

# 自動運行補助施設データ仕様（仮訳）

**Version 1.0**

**2023年6月**

**国土交通省**

**国土技術政策総合研究所**

# 目次

はじめに .....	iii
1 本仕様のスコープ .....	1
2 本仕様で参照する標準 .....	1
3 用語定義 .....	1
4 略語定義 .....	2
5 データ構造 .....	3
6 参照システム .....	7
7 メタデータに関する要求事項 .....	7
Annex A (参考情報) ユースケース .....	8
A.1 ADSF が設置されている区間やレーン情報の提供 .....	8
A.2 位置情報標識を用いた自転車位置補正 .....	9
A.3 ADSF によるブラインド区間情報の提供 .....	10
参考文献 .....	11

## はじめに

国土交通省は、2020年に、道路法<sup>1)</sup>および関連法規等に「自動運行補助施設」を位置付けた。将来的な関連データの流通に備え、国土技術政策総合研究所は、関連データ仕様を定めることにした。

データ仕様は以下の国際標準に則って定めている。

- ISO19107:2003 Geographic Information - Spatial Schema
- ISO19131:2022 Geographic information – Data product specifications
- ISO20524-2:2022 Intelligent Transport Systems - Geographic Data Files (GDF) GDF5.1 - Part 2: Map Data Used In Automated Driving Systems, Cooperative ITS, And Multi-Modal Transport

本仕様はバージョン1である。本仕様は、関連技術の進展等により今後改定することがある。

本仕様に関する問い合わせは以下の通り。

大手 方如

e-mail: oote-m8310@mlit.go.jp

国土技術政策総合研究所



# 自動運行補助施設データ仕様

## 1 本仕様のスコープ

本仕様は、自動運行補助施設についての情報をコンテンツプロバイダからサービスセンタに配信する際に用いる。本仕様におけるコンテンツプロバイダとは、地図データに関連したデータを供給する主体、サービスセンタとは、ユーザデバイスに対してデータとサービスを提供する主体を示す。

本仕様では、自動車内やユーザデバイスにおけるアプリケーションに即したデータ仕様は定めない。

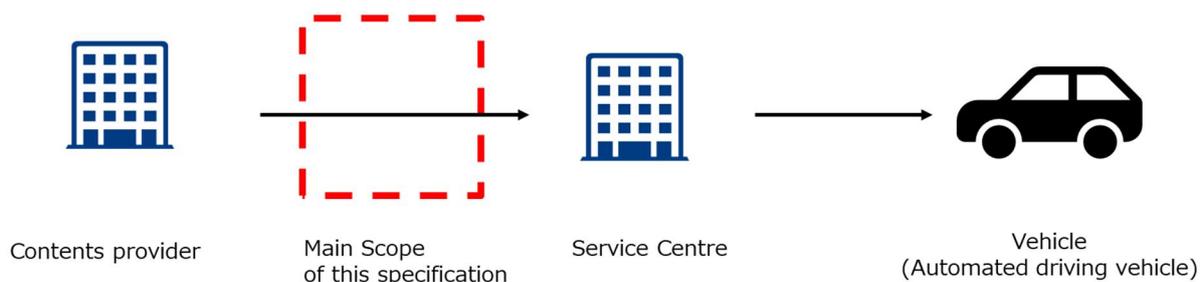


Figure 1 — 本仕様のスコープ

## 2 本仕様で参照する標準

以下の文書の一部またはすべてを本仕様において用いる。年次の書かれている文書は、当該バージョンの資料のみが参照文書となる。

ISO19107:2003 Geographic Information - Spatial Schema

ISO19131:2022 Geographic information – Data product specifications

ISO20524-2:2022 Intelligent Transport Systems - Geographic Data Files (GDF) GDF5.1 - Part 2: Map Data Used In Automated Driving Systems, Cooperative ITS, And Multi-Modal Transport

## 3 用語定義

### 3.1

#### 自動運行補助施設 — Autonomous Driving Support Facilities (ADSF)

自動運行補助施設とは、道路附属物のひとつに位置付けられた「自動運転車の運行を補助する施設」であり、道路管理者の管理下にある。

[SOURCE: 道路法<sup>[1]</sup> (2020 年) ]

### 3.2

#### sharable feature

[SOURCE: ISO20524-2:2022]

### 3.3

#### コンテンツプロバイダ – Contents Provider

地図に関連するコンテンツデータのプロバイダ

### 3.4

#### サービスセンター – Service Centre

ユーザー機器にデータやサービスを提供するセンタ

### 3.5

#### GM\_Point

[SOURCE: ISO19107]

### 3.6

#### GM\_Curve

[SOURCE: ISO19107]

### 3.7

#### GM\_Surface

[SOURCE: ISO19107]

### 3.8

#### TP\_Node

[SOURCE: ISO19107]

### 3.9

#### TP\_Edge

[SOURCE: ISO19107]

### 3.10

#### TP\_Face

[SOURCE: ISO19107]

## 4 略語定義

<b>ADSF</b>	<b>Autonomous Driving Support Facilities</b> 自動運行補助施設
<b>GDF</b>	<b>Geographic Data Files</b>
<b>ITS</b>	<b>Intelligent Transport Systems</b>
<b>JGD2011</b>	<b>Japanese Geographic Datum 2011</b>
<b>MLIT</b>	<b>Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism</b> 国土交通省
<b>NILIM</b>	<b>National Institute for Land and Infrastructure Management</b> 国土技術政策総合研究所
<b>UTC</b>	<b>Universal Time, Coordinated</b>

## 5 データ構造

### 5.1 全体概要

コンテンツプロバイダとサービスセンタ間のデータ交換は3つの ADSF タイプと6つの空間表現方法により構成される。ADSF データは、Anchor Point を通じて、GDF5.1 で定義された SharableFeature として取り扱うこともできる。これらの関係は、Figure.2 に示している。それぞれの関係に示された多重度は、当該パラメータがオプションかどうか、また複数回現れるかを表現している。

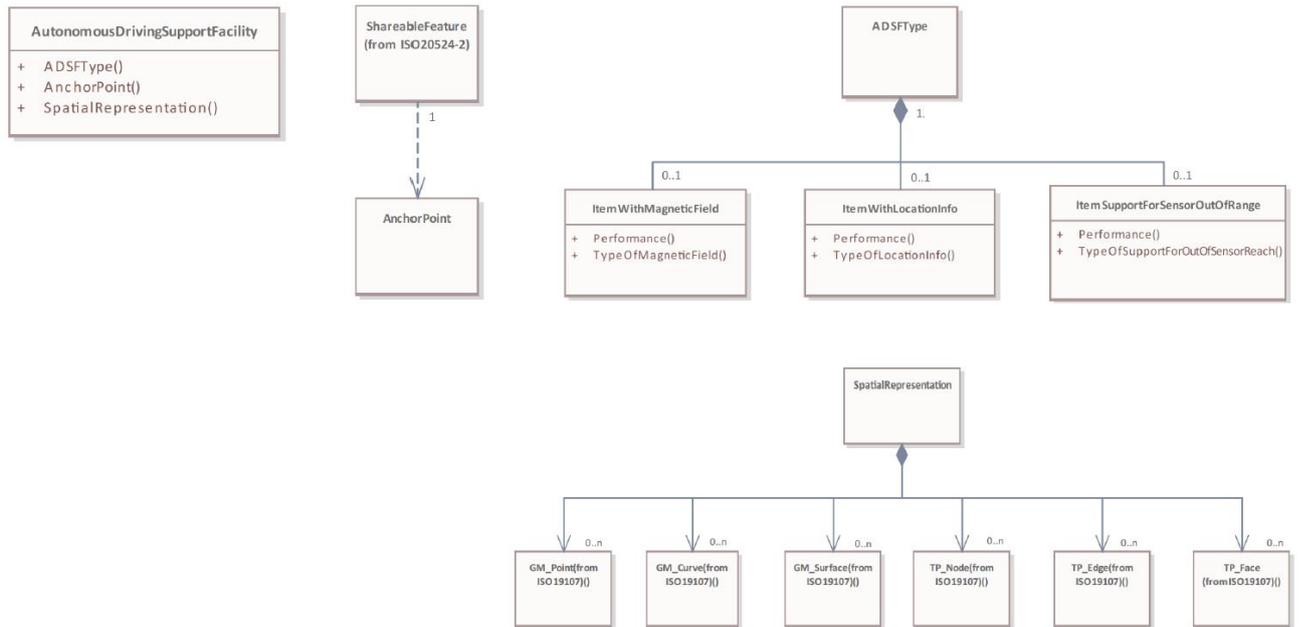


Figure 2 — Overall data model

### 5.2 Class ShareableFeature

ISO20524-2:2022 を参照。

### 5.3 Class: Anchor Point

AnchorPoint は、ADSF を GDF で定義された SharableFeature として取り扱うために用いる。

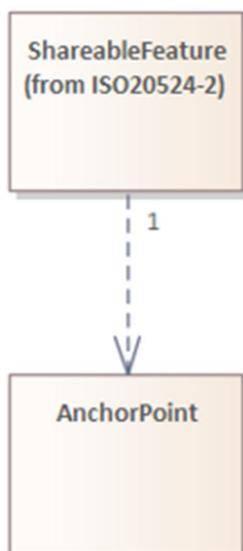


Figure 3 — Class: AnchorPoint

#### 5.4 Class: ADSFType

ADSFType は、ADSF の種類を表現するために用いる。本クラスは、ItemWithMagneticField、ItemWithLocationInfo および ItemSupportForSensorOutOfRange で構成される。

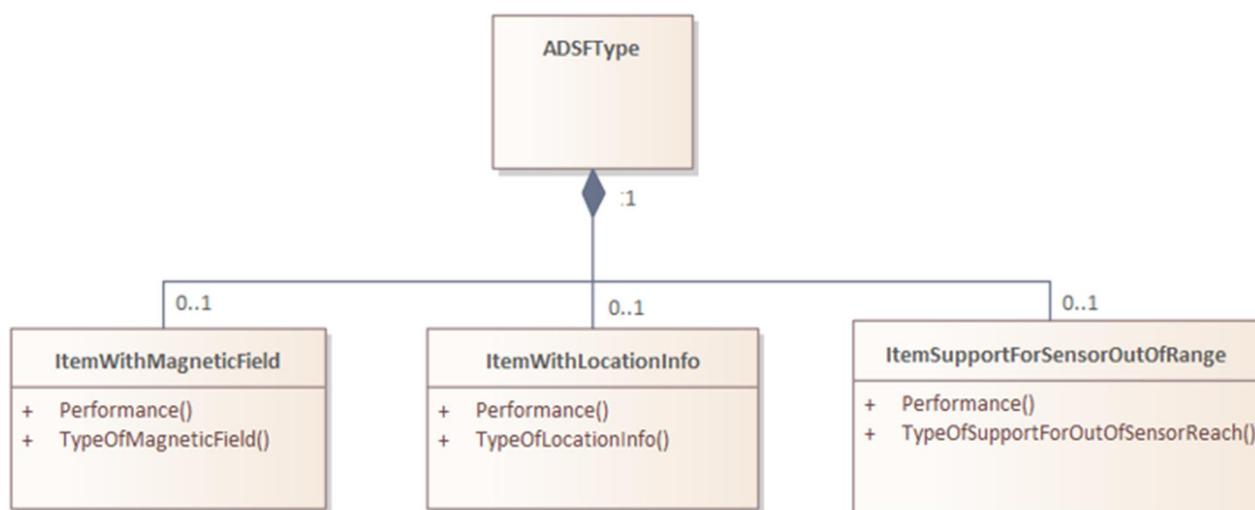


Figure 4 — Class: ADSFType

#### 5.5 Class: ItemWithMagneticField

ItemWithMagneticField は、磁気を発する装置に用いる。このクラスは、TypeOfMagneticField のプロパティを含む。このプロパティの中には、電磁誘導線、磁気マーカなどが含まれる。さらには、発出する磁気の強さに関する情報も記述する。

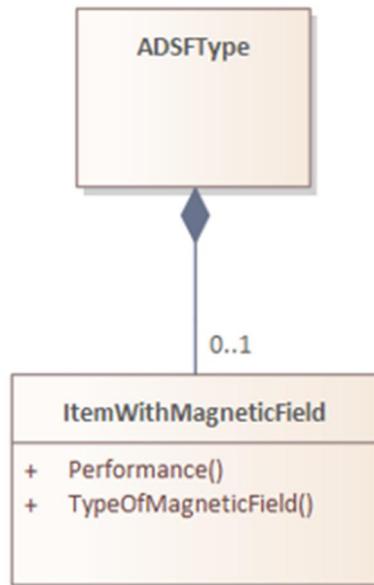


Figure 5 — Class: ItemWithMagneticField

### 5.6 Class: ItemWithLocationInfo

ItemWithLocationInfo は、当該地物の位置を表現する。このクラスは、TypeOfLocationInfo のプロパティを含み、位置表現の種類および位置精度の確からしさに関する情報を含む。

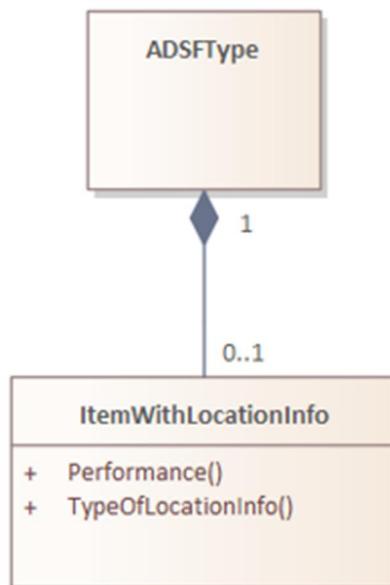


Figure 6 — Class: ItemWithLocationInfo

### 5.7 Class: ItemSupportForSensorOutOfRange

ItemSupportForSensorOutOfRange は、道路の水平及び垂直方向にあり、自車では把握不可能な他車や障害物の情報を表現する。本クラスは、支援方法の表現に関する TypeOfSupportForOutOfSensorReach のプロパティと、その能力を表現するプロパティを有する。

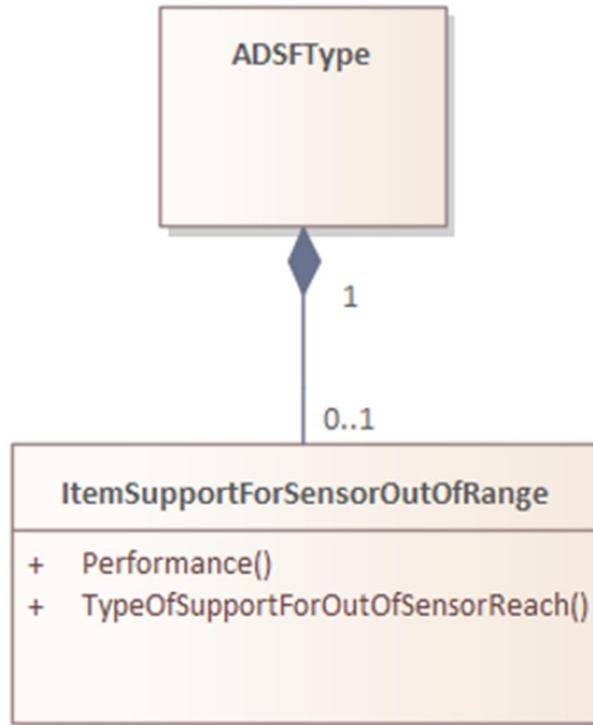


Figure 7 — Class: ItemSupportForSensorOutOfRange

### 5.8 Class: SpatialRepresentation

SpatialRepresentation は、位置の表現方法を示す。

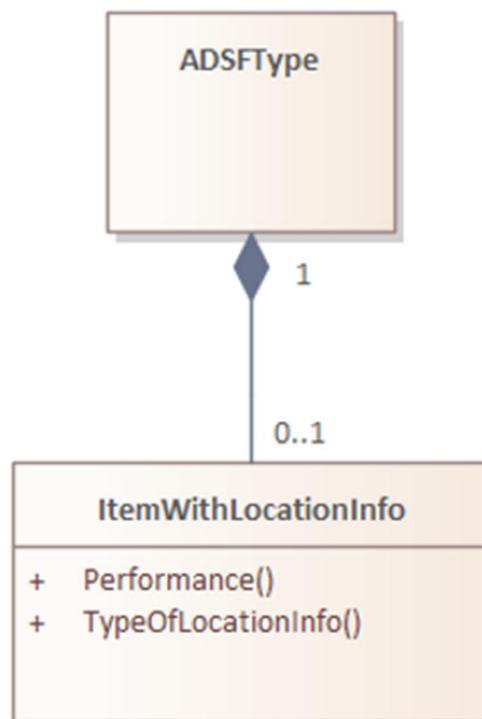


Figure 8 — Class: ItemWithLocationInfo

### **5.9 Class: GM\_Point**

ISO19107 を参照。

### **5.10 Class: GM\_Curve**

ISO19107 を参照。

### **5.11 Class: GM\_Surface**

ISO19107 を参照。

### **5.12 Class: TP\_Node**

ISO19107 を参照。

### **5.13 Class: TP\_Edge**

ISO19107 を参照。

### **5.14 Class: TP\_Face**

ISO19107 を参照。

## **6 参照システム**

本データにおいては、座標系（空間参照系）は JGD2011 を、時間は UTC を用いる。

## **7 メタデータに関する要求事項**

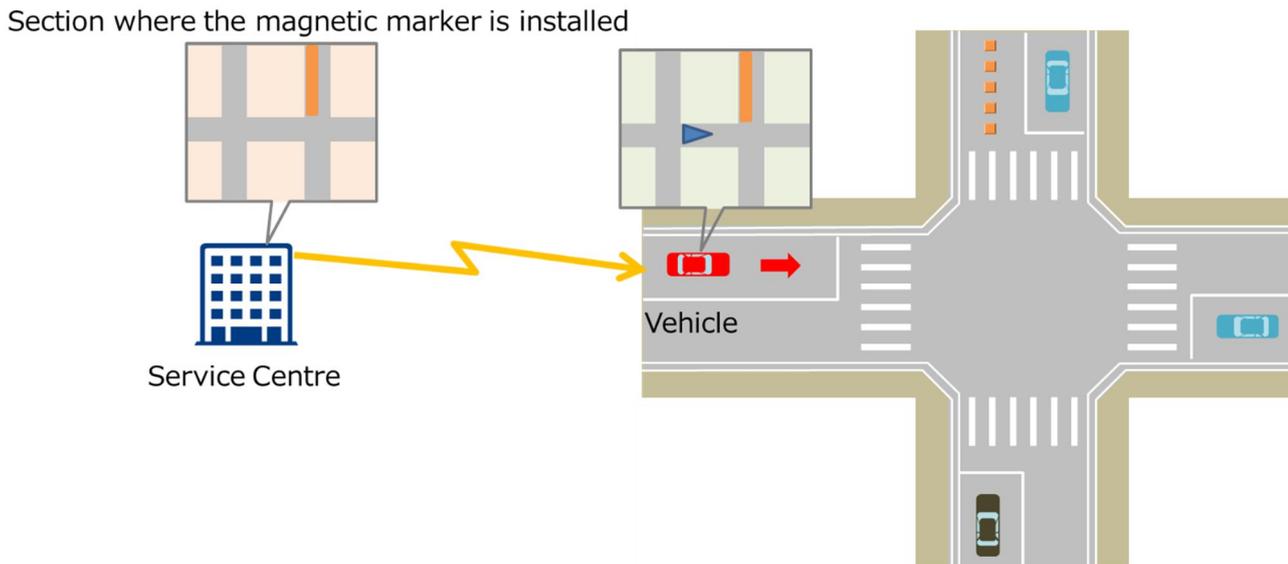
データの所有者および最終アップデート日は必須のメタデータとする。

## Annex A (参考情報)

### ユースケース

#### A.1 ADSF が設置されている区間やレーン情報の提供

Figure A.1 に、サービスセンタから ADSF 情報を入手する際の情報提供例を示す。



**Figure A.1** — サービスセンタは自動車にレーン情報を提供

Use Case Name	<b>ADSF が設置されている区間やレーン情報の提供</b>		
Actors	サービスセンタ	自動車	
Description	サービスセンタが自動車に対して ADSF が設置されている区間やレーンの情報を提供する。		
Flow	1. サービスセンタが自動車に情報を提供する。		
Dependencies	—		
Preconditions/ Post-conditions	—		
Alternative flow  (number indicates item in the flow above)	—		
Notes	—		

## A.2 位置情報標識を用いた自車位置補正

Figure A.2 に、位置表現標識を用いた自車位置補正のイメージを示す。

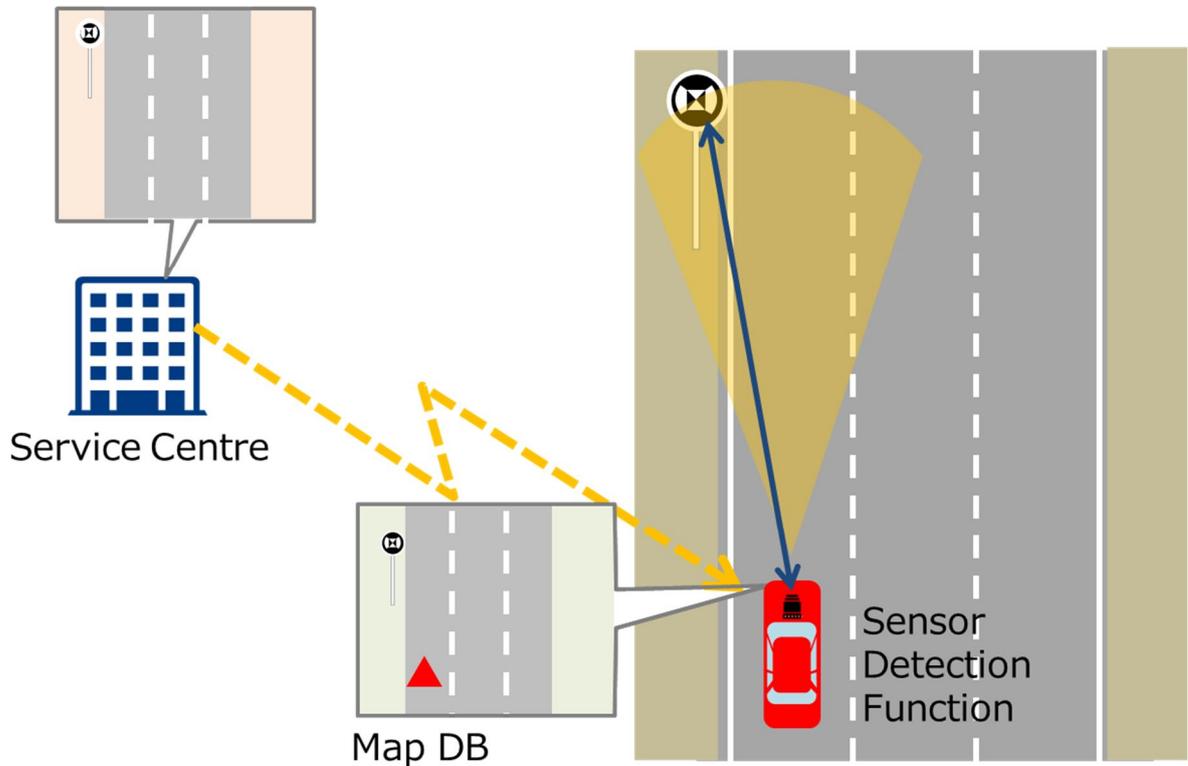


Figure A.2 — 自動車は位置情報標識を検知し自車位置を推定

Use Case Name	位置情報標識を用いた自車位置補正		
Actors	サービスセンタ	自動車	
Description	自動車は位置情報標識から提供される情報を用いて自己位置を推定する。		
Flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 自動車が標識を検出する。</li> <li>2. サービスセンタが自動車に標識の位置情報を提供する。</li> <li>3. 自動車は標識の位置情報から自己位置を推定する。</li> </ol>		
Dependencies	—		
Preconditions/ Post-conditions	自動車が位置情報標識を検出する機能を持つ。		
Alternative flow (number indicates item in the flow above)	—		
Notes	—		

### A.3 ADSF によるブラインド区間情報の提供

Figure A.3 に、ADSF を用いたブラインド区間情報提供のイメージを示す。

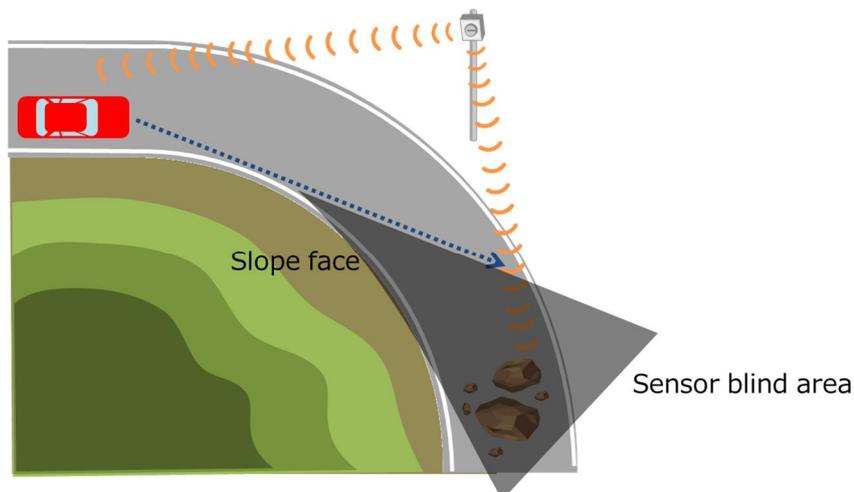


Figure A.3 — 自動車はブラインド区間の情報を ADSF から取得

Use Case Name	ADSF によるブラインド区間情報の提供		
Actors	自動車		
Description	ADSF が自動車に対して自動車のブラインド区間に関する情報を提供する。		
Flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ADSF がブラインド区間を検知する。</li> <li>2. 自動車が ADSF に接近する。</li> <li>3. ADSF が自動車にブラインド区間の情報を提供する。</li> </ol>		
Dependencies	—		
Preconditions/ Post-conditions	—		
Alternative flow  (number indicates item in the flow above)	—		
Notes	類似ユースケースが ETSI TR 103 562 V2.1.1 (2019-12) <sup>[2]</sup> で説明されている。		

## 参考文献

- [1] 道路法等の一部を改正する法律 令和 2 年 5 月 27 日法律第 31 号
- [2] ETSI TR 103 562 V2.1.1 (2019-12) Intelligent Transport Systems (ITS); Vehicular Communications; Basic Set of Applications; Analysis of the Collective Perception Service (CPS); Release 2