

Open SDV API 自転車位置・方位API

解説書

バージョン : 202603a-RC1
発行 : 2026年3月31日

Open SDV Initiative

ドキュメントの位置づけ

ドキュメントの目的

- このドキュメントは、Open SDV Initiativeで作成を進めている Open SDV API の内、自車位置・方位に対するAPIについて説明するものである

ドキュメントの完成度

- 前回の202503 α 版では、基本的なAPI仕様を作成したが、APIのサービスクールやイベントの設計や、単語の標記についての検討が不十分であったので、今回の202603 α では、既存API仕様であるVSSとの整合性やISO表記法(ISO23150) を考慮した校正を実施した。
- APIの論理仕様の段階であり、物理仕様や言語バインディング、また、API仕様としての提案内容の有効性検討は今後の課題である。

変更履歴

バージョン	発行日	備考
202503 α	2025年3月31日	初版
202603 α	2026年3月31日	第2版

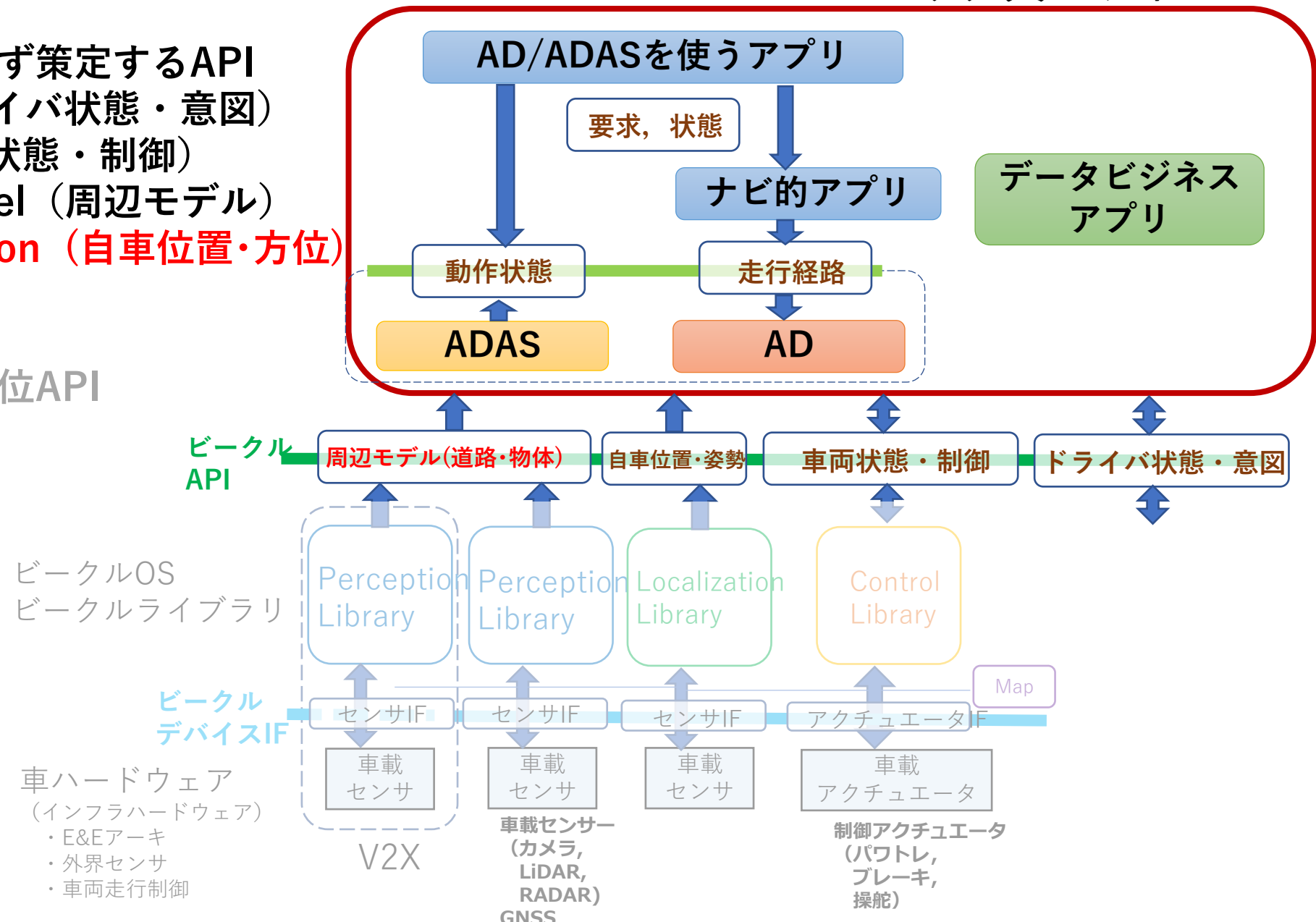
AD/ADAS WGで策定するAPI

アプリケーション

AD/ADAS領域でまず策定するAPI

- Driver (ドライバ状態・意図)
- Motion (車両状態・制御)
- SurroundModel (周辺モデル)
- **CurrentLocation (自車位置・方位)**

次にフォーカス
AD/ADASの上位API



自車位置・方位(測位)API 策定方針 1

- ・ 既存仕様との関係性

以下の既存（標準）仕様を比較検討し，既存で問題のないものはそのまま採用し，不足・改良が必要な部分を新たに加えた。API仕様詳細や単語表現を見直した。

1. COVESA （次ページに詳細に示す）

- ・ Vehicle.CurrentLocation以下の表記や内容で使えるものは踏襲
Open SDVで必要となる品質，誤差をoverlayとして追加
- ・ COVESAでは測位系はGNSSのみサポートなので，Sensor照合などの複数即位系の仕様の追加とそれに伴う座標系表現を追加。

2. RC-019

- ・ RC-019は経産省・国交省のRoAD to the L4のCooL4仕様を下敷きにITS Japanで作成された日本のV2Xの最新仕様であり，絶対位置表示系や誤差表現法などを参考にした

3. ISO23150:2023

- ・ sensor/data fusion interfaceのlogical interface / modular semantic representationの考え方や単語に準拠
- ・ 道路座標系を導入

自車位置・方位(測位)API 策定方針 2

・ COVESA VSSとの関係性

以下の仕様を比較検討し，そのまま使用可能なものは採用した。
但し，名称として AccuracyはISO標準のUncertaintyに変更

COVESA

Vehicle.CurrentLocation	branch				The current latitude and longitude of the vehicle.
Vehicle.CurrentLocation.Timestamp	sensor	string	iso8601		Timestamp from GNSS system for current location, formatted according to ISO 8601 with UTC time zone.
Vehicle.CurrentLocation.Latitude	sensor	double	degrees	-90 90	Current latitude of vehicle in WGS 84 geodetic coordinates, as measured at the position of GNSS receiver antenna.
Vehicle.CurrentLocation.Longitude	sensor	double	degrees	-180 180	Current longitude of vehicle in WGS 84 geodetic coordinates, as measured at the position of GNSS receiver antenna.
Vehicle.CurrentLocation.Heading	sensor	double	degrees	0 360	Current heading relative to geographic north. 0 = North, 90 = East, 180 = South, 270 = West.
Vehicle.CurrentLocation.HorizontalAccuracy	sensor	double	m		Accuracy of the latitude and longitude coordinates.
Vehicle.CurrentLocation.Altitude	sensor	double	m		Current altitude relative to WGS 84 reference ellipsoid, as measured at the position of GNSS receiver antenna.
Vehicle.CurrentLocation.VerticalAccuracy	sensor	double	m		Accuracy of altitude.
Vehicle.CurrentLocation.GNSSReceiver	branch				Information on the GNSS receiver used for determining current location.
Vehicle.CurrentLocation.GNSSReceiver.FixType	sensor	string			Fix status of GNSS receiver.
Vehicle.CurrentLocation.GNSSReceiver.MountingPosition	branch				Mounting position of GNSS receiver antenna relative to vehicle coordinate system. Axis definitions according to ISO 8855. Origin at center of (first) rear axle.
Vehicle.CurrentLocation.GNSSReceiver.MountingPosition.X	attribute	int16	mm		Mounting position of GNSS receiver antenna relative to vehicle coordinate system. Axis definitions according to ISO 8855. Origin at center of (first) rear axle. Positive values = forward of rear axle. Negative values = backward of rear axle.
Vehicle.CurrentLocation.GNSSReceiver.MountingPosition.Y	attribute	int16	mm		Mounting position of GNSS receiver antenna relative to vehicle coordinate system. Axis definitions according to ISO 8855. Origin at center of (first) rear axle. Positive values = left of origin. Negative values = right of origin. Left/Right is as seen from driver perspective, i.e. by a person looking forward.
Vehicle.CurrentLocation.GNSSReceiver.MountingPosition.Z	attribute	int16	mm		Mounting position of GNSS receiver on Z-axis. Axis definitions according to ISO 8855. Origin at center of (first) rear axle. Positive values = above center of rear axle. Negative values = below center of rear axle.

自車位置・方位(測位)API 策定方針 3

- 測位方法としては、以下の3つを前提とする
 1. 衛星測位 (GNSS)と慣性航法 (IMU)の統合法
 2. センサーマッチングと慣性航法(IMU)の統合法
 3. 1と2の統合法
- 座標系はメインを絶対座標系とし、サブを道路座標系 (道路地図前提) とする
 1. 絶対座標系 (WGS84等)
 2. 道路座標系 (道路地図共有が前提の場合の拡張サービス)
- 性能変化 (環境要因, 故障) の把握のためのAPIを新設し、サービスコール以外に、イベントをサポートする
- 通常の絶対座標系API以外に、地図や道路認識結果前提の道路座標系をAPIを新設し、サービスコールに加えて、イベントをサポートする

APIの基本構造

1. Configuration

・ Localizationの基本特性

位置推定基本性能（位置と姿勢の精度, 処理周期）

Vehicle.CurrentLocation

命名はCOVESAと一致させた

・ 関連デバイスのハードウェア構成()

GNSS, IMU (Gyro), Sensor Matchingの仕様（特性と搭載位置）

Vehicle.CurrentLocation.Device.*

2. Health（時定数長い）（Option）

・ Localizationの性能低下

位置推定の低下状況とその原因

Vehicle.CurrentLocation.Health.*

・ 関連デバイスのハードウェアの故障や劣化

デバイスの故障や劣化状況

3. Status（時定数短い）

・ 位置・方位 絶対座標系

Vehicle.CurrentLocation.Status.*

4. RoadCoordinates（時定数短い）

・ 位置・方位 道路座標系

**Vehicle.CurrentLocation.
RoadCoordinates.***

API詳細 1 : CurrentLocation Configuration

・ Localization (位置・方位推定) の基本性能 Vehicle.CurrentLocation.Configuration

- ・ 座標系
- ・ 車両の位置・方位の参照点とその誤差 (複数の方法が存在すればそれぞれの)
(測定モードが存在すればそれぞれの)
 - ・ 位置・方位推定の精度
 - ・ **処理周期**

③論理レベル (セマンティックレベル)			
API要素	名称	引数	戻り値
サ ー ビ ス コ ー ル Configuration (基本特性)	getConfig()	なし	<ul style="list-style-type: none"> ・ Root_node: Vehicle.CurrentLocation ・ CoordinateSystem : <ul style="list-style-type: none"> 0 : WGS84, 1 : ISO8855 Vehicle coordinate system, 2 : Map frame (HD Map coordinate system) CoordinateSystem defines the coordinate frame ・ CoordinateSystemDetail ; <ul style="list-style-type: none"> WGS84 : (When CoordinateSystem = WGS84, the representation shall follow the specified WGS84Representation.) <ul style="list-style-type: none"> 0: GEODETIC (lat, lon, alt) 1: ECEF 2: ENU Vehicle: (When CoordinateSystem = Vehicle, the returned position shall be interpreted in the vehicle coordinate system defined by ISO 8855, with the origin specified by ReferencePoint.) <ul style="list-style-type: none"> origin : ReferencePoint axis : ISO8855 Map : (When CoordinateSystem = Map, the coordinate frame shall be defined by the HD map type and projection.) <ul style="list-style-type: none"> mapType origin projection ・ AltitudeReference : WGS84 reference ellipsoid ・ HeadingReference : True North ・ ReferencePoint 0 : CenterOfRearAxle 1 : RoadLevelCenterOfRearAxle 2 : GravityCenterOfVehicle 3 : GNSS Antenna 4 : Sensor (When ReferencePoint = Sensor, the corresponding sensor shall be identified by DeviceId.) (The relationship between sensor mounting position and the returned location shall be interpreted through the static mounting transform defined in DeviceConfig.) ・ TimestampFormat : ISO 8601/UTC ・ PositionErrorRepresentation : ErrorEllipse (2σ) ・ HeadingErrorRepresentation : AbsoluteError (2σ) ・ LocalizationMethodSupport : 0 : GNSS/IMU 1: SensorMatching/IMU 2 : GNSS/SensorMatching/IMU ・ RoadCoordinatesSupport : 0 : NotSupported 1 : Supported ・ LocalizationStandardCycle : X ms
			ビークルOS カーネル (/ ビークルライ ブラリ/ ビークルミドル ウェア) に実装 する機能等 (安全性に 関する考 察等)
			静的設定値を返す。

API詳細 2 : CurrentLocation Device Configuration

・ 関連デバイスのハードウェア構成

- ・ デバイス数
- ・ 各デバイスの搭載位置とその座標系
- ・ **デバイスの種類**

Vehicle.CurrentLocation.Device

③論理レベル (セマンティックレベル)					
①対象 (オブジェクト)	API要素	名称	引数	戻り値	ビークルOSカーネル (/ ビークルライブラリ / ビークルミドルウェア) に実装する機能等 (安全性に関する考察等)
位置・姿勢推定 (測位) Vehicle.CurrentLocation.Device 使用デバイス	サービ ス コ ー ル Configuration (デバイス情報)	getDeviceConfig()	なし	<ul style="list-style-type: none"> LocalizationDeviceCount Device[] {DeviceId, DeviceType, IsPrimary, MountingPosition(X,Y,Z), MountingOrientation(Roll, Pitch, Yaw)} (VSS) MountingPositionReferencePoint ; (ISO8855) RoadLevelCenterOfRearAxle DeviceType : GNSS / IMU / LiDAR / Camera 	静的設定値を返す。車両個体差の管理対象

API詳細 3 : CurrentLocation Health

- CurrentLocation.Health 時定数大 サービスコールとイベントの両方を提供

①対象 (オブジェクト)		API要素		③論理レベル (セマンティックレベル)			
				名称	引数	戻り値	ビークルOSカーネル (/ビークルライブラリ/ ビークルミドルウェア) に実装する機能等 (安全性に関する考察等)
位置・姿勢推定 (測位) Vehicle.CurrentLocation 状態変化		サービスコール	Health (時定数大: 故障・性能劣化)	getHealth()	なし	<ul style="list-style-type: none"> • HealthQualifier (M): Normal / Degraded / Failed • DegradationCause[] (O) • ImpactOnHorizontalUncertainty (O) • ImpactOnVerticalUncertainty (O) • ImpactOnHeadingUncertainty (O) • ImpactedDeviceId[] (O) • Timestamp 	最新の測位状態を返す。値はサンプリング時点スナップショット。
位置・姿勢推定 (測位) Vehicle.CurrentLocation 状態変化		イベント	Health (時定数大: 故障・性能劣化)	onHealthChanged()	なし	getHealth() と同一ペイロードを push 配信	キャリブレーションDBまたは車両記述子から取得。

API詳細 4 : CurrentLocation Status

・ CurrentLocation.Status 時定数小 サービスコールとイベントの両方を提供

③論理レベル (セマンティックレベル)					
①対象 (オブジェクト)	API要素	名称	引数	戻り値	ビークルOSカーネル (/ビークルライブラリ/ビークルミドルウェア) に実装する機能等 (安全性に関する考察等)
位置・姿勢推定 (測位) 絶対座標系 (標準) Vehicle.CurrentLocation	サービスコール Status (時定数小)	getStatus()	なし	InterfaceVersionId {Major, Minor, Patch} (M) (ISO23150)	センサフュージョン出力を正規化し、品質情報とともに返却。
				ValidLocalizationSystemCount(M) 有効な測位系の数	
				CurrentLocalizationSystem(M) 現在の位置推定系 (RC-019)	
				Timestamp(M) タイムスタンプ (VSS)	
				DataQualifier(M) Normal / Unavailable / Degraded / TestMode / Invalid (ISO23150)	
				LocalizationAge(O) 測位開始後経過時間	
				LocalizationCount (O) 検出回数 (RC-019)	
				LocalizationCycle (O) 位置推定周期	
				CurrentUsedLocalizationSystem(M) 現在の利用測位システム (RC-019)	
				Latitude(M) 緯度 (VSS)	
				Longitude(M) 経度 (VSS)	
				Altitude(M) 高度 (VSS)	
				Heading(M) 方位 (VSS)	
				HorizontalUncertainty 水平精度 (VSSの用語AccuracyからISO用語のUncertaintyに変更)	
				VerticalUncertainty 垂直精度 (VSSの用語AccuracyからISO用語のUncertaintyに変更)	
				PositionErrorEllipseAngle 水平誤差楕円角度 (RC-019)	
HorizontalUncertaintyEllipseLongDiameter 水平誤差楕円長径 (RC-019)					
HorizontalUncertaintyEllipseShortDiameter 水平誤差楕円短径 (RC-019)					
HeadingUncertainty (M) 方位精度 (VSS用語ErrorからISO用語のUncertaintyに変更)					
StatusGNSSReceiverFixType(M) 測位システム毎のモード, GNSSの場合は測位モード (VSS)					
位置・姿勢推定 (測位) 絶対座標系 (標準) Vehicle.CurrentLocation	イベント Status (時定数小)	onStatusChanged()	なし	getStatus()と同一のペイロードをpush配信	publish/subscribe 実装。QoSと周期はバインディング依存。

API詳細 5 : CurrentLocation RoadCoordinates

・ CurrentLocation.RoadCoordinates

時定数小 サービスコールとイベントの両方を提供

①対象 (オブジェクト)		API要素		③論理レベル (セマンティックレベル)		
		名称	引数	戻り値	ビークルOSカーネル (/ビークルライブラリ/ビークルミドルウェア) に実装する機能等 (安全性に関する考察等)	
位置・姿勢推定 (測位) 道路座標系 Vehicle.CurrentLocation.RoadCoordinates	サービスコール	Status (時定数小)	なし	LineId (O) 現在の車線情報	道路地図共有が前提の拡張API。未対応時はUnavailable。	
				LongitudinalPosition (O) 経路上の進行方向位置		
				LongitudinalUncertainty (O) 経路上の進行方向位置 誤差		
				LateralPosition (O) 経路上の横方向位置		
				LateralPositionUncertainty (O) 経路上の横方向位置 誤差		
				Timestamp(M) タイムスタンプ (VSS)		
位置・姿勢推定 (測位) 絶対座標系 (標準) Vehicle.CurrentLocation	イベント	Status (時定数小)	なし	getRoadCoordinates() と同一のペイロードをpush配信	publish/subscribe 実装。QoS と周期はバインディング依存。	
				onRoadCoordinatesChanged()		