

**自動運転通信活用ユースケース向け 700MHz 帯
高度道路交通システムの実験用ガイドライン
～SIP ユースケース対応～**

ITS FORUM RC-018 2.0 版

2022 年 7 月 15 日	策定	1.0 版
2023 年 1 月 17 日	改定	1.1 版
2025 年 4 月 23 日	改定	2.0 版

I T S 情報通信システム推進会議



**自動運転通信活用ユースケース向け 700MHz 帯
高度道路交通システムの実験用ガイドライン
～SIP ユースケース対応～**

ITS FORUM RC-018 2.0 版

2022 年 7 月 15 日	策定	1.0 版
2023 年 1 月 17 日	改定	1.1 版
2025 年 4 月 23 日	改定	2.0 版

I T S 情報通信システム推進会議

改定履歴

版数	年月日	改定箇所	改定理由	改定内容
1.0	2022年7月15日	策定	新規策定	
1.1	2023年1月17日	4章、5章	エレメントの見直し	「メッセージ ID」エレメント長の統一
2.0	2025年4月23日	全体	文書構成の見直し	車載機送信メッセージと路側機送信メッセージの章構成を変更 第2章 システム構成を見直し、第1章 一般事項へ統合
		2章	合流支援情報 UC(a-1-1,2)に関する研究成果の取り込みによるメッセージの見直し	ユースケースの具体化について記載追加
		3章、5章	合流支援メッセージの構成を変更 ・データフレーム「DF_合流基本情報」を追加 ・データフレーム「DF_合流部検知車両情報」を追加し、「DF_個別検知車両情報」（位置情報から名称変更）を当該フレームに格納する形に変更 ・下記データフレーム、データエレメントを追加 DE_共通サービス規格 ID、DE_メッセージバージョン、DE_運用区分コード、DE_インクリメントカウンタ、DE_メッセージサイズ、DF_送信時刻、DE_うるう秒補正情報、DE_送信時刻(時)、DE_送信時刻(分)、DE_送信時刻(秒)、DF_合流支援基本情報、DE_システム状態(合流支援)、DE_システムバージョン、DE_道路識別情報表現、DE_道路識別情報サイ	

				<p>ズ、DE_車両位置表現、DE_車両位置サイズ、DE_合流支援基本オプションフラグ、DF_情報更新時刻、DE_合流方向、DE_加速車線長、DE_加速車線数、DE_連結路車線数、DE_情報提供位置、DE_合流起点緯度、DE_合流起点経度、DE_センサ設置位置、合流支援基本オプション領域、DE_合流支援基本オプションサイズ、DF_合流支援基本オプション情報、DE_車両オプションフラグ、DE_車両位置（合流起点からの距離）、車両オプション領域、DE_車両オプションサイズ、DF_車両オプション情報</p> <ul style="list-style-type: none"> ・下記データフレーム、データエレメントの定義変更 <p>DE_情報信頼度</p> <ul style="list-style-type: none"> ・下記データフレーム、データエレメントの名称及び定義変更 <p>路側管制情報 → DE_サービスタイプ、走行車線 → DE_検知車線、走行速度 → DE_検知車両速度、車両長さ → DE_検知車両長、車両位置（緯度経度高度） → DF_車両位置</p>
		2章	先読み情報提供 UC(d-1~5)	ユースケースの具体化について記載追加
		3章、5章	の技術検討に伴うメッセージの見直し	先読み情報メッセージの構成を変更 <ul style="list-style-type: none"> ・データフレーム「DF_先読み基本情報」を追加

			<ul style="list-style-type: none"> ・データフレーム「DF_ハザード・渋滞情報」を追加し、「DF_個別ハザード・渋滞情報」（個別ハザード情報及び個別渋滞情報から名称変更）を当該フレームに格納する形に変更 ・下記データフレーム、データエレメントを追加 <ul style="list-style-type: none"> DE_共通サービス規格 ID、 DE_メッセージバージョン、 DE_運用区分コード、DE_インクリメントカウンタ、DE_メッセージサイズ、DF_送信時刻、DE_うるう秒補正情報、DE_送信時刻(時)、DE_送信時刻(分)、DE_送信時刻(秒)、DF_合流支援基本情報、DE_システム状態(合流支援)、DE_システムバージョン、DE_道路識別情報表現、DE_道路識別情報サイズ、DE_車両位置表現、DE_車両位置サイズ、DE_先読み基本オプションフラグ、DF_情報更新時刻、DE_システム状態(先読み情報)、DE_対象道路方向、先読み基本オプション領域、DE_先読み基本オプションサイズ、DF_先読み基本オプション情報、DE_事象数、DE_事象 ID、DE_事象状態、DE_事象オプションフラグ、DF_データ生成・更新時刻、DE_うるう秒補正情報、DE_データ生成・更新時刻(時)、DE_データ生成・更新時刻(分)、DE_データ
--	--	--	--

			<p>生成・更新時刻（秒）、DE_システム側認知事象位置表現、DE_システム側認知事象位置サイズ、事象オプション領域、DE_事象オプションサイズ、DF_事象オプション情報</p> <ul style="list-style-type: none"> ・下記データフレーム、データエレメントの定義変更 <p>DE_発生事象、DE_道路種別情報</p> <ul style="list-style-type: none"> ・下記データフレーム、データエレメントの名称及び定義変更 <p>速度 → DE_事象速度、車線情報 → DE_事象車線情報、路側管制情報 → DE_サービスタイプ、道路種別等 → DE_対象道路種別、道路種別等 2 → DE_予定道路種別情報、道路種別等 → DE_対象道路施設、発生事象(ハザード種別) → DE_事象種別、走行速度 → DE_事象速度、レーン情報/上下線 → DE_事象車線情報、経度緯度高度 → DF_システム側認知事象位置</p>	
		4 章	<p>車載機送信メッセージの記載方法の見直し</p>	<p>車載機送信メッセージの記載方法を見直し、自由領域内の送信内容を明示</p>
		5 章	<p>類似したデータエレメントの統合・整理</p>	<p>車線情報、上下線等情報に関わる下記のデータエレメントを見直し（詳細は付録 7 参照）</p>
		5 章	<p>表記揺れ修正</p>	<p>ガイドライン内における「緯度経度高度」の表記揺れを修正</p>

[余白]

[余白]

まえがき

本書は、「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第2期／自動運転（システムとサービスの拡張）」で策定された SIP 協調型自動運転ユースケース（以下、“SIP ユースケース”と略す）を 700MHz 帯高度道路交通システムを用いて実現するためのメッセージ仕様を規定したガイドラインである。

本ガイドラインが、700MHz 帯高度道路交通システムの民間活用のための実証実験において十分に検証され、実用化に向けた諸活動が更に促進することを期待する。

本ガイドラインは、「ITS FORUM RC-017 SIP 協調型自動運転ユースケースに関する通信シナリオ／通信要件の検討資料（以下、“RC-017”と略す）」を参照しているため、あわせて RC-017 の最新版も参照すること。今後、本ガイドラインは、RC-017 の改版に合わせて見直しが必要となる。

目次

第1章	一般事項	1
1.1	概要	1
1.2	適用範囲	1
1.2.1	旧版の取り扱いについて	3
1.3	注意事項	4
1.4	参照文書	4
1.4.1	準拠文書	4
1.4.2	関連文書	4
1.5	用語と略語	5
1.5.1	用語	5
1.5.2	注意事項	5
1.5.3	略語	5
第2章	ユースケース	6
2.1	SIP ユースケース	6
2.1.1	ユースケース a-1-1.予備加減速合流支援	6
2.1.2	ユースケース a-1-2.本線隙間狙い合流支援	7
2.1.3	ユースケース b-1-1.信号情報による走行支援	7
2.1.4	ユースケース c-1.前方での急停止、急減速時の衝突回避支援	8
2.1.5	ユースケース c-2-1.交差点の情報による走行支援	8
2.1.6	ユースケース c-2-2.交差点の情報による走行支援	9
2.1.7	ユースケース c-3.ハザード情報による衝突回避支援	9
2.1.8	ユースケース d-1.異常車両の通知による走行支援	10
2.1.9	ユースケース d-2.逆走車の通知による走行支援	11
2.1.10	ユースケース d-3.渋滞の情報による走行支援	12
2.1.11	ユースケース d-4.分岐・出口渋滞支援	13
2.1.12	ユースケース d-5.ハザード情報による走行支援	14
2.1.13	ユースケース e-1.緊急車両の情報による走行支援	15
2.1.14	ユースケース f-2.交通流の最適化のための情報収集	16
2.1.15	ユースケース g-1.電子牽引による後続車無人隊列走行	16
2.1.16	ユースケース g-2.追従走行並びに追従走行を利用した後続車有人隊列走行	17
2.2	SIP ユースケースの具体化	17
2.2.1	ユースケース a-1-1, a-1-2	17
2.2.2	ユースケース d-1~d-5	18

2.3	手動運転車両向けユースケース	19
2.3.1	ユースケース a-1-1, a-1-2.....	19
2.3.2	ユースケース d-1～d-5.....	20
第3章	路側機送信メッセージ	21
3.1	高速道路用メッセージ.....	21
3.1.1	合流支援メッセージ.....	22
3.1.2	先読み情報メッセージ.....	25
3.2	一般道路用メッセージ.....	28
3.2.1	信号情報提供.....	28
3.2.2	車両検知情報提供.....	28
第4章	車載機送信メッセージ	29
4.1	ユースケース c-1, c-3 用メッセージ.....	30
4.2	ユースケース c-2-1 用メッセージ	30
4.3	ユースケース d-1～4 用メッセージ.....	31
4.4	ユースケース e-1 用メッセージ	31
4.5	ユースケース f-2 用メッセージ.....	32
4.6	ユースケース g-1 用メッセージ	33
4.7	ユースケース g-2 用メッセージ	34
第5章	データフレーム/データエレメント	35
5.1	路側機送信メッセージ（高速道路用）	35
5.1.1	DF_路側機ヘッダ情報	35
5.1.2	DF_送信時刻.....	37
5.1.3	DF_合流支援基本情報	39
5.1.4	DF_システム状態（合流支援）	42
5.1.5	DF_情報更新時刻.....	43
5.1.6	DF_道路識別情報.....	44
5.1.7	合流支援基本オプション領域	48
5.1.8	DF_合流支援基本オプション情報	49
5.1.9	DF_高速道路サービス地点情報（=DF_合流支援基本オプション情報[3]）	49
5.1.10	DF_代表点位置情報	50
5.1.11	DF_道路情報.....	52
5.1.12	DF_センサ運用情報（=DF_合流支援基本オプション情報[4]）	52
5.1.13	DF_センサ情報	53
5.1.14	DF_センサ別属性情報	54
5.1.15	DF_センサ設置位置.....	56

5.1.16	DF_センサ検知範囲情報.....	57
5.1.17	DF_頂点位置.....	59
5.1.18	DF_合流部検知車両情報.....	60
5.1.19	DF_個別検知車両情報.....	61
5.1.20	DF_車両位置.....	63
5.1.21	DF_合流起点到達予測時刻.....	66
5.1.22	DF_センサ情報取得時刻.....	68
5.1.23	車両オプション領域.....	69
5.1.24	DF_車両オプション情報.....	70
5.1.25	DF_先読み基本情報.....	70
5.1.26	DF_システム状態（先読み情報）.....	73
5.1.27	先読み基本オプション領域.....	73
5.1.28	DF_先読み基本オプション情報.....	74
5.1.29	DF_高速道路サービス地点情報（=DF_先読み基本オプション情報[1]）.....	74
5.1.30	DF_ハザード・渋滞情報.....	74
5.1.31	DF_個別ハザード・渋滞情報.....	75
5.1.32	DF_データ生成・更新時刻.....	77
5.1.33	DF_発生時刻.....	79
5.1.34	DF_地点情報.....	80
5.1.35	DF_システム側認知事象位置.....	82
5.1.36	DF_通行情報.....	85
5.1.37	事象オプション領域.....	86
5.1.38	DF_事象オプション情報.....	87
5.2	車載機送信メッセージ.....	87
5.2.1	DF_事象情報（緊急行動）.....	87
5.2.2	DF_緊急行動発生時刻.....	88
5.2.3	DF_対象物情報.....	89
5.2.4	DF_事象位置情報.....	90
5.2.5	DF_通行情報.....	92
5.2.6	DF_再配信指定情報.....	92
5.2.7	DF_情報有効時間.....	94
5.2.8	DF_ハザード情報.....	95
5.2.9	DF_個別ハザード情報.....	96
5.2.10	DF_事象情報（ハザード情報）.....	96
5.2.11	DF_発生時刻.....	97

5.2.12	DF_地点情報.....	97
5.2.13	DF_緯度経度高度.....	98
5.2.14	DF_予定地点情報.....	101
5.2.15	DF_予定緯度経度高度.....	103
5.2.16	DF_車両情報（プローブ用）.....	106
5.2.17	DF_電子牽引情報.....	107
5.2.18	DF_CACC 対応車両.....	108
付録 1	路側機送信メッセージの検討方針.....	110
付録 2	車載機送信メッセージの検討方針.....	111
付録 3	共通サービス規格 ID 及びメッセージ ID.....	112
付録 4	オプションフラグ.....	113
1	オプションフラグの補足.....	113
2	オプションフラグの拡張.....	114
付録 5	先読み情報メッセージの構成単位及び車両での情報要否判断.....	115
付録 6	路側機送信メッセージのデータサイズ制限.....	116
1	路側機送信メッセージのデータサイズ制限について.....	116
2	高速道路用メッセージのデータサイズ・送信時間の試算.....	116
(1)	合流支援メッセージ.....	116
(2)	先読み情報メッセージ.....	120
(3)	高速道路用メッセージを両方送信する場合.....	126
付録 7	車線情報及び上下線情報の整理・統合.....	127
1	1.1 版における車線及び上下線等に関するデータエレメント.....	127
2	2.0 版改定時におけるデータエレメントの追加.....	127
3	2.0 版改定時におけるデータエレメントの整理・統合.....	128
付録 8	合流起点.....	130
1	合流起点の定義について.....	130
2	合流起点の定義.....	130
3	合流起点緯度・経度に設定する位置.....	130
付録 9	各ガイドラインに規定されたメッセージの利用方法.....	132
1	一般道路用.....	132
2	高速道路用.....	132

第1章 一般事項

1.1 概要

本書は、700MHz 帯高度道路交通システムを用いて SIP ユースケースを実現するためのメッセージ仕様を規定したガイドラインである。

本ガイドライン 1.0 版において、SIP ユースケースにおける各ユースケースの通信シナリオや通信要件を検討した内容をまとめた RC-017（関連文書[3]）を参照し、700MHz 帯高度道路交通システムで実現するためのメッセージ仕様を策定した。

一方、インフラを活用した自動運転支援と安全運転支援の実現を目指し、デジタルライフライン全国総合整備計画^{(*)1}や自動運転インフラ検討会^{(*)2}において実証実験が進められている。また、次世代 ITS 検討会^{(*)3}では高速道路におけるインフラを用いた自動運転支援システムや安全運転支援システムの検討が進められている。本ガイドライン 2.0 版においては、これらの実証実験への活用を想定し、各メッセージに対して構造の見直しやデータエレメントの追加が行われた。

*1: https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/digital_architecture/lifeline_portal/index.html

*2: <https://www.mlit.go.jp/road/ir/ir-council/jido-infra/index.html>

*3: https://www.mlit.go.jp/road/ir/ir-council/jisedai_its/index.html

1.2 適用範囲

表 1-1 に SIP ユースケースの一覧を示す。この中で通信形態が V2I、V2V を含むものを本ガイドラインの適用範囲とする。V2N を用いるユースケース (b-1-2、f-1、f-3、f-4、h) や、車車間及び路車間の意思疎通が必要な合流・車線変更支援ユースケース (a-1-3、a-1-4、a-2、a-3) は適用外とする。これら適用ユースケースの選択は、「戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) 第 2 期 / 自動運転 (システムとサービスの拡張) / 協調型自動運転のユースケースを実現する通信方式の検討のうち、700MHz 帯 ITS に係る評価」の結果に基づいたものである。また、合流支援ユースケースの a-1-1、a-1-2 および先読み情報提供ユースケースの d-1~5 については、手動運転車両への安全運転支援についても適用範囲とする。

表 1-1 SIP ユースケース

No.	大分類	中分類	ユースケース名	通信形態	対象(○)
1	①車載センサ検知外情報の入手が必要なユースケース	a. 合流・車線変更支援	a-1-1. 予備加減速合流支援	V2I	○
2			a-1-2. 本線隙間狙い合流支援	V2I	○
3		b. 信号情報	b-1-1. 信号情報による走行支援 (V2I)	V2I	○
4			b-1-2. 信号情報による走行支援 (V2N)	V2N	—
5		c. 先読み情報：衝突回避	c-1. 前方での急停止、急減速時の衝突回避支援	V2V	○
6			c-2-1. 交差点の情報による走行支援 (V2V)	V2V	○
7			c-2-2. 交差点の情報による走行支援 (V2I)	V2I	○

8			c-3. ハザード情報による衝突回避支援	V2V	○
9		d. 先読み情報：走行計画変更	d-1.異常車両の通知による走行支援	V2I、V2N	○
10	d-2.逆走車の通知による走行支援		V2I、V2N	○	
11	d-3.渋滞の情報による走行支援		V2I、V2N	○	
12	d-4. 分岐・出口渋滞支援		V2I、V2N	○	
13	d-5.ハザード情報による走行支援		V2I、V2N	○	
14		e. 先読み情報：緊急車両回避	e-1.緊急車両の情報による走行支援	V2V、V2N	○
15	② 自車が保有する情報の提供が必要なユースケース	f. インフラによる情報収集・配信	f-1.救援要請(e-Call)	V2N	—
16			f-2.交通流の最適化のための情報収集	V2I、V2N	○
17			f-3.地図更新・自動生成	V2N	—
18			f-4.ダイナミックマップ情報配信	V2N	—
19	③ 車車間及び路車間の意思疎通が必要なユースケース	a. 合流・車線変更支援	a-1-3.路側管制による本線車両協調合流支援	V2I	—
20			a-1-4.車同士のネゴシエーションによる合流支援	V2V	—
21			a-2.混雑時の車線変更の支援	V2V	—
22		a-3.渋滞時の非優先道路から優先道路への進入支援	V2V	—	
23		g. 隊列・追従走行	g-1. 電子牽引による後続車無人隊列走行	V2V	○
24			g-2.追従走行並びに追従走行を利用した後続車有人隊列走行	V2V	○
25		h. 遠隔操作	h-1.移動サービスカーの操作・管理	V2N	—

本ガイドラインでは無線通信システムとして 700MHz 帯高度道路交通システムを適用することを前提とする。700MHz 帯高度道路交通システムは、700MHz 帯 ITS 無線路側機（以下、“路側機”と略す）、700MHz 帯 ITS 無線車載機（以下、“車載機”と略す）により構成され、車載機と車載機との通信である車車間通信（V2V）、路側機と車載機との通信である路車間通信（V2I）を本ガイドラインの適用範囲とする。

図 1-1 に本ガイドラインの適用範囲を示す。メッセージ仕様としては、V2I（通信の方向を明確に示す必要がある場合は V2I と I2V を使い分ける）で使用する路側機送信メッセージは第 3 章に、V2V、V2I で使用する車載機送信メッセージは第 4 章に記載する。700MHz 帯高度道路交通システムの詳細については、「ARIB STD-T109 700MHz 帯高度道路交通システム標準規格 1.3 版（以下、“STD-T109”と略す）」（準拠文書[1]）を参照のこと。

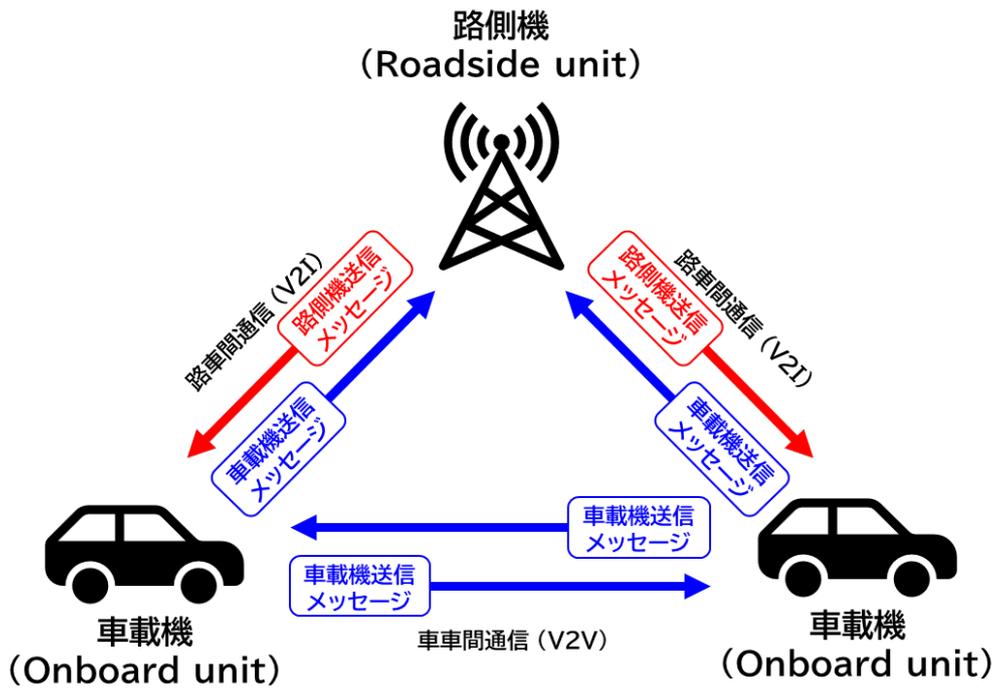


図 1-1 本ガイドラインの適用範囲

1.2.1 旧版の取り扱いについて

2.0 版での改定において、本ガイドラインに規定するメッセージの内容が大きく変更されており、一部で旧版と互換性がなくなっている。また、本ガイドラインの規程は将来的に実証実験を通じた検証や検討の進展により変更されることが想定される。

したがって、ガイドライン更新時の取り扱いについて下記のとおり規定する。

- ・ 本ガイドラインの旧版の規程を用いることは非推奨ではあるが、必ずしも禁止するものではない。
- ・ 新たに本ガイドラインを用いた実験を行う者は、最新版のガイドラインを使用することを推奨する。

1.3 注意事項

実証実験を行う際の注意事項を以下に示す。

- ・ 路側機は、実験試験局免許を取得していること。
- ・ 車載機は、技術基準適合証明を取得していること。
- ・ 既存サービスに、影響を与えないことを事前、実証実験中に確認すること。
- ・ セキュリティ情報を使用する場合は、ITS Connect 推進協議会へ相談すること。
- ・ 路側機を公道に設置する際、当該エリアを所轄する都道府県警察が近隣に路側機を設置している場合には、運用調整が必要になる可能性がある。

1.4 参照文書

1.4.1 準拠文書

本ガイドラインは、以下の文書に準拠する。

- [1]. ARIB STD-T109 700MHz 帯高度道路交通システム標準規格 1.3 版
- [2]. ITS FORUM RC-010 700MHz 帯高度道路交通システム拡張機能ガイドライン 1.1 版
- [3]. ITS FORUM RC-013 700MHz 帯高度道路交通システム実験用車車間通信メッセージガイドライン 1.1 版

1.4.2 関連文書

本ガイドラインは、以下の文書と関連する。

- [1]. SIP 協調型自動運転ユースケース 2019 年度協調型自動運転通信方式検討 TF 活動報告
(発行元：SIP 自動運転 システム実用化 WG 協調型自動運転通信方式検討 TF)
- [2]. ITS FORUM RC-016 自転車・歩行者事故防止支援システム向け実験用通信メッセージガイドライン 1.0 版
- [3]. ITS FORUM RC-017 SIP 協調型自動運転ユースケースに関する通信シナリオ／通信要件の検討資料 1.0 版
- [4]. ITS FORUM RC-019 一般道向け安全運転支援・自動運転支援システム実験用通信メッセージガイドライン 1.0 版
- [5]. 平成 30 年度成果報告書 戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) 第 2 期／自動運転
(システムとサービスの拡張)／自動運転の実現に向けた信号情報提供技術等の高度化に係る調査、報告書管理番号 20190000000184, 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
<https://seika.nedo.go.jp/pmg/PMG01C/PMG01CG01>
- [6]. 次世代の協調 ITS 実用化に向けた技術開発に関する共同研究報告書, 国総研資料, 第 1245 号, 国土技術政策総合研究所
<https://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryounn/tnn/tnn1245.htm>

- [7]. 一般社団法人UTMS協会 B3U01010 ITS無線路側機 DSSS用 路車間通信アプリケーション規格 版1

1.5 用語と略語

1.5.1 用語

- ・ **路側機**：対象システムにおいて、道路上の各種情報を受信／検知／送信するために路上に設置した機器の総称。
- ・ **車載機**：対象システムにおいて、路側機および車載機からの各種情報を受信／送信するために車両に搭載した機器の総称。
- ・ **V2I/V2V/V2N**：車載機、路側機、ネットワーク間のいずれかとの通信を指す。例えば、車載機と路側機間の通信はV2Iとなる。
- ・ **メッセージ**：アプリケーションと通信プロトコルの間でやり取りされるアプリケーションデータ。
- ・ **データフレーム(DF)**：メッセージの構成データの単位。1つ以上のデータエレメントで構成される。複数のデータフレームやデータエレメントで構成される場合もある。
- ・ **データエレメント(DE)**：メッセージの構成データの最小単位。
- ・ **共通サービス規格**：規格・仕様の策定団体等により定められたサービス(サービスシステム)の規格。準拠文書[3]参照。
- ・ **個別サービス規格**：個社や特定のアライアンス等により定められたサービス(サービスシステム)の規格。準拠文書[3]参照。
- ・ **個別アプリ**：個別サービス規格により定められた動作を行うアプリケーションソフトウェア。準拠文書[3]参照。
- ・ **SIP ユースケース**：SIP 協調型自動運転ユースケース 2019 年度協調型自動運転通信方式検討 TF 活動報告に示されたユースケース。

1.5.2 注意事項

一般用語として車載機と路側機間の通信をV2Iと記すが、本書では、通信の方向を明確に示す必要がある場合、V2IとI2Vを使い分ける。

1.5.3 略語

- ・ **GNSS**：Global Navigation Satellite System

第2章 ユースケース

2.1 SIP ユースケース

本ガイドラインで対象とする SIP ユースケースの概要について記載する。下記の各ユースケースの説明は、関連文書[1]から抜粋した内容である。

2.1.1 ユースケース a-1-1. 予備加減速合流支援

本線上の計測地点での本線走行車両の速度や合流部到達予測時刻等の情報を、インフラから合流車両に提供し、予備加減速の支援を行う。

機能分類	a.合流・車線変更支援			
ユースケース名	a-1-1.予備加減速合流支援			
対象場所	高速道路＋一般道	対象車両	オーナー・カー	
概要	本線上の計測地点での本線走行車両の速度や合流部到達予測時刻等の情報を、インフラから合流車両に提供し、合流路での予備加減速の支援を行う。			
ユースケースイメージ				
<p>本線走行車両の速度、車長をスポット計測</p> <p>本線走行車両の情報を提供（センシング情報、合流部到達予測時刻提供）</p> <p>インフラ</p>				
(通信要件等)	通信	V2I	メッセージ	合流部到達予測時刻（本線車）
	接続形態	1対多	センサーデータ	速度（本線車スポット計測）、車長
	制御用途	予備加減速	リッチコンテンツ	—
	即応性	要	データ量	小

図 2-1 a-1-1.予備加減速合流支援

2.1.2 ユースケース a-1-2. 本線隙間狙い合流支援

本線走行車両の位置や速度等を連続的に計測した情報を、インフラから合流車両に連続的に提供し、本線走行車の隙間を狙った合流の支援を行う。

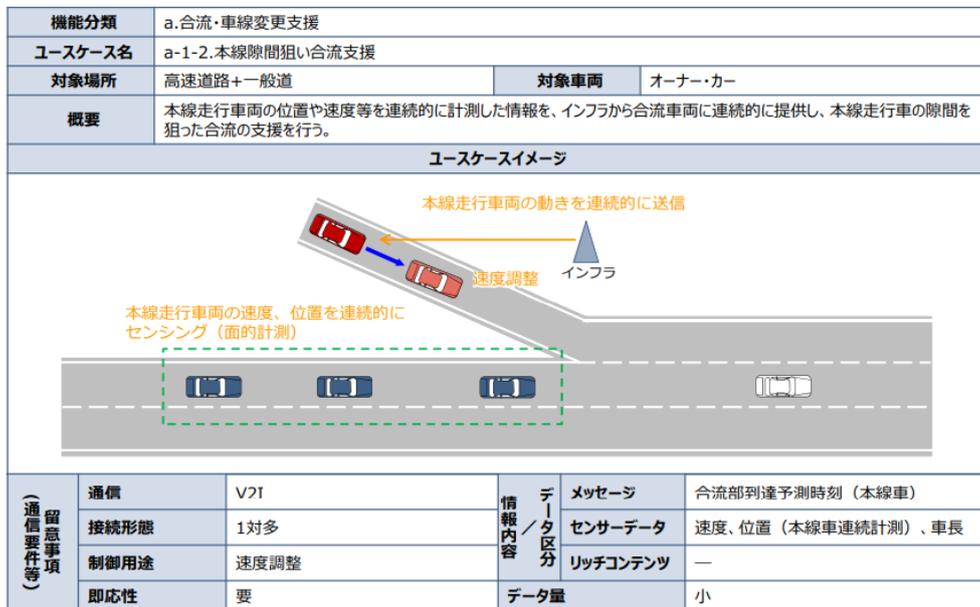


図 2-2 a-1-2.本線隙間狙い合流支援

2.1.3 ユースケース b-1-1. 信号情報による走行支援

交差点の信号機の現在の信号灯火色及び信号サイクル情報(次の信号灯火色及び切り替わりまでの時間)等を、路側インフラから交差点進入車両に提供し、車両の減速、停止の支援によりジレンマ回避を行う。

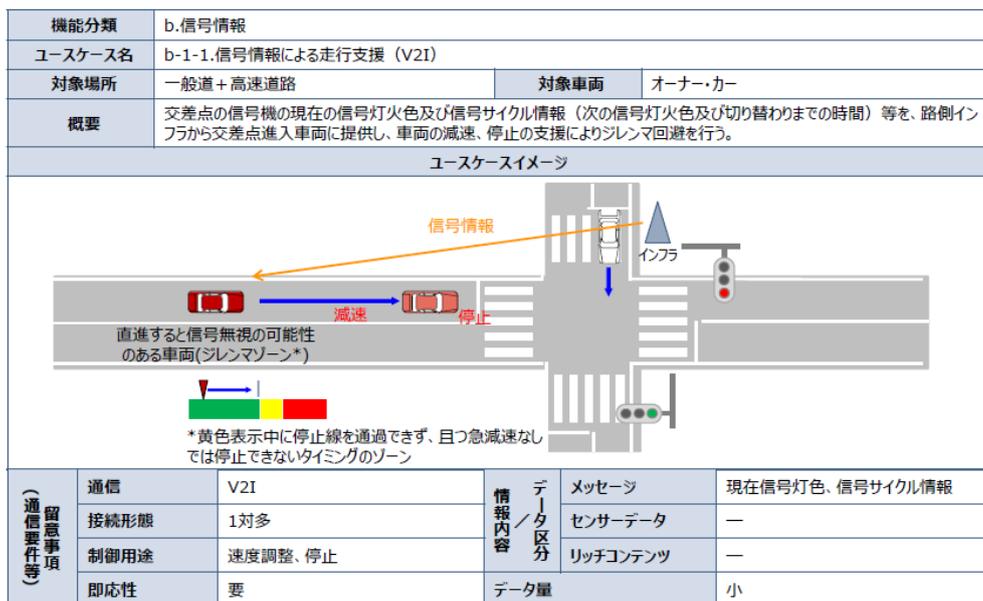


図 2-3 b-1-1.信号情報による走行支援

2.1.4 ユースケース c-1. 前方での急停止、急減速時の衝突回避支援

急ブレーキ情報および位置や速度の情報を、急減速した車両から後続車両に提供し、あらかじめ停止や減速を促すことで玉突き事故を防止する。

機能分類	c. 先読み情報：衝突回避				
ユースケース名	c-1. 前方での急停止、急減速時の衝突回避支援				
対象場所	高速道路+一般道	対象車両	オーナー・カー		
概要	急ブレーキ情報および位置や速度の情報を、急減速した車両から後続車両に提供し、あらかじめ停止や減速を促すことで玉突き事故を防止する。				
ユースケースイメージ					
<p>自動運転車の前方を走行する車両が死角になり急減速車をセンシングできない状態</p>					
(通信要件等)	通信	V2V	データ区分 / 情報内容	メッセージ	急ブレーキ情報
	接続形態	1対多		センサーデータ	位置、速度
	制御用途	速度調整、停止		リッチコンテンツ	—
	即応性	要		データ量	小

図 2-4 c-1.前方での急停止、急減速時の衝突回避支援

2.1.5 ユースケース c-2-1. 交差点の情報による走行支援

交差点に接近する車両の位置や速度の情報を、接近車両から交差点に接近または交差点を通過する車両に提供し、死角の多い交差点の通過や右折の支援を行う。

機能分類	c. 先読み情報：衝突回避				
ユースケース名	c-2-1. 交差点の情報による走行支援 (V2V)				
対象場所	一般道	対象車両	オーナー・カー		
概要	交差点に接近する車両の位置や速度の情報を、接近車両から交差点に接近または交差点を通過する車両に提供し、死角の多い交差点の通過や右折の支援を行う。				
ユースケースイメージ					
(通信要件等)	通信	V2V	データ区分 / 情報内容	メッセージ	—
	接続形態	1対多		センサーデータ	位置、速度
	制御用途	発進可否判断、速度調整、停止		リッチコンテンツ	—
	即応性	要		データ量	小

図 2-5 c-2-1.交差点の情報による走行支援

2.1.6 ユースケース c-2-2. 交差点の情報による走行支援

路側センサまたは車両から入手した交差点に接近する車両の位置や速度の情報を、インフラから交差点に接近または交差点を通過する車両に提供し、死角の多い交差点の通過や右折の支援を行う。

機能分類	c. 先読み情報：衝突回避				
ユースケース名	c-2-2. 交差点の情報による走行支援 (V2I)				
対象場所	一般道	対象車両	オーナー・カー		
概要	路側センサまたは車両から入手した交差点に接近する車両の位置や速度の情報を、インフラから交差点に接近または交差点を通過する車両に提供し、死角の多い交差点の通過や右折の支援を行う。				
ユースケースイメージ					
(通信要件等)	通信	V2I	データ区分 情報内容	メッセージ	—
	接続形態	1対多		センサーデータ	位置、速度
	制御用途	発進可否判断、速度調整、停止		リッチコンテンツ	—
	即応性	要		データ量	小

図 2-6 c-2-2. 交差点の情報による走行支援

2.1.7 ユースケース c-3. ハザード情報による衝突回避支援

自動運転車が緊急減速や緊急車線変更を行った場合に後続車へ緊急ハザード情報を伝送することで、後続車の円滑な回避制御を支援する。

機能分類	c. 先読み情報：衝突回避				
ユースケース名	c-3. ハザード情報による衝突回避支援				
対象場所	高速道路+一般道	対象車両	オーナー・カー		
概要	自動運転車が緊急減速や緊急車線変更を行った場合に後続車へ緊急ハザード情報を伝送することで、後続車の円滑な回避制御を支援する。				
ユースケースイメージ					
(通信要件等)	通信	V2V	データ区分 情報内容	メッセージ	障害物情報、緊急制動、操舵
	接続形態	1対多		センサーデータ	位置
	制御用途	走行計画変更、車線変更、自動運転制御支援レベル変更		リッチコンテンツ	—
	即応性	要		データ量	小

図 2-7 c-3. ハザード情報による衝突回避支援

2.1.8 ユースケース d-1. 異常車両の通知による走行支援

道路上に停止している異常車両の事象情報（故障車、事故車、等）と位置情報（存在区間、レーン）を、インフラから周辺車両に提供または異常車両から周辺車両に提供し、早めの車線変更、走行計画変更の支援を行う。

なお、先読み情報提供システムにおける異常車両の発生を検出手段については、異常車両自らあるいはその周辺車両のセンサによる自動検出や路側インフラセンサによる検出の他に、周辺車両の運転者や同乗者からの道路管理者への通報、及び現場を確認した道路管理者巡回員からの連絡等が考えられるが、本ガイドラインでは特に限定しない。

機能分類	d. 先読み情報：走行計画変更				
ユースケース名	d-1. 異常車両の通知による走行支援				
対象場所	高速道路+一般道	対象車両	オーナー・カー		
概要	道路上に停止している異常車両の事象情報(故障車、事故車、等)と位置情報(存在区間、レーン)を、インフラから周辺車両に提供または異常車両から周辺車両に提供し、早めの車線変更、走行計画変更の支援を行う。				
ユースケースイメージ					
(留意事項 通信要件等)	通信	V2I、V2N	データ区分 / 情報内容	メッセージ	異常車両の事象情報
	接続形態	1対多		センサーデータ	位置
	制御用途	車線変更、走行計画変更		リッチコンテンツ	—
	即応性	不要		データ量	小

図 2-8 d-1.異常車両の通知による走行支援

2.1.9 ユースケース d-2. 逆走車の通知による走行支援

逆走車の位置や速度および逆走車の存在情報を、インフラから周辺車両に提供し、あらかじめ車線変更等を促して衝突回避の支援を行う。

なお、先読み情報提供システムにおける逆走車両の検出手段については、逆走車両自らあるいはその周辺車両のセンサによる自動検出や路側インフラセンサによる検出の他に、周辺車両の運転者や同乗者からの道路管理者への通報、及び逆走車を直接確認した道路管理者巡回員による連絡等が考えられるが、本ガイドラインでは特に限定しない。

機能分類	d. 先読み情報：走行計画変更				
ユースケース名	d-2. 逆走車の通知による走行支援				
対象場所	高速道路+一般道	対象車両	オーナー・カー		
概要	逆走車の位置や速度および逆走車の存在情報を、インフラから周辺車両に提供し、あらかじめ車線変更等を促して衝突回避の支援を行う。				
ユースケースイメージ					
(通信要件等)	通信	V2I, V2N	データ 情報 内容 区分	メッセージ	逆走車の存在
	接続形態	1対多		センサーデータ	逆走車の位置、速度、車線区分
	制御用途	車線変更、走行計画変更、路肩退避		リッチコンテンツ	—
	即応性	不要		データ量	小

図 2-9 d-2. 逆走車の通知による走行支援

2.1.10 ユースケース d-3. 渋滞の情報による走行支援

渋滞中の車両から得た渋滞状況の情報を、インフラから周辺車両に提供し、走行支援を行う。

なお、先読み情報提供システムにおける渋滞発生を検出手段については、車両からのプローブ情報（位置情報、速度情報など）や路側インフラによる検出の他に、現場を確認した道路管理者巡回員からの連絡等が考えられるが、本ガイドラインでは特に限定しない。

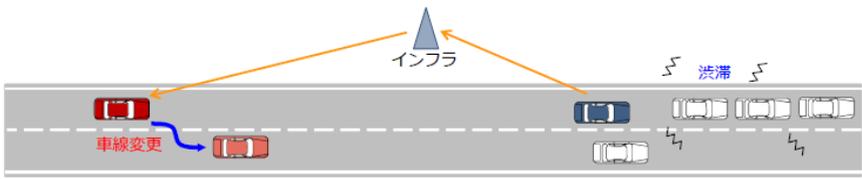
機能分類	d. 先読み情報：走行計画変更				
ユースケース名	d-3. 渋滞の情報による走行支援				
対象場所	高速道路+一般道	対象車両	オーナー・カー		
概要	渋滞中の車両から得た渋滞状況の情報を、インフラから周辺車両に提供し、走行支援を行う。				
ユースケースイメージ					
					
(通信要件等) 留意事項	通信	V2I、V2N	データ区分 / 情報内容	メッセージ	渋滞状況
	接続形態	1対多		センサーデータ	—
	制御用途	走行計画変更、速度調整、停止		リッチコンテンツ	—
	即応性	不要		データ量	小

図 2-10 d-3. 渋滞の情報による走行支援

2.1.11 ユースケース d-4. 分岐・出口渋滞支援

路肩渋滞の情報（位置や速度）を、インフラから本線車両に提供し、分岐部進入の支援を行う。

なお、先読み情報提供システムにおける分岐・出口渋滞発生を検出手段については、2.1.10 の記載と同様に本ガイドラインでは特に限定しない。

機能分類	d. 先読み情報：走行計画変更				
ユースケース名	d-4. 分岐・出口渋滞支援				
対象場所	高速道路＋一般道	対象車両	オーナー・カー		
概要	路肩渋滞の情報（位置や速度）を、インフラから本線車両に提供し、分岐部進入の支援を行う。				
ユースケースイメージ					
(通信要件等) 留意事項	通信	V2I、V2N	データ区分 情報内容	メッセージ	路肩渋滞状況（分岐方面）
	接続形態	1対多		センサーデータ	速度、位置
	制御用途	速度調整、走行計画変更		リッチコンテンツ	—
	即応性	不要		データ量	小

図 2-11 d-4. 分岐・出口渋滞支援

2.1.12 ユースケース d-5. ハザード情報による走行支援

障害物・工事・渋滞等の情報を、インフラから周辺車両に提供し、走行支援を行う。

なお、先読み情報提供システムにおけるハザード発生の検出手段については、ハザード発生地点周辺の車両からの通知や路側インフラセンサによる検出の他に、ハザード発生に関与した車両あるいはその周辺車両の運転者や同乗者からの道路管理者への通報、及び現場を確認した道路管理者巡回員からの連絡等が考えられるが、本ガイドラインでは特に限定しない。

機能分類	d. 先読み情報：走行計画変更				
ユースケース名	d-5.ハザード情報による走行支援				
対象場所	高速道路+一般道	対象車両	オーナー・カー		
概要	障害物・工事・渋滞等の情報を、インフラから周辺車両に提供し、走行支援を行う。				
ユースケースイメージ					
(通信要件等) 留意事項	通信	V2I、V2N	データ区分/ 情報内容	メッセージ	障害物情報
	接続形態	1対多		センサーデータ	位置
	制御用途	走行計画変更、車線変更、自動運転制御支援レベル変更		リッチコンテンツ	—
	即応性	不要	データ量	小	

図 2-12 d-5.ハザード情報による走行支援

2.1.13 ユースケース e-1. 緊急車両の情報による走行支援

緊急車両の移動方向や速度、走行予定経路（走行予定車線）の情報を、緊急車両から周辺車両に提供し、周辺車両の徐行や停車等を促して緊急車両の円滑な通過を支援する。

機能分類	e.先読み情報：緊急車両回避			
ユースケース名	e-1.緊急車両の情報による走行支援			
対象場所	高速道路+一般道	対象車両	オーナー・カー	
概要	緊急車両の移動方向や速度、走行予定経路(走行予定車線)の情報を、緊急車両から周辺車両に提供し、周辺車両の徐行や停車等を促して緊急車両の円滑な通過を支援する。			
ユースケースイメージ				
(通信要件等) 留意事項	通信	V2V、V2I、V2N	データ区分 メッセージ	緊急車両接近情報
	接続形態	1対多	データ区分 センサーデータ	位置、速度
	制御用途	速度調整、車線変更、停止（路肩）	データ区分 リッチコンテンツ	—
	即応性	不要	データ量	小

図 2-13 e-1.緊急車両の情報による走行支援

図 2-13 において通信区間に V2I が含まれているが、通信要件の詳細を検討した RC-017（関連文書[3]）においては“V2I の対応については役割等を含め継続検討とする”とあり、V2I は対象外となっている。このため、本ガイドラインにおいてはユースケース e-1 の V2I については対象外とする。

2.1.14 ユースケース f-2. 交通流の最適化のための情報収集

走行車両の位置や速度の情報を、インフラ経由で、交通量の分析や最適化を行うために収集する。

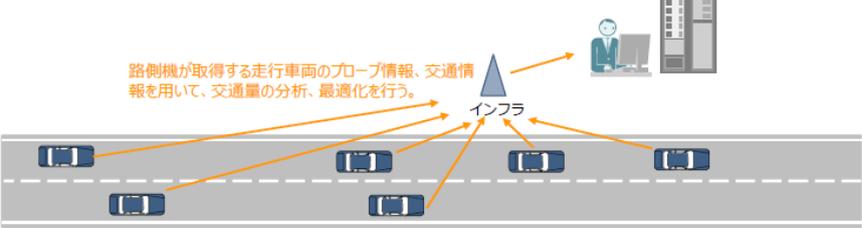
機能分類	f. インフラによる情報収集・配信				
ユースケース名	f-2.交通流の最適化のための情報収集				
対象場所	高速道路+一般道	対象車両	オーナー・カー		
概要	走行車両の位置や速度の情報を、インフラ経由で、交通量の分析や最適化を行うために収集する。				
ユースケースイメージ					
					
(通信要件等)	通信	V2I、V2N	データ区分	メッセージ	—
	接続形態	1対1		センサーデータ	位置、速度
	制御用途	—		リッチコンテンツ	—
	即応性	—	データ量	小	

図 2-14 f-2.交通流の最適化のための情報収集

2.1.15 ユースケース g-1. 電子牽引による後続車無人隊列走行

隊列車両の操作情報等を、隊列を形成するトラック間で通信し、隊列走行（電子牽引）の支援を行う。

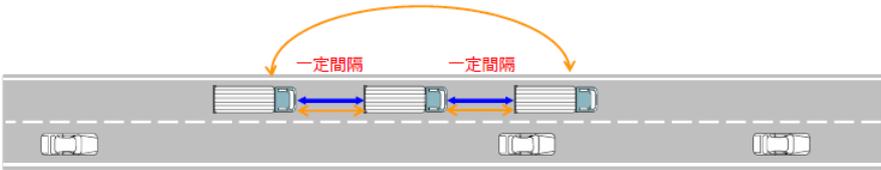
機能分類	g. 隊列・追従走行				
ユースケース名	g-1.電子牽引による後続車無人隊列走行				
対象場所	高速道路	対象車両	物流サービス・カー		
概要	隊列車両の操作情報等を、隊列を形成するトラック間で通信し、隊列走行（電子牽引）の支援を行う。				
ユースケースイメージ					
					
(通信要件等)	通信	V2V	データ区分	メッセージ	アクセル、ブレーキ、操舵操作、後続車車両情報
	接続形態	1対多		センサーデータ	位置、速度、車間距離、加減速度
	制御用途	車間調整、隊列維持		リッチコンテンツ	電子ミラーによる2号車から先頭車への映像伝送
	即応性	要	データ量	大	

図 2-15 g-1. 電子牽引による後続車無人隊列走行

2.1.16 ユースケース g-2. 追従走行並びに追従走行を利用した後続車有人隊列走行

位置や速度や前方車両の運転操作情報等を、前後の車両間で通信し、追従走行の支援を行う。

機能分類	g. 隊列・追従走行			
ユースケース名	g-2. 追従走行並びに追従走行を利用した後続車有人隊列走行			
対象場所	高速道路（物流サービス・カー）、 高速道路+一般道（オーナー・カー）	対象車両	物流サービス・カー、オーナー・カー	
概要	位置や速度や前方車両の運転操作情報等を、前後の車両間で通信し、追従走行の支援を行う。			
ユースケースイメージ				
(通信要件等)	通信	V2V	データ区分 メッセージ	アクセル・ブレーキ操作
	接続形態	1対1 又は1対多	センサーデータ	位置、速度、加減速度
	制御用途	車間維持	リッチコンテンツ	—
	即応性	要	データ量	小

図 2-16 g-2. 追従走行並びに追従走行を利用した後続車有人隊列走行

2.2 SIP ユースケースの具体化

2.2.1 ユースケース a-1-1, a-1-2

本ガイドライン 2.0 版において、合流を支援する目的のユースケースである a-1-1（予備加減速合流支援）及び a-1-2（本線隙間狙い合流支援）について、下記の研究で検討された合流支援情報提供システムの実証実験で使用することを目的としてメッセージの改定を行った。

平成 30 年 3 月から令和 5 年 3 月に国土交通省国土技術政策総合研究所を中心とする官民連携で実施された共同研究である「次世代の協調 ITS のシステム開発に関する共同研究」において、合流支援情報提供サービスの研究が行われた。この研究の成果として「合流支援情報提供システム仕様書原案」が国土技術政策総合研究所より発表されている（関連文書[6]）。検討された合流支援情報提供システムは、本ガイドラインにおけるユースケース a-1-1 及び a-1-2 と同等のシステムであるものの、より具体的な設計がされている。ただし、そのメッセージ仕様案については、700MHz 帯高度道路交通システムを用いる前提で設計されていないため、合流支援以外のメッセージとの識別や、データエレメントの共通化が図られていない。このため、700MHz 帯高度道路交通システムを用いて「次世代の協調 ITS のシステム開発に関する共同研究」で検討がなされた合流支援情報提供システムを実現可能とするため、メッセージ構造の変更やデータエレメントの追加等を行った。

また、合わせて 1.1 版における a-1-1 及び a-1-2 のメッセージにおける規格上の課題や技術的な課題を解決するべく変更を行った。

具体的なメッセージの課題点を表 2-1 に示す。

表 2-1 合流支援メッセージ(a-1-1, a-1-2)の課題

事項	課題点
共通サービス規格 ID	700MHz 帯 ITS 無線のメッセージ規格に必要となる、「共通サービス規格 ID」が高速道路用メッセージに含まれていない。
路側機管理情報の不足	路側機の仕様や運用状態を車載機に伝えるために必要と想定される、バージョン情報やシステム状態といったデータエレメントが無い。
道路情報の送信不可	関連文書[6]では合流起点(加速車線起点)の詳細情報を路車間通信で送信することが想定されているが、1.1 版においてはダイナミックマップと紐づける ID 情報のみが送信され、合流起点の詳細情報等は他の方式にて取得することとなっている。
基本情報の追加不可	関連文書[6]では交通状況、気象情報等の合流地点周辺の情報を送信することとなっているが、1.1 版においては路車間メッセージ内容が固定となっており、実験者によるユースケース全体に関する情報の追加ができない構造となっている。
車両情報への情報追加が不可	センサによって検知した車両情報の内容が固定となっており、実験者による情報の追加ができない構造となっている。
車両の位置情報定義	関連文書[6]ではセンサによって検知した車両の位置は合流基点からの相対位置で定義されている一方、1.1 版においては位置情報が緯度経度高度で固定的に定義されており、変更できないものとなっている。

なお、関連文書[6]に記載されている「合流支援情報提供システム仕様書原案」は検討段階のものであり、今後の研究の進展により内容が変更される可能性がある。

2.2.2 ユースケース d-1~d-5

2.0 版において、先読み情報を提供することにより走行支援を行うユースケースである、d-1（異常車両の通知による走行支援）、d-2（逆走車の通知による走行支援）、d-3（渋滞の情報による走行支援）、d-4（分岐、出口渋滞支援）、d-5（ハザード情報による走行支援）についてメッセージの改定を行った。

2023 年度において先読み情報提供システムの実証実験に向けた技術検討がなされ、ユースケース d-5 の対象として障害物・工事・渋滞に加え、トンネル直後の降雨・降雪や路面凍結など、局地的な路面環境変化の情報を提供することが検討された。また、技術検討の中で表 2-2 に示すメッセージの課題が明らかとなった。ユースケースの拡張や課題解決を目的として、メッセージ構造の見直しやデータエレメントの追加等を行った。

表 2-2 先読み情報提供メッセージ(d-1~5)の課題

事項	課題点
共通サービス規格 ID	700MHz 帯 ITS 無線のメッセージ規格に必要となる、「共通サービス規格 ID」が高速道路用メッセージに含まれていない。
メッセージ構造	路車間メッセージに繰り返し回数・メッセージサイズが含まれていない。
交通状況等の基本情報の追加不可	路車間メッセージ内容が固定となっており、実験者によるユースケース全体に関する情報の追加ができない構造となっている。
事象情報への情報追加が不可	個別ハザード/渋滞情報の内容が固定となっており、実験者によるハザード/渋滞に関する情報の追加ができない構造となっている。
個々の事象の特定が困難	個別ハザード/渋滞情報に、事象を特定するために必要な ID 情報や情報更新に関する情報がない。このため、情報の取捨選択のための、ハザード/渋滞情報の特定が困難となっている。
情報提供対象	700MHz 帯 ITS の特性上、情報提供対象道路以外への通信の伝搬が考えられる。しかしながら、路車間メッセージに情報提供の対象道路に関する情報が含まれておらず、受信車両が自身に必要な情報かどうかを判断することが困難となっている。

2.3 手動運転車両向けユースケース

本ガイドライン 2.0 版において、合流を支援する目的のユースケースである a-1-1・a-1-2、及び先読み情報を提供することにより走行支援を行うユースケースである d-1~d-5 で用いられる路側機送信メッセージの高速道路用メッセージについて、手動運転車両に対する安全運転支援への利用について検討が行われた。

2.3.1 ユースケース a-1-1, a-1-2

ユースケース a-1-1 及び a-1-2 は、合流車両に対して本線走行車両の位置や速度等を提供することによって、予備加減速や本線隙間狙いの合流を支援するユースケースとなる。これらの情報を自動運転支援だけではなく、手動運転車両に対する安全運転支援への利用について検討が行われた。

想定されるユースケースは図 2-17 に示すように、本線走行車両の位置や速度等を計測した情報をインフラから提供することで、合流時に横並びとなる可能性や、注意を要する交通状況を検知し、ドライバーへ注意喚起を行うというものを想定した。

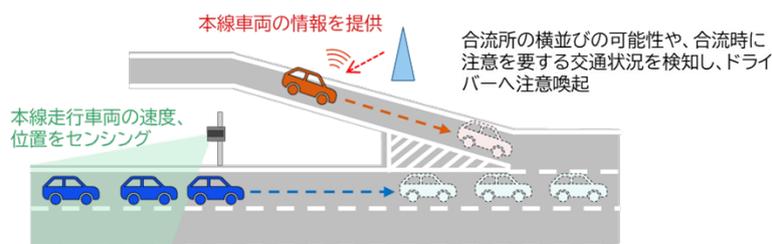


図 2-17 合流支援情報の手動運転車両での利用ユースケース

合流時における横並びの可能性や、注意を要する交通状況を検知するには、自車両及び本線走行車両の将来位置・到達時刻を算出する必要があるが、これには連絡路・加速車線及び本線の道路の構造情報が必要となる。手動運転車両はダイナミックマップ等の詳細な地図情報を持っていないと想定されることから、安全運転支援に用いるためにはインフラから道路構造情報を送信する必要がある。

このため、手動運転車両向けの情報として、道路構造情報を格納するデータフレームである「DF_高速道路サービス地点情報」を定義した。

2.3.2 ユースケース d-1～d-5

ユースケース d-1（異常車両の通知による走行支援）、d-2（逆走車の通知による走行支援）、d-3（渋滞の情報による走行支援）、d-4（分岐、出口渋滞支援）、d-5（ハザード情報による走行支援）は、道路上におけるハザードや渋滞等の位置・速度・車線やその種別をインフラから自動運転車両に送信することで、車線変更、速度調整、走行計画変更を行うユースケースであるが、同情報を用いて手動運転車両のドライバーに対して、車線変更提案や注意喚起、ルート変更提案を行うことを想定した。

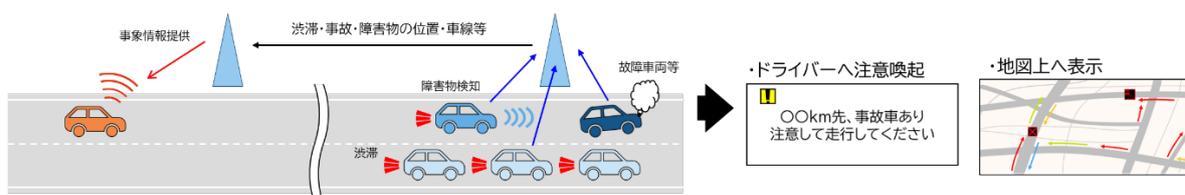


図 2-18 先読み情報の手動運転車両での利用ユースケース

ドライバーに対する車線変更提案や注意喚起、ルート変更提案を行うには、受信した先読み情報が車両の走行中の道路上であるかや、案内中のルート上であるかを判断する必要があるが、このためには道路の構造情報が必要となる。手動運転車両はダイナミックマップ等の詳細な地図情報を持っていないと想定されることから、安全運転支援に用いるためにはインフラから道路構造情報を送信する必要がある。

このため、合流支援メッセージと同様に、手動運転車両向けの情報として、道路構造情報を格納するデータフレームである「DF_高速道路サービス地点情報」を定義した。

第3章 路側機送信メッセージ

路側機送信メッセージは、新規に定義する“高速道路用メッセージ”と、既存サービスを拡張することで実現可能な“一般道路用メッセージ”に分類される。高速道路用メッセージの対象ユースケースは a-1-1, a-1-2, d-1~d-5 であり、一般道路用メッセージの対象ユースケースは b-1-1, c-2-2 である。2.1.13 に記載のとおり、ユースケース e-1 の路側機送信メッセージは本ガイドラインの対象外である。

以降、高速道路用メッセージと一般道路用メッセージについて記載する。

「補足」

- ・ 路側機送信メッセージの検討方針を付録 1 に記載する。

3.1 高速道路用メッセージ

高速道路用メッセージのデータ構造を表 3-1 に示す。高速道路用メッセージは合流支援メッセージと先読み情報メッセージを規定する。

「DF_路側機ヘッダ情報」はメッセージによらない路側機の管理情報を格納するデータフレームであり、全メッセージで共通である。

表 3-1 高速道路用路側機送信メッセージのデータ構造

SIP ユースケース	a-1-1, a-1-2	d-1~d-5
メッセージ名	合流支援 メッセージ	先読み情報 メッセージ
データ構造	DF_路側機ヘッダ情報	DF_路側機ヘッダ情報
	DF_合流支援基本情報	DF_先読み基本情報
	DF_合流部検知車両情報	DF_ハザード・渋滞情報

合流支援メッセージ及び先読み情報メッセージにおける「DF_路側機ヘッダ情報」の定義や「合流支援基本オプション領域」「先読み情報基本オプション領域」のオプション領域のデータ構造等について、「ITS FORUM RC-019 一般道向け安全運転支援・自動運転支援システム実験用通信メッセージガイドライン（以下、“RC-019”と略す）」（関連文書[4]）と共通化が図られているが、UTMS協会による「ITS無線路側機DSSS用路車間通信アプリケーション規格（以下、“DSSS通信アプリケーション規格”と略す）」（関連文書[7]）とは共通化されていないため注意が必要である。

また、「DF_合流部検知車両情報」及び「DF_ハザード・渋滞情報」におけるオプション領域（「車両オプション領域」、「事象オプション領域」）は本ガイドラインにおける他のオプション領域と共通の構造（オプションサイズの割り当てデータサイズは異なる）となっているが、RC-019における個別の情報を格納する「DF_物標個別情報」におけるオプション領域（物標個別オプション領域）とは異なる構造となっているため注意が必要である。

3.1.1 合流支援メッセージ

3.1.1.1 参照

RC-017（関連文書[3]）、関連文書[6]、2.1 節および 2.2 節を参照する。

3.1.1.2 メッセージ

ユースケース a-1-1 及び a-1-2 を対象とする、合流支援メッセージを表 3-2 に示す。

「DF_合流支援基本情報」は、合流支援に必要なとなる基本的な情報（合流支援システム状態や道路識別情報等）で構成されるデータフレームである。「DF_合流部検知車両情報」は合流起点に向かう本線上の車両の情報（位置情報や到達予想時刻等）で構成され、複数台分の情報の格納が可能である。

表 3-2 合流支援メッセージ

データフレーム/エレメント	サイズ [bit]	備考
DF_路側機ヘッダ情報		
DE_共通サービス規格 ID	3	
DE_メッセージバージョン	4	
DE_運用区分コード	1	
DE_インクリメントカウンタ	8	
DE_メッセージ ID	16	
DE_路側機 ID	32	
DF_送信時刻	32	
DE_メッセージサイズ	16	
予備	16	将来拡張用の予備
DF_合流支援基本情報		
DF_システム状態(合流支援)	8	
DE_システムバージョン	8	
DF_情報更新時刻	32	
DE_サービスタイプ	8	
DE_道路識別情報表現	8	
DE_道路識別情報サイズ	8	
DF_道路識別情報	可変	
DE_道路識別情報表現が 1 の場合 (ダイナミックマップ上の番号)		
DE_合流起点情報	16	
DE_道路番号	32	
DE_道路識別情報表現が 2 の場合 (道路構造情報)		
DE_合流方向	2	
DE_加速車線長	14	
DE_加速車線数	4	
DE_連絡路車線数	4	
予備	1	
DE_情報提供位置	15	
DE_合流起点緯度	32	

	DE_合流起点経度	32	
	予備	1	
	DE_センサ設置位置	15	
	DE_車両位置表現	8	
	DE_車両位置サイズ	8	
	DE_合流支援基本オプションフラグ	8	
	合流支援基本オプション領域[0]		合流支援基本オプションフラグの該当する bit が 0 のときには本 DF を格納しない。
	DE_合流支援基本オプションサイズ	16	
	DF_合流支援基本オプション情報	可変	
	: 「合流支援基本オプション領域」を「DE_合流支援基本オプションフラグ」の「1」である bit 数分繰り返す		
	DF_合流部検知車両情報		
	DE_検知車両情報数	8	
	DF_個別検知車両情報(#1)		
	DE_検知車両 ID	16	
	DF_車両位置	可変	
	DE_検知車線	8	
	DE_検知車両速度	16	
	DE_検知車両長	16	
	DF_合流起点到達予測時刻	32	
	DF_センサ情報取得時刻	32	
	DE_情報信頼度	8	
	DE_車両オプションフラグ	8	
	車両オプション領域[0]		車両オプションフラグの該当する bit が 0 のときには本 DF を格納しない。
	DE_車両オプションサイズ	8	
	DF_車両オプション情報	可変	
	: 「車両オプション領域」を「DE_車両オプションフラグ」の「1」である bit 数分繰り返す		
	: 「DF_個別検知車両情報」を「DE_検知車両情報数」繰り返す		

「DF_道路識別情報」は本ユースケースが行われる合流地点を識別するための情報を格納するデータフレームであり、複数の表現方法が想定しうることからサイズを可変とした。「DE_道路識別情報表現」を用いて表現方法を指定し、「DE_道路識別情報サイズ」に「DF_道路識別情報」のデータサイズを格納する。

「DF_車両位置」は路側センサにて検知した車両の位置を格納するデータフレームであり、その表現方法は複数の方式が想定されることからサイズを可変とした。「DE_車両位置表現」を用いて表現方法を指定し、「DE_車両位置サイズ」に「DF_車両位置」のデータサイズを格納する。

オプション領域（合流支援基本オプション領域、車両オプション領域）の格納は任意とする。格納する場合の格納順は表 3-2 に示すとおり順に格納し、格納しないオプション領域は削除する。オプション領域に格納する情報はそれぞれ必要データサイズが異なることを想定しており、「オプシ

ョンサイズ」にデータサイズを格納し、「オプション情報」に該当情報を格納する。なお、必要となる情報は実験内容やシステム構成に依存するため、本ガイドラインにおいてはオプション情報の内容については定義せず、実験内容に応じて任意に追加可とする。

本メッセージにおける「合流起点」については付録 8 を参照のこと。

3.1.1.3 注意事項

オプション情報の内容については実証実験や社会実装に向けた検討を通して具体化・検証が行われていくことを想定している。将来的にオプション情報の内容が具体化された際には、その結果をもって改版を行い、内容を決定するものとする。この際、オプション情報のデータサイズが固定となる場合には、オプションサイズを削除する可能性がある。

「DF_道路識別情報」や「DF_車両位置」の内容は実証実験や社会実装に向けた検討を通して具体化・検証が行われていくことを想定している。これに伴い「DE_道路識別情報表現」及び「DE_車両位置表現」の内容は将来的に変更・拡張が行われることを想定しており、具体化・検証の結果をもって改版を行い、内容を決定するものとする。

「合流支援基本オプション領域[0]~[2]」は 2.0 版の改定時点で予定されている実証実験で使用する領域として予約としている。ただし、格納されるオプション情報の定義は実験を通して具体化・検証されるものであることから、本ガイドラインには記載していない。また、「合流支援基本オプション領域[3]」は地図情報を持たない車両に向けた道路構造を格納する「DF_高速道路サービス地点情報」、「合流支援基本オプション領域[4]」は車両を検知するセンサの詳細情報を格納する「DF_センサ運用情報」に割り当てることを想定しており、予約としている。実験にあたって合流支援基本オプション領域に任意の情報を追加する場合には[5]以降のオプション領域を使用することを推奨する。

また、「車両オプション領域[0]」についても予定されている実証実験で使用する領域として予約としている。ただし、格納されるオプション情報の定義は実験を通して具体化・検証されるものであることから、本ガイドラインには記載していない。実験にあたって車両オプション領域に任意の情報を追加する場合には[1]以降のオプション領域を使用することを推奨する。

車両オプション領域は追加する情報（DE_車両オプション情報）のデータサイズは可変であり、データサイズを DE_車両オプションサイズで示すものとなっているが、RC-019（関連文書[4]）における類似の領域である「物標個別オプション領域」はデータサイズが固定であり、異なるデータ構造となっているため注意が必要である。将来的にオプション情報の内容が具体化・決定した際には、DE_車両オプションサイズを削除し、RC-019 における「物標個別オプション領域」とデータ構造を共通化する可能性がある。

「DE_車両オプションフラグ」は、各車両情報で同一となる可能性があることから、繰り返し同じ情報を格納することが非効率であると判断した場合、今後の改定にて「DF_基本情報」の中へ移動される可能性がある。

3.1.2 先読み情報メッセージ

3.1.2.1 参照

RC-017（関連文書[3]）を参照する。

3.1.2.2 メッセージ

ユースケース d-1～d-5 を対象とする先読み情報メッセージを表 3-3 に示す。

「DF_先読み基本情報」は先読み情報提供に必要な基本的な情報（先読み情報提供システム状態や対象道路の情報等）で構成されるデータフレームである。「DF_ハザード・渋滞情報」は先読み情報提供システムが発生を認めたハザード及び渋滞の情報（事象種別、位置情報等）で構成されるデータフレームであり、複数のハザード・渋滞情報の格納が可能である。

表 3-3 先読み情報メッセージ

データフレーム/エレメント	サイズ [bit]	備考
DF_路側機ヘッダ情報		
DE_共通サービス規格 ID	3	
DE_メッセージバージョン	4	
DE_運用区分コード	1	
DE_インクリメントカウンタ	8	
DE_メッセージ ID	16	※1
DE_路側機 ID	32	
DF_送信時刻	32	
DE_メッセージサイズ	16	
予備	16	将来拡張用の予備
DF_先読み基本情報		
DF_システム状態(先読み情報)	8	
予備	4	将来拡張用の予備
DE_対象道路方向	4	
予備	1	将来拡張用の予備
DE_対象道路種別	3	
予備	1	将来拡張用の予備
DE_対象道路施設	3	
DE_道路番号	32	
DE_先読み基本オプションフラグ	8	
先読み基本オプション領域[0]		先読み基本オプションフラグの該当する bit が 0 のときには本 DF を格納しない。
DE_先読み基本オプションサイズ	16	
DF_先読み基本オプション情報	可変	
: 「先読み基本オプション領域」を「DE_先読み基本オプションフラグ」の「1」である bit 数繰り返す		
DF_ハザード・渋滞情報		
DE_事象数	8	

DF_個別ハザード・渋滞情報(#1)		
DE_事象 ID	16	
DE_事象種別	8	
DE_事象状態	8	
DF_データ生成・更新時刻	32	
DF_発生時刻	32	
DE_事象速度	16	
DF_地点情報		
DE_システム側認知事象位置表現	8	
DE_システム側認知事象位置サイズ	8	
DE_システム側認知事象位置	可変	
DE_事象車線情報	16	
DF_通行情報		
DE_通行可否情報	8	
DE_事象オプションフラグ	8	
事象オプション領域[0]		事象オプションフラグの該当する bit が 0 のときには本 DF を格納しない。
DE_事象オプションサイズ	8	
DF_事象オプション情報	可変	
: 「事象オプション領域」を「DE_事象オプションフラグ」の「1」である bit 数繰り返す		
: 「DF_個別ハザード・渋滞情報」を「DE_事象数」繰り返す		

※1 RC-017(関連文書[3])において、本エレメントのデータサイズが 8bit と定義されているが、他ユースケースの同名のエレメントとの整合性を考慮し、16bit に拡張する。

「DF_システム側認知事象位置」は個々のハザード・渋滞の位置を格納するデータフレームであり、その表現方法は複数の方式が想定されることからサイズを可変とした。「DE_システム側認知事象位置表現」を用いて表現方法を指定し、「DE_システム側認知事象位置サイズ」に「DF_システム側認知事象位置」のデータサイズを格納する。

オプション領域（先読み基本オプション領域、事象オプション領域）の格納は任意とする。格納する場合の格納順は表 3-3 に示すと通りの順に格納し、格納しないオプション領域は削除する。オプション領域に格納する情報はそれぞれ必要データサイズが異なることを想定しており、「オプションサイズ」にデータサイズを格納し、「オプション情報」に該当情報を格納する。なお、必要となる情報は実験内容やシステム構成に依存するため、本ガイドラインにおいてはオプション情報の内容については定義せず、実験内容に応じて任意に追加可とする。

3.1.2.3 注意事項

オプション情報の内容については実証実験や社会実装に向けた検討を通して具体化・検証が行われていくことを想定している。将来的にオプション情報の内容が具体化された際には、その結果をもって改版を行い、内容を決定するものとする。この際、オプション情報のデータサイズが固定となる場合には、オプションサイズを削除する可能性がある。

「DF_システム側認知事象位置」の内容は実証実験や社会実装に向けた検討を通して具体化・検証が行われていくことを想定している。これに伴い「DE_システム側認知事象位置表現」の内容は将来的に変更・拡張が行われることを想定しており、具体化・検証の結果をもって改版を行い内容を決定するものとする。

「先読み基本オプション領域[0]」は2.0版の改定時点で予定されている実証実験で使用する領域として予約としている。ただし、格納されるオプション情報の定義は実験を通して具体化・検証されるものであることから、本ガイドラインには記載していない。また、「先読み基本オプション領域[1]」は地図情報を持たない車両に向けた道路構造を格納する「DF_高速道路サービス地点情報」に割り当てられることを想定しており、予約としている。実験にあたって先読み基本オプション領域に任意の情報を格納する場合には[2]以降のオプション領域を使用することを推奨する。

また、「事象オプション領域[0]～[2]」についても予定されている実証実験で使用する領域として予約としている。ただし、格納されるオプション情報の定義は実験を通して具体化・検証されるものであることから、本ガイドラインには記載していない。実験にあたって事象オプション領域に任意の情報を格納する場合には[3]以降のオプション領域を使用することを推奨する。

事象オプション領域は追加する情報（DE_事象オプション情報）のデータサイズは可変であり、データサイズをDE_事象オプションサイズで示すものとなっているが、RC-019（関連文書[4]）における個別情報のオプション領域である「物標個別オプション領域」はデータサイズが固定であり、異なるデータ構造となっているため注意が必要である。将来的にオプション情報の内容が具体化・決定した際には、DE_事象オプションサイズを削除し、RC-019における「物標個別オプション領域」とデータ構造を共通化する可能性がある。

3.2 一般道路用メッセージ

一般道路が対象となる SIP ユースケース b-1-1 及び c-2-2 のメッセージについて規定する。b-1-1 は信号情報の提供を行うものであり、c-2-2 は交差点における車両検知情報を提供するものであり、これらそれぞれの提供方法について規定する。

「補足」

- ・ 路車間通信メッセージの検討方針を「路車間メッセージの検討方針」に記載する。

3.2.1 信号情報提供

SIP ユースケース b-1-1 を対象とする、路車間通信による信号情報提供は、関連文書[5] 別添 4 「ITS 無線路側機 通信アプリケーション共通規格 東京臨海部実証実験版」及び関連文書[5] 別添 5 「ITS 無線路側機 DSSS 用 路車間通信アプリケーション規格 東京臨海部実証実験版」、または RC-019（関連文書[4]）を用いるものとする。

3.2.2 車両検知情報提供

SIP ユースケース c-2-2 を対象とする、路車間通信による車両検知情報提供は、RC-019（関連文書[4]）に基づくものとする。

第4章 車載機送信メッセージ

車載機送信メッセージについて、各ユースケースにおいて送信すべきデータエレメント・データフレームと、「ITS FORUM RC-013 700MHz 帯高度道路交通システム実験用車車間通信メッセージガイドライン（以下、「RC-013」と略す）」（準拠文書[3]）の共通領域又は自由領域のいずれに格納すべきかを規定する。

RC-013 と各 SIP ユースケースの車載機送信メッセージに格納が必要なデータ項目を表 4-1 に示す。

「補足」

- RC-013 の共通領域に定義が無いエレメントは、自由領域に格納する。
- RC-017（関連文書[3]）に記載されているデータフレームやデータエレメントについて、RC-013 で規定されているものが使用できる場合には、RC-013 のものを適用する。その際、データ名やデータサイズ等を変更している場合がある。
- 車載機送信メッセージの検討方針を付録 2 に記載する。

表 4-1 車載機送信メッセージ

データフレーム/エレメント	c-1, 3	c-2-1	d-1 ~d-4	e-1	f-2	g-1	g-2
共通領域							
DF_共通領域管理情報	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DF_時刻情報	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DF_位置情報	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DF_車両状態情報	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DF_車両属性情報	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DF_位置オプション情報(※1)							
DF_GPS 状態オプション情報(※1)							
DF_位置取得オプション情報(※1)							
DF_車両状態オプション情報(※1)						✓	
DF_交差点情報(※1)							
DF_拡張情報(※1)				✓			
自由領域							
DF_自由領域管理情報	✓		✓	✓	✓	✓	✓
DF_個別アプリデータ管理情報セット	✓		✓	✓	✓	✓	✓
DF_事象情報(緊急行動)(※2)	✓						
DF_通行情報(※2)	✓			✓			
DF_再配信指定情報(※2)	✓			✓			
DF_ハザード情報(※2)			✓				
DF_地点情報(※2)				✓			
DF_予定地点情報(※2)				✓			
DF_車両情報(プローブ用)(※2)					✓		
DF_電子牽引情報(※2)						✓	
DF_CACC 情報(※2)							✓

※1 共通領域におけるオプション情報

※2 各ユースケース用の個別アプリデータで必要となる情報

4.1 ユースケース c-1, c-3 用メッセージ

ユースケース c-1, c-3 用の車載機送信メッセージのデータ構成を表 4-2 に示す。

表 4-2 ユースケース c-1, c-3 用車載機送信メッセージ

データフレーム/エレメント	サイズ [bit]	備考
DF_共通領域管理情報	64	RC-013 を参照
DF_時刻情報	32	RC-013 を参照
DF_位置情報	88	RC-013 を参照
DF_車両状態情報	72	RC-013 を参照
DF_車両属性情報	32	RC-013 を参照
DF_自由領域管理情報	8	RC-013 を参照
DF_個別アプリデータ管理情報	24	RC-013 を参照
DF_事象情報(緊急行動)		
DF_緊急行動発生時刻	32	
DE_緊急行動種別	8	
DF_対象物情報	24	※1
DF_事象位置情報	88	
DE_事象車線情報	16	
DE_道路種別情報	8	
DF_通行情報		
DE_通行可否情報	8	
DF_再配信指定情報		
DE_発信元車載機 ID	32	
DE_配信対象車線情報	16	
DF_情報有効時間	32	
DE_再配信距離	16	

※1 「DF_対象物情報」は、その必要性や格納するデータエレメントの定義などについて継続検討が必要である。

4.2 ユースケース c-2-1 用メッセージ

ユースケース c-2-1 用の車載機送信メッセージのデータ構成を表 4-3 に示す。本ユースケース向けの情報は RC-013 の共通領域を用いて送信することとする。

表 4-3 ユースケース c-2-1 用車載機送信メッセージ

データフレーム/エレメント	サイズ [bit]	備考
DF_共通領域管理情報	64	RC-013 を参照
DF_時刻情報	32	RC-013 を参照
DF_位置情報	88	RC-013 を参照
DF_車両状態情報	72	RC-013 を参照
DF_車両属性情報	32	RC-013 を参照

4.3 ユースケース d-1~4 用メッセージ

ユースケース d-1、d-2、d-3、d-4 用の車載機送信メッセージのデータ構成を表 4-4 に示す。

表 4-4 ユースケース d-1~4 用車載機送信メッセージ

データフレーム/エレメント	サイズ [bit]	備考
DF_共通領域管理情報	64	RC-013 を参照
DF_時刻情報	32	RC-013 を参照
DF_位置情報	88	RC-013 を参照
DF_車両状態情報	72	RC-013 を参照
DF_車両属性情報	32	RC-013 を参照
DF_自由領域管理情報	8	RC-013 を参照
DF_個別アプリデータ管理情報	24	RC-013 を参照
DF_ハザード情報		
DE_個別ハザード情報数	8	
DF_個別ハザード情報(#1)		
DF_事象情報(ハザード情報)		
DF_発生時刻	32	
DE_発生事象	8	
DE_事象速度	16	
DF_地点情報		
DF_緯度経度高度	88	
DE_事象車線情報	16	
予備	4	
DE_事象上下線等	4	
DE_道路種別情報	8	
DF_通行情報		
DE_通行可否情報	8	
： 「DF_個別ハザード情報」を「DE_個別ハザード情報数」だけ繰り返す。		

4.4 ユースケース e-1 用メッセージ

ユースケース e-1 用の車載機送信メッセージのデータ構成を表 4-5 に示す。

表 4-5 ユースケース e-1 用車載機送信メッセージ

データフレーム/エレメント	サイズ [bit]	備考
DF_共通領域管理情報	64	RC-013 を参照
DF_時刻情報	32	RC-013 を参照
DF_位置情報	88	RC-013 を参照
DF_車両状態情報	72	RC-013 を参照
DF_車両属性情報	32	RC-013 を参照
DF_拡張情報		RC-013 を参照
DE_緊急自動車用拡張情報	8	RC-013 を参照
DF_自由領域管理情報	8	RC-013 を参照
DF_個別アプリデータ管理情報	24	RC-013 を参照
DF_地点情報		
DF_緯度経度高度	88	
DE_事象車線情報	16	
予備	4	
DE_事象上下線等	4	
DE_道路種別情報	8	
DF_予定地点情報		※1
DF_予定緯度経度高度	88	
DE_予定事象車線情報	16	
DE_予定事象上下線等	4	
DE_予定道路種別情報	8	
予備	4	
DF_通行情報		
DE_通行可否情報	8	
DF_再配信指定情報		
DE_発信元車載機 ID	32	
DE_配信対象車線情報	16	
DE_情報有効時間	32	
DE_再配信距離	16	

- ※1 RC-017 (関連文書[3]) では DF_地点情報の中に予定緯度経度高度や予定事象車線情報等も含むように記載されているが、予定を示す情報については DF_予定地点情報を新たに定義し、そこへ格納した。
- ※2 RC-017 において、緊急車両接近を表す情報として「発生事象」を用いて発生時刻、発生事象、対象物情報を送信する事とされているが、これらの情報は RC-013 の共通領域を用いて通知するものとした。
- ※3 RC-017 には予備(本線規制情報等)を送信するという記載があるが、具体的な内容は記載されていないこと、また自由領域の個別アプリデータサイズはバイトアラインメントが望ましいことから、格納不要とした。

4.5 ユースケース f-2 用メッセージ

ユースケース f-2 用の車載機送信メッセージのデータ構成を表 4-6 に示す。

表 4-6 ユースケース f-2 用車載機送信メッセージ

データフレーム/エレメント	サイズ [bit]	備考
DF_共通領域管理情報	64	RC-013 を参照
DF_時刻情報	32	RC-013 を参照
DF_位置情報	88	RC-013 を参照
DF_車両状態情報	72	RC-013 を参照
DF_車両属性情報	32	RC-013 を参照
DF_自由領域管理情報	8	RC-013 を参照
DF_個別アプリデータ管理情報	24	RC-013 を参照
DF_車両情報(プローブ用)		
DE_V2I/定期/イベント配信	8	
DF_車線情報	16	

4.6 ユースケース g-1 用メッセージ

ユースケース g-1 用の車載機送信メッセージのデータ構成を表 4-7 に示す。

なお、ユースケース g-1 のメッセージの送信周期は、通常時が 100ms、急制動時には 20ms(同じメッセージを 5 連送)とすることが RC-017 (関連文書[3]) に記載されている。20ms 周期でのメッセージ送信は、STD-T109 (準拠文書[1]) の規格を満足できないため、技術基準適合証明を受けた商用局を用いて実験やサービスをすることはできない。急制動時の連送を使用する実験を行う場合は、実験試験局免許を取得する必要がある。

表 4-7 ユースケース g-1 用車載機送信メッセージ

データフレーム/エレメント	サイズ [bit]	備考
DF_共通領域管理情報	64	RC-013 を参照
DF_時刻情報	32	RC-013 を参照
DF_位置情報	88	RC-013 を参照
DF_車両状態情報	72	RC-013 を参照
DF_車両属性情報	32	RC-013 を参照
DF_車両状態オプション情報	56	RC-013 を参照 ※1
DF_自由領域管理情報	8	RC-013 を参照
DF_個別アプリデータ管理情報	24	RC-013 を参照
DF_電子牽引情報		※2
DE_後続車両情報	T.B.D.	※2
DE_車間距離	T.B.D.	※2

※1 RC-017 にはアクセル、ブレーキ情報を通知する記載があるが、RC-013 の共通領域における DF_車両状態オプション情報に同様のデータエレメントが存在しているため、自由領域の DF_電子牽引情報にはそれらの情報を含めないものとした。

※2 DF_電子牽引情報のデータ構成については検討が不十分であり、DE のサイズ含めて継続検討が必要である。

4.7 ユースケース g-2 用メッセージ

ユースケース g-2 用の車載機送信メッセージのデータ構成を表 4-8 に示す。

表 4-8 ユースケース g-2 用車載機送信メッセージ

データフレーム/エレメント	サイズ [bit]	備考
DF_共通領域管理情報	64	RC-013 を参照
DF_時刻情報	32	RC-013 を参照
DF_位置情報	88	RC-013 を参照
DF_車両状態情報	72	RC-013 を参照
DF_車両属性情報	32	RC-013 を参照
DF_自由領域管理情報	8	RC-013 を参照
DF_個別アプリデータ管理情報	24	RC-013 を参照
DF_CACC 情報		※1
DE_追従可否	T.B.D.	※1
DE_メーカー情報	T.B.D.	※1
DE_先行車両 ID	T.B.D.	※1

※1 DF_CACC 情報のデータ構成については検討が不十分であり、DE のサイズ含めて継続検討が必要である。CACC サービスは既に実用化されているため、そこで使用されている情報を採用することが望ましい。

第5章 データフレーム／データエレメント

第3章、第4章に記載のメッセージを構成する各データフレームおよびデータエレメントの定義を記載する。

5.1 路側機送信メッセージ（高速道路用）

路側機送信メッセージで送信される、データフレーム及びデータエレメントについて記載する。

5.1.1 DF_路側機ヘッダ情報

DF_路側機ヘッダ情報は、路側機送信メッセージに共通となるヘッダ情報を格納するものである。DF_路側機ヘッダ情報の構成を表 5-1 に示す。メッセージ内容や送信元の路側機を識別するためのID 情報や送信時刻等で構成される。

表 5-1 DF_路側機ヘッダ情報の構成

データフレーム／ データエレメント	サイズ	備考
DE_共通サービス規格 ID	3bit	
DE_メッセージバージョン	4bit	
DE_運用区分コード	1bit	
DE_インクリメントカウンタ	8bit	
DE_メッセージ ID	16bit	
DE_路側機 ID	32bit	
DF_送信時刻	32bit	5.1.2 参照
DE_メッセージサイズ	16bit	
予備	32bit	

5.1.1.1 DE_共通サービス規格 ID

路側機送信メッセージにおける共通サービス規格 ID に設定する値は、他の実験システムと競合することを避けるため ITS Connect 推進協議会へ確認の上で決定することとする。詳細は付録 3 に示す。

データ名	DE_共通サービス規格 ID
定義	共通サービス規格（このメッセージが準ずる規格）を識別する ID 情報。
データサイズ	3bit
データタイプ種別	enumerated
割り当て	0：予約 1：車車間共通サービス規格 2：予約（他サービス規格に割り当て済み） 3～7：T.B.D.

5.1.1.2 DE_メッセージバージョン

データ名	DE_メッセージバージョン
定義	メッセージのバージョン情報。
データサイズ	4bit
データタイプ種別	enumerated
割り当て	0：予約 1～15：T.B.D.

5.1.1.3 DE_運用区分コード

データ名	DE_運用区分コード
定義	運用状態の区分を表す。
データサイズ	1bit
データタイプ種別	enumerated
割り当て	0：調整中 1：運用中 機器の調整中は「0」とする。この場合、提供データの内容や整合性は保証されない。

5.1.1.4 DE_インクリメントカウンタ

データ名	DE_インクリメントカウンタ
定義	データ送信順を示す番号情報。メッセージ ID ごとに、送信の度にインクリメントする。
データサイズ	8bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	0～255
分解能	1

5.1.1.5 DE_メッセージ ID

路側機送信メッセージにおけるメッセージ ID は ITS Connect 推進協議会に確認の上で決定することとする。詳細は付録 3 に示す。

データ名	DE_メッセージ ID
定義	メッセージ種別の識別子。
データサイズ	16bit
データタイプ種別	enumerated
割り当て	0 : 予約 1～:T.B.D.(各ユースケースで使用するメッセージごとに ID を定義)

5.1.1.6 DE_路側機 ID

データ名	DE_路側機 ID
定義	送信元の路側機 ID を表す。
データサイズ	32bit
データタイプ種別	unsigned integer
割り当て	0 : 予約 1～ : T.B.D. (路側機 ID 番号)

5.1.1.7 DE_メッセージサイズ

データ名	DE_メッセージサイズ
定義	路側機ヘッダ情報を除いた領域の合計のデータサイズ情報。単位は byte とする。
データサイズ	16bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	0～65,535byte
分解能	1 byte

5.1.2 DF_送信時刻

DF_送信時刻は、送信するメッセージの内容を確定した時刻を表すものである。DF_送信時刻の構成を表 5-2 に示す。本データフレームにおける時刻の表現方法は継続検討が必要なものであり、将来的に変更される可能性がある。

表 5-2 DF_送信時刻の構成

データエレメント	サイズ	備考
DE_うるう秒補正情報	1bit	
DE_送信時刻 (時)	7bit	
DE_送信時刻 (分)	8bit	
DE_送信時刻 (秒)	16bit	

5.1.2.1 DE_うるう秒補正情報

データ名	DE_うるう秒補正情報
定義	時刻のうるう秒補正機能の有無を示す情報。
データサイズ	1bit
データタイプ種別	boolean
割り当て	「参考使用例」 0：補正機能なし 1：補正機能あり

5.1.2.2 DE_送信時刻 (時)

データ名	DE_送信時刻 (時)
定義	送信するメッセージの内容を確定した時刻 (時) を表す。情報更新がなくてもメッセージ送信時の時刻に更新する。不定の場合は 127 (0x7F) をセットする。
データサイズ	7bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	0～23 時
分解能	1 時

5.1.2.3 DE_送信時刻 (分)

データ名	DE_送信時刻 (分)
定義	送信するメッセージの内容を確定した時刻 (分) を表す。情報更新がなくてもメッセージ送信時の時刻に更新する。不定の場合は 255 (0xFF) をセットする。
データサイズ	8bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	0～59 分
分解能	1 分

5.1.2.4 DE_送信時刻 (秒)

データ名	DE_送信時刻 (秒)
定義	送信するメッセージの内容を確定した時刻 (秒) をミリ秒単位で表す。情報更新がなくてもメッセージ送信時の時刻に更新する。不定の場合は 65,535 (0xFF) をセットする。
データサイズ	16bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	0~59.999 秒
分解能	0.001 秒

5.1.3 DF_合流支援基本情報

DF_合流支援基本情報は、合流支援に必要となる基本的な情報を格納するものである。DF_合流支援基本情報の構成を表 5-3 に示す。合流支援システムに関する情報やサービス対象となる道路情報等で構成される。

表 5-3 DF_合流支援基本情報の構成

データフレーム/ データエレメント	サイズ	備考
DF_システム状態(合流支援)	8bit	5.1.4 参照
DE_システムバージョン	8bit	
DF_情報更新時刻	32bit	5.1.5 参照
DE_サービスタイプ	8bit	
DE_道路識別情報表現	8bit	
DE_道路識別情報サイズ	8bit	
DF_道路識別情報	可変	5.1.6 参照
DE_車両位置表現	8bit	
DE_車両位置サイズ	8bit	
DE_合流支援基本オプションフラグ	8bit	
合流支援基本オプション領域[0]	可変	5.1.7 参照
: DE_合流支援基本オプションフラグの「1」 である bit 数分繰り返す		

5.1.3.1 DE_システムバージョン

データ名	DE_システムバージョン
定義	合流支援システムの仕様を示す番号を格納する。
データサイズ	8bit
データタイプ種別	enumerated
割り当て	0 : 予約、1～ : T.B.D.

5.1.3.2 DE_サービスタイプ

データ名	DE_サービスタイプ
定義	路側機が対応しているサービスのタイプを示す。
データサイズ	8bit
データタイプ種別	enumerated
割り当て	0 : 予備加減速合流支援 (a-1-1) 1 : 本線隙間狙い合流支援 (a-1-2) 2 : 路側管制による本線車両協調支援 (a-1-3) 3 : その他 4～ : 予備

路車間通信を用いた合流支援のユースケースは段階的に進化させていくことが検討されており、関連文書[1]においてはその進化段階に応じて「a-1-1 予備加減速支援」、「a-1-2 本線隙間狙い合流支援」、「a-1-3 路側管制による本線車両協調支援」と規定されている。本データエレメントは、メッセージを送信する路側機がどの段階のサービスを提供するものであるかを示す。

5.1.3.3 DE_道路識別情報表現

データ名	DE_道路識別情報表現
定義	本項目に続く、「道路識別情報サイズ」、「道路識別情報」ので使用される道路識別のための情報の表現方法を示す番号。
データサイズ	8bit
データタイプ種別	enumerated
割り当て	0 : 予約 1 : ダイナミックマップ上の番号 2 : 道路構造情報 3～255 : T.B.D.

5.1.3.4 DE_道路識別情報サイズ

データ名	DE_道路識別情報サイズ
定義	当該メッセージにおける「DF_道路識別情報」のサイズを示す。単位は byte とする。
データサイズ	8bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	1~255byte
分解能	1byte

5.1.3.5 DE_車両位置表現

データ名	DE_車両位置表現
定義	本メッセージにおける、「DF_車両位置サイズ」「DF_車両位置」で使用される車両位置の表現方法を示す番号。
データサイズ	8bit
データタイプ種別	enumerated
割り当て	0 : 「車両位置サイズ」は 0 かつ「車両位置」は存在しない 1 : 緯度経度高度 2 : 合流起点からの距離 3~254 : T.B.D. 255 : 不定

5.1.3.6 DE_車両位置サイズ

データ名	DE_車両位置サイズ
定義	当該メッセージにおける、「DF_車両位置」のデータサイズ情報。単位は byte とする。
データサイズ	8bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	0~255 byte
分解能	1 byte

5.1.3.7 DE_合流支援基本オプションフラグ

データ名	DE_合流支援基本オプションフラグ
定義	格納する合流支援基本オプション領域を示すフラグ情報。格納するオプション領域に該当するオプションフラグの bit に 1 を設定し、有効にした順序で「合流支援基本オプションサイズ」、「合流支援基本オプション情報」を格納する。
データサイズ	8bit
データタイプ種別	bit string
割り当て	[0]～[4] 予約（合流支援基本オプション領域[0]～[4]の有無） [5]～[6] 合流支援基本オプション領域[5]～[6]の有無 [7] 拡張基本オプションフラグの有無

5.1.4 DF_システム状態（合流支援）

DF_システム状態（合流支援）は、合流支援システムの状態を格納するものである。DF_システム状態（合流支援）の構成を表 5-4 に示す。システム全体やセンサの状態や車線規制等に関する情報で構成される。

表 5-4 DF_システム状態（合流支援）の構成

データエレメント	サイズ	備考
DE_システム状態（システム全体）	1bit	
DE_システム状態（センサ）	1bit	
DE_システム状態（車線規制等）	2bit	
予備	4bit	

5.1.4.1 DE_システム状態（システム全体）

データ名	DE_システム状態（システム全体）
定義	システム全体の正常・異常を表す。
データサイズ	1bit
データタイプ種別	boolean
割り当て	0：正常、1：異常

5.1.4.2 DE_システム状態（センサ）

データ名	DE_システム状態（センサ）
定義	車両検知センサの正常・異常を表す。
データサイズ	1bit
データタイプ種別	boolean
割り当て	0：正常、1：異常

5.1.4.3 DE_システム状態（車線規制等）

データ名	DE_システム状態（車線規制等）
定義	合流部における本線の車線規制状況を表す。
データサイズ	2bit
データタイプ種別	enumerated
割り当て	0：正常、1：障害あり、2：不明、3：予備

5.1.5 DF_情報更新時刻

DF_情報更新時刻は、合流支援情報を生成した時刻を表すものである。DF_情報更新時刻の構成を表 5-5 に示す。本データフレームにおける時刻の表現方法は継続検討が必要なものであり、将来的に変更される可能性がある。

表 5-5 DF_情報更新時刻の構成

データエレメント	サイズ	備考
DE_うるう秒補正情報	1bit	
DE_情報更新時刻（時）	7bit	
DE_情報更新時刻（分）	8bit	
DE_情報更新時刻（秒）	16bit	

5.1.5.1 DE_うるう秒補正情報

5.1.2.1 と同一の定義である。

5.1.5.2 DE_情報更新時刻（時）

データ名	DE_情報更新時刻（時）
定義	送信する合流支援情報を生成した時刻（時）を表す。送信情報の内容を確定した時刻とし、前回送信時から情報更新がない場合には同じ時刻を格納する。不定の場合は 127 (0x7F)をセットする。
データサイズ	7bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	0～23 時
分解能	1 時

5.1.5.3 DE_情報更新時刻（分）

データ名	情報更新時刻（分）
定義	送信する合流支援情報を生成した時刻（分）を表す。送信情報の内容を確定した時刻とし、前回送信時から情報更新がない場合には同じ時刻を格納する。不定の場合は 255 (0xFF)をセットする。
データサイズ	8bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	0～59 分
分解能	1 分

5.1.5.4 DE_情報更新時刻（秒）

データ名	DE_情報更新時刻（秒）
定義	送信する合流支援情報を生成した時刻（秒）をミリ秒単位で表す。送信情報の内容を確定した時刻とし、前回送信時から情報更新がない場合には同じ時刻を格納する。不定の場合は 65,535 (0xFF)をセットする。
データサイズ	16bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	0～59.999 秒
分解能	0.001 秒

5.1.6 DF_道路識別情報

DF_道路識別情報は、合流支援情報の対象となる道路・地点を識別するための情報を格納するものである。本データフレームの構成は、DE_道路識別情報表現(5.1.3.3)で指定された表現方法で表す。DE_道路識別情報表現が「ダイナミックマップ上の番号(=1)」のときは表 5-6 に示す構成となり、「道路構造情報(=2)」のときは表 5-7 に示す構成となる。

表 5-6 ダイナミックマップ上の番号（道路識別情報表現=1）での DF_道路識別情報の構成

データエレメント	サイズ	備考
DE_合流起点情報	16bit	
DE_道路番号	32bit	

表 5-7 道路構造情報（道路識別情報表現=2）での DF_道路識別情報の構成

データエレメント	サイズ	備考
DE_合流方向	2bit	
DE_加速車線長	14bit	
DE_加速車線数	4bit	
DE_連結路車線数	4bit	
予備	1bit	
DE_情報提供位置	15bit	
DE_合流起点緯度	32bit	
DE_合流起点経度	32bit	
予備	1bit	
DE_センサ設置位置	15bit	

5.1.6.1 DE_合流起点情報

データ名	DE_合流起点情報
定義	対象の合流起点のダイナミックマップ上の番号を表す。
データサイズ	16bit
データタイプ種別	enumerated
割り当て	「参考使用例」 0：予約 1～65,535：T.B.D.（合流起点番号）

5.1.6.2 DE_道路番号

データ名	DE_道路番号
定義	対象道路のダイナミックマップ上の道路番号を表す。
データサイズ	32bit
データタイプ種別	enumerated
割り当て	「参考使用例」 0：不定 1～4,294,967,295：T.B.D.（道路番号）

5.1.6.3 DE_合流方向

データ名	DE_合流方向
定義	本線合流部が左側合流か右側合流かを示す。
データサイズ	2bit
データタイプ種別	enumerated
割り当て	0 : 不定 1 : 左から合流 2 : 右から合流 3 : その他

5.1.6.4 DE_加速車線長

データ名	DE_加速車線長
定義	加速車線（合流起点からテーパー開始点まで）の長さ
データサイズ	14bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	0～1,638.2m
分解能	0.1m 単位
割り当て	16,383 : 不定

5.1.6.5 DE_加速車線数

データ名	DE_加速車線数
定義	加速車線の車線数
データサイズ	4bit
データタイプ種別	enumerated
割り当て	0 : 不定 1～8 : 1～8 車線 9～15 : T.B.D.

5.1.6.6 DE_連絡路車線数

データ名	DE_連絡路車線数
定義	連絡路（合流起点の手前）の車線数
データサイズ	4bit
データタイプ種別	enumerated
割り当て	0：不定 1～8：1～8 車線 9～15：その他

5.1.6.7 DE_情報提供位置

データ名	DE_情報提供位置
定義	連絡路の情報提供施設の設置箇所から合流起点までの距離
データサイズ	15bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	0～3,276.6m
分解能	0.1m 単位
割り当て	32,767：不定

5.1.6.8 DE_合流起点緯度

データ名	DE_合流起点緯度
定義	合流起点の緯度。合流起点部におけるガードレール・側壁等による物理的な先端部（ハード・ノーズ）の座標を格納する。プラスは北緯、マイナスは南緯を示す。
データサイズ	32bit
データタイプ種別	integer
表現範囲	-90～90 度
分解能	10 ⁻⁷ 度

5.1.6.9 DE_合流起点経度

データ名	DE_合流起点経度
定義	合流起点の経度。合流起点部におけるガードレール・側壁等による物理的な先端部（ハード・ノーズ）の座標を格納する。プラスは東経、マイナスは西経を示す。
データサイズ	32bit
データタイプ種別	integer
表現範囲	-180～180 度
分解能	10 ⁻⁷ 度

5.1.6.10 DE_センサ設置位置

データ名	DE_センサ設置位置
定義	15bit
データサイズ	センサ設置位置から合流起点までの距離。不定の場合 32,767(0x7FFF) をセットする。
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	0～3,276.6m
分解能	0.1m 単位

5.1.7 合流支援基本オプション領域

合流支援基本オプション領域は基本情報にオプションとして追加する領域である。合流支援基本オプション領域の構成を表 5-8 に示す。追加する情報とそのデータサイズで構成される。

表 5-8 合流支援基本オプション領域の構成

データフレーム/データエレメント	サイズ	備考
DE_合流支援基本オプションサイズ	16bit	
DF_合流支援基本オプション情報	可変	5.1.8 参照

5.1.7.1 DE_合流支援基本オプションサイズ

データ名	DE_合流支援基本オプションサイズ
定義	本項目につづく「合流支援基本オプション情報」のデータサイズ情報。単位は byte とする。「合流支援基本オプションフラグ」で該当する bit に 1 を設定した場合に格納し、そうでない場合は削除する。
データサイズ	16bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	1～65,535byte
分解能	1byte

5.1.8 DF_合流支援基本オプション情報

DF_合流支援基本オプション情報はアプリケーション（ユースケース）に依存する基本情報における追加情報を格納するものである。

「合流支援基本オプションフラグ」で該当する bit に 1 を設定した場合に格納し、そうでない場合は削除する。オプション毎に必要なデータサイズが異なることを想定し、「合流支援基本オプションサイズ」にデータサイズを格納し、「合流支援基本オプション情報」に該当情報を格納する。

なお、必要となる情報は実験対象のアプリケーション（ユースケース）やシステム構成に依存するため、実験内容に応じて任意とする。

合流支援基本オプション領域[3]における「DF_合流支援基本オプション情報」は、地図情報を持たない車両に向けた道路構造を格納する「DF_高速道路サービス地点情報」とする想定である。また、合流支援基本オプション領域[4]における「DF_合流支援基本オプション情報」は車両検知センサの詳細情報を格納する「DF_センサ運用情報」とする想定である。これらは検討段階でありメッセージ内容の変更がありうるとともに、割り当てるオプション内の位置が変更される可能性がある。

5.1.9 DF_高速道路サービス地点情報（=DF_合流支援基本オプション情報[3]）

DF_高速道路サービス地点情報は本メッセージを用いてサービスを提供する地点における、道路構造情報を示すものである。DF_高速道路サービス地点情報の構造を表 5-9 に示す。

DF_高速道路サービス地点情報はサービス地点に接続する方路ごとに、その道路構造をノード情報の列として表す物となっている。具体的なノード情報は、「DE_流入方路情報ポインタ」で示す位置から格納される、流入方路情報で示される。

流入方路情報は DSSS 通信アプリケーション規格（関連文書[7]）に規定されている「道路線形情報」の流入方路情報と同一のデータ構造を想定するが、詳細については T.B.D.とする。また、ノード設置位置や各ノードの種別情報についても検討段階であるため、T.B.D.とする。

表 5-9 DF_高速道路サービス地点情報の構成

データフレーム/ データエレメント	サイズ	備考
DE_サービス地点 ID	24bit	
DF_代表点位置情報	80bit	5.1.10 を参照。
DE_道路情報数	8bit	= I
DF_道路情報(#1)	56bit	5.1.11 を参照。
: DE_道路情報数だけ繰り返す		
DF_道路情報(#I)	56bit	

5.1.9.1 DE_サービス地点 ID

データ名	DE_サービス地点 ID
定義	対象地点を特定するユニークな番号。 詳細な付与ルールについては T.B.D.とし、実験時に関係者間で適宜定めること。
データサイズ	24bit
データタイプ種別	unsigned integer
割当	前 2bit : 道路種別 (0 : 一般道路、1 : 高速道路、2 : その他、3 : 予備) 後 22bit : サービス地点ごとに固有の ID (定義は T.B.D.とする)

5.1.9.2 DE_道路情報数

データ名	DE_道路情報数
定義	格納する道路情報の数を表す。
データサイズ	8bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	1~15
分解能	1

5.1.10 DF_代表点位置情報

DF_代表点位置情報はサービスが提供される地点の代表点を表す。格納する地点の詳細は T.B.D.とし、実験時に関係者間で適宜定めることとする。DF_代表点位置情報の構造を表 5-10 に示す。

表 5-10 DF_代表点位置情報の構成

データエレメント	サイズ	備考
DE_代表点位置情報 (緯度)	32bit	
DE_代表点位置情報 (経度)	32bit	
DE_代表点位置情報 (高度)	16bit	

5.1.10.1 DE_代表点位置情報 (緯度)

データ名	DE_代表点位置情報 (緯度)
定義	サービス地点の代表点の緯度情報。プラスは北緯、マイナスは南緯を示す。不定の場合は-2,147,483,648 (0x80000000) をセットする。
データサイズ	32bit
データタイプ種別	integer
表現範囲	-90～90 度
分解能	0.0000001 度

5.1.10.2 DE_代表点位置情報 (経度)

データ名	DE_代表点位置情報 (経度)
定義	サービス地点の代表点の経度情報。プラスは東経、マイナスは西経を示す。不定の場合は-2,147,483,648 (0x80000000) をセットする。
データサイズ	32bit
データタイプ種別	integer
表現範囲	-180～180 度
分解能	0.0000001 度

5.1.10.3 DE_代表点位置情報 (高度)

データ名	DE_代表点位置情報 (高度)
定義	サービス地点の代表点の高度情報。-409.5～0.1m を 0xF001～0xFFFF、0～6,143.9m を 0x0000～0xEFFF とする。6,143.9m 以上の場合は 0xEFFF、不定の場合は 0xF000 とする。
データサイズ	16bit
データタイプ種別	integer
表現範囲	-409.5～6,143.9m
分解能	0.1m

5.1.11 DF_道路情報

DF_道路情報は各道路の属性情報を格納するものである。DF_道路情報の構造を表 5-11 に示す。予備領域となる 48bit を用いて、道路構造を規定するデータへのポインタを格納することを想定するが、具体的な格納方法や道路構造を規定するデータのデータ構造は T.B.D.とし、実験時に関係者間で適宜定めることとする。

表 5-11 DF_道路情報の構成

データエレメント	サイズ	備考
DE_道路情報 ID	8bit	
予備	48bit	

5.1.11.1 DE_道路情報 ID

データ名	DE_道路情報 ID
定義	道路情報を区別するために付与する ID 番号。 メッセージ内でユニークな値とするが、付与ルールは T.B.D.とする。
データサイズ	8bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	1～15
分解能	1

5.1.12 DF_センサ運用情報 (=DF_合流支援基本オプション情報[4])

DF_センサ運用情報は、サービスの運用状態やセンサの属性情報を格納するものである。DF_センサ運用情報の構成を表 5-12 に示す。

表 5-12 DF_センサ運用情報の構成

データフレーム/データエレメント	サイズ	備考
DE_サービス運用状態	8bit	
DF_センサ情報	可変	5.1.13 を参照。

DF_センサ運用情報は RC-019 (関連文書[4]) の路側機属性情報メッセージにおける「路側機オプション領域[2]」に格納される「DF_センサ情報」に加え、「DE_サービス運用状態」を組み合わせたものであるため、注意が必要である。

5.1.12.1 DE_サービス運用状態

データ名	DE_サービス運用状態
定義	路側機が提供しているサービスについて、該当要件を満たしているかを通知する。
データサイズ	8bit
データタイプ種別	bit string
割り当て	該当要件(別途規定)を満たす対象ビットを 1 にする。 [0]サービス(1:運用中 0:停止中) [1]情報提供/注意喚起 (ドライバーが車両操作) [2]ADAS/自動運転レベル 2(車両制御/ドライバー責任) [3]自動運転レベル 4(システム責任) [4]～[7]予約

5.1.13 DF_センサ情報

DF_センサ情報は、センサ別の詳細な属性情報を格納するものである。DF_センサ情報の構成を表 5-13 に示す。

表 5-13 DF_センサ情報の構成

データフレーム/データエレメント	サイズ	備考
DE_対応センサ数	4bit	= J
予備	4bit	
DF_センサ別属性情報(#1)	可変	5.1.14 を参照。
: DE_対応センサ数だけ繰り返す		
DF_センサ別属性情報(#J)	可変	

5.1.13.1 対応センサ数

データ名	DE_対応センサ数
定義	物標情報を提供するサービスに用いるために搭載されている路側センサの数。データとして表現される 0～15 に 1 を加算した値を対応センサ数とする。
データサイズ	4bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	1～16
分解能	1

5.1.14 DF_センサ別属性情報

DF_センサ別属性情報は、路側センサの ID や設置位置、検知範囲などの詳細情報を格納するものである。DF_センサ別属性情報の構造を表 5-14 に示す。

本データフレームをセンサ毎に格納するか、統合したセンサ群の情報を格納するかは検討段階である。

表 5-14 DF_センサ別属性情報の構成

データフレーム/データエレメント	サイズ	備考
DE_属性情報領域サイズ	8bit	
DE_センサ識別 ID	24bit	
DF_センサ設置位置	80bit	5.1.15 を参照。
DE_センサ運用状態	1bit	
DE_センサ稼働状態	3bit	
DE_センサ検知範囲数	4bit	= K
DF_センサ検知範囲情報(#1)		5.1.16 参照。
: DE_センサ検知範囲数だけ繰り返す		
DF_センサ検知範囲情報(#K)		

5.1.14.1 DE_属性情報領域サイズ

データ名	DE_属性情報領域サイズ
定義	本項目につづく「DF_センサ別属性情報」のサイズを表す。単位は byte とする。
データサイズ	8bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	1~255byte
分解能	1byte

5.1.14.2 DE_センサ識別 ID

データ名	DE_センサ識別 ID
定義	各路側センサ固有の ID。センサ種別やメーカー、品番を表す。車両側で予め保有している詳細なセンサ情報と照合した処理を行うことを目的に送信する。 不定の場合、0xFFFFFFFF をセットする。
データサイズ	24bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	0～16,777,215
割り当て	前 8bit : センサ種別 (定義は T.B.D.とする) 中 8bit : メーカー番号 (定義は T.B.D.とする) 後 8bit : 品番を特定するためのメーカー固有番号 (定義は T.B.D.とする)

5.1.14.3 DE_センサ運用状態

データ名	DE_センサ運用状態
定義	路側センサの運用状態。調整中の場合、提供データの内容や整合性は保証されない。
データサイズ	1bit
データタイプ種別	boolean
割り当て	0:運用中 1:調整中

5.1.14.4 DE_センサ稼働状態

データ名	DE_センサ稼働状態
定義	路側センサが正常に動作しているかを示す。
データサイズ	3bit
データタイプ種別	enumerated
表現範囲	0～7
分解能	1
割り当て	0:正常稼働中 1:縮退稼働中 2:停止中 3～7:予約

5.1.14.5 DE_センサ検知範囲数

データ名	DE_センサ検知範囲数
定義	センサの検知範囲数を通知する。1つのセンサの検知範囲を複数に分けて定義する場合に、分けた数をセットする。データとして表現される0～15に1を加算した値を対応センサ数とする。
データサイズ	4bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	1～16
分解能	1

5.1.15 DF_センサ設置位置

DF_センサ設置位置はセンサの設置位置情報を示すものであり、フュージョンセンサにおいては検知性能面の寄与度が最も高いセンサの座標を格納する。DF_センサ設置位置の構造を表 5-15 に示す。

表 5-15 DF_センサ設置位置の構成

データエレメント	サイズ	備考
DE_センサ設置位置 (緯度)	32bit	
DE_センサ設置位置 (経度)	32bit	
DE_センサ設置位置 (高度)	16bit	

5.1.15.1 DE_センサ設置位置 (緯度)

データ名	DE_センサ設置位置 (緯度)
定義	センサの設置位置の緯度情報。フュージョンセンサにおいては検知性能面の寄与度が最も高いセンサの緯度を格納する。プラスは北緯、マイナスは南緯を示す。不定の場合は-2,147,483,648 (0x80000000) をセットする。
データサイズ	32bit
データタイプ種別	integer
表現範囲	-90～90 度
分解能	0.0000001 度

5.1.15.2 DE_センサ設置位置（経度）

データ名	DE_センサ設置位置（経度）
定義	センサの設置位置の経度情報。フュージョンセンサにおいては検知性能面の寄与度が最も高いセンサの経度を格納する。プラスは東経、マイナスは西経を示す。不定の場合は-2,147,483,648 (0x80000000) をセットする。
データサイズ	32bit
データタイプ種別	integer
表現範囲	-180～180 度
分解能	0.0000001 度

5.1.15.3 DE_センサ設置位置（高度）

データ名	DE_センサ設置位置（高度）
定義	センサの設置位置の高度情報。フュージョンセンサにおいては検知性能面の寄与度が最も高いセンサの高度を格納する。-409.5～0.1m を 0xF001～0xFFFF、0～6,143.9m を 0x0000～0xEFFF とする。6,143.9m 以上の場合は 0xEFFF、不定の場合は 0xF000 とする。
データサイズ	16bit
データタイプ種別	integer
表現範囲	-409.5～6,143.9m
分解能	0.1m

5.1.16 DF_センサ検知範囲情報

DF_センサ検知範囲情報は、センサ検知範囲の緯度・経度情報を格納するものである。

- ・ 検知範囲は、高度を省略した多角形で表現し、その頂点座標（緯度・経度）を通知する。
- ・ 頂点の数は、最大 16 とする。
- ・ 検知範囲の外形は、頂点座標を通知した順に一筆書きするものとする。
- ・ 検知範囲は、1つのセンサで複数持つことも可とする。検知範囲数は最大 16 とする。
- ・ 検知範囲は、その時点のセンサの性能情報を反映し、動的に変化させるものとする。

DF_センサ検知範囲情報の構成を表 5-16 に示す。

表 5-16 DF_センサ検知範囲情報の構成

データフレーム/データエレメント	サイズ	備考
DE_検知範囲 ID	4bit	
DE_未検出率	8bit	
DE_頂点数	4bit	= L
DF_頂点位置(#1)	64bit	5.1.17 を参照。
: DE_頂点数だけ繰り返す		
DF_頂点位置(#L)		

5.1.16.1 DE_検知範囲 ID

データ名	DE_検知範囲 ID
定義	検知範囲の ID をインデックスで通知する。データとして表現される 0～15 に 1 を加算した値を検知範囲 ID とする。
データサイズ	4bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	1～16
分解能	1

5.1.16.2 DE_未検出率

データ名	DE_未検出率
定義	センサ検知範囲内の未検出率情報 (実際に存在する物標を検出できない確率) を通知する。未検出率が該当する下記数値範囲(N を変数とした数式で表現)の N の値をセットする。 $10^{-(N/10)}$ 以上、 $10^{-(N-1)/10}$ 未満 ただし、N の範囲は 1～100 とする。 未検出率が 1 の場合は 0 を、 $1e-10$ 未満の場合は 101(0x65)を、不定の場合は 255(0xFF)をセットする。なお未検出率推定の具体的な方法については本ガイドラインでは取り扱わない。
データサイズ	8bit
データタイプ種別	enumerated
表現範囲	$1e-10$ ～1 (Ratio)
分解能	N/A

5.1.16.3 DE_頂点数

データ名	DE_頂点数
定義	検知範囲の頂点数を通知する。データとして表現される 0～15 に 1 を加算した値を頂点数とする。
データサイズ	4bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	3～16
分解能	1

5.1.17 DF_頂点位置

DF_頂点位置はセンサ検知範囲を表す多角形の頂点を示すものである。DF_頂点位置の構成を表 5-17 に示す。

表 5-17 DF_頂点位置の構成

データフレーム/データエレメント	サイズ	備考
DE_頂点位置(緯度)	32bit	
DE_頂点位置(経度)	32bit	

5.1.17.1 DE_頂点位置 (緯度)

データ名	DE_頂点位置 (緯度)
定義	センサ検知範囲を表す多角形の頂点の緯度情報。プラスは北緯、マイナスは南緯を示す。不定の場合は-2,147,483,648 (0x80000000) をセットする。
データサイズ	32bit
データタイプ種別	integer
表現範囲	-90～90 度
分解能	0.0000001 度

5.1.17.2 DE_頂点位置（経度）

データ名	DE_頂点位置（経度）
定義	センサ検知範囲を表す多角形の頂点の緯度情報。プラスは東経、マイナスは西経を示す。不定の場合は-2,147,483,648 (0x80000000) をセットする。
データサイズ	32bit
データタイプ種別	integer
表現範囲	-180～180 度
分解能	0.0000001 度

5.1.18 DF_合流部検知車両情報

DF_合流部検知車両情報は、本線合流部付近に設置した路側センサによって検知した車両の情報を格納するものである。DF_合流部検知車両情報の構成を表 5-18 に示す。検知した車両の個別情報と、その数で構成される。

表 5-18 DF_合流部検知車両情報の構成

データフレーム/ データエレメント	サイズ	備考
DE_検知車両情報数	8bit	= M
DF_個別検知車両情報(#1)	可変	
: DE_検知車両情報数だけ 繰り返す		
DF_個別検知車両情報(#M)		

5.1.18.1 DE_検知車両情報数

データ名	DE_検知車両情報数
定義	当該メッセージで提供する個別検知車両情報の数を提供する
データサイズ	8bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	0～255
分解能	1

5.1.19 DF_個別検知車両情報

DF_個別検知車両情報は、路側センサによって検知した車両の個別情報を格納するものである。DF_個別検知車両情報の構成を表 5-19 に示す。検知車両を識別する ID 情報、車両の位置・速度・長さや合流起点に到達する予測時刻等で構成される。

表 5-19 DF_個別検知車両情報の構成

データフレーム/データエレメント	サイズ	備考
DE_検知車両 ID	16bit	
DF_車両位置	可変	5.1.20 参照
DE_検知車線	8bit	
DE_検知車両速度	16bit	
DE_検知車両長	16bit	
DF_合流起点到達予測時刻	32bit	5.1.21 参照
DF_センサ情報取得時刻	32bit	5.1.22 参照
DE_情報信頼度	8bit	
DE_車両オプションフラグ	8bit	
車両オプション領域[0]	可変	5.1.23 参照
: DE_車両オプションフラグの「1」である bit 数分繰り返す		

5.1.19.1 DE_検知車両 ID

データ名	DE_検知車両 ID
定義	路側インフラで付与した ID を提供する。異なったタイミングや異なったメッセージ種別で送信するメッセージ間において、路側インフラが同一車両と認識している場合は同一の検知車両 ID を付与する。
データサイズ	16bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	1~0xFFFF (路側機が付与する車両の ID)
分解能	1
割り当て	0 : 予約

5.1.19.2 DE_検知車線

データ名	DE_検知車線
定義	検知車両の存在する本線上の車線位置を示す。
データサイズ	8bit
データタイプ種別	bit string
割り当て	[0] : 第1車線 [1] : 第2車線 [2] : 第3車線 [3] : 第4車線 [4] : 第5車線 [5] : 第6車線 [6]~[7] : 予備

5.1.19.3 DE_検知車両速度

データ名	DE_検知車両速度
定義	スポットセンサの場合は検知時の速度を、面的センサの場合は更新前後の時間と位置から計算される速度を提供する。連絡路上の協調走行車は予備加減速と合流起点以降の加速を調整する。
データサイズ	16bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	0~163.83m/s
分解能	0.01m/s

5.1.19.4 DE_検知車両長

データ名	DE_検知車両長
定義	センサにて計測または計測結果を各車両の車載機送信情報から補正した、車両の長さを提供する。
データサイズ	16bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	0.01~163.82m
分解能	0.01m

5.1.19.5 DE_情報信頼度

データ名	DE_情報信頼度
定義	路側センサの検知精度や合流付近の混雑状況により変動する、合流起点到達予測時刻の信頼度を示す情報。詳細定義は将来的に検討することを想定する。
データサイズ	8bit
データタイプ種別	enumerated
割り当て	0 : 不明 1 : 信頼度 1 2 : 信頼度 2 3 : 信頼度 3 4 : 信頼度 4 5 : 信頼度 5 6~255 : T.B.D.

5.1.19.6 DE_車両オプションフラグ

データ名	DE_車両オプションフラグ
定義	格納する車両オプション情報を示すフラグ情報。格納するオプション情報に該当するオプションフラグの bit に 1 を設定し、有効にした順序で「車両オプションサイズ」、「車両オプション情報」を格納する。
データサイズ	8bit
データタイプ種別	bit string
割り当て	[0] : 予約 (車両オプション領域[0]の有無) [1]~[6] : 車両オプション領域[1]~[6]の有無 [7] : 車両拡張オプションフラグの有無

5.1.20 DF_車両位置

DF_車両位置は、路側センサにて計測または計測結果を各車両から得た情報で補正・補完した最新の位置情報を格納するものである。DF_車両位置の構成は「DE_車両位置表現」で指定された表現方法で表す。

DE_車両位置表現が「緯度経度高度 (=1)」のときは表 5-20 に示す構成となり、「合流起点からの距離 (=2)」のときは表 5-21 に示す構成となる。

表 5-20 緯度経度高度 (=1) での DF_車両位置の構成

データエレメント	サイズ	備考
DE_車両位置 (緯度)	32bit	
DE_車両位置 (経度)	32bit	
DE_車両位置 (高度)	16bit	
DE_車両位置 (位置取得情報)	4bit	
DE_車両位置 (高度取得情報)	4bit	

表 5-21 合流起点からの距離 (=2) での DF_車両位置の構成

データエレメント	サイズ	備考
DE_車両位置 (合流起点からの距離)	16bit	

5.1.20.1 DE_車両位置 (緯度)

データ名	DE_車両位置 (緯度)
定義	車両位置の緯度。路側センサにて計測または計測結果を各車両から得た情報で補正・補完した最新の位置情報を提供する。プラスは北緯、マイナスは南緯を示す。不定の場合は-2,147,483,648 (0x80000000)をセットする。
データサイズ	32bit
データタイプ種別	integer
表現範囲	-90~90 度
分解能	0.0000001 度

5.1.20.2 DE_車両位置 (経度)

データ名	DE_車両位置 (経度)
定義	車両位置の経度。路側センサにて計測または計測結果を各車両から得た情報で補正・補完した最新の位置情報を提供する。プラスは東経、マイナスは西経を示す。不定の場合は-2,147,483,648 (0x80000000)をセットする。
データサイズ	32bit
データタイプ種別	integer
表現範囲	-180~180 度
分解能	0.0000001 度

5.1.20.3 DE_車両位置（高度）

データ名	DE_車両位置（高度）
定義	車両位置の基準面からの高度。路側センサにて計測または計測結果を各車両から得た情報で補正・補完した最新の位置情報を提供する。-409.5~-0.1m を 0xF001~0xFFFF、0~6,143.9m 以上の場合は 0x0000~0xEFFF をセットする。不定の場合は 0xF000 をセットする。
データサイズ	16bit
データタイプ種別	integer
表現範囲	-409.5~6,143.9m
分解能	0.1m

5.1.20.4 DE_車両位置（位置取得情報）

データ名	DE_車両位置（位置取得情報）
定義	水平方向位置（DE_車両位置（緯度）、DE_車両位置（経度））の信頼度を示す情報。
データサイズ	4bit
データタイプ種別	enumerated
割り当て	0：不定 1：100m 超クラス 2：100m クラス 3：75m クラス 4：50m クラス 5：40m クラス 6：30m クラス 7：25m クラス 8：20m クラス 9：15m クラス 10：10m クラス 11：7.5m クラス 12：5m クラス 13：2.5m クラス 14：1m クラス 15：0.1m 以下クラス

5.1.20.5 DE_車両位置（高度取得情報）

データ名	DE_車両位置（高度取得情報）
定義	高度（DE_車両位置（高度））の信頼度を示す情報。
データサイズ	4bit
データタイプ種別	enumerated
表現範囲	0：不定 1：100m 超クラス 2：100m クラス 3：75m クラス 4：50m クラス 5：40m クラス 6：30m クラス 7：25m クラス 8：20m クラス 9：15m クラス 10：10m クラス 11：7.5m クラス 12：5m クラス 13：2.5m クラス 14：1m クラス 15：0.1m 以下クラス

5.1.20.6 DE_車両位置（合流起点からの距離）

データ名	DE_車両位置（合流起点からの距離）
定義	車両の合流起点からの車線別での車線中心線の道のり距離。路側センサにて計測または計測結果を各車両から得た情報で補正・補完した最新の位置情報を提供する。正の値は合流起点より上流、負の値は下流を表す。
データサイズ	16bit
データタイプ種別	integer
表現範囲	-3,276.7～3,276.7m
分解能	0.1m

5.1.21 DF_合流起点到達予測時刻

DF_合流起点到達予測時刻は、路側センサにより検出した車両が合流起点へ到達すると予測される絶対時刻を格納するものである。DF_合流起点到達予測時刻の構成を表 5-22 に示す。

本データフレームに格納する時刻の詳細な算出方法は検討段階である。路側インフラは、加減速情報やその他の情報も考慮して計算することも想定されているため、同一メッセージ内の車両位置と走行速度のみからの計算した到着予定時刻とは異なる場合がある。また、本データフレームにおける時刻の表現方法は継続検討が必要なものであり、将来的に変更される可能性がある。

表 5-22 DF_合流起点到達予測時刻の構成

データエレメント	サイズ	備考
DE_うるう秒補正情報	1bit	
DE_合流起点到達予測時刻 (時)	7bit	
DE_合流起点到達予測時刻 (分)	8bit	
DE_合流起点到達予測時刻 (秒)	16bit	

5.1.21.1 DE_うるう秒補正情報

5.1.2.1 と同一の定義である。

5.1.21.2 DE_合流起点到達予測時刻 (時)

データ名	DE_合流起点到達予測時刻 (時)
定義	路側センサにより検出した車両が、合流起点へ到達すると予測される絶対時刻 (時) を表す。 不定の場合は 127 (0x7F) をセットする。
データサイズ	7bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	0~23 時
分解能	1 時

5.1.21.3 DE_合流起点到達予測時刻 (分)

データ名	合流起点到達予測時刻 (分)
定義	路側センサにより検出した車両が、合流起点へ到達すると予測される絶対時刻 (分) を表す。 不定の場合は 255 (0xFF) をセットする。
データサイズ	8bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	0~59 分
分解能	1 分

5.1.21.4 DE_合流起点到達予測時刻（秒）

データ名	DE_合流起点到達予測時刻（秒）
定義	路側センサにより検出した車両が、合流起点へ到達すると予測される絶対時刻（秒）をミリ秒単位で表す。 不定の場合は 65,535 (0xFF) をセットする。
データサイズ	16bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	0～59.999 秒
分解能	0.001 秒

5.1.22 DF_センサ情報取得時刻

DF_センサ情報取得時刻は、車両の情報を取得した時刻または予測した時刻を示すものである。DF_センサ情報取得時刻の構成を表 5-23 に示す。本データフレームにおける時刻の表現方法は継続検討が必要なものであり、将来的に変更される可能性がある。

表 5-23 DF_センサ情報取得時刻の構成

データエレメント	サイズ	備考
DE_うるう秒補正情報	1bit	
DE_センサ情報取得時刻（時）	7bit	
DE_センサ情報取得時刻（分）	8bit	
DE_センサ情報取得時刻（秒）	16bit	

5.1.22.1 DE_うるう秒補正情報

5.1.2.1 と同一の定義である。

5.1.22.2 DE_センサ情報取得時刻（時）

データ名	DE_センサ情報取得時刻（時）
定義	該当する車両の情報を取得した時刻または予測した時刻（時）を表す。 不定の場合は 127 (0x7F) をセットする。
データサイズ	7bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	0～23 時
分解能	1 時

5.1.22.3 DE_センサ情報取得時刻（分）

データ名	センサ情報取得時刻（分）
定義	該当する車両の情報を取得した時刻または予測した時刻（分）を表す。 不定の場合は 255 (0xFF) をセットする。
データサイズ	8bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	0～59 分
分解能	1 分

5.1.22.4 DE_センサ情報取得時刻（秒）

データ名	DE_センサ情報取得時刻（秒）
定義	該当する車両の情報を取得した時刻または予測した時刻（秒）をミリ秒単位で表す。不定の場合は 65,535 (0xFF) をセットする。
データサイズ	16bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	0～59.999 秒
分解能	0.001 秒

5.1.23 車両オプション領域

車両オプション領域は、個別検知車両情報にオプションとして追加する領域である。車両オプション領域の構成を表 5-24 に示す。追加する情報とそのデータサイズで構成される。

車両オプション領域は追加する情報（DE_車両オプション情報）のデータサイズは可変であり、データサイズを DE_車両オプションサイズで示すものとなっているが、RC-019（関連文書[4]）における類似の領域である「物標個別オプション領域」はデータサイズが固定であり、異なるデータ構造となっているため注意が必要である。将来的にオプション情報の内容が具体化・決定した際には、DE_車両オプションサイズを削除し、RC-019 における「物標個別オプション領域」とデータ構造を共通化する可能性がある。

表 5-24 車両オプション領域の構成

データフレーム/ データエレメント	サイズ	備考
DE_車両オプションサイズ	8bit	
DF_車両オプション情報	可変	5.1.24 参照

5.1.23.1 DE_車両オプションサイズ

データ名	DE_車両オプションサイズ
定義	本項目につづく「車両オプション情報」のデータサイズ情報。単位は byte とする。「車両オプションフラグ」で該当する bit に 1 を設定した場合に格納し、そうでない場合は削除する。
データサイズ	8bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	1~255byte
分解能	1byte

5.1.24 DF_車両オプション情報

DF_車両オプション情報は、車両情報に付随する追加情報を格納する。

「車両オプションフラグ」で該当する bit に 1 を設定した場合に格納し、そうでない場合は削除する。オプション毎に必要なデータサイズが異なることを想定し、「車両オプションサイズ」にデータサイズを格納し、「車両オプション情報」に該当情報を格納する。

なお、必要となる情報は実験対象のアプリケーション（ユースケース）やシステム構成に依存するため、実験内容に応じて任意とする。

5.1.25 DF_先読み基本情報

DF_先読み基本情報は、先読み情報提供に必要な基本的な情報を格納するものである。DF_先読み基本情報の構成を表 5-25 に示す。先読み情報提供システムに関する情報やサービス対象となる道路情報等で構成される。

表 5-25 DF_先読み基本情報の構成

データフレーム/データエレメント	サイズ	備考
DF_システム状態(先読み情報)	8bit	
予備	4bit	
DE_対象道路方向	4bit	
予備	1bit	
DE_対象道路種別	3bit	
予備	1bit	
DE_対象道路施設	3bit	
DE_道路番号	32bit	
DE_先読み基本オプションフラグ	8bit	
先読み基本オプション領域[0]	可変	5.1.75.1.27 参照
: DE_先読み基本オプションフラグの「1」である bit 数分繰り返す		

5.1.25.1 DE_対象道路方向

データ名	DE_対象道路方向
定義	当該メッセージが対象とする上り線/下り線等の道路方向を表す。
データサイズ	4bit
データタイプ種別	enumerated
割り当て	0 : 上り 1 : 下り 3 : 内回り 4 : 外回り 5 : 東行き 6 : 西行き 7 : 北行き 8 : 南行き 9 : 両方向 10~14 : T.B.D. 15 : 情報無し

本データエレメントの定義・割り当ては継続検討が必要なものであり、将来的に変更される可能性がある。

5.1.25.2 DE_対象道路種別

データ名	DE_対象道路種別
定義	当該メッセージが対象とする道路の道路区分を表す。
データサイズ	3bit
データタイプ種別	enumerated
割り当て	0 : 不定 1 : 高速道路（都市高速除く） 2 : 都市高速道路 3 : 国道都道府県道 4 : その他車道（細街路等） 5 : 歩道 6 : オフロード 7 : 予約

5.1.25.3 DE_対象道路施設

データ名	DE_対象道路施設
定義	当該メッセージが対象とする道路の施設を表す。
データサイズ	3bit
データタイプ種別	enumerated
割り当て	0 : 不定 1 : 本線 2 : SA/PA 3 : IC 4 : JCT 5 : 予約 6 : 予約 7 : その他

5.1.25.4 DE_道路番号

5.1.6.2 に定義されている、DE_道路番号と同一の定義である。

5.1.25.5 DE_先読み基本オプションフラグ

データ名	DE_先読み基本オプションフラグ
定義	格納する先読み基本オプション領域を示すフラグ情報。格納するオプション領域に該当するオプションフラグの bit に 1 を設定し、有効にした順序で「先読み基本オプションサイズ」、「先読み基本オプション情報」を格納する。
データサイズ	8bit
データタイプ種別	bit string
割り当て	[0]～[1]：予約（先読み基本オプション領域[0]～[1]の有無） [2]～[6]：先読み基本オプション領域[2]～[6]の有無 [7]：拡張基本オプションフラグの有無

5.1.26 DF_システム状態（先読み情報）

DF_システム状態（先読み情報）は、先読み情報提供システムの状態を格納するものである。DF_システム状態（先読み情報）の構成を表 5-26 に示す。先読み情報提供システムのシステム全体の状態で構成される。

表 5-26 DF_システム状態（先読み情報）の構成

データエレメント	サイズ	備考
DE_システム状態（システム全体）	1bit	
予備	7bit	

5.1.26.1 DE_システム状態（システム全体）

本データエレメントの定義は、合流支援メッセージの DE_システム状態（システム全体）(5.1.4.1) と同一である。

5.1.27 先読み基本オプション領域

先読み基本オプション領域は基本情報にオプションとして追加する領域である。先読み基本オプション領域の構成を表 5-8 に示す。追加する情報とそのデータサイズで構成される。

表 5-27 先読み基本オプション領域の構成

データフレーム／データエレメント	サイズ	備考
DE_先読み基本オプションサイズ	16bit	
DF_先読み基本オプション情報	可変	5.1.28 参照

5.1.27.1 DE_先読み基本オプションサイズ

データ名	DE_先読み基本オプションサイズ
定義	本項目につづく「先読み基本オプション情報」のデータサイズ情報。単位は byte とする。「先読み基本オプションフラグ」で該当する bit に 1 を設定した場合に格納し、そうでない場合は削除する。
データサイズ	16bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	1~65,535byte
分解能	1byte

5.1.28 DF_先読み基本オプション情報

DF_先読み基本オプション情報はアプリケーション（ユースケース）に依存する基本情報における追加情報を格納するものである。

「先読み基本オプションフラグ」で該当する bit に 1 を設定した場合に格納し、そうでない場合は削除する。オプション毎に必要なデータサイズが異なることを想定し、「先読み基本オプションサイズ」にデータサイズを格納し、「先読み基本オプション情報」に該当情報を格納する。

なお、必要となる情報は実験対象のアプリケーション（ユースケース）やシステム構成に依存するため、実験内容に応じて任意とする。

先読み基本オプション領域[1]における「DF_先読み基本オプション情報」は、地図情報を持たない車両に向けた道路構造を格納する「DF_高速道路サービス地点情報」とする想定である。これらは検討段階でありメッセージ内容の変更がありうるとともに、割り当てるオプション内の位置が変更される可能性があるものである。

5.1.29 DF_高速道路サービス地点情報（=DF_先読み基本オプション情報[1]）

DF_高速道路サービス地点情報は本メッセージを用いてサービスを提供する地点における、道路構造情報を示すものであり、5.1.9 に規定している「DF_高速道路サービス地点情報」と同一の構成である。

流入方路情報は DSSS 通信アプリケーション規格（関連文書[7]）に規定されている「道路線形情報」の流入方路情報と同一のデータ構造を想定するが、詳細については T.B.D.とする。ノード設置位置や各ノードの種別情報についても検討段階であるため、T.B.D.とする。

5.1.30 DF_ハザード・渋滞情報

DF_ハザード・渋滞情報は、提供する事象（ハザード・渋滞等）の情報を格納するものである。DF_ハザード・渋滞情報の構成を表 5-28 に示す。提供する事象の個別情報と、その数で構成される。

表 5-28 DF_ハザード・渋滞情報の構成

データフレーム/データエレメント	サイズ	備考
DE_事象数	8bit	= N
DF_個別ハザード・渋滞情報(#1)	可変	
: DE_事象数だけ繰り返す		
DF_個別ハザード・渋滞情報(#N)		

5.1.30.1 DE_事象数

データ名	DE_事象数
定義	当該メッセージにおける「DF_個別ハザード・渋滞情報」の数。
データサイズ	8bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	0~255
分解能	1

5.1.31 DF_個別ハザード・渋滞情報

DF_個別ハザード・渋滞情報は、提供する事象（ハザード・渋滞等）の個別情報を格納するものである。DF_個別ハザード・渋滞情報の構成を表 5-29 に示す。事象を識別するための ID 情報や、種別、状態、時刻、速度等の事象の内容を示す情報、事象が発生している地点の位置情報等で構成される。

表 5-29 DF_個別ハザード・渋滞情報の構成

データフレーム/データエレメント	サイズ	備考
DE_事象 ID	16bit	
DE_事象種別	8bit	
DE_事象状態	8bit	
DF_データ生成・更新時刻	32bit	5.1.32 参照
DF_発生時刻	32bit	5.1.33 参照
DE_事象速度	16bit	
DF_地点情報	可変	5.1.34 参照
DF_通行情報	8bit	5.1.36 参照
DE_事象オプションフラグ	8bit	
事象オプション領域[0]	可変	5.1.37 参照
: DE_事象オプションフラグの「1」である bit 数分繰り返す		

5.1.31.1 DE_事象 ID

データ名	DE_事象 ID
定義	発生事象（ハザード・渋滞）の識別情報。
データサイズ	16bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	1～：T.B.D.
分解能	1
割り当て	0：予約

5.1.31.2 DE_事象種別

データ名	DE_事象種別
定義	発生事象（ハザード・渋滞）の種別を表す。
データサイズ	8bit
データタイプ種別	enumerated
割り当て	0：規制、1：事故、2：故障車、3：路上障害物、4：逆走、5：渋滞、6：気象（降雨）、7：気象（降雪）、8：気象（強風）、9：動物、10：人・自転車等の侵入、11～253：T.B.D.、254：その他、255：不定

5.1.31.3 DE_事象状態

データ名	DE_事象状態
定義	発生事象（ハザード・渋滞）の状態を表す。
データサイズ	8bit
データタイプ種別	enumerated
割り当て	0：不定 1：発生可能性 2：発生確定 3：解消可能性 4：解消確定 5～：T.B.D.

5.1.31.4 DE_事象速度

データ名	DE_事象速度
定義	通知する事象の速度を示す。事象種別に応じて下記の速度を格納する。移動しない事象（事故、道路障害物）の場合には0とする。 逆走：逆走車両の走行速度 渋滞：渋滞の延伸・縮小速度 気象、動物、人・自転車の侵入：事象の移動速度
データサイズ	16bit
データタイプ種別	integer
表現範囲	「参考使用例」 -327.67～327.67m/s
分解能	「参考使用例」 0.01m/s
割り当て	「参考使用例」 不定：-327.68

5.1.31.5 DE_事象オプションフラグ

データ名	DE_事象オプションフラグ
定義	格納する事象オプション情報を示すフラグ情報。格納するオプション情報に該当するオプションフラグのbitに1を設定し、有効にした順序で「事象オプションサイズ」、「事象オプション情報」を格納する。
データサイズ	8bit
データタイプ種別	bit string
割り当て	[0]～[2]：予約（事象オプション領域[0]～[2]の有無） [3]～[6]：事象オプション領域[3]～[6]の有無 [7]：事象拡張オプションフラグの有無

5.1.32 DF_データ生成・更新時刻

DF_データ生成・更新時刻は、「個別ハザード情報」、「個別渋滞情報」のデータを生成・更新した時刻を表すものである。DF_データ生成・更新時刻の構成を表 5-30 に示す。本データフレームにおける時刻の表現方法は継続検討が必要なものであり、将来的に変更される可能性がある。

表 5-30 DF_データ生成・更新時刻の構成

データエレメント	サイズ	備考
DE_うるう秒補正情報	1bit	
DE_データ生成・更新時刻 (時)	7bit	
DE_データ生成・更新時刻 (分)	8bit	
DE_データ生成・更新時刻 (秒)	16bit	

5.1.32.1 DE_うるう秒補正情報

5.1.2.1 と同一の定義である。

5.1.32.2 DE_データ生成・更新時刻 (時)

データ名	DE_データ生成・更新時刻 (時)
定義	「個別ハザード情報」、「個別渋滞情報」のデータを生成・更新した時刻 (時) を表す。不定の場合は 127 (0x7F) をセットする。
データサイズ	7bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	0~23 時
分解能	1 時

5.1.32.3 DE_データ生成・更新時刻 (分)

データ名	DE_データ生成・更新時刻 (分)
定義	「個別ハザード情報」、「個別渋滞情報」のデータを生成・更新した時刻 (分) を表す。不定の場合は 255 (0xFF) をセットする。
データサイズ	8bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	0~59 分
分解能	1 分

5.1.32.4 DE_データ生成・更新時刻（秒）

データ名	DE_データ生成・更新時刻（秒）
定義	「個別ハザード情報」、「個別渋滞情報」のデータを生成・更新した時刻（秒）をミリ秒単位で表す。不定の場合は 65,535 (0xFF)をセットする。
データサイズ	16bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	0～59.999 秒
分解能	0.001 秒

5.1.33 DF_発生時刻

対象となる事象が発生した時刻を表す、DF_発生時刻の構成を示す。本データフレームにおける時刻の表現方法は継続検討が必要なものであり、将来的に変更される可能性がある。

表 5-31 DF_発生時刻の構成

データエレメント	サイズ	備考
DE_うるう秒補正情報	1bit	
DE_発生時刻（時）	7bit	
DE_発生時刻（分）	8bit	
DE_発生時刻（秒）	16bit	

5.1.33.1 DE_うるう秒補正情報

5.1.2.1 と同一の定義である。

5.1.33.2 DE_発生時刻（時）

データ名	DE_発生時刻（時）
定義	対象に応じた定義の時刻における時を表す。不定の場合は 127 (0x7F)をセットする。 d-1～d-3, d-5 : ハザードが発生した時刻 d-5 : 渋滞が発生した時刻 e-1 : 緊急車両が発信した時刻
データサイズ	7bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	0～23 時
分解能	1 時

5.1.33.3 DE_発生時刻（分）

データ名	DE_発生時刻（分）
定義	対象に応じた定義の時刻における分を表す。不定の場合は 255 (0xFF) をセットする。 d-1～d-3, d-5： ハザードが発生した時刻 d-5： 渋滞が発生した時刻 e-1： 緊急車両が発信した時刻
データサイズ	8bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	0～59 分
分解能	1 分

5.1.33.4 DE_発生時刻（秒）

データ名	DE_発生時刻（秒）
定義	対象に応じた定義の時刻における秒をミリ秒単位で表す。不定の場合は 65,535 (0xFF) をセットする。 d-1～d-3, d-5： ハザードが発生した時刻 d-5： 渋滞が発生した時刻 e-1： 緊急車両が発信した時刻
データサイズ	16bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	0～59.999 分
分解能	0.001 秒

5.1.34 DF_地点情報

DF_地点情報は、先読み情報提供システムが発生を認めた事象（ハザード・渋滞等）の位置を格納するものである。DF_地点情報を構成するデータエレメントの構成を表 5-32 示す。先読み情報提供システムが発生を認めた、事象（ハザード・渋滞）の発生日点の位置及び車線で構成される。

表 5-32 DF_地点情報の構成

データフレーム/データエレメント	サイズ	備考
DE_システム側認知事象位置表現	8bit	
DE_システム側認知事象位置サイズ	8bit	
DF_システム側認知事象位置	可変	5.1.35 参照
DE_事象車線情報	16bit	

5.1.34.1 DE_システム側認知事象位置表現

データ名	DE_システム側認知事象位置表現
定義	本項目に続く、「DF_システム側認知事象位置サイズ」「DF_システム側認知事象位置」で使用される事象位置の表現方法を示す番号。
データサイズ	8bit
データタイプ種別	enumerated
割り当て	「参考使用例」 0：「DF_システム側認知事象位置サイズ」は0かつ「DF_システム側認知事象位置」は存在しない 1：緯度経度高度 2～254：T.B.D. 255：不定

5.1.34.2 DE_システム側認知事象位置サイズ

データ名	DE_システム側認知事象位置サイズ
定義	本項目に続く、「DF_システム側認知事象位置」のサイズを表す。単位は byte とする。
データサイズ	8bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	0～255byte
分解能	1byte

5.1.34.3 DE_事象車線情報

データ名	DE_事象車線情報
定義	事象発生地点の車線情報
データサイズ	16bit
データタイプ種別	bit string
割り当て	「参考使用例」 [0]～[9]：第1走行車線～第10走行車線 [10]：追越車線 [11]：付加車線 [12]：加減速車線 [13]～[14]：T.B.D. [15]：路肩 不定の場合には全ての bit を 0 とする。

5.1.35 DF_システム側認知事象位置

DF_システム側認知事象位置は、先読み情報提供システムが発生を認めた、事象（ハザード・渋滞）発生地点の位置情報を示すデータフレームである。DF_システム側認知事象位置の構成は「DE_システム側認知事象位置表現」で指定された表現方法で表す。

DE_システム側認知事象位置表現が「緯度経度高度 (=1)」のときは表 5-33 に示す構成となる。

表 5-33 緯度経度高度 (=1) による DF_システム側認知事象位置の構成

データエレメント	サイズ	備考
DE_システム側認知事象位置 (緯度)	32bit	
DE_システム側認知事象位置 (経度)	32bit	
DE_システム側認知事象位置 (高度)	16bit	
DE_システム側認知事象位置 (位置取得情報)	4bit	
DE_システム側認知事象位置 (高度取得情報)	4bit	

5.1.35.1 DE_システム側認知事象位置 (緯度)

データ名	DE_システム側認知事象位置 (緯度)
定義	d-1(車路) : ハザード発生地点 (緯度) d-2(車路) : ハザード発生地点 (緯度) d-3(車路) : 車両の位置 (緯度) d-4(車路) : 車両の位置 (緯度) e-1(車車) : 緊急車両走行地点 (緯度) e-1(車路) : 現在の緊急車両走行地点 (緯度) プラスは北緯、マイナスは南緯を示す。不定の場合は-2,147,483,648 (0x80000000)をセットする。
データサイズ	32bit
データタイプ種別	integer
表現範囲	-90~90 度
分解能	0.0000001 度

5.1.35.2 DE_システム側認知事象位置（経度）

データ名	DE_システム側認知事象位置（経度）
定義	d-1(車路)：ハザード発生地点（経度） d-2(車路)：ハザード発生地点（経度） d-3(車路)：車両の位置（経度） d-4(車路)：車両の位置（経度） e-1(車車)：緊急車両走行地点（経度） e-1(車路)：現在の緊急車両走行地点（経度） プラスは東経、マイナスは西経を示す。不定の場合は-2,147,483,648 (0x80000000)をセットする。
データサイズ	32bit
データタイプ種別	integer
表現範囲	-180～180 度
分解能	0.0000001 度

5.1.35.3 DE_システム側認知事象位置（高度）

データ名	DE_システム側認知事象位置（高度）
定義	d-1(車路)：ハザード発生地点（高度） d-2(車路)：ハザード発生地点（高度） d-3(車路)：車両の位置（高度） d-4(車路)：車両の位置（高度） -409.5～-0.1m を 0xF001～0xFFFF、0～6,143.9m 以上の場合は 0x0000～0xEFFF をセットする。不定の場合は 0xF000 をセットする。
データサイズ	16bit
データタイプ種別	integer
表現範囲	-409.5～6,143.9m
分解能	0.1m

5.1.35.4 DE_システム側認知事象位置（位置取得情報）

データ名	DE_システム側認知事象位置（位置取得情報）
定義	水平方向位置（DE_システム側認知事象位置（緯度）、DE_システム側認知事象位置（経度））の信頼度を示す情報。
データサイズ	4bit
データタイプ種別	enumerated
割り当て	0：不定 1：100m 超クラス 2：100m クラス 3：75m クラス 4：50m クラス 5：40m クラス 6：30m クラス 7：25m クラス 8：20m クラス 9：15m クラス 10：10m クラス 11：7.5m クラス 12：5m クラス 13：2.5m クラス 14：1m クラス 15：0.1m 以下クラス

5.1.35.5 DE_システム側認知事象位置（高度取得情報）

データ名	DE_システム側認知事象位置（高度取得情報）
定義	高度（DE_システム側認知事象位置（高度））の信頼度を示す情報。
データサイズ	4bit
データタイプ種別	enumerated
表現範囲	0：不定 1：100m 超クラス 2：100m クラス 3：75m クラス 4：50m クラス 5：40m クラス 6：30m クラス 7：25m クラス 8：20m クラス 9：15m クラス 10：10m クラス 11：7.5m クラス 12：5m クラス 13：2.5m クラス 14：1m クラス 15：0.1m 以下クラス

5.1.36 DF_通行情報

通行情報を構成する各データエレメントの定義を示す。

表 5-34 通行情報の構成

データエレメント	サイズ	備考
DE_通行可否情報	8bit	

5.1.36.1 DE_通行可否情報

データ名	DE_通行可否情報
定義	事象発生地点の通行可否情報
データサイズ	8bit
データタイプ種別	enumerated
割り当て	「参考使用例」 0 : 通常走行可能 1~254 : T.B.D. 255 : 不定

5.1.37 事象オプション領域

事象オプション領域は、ハザード・渋滞情報にオプションとして追加する情報の領域である。事象オプション領域の構成を表 5-35 に示す。追加する情報とそのデータサイズで構成される。

事象オプション領域は追加する情報（DE_事象オプション情報）のデータサイズは可変であり、データサイズを DE_事象オプションサイズで示すものとなっているが、RC-019（関連文書[4]）における個別情報のオプション領域である「物標個別オプション領域」はデータサイズが固定であり、異なるデータ構造となっているため注意が必要である。将来的にオプション情報の内容が具体化・決定した際には、DE_事象オプションサイズを削除し、RC-019 における「物標個別オプション領域」とデータ構造を共通化する可能性がある。

表 5-35 事象オプション領域の構成

データフレーム/ データエレメント	サイズ	備考
DE_事象オプションサイズ	8bit	
DF_事象オプション情報	可変	5.1.38 参照

5.1.37.1 DE_事象オプションサイズ

データ名	DE_事象オプションサイズ
定義	本項目につづく「DF_事象オプション情報」のデータサイズ情報。単位は byte とする。「DE_事象オプションフラグ」で該当する bit に 1 を設定した場合に格納し、そうでない場合は削除する。
データサイズ	8bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	1~255byte
分解能	1byte

5.1.38 DF_事象オプション情報

DF_事象オプション情報は、事象（ハザード情報、渋滞情報）に付随する追加情報を格納するものである。

「DE_事象オプションフラグ」で該当する bit に 1 を設定した場合に格納し、そうでない場合は削除する。オプション毎に必要なデータサイズが異なることを想定し、「DE_事象オプションサイズ」にデータサイズを格納し、「DF_事象オプション情報」に該当情報を格納する。

なお、必要となる情報は実験対象のアプリケーション（ユースケース）やシステム構成に依存するため、実験内容に応じて任意とする。

5.2 車載機送信メッセージ

車載機送信メッセージで送信される、データフレーム及びデータエレメントについて記載する。

5.2.1 DF_事象情報（緊急行動）

DF_事象情報（緊急行動）は、緊急行動が発生した地点やその内容を格納するものである。DF_事象情報（緊急行動）の構成を表 5-36 に示す。

表 5-36 DF_事象情報（緊急行動）の構成

データフレーム/ データエレメント	サイズ	備考
DF_緊急行動発生時刻	32bit	5.2.2 参照。
DE_緊急行動種別	8bit	
DF_対象物情報	24bit	5.2.3 参照。
DF_事象位置情報	88bit	5.2.4 参照。
DE_事象車線情報	16bit	
DE_道路種別情報	8bit	

5.2.1.1 DE_緊急行動種別

データ名	DE_緊急行動種別
定義	緊急行動種別
データサイズ	8bit
データタイプ種別	enumerated
割り当て	「参考使用例」 0：予約 1～15：T.B.D.(停止、徐行、牽引など最大 15 種類)

5.2.1.2 DE_事象車線情報

本データエレメントの定義は、路側機送信メッセージの DE_事象車線情報(5.1.34.3)と同一である。車載機における本データエレメントの定義・割り当ては継続検討が必要なものであり、将来的に変更される可能性がある。

5.2.1.3 DE_道路種別情報

データ名	DE_道路種別情報
定義	道路種別を表す情報
データサイズ	8bit
データタイプ種別	enumerated
割り当て	「参考使用例」 0：不定 1：高速 道路（都市高速道路除く） 2：都市高速道路 3：国道 都道府県道 4：その他車道（細街路等） 5：歩道 6：オフロード 7：予約

5.2.2 DF_緊急行動発生時刻

DF_緊急行動発生時刻は急減速・緊急車線変更を実施した時刻を表す。DF_緊急行動発生時刻の構成を表 5-37に示す。本データフレームにおける時刻の表現方法は継続検討が必要なものであり、将来的に変更される可能性がある。

表 5-37 DF_緊急行動発生時刻の構成

データエレメント	サイズ	備考
DE_うるう秒補正情報	1bit	
DE_緊急行動発生時刻（時）	7bit	
DE_緊急行動発生時刻（分）	8bit	
DE_緊急行動発生時刻（秒）	16bit	

5.2.2.1 DE_うるう秒補正情報

本データエレメントは、路側機送信メッセージに定義されている DE_うるう秒補正情報(5.1.2.1)と同一の定義である。

5.2.2.2 DE_緊急行動発生時刻（時）

データ名	DE_緊急行動発生時刻（時）
定義	急減速・緊急車線変更を実施した時刻の時を表す情報。不定の場合は127 (0x7F)をセットする。
データサイズ	7bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	0～23 時
分解能	1 時

5.2.2.3 DE_緊急行動発生時刻（分）

データ名	DE_緊急行動発生時刻（分）
定義	急減速・緊急車線変更を実施した時刻の分を表す情報。不定の場合は255 (0xFF)をセットする。
データサイズ	8bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	0～59 分
分解能	1 分

5.2.2.4 DE_緊急行動発生時刻（秒）

データ名	DE_緊急行動発生時刻（秒）
定義	急減速・緊急車線変更を実施した時刻の秒をミリ秒単位で表す。不定の場合は65,535 (0xFF)をセットする。
データサイズ	16bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	0～59.999 秒
分解能	0.001 秒

5.2.3 DF_対象物情報

DF_対象物情報は対象となる事象が発生した時刻を格納するものである。DF_対象物情報の構成を表 5-38 に示す。本データフレームはその必要性や格納するデータエレメントの定義などについて継続検討が必要である。

表 5-38 DF_対象物情報

データエレメント	サイズ	備考
DE_対象物車両速度	16bit	
DE_対象物車両種別	8bit	

5.2.4 DF_事象位置情報

DF_事象位置情報は対象となる事象が発生した位置を格納するものである。DF_事象位置情報の構成を表 5-39 に示す。本データフレームにおける位置の表現方法は検討中のものであり、将来的に変更される可能性がある。

表 5-39 DF_事象位置情報の構成

データエレメント	サイズ	備考
DE_事象発生位置 (緯度)	32bit	
DE_事象発生位置 (経度)	32bit	
DE_事象発生位置 (高度)	16bit	
DE_事象発生位置 (位置取得情報)	4bit	
DE_事象発生位置 (高度取得情報)	4bit	

5.2.4.1 DE_事象発生位置 (緯度)

データ名	DE_事象発生位置 (緯度)
定義	事象発生地点の緯度。プラスは北緯、マイナスは南緯を示す。不定の場合は-2,147,483,648 (0x80000000)をセットする。
データサイズ	32bit
データタイプ種別	integer
表現範囲	-90～90 度
分解能	0.0000001 度

5.2.4.2 DE_事象発生位置 (経度)

データ名	DE_事象発生位置 (経度)
定義	事象発生地点の経度。プラスは東経、マイナスは西経を示す。不定の場合は-2,147,483,648 (0x80000000)をセットする。
データサイズ	32bit
データタイプ種別	integer
表現範囲	-180～180 度
分解能	0.0000001 度

5.2.4.3 DE_事象発生位置（高度）

データ名	DE_事象発生位置（高度）
定義	事象発生地点の基準面からの高度。-409.5～-0.1m を 0xF001～0xFFFF、0～6,143.9m 以上の場合は 0x0000～0xEFFF をセットする。不定の場合は 0xF000 をセットする。
データサイズ	16bit
データタイプ種別	integer
表現範囲	-409.5～6,143.9m
分解能	0.1m

5.2.4.4 DE_事象発生位置（位置取得情報）

データ名	DE_事象発生位置（位置取得情報）
定義	水平方向位置（DE_事象発生位置（緯度）、DE_事象発生位置（経度））の信頼度を示す情報。
データサイズ	4bit
データタイプ種別	enumerated
割り当て	0：不定 1：100m 超クラス 2：100m クラス 3：75m クラス 4：50m クラス 5：40m クラス 6：30m クラス 7：25m クラス 8：20m クラス 9：15m クラス 10：10m クラス 11：7.5m クラス 12：5m クラス 13：2.5m クラス 14：1m クラス 15：0.1m 以下クラス

5.2.4.5 DE_事象発生位置（高度取得情報）

データ名	DE_事象発生位置（高度取得情報）
定義	高度（DE_事象発生位置（高度））の信頼度を示す情報。
データサイズ	4bit
データタイプ種別	enumerated
表現範囲	0：不定 1：100m 超クラス 2：100m クラス 3：75m クラス 4：50m クラス 5：40m クラス 6：30m クラス 7：25m クラス 8：20m クラス 9：15m クラス 10：10m クラス 11：7.5m クラス 12：5m クラス 13：2.5m クラス 14：1m クラス 15：0.1m 以下クラス

5.2.5 DF_通行情報

本データフレームは、路側機送信メッセージの DF_通行情報(5.1.36)と同一の定義である。

5.2.6 DF_再配信指定情報

DF_再配信指定情報は送信情報を再配信するための再配信対象・有効時間等を格納するものである。DF_再配信指定情報の構成を表 5-40 に示す。

表 5-40 DF_再配信指定情報の構成

データフレーム/ データエレメント	サイズ	備考
DE_発信元車載機 ID	32bit	
DE_配信対象車線情報	16bit	
DF_情報有効時間	32bit	5.2.7 参照。
DE_再配信距離	16bit	

5.2.6.1 DE_発信元車載機 ID

データ名	DE_発信元車載機 ID
定義	c-1 : 事象発生車両の ID c-3 : 事象発生車両の ID e-1 : 使用しない想定
データサイズ	32bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	「参考使用例」 0~4,294,967,295
分解能	「参考使用例」 1

5.2.6.2 DE_配信対象車線情報

データ名	DE_配信対象車線情報
定義	リレー先の対象車線
データサイズ	16bit
データタイプ種別	bit string
割り当て	「参考使用例」 [0]~[9] : 第 1 走行車線~第 10 走行車線 [10] : 追越車線 [11] : 付加車線 [12] : 加減速車線 [13]~[14] : T.B.D. [15] : 路肩 不定の場合には全ての bit を 0 とする。

本データエレメントの定義・割り当ては継続検討が必要なものであり、将来的に変更される可能性がある。

5.2.6.3 DE_再配信距離

データ名	DE_再配信距離
定義	c-1：メッセージをリレーする際に有効とみなす範囲 c-3：メッセージをリレーする際に有効とみなす範囲 e-1：使用しない想定
データサイズ	16bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	「参考使用例」 0～1,000m
分解能	「参考使用例」 1m

5.2.7 DF_情報有効時間

DF_情報有効時間はメッセージを再配信する際に有効とみなす時間を格納するものである。DF_情報有効時間の構成を表 5-41 に示す。本データフレームにおける時刻の表現方法は継続検討が必要なものであり、将来的に変更される可能性がある。

表 5-41 DF_情報有効時間の構成

データエレメント	サイズ	備考
DE_うるう秒補正情報	1bit	
DE_情報有効時間 (時)	7bit	
DE_情報有効時間 (分)	8bit	
DE_情報有効時間 (秒)	16bit	

5.2.7.1 DE_うるう秒補正情報

本データエレメントは、路側機送信メッセージに定義されている DE_うるう秒補正情報(5.1.2.1)と同一の定義である。

5.2.7.2 DE_情報有効時間 (時)

データ名	DE_情報有効時間 (時)
定義	メッセージをリレーする際に有効とみなす時間 (時)。 不定の場合は 127 (0x7F) をセットする。
データサイズ	7bit
データタイプ種別	unsinged integer
表現範囲	0～23 時
分解能	1 時

5.2.7.3 DE_情報有効時間 (分)

データ名	DE_情報有効時間 (分)
定義	メッセージをリレーする際に有効とみなす時間 (分)。 不定の場合は 255 (0xFF) をセットする。
データサイズ	8bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	0～59 分
分解能	1 分

5.2.7.4 DE_情報有効時間 (秒)

データ名	DE_情報有効時間 (秒)
定義	メッセージをリレーする際に有効とみなす時間 (秒) をミリ秒で表す。 不定の場合は 65535 (0xFF) をセットする。
データサイズ	16bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	0～59.999 秒
分解能	0.001 秒

5.2.8 DF_ハザード情報

DF_ハザード情報は車両で検知したハザード情報を格納するものである。DF_ハザード情報の構成を表 5-42 に示す。

表 5-42 ハザード情報の構成

データフレーム/ データエレメント	サイズ	備考
DE_個別ハザード情報数	8bit	= 0
DF_個別ハザード情報(#1)	194bit	
:		
DF_個別ハザード情報(#O)	194bit	

5.2.8.1 DE_個別ハザード情報数

データ名	DE_個別ハザード情報数
定義	当該メッセージにおける「DF_個別ハザード情報」の数。
データサイズ	8bit
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	0~255
分解能	1

5.2.9 DF_個別ハザード情報

DF_個別ハザード情報は車両で検知した個々のハザード情報を格納するものである。DF_個別ハザード情報の構成を表 5-43 に示す。

表 5-43 個別ハザード情報の構成

データフレーム/ データエレメント	サイズ	備考
DE_事象情報(ハザード情報)	56bit	5.2.10 参照。
DF_地点情報	120bit	5.2.12 参照。
DF_通行情報	8bit	5.2.5 参照。

5.2.10 DF_事象情報 (ハザード情報)

DF_事象情報 (ハザード情報) 検知した事象の発生時刻や内容を格納するものである。DF_事象情報 (ハザード情報) を構成する各データエレメント、データフレームを表 5-36 に示す。

表 5-44 DF_事象情報 (ハザード情報) の構成

データフレーム/ データエレメント	サイズ	備考
DF_発生時刻	32bit	5.2.11 参照。
DE_発生事象	8bit	
DE_事象速度	16bit	

5.2.10.1 DE_発生事象

データ名	DE_発生事象
定義	通知する発生事象の種別を表す。
データサイズ	8bit
データタイプ種別	enumerated
割り当て	「参考使用例」 0：予約 1～15：T.B.D.(故障車、逆走、落下物、スリップ注意、視界不良など 最大 15 種類)

5.2.10.2 DE_事象速度

本データエレメントは、路側機送信メッセージに定義されている DE_事象速度(5.1.31.4)と同一の定義である。車載機における本データエレメントの定義・割り当ては継続検討が必要なものであり、将来的に変更される可能性がある。

5.2.11 DF_発生時刻

本データフレームは、路側機送信メッセージの DF_発生時刻(5.1.33)と同一の定義である。

5.2.12 DF_地点情報

DF_地点情報は事象の発生地点に関する情報を格納するものである。DF_地点情報のデータ構造を表 5-45 に示す。

表 5-45 DF_地点情報の構成

データフレーム/ データエレメント	サイズ	備考
DF_緯度経度高度	88bit	5.2.13 参照
DE_事象車線情報	16bit	
予備	4bit	
DE_事象上下線等	4bit	
DE_道路種別情報	8bit	

5.2.12.1 DE_事象車線情報

本データエレメントは、5.2.1.2 と同一の定義である。

5.2.12.2 DE_事象上下線等

データ名	DE_事象上下線等
定義	事象発生地点の上り線／下り線等の道路方向を表す。
データサイズ	4bit
データタイプ種別	enumerated
割り当て	「参考使用例」 0：上り 1：下り 3：内回り 4：外回り 5：東行き 6：西行き 7：北行き 8：南行き 9：両方向 10～14：T.B.D. 15：情報無し

本データエレメントの定義・割り当ては継続検討が必要なものであり、将来的に変更される可能性がある。

5.2.12.3 DE_道路種別情報

本データエレメントは、5.2.1.3 と同一の定義である。

5.2.13 DF_緯度経度高度

DF_緯度経度高度は事象や車両の位置を格納するものである。DF_緯度経度高度の構成を表 5-46 示す。本データフレームにおける位置の表現方法は検討中のものであり、将来的に変更される可能性がある。

表 5-46 DF_緯度経度高度の構成

データエレメント	サイズ	備考
DE_緯度経度高度（緯度）	32bit	
DE_緯度経度高度（経度）	32bit	
DE_緯度経度高度（高度）	16bit	
DE_緯度経度高度（位置取得情報）	4bit	
DE_緯度経度高度（高度取得情報）	4bit	

5.2.13.1 DE_緯度経度高度 (緯度)

データ名	DE_緯度経度高度 (緯度)
定義	d-1(車路) : ハザード発生地点 (緯度) d-2(車路) : ハザード発生地点 (緯度) d-3(車路) : 車両の位置 (緯度) d-4(車路) : 車両の位置 (緯度) e-1(車車) : 緊急車両走行地点 (緯度) e-1(車路) : 現在の緊急車両走行地点 (緯度) プラスは北緯、マイナスは南緯を示す。不定の場合は-2,147,483,648 (0x80000000)をセットする。
データサイズ	32bit
データタイプ種別	integer
表現範囲	-90~90 度
分解能	0.0000001 度

5.2.13.2 DE_緯度経度高度 (経度)

データ名	DE_緯度経度高度 (経度)
定義	d-1(車路) : ハザード発生地点 (経度) d-2(車路) : ハザード発生地点 (経度) d-3(車路) : 車両の位置 (経度) d-4(車路) : 車両の位置 (経度) e-1(車車) : 緊急車両走行地点 (経度) e-1(車路) : 現在の緊急車両走行地点 (経度) プラスは東経、マイナスは西経を示す。不定の場合は-2,147,483,648 (0x80000000)をセットする。
データサイズ	32bit
データタイプ種別	integer
表現範囲	-180~180 度
分解能	0.0000001 度

5.2.13.3 DE_緯度経度高度（高度）

データ名	DE_緯度経度高度（高度）
定義	d-1(車路)：ハザード発生地点（高度） d-2(車路)：ハザード発生地点（高度） d-3(車路)：車両の位置（高度） d-4(車路)：車両の位置（高度） -409.5～-0.1m を 0xF001～0xFFFF、0～6,143.9m 以上の場合は 0x0000～0xEFFF をセットする。不定の場合は 0xF000 をセットする。
データサイズ	16bit
データタイプ種別	integer
表現範囲	-409.5～6,143.9m
分解能	0.1m

5.2.13.4 DE_緯度経度高度（位置取得情報）

データ名	DE_緯度経度高度（位置取得情報）
定義	水平方向位置 (DE_緯度経度高度（緯度）、DE_緯度経度高度（経度）) の信頼度を示す情報。
データサイズ	4bit
データタイプ種別	enumerated
割り当て	0：不定 1：100m 超クラス 2：100m クラス 3：75m クラス 4：50m クラス 5：40m クラス 6：30m クラス 7：25m クラス 8：20m クラス 9：15m クラス 10：10m クラス 11：7.5m クラス 12：5m クラス 13：2.5m クラス 14：1m クラス 15：0.1m 以下クラス

5.2.13.5 DE_緯度経度高度（高度取得情報）

データ名	DE_緯度経度高度（高度取得情報）
定義	高度（DE_緯度経度高度（高度））の信頼度を示す情報。
データサイズ	4bit
データタイプ種別	enumerated
表現範囲	0：不定 1：100m 超クラス 2：100m クラス 3：75m クラス 4：50m クラス 5：40m クラス 6：30m クラス 7：25m クラス 8：20m クラス 9：15m クラス 10：10m クラス 11：7.5m クラス 12：5m クラス 13：2.5m クラス 14：1m クラス 15：0.1m 以下クラス

5.2.14 DF_予定地点情報

30s 後の緊急車両推定走行地点や走行道路の情報を格納するものである。DF_予定地点情報の構成を表 5-47 に示す。

表 5-47 DF_予定地点情報の構成

データフレーム/ データエレメント	サイズ	備考
DF_予定緯度経度高度	88bit	5.2.15 参照
DE_予定事象車線情報	16bit	
予備	4bit	
DE_予定事象上下線等	4bit	
DE_予定道路種別情報	8bit	

5.2.14.1 DE_予定事象車線情報

データ名	DE_予定事象車線情報
定義	30s 後の緊急車両走行車線
データサイズ	16bit
データタイプ種別	bit string
割り当て	「参考使用例」 [0]～[9]：第 1 走行車線～第 10 走行車線 [10]：追越車線 [11]：付加車線 [12]：加減速車線 [13]～[14]：T.B.D. [15]：路肩 不定の場合には全ての bit を 0 とする。

本データエレメントの定義・割り当ては継続検討が必要なものであり、将来的に変更される可能性がある。

5.2.14.2 DE_予定事象上下線等

データ名	DE_予定事象上下線等
定義	30s 後の緊急車両が走行する上り線／下り線等の道路方向
データサイズ	4bit
データタイプ種別	enumerated
割り当て	「参考使用例」 0：上り 1：下り 3：内回り 4：外回り 5：東行き 6：西行き 7：北行き 8：南行き 9：両方向 10～14：T.B.D. 15：情報無し

本データエレメントの定義・割り当ては継続検討が必要なものであり、将来的に変更される可能性がある。

5.2.14.3 DE_予定道路種別情報

データ名	DE_予定道路種別情報
定義	30s 後の道路種別
データサイズ	8bit
データタイプ種別	enumerated
割り当て	「参考使用例」 0：不定 1：高速 道路（都市高速道路除く） 2：都市高速道路 3：国道 都道府県道 4：その他車道（細街路等） 5：歩道 6：オフロード 7：予約

5.2.15 DF_予定緯度経度高度

30s 後の緊急車両推定走行地点を示す、DF_予定緯度経度高度の構成を示す。本データフレームにおける位置の表現方法は検討中のものであり、将来的に変更される可能性がある。

表 5-48 DF_予定緯度経度高度の構成

データエレメント	サイズ	備考
DE_予定緯度経度高度（緯度）	32bit	
DE_予定緯度経度高度（経度）	32bit	
DE_予定緯度経度高度（高度）	16bit	
DE_予定緯度経度高度（位置取得情報）	4bit	
DE_予定緯度経度高度（高度取得情報）	4bit	

5.2.15.1 DE_予定緯度経度高度（緯度）

データ名	DE_緯度経度高度（緯度）
定義	30s 後の緊急車両推定走行地点（緯度）。プラスは北緯、マイナスは南緯を示す。不定の場合は-2,147,483,648 (0x80000000)をセットする。
データサイズ	32bit
データタイプ種別	integer
表現範囲	-90～90 度
分解能	0.0000001 度

5.2.15.2 DE_予定緯度経度高度（経度）

データ名	DE_予定緯度経度高度（経度）
定義	30s 後の緊急車両推定走行地点（経度）。プラスは東経、マイナスは西経を示す。不定の場合は-2,147,483,648 (0x80000000)をセットする。
データサイズ	32bit
データタイプ種別	integer
表現範囲	-180～180 度
分解能	0.0000001 度

5.2.15.3 DE_予定緯度経度高度（高度）

データ名	DE_予定緯度経度高度（高度）
定義	30s 後の緊急車両推定走行地点（経度）。-409.5～-0.1m を 0xF001～0xFFFF、0～6,143.9m 以上の場合は 0x0000～0xEFFF をセットする。不定の場合は 0xF000 をセットする。
データサイズ	16bit
データタイプ種別	integer
表現範囲	-409.5～6,143.9m
分解能	0.1m

5.2.15.4 DE_予定緯度経度高度（位置取得情報）

データ名	DE_予定緯度経度高度（位置取得情報）
定義	水平方向位置（DE_予定緯度経度高度（緯度）、DE_予定緯度経度高度（経度））の信頼度を示す情報。
データサイズ	4bit
データタイプ種別	enumerated
割り当て	0：不定 1：100m 超クラス 2：100m クラス 3：75m クラス 4：50m クラス 5：40m クラス 6：30m クラス 7：25m クラス 8：20m クラス 9：15m クラス 10：10m クラス 11：7.5m クラス 12：5m クラス 13：2.5m クラス 14：1m クラス 15：0.1m 以下クラス

5.2.15.5 DE_予定緯度経度高度（高度取得情報）

データ名	DE_予定緯度経度高度（高度取得情報）
定義	高度（DE_予定緯度経度高度（高度））の信頼度を示す情報。
データサイズ	4bit
データタイプ種別	enumerated
表現範囲	0：不定 1：100m 超クラス 2：100m クラス 3：75m クラス 4：50m クラス 5：40m クラス 6：30m クラス 7：25m クラス 8：20m クラス 9：15m クラス 10：10m クラス 11：7.5m クラス 12：5m クラス 13：2.5m クラス 14：1m クラス 15：0.1m 以下クラス

5.2.16 DF_車両情報（プローブ用）

DF_車両情報（プローブ用）はプローブ情報向けの車両情報を格納するものである。DF_車両情報（プローブ用）の構成を表 5-49 に示す。本メッセージを送信する車両の情報として DE_V2I/定期/イベント配信、DE_車線情報が格納される。

表 5-49 DF_車両情報（プローブ用）の構成

データエレメント	サイズ	備考
DE_V2I/定期/イベント配信	8bit	
DE_車線情報	16bit	

5.2.16.1 DE_V2I/定期/イベント配信

データ名	DE_V2I/定期/イベント配信
定義	V2I/定期/イベントを識別
データサイズ	8bit (2bit(+空き 6bit))
データタイプ種別	enumerated
割り当て	「参考使用例」 0：予約 1～T.B.D. (定期配信、イベント配信)

5.2.16.2 DE_車線情報

データ名	DE_車線情報
定義	自車両の走行車線情報
データサイズ	16bit
データタイプ種別	bit string
割り当て	「参考使用例」 [0]～[9]：第1走行車線～第10走行車線 [10]：追越車線 [11]：付加車線 [12]：加減速車線 [13]～[14]：T.B.D. [15]：路肩 不定の場合には全てのbitを0とする。

本データエレメントの定義・割り当ては継続検討が必要なものであり、将来的に変更される可能性がある。

5.2.17 DF_電子牽引情報

DF_電子牽引情報は電子牽引のために後続車へ通知する情報を格納するものである。DF_電子牽引情報の構成を表 5-50 に示す。本情報はユースケース g-1 で用いるものであるが、これを構成する「DE_後続車両情報」、「DE_車間距離」は定義やデータサイズなどの更なる検討が必要である。

表 5-50 DF_電子牽引情報の構成

データフレーム/ データエレメント	サイズ	備考
DE_後続車両情報	T.B.D.	
DE_車間距離	T.B.D.	

5.2.17.1 DE_後続車両情報

データ名	DE_後続車両情報
定義	エンジン始動状況、水温、燃料残量、異常情報（システム故障情報等）
データサイズ	T.B.D.
データタイプ種別	enumerated
割り当て	「参考使用例」 <ul style="list-style-type: none"> ・ エンジン始動状況=0：予約、1～T.B.D.（始動済、停止） ・ 水温=0：予約、1～T.B.D.（1度刻みで定義） ・ 燃料残量=0：予約、1～T.B.D.（1リットル刻みで定義） ・ 異常情報（システム故障情報等）=0：予約、1～T.B.D.（水温異常、燃料異常、振動異常など）

5.2.17.2 DE_車間距離

データ名	DE_車間距離
定義	車間距離
データサイズ	T.B.D.
データタイプ種別	unsigned integer
表現範囲	「参考使用例」 0～1,000m
分解能	「参考使用例」 1m

5.2.18 DF_CACC 対応車両

DF_CACC 対応車両は、CACC のために後続車へ通知する情報を格納するものである。DF_CACC 対応車両の構造を表 5-51 に示す。本情報はユースケース g-2 で用いるものであるが、定義やデータサイズなどについて更なる検討が必要である。

表 5-51 DF_CACC 対応車両の構成

データエレメント	サイズ	備考
DE_追従可否	T.B.D.	
DE_メーカー	T.B.D.	
DE_先行車両 ID	T.B.D.	

5.2.18.1 DE_追従可否

データ名	DE_追従可否
定義	追従可否を示す情報
データサイズ	T.B.D.
データタイプ種別	enumerated
割り当て	「参考使用例」 0：予約、1～T.B.D.（追従可、追従不可など）

5.2.18.2 DE_メーカー

データ名	DE_メーカー
定義	CACC 対応車両のメーカー情報
データサイズ	T.B.D.
データタイプ種別	enumerated
割り当て	「参考使用例」 0：予約、1～T.B.D.（車メーカーなど） 先行車両 ID=0～4,294,967,295

5.2.18.3 DE_先行車両 ID

データ名	DE_先行車両 ID
定義	先行車両の ID
データサイズ	T.B.D.
データタイプ種別	unsigned integer
割り当て	「参考使用例」 先行車両 ID=0～4,294,967,295

付録 1 路側機送信メッセージの検討方針

高速道路用路側機のメッセージセットについては、700MHz 帯 ITS 路車間通信を用いた高速道路用の既存サービスが存在しないため、新たにメッセージを定義する。

一般道路用路側機のメッセージについては、既存の 700MHz 帯 ITS 路車間通信サービス及び実験ガイドラインに包含もしくは拡張で対応可能かを検討し下記のとおり定義する。

- b-1-1 (信号情報による走行支援)

DSSS 通信アプリケーション規格 (関連文書[7]) 又は、これらの自動運転実証実験向け仕様である関連文書[5] 別添 4「ITS 無線路側機 通信アプリケーション共通規格 東京臨海部実証実験版」及び関連文書[5] 別添 5「ITS 無線路側機 DSSS 用 路車間通信アプリケーション規格 東京臨海部実証実験版」に基づくものとする。

- c-2-2 (交差点の情報による走行支援)

RC-019 (関連文書[4]) に基づくものとする。

付録 2 車載機送信メッセージの検討方針

車車間通信のメッセージをそれぞれの SIP ユースケース毎に RC-013（準拠文書[3]）で実現できるかを検討した。図 A-1 にメッセージフォーマット作成の考え方を示す。

「基本方針」

- ・ RC-013 に定義されているデータエレメントは、RC-013 を活用する。
- ・ RC-013 に定義されていないデータエレメントは、「自由アプリデータ領域」に格納する。

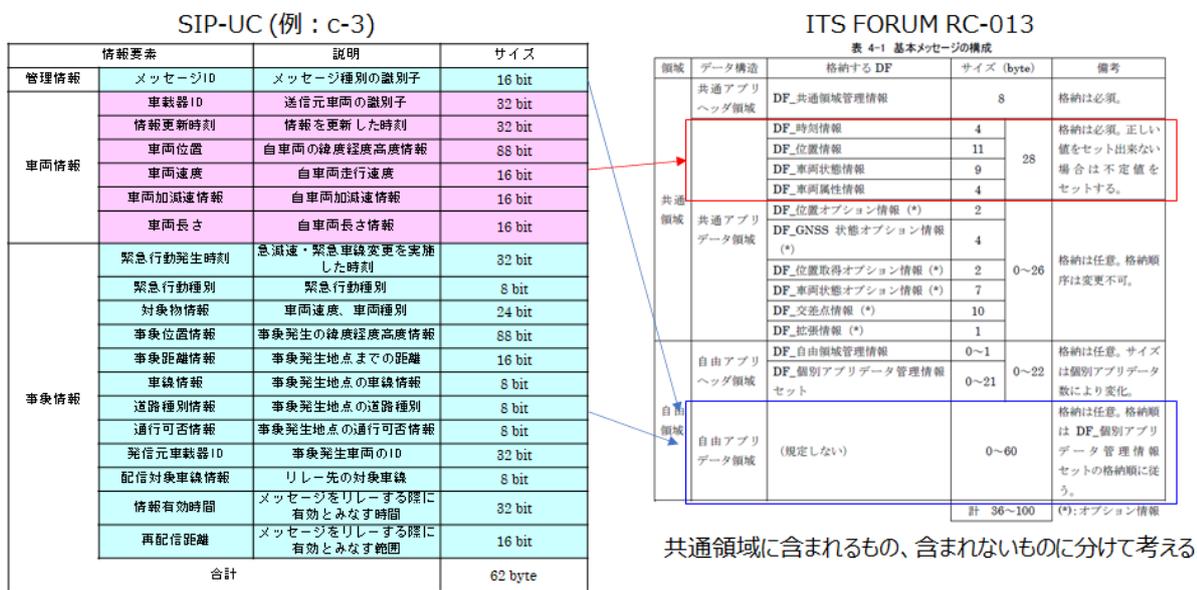


図 A-1 メッセージ実現方法

付録3 共通サービス規格 ID 及びメッセージ ID

共通サービス規格 ID はサービス規格策定団体により策定されたサービス規格（これを共通サービス規格という）を識別するものである。本ガイドラインにおける路側機送信メッセージは高速道路用メッセージ、一般道路用メッセージのユースケース b-1-1、ユースケース c-2-2 でそれぞれ異なる共通サービス規格を想定しており、これらには異なる共通サービス規格 ID が設定されることを想定している。

複数のサービス規格を同一のサービス規格策定団体が策定する場合には、共通サービス規格の仕様において識別する必要がある。メッセージ ID はこのサービス規格を識別するためのものであり、共通サービス規格内に規定されるそれぞれのメッセージに相異なる ID が割り当てられることを想定している。

本ガイドラインや他の実験ガイドラインを用いたメッセージ同士が競合した場合、予期しない不具合等が発生しうることから、各実験に対して適切に共通サービス規格 ID 及びメッセージ ID を割り当てて運用する必要がある。このことから、本ガイドラインにおける路側機送信メッセージを用いて実験を行う場合には、ITS Connect 推進協議会に共通サービス規格 ID 及びメッセージ ID の割り当てについて確認するものとする。

付録4 オプションフラグ

1 オプションフラグの補足

高速道路用メッセージには表 A-1 に示すオプション領域があり、各々オプションフラグを用いてオプション領域の有無を示すものとなっている。

表 A-1 高速道路用メッセージにオプションとフラグ

メッセージ	オプション領域	フラグ
a-1-1, a-1-2	合流支援基本オプション領域	合流支援基本オプションフラグ
	車両オプション領域	車両オプションフラグ
d-1~5	先読み基本オプション領域	先読み基本オプションフラグ
	事象オプション領域	事象オプションフラグ

このオプション領域は図 A-2 に例示するように、オプションフラグの内容に応じて下記のルールで格納を行う。

- ① オプションフラグの該当 bit の 0/1 に対して、下記のように設定する。
 - 0 → オプション領域[I] は消去して詰める。
 - 1 → オプション領域[I] に情報を格納する。
- ② オプション領域は存在するもの(該当 bit が 1)を[0]から順に格納する。

例) オプション領域[0]と[2]を使用する場合

オプションフラグ :	bit	7	0
	値	0 0 0 0 0 1 0 1	

オプション領域 : [0], [2]の順で格納する

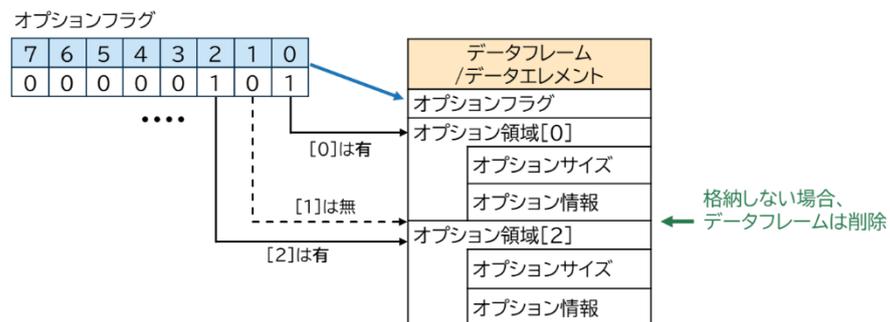


図 A-2 オプション領域の格納例

2 オプションフラグの拡張

本ガイドラインにおいてはオプションフラグを 8bit としており、0～6bit 目を用いてオプション領域[0]～[6]の有無を示す物となっている。将来的に、オプション領域が[7]以上必要となった場合には、下記のルールに従いオプションフラグの拡張を行うものとする。

- ① オプションフラグの 7bit 目に定義している「拡張オプションフラグの有無」に 1 を設定する。
- ② 既存のオプションフラグの直後に[7]以降のオプション領域に対応する、新たなオプションフラグである拡張オプションフラグを追加する。
- ③ 拡張オプションフラグの定義は、既存のオプションフラグと同等とし、新たな[7]以降のオプション領域の格納方法も既存と同等とする。

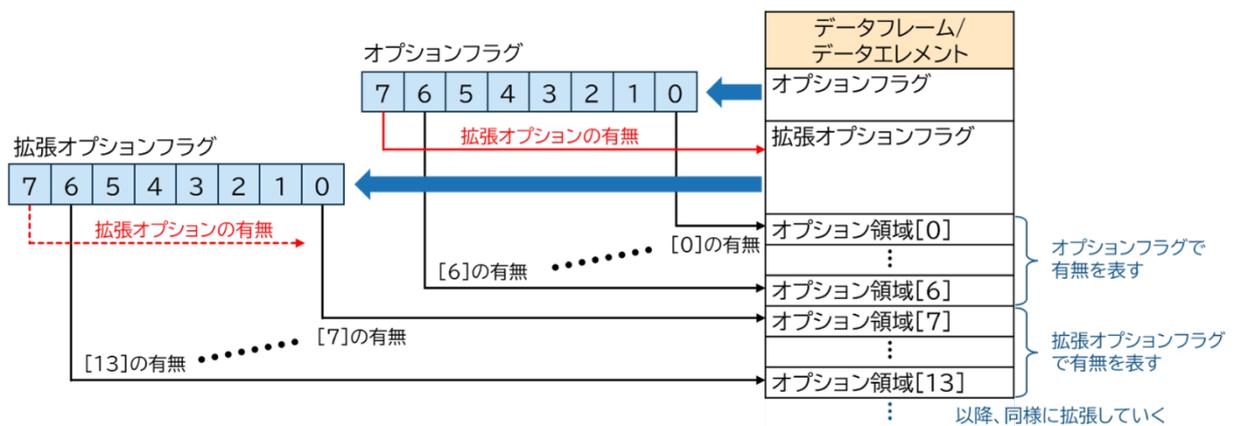


図 A-3 拡張オプション領域

ただし、付録 6 に示すとおり路側機送信メッセージにはデータサイズの制限がある。このため、オプションフラグの拡張を行う場合には新たなオプション領域を追加することによって、メッセージ全体のデータサイズが制限を超えないか考慮の上で行うものとする。

付録5 先読み情報メッセージの構成単位及び車両での情報要否判断

先読み情報メッセージ(3.1.2)は、そのメッセージ内容の対象道路範囲が比較的広いいため、受信車両の走行方向や走行ルートによっては、その車両にとって不要となる情報が含まれる。1つのメッセージの中から、自車にとって必要な情報を抽出するには複雑な処理が必要となる。

そこで、それぞれの受信車両にとって、メッセージ単位で必要か不要かを判断出来るようにするため、1つの道路あるいは道路の上りや下りの単位毎にメッセージを構成し、各メッセージ内にその判断に必要な情報を格納するようメッセージ仕様を設計した。具体的には、受信したDE_先読み基本情報の中のDE_対象道路方向、DE_対象道路種別、DE_対象道路施設、DE_道路番号を使用して、受信車両にとって必要なメッセージかどうかを判断することを想定している。

上記は地図情報を使用可能な自動運転車両を想定した場合であるが、地図情報を使用できない手動運転車両においては、これらの情報では判断できないため、先読み情報メッセージの中に道路線形情報を追加することで、同様な判断を可能とした。具体的には、受信したDF_高速道路サービス地点情報(先読み基本オプション領域[1]に格納されている)を使用して、必要なメッセージかどうかを判断することを想定している。

付録 6 路側機送信メッセージのデータサイズ制限

1 路側機送信メッセージのデータサイズ制限について

本実験ガイドラインにおいて規定している路側機送信メッセージには実験者による拡張が可能なオプション領域や、実験者によりデータフレーム定義が変更可能となっている領域があることから、メッセージサイズが可変となっている。

STD-T109（準拠文書[1]）に記載のとおり、路側機は 100ms 中に 16 スロット設定されているタイムスロット(路車間送信期間)から、路側機毎に割り当てられたスロットを用いて通信を行う。1 スロットあたりの時間長は 3,024 μ s であり、オプション領域等の設定により送信時間がこれを超える場合には、メッセージサイズに応じた複数のタイムスロットの割り当てが必要となる。また、路側機の 100ms 中における送信時間の総和は最大で 10.5ms となっており、この最大送信時間を超えるメッセージサイズの送信を行うことはできない。

このため、オプション領域にデータを格納する場合や、位置情報のデータサイズを変更する場合には、タイムスロット割り当てや最大送信時間を考慮した設定が必要である。

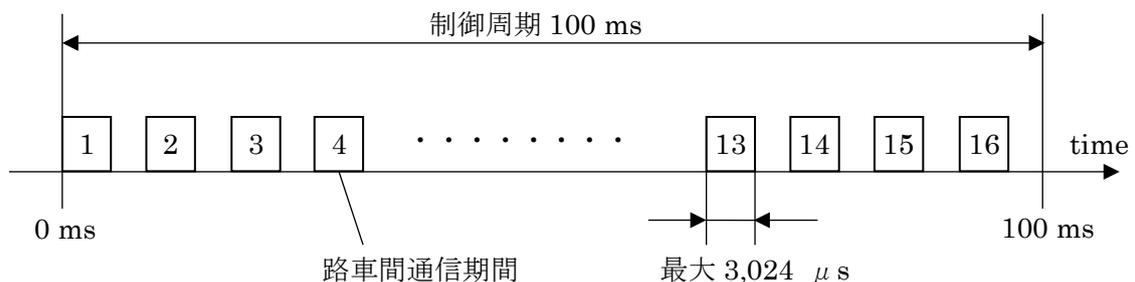


図 A-4 路車間通信期間の配置

2 高速道路用メッセージのデータサイズ・送信時間の試算

3.1 節に示した高速道路用メッセージを用いるにあたり、タイムスロット割り当ての参考として典型的なメッセージサイズ及び必要な送信時間の試算結果を例示する。送信時間の試算においては、変調方式を 16QAM(1/2)、「ITS FORUM RC-010 700MHz 帯高度道路交通システム拡張機能ガイドライン（以下、「RC-010」と略す）」（準拠文書[2]）に規定された EL 層を用いることを想定し、セキュリティ有り、DDS を 1000byte、SES を 600 μ s として試算を行っている。

(1) 合流支援メッセージ

合流支援メッセージのデータサイズ及び送信時間を試算した。試算にあたっては、自動運転車向けに必須情報を格納する場合、オプション領域を格納する場合、及び手動運転車向けのオプション

領域も格納した場合についてデータサイズ及び送信時間を算出した。オプション領域については後述の(a)に示すものを想定した。

また、RC-017（関連文書[3]）で示されている位置表現を採用した場合を RC-017 ベースメッセージ、関連文書[6]で示されている位置表現を採用した場合を国総研仕様ベースメッセージとし、それぞれについてデータサイズ及び送信時間を算出した。

送信する検知車両の数は、RC-017 に記載の通信要件における車両台数を参照し、ユースケース a-1-1（予備加減速合流支援）の場合は 46 台、a-1-2（本線隙間狙い合流支援）の場合は 92 台とした。

(a) 試算におけるオプション領域の想定

自動運转向けの場合におけるオプション領域は、RC-017 ベースメッセージについては DF_センサ運用情報を格納する合流支援基本オプション領域[4]を格納することを想定して試算を行った。国総研ベースメッセージについては、合流支援基本オプション領域[0]～[2]と車両オプション領域[0]に格納することを想定し、合流支援基本オプション領域[4]についても格納することを想定して試算を行った。合流支援基本オプション領域[0]～[2]の合流支援基本オプション情報は表 A-2 に示すもの、車両オプション領域[0]の車両オプション情報は表 A-3 に示すものとするを想定し、合流支援基本オプション領域[4]の合流支援基本オプション情報はガイドライン本文に記載の DF_センサ運用情報(5.1.12)とするを想定した。

表 A-2 想定する合流支援基本オプション情報
(道路構造送信＋合流起点からの距離で送信した場合)

データフレーム/ データエレメント	サイズ (bit)	データフレーム/ データエレメント	サイズ (bit)	データフレーム/ データエレメント	サイズ (bit)
DF_合流支援基本オプション情報[0]		DF_合流支援基本オプション情報[1]		DF_合流支援基本オプション情報[2]	
予備	3	本線上流部		予備	5
情報生成日(年)	12	交通量(過去 10 秒)	5	天気	3
情報生成日(月)	4	平均車速(過去 10 秒)	11	予備	1
情報生成日(日)	5	二輪車の存在	1	降雨・降雪量	7
予備	5	平均車間時間	7		
サービス対象	1	合流下流部			
合流支援システム ID	18	交通状況	2		
		予備	6		

表 A-3 想定する車両オプション情報（道路構造送信＋合流起点からの距離で送信した場合）

データフレーム/ データエレメント	サイズ (bit)
DF_車両オプション情報[0]	
合流起点到達予測時刻(日)	5
二輪車の該当	1
前方車両との車間時間	10

手動運转向けの場合においては、自動運转向けのオプションに加え、合流支援基本オプション領域[3]を格納することを想定した。手動運転車両向けユースケースに必要な DF_高速道路サービ

ス地点情報（DF_合流支援基本オプション情報[3]）は詳細について本ガイドライン 2.0 版ではまだ規定していないため、データ構造及び送信内容を仮定して算出を行った。データ構造は DSSS 通信アプリケーション規格（関連文書[7]）に規定されている「道路線形情報」を参考として、表 A-4 に示す構造と想定した。

表 A-4 想定オプション情報（高速道路サービス地点情報）

データフレーム/データエレメント	サイズ(bit)
DF_高速道路サービス地点情報 (DF_合流支援基本オプション情報[3])	
DE_サービス地点 ID	24
DF_代表点位置情報	
DE_代表点位置情報（緯度）	32
DE_代表点位置情報（経度）	32
DE_代表点位置情報（高度）	16
DE_道路情報数	8
DF_道路情報(#1)	
DE_道路情報 ID	8
予備	16
DE_道路ノード情報ポインタ	16
予備	16
DF_道路情報(#2)	
DE_道路情報 ID	8
予備	16
DE_道路ノード情報ポインタ	16
予備	16
DF_道路ノード情報(#1) (例:本線情報)	
DE_ノード数	8
予備	24
DF_ノード属性情報(#1)	
DE_ノード ID	8
DE_ノード種別コード	8
DE_ノード座標情報	80
DE_進行方位	8
DE_流入車線数	8
予備	32
...	
DF_ノード属性情報(#P)	
道路ノード情報(#2) (例:連絡路情報)	
DE_ノード数	8
予備	24
DF_ノード属性情報(#1)	
DE_ノード ID	8
DE_ノード種別コード	8
DE_ノード座標情報	80
DE_進行方位	8
DE_流入車線数	8
予備	32
...	
ノード属性情報(#Q)	

送信する道路構造については、RC-017（関連文書[3]）で検討されている車両検知範囲、情報提供範囲及び加速車線の情報を送信するものと仮定し、この道路構造に対してノードを配置することを想定した。本線及び加速車線のノード間隔は DSSS 通信アプリケーション規格に規定されているノ

ード間隔の基準を参考に 30m 間隔、連絡路については道路構造が本線に比して複雑であることが想定されるため 10m 間隔とした。想定した高速道路サービス地点情報の概念図を図 A-5 に示す。

これを基に、送信するノード数は

本線： 上流側 22 点 (= $\text{floor}(650/30)+1$)、下流側 17 点 (= $\text{floor}(500/30)+1$)

連絡路： 上流側 18 点 (= $\text{floor}(170/10)+1$)、下流側 17 点 (= $\text{floor}(500/30)+1$)

の合計 74 点を送信するものと想定して試算した。

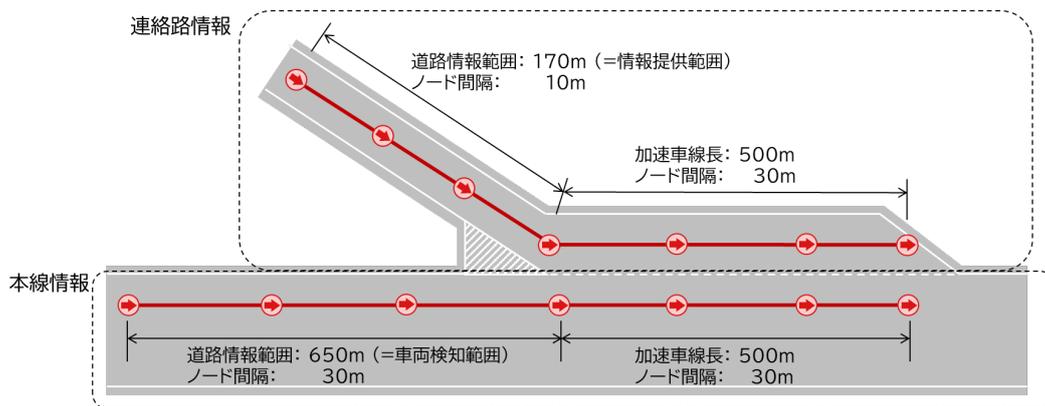


図 A-5 高速道路サービス地点情報の概念図 (合流支援)

(b) 試算結果

合流支援メッセージの試算結果を表 A-5 に示す。

試算の結果、自動運转向けでは合流支援メッセージは、想定されるオプションを付与した場合において、送信時間が 1,447~2,624 μ s となる。このメッセージ送信においては RC-010 (準拠文書[2]) で規定される拡張レイヤの機能により 2~4 のパケットに分割されて送信されるが、いずれの場合も最短スペース (STD-T109 (準拠文書[1]) 参照) を加えても 1 スロットで送信することができる。

手動運転車両向けのオプションを送信する場合には、RC-017 ベースであっても国総研仕様ベースであっても、検知車両台数によって必要なタイムスロット数が変わり、46 台では 1 スロットで送信可能な送信時間となるが、92 台では送信時間が 3,624 μ s または 3,2721 μ s となり、1 スロットでは収まらず 2 スロットでの割り当てが必要となる。

表 A-5 合流支援メッセージのサイズ試算結果

データフレーム/ データエレメント	M/O	サイズ (byte)	RC-017 ベース		国総研仕様ベース		備考
			a-1-1	a-1-2	a-1-1	a-1-2	
路側機ヘッダ情報	M	16	16	16	16	16	
合流支援基本 情報	基本情報	M	12	12	12	12	
	道路識別情報	M	可変	6	6	15	15
	合流支援基本オプション領域[0]	O	可変	-	-	8	8
	合流支援基本オプション領域[1]	O	可変	-	-	6	6
	合流支援基本オプション領域[2]	O	可変	-	-	4	4
	合流支援基本オプション領域[3]	O	可変	1,370	1,370	1,370	1,370
合流部 検知車 両情報	検知車両情報数	M	1	1	1	1	
	車両位置以外	M	17	782	1,564	782	1,564
	車両位置	M	可変	506	1,012	92	184
	車両オプション領域 [0]	O	可変	-	-	138	276
合計	自動運転車向け(必須のみ)		1,323	2,611	918	1,792	
	自動運転車向け(必須+オプション)		1,696	2,984	1,447	2,459	
	自動運転車向け(必須+オプション) +手動運転車向け		3,066	4,354	2,817	3,829	
送信時 間 (μs)	自動運転車向け(必須のみ)		1,344	2,376	1,080	1,744	
	自動運転車向け(必須+オプション)		1,680	2,624	1,432	2,192	
	自動運転車向け(必須+オプション) +手動運転車向け		2,680	3,624	2,512	3,272	
送信タ イムス ロット 数	自動運転車向け(必須のみ)		1	1	1	1	
	自動運転車向け(必須+オプション)		1	1	1	1	
	自動運転車向け(必須+オプション) +手動運転車向け		1	2	1	2	

(2) 先読み情報メッセージ

先読み情報メッセージのデータサイズ及び送信時間を試算した。

試算にあたっては、自動運転車向けに必須情報を格納する場合と、オプション領域も格納する場合、および手動運転車向けのオプション領域も格納した場合についてデータサイズ及び送信時間を算出した。オプション領域については後述の(a)に示すものを想定した。

本試算において、ある路側機の対応道路範囲の例として、図 A-6 に示すようなインターチェンジを設定した。この例では、2つの道路（道路番号1と道路番号2）が立体交差し、その間を道路番号3の連結路が接続している。付録5に記載のように、先読み情報メッセージは1つの道路あるいは道路の上りや下りの単位毎に構成するため、今回の例では、道路番号1の上り、道路番号1の下り、道路番号2の上り、道路番号2の下り、道路番号3の合計5つのメッセージを生成し、これらをそれぞれ周期送信することを想定した。

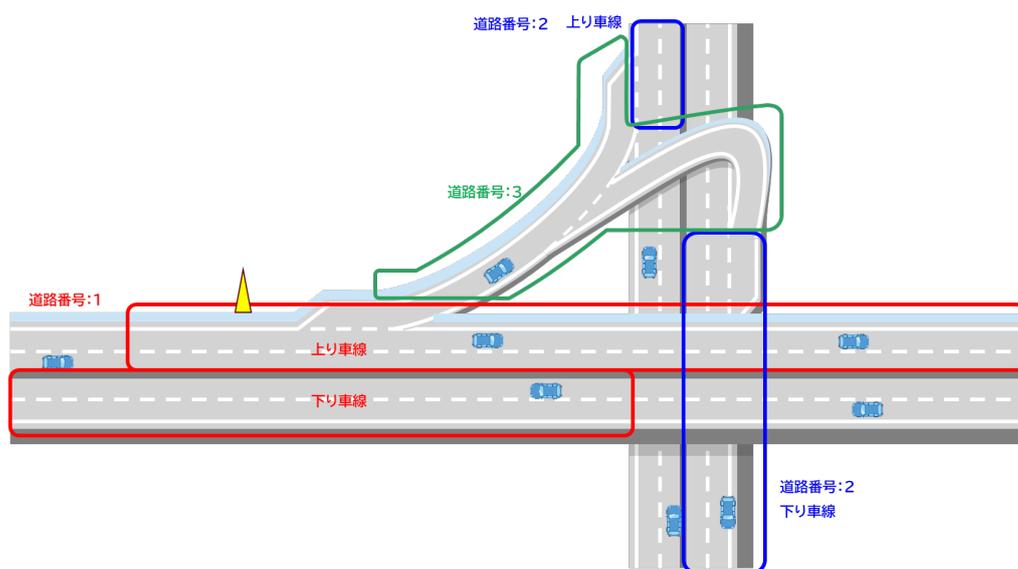


図 A-6 メッセージサイズ試算における想定道路構造

(a) 試算におけるオプション領域の想定

自動運转向けの場合におけるオプション領域は先読み基本オプション領域[0]及び事象オプション領域[0]～[2]を格納することを想定した。先読み基本オプション領域[0]の先読み基本オプション情報は表 A-6 に示すものとするを想定し、事象オプション領域については事象の種別に応じて、渋滞の場合は事象オプション領域[0]の事象オプション情報を表 A-7 に示すもの、ハザードの場合は事象オプション領域[1]及び[2]の事象オプション情報を表 A-7 に示すものとするを想定した。

表 A-6 想定する先読み基本オプション情報

データフレーム/ データエレメント	サイズ (bit)
DF_先読み基本オプション情報[0]	
交通状況位置表現情報	8
交通状況位置表現サイズ	8
交通状況数	8
交通状況(#1)	
データ生成時刻	32
交通状況位置情報	
区間始点座標	80
区間終点座標	80
レーン情報数	8
レーン情報(#1)	
対象レーン	8
区間平均速度	16
区間最低速度	16
交通密度	8
:	
レーン情報(#R)	
:	
交通状況(#S)	

表 A-7 想定する事象オプション情報

データフレーム/ データエレメント	サイズ (bit)
DF_事象オプション情報[0]	
終点位置	88
解消予測時刻	32

データフレーム/ データエレメント	サイズ (bit)
DF_事象オプション情報[1]	
降水量	8
風速	8
降雪量	8
積雪量	8

データフレーム/ データエレメント	サイズ (bit)
DF_事象オプション情報[2]	
規制種別	8
規制原因	8
規制速度	
制限速度	8
制限速度(大型貨物、三輪、けん引)	8
規制終了時刻	32
規制終点位置	88
関連事象	
関連事象数	8
関連事象 ID(#T)	16
:	
関連事象 ID(#U)	16

手動運転向けの場合においては、自動運転向けのオプションに加え、先読み基本オプション領域 [1] を格納することを想定した。手動運転車両向けユースケースに必要となる DF_高速道路サービス地点情報 (DF_先読み基本オプション情報[1]) は詳細について本ガイドライン 2.0 版ではまだ規定していないため、データ構造および送信内容を仮定して算出を行った。データ構造は DSSS 通信アプリケーション規格 (関連文書[7]) に規定されている「道路線形情報」を参考として、表 A-8 に示す構造と想定した。

表 A-8 想定オプション情報（高速道路サービス地点情報）

データフレーム/データエレメント	サイズ (bit)
DF_高速道路サービス地点情報(DF_先読み基本オプション情報[1])	
DE_サービス地点 ID	24
DF_代表点位置情報	
DE_代表点位置情報（緯度）	32
DE_代表点位置情報（経度）	32
DE_代表点位置情報（高度）	16
DE_道路情報数	8
DF_道路情報(#1)	
DE_道路情報 ID	8
予備	16
DE_道路ノード情報ポインタ	16
予備	16
DF_道路ノード情報(#1)	
DE_ノード数	8
予備	24
DE_分流ノード数	8
予備	8
DF_ノード属性情報(#1)	
DE_ノード ID	8
DE_ノード種別コード	8
DE_ノード座標情報	80
DE_進行方位	8
DE_流入車線数	8
DE_分流情報ポインタ	16
予備	16
...	
DF_ノード属性情報(#V)	
DF_分流ノード情報(#1)	
予備	8
DE_ノード数	8
予備	8
DE_分流ノード数	8
予備	8
DF_ノード属性情報(#1)	144
...	
DF_ノード属性情報(#W)	
...	
DF_分流ノード情報(#X)	

送信する道路構造については、情報提供対象である図 A-6 の道路構造を送るものとして検討した。合流支援メッセージと同様にノード列により送信する想定であり、道路番号 1~2 上下線の各道路の各道路に対しては 5km の範囲について、ノード間隔を平均 200m で表現とすることを想定した。ジャンクションを表す道路番号 3 については 2.5km の範囲に加え、途中で分流して分流先 2km の範囲を表すこととし、ノード間隔を平均 200m で表現することを想定した。想定した高速道路サービス地点情報の概念図を図 A-7 に示す。

これを基に、ノード数は道路 1~2 上下線の各道路については 26 点 (=5000/200+1)、道路番号 3 については、13 点 (=2500/200+1) に加え 11 点 (=2000/200+1) の分流先のノードを送信するものと想定して試算した。

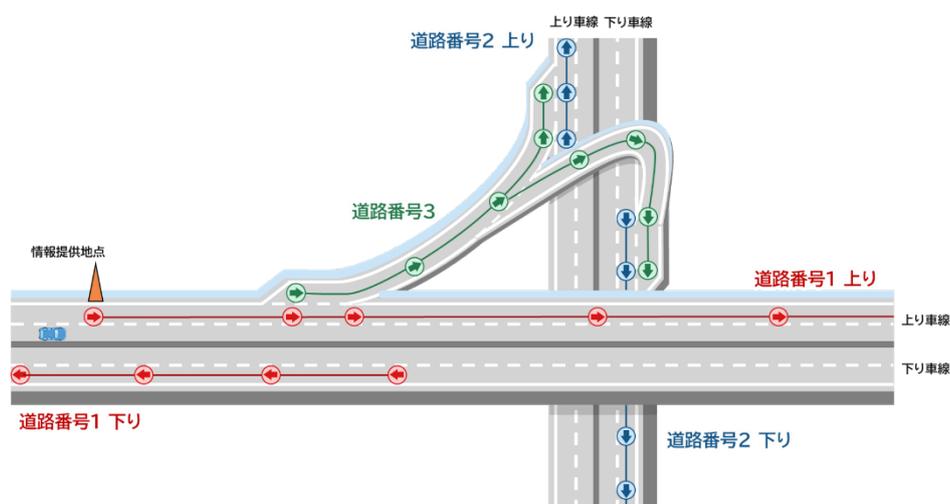


図 A-7 高速道路サービス地点情報の概念図（先読み情報）

(b) 試算結果

先読み情報メッセージの試算結果を表 A-9 に示す。

試算の結果、自動運転車向けの場合、5 メッセージの合計は必須領域のみで $920\mu\text{s}$ 、想定したオプションを付与した場合でも $1,880\mu\text{s}$ であり、最短スペース (STD-T109 (準拠文書[1]) 参照) を加えても 1 スロットで送信することができる。手動運転車両向けのオプションを送信する場合には、5 メッセージの合計で $3,520\mu\text{s}$ となり、2 スロットの割り当てが必要となる。

表 A-9 先読み情報メッセージのサイズ試算結果

データフレーム/データエレメント	M/O	サイズ (byte)	道路 番号 1		道路 番号 2		道路 番号 3	備考	
			上り	下り	上り	下り	-		
路側機ヘッダ情報	M	16	16	16	16	16	16		
先読み 基本情報	基本情報	M	8	8	8	8	8		
	先読み基本オプション 領域[0]	O	可変	250	250	250	250	対象道路の交通情報の範囲=5 区間	
	先読み基本オプション 領域[1]	O	可変	495	495	495	495	各道路の道路ノード数 道路番号 1(上り)=26 道路番号 1(下り)=26 道路番号 2(上り)=26 道路番号 2(下り)=26 道路番号 3(-)=13+分流 11	
ハザード 渋滞情報	事象数	M	1	1	1	1	1		
	渋滞	必須領域	M	31	31	31	31	31	対象区間で 1 か所発生
		事象オプション 領域[0]	O	16	16	16	16	16	
	ハザ ード	必須領域	M	31	31	31	31	31	対象区間で 1 か所発生
		事象オプション 領域[1]	O	5	5	5	5	5	
事象オプション 領域[2]		O	23	23	23	23	23		
小計	自動運転車向け(必須のみ)			87	87	87	87	87	
	自動運転車向け(必須+オプション)			381	381	381	381	381	
	自動運転車向け(必須+オプション) +手動運転車向け			876	876	876	876	845	
送信時間 (μs)	自動運転車向け(必須のみ)			184	184	184	184	184	
	自動運転車向け(必須+オプション)			376	376	376	376	376	
	自動運転車向け(必須+オプション) +手動運転車向け			704	704	704	704	688	
合計送信 時間(μs)	自動運転車向け(必須のみ)							920	
	自動運転車向け(必須+オプション)							1,880	
	自動運転車向け(必須+オプション) +手動運転車向け							3,504	
送信タイ ムスロ ット数	自動運転車向け(必須のみ)							1	
	自動運転車向け(必須+オプション)							1	
	自動運転車向け(必須+オプション) +手動運転車向け							2	

(3) 高速道路用メッセージを両方送信する場合

合流支援メッセージ及び先読み情報提供メッセージは一つの路側機を用いて送信されることも想定される。この場合の送信時間と必要な送信タイムスロットの数を試算した。

オプション情報を含めた自動運转向けの情報を送信した場合の、送信時間及び必要スロット数の試算結果を表 A-10 に示す。送信時間は合流支援システムにおける表現方法や車両台数により 3,312～4,504 μ s、送信タイムスロット数はいずれの場合も 2 スロットとなる。各メッセージを単独で送信する場合には 1 スロットに収まる想定であるが、同時に送信する場合には 2 スロットが必要であるため、タイムスロットの割り当てに注意が必要である。

表 A-10 一つの路側機で送信した場合の送信時間と必要スロット数（自動運转向け）

各メッセージの 送信時間 (μ s)	合流支援メッセージ	RC-017 ベース		国総研仕様ベース	
		a-1-1	a-1-2	a-1-1	a-1-2
		1,680	2,624	1,432	2,192
	先読み情報メッセージ (5 メッセージ合計)	1,880			
合計送信時間 (μ s)		3,560	4,504	3,312	4,072
送信タイムスロット数		2	2	2	2

また、手動運转向けの情報を含めた場合の送信時間及び必要スロット数は表 A-11 のとおりとなる。送信時間は 6,016～7,128 μ s、送信タイムスロット数は 3 スロットとなる。

表 A-11 一つの路側機で送信した場合の送信時間と必要スロット数（自動運転+手動運转向け）

各メッセージの 送信時間 (μ s)	合流支援メッセージ	RC-017 ベース		国総研仕様ベース	
		a-1-1	a-1-2	a-1-1	a-1-2
		2,680	3,624	2,512	3,272
	先読み情報メッセージ (5 メッセージ合計)	3,504			
合計送信時間 (μ s)		6,184	7,128	6,016	6,776
送信タイムスロット数		3	3	3	3

実験を行うに当たっては本試算を参考に、使用するオプション情報のサイズや想定される合流部検知車両情報、ハザード・渋滞情報の最大数、高速道路サービス地点情報のサイズ等を勘案し、適切なタイムスロット割り当てを行うことが必要である。

付録 7 車線情報及び上下線情報の整理・統合

本文 3 章に記載のとおり、2.0 版において合流を支援する目的のユースケースである a-1-1・a-1-2、及び先読み情報を提供することにより走行支援を行うユースケースである d-1～d-5（ハザード情報による走行支援）について、研究成果のとりこみやメッセージの課題解決を目的としてメッセージの改定を行った。

これに合わせ、複数のメッセージにおいてデータエレメントが規定されていた、車線に関する情報と上下線等に関する情報の整理・統合を実施した。

1 1.1 版における車線及び上下線等に関するデータエレメント

本ガイドラインの 1.1 版において規定されていた車線及び上下線等に関するデータエレメントを表 A-12 に示す。それぞれデータサイズが異なっているのに加え、車線と上下線等を合わせたデータエレメントとなっているもの、一つのデータエレメントに複数の対象が規定されているもの等があった。

表 A-12 1.1 版における車線及び上下線等に関するデータエレメント

DE/DF 名	対象 UC	対象物体/事象	サイズ	割り当て
車線情報	c-1,3 (車)	ハザード	8bit	0 : 予約 1～T.B.D. (レーン番号)
レーン情報/ 上下線	e-1 (車)	緊急車両	4bit	0 : 予約 1～T.B.D. (レーン番号)
	d-1～4 (車)	ハザード・渋滞		
配信対象車線 情報	c-1,3 (車) e-1 (車)	再配信の対象	8bit	0 : 予約 1～T.B.D. (レーン番号)
レーン情報/ 上下線 2	e-1 (車)	30s 後の緊急車両	4bit	0 : 予約 1～T.B.D. (レーン番号)
レーン情報	d-1～5 (路)	ハザード・渋滞	16bit	0 : 予約 1～T.B.D. (レーン番号)
	f-2 (路)	自車両		
走行車線	a-1-1 a-1-2	合流地点での検知 車両	8bit	0 : 予約 1～T.B.D. (レーン番号)

2 2.0 版改定時におけるデータエレメントの追加

本文 2.2.2 に記載のとおり、2.0 版改定時において課題解決のために路側機送信メッセージの構成とデータエレメントの定義見直しを行った。この中で、上下線等に関わる課題として情報提供対象の課題（表 A-13）が挙げられた。700MHz 帯 ITS の特性上、情報提供対象道路以外への通信の伝搬が考えられるため、路車間メッセージに情報提供の対象道路を示す必要があることから、送信メッセージが対象とする道路及び上下線等を示すデータエレメントである「DE_対象道路方向（先読み）」を先読み基本情報に加えた。

表 A-13 先読み情報提供メッセージ(d-1~5)の課題 (抜粋)

事項	課題点
情報提供対象	700MHz 帯 ITS の特性上、情報提供対象道路以外への通信の伝搬が考えられる。しかしながら、路車間メッセージに情報提供の対象道路に関する情報が含まれておらず、受信車両が自身に必要な情報かどうかを判断することが困難となっている。

3 2.0 版改定時におけるデータエレメントの整理・統合

2.0 版改定において、1 の課題に加え、2 のとおりデータエレメントが追加となったことを受け、下記の方針でデータエレメントの整理・統合を行った。

- 車線情報と上下線情報は一つのデータエレメントにまとめず、それぞれ定義する。
- 特に理由のない限り、一つの対象に対応するデータエレメントを一つ定義し、複数の異なる対象を表すデータエレメントとしない。
- 特に理由のない限り、車線情報、上下線情報のデータ定義は統一する。

この結果、下記のとおりデータエレメントの変更を行った。

- ① 車線情報と上下線情報が一体となっているデータエレメントの分離
 - レーン情報/上下線 → 事象車線情報、事象上下線等
 - レーン情報/上下線 2 → 予定事象車線情報、予定事象上下線等
- ② 対象とするものが異なるデータエレメントの分離
 - レーン情報 → 事象車線情報、車線情報
- ③ 対象とするものが同じデータエレメントの統合
 - 車線情報、レーン情報/上下線、レーン情報 → 事象車線情報
- ④ 車線情報の定義は DE_検知車線を除いて、下記に統一する。

[0]~[9] : 第 1~10 走行車線、[10] : 追越車線、[11] : 付加車線、
[12] : 加減速車線、[13]~[14] T.B.D.、[15] : 路肩
不定の場合には全ての bit を 0 とする。

- ⑤ 上下線等の情報の定義は下記に統一する。

0 : 上り、1 : 下り、3 : 内回り、4 : 外回り、5 : 東行き、6 : 西行き、
7 : 北行き、8 : 南行き、9 : 両方向、10~14 : T.B.D.、15 : 情報無し

車線情報のうち、合流支援メッセージ(3.1.1)で用いる「DE_検知車線」は、対象となる道路構造が合流部における本線のみであることから、必要なデータ内容が他のデータエレメントとは異なって

いることに加え、参照元である関連文書[6]の定義に合わせることを考慮して、他のデータエレメントとは別の定義とした。

車線情報及び上下線情報の整理・統合の結果による対応を図 A-8 に示す。

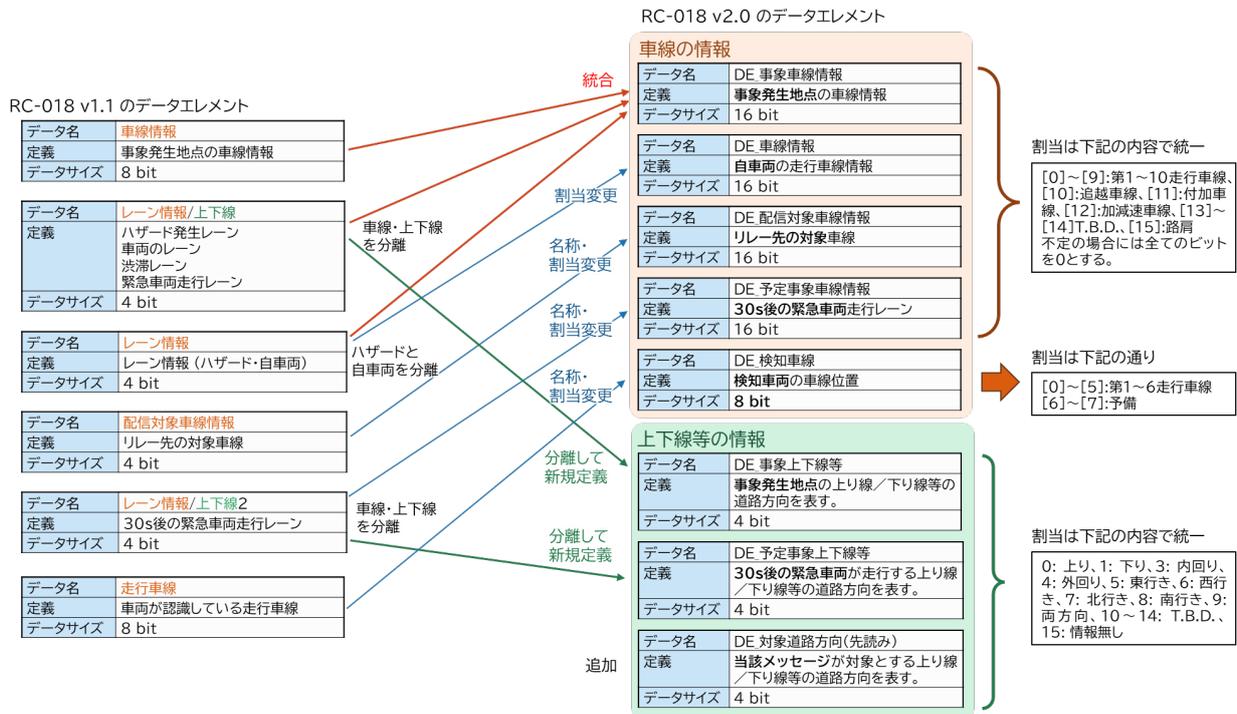


図 A-8 2.0 版改定によるデータエレメントの整理・統合

付録 8 合流起点

1 合流起点の定義について

本ガイドラインにおける合流支援メッセージ（3.1.1）では、合流起点に関する情報や合流起点を基準とした情報を送信する。

本付録では、合流支援メッセージにおける「合流起点」の定義を例示するものである。なお、詳細な定義は検討段階のものであるため、今後見直される可能性がある。

2 合流起点の定義

合流支援メッセージにおける「合流起点」とは、加速車線の起点を示すものであり、図 A-9 に示すとおり道路が接続して物理的に合流可能となる道路断面を表す。本メッセージを使用する合流支援システムにおいては、合流起点において連絡路に設定されている制限速度が終了し、加速車線において十分な速度に加速した後合流を行うという道路構造を想定している。

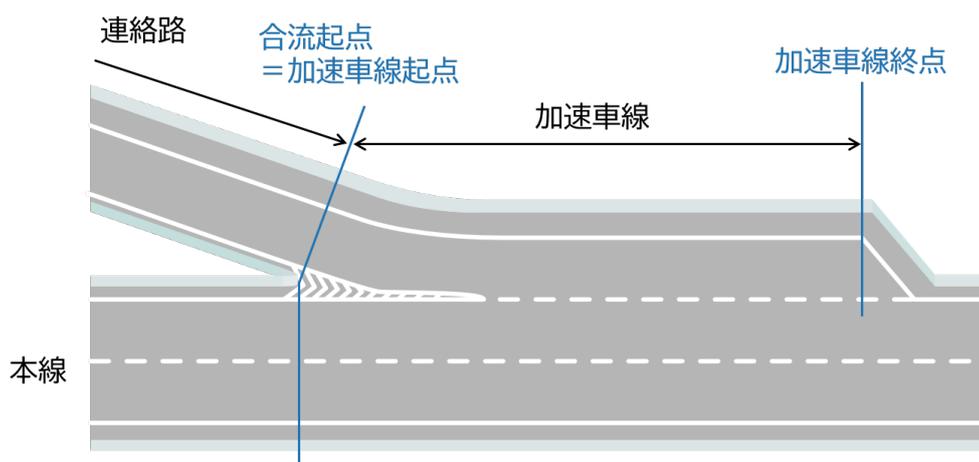


図 A-9 高速道路合流部における合流起点の定義

3 合流起点緯度・経度に設定する位置

DE_合流起点緯度、DE_合流起点経度に設定する位置は図 A-10 に示すとおり、合流起点部におけるガードレールや側壁等による物理的な先端部（ハード・ノーズ）の座標を設定するものとする。

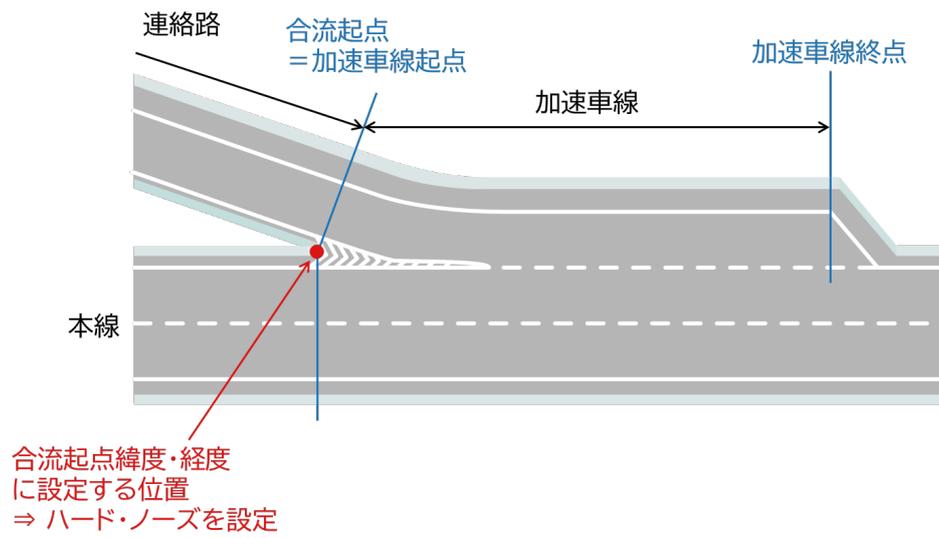


図 A-10 合流起点緯度・経度が示す位置

付録 9 各ガイドラインに規定されたメッセージの利用方法

ITS 情報通信システム推進会議が発行した、700MHz 帯高度道路交通システムの実験用メッセージガイドラインは表 A-14 に示すとおりである。本章ではその利用対象を示す。

表 A-14 700MHz 帯高度道路交通システムの実験用メッセージガイドライン

RC-	ガイドライン名
013	700MHz 帯高度道路交通システム実験用車車間通信メッセージガイドライン
016	自転車・歩行者事故防止支援システム向け実験用通信メッセージガイドライン
018	自動運転通信活用ユースケース向け 700MHz 帯高度道路交通システムの実験用ガイドライン ～SIP ユースケース対応～
019	一般道向け安全運転支援・自動運転支援システム実験用通信メッセージガイドライン

1 一般道路用

一般道路で用いられるメッセージは表 A-15 に示すガイドラインに記載されている。

表 A-15 一般道路用メッセージ 実験用ガイドライン

送信元 \ 送信先	路側機	車載機	自転車・歩行者
路側機	—	RC-019	RC-019
車載機 (安全運転支援)	RC-013	RC-013	RC-013
車載機 (自動運転車)	共通領域 : RC-013 自由領域 : RC-018	共通領域 : RC-013 自由領域 : RC-018	共通領域 : RC-013 自由領域 : RC-018
自転車・歩行者	共通領域 : RC-013 自由領域 : RC-016	共通領域 : RC-013 自由領域 : RC-016	共通領域 : RC-013 自由領域 : RC-016

2 高速道路用

高速道路で用いられるメッセージは表 A-16 に示すガイドラインに記載されている。

表 A-16 高速道路用メッセージ 実験用ガイドライン

送信元 \ 送信先	路側機	車載機
路側機	—	RC-018
車載機 (安全運転支援)	RC-013	RC-013
車載機 (自動運転車)	共通領域 : RC-013 自由領域 : RC-018	共通領域 : RC-013 自由領域 : RC-018