3'
通信モード '1'
ACTSの最大数 '1'
最大接続台数 '4'
リリースタイマの状態 '0'
リリースタイマの単位 '0'
リリースタイマの値 '0'
*不可視変数の例1 '01010000' B
*不可視変数の例2 'FFFF' H

++レイヤ7
通信プロファイル '12'

++ELCP
バージョン '1'
サービスタイム '2048'
バルク転送 '1'
同報モード '1'
同報連送回数 '1'

++LPCP
ポート数 'n'
ポート番号1 '0C0A' H
ポート番号2 '0C38' H
ポート番号n

++LPP
最大再送回数 '0'
再送タイマの値 '0'
ウェイトタイマの値 '0'
Resultタイマの値 '4096'

++VICS-DSRC
一般情報 '25'
優先情報 '6'

++PROBE-DSRC
タグ数 '5'
タグ番号1 'C000000000000001' H
タグ番号2 'C000000000000002' H
タグ番号3 'C000000000000003' H
タグ番号4 'C000000000000004' H
タグ番号5 'C000000000000005' H

```

付図 2-1 通信管理テーブルの一例

ARIB STD-T75、ARIB STD-T88パラメータ

ARIB STD-T75(レイヤ2) パラメータ設定値

管理情報ベース(MIB)

フレーム制御メッセージチャンネル(FCMC)変数

パラメータ	意味	タイプ	長さ	値	設定値	備考1(左をMSBとする、(※)はデフォルト値を示す)
FCMC	フレームコントロールメッセージチャンネル					
PR	プリアンブル		128 bit			
UWI			32 bit			
SIG	伝送チャンネル制御フィールド					
PVI	プロトコルバージョン符号	BIT STRING	2 bit		1	
PPI	物理プロファイル識別子	BIT STRING	3 bit		3	
FTI	周波数種別識別子	BIT STRING	5 bit	0..31		00110: 5775MHz/5815MHz 01010: 5780MHz/5820MHz 01110: 5785MHz/5825MHz 10010: 5790MHz/5810MHz 00000: 5795MHz/5835MHz 00001: 5800MHz/5840MHz 00011: 5805MHz/5845MHz
CCZ	通信ゾーン連結識別子	BIT STRING	1 bit	0,1	0	0: スタンドアロン型通信ゾーン 1: 異なる基地局が進行方向に縦列隣接して配置
TRI	送受信機識別子	BIT STRING	2 bit	0..3	0	00: 設定なし 01: 進行方向に対し相対的に手前の(第1)の送受信機 10: 進行方向に対し相対的に先の(第2)の送受信機 11: 予約
TDI	時分割識別子	BIT STRING	1 bit	0,1	0	0: 時分割なし 1: 時分割あり
ATI	通信エリア識別子	BIT STRING	2 bit	0..3	3	00: クラス1 01: 試験機 10: 予約 11: クラス2
FID	識別番号(基地局)	OCTET STRING	1 oct	0..255		
FSI	フレーム構成情報フィールド					
CM	通信モード識別子	BIT STRING	1 bit	0,1	1	0:全二重 1:半二重
SLN	スロット数	BIT STRING	3 bit	0..7	7	000: 1 001: 2 010: 3 011: 4 100: 5(CM=0の時は無効) 101: 6(CM=0の時は無効) 110: 7(CM=0の時は無効) 111: 8(CM=0の時は無効)
RLT	リリースタイム情報フィールド					
VALID	リリースタイム有効識別子	BIT STRING	1 bit	0,1	1	0:無効 1:有効
VALUE	リリースタイム値	BIT STRING	2 bit	0..3	0	RLT単位 00: 0.2秒 01: 2秒 10: 20秒 11: 200秒
			5 bit	0..31	0	RLT値
SC	サービスアプリケーション情報					
IMI	イニシャリゼーションモード識別フィールド	OCTET STRING	1 oct		0	0x 00: 標準手順 0x 01: 簡略手順 その他: 予約
API	アプリケーション識別子	OCTET STRING	6 oct			0x 00 00 00 00 49: AID=18(多目的情報システム)のみ提供の場合
SCI(n)	スロット制御情報フィールド					FCMSIに続くスロット番号が付く、クラスCの場合はn=1..8
CI	スロット制御情報	OCTET STRING	1 oct			下記の各情報変数を参照
LID	リンクアドレス(LID)	OCTET STRING	4 oct			

MDS 制御変数

パラメータ	意味	タイプ	長さ	値	設定値	備考
CI	スロット制御情報					
SI	スロット識別子	BIT STRING	2 bit	0..3	0	00: MDS として割付 01: WCNS として割付 10: 予約 11: ACTS として割付
ST	信号種別識別子	BIT STRING	3 bit	0..7		000: 優先割付のデータチャンネル 001: アイドル信号チャンネル 010 - 101: 予約 110: 空きのデータチャンネル 111: 通常のデータチャンネル
DRI	伝送速度識別子	BIT STRING	2 bit	0..3	3	00: 信号伝送速度1024kbps(ASK 方式) 01: その他 10: その他 11: 信号伝送速度4096kbps($\pi/4$ シフトQPSK 方式)
DR	通信方向識別子	BIT STRING	1 bit	0,1	0	0: ダウンリンク 1: アップリンク

ACTS 制御変数

パラメータ	意味	タイプ	長さ	値	設定値	備考
CI	スロット制御情報					
SI	スロット識別子	BIT STRING	2 bit	0..3	3	00: MDS として割付 01: WCNS として割付 10: 予約 111: ACTS として割付
予約	予約	予約	3 bit			
ACPI	リンク要求状態識別子	BIT STRING	1 bit	0..1		00: 不許可 (NUMLINK = MAXLINK) 01: 許可 (NUMLINK < MAXLINK)
STA	ふくそう情報	BIT STRING	2 bit	0..3		起動確立 00: 100~50% 01: 50未満~25% 10: 25未満~12.5% 11: 12.5%未満

WCNS 制御変数

パラメータ	意味	タイプ	長さ	値	設定値	備考
CI	スロット制御情報					
SI	スロット識別子	BIT STRING	2 bit	0..3	1	00: MDS として割付 01: WCNS として割付 10: 予約 11: ACTS として割付
DRI	伝送速度識別子	BIT STRING	2 bit	0..3	3	00: 1024kbps(ASK方式) 01: 予約 10: 予約 11: 4096kbps(QPSK方式)
予約	予約	予約	4 bit			

基地局MAC 副層制御変数(1)

パラメータ	意味	タイプ	長さ	値	設定値	備考
FMAC PVI	基地局プロトコルバージョン	BIT STRING	2 bit	0..3	1	FCMC のSIG.PVI に格納
ASGN	割付要求変数					
LID	リンクアドレス	OCTET STRING	4 oct			
DIR	転送方向	BIT STRING	1 bit	0..1	0	0: ダウンリンク 1: アップリンク
RS	応答の有無	BIT STRING	1 bit	0..1		0: 応答なし 1: 応答あり
PR	優先度	BIT STRING	1 bit	0..1	0	0: 通常割付 1: 優先割付
FMAC CNT	基地局MAC 副層制御変数					
MAXLINK	最大接続数	INTEGER	1 oct	0..127		
NUMLINK	現接続数	INTEGER	1 oct	0..127		
ASLNmax	最大ACTS 配置数	INTEGER	1 oct	0..3	1	
FQBUSY	送信状態判定しきい値	INTEGER	1 oct	0..127		
SL1	ふくそう状態判定しきい値	INTEGER	1 oct	0..127		SL1>SL2
SL2	ふくそう状態判定しきい値	INTEGER	1 oct	0..127		SL2>SL3
SL3	ふくそう状態判定しきい値	INTEGER	1 oct	0..127		SL3>SL4
SL4	ふくそう状態判定しきい値	INTEGER	1 oct	0..127		
NFR1max	基地局最大再送回数	INTEGER	1 oct	0..127		ダウンリンク
NFR2max	移動局からの最大再送回数	INTEGER	1 oct	0..127		アップリンク
FMAC STATUS						
ASLN	ACTS 配置数	INTEGER	1 oct	0..ASLNmax		
NUMQ	送信キュー状態値	INTEGER	1 oct	0..127		
TR_STATUS	送信状態変数	BOOLEAN	1 bit	0..1		0: idle 1: busy
SLT_STATUS	スロット割付状態変数	BOOLEAN	1 bit	0..1		0: in_time(即時送信可)、未処理の割付要求変数ASGNがない場合 1: out_time(即時送信不可)、未処理の割付要求変数ASGNがある n = 1..8(MDS として割り付けられたスロットの数)
FMAC RETRY(n)						
NFR1	基地局再送回数	INTEGER	1 oct	0..127		ダウンリンク
NFR2	移動局からの再送回数	INTEGER	1 oct	0..127		アップリンク
FMAC SEQ(m)						m = 1..MAXLINK、ユニークなSAP毎
TSQ	送信シーケンス状態変数	INTEGER	1 oct	0..7		
TSQ2(n)						n = 0..7
TSQ2.DUP	重複検査状態変数	BOOLEAN	1 bit	0..1		
TSQ2.ACK	送達確認状態変数	BOOLEAN	1 bit	0..1		0: Nack 1: Ack
RSQ(n)	受信シーケンス状態変数	BOOLEAN	1 bit	0..1		n = 0..7
FMAC TEST						
ACK_MASK	ACKC 送信処理マスク変	BOOLEAN	1 bit	0..1		0: 送信可(※) 1: 送信禁止
RETRY_MASK	再送処理マスク変数	BOOLEAN	1 bit	0..1		0: 再送処理可(※) 1: 再送処理禁止
CRC_MASK	CRC 検査マスク変数	BOOLEAN	1 bit	0..1		0: CRC 検査有効(※) 1: CRC 検査無効(受信データは破棄しない)
CRC_ERR(n)	CRC 検査誤り回数	INTEGER	2 oct	0..32767		スロット毎 のCRC検査の誤り判定の累積値 オーバーフローした場合、-1 を設定し、以降の累積は禁止 n = 1..8

基地局LLC 副層制御変数

パラメータ	意味	タイプ	長さ	値	設定値	備考
FLLC CNT						
N10	LPDU 最大オクテット数	INTEGER	2 oct			1オクテット/bit
N11	送信最大回数	INTEGER	1 oct	0..127		
N13FE	応答時間	INTEGER	2 oct			
FLLC STATUS(m)						m = 1..MAXLINK
V(SI)	送信シーケンス状態変数	BOOLEAN	1 bit	0..1		
V(RI)	受信シーケンス状態変数	BOOLEAN	1 bit	0..1		
V(RB)	受信ステータス状態変数	OCTET STRING	1 oct			

ARIB STD-T75(レイヤ7) パラメータ設定値

アプリケーションリスト変数

パラメータ	意味	タイプ	長さ	値	設定値	備考
Ap_list(i)						i は登録されたアプリケーション数
aid	アプリケーション識別子	INTEGER	1 oct	0..127	18	14: 多目的料金収受システム 17: 走行支援システム 18: 多目的情報システム
eid	要素識別子	INTEGER	1 oct	0..127	3	0: ETC アプリケーション(AID=14) 1: 緊急通報アプリケーション 2: 走行支援システムの同報用アプリケーション(AID=17) 3: 同報用アプリケーション(AID=18)
mandatory	必須/非必須	BOOLEAN	1 oct	0,1		0: 非必須 1: 必須
priority	優先度	INTEGER	1 oct	0..127		
profile	通信プロファイル	INTEGER	n oct	0..127		
parameter	パラメータ	-	-	-		アプリケーションの定義による

通信制御情報変数

パラメータ	意味	タイプ	長さ	値	設定値	備考
Com_ctl(i)						i は接続したアプリケーションの数
link_address	リンクアドレス	BIT STRING	32 bit			
aid	アプリケーション識別子	INTEGER	1 oct	0..127	18	14: 多目的料金収受システム 17: 走行支援システム 18: 多目的情報システム
eid	送付先要素識別子	INTEGER	1 oct	0..127	3	0: ETC アプリケーション(AID=14) 1: 緊急通報アプリケーション 2: 走行支援システムの同報用アプリケーション(AID=17) 3: 同報用アプリケーション(AID=18)
iid	起動側要素識別子	INTEGER	1 oct	0..127		
mandatry	必須/非必須	BOOLEAN	1 oct	0,1		0: 非必須 1: 必須
priority	優先度	INTEGER	1 oct	0..127		
profile	通信プロファイル	INTEGER	n oct	0..127	12	
parameter	パラメータ	-	-	-		アプリケーションの定義による
norm_end	AP実行結果	BOOLEAN	1 bit	0,1		0: 異常終了 1: 正常終了
connect_status	接続状態変数	BOOLEAN	1 bit	0,1		0: 実行中 1: 終了
RLT	リリースタイマ	INTEGER	1 oct			FCMC のRLT を設定
SC	サービスアプリケーション情	OCTET STRING	7 oct			FCMC のSC を設定
LRI	リンク要求情報	BIT STRING	8 bit			ACTC のLRI を設定
TRI	送受信機識別子	BOOLEAN	1 bit	0,1	0	0: 第1 送受信機 1: 第2 送受信機

基地局固有情報

パラメータ	意味	タイプ	長さ	値	設定値	備考
Beacon						
man_id	製造者番号	INTEGER	2 oct	0..65535		
ind_id	装置番号	INTEGER	4 oct	0..134217727		
BEACON CNT						
t11	一斉同報送信間隔	INTEGER	1 oct	0..127		B-KE で使用 t11 は1 フレーム相当の時間とする。
t12	送信待合わせタイム	INTEGER	1 oct	0..127		T-KE で使用 t12 は1 フレーム相当の時間の1/2 とする
profile	通信プロファイル	INTEGER	1 oct	0..127	12	9, 10, 11, 12
time	現在時刻	INTEGER	5 oct	0..4294967295		"UNIX time": number of seconds since 1st January 1970, 00:00 (UTC)

ARIB STD-T75 データ構成定義

パラメータ	意味	タイプ	長さ	値	設定値	備考1
DSRCData						
ContainerJ.y						ApplicationJよりIMPORTS
RecordJ.y						ApplicationJよりIMPORTS
Action-Request		SEQUENCE				
mode		BOOLEAN	1 bit	0.1		0: 応答の必要なし 1: 応答の必要あり
eid	要素識別子 Element Identifier	INTEGER	1 oct	0.127...		Dsrc-EID参照
actionType		INTEGER	1 oct	0.127...		ActionType参照
accessCredentials		OCTET STRING	0.127...			OPTIONAL
actionParameter		CHOICE				Container参照、OPTIONAL
iid	起動側要素識別子 Invoker Identifier	INTEGER	1 oct	0.127...		Dsrc-EID参照、OPTIONAL
Action-Response		SEQUENCE				
fill		BIT STRING	1 bit			
eid	要素識別子 Element Identifier	INTEGER	1 oct	0.127...		Dsrc-EID参照
iid	起動側要素識別子 Invoker Identifier	INTEGER	1 oct	0.127...		Dsrc-EID参照、OPTIONAL
responseParameter		CHOICE				Container参照、OPTIONAL
ret	Return Code	INTEGER	1 oct	0.127...		ReturnStatus参照、OPTIONAL -1: 省略 0: 正常終了 1: システムセキュリティ上の理由で実行できない 2: 指定された属性識別子、属性値等の誤り 3: パラメータが複雑すぎるため実行できない 4: 処理途中で一般的なエラー発生 5: 処理中 6: チェインングエラー(注1) 7-99: 予約 100: 指定されたコンポーネント(ChannelId)は存在しない 101: 指定されたコンポーネント(ChannelId)にアクセスできない 102: サポートされないActionType/EventType 103-127: アプリケーションにて予約
ActionType		INTEGER	1 oct	0.127...		0: getStamped 1: setStamped 2: getSecure 3: setSecure 4: getInstance 5: setInstance 6: getNonce 7: setNonce 8: transferChannel 9: copy 10: setMMI 11: subtract 12: add 13: debit 14: credit 15: echo 119: sendMessage 120: waitMessage 121-127: Reserved for p
ApplicationContextMark		CHOICE	0.127...			Container参照
ApplicationList		SEQUENCE	0.127...			
aid	アプリケーション識別子 Application Entity ID	INTEGER	6 bit	0.31...		DSRCApplicationEntityID参照
eid	要素識別子 Element Identifier	INTEGER	1 oct	0.127...		Dsrc-EID参照、OPTIONAL
parameter		CHOICE				ApplicationContextMark参照、OPTIONAL
AttributeIdList	Attribute Id List	SEQUENCE (0.127...) OF INTEGER(0.127...)				
AttributeList		SEQUENCE (0.127...) OF Attributes				
Attributes		SEQUENCE				
attributeId	属性識別子 Attribute Identifier	INTEGER	1 oct	0.127...		
attributeValue		CHOICE				Container参照
BeaconID		SEQUENCE				
manufacturerid	製造者番号	INTEGER	2 oct	0.65535		
individualid	装置番号	INTEGER	4 oct	0.134217727		
BroadcastPool		SEQUENCE				
directoryvalue		SEQUENCE (0.127...) OF FileName				Directory参照
content		SEQUENCE (0.127...) OF File				
File		SEQUENCE(0.127...) OF Record				
Record		CHOICE[simple.VisibleString,...]				
BST		SEQUENCE				
rsu	基地局の識別子 Beacon Service Table	SEQUENCE				BeaconID参照
time	時刻情報	INTEGER		0.4294967295		Time参照
profile		INTEGER		0.127...		Profile参照
mandApplications		SEQUENCE OF SEQUENCE				ApplicationList参照
nonmandApplications		SEQUENCE OF SEQUENCE				ApplicationList参照、OPTIONAL
profileList		SEQUENCE (0.127...) OF Profile				

Container		CHOICE			0: integer (INTEGER) 1: bitstring (BIT STRING) 2: octetstring (OCTET STRING) 3: universalString (UniversalString) 4: beaconId (BeaconID) 5: t-apdu (T-APDUs) 6: dsrcApplicationEntityId (DSRCApplicationEntityID) 7: dsrc-Ase-Id (Dsrc-EID) 8: attrIdList (AttributeIdList) 9: attrList (AttributeList) 10: broadcastPool (BroadcastPool) 11: directory (Directory) 12: file (File) 13: fileType (FileType) 14: record (Record) 15: time (Time) 16: vector (SEQUENCE (0..255) OF INTEGER(0..127...)) 17-96: dummy(Reserved For ISO/CEN-dsrc-application) 97-127: private (Private) i: cont.x [i](ContainerIx)
Directory		SEQUENCE (0..127...) OF FileName			
Dsrc-EID		INTEGER	1 oct	0..127...	
DSRCApplicationEntityID		INTEGER	6 bit	0..31...	0: System 1: electronic-fee-collection 2: freight-fleet-management 3: public-transport 4: traffic-traveller-information 5: traffic-control 6: parking-management 7: geographic-road-database 8: medium-range-preinformation 9: man-machine-interface 10: intersystem-interface 11: automatic-vehicle-identification 12: emergency-warning 13: private 14: multi-purpose-payment 15: dsrc-resource-manager 16: after-theft-systems 17: cruise-assist-highway-system 18: multi-purpose-information-system 19: multi-mobile-information-system 20-28: reserved for ISO/CEN-dsrc-applications 29-30: reserved for private use 31: reserved for ISO/CEN-dsrc-applications
Event-Report-Request		SEQUENCE			
mode		BOOLEAN	1 bit	0.1	0: 応答の必要なし 1: 応答の必要あり
eid	要素識別子 Element Identifier	INTEGER	1 oct	0..127...	Dsrc-EID参照
eventType		INTEGER		0..127...	EventType参照
accessCredentials		OCTET STRING	0..127...		OPTIONAL
eventParameter		CHOICE			Container参照、OPTIONAL
iid	Invoker Identifier	INTEGER		0..127...	Dsrc-EID参照、OPTIONAL
Event-Report-Response		SEQUENCE			
fill		BIT STRING	2 bit		
eid	要素識別子 Element Identifier	INTEGER	1 oct	0..127...	Dsrc-EID参照
iid	起動側要素識別子 Invoker Identifier	INTEGER	1 oct	0..127...	Dsrc-EID参照、OPTIONAL
ret	Return Code	INTEGER	1 oct	0..127...	ReturnStatus参照、OPTIONAL -1: 省略 0: 正常終了 1: システムセキュリティ上の理由で実行できない 2: 指定された属性識別子、属性値等の誤り 3: パラメータが複雑すぎるため実行できない 4: 処理途中で一般的なエラー発生 5: 処理中 6: チェイニングエラー(注1) 7-99: 予約 100: 指定されたコンポーネント(ChannelId)は存在しない 101: 指定されたコンポーネント(ChannelId)にアクセスできない 102: サポートされないActionType/EventType 103-127: アプリケーションにて予約
EventType		INTEGER	1 oct	0..127...	0: release 1-118: 予約 (ISO/CEN use) 119-127: 予約 (private use)
File		SEQUENCE(0..127...) OF Record			Record参照
FileName		SEQUENCE			
aseID		INTEGER	1 oct	0..127...	Dsrc-EID参照
fileID		INTEGER	1 oct	0..127...	
Get-Request		SEQUENCE			
fill		BIT STRING	1 bit		
eid		INTEGER	1 oct	0..127...	Dsrc-EID参照
accessCredentials		OCTET STRING	0..127...		
iid	起動側要素識別子 Invoker Identifier	INTEGER	1 oct	0..127...	Dsrc-EID参照、OPTIONAL
attrIdList		SEQUENCE (0..127...) OF INTEGER(0..127...)			AttributeIdList参照、OPTIONAL

Get-Response		SEQUENCE			
fill		BIT STRING	1 bit		
eid	要素識別子 Element Identifier	INTEGER	1 oct	0.127,...	Dsrc-EID参照
iid	起動側要素識別子 Invoker Identifier	INTEGER	1 oct	0.127,...	Dsrc-EID参照、OPTIONAL
attributelist		SEQUENCE (0.127,...) OF Attributes			AttributeList参照、OPTIONAL
ret	Return Code	INTEGER	1 oct	0.127,...	ReturnStatus参照、OPTIONAL -1: 省略 0: 正常終了 1: システムセキュリティ上の理由で実行できない 2: 指定された属性識別子、属性値等の誤り 3: パラメータが複雑すぎるため実行できない 4: 処理途中で一般的なエラー発生 5: 処理中 6: チェイニングエラー(注1) 7-99: 予約 100: 指定されたコンポーネント(ChannelId)は存在しない 101: 指定されたコンポーネント(ChannelId)にアクセスできない 102: サポートされないActionType/EventType 103-127: アプリケーションにて予約
Initialisation-Request		SEQUENCE			BST参照
Initialisation-Response		SEQUENCE			VST参照
NamedFile		SEQUENCE			FileName参照
name		SEQUENCE			File参照
file		SEQUENCE(0.127,...) OF Record			File参照
ObeConfiguration		SEQUENCE			
equipmentClass		INTEGER	2 oct	0.32767	
manufacturerID		INTEGER	2 oct	0.65535	
obeStatus		INTEGER	2 oct	0.65535	OPTIONAL
Profile		INTEGER		0.127, ...	0-8: 予約(ISO/CEN use) 9: profile9 10: profile10 11: profile11 12: profile12 13-118: 予約(ISO/CEN use) 119-127: 予約(private use)
Record		CHOICE[simple VisibleString,...]			
ReturnStatus		INTEGER	1 oct	0.127,...	0: noError 1: accessDenied 2: argumentError 3: complexityLimitation 4: processingFailure 5: processing 6: chainingError 7-99: are reserved for future ISO/CEN use. 100-127 are reserved for private use
Set-Request		SEQUENCE			
fill		BIT STRING	1 bit		
mode		BOOLEAN	1 bit	0.1	0: 応答の必要なし 1: 応答の必要あり
eid	要素識別子 Element Identifier	INTEGER	1 oct	0.127,...	Dsrc-EID参照
accessCredentials		OCTET STRING	0.127,...		OPTIONAL
Ac Access Credentials length			1 oct		
Ac Access Credentials					
attrList		SEQUENCE (0.127,...) OF Attributes			
iid	起動側要素識別子 Invoker Identifier	INTEGER	1 oct	0.127,...	Dsrc-EID参照、OPTIONAL
Set-Response		SEQUENCE			
fill		BIT STRING	2 bit		
eid	要素識別子 Element Identifier	INTEGER	1 oct	0.127,...	Dsrc-EID参照
iid	起動側要素識別子 Invoker Identifier	INTEGER	1 oct	0.127,...	Dsrc-EID参照、OPTIONAL
ret	Return Code	INTEGER	1 oct	0.127,...	ReturnStatus参照、OPTIONAL -1: 省略 0: 正常終了 1: システムセキュリティ上の理由で実行できない 2: 指定された属性識別子、属性値等の誤り 3: パラメータが複雑すぎるため実行できない 4: 処理途中で一般的なエラー発生 5: 処理中 6: チェイニングエラー(注1) 7-99: 予約 100: 指定されたコンポーネント(ChannelId)は存在しない 101: 指定されたコンポーネント(ChannelId)にアクセスできない 102: サポートされないActionType/EventType 103-127: アプリケーションにて予約
Time	時刻情報	INTEGER		0.4294967295	
T-APDUs	アプリケーションプロトコル データ単位 Application Protocol Data Unit	CHOICE			0: action.request (Action-Request) 1: action.response (Action-Response) 2: event-report.request (Event-Report-Request) 3: event-report.response (Event-Report-Response) 4: set.request (Set-Request) 5: set.response (Set-Response) 6: get.request (Get-Request) 7: get.response (Get-Response) 8: initialisation.request (Initialisation-Request) 9: initialisation.response (Initialisation-Response)
VST		SEQUENCE			
fill		BIT STRING	4 bit		
profile		INTEGER		0.127, ...	Profile参照
applications		SEQUENCE OF SEQUENCE			ApplicationList参照
obeConfiguration		SEQUENCE			ObeConfiguration参照
DSRCtransferData					
T-APDUs	アプリケーションプロトコル データ単位				DSRCdataよりIMPORTS
Message		CHOICE			DSRCdataのT-APDUsよりIMPORTS

ARIB STD-T88 パラメータ設定値(通信プロトコルパラメータ)

A.1 拡張通信制御プロトコル(ASL-ELCP)

ASL-ELCPの管理情報の構成

基地局

パラメータ	意味	タイプ	長さ	値	設定値	備考1
RoadSideManagementParameter	基地局管理情報の構成					
RoadSideProfileTable	基地局プロフィール	SEQUENCE				データ構成定義AslProfileのRoadSideProfileより
RoadSideManagementTable	基地局の管理テーブル	SEQUENCE				
timer-T2max	CTR(基地局の通信接続管理タイマ)の設定値	INTEGER		0.4095		
timer-T1max	WTTS(送信スケジュール監視タイマ)の設定値	INTEGER		0.4095		
maximumRecieveUnit	MRU(最大受信単位)の値	INTEGER		0.2047		
unicastSegmentUnit	SUU(パルク転送のセグメント単位)の値	INTEGER		0.255	183	
broadcastSegmentUnit	SUM(同報モード制御のセグメント単位)の値	INTEGER		0.255	181	
broadcastRepeatTime	同報モードの連送回数(k)	INTEGER		0.7	0	
authenticationTime	認証試行回数(NA)	INTEGER		0.7	0	
UserProfileTable	移動局管理テーブル	SEQUENCE OF SEQUENCE				
dsrcLinkAddress		OCTET STRING	4			データ構成定義ElcpParameterのDsrcLIDより
vehicleProfile		SEQUENCE				データ構成定義AslProfileのVehicleProfileより

移動局

パラメータ	意味	タイプ	長さ	値	設定値	備考1
VehicleManagementParameter						
VehicleProfileTable		SEQUENCE				データ構成定義AslProfileのVehicleProfileより
VehicleManagementTable		SEQUENCE				
maximumReceiveUnit	MRU(最大受信単位)の値	INTEGER		0.2047		
unicastSegmentUnit	SUU(パルク転送のセグメント単位)の値	INTEGER		0.255		
broadcastSegmentUnit	SUM(同報モード制御のセグメント単位)の値	INTEGER		0.255		
StationProfileTable		SEQUENCE				データ構成定義AslProfileのRoadSideProfileより

A.2 ネットワーク制御プロトコル(ASL-NCP)

A.2.1 ローカルポート制御プロトコル(LPCP)

基地局

パラメータ	意味	タイプ	長さ	値	設定値	備考1
RoadSideLpcpManagementParameter	LPCPの管理情報の構成					
PortNo		INTEGER		0.65535		データ構成定義のLocalControlParameterより
RoadsideLpcpManagementTable	基地局の初期設定情報	SEQUENCE				
maximumTransmissionUnit	MTUの値	INTEGER		0.2047	522	MTUは、522オクテットとする。
availablePort		AvailablePortList				AvailablePortList参照
AvailablePortList	受信可能ローカルポートリスト	SEQUENCE OF PortNo				
UserAddressManagementTable	アドレス管理テーブル	SEQUENCE OF SEQUENCE				
dsrcLinkAddress		OCTET STRING	4 oct			データ構成定義ElcpParameterのDsrcLIDより
userEquipmentID		OCTET STRING	6 oct			データ構成定義ElcpParameterのAslEquipmentIDよりIMPORTS

移動局

パラメータ	意味	タイプ	長さ	値	設定値	備考1
VehicleLpcpManagementParameter	移動局の初期設定情報					
PortNo		INTEGER		0.65535		データ構成定義のLocalControlParameterより
VehicleLpcpManagementTable		SEQUENCE				
maximumTransmissionUnit	MTUの値	INTEGER		0.2047	522	MTUは、522オクテットとする。
availablePort		AvailablePortList				AvailablePortList
AvailablePortList	受信可能ローカルポートリスト	SEQUENCE OF PortNo				

A.2.2 LAN制御プロトコル(LANCP)

基地局

パラメータ	意味	タイプ	長さ	値	設定値	備考1
RoadSideLanpcpManagementParameter	基地局のLANCP管理情報の構成					
RoadsideLanpcpManagementTable	基地局の初期設定情報	SEQUENCE				
maximumTransmissionUnit	MTU(最大転送単位)の値	INTEGER		0.2047	1517	MTUは、1517オクテットとする。
serverMacAddress	サーバMACアドレス	OCTET STRING	6 oct			データ構成定義LanControlParameterのInitialDataよりIMPORTS
UserAddressManagementTable	アドレス管理テーブル	SEQUENCE OF SEQUENCE				
dsrcLinkAddress		OCTET STRING	4 oct			データ構成定義ElcpParameterのDsrcLIDより
userMacAddress	クライアントMACアドレス	OCTET STRING	6 oct			データ構成定義LanControlParameterのInitialDataよりIMPORTS
userEquipmentID		OCTET STRING	6 oct			データ構成定義ElcpParameterのAslEquipmentIDよりIMPORTS

移動局

パラメータ	意味	タイプ	長さ	値	設定値	備考1
VehicleLanpcpManagementParameter						
VehicleLanpcpManagementTable	移動局の初期設定情報	SEQUENCE				
maximumTransmissionUnit	MTUの値	INTEGER		0.2047	1517	MTUは、1517オクテットとする。
clientMacAddress	クライアントMACアドレス	OCTET STRING	6 oct			データ構成定義LanControlParameterのInitialDataよりIMPORTS

A.2.3 PPP制御プロトコル(PPPCP)

基地局

パラメータ	意味	タイプ	長さ	値	設定値	備考1
RoadSidePppcpManagementParameter	基地局のPPPCP管理情報の構成					
RoadsidePppcpManagementTable	基地局の初期設定情報	SEQUENCE				
maximumTransmissionUnit	MTU(最大転送単位)の値	INTEGER		0.2047	522	
linkHoldTime	PPPリンク切断タイマ	INTEGER		0.255		データ構成定義PppControlParameterのPppLinkTimeよりIMPORTS 0.2秒単位
serverAccessIdentifier	PPPサーバ識別情報	OCTET STRING				
UserAddressManagementTable	アドレス管理テーブル	SEQUENCE OF SEQUENCE				
dsrcLinkAddress		OCTET STRING	4 oct			データ構成定義ElcpParameterのDsrcLIDより
userAccessIdentifier	PPPクライアント識別情報	OCTET STRING				
userEquipmentID		OCTET STRING	6 oct			データ構成定義ElcpParameterのAslEquipmentIDよりIMPORTS

移動局

パラメータ	意味	タイプ	長さ	値	設定値	備考1
VehiclePppcpManagementParameter						
VehiclePppcpManagementTable	移動局の初期設定情報	SEQUENCE				
maximumTransmissionUnit	MTUの値	INTEGER		0.2047	522	
linkHoldTime	PPPリンク切断タイマ	INTEGER		0.255		データ構成定義PppControlParameterのPppLinkTimeよりIMPORTS

ARIB STD-T88 パラメータ設定値(データ構成定義)

B1 拡張通信制御プロトコル(ASL-ELCP)

B1.1 ASL プロファイル

パラメータ	意味	タイプ	長さ	値	設定値	備考1
AslProfile						
RoadSideProfile	ASL 基地局プロファイル	SEQUENCE				
versionIndex	基地局DSRC-ASL のバージョン	INTEGER		0.15	1	
serviceTime	ライフタイム値 単位(ms), 0 は無限大	INTEGER		0.4095		ElopParameterのServiceTimeよりIMPORTS
accessControl	サポートするASL-NCP の種類	SEQUENCE OF AccessControlIndex	0.255			ElopParameterのAccessControlよりIMPORTS
linkControl	ASL-ELCP がサポートする機能	SEQUENCE OF LinkControlFunction				LinkControl参照
VehicleProfile	ASL 移動局プロファイル	SEQUENCE				
fill		BIT STRING	4 bit		0	
versionIndex		INTEGER		0.15		
equipmentID		OCTET STRING	6 oct			ElopParameterのAslEquipmentIDよりIMPORTS
accessControl		SEQUENCE OF AccessControlIndex	0.255			ElopParameterのAccessControlよりIMPORTS
linkControl		SEQUENCE OF LinkControlFunction	0.255			ElopParameterのLinkControlよりIMPORTS
ElopParameter						
AccessControl		SEQUENCE OF AccessControlIndex	0.255			EXPORTS
AccessControlIndex	アクセス点識別子	INTEGER	4 bit	0.15		0: aslControlManagement -- 通信制御管理 1: localPortControl -- ローカルポート 2: lanControl -- IEEE 802.3 MAC 3: pppControl -- PPP 4~13: 予約 14: localPortControl2 -- ローカルポート(道路事業者用) 15: octetAlignment -- オクテット境界調整用 EXPORTS
AslEquipmentID		OCTET STRING	6 oct			内容はBCD 符号12桁とする 詳細は付属資料F参照 EXPORTS
DsrcLID		OCTET STRING	4 oct			EXPORTS
LinkControl		SEQUENCE OF LinkControlFunction	0.255			EXPORTS
LinkControlFunction						
fill		BIT STRING	4 bit	0		
lcpFunction		CHOICE				FunctionTags参照
FunctionTags		CHOICE				0: notUse 1: secureFunction ProfileSecurity -- セキュリティ 2: bulkTransmit -- バルク転送 3: broadCast -- 同報モード 4: handOver -- ハンドオーバー(予約) 5~15: 予約
ProfileSecurity		SEQUENCE				
fill		BIT STRING	2 bit	0	0	
authenticate	機器認証有効識別子	BOOLEAN	1 bit	0.1	0	0: 無効 1: 有効
encryption	暗号通信有効識別子	BOOLEAN	1 bit	0.1	0	0: 無効 1: 有効
macOption	認証子有効識別子	BOOLEAN	1 bit	0.1	0	0: 無効 1: 有効
userID	機器識別子(ユーザーID)	UserIdentifier				
authenticateMethod	アルゴリズム識別子	IA5String	4.255			OPTIONAL
encryptionMethod	アルゴリズム識別子	IA5String	4.255			OPTIONAL
macMethod	アルゴリズム識別子	IA5String	4.255			OPTIONAL
ServiceTime	接続監視タイム値	INTEGER		0.4095		EXPORTS
UserIdentifier		OCTET STRING	0.255			
UserProfile	独立変数(ASL-NCP とのインタフェースで使用)					
linkAddress		OCTET STRING	4 oct			DsrcLID参照
equipmentID	移動局識別情報	OCTET STRING	6 oct			AslEquipmentID参照

B1.2 プロトコルデータ単位(PDU)形式

パラメータ	意味	タイプ	長さ	値	設定値	備考1
AslProtocolDataUnit						
個別通信のPDU形式						
AslUnicastPDU-NormalMode	個別通信のPDU形式(ノーマルモード)	SEQUENCE				
aslLinkProtocol		SEQUENCE				AslLinkProtocol参照 bulkEnable(false),broadcastParameter ABSENT
aslPduBody		UnicastDataUnit				UnicastDataUnit参照
AslUnicastPDU-BulkMode	個別通信のPDU形式(バルクモード)	SEQUENCE				
aslLinkProtocol		SEQUENCE				AslLinkProtocol参照 bulkEnable(true),broadcastParameter ABSENT
aslPduBody		OCTET STRING				UnicastSegmentUnit参照
UnicastDataUnit		NcpProtocolDataUnit				NcpProtocolDataUnit参照
UnicastSegmentUnit	UnicastDataUnit のセグメント	OCTET STRING	SUU			
同報通信のPDU形式						
AslMulticastPDU-NormalMode		SEQUENCE				
aslLinkProtocol		SEQUENCE				AslLinkProtocol参照 bulkEnable(false),broadcastParameter PRESENT,reserve('0000' B)
aslPduBod		SEQUENCE				MulticastDataUnit参照
AslMulticastPDU-BulkMode		SEQUENCE				
aslLinkProtocol		SEQUENCE				AslLinkProtocol bulkEnable(true), broadcastParameter PRESENT,reserve('0000' B)
aslPduBody		SEQUENCE				MulticastSegmentUnit参照
MulticastDataUnit		SEQUENCE				
nepPDU		SEQUENCE				NcpProtocolDataUnitのNetworkControlPDUよりIMPORTS
checkSum		OCTET STRING	4 oct			
MulticastSegmentUnit	MulticastDataUnit のセグメント	OCTET STRING	SUM			
通信制御情報						
AslLinkProtocol		SEQUENCE				
bulkEnable	バルク転送有効識別子	BOOLEAN				0: 無効 1: バルク転送有効
bulkTermination	バルク転送終端識別子	BOOLEAN				0: 継続バルクセグメント有 1: 最後のバルクセグメント
pduGroup	PDU グループ番号	INTEGER		0.31		
segmentNumber	セグメント番号	INTEGER		0.255		
broadcastParameter	同報モード用補助変数	SEQUENCE				OPTIONAL、ProfileBroadcast参照
ProfileBroadcast		SEQUENCE				
reserve	将来のための予約	BIT STRING	4 bit		0	
serviceTime	移動局の接続管理タイム値	INTEGER		0.4095		ElopParameterのServiceTimeよりIMPORTS

B1.3 通値制御管理

パラメータ	意味	タイプ	長さ	値	設定値	備考1
LinkManagementParameter						
LinkSubProtocol		CHOICE				0: notUse 1: echo (MsEchoParameter) -- エコーサービス 2: echoReply (MsEchoParameter) -- エコーサービス 3: eventReport (MsEventParameter) -- イベント通知サービス 4: challenge (MsAuthCodeChallenge) -- アクセス管理サービス(乱数) 5: signature (MsAuthCodeSignature), -- アクセス管理サービス(署名) 6-15: 予約
MsEchoParameter	エコー	SEQUENCE				
dummy	境界調整データ	BIT STRING	4 bit		0x0000	
source	送信元アクセス点識別子	INTEGER	4 bit	0.15		ElcpParameterのAccessControlIndexよりIMPORTS
message		OCTET STRING				
MsEventParameter		SEQUENCE				
Option Index	オプション識別子			1.0		
Index	状態識別子	INTEGER	7 bit	0.127		MsStatusCode参照
extentionParameter		OCTET STRING				OPTIONAL
MsStatusCode		INTEGER	7 bit	0.127		0: 使用禁止 1: アクセス点が存在しない -- 対象は相手局 2: この機能はサポートしていない -- 対象は自局/相手局 3: このサブプロトコルはサポートしていない -- 対象は相手局 4: データサイズが上限値を超えた, -- 対象は自局 5: 自局送信キューに空きがない, 送信サービスは破棄された -- 対象は自局 6: 指定されたグループ同報リンクアドレスは、有効でない -- 対象は自局 7: 指定されたバージョンには対応していない -- 対象は基地局 8-93: 予約 94: アクセスは許可された -- 対象は移動局 95: アクセスは拒否された, -- 対象は移動局 96: 通信接続の通知, -- 対象は自局 97: 通信切断の通知 -- 対象は自局 98-127: 予約
MsAuthCodeChallenge	チャレンジデータ	OCTET STRING	0.255			
MsAuthCodeSignature	署名データ	OCTET STRING	0.255			

B2 ネットワーク制御プロトコル(ASL-NCP)

B2.1 プロトコルデータ単位(PDU)形式

パラメータ	意味	タイプ	長さ	値	設定値	備考1
NcpProtocolDataUnit						
LinkSubProtocol						LinkManagementParameterよりIMPORTS
LocalPortSubProtocol						LocalControlParameterよりIMPORTS
LanSubProtocol						LanControlParameterよりIMPORTS
PppSubProtocol						PppControlParameterよりIMPORTS
NetworkControlPDU		SEQUENCE				
aslAccessProtocol	ASL-NCP のアクセス制御情報	CHOICE				AslAccessProtocol参照
pduBody	アプリケーションからのSDU	OCTET STRING				
AslAccessProtocol	アクセス制御情報	CHOICE				0: linkControlManagement(LinkSubProtocol) 1: localPortControl(LocalPortSubProtocol) 2: lanControl (IpSubProtocol), 3: pppControl(PppSubProtocol), 4-13: 予約 14: localPortControl2(LocalPortSubProtocol) 15: notUse(NULL)

B2.2 ローカルポート制御プロトコル(LPCP)

パラメータ	意味	タイプ	長さ	値	設定値	備考1
LocalControlParameter						
LocalPortSubProtocol		CHOICE				0: eventReport (LpcpEventParameter) -- イベント通知サービス 1: message (LpcpTransferDataPDU) -- 転送サービス 2-15: 予約 EXPORTS
転送サービス						
PortNo		INTEGER		0.65535		EXPORTS
LpcpTransferDataPDU		SEQUENCE				
sourcePort	送信元ローカルポート番号	INTEGER		0.65535		PortNo参照
destinationPort	送信先ローカルポート番号	INTEGER		0.65535		PortNo参照
イベント通知サービス						
LpcpEventParameter		SEQUENCE				
eventCode	イベントコード	INTEGER	8 bit	0.255		LpcpEventCode参照
extentionParameter	イベント付加情報	OCTET STRING				
LpcpEventCode	発生したイベント種別	INTEGER		0.255		0-3 使用禁止 4: データサイズが上限値を超えた 5: 送信サービスは破棄された 6: 指定されたグループ同報アドレスは有効でない 7-93: 予約 94-95: 使用禁止 96: 通信接続の通知 97: 通信切断の通知 98-127: 予約 128: DSRG が接続されていない, --対象は自局 129: 送信先ローカルポートが有効でない, --対象は相手局 130: 受信可能ポートリスト --対象は相手局 131-255: 予約
LpcpPrimitiveType	表示プリミティブ種別	INTEGER				0: 全てのプリミティブ 1: データ転送表示プリミティブ 2: イベント通知プリミティブ 3: notUse
InvalidPort		SEQUENCE				
sourcePort	送信元ローカルポート	INTEGER		0.65535		PortNo参照
invalidPort	有効でない送信先ローカルポート	INTEGER		0.65535		PortNo参照
lid	DSRC のLID	OCTET STRING	4 oct			ElcpParameterのDsrcLIDよりIMPORTS
PortList		SEQUENCE OF PortNo				PortNo参照

B2.3 LAN 制御プロトコル(LANCP)

パラメータ	意味	タイプ	長さ	値	設定値	備考1
LanControlParameter						
LanSubProtocol		CHOICE				0: message -- 通信データ 1: obuInitialMessage (InitialData) -- 移動局初期設定情報 2: rsuInitialMessage (InitialData) -- 基地局初期設定情報 3-15: 予約 EXPORTS
InitialData	MAC アドレス	OCTET STRING	6 oct			

B2.4 PPP 制御プロトコル(PPPCP)

パラメータ	意味	タイプ	長さ	値	設定値	備考1
PPPControlParameter						
PPPSubProtocol		CHOICE				0: message 1: status (PPPStatus) 2: command (PPPCommand) 3-15: 予約 EXPORTS
PPPStatus	ステータス値	INTEGER	8 bit	0.255		0: newLink --PPP 回線初期接続状態 1: continuousLink --PPP 回線再接続状態 2: disconnected --PPP 回線切断状態 3: commandError --コマンドエラー 2-255: 予約
PPPCommand		SEQUENCE				
commandCode	コマンドコード	INTEGER	8 bit	0.255		CommandCode参照
commandParameter	付加情報	SEQUENCE				CommandParameter参照
CommandCode	コマンドコード値	INTEGER	8 bit	0.255		0: connectPpp. --PPP 回線接続要求 1: disconnectPpp --PPP 回線切断要求 2: continuePpp --PPP 回線継続要求 3-255: 予約
CommandParameter	コマンドコードに付加する付加情報	SEQUENCE				
dummyParameter		BIT STRING	4 bit	0		
parameter		CHOICE				ParameterIndex参照
ParameterIndex:		CHOICE				0: null 1: pppLinkTime(PPPLinkTime) 2-15: 予約
PPPLinkTime	PPP リンク切断タイマ時間	INTEGER		0.255		

ARIB STD-T88 パラメータ設定値(LPP変数型定義)

パラメータ	意味	タイプ	長さ	値	設定値	備考1
LppParameter						
転送サービス処理						
LppTransferDataPDU		CHOICE				0: notUse (NULL) 1: invokePdu (InvokePDU) 2: resultPdu (ResultPDU) 3: acknowledgementPdu (AcknowledgementPDU) 4: abortPdu (AbortPDU) 5: invokeSegmentPdu (InvokeSegmentPDU) 6: resultSegmentPdu (ResultSegmentPDU) 7: nackPdu (NackPDU)
InvokePDU	Invoke.req プリミティブで使用	SEQUENCE				
version	LPP のバージョン	INTEGER	2 bit	0..3	0	
transactionType	トランザクションのタイプを表すフラグ	INTEGER	1 bit	0..1		0: データ送信型トランザクションの場合 1: リクエスト・レスポンス型トランザクションサービスの
requireAck	再送処理が有効かどうかを表すフラグ	BOOLEAN	1 bit	0..1		0: 再送処理無効時 1: 再送処理有効時
retransmitData	再送されたデータかどうかを表すフラグ	BOOLEAN	1 bit	0..1		0: 非再送時 1: 再送時
tid	トランザクションID	INTEGER	2 oct	0..65535		
userData		OCTET STRING				
ResultPDU	Invoke.res プリミティブで使用	SEQUENCE				
fill	予約エリア	BIT STRING	3 bit			
requireAck	再送処理が有効かどうかを表すフラグ	BOOLEAN	1 bit	0..1		0: 再送処理無効時 1: 再送処理有効時
retransmitData	再送されたデータかどうかを表すフラグ	BOOLEAN	1 bit	0..1		0: 非再送時 1: 再送時
tid	トランザクションID	INTEGER	2 oct	0..65535		
userData		OCTET STRING				
AcknowledgementPDU	到達確認で使用	SEQUENCE				
fill	予約エリア	BIT STRING	4 bit			
retransmitData	再送されたデータかどうかを表すフラグ	BOOLEAN	1 bit	0..1		0: 非再送時 1: 再送時
tid	トランザクションID	INTEGER	2 oct	0..65535		
AbortPDU	トランザクションの破棄時(Abort プリミティブやシステムエラー時)に使用	SEQUENCE				
fill	予約エリア	BIT STRING	4 bit			
abortType	破棄理由を表すフラグ	BOOLEAN	1 bit			0: 破棄理由がシステムエラーの場合 1: 破棄理由がユーザ要求の場合
tid	トランザクションID	INTEGER	2 oct	0..65535		
abortCode	トランザクションの破棄理由をコードとして格納	INTEGER	1 oct	0..255		AbortCode参照
InvokeSegmentPDU	Invoke.req プリミティブでメッセージサイズがLPCP でMTU を超える場合に使用	SEQUENCE				
version	LPP のバージョンを格納	INTEGER	2 bit	0..3	0	
transactionType	ランザクションのタイプを表すフラグ	INTEGER		0..1		0: データ送信型トランザクションの場合 1: リクエスト・レスポンス型トランザクションサービスの
fin	最終セグメントかどうかを表すフラグ	BOOLEAN	1bit	0..1		0: それ以外 1: 最終セグメント
retransmitData	再送されたデータかどうかを表すフラグ	BOOLEAN	1 bit	0..1		0: 非再送時 1: 再送時
tid	トランザクションID	INTEGER	2 oct	0..65535		
segmentNo	PDU の順序番号	INTEGER	2 oct	0..65535		
userData		OCTET STRING				
ResultSegmentPDU	Invoke.res プリミティブでメッセージサイズがLPCP でMTU を超える場合に使用	SEQUENCE				
fill	予約エリア	BIT STRING	3 bit			
fin	最終セグメントかどうかを表すフラグ	BOOLEAN	1bit	0..1		0: それ以外 1: 最終セグメント
retransmitData	再送されたデータかどうかを表すフラグ	BOOLEAN	1 bit	0..1		0: 非再送時 1: 再送時
tid	トランザクションID	INTEGER	2 oct	0..65535		
segmentNo	PDU の順序番号	INTEGER	2 oct	0..65535		
userData		OCTET STRING				
NackPDU	分割・組立処理の選択的再送処理で使用	SEQUENCE				
fill	予約エリア	BIT STRING	4 bit			
retransmitData	再送されたデータかどうかを表すフラグ	BOOLEAN	1 bit	0..1		0: 非再送時 1: 再送時
tid	トランザクションID	INTEGER	2 oct	0..65535		
NumSeg	未受信のPDU の順序番号の数	INTEGER	2 oct	0..65535		
segmentNumberList	未受信のPDU の順序番号のリスト	SEQUENCE SIZE(0..65535) OF INTEGER(0..65535)				
AbortCode	トランザクションの破棄理由	INTEGER	1 oct	0..255		0: unknown error 1: プロトコルエラー 2: TID が無効 3: トランザクションサービスがサポートされていない 4: LPP のバージョンが異なる 5: 受信バッファオーバーフロー 6: MTU エラー 7: 再送タイムアウト 8: Result タイマタイムアウト 9: LinkAddress エラー 10: 宛先Port エラー 11: LPP がサポートされていない 12: DSRG-ASL による要求サービスの破棄 13: トランザクションが開始できなかった 14: 分割転送中 15-255: 予約

接続管理サービス						
LppStatusPDU		CHOICE				0: notUse (NULL) 1: acceptPort (AcceptPort) --受信可能ポート通知 2: rejectPort (RejectPort) --受信不可ポート通知 3-255: 予約
AcceptPort	受信可能ポート番号	INTEGER	2 oct	0.65535		LocalControlParameterのPortNoよりIMPORTS
RejectPort	受信不可ポート番号	INTEGER	2 oct	0.65535		LocalControlParameterのPortNoよりIMPORTS