

Open SDV API ドライバAPI

解説書

バージョン : 202509a
発行 : 2025年9月30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、ドライバーに対するAPIについて説明するものである

ドキュメントの完成度

- 現時点で、ドライバーに対するAPIとして必要な情報を整理している段階で、前回の202503 α 版からAD-ADASアプリ以外でも必要なドライバーの一般的な特性までカバー範囲を拡大し、名称もドライバーAPIとしている。このAPIでアプリが具体的にうまく動作できることは示せておらず、POC等を通じた評価が必要である
- APIのさらなる網羅性と細部の設計が完了しておらず、未決定事項が残っている

変更履歴

バージョン	発行日	備考
202503 α	2025年3月31日	初版
202509 α	2025年9月30日	

バージョン 202503aとの主な違い

APIのカバー範囲拡大

- 202503a版では、AD/ADASアプリでの必要性が高い、運転に関わる覚醒度や注意状態などのドライバー状態と、ドライバーの運転（制動や操舵）の意図に関するAPI仕様の範囲とし、名称もドライバー状態・意図としていた。以外でも必要なドライバーの一般的な特性までカバー範囲を拡大し、名称もドライバーAPIとしている。

拡大の具体的内容

- AD/ADASアプリに関連のある部分の追加として、経路選択に関する情報と、運転の好みに関するドライバー情報を加えた
- AD/ADASを含む幅広いアプリの利用が期待できる汎用的なドライバー情報を加えた
- ドライバーAPIが表現するドライバモデル（ドライバー情報）と関連が深い対話エージェントの関係性を整理した

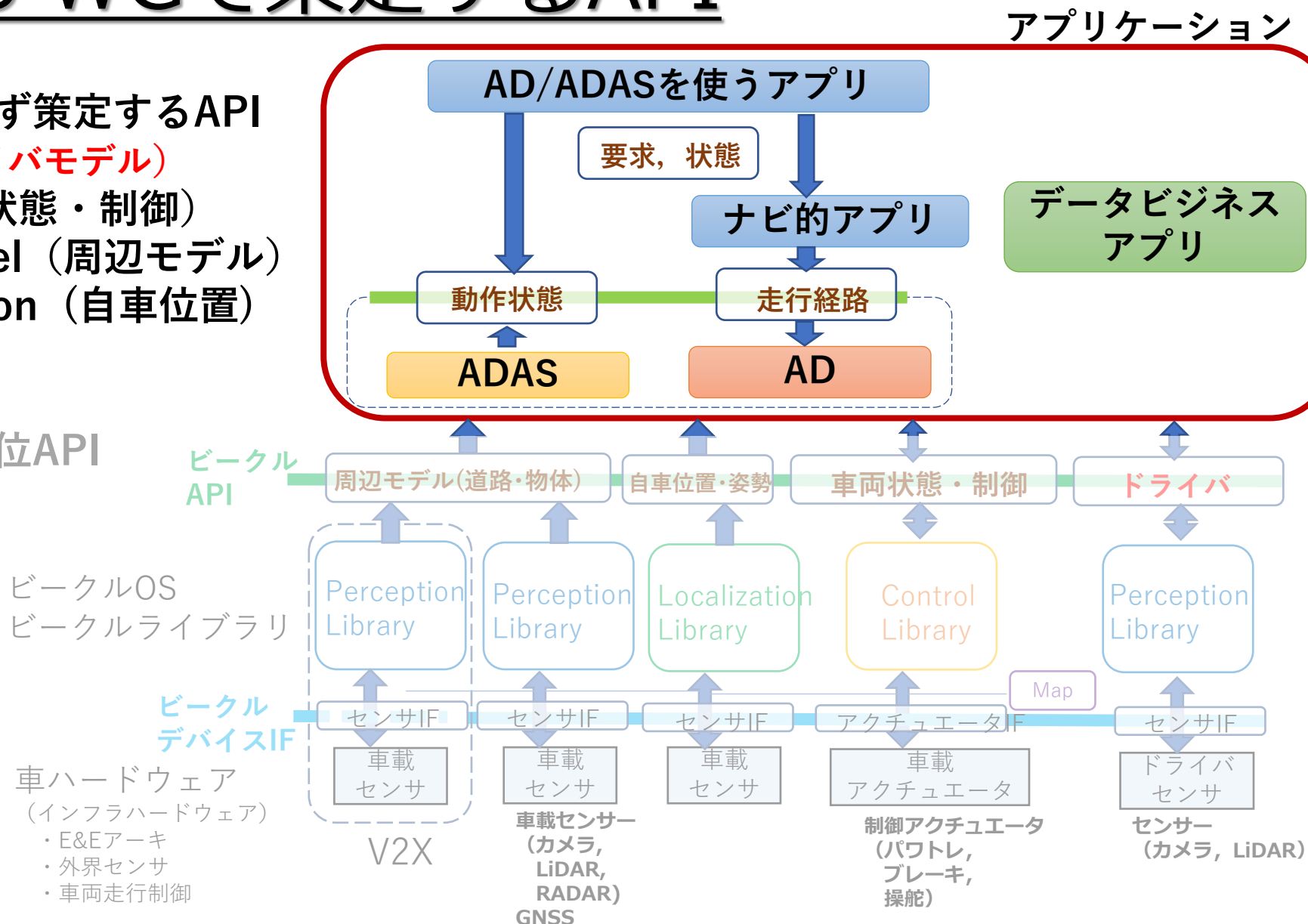
AD/ADAS WGで策定するAPI

AD/ADAS領域でまず策定するAPI

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

次にフォーカス

AD/ADASの上位API



ドライバーに対するAPI

名称と略称

- 名称（車両の構成記述での表記） : Vehicle.Driver
- 略称 : Driver

設計目標

- アプリに必要なになる可能性のあるドライバ情報（ドライバモデル）を網羅し、アプリ側とビークルOS側での可能性や現実性を検討しつつ、APIの具体化を図る

ドライバーモデルのAPI:他の標準案との関係性

202503 α 同様に既存（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る。ドライバーではCOVESAのみ。

1. COVESA

- ・ Vehicle.Driver以下の表記や内容で使えるものは踏襲。

Vehicle.Driver	branch						Driver data.
Vehicle.Driver.Identifier	branch		v5.0 - use data from Vehicle.Occupant.*.*.Identifier.				Identifier attributes based on OAuth 2.0.
Vehicle.Driver.Identifier.Subject	sensor	string	v5.0 - use data from Vehicle.Occupant.*.*.Identifier.				Subject for the authentication of the occupant e.g. UserID 7331677.
Vehicle.Driver.Identifier.Issuer	sensor	string	v5.0 - use data from Vehicle.Occupant.*.*.Identifier.				Unique Issuer for the authentication of the occupant e.g. https://accounts.funcorp.com.
Vehicle.Driver.DistractonLevel	sensor	float		perc ent	0	100	Distraction level of the driver, which can be evaluated by multiple factors e.g. driving situation, acoustical or optical signals inside the cockpit, ongoing phone calls.
Vehicle.Driver.IsEyesOnRoad	sensor	boolean					Has driver the eyes on road or not?
Vehicle.Driver.IsHandsOnWheel	sensor	boolean					Are the driver's hands on the steering wheel or not?
Vehicle.Driver.AttentiveProbability	sensor	float		perc ent	0	100	Probability of attentiveness of the driver.
Vehicle.Driver.FatigueLevel	sensor	float		perc ent	0	100	Fatigue level of the driver, which can be evaluated by multiple factors e.g. trip time, behaviour of steering, eye status.
Vehicle.Driver.HeartRate	sensor	uint16		bpm			Heart rate of the driver.

ドライバーAPIの初版

AD/ADASのスキルレベル，ルールベースレベルの実現に重要なドライバ特性である以下のドライバ状態，運転意図についての論理APIを策定した（2503α）。

ドライバとAD/ADASの主な連携構築に必要な情報

ドライバとAD/ADASが協調

交代，連携

ドライバをAD/ADASが補完

警報，介入

- ・ ドライバ状態
 - ・ 注意状態（覚醒度，注意方向，運転復帰準備）
 - ・ 心身状態（運転不能，運転支障度，疲労度，
 - ・ Distraction状態
- ・ 運転意図
 - ・ 次の運転操作（制動，車線変更..
 - ・ 違反



- ・ COVESAに加えたものを赤字で記す。
- ・ COVESAには1階層しかないが，個人，物理的状态，生理的状态，論理的状态，意図と5カテゴリ化

- ・ 個人
 - ・ 認証(ID)，性別，年齢，免許状態
- ・ 状態（物理） 状態と精度・信頼度
 - ・ 顔（向き，表情）
 - ・ 目（視線，開閉度，メガネ・コンタクト..）
 - ・ 口（発話，マスク） 音声
 - ・ 手（ポーズ，ステア把持，ジェスチャ）
 - ・ 姿勢
 - ・ 足（ペダルとの関係）
- ・ 状態（生理的）
 - ・ 心拍
 - ・ 呼吸
 - ・ 運転不能
- ・ 状態（論理） 状態と精度・信頼度
 - ・ 疲労度
 - ・ 覚醒度
 - ・ 注意
 - ・ Distraction
 - ・ 感情，パニック
 - ・ 運転不能
- ・ 意図
 - ・ 現在の運転操作
 - ・ 次の運転操作
 - ・ 違反

ドライバーAPIの追加内容

提案（2503 α ）で不足している以下の部分をまず追加

1) AD/ADASに関連の深い部分

- ・ AD/ADASの経路選択に関するドライバー情報

選択の要因別重要度（安全，旅行時間（平均，分散），快適性，コスト(燃費)，個人好み）
これまでの選択履歴

- ・ AD/ADASの運転の好みに関するドライバー情報

スムーズ，スポーティ，防衛的，積極的
これまでの好み履歴

2) AD/ADASにも関係するが，幅広く利用できるドライバー情報

- ・ 基本特性 人種，国籍，住所，職業，称号，
- ・ 興味，趣味
- ・ 性格
- ・ 身長，体重

ドライバーモデルと対話エージェント

対話エージェントの現状

- 中国SDV車ではAIアシスタント(DeepSeek等)標準搭載
→ 今後のSDV車：**ドライバIFとして重要な機能**
運転中のIF（目的地設定，機器操作等）



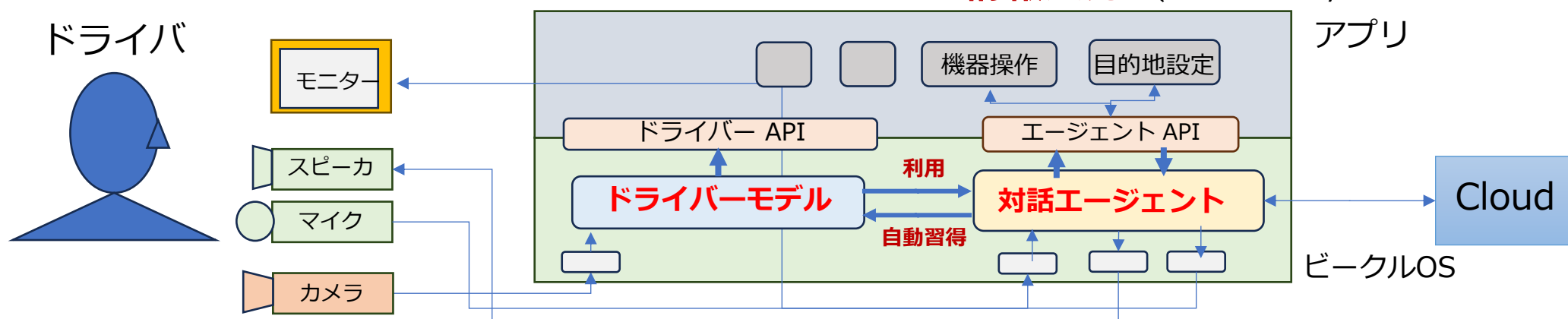
NIOのエージェント



AISINさんのsayo

ドライバーAPIと対話エージェント

- ・ドライバーモデル(API)の**パラメータ獲得**は，**対話エージェント**が重要な役割
（ドライバの様々な属性が対話で自動習得される）
- ・対話エージェントにとってドライバーモデルは重要な**知識入力**（ドライバ個人情報）
情報入力（バーバル/ノンバーバル）



APIの基本構造

1. Configuration

- ・ Driver (ドライバ状態・意図推定)の基本特性
認識性能 (推定範囲, 主な推定項目とその推定性能), 処理時間
- ・ 関連デバイスのハードウェア構成

Vehicle.Driver.*

Vehicle.Driver.Sensor.*

2. Status

(時定数長い)

- ・ Driver (ドライバ状態・意図推定) の性能低下
ドライバセンサシステムとDriver Perception Unitの仕様
- ・ 関連デバイスのハードウェアの故障や劣化

Vehicle.Driver.*

(時定数短い)

- ・ Driver (ドライバ状態・意図推定)の値

Driver Configuration

・ Driver の基本特性

Vehicle.Driver.*

ドライバーの状態・意図・特性

- ・ 各計測/推定項目毎の計測・推定性能（認識，誤認，分解能，精度，信頼値）
- ・ 各計測/推定項目毎の計測・推定可能領域
- ・ 各計測/推定項目毎の制約
- ・ 各計測/推定処理時間

・ 関連デバイスのハードウェア構成

Vehicle.Driver.Sensor

- ・ 計測・推定に利用するセンサ・デバイスの総数
- ・ 計測・推定に利用するそれぞれのセンサについて
センサ種類と測定原理
センサ取り付け位置
センサの動作モード

Driver Model Configuration

・ Driver 全体機構と構成センサー

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）				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）
			名称	引数	戻り値		
ドライバー Vehicle.Driver		サービス コール	Configuration ドライバー状態・意 図推定全体の機能	getConfig()	なし	・計測する物理量，推定する状態量,意図に関する全体数 ・計測物理量,推定状態量,意図それぞれについて ・計測量，推定量 ・計測量、推定量の誤差 ・計測・推定範囲，条件 ・測定原理及び利用センサ ・処理周期 - 計測物理量，推定状態量 ・個人 ・認証，性別，年齢，免許 ・状態（物理） 状態と精度・信頼度 ・顔（向き，表情） ・目（視線，開閉度，メガネ・コンタクト…） ・口（発話，マスク） 音声 ・手（ポーズ，ステア把持，ジェスチャ） ・姿勢 ・足（ペダルとの関係） ・心拍 ・呼吸 ・状態（論理） 状態と精度・信頼度 ・疲労 ・居眠り ・注意 ・Distraction ・感情，パニック ・運転不能 ・意図 ・減速 ・操舵 ・違反	静的な値を返すことを想定する。
ドライバー Vehicle.Driver.Sensor						Configuration ドライバー状態・意 図推定全体のセン サ・デバイス構成	

Driver Status

		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）
ドライバー Vehicle.Driver	サービスコール	ドライバー状態・意図推定全体の基本特性変化(Status)	getStatus()	なし	・計測する物理量，推定する状態量,意図に関する全体数 ・計測物理量,推定状態量,意図それぞれについての変化があったものの通知 ・計測量，推定量 ・計測量、推定量の誤差 ・計測・推定範囲，条件 ・測定原理及び利用センサ ・処理周期 ・変化理由	
	イベント	ドライバー状態・意図推定全体の基本特性変化(Status)	基本特性変化時イベント	なし	・計測する物理量，推定する状態量,意図に関する全体数 ・計測物理量,推定状態量,意図それぞれについての変化があったものの通知 ・計測量，推定量 ・計測量、推定量の誤差 ・計測・推定範囲，条件 ・測定原理及び利用センサ ・処理周期 ・変化理由	

Driver Status

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）			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）
				名称	引数	戻り値	
ドライバー Vehicle.Driver Personal Information	サービスコール	Status ドライバーの個人的情報	getStatus()	なし		Personal Identification(M) 個人認証 戻り値 = 個人ID	
						Personal Idetification Confidence(O) 個人認証 信頼度	
						Personal Gendar(O) 個人性別	
						Personal Gendar Confidence(O) 個人性別 信頼度	
						Personal Age(O) 個人年齢	
						Personal Age Error(O) 個人年齢 誤差(2σ)	
						Personal Driver License(O) 個人運転免許	
						Personal Driver Licence Confidence(O) 個人運転免許 信頼度	
						Personal Race(O) 人種 戻り値 = 個人人種	
						Personal Race Confidence(O) 個人人種 信頼度	
						Personal Nationality(O) 個人国籍	
						Personal Nationality Confidence(O) 個人国籍 信頼度	
						Personal Address(O) 個人住所	
						Personal Address Confidence(O) 個人住所 信頼度	
						Personal Occupation(O) 個人職業	
						Personal Occupation Confidence(O) 個人職業 信頼度	
						Personal Company_School(O) 個人勤務先/学校	
						Personal Company_School Confidence(O) 個人勤務先/学校 信頼度	
						Personal Title(O) 個人称号	
						Personal Title Confidence(O) 個人称号 信頼度	
						Personal Interests(O) 個人興味	
						Personal Interests Confidence(O) 個人興味 信頼度	
						Personal Hobbies(O) 個人趣味	
						Personal Hobbies Confidence(O) 個人趣味 信頼度	
						Personal Traits(O) 個人性格	
						Personal Traits Confidence(O) 個人性格 信頼度	
ドライバー Vehicle.Driver Personal Driving Preference	サービスコール	Status ドライバーの経路選択・運転に対する個人特性	getStatus()	なし		Personal Important Factor of Route Chice 経路選択における重要要素(それぞれ重み) Safety, Travel Time, Comfort, Cost, Personal Preference	
						Personal Important Factor of Route Chice Confidence 経路選択における重要要素の信頼度(それぞれ重みの信頼度) Safety, Travel Time, Comfort, Cost, Personal Preference	
						Personal Route Chice History	
						Personal Driving Preference 運転に対する好み Smooth, Sporty, Defensive, Aggressive	
						Personal Driving Preference Confidence 運転に対する好みの信頼度 Smooth, Sporty, Defensive, Aggressive	
						Personal Driving Preference History	

Driver Status

①対象（オブジェクト）	API要素		名称	引数	③論理レベル（セマンティックレベル）	ピークルOSカーネル（ピークルライブラリ／ピ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）
					戻り値	
ドライバー Vehicle.Driver Physical	サ ー ビ ス コ ー ル	Status ドライバの物理的計測 情報	getStatus()	なし	Face Position, Direction, Size(M) 顔位置・向き・顔高さ・幅 {x,y,z}[yaw,pitch,roll]{ face h, face w}	
					Face Position, Direction, Size Error(M) 顔位置・向き・顔高さ・幅 の誤差	
					Eyes, Pupil Position, Gaze direction(O) 目位置、瞳位置、視線方向、瞳孔開度	
					Eyes, Pupil Position, Gaze direction Error(O)目位置、瞳位置、視線方向、瞳孔開度 誤差	
					Glasses, Sunglasses,contact lenses, Eyepatch(O) メガネ、サングラス、コンタクトレンズ、眼帯	
					Glasses, Sunglasses,contact lenses, Eyepatch Confidence(O) メガネ、サングラス、コンタクトレンズ、眼帯 信頼度	
					Mouse position, Utterance(O) 口位置、発話	
					Mouse position, Utterance Error(O) 口位置、発話 誤差	
					Hands position (O) 手位置（右、左）	
					Hands position error (O) 手位置（右、左）誤差	
					Steering Grip State (M) ステアリング把持状態	
					Steering Grip State confidence(M) ステアリング把持状態 信頼度	
					Torso posture(center position, direction) (O)胴体姿勢（中心位置と方位）	
					Torso posture(center position, direction) Error (O)胴体姿勢（中心位置と方位） 誤差	
					Leg position, Pedal Operation Status Error(O) 足位置、ペダル操作状況 誤差	
					Leg position, Pedal Operation Status(O) 足位置、ペダル操作状況	
					Height(O) 個人身長	
					Height Error(O) 個人身長 誤差(2σ)	
					Weight(O) 個人体重	
					Weight Error(O) 個人体重 誤差(2σ)	
ドライバー Vehicle.Driver Physiological	サ ー ビ ス コ ー ル	Status ドライバの生理量計測 情報	getStatus()	なし	Heart beat (O) 心拍数	
					Heart beat error(O) 心拍数 誤差	
					Breathing frequency(O) 呼吸数	
					Breathing frequency error(O) 呼吸数 誤差	
ドライバー Vehicle.Driver Logical	サ ー ビ ス コ ー ル	Status ドライバの論理状態推 定情報	getStatus()	なし	Fatigue Level(M) 疲労度	
					Fatigue Level error(M) 疲労度 誤差	
					Alertness Level(M) 覚醒度	
					Alertness Level error(M) 覚醒度 誤差	
					Attention Level(O) 注意度	
					Attention Level error(O) 注意度 誤差	
					Distraction Level(M) 妨害度	
					Distraction Level error(M) 妨害度 誤差	
					Emotional Level(O) 感情とその度合	
					Emotional Level error(O) 感情度とその度合 誤差	
					Panic Level (O)パニック度	
					Panic Level error (O) パニック度 誤差	
					Dead man status(M) 運転不能状態	
					Dead man status confidence (M)運転不能度 信頼値	
ドライバー Vehicle.Driver Intension Violation	サ ー ビ ス コ ー ル	Status ドライバの意図推定情 報	getStatus()	なし	Intension Estimation (O) 運転意図推定（現在の運転意図と次の運転意図）	
					Intension Estimation Error (O) 運転意図推定 誤差	
				なし	Violation (O) 運転違反	
					Violation Confidence (O) 運転違反 信頼度	

Driver Status

		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）
ドライバー Vehicle.Driver Personal Information	サービスコール	Status ドライバの個人的情報	getStatus()	なし	personal.identification(M) 個人認証 戻り値＝個人ID	
					personal.idetification confidence(O) 個人認証 信頼度	
					personal.gendar(O) 個人性別	
					personal.gendar confidence(O) 個人性別 信頼度	
					personal.age(O) 個人年齢	
					personal.age error(O) 個人年齢 誤差(2σ)	
					personal.driver license(O) 個人運転免許	
					personal.driver licence confidence(O) 個人運転免許 信頼度	
ドライバー Vehicle.Driver Physical	サービスコール	Status ドライバの物理的計測情報	getStatus()	なし	Face Position, Direction, Size(M) 顔位置・向き・顔高さ・幅 {x,y,z}[yow,pitch,roll]{ face h, face w}	
					Face Position, Direction, Size Error(M) 顔位置・向き・顔高さ・幅 の誤差	
					Eyes, Pupil Position, Gaze direction(O) 目位置, 瞳位置, 視線方向, 睨開閉度	
					Eyes, Pupil Position, Gaze direction Error(O) 目位置, 瞳位置, 視線方向, 睨開閉度 誤差	
					Glasses, Sunglasses,contact lenses, Eyepatch(O) メガネ, サングラス, コンタクトレンズ, 眼帯	
					Glasses, Sunglasses,contact lenses, Eyepatch Confidence(O) メガネ, サングラス, コンタクトレンズ, 眼帯 信頼度	
					Mouse position, Utterance(O) 口位置, 発話	
					Mouse position, Utterance Error(O) 口位置, 発話 誤差	
					Hands position (O) 手位置 (右, 左)	
					Hands position error (O) 手位置 (右, 左) 誤差	
					Steering Grip State (M) ステアリング把持状態	
					Steering Grip State confidence(M) ステアリング把持状態 信頼度	
					Torso posture(center position, direction) (O) 胴体姿勢 (中心位置と方位)	
					Torso posture(center position, direction) Error (O) 胴体姿勢 (中心位置と方位) 誤差	
					Leg position, Pedal Operation Status(O) 足位置, ペダル操作状況	
ドライバー Vehicle.Driver Physiological	サービスコール	Status ドライバの生理量計測情報	getStatus()	なし	Heart beat (O) 心拍数	
					Heart beat error(O) 心拍数 誤差	
					Breathing frequency(O) 呼吸数	
					Breathing frequency error(O) 呼吸数 誤差	
ドライバー Vehicle.Driver Logical	サービスコール	Status ドライバの論理状態推定情報	getStatus()	なし	Fatigue Level(M) 疲労度	
					Fatigue Level error(M) 疲労度 誤差	
					Alertness Level(M) 覚醒度	
					Alertness Level error(M) 覚醒度 誤差	
					Attention Level(O) 注意度	
					Attention Level error(O) 注意度 誤差	
					Distraction Level(M) 妨害度	
					Distraction Level error(M) 妨害度 誤差	
					Emotional Level(O) 感情とその度合	
					Emotional Level error(O) 感情度とその度合 誤差	
					Panic Level (O)パニック度	
					Panic Level error (O) パニック度 誤差	
					Dead man status(M) 運転不能状態	
					Dead man status confidence (M)運転不能度 信頼値	
ドライバー Vehicle.Driver Intension	サービスコール	Status ドライバの意図推定情報	getStatus()	なし	Intension Estimation (O) 運転意図推定（現在の運転意図と次の運転意図）	
					Intension Estimation Error (O) 運転意図推定 誤差	
					Violation (O) 運転違反	