

**戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)自動走行システム**  
**／大規模実証実験／ダイナミックマップ／**  
**ダイナミックマップサービスプラットフォームの実用化に向けた検討**

**報告書**

**第 1 版**

**平成 31 年 2 月**

**ダイナミックマップサービスプラットフォーム検討コンソーシアム**

本報告書は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の委託業務として、ダイナミックマップサービスプラットフォーム検討コンソーシアムが実施した「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）・自動走行システム／大規模実証実験／ダイナミックマップ／ダイナミックマップサービスプラットフォームの実用化に向けた検討」の平成 30 年度成果を取りまとめたものです。

従って、本報告書の著作権は、NEDO に帰属しており、本報告書の全部又は一部の無断複製等の行為は、法律で認められたときを除き、著作権の侵害にあたるので、これらの利用行為を行うときは、NEDO の承認手続きが必要です。

# 目次

はじめに.....	1
第1章 SPFの概要.....	3
1.1 本プロジェクトで扱うダイナミックマップ情報の定義.....	3
1.2 SPFとは.....	4
第2章 サービス概要の整理.....	6
2.1 取扱対象データ.....	6
2.2 SPFの役割／機能.....	10
2.3 SPF利用者のメリット.....	13
2.4 ヒアリング結果.....	17
第3章 情報取得／提供するためのインターフェース仕様の作成.....	31
3.1 取扱いデータの処理方法に関する検討.....	31
3.2 情報提供インターフェースの検討.....	34
3.3 情報取得インターフェースの検討.....	48
3.4 データ仕様の検討.....	51
3.5 公的機関が提供する情報との連携の検討.....	57
第4章 SPF実用化に向けた運用にあたってのルール・体制の検討.....	63
4.1 SPF実用化に向けた活動内容／SPF提供機能の具体化.....	63
4.2 SPF運用の体制／ルールの検討.....	69
第5章 事業の成果・今後に向けた課題.....	83
5.1 事業の成果.....	83
5.2 今後に向けた課題.....	84

## はじめに

### 1. 事業の名称

戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）自動走行システム  
／大規模実証実験／ダイナミックマップ  
／ダイナミックマップサービスプラットフォームの実用化に向けた検討

### 2. 事業実施期間

平成 30 年 8 月 3 日から平成 31 年 2 月 28 日まで

### 3. 発注者および受注者

発注者：国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）  
受注者：ダイナミックマップサービスプラットフォーム検討コンソーシアム  
構成企業（順不同）：富士通株式会社（代表企業）  
株式会社 NTT データ  
沖電気工業株式会社  
日本電気株式会社  
パイオニア株式会社  
株式会社日立製作所  
三菱電機株式会社

### 4. 事業の目的

Society5.0<sup>※1</sup>で取り上げられている「高度道路交通システム」技術が進化すると、ダイナミックマップを自動走行システム以外にも多種多様なシステムと連携して、新たな価値・サービス創出につながる仕組みである「ダイナミックマップサービスプラットフォーム」の具体化が重要となる。

本事業では、昨年度までの調査、検討をふまえて、ダイナミックマップサービスプラットフォームの構想を実用化するために必要となるアーキテクチャ、およびルール具体化に貢献することを目的とする。

※1：

Society 5.0 とは、狩猟社会、農耕社会、工業社会、情報社会に続く新たな経済社会であり、サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させ、経済的発展と社会的課題の解決を両立し、人々が快適で活力に満ちた質の高い生活を送ることのできる、人間中心の社会を表すもの。

（出典）内閣府『科学技術イノベーション総合戦略 2016』（2016）

[<http://www8.cao.go.jp/cstp/sogosenryaku/2016.html>]



## 5. ダイナミックマップサービスプラットフォームの表記について

本報告書では、ダイナミックマップサービスプラットフォームを SPF と記載する。

## 6. 事業の活動内容

本事業は、以下の①～③の流れで活動した。

### ① サービス概要の整理

平成 29 年度実施事業における、SPF 活用に関する調査、検討の結果を整理

### ② 情報取得／提供するためのインターフェース仕様の作成

API(Application Programming Interface)の仕様、SPF の機能構成を具体化

### ③ SPF 実用化に向けた運用にあたってのルール・体制の検討

SPF 実用化にあたって考慮すべきルールや、SPF 活用を広めるための活動、体制について検討

## 7. 事業実施体制

本事業は、表 1 に記載の企業で構成されるダイナミックマップサービスプラットフォーム検討コンソーシアムが実施した。

表 1 ダイナミックマップサービスプラットフォーム検討コンソーシアム 参画企業

企業名	略称
◎ 富士通株式会社	富士通
株式会社NTTデータ	NTTデータ
沖電気工業株式会社	沖電気工業
日本電気株式会社	NEC
パイオニア株式会社	パイオニア
株式会社日立製作所	日立製作所
三菱電機株式会社	三菱電機

◎：代表企業

# 第 1 章 SPF の概要

## 1.1 本プロジェクトで扱うダイナミックマップ情報の定義

本プロジェクトでは、ダイナミックマップの構成要素（ダイナミックマップ情報）を図 1.1-1 のとおり定義する。

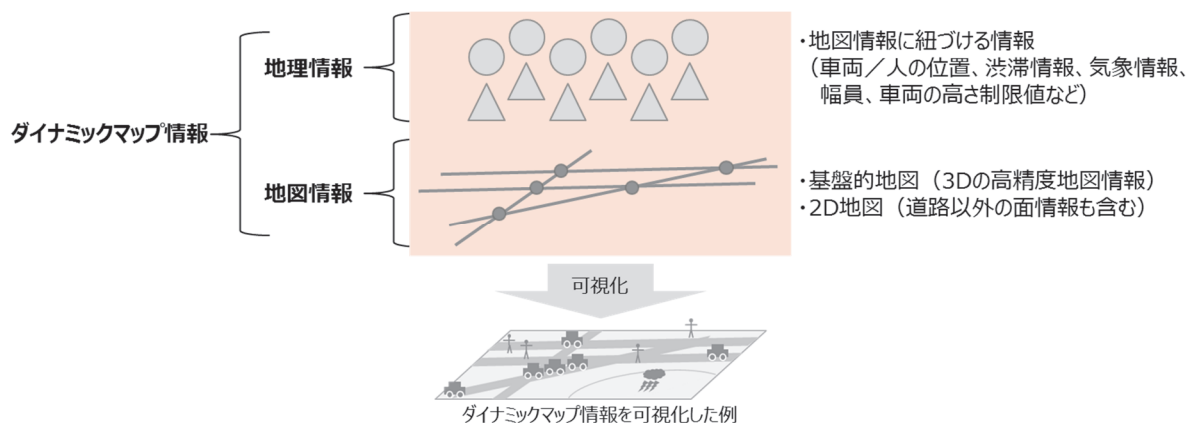


図 1.1-1 ダイナミックマップ情報の定義

ダイナミックマップ情報は、地図情報と地理情報で構成される。地図情報とは、ダイナミックマップ基盤株式会社にて整備が進められている基盤的地図（自動走行車向けの高精度な 3D 地図）※1、および地図ベンダーが保有する 2D 地図の総称とする。地理情報は、緯度・経度や道路 ID などにより地図情報に紐づけられる各種情報の総称とする。

※1：

基盤的地図については、過去の SIP のプログラムで作成検討、実証実験が行われており、現在整備が進んでいる状況である。

参考 URL：

- ・平成 26 年度（内 1）自動走行システムの実現に向けた諸課題とその解決の方向性に関する調査・検討における地図情報の高度化（情報のアセンブリと構造化）に係る調査検討

[http://www.sip-adus.jp/wp/wp-content/uploads/co\\_2014\\_doc1.pdf](http://www.sip-adus.jp/wp/wp-content/uploads/co_2014_doc1.pdf)

- ・平成 27 年度ダイナミックマップ構築に向けた試作・評価に係る調査検討

<http://www.sip-adus.jp/rd/h27/cabinet.html>

## 1.2 SPF とは

SPF とは、図 1.2-1 に示すように様々な分野に蓄積されている地理情報を複数分野で活用するための仕組みである。

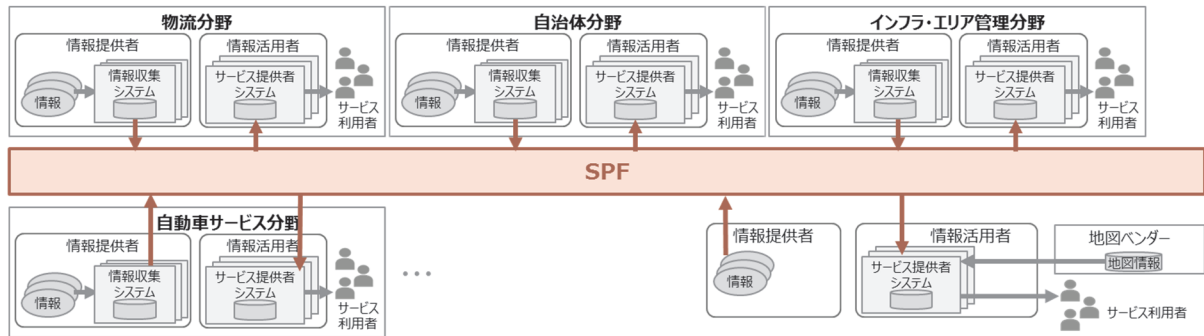


図 1.2-1 SPF の概要図

SPF は、取扱う地理情報の種類を順次拡張することを想定しており、これに対応した拡張性を考慮する。また、各種情報を収集、配信するためには様々なシステムとの連携が必要になるため、多様なシステムに対応したインターフェースを備えるアクセス性を考慮する。さらに、安心・安全に各種情報を活用できるセキュリティ対策を考慮する。

SPF で収集した情報を各種サービスで活用するモデル（サービスモデル）については、図 1.2-2、表 1.2-1 のとおり想定する。

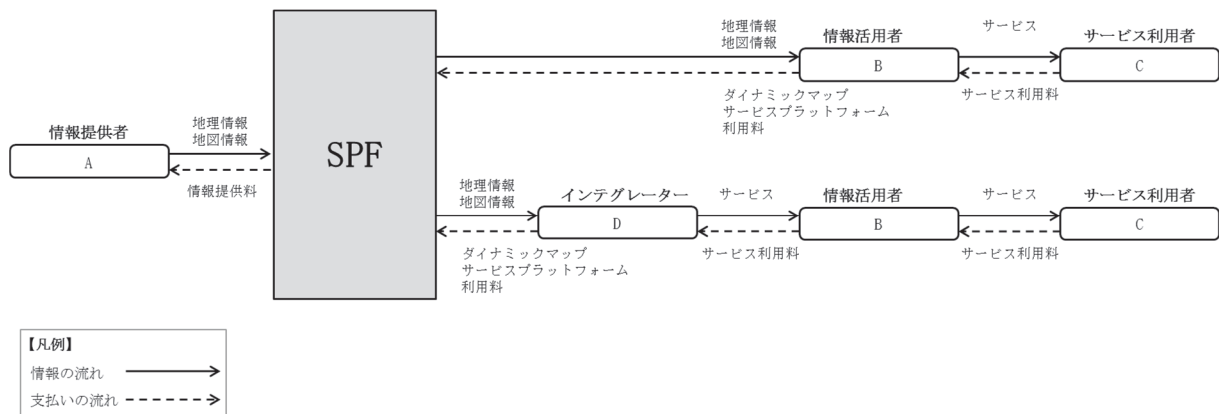


図 1.2-2 SPF のサービスモデル概要

表 1.2-1 サービスモデルにおける登場人物の定義

	登場人物	定義
A	情報提供者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・SPFが収集する情報の保有元のことを指す。</li> <li>・SPFのビジネスは、B to B、及びB to B to Cを想定し、情報提供者としては、価値ある情報を保有する法人に限定する。</li> <li>・情報提供者に対しては、SPFへの情報提供についての対価を支払うことを想定する。本報告書では、この対価を情報提供料と呼ぶ。</li> </ul>
B	情報活用者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・SPFから各種情報入手し、それらの情報を基にサービスを提供する法人を指す。</li> <li>・SPFから提供する情報は、幅広い分野で活用されることを目的とするため、サービス提供者は法人に限定する。</li> <li>・サービス提供者に対しては、各種情報の利用に関する対価の請求を想定する。この対価を、本報告書ではSPF利用料と呼ぶ。</li> </ul>
C	サービス利用者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・サービス提供者から各種サービスの提供を受ける法人、または一般消費者を指す。</li> <li>・サービス提供者がサービス利用者に対して何らかの対価を請求する場合、本報告書ではこれをサービス利用料と呼ぶ。</li> </ul>
D	インテグレーター	<ul style="list-style-type: none"> <li>・SPFとサービス提供者の間に介在する法人を指す。</li> <li>・インテグレーターは、SPFから収集した情報を基に、自社のソリューションをサービス提供者に提供する。</li> <li>・インテグレーターはSPF利用料を支払い、サービス提供者からサービスの対価を徴収する。本報告書では、この対価もサービス利用料と呼ぶ。</li> </ul>

## 第2章 サービス概要の整理

平成29年度実施事業における6分野（物流、インフラ・エリア管理、建設、自治体、自動車サービス、パーソナルナビ）の調査／検討結果を分野横断で再整理し、表2-1に記載の観点でSPFのサービス概要をとりまとめた。

表2-1 SPFサービス概要の整理項目

No.	項目	スコープ
1	取扱い対象データ	SPFで取り扱うデータを目的別に再カテゴリライズし、実用化にあたって確保すべき情報を検討する。
2	SPFの役割／機能	SPFに対するニーズを整理し、SPFに必要な情報処理を洗い出す。
3	SPF利用者のメリット	SPFに接続するインテグレーターのメリットを整理し、SPFのあるべき姿を明確にする。

### 2.1 取扱い対象データ

平成29年度実施事業では、SPFを活用するサービスモデルを6分野で考案し、そのサービスモデルで使用されるデータを、SPFにて取扱う候補として整理した。

今年度は、平成29年度実施事業、および今年度を実施した、サービスモデルの有効性に関する有識者へのヒアリングの結果をもとに、各分野で要望のあったデータを、SPFでの取扱い対象として追加した。

さらに、前述のとおり整理・追加したデータを、データの利用目的に応じてカテゴリライズした。その上で、各カテゴリーに記載の目的を達成するために十分な情報が揃っているかを分析し、不足している情報を追加した。

今年度を実施した、データのカテゴリライズの方針と、カテゴリーの項目について、図2.1-1、表2.1-1に示す。

平成29年度カテゴリー定義

情報の性質に応じたカテゴリー定義

交通情報

自然系・社会系情報

道路・インフラ情報

地図情報

➡ ・ 必要性の観点：サービスモデルに必要となる情報を洗い出し、カテゴリーに分類



平成30年度カテゴリー定義

目的に応じたカテゴリー定義

交通状況の把握

人の移動の把握

災害の把握

自然情報

地図情報

➡ ・ 十分性の観点：提供する情報が目的を達成するために十分か検討し、不足している情報を抽出

図 2.1-1 SPFにて取扱うデータの整理方針

表 2.1-1 カテゴリーの説明

No.	カテゴリー名	カテゴリー説明
1	交通状況の把握	交通状況を把握するために必要となるダイナミックマップ情報のカテゴリー。プローブ情報およびその集計による統計値や、道路の現状を表す事故情報、カメラ情報などを含む。
2	人の移動の把握	人の移動を把握するために必要となるダイナミックマップ情報のカテゴリー。直接人の位置情報を示す情報の他、人の移動と紐づくSNS情報などを含む。
3	災害の把握	防災・減災を目的として必要となるダイナミックマップ情報のカテゴリー。ハザードマップ、過去の災害情報などを含む。
4	自然情報	気象情報、河川水位、風速などの自然情報のカテゴリー。
5	地図情報	静的な地図として提供されるダイナミックマップ情報のカテゴリー。地図から抽出される幅員・横断歩道・車線などのダイナミックマップ情報も含む。

以上の方針により抽出した、SPFで取扱うデータの候補を表 2.1-2 に記載する。

表 2.1-2 SPF で取扱うデータの候補一覧

各情報は、平成29年度実施事業で考案したサービスモデルでのニーズに応じて次のとおり分類

【凡例】ニーズの高さ：●高、◎中、○低

No.	収集する情報	情報提供者 ※情報提供者の存在を確認 できたものに“有り”を記載	目的別カテゴリー				
			交通状況 の把握	人の移動 の把握	ハザード 情報	自然情報	地図
平成29年度収集情報							
1	プローブ情報(トラック)	有り	●				
2	プローブ情報(タクシー)	有り	●				
3	プローブ情報(バス)	有り	●				
4	プローブ情報(建設車両)	有り	●				
5	高度交通情報(車線毎の交通情報)	有り	●				
6	事故多発地点データ	有り	●				●
7	気象情報(HalexDream)	有り		●	●	●	
8	Tweet情報	有り	○	●	●		
9	歩行空間ネットワークデータ	有り		●			●
10	モバイル空間統計(人口分布)	有り		●			
11	急減速多発地点情報	有り			●		
12	国土数値情報(浸水域(河川と津波))	有り			●		
13	道路冠水想定箇所情報	有り			●		
14	3D地図(幅員)	有り					●
15	3D地図(横断歩道)	有り					●
16	3D地図(車線データ)	有り					●
17	2D地図(A社)	有り					◎
18	2D地図(B社)	有り					◎
19	3D地図(基盤的地図)	有り					○
必要性観点から抽出した情報							
20	公共交通機関運行情報(電車、バスなど)	-	●	●			
21	プローブ情報(一般車)	有り	●				
22	渋滞情報	有り	◎	●			
23	道路規制情報(幅/高さ/重量制限)	有り					●
24	車載カメラ情報	-	◎		◎		
25	走行回避地点	有り	◎				
26	VICS情報	有り	◎				
27	渋滞予測情報	-	◎				
28	商用車ドライブレコーダー映像	有り	◎				
29	路側カメラ情報	-	◎				
30	車線規制情報(静的)	-	◎				
31	通行実績情報	有り	◎				
32	プローブ情報(特殊車両)	有り	◎				
33	人流・交通予測	有り		◎			
34	歩行者用信号	-		◎			○
35	過去に発生した災害情報	-			◎		
36	現在発生している災害情報	-			◎		
37	街路樹状況	-	○			◎	
38	埋設物情報(位置、深さ)	有り					◎
39	車体サイズに応じた走行可能ルート	-	○				○
40	駐車車両情報	-	○				
41	周辺車両 先読み情報	-	○				
42	周辺歩行者 先読み情報	-	○				
43	建設現場運行ルート情報	-	○				
44	事故車両位置情報	-	○				
45	駐車場情報	-	○				
46	地域イベント情報	-		○			
47	シェアサイクル利用状況	-		○			
48	緊急車両出動現場地点	有り			○		
49	近隣協定情報	有り					○
50	軒先情報	-					○
51	ドライバーの休憩所	-					○
52	トイレ情報	-					○
53	横断歩道情報(図形描画データ)	-					○
54	休憩所(ベンチ)	-					○
55	バリア情報	-					○
十分性観点から抽出した情報							
56	プローブ情報(一般車)	有り	●				
57	信号機の情報(動的)	-	◎	◎			
58	踏切の情報(動的)	-	◎	◎			
59	渋滞統計データ	有り	◎				
60	河川水位	有り				◎	
61	車線規制情報(準動的)	-	○				
62	電線の高さ	-					○

表 2.1-2 のとおり SPF で取扱うデータの候補を抽出した結果、サービスモデル実現に必須となるものは 21 種類あり、その半数以上は「交通状況の把握」「人の移動の把握」に属するものであった。その中でも、トラック、タクシー、一般車などの車両の位置情報の占める割合が高い。このような、交通状況を把握するための車両の位置、人の流れを把握するための人の位置といった動的に変動する情報はニーズが高く、これらを SPF にて取扱うことが有効であると考えられる。



## 2.2 SPF の役割／機能

### 2.2.1 SPF 機能の見直し

SPF に対する情報提供者・情報活用者のニーズを整理し、図 2.2.1-1 に示す平成 29 年度実施事業において検討した SPF の機能から必要な情報処理を整理した。

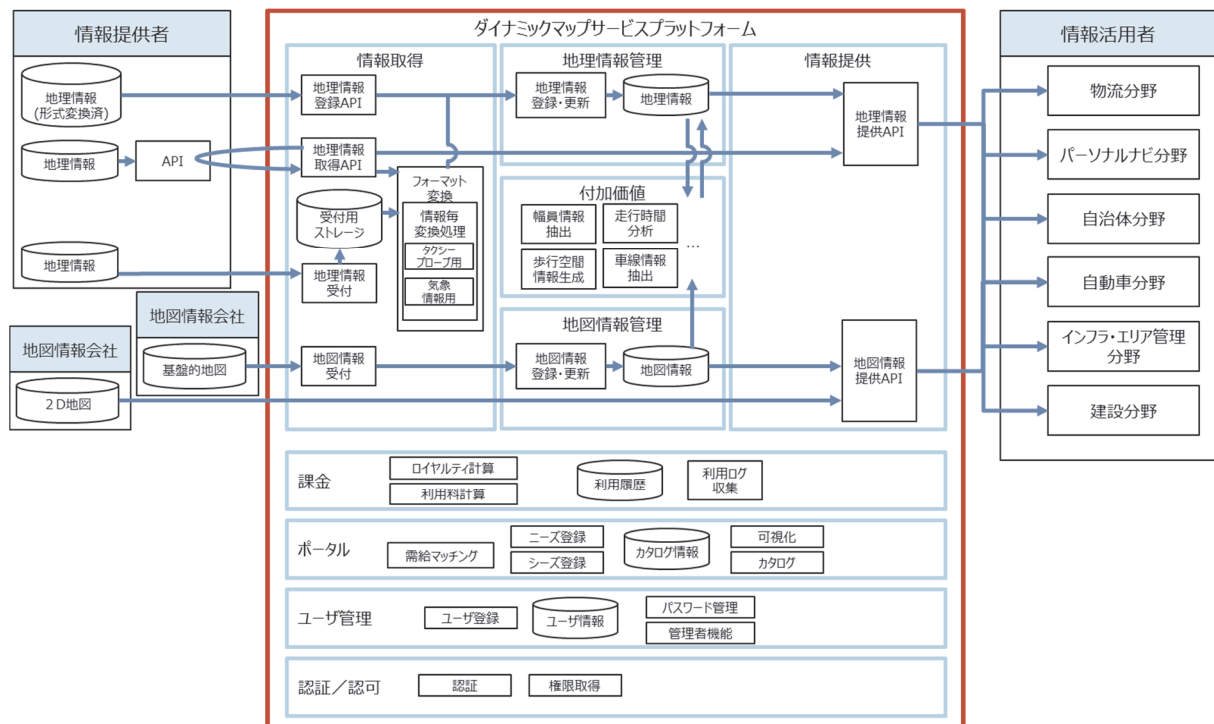


図 2.2.1-1 平成 29 年度実施事業における SPF 機能構成

#### (1) フォーマットの統一

情報活用者より、統一的なフォーマットでダイナミックマップ情報が取得できることは開発コストの低減につながるため、望ましいという声が寄せられた。一方、既に事業として情報提供を行っている情報提供者からは改めて SPF で定める形式へ変換するコストが見合うのかという声も寄せられた。

SPF の情報提供機能により提供するダイナミックマップ情報は統一的なフォーマットとする。普及活動を進め、本事業において提案するフォーマットに準拠する事業者を拡大させることで情報活用者の利便性を高める。これによって、既存事業者もフォーマットを変換する経済的合理性が成立すれば、よりフォーマットが統一されることのメリットを社会全体で享受できる。

また、利用促進の観点から情報活用者からニーズの高いダイナミックマップ情報や公的情報のフォーマット変換を SPF にて実施する可能性を考慮し、フォーマット変換の機能は必要と判断した。

## (2) ダイナミックマップ情報の管理

SPF の情報提供機能は任意の時空間を指定して必要となるダイナミックマップ情報を取得できることが特徴となる。これを実現するため、SPF 内で管理するダイナミックマップ情報はその情報の有効となる時間とともに標準地域メッシュと紐付けの管理が必要となる。

道路リンクなどに紐付くダイナミックマップ情報については地理情報管理機能群の地理情報登録・更新機能で緯度・経度情報を付加した上で地理情報データベースへ登録するといった処理を設けることとした。

## (3) カタログ機能の提供

カタログ機能に対しては検索機能など情報活用者が利用したいダイナミックマップ情報を探しやすくするための機能追加のニーズがあった。また、ダイナミックマップ情報を探すだけでなく、実際の活用事例を閲覧することが活用方法の検討に有効であるとの声があり、カタログ機能の中で活用事例の提供も行っていくこととした。

## (4) 地図情報の取扱い

地図情報に関しては、地図情報会社が競争領域として提供を行っており、協調領域を担う SPF が提供する必要はないとの意見が寄せられた。ただし、SPF としては様々なダイナミックマップ情報を組み合わせることを促進するという役割を実現するため、地図情報をカタログに記載して、情報提供者と情報活用者をつなぐ仕組みは必要であると整理した。

## (5) 付加価値情報の提供

様々なダイナミックマップ情報を組み合わせ、新たな付加価値情報を提供する機能を SPF で持つべきかを検討した。付加価値情報については、その内容に応じて競争領域のものと協調領域のものに区分されるが、SPF ではその特徴から協調領域のもののみを扱うこととする。一例として、ダイナミックマップの基盤的地図として整備されている静的地図情報から抽出される幅員や車線情報は協調的に提供されたほうが良いと判断される場合、この機能を SPF に持つこととなる。

また、リアルタイムに提供する情報の分析・予測は付加価値が高くなり競争領域として取扱われる可能性が高く、SPF の必須機能とはしないこととした。

### 2.2.2 SPF の提供機能

前項の見直しをふまえて整理した SPF の機能を図 2.2.2-1 に示す。各機能の概略は次のとおりとなる。

- ・ ポータル機能：
  - 情報提供者／活ユーザーに対して、SPF で取扱う情報の内容や API 仕様を提供する。
- ・ 認証・認可／ユーザ管理：
  - SPF へのアクセス権限やユーザ情報を管理する。
- ・ 課金機能：
  - SPF 利用料を請求する場合に必要なアクセスログなどの情報を管理する。
- ・ 付加価値機能：
  - ダイナミックマップ情報のフォーマット変換などの付加価値となる仕組みを提供する。

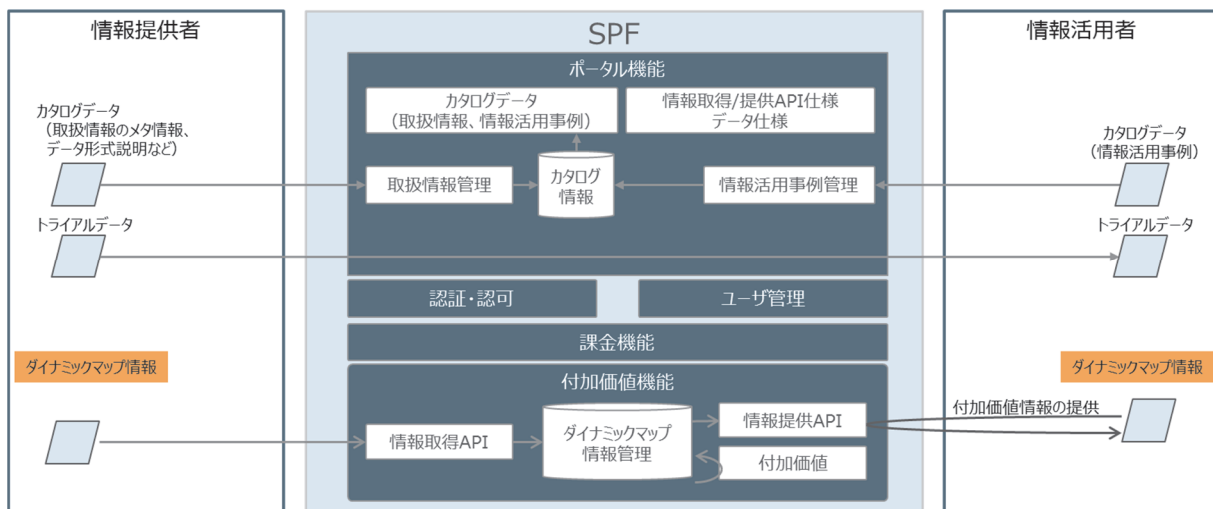


図 2.2.2-1 SPF の持つべき機能

## 2.3 SPF 利用者のメリット

平成 29 年度実施事業において、各分野で考案したサービスモデルを検証した。その結果、サービスモデルにおいて、SPF を活用してサービス提供を行うインテグレーターの視点で SPF 活用のメリットを抽出したところ、表 2.3-1 のとおりとなった。

表 2.3-1 インテグレーターにとっての SPF 活用メリット

No.	メリット
1	複数種類のデータを一括取得できる
2	一括購入/継続利用によるコストメリット
3	契約・購入・利用手続きの簡便化によるコスト削減
4	これまで検討していなかった分野の情報を組み合わせることによる価値の発見
5	データ取得の容易性
6	データ量および網羅性の向上
7	共通なインターフェースによる提供による開発工数削減
8	セキュリティの確保がなされる
9	データの空間軸・時間軸の正規化
10	基盤的地図の利用しやすい形への事前加工(車線データ・幅員などの抽出)
11	活用事例の共有

表 2.3-1 の各メリットについて、インテグレーターが SPF から情報を取得してサービス提供する利用シーンを具体的にイメージし、メリットの内容を詳細化した。さらに、詳細化したメリットは、表 2.3-2 に示すとおり、SPF のアーキテクチャの観点（機能、インターフェース）や、SPF を実用化する際に考慮が必要となる観点（ビジネス、取扱うデータ、SPF 運用に関するルール）で整理した。

表 2.3-2 SPF のメリットの整理観点

No.	カテゴリー	メリット
1	機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>•地図に重畳しやすい状態で各種データが管理されている (任意のエリアで、特定の時間帯のデータを複数取得できる、など)</li> </ul>
2	インターフェース (I/F)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•複数データを収集する場合、個々にインターフェースを開発する必要がなく、SPFで統一された仕様のAPIで対応でき、インテグレーターの開発工数を削減できる。</li> </ul>
3	ビジネス	<ul style="list-style-type: none"> <li>•SPFでは多様なデータが提供されているので、新商材の発掘や、各種情報を活用した新規市場への参入など、新しいビジネスの発想が膨らみやすい。</li> </ul>
4	データ	<ul style="list-style-type: none"> <li>•SPFから情報取得することで、信頼性のある情報提供者から情報を入手することができる。</li> </ul>
5	ルール	<ul style="list-style-type: none"> <li>•SPFから提供される情報が、情報の利用範囲(業種、用途)、および、情報をもとに作成された成果物の所有権の考え方が統一されていることで、情報を扱いやすくなる。</li> </ul>

前述のとおり、インテグレーターにとっての SPF 活用のメリットを詳細化して整理した結果を表 2.3-3 に記載する。

表 2.3-3 インテグレーターにとっての SPF 活用メリット一覧

No.	メリット	メリット詳細	カテゴリー				
			機能	I/F	ビジネス	データ	ルール
1	複数種類データの一括取得	・複数車両(商用車、一般車)のプロープ情報を一括取得でき、交通情報の把握精度が向上する。		○	○		
2		・各データを取得するために複数のインターフェースを用意する必要がなく、すばやく手軽に、低コストで情報を取得することができる。		○	○		
3		・インテグレーター/サービス提供者が活用しやすいように、各種データが組み合わせてパッケージ化されている。	○	○	○		
4	一括購入/継続利用によるコストメリット	・各種データを個々に入手するよりも、SPFで一括購入することでボリュームディスカウントできる。			○		
5		・SPFと契約するのみで複数の情報が利用できると、情報ごとに契約締結する場合と比べて事務手続きが簡素化される。			○		
6		・SPFから提供される情報が、情報の利用範囲(業種、用途)、および、情報をもとに作成された成果物の所有権の考え方が統一されていることで、情報を扱いやすくなる。					○
7	複数分野の情報組み合わせによる価値の発見	・SPFでは多様なデータが提供されているので、新商材の発掘や、各種情報を活用した新規市場への参入など、新しいビジネスの発想が膨らみやすい。			○		
8	データ取得の容易性	・情報提供者から地理情報を取得するためのインターフェースをインテグレーターで開発しなくとも、SPFで提供してもらえる。		○	○		
9		・具体的なサービス立ち上げの前に、SPFからサンプルデータを手軽に入手できることで、ビジネスのリスクを低減することができる。			○		
10		・SPFのカatalog機能を活用することで、必要なデータの取捨選択が容易に行える。	○		○	○	
11		・SPFでは簡単な操作で各種データを取得することができ、ヒューマンエラーが発生しにくい。		○			
12	データ量および網羅性の向上	・複数の自動車メーカーのプロープ情報をSPFで取得できると、エリア、時間帯の両面で、道路を走行する車両の情報について網羅性が高まる。これによって、交通情報を様々な角度から分析できる。		○		○	
13		・SPFでは様々なデータを取扱っているため、同種のデータを個々に調達する場合と比べて、手軽に大量にデータを取得することができる。			○	○	
14		・同種データの仕様が統一されていることで、サービス活用しやすくなり、インテグレーター/サービス提供者側の手間を省くことができる。			○	○	
15		・大量のデータを入手できるので、データをもとに何らかの分析・統計を行う場合に精度が向上する。			○	○	
16	共通インタフェース提供による開発工数削減	・複数データを収集する場合、個々にインターフェースを開発する必要がなく、SPFで提供される1つのAPIを叩くだけで対応でき、インテグレーターの開発工数を削減できる。		○	○		
17		・SPFの情報提供インターフェースがデファクト化されていると、SPF以外のソースからのデータ入手も容易になる可能性がある。		○	○		○
18	セキュリティの確保	・SPFから情報取得することで、信頼性のある情報提供者から情報を入手することができる。			○	○	○
19		・情報を入手する際、SPFと自社環境間には暗号化通信されるため、情報の漏洩や改ざんを防止することができる。	○		○	○	○
20		・SPFから情報を提供する相手先を信頼のおける企業に制限することで、その情報を活用したサービス市場の安全性が保たれる。	○		○		○

No.	メリット	メリット詳細	カテゴリー				
			機能	I/F	ビジネス	データ	ルール
21	データの整理 (空間軸・時間軸の正規化)	・任意のエリアで、特定の時間帯のデータを複数取得できるなど、データの組合せが容易であり、インテグレーターが自ら整理する手間を省くことができる。	○	○	○	○	
22		・SPFにて、あらかじめデータが統計的処理／可視化されていることで、データ利用の検討が容易になる。	○		○		
23		・SPFが常に正確かつ最新のデータが提供できることで、インテグレーターは、必要な情報を必要なタイミングで取得することができる。	○		○	○	
24	基盤的地図を利用しやすい状態に加工 (車線データ・幅員などの抽出)	・基盤的地図そのものを個別に入手する場合と比べて、使いたい形態のデータがSPFで抽出されていることにより、インテグレーターにとって扱いやすい。	○	○	○	○	
25	活用事例の共有	・他者が任意の情報を使ってサービス活用している事例を確認することで、自社でも同様(あるいはそれを改良した)サービスの企画立案につなげることができる。			○		
26	情報取得の安定性向上	・SPFにて安定的にデータを取得できると、自社サービスの機能が停止したり誤動作することがなく、安定したサービス提供ができる。			○		
27	品質保証	・各データの緒元が説明されており、利用目的との整合検討、また安心して使える。	○		○	○	○

アーキテクチャ観点（機能、インターフェース）での SPF のメリットの特徴としては、データ取得の容易性が挙げられる。インテグレーターが活用しやすいように SPF にて各種データが組み合わせられていたり、SPF のカタログ機能を活用して、インテグレーターが任意のサービスを実現するために必要なデータを取捨選択できたりすることが、データ取得の容易性につながる。また、SPF で取り決める API の仕様が様々なシステムでデファクト化されると、インテグレーターにとって異なるデータを 1 つの API で情報取得することが容易になる、というメリットもある。

アーキテクチャ観点では、ほかにも、SPF で取扱うデータの仕様そのものが、インテグレーターにとってのメリットになりうる。例えば、様々な情報を、SPF にて空間軸、時間軸で正規化することにより、インテグレーターにとっては、任意のエリア、時間帯を指定して、複数の異なるデータを取得できるメリットが生まれる。また、データの内容を明確にして SPF のカタログ機能にて公開することで、インテグレーターが安全に各種データを活用できるメリットもある。

SPF 実用化の観点（ビジネス、データ、ルール）では、インテグレーターが様々な情報をサービスに活用する際に、SPF からトライアルデータを手に入れた上で事前に検討することで、ビジネスのリスクを低減できるというメリットがある。

SPF が様々なデータを収集することで、任意のデータにおけるエリア、時間帯、両面での網羅性が高まり、これがインテグレーターにとってのメリットになる。例えば、車両のプローブ情報について、複数の自動車メーカーの情報や、異なる車両（トラック、タクシーなど）の情報を SPF にて集約することで、高精度な交通情報生成に活用できるというメリットが生まれる。

ルールに関しては、各種情報の利用に関する規約が SPF によって共通化されていると、インテグレーターにとって情報を扱いやすいというメリットもある。

## 2.4 ヒアリング結果

サービス概要の整理にあたって、平成 29 年度実施事業での情報活用者へのヒアリングを補強するため、追加で以下の分野の情報活用者へヒアリングを実施した。

- ・ インフラ・エリア管理分野
- ・ 自治体分野
- ・ 建設分野

### 2.4.1 インフラ・エリア管理分野

インフラ・エリア管理分野では、平成 29 年度実施事業にて SPF を活用した「混雑予報システム」のサービスモデルのプロトタイプを構築して、交通事業者、イベント・警備会社、公共機関、エリア管理者等の想定利用者に「混雑予報システム」の価値やニーズをヒアリングした。その結果、混雑予報をイベント開催時・災害発生時の警備・誘導計画策定に活用できる可能性があり、過去データやノウハウのみに頼らない実データを基にした計画策定を行い、安心安全の向上に効果が期待できることを確認した。（「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）・自動走行システム」自動走行システムの実現に向けた諸課題とその解決の方向性に関する調査・検討における SPF の試作および検証 報告書（第 1 版）、平成 30 年 3 月、SPF 検討コンソーシアム 参照）

平成 29 年度実施事業の結果より、「混雑予報システム」がイベント開催時・災害発生時の警備・誘導計画策定に有効であることが分かったため、今年度は警備会社を中心に、混雑予報システムの新たなサービス案を提示し、それらに必要な情報の有無について、ヒアリング形式で確認を行った。

#### (1) サービス案

平成 29 年度実施事業の結果をふまえ、インフラ・エリア管理分野の警備業務について、SPF の提供データ活用が可能となる将来的な警備業務のあり方・サービスモデル・利用シーンを具体化した。インフラ・エリア管理分野におけるデータ提供の仕組みを図 2.4.1-1 に示す。



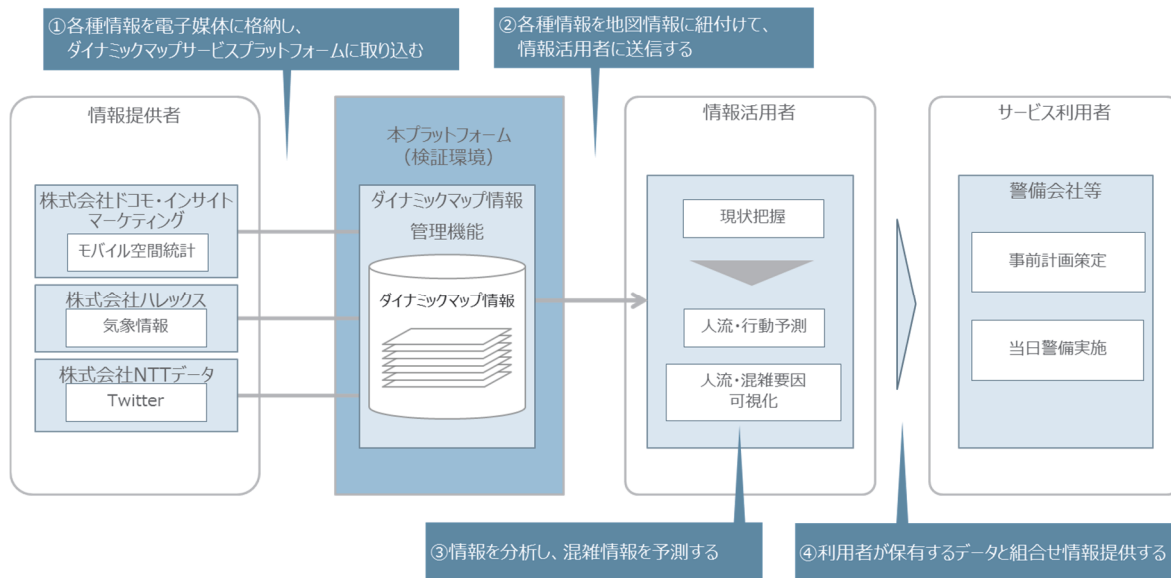


図 2.4.1-1 インフラ・エリア管理分野におけるデータ提供の仕組み

インフラ・エリア管理分野において、特にイベント開催時における警備業務で有効となるダイナミックマップ情報を整理した。具体的には、警備業務における想定利用シーン（①事前計画策定と②当日警備実施）においてニーズがあるデータを整理し、そのデータを活用するためのアプリケーションを含め、データ活用の仕組みを検討した。

イベント開催時の警備業務を例として、警備業務に関するステークホルダとステークホルダ間の連携イメージを図 2.4.1-2 に示す。

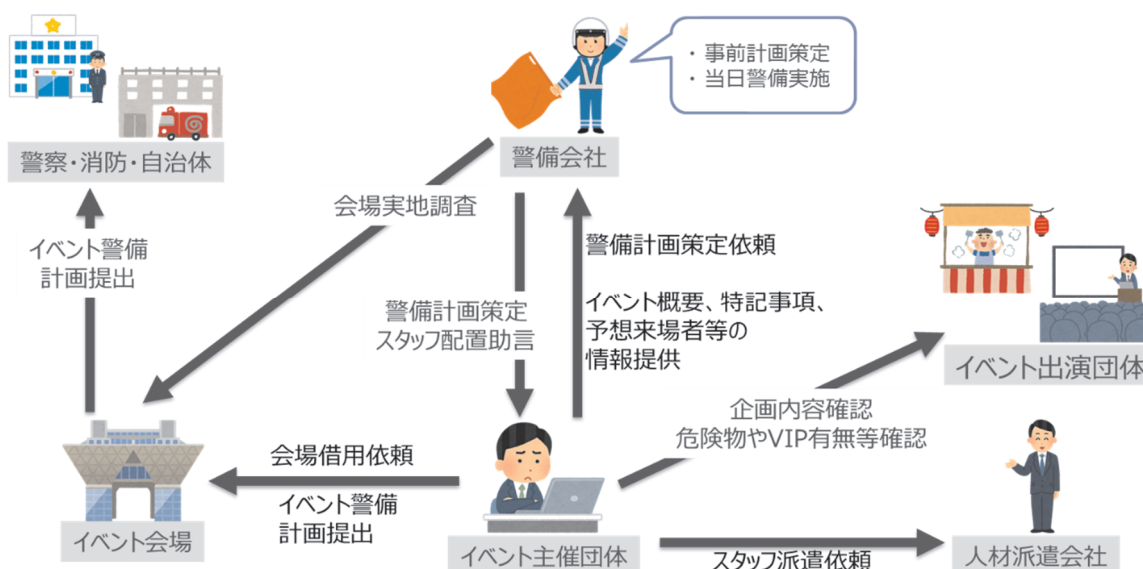


図 2.4.1-2 警備業務のステークホルダ連携イメージ

① 事前計画策定

警備業務では、イベント主催者から提供されるイベント参加人数・属性情報・会場情報等から、警備方針・体制・警備要点となる場所や時間・事故防止策・誘導方針・事故発生時の対応方針等を検討する。事前計画策定の際に利用ニーズが高いデータを、民間の商用データ・オープンデータに分けて整理した結果を表 2.4.1-1 に示す。また、各種データを活用したサービスイメージを以下 a、b に示す。

表 2.4.1-1 事前計画策定で利用可能なデータ

分類	データ名	活用方法
民間の商用データ	モバイル空間統計情報（過去）	モバイル空間統計情報をもとに人流予測を行うことで、イベント当日に予想される対象エリアの混雑分布や各エリアに滞在する人の属性分布を可視化できる。
	Twitter情報（過去）	イベント関連の情報だけでなく、道路渋滞・鉄道運行状況やイベント会場周辺の状況を事前に把握することができる。
	気象情報（過去）	モバイル空間統計情報をもとに可視化した混雑分布に気象情報を重畳することで、気象状況が混雑状況に与える影響を事前に把握できる。
オープンデータ	各交通機関の運行情報（過去）	モバイル空間統計情報をもとに予測した混雑分布について、各交通機関がオープンデータ化している運行情報を考慮し、分析することができる。
	イベント情報（過去）	過去のイベント情報や関連イベント情報を把握し、混雑予測に利用することができる。

a. 過去情報の表示

図 2.4.1-3 のように過去の情報表示を行うことで、事前の警備計画策定時における判断材料を増やすことができ、事前計画の精度向上が期待できる。

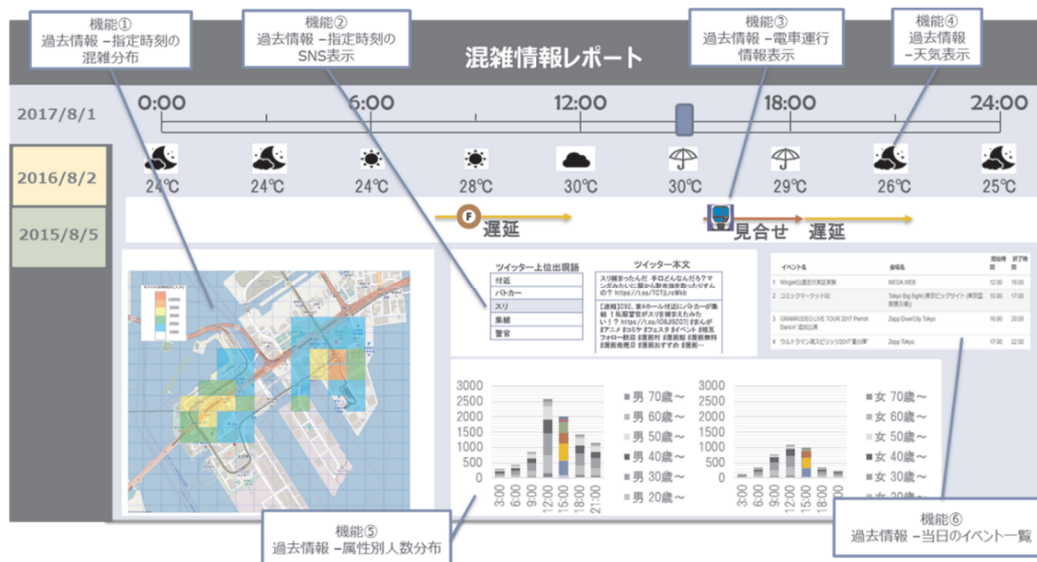


図 2.4.1-3 サービス画面イメージ（過去情報の表示）

b. 当日シミュレーション

図 2.4.1-4 のように過去データ等を入力情報に実行した当日の混雑予測シミュレーション結果を可視化することで、チケット不要のイベント開催などイベント参加人数の推定が難しい場合にも最適な計画策定を支援できると考えられる。



図 2.4.1-4 サービス画面イメージ (当日シミュレーション)

② 当日警備実施

イベント当日の警備業務では、事前に計画策定された警備方針・体制等に基づき、イベント会場の警備が行われる。あらかじめ混雑が予想される場所・時間には、看板設置・誘導を行い、事故防止のための対策を講じるが、当日の警備においては現場の状況を早期に把握・対処することが重要となる。当日警備実施の際に利用可能と考えられるデータを、SPF から提供可能なデータ・オープンデータに分けて整理した結果を表 2.4.1-2 に示す。また、各種データを活用したサービスイメージを以下 a、b に示す。

表 2.4.1-2 当日警備実施で利用可能なデータ

分類	データ名	活用方法
民間の商用データ	モバイル空間統計情報（過去）	モバイル空間統計情報をもとにリアルタイムに人流予測を行うことで、イベント当日の対象エリアの混雑分布や各エリアに滞在する人の属性分布を可視化できる。これにより、事前計画策定時の混雑予想との乖離状況を早期に把握し、必要な対応を実施することができる。
	Twitter情報（リアルタイム）	リアルタイムに発信されるSNS情報から、道路渋滞・鉄道運行状況やイベント会場周辺の混雑状況、事故・事件の発生情報等を迅速に把握することができる。
	気象情報（リアルタイム）	モバイル空間統計情報をもとに可視化した混雑分布に気象情報を重畳することで、気象状況が混雑状況に与える影響をリアルタイムに把握できる。
オープンデータ	各交通機関の運行情報（リアルタイム）	リアルタイムなSNS情報に加えて、各交通機関がオープンデータ化している運行情報を確認することで、イベント会場周辺の混雑状況の変化をリアルタイムに把握・分析することができる。
	イベント情報（当日）	当日の周辺イベント情報を把握することで、イベント会場周辺の混雑状況の変化をリアルタイムに把握・分析することができる。

a. 中央監視用ダッシュボード表示

図 2.4.1-5 のように中央監視用のダッシュボード表示において、エリア全体のリアルタイムな混雑状況（実績・予測）や事件・事故の可能性、現場状況等を確認できることで、現場警備員へ指示を適切かつ迅速に行うことが期待できる。



図 2.4.1-5 サービス画面イメージ（中央監視用ダッシュボード）

## b. 現場警備情報連携

図 2.4.1-6 のように現場の警備員が携帯するスマートフォンやタブレットにおいて、担当エリアのリアルタイム混雑状況（実績・予測）や事件・事故の可能性の表示、写真・動画共有等を可能とすることで、最適かつ迅速な警備業務支援が実施できる。



図 2.4.1-6 サービス画面イメージ（現場警備連携）

## (2) ヒアリング結果

上記サービス案に関して警備会社等に対してヒアリングを行った。以下に、ヒアリングで得られた意見を記載する。

### ① 事前計画策定

#### a. 現状の業務

ヒアリングでは、現在の警備計画はイベント参加人数等の静的情報から計画策定しており、情報提供元は主にイベント主催者であることが分かった。また、イベント開催に際して周辺公共交通機関の臨時ダイヤ運行が必要となる場合、各公共交通機関において、終電時間を延伸する等の対応を具体的に検討されることも分かった。

#### b. サービスのメリット

新規（一過性）のイベントで、かつ大規模なイベントに対しては、人間が経験則や静的情報から混雑等を予測し、警備計画を策定することが難しいため、混雑予測シミュレーションの情報は有益と考えられる、とのご意見をいただいた。



また、混雑予測シミュレーションの結果をもとに、各公共交通機関で終電時間延伸の判断を行うことが可能ではないか、とのご意見をいただいた。

### c. サービス活用する上での課題

一方で、現状は、静的情報やイベント開催場所周辺の環境特性を元に、実行可能な警備計画を立てることが可能であるため、単純に新たなサービスを持ち込むだけではイベント主催者の負担増になるのではないかと、とのご意見もあった。

### ② 当日警備実施

リアルタイムに混雑状況を表示するサービスには関心があるが、現状の警備業務は事前計画に基づき実施するため、リアルタイムに情報が得られても、流動的に警備員を配置換えする等柔軟に対応することは難しい。ただし、一定時間後（例えば 30 分後）の精度の高い混雑予測情報が提供されれば、計画の継続的な改善が可能になり、既存の警備業務のプロセスを変える可能性がある、とのご意見をいただいた。

また、イベント警備業務においては、施設常駐型とイベント対応型の両方があるため、現状ではオープンデータ化されていないが、施設常駐型であれば施設内、イベント対応型であれば施設外や駅からイベント会場までの情報が広く必要となる、とのご意見をいただいた。

### (3) 考察

事前計画策定に関しては、混雑予報システムが計画精度・作業効率の向上に有効であることが分かった。警備業務の事前計画策定において有用なモバイル空間統計・SNS (Social Networking Service) 情報・気象情報など、利用ニーズの高いデータをダイナミックマップが提供することで、プラットフォームの価値が高まる。また、こういったデータ入手が容易になることで、SPF を中心としたデータ利活用がより促進されると考えられる。

当日警備実施にはリアルタイムな情報提供と高精度の混雑予測が求められることが分かった。特にゲリラ豪雨、台風等の局所的かつ影響度が大きい予測情報については、精度が高いほど有効であると考えられる。SPF の情報提供により、提供データの精度・鮮度が向上し、15 分後、30 分後の精度の高い混雑予測が可能になれば、混雑予測結果に対応した警備業務を遂行できるようになり、既存の警備業務の高度化が期待できる。

また、特定の施設管理者が管理するデータについてもオープンデータ化が進み、施設内・施設外や駅からイベント会場までの情報が SPF からデータ提供可能となれば、警備業務における利用ニーズは高いものと考えられる。

## 2.4.2 自治体分野

自治体の消防局と道路管理部門に対して、SPF から提供される情報の活用ニーズと、公共性の高いパブリックデータの SPF への開示可能性についてヒアリング形式で確認を行った。

### (1) 消防局における SPF から提供される情報の活用ニーズ

関東地方の都市部自治体と四国地方の地方部自治体の各 1 消防局に対して、平成 29 年度実施事業の結果をふまえ、SPF から提供される情報の活用ニーズのヒアリングを行った。平成 29 年度実施事業では、図 2.4.2-1 に示す「緊急車両出動支援」のサービスモデルを考案し、「交通状況」「道路幅員」「気象/浸水推定」の活用の有用性について確認したので、本ヒアリングではそれら以外の情報の活用ニーズについて、その有効性を検証した。その結果を以下に述べる。

#### ➤ 緊急出動時に通報現場まで「最短時間」で到着できるルートを「指令室」や「緊急車両」で利用

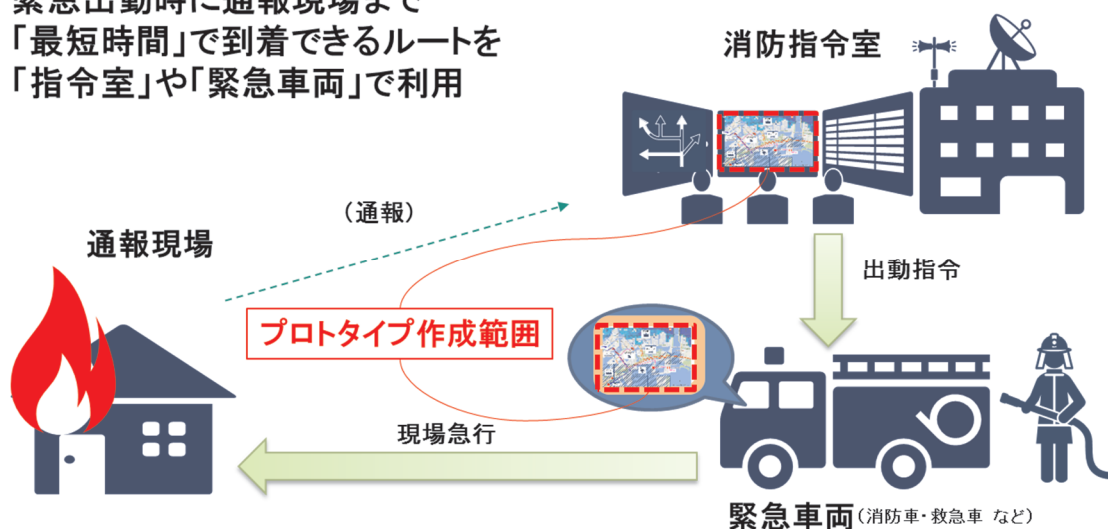


図 2.4.2-1 緊急車両出動支援のサービスモデル（平成 29 年度実施事業にて考案）

本サービスを利用するにあたって、以下のような要望があった。

#### ① 緊急車両の現場到着時間の短縮に資する情報

事故・工事および突発的渋滞に伴う通行困難情報がリアルタイムで提供されると、災害現場へ向かう緊急車両の選別をより適切にすることができるとの意見があった。

#### ② 緊急車両の安全走行に資する情報

緊急車両走行中のリアルタイムな周辺車両、歩行者等の情報提供は、ドライバーによっては過剰な情報となる可能性があるとの意見があった。また、駐車車両の画像情報は、その情報だけでは確実に緊急車両の通行可否が判断できないため、有用な情報ではないとの意見があった。

### ③ 緊急車両の走行道路の下調べ情報

消防局では、道路の幅員、高さ制限情報は概ね所有しており、必ずしも必要ではないとの意見があった。街路樹の状況についても、目視しないと通行可否は判断できないので、不要との意見があった。

### ④ 事故・災害時、適切な対応に資する情報

事故・災害情報の画像情報が通報とあわせて提供されると、出動形態(レスキュー出動等)や複数通報の案件重複判断の精度があがるとの意見があった。

## (2) 道路管理部門における SPF から提供される情報の活用ニーズ

関東地方の都市部自治体と四国地方の地方部自治体の各1道路管理部門に、道路管理業務において SPF から提供される情報の活用ニーズのヒアリングを行い、その有効性を検証した。その結果を以下に述べる。

路面不良や街路樹メンテナンスは住民からの連絡により対処をしている。路面不良や街路樹メンテナンスなど道路関連の状況をリアルタイムに把握可能になることで、住民からの連絡前に対応することが可能になり、有効性が高いとの意見があった。

一方、対処予算の制限や、得られた情報を適切に峻別して対処して判断する基準の整備など、制度面、体制面などの整備が必要であるとの意見があった。

### (3) 消防局の公共性の高いパブリックデータの SPF への開示可能性

関東地方の都市部自治体と四国地方の地方部自治体の各1消防局に、公共性の高いパブリックデータの SPF への開示可能性のヒアリングを行い、その有効性を検証した。その結果を以下に述べる。

事故・災害情報は、音声データで市民向けに提供しており、その範囲（災害の概要と住所（XX町まで））のテキストデータであれば、SPF に開示できる可能性があるとのコメントがあった。ただし、個人情報保護の観点から、詳細住所は開示しないとのコメントがあった。

また、事故・災害による通行規制の情報をリアルタイムに周知する手段として、SPF の活用の可能性があるとの意見があった。

### (4) 道路管理部門の公共性の高いパブリックデータの SPF への開示可能性

関東地方の都市部自治体と四国地方の地方部自治体の各1道路管理部門に、公共性の高いパブリックデータの SPF への開示可能性のヒアリングを行い、その有効性を検証した。その結果を以下に述べる。



都市部自治体の道路管理部門は、道路管理関連情報の開示について、電力やガス設備等の工事情報などは生活基盤インフラのセキュリティの観点で留意する必要がある、また、個人情報保護の視点でも無条件の情報提供、開示には慎重であるとのコメントがあった。

地方部自治体の道路管理部門は、市道の通行禁止、制限についての情報は、個人情報に抵触しない範囲での提供の可能性はあるとのコメントがあった。

## (5) 考察

### ① 消防局における SPF から提供される情報の活用ニーズ

2.4.2(1)①で示した活用ニーズに関しては、SPFにより商用車（トラック、バス、タクシー等）のプロブ情報や一般車のプロブ情報が一元的に管理されリアルタイムに提供されることで、緊急車両の選別を支援できる可能性がある。

2.4.2(1)②で示した活用ニーズに関しては、SPFより事故・災害現場周辺の画像情報がTweet情報等より提供されることで、適切な出動形態(レスキュー出動等)による対応ができる可能性がある。

SPFから提供される情報の活用の実現に向けた課題として、緊急車両の出動および走行は、人命や経済損失に影響する業務であるため、事故・工事および突発的渋滞に伴う通行困難情報や事故・災害現場周辺の画像情報のリアルタイム性／正確性が必要である。また、事故・災害現場周辺の画像情報は、Tweet情報等より取得できる可能性があるが、匿名で情報が配信することができるため、情報の信憑性を見極める必要がある。

### ② 道路管理部門における SPF から提供される情報の活用ニーズ

路面不良データ、街路樹データ等は、住民の通報に先んじて対処できる可能性があり有効性が高いことがわかった。一方、対処予算の制限や、得られた情報を適切に峻別して対処して判断する基準の整備、体制面等の整備が必要である。

### ③ 消防局の公共性の高いパブリックデータの SPF への開示可能性

事故・災害情報は、災害の概要と住所（XX町まで）のテキストデータは提供の可能性はある。一方、個人情報保護の観点から、詳細住所は開示には配慮が必要である。

### ④ 道路管理部門の公共性の高いパブリックデータの SPF への開示可能性

都市部の自治体は、道路管理関連情報の無条件の情報提供、開示には慎重との意見があった。理由として、電力・ガス設備等の工事情報は生活基盤インフラのセキュリティ確保の点で、また個人情報保護の観点でも留意する必要がある。

一方、道路管理関連情報について、道路通行禁止・制限に関する期間の情報の精度が低く、道路規制情報等の情報の補完が必要である。また、道路通行禁止、制限に関する情

報の施工場所のデータは紙の地図上で管理している。活用可能なデータ形式に変換する必要がある。

地方部の自治体は、市道の通行禁止、制限に関する情報の提供の可能性があり、例えば以下のような形態が考えられる。

◆ 提供項目（案）

区分：禁止／制限

施工場所：××町×× ※ 個人情報に抵触しない範囲

期間：平成××年×月×日～×月×日まで×日間

時間：××時××分～××時××分まで××時間

### 2.4.3 建設分野

建設分野では、平成 29 年度実施事業にて SPF を活用した「建設車両運行管理」のサービスモデルのプロトタイプを構築して、大手建設会社ご協力のもと、都内の建設工事現場において実証を行った。その結果、建設車両の走行ルートの事前確認や到着遅れ発生時における工事現場内の連絡調整時間の短縮などに一定の効果が期待できることを確認した。（「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）・自動走行システム」自動走行システムの実現に向けた諸課題とその解決の方向性に関する調査・検討におけるダイナミックマップサービスプラットフォームの試作および検証 報告書（第 1 版）、平成 30 年 3 月、ダイナミックマップサービスプラットフォーム検討コンソーシアム 参照。なお、ここで「建設車両」とは、建設現場に資材を輸送する車両のことを言う。）

平成 29 年度実施事業の検討結果より、現場の業務効率改善に資するサービスが有効であることが分かったため、実証実施にご協力いただいた大手建設会社に対し、建設分野で有効となりそうな新たなサービス案を提示し、それに必要な情報の有無について、ヒアリング形式で確認を行った。

#### (1) サービス案

##### ① 工事現場周辺道路の渋滞発生削減対策

建設車両は、現場へ遅延なく資材を搬入することが求められることから、定刻よりも早めに到着し、路上で待機（回遊含む）するが多い。これが工事現場周辺道路の渋滞発生（あるいは悪化）の要因となり、そのクレーム処理に費やす時間は業務効率を下げる要因となる。また、渋滞については社会的な問題として行政から対策を求められている。図 2.4.3-1 に工事現場周辺道路の渋滞発生削減対策サービス案のイメージを示す。過去の統計情報に基づく現場周辺の交通量、一般プローブ等から予測される交通量変化、建設車両プローブより得られる走行状況から、現場周辺の交通量をリアルタイムに予測し運行管理者に提供することができれば、運行管理者からドライバーへのダイナミックな走行ルート

変更指示により、早着することなく、すなわち周辺道路に影響を及ぼさずに、定刻どおりに搬入できるのではないかと考えた。

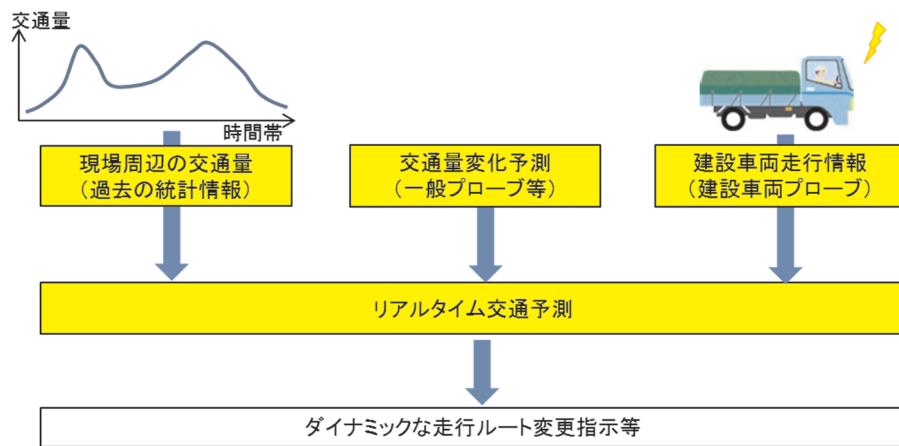


図 2.4.3-1 工事現場周辺道路の渋滞発生削減対策サービス案のイメージ

② 役所提出書類（道路使用許可、道路占用許可、等）の作成支援

工事現場では、そこに隣接する道路を使用、占有することがあるが、その場合は事前に役所に届出が必要である。図 2.4.3-2 に役所提出書類作成支援サービス案のイメージ図を示す。使用、占有する道路の幅員、規制などに関する情報を地図に重畳表示することで、届出書に記載が必要な情報をすぐに入手できる仕組みを提供できれば、道路情報の調査にかかる工数や負荷を軽減できるのではないかと考えた。

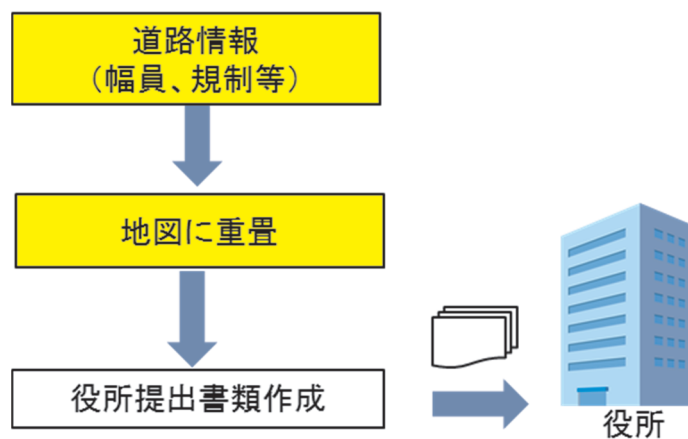


図 2.4.3-2 役所提出書類作成支援サービス案のイメージ

(2) ヒアリング結果

上記 2 つのサービス案に関して、大手建設会社の建築工事と土木工事の担当者に対し、それぞれヒアリングを行った。以下に、ヒアリングで得られた意見を記載する。

### ① 工事現場周辺道路の渋滞発生削減対策

建築工事では、特に都市部の幹線道路沿いの現場は敷地内に車両が待機できるスペースがなく、現場に早着した車両は周辺道路に停車するか現場周辺を回遊することで待機するため、周辺道路の渋滞を引き起こす、あるいは渋滞を悪化させる要因となり、このような対策は有効であると思われる。しかしながら、建築工事では多種多様な業者が出入りするため、全ての業者を一元的に管理するシステムの構築は、各社の事情もあり、すぐに導入することは難しい、とのご意見をいただいた。

一方、土木工事の現場は、基本的に広く、現場内に十分な車両の待機スペースがあるため、渋滞発生の要因となることは少ない、とのことであった。

### ② 役所提出書類（道路使用許可、道路占用許可、等）の作成支援

ヒアリングでは、役所提出書類は基本的に作業所の担当者が自身で作成しているが、作成には道路の幅員や規制情報などが必要で、それらは基本的には警察署等で入手しており、社員の負担になっていることが分かった。しかしながら、建築工事の担当者からは、役所に出向いて情報を得ることは、所轄官庁とのコミュニケーションツールとしての一面もあり、それ自体は無駄な作業では無いとのコメントがあった。

一方、土木工事の担当者からは、クレーン車両等による電線への接触や採掘作業時の地下埋設物の破損などの懸念があることから、電線の高さ、インフラの埋設管の位置などの正確な情報があれば欲しい。現在入手できる情報は設計図どおりでない、あるいは情報自体が存在しないため、現場で測定したり、試掘したりしている、とのコメントをいただいた。

### (3) 考察

建設車両が要因となる工事現場周辺道路の渋滞発生の削減には、現場周辺道路の走行ルート所要時間予測情報を運行管理者に提供することが有効であることが分かった。この情報は、図 2.4.3-1 の「リアルタイム交通予測」に該当するものである。所要時間予測情報の精度が高められればより渋滞削減効果が得られる。

そのためには、工事現場周辺を走行する一般車両のリアルタイムなプローブデータから建設車両走行ルートの所要時間を算出する方法が考えられる。そのようなデータをダイナミックマップサービスプラットフォームが提供することで、プラットフォームの価値が高まる。また、現場に出入りする建設車両のプローブ情報取得が進めば、より渋滞削減効果も上がっていくことが期待できる。

役所提出書類の作成では、道路幅員、規制情報、電線の高さ、埋設物（位置、深さ）に関する情報を書類作成者に提供することが有効であることが分かった。これらのデータは、水道局など役所が管理するデータもある一方で、ガス事業者、電力会社、通信事業者など民間企業が管理するデータもあり、これらを統合して提供できる環境が望まれる。

また、現状のデータには精度の課題もあるため、その改善も必要である。

一方で、電線の高さに関しては正確なデータが存在しない。そのため、電線への接触に関する懸念については、特殊車両などのプローブデータから得られる走行実績から走行可否を判断する方法も考えられるため、特殊車両のプローブデータが活用できる可能性がある。これらの情報をダイナミックマップサービスプラットフォームで提供することで、プラットフォーム価値が高まると考えられる。

### 第3章 情報取得／提供するためのインターフェース仕様の作成

平成29年度実施事業の成果である「情報提供インターフェース仕様案」を元に、ダイナミックマップ情報を流通させるための標準的なインターフェース仕様を作成した。

#### 3.1 取扱いデータの処理方法に関する検討

情報取得／提供するためのインターフェース仕様の作成にあたり、SPFおよびインターフェースの位置づけを検討した。

平成29年度実施事業においては、SPFを様々な分野に蓄積されている地理情報を複数分野で利活用するための仕組みとして、各種情報を収集、配信するプラットフォームとして定義していた。一方、既に独自のインターフェースによりダイナミックマップ情報の流通を開始している情報提供者やSPFに自身のダイナミックマップ情報が蓄積されることを望まない情報提供者等が存在する。このため、全てのダイナミックマップ情報を集約して提供するプラットフォームとしてのSPFは直近での実現は困難であると判断した。また、SPFはSociety5.0の実現に必要な多種多様なダイナミックマップ情報を流通させるためのプラットフォームであるが、これはダイナミックマップ情報の提供がSPFを介して行われることと同意ではないと考えた。

これらを受け、SPFを「ダイナミックマップに関連する様々な情報の保有者（情報提供者）と、情報の活用者（情報活用者）をマッチングし、データ活用の市場を創出する場」を提供するプラットフォームと位置づけることとした。

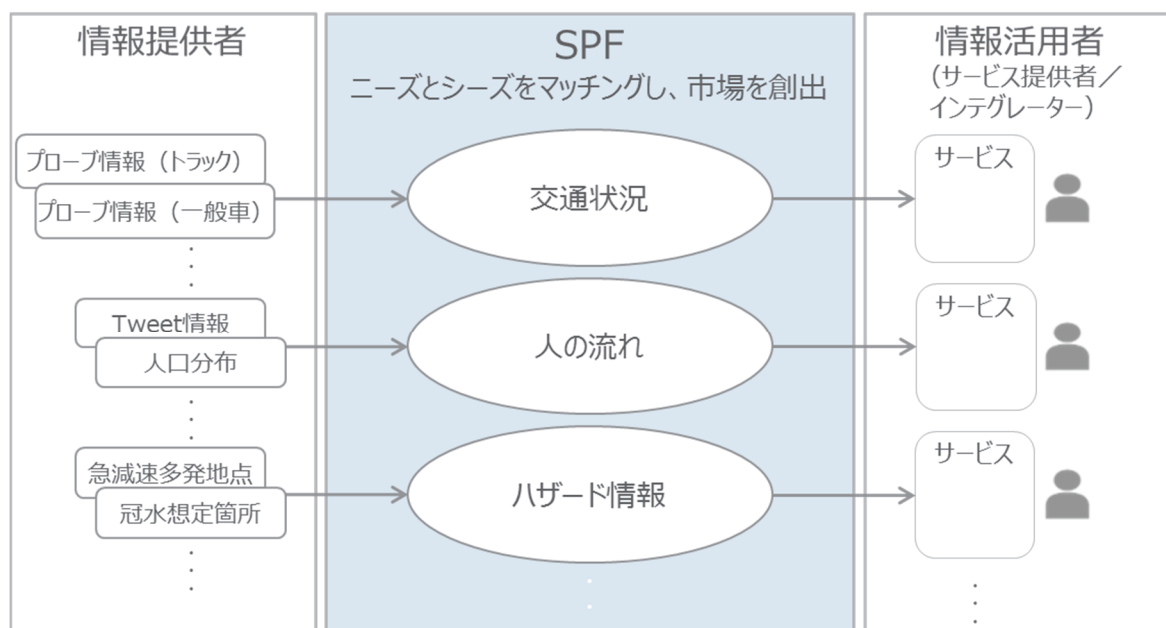


図 3.1-1 SPF の位置づけ

SPF の位置づけを見直したことにより、インターフェースの位置づけも見直すこととなった。平成 29 年度実施事業におけるインターフェースの位置づけは表 3.1-1 のとおりである。

表 3.1-1 平成 29 年度実施事業におけるインターフェースの位置づけ

インターフェース名	位置づけ
情報提供API	SPFから情報活用者へダイナミックマップ情報を提供するためのインターフェース
情報取得API	情報提供者からSPFがダイナミックマップ情報を取得するためのインターフェース

しかし、ダイナミックマップ情報の提供ルートについて、SPF を介するルート以外に、図 3.1-2 のように情報提供者から情報活用者へと直接提供されるルートも考えられる。

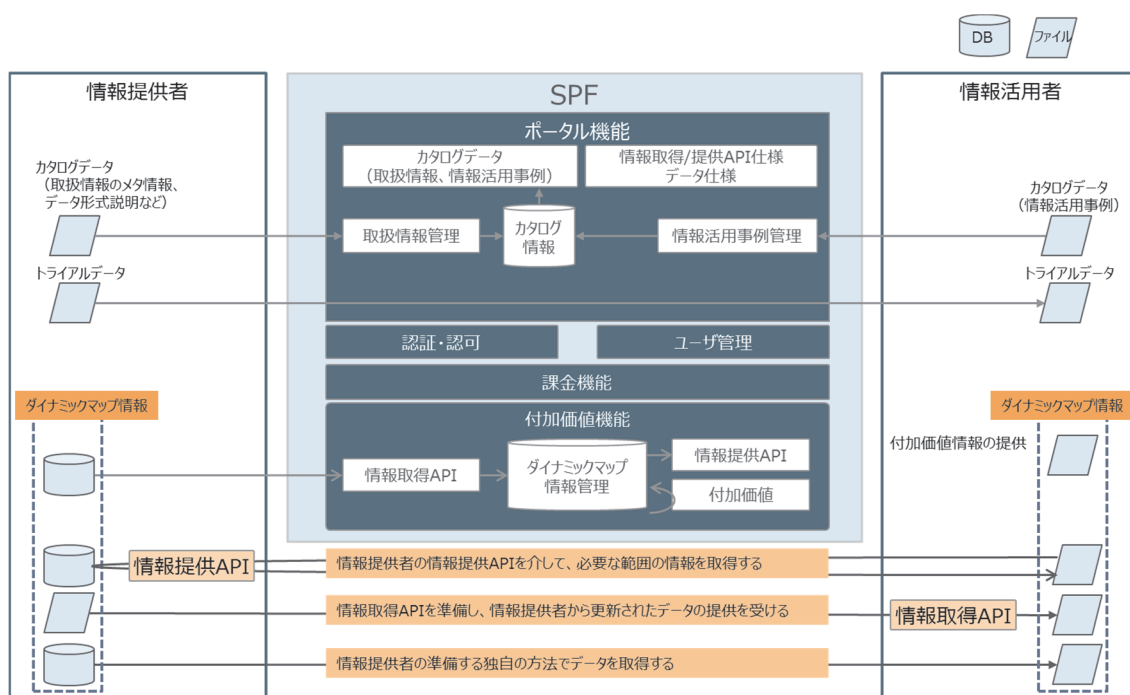


図 3.1-2 ダイナミックマップ情報の提供形態

情報提供者からの直接提供の場合であっても、インターフェースが共通化されていることにより情報活用者がサービスを実装するコストを低減される効果がある。また、これから情報提供を行う情報提供者に対して参考となるインターフェース仕様を提供することで、インターフェースの検討を一から行う必要もなくなる。

インターフェースの実装者が SPF だけでなく情報提供者・情報活用者へと広がることを受け、インターフェースの位置づけを表 3.1-2 のとおり見直した。



表 3.1-2 インターフェースの位置づけ

インターフェース名	位置づけ
情報提供API	情報活用者が情報提供者にダイナミックマップ情報をリクエストして取得する（PULL形式）ためのインターフェース
情報取得API	情報提供者が情報活用者にダイナミックマップ情報を送付する（PUSH形式）ためのインターフェース

また、インターフェースが使用するデータ形式について、ダイナミックマップ情報を流通させるための標準的な形式を定めるとともに、将来各種分野の標準形式への対応の余地も持たせる。このため、データ形式を情報提供 API・情報取得 API の外部にデータ仕様として定義し、使用するデータ形式を選択可能とすることとした。

本事業で策定したインターフェースを別紙「ダイナミックマップサービスプラットフォーム 情報提供 API 仕様書」、「ダイナミックマップサービスプラットフォーム 情報取得 API 仕様書」、「ダイナミックマップサービスプラットフォーム データ仕様書（SPFフォーマット編）」に示す。



## 3.2 情報提供インターフェースの検討

平成 29 年度実施事業において情報提供インターフェースとして情報提供 API の仕様を検討し、プロトタイプを試作した。サービスモデルとの連携による検証および情報活用者からのヒアリングの結果、表 3.2-1 の課題が抽出された。これらの課題に対応するため、情報提供 API の拡張仕様を検討し、これを反映した情報活用者がダイナミックマップ情報を PULL 形式で取得するための情報提供インターフェースを検討した。

表 3.2-1 情報提供 API の課題

No	課題	詳細
1	更新情報の取得	更新頻度の高くないダイナミックマップ情報について、更新有無を知る機能が必要
2	バイナリデータへの対応	道路混雑の現状確認への車載カメラの画像提供、Twitter など SNS 情報の映像・画像取扱のニーズがあるためバイナリデータの取扱いが必要
3	大容量データの取得方法の改善	過去情報の取得などデータサイズが大きくなった場合に単純なリクエスト・レスポンス形式だとエラーとなる
4	時空間以外の絞り込み条件	ダイナミックマップ情報の種類によっては、時空間以外の絞り込み条件が必要
5	空間指定方法	道路種別・市区町村コード・道路リンク・駅などのスポット名といった標準地域メッシュ以外の空間指定方法拡充のニーズへの対応が必要
6	リアルタイム性	リアルタイムな情報提供に対応できるか検証が必要

### 3.2.1 更新情報の取得

SPF で取り扱うダイナミックマップ情報の更新頻度は、数分間隔で更新される交通情報のような準動的情報から、数か月に一度更新される事故多発地点情報のような準静的情報まで幅広い。特に準静的情報の更新間隔は長く、情報活用者側からはダイナミックマップ情報の取得をとまわずに情報の更新有無を確認する手段の提供がニーズとして寄せられている。

情報提供インターフェースをダイナミックマップ情報の更新日時を応答するように拡張することでこのニーズにこたえる。

#### (1) リクエスト形式の拡張

平成 29 年度実施事業で定義した情報提供インターフェースは HTTP (Hypertext Transfer Protocol) の GET メソッドのみに対応していた。これを更新日時の取得を目的として HEAD メソッドへも対応させる。対象となるダイナミックマップ情報自体の更新有無を知りたい場合と、指定した空間におけるダイナミックマップ情報の更新有無を知り

たい場合の2種類のニーズを想定し、HEADメソッドによるリクエストを2つのパターンで定義する。リクエスト中のパラメータ詳細は表3.2.1-1に示す。

パターン1： /api/dmpinfo/[バージョン]/[対象情報]

パターン2： /api/dmpinfo/[バージョン]/[対象情報]/[標準地域メッシュコード]/[時間帯]/[時間指定]

表 3.2.1-1 情報提供インターフェース リクエストのパラメータ

No	名称	概要	例
1	バージョン	APIのバージョンを指定。	v1
2	対象情報	取得するダイナミックマップ情報を指定する。以下の3つのケースを想定。 1. 取得するダイナミックマップ情報の固有名称を指定 2. 複数の固有名称を+で接続して指定 3. 事前に設定されているエイリアス名を指定。	p-truck_company1, p-truck_company1+p-bus_company2 probe
3	標準地域メッシュコード	第二次（約10Km四方）もしくは第三次（約1Km四方）メッシュを想定。複数地域指定を考慮する。	533936, 53393652+53393653
4	時間帯	指定する時間の時間帯を指定する。	JST, GMT
5	時間指定	どの時点のダイナミックマップ情報を取得するかを指定する。 YYYYMMDDhhmmss もしくは YYYYMMDDhhmmss-YYYYMMDDhhmmss 1. 特定日時を指定 当該日時以前に発生し、当該日時時点で消滅していない情報を応答する 2. 開始日時、終了日時を指定 開始日時以前に発生し、かつ発生日時点で消滅していない、または開始日時から終了日時までの間に発生した情報を応答する	20170918163400, 20170918000000- 20170918235959

## (2) レスポンス形式の拡張

ダイナミックマップ情報の更新日時を HTTP レスポンスヘッダの更新日時（Last-Modified）として応答する。

### ① 更新日時の定義

更新日時は前回取得した情報と最新の情報の間で差分が発生しているか否かを確認するために用いられる。このため、対象となる情報を蓄積管理しているシステムにおいて、情報の取り込みを実施した日時とすることで目的と合致する。SPFに蓄積されるダイナミックマップ情報については、情報提供者からの情報を地理情報管理機能により SPF内に蓄積した日時を更新日時とする。情報提供者からリクエスト時に取得するダイナミックマップ情報については情報提供者のシステムで更新した日時を更新日時とする。

ただし、情報提供者のシステムによっては更新日時の定義が上記と異なっている場合があるため、カタログにおいて各情報の更新日時の考え方を明示する必要がある。

### ② 「対象情報」が複数指定された場合の挙動

リクエストにおいて「対象情報」が複数指定された場合、対象となる情報のうち更新日時が最新となるものを更新日時として返却する。

③ 「標準地域メッシュコード」「時間指定」が指定された場合の挙動

「標準地域メッシュコード」「時間指定」により具体的な条件が指定された場合、条件によって選択されたレコードのうち、更新日時が最新となるものを更新日時として返却する。

### (3) 利用シーン

更新頻度が高くない静的・準静的情報の更新有無を確認するために使用される。図 3.2.1-1 は更新を確認し、更新されている場合はダイナミックマップ情報を取得するシーケンスである。

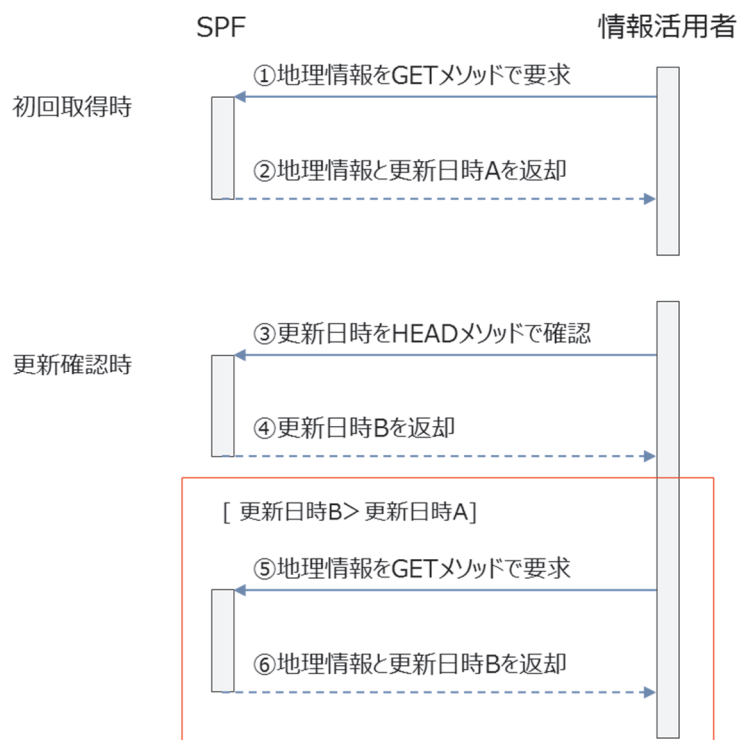


図 3.2.1-1 更新確認によるダイナミックマップ情報取得シーケンス

### 3.2.2 バイナリデータへの対応

物流分野では、物流車両の効率的な運行において、道路混雑の現状確認で画像提供のニーズがある。また、自治体分野では、緊急車両の出動形態(レスキュー出動等)や複数通報の案件重複判断の精度向上において、道路混雑および駐車車両、街路樹などの道路状況や事故・災害現場の状況を確認する為の画像・映像情報の提供のニーズが寄せられている。道路状況や現場状況の確認の参考として、車載・路側カメラや Twitter 等の SNS 情報の画像・映像情報を利用するニーズが存在する。

情報提供インターフェースを画像・映像情報も提供可能なレスポンス形式に拡張することでこのニーズにこたえる。

## (1) レスポンス形式の拡張

平成 29 年度実施事業で定義したデータ仕様においては、数値・文字情報を扱えるが、画像・映像といったバイナリデータの取扱いが規定されていない。バイナリデータをどのように取り扱うかを規定することにより、対応するデータの範囲を拡張する。

レスポンス中の「発生事象に関する情報」において、画像・映像のようなバイナリデータを取り扱うため、2つの形式でバイナリデータを参照可能とするレスポンス形式の拡張を実施する。

形式 1 : BASE64 符号化によるバイナリデータの埋め込み

形式 2 : URI(Uniform Resource Identifier)によるバイナリデータへのリンク

BASE64 符号化によるバイナリデータの埋め込みの例を図 3.2.2-1 に示す。



図 3.2.2-1 BASE64 符号化によるバイナリデータの埋め込みの例

URI によるバイナリデータへのリンクの例を以下に示す。

<http://www.example.com/image/sample001.png>

## (2) 利用シーン

### ①BASE64 符号化によるバイナリデータの埋め込み

この形式は、バイナリデータを BASE64 にエンコードすることでデータサイズが大きくなる為、データサイズの比較的小さい場合に向いている。2 次・3 次メッシュ単位で表現される重畳のための画像などでの利用が想定される。

例) 雨量、浸水域情報、人口統計、地図画像

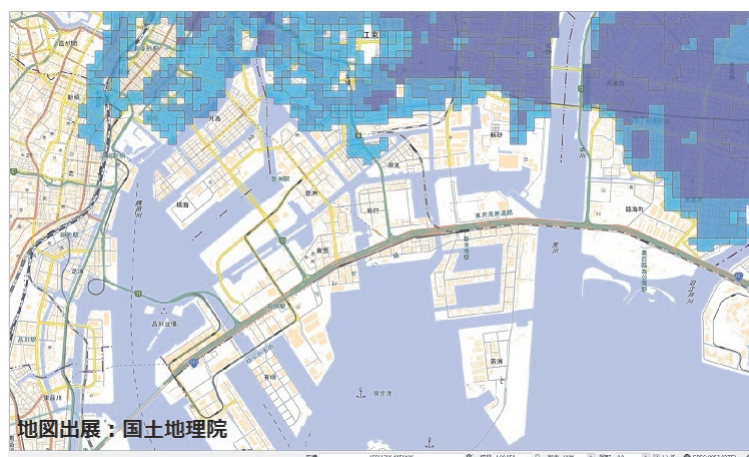


図 3.2.2-2 浸水域情報

## ②URI によるバイナリデータへのリンク

この形式は、リンク先から直接データを取得することでデータサイズが変わらない為、データサイズが大きい場合に向いている。カメラ映像などでの利用が想定される。

例) 車載カメラ情報(添付画像)、路側カメラ情報、Tweet 情報



図 3.2.2-3 車載カメラ情報

## 3.2.3 大容量データの取得方法の改善

平成 29 年度実施事業において、建設分野の「建設車両運行管理」サービスモデルでは、建設車両の工事現場への到着時間を推定するために、大型車両（物流トラック、バス）のプローブデータを SPF から取得した。その際、取得要求した範囲のデータ件数が多い場合は、一度に取得可能なデータ量の制限のためエラーとなり、応答データを取得できない事象が発生した。



応答されるダイナミックマップ情報の件数が多い場合、一度の HTTP 通信では送受できない場合がある。このような場合、データを分割送信することで解決する。

### (1) データの共通ヘッダ部の仕様変更

平成 29 年度実施事業で定義したデータ仕様の共通ヘッダ部に、「次ページ数」オプション（整数値）を追加する。これは、リクエストに回答するデータ量が大きい場合に、情報提供 API にてデータを分割して送信するために使用するものである。データを分割して送信する場合は、「次ページ数」オプションに次ページの番号をセットする。それ以上分割を行わない場合は「次ページ数」オプションに「0」をセットして送信する。この変更を反映したデータの共通ヘッダ部の変更仕様案を表 3.2.3-1 に示す。

表 3.2.3-1 データの共通ヘッダ部仕様変更案

大分類	項目	必須/オプション	形式	概要
共通ヘッダ部	提供時刻	必須	YYYY-MM-DDThh:mm:ss+9:00	ファイルが生成された日時。
	生成時刻	必須	YYYY-MM-DDThh:mm:ss+9:00	ファイルに含まれているデータの生成日時。 複数データの場合は、その最大値となる。
	データタイプ(大項目)	必須	整数	含まれる情報のタイプを表す整数。 大項目は静的情報、準静的情報、準動的情報、動的情報のいずれかを表現する。 1=静的情報、2=準静的情報、3=準動的情報、4=動的情報
	データタイプ(中項目)	必須	整数	含まれる情報のタイプを表す整数。 1=プローブ情報、2=プローブ統計情報
	形状タイプ	必須	整数	含まれる位置情報の形状を表す整数。 1=点の情報、2=線の情報、3=面的情報
	データ数	必須	整数	含まれる情報の個数を表す整数。
	対象情報	オプション	文字列	ファイルに格納されるデータの固有名称
	対象地域	オプション	文字列	情報提供APIで使用。 ファイルに格納されるデータの対象メッシュコード
	対象時間	オプション	YYYY-MM-DDThh:mm:ss+9:00 [-YYYY-MM-DDThh:mm:ss+9:00]	情報提供APIで使用。 リクエストされたデータの対象時間
	EPSGコード	オプション	整数	当該データの測地系を表すEPSGコード
	次ページ数	オプション	整数	情報提供APIのデータ分割送信に使用。 分割ない場合は0固定。

### (2) リクエスト形式のパラメータの追加

平成 29 年度実施事業で定義した情報提供 API のリクエスト形式では、ダイナミックマップ情報へのアクセス方法として以下の URI を指定する。

`/api/dmpinfo/[バージョン]/[データ仕様識別子]/[対象情報]/[空間指定方法]  
/[空間指定]/[時間帯]/[時間指定](?パラメータ)`

このパラメータ部に新しくパラメータ「page」を追加する。これは、リクエストに対する応答データが分割され、残りのデータがある場合に、次のデータのリクエストを行う際に使用するものである。分割されている応答データには共通ヘッダ部に「次ページ数」がセットされるため、この「次ページ数」の数値をパラメータに指定してリクエストを行う。これを反映したリクエスト仕様変更案を表 3.2.3-2 に示す。

表 3.2.3-2 リクエスト形式仕様変更案

No	名称	概要	値	デフォルト
1	compress	圧縮の有無を指定	0: レスポンスを圧縮せずに応答する 1: レスポンスをZIP形式で圧縮して応答する ※複数情報を指定した場合は、0を指定しても無視される	1
2	page	データを分割送信する際に何分割目かを示すパラメータ	1以上の整数値	1

### (3) 利用シーン

リクエストに対応するデータ量が大きい場合に、応答データを分割して送信するために使用される。図 3.2.3-1 にデータを 3 分割して送信する場合のシーケンスを示す。

データを分割送信する場合、応答するデータの共通ヘッダ部の次ページ数を使用する。データを分割しない場合、レスポンス時に情報提供 API は次ページ数に 0 を設定する。

データ分割を行う場合、情報提供 API は次ページ数に 2 を設定する。これを受けてリクエスト側はパラメータの「page」に次ページ数の値をセットして改めてリクエストすることで分割されたデータを取得可能となる。さらに分割を行う場合、次ページ数をカウントアップしていき、データを全て送信した際に次ページ数を 0 とする。

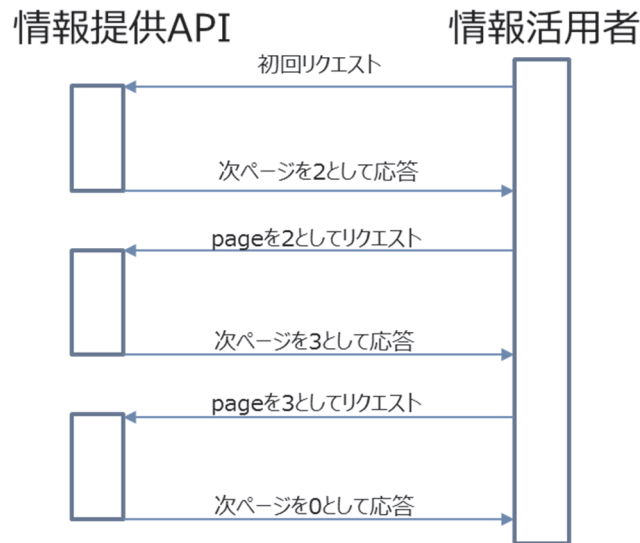


図 3.2.3-1 データを 3 分割して送信する場合のシーケンス

### 3.2.4 時空間以外の絞り込み条件

SPF で取り扱うダイナミックマップ情報の中には、SNS 情報のように位置情報よりも記載されている文章やタグのほうに価値がある情報も存在する。このような情報に対しては、対象メッシュや時間を指定した時空間検索以外に、特定のキーワードによる絞り込み検索が必要となるケースが想定される。

そこで、情報提供インターフェースについて、特定のキーワードを指定してリクエスト

できるように拡張する。

### (1) リクエスト形式の拡張

パラメータ引数として **key** を指定可能とする。パラメータはカンマ区切りで複数指定可能とする。複数指定した場合は **AND** 条件で検索する。なお、デフォルト値は **Null** とする。

`/api/dmpinfo/[バージョン]/[対象情報]/[標準地域メッシュコード]/[時間帯]/[時間指定]?key=AAA,BBB,CCC`

※AAA,BBB,CCC：指定するキーワード

### (2) 利用シーン

インフラ・エリア管理分野や自治体分野において、**Twitter** 等の **SNS** 情報の利用ニーズが存在する。**SNS** 情報は記載されている文章やタグに価値があり、時空間検索のみでは膨大な情報から必要とする情報への絞り込みが困難である。このような場合に、イベント名や発生現場等を特定するキーワードを複数組み合わせることで、必要とする情報の絞り込みが可能と考えられる。利用が想定されるキーワードを下記に示す。

表 3.2.4-1 利用が想定されるキーワードと取得できる情報例

観点	キーワード例	取得できる情報例
発生日時	〇月〇日〇時	・〇月〇日〇時頃発生の〇〇線人身事故の影響で… ・〇〇線人身事故で〇〇駅が封鎖… ・〇〇大会の影響で〇〇駅前が大混雑… ・〇〇線が遅延した理由は、〇〇大会の影響らしい… ・〇〇線は〇〇時に運転再開とのこと…
発生場所	〇〇駅	
事業者名	〇〇線	
イベント名	〇〇大会	
事象	事故、混雑	
原因	理由	
影響	遅延、運転再開	

### 3.2.5 空間指定方法

平成 29 年度実施事業で定義した情報提供インターフェースにおける空間指定は、標準地域メッシュコードのみを対応していたが、平成 29 年度のプロトタイプ実証による評価において、インフラ・エリア管理分野からは警備業務等での人の流れの把握は歩行空間ネットワーク単位での情報取得が想定される意見や、自治体分野からは消防業務等での交通情報の把握は管轄エリア単位、道路リンク単位での情報取得が想定される意見など、空間指定の種類として歩行リンク ID や道路リンク等の拡充要望が寄せられている。

情報提供インターフェースに空間を指定する方法（空間指定方法）および、指定方法により決定される空間を指定する文字列（空間指定）のパラメータを拡張することでこの要望にこたえる。



## (1) リクエスト形式の拡張

リクエスト中のパラメータに「空間指定方法（空間を指定する方法）」および、「空間指定（指定方法により決定される空間を指定する文字列）」を追加拡張する。

`/api/dmpinfo/[バージョン]/[対象情報]/[空間指定方法]/[空間指定]/[時間帯]/[時間指定]`

※太字が追加するパラメータ

### ① 空間指定方法の定義

指定する空間種別として、標準／オプションを用意する。

#### a. 標準

標準地域メッシュコード。

第二次メッシュ（約 10km 四方）もしくは、第三次メッシュ（約 1km 四方）による空間指定。

#### b. オプション

行政コード／空間範囲（ポリゴン）／歩行リンク ID の 3 種類を設定する。

##### i 行政コード

総務省の整備する全国地方公共団体コードによる空間指定。

##### ii 空間範囲（ポリゴン）

緯度・経度の組合せによる多角形での空間指定。

##### iii 歩行リンク ID

国土交通省の整備する歩行空間ネットワークデータにおける歩行リンク ID による空間指定。

### ② 空間指定の定義

空間指定方法で指定した空間種別（標準地域メッシュコード／行政コード／空間範囲（ポリゴン）／歩行リンク ID）に対応した具体的な空間を文字列で指定する。

## (2) パラメータ詳細

リクエスト中のパラメータ詳細を表 3.2.5-1 に示す。

表 3.2.5-1 情報提供インターフェース 空間指定方法と空間指定

No	空間指定方法	空間指定方法 パラメータ値	対応	概要	空間指定例
1	標準地域メッシュコード	mesh	必須	第二次(約10km四方)もしくは第三次メッシュ(約1km四方)による指定を想定。	単一メッシュの指定：533936 複数メッシュの指定：53393652+53393653
2	行政コード	JLGC	オプション	総務省の整備する全国地方公共団体コードによる空間指定。	東京都千代田区の指定：131016
3	空間範囲	polygon	オプション	緯度・経度の組み合わせによる多角形での空間指定。	以下の文字列をBASE64エンコードした文字列 緯度1, 経度1, 緯度2, 経度2, …, 緯度N, 経度N
4	歩行リンクID	wlid	オプション	国土交通省の整備する歩行空間ネットワークデータにおける歩行リンクIDによる空間指定。	歩行リンクの指定： 00001B000000000309CCBBA66398FFC1

### 3.2.6 リアルタイム性

平成 29 年度実施事業におけるヒアリングでは、5~10 分間隔で更新される交通流情報等をリアルタイムに提供されることが要望された。このため、情報提供 API のデータ形式で交通流情報を提供する場合のデータサイズを算出し、これがインターネット回線で流通させることのできる大きさであるかどうかを机上検証することとした。

#### (1) 1 レコードあたりのデータサイズ

「戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) 自動走行システム／大規模実証実験」のうち「ダイナミックマップ車両プローブ情報の活用」事業 (以下、プローブ活用事業) より基礎値となる 1 車線あたりの交通流情報のサイズを提供いただいた。プローブ活用事業においては、一般社団法人 JASPAR (Japan Automotive Software Platform and Architecture) により策定された「車両情報共用データセット仕様書 Draft ver.1.1」(2018 年 2 月 27 日発行)により交通流情報の流通を検証している。当該仕様における採用フォーマットは JSON 形式であり、1 レコードあたりのデータサイズは 1Kbyte 未満とのことであった。

SPF のデータ仕様では CSV (Comma-Separated Values) 形式を採用している。JSON (JavaScript Object Notation) 形式と比較してデータラベルを持たないため、データサイズは半分以下と見込む。また、ZIP 形式による圧縮を定義しており、CSV ファイルの場合の圧縮率は 20~30%となる。計算上は上振れを考慮して 50%と仮定する。これらの前提により、1 レコードあたりのデータサイズは以下のとおり 250byte と想定される。

$$1 \text{ レコードあたりのデータサイズ} \\ = 1\text{Kbyte} \times 50\% \times 50\% = 0.25\text{Kbyte}$$

#### (2) 道路リンク数

一般財団法人 日本デジタル道路地図協会により整備されている DRM-DB における道路リンク数は、表 3.2.6-1 によると約 600 万リンクとなる。

表 3.2.6-1 DRM-DB における道路リンク数

参考：2018年8月6日 土木学会インフラデータチャレンジ第1回シンポジウム DRM-DB の紹介

種類	延距離	道路リンク数	対象道路
基本道路データ	約43万Km	約154万	都道府県道以上又は幅員5.5m以上
細道路データ	約56万Km	約433万	基本道路以外で幅員3～5.5mの道路

(3) データサイズの想定

DRM-DB に収録されている道路リンクの交通流情報の総データサイズは以下のとおり 1.5Gbyte と想定される。

$$0.25\text{Kbyte}/\text{レコード} \times 600 \text{ 万レコード} = 1.5\text{Gbyte}$$

1.5Gbyte のデータは 1Gbps、伝送効率 50%の回線の場合、24 秒で転送可能となる。実際の運用にあたっては、渋滞の発生している道路リンクの交通流情報のみを流通させる、標準メッシュ単位で情報を流通させるなどにより、一度に流通させるデータ量はさらに小さくなり転送に要する時間は短くなる。

回線の帯域、伝送効率や実際の渋滞状況による影響はあるものの、情報提供 API のデータ形式で交通流情報を提供する場合、概ねインターネット回線で流通させることのできる大きさとなる。

3.2.7 情報提供 API

平成 29 年度実施事業の検証で抽出した課題に対応するため、情報提供 API に対して表 3.2.7-1 に示す拡張仕様を取り込んだ。なお、データ形式に関する拡張仕様はデータ仕様へ取り込んだ。

表 3.2.7-1 各課題と拡張仕様の概要

No	課題	詳細	拡張概要
1	更新情報の取得	更新頻度の高いダイナミックマップ情報について、更新有無を知る機能が必要	HTTPヘッダにおける更新日時定義、およびそれを確認するためのHEADメソッドへの対応を仕様へ追加
2	バイナリデータへの対応	道路混雑の現状確認への車載カメラの画像提供、TwitterなどSNS情報の映像・画像取扱のニーズがあるためバイナリデータの取扱いが必要	BASE64符号化もしくはURI (Uniform Resource Identifier)参照によるバイナリデータへの対応を仕様へ追加
3	大容量データの取得方法の改善	過去情報の取得などデータサイズが大きくなった場合に単純なリクエスト・レスポンス形式だとエラーとなる	データの分割送受による大量データへの対応をオプション仕様として追加
4	時空間以外の絞り込み条件	ダイナミックマップ情報の種類によっては、時空間以外の絞り込み条件が必要	リクエストへのキーワード絞り込み条件を仕様へ追加
5	空間指定方法	道路種別・市区町村コード・道路リンク・駅などのスポット名といった標準地域メッシュ以外の空間指定方法拡充のニーズへの対応が必要	標準地域メッシュコード以外の空間指定方法の拡張(行政コード、空間範囲、歩行リンクID)をオプション仕様として追加

情報提供 API には 2 種類のリクエスト形式とそれぞれに対応したレスポンス形式を定義する。

### (1) リクエスト形式①

リクエスト形式を、表 3.2.7-2 に示す。また URI の内容を表 3.2.7-3 に示す。

表 3.2.7-2 情報提供 API リクエスト形式①

No.	項目	値
1	プロトコル	HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure)
2	TCP (Transmission Control Protocol) ポート番号	443
3	HTTPメソッド	GET, HEAD
4	URI	/api/dmpinfo/[バージョン]/[データ仕様識別子]/[対象情報]

表 3.2.7-3 情報提供 API リクエスト形式① URI 詳細項目

No	名称	概要	例
1	バージョン	APIのバージョンを指定。	v1
2	データ仕様識別子	使用するデータ仕様を指定する文字列。	SPF
3	対象情報	取得するダイナミックマップ情報を指定する。以下の3つのケースを想定。	p-truck_company1,
		1. 取得するダイナミックマップ情報の固有名称を指定	p-truck_company1+p-bus_company2
		2. 複数の固有名称を+で接続して指定	probe
		3. 事前に設定されているエイリアス名を指定。	

### (2) レスポンス形式①

リクエスト形式①に対応したレスポンス形式を定義する。

レスポンスの HTTP ヘッダにおける Last-Modified の値となる更新日時は、対象となる情報を蓄積管理しているシステムが情報の取り込みを実施した日時とする。この日時は SPF に蓄積されるダイナミックマップ情報の場合、情報提供者から取得した情報を地理情報管理機能により SPF 内に蓄積した日時となり、情報提供者から直接取得するダイナミックマップ情報の場合、情報提供者のシステム内で更新した日時となる。また、「対象情報」が複数指定された場合は対象となるダイナミックマップ情報のうち、更新日時が最新となるものを更新日時として返却する。

メソッドが GET の場合、対象情報のフォーマットを説明する文書をレスポンスの実体として応答する。

### (3) リクエスト形式②

リクエスト形式を、表 3.2.7-4 に示す。また URI の内容を表 3.2.7-5・表 3.2.7-6 に、URI のパラメータを表 3.2.7-7 に示す。

表 3.2.7-4 情報提供 API リクエスト形式②

No.	項目	値
1	プロトコル	HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure)
2	TCP (Transmission Control Protocol) ポート番号	443
3	HTTPメソッド	GET, HEAD
4	URI	/api/dmpinfo/[バージョン]/[データ仕様識別子]/[対象情報]/[空間指定方法]/[空間指定]/[時間帯]/[時間指定](?パラメータ)

表 3.2.7-5 情報提供 API リクエスト形式② URI 詳細項目

No	名称	概要	例
1	バージョン	APIのバージョンを指定。	v1
2	データ仕様識別子	使用するデータ仕様を指定する文字列。	SPF
3	対象情報	取得するダイナミックマップ情報を指定する。以下の3つのケースを想定。	p-truck_company1,
		1. 取得するダイナミックマップ情報の固有名称を指定	p-truck_company1+p-bus_company2
		2. 複数の固有名称を+で接続して指定 3. 事前に設定されているエイリアス名を指定。	probe
4	空間指定方法	対象となる空間を指定する方法を指定する文字列	
5	空間指定	空間指定方法により決定される空間を指定する文字列	
6	時間帯	指定する時間の時間帯を指定する。	JST, GMT
7	時間指定	どの時点のダイナミックマップ情報を取得するかを指定する。	20170918163400,
		YYYYMMDDhhmmss	20170918000000- 20170918235959
		もしくは YYYYMMDDhhmmss-YYYYMMDDhhmmss	
		1. 特定日時を指定 当該日時以前に発生し、当該日時時点で消滅していない情報を応答する	
	2. 開始日時、終了日時を指定 開始日時以前に発生し、かつ発生日時時点で消滅していない、または開始日時から終了日時までの間に発生した情報を応答する		

リクエスト中の空間指定方法に応じて、空間指定の記載方法が決定されることとなる。また、「レスポンス形式①」で規定した「対象情報のフォーマットを説明する文書」に空間指定方法のパラメータ値および空間指定のパラメータ記述方法を記載することで、仕様書に未定義の空間指定方法を利用することができる。

表 3.2.7-6 情報提供 API リクエスト形式② 空間指定方法

No	空間指定方法	空間指定方法 パラメータ値	対応	概要	空間指定例
1	標準地域メッシュコード	mesh	必須	第二次(約10Km四方)もしくは第三次メッシュ(約1Km四方)による指定を想定。	単一メッシュの指定：533936 複数メッシュの指定： 53393652+53393653
2	行政コード	JLGC	オプション	総務省の整備する全国地方公共団体コードによる空間指定。	東京都千代田区の指定：131016
3	空間範囲	polygon	オプション	緯度・経度の組み合わせによる多角形での空間指定。	以下の文字列をBASE64エンコードした文字列 緯度1, 経度1, 緯度2, 経度2, …, 緯度N, 経度N
4	歩行リンクID	wlid	オプション	国土交通省の整備する歩行空間ネットワークデータにおける歩行リンクIDによる空間指定。	歩行リンクの指定： 00001B0000000000309CCBBA66398FFC1

表 3.2.7-7 情報提供 API リクエスト形式② URI パラメータ

No	名称	概要	値	デフォルト
1	compress	圧縮の有無を指定	0:レスポンスを圧縮せずに応答する 1:レスポンスをZIP形式で圧縮して応答する ※複数情報を指定した場合は、0を指定しても無視される	1
2	key	ダイナミックマップ情報個々に設定されたキーワードなどの絞		NULL ※指定せず
3	page	データを分割送信する際に何分割目かを示すパラメータ	1以上の整数値	1

#### (4) レスポンス形式②

リクエスト形式②に対応したレスポンス形式を定義する。

レスポンスの HTTP ヘッダにおける Last-Modified の値となる更新日時は、対象となる情報を蓄積管理しているシステムが情報の取り込みを実施した日時とする。この日時は SPF に蓄積されるダイナミックマップ情報の場合、情報提供者から取得した情報を地理情報管理機能により SPF 内に蓄積した日時となり、情報提供者から直接取得するダイナミックマップ情報の場合、情報提供者のシステム内で更新した日時となる。また、「対象情報」が複数指定された場合は対象となるダイナミックマップ情報のうち、更新日時が最新となるものを更新日時として返却する。「空間指定」「時間指定」が行われた場合、条件によって選択されたレコードのうち、更新日時が最新となるものを更新日時として返却する。

メソッドが GET の場合、リクエストに合致したダイナミックマップ情報を応答する。データ仕様は 3.4 で定義する。

### 3.3 情報取得インターフェースの検討

情報活用者がダイナミックマップ情報を PUSH 形式で取得するためのインターフェースである情報取得 API の仕様を新たに検討した。情報取得 API を介して情報提供者が情報活用者に提供したダイナミックマップ情報を最新に管理できるよう、登録・更新・削除の機能を具備した。また、これを実現するため以下 2 点のデータ仕様の見直しを行った。

- ・ ダイナミックマップ情報を固まりとして取り扱う単位として版数を設ける
- ・ 同一版数内の個々のレコードに ID を持たせる

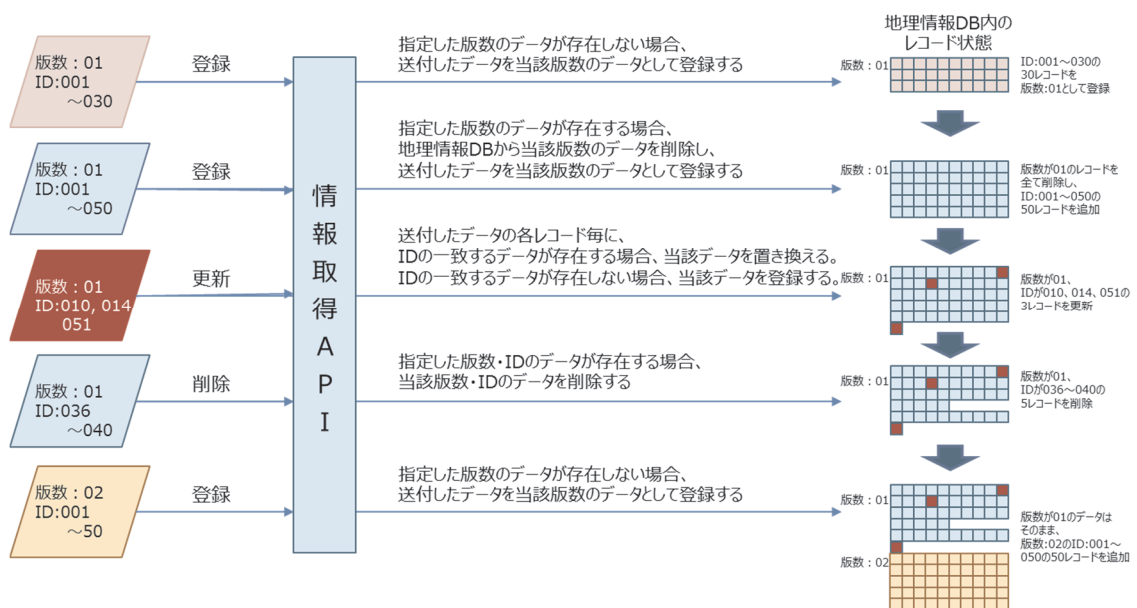


図 3.3-1 情報取得 API によるデータ操作

#### 3.3.1 情報取得インターフェース

##### (1) リクエスト形式

リクエスト形式を、表 3.3.1-1 に示す。また URI の内容を表 3.3.1-2 に示す。また、リクエストボディにデータ実体となるダイナミックマップ情報ファイルを添付する。ダイナミックマップ情報ファイルのデータ仕様は 3.4 で定義する。



表 3.3.1-1 情報取得 API リクエスト形式

No.	項目	値
1	プロトコル	HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure)
2	TCP (Transmission Control Protocol) ポート番号	443
3	HTTPメソッド	PUT, PATCH, DELETE
4	URI	/api/dmpinfo/[バージョン]/[データ仕様識別子]/[対象情報]/[版数]/[ID]

表 3.3.1-2 情報取得 API リクエスト形式 URI 詳細項目

No	名称	概要	例
1	バージョン	APIのバージョンを指定する固定値。	v1
2	データ仕様識別子	使用するデータ仕様を指定する文字列。	SPF
3	対象情報	登録するダイナミックマップ情報の固有名称を指定する。	p-truck_company1
4	版数	情報提供者側で採番・管理する版数。登録するダイナミック情報の塊を認識するために使用する。以下を保持できる14桁をサポートする。 YYYYMMDDNNNNNN	20181024000002
5	ID	情報提供者側で採番した各個別情報を特定するID。 DELETEで特定の個別情報のみを削除する場合に指定。他のメソッドでは無効。	

① PUT メソッドの挙動

PUT メソッドは登録の機能に対応する。PUT メソッドでリクエストし指定した版数のデータが存在しない場合、リクエストボディのダイナミックマップ情報を当該版数のデータとして登録する。また、指定した版数のデータが存在する場合は当該版数のデータを削除し、リクエストボディのダイナミックマップ情報を当該版数のデータとして登録する。

② PATCH メソッドの挙動

PATCH メソッドは更新の機能に対応する。PATCH メソッドでリクエストし指定した版数のデータが存在しない場合、エラーを応答する。また、指定した版数のデータが存在する場合、リクエストボディのダイナミックマップ情報の各レコードごとに ID の一致するデータが存在する場合は当該データを置き換え、ID の一致するデータが存在しない場合は当該データを登録する。

③ DELETE メソッドの挙動

DELETE メソッドは削除の機能に対応する。版数のみを指定して DELETE メソッドでリクエストすると、指定した版数のデータが存在した場合は当該版数のデータを削除する。指定した版数のデータが存在しない場合はエラーを応答する。版数・ID を指定して DELETE メソッドでリクエストすると、指定した版数・ID のデータが存在する場合は当該版数・ID のデータのみを削除する。指定した版数・ID のデータが存在しない場合はエラーを応答する。



(2) レスポンス形式

リクエストの成功・失敗いずれの場合でも、その状態をあらわすメッセージをレスポンスする。

### 3.4 データ仕様の検討

#### 3.4.1 データ仕様

SPFの標準的なデータ形式はCSV形式(以下、本データ仕様)となる。本データ仕様は「平成28年度 ダイナミックマップ構築に向けた試作・評価ならびに技術開発」の成果物で提案された準動的 準静的情報のデータ仕様(案)(※1)に準拠し作成。ただし、道路上の地物・仮想地物以外への適用のための拡張検討を実施した。

※1 ダイナミックマップにおける準動的 準静的情報のデータ仕様(案) Ver.1.0

[http://www.sip-adus.jp/wp/wp-content/uploads/cao\\_2016\\_cao1-01\\_06.pdf](http://www.sip-adus.jp/wp/wp-content/uploads/cao_2016_cao1-01_06.pdf)

##### (1) 本データ仕様全体構成

本データ仕様は、共通ヘッダ部と個別データ部で構成する。個別データ部は位置に関する情報、時間に関する情報、発生事象に関する情報で構成する。表3.4.1-1に全体構成を示す。

表 3.4.1-1 本データ仕様全体構成

行No	CSV内容			改行
1	共通ヘッダ部			LF
2	個別データ部1			LF
	位置に関する情報1	時間に関する情報1	発生事象に関する情報1	
3	個別データ部2			LF
	位置に関する情報2	時間に関する情報2	発生事象に関する情報2	
・ ・ ・	・ ・ ・			・ ・ ・
n	個別データ部n-1			LF
	位置に関する情報n-1	時間に関する情報n-1	発生事象に関する情報n-1	

※LF(Line Feed)

##### (2) 共通ヘッダの仕様

共通ヘッダの各データ項目を表3.4.1-2に示す。提供時刻、生成時刻、データタイプ(大項目)、データタイプ(中項目)、形状タイプ、データ数は必須項目として応答する。対象情報、対象地域、対象時間、EPSGコードはオプションとなり、データに値が無い場合は空の値を応答する。提供時刻、生成時刻、対象時間などの時刻の形式はISO8601形式YYYY-MM-DDThh:mm:ss+09:00で応答する。

表 3.4.1-2 ヘッダの仕様

大分類	項目	必須/オプション	形式	概要
共通ヘッダ部	提供時刻	必須	YYYY-MM-DDThh:mm:ss+9:00	ファイルが生成された日時。
	生成時刻	必須	YYYY-MM-DDThh:mm:ss+9:00	ファイルに含まれているデータの生成日時。 複数データの場合は、その最大値となる。
	データタイプ(大項目)	必須	整数	含まれる情報のタイプを表す整数。 大項目は静的情報、準静的情報、準動的情報、動的情報のいずれかを表現する。 1=静的情報、2=準静的情報、3=準動的情報、4=動的情報
	データタイプ(中項目)	必須	整数	含まれる情報のタイプを表す整数。 1=プローブ情報、2=プローブ統計情報
	形状タイプ	必須	整数	含まれる位置情報の形状を表す整数。 1=点の情報、2=線の情報、3=面的情報
	データ数	必須	整数	含まれる情報の個数を表す整数。
	対象情報	オプション	文字列	ファイルに格納されるデータの固有名称
	対象地域	オプション	文字列	情報提供APIで使用。 ファイルに格納されるデータの対象メッシュコード
	対象時間	オプション	YYYY-MM-DDThh:mm:ss+9:00 [-YYYY-MM-DDThh:mm:ss+9:00]	情報提供APIで使用。 リクエストされたデータの対象時間
	EPSGコード	オプション	整数	当該データの測地系を表すEPSGコード
次ページ数	オプション	整数	情報提供APIのデータ分割送信に使用。 分割ない場合は0固定。	

(3) 個別データ部の仕様

個別データ部は位置に関する情報、時間に関する情報、発生事象に関する情報で構成する。表 3.4.1-3 に個別データ部の構成イメージを示す。

表 3.4.1-3 個別データ部の構成

個別データ	構成要素	概要
ダイナミックマップ情報1	位置に関する情報1	事象の発生場所を表現1
	時間に関する情報1	事象の発生時間等を表現1
	発生事象に関する情報1	発生した事象の内容を表現1
・ ・ ・		
ダイナミックマップ情報n	位置に関する情報n	事象の発生場所を表現n
	時間に関する情報n	事象の発生時間等を表現n
	発生事象に関する情報n	発生した事象の内容を表現n

① 位置に関する情報

表 3.4.1-4 に位置情報に関する情報の構成を記す。位置情報に関する情報は位置情報ヘッダ部と位置情報部の2つの要素で構成する。今回情報提供APIプロトタイプで取り扱うダイナミックマップ情報は、緯度経度により表現される情報のみとなるため、位置情報ヘッダは「4」固定となる。位置情報部は緯度、経度、高度（標高または楕円体高）により表現する。高度はオプションとし、値が無い場合は空の値となる。

表 3.4.1-4 位置に関する情報の構成

大分類	中分類	項目	必須/オプション	形式	概要
位置情報ヘッダ部		位置情報表現タイプ	必須	整数	利用する位置情報表現タイプの組み合わせをbitのON/OFFで表現し、その10進数表現を設定する。 緯度経度はタイプ3の利用のため、「4」となる。
位置情報部 (全体をダブルクォーテーションで囲む)	位置情報1	緯度	必須	数値	範囲は-90~90度、分解能は0.0000001度の数字
		経度	必須	数値	範囲は-180~180度、分解能は0.0000001度の数字
		高度	オプション	数値	範囲は-409.5~6143.9m、分解能は0.1mの数字
	位置情報2				形状タイプが線的情報、面的情報の場合、複数の位置情報が必要となり、位置情報の個数は可変数となる。このため、位置情報部全体をダブルクォーテーションで囲み、CSVとしては位置情報部を1カラムとして表現する。
	...				
位置情報n					

② 時間に関する情報

表 3.4.1-5 に時間情報に関する情報の構成を記す。時間情報に関する情報は時間情報ヘッダ部と時間情報部の 2 つの要素で構成する。

表 3.4.1-5 時間に関する情報の構成

大分類	中分類	項目	必須/オプション	形式	概要
時間情報ヘッダ部		時間情報表現タイプ	必須	整数	利用する時間情報表現を設定する。 時間情報表現タイプ1=1、時間情報表現タイプ2=2、時間情報表現タイプ3=3
時間情報部 (全体をダブルクォーテーションで囲む)	時間情報		必須		時間情報表現タイプに応じた時間情報が記載される。 タイプに応じてデータ項目数が異なるため、時間情報部全体をダブルクォーテーションで囲み、CSVとしては時間情報部を1カラムとして表現する。

表 3.4.1-6 に時間情報の表現形式を示す。時刻タイプ 1、時刻タイプ 2、期間タイプ 1、期間タイプ 2、については、表 3.4.1-7、表 3.4.1-8、表 3.4.1-9、表 3.4.1-10 に示す。プロトタイプでは時間情報表現タイプ 1+時刻タイプ 1、時間情報表現タイプ 2+期間タイプ 1 で表現する。プローブ情報は採取時刻を発生時刻とし、発生時刻に採取間隔を足した時刻を消滅時刻としている。また、時刻の形式は ISO8601 形式 YYYY-MM-DDThh:mm:ss+09:00 で応答する。

表 3.4.1-6 時間情報の表現形式

時間情報表現タイプ	構成データ	必須/オプション	形式
時間情報表現タイプ1	発生時刻	必須	時刻タイプ1 もしくは 時刻タイプ2
	消滅時刻	オプション	時刻タイプ1 もしくは 時刻タイプ2
時間情報表現タイプ2	期間	必須	期間タイプ1 もしくは 期間タイプ2
時間情報表現タイプ3	期間	必須	期間タイプ1 もしくは 期間タイプ2
	ピーク時刻	オプション	時刻タイプ1

表 3.4.1-7 時刻タイプ 1

項目	必須/オプション	形式
時刻	必須	YYYY-MM-DDThh:mm:ss+09:00
確度	オプション	0から1の間の数字

表 3.4.1-8 時刻タイプ 2

項目	必須/オプション	形式
開始時刻	必須	YYYY-MM-DDThh:mm:ss+09:00
開始時刻確度	オプション	0から1の間の数字
終了時刻	必須	YYYY-MM-DDThh:mm:ss+09:00
終了時刻確度	オプション	0から1の間の数字

表 3.4.1-9 期間タイプ 1

項目	必須/オプション	形式
開始時刻	必須	YYYY-MM-DDThh:mm:ss+09:00
終了時刻	必須	YYYY-MM-DDThh:mm:ss+09:00

表 3.4.1-10 期間タイプ 2

項目	必須/オプション	形式
開始日	必須	YYYY-MM-DD
終了日	必須	YYYY-MM-DD
開始時刻	必須	hh:mm:ss+09:00
終了時刻	必須	hh:mm:ss+09:00
曜日	オプション	2進数で、1ビット目が日、2ビット目が月、…、7ビット目が土、として対象となる曜日のビットがONとして計算した10進数の整数

### ③ 発生事象に関する情報

発生したダイナミックマップ情報の内容を規定するためのデータ項目の構成は、ダイナミックマップ情報の種類によって異なる。なお、発生事象に関する情報の先頭列には情報提供者側で採番した各個別情報を特定する ID を記述する。この ID は情報管理の版数内でユニークである必要がある。

また、画像・映像等のバイナリデータは、以下のいずれかの方法で取り扱う。

- ・ バイナリデータの URI を記載する
- ・ バイナリデータを BASE64 エンコードした文字列を記載する

## 3.4.2 データ仕様の拡張

3.4.1 項で述べた SPF で規定するデータ仕様以外に業界で標準的なデータ仕様も利用可能とすることで、データの流通を促進し、SPF の利用価値を高めることができる。以下にその事例を二つ挙げる。なお、これら以外にも今後標準的なデータ仕様が導入されれば都度吟味し利用可能としていくことが望まれる。

### (1) KML (Keyhole Markup Language)

「Google Earth®」や「ArcGIS Explorer®」など多くのツールで利用され、GIS や地図活用の分野での実質的な業界標準となっている形式として挙げられるのが KML である。KML は XML (Extensible Markup Language) をベースとし、地図データと関連コンテンツの記述のために作られた形式である。また、KML は OGC (Open Geospatial Consortium) の公式標準の形式に採用されている。

## (2) 車両情報共有データセット仕様

第2章で述べたように、SPF 取扱い対象データの一つにプローブ情報などの車両情報を挙げている。一方で、現在国内外では自動運転の実用化などを念頭に、自動車メーカーなどが取得し保有する車両情報をより活用していくための仕組みや仕様について、標準化への取り組みが進められている。海外では欧州の SENSORIS や ERTICO の活動が知られているが、国内では JASPAR でその取り組みが行われている。JASPAR は自動車メーカーなどが参画し、自動車の車載ネットワーク、ソフトウェア、情報セキュリティにおける標準化を推進している団体である。

JASPAR では、さまざまな車両情報から生成されたコンテンツを流通させて共用するために必要なデータセット仕様および API 仕様の策定が行われ、既に Draft 版が発行されている。今後この仕様の利用が普及することで車両情報コンテンツ流通の促進が図られることが期待される。

※本検討のための資料として、JASPAR 車両情報共有検討WGのメンバーでもあるパイオニア株式会社より、以下のドキュメントを本委託事業に対して開示した。

「車両情報共有コンセプト仕様書 Draft ver.1.0」2018年2月1日発行

「車両情報共有データセット仕様書 Draft ver.1.1」2018年2月27日発行

「車両情報共有 API 仕様書\_Draft\_ver1.2」2018年6月19日発行

(いずれも一般社団法人 JASPAR より発行)

### 3.5 公的機関が提供する情報との連携の検討

SPF の事業化に向けて、パブリック情報を多く保有・配信する G 空間情報センターへ有識者ヒアリングを行い、SPF との連携方法、運営上の課題について整理した。

#### 3.5.1 G 空間情報センターについて

G 空間情報センターは、産官学の様々な機関が保有する地理空間情報を円滑に流通し、社会的な価値を生み出すことを支援する機関である。2016 年 11 月より、一般社団法人社会基盤情報流通推進協議会が運営している。G 空間情報センターの主なサービス内容を表 3.5.1-1 に示す。

表 3.5.1-1 G 空間情報センターの主なサービス内容

(出典) 一般社団法人 社会基盤情報流通推進協議会

[http://aigid.jp/web/wp-content/uploads/2016/11/geospatial\\_pressrelease.pdf](http://aigid.jp/web/wp-content/uploads/2016/11/geospatial_pressrelease.pdf)

概要	詳細
<①G空間情報の流通支援>	国、地方公共団体、大学、民間等が保有する、オープンデータ、有償・無償データ、独自データなどの多様なデータを提供する。また、データを活用するための各種アプリケーション（利用環境）も提供する。さまざまなG空間情報、アプリケーションを、誰もが簡単に検索・入手できる環境（各種データの検索・提供を行う基盤）を構築することで、研究機関、民間事業者、個人による新たなサービス開発など、新産業・サービスの創出に貢献する。
<②「情報信託銀行」サービス：公共データのオープン化>	G空間情報の基盤として位置づけられる政府、自治体保有の公共データを「信託」を通じオープン化することを目指す。国や自治体等には、高い有用性があるにもかかわらず、様々な制約等によりそのままでは公開はおろか利用もできないデータが存在しているが、これらのデータを適切な変換・集計や解析、匿名化等を施すことで、国や自治体・住民等に裨益する価値の高いデータに変換していく。
<③災害情報ハブ：防災・減災への貢献>	災害時に、災害ボランティアや研究機関等の活動を支援するため、G空間情報センターでは、災害時協定に基づきデータの提供等を行う。災害時に情報を提供する側の機関、情報を利用する側の機関と順次災害協定を締結している。国、地方公共団体、大学、民間等が保有する災害対応に役立つデータを、いち早く現場関係者に届けることで、防災・減災に貢献する。
<④G空間情報オープンリソースハブ：普及展開活用に関する取組>	国、地方公共団体、ボランティア、地域コミュニティ・地域企業、研究機関等と連携・協同しながら、G空間情報の利活用普及活動を進めていく。また、G空間情報の活用に関するコンサルティングも実施していく。
<⑤G空間情報の研究開発：新たな価値の創造>	産官学で連携・協同し、さまざまなG空間情報を組み合わせや、集計・解析や匿名化などの加工による価値のあるデータの開発、利活用手法の開発を行い、社会課題解決に貢献する。

#### 3.5.2 G 空間情報センターと SPF の連携

G 空間情報センターと SPF が連携する場合、どのような点において有用であるか、またどのようなデータを互いに提供することが考えられるか、について検討した。

##### (1) G 空間情報センターと SPF の特徴

両者の連携可能性を検討するにあたり、それぞれの特徴を比較した。



表 3.5.2-1 G 空間情報センターと SPF の特徴比較

(出典) 一般社団法人 社会基盤情報流通推進協議会

[http://aigid.jp/web/wp-content/uploads/2016/11/geospatial\\_pressrelease.pdf](http://aigid.jp/web/wp-content/uploads/2016/11/geospatial_pressrelease.pdf)

項目	内容	
	G空間情報センター	SPF
運営目的	・G空間情報の提供・活用の場を提供することで、新たなデータ開発、解析技術、利活用方法を創出する。	・自動走行システムで構築するダイナミックマップについて、他分野、多用途への提供・活用の場を提供することでデータ活用の市場を創出する。
主なデータ提供者	国・自治体	民間
主なデータ活用者	1) 研究者・研究機関 2) 企業 3) 自治体・ボランティア・地域コミュニティ	民間 (ITベンダー)
主なデータ	1) 国・自治体等提供 主に以下の静的データを取り扱う。 基盤的情報、地形・地質、土地分類、防災・災害、気象観測、環境、土地登記、統計その他 2) 民間 動的データ (通行実績データ、走行履歴データ等)、静的データ (GEOSPACE航空写真、電子地図等)	主に以下の動的データを取り扱う。 1) 交通関連情報 (プローブ情報、車載カメラ情報等) 2) 人流関連情報 (Tweet情報、歩行空間ネットワークデータ、人流・交通予測等) 3) ハザード情報 4) 自然情報 (天候情報等) 5) 地図情報
API提供	基本的には個々のデータ形式を変換せずに提供する。(一部データについてはAPI提供有り。)	共通の情報取得・提供API仕様を整備する。

両者はどちらも地理情報を提供している点で共通しているが、G 空間情報センターは主に静的な地図基盤的パブリック情報を提供しており、SPF は主に位置情報に紐付いた動的な民間データを提供しているという特徴がある。

また G 空間情報センターは現状、幅広いユーザ層へのデータ提供を目的にしており、データを個々の形式で提供しているのに対し、SPF は主に民間 IT ベンダー向けにデータを共通 API 仕様で提供することを検討しているという点で異なる特徴を持っている。

## (2) 連携内容と有用性

前述の G 空間情報センターと SPF の特徴をふまえて、具体的な連携内容を検討した。連携イメージを図 3.5.2-1 に示す。

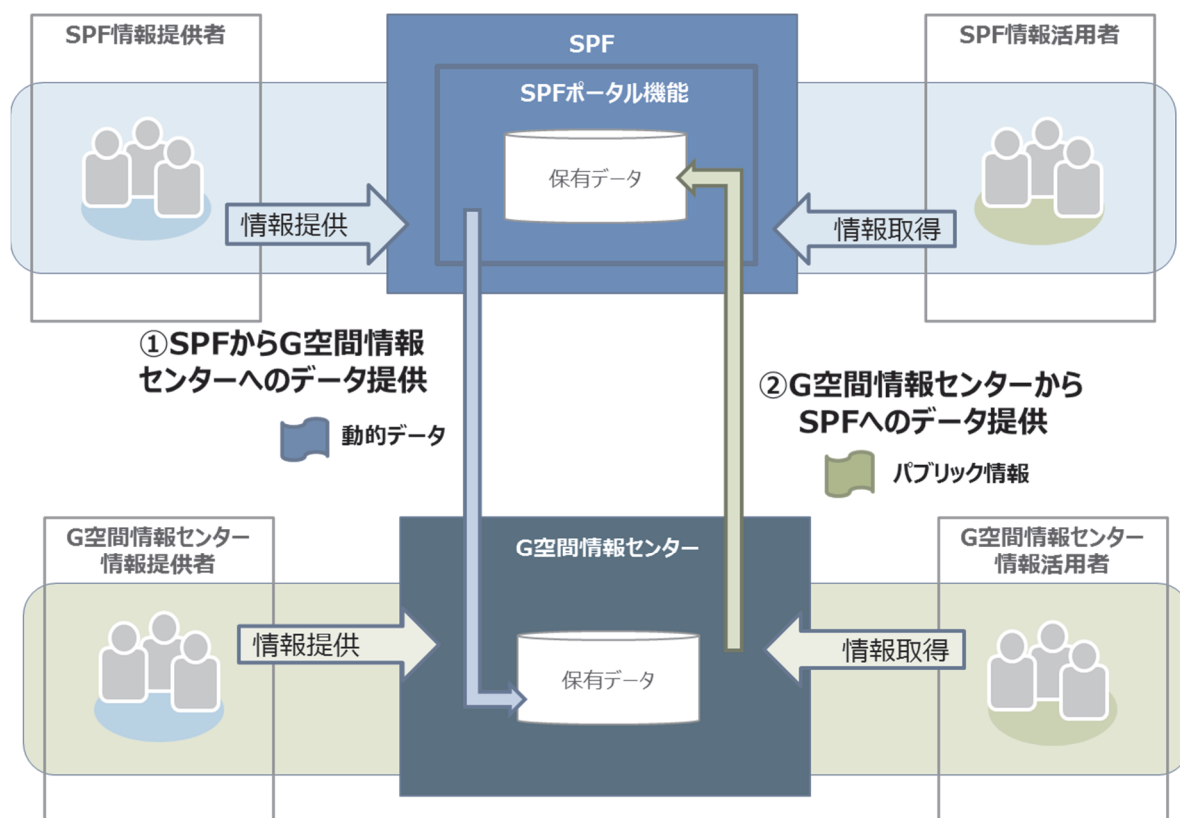


図 3.5.2-1 G 空間情報センターと SPF の連携イメージ

SPF と G 空間情報センターが互いにデータ提供を行うことで、それぞれのデータ活用者は地理情報をより網羅的に扱えるようになることが期待される。以下に具体的なデータ提供内容とその利点を述べる。

#### ① SPF から G 空間情報センターへのデータ提供

SPF の動的データをある一定期間分集約し、統計化処理を行った上で G 空間情報センターへ提供することで、G 空間情報センターのデータ活用者に当データを利用してもらうことが考えられる。例えば、これまで静的な地理情報を主として研究していたデータ活用者が、地理情報に紐付いたプローブ情報等の動的情報と掛け合わせた利活用方法を検討することが可能になり、研究対象の幅が拡大することが期待される。

#### ② G 空間情報センターから SPF へのデータ提供

G 空間情報センターのオープンデータを含めたパブリック情報を SPF が入手し、共通 API 仕様へ変換した上でデータ活用者へ提供することで、民間 IT ベンダー等に当データを利用してもらうことが考えられる。これにより、これまでパブリックデータを扱う場合に個別のデータ形式へ変換することに対して費用負担を感じていた民間 IT ベンダーが、積極的にパブリックデータを活用する機会となることが期待される。

これらのデータ提供においては、統一的な基盤的地図上で双方の地理情報を紐付けることが重要であり、SPF の API 仕様整備においてデータ間の空間軸・時間軸の正規化を促

進することは有効であると考えている。(空間軸・時間軸の正規化については、第2章2.3『ダイナミックマップサービスプラットフォームのメリット』参照)

### (3) 提供データの検討

#### ① SPF から G 空間情報センターへのデータ提供

SPF で扱うことを検討しているデータのうち、G 空間情報センターの利用者に提供することが有用であると考えているデータについて、G 空間情報センターにヒアリングを行った。具体的には、主に G 空間情報センターの利用者が、SPF からデータを手に入れた場合に既に入手しているデータと掛け合わせて利活用することが期待できるものと、その活用方法について G 空間情報センターにヒアリングを行った。ヒアリング結果を表 3.5.2-2 に示す。

表 3.5.2-2 SPF から G 空間情報センターへ提供するデータの検討

No.	データ	目的別カテゴリー					どのような活用が期待されるか
		交通状況の把握	人の移動の把握	ハザード情報	自然情報	地図	
1	プローブ情報 (トラック)	●					G空間情報センター利用者が、既に提供しているパリオニア通行実績データ、断面交通量と合わせて解析等に利用することが考えられる。
2	プローブ情報 (タクシー)	●					
3	プローブ情報 (バス)	●					
7	プローブ情報 (建設車両)	●					
10	プローブ情報 (一般車)	●					
9	公共交通機関運行情報 (電車、バスなど)	●					
4	3D地図 (幅員)					●	G空間情報センター利用者が、G空間情報センターで既に提供しているインフラ点検データを紐付ける基盤データの一つとして利用することが考えられる。
5	3D地図 (横断歩道)					●	
6	3D地図 (車線データ)					●	
12	3D地図 (基盤的地図)					●	
8	モバイル空間統計 (人口分布)		●				G空間情報センターによる代理販売を行うことが考えられる。
11	河川水位				●		G空間情報センター利用者が、G空間情報センターで既に提供している災害時の防災データと合わせて利用することが考えられる。
13	駐車場情報	●					G空間情報センター利用者が、G空間情報センターで既に提供しているジオコーディングのソースデータ、都市計画基礎調査と合わせて土地利用把握等に利用することが考えられる。
14	コンビニの位置情報					●	
15	公園の位置情報					●	

#### ② G 空間情報センターから SPF へのデータ提供

SPF が取り扱うことを検討しているデータのうち、G 空間情報センターから入手したいと考えているオープンデータを含む主に公的なデータについて、表 3.5.2-3 に示す。

表 3.5.2-3 G 空間情報センターから SPF へ提供するデータの検討

No.	データ	目的別カテゴリー				
		交通状況の把握	人の移動の把握	ハザード情報	自然情報	地図
1	神奈川県_大和市_交通施設	●				
2	千葉県_市川市_コミュニティバス	●				
3	河川情報数値データ配信事業				●	
4	仙台市_河川氾濫による浸水想定区域			●		
5	「平成30年7月豪雨」に関する情報			●		
6	河川環境データベース				●	
7	河川の水位など観測・センサー情報				●	
8	ライブカメラ情報（河川）				●	
9	国土数値情報（都市地域土地利用細分メッシュ）				●	
10	国土数値情報（河川）				●	
11	ボーリングデータ				●	
12	「平成30年北海道胆振東部地震」に関する情報			●		
13	【提供：東京都水道局】水質年報				●	
14	河川調査				●	
15	九州北部豪雨被害の緊急撮影			●		
16	神奈川県_大和市_交通事故	●				
17	沖縄県_ヤンバルクイナ事故注意マップ	●				
18	滋賀県_大津市_AED					●
19	リンク旅行集計データ		●			
20	加古川市_公用車走行データ	●				
21	断面交通量データ提供API	●				
22	全国市区町村界アーカイブ セレクト10					●
23	混雑統計*混雑度データ		●			
24	MapFanDB 道路地図データベース					●
25	MapFanDB 広域地図					●
26	MapFanDB 詳細地図					●
27	超高密度気象観測・情報提供サービス POTEKA				●	
28	通行実績データ	●				
29	ポイント型流動人口データ		●			
30	GEOSPACE電子地図					●
31	MMS点群データ					●
32	渋滞統計システム・データの提供	●				
33	メッシュ型流動人口データ250mメッシュ		●			
34	松江駅構内人流センサーデータ		●			
35	歩行空間ネットワークデータ					●
36	VICS符号情報蓄積過去データの提供	●				
37	オンライン情報提供サービス（Jシステム）	●				
38	道路交通情報Now!!	●				
39	東京都_府中市_バリアフリー信号整備状況					●
40	神奈川県_相模原市_災害時協力井戸一覧					●
41	神奈川県_横浜市_防災関連データ			●		
42	東京都_武蔵村山市_避難施設					●
43	東京都_武蔵村山市_応急給水拠点場所					●
44	群馬県_前橋市_土砂災害危険区域			●		
45	東京都_三鷹市_医療拠点・災害時医療救護所					●
46	徳島県_阿波市_災害時自動販売機設置場所					●
47	岐阜県傾斜区分図				●	
48	神奈川県_大和市_観光情報		●			
49	埼玉県_ふじみ野市_イベントカレンダー		●			
50	神奈川県_逗子市_公衆トイレ					●
51	東京都_練馬区_帰宅支援ステーション					●
52	栃木県_佐野市_オストメイト対応トイレ一覧					●
53	栃木県_大田原市_市営駐車場					●
54	東京都_文京区_自転車駐車場					●
55	阿波市コンビニ一覧					●
56	東京都_豊島区_公園・スポーツ施設					●

### 3.5.3 SPF 運営上の課題と考察

データ収集・提供基盤を運営している G 空間情報センターから、その経験をふまえて SPF にとって運営上の課題となり得る点について意見をヒアリングした。ヒアリング結果と考察を表 3.5.3-1 に示す。

表 3.5.3-1 G 空間情報センターへの運営課題に対するヒアリング結果と考察

No.	運営上の課題となり得る事項		考察
	概要	詳細	
1	SPFの特徴づくり	<ul style="list-style-type: none"> <li>SPFの特徴が明確でないように感じる。SPFの強みは、特有のデータがあることなのか、データ種類が多いことなのか、あるいは共通API仕様を整備されていることなのか、整理すべきである。</li> <li>例えば、SPFの特徴・メリットの一つとして「これまで道路情報を得るために窓口に向いて道路台帳を閲覧していた者が、SPFを利用することで同様の情報を得られる」と定義することもできるのではないかと。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>報告書の取り扱うデータ一覧の中で、特にSPFの主力商品となるデータ（プローブ情報、動的データ等）を明確にする必要がある。</li> </ul>
2	他のプラットフォームとのすみ分け	<ul style="list-style-type: none"> <li>現状様々なプラットフォームが存在しており、それぞれがデータを収集・提供している状態である。それぞれのプラットフォームの役割のすみ分けができていないことが課題であると感じる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SPFは動的データを取り扱うプラットフォームのあるべき姿を牽引していくような立ち位置になっていくと良い。</li> <li>G空間情報センターとSPFの特徴を整理することで、ターゲットを再整理する必要がある。</li> </ul>
3	データ提供者への働きかけ	<ul style="list-style-type: none"> <li>G空間情報センターにおいては、オープンデータ以外は自ら自治体に向いてデータを収集しているため、「営業」のための稼働が非常にかかっている。この点についてSPFはどのようにデータ提供者に働きかけていくのか戦略がないとビジネスとしては成立しない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現在検討しているポータルサービスでは、データ提供者、活用者どちらについてもコスト面の負担が大きいため、利用者獲得が厳しいと考える。例えばG空間情報センター等他のプラットフォーム利用者であればSPFのトライアル利用を可能にする等、初回のハードルを下げ広く周知していく戦略を考える必要がある。</li> </ul>
4	共通API仕様の有効性	<ul style="list-style-type: none"> <li>G空間情報センターにおいても一部APIによる提供は開始しているが、基本的には個々のデータ形式で提供している。</li> <li>現時点で検討しているSPFの共通API仕様はごく一般的なものであるため、データ活用者にとって特に技術的な負担はないと思われる。</li> <li>共通API仕様による提供が可能であればデータ活用者にとってはメリットが大きいが、運営側、データ提供者からするとコストパフォーマンスが低いと考えている。データ活用者が集まるようなデータの価値や利用料金も併せて十分検討すべきではないかと。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>データ提供者にとって共通API仕様への加工することがコスト面で負担になると、結果的にデータ活用者や運営側からコストを回収する必要があるため、事業として継続が厳しくなっていく。</li> <li>まずは主力商品となるデータを個別仕様でもよいため提供することで利用者を集め、順次仕様を共通化していくことで徐々に利用者を増やしていく等、段階的にSPFを発展させていけると良い。数年先を見据えて、SPFの機能、利用者ターゲット、位置付け、収支計画等を整理すべきである。</li> </ul>

SPF のサービスを開始し、継続するためには、特徴として、例えば、道路台帳附図といった散在しているデータと同様のものが一括して得られることや、動的データが活用しやすい共通 API でアクセスできることなど、他のプラットフォームと明確な違いや棲み分けが必要であるとの示唆をいただいた。

また、運用面においては情報提供者や情報活用者への営業活動といったシステムを構築・運用するだけではない、広報活動を含めた利用者を集める活動についても戦略を持つて実施することが必要であるとの示唆もいただいた。

今後、SPF を運用する上では、社会実装事例でもある G 空間情報センターにおける課題への対応を含む運用上の知見からアドバイスをいただきつつ、実際のデータ授受・API 連携からプロモーションに至るまで、継続的に連携していくことは重要と考える。

## 第4章 SPF 実用化に向けた運用にあたってのルール・体制の検討

SPF 実用化に向けた運用におけるルール、体制について、以下の流れで検討した。

### 1. SPF 実用化に向けた活動内容／SPF 提供機能の具体化

第2章の結果をふまえて、SPF の実用化に向けた活動内容について検討した。さらに、2.2 で述べた SPF として提供する機能をどのように具体化するかについて検討した。

### 2. 具体化した SPF 提供機能の運用に関するルール・体制

2.2 で整理した SPF 提供機能の中で、後述するとおり、ポータル機能を優先的に立ち上げることが有効であると考え、この機能を具体化して運用するにあたって取り決めておくべき体制、ルールについて検討した。

## 4.1 SPF 実用化に向けた活動内容／SPF 提供機能の具体化

### 4.1.1 SPF 実用化に向けた活動内容

SPF とは、様々な分野に存在するダイナミックマップ情報を複数分野で利活用するための仕組みである。この SPF が具体化されることで、ダイナミックマップ情報が新たなサービス市場の創出につながると考える。新たなサービス市場を創出するためには、市場を形成する情報提供者、情報活用者が必要である。よって、SPF の実用化に向けては、情報提供者、情報活用者を数多く集めるために、SPF 構想の普及活動が重要となる。

#### (1) 取扱うべきデータを保有する法人へのアプローチ

2.1 で整理した SPF が取扱うべきデータを保有する法人にアプローチし、SPF に情報提供いただけるよう働きかけることが考えられる。例として、以下の法人が挙げられる。

##### ① 自動車メーカー

2.1 で述べたとおり、交通状況を把握するために必要となる車両の位置情報は SPF を活用したサービスモデルの実現に重要である。よって、この情報を保有する法人に対して、SPF に情報提供いただけるよう働きかけることが考えられる。

##### ② 3D 地図ベンダー

表 2.1-2 に記載のとおり、3D 地図は SPF で取扱うべき情報として優先度が高いため、3D 地図ベンダーと連携し、SPF を介して 3D 地図を提供するよう働きかけることが考えられる。

#### (2) 業界団体との連携

SPF 構想の普及にあたって連携することが有効であると考えられる団体への働きかけ



も活動内容として考えられる。例として、以下が挙げられる。

① 一般社団法人社会基盤情報流通推進協議会

地理情報を提供している G 空間情報センターを運営する一般社団法人社会基盤情報流通推進協議会（以下、G 空間情報センター）との連携が考えられる。G 空間情報センターでは、官のデータ、面のデータを多く提供している。一方、SPF では表 2.1-2 のとおり、民のデータ、点群データを優先的に取扱うことを検討している。G 空間情報センターと連携し、相互に不足する情報を補完しあうことで、情報活用者が便利に地図情報・地理情報を扱うことができるようになると考えられる。

② 一般社団法人データ流通推進協議会（以下、DTA）

DTA は、データ流通事業の健全な成長のために、データ流通事業者およびその関連事業者による連携を推進し、適切な運営確保に取り組むことを目的として設立された団体である（出典：<https://data-trading.org/about>）。様々な情報を流通させて新たな市場の創造を目的とする SPF 構想において、データ流通事業者と連携して本構想の認知を拡大し、実用化していく取り組みは有効であると考えられ、DTA も SPF 構想普及活動における連携先候補として挙げられる。

(3) 情報提供者、情報活用者の課題を解決する取り組み

多くの情報提供者、情報活用者に SPF 構想に賛同していただくには、情報提供者、情報活用者にとっての課題を解決する取り組みが有効であると考えられる。

情報提供者が SPF に情報提供することへの障壁としては、情報の用途、市場ニーズが把握できない、という点が挙げられる。自社が保有する情報が、情報活用者にとってどのような価値があり、市場ニーズがどれだけ高いのかを把握できていない状況では、情報提供者が積極的に SPF に情報提供することは難しいと想定される。

一方、情報活用者にとっての SPF 活用の障壁としては、多種多様な情報の自社ビジネスへの活用可否を判断することが難しいという点が考えられる。例えば、情報の活用方法が不明である、実際に情報を利用してみないと判断できない、という課題が挙げられ、これらが SPF 活用にあたっての障壁となりうる。

よって、情報提供者に対しては、情報の用途、市場ニーズを提供し、情報活用者に対しては、情報の活用事例や実際にサービス活用をする前に試行できる情報の提供を行うことで、SPF 構想への賛同を促すことが考えられる。

#### 4.1.2 SPF 提供機能の具体化

4.1.1 で述べたとおり、SPF 実用化に向けては、SPF 構想の普及活動が重要である。この普及活動を行う上で、2.2 で整理した SPF 提供機能の中から優先的に具体化すべき機能を検討し、その機能を詳細化した。

##### (1) 優先的に構築する SPF 提供機能

4.1.1 で述べた SPF 構想の普及活動を行う上では、有効な法人、関係団体と連携する上で、SPF 構想の内容を知ってもらうための仕組みが必要になる。さらに、情報提供者、情報活用者にとって SPF 活用の障壁を下げるために有効な、情報の用途、市場ニーズ、各種情報の活用事例や、実際にサービスで試行するための情報を提供するための仕組みが必要になる。

以上をふまえると、2.2 で整理した SPF 提供機能の中で、図 4.1.2-1 に示すポータル機能（以下、SPF ポータル機能）を優先的に立ち上げることが SPF 普及活動に有効であると考えられる。

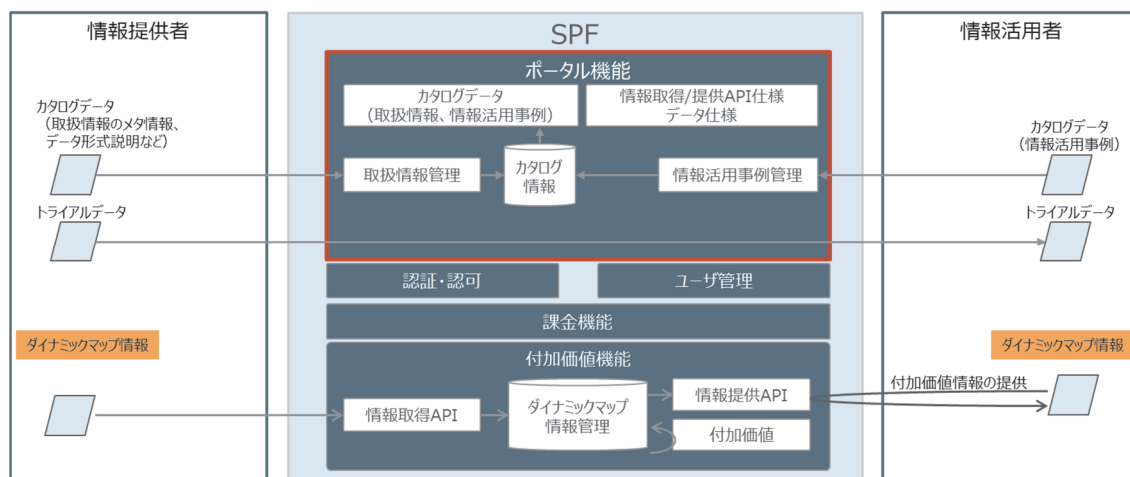


図 4.1.2-1 SPF ポータル機能の範囲

SPF 構想の内容や SPF で取扱う情報の内容や活用事例、さらには、SPF 構想具体化の中で取りまとめてきた API 仕様を SPF ポータル機能に掲載することで、幅広い法人にこれらの情報を発信することができる。

また、SPF ポータル機能によってトライアルデータを提供する仕組みを具体化することで、情報活用者にとっての課題解決にもつながる。

##### (2) SPF ポータル機能について

(1)で述べた SPF ポータル機能の詳細について、本項で述べる。



① SPF ポータル機能で取扱うデータについて

SPF ポータル機能で取扱うデータについては、表 4.1.2-1 のとおり定義する。

表 4.1.2-1 情報提供者が保有するデータの種別について

No.	項目	カタログデータ	トライアルデータ	参考:業務データ
1	データ内容	・データの項目や、データの具体例など、 データの内容について理解を促すもの	・業務データから、情報の範囲 (期間、エリアなど)を絞って切り出したもの	・実際にサービスで活用されるデータ (期間限定でサービスに活用し、試行する場合あり)
2	活用する目的	・業務データの内容把握	・実際のサービスでの活用可否検討	・実際のサービスで活用
3	フォーマット	・テキスト、Word、PDFなど	・データによる (CSV、KML、エクセルなど)	・データによる (CSV、KML、エクセルなど)
4	費用	・無償	・基本的に無償 (情報によっては有償)	・基本的に有償 (無償で利用できる場合あり)
5	公開範囲	・一般公開可(限定的に公開する情報あり)	・SPFポータル機能の会員向け	・情報提供者と契約を締結した情報活用に 限定
6	利用条件	・商用利用、二次利用は不可	・商用利用、二次利用は不可	・商用利用可 ・二次利用については契約による

SPF ポータル機能で取扱うデータは、「カタログデータ」「トライアルデータ」に分けられる。情報活用者が実際にサービスで利用するデータ（業務データ）については、情報提供者と情報活用者の間で個々に契約行為、課金が発生すると想定されるため、SPF ポータル機能では取扱い対象外とする。

「カタログデータ」「トライアルデータ」、いずれも商用利用や二次利用は不可なものと定義する。

a. カタログデータ

情報活用者が業務データの内容を理解するために必要な情報が含まれるものとし、テキストや Word、PDF などのフォーマットで記載された無償のデータを指す。

基本的には一般公開可能なものとするが、情報提供者の意向次第では、公開先を絞って情報提供するものとする。

カタログデータとして記載する項目について、平成 29 年度実施事業にて検討した結果を、別紙「カタログデータの項目一覧」に記載する。

b. トライアルデータ

情報活用者が、業務データを活用したサービス提供の可否を検討する上で必要となる情報が含まれるものとし、例えば業務データの中から、情報の範囲（期間、エリアなど）を絞って取り出されたデータを指す。

本データのフォーマットについては、基本的には、今年度実施事業で取りまとめた仕様に則るものとし、情報提供者が SPF 経由で情報活用に本データを提供する場合には、フォーマットを修正してもらうことを想定する。しかし、フォーマット修正が困難なもの（道路リンクに紐付いた情報、業界標準フォーマットの情報など）については、都度、フォーマット修正要否を検討し、取扱い方法を定めるものとする。

本データも、カタログデータと同様、無償のものを想定するが、業務データの一部を取り出したものであるため、情報の内容によっては有償なものも含まれる。

本データの公開範囲としては、限定的なものとして位置づけ、あて先を絞って提供されるものとする。

## ② データの流れ

図 4.1.2-2 は、SPF ポータル機能で取扱うデータの流れについて説明した図である。

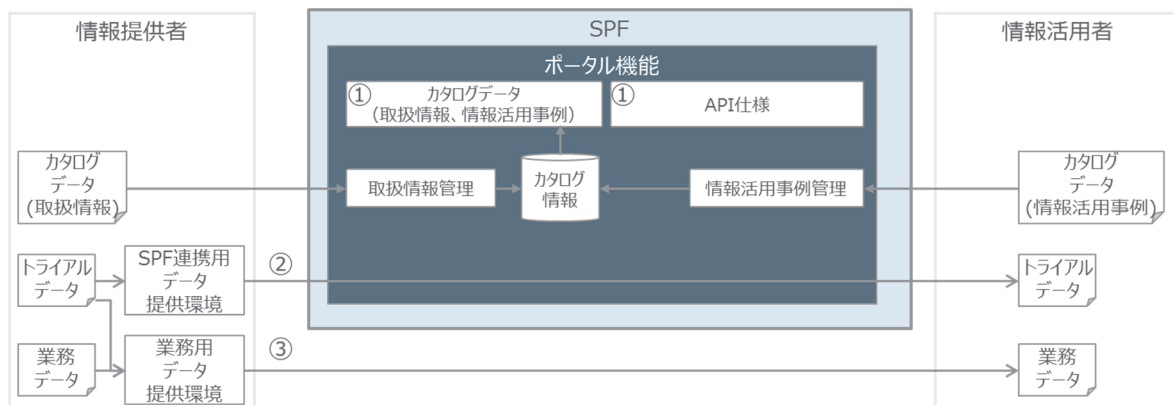


図 4.1.2-2 SPF ポータル機能イメージ

### a. カatalogデータ/API仕様

SPF ポータル機能で取扱う情報の内容についての説明や情報の活用事例が、カタログデータとして掲載される。また、今年度実施事業にて取りまとめる API 仕様も同様に SPF ポータル機能に掲載されるものとする。

情報提供者、情報活用者は、SPF ポータル機能上に掲載された情報を閲覧する。

### b. トライアルデータ

情報活用者からの要望に応じて、情報提供者は SPF ポータル機能を介してトライアルデータを提供するものとする。この際、情報提供者は、情報活用者への提供を承認、あるいは拒否するかを選択できるものとする。

トライアルデータの格納場所 (SPF 連携用データ提供環境) は、情報提供者にて用意するものとする。

### c. 業務データ

業務データについては、SPF ポータル機能では取扱わないものとし、情報提供者と情報活用者の間でやりとりすることを想定する。

③ 情報の公開範囲について

②に記載のとおり、SPFポータル機能で取扱うデータは、一般公開可能なもの、限定的に提供されるものに分けられる。このため、SPFポータル機能では、図4.1.2-3に示すとおり、情報の公開範囲を制限できる機能を持ち合わせるものとする。

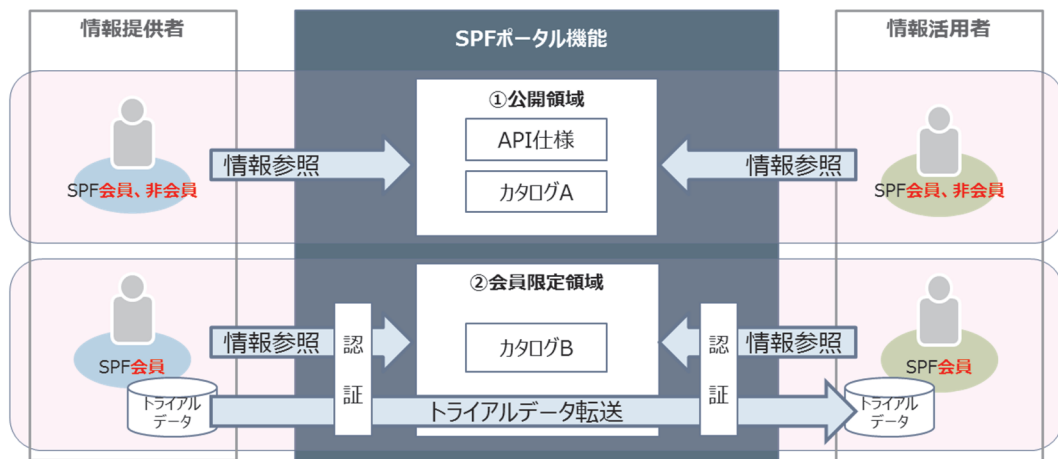


図 4.1.2-3 SPFポータル機能の公開領域、会員限定領域

a. 公開領域

カタログデータの中で、一般公開可能なものを本領域に掲載する。また、今年度実施事業で取りまとめるAPI仕様も、本領域に掲載するものとする。

b. 会員限定領域

カタログデータの中で、提供先を限定するもの、および、トラリアルデータについては、会員限定領域に掲載するものとする。

## 4.2 SPF 運用の体制／ルール の検討

4.1.2 で述べたとおり、SPF 提供機能の中でも、SPF ポータル機能を優先的に立ち上げることが有効である。本章では、SPF ポータル機能を立ち上げ、運用するために必要となる体制や、取り決めておくべきルールについて述べる。

### 4.2.1 検討項目

SPF ポータル機能を立ち上げるにあたって最低限取り決めておくべき項目については、表 4.2.1-1 のとおり抽出した。

表 4.2.1-1 体制／ルール の検討項目

No.	項目	内容
1	運営体制	・SPFポータル機能を運営する事務局や、SPF普及に向けた活動の体制など
2	費用項目の整理	・SPFポータル機能の立ち上げ、維持に必要な費用項目の抽出
3	契約	・情報活用者、情報提供者との契約内容
4	利用条件	・SPFポータル機能を利用する情報提供者、情報活用者の利用基準
5	アクセス制限	・SPFポータル機能で提供する各種情報のアクセス権 (一般公開、限定公開するもの区分けなど)
6	掲載コンテンツの拡充	・情報提供者や、情報活用者を増やしていくための手法
7	情報活用事例の提供方法	・情報の活用事例の紹介内容について検討(公開する情報の内容、公開の仕方など)

各項目の検討結果について、以下で述べる。

### 4.2.2 運営体制

SPF ポータル機能の運営体制として検討した結果を以下で述べる。

#### (1) SPF ポータル機能を構成する体制

SPF ポータル機能を構成する組織は、運営組織（事務局メンバ（管理者含む）、新たに構成された運営組織メンバ）、利用会員（情報提供者、情報活用者）から成る。SPF ポータル機能の運営は、事務局にて行う。図 4.2.2-1 に SPF ポータル機能の体制図を示す。

事務局内に管理者 1 名、副管理者 2 名を置く。管理者、および副管理者は運営組織メンバから選出する。

事務局メンバは、運営組織から人選されたメンバから構成される。

SPF ポータル機能の運営の責任者は、管理者とする。

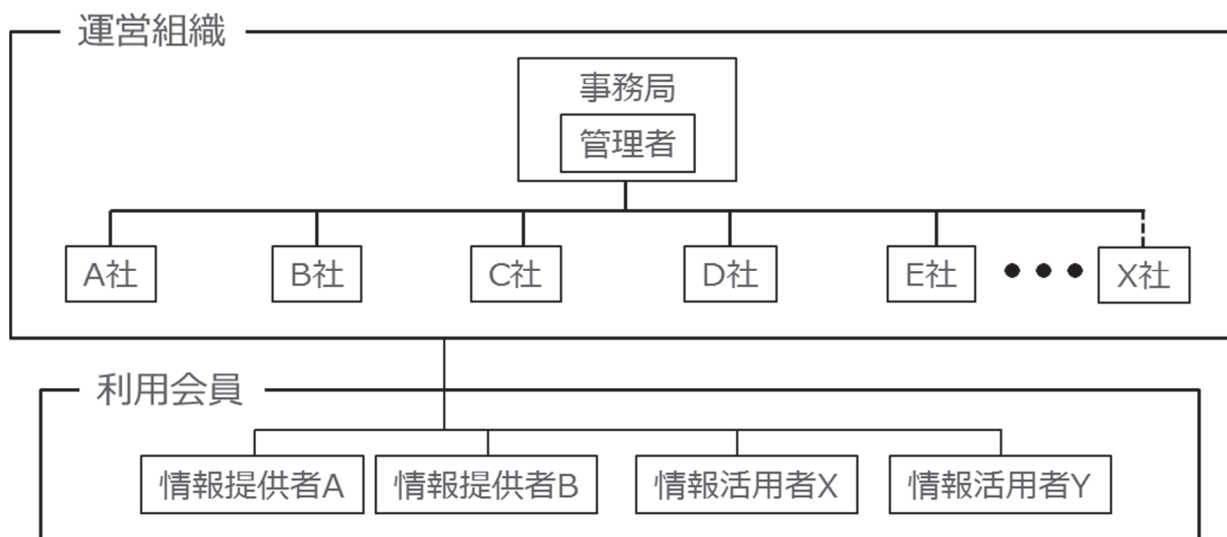


図 4.2.2-1 SPF ポータル機能の体制図

## (2) 運営組織の役割

運営組織は以下の役割を担う。

- ① SPF ポータル機能の各種情報が広く利用されることの推進
- ② 運営組織への新規企業の加入の選定、検討、決定
- ③ 運営組織メンバの脱退の検討、決定
- ④ 新規の情報提供者、および新規の情報活用者の加入促進、加入の可否検討、決定
- ⑤ 事務局主催の会議への参加  
問題等が発生した場合は、問題解決に向け討議を行い、解決に向けて努力する。
- ⑥ 管理者の支援
- ⑦ 知財委員会への出席  
知的財産権関連事項について協議、決定する。

## (3) 事務局の役割

事務局は、SPF ポータル機能を運営し、以下の役割を担う。

- ① 運営組織の会議への召集、会議場所の調整・選定、会議開催、議事録作成等
- ② 運営組織への新規加入企業があった場合の調整
- ③ 情報提供者、情報活用者の加入、脱退の管理
- ④ 契約書の管理（追記、修正、削除等）
- ⑤ 知財委員会の設置、運営
- ⑥ SPF ポータル機能を搭載するクラウド環境の運用

## (4) 管理者の役割、権限

管理者は、運営組織の代表企業から人選する。

管理者は、SPF ポータル機能を適切に運用し、問題等が発生した場合は、問題解決に向け事務局と調整し会議を開催する。

## (5) 利用会員の役割

利用会員は、SPF ポータル機能の会員として登録された情報提供者、情報活用者からなる。情報提供者は、運営組織の承認を得て、各種情報（プローブ情報、Tweet 情報、急減速多発地点等）を提供、および、それらに関する権利を有し、情報活用者は、各種情報の活用者（サービス提供者／インテグレーター）でサービス利用者にサービスを提供およびそれらに関する権利を有する。

なお、情報提供者、および情報活用者は、SPF ポータル機能の運営には参画できない。

### 4.2.3 費用項目の整理

#### (1) SPF ポータル機能を構築／運用するための費用項目

SPF ポータル機能を立ち上げ、運用するために必要となる費用項目を整理した結果を、表 4.2.3-1 に示す。

表 4.2.3-1 SPF ポータル機能に関する費用項目

No.	項目	区分		内容	費用負担元
		都度発生	定常的に発生		
1	トライアルデータ提供環境構築	●		・データを情報活用者に送信する仕組みの構築費用	情報提供者
2	トライアルデータ提供環境運用		●	・データ提供環境の運用費用(インフラ利用料、メンテナンスなど)	
3	データ調達	●		・SPFに掲載する情報のデータ調達費用	情報提供者
4	データ加工	●		・必要に応じて、データのフォーマットを修正する作業費用	
5	カタログデータ登録	●		・SPFに掲載するカタログデータ文面の作成(情報の内容)、SPFへの登録	事務局
6	SPFポータル機能用インフラ構築	●		・クラウド環境にSPFを構築する際に発生する費用	事務局
7	SPFポータル機能用インフラ運用		●	・SPFを搭載するクラウド環境の月額利用料	事務局
8	SPF事務局作業		●	・SPF利用会員登録／管理、QA受付など	事務局
9	SPFポータル機能普及活動		●	・情報提供者、情報活用者を増やすための活動	運営組織

#### ① トライアルデータ提供環境構築／運用（表 4.2.3-1 No.1,2）

4.1.3(2)②で述べたとおり、トライアルデータを提供するための環境は、情報提供者にて用意することを想定する。よって、本環境に必要な構築、運用の費用は、情報提供者にて負担いただくものとする。

#### ② データ調達／加工（表 4.2.3-1 No.3,4）

SPF ポータル機能で取扱うデータの調達については、情報提供者にて対応いただくものとする。

4.1.2(2)①b で述べたとおり、SPF ポータル機能で取扱うトライアルデータは、基本的には今年度実施事業で取りまとめる仕様に則った形式を想定する。よって、必要に応じて情報提供者にてデータを加工していただくものとする。

③ カタログデータ登録（表 4.2.3-1 No.5）

カタログデータについては、情報提供者、あるいは情報活用者から事務局に情報を提供いただき、これを事務局にて SPF ポータル機能に掲載するものとする。

④ SPF ポータル機能用インフラ構築／運用（表 4.2.3-1 No.6,7）

SPF ポータル機能に必要なインフラは、事務局にて構築、運用するものとする。

⑤ SPF 事務局作業（表 4.2.3-1 No.8）

SPF ポータル機能に関する QA 対応、および SPF ポータル機能の会員の受付や、会員として認定するかどうかの審査については、事務局にて対応するものとする。

⑥ SPF ポータル機能普及活動（表 4.2.3-1 No.9）

SPF ポータル機能を立ち上げたあと、情報提供者、情報活用者の数を増やし、SPF ポータル機能で取扱う情報を増やしていく活動が必要となる。これらについては、運営組織にて対応するものとする。

(2) 情報提供者の負担軽減について

数多くの情報提供者が SPF に情報提供していただくには、情報提供者にとっての費用負担を軽減する考慮が必要になる。

具体的には、(1)で述べた①トライアルデータ提供環境構築／運用、②データ調達／加工の費用が情報提供者の負担となる。SPF ポータル機能の立ち上げ直後は、情報提供者と事務局、運営組織がうまく連携し、情報の提供環境や加工を共同で実施する、あるいは、情報を加工せずに情報提供者独自のフォーマットを許容する、などの考慮が必要になる。

また、情報の活用者を先行して発掘して SPF ポータル機能活用のメリットを情報提供者に理解してもらい、などの情報提供者にとって SPF ポータル機能活用の障壁を下げるような取り組みが重要になると考える。

#### 4.2.4 契約

SPF ポータル機能運営に必要なルールのうち、情報活用者、情報提供者ならびに運営組織の間で取り交わす契約の形態および概要について定めた。



## (1) 全般の考え方

情報活用者ならびに情報提供者の加入が促進され、SPF ポータル機能が広く利用されるためには、情報活用者ならびに情報提供者それぞれの権利の適切な保護など SPF ポータル機能を安心して利用できる仕組みとするとともに、過剰な手続きは避けて相応の利便性を確保する必要がある。

本視点から、契約内容を定型的に処理するため、情報活用者ならびに情報提供者が遵守する共通の約款を定めて、加えて情報活用者、情報提供者それぞれに適用する条件を規定する2段階構成とする。これにより、手続き全般の簡素化と、利用形態に応じた不要な遵守事項を除外して、SPF ポータル機能をより利用しやすいように配慮する。

ただし、各種データはその内容や各情報提供者都合により個別の制約があることから、活用にあたって一律の規定とすることは現実的に困難である。従って、必要に応じてデータごとの個別規定を定めることを許容する一方、情報活用者の利便性に配慮して、一定の利用制限を設けたトライアルデータの一部については、共通の約款のみで利用可能とする。

加えて、円滑な運営と情報活用者ならびに情報提供者それぞれの個人情報や知財権の適切な保護のため、約款ならびに各規定の適用にあたっては、情報活用者ならびに情報提供者が加入を申し込み、運営組織が加入の可否検討を行い、了承して利用会員となることで締結する形態とする。表 4.2.4-1 に設定する規定の一覧を記載する。

表 4.2.4-1 規定の一覧

No.	規定	位置付け	規定の同意、遵守によりできること
1	共通利用約款 注1	・運営組織が情報活用者および情報提供者に提示する規定	・SPFポータル機能のほぼ全機能の利用 ・一部のトライアルデータの利用
2	情報提供利用規約	・運営組織が情報提供者に提示する規定	・データの提供
3	情報活用利用規約	・各情報提供者が必要に応じて情報活用者に提示する規定	・トライアルデータの利用

注 1： 共通利用約款の同意前は SPF ポータル機能の一般公開部分の閲覧のみが可能

## (2) 共通利用約款

表 4.2.4-2 に運営組織が情報活用者および情報提供者に対して共通して遵守すべき規定を定めた共通利用約款の条項について記載する。

総則にて本規定の位置づけを定めた後、円滑な運営と利用者権利の適切な保護のための利用制限や知的財産権および個人情報の取扱い、禁止事項や免責等について規定している。本約款は、利用希望者から遵守する旨の同意と共に SPF ポータル機能利用を申し込み、運営組織が利用の可否検討を行い了承することで締結する形態とする。条項のうち利用条件については、4.2.5 項にて詳細を示す。

表 4.2.4-2 共通利用約款の条項

No.	項目	内容
1	総則	・所定のフォームにて約款同意含めて利用申し込み、運営組織了承で利用会員となることでSPFポータル機能を利用可能。データに応じて別に従う規約があること、情報提供には別に従う規約があること、SPFポータル機能内容の変更・中止について記述
2	定義	・各文言の定義
3	利用の制限等	・禁止行為や反社会勢力、運営組織にて不適切だと判断した場合の一部および全部の利用制限を記述
4	利用条件	・利用会員の資格、目的の提示、データ受け渡し条件、トライアルデータ利用での制限など。情報提供条件は別に規定（本利用条件の詳細について4.2.5にて記載）
5	会費	・利用会員資格が有償の場合の費用や支払い条件
6	会員の有効期間	・利用会員の有効期間や退会、有効期間終了後の効力を有する条項の指定
7	知的財産権等	・コンテンツに関する知的財産権、その他著作権の帰属
8	コンテンツ取扱い	・データを含むコンテンツの無断転載・複製等の禁止、他サイト規約との優先順位などについて記述
9	禁止事項	・法令違反、犯罪、運営妨害、個人情報の不適切な取扱いなどの禁止行為を記述
10	個人情報の取扱い	・運営組織、利用会員それぞれでの取り扱い
11	約款の変更	・予告なき変更の可能性と遵守義務
12	非保障・免責	・データの正確性・完全性などの非保証、不可抗力による損害の一切の免責など
13	全般	・約款の言語、準拠法、管轄裁判所などを記述
14	問合せ先	・問合せ方法

### (3) 情報提供利用規約

表 4.2.4-3 に運営組織が情報提供者に対してデータを提供するにあたり遵守すべき規定を定めた情報提供利用規約の条項について記載する。情報提供者は、共通利用約款に加えて、本規約への同意が必要である。総則にて本規定の位置づけを定めた後、円滑な運営と情報提供者の知財権の適切な保護のため、利用制限や提供者としての遵守事項、提供コンテンツおよび個人情報の取扱い、禁止事項や免責等について規定している。本規約は、共通利用約款と同様に、情報提供希望者から遵守する旨の同意と共に情報提供を申し込み、運営組織が内容を確認、了承することで締結する形態とする。

表 4.2.4-3 情報提供利用規約の条項

No.	項目	内容
1	総則	・所定のフォームにて規約同意含めて申し込み、運営組織了承で情報提供のためのSPFポータル機能を利用可能。本規約のほか共通利用約款の同意・遵守、SPFポータル機能内容の変更・中止について記述
2	定義	・各文言の定義
3	利用の制限等	・禁止行為や反社会勢力、運営組織にて不適切だと判断した場合の提供の制限を記述
4	利用料	・情報提供のためのSPFポータル機能利用が有償の場合の費用や支払い条件
5	有効期間	・情報提供のためのSPFポータル機能の有効期間や停止、有効期間終了後の効力を有する条項の指定
6	提供者の遵守事項	・カタログデータの権利非主張、SPFでの規定優先などを記述
7	コンテンツ取扱い	・データの知的財産権の帰属、無断転載・複製等の禁止などについて記述
8	禁止事項	・法令違反、犯罪、運営妨害、個人情報の不適切な取扱いなどの禁止行為を記述
9	個人情報の取扱い	・運営組織、情報提供者それぞれでの取り扱い
10	規約の変更	・予告なき変更の可能性と遵守義務
11	非保障・免責	・不可抗力による損害の一切の免責など
12	全般	・規約の言語、準拠法、管轄裁判所などを記述
13	問合せ先	・問合せ方法

#### (4) 情報活用利用規約

情報活用者がデータを利用するにあたり遵守すべき基本的な条項は、(2)共通利用約款で示した共通利用約款にて規定しているが、加えて個々のデータについては、各情報提供者が必要に応じて個別の条件や注意事項等を定めている場合があり、利用の際にはこれらの規約等に従う必要がある。規約内容は、情報提供者の都合などにより秘密保持や譲渡条件、対価に関するものなど様々であり、一律には規定できないことから、共通利用約款にてその存在と遵守する旨を記載するとともに、各データの利用を具体的に検討する情報活用者に対してそれぞれの規約を提示する形態とする。

#### 4.2.5 利用条件

SPFポータル機能を利用するにあたっての条件について検討した結果をまとめる。これは、SPFポータル機能の共通利用約款における利用条件に該当するものである。

SPFポータル機能の利用者は、保有しているデータをSPFに提供する情報提供者と、SPFからデータを取得してサービス提供や分析などに活用する情報活用者に分類されるため、この両者をSPFポータル機能の利用会員とする。また、情報提供者向け、情報活用者向けのそれぞれの利用条件を検討する中で、利用会員としての資格など、両者に共通的に当てはまる条件については、利用会員共通の利用条件としてまとめることにした。

## (1) 利用条件の項目

利用会員共通の項目として「資格」、「データの受け渡しに関する条件」、「定期監査、定期報告」の3つにまとめた。また、情報提供者向けの項目は「提供データに関する条件」、情報活用者向けの項目は「データ活用に関する条件」として、各項目における利用条件を定義した。以降に、各項目についての考え方と、記載内容について記述する。

### ① 資格

利用会員は、国内法人格を有する者、または行政機関（中央省庁、地方公共団体）とした。また、どのような企業や団体が利用しているかを公表することで、安心して使えるものであること、信頼性が高いこと、利用価値があることをアピールし、利用会員の拡大につなげるために、SPFポータル機能利用会員であることの公表に同意することを条件とした。

### ② データの受け渡しに関する条件

SPFポータル機能の正常性を確保するために、利用会員に担保してもらうべき項目を利用条件に挙げた。具体的には、SPFとの接続によるコンピュータウィルス感染を防ぐため情報セキュリティ対策を行うこと、SPFへの不正アクセスを防ぐためログインアカウントやパスワードの管理に責任を持つことを条件とした。また、SPFポータル機能の利用に必要なインターネットアクセス設備およびそこに発生する通信費等は利用会員にて用意、負担することを明記した。

### ③ 定期監査、定期報告

利用会員の資格が保持されていることを確認するため、定期的に監査を行うことが必要と考えた。また、SPFの有効性をアピールすることを目的に、データ提供の状況、データ活用の状況に関する情報を得るため、必要に応じてSPF事務局からの問い合わせに回答することも条件とした。

### ④ 提供データに関する条件

情報提供者は、情報活用者が安心して便利にデータを利用できることを担保する必要がある。そのため、SPFに提供するデータは、不正なものではなく、情報提供者がそれを提供する権利を有していること、地図と共に活用できることを条件とした。なお、データ仕様の提示や提供先範囲の限定、データの販売条件などの提供データに関する詳細条件の提示については、別途「情報提供利用規定」により規定するものとする。

### ⑤ データ活用に関する条件

情報活用者が取得したデータをどのように活用するのか、正当に活用されているかをSPF事務局にて把握するため、データの利用目的を提示することを条件とした。また、SPFポータル機能から入手するトライアルデータの商用利用、二次利用、二次販売は禁止とした。

データの活用にあたっては、情報提供者の意図に反する用途での利用を防ぐため、情報提供者が承認した場合のみ利用できることとした。また、情報提供者に対してデータの活用用途を公開できることを条件とした。

## (2) 利用条件のまとめ

(1)に記載した SPF ポータル機能の利用条件を表 4.2.5-1 にまとめる。

表 4.2.5-1 SPF ポータル機能利用条件

No.	項目	内容	対象
1	資格	<ul style="list-style-type: none"> <li>SPFポータル機能の利用会員(情報提供者、情報活用者)は、国内法人格を有する者、または行政機関(中央省庁、地方公共団体)であること</li> <li>SPFポータル機能利用会員であることの公表に同意すること</li> </ul>	利用会員共通
2	データの受け渡しに関する条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>データの受け渡しにおいてSPFポータル機能に影響を与えないよう情報セキュリティ対策を行うこと</li> <li>ログインアカウント及びパスワードの登録・管理等を責任を持って行うこと</li> <li>SPFポータル機能を利用するためのインターネットアクセス設備、通信費等は、利用会員にて用意、負担すること</li> </ul>	利用会員共通
3	定期監査、定期報告	<ul style="list-style-type: none"> <li>定期的にSPFポータル機能の利用条件を満たしていることの監査を受けること</li> <li>データの提供、活用状況を事務局からの求めに応じて報告すること</li> </ul>	利用会員共通
4	提供データに関する条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>データを提供する権利を有すること</li> <li>提供するデータは地図と共に活用できるものであること</li> <li>その他提供データに関する詳細条件は、「情報提供利用規約」によること</li> </ul>	情報提供者
5	データ活用に関する条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>データの利用目的を提示すること</li> <li>トライアルデータは商用利用、2次利用、2次販売を行わないこと</li> <li>情報活用者は、情報提供者が承認した場合のみ、当該情報提供者の提供する情報を利用できるものとする</li> <li>情報提供者に対し情報活用用途を公開できること</li> </ul>	情報活用者

## 4.2.6 アクセス制限

### (1) 目的

ユーザ情報と各データのアクセスレベル情報を適切に管理することにより、情報提供者・情報活用者がデータを提供・利用する際、不適切なデータへのアクセスが発生することを防止する。例えば、一般公開できない情報については、ログイン ID を付与した利用会員のみ閲覧できるように制御を行う。

### (2) アクセス制限の概要

基本的には利用会員に限定した利用とするが、利用会員限定のコンテンツのみ取扱う場合、情報活用が促進されない可能性が懸念される。そのため SPF ポータル機能では、利用したいデータ仕様や情報活用事例を誰でも確認できるよう、利用会員限定情報と誰でもアクセスできる(一般公開)情報を分けて管理する。これにより、情報活用しやすい環境を提供する。アクセス制限の実現イメージ、および各ユーザの権限を以下に示す。

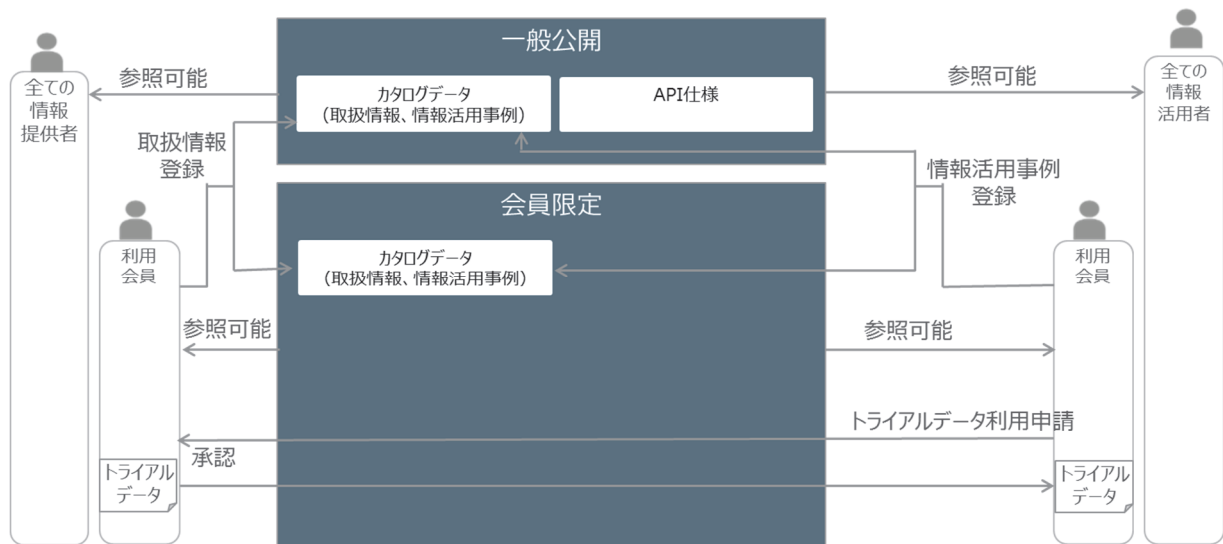


図 4.2.6-1 アクセス制限の実現イメージ

① 情報提供者

a. 全ての情報提供者

i. データの参照

一般公開されているカタログデータ・API仕様を参照することができる。提供可能なデータを保持している場合、既存利用会員の各カタログデータを参照し、自ら情報登録する際の参考とすることができる。

b. 利用会員

i. データの参照

一般公開されているカタログデータ・API仕様に加えて、利用会員限定のカタログデータを参照することができる。

ii. データの登録・利用承認

各カタログデータについて、アクセスレベルを設定し、各種データを登録することができる。アクセスレベルについては、利用会員の分類（官公庁・教育機関・法人など）に応じて設定可能とする。

登録したデータについて、情報活用者からトライアルデータ利用申請を受けた場合、申請内容に応じて承認を行う。

② 情報活用者

a. 全ての情報活用者

i. データの参照

一般公開されているカタログデータ・API仕様を参照することができる。利用したいデータ候補について、カタログデータを確認することで、より具体的な利用シーンを検討することができる。



## b. 利用会員

### i. データの参照

一般公開されているカタログデータ・API仕様に加えて、利用会員限定のカタログデータを参照することができる。

### ii. トライアルデータの利用申請

各カタログデータについて、データ仕様や情報活用事例を確認した上で、トライアルデータを利用したい場合には、情報提供者に利用申請を行う。情報提供者の承認を受けて、実際にトライアルデータを利用することが可能となる。トライアルデータを確認後、業務データを利用する場合には、情報提供者と契約・利用開始する。なお、情報提供者が業務用に使用しているデータ提供環境から、トライアルデータ、業務データを情報活用に提供する場合は、本ポータル機能を介さずに情報提供者と情報活用者間で直接契約する。

### iii. 情報活用事例の登録

各データを利用した後、情報活用した実績に基づき、情報活用事例を登録することができる。情報活用事例については、必要に応じてアクセスレベルを設定することができる。

## 4.2.7 掲載コンテンツの拡充

情報活用者にとって価値ある情報をより多く提供することが、SPFの活性化につながり、また活用者が増えることにより市場が活性化するという相乗効果が期待できる。そのためには情報活用者が必要とするコンテンツの拡充が重要である。

コンテンツの拡充のためには、まずコンテンツを構成する様々な情報提供者を獲得しSPFに参加してもらうことが必須であり、如何にして情報提供者を増やすかが重要な点となる。

そのためSPFポータル機能に掲載するコンテンツの拡充を目的に情報提供者の拡充のための必要事項を以下に抽出した。

### (1) 情報提供者へのメリットの訴求

SPFポータル機能で取扱う情報をカタログデータとして掲載することによる宣伝効果を訴求する。カタログ機能とはSPFポータル機能に登録された情報活用者が必要とする情報を検索するときに参考とする機能である。情報活用者がそこにアクセスすることによって情報提供者やその扱う情報を認知してもらう機会を創出する。また、SPFポータル機能にデータ提供することが、データ提供の場の拡大につながることも同時に訴求する。将来的に情報提供者と情報活用者が直接業務データの取引を行える可能性もある。



## (2) 情報提供者が参加しやすい仕組み作り

各情報提供者のポリシーを尊重することによって、情報提供者が参加しやすい環境を提供することができる。例えばデータ提供の際に SPF が定める規約に不足がある場合には、情報提供者の個別のポリシーに応じて情報活用者との間で個別に利用規約の提示や契約を結ぶことを認める。また、情報提供者、および情報活用者は、国内法人または行政機関を対象として利用者を明確に特定できるようにする。

情報提供者には提供するデータ形式について 3.4.2 に提示したように SPF オリジナル仕様のデータ形式での提供方法のほかに業界標準を考慮したデータ形式（KML や JASPAR などの仕様）を推奨するとともに、場合によっては情報提供者独自のデータフォーマットでの提供も受け付ける。情報提供者になるべく負荷のかからないデータ提供方法を提案し、参加しやすい環境を整える。

## (3) SPF ポータル機能への情報提供者拡大に向けての取組活動

2.1 で整理した SPF ポータル機能に必要と思われる情報を保持していると想定した情報提供者に本組織への入会を働きかける。その際に SPF ポータル機能を紹介するための「提案書」を作成し、プロモーションツールとして活用する。「提案書」の内容は情報提供者に SPF ポータル機能の特徴や機能、メリットなどを理解してもらえよう、以下のような項目例を記載する。

「提案書」への記載項目例

- (ア) (本組織) の説明
- (イ) SPF ポータル機能の設立主旨
- (ウ) SPF ポータル機能の活動目的
- (エ) SPF ポータル機能の特徴
- (オ) 情報提供者のメリット
- (カ) 情報活用者のメリット
- (キ) SPF ポータル機能の利用条件
- (ク) SPF ポータル機能へのデータ提供について
- (ケ) SPF の運営体制
- (コ) SPF ポータル機能の利用規約

以上の項目例を中心に SPF ポータル機能を紹介し、本組織への入会を促す。

また、各関連団体へ SPF を紹介したり、連携した活動を提案したりするなどして SPF の認知拡大を図り情報提供者の拡大につなげていく。

#### 4.2.8 情報活用事例の提供方法

情報活用事例として SPF ポータル機能に掲載する事例は、利用会員（情報提供者・情報活用者）を多く集めるための宣伝的役割として SPF 自体の活用イメージ紹介、情報提供者と情報活用者のマッチングの役割として情報提供者が想定するサービス活用事例提案／情報活用者の活用事例の紹介が挙げられる。

分類ごとの掲載情報を表 4.2.8-1 に示す。

表 4.2.8-1 活用事例の掲載情報整理

No.	活用事例の掲載情報	
1	SPF活用イメージ	①活用するメリットの紹介 ②データ提供・取得パターンの紹介 ③データ活用事例掲載（平成29年度実証事業における実証事例など）
2	情報提供者情報	提供可能な保有データのサービス活用事例提案
3	情報活用者情報	活用事例

##### (1) SPF 利用イメージ

利用会員を多く集めるためには、利用会員になることのメリットを示す事と、SPF を通してどのようなデータ流通パターン（データ提供の仕方、データ取得の仕方）があるかを紹介することで SPF を理解してもらうことが必要となる。

また、SPF を利用することで流通するデータの活用事例を掲載していくことも SPF 自体の宣伝的役割となる。しかし、SPF ポータル機能立ち上げ段階では活用事例が存在しないため、平成 29 年度実施事業で実施した 6 分野プロトタイプ実証事例を掲載する。

##### (2) 情報提供者情報

SPF ポータル機能には情報提供者が提供可能なデータのカタログ情報を掲載するが、情報提供者と情報活用者をマッチングさせるには、カタログ情報に加えて情報提供者が提供するデータを活用することで実現できるサービス事例も提案（紹介）することで、情報活用者へ活用イメージを与えることができ、マッチングの促進につながると考えられる。

サービス活用事例提案の掲載においては、情報提供者が提供するデータのカタログ掲載タイミングでの協力依頼とし、掲載内容としてはイメージ図や画面キャプチャ等が望ましいものの、紹介（説明）文でも可能とする。

##### (3) 情報活用者情報

情報活用者は情報提供者のカタログ情報や前述のサービス活用事例提案をもとにデータを取得活用し、どのようなサービスが実現できたかを情報提供者側へフィードバックす

ることで、情報提供者側は新たなデータの提案掲載や新たなマッチングの促進につながると考えられる。

情報活用者の活用事例掲載においては、SPF ポータル機能利用後に賛同得られた情報活用者を前提とし、掲載内容としては利用データや実現サービスの概要に関するイメージ図や画面キャプチャのほか、紹介（説明）文でも可能とする。

## 第 5 章 事業の成果・今後に向けた課題

### 5.1 事業の成果

本プロジェクトでは、様々な分野に蓄積されている地理情報を複数分野で利活用するための仕組みである SPF の構想の実用化に向けた検討を行った。本プロジェクトで得られた成果は、以下のとおりである。

#### 5.1.1 SPF で提供するサービス

SPF にて取扱うことが望ましいデータについて、平成 29 年度実施事業にて調査した結果をデータの利用目的に応じて再整理した。さらに、情報提供者、情報活用者のニーズをふまえた SPF の提供機能や、SPF 利用のメリットを整理することで、SPF で提供すべきサービス内容を明確にした。

#### 5.1.2 情報を幅広く流通させるためのインターフェース仕様

情報提供者、情報活用者が様々な情報を流通しやすくするための標準的なインターフェース仕様を作成した。

#### 5.1.3 SPF 実用化にあたっての体制／ルール

SPF 実用化に向けて、SPF 構想を普及させるための活動内容を整理した。さらに、その活動を進める上では SPF 提供機能の中でも SPF ポータル機能を優先的に立ち上げることが有効であることから、SPF ポータル機能の詳細、および、SPF ポータル機能の運用にあたって取り決めておくべき体制、ルールを整理した。

## 5.2 今後に向けた課題

SPF の実用化に向けては SPF 構想を普及させることが重要であり、この普及活動にあたっての課題を以下のとおり設定した。

### 5.2.1 SPF の魅力の明確化

SPF 構想を普及させるには、SPF 構想を広く認知してもらうことが必要である。このためには、標準的なインターフェースで様々なダイナミックマップ情報を取扱うことができる、などの SPF の魅力を明確にし、情報提供者、情報活用にアピールすることが重要である。

### 5.2.2 市場ニーズの高い情報を保有する情報提供者との連携

多くの法人に SPF 構想を普及させるためには、市場ニーズが高い情報を多く集める必要がある。このため、今年度事業にて整理した SPF で取扱うべきデータの中で、優先度が高いもの（プローブ情報など）を保有する法人に働きかけ、SPF 構想への賛同を促す取り組みが重要である。

### 5.2.3 SPF を活用した成功事例の創出

SPF 構想に賛同する情報提供者、情報活用に増やすためには、SPF 活用によるメリットを情報提供者、情報活用に提示することが有効である。このためには、SPF 活用による具体的な成功事例を早期に創出し、これを核として SPF を活用する情報提供者、情報活用に増やす取り組みが重要である。

## 別紙 カタログデータの項目一覧

No.	項目名称	項目概要
1	情報名	ポータル利用者に提供可能なダイナミックマップ情報の名前を記載。  例) プローブ (タクシー)
2	地理情報概要	提供する地理データの概要を記載。
3	イメージ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・左画像：イメージ画像（掲載するダイナミックマップ情報のイメージ画像）を掲載。</li> <li>・右画像：重畳画像（そのダイナミックマップ情報を、2D地図上に表示した画像）を掲載。</li> </ul>
4	測地系(日本語/DATUM)	測地系を記載。  例) <ul style="list-style-type: none"> <li>・旧日本測地系/Tokyo</li> <li>・世界測地系/JGD2000</li> <li>・世界測地系/JGD2011</li> <li>・世界測地系/WGS84</li> </ul>
5	緯度経度の表示形式	緯度経度の表示形式を記載。  例) <ul style="list-style-type: none"> <li>・DMS 形式(60 進表記)</li> <li>・DMM 形式</li> <li>・DEG 形式(10 進表記)</li> <li>・ミリ秒形式</li> </ul>
6	EPSG コード	測地系、楕円体、投影座標系等の組み合わせで表現されるダイナミックマップ情報を、一意のコードであらわしたものの。  Geographic Information System（以下「GIS」）等で利用可能なコード体系を記載。  例) 4612  ※4612：測地系：世界測地系/JGD2000、楕円体：GRS80楕円体、投影座標系：緯度経度の EPSG コード

7	収集エリア（メッシュ番号等）	データとして提供可能な地域、またはメッシュ番号を記載。  例) ・全国 ・東京都 ・お台場地区（二次メッシュ：533936）
8	データ収録期間	データ提供可能な期間を記載。  例) 2017/8/1～
9	更新頻度	データ更新の頻度を記載。  例) 1秒単位
10	データ形状	線、面、点、3D等のGISで表現可能な形状を記載。
11	データ提供単位	データそのものの提供単位を記載。  例) ・2次メッシュ単位ごと ・都道府県ごと ・一か月ごと ・年間
12	データ提供頻度	利用者がデータ提供を受けられる期間（サイクル）を記載。  例) ・年1回 ・日ごと（毎日17:00更新） ・週1回（毎週火曜日17:00更新）
13	データフォーマット	提供可能なデータのフォーマットを記載。  例) CSV形式、シェープ形式、GeoJSON形式、KML形式
14	データ仕様	提供するダイナミックマップ情報（データ）の文字コード、改行コード、項目名、複数のファイルにまたがる場合の項目リレーション、項目例等を記載。またはそれらの情報が掲載されているサイト、ドキュメント等へのリンクURLを記載。



15	データサンプル	提供するダイナミックマップ情報（データ）のサンプルファイル、またはサンプルを掲載するサイトの URL を記載。
16	データ量の目安	提供可能なデータの容量を記載。  例) 日本全国で 10GByte、東京で 1GByte
17	情報提供者	ダイナミックマップ情報を本プラットフォームへ提供する団体名を記載。
18	情報提供元	ダイナミックマップ情報を制作した団体名を記載。
19	データ利用規約	ダイナミックマップ情報を利用する場合の規約を記載。
20	備考	上記項目記載内容以外の情報を記載。 （ダイナミックマップ情報を利用する際の契約情報や、データ作成・利用等に関連する法律など）