

実証実験用 車両情報連携システム 機能要求／非機能要求一覧（仮仕様）

発行元：経済産業省、独立行政法人 情報処理推進機構 デジタルアーキテクチャ・デザインセンター
発行日：2025/3/31
版数：1

[illegible]

機能要求一覧

実証実験用 車両情報連携システム 要求仕様書に示す車両情報連携システムの機能的な要求事項について記載する。

要求仕様書の関連箇所		機能	管理番号	機能要求	対応方針	合格基準
章番号	章タイトル					
2章	2.3.3 目標KPI	システム全般	SYS-REQ-2-001	多くのOEMのコネクテッドシステムから事象に関する車両情報を収集できること。※具体的な車両情報の内容については各OEMと調整して決定する。	必須	複数のOEMコネクテッドシステムから車両情報を収集できること。
			SYS-REQ-2-002	収集した車両情報を用いて道路上にて発生している道路安全に関する事象を把握できること。	必須	収集した車両情報をすべて使用して事象の内容を把握できること。
			SYS-REQ-2-003	把握した事象情報をOEMコネクテッドシステム（サービスプロバイダ）へ速やかに情報共有できること。	必須	複数のOEMコネクテッドシステム（サービスプロバイダ）へ情報共有できること。
			SYS-REQ-2-004	道路安全情報提供（ロードセーフティインフォメーション）に関する車両情報を受信してからサービスプロバイダへ送信するまでの処理時間は平均1分以下を実現すること。	必須	左記の処理時間を実現できること。
			SYS-REQ-2-005	注意喚起（セーフティアラート・ワーニング）に関する車両情報を受信してからサービスプロバイダへ送信するまでの処理時間は平均30秒以下を実現すること。	任意	左記の処理時間を実現できること。
			SYS-REQ-2-006	緊急警報（エマージェンシーアラート）に関する車両情報を受信してからサービスプロバイダへ送信するまでの処理時間は平均2秒以下を実現すること。	任意	左記の処理時間を実現できること。
3章	3.3 システム機能	システム全般	SYS-REQ-3-001	車両情報連携システムは、複数のOEMコネクテッドシステムから車両情報（L2データ）を収集し、それを処理して事象情報（L3データ）を生成し、複数のOEMコネクテッドシステムへ配信できること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-3-002	複数のOEMコネクテッドシステムサーバーと同時に複数の方式で情報を送受信できること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-3-003	サービスレベルに応じた処理時間にて車両情報と事象情報の送受信を処理できること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-3-004	複数のOEMコネクテッドシステムから取得した情報を集約し、相関処理・統合処理・事象情報生成等のクリエータ機能を実行できること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-3-005	車両情報連携システムの各機能の動作状態および外部システムの接続状況等を監視し、システム管理者に視覚情報として提供できること。	必須	左記の機能を実現できること。
		データ入出力機能	SYS-REQ-3-006	インターネットまたは専用通信回線を介して、OEMコネクテッドシステムサーバーと接続できること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-3-007	OEMコネクテッドシステムからのトリガーおよび周期的な車両情報（L2データ）を取得できること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-3-008	OEMコネクテッドシステムにトリガーおよび周期的に事象情報（L3データ）を配信できること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-3-009	複数のOEMコネクテッドシステムサーバーとの通信方式や通信周期をそれぞれ設定できること（将来的には、OEMからの指定により変更できること）。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-3-010	複数のOEMコネクテッドシステムから指定されたエリアまたは道路リンク番号、指定された事象を選択して配信できること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-3-011	事前に指定された特定の車両情報（L2データ）を取得した場合、即時にアグリゲータ機能に通知するか、または指定情報として送信できること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-3-012	複数のOEMコネクテッドシステムサーバーとの接続を維持し、あらかじめ指定された事象分類またはサーバーから指定された事象情報を即時に送信または通知できること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-3-013	周期情報はサービスレベルに応じて設定できること。ただし、OEMコネクテッドシステムサーバーから指定された場合は、指定された周期を優先すること。	必須	左記の機能を実現できること。
		アグリゲータ機能	SYS-REQ-3-014	データ入出力機能により取得した車両情報（L2データ）を、地点、エリア、または時間情報でフィルタリングし、統合した車両情報（L2'データ）として構成できること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-3-015	車両情報（L2データ）の項目ごとに、統合車両情報（L2'データ）の生成周期を変更できること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-3-016	地点またはエリア情報のフィルタは、位置範囲および時間範囲をそれぞれ変更できること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-3-017	データ入出力機能からの通知、または指定された車両情報（L2データ）を取得した場合、周期処理とは独立して即時に関連情報を統合車両情報（L2'データ）として生成し、クリエータ機能に通知または送信できること。	必須	左記の機能を実現できること。
		クリエータ機能	SYS-REQ-3-018	アグリゲータ機能から取得した統合車両情報（L2'データ）から事象を選択し、統合・更新処理して事象情報（L3データ）を生成できること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-3-019	統合車両情報（L2'データ）内の位置情報が複数ある場合、統合処理により位置精度の改善処理ができること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-3-020	統合車両情報（L2'データ）内の道路リンク情報が複数ある場合、統合処理により範囲精度の改善処理ができること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-3-021	統合事象情報（L2'データ）の有効期限が複数ある場合、事象に応じた有効期限の更新処理ができること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-3-022	統合事象情報（L2'データ）が一定期間更新されない、もしくは解消の情報を受信した場合、事象の解消処理ができること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-3-023	精度の改善処理、有効期限の更新処理、解消処理の結果を事象情報（L3データ）として生成できること。	必須	左記の機能を実現できること。

機能要求一覧

実証実験用 車両情報連携システム 要求仕様書に示す車両情報連携システムの機能的な要求事項について記載する。

要求仕様書の関連箇所		機能	管理番号	機能要求	対応方針	合格基準
章番号	章タイトル					
3章	3.3 システム機能	クリエータ機能	SYS-REQ-3-024	生成する事象情報（L3データ）について、位置座標と道路リンク番号のどちらか一方しか事象情報（L3データ）が生成されていない場合、相互に変換して両方の事象情報（L3データ）を生成できること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-3-025	事象情報（L3データ）の生成時には識別情報（ID等）を付与し、元となった統合車両情報（L2'データ）との関連性を管理できること。また他の機能から関連性を参照できること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-3-026	事象情報（L3データ）の生成後はデータ入出力機能に通知もしくは送信できること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-3-027	アグリゲータ機能からの通知や、指定された統合車両情報（L2'データ）を取得した場合、周期処理とは独立して即時に関連情報を事象情報（L3データ）として生成し、データ入出力機能に通知または送信できること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-3-028	送信承認が必要な事象情報（L3データ）は生成後、管理者に送信前確認を通知し、通知または送信を待機できること。また送信前確認後に通知、送信できること。	必須	左記の機能を実現できること。
		データ管理機能	SYS-REQ-3-029	各機能によって取得・生成されるデータはストレージに記録できること。ただし、重複する情報は設定により記録をスキップできること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-3-030	記録されたデータから、位置座標範囲、道路リンク範囲、時間範囲の複数条件を指定してデータを抽出できること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-3-031	指定された範囲のデータを、指定されたストレージにバックアップおよび復元できること。	必須	左記の機能を実現できること。
		システム管理機能	SYS-REQ-3-032	各機能および各構成の動作状態を視覚的に監視できること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-3-033	OEMコネクテッドサーバーとの接続状態を監視できること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-3-034	取得したデータ量、生成した統合車両情報（L2'データ）と事象情報（L3データ）のデータ量を監視できること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-3-035	通信や処理等のエラー等を監視できること。	必須	左記の機能を実現できること。
		4章	4.2.1 対象とする事象分類	システム全般	SYS-REQ-4-001	「一時的な滑りやすい道路」に関する事象情報を提供できること。
SYS-REQ-4-002	「道路上の動物、人々、障害物、がれき」に関する事象情報を提供できること。				任意	左記の機能を実現できること。
SYS-REQ-4-003	「保護されていない事故現場」に関する事象情報を提供できること。				任意	左記の機能を実現できること。
SYS-REQ-4-004	「短期の道路工事」に関する事象情報を提供できること。				任意	左記の機能を実現できること。
SYS-REQ-4-005	「視界不良」に関する事象情報を提供できること。				任意	左記の機能を実現できること。
SYS-REQ-4-006	「逆走車両」に関する事象情報を提供できること。				任意	左記の機能を実現できること。
SYS-REQ-4-007	「管理されていない道路の封鎖」に関する事象情報を提供できること。				任意	左記の機能を実現できること。
SYS-REQ-4-008	「異常気象」に関する事象情報を提供できること。				任意	左記の機能を実現できること。
SYS-REQ-4-009	「高速道路上の渋滞末尾」に関する事象情報を提供できること。				任意	左記の機能を実現できること。
4.2.3 車両情報を用いた事象の判断方法	システム全般		SYS-REQ-4-010	事象発生の判断材料となる車両情報を受信できること。 ※OEM側から提供される車両情報の内容については未確定	必須	左記の機能を実現できること。
5章	5.2 データ通信方式	システム全般	SYS-REQ-5-001	OEMコネクテッドシステムから一定周期にて送信される車両情報を受信できること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-5-002	OEMコネクテッドシステムからイベントドリブン形式にて送信される車両情報を受信できること。	必須	左記の機能を実現できること。
	5.3.1 位置情報の表現形式	システム全般	SYS-REQ-5-003	OEMコネクテッドシステムから道路リンクの形式で表現された車両情報を受信できること。（データ連携パターンA） ※道路リンクにはDRM-DBを使用すること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-5-004	OEMコネクテッドシステムから地理座標の形式で表現された車両情報を受信できること。（データ連携パターンB）	必須	左記の機能を実現できること。
	5.4 データ連携パターン	システム全般	SYS-REQ-5-005	道路リンクの形式にて車両情報を取り扱うOEMに対しては道路リンクの形式にて事象情報を生成して配信すること。（データ連携パターンA）	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-5-006	地理座標の形式にて車両情報を取り扱うOEMに対しては地理座標の形式にて事象情報を生成して配信すること。（データ連携パターンB）	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-5-007	道路リンク形式の車両情報と地理座標形式の車両情報は統合しないこと。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-5-008	一つの事象に対して道路リンク形式もしくは地理座標形式の片方にしか事象情報が存在しない場合、位置情報の形式を変換してもう一方に配信すること。	必須	左記の機能を実現できること。
6章	6.3.2 データ連携パターンA	データ入出力機能	SYS-REQ-6-001	データ連携パターンAのデータ収集（アップリンク）向けに、以下の外部インターフェースを用意すること。 ＜アップリンク＞ ・通信方式：PUSHおよびPULL型 ・通信プロトコル：HTTP（ファイル転送） ・更新周期：5～10分	必須	左記の機能を実現できること。 ※更新周期はOEMコネクテッドシステムの仕様に依存する。

機能要求一覧

実証実験用 車両情報連携システム 要求仕様書に示す車両情報連携システムの機能的な要求事項について記載する。

要求仕様の関連箇所		機能	管理番号	機能要求	対応方針	合格基準
章番号	章タイトル					
6章	6.3.2 データ連携 パターンA	データ入出力機能	SYS-REQ-6-002	データ連携パターンAのデータ収集（ダウンリンク）向けに,以下の外部インターフェースを用意すること。 <ダウンリンク> ・通信方式：PUSHおよびPULL型 ・通信プロトコル：HTTP（ファイル転送） ・更新周期：1分	必須	左記の機能を実現できること。 ※更新周期はOEMコネクテッドシステムの仕様に依存する。
	6.3.3 データ連携 パターンB	データ入出力機能	SYS-REQ-6-003	データ連携パターンBのデータ収集（アップリンク）向けに,以下の外部インターフェースを用意すること。 <アップリンク> ・通信方式：PUSH型（イベントドリブン形式および一定周期） ・通信プロトコル：HTTP（REST API） ・更新周期：数秒～10分	必須	左記の機能を実現できること。 ※更新周期はOEMコネクテッドシステムの仕様に依存する。
			SYS-REQ-6-004	データ連携パターンBのデータ収集（ダウンリンク）向けに,以下の外部インターフェースを用意すること。 <ダウンリンク> ・通信方式：PUSH型（イベントドリブン形式および一定周期） ・通信プロトコル：HTTP（REST API）およびMQTT ・更新周期：数秒～1分	必須	左記の機能を実現できること。 ※更新周期はOEMコネクテッドシステムの仕様に依存する。
7章	7.2 車両情報連携 システムのデータ フロー	アグリゲータ機能	SYS-REQ-70-01	OEM各社から異なる位置情報の形式（道路リンク,地理座標）と粒度（区間,地点）で送信される車両情報（L2データ）を非同期に受信できること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-70-02	受信した車両情報（L2データ）から事象情報（L3データ）の生成に関連する情報要素を抽出できること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-70-03	受信した車両情報（L2データ）の真正性を確認し,不正な情報であれば削除できること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-70-04	受信した車両情報（L2データ）を事象種別に振分けできること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-70-05	現在保有中の統合車両情報（L2'データ）に受信した車両情報（L2データ）を追加できること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-70-06	現在保有中の統合車両情報（L2'データ）に受信した車両情報（L2データ）と同一のOEMの車両情報（L2データ）が存在する場合,それを更新できること。	必須	左記の機能を実現できること。
		クリエータ機能	SYS-REQ-70-07	現在保有中の事象情報（L3データ）に受信した車両情報（L2データ）と関連する事象情報（L3データ）が存在するか検索できること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-70-08	関連する事象情報（L3データ）が存在する場合,情報生成時刻の比較結果から事象情報（L3データ）の更新要否を判断できること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-70-09	事象情報（L3データ）の更新が必要な場合,現在保有中の統合車両情報（L2'データ）から関連する車両情報（L2データ）を抽出できること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-70-10	事象情報（L3データ）の更新が必要な場合,抽出した車両情報（L2データ）と受信した車両情報（L2データ）の位置情報を統合し,事象情報（L3データ）を更新できること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-70-11	事象情報（L3データ）の更新が必要な場合,抽出した車両情報（L2データ）と受信した車両情報（L2データ）の時刻情報を統合し,事象情報（L3データ）を更新できること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-70-12	事象情報（L3データ）の更新が必要な場合,抽出した車両情報（L2データ）と受信した車両情報（L2データ）の該当件数を累計し,事象情報（L3データ）を更新できること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-70-13	事象情報（L3データ）の更新が必要な場合,抽出した車両情報（L2データ）と受信した車両情報（L2データ）の該当件数から事象種別の信頼度（事象発生の確からしさ）を推定し,事象情報（L3データ）を更新できること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-70-14	関連する事象情報（L3データ）が存在しない場合,受信した車両情報（L2データ）を用いて新たな事象情報（L3データ）を生成すること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-70-15	新たに生成もしくは更新した事象情報（L3データ）を保存できること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-70-16	新たに生成もしくは更新した事象情報（L3データ）の信頼度が事象種別ごとの閾値を超えている場合,OEMコネクテッドシステム（サービスプロバイダ）へ送信すること。	必須	左記の機能を実現できること。
	7.3.1 データ統合 時の鮮度維持 （データ連携パ ターンBのみ）	クリエータ機能	SYS-REQ-71-01	新たに生成した事象情報（L3データ）が緊急通知すべき事象か要否を判断できること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-71-02	緊急通知すべき事象情報の場合,速やかにOEMコネクテッドシステム（サービスプロバイダ）へ送信すること。 ※緊急通知の対象例：自車両による事故・故障通知	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-71-03	緊急通知すべき事象情報ではない場合,一定周期にてOEMコネクテッドシステム（サービスプロバイダ）へ送信すること。	必須	左記の機能を実現できること。

機能要求一覧

実証実験用 車両情報連携システム 要求仕様書に示す車両情報連携システムの機能的な要求事項について記載する。

要求仕様書の関連箇所		機能	管理番号	機能要求	対応方針	合格基準
章番号	章タイトル					
7章	7.3.2 データ統合時の時刻情報更新（データ連携パターンBのみ）	アグリゲータ機能	SYS-REQ-72-01	受信した車両情報（L2データ）に有効期限が存在する場合、現在保有中の統合車両情報（L2'データ）の有効期限と統合すること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-72-02	受信した車両情報（L2データ）に有効期限が存在しない場合、受信した車両情報の更新周期もしくは関連する事象の特性に応じて有効期限を設定し、現在保有中の統合車両情報（L2'データ）の有効期限と統合すること。	必須	左記の機能を実現できること。
		クリエータ機能	SYS-REQ-72-03	車両情報（L2データ）の有効期限が切れた場合、その車両情報を削除し、関連する事象情報（L3データ）を更新すること。	必須	左記の機能を実現できること。
	7.3.3 データ統合時の位置精度維持（データ連携パターンBの場合）	クリエータ機能	SYS-REQ-73-01	地理座標の形式の車両情報の場合かつ受信した車両情報（L2データ）に誤差情報が含まれる場合、誤差情報を含めて、現在保有中の統合車両情報（L2'データ）の位置情報を統合し、事象情報（L3データ）を更新すること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-73-02	地理座標の形式の車両情報の場合かつ受信した車両情報（L2データ）に誤差情報が含まれない場合、事象種別の特性に応じて誤差情報を設定し、現在保有中の統合車両情報（L2'データ）の位置情報を統合し、事象情報（L3データ）を更新すること。	必須	左記の機能を実現できること。
	7.3.3 データ統合時の位置精度維持（データ連携パターンAの場合）	アグリゲータ機能	SYS-REQ-73-03	道路リンクが長距離の場合、100m間隔で分割して位置を管理すること。	必須	左記の機能を実現できること。
		クリエータ機能	SYS-REQ-73-04	新たな車両情報（L2データ）を受信した際に、関連する車両情報（L2データ）と分割した道路リンク情報が隣接する場合には和集合の形式で位置情報を統合し、事象情報（L3データ）を更新すること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-73-05	車両情報（L2データ）の有効期限が切れた場合、その車両情報を削除し、関連する事象情報（L3データ）を更新すること。	必須	左記の機能を実現できること。
	7.3.4 データ統合時の信頼度更新	クリエータ機能	SYS-REQ-74-01	事象情報（L3データ）に関連する車両情報（L2データ）に含まれるデータ項目の累計を算出すること。	必須	左記の機能を実現できること。
			SYS-REQ-74-02	事象分類に応じてデータ項目の閾値を設定し、累計結果が閾値を超えたらその事象発生 の信頼性（確からしさ）が高いと判断して配信対象とする。	必須	左記の機能を実現できること。
	7.3.6 データ配信時の通信量の抑制	データ入出力機能	SYS-REQ-76-01	Publish-Subscribeモデルのデータ入出力に対応すること。	任意	左記の機能を実現できること。

非機能要求一覧

車両情報連携システムに関連する非機能の特徴的な要求事項について記載する。

カテゴリ	管理番号	非機能要求
可用性	SYS-REQ-N-001	夜間に発生する交通事故も抑止対象とするため,本システムは24時間365日の稼働に対応すること。
	SYS-REQ-N-002	ソフトウェアアップデート時に機能を継続できること。
	SYS-REQ-N-003	一部地域での障害に対応できるよう地理的に分散できる構成が可能なこと。
	SYS-REQ-N-004	セルラー回線を経由する情報量の低減を図ること。
性能	SYS-REQ-N-005	本システムの最大利用者数を想定し,処理すべきデータ量や処理時間に関する試算を行い,性能要件として定義すること。 ※具体的な数値については,実証実験用システムの設計時に検討する。
拡張性	SYS-REQ-N-006	一般道へのエリア拡大などに伴う処理負荷の増加,データ量の増加を考慮し,分散化しやすい設計にすること。
	SYS-REQ-N-007	同じくデータ量の増加に伴うDBの分散化を考慮し,データ同期の手段を持つこと。
	SYS-REQ-N-008	基盤の並列配置や情報提供先の増加を考慮し,外部インターフェースの追加が容易な設計にすること。
	SYS-REQ-N-009	ユースケースの追加などに伴う,機能追加がしやすいようモジュール化,疎結合を意識した設計にすること。
運用・保守性	SYS-REQ-N-010	遠隔による常時運用監視が可能な機能や設備を構築すること。
	SYS-REQ-N-011	運用時には本システムにて受信する車両情報の真正性やデータ量の妥当性等を監視すること。
	SYS-REQ-N-012	システムのメンテナンスが必要になった場合は,事前通知したうえでシステムを停止する機能を実装すること。
	SYS-REQ-N-013	システム信頼度,構成機器の故障が発生した場合のシステム復旧時間等は,ユーザの要望を踏まえて検討していくこと。
移行性	SYS-REQ-N-014	他のクラウド基盤への移行性を高めるために,クラウド基盤の製品に依存した実装を避けること。
	SYS-REQ-N-015	システム移行時には新旧サーバの並行稼働期間を設けることでシステムの停止期間を極力短くすること。
セキュリティ	SYS-REQ-N-016	本システムは走行制御支援を目的としたものであるため,IPA 非機能要求グレードレベル「社会的影響が限定されるシステム」として対応すること。 (IPA 非機能要求グレードは https://www.ipa.go.jp/archive/digital/iot-en-ci/jyouryuu/hikinou/ent03-b.html を参照)
	SYS-REQ-N-017	OEMコネクテッドシステムから車両情報連携システムに送信される車両情報はOEMコネクテッドシステム側にて匿名化されること。
	SYS-REQ-N-018	車両情報連携システム内にて車両情報の送信元を外部に漏らさないよう対策を講じること。
	SYS-REQ-N-019	車両情報連携システムとの通信路での改ざんやなりすましによる偽の車両情報を防ぐため,認証技術や暗号技術を用いて発信元の真正性確認やメッセージの完全性確認を行うこと。
システム環境	SYS-REQ-N-020	(なし)
エコロジー	SYS-REQ-N-021	無駄なエネルギー消費につながる過剰なデータ収集蓄積配信などは行わないよう設計すること。