

海外諸国における地理空間関連ベース・レジストリ
等の公開に係る行政サービスに関する調査研究

報告書

令和5年3月

調査委託者 デジタル庁 デジタル社会共通機能グループ
調査受託者 株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所

目次

第1章 業務概要.....	3
1.1 背景	3
1.2 目的	4
1.3 実施内容.....	5
1.4 実施スケジュール	5
第2章 海外諸国における地理空間情報に関わる行政サービスの現状調査	6
2.1 調査概要.....	6
2.1.1 調査対象	6
2.1.2 調査方法	7
2.1.3 調査内容.....	10
2.2 海外ジオポータルへの調査結果.....	11
2.2.1 米国	11
2.2.2 EU.....	46
2.2.3 エストニア	73
2.2.4 デンマーク	89
2.2.5 チェコ.....	104
2.2.6 フィンランド.....	120
2.2.7 ノルウェー	138
2.2.8 スロバキア	158
2.2.9 インド.....	173
2.3 Web サービスへの調査結果	183
2.3.1 マップビューア	183
2.3.2 ジオコーディング	198
2.3.3 タイル配信	203
2.3.4 地物検索	211
2.3.5 その他特徴的なサービス	213
第3章 地理空間情報に関わる行政サービスの海外と国内の比較検討	226
3.1 目的	226
3.2 実施概要	227
3.3 比較結果.....	229
3.3.1 ガバナンス	229
3.3.2 提供サービス.....	232
第4章 今後検討すべき論点	238

4.1 本事業での調査・検討結果のまとめ	238
4.1.1 ガバナンス	238
4.1.2 提供サービス	239
4.2 今後検討すべき論点	241
4.2.1 ガバナンスのあり方	241
4.2.2 提供サービスのあり方	242

第1章 業務概要

1.1 背景

政府は、「デジタル社会の実現に向けた重点計画」（令和4年6月7日閣議決定）に基づき、基盤となるデータ（ベース・レジストリ等）の整備を進めているところであるが、令和3年5月にベース・レジストリとして土地・地図分野において指定したデータとして従来から整備されている電子国土基本図（国土地理院）が指定されるとともに、それまで未整備であった「アドレス」が指定されたことに基づき、デジタル庁においてアドレスに関するデータ整備及びパイロットシステムの構築を進め、令和4年4月に試験公開版としてアドレス・ベース・レジストリ（以下、「アドレス BR」という。）の各データを公開したところである。

海外諸国では、地理空間情報の流通・利活用促進を支える根拠法等に基づくガバナンスが存在する。米国・EUでは、根拠法やデータ戦略において、地理空間分野で行政がリードする領域（データ、プラットフォーム等）が定義され、その裏付けのもと、地理空間情報に特化したデータ基盤（以下、ジオポータル）¹や Web サービス²（ジオコーダー³、POI⁴検索 API⁵等）が行政サービスとして提供されている。しかし、国内では政府発の地理空間情報プラットフォーム等が存在するが、米国・EU 相当の明確なガバナンスやランドデザインが十分ではなく、法律や制度において設置が規定され、これに基づき政府として提供するジオポータルは存在せず、Web サービスの提供は限定的となっている。また、異なるプラットフォーム間で機能の重複が発生したり、同種のデータが複数のプラットフォームから提供されたりする等、データの最新性・真正性の観点でも課題が残る。

また、政府におけるベース・レジストリの国民向けの公開は、レジストリ・カタログを介して行っているが、諸外国における地理空間情報関連のベース・レジ

¹ 地理空間情報のデータやアクセスポイントの収集と提供を担う、法律や制度において設置が規定され、これに基づき政府として提供するデジタルサービス（例：米国 GeoPlatform.gov, EU INSPIRE Geoportal）

² 本業務では地理空間情報に関わるサービス・API に限定したものを対象とする（例：ジオコーダー、地物検索、マップビューア、タイル（ラスター ベクター）、等）

³ ジオコーディング：住所や地名・駅名などの地図情報を、緯度・経度といった地理座標値に変換する処理

⁴ Point of Interest：地図上に示される特定のポイント（施設等の目標物）

⁵ Application Programming Interface：ソフトウェアやプログラム、Web サービスの間をつなぐインタフェース

ストリの公開は、CKAN⁶を用いたオープンデータカタログサイト（各種統計データや文書ファイル等、地理空間情報に限らない多様なデータソースを扱うサイト）よりも、上述のジオポータルにより提供されることが一般的であることから、政府においてもアドレス BR をはじめとした地理空間情報についての公開方法について検討する必要がある。

1.2 目的

本業務は、土地・地図分野におけるベース・レジストリの普及促進に係る調査を行うとともに、海外諸国における地理空間情報関連行政サービスに関する調査を行い、現状把握・課題抽出・今後の方向性等について調査報告書を作成するものである。海外諸国のジオポータル及び地理空間情報に関わる行政サービスの取組を調査し、国内の状況と比較・精査することで、今後の国内における地理空間情報に係る行政サービスのあり方、土地・地図分野のベース・レジストリに関する施策の方向性について示唆を得られることが期待される。

我が国ではアドレス BR の整備・普及に向けた取組が始まっているものの、法律や制度において設置が規定され、これに基づき政府として提供するジオポータルは存在せず、各省庁が地理空間情報に特化したサービスを個別に構築・運用している。他方、海外諸国においては、地理空間情報に関する制度や法律等に基づくガバナンス及びブランドデザインをもとに、地理空間情報に特化したカタログサイトとして一本化した政府ジオポータルが公開されている事例が多く見られる。

今後、国内のアドレス BR をはじめとする地理空間情報の整備・普及に向けて、それらの公開のあり方や必要な制度及び法律を考えるためのインプットとすることを目的に、海外諸国の「法令・政策動向」、「ポータルサービスの基本方針」、「提供サービスの内容」の観点で調査した。さらに、調査結果を踏まえ、我が国におけるジオポータルを含むアドレス BR 及び地理空間情報のあり方の検討に資する情報を得ることを目指す。

⁶ Comprehensive Knowledge Archive Network の略。データ管理・検索機能を提供するオープンソース・ソフトウェア

1.3 実施内容

海外の現状調査とその結果を踏まえた国内とのギャップの整理を行った。

我が国における地理空間情報に関する行政サービスの望ましい姿を明らかにするだけでなく、それらを浸透させ、データ利活用を促進するためには、海外諸国が公開するサービスの機能や提供するデータ等にとどまらず、思想、背景、法整備等の調査も必要である。これを念頭に、本業務においては、調査対象国9か国を定め、デスクトップリサーチ、ヒアリング調査及び操作検証による調査を行った。また、得られた成果物をもとに、国内の現状と比較し、ギャップを整理した。ジオポータル全体の全体アーキテクチャ（機能・サービス・運営形態等）、解決が必要な課題について整理したうえで、国内においてアドレス BR をはじめとした地理空間関連のベース・レジストリに関する公開・利活用に向け、ジオポータルを展開するための方策案について整理した。

1.4 実施スケジュール

本業務は、以下のスケジュールで実施した。

図表1 実施スケジュール

実施項目	12月	1月	2月	3月
実施計画書の作成	実施計画書作成			
海外諸国における地理空間情報に関わる行政サービスの動向調査				
ア. 海外諸国の現状調査	設計	調査		
イ. 海外と国内の比較・整理		設計	比較検討及び整理	
報告書のとりまとめ			骨子案作成	報告書作成 最終報告会実施
定例会議の実施	▲	▲	▲	▲

第2章 海外諸国における地理空間情報に関わる行政サービスの現状調査

2.1 調査概要

本業務においては、次の方法、調査内容及び対象をもとに、調査を行った。

2.1.1 調査対象

本業務では、事前に調査対象国及びサービスを設定し、調査した。

調査対象国は、以下9か国を選定の上、調査を行った。

- 米国
- EU
- エストニア
- デンマーク
- チェコ
- フィンランド
- ノルウェー
- スロバキア
- インド

インドでは、2022年末に新しいポリシーが公表されたことを踏まえ、デジタル庁と協議した結果、業務開始当初に対象国として想定したオランダと比較して、インドが適切と判断したため変更した。

対象サービスは、各国が法律・制度に基づき提供するジオポータルと、ジオポータル内もしくは他の公的機関が提供するWebサービスを対象に調査を行った。Webサービスの主な対象は、以下のとおり。

- マップビューア
各種データの位置及び属性データを地図上で閲覧するサービス
- タイル配信
リクエストに応じてタイル状に分割したデータのうち表示に必要な範囲のみを提供するサービス（ラスターデータ及びベクターデータ）
- ジオコーディング
住所等の場所を特定できる地理空間情報より、緯度経度といった地理座標を付与するサービス

- 地物検索

建物、鉄道、道路等の物理的に存在するもの、地名、バスルート等の物理的に存在しないものを含め、地図上に現れる地物を検索するサービス

2.1.2 調査方法

(1) デスクトップリサーチ、(2) ヒアリング調査、(3) 操作検証の3手法を用い、海外諸国の現状調査を実施した。

(1) デスクトップリサーチ

各国の英語版サイト（例：米国「GeoPlatform.gov」）を閲覧し、情報を収集した。

(2) ヒアリング調査

デスクトップリサーチの対象国全てのジオポータル運営者（政府）及びグローバル展開している GIS⁷ベンダーの政府担当者や有識者にコンタクトを取り、返答が得られた国（米国）に対しヒアリングを実施した。

(3) 操作検証

デスクトップリサーチの結果を踏まえ、データ利用の際に認証が不要、かつデータ配信形式が多様であることを理由に、3か国（米国、エストニア、ノルウェー）を選定した。その上で各国のジオポータルからのデータ利用を試みるため、GIS（普及率の高い商用製品である ArcGIS）を用いて配信データ（WMS⁸、WFS⁹等）の取得を検証した。

- 検証に用いる GIS

クラウド GIS（ArcGIS Online）のマップ作成機能（一部、デスクトップ GIS（ArcGIS Pro）を使用）

- 検証対象データ

各ジオポータルにて配信する Web サービス形式の地理空間データ

⁷ Geographic Information System（地理情報システム）の略

⁸ Web Map Service の略。OGC（Open Geospatial Consortium）が定めた、Web 経由で地図画像を提供するための国際標準規格

⁹ Web Feature Service の略。OGC が定めた、Web 経由で地理的なフィーチャ（地物）データを提供するための国際標準規格

(WMTS¹⁰、WFS 等)のうち、アクセストークン等による認証が不要なもの

- 利用検証の方法

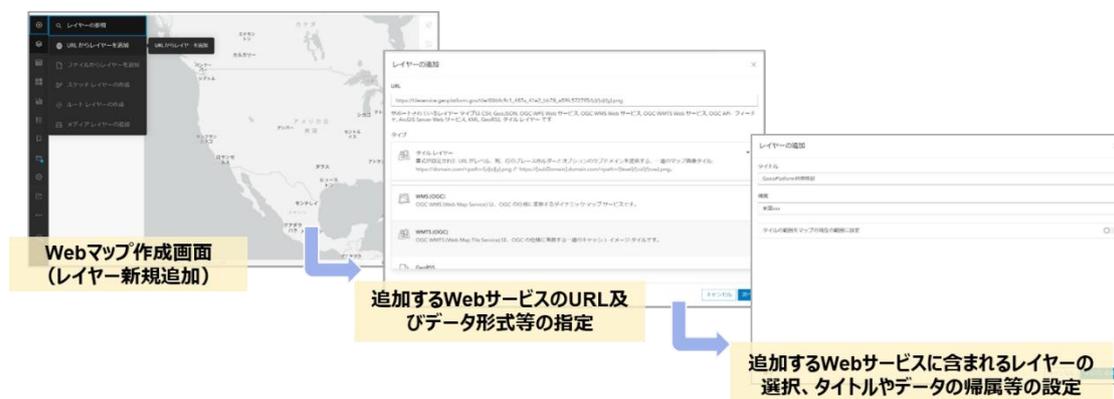
対象の Web サービスの URL を、GIS の操作を通じて、地図上のレイヤーの 1 つとして表示されることの確認

検証に当たっては、今回使用した ArcGIS Online の場合、マップ作成機能画面にて各ジオポータルで配信される Web サービスの URL 及び配信データの形式等を指定することで、マップ上のレイヤーとして追加した。

なお、本利用検証を行う背景には、地理空間データをダウンロードする形式と比べ Web サービスとして配信する形式に利点があるためである。すなわち、ユーザーが個別にファイルをダウンロードすることなく、Web サービスの URL を指定する操作のみで GIS 上でデータを表示し分析等に用いることが可能となり、かつ提供元がデータを更新した際にも、ユーザー側の GIS 環境において常に最新のデータが配信されるために、データ利用者の利便性が高まる。

¹⁰ Web Map Tile Service の略。OGC が定めた、タイル状に分割された地図画像を表示範囲に応じて提供・一時保存 (キャッシュ) する国際標準規格。WMS と比べ地図画像の表示効率が良い。

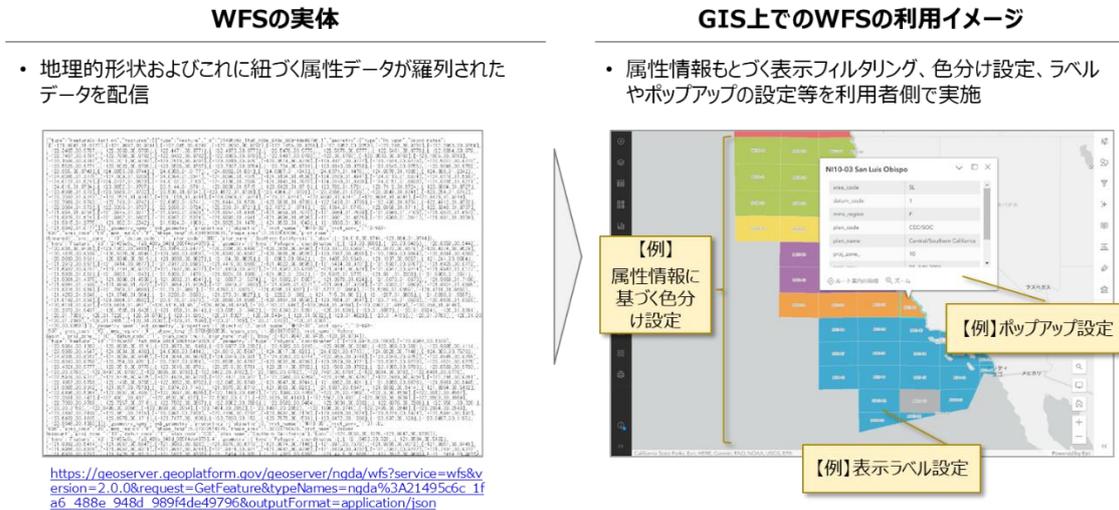
図表2 GIS での操作手順イメージ



なお、Web サービスにおけるタイル配信とフィーチャ配信の違いとして、WMTS や WMS 等のタイル系配信サービスは画像データ（ラスターデータ）を配信する¹¹ 一方、WFS 等のフィーチャ系配信サービスは、地理的形状とこれに紐づく属性データ（ベクターデータ）を配信できることから、タイルで区切られた範囲に依らず任意の範囲のデータにアクセス可能である点でという違いが挙げられる。後者の場合、利用者が属性データ等に基づいた色分け等の各種編集を行うことが可能であり、利用の自由度が高いと考えられる。サービスによって配信するデータ形式が異なるため、今回の操作検証においては、タイル配信及びフィーチャ配信の両サービスを検証した。

¹¹ ベクタータイルも、利用用途としてはタイル画像系配信サービスと同等となる（画像配信の発展形）

図表3 (参考) WFS の利用イメージ



2.1.3 調査内容

我が国における地理空間情報に関する行政サービスの望ましい姿だけでなく、データ利活用の促進に向けて海外諸国が公開するサービスの機能や提供データに加えて、思想、背景、法整備等を明らかにする必要があることを踏まえ、海外ジオポータル及び Web サービスの調査に当たって、項目は以下のとおり設定した。

図表4 調査内容

調査項目	主な調査内容	調査目的	調査方法	
海外ジオポータル の調査	根拠となる制度・法律	• 名称、条項、概要 • その他政策動向	考え方とジオポータルの関係性を明らかにし、国内の方針検討とそれらの実現に必要なルールや要件等の示唆を得る。	デスクトップ
	主体組織	• 組織名、構成、権限	デジタル庁単独での取り組みは現実的ではないため、どのような主体と連携し、各役割を明確にするうえでの示唆を得る。	デスクトップ
	データテーマ	• データ項目、整備状況、選定背景 • 3Dデータ（都市モデル、LiDAR、地形データ等）の提供状況 • 動的データ（気象、センサーデータ等）の提供状況	国内で整備されているデータと照らし合わせ、項目の過不足を確認するとともに、管理すべきデータの見直しを行う。	デスクトップ
	ジオポータル	• 概要（インフラ基盤の形態等）、提供する機能、他データカタログとの関係、運営形態、課題	海外諸国のジオポータルの提供	デスクトップ
	ガイドライン	• 各種データ、ジオポータル、webサービス等の開発及び維持運営の全体方針	国内における方針検討のための示唆を得る。	デスクトップ
	Webサービス	• 【必須】ジオコーディング、地物検索、データ変換、ベクタータイル • 【任意】マップビューア、タイル配信、特徴的なサービス等	各国のジオポータルに含まれるもしくは関連する個別Webサービスの種類との比較を行う。	デスクトップ
	利用状況	• 利用者層、利用用途、利用頻度、利用効果 • 利用フロー（データの収集・分析・共有）	より実用的なサービス構想に向けた示唆を得る。	デスクトップ ヒアリング
Webサービスの調査	提供サービスの種類・詳細	• 提供方式（Web or API） • 採用している技術（OSS、COTS、パッケージ等） • 実現に必要なデータ • 提供データ形式（ベクター、ラスター、XML、JSON等） • アクセスコントロール（認証方式、国外からのアクセス可否） • 測地系 • システム構成図※入手可能な場合	サービス種別単位にてシステムの在り方の傾向を捉えるとともに、国内で提供されるWebサービスとの比較による示唆を得る。	デスクトップ ヒアリング
	運用	• 料金体系（人口規模、データ量に応じた従量課金制等） • 商用利用の可否 • 関連企業	サービス種別に応じた運用方法の傾向を明らかにし、国内におけるWebサービスの望ましい提供方法を検討するための示唆を得る。	デスクトップ
	課題	• 課題	サービスに応じた課題の傾向より、押さえるべきポイントを得る	ヒアリング

2.2 海外ジオポータル¹²の調査結果

2.2.1 米国

(1) 根拠となる制度・法律

米国では、地理空間情報に関する法律・制度として、「Geospatial Data Act 2018 (GDA2018)」(地理空間データ法)が定められている。これは、内務省を中心に、FAA 再授権法 (H.R. 302, P.L. 115-254) の構成要素として 2018 年 10 月 5 日に成立したものであり、National Spatial Data Infrastructure (NSDI) (国家空間データ基盤)¹²を開発・推進・管理するための組織、プロセス及びツールを成文化し、その開発について連邦政府以外の責任も認めるものとしている。その中で、地理空間情報に関して言及している条項は、以下 9 つの項目を確認した。

- SEC. 751. ショートタイトル、所見
- SEC. 752. 定義
- SEC. 753. 連邦地理データ委員会 (FGDC)
- SEC. 754. 国家地理空間諮問委員会(NGAC)
- SEC. 755. 国土空間データ基盤(NSDI)
- SEC. 756. 国土空間データ資産データテーマ(NGDA)
- SEC. 757. 地理空間データ標準
- SEC. 758. ジオプラットフォーム(GeoPlatform.gov)
- SEC. 759. 対象となる機関の責任

¹² 1994 年に発令されたアメリカ大統領令。米国における地理空間に関する情報を整備し、それらの情報の共有化を含めデータ整備及び活用の促進を目的としている。

図表5 Geospatial Data Act 2018 表紙

Extract of "Geospatial Data Act of 2018" (GDA), (P.L. 115-254), H.R. 302, Subtitle F, Sections 751 – 759

H. R. 302

One Hundred Fifteenth Congress
of the
United States of America

AT THE SECOND SESSION
Began and held at the City of Washington on Wednesday,
the third day of January, two thousand and eighteen

An Act

To provide protections for certain sports medicine professionals, to reauthorize Federal aviation programs, to improve aircraft safety certification processes, and for other purposes.

Be it enacted by the Senate and House of Representatives of the United States of America in Congress assembled,

SECTION 1. SHORT TITLE; TABLE OF CONTENTS.
(a) SHORT TITLE. —This Act may be cited as the "FAA Reauthorization Act of 2018".
(b) TABLE OF CONTENTS. ...

H.R. 302 – FAA Reauthorization Act of 2018, Congress.gov webpage:
<https://www.congress.gov/bills/115/house-bills/302/text>
H.R. 302 – FAA Reauthorization Act of 2018, Law text (.pdf):
<https://www.congress.gov/115/bills/hr/301/1/sections/302/text/pdf>
FGDC GDA webpage, materials, and this document: <https://www.fgdc.gov/gda>

Table of Contents

Subtitle F—Geospatial Data	2
SEC. 751. SHORT TITLE; FINDINGS	2
SEC. 752. DEFINITIONS	2
SEC. 753. FEDERAL GEOGRAPHIC DATA COMMITTEE	3
SEC. 754. NATIONAL GEOSPATIAL ADVISORY COMMITTEE	5
SEC. 755. NATIONAL SPATIAL DATA INFRASTRUCTURE	8
SEC. 756. NATIONAL GEOSPATIAL DATA ASSET DATA THEMES	9
SEC. 757. GEOSPATIAL DATA STANDARDS	10
SEC. 758. GEOPLATFORM	11
SEC. 759. COVERED AGENCY RESPONSIBILITIES	12
SEC. 759A. LIMITATION ON USE OF FEDERAL FUNDS	13
SEC. 759B. SAVINGS PROVISION	14
SEC. 759C. PRIVATE SECTOR	14

v.10-18-2018 www.fgdc.gov 1

<https://www.fgdc.gov/gda/geospatial-data-act-of-2018-summary.pdf>

各条項においては、以下の内容が言及されている。

図表6 Geospatial Data Act 2018 目次及び概要

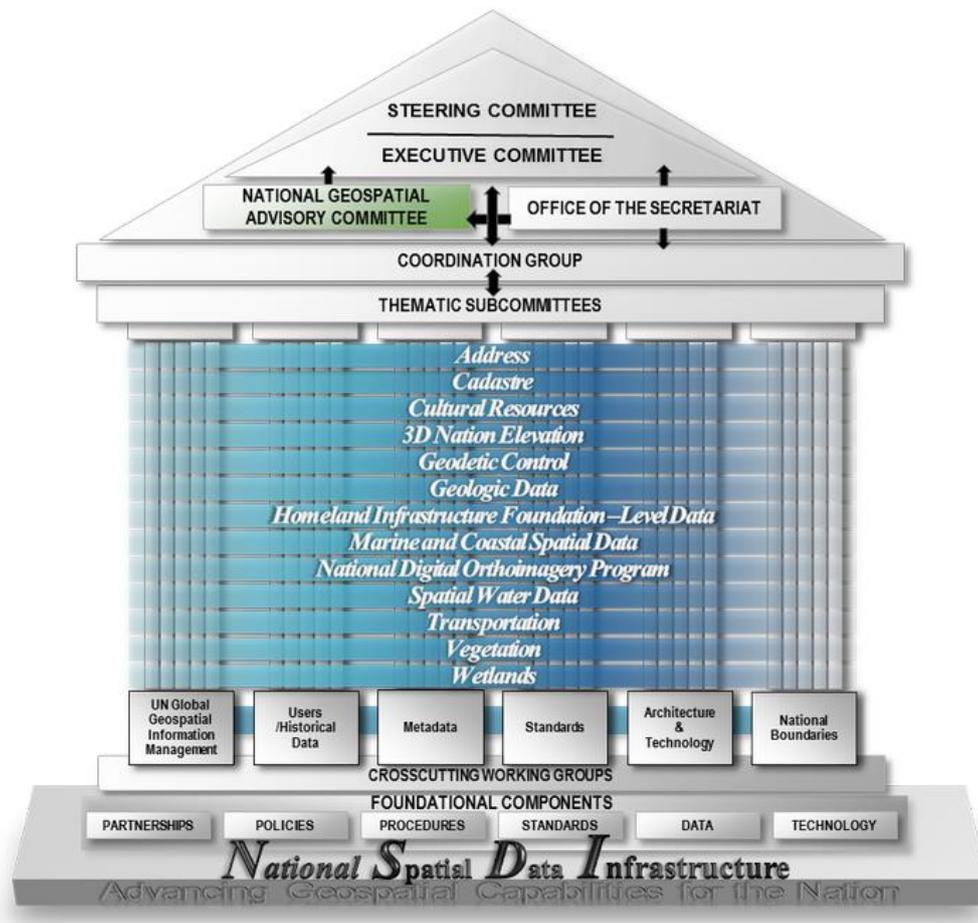
Section	概要
Section 753 連邦地理データ委員会 (FGDC)	FGDCは、OMBが発行したガイドラインと要件に従って、地理空間データに関連する政策、慣行、および標準を開発、実施、および検討する主要な機関である。このセクションでは、内務省 (DOI) 長官および行政管理予算局 (OMB) 長官がそれぞれ委員会の議長および副議長を務めること、FGDCが対象機関の実績の年次サマリーおよび評価を国家地理空間諮問委員会 (NGAC) に提供すること、および追加の報告要件を設定することを定めている。
Section 754 国家地理空間諮問委員会(NGAC)	国家地理空間諮問委員会 (NGAC) は、連邦および国家の地理空間プログラムの管理、国家空間データ基盤 (NSDI) の開発、および実施に関する他の活動に関して、FGDCの議長に助言と勧告を提供し続ける。NGACは、また、地理空間政策と管理の問題について検討し、意見を述べ、連邦政府以外の代表者の意見が反映されるようにすることが求められている。また、国家地理空間活動に關与する連邦政府以外の利害関係者の代表者の意見がFGDCに伝達する。
Section 755 国土空間データ基盤(NSDI)	NSDIを“連邦政府、州、部族、地方政府、民間セクター（非営利団体や高等教育機関を含む）全体で地理空間データの共有を促進するために必要な技術、政策、基準、標準、従業員”と定義する。このセクションでは、NSDIの目標を定め、FGDCに戦略計画の作成と維持を義務付けている。
Section 756 国土空間データ資産データマ (NGDA)	このセクションでは、FGDCが連邦政府機関による管理のためにNGDAデータマを指定することを求めている。これは、標高、連邦土地所有、植生、海洋境界など、地理空間データの協調的な開発、維持、および普及が連邦政府および国民の利益につながる主要なトピックおよび主題を、国家地理空間データ資産データマとして指定するものとする。
Section 757 地理空間データ標準	FGDCがNGDAの各データマについて、規則、条件、ガイドライン、および特性を含む標準を確立し、またメタデータのコンテンツ標準を確立することを要求している。これらの標準は、実行可能な最大限の範囲において国際標準と一致し、定期的に見直され更新されることが要求されている。また、国防総省と情報機関の要請により、国家情報長官と協議の上決定される地理空間情報データ活動に関する情報を含め、国家の利益、安全、防衛に損害を与えると合理的に予想される情報の公開除外が本条項には盛り込まれている。
Section 758.ジオプラットフォーム (GeoPlatform.gov)	FGDC に対して、GeoPlatform として知られる地理空間データおよびメタデータへの一般アクセスを提供する電子サービスを運営するよう指示している（多くの人はこれを地理空間データの「クリアリングハウス」と呼んでいる）。GeoPlatform は、インターネットを通じて利用でき、共通のインターフェイスでアクセスでき、対象機関が直接または間接的に収集したすべての地理空間データのメタデータを含み、地理空間データへの自動アクセス手段を提供するプログラミング命令と標準のセットを含むことが要求される。さらに、このセクションでは、データ提供者の許可がない限り、GeoPlatform が専有情報または連邦政府によるライセンスの下で取得したデータを保存または提供することを禁止している。
Section 759 対象となる機関の責任	本款に基づく各対象機関の責任と報告要件を定めるものである。本項では、各対象機関の監察官（または監察官を持たない対象機関の上級倫理担当者）が、対象機関による地理空間データの収集、制作、取得、維持、配布、使用、および保存について、少なくとも2年に1度監査を議会に提出することを義務付けている。
Section 759A 連邦資金の使用制限	FGDCが決定した第757条に基づき確立された適用基準に準拠しない地理空間データの収集、制作、取得、維持、または普及のために、対象機関が連邦資金を使用することを禁止するものである。本条に基づく禁止は、各NGDAデータマの基準がFGDCによって確立された日から5年間有効である。
Section 759B. 保護規定	“本サブタイトルのいかなる部分も、本サブタイトルに明確に規定されていない限り、既存の法律を廃止、修正、または優先させるものではない”と述べられている。
Section 759C 民間セクター	FGDCおよび各対象機関が、地理空間データおよびサービスの提供について、実用的な範囲で米国内の民間部門に依存し利用することを認めるものである。

(2) 主体組織

米国では、地理空間分野におけるデータ等の整備を主導する組織として、Federal Geographic Data Committee (FGDC) (米国連邦地理データ委員会) が設置されている。当該組織は、連邦地理空間の専門家と構成員で組織化され、連邦政府全体の地理空間の決定とイニシアチブに対するエグゼクティブ、管理及びアドバイザーの方向性と監督を行う。内務長官が議長を務め、Office of Management and Budget (OMB) (行政管理予算局) の管理副局長が副議長を務めており、組織は、以下7つの構成機関から成り立つ。

- FGDC Steering Committee (FGDC 運営委員会)
- Executive Committee (FGDC 執行委員会)
- FGDC Coordination Group (FGDC コーディネーショングループ)
- FGDC subcommittees (FGDC 小委員会)
- Working Group (ワーキンググループ)
- The National Geospatial Advisory Committee (国家地理空間諮問委員会)
- Collaborating Partners (協力パートナー)

図表7 FGDC 組織構造



<https://www.fgdc.gov/organization>

また、各構成機関は、その役割と構成員が定められている。

図表8 FGDC 構成機関の役割及び構成員

FGDC運営委員会 FGDC Steering Committee	行政管理予算局(OMB)のサーキュラー-A-16関連活動と国家空間データインフラストラクチャ(NSDI)の開発を支援するリーダーシップと方向性を提供する責任を負う政策レベルの省庁間グループ (運営委員会の一部は、FGDC執行委員会 (Executive Committee) を担っている)
FGDC執行委員会 Executive Committee	FGDC議長と副議長に助言とガイダンスを提供。FGDCの事務局長と毎年承認された執行委員会メンバーが共同議長を務めている。
FGDCコーディネーショングループFGDC Coordination Group	FGDCの日常業務についてアドバイスする。FGDC運営委員会とその執行委員会に説明責任を負う。
FGDC小委員会 FGDC subcommittees	特定の種類の地理空間データに共通の関心を共有する連邦機関およびFGDC認定の利害関係者グループの代表者で構成。各分科会では、地理空間データのテーマに関連するデータの収集、アクセス、交換、およびそれらのデータを使用したアプリケーションに関する調整と標準に関連する問題に焦点を当てている。
ワーキンググループ Working Group	連邦政府機関とFGDCが認めた利害関係者グループの代表者で構成。いくつかの小委員会を横断的または関連する領域に関心のある組織が所属している。
国家地理空間諮問委員会 The National Geospatial Advisory Committee	内務省が後援する連邦諮問委員会。NGACは、2018年の地理空間データ法に基づいて認可されており、連邦諮問委員会法に基づいて運営。(1)(A)連邦および国の地理空間プログラムの管理に関する助言と推奨事項の提供。(B)国家空間データインフラの開発。(C)地理空間データ法の実施。(2) 地理空間政策と管理の問題に関するレビューとコメント。(3)国の地理空間活動に関与する非連邦利害関係者の代表者の意見が連邦地理データ委員会に確実に伝達されるようにする。
協力パートナー Collaborating Partners	州、部族政府、地方自治体、民間業者、非営利セクター等により構成。小委員会やワーキンググループに参加し意見出しを行うが、意思決定権は持っていない。

<https://www.fgdc.gov/organization>

なお、FGDC 構成機関のうちの1つである FGDC subcommittees (FGDC 小委員会) では、現在以下 13 の小委員会が活動を行っている。

図表9 FGDC subcommittees (FGDC 小委員会) 分科会

SUBCOMMITTEE	CHAIR PERSON
3D Nation Elevation	
Address	Matthew Zimolzak, Department of Commerce / Census Steve Lewis, Department of Transportation
Cadastral	Dominica Van Koten, Department of the Interior / BLM
Cultural Resources	Deidre McCarthy, Department of the Interior / NPS
Federal Geodetic Control	Juliana Blackwell, Department of Commerce / NGS
Geologic Data	David R. Soller, Department of the Interior / USGS
Homeland Infrastructure Foundation Level Data (HIFLD)	Matthew Woodward, Department of Justice / FBI
Marine and Coastal Spatial Data	Tony LaVoi, NOAA / Coast Services Center
National Digital Orthoimagery Program	Peter Reid, Department of Commerce / Census
Spatial Water Data	Al Rea, Department of the Interior / USGS
Transportation	Derald Dudley, Department of Transportation Ronald Vaughn, Department of Transportation
Vegetation	Carol Spurrier, Department of Agriculture / FS
Wetlands	Megan Lang, Department of the Interior / FWS

<https://www.fgdc.gov/organization/working-groups-subcommittees/subcommittees>

また、Working Groups (ワーキンググループ) では、現在以下6つの分科会が活動を行っている。

図表10 Working Groups (ワーキンググループ) の分科会

WORKING GROUP	CHAIR PERSON
Architecture and Technology	William Mullen, National Geospatial Intelligence Agency
Users/Historical Data	Vacant
Metadata	Lorna Schmid, Department of the Interior / USGS
Standards	Vacant
National Boundaries	Dierdre Bevington-Attardi, Department of Commerce / Census & Brigitta Urban-Mathieux, Department of the Interior / USGS
UN Global Geospatial Information Management	Deirdre Dalpiaz Bishop, Department of Commerce / Census

<https://www.fgdc.gov/organization/working-groups-subcommittees/working-groups>

(3) データテーマ

米国では、地理空間分野におけるデータテーマとして、18種類が定められている。テーマの設定に当たっては、FGDC が連邦政府と米国国民の利益になる主要トピックと主題を検討している¹³。なお、テーマ設定における基本的な考え方として、主に2点を明記している。

- ① 国家のためのデジタル空間情報を記述する概念的なトピックの表現であること
- ② 関連するデータセット（属性レコードと座標を含む）を含むこと
 - a 文書化され、検証可能で、公認された標準に適合するよう公式に指定されたもの
 - b 共通に使用することができるもの
 - c 他のデータセットを派生させることができるもの

FGDC が定める、データテーマ18種は、以下のとおり。ヒアリング調査からは、本18テーマは地理空間情報に関する国連組織 UN GGIM（United Nations Committee of Experts on Global Geospatial Information Management）が定める基本データテーマを基にしていることが確認された¹⁴。GeoPlatform 構築当初は「住所」データはテーマに含まれていなかったが、U.S. Census Bureau（国勢調査局）及び Department of Transportation（運輸省）が国や地方自治体と共同でデータ整備を進め、正式に National Geospatial Data Asset（NGDA）のデータテーマの一つに定められた。今後も新たなビジネスの参入や情報の優先度に応じて変更することを想定しているが、安定的なサービス提供の観点から、頻繁な変更は想定していない。

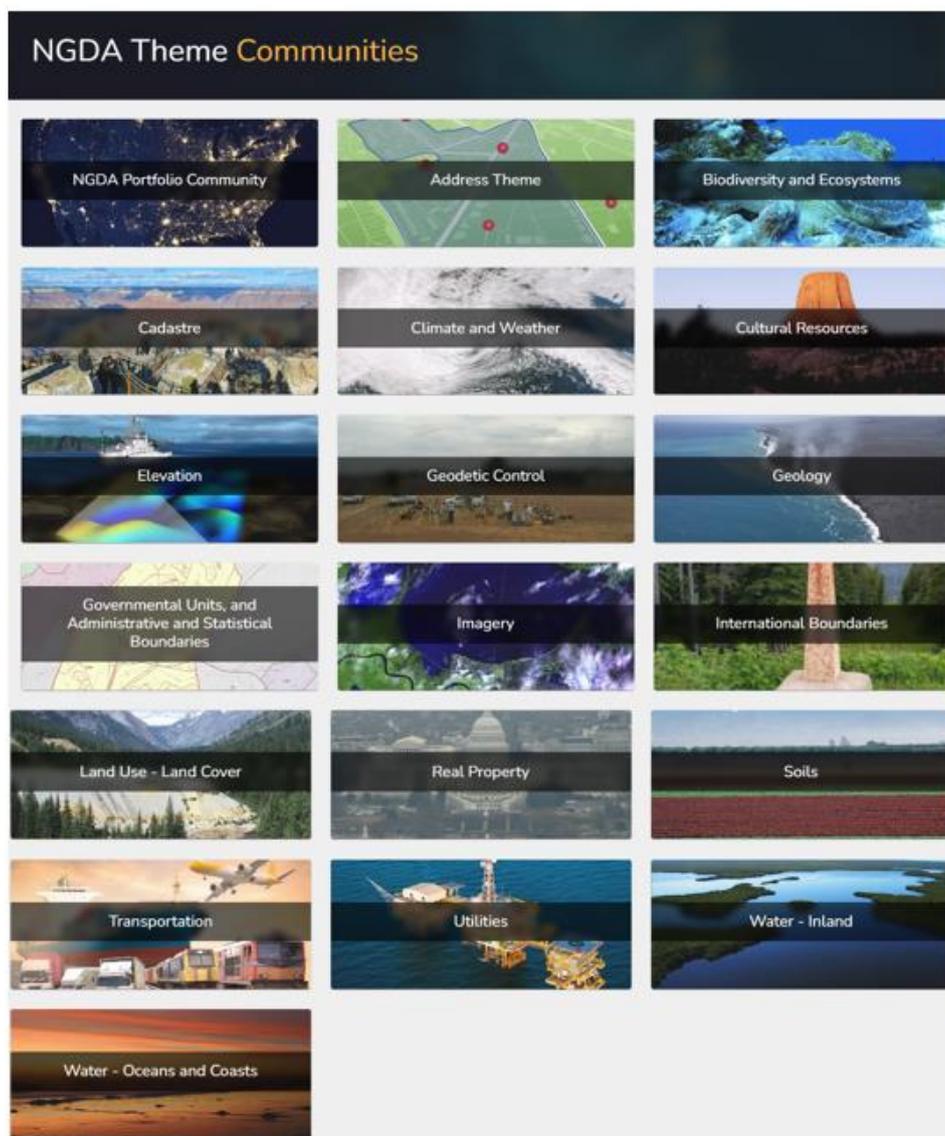
- Address（住所）
- Biodiversity and Ecosystems（生物多様性・生態系）
- Cadastre（地籍）
- Climate and Weather（気象・気候）
- Cultural Resources（文化資源）
- Elevation（標高）

¹³ GDA2018 Section.756

¹⁴ The UN-GGIM Fundamental Data Themes (https://ggim.un.org/meetings/GGIM-committee/9th-Session/documents/Fundamental_Data_Publication.pdf)

- Geodetic Control (測地網)
- Geology (地質)
- Governmental Units, and Administrative and Statistical Boundaries (行政単位、行政・統計上の境界線)
- Imagery (画像)
- International Boundaries (国境)
- Land Use – Land Cover (土地被覆・土地利用)
- Real Property (不動産)
- Soils (土壌)
- Transportation (交通)
- Utilities (ユーティリティ)
- Water – Inland (水-内陸)
- Water – Oceans & Coasts (水-海洋・海岸)

図表11 米国のデータテーマ一覧



<https://www.fgdc.gov/gda/geospatial-data-act-of-2018.pdf>

現在は、上記のデータテーマに紐づく、各データ項目が提供されている。

図表12 米国のデータ項目一覧

項目名	定義	データ名	データ形式	その他サービス	データ提供機関
Address (住所)	通りまたはランドマークを参照して固定の地理的位置を指定するデータ要素、属性、およびメタデータ、郵便配達ポイントを指定するデータ要素、属性、およびメタデータ、またはその両方で構成される。個人の住所や氏名は含まない。	National Address Database (NAD) 全国住所データベース	FileGDB: esri user text: non-esri user		the United States Department of Transportation (USDOT)
Biodiversity and Ecosystems (生物多様性・生態系)	生物とその環境における動的なプロセス、相互作用、分布に関するものまたはそれを記述するもの。	World Terrestrial Ecosystems (WTE) 2020 陸上の生態系2020	Esri Map Package	—	Department of the Interior
		FWS Critical Habitat for Threatened and Endangered Species Dataset 絶滅危惧種および絶滅危惧種の重要生息地データセット	Shapefile (ダウンロードが失敗してしまう)	ArcGIS Online U.S. Fish and Wildlife Critical Habitat Web Map	U.S. Fish and Wildlife Service
		Bailey's Ecoregions and Subregions Dataset バileyのエコリージョンとサブリージョンのデータセット	Shapefile, CSV, KML, GeoJSON	Esri REST Service WMS	USDA Forest Service
Cadastral (地籍)	不動産に対する過去、現在、未来の権利と権益（地理的範囲を記述するのに必要な空間情報を含む）。連邦政府および軍の施設は含まれない。	Outer Continental Shelf Block Aliquots - Atlantic Region NAD83 領海外大陸棚ブロック積算値 - 大西洋地域NAD83	GeoJSON, GeoPackage, Shapefile, PNG, Mapbox Vector Tile	WFS, WMS, Raster Tile Service Vector Tile Service	Bureau of Ocean Energy Management
		Outer Continental Shelf Official Protraction Diagrams and Lease Maps - Gulf of Mexico Region NAD27 領海外大陸棚プロトラクション図とリースマップ - メキシコ湾地域NAD27	GeoJSON, GeoPackage, Shapefile, PNG, Mapbox Vector Tile	WFS, WMS, Raster Tile Service Vector Tile Service	Bureau of Ocean Energy Management
		Outer Continental Shelf Lease Blocks - Atlantic Region NAD83 領海外大陸棚リースブロック - 大西洋地域 NAD83	GeoJSON, GeoPackage, Shapefile, Mapbox Vector Tile	test Vector Tile Service test Raster Tile Service	Bureau of Ocean Energy Management, Mapping and Boundary Branch
		BLM National Public Land Survey System Polygons - National Geospatial Data Asset (NGDA) BLM国土数値情報システムポリゴン - 国家地理空間データ資産 (NGDA)	PNG, JPG, DIB, TIFF, EMF, PS, PDF, GIF, SVG, SVGZ, BMP	ArcGIS REST	Bureau of Land Management

15

16

¹⁵ Bailey's Ecoregion : 1994年の状況をもとに、米国、プエルトリコ、米領ヴァージン諸島の地域的な広がりを持つ生態系を示したもの

¹⁶ NAD : North American Datum の略。北米測地基準系

項目名	定義	データ名	データ形式	その他サービス	データ提供機関
Cadastre (地籍)	不動産に対する過去、現在、未来の権利と権益（地理的範囲を記述するのに必要な空間情報を含む）。連邦政府および軍の施設は含まれない。	Outer Continental Shelf Official Protraction Diagrams - Alaska Region NAD 83 領海外大陸棚プロトラクション図 - アラスカ地域 NAD 83	GeoJSON, GeoPackage, Shapefile, PNG, Mapbox Vector Tile	WFS, WMS, Raster Tile Service, Vector Tile Service	Bureau of Ocean Energy Management, Geospatial Services Division
		FWS(Fish and Wildlife Service) Interest - April 2021 魚類野生生物局 (FWS) 管轄水域 - 2021年4月	Shapefile		U.S. Fish and Wildlife Service, Division of Realty
		Outer Continental Shelf Official Protraction Diagrams - Atlantic Region NAD 83 領海外大陸棚プロトラクション図 - 大西洋地域 NAD 83	GeoJSON, GeoPackage, Shapefile	WFS, WMS, Raster Tile Service, Vector Tile Service	Bureau of Ocean Energy Management, Mapping & Boundary Branch
		BLM National Surface Management Agency Area Polygons - National Geospatial Data Asset (NGDA) BLM 国家表面管理庁エリア ポリゴン - 国立地理空間データ資産 (NGDA)	FileGDB, KML (エクスポート)	ArcGIS REST	Bureau of Land Management, Division of Lands Realty and Cadastral Survey (WO-350)
		Outer Continental Shelf Lease Blocks - Alaska Region NAD83 領海外大陸棚リースブロック - アラスカ地域 NAD83	GeoJSON, GeoPackage, Shapefile	WFS, WMS, Raster Tile Service, Vector Tile Service	Bureau of Ocean Energy Management, Geospatial Services Division
		Outer Continental Shelf Lease Blocks - Pacific Region - West Coast NAD83 領海外大陸棚リースブロック - 太平洋地域 - 西海岸 NAD83	GeoJSON, GeoPackage, Shapefile	WFS, WMS, Raster Tile Service, Vector Tile Service	Bureau of Ocean Energy Management, Geospatial Services Division
Climate and Weather (気象・気候)	気温、降水量、風など、ある特定の地域で長期間にわたって特徴的な気象条件。気象とは、温度、湿度、風速、気圧などの変数に関して、ある時間および場所における大気の状態をいう。	NOAA Geostationary Operational Environmental Satellite (GOES) I-M and N-P Series Imager Data NOAA静止型環境衛星 (GOES) I-MおよびN-Pシリーズイメージャデータ	PDF, GVAR, area, GIF, JPEG, RAW, netCDF	OPeNDAP, WMS, WCS, HTTP, FTP 等のプロトコル	National Centers for Environmental Information, NESDIS, NOAA, U.S. Department of Commerce
		NOAA High-Resolution Sea Surface Temperature (SST) Analysis Products NOAA 高解像度海面水温 (SST) 解析プロダクト	NC	OPeNDAP, WMS, WCS, HTTP, FTP 等のプロトコル、オンラインマップサーバー	National Centers for Environmental Information, NESDIS, NOAA, U.S. Department of Commerce
		NOAA NEXt-Generation RADar (NEXRAD) Products NOAA NEXRAD気象データ	KMZ, GZ	AWS S3 Explorer, map server, WMS, WFS	National Centers for Environmental Information
		NOAA Polar-orbiting Operational Environmental Satellites (POES) Radiometer Data NOAA極軌道環境衛星 (POES) 放射計データ	NOAA Level 1B		National Centers for Environmental Information, NESDIS, NOAA, U.S. Department of Commerce

1718

¹⁷ NOAA : National Oceanic and Atmospheric Administration 米国海洋大気庁

¹⁸ NEXRAD : 160 台の高解像度ドップラー気象レーダーのネットワーク

項目名	定義	データ名	データ形式	その他サービス	データ提供機関
Cultural Resources (文化資源)	歴史、建築、工学、または社会において重要な場所の地形や場所	National Register Of Historic Places Points 国家歴史登録財 (地点)	CSV, KML, Shapefile, GeoJSON	-	National Park Service
		National Register of Historic Places Polygons 国家歴史登録財 (ポリゴン)			
		Historical Physical Points 歴史的な地点			
		Historical Cultural-Political Points 歴史的・文化的・政治的地点			
		Other Hydrographic Features その他水路標識			
		Historical Hydrographic Points 歴史的な水路標識			
		Landforms 地形			
		Crossings 横断可能な場所	CSV, KML, Shapefile, GeoJSON	-	United States Geological Survey
		Populated Places 居住地域			
		Antarctica 南極大陸			
		Incorporated Places 法人			
		Streams (Mouth) 河口			
Unincorporated Places 非法人					

項目名	定義	データ名	データ形式	その他サービス	データ提供機関
Elevation (標高)	地表やその他の景観、水深の特徴を、通常海拔に関連する基準に対して測定した垂直位置。	Global Multi-Resolution Terrain Elevation Data - National Geospatial Data Asset (NGDA) 多解像度地形標高データ	TIFF	EarthExplorerで表示、ダウンロード不可	U.S. Geological Survey (USGS) Earth Resources Observation and Science (EROS) Center
		NOS Hydrographic Surveys Collection NOS水路調査結果	BAG, PDF, KML, TIFF, JPEG	Bathymetric Data Viewer Hydrographic Survey Text Search (最新データ)	NOAA National Centers for Environmental Information
		Multibeam Bathymetry Database (MBBDB) マルチビーム水深計データベース	元データ:GZ メタデータ: JSON, XML, TXT,PDF, XLS	NCEI Bathymetric Data Viewer Auto Grid (データからグリッドと地図を生成)	NOAA National Centers for Environmental Information
		National Flood Hazard Layer (NFHL) 全米洪水ハザード	Mapbox Vector Tile, PNG, Shapefile, GeoPackage, GeoJSON	NFHL Interactive Map (FEMA GeoPlatform) FEMA Flood Map Service	Federal Emergency Management Agency
		Shuttle Radar Topography Mission 1 Arc-Second Digital Terrain Elevation Data - Global - National Geospatial Data Asset (NGDA) シャトルレーダー地形ミッション 1 アーク秒デジタル地形標高データ	DTED, BIL, GeoTIFF	EarthExplorerで表示、ダウンロード不可	U.S. Geological Survey (USGS) Earth Resources Observation and Science (EROS) Center
Geodetic Control (測地網)	地理空間データの座標を確立するための全国共通のシステムである国土参照システムに正確に結びついた測量管理点またはその他の関連データセット。	National Geospatial Data Asset (NGDA) Continuously Operating Reference Stations (CORS) 継続運用基準点 (CORS)	RINEX形式	National Geodetic Survey Data Explorer NGS Map	NGS Communications and Outreach Branch
		National Geospatial Data Asset (NGDA) NOAA Continuously Operating Reference Stations (CORS) Network NOAA連続観測局 (CORS) ネットワーク	RINEX形式	National Geodetic Survey Data Explorer NGS Map	NGS Communications and Outreach Branch
		Geoid Height and Deflections of the Vertical Models - National Geospatial Data Asset (NGDA) Geoid Models ジオイド高さと垂直モデルのたわみ-NGDAジオイドモデル	-	-	NGS Communications and Outreach Branch
		Airborne Gravity: NGS' Gravity Data for the US and Territories (2008-2022) - National Geospatial Data Asset (NGDA) Airborne Gravity (GRAV-D) エアボーン・グラビティ NGSの米国および準州の重力データ (2008年~2022年)	TXT, KML, PNG		NGS Communications and Outreach Branch

項目名	定義	データ名	データ形式	その他サービス	データ提供機関
Geology (地質)	陸上と海上の固体地球の起源、歴史、組成、構造、特徴、およびプロセスに関する地理的に参照されるデータ。	BOEM Seismic Water Bottom Anomalies - Gulf of Mexico - Gulf of Mexico NAD27 BOEM地震波水底異常-メキシコ湾-メキシコ湾NAD27	PNG, Mapbox Vector Tile, GeoJSON, GeoPackage, Shapefile	Raster Tile Service Vector Tile Service WFS, WMS	Bureau of Ocean Energy Management
		Outer Continental Shelf Oil and Natural Gas Wells - Gulf of Mexico Region NAD 27 大陸棚外石油・天然ガス井戸-メキシコ湾地域 NAD 27	PNG, Mapbox Vector Tile, GeoJSON, GeoPackage, Shapefile	Raster Tile Service Vector Tile Service WFS, WMS	Department of the Interior
		BOEM Alaska Region - OCS Wells BOEMアラスカ地域 - OCS Wells	PNG, Mapbox Vector Tile, GeoJSON, GeoPackage, Shapefile	Raster Tile Service Vector Tile Service WFS, WMS	Bureau of Ocean Energy Management
		Outer Continental Shelf Oil and Natural Gas Wells - Pacific OCS Region NAD 83 外大陸棚石油・天然ガス井戸 - 太平洋OCS地域 NAD 83	PNG, Mapbox Vector Tile, GeoJSON, GeoPackage, Shapefile	Raster Tile Service Vector Tile Service WFS, WMS	Department of the Interior
		USGS National Geologic Map Database Collection USGS National Geologic Map データベースコレクション	開発中	—	U.S. Geological Survey
Governmental Units, and Administrative and Statistical Boundaries (行政単位、行政・統計上の境界線)	統治や一般的なサービスの提供 (州、アメリカンインディアン居留地、郡、市、町など)、行政や特定の目的 (議会区、学区、消防区、アラスカ先住民地域法人など)、統計データの提供 (人口調査区、人口調査ブロック、都市・小都市統計区など) などの目的で地理的領域を画定する境界線。	Series Information for 2020 Census Urban Growth Area (UGA) State-based TIGER/Line Shapefiles, Current 2020年国勢調査都市成長区 (UGA) 州ベースTIGER/ラインシェープファイルのシリーズ情報、最新版	Shapefile	TIGERweb/tigerWMS Census2020/PUM A_TAD_TAZ_UGA_ZCTA (MapServer)	U.S. Department of Commerce, U.S. Census Bureau, Geography Division, Spatial Data Collection and Products Branch
		Series Information for New England City and Town Area (NECTA) Divisions National TIGER/Line Shapefiles, Current New England City and Town Area (NECTA) Divisionsのシリーズ情報 National TIGER/Line Shapefiles, Current	Shapefile	TIGERweb/tigerWMS TIGERweb/CBSA (MapServer)	U.S. Department of Commerce, U.S. Census Bureau, Geography Division, Spatial Data Collection and Products Branch
		TIGER/Line Shapefile, 2010, Series Information File for the 2010 Census Block State-based Shapefile with Housing and Population Data 住宅・人口データ付き2010年国勢調査ブロックステートベースシェープファイルのシリーズ情報ファイル	Shapefile	TIGERweb/tigerWMS TIGERweb/CBSA (MapServer)	U.S. Department of Commerce, U.S. Census Bureau, Geography Division, Spatial Data Collection and Products Branch

1920

¹⁹ TIGERweb : TIGER (Topologically Integrated Geographic Encoding and Referencing database) データを様々な方法で視覚化するウェブベースのシステム

²⁰ CBSA : Current Metropolitan Statistical Area/Metropolitan Statistical Area

項目名	定義	データ名	データ形式	その他サービス	データ提供機関
Imagery (画像)	航空写真や衛星データによって収集された地表の画像	Landsat 1-5 Multispectral Scanner Collection 1 Level-1 ランドサット1-5マルチスペクトル画像	GeoTIFF, NLAPS Data Format (NDF)	GloVis	U.S. Geological Survey (USGS) Earth Resources Observation and Science (EROS) Center
		Landsat 7 Enhanced Thematic Mapper Plus Collection 1 Level-1 ランドサット7テーマ写像器	GeoTIFF, NLAPS Data Format (NDF)	GloVis	U.S. Geological Survey (USGS) Earth Resources Observation and Science (EROS) Center
		NOAA Coastal Mapping Remote Sensing Data NOAA沿岸域のマッピング・リモートセンシングデータ	開発中	—	NGS Communications and Outreach Branch
		Landsat 8 Operational Land Imager and Thermal Infrared Sensor Collection 1 Level-1 ランドサット8オペレーショナルランドイメジャーと熱赤外線センサーデータ	GeoTIFF, NLAPS Data Format (NDF)	GloVis	U.S. Geological Survey (USGS) Earth Resources Observation and Science (EROS) Center
		Landsat 4-5 Thematic Mapper Collection 1 Level-1 ランドサット4-5セマティックマップデータ レベル1	GeoTIFF, NLAPS Data Format (NDF)	GloVis	U.S. Geological Survey (USGS) Earth Resources Observation and Science (EROS) Center
International Boundaries (国境)	開発中	—	—	—	—
Land Use – Land Cover (土地被覆・土地利用)	土地を覆っている自然および人工の地表の特徴(土地被覆)と、土地被覆が人間によって利用される主な方法(土地利用)	Landfire Environmental Site Potential 生物物理学的な環境に基づく植生	確認できず (download ボタンがグレーアウト)	Data Distribution Site (DDS) : マップビューアー	LANDFIRE (Department of Interior, the USDA Forest Service and the Nature Conservancy)
		Landfire Existing Vegetation Cover 既存植生			
		Forest Inventory and Analysis Database 森林調査・分析データベース	CSV, XLSM	Forest Inventory and Analysis DataMart	U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Northern Research Station
		Landfire Forest Canopy Cover 林冠の被覆率	確認できず (download ボタンがグレーアウト)	Data Distribution Site (DDS) : マップビューアー	LANDFIRE (Department of Interior, the USDA Forest Service and the Nature Conservancy)
		Landfire Fire Regime Groups 山火事や森林火災のパターン、頻度等			

項目名	定義	データ名	データ形式	その他サービス	データ提供機関
Real Property (不動産)	不動産の位置情報	確認できず (データの記載無し)	-	-	-
Soils (土壌)	土壌の地理的特性および属性	Land Resource Regions and Major Land Resource Areas of the United States, the Caribbean, and the Pacific Basin Geographic Database 米国、カリブ海地域、太平洋盆地の土地資源地域と主要な土地資源地域 地理データベース	Shapefile PDF (マップ)	-	National Soil Survey Center
		U.S. General Soil Map (STATSGO2) 土壌マップ	Esri MDB, DBF, PRJ, Shapefile, SHX, TXT	Web Soil Survey (WSS) Soil Data Access (SDA)	U.S. Department of Agriculture, Natural Resources Conservation Service, National Soil Survey Center
		Soil Survey Geographic Database (SSURGO) 土壌調査地理データベース	Esri MDB, DBF, PRJ, Shapefile, SHX, TXT	Web Soil Survey (WSS) Soil Data Access (SDA)	U.S. Department of Agriculture, Natural Resources Conservation Service, National Soil Survey Center
Transportation (交通)	人およびまたは物を輸送するための手段および補助手段	Inland Electronic Navigational Charts (IENC) 内航電子海図	Shapefile, KML, GeoPDF, XML	WMS,WFS	US Army Geospatial Center
Utilities (ユーティリティ)	電力、エネルギー、通信、天然ガス、水など、公共および民間の商品を生産、運搬、流通、加工、処分するための施設の手段、補助、利用方法	Outer Continental Shelf Oil and Natural Gas Pipelines - Gulf of Mexico Region NAD 27 大陸棚外石油・天然ガスパイプライン-メキシコ湾地域 NAD 27	PNG, Mapbox Vector Tile, GeoJSON, GeoPackage, Shapefile	WMS,WFS Raster Tile Service Vector Tile Service	Bureau of Ocean Energy Management
		Outer Continental Shelf Oil and Natural Gas Platforms - Gulf of Mexico Region NAD 27 大陸棚外石油・天然ガスプラットフォーム - メキシコ湾地域 NAD 27	PNG, Mapbox Vector Tile, GeoJSON, GeoPackage, Shapefile	WMS,WFS Raster Tile Service Vector Tile Service	Bureau of Ocean Energy Management
Water - Inland (水-内陸)	内陸部の水文的特徴	USFWS National Wetlands Inventory 全国湿地調査	FileGDB, Shapefile	Wetlands Web Service WMS Wetlands Mapper	U.S. Fish and Wildlife Service

項目名	定義	データ名	データ形式	その他サービス	データ提供機関
Water – Oceans & Coasts (水–海洋・海岸)	海水域の特徴および特性	OCSLA (Outer Continental Shelf Submerged Lands Act) Sec. 8(g) Revenue Zone Boundary - Atlantic Region NAD83 領海外大陸棚浸水地法第8条(g) レベニューゾーンバウンダリー大西洋圏NAD83	PNG, Mapbox Vector Tile, GeoJSON, GeoPackage, Shapefile, PDF	WMS,WFS Raster Tile Service Vector Tile Service	Bureau of Ocean Energy Management, Mapping and Boundary Branch
		Outer Continental Shelf Submerged Lands Act Boundary - Atlantic Region NAD83 領海外大陸棚浸水地法 境界大西洋圏NAD83	PNG, Mapbox Vector Tile, GeoJSON, GeoPackage, Shapefile, XML	WMS,WFS Raster Tile Service Vector Tile Service	Bureau of Ocean Energy Management, Mapping & Boundary Branch
		Outer Continental Shelf Submerged Lands Act Boundary - Pacific Region - West Coast NAD83 領海外大陸棚浸水地法 境界太平洋圏西海岸NAD83	PNG, Mapbox Vector Tile, GeoJSON, GeoPackage, Shapefile	WMS,WFS Raster Tile Service Vector Tile Service	Bureau of Ocean Energy Management
		Outer Continental Shelf Submerged Lands Act Boundary - Gulf of Mexico Region NAD27 領海外大陸棚浸水地法 境界メキシコ湾地域NAD83	PNG, Mapbox Vector Tile, GeoJSON, GeoPackage, Shapefile	WMS,WFS Raster Tile Service Vector Tile Service	Bureau of Ocean Energy Management, Mapping and Boundary Branch
		OCSLA Sec. 8(g) Revenue Zone Boundary - Pacific Region - West Coast NAD83 領海外大陸棚浸水地法第8条(g) レベニューゾーンバウンダリー太平洋圏西海岸NAD83	PNG, Mapbox Vector Tile, GeoJSON, GeoPackage, Shapefile	WMS,WFS Raster Tile Service Vector Tile Service	Bureau of Ocean Energy Management, Geospatial Services Division
		OCSLA Sec. 8(g) Revenue Zone Boundary - Gulf of Mexico Region NAD27 領海外大陸棚浸水地法第8条(g) レベニューゾーンバウンダリーメキシコ湾地域NAD83	PNG, Mapbox Vector Tile, GeoJSON, GeoPackage, Shapefile	WMS,WFS Raster Tile Service Vector Tile Service	Bureau of Ocean Energy Management
Water – Oceans & Coasts (水–海洋・海岸)	海水域の特徴および特性	NOAA Raster Navigational Charts (RNC) NOAAラスター航海図	bsb/kap	—	Office of Coast Survey
		U.S. Marine Protected Areas Boundaries: MPA Inventory 米国海洋保護区の境界線	PNG, Mapbox Vector Tile, GeoJSON, GeoPackage, Shapefile, FileGDB	WMS,WFS Raster Tile Service Vector Tile Service	National Oceanic and Atmospheric Administration, Department of Commerce
		NOAA Coastal Mapping Shoreline Products NOAA海岸地域図海岸線	XML, KML, TIFF(tfw)	NOAA Shoreline Data Explorer	NGS Communications and Outreach Branch
		Sea Level Trends: Sea Level Variations of the United States Derived from National Water Level Observation Network Stations 海水準の推移：全国水位観測網観測点から得られた米国の海水準変動	TXT, CSV, PNG	ArcGIS Map Services Google Earth Timeplaps	National Oceanic and Atmospheric Administration, Department of Commerce

(4) ジオポータル

米国では、政府のジオポータルとして、「GeoPlatform.gov」(<https://www.geoplatform.gov/>)を提供している。米国連邦政府が保有する地理空間情報へのパブリックアクセスを提供するサービスであり、地理空間情報に係るデータサービス、アプリケーション、ツール、シェアードホスティングサービス等を提供している。データ収集に当たっては、国のオープンデータを一元的に管理する「Data.gov」と連携し、メタデータを取得する。なお、言語は、英語に対応している。

ジオポータルとオープンデータポータルが独立して構築されている背景としては、両ポータルの設立に至った歴史的経緯によるものが挙げられる。ヒアリング調査からは、空間情報基盤(SDI: Spatial Data Infrastructure)の整備がオープンデータポータルに先立ち整備されたことについて把握した。空間情報基盤については、クリントン政権下の1995-1996年頃からWorld Wide Web Consortium(W3C)の主導で開始され、基準や詳細についてもW3Cにより設定されている。一方で、オープンデータポータル(Data.gov)はオバマ政権時代の2009年に構築された。これらの2つのポータルが融合されることは現在のところ想定されていない。

GeoPlatform.govは、OSS(オープンソース・ソフトウェア)及びArcGIS Online(Esri社のSaaS型GISサービス)等を組み合わせたカタログ基盤やユーザーインタフェース、シェアードホスティングサービスにおけるクラウドインフラ基盤には、ArcGIS Server(Esri社のサーバーGISソフトウェア)またはOpenGeo Suite(geoicon社のパッケージ製品)にて提供される。ヒアリング調査からは、米国においてはほぼ全ての省庁・州・地方自治体がEsri社のサービスを導入していることから、各省や公共団体同士の相互連携が容易になっているとの現状が把握できた。また、GeoPlatform.govの利用者もEsri社のサービスを使用していることが多いため、ユーザーの利便性も確保されていると考えられる。

図表13 インフラ基盤

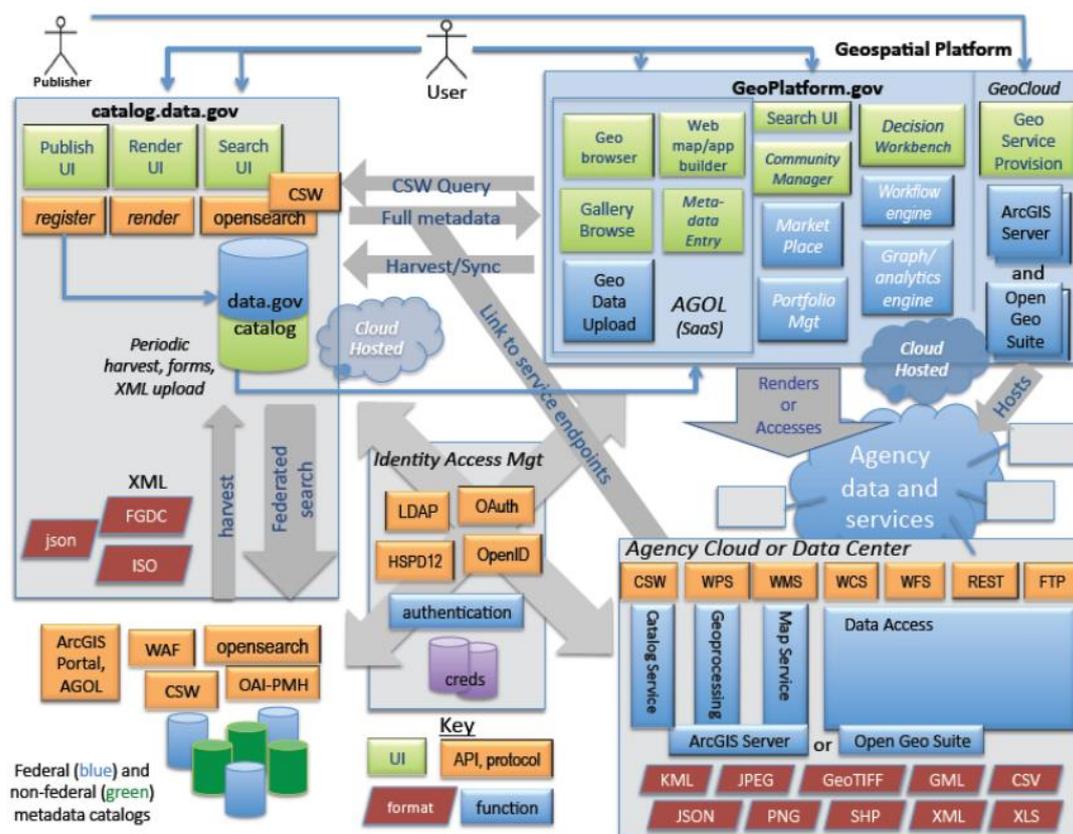


Figure 6-3. Geospatial Platform Technical Architecture

<https://www.fgdc.gov/what-we-do/develop-geospatial-shared-services/interoperability/gira.pdf>

ジオポータル全体のサービスとして、主に以下 8 機能を提供している。

- データサービス
- アプリケーション及びツール
- シェアードサービス
- API
- STAC²¹カタログ
- ナレッジ
- コミュニティ

²¹ SpatioTemporal Asset Catalogs の略。地理空間情報を管理するためのフォーマットで、主に衛星データ(Point Clouds、Data Cubes 含む)をターゲットとしている。地理空間と時間をメタデータにもつ(ラスター) データを検索・クローリングできるようにするための規格。

- ArcGIS Online²²統合

① データサービス

地理空間情報に関するデータ検索、参照及び提供を行う。検索条件として、以下が設定されている。

- リソース種別（データセット、サービス）
- トピック（地籍、位置、標高、交通等の 20 種）
- 提供元組織(National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)、The Gulf of Mexico Coastal Ocean Observing System (GCOOS)、United States Geological Survey (USGS) 等)
- フォーマット (Zip、CSV、シェープファイル、TIFF 等)
- ステータス (進行中、保留、完了等)

検索結果より、リソースへのリンクを含む Web ページの参照ができる。併せて、ダウンロード可能なファイル形式 (GeoJSON、シェープファイル、ZIP ファイル等) 及び Web サービス (Esri MapServer、Esri Feature Server、WMS、WFS 及び WCS²³) リソースへの直接的なリンクを提供する。次の URL より、アクセスが可能。

- データ検索

<https://kb.geoplatform.gov/gc-faq-geoplatformcapabilities.html?highlight=application>

²² Esri 社による、マップを作成・利用・管理するポータル環境を提供するクラウド GIS サービス

²³ Web Coverage Service の略。OGC が定めた、Web 経由で多次元のカバレッジデータ (画像解析やモデリング等の目的で利用可能なデータ) を提供するための国際標準規格

図表14 データサービス



なお、当データサービスを利用して、データ取得に関する操作検証を行った。検証対象の個別サービス (WFS、WMS、WMTS) については、無作為に選定した。

図表15 米国の操作検証対象

検証対象	<p>米国「outer-continental-shelf-official-protraction-diagrams-pacific-region-west-coast-nad-83」 (米国の太平洋地域西海岸大陸棚の外側延長線図、Department of the Interior (内務省) 公開)</p> <ul style="list-style-type: none"> WebサービスのURL (ラスタータイルレイヤー) : https://tileservice.geoplatform.gov/tile/0064c9c1_487a_41e2_bb78_e59fc5727ff5/{z}/{x}/{y}.png WebサービスのURL (WFS) : https://geoserver.geoplatform.gov/geoserver/ngda/wfs?service=wfs&version=2.0.0&request=GetFeature&typeNames=ngda%3A21495c6c_1fa6_488e_948d_989f4de49796&outputFormat=application/json
-------------	---

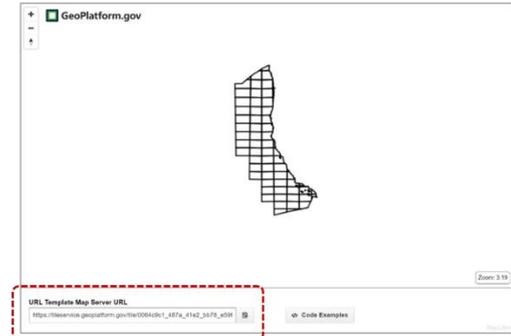
操作検証の結果、ジオポータルからのデータ取得及び GIS 上での表示が可能であることを確認した。

図表16 米国の太平洋地域西海岸大陸棚の外側延長線図（ラスタータイル）

ジオポータル「GeoPlatform.gov」上で公開されているタイル画像の配信URLを取得したうえで、GIS上にそのURLを指定する操作のみで、特段問題なくマップ上の1レイヤーとして利用が可能であった。

公開元ジオポータル

- プレビュー画面下部にあるタイルレイヤーの配信URLを取得



出所：
https://tileservice.geoplatform.gov/?config=0064c9c1_487a_41e2_bb78_e59fc5727f15&tileType=raster#3/39/-105

GISでの追加結果

- 特に問題なくGIS上にレイヤーの追加設定が完了



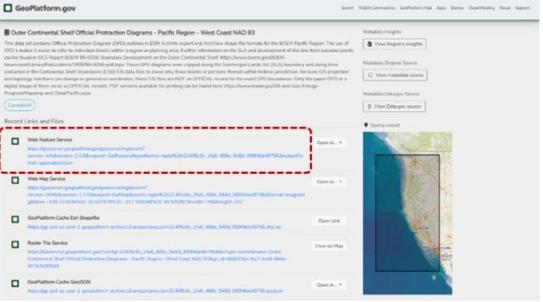
※背景地図はEsri社が配信するものを使用（以降の検証も同様）

図表17 米国の太平洋地域西海岸大陸棚の外側延長線図（WFS）

ジオポータル「GeoPlatform.gov」上で公開されているWFSの配信URLを取得したうえで、GIS上にそのURLを指定する操作のみで、特段問題なくマップ上の1レイヤーとして利用が可能。GIS上で属性データに基づく設定も行った。

公開元ジオポータル

- メタデータ概要ページに掲載された、OGC WFS形式の配信URLを取得



出所：
<https://www.geoplatform.gov/metadata/68df33be-fca7-5c46-96de-df73c9c805d1>

GISでの追加結果

- 特に問題なくGIS上にレイヤーの追加、及び属性データにもとづく各種設定（色分け、ラベル表示等）が可能



属性データによる色分け、ラベル表示設定を実施した例

② アプリケーション及びツール

現在はベータ版のため、限られた機能のみ公開。NGDA テーマ、Knowledge Base 等、多くのツールが、GeoPlatform.gov 内のページのリンク先を表示する。外部サイトへのアクセスが必要なツールとして、以下を確認した。

- Climate and Economic Screening Tool（経済的、福祉的、環境的に恵まれない地域を特定するツール）

利用可能なサービスは、次の URL よりアクセスが可能。

- アプリケーション

<https://www.geoplatform.gov/apps>

- ツール

<https://kb.geoplatform.gov/gc-faq-geoplatformcapabilities.html?highlight=application>

③ シェアードサービス

地理空間アプリケーション及び地理空間情報のクラウド化を促進するため、米国連邦政府機関向けに、地理空間ホスティングサービスを提供する。このサービスにより、地理空間情報に関するアプリケーション、データベース、データストレージ及び Web サービスのホスティングが可能になる。サービスは、サービスとしてのプラットフォーム (PaaS²⁴)として、地理空間ワークスペースまたはカスタマイズされた顧客所有の地理空間アプリケーションを作成するために使用され、開発者向けのインフラストラクチャを提供する。PaaS の対象範囲は、以下のとおり定められる。

²⁴ Platform as a Service の略。アプリケーションが動作するために必要となる環境（プラットフォーム）を利用できるクラウドサービス

図表18 PaaS の対象範囲



<https://www.geoplatform.gov/cloud-hosting>

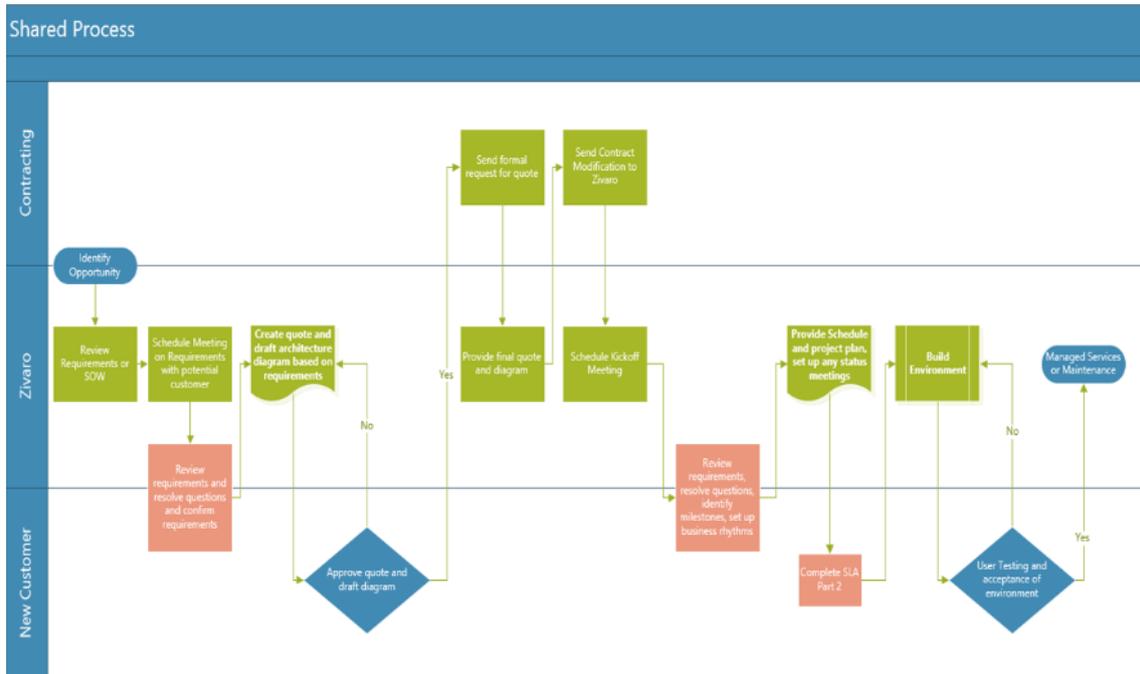
AWS²⁵でのホスティングは Zivaro 社によって管理され、Esri 及び OpenGeo の両方のテクノロジースタック、地理空間アプリケーション及びマネージドサービスを提供する。

サービスのスコープは、PaaS 環境、セキュリティ及びプロジェクト管理を含んでおり、サービスへのオンボーディング²⁶は、商談のレビュー、見積もり及び契約の要件と、利用者のオンボーディング及び構築の大きく 2 段階が定められている。

²⁵ Amazon Web Services の略。Amazon Web Services 社により提供されるクラウドコンピューティングサービス

²⁶ ユーザーがサービス等の利用を開始するにあたっての初期案内

図表19 シェアードサービスの利用プロセス



<https://www.geoplatform.gov/cloud-hosting>

シェアードサービスの提供に当たって、AWS、利用者及び GeoPlatform.gov の役割と責任を明記している。

図表20 サービス及び責任範囲



<https://www.geoplatform.gov/cloud-hosting>

なお、すでに 39 を超える連邦制度が、GeoPlatform.gov の有料のクラウドホ

スティング機能を利用している。²⁷（農務省、国土安全保障省、内務省、運輸省、環境保護庁、国家地球空間情報局等を含む）

④ API

OGC ²⁸Open API サービスを Web 上で迅速かつ容易に公開するためのツールである pygeoapi²⁹一式を公開する。

図表21 API 一覧

Collections in this service		
Name	Type	Description
Bailey's Ecoregions and Subregions Dataset	feature	This map is commonly called Bailey's ecoregions and shows ecosystems of regional extent in the United States, Puerto Rico, and the U.S. Virgin Islands, based on conditions in 1994. Four levels of detail are included to show a hierarchy of ecosystems...
ES National Forests Dataset (US Forest Service Proclaimed Forests)	feature	The FS National Forests Dataset (US Forest Service Proclaimed Forests) is a depiction of the boundaries encompassing the National Forest System (NFS) lands within the original proclaimed National Forests, along with subsequent Executive Orders...
Outer Continental Shelf Active Renewable Energy Leases	feature	Active renewable energy leasing areas on the Atlantic and Pacific OCS. Currently active leases and grants include: Commercial Leases: Rhode Island / Massachusetts (RIMA), Rhode Island, Massachusetts, New York, Delaware, Maryland, New Jersey, Virginia...
Outer Continental Shelf Block Aliquots - Atlantic Region NAD83	feature	Atlantic OCS aliquots (sub-blocks) for BOEM renewable energy leasing in the Atlantic.
Outer Continental Shelf Lease Blocks - Alaska Region NAD83	feature	This data set contains Outer Continental Shelf block outlines in ArcGIS shapefile format for the BOEM Alaska Region. OCS blocks are used to define small geographic areas within an Official Protraction Diagram (OPD) for leasing and administrative...
Outer Continental Shelf Lease Blocks - Gulf of Mexico Region NAD27	feature	This data set contains OCS block outlines (clipped) to the GOM Planning Area Boundary in ArcGIS shape file format for the BOEM Gulf of Mexico Region. OCS blocks are used to define small geographic areas within an Official Protraction Diagram (OPD) for...
Outer Continental Shelf Official Protraction Diagrams - Alaska Region NAD 83	feature	This data set contains Official Protraction Diagram (OPD) outlines in ESRI shapefile format. At lower latitudes (0-48 degrees) OPDs are 1 degree in latitude by 2 degrees in longitude. At higher latitudes (48-75 degrees) OPDs are 3 degrees wide. OPDs...
Outer Continental Shelf Official Protraction Diagrams - Atlantic Region NAD 83	feature	This data set contains Official Protraction Diagram (OPD) outlines in ESRI shapefile format. Atlantic Region OPDs are approximately 2 degrees wide by one degree high. OPDs are further subdivided into blocks that are 4800 x 4800 meters on a UTM plane...
Outer Continental Shelf Official Protraction Diagrams - Pacific Region - West Coast NAD 83	feature	This data set contains Official Protraction Diagram (OPD) outlines in ESRI Arc/Info export and Arc/View shape file formats for the BOEM Pacific Region. The use of OPD s makes it easier to refer to individual blocks within a region or planning area...
Outer Continental Shelf Official Protraction Diagrams and Lease Maps - Gulf of Mexico Region NAD27	feature	This file is based on the Geospatial Services Division's Official Protraction Diagram (OPD) and Lease Maps (LM). Each offshore area is defined by an API Number corresponding to those in the API Bulletin Number D12A. OPDs are numbered using the United...
BOEM Alaska Region - OCS Wells	feature	Surface Locations of Boreholes drilled for exploration or oil and gas production. Dataset is maintained by BOEM AK RE. All wells drilled before 1986 are mapped in NAD27 horizontal datum. These well locations were converted using the NCAT converter...
BOEM Seismic Water Bottom Anomalies - Gulf of Mexico - Gulf of Mexico NAD27	feature	Since 1998, geoscientists at the Bureau of Ocean Energy Management (BOEM) have identified and mapped over 31,000 water bottom (seafloor) acoustic amplitude anomalies in the deep water northern Gulf of Mexico (GOM) using 3-D time-migrated seismic...
Outer Continental Shelf Oil and Natural Gas Wells - Gulf of Mexico Region NAD 27	feature	This data set contains surface locations for oil and gas wells located in the Gulf of Mexico federal waters. Note: Wells are being added or modified continuously, obtaining updates of this database are required to know the true distribution of well...
Outer Continental Shelf Oil and Natural Gas Wells - Pacific OCS Region NAD 83	feature	This data set contains surface locations for oil and gas wells located in the Pacific Coast federal waters. Note: Wells are being added or modified continuously, obtaining updates of this database are required to know the true distribution of well...

<https://geoapi.geoplatform.gov/collections?f=html>

⑤ STAC カタログ

政府として提供する STAC カタログを公開する。なお、ライセンス等はデータによって異なる。

²⁷ <https://www.fgdc.gov/resources/key-publications/2021-climate-mapping-report/fgdc-climate-mapping-report-oct-2021.pdf,p6>

²⁸ Open Geospatial Consortium の略。地理データに関する国際的な標準化機構

²⁹ Python server implementation of the OGC API suite of standards の略。OGC OpenAPI について Python 言語を用いて Web 上に公開するためのサーバー側ツール

図表22 STAC カタログ一覧

Title
Landsat STAC Data
NASA AVIRIS catalog
NASA CMR
NASA CMR Cloud
NASA ISERV
NASA STAC Data
Sentinel-1 Analysis Ready Backscatter Imagery
Sentinel-2 and Landsat-8 catalog
Sentinel 2 L2A
Sentinel 5P Level 2 and Level 3
Sentinel STAC Data
USGS 3DEP LiDAR Point Clouds
USGS Astrogeology Provided Analysis Ready Data
USGS Landsat

<https://stac.geoplatform.gov/#/>

⑥ ナレッジ

GeoPlatform.gov に関するナレッジを集約及び提供する。次の URL より、アクセス可能。

- ナレッジ

<https://kb.geoplatform.gov/index.html>

⑦ コミュニティ

多様なテーマのもと ArcGIS Hub³⁰を活用してコミュニティを管理及び公開する。14 種類のテーマのコミュニティが公開されているが、コミュニティの ArcGIS Hub サイトへのサインインは、ジオプラットフォームコミュニティ ArcGIS Online (AGOL) 組織アカウントでのみ可能となる。申請手順も公開されている。次の URL より、アクセスが可能。

- コミュニティ

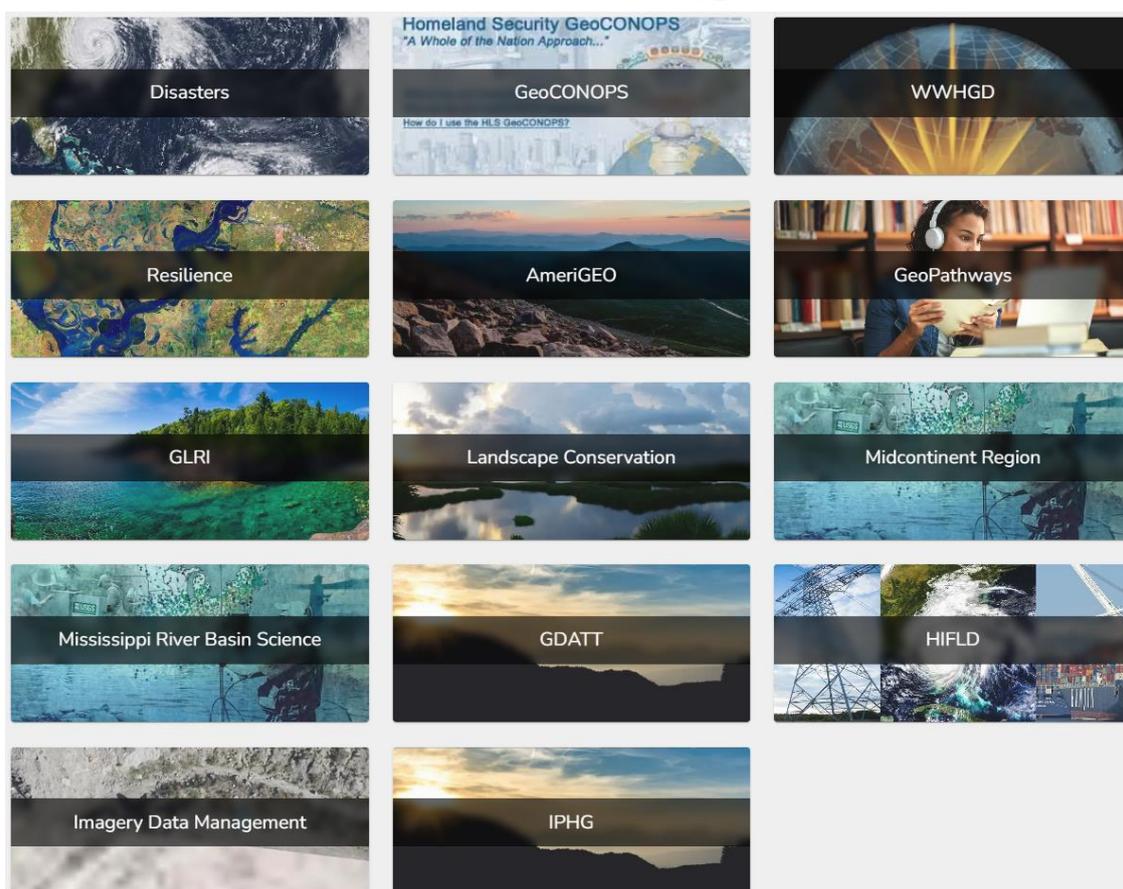
<https://www.geoplatform.gov/geoplatform-hub>

³⁰ Esri 社が提供する、行政と住民や学術機関などの協働による地域課題の解決や目標達成のための、クラウド型の双方向型プラットフォーム

- 申請手順

<https://kb.geoplatform.gov/communities/signing-in-to-a-community-site.html?highlight=community>

図表23 コミュニティ一覧

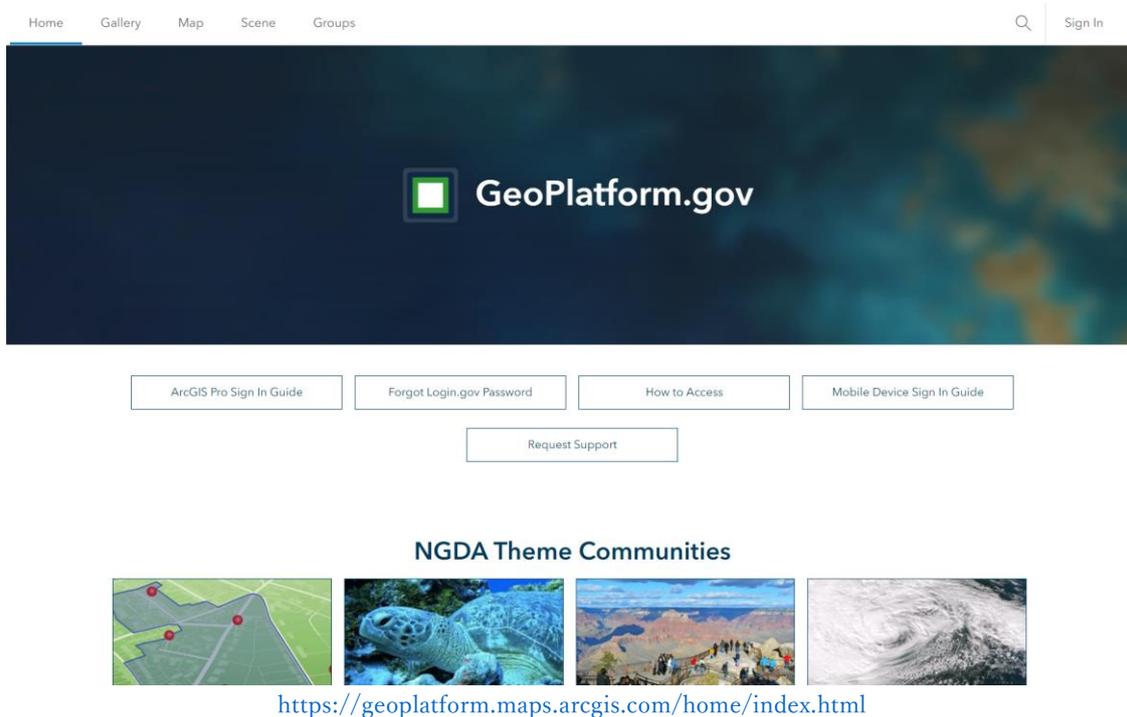


<https://www.geoplatform.gov/geoplatform-hub>

⑧ ArcGIS Online 統合

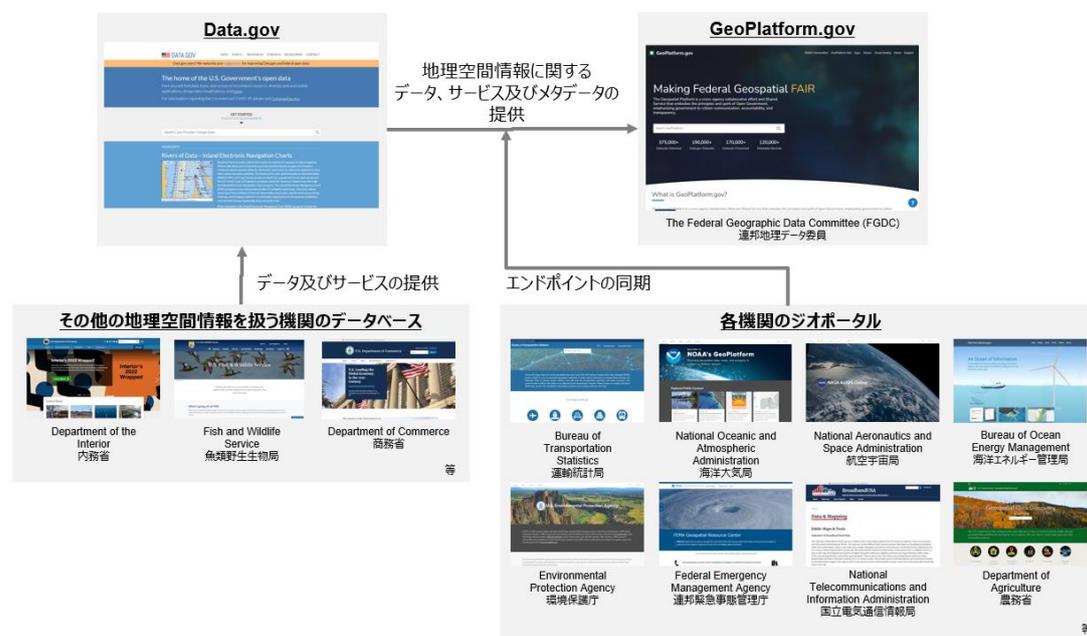
ArcGIS Online を GeoPlatform.gov に統合。GeoPlatform.gov のユーザーIDを利用して ArcGIS Online の各種機能を利用することが可能。ユーザーは、地理空間情報に関するマップ、アプリ及びサービスを共同作業・作成・共有することができる。また、連邦政府機関のパートナーは、制限なしでデータをサービスとして公開することが可能。ArcGIS Online では、データ検索、マップビューア、アプリケーション等の機能が提供されている。

図表24 ArcGIS Online



ジオポータル上で扱われるメタデータは、国のオープンデータを一元管理する「Data.gov」より CKAN API 経由で地理空間に関する情報のみ抽出し、収集する。また、すでに地理空間情報プラットフォームを運営する政府機関とは、Data.gov 経由でサービスのエンドポイントを共有する（農務省、国土安全保障省、内務省、運輸省、環境保護庁、国家地球空間情報局等）。

図表25 米国におけるジオポータル全体の全体像



ジオポータルにおけるデータ収集プロセスとして、日次で米国政府のデータカタログサイトの Data.gov より、テーマ「geospatial」に絞ってメタデータを取得する。取得に当たっては、Data.gov の CKAN API を使用して、前回の取得時以降に更新されたメタデータレコードを確認し抽出している。ジオポータルで生成されたデータファイルのカタログは、自動的に GeoPackage、Zip Shapefiles、GeoJSON 等の各データ形式に変換される。地理空間情報の処理とサービスは、OSGeo GDAL³¹と GeoServer ツールを使用する。

ジオポータルの運営は、GDA2018 にて定義されるとおり、FGDC が主体となって取り組んでいる。

米国では、省庁だけでなく州政府がジオポータルを運用する事例を有しており、NY 州が、州独自の GIS データクリアリングハウス³²として、「The New York State Geographic Information Systems (GIS) Clearinghouse」(ニューヨーク市 GIS データクリアリングハウス)を提供している。当該サービスは、地理空間情報のデータ及びメタデータリポジトリへのアクセスを提供するために開発され

³¹ OSGeo 財団が X/MIT ライセンスにより提供している、ラスター及びベクター地理空間情報データフォーマットのための変換用ライブラリ

³² 複数の情報システムからデータを集約し、様々な形式のデータを相互に利用できるようにした上で公開する仕組み。現在のオープンデータカタログやジオポータルの仕組みと同等

た。メタデータリポジトリは、州の機関や地方自治体が所有する GIS データセットを一覧表示できる 1 つの中心的な場所を提供することを目的に、Center for Technology in Government's GIS Cooperative Project（アルバニー大学の研究機関が主導する官民協働研究）において作成されており、より効率的な GIS 開発と NY 州全体での調整手段を提供することを目的に、NY 州の Cyber Security and Critical Infrastructure Coordination (CSCIC) が、州の重要なインフラストラクチャに関連する地理空間情報の一元的なリソースとして GIS データクリアリングハウスを設立した。

ニューヨーク市 GIS データクリアリングハウスの主な機能は、リストの参照、特定キーワードの検索、利用可能なデータ、各データ所有者と取得方法の確認などが挙げられる。加えて、データに応じてダウンロードすることも可能。また、Web サービスとして REST API³³で呼び出し可能なデータを公開している。ただし、データの一部は提供元のホームページに遷移の上ダウンロードが必要な場合や、ユーザーログインが必要な場合がある。主な機能に加えて、以下の情報及びリンクを提供する。

- GIS 教育及びトレーニングの機会
- U.S. Census Bureau（国勢調査局）及び United States Geological Survey（USGS）（米国地質調査所）からダウンロード可能なデータを含む、その他の州及び連邦の GIS リソース
- ニューヨーク中の GIS ユーザーグループ
- GIS 関連のリストサーバ

ニューヨーク市 GIS データクリアリングハウスが提供するデータの提供元は、以下のような連邦政府、群政府、地方自治体、学会、非営利団体等、多岐にわたる。

³³ API の一種で、REST (Representational State Transfer) と呼ばれる設計原則に従って策定されたもの。RESTful API とも呼ばれる

図表26 データセットオーナー

セクター	データオーナー機関
Academia	<ul style="list-style-type: none"> • Mohawk Valley Community College
County Government	<ul style="list-style-type: none"> • Albany County • Cayuga County • Ontario County 等のニューヨーク州の群政府36機関
Federal Government	<ul style="list-style-type: none"> • DOC - NOAA - National Weather Service • US Army Corps of Engineers • US Bureau of Land Management (Eastern States - Milwaukee Field Office) • US Department of Agriculture (USDA) Forest Service • US Federal Emergency Management Agency (FEMA) • US Fish and Wildlife Service • US Geological Survey (USGS) - National Geospatial Program • US Geological Survey (USGS) New York Water Science Center
Local Government	<ul style="list-style-type: none"> • Austerlitz, Town of • Westfield, Village of 等のニューヨーク州の基礎自治体31機関
Non Profit	<ul style="list-style-type: none"> • Adirondack Land Trust, Inc • Scenic Hudson, Inc. 等のニューヨーク州の非営利団体22機関
Other States	<ul style="list-style-type: none"> • New Jersey, State of • Northern Tier Regional Planning and Development Commission • Pennsylvania, Commonwealth of • Vermont Center for Geographic Information, Inc.
Sovereign Nations	<ul style="list-style-type: none"> • St. Regis Mohawk Tribe
State Government	<ul style="list-style-type: none"> • Development Authority of the North Country • NYS Thruway Authority 等のニューヨーク州政府の23機関

<https://gis.ny.gov/gisdata/inventories/byorgsector.cfm>

ニューヨーク市 GIS データクリアリングハウスの開発に先立ち、ニューヨーク州は、独自の GIS 戦略プラン (NYS Geographic Information Systems Strategic Plan) を 2008 年に策定している。これは、NSDI のフレームワークに沿ったデータを維持及び共有することを目的に、「州は地理空間コミュニティをどのように関与させるのが最善か」をテーマの中心として策定された戦略計画である。策定に当たっては、米国地質調査所、FGDC、協力支援プログラムの助成金による資金提供でプロジェクトを実現した。また、NY 州の GIS 調整機関と、NY 州の Cyber Security and Critical Infrastructure Coordination (CSCIC) (サイバーセキュリティ及び重要インフラ調整局) による監督を受けた。本戦略プランの中で、その中で、NSDI のフレームワークデータ管理主体の分担を定めている。州政府が主体となって管理するデータテーマは、「Geodetic control (測地制御)」、「Hydrography (水路)」、「Elevation (標高)」、「Orthoimagery (オルソ画像)」の 4 種類である。一方、地方自治体が主体管理するデータテーマは、「Streets and addresses (通りと住所)」、「Political and administrative boundaries (政治的及び行政上の境界)」、「Parcels (土地)」の 3 種類³⁴が明記されているとおり、州政府

³⁴ <https://gis.ny.gov/system/files/documents/2022/10/nys-gis-strategic-plan-2008.pdf>

と地方自治体がそれぞれ扱うデータテーマは整理・分担がなされている。

(5) ガイドライン

ジオポータル利用者向けに、検索方法等について FAQ にて紹介している。ただし、利用ルールに関するガイドラインは確認できていない。

現在公開しているジオポータルは、GDA2018 において、FGDC によって維持及び運営され、データの管理・リソース・関連サービス・プロダクト開発の責任を負うことが定められている。

ジオポータルに関するガイドラインとして、以下 3 点が公開されている。

- データ提供者向けガイド（手順等）

<https://resources.data.gov/resources/data-gov-open-data-howto/>

- オープンデータポリシー

<https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/omb/memoranda/2013/m-13-13.pdf>

- 利用者向け FAQ “How do I search GeoPlatform.gov”

<https://kb.geoplatform.gov/gc-faq-geoplatformcapabilities.html#how-do-i-search-geoplatform-gov>

(6) Web サービス

米国における、地理空間情報に関して公的機関が提供する Web サービスの提供状況は、以下のとおり。

図表27 米国の公的機関が提供する Web サービス

機関	有無	概要
マップビューア	○	オープンソース・ソフトウェアである TerriaMap を利用して構築されたマップビューア。地図上に、NGDA に指定される 18 種類のデータテーマや連邦政府機関が提供するデータ等を表示することが可能。

機関	有無	概要
ジオコーディング	○	住所と地理的情報を照合するための U.S. Census Bureau が提供する国勢調査ジオコーダーサービス。 なお、U.S. Department of Transportation (運輸省)が National Address Database (住所データベース) を公開しているものの、ジオコーディングを自動で行うサービスは提供していない。また、各州は義務ではなく自発的にデータを提供しているため、すべてのデータがカバーされているわけではない。取得できるデータは制限なく利用することが可能 ³⁵ 。
ラスタータイル配信	○	タイル配信されているデータは、検索画面の「Cached Services」にて確認可能。現時点では、28 のデータセットが提供されている ³⁶ 。一部のデータが、ラスタータイルの接続先を公開している。 また、WMTS を通じて利用可能なデータはカタログに一覧化されており、各データは、データのプレビュー及び URL の取得が可能。 ³⁷ なお、現在利用可能なパーマリンクはないため、データが更新されると、新しいキャッシュレイヤーが作成され、URL の識別子を変更される。
ベクタータイル配信	○	タイル配信されているデータは、検索画面の「Cached Services」にて確認可能。現時点では、28 のデータセットが提供されている ³⁸ 。一部のデータが、ベクタータイルの接続先を公開している。 各データは、データのプレビュー及び URL の取得が可能。 ³⁹ なお、現在利用可能なパーマリンクはないため、データが更新されると、新しいキャッシュレイヤーが作成され、URL の識別子を変更される。
地物検索	-	
データ変換	○	異なる座標系間の変換や、異なる測地系間の変換を行うツールを提供。

³⁵ <https://www.transportation.gov/gis/national-address-database>

³⁶ <https://www.geoplatform.gov/search?filters=format:%7C:GeoPlatform%20Services>

³⁷ <https://gp-prd-us-east-1-report-bucket.s3.amazonaws.com/tileservice-catalog-latest.html>

³⁸ <https://www.geoplatform.gov/search?filters=format:%7C:GeoPlatform%20Services>

³⁹ <https://gp-prd-us-east-1-report-bucket.s3.amazonaws.com/tileservice-catalog-latest.html>

機関	有無	概要
その他		<ul style="list-style-type: none"> ・オンラインポジショニングサービス National Oceanic and Atmospheric Administration が提供する National Spatial Reference System (NSRS) 座標への無料アクセスサービス。

(7) 利用状況（主な利用者層・用途・効果等）

主なユーザー層としては、政府系機関や地方自治体が挙げられる。ヒアリング調査では、具体的なユースケースとして、Federal Emergency Management Agency (FEMA)（アメリカ合衆国連邦緊急事態管理庁）における緊急時のデータ利用が挙げられる。大雨や地震等により地域外から支援が入った際に活用することを想定している。また、オープンデータを活用した新しい企業の参画を促す等、政府のオープンデータを軸にしたビジネスの創出も期待されている。

今後は、地理空間情報の専門家等以外に一般市民等の幅広いユーザーを想定し、ニーズに応じたデータセットのフォーマットや配信方法について改善されていくことが想定される。

(8) 将来展開

具体的なロードマップとして公表されたものは確認できなかったが、ヒアリング調査では国・州レベルでのデータ連携や、民間企業との連携の方向性について把握することができた。

国レベルでのデータ連携については、現在はデータカタログをハーベスト（メタデータ連携）している政府系機関が多数あるが、今後はメタデータカタログ以上の機能を担うことが想定されている。例えば、国土安全保障省における、緊急事態管理のための「国土インフラ基礎レベルデータ」（HIFLD: Homeland Infrastructure Foundation-Level Data）のオープンデータカタログ⁴⁰にあるように、認証が必要な部分と一般に公開されているオープンな部分があり、組織間での大規模な連携も可能である。州レベルでは、カリフォルニア州⁴¹が 32 機関のデータ連携を行うことで山火事や電力供給などの緊急対応にもジオポータルを活用することが可能となっていることから、先進事例として有効であることが示された。

⁴⁰ <https://hifld-geoplatform.hub.arcgis.com/>

⁴¹ <https://gis.data.ca.gov/pages/organizations>

また、民間との連携については、衛星画像データの提供者が ArcGIS Online における「Living Atlas⁴²」上においてそのデータをサブスクリプション方式で有償提供し、ユーザーが GIS 上で使用できるようにする等の可能性が示された。

外部のデータカタログとの連携については、Data Catalog Vocabulary (DCAT)⁴³を使用してデータカタログの語彙をフィードし、それを Data.gov に登録する仕組みとなっている。現在は 36 州でデータカタログに ArcGIS Hub が使用されているが、様々な組織で公開されている ArcGIS Hub サイトのコンテンツをインデックス化して、より集約されたカタログサイトにすることが検討されていることから、データ連携等の新しい可能性が広がっていると考えられる。

(9) ジオポータル運営上の課題

ヒアリング調査では、データ連携の観点で課題を把握することができた。

データ連携については、Data.gov から GeoPlatform.gov に連携する過程における課題が大きい。具体的には、GeoPlatform.gov ではオープン標準 (OGC 等) とオープン仕様 (GeoServices REST API や Native API) の両方に準拠しデータを公開することが要件の 1 つとなっている。しかし、オープン仕様に準拠している限り、技術的にはオープン標準でなくともデータ収集後の変換や更新の必要はなく、常に最新のデータに揃えることが可能である。OGC の標準規格に準拠する要件があることで、連携プロセスが複雑化していると考えられる。

上記の課題については、すでに商用データを販売するビジネスを展開する事業者においては外部ユーザーへのデータ連携等に関する基盤整備が進んでいるが、政府系組織の多くは定期的なデータ更新作業が必要となっており、データアクセスを提供する体制が整備できていない模様である。

2.2.2 EU

(1) 根拠となる制度・法律

EU では、地理空間情報に関する制度・法律として「INSPIRE⁴⁴ Directive」が定められている。

これは、欧州議会によって 2007 年 3 月 14 日に成立したものであり、EU の

⁴² Living Atlas : ArcGIS にて利用可能な全世界の地理空間情報のコレクション

⁴³ DCAT : Web 上で公開されているデータカタログ間の相互運用を容易にするために設計された語彙

⁴⁴ Infrastructure for Spatial Information in the European Community の略

環境政策や環境に影響を与える可能性のある政策・活動のために、欧州連合の空間データ基盤を構築することを目的として設立した。公共部門間での環境空間情報の共有を可能にし、欧州全域での空間情報へのアクセス、国境を超えた政策立案を行うためのツールとなっている。

重点として、以下4点が示されている。

- 運営方針
- 提供データ
- 適用除外事項
- 加盟国の役割

図表28 INSPIRE Directive

Key points (Document summaryより)

<ul style="list-style-type: none"> ●運営方針 <ul style="list-style-type: none"> • 欧州委員会は、EU Inspire geoportalを運営している。これによって各国のネットワークにアクセスが可能となる。 • EU諸国が管轄権を持つ地域をカバーする • 欧州委員会は、INSPIRE委員会の支援を受けながら、空間データセットとサービスが連携できるようにするための技術的な取り決めを採択し、これが実用化できる場合には調和を図る ●提供データ <ul style="list-style-type: none"> • 電子フォーマットで提供される • 公共機関またはネットワークを使用する他の機関によって、またはその代理として保有される。 • 環境情報に関連するもの ●適用除外事項 <ul style="list-style-type: none"> • EU諸国は、法的機密性、公共安全保障、知的財産権、環境保護など様々な理由から、空間データセットやサービスへの一般アクセスを制限することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ●加盟国の役割 <ul style="list-style-type: none"> • EU諸国は、法律に記載されている様々な環境空間データセットやサービスに対して、メタデータを作成する責任を負う。データによって、規則発効後2年または5年以内に作成する必要がある。 • EU諸国は、以下のサービスを備えたネットワークを構築し、運用しなければならない。 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 検索：空間データセットとサービスを検索する。 ➢ 閲覧：表示可能な空間データセットの表示、ナビゲーション、ズームイン・ズームアウト、パン、オーバーレイを行うことができる。 ➢ ダウンロード：空間データセットに直接アクセスし、そのコピーをダウンロードする。 ➢ 変換：相互運用性を実現するために空間データセットを変換すること。 • この法律では、新しい空間データの収集は義務づけられていない。
--	--

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02007L0002-20190626>

その中で、地理空間情報に関して言及している条項は、以下8つの項目を確認した。

- I 一般条項
- II メタデータ
- III 空間データセットとサービスの相互運用性
- IV ネットワークサービス
- V データ共有
- VI 調整と補完措置
- VII 最終規定
- データ定義

上記の各条項において記載されている内容は、以下のとおり。

図表29 INSPIRE Directive

チャプター	Section	概要
I 一般条項	第1条	この指令の目的は、欧州共同体における空間情報インフラストラクチャ(以下、Inspire)の確立を目的とした一般的な規則を定めることであり、コミュニティの環境方針および環境に影響を与える可能性のあるポリシーまたは活動を目的としている。 Inspireは、加盟国が構築・運用する空間情報のインフラを基盤とする。
	第2条	指令2003/4 / ECおよび2003/98 / ECを損なうものではない。また、公的機関の知的財産権の存在または所有権に影響を与えない。
	第3条 定義	INSPIRE : メタデータ、空間データセット、空間データサービス、ネットワークサービス及び技術、共有、アクセス及び利用に関する協定、並びに本指令に従って確立、運営又は利用可能となる調整及び監視機構、プロセス及び手続をいう。 空間情報 : 特定の場所または地理的領域を直接または間接的に参照するあらゆるデータ 空間データセット : 空間データの識別可能な集まり 空間オブジェクト : 特定の場所または地理的領域に関連する実世界の現象の抽象的な表現 メタデータ : 空間データセットと空間データサービスを記述し、それらの発見、目録、利用を可能にする情報 相互運用性 : 空間データセットを組み合わせた、サービスを相互運用したりする際に、反復的な手作業がなく、結果が一貫し、データセットやサービスの付加価値が向上するよう可能性 Inspire ショポータル : 第 11 条第 1 項で言及されたサービスへのアクセスを提供するインター ネットサイト、または同等のもの 公的機関 : (a) 国家、地域または地方レベルの政府またはその他の行政機関 (公的諮問機関を含む)。(b) 環境に関連する特定の義務、活動又はサービスを含む、国内法の下で公的な行政機能を実行する 自然人又は法人。(c) (a)又は(b)に該当する団体又は個人の管理下で、公的責任又は機能を有する、又は環境に関する公的 サービスを提供する自然人又は法人。 第三者 : 公的機関以外の自然人または法人
	第4条 対象データ	対象となる空間データは、(a) 加盟国が管轄権を有する及び/又は行使する分野に関するものであること、(b) 電子形式であること、(c) 公的機関・第12条に従ってネットワークが利用できる第3者のいずれかによって、または以下のいずれかに代わって保有されていること。(d) 附属書 I、II 又は III に掲げるテーマの一つ以上に関するものであることとする。 ※本指令は、加盟国がその収集または普及を要求する法律または規則を有している場合に限り、加盟国内の政府の最下層で活動する公的機関によってまたはその代理として保有される空間データセットも対象とする
II メタデータ	第5条 定義	メタデータには、(a) 空間データセットと第 7 条第 1 項に定める実施規則との適合性。(b) 空間データセット及びサービスへのアクセス及び使用に適用される条件並びに適用される場合に対応する料金。(c) 空間データセットの品質と有効性。(d) 空間データセットとサービスの確立、管理、維持、配布に責任を持つ公的機関。(e) 第 13 条に基づくパブリックアクセスの制限とその理由。が含まれる。
	第6条 データ作成スケジュール	加盟国は、第5条で言及されているメタデータを、以下のスケジュールに従って作成しなければならない。 (a) 附属書I及びIIIに掲げるテーマに対応する空間データセットの場合、第5条第4項に基づき実施規則を採択した日から2年以上経過していないこと。(b) 附属書IIIに掲げるテーマに対応する空間データセットの場合には、第5条第4項に基づき実施規則の採択日から5年以内。
III 空間データセットとサービスの相互運用性	第7条 相互運用性確保のための取り決め	1. 空間データセットおよびサービスの相互運用性、および可能な場合は調和に関する技術的取り決めを定めた施行規則は、第 22 条第 3 項で言及される精査を伴う規制手続きに基づいて採択されるものとする。 2. 2. 委員会は当該規則が、その予想される費用及び便益の面で実現可能でありかつ均衡していることを確保するための分析を行い、かつ、当該分析の結果を第22条(1)に規定する委員会と共有する。加盟国は要請に応じて必要な情報を委員会へ提出する。 3. 3. 加盟国は新たな空間データサービスが採択後2年以内に1の規定に適合するようにすること、並びに、現在使用されている空間データセット・サービスが採択後7年以内に1の規定に適合するようにすること。 4. 4. 1の実施規則はAnnex I、II、IIIに掲げるテーマに関連する定義及び分類並びに空間データの地理参照の方法に関するものを含む。 5. 5. 国・地方レベルの加盟国の代表、並びにユーザー・生産者・付加価値サービスプロバイダまたは調整団体を含む空間情報に関わる自然人・法人は、1に規定する実施規則の内容に関する準備会議に参加する機会が与えられる。
	第8条 施行規則の条件	施行規則は、次にあげる事項を含むものとする。(a) 空間オブジェクトの一意的な識別のための共通の枠組みであって、各国の制度における識別子を、それらの相互運用性を確保するために対応付けることができるもの。(b) 空間オブジェクト間の関係(c) 環境に影響を与える可能性のある政策に共通して必要とされる主要属性及び対応する多言語ソーラー。(d) データの時間的次元に関する情報。(e) データの更新 その他、同一の場所や同一の物体に言及する項目は一貫性を確保すること、異なる空間データセットから得られた情報が定義及び分類並びに空間データの地理参照の方法に関して比較可能であることとする。
	第9条 採択スケジュール	第7条 (1) に規定する実施規則は、次のスケジュールに従って採択されるものとする。 (a) 附属書 I に掲げるテーマに対応する空間データセットにあっては、2009年5月15日までに、附属書 II に掲げるテーマに対応する空間データセットにあっては、2012年5月15日まで (b) 附属書 II 又はIIIに掲げるテーマに対応する空間データセットの場合は、2012年5月15日以降。
	第10条 データの取り扱	1. 加盟国は、第7条 (1) に規定する実施規則の遵守に必要なデータ、コード及び技術的分類を含むいかなる情報も、その目的のための使用を制限しない条件に従って公的機関又は第三者が利用できることを確保するものとする。 2. 2以上の加盟国間の国境にまたがる位置を有する地理的特徴に関連する空間データの一貫性を確保するため、加盟国は、適切な場合には、当該共通の特徴の描写及び位置について相互の同意により決定するものとする。

チャプター	Section	概要
IV ネットワークサービス	第11条 ネットワークサービスの構築と運用	<ol style="list-style-type: none"> 1. 加盟国はメタデータが作成された空間データセット及びサービスに対して、以下のサービスのネットワークを構築し、運用するものとする。 <ol style="list-style-type: none"> (a) 対応するメタデータの内容に基づいて空間データセット及びサービスを検索し、メタデータの内容を表示することが可能な発見サービス。 (b) 表示可能な空間データセットを表示、移動、ズームイン/ズームアウト、パン、オーバーレイ、凡例情報及びメタデータの関連コンテンツを表示することを最低限可能にする表示サービス。 (c) ダウンロードサービス：空間データセットまたはその一部をダウンロードし、可能であれば直接アクセスできるようにするサービス。 (d) 変換サービス：相互運用性を確保するために空間データセットを変換することができる。 (e) 空間データサービスを呼び出すことができるサービス。 2. 1(a)のサービスを満たすために、下記の検索条件を具備しなければならない <ol style="list-style-type: none"> (a) キーワード (b) 空間データ及びサービスの分類 (c) 空間データセットの品質と有効性 (d) 第7条第1項に規定する実施規則への適合の程度 (e) 地理的位置 (f) 空間データセット及びサービスへのアクセス及び使用に適用される条件 (g) 空間データセットとサービスの確立、管理、維持、配布に責任を持つ公的機関
	第12条	加盟国は、公共機関がその空間データセットおよびサービスを第11条第1項に言及するネットワークにリンクさせることが技術的に可能であることを保証するものとする。第三者に対しても、要求に応じて提供されるものとする。
	第13条 適用除外	<ol style="list-style-type: none"> 1. 加盟国は、第11条第1項(a)に言及するサービスを通じて空間データセット及びサービスを利用することが、国際関係、公安又は国防に悪影響を及ぼす場合、その利用を制限することができる。 また、加盟国は、空間データセット及び第11条(1)の(b)から(e)に言及されるサービス、又は第14条(3)に言及される電子商取引サービスに対する公的アクセスを、そのアクセスが次のいずれかに悪影響を与える場合に制限することができる。 <ol style="list-style-type: none"> (a) 法律で規定されている公的機関の機密情報の場合 (b) 国際関係、公安又は国防 (c) 正義、公正な裁判を受ける能力、又は刑事若しくは懲戒の性質を有する調査を行う公的機関の能力。 (d) 統計上の秘密及び税務上の秘密の維持という公共の利益を含む正当な経済的利益を保護するために国内法又は共同体法によって規定される場合。 (e) 知的財産権 (f) 自然人に関する個人データ及び/又はファイルの機密性であって、当該自然人が当該情報の公開に同意していない場合であって、当該機密性が国内法又は共同体法に規定されている場合 (g) 法的義務を負うことなく、自発的に要求された情報を提供した人の利益または保護（当該情報の公開に同意している場合を除く）。 (h) 希少種の生息地など、当該情報が関係する環境の保護。 2. 第1項に規定するアクセス制限の根拠は、アクセスを提供することにより果たされる公共の利益を特定する場合について考慮し、制限的に解釈されるものとする。すべての特定の場合において、開示によってもたらされる公共の利益は、アクセスを制限し又は条件付けることによってもたらされる利益と比較衡量されるものとする。加盟国は、第1項の(a)、(d)、(f)、(g)及び(h)を理由に、環境への排出物に関する情報へのアクセスを制限することはできない。 3. この枠組みの中で、かつ、パラグラフ1の(f)の適用目的のために、加盟国は、指令95/46/ECの要件が遵守されることを保証するものとする。
IV ネットワークサービス	第14条 データ利用料金、利用規制	<ol style="list-style-type: none"> 1. 加盟国は、第11条(1)項の(a)及び(b)にいうサービスが公衆に無償で利用されることを確保するものとする。 2. 1の適用除外として、加盟国は、第11条(1)項(b)に言及されたサービスを提供する公共機関が、特に頻繁に更新される非常に大量のデータを含む場合において、空間データセット及び対応するデータサービスの保守を確保するために料金を適用することを認める場合がある。 3. 第11条第1項(b)の間接サービスを通じて利用可能となるデータは、商業目的での再利用を妨げるような形式であってもよい。 4. 公的機関が第11条第1項の(b)、(c)、(e)に言及したサービスに対して料金を徴収する場合、加盟国は電子商取引サービスを整備しなければならない。当該サービスは、免責事項、クリックライセンス（クリックラップ契約）、又は必要な場合にはライセンスによってカバーすることができる。
	第15条 データ提供ルート	<ol style="list-style-type: none"> 1. 委員会（Commission）は、コミュニティレベルでInspireポータルを確立し、運営するものとする。 2. 加盟国は、1のInspireポータルを通じて、第11条(1)に言及されたサービスへのアクセスを提供するものとする。加盟国は、自国のアクセスポイントを通じてこれらのサービスへのアクセスを提供することもできる。
	第16条	<p>この章の必須でない要素を補足して修正することを目的とした実施規則は、第22条(3)に規定する精査を伴う規制手続に従って採択されるものとし、特に次の事項を定めなければならない。</p> <ol style="list-style-type: none"> (a) 第11条および第12条で言及されているサービスの技術仕様、およびコミュニティ環境法、既存の電子商取引サービス、および技術進歩の枠組みの中で採用された既存の報告要件および推奨事項を考慮した、これらのサービスの最低パフォーマンス基準。 (b) 第12条に規定する義務
V データ共有	第17条	<ol style="list-style-type: none"> 1. 環境に影響を及ぼす可能性のある公共業務の目的のために、これらの公共機関が空間データセット及びサービスにアクセスし、これらのセット及びサービスを交換し、利用することを可能にするものでなければならない。 2. 使用の時点で生じる実質的な障害を生じさせる可能性のあるいかなる制限も排除しなければならない。 3. 加盟国は、空間データセットおよびサービスを提供する公的機関が、これらの空間データセットおよびサービスを使用する共同体の公的機関または機関および団体にライセンスを与えること、および/または支払いを要求することを認めることができる。 4. 第2項及び第3項に規定する空間データセット及びサービスの共有のための取決めは、環境に影響を及ぼす可能性のある公共業務の目的で、公的機関並びに共同体の機関及び団体に開放されるものとする。 5. 第1項、第2項及び第3項に規定する空間データセット及びサービスの共有のための取決めは、共同体及び加盟国が締約国である国際協定によって設立された機関に対し、環境に影響を与える可能性のある業務の目的で、相互的かつ同等に開放するものとする。 6. 第1項、第2項及び第3項に規定する空間データセット及びサービスの共有のための取決めが第4項及び第5項に従って利用可能となる場合、これらの取決めは、その使用を条件付ける国内法上の要件を伴うことができる。 7. 加盟国は、司法、公安、国防又は国際関係の遂行を危うくする場合には、共有を制限することができる。 8. 加盟国は、調和された条件に従って、共同体の機関および団体に空間データセットおよびサービスへのアクセスを提供するものとする。

チャプター	Section	概要
VI 調整と補完措置	第18条	加盟国は、政府のさまざまなレベルにわたって、空間情報のためのインフラストラクチャに関心のあるすべての人々の貢献を調整するための適切な構造とメカニズムが指定されることを確保するものとする。 これらの構造は、とりわけ、関連するデータセットの特定、ユーザーのニーズ、既存の慣行に関する情報の提供、およびこの指令の実施に関するフィードバックの提供に関して、ユーザー、生産者、付加価値サービスプロバイダー、および調整機関の貢献を調整するものとする。
	第19条	1. 委員会は、コミュニティレベルでInspireを調整する責任があり、その目的のために関連組織、特に欧州環境機関によって支援されるものとします。 2. 各加盟国は、この指令に関する委員会との連絡に責任を負う連絡窓口(通常は公的機関)を指定する。このコンタクトポイントは、加盟国内の権限と責任の分配を考慮した調整構造によってサポートされます。
	第20条	この指令で言及されている実施規則は、指令98/34 / ECに定められた手順に従って欧州標準化団体によって採用された規格、および国際規格を十分に考慮するものとする。
VII 最終規定	第21条	1. 加盟国は、空間情報のためのインフラストラクチャの実装と使用を監視するものとします。彼らは、この監視の結果を委員会および公衆が恒久的に利用できるようにするものとする。 2. 加盟国は、毎年3月31日までに、必要に応じて、要約報告書を更新し、公表する。これらの報告書は、欧州環境機関の支援を受けた欧州委員会のサービスによって公表されるものとし、次の要約を含むものとする。 (ア) 公共部門のプロバイダーと空間データセットとサービスのユーザー、および仲介機関がどのように調整されているか、および第三者との関係と品質保証の組織。 (イ) 公的機関または第三者が空間情報のインフラストラクチャの機能と調整に対して行った貢献。 (ウ) 空間情報のためのインフラストラクチャの使用に関する情報。 (ド) 公的機関間のデータ共有契約 (エ) この指令を実施するための費用と利益。 4 この条の実施に関する詳細な規則は、第22条(2)に規定する規制手続に従って採択される。
	第22条	1 委員会 (Commission) は、委員会 (Committee) の補佐を受ける。 2 この項に言及する場合には、決定1999/468/ECの第5条及び第7条は、同第8条の規定を考慮して適用する。 3 この項に言及する場合には、決定1999/468/EC第5a条(1)から(4)まで及び第7条は、その第8条の規定を考慮して適用する。
	第23条	欧州環境機関は、第21条に従って加盟国がネットワークサービスを通じて利用可能にしたメタデータおよびデータに基づいて、EU全体の概要を毎年公表および更新する。同盟全体の概要には、必要に応じて、この指令の成果、結果、影響の指標、組合全体の概要図、加盟国の概要報告書を含めるものとします。 委員会は、遅くとも2022年1月1日までに、その後少なくとも5年ごとに、この指令とその実施の評価を実施し、一般に公開するものとする。
	第24条	1. 加盟国は、2009年5月15日までに、この指令を遵守するために必要な法律、規制及び行政規定を施行する。加盟国がこれらの措置を採用する場合、加盟国は、この指令への言及を含めるか、または公式の公表の際にそのような参照を添付するものとします。そのような参照を行う方法は、加盟国によって定められるものとします。 2. 加盟国は、この指令の対象となる分野において採択する国内法の主要規定の本文を委員会に通報する。
	第25条	この指令は、欧州連合の官報に掲載されてから20日目に発効する。
	第26条	この指令は加盟国を対象とする。
データ定義	Annex 1	1. 座標参照系：測地水平測地基準系と垂直測地基準系に基づいて、座標 (x, y, z) および/または緯度と経度と高さのセットとして空間内の空間情報を一意に参照するためのシステム。 2. 地理的グリッドシステム：共通の原点とグリッドセルの標準化された位置とサイズを備えた調和のとれた多重解像度グリッド。 3. 地名：地域、地域、地域、都市、郊外、町、集落の名前、または公的または歴史的に関心のある地理的または地形的特徴。 4. 管理単位：行政の境界で区切られた、地方、地域、および国のガバナンスのために、加盟国が管轄権を保有および/または行使する地域を分割する行政単位。 5. 住所：住所識別子に基づくプロパティの場所 (通常は道路名、番地、郵便番号)。 6. 地籍区画：地籍簿または同等のものによって定義された領域。 7. 輸送ネットワーク：道路、鉄道、航空、水上輸送ネットワークおよび関連インフラストラクチャ。No1692/96/ECで定義されている欧州横断輸送ネットワークを含む。 8. 水路学：海域およびその他のすべての水域を含む水路要素、および河川流域やサブ流域を含むそれらに関連するアイテム。 9. 保護区：特定の保全目標を達成するために、国際、コミュニティ、および加盟国の法律の枠組みの中で指定または管理されている地域。
	Annex 2	1. 標高：陸地、氷、海面のデジタル標高モデル。地上標高、水深測量、海岸線が含まれます。 2. 土地被覆：人工表面、農業地域、森林、(半)自然地域、湿地、水域を含む地表の物理的および生物学的被覆。 3. オルソ画像：衛星センサーまたは空中センサーからの地球表面の地理参照画像データ。 4. 地質：地質学は組成と構造に従って特徴付けられます。岩盤、帯水層、地形学が含まれます。
データ定義	Annex 3	1. 統計単位：統計情報の普及または利用のための単位。 2. 建物：建物の地理的位置。 3. 土壌：深さ、質感、粒子と有機物の構造と含有量、石、侵食、適切な場合は平均傾斜と予想される貯水容量に応じて特徴付けられる土壌と下層土。 4. 土地利用：現在および将来計画されている機能的側面または社会経済的目的(住宅、工業、商業、農業、林業、レクリエーションなど)に従って特徴付けられる地域。 5. 人間の健康と安全：病理学(アレルギー、癌、呼吸器疾患など)の優位性の地理的分布、健康への影響を示す情報(バイオマーカー、出生率の低下、流行)または人間の幸福(疲労、ストレス)などは、環境の質に直接的(大気汚染、化学物質、オゾン層の破壊、騒音)または間接的(食品、遺伝子組み換え生物など)。 6. 公益事業および政府サービス：下水、廃棄物管理、エネルギー供給、給水などのユーティリティ施設、行政、市民保護サイト、学校、病院などの行政および社会政府サービスが含まれます。 7. 環境モニタリング施設：環境モニタリング施設の場所と運用には、公的機関による、または公的機関に代わって、排出量、環境媒体の状態、およびその他の生態系パラメータ(生物多様性、植生の生態学的条件など)の観察と測定が含まれます。環境モニタリング施設の場所と運用には、公的機関による、または公的機関に代わって、排出量、環境媒体の状態、およびその他の生態系パラメータ(生物多様性、植生の生態学的条件など)の観察と測定が含まれます。 8. 生産および産業施設：統合された汚染防止と管理(3)および水抽出施設、鉱業、貯蔵サイトに関する1996年9月24日の理事会指令96/61 / ECの対象となる設備を含む工業生産サイト。 9. 農業および養殖施設：農機具および生産施設(灌漑システム、温室、厩舎を含む)。 10. 人口分布—人口統計：人口特性や活動レベルを含む、グリッド、地域、行政単位、またはその他の分析単位ごとに集計された人々の地理的分布。 11. エリア管理/制限/規制ゾーンと報告単位：国際、ヨーロッパ、国内、地域、および地方レベルで管理、規制、または報告に使用される地域。投票場、飲料水源周辺の制限区域、硝酸塩に脆弱な区域、海上または大きな内陸水域の規制されたフェアウェイ、廃棄物の投票区域、騒音制限区域、探査および探掘許可区域、河川流域、関連する報告ユニット、沿岸管理区域が含まれます。 12. 自然リスクゾーン：洪水、地滑り、地盤沈下、雪崩、森林火災、地震、火山噴火など、自然災害(場所、深刻度、頻度のために社会に深刻な影響を与える可能性のあるすべての大気、水文、地震、火山、山火事の現象)に従って特徴付けられる脆弱な地域。 13. 大気条件：大気中の物理的・化学的・生物学的条件。計測値、モデル、またはそれらの組み合わせに基づいて空間データを含み、計測位置を含みます。 14. 気象学的・地形的特徴：気象条件とその測定値;降水量、気温、蒸発散量、風速と風向。 15. 海洋学的・地形的特徴：海洋の物理的・化学的・生物学的条件(海流、塩分、波高など)。 16. 海域：海と塩水の物理的・化学的・生物学的条件は、共通の特徴を持つ地域と小地域に分けられました。 17. 生物地理的地域：共通の特徴を持つ比較的均質な生態学的条件の地域。 18. 生息地とビotope：特定の生態学的条件、プロセス、構造、およびそこに住む生物を物理的にサポートする(生命維持)機能によって特徴付けられる地理的領域。完全に自然であるかと半自然であるかと、地形的、非生物的、生物学的特徴によって区別される陸域および水生地域が含まれます。 19. 種の分布：グリッド、地域、行政単位、またはその他の分析単位によって集約された動植物種の発生の地理的分布。 20. エネルギー資源：炭化水素、水力、バイオエネルギー、太陽光、風力などを含むエネルギー資源(資源の範囲に関する深さ/高さ情報を含む場合)。 21. 鉱物資源：金属鉱石、工業用鉱物などを含む鉱物資源(資源の範囲に関する深さ/高さ情報を含む場合)。

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02007L0002-20190626>

INSPIRE Directive の適用に関する詳細なプロセス等を記す書類には、下記の2種類がある。記載内容の他、法的拘束力の有無に違いがある。

① Implementing Rules(IR)：実施規則

INSPIRE Directive で求められる実施規則。

下記の実施規則は欧州委員会の決定と同様に法的拘束力を持つ。本ルール策定にあたっては、コミットロジーとして知られる欧州委員会の代表による委員会の支援を受けて、欧州委員会で決定された。

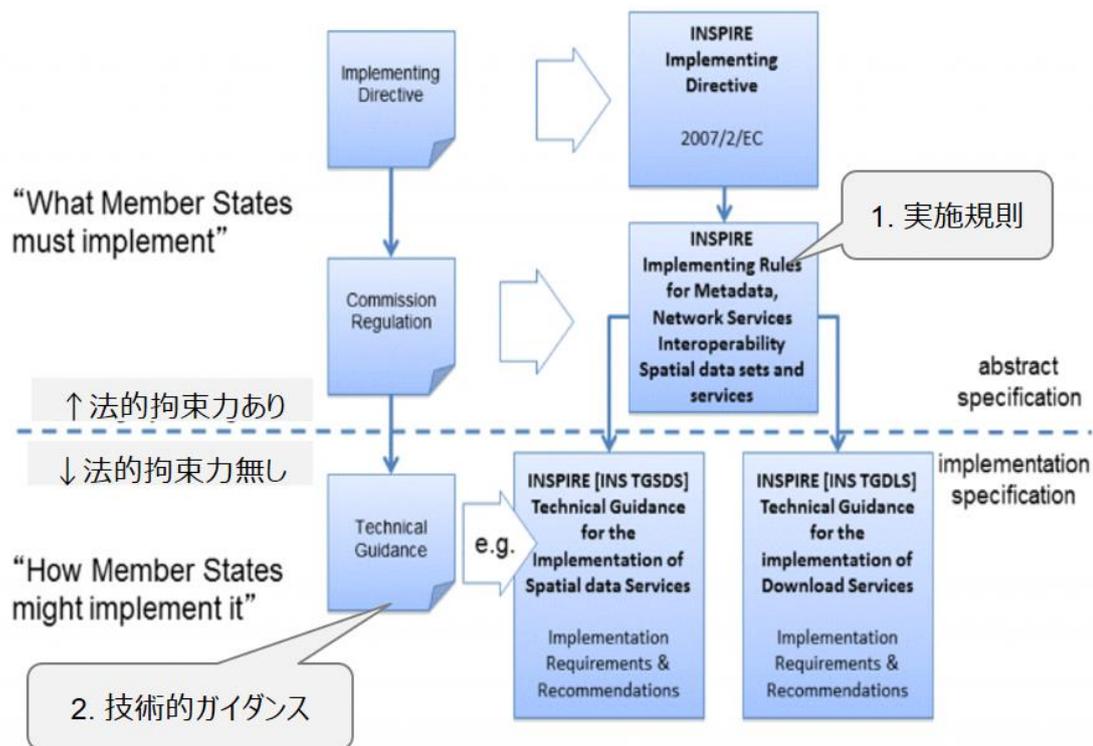
② Technical Guidance Document：技術的ガイダンス文書

Commission Regulation（欧州委員会規則）で規定された実施規則を加盟国がどのように実施するかを定めたもの。法的拘束力は持たないが、加盟国が技術ガイダンスに準拠することを選択した場合に満たさなければならない技術的要求事項が含まれている場合がある。

加盟国の空間データ基盤が共同体や国境を越えた文脈で互換性を持ち利用できるようにするため、INSPIRE Directive において、IR を採択することを要求している。

各分野の技術的ガイダンスも並行して参照される。

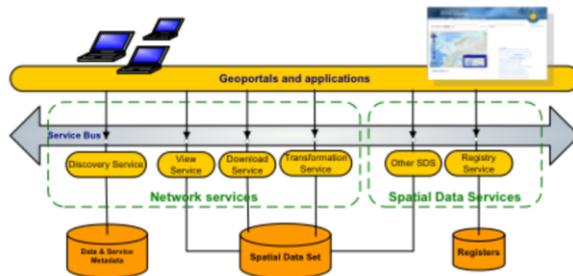
図表30 実施規則を含む INSPIRE Directive との関係性



<https://inspire.ec.europa.eu/inspire-technical-guidance/57753>

図表31 実施規則と技術的ガイダンス文書

対象分野	実施規則の概要	技術的ガイダンスの概要
Metadata メタデータ	<ul style="list-style-type: none"> メタデータの作成、管理に関する要求事項を示す 	<ul style="list-style-type: none"> メタデータの作成、管理に関する要求事項を示す
Data Specifications データ仕様	<ul style="list-style-type: none"> 空間データセットを交換する際に使用する共通のデータモデル、コードリスト、地図レイヤー、相互運用性に関する追加メタデータを規定。INSPIREにおける相互運用性とは、欧州共同体内の異なる情報源からの空間データおよびサービスを、一貫した方法で組み合わせることができることを意味する。 	<ul style="list-style-type: none"> データテーマごとに、既存の地理空間標準を適宜参照しながら、法的義務をどのように実施できるかを定めている。これらの技術ガイドラインを実施することにより、INSPIREの空間データセットとサービスの国境やテーマを越えた相互運用性を最大化し、他のセクターとの相互運用性を保証することができる。
Network Services ネットワークサービス	<ul style="list-style-type: none"> ウェブサービス（検索サービス、閲覧サービス、ダウンロードサービス、変換サービス、空間データサービスの呼び出しを可能にするサービス）に関して、INSPIRE Directiveの要求事項を実施するために必要な技術仕様を規定 	



対象分野	実施規則の概要	技術的ガイダンスの概要
Data and Service Sharing データとサービスの共有	<ul style="list-style-type: none"> データセットの作成とアクセス提供に関する期間、国防・国際関係等によるデータ共有制限に関する推奨事項が示されている。 INSPIRE指令の17条8項では、加盟国から共同体の機関および団体への空間データセットおよびサービスへのアクセスの提供を規制する実施規則の策定を要求しているが、実施すべき具体的な措置の定義は、各加盟国の責任に委ねられ、これらの実施規則の範囲には含まれない。 	<ul style="list-style-type: none"> 加盟国がINSPIREデータおよびサービスの共有に関する規則を実施するための文書として意図されており、モデル契約などの拘束力のない手段も含まれ、枠組み合意などの関連概念も説明されている。2つ目の補助文書では、加盟国内および加盟国間の共有に関連する優れた実践例を紹介している。中心的な問題のリストが作成され、すべてのトピックについて、優れた実践のための基準が定義されている。対象となるトピックは、透明性、枠組み合意、調整、課金メカニズム、一般公開などである。
Spatial Data Services 空間データサービス	<ul style="list-style-type: none"> ネットワークサービスおよび空間データセットの相互運用性に関する規則 	<ul style="list-style-type: none"> INSPIRE Directiveの要件を実施するために必要な空間データサービスの技術仕様
Monitoring and Reporting 管理・報告	<ul style="list-style-type: none"> EU加盟国は空間情報のためのインフラの実施と利用をモニタリングし、欧州委員会に報告しなければならない。 モニタリング指標は、加盟国がディスカバリーサービスを通じて公開する空間データセットと空間データサービスのメタデータを使用して算出するものとする。加盟国は、モニタリングのすべての結果をインターネット上または他の適切な電気通信手段を使用して一般にアクセスできるようにするものとする。 加盟国は、毎年3月31日までに、必要に応じて更新し、要約報告書を発行しなければならない。同決定によると、加盟国は前回の報告書提出後に変更された空間情報インフラストラクチャの側面についてのみ報告する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> モニタリングや報告文書のテンプレート等

<https://inspire.ec.europa.eu/inspire-implementing-rules/51763>

(2) 主体組織

EU では、地理空間分野におけるデータ等の整備を主導する組織として、European Commission (EC) (欧州委員会) 及び INSPIRE Coordination Team (CT) (INSPIRE コーディネーションチーム) が設置されている。

INSPIRE コーディネーションチームは、Directorate-General for the Environment: DG environment (環境総局)、Joint Research Centre (JRC) (欧州委員会合同研究センター)、European Environmental Agency (EEA) (欧州環境機構) のスタッフで構成される。

環境総局は法律・政策全般、欧州委員会合同研究センターは技術的な調整役を担う。欧州環境機構は 2013 年に Shared Environmental Information System (SEIS) 及び INSPIRE の活動の一環として、モニタリングとデータ提供に関するタスクを引き受け、EU レベルの関与を強めた。また、欧州環境情報観測ネットワーク (Eionet) を通じたネットワーク構築の経験を活かし、環境アクイリスの下での報告や情報発信など、他の EU レベルのイニシアチブと INSPIRE の統合を強化している。

組織は、以下 5 つの構成機関から成り立つ。

- INSPIRE Coordination Team (INSPIRE コーディネーションチーム)
- INSPIRE Committee (INSPIRE 委員会)
- National Contact Points (各国連絡窓口)
- INSPIRE Maintenance and Implementation Group (INSPIRE 整備・導入グループ)
- INSPIRE stakeholders (INSPIRE 関係者)

図表32 各構成機関の権限

INSPIRE Coordination Team (CT) INSPIREコーディネーションチーム	環境総局 (Directorate-General for the Environment:DG environment) 、合同研究所 (Joint Research Centre:JRC) 、欧州環境機構 (European Environmental Agency:EEA) のスタッフで構成される。 環境総局は法律・政策全般、JRCは技術的な調整役を担う。EEAは2013年にSEIS (Shared Environmental Information System) とINSPIREの活動の一環として、モニタリングとデータ提供に関するタスクを引き受け、EULレベルの関与を強めた。また、欧州環境情報観測ネットワーク (Eionet) を通じたネットワーク構築の経験を活かし、環境アクイスの下での報告や情報発信など、他のEULレベルのイニシアティブとINSPIREの統合を強化している。
INSPIRE Committee (IC) INSPIRE委員会	加盟国の代表で構成。ECの定める実施規則の草案について助言することが求められる。(INSPIRE Directive sec.22)
National Contact Points (NCPs) 各国連絡窓口	欧州委員会との連絡役を担う。自国におけるINSPIREの実施運用に関する情報を定期的に提供し、欧州委員会に報告する必要がある。(INSPIRE Directive sec.19-1)
INSPIRE Maintenance and Implementation Group (MIG) INSPIRE整備・導入グループ	2013年4月8日のINSPIRE委員会会議にて設立された専門家委員会。INSPIRE Directiveや技術ガイドライン等に対する助言、問題点の指摘等を行う。 技術的側面に焦点を当てたMIG-Tと、実施作業計画 (MIWP) に指定されたタスクを実行するいくつかのサブグループによって構成される。 特定の課題に対するサブグループが設置される際に専門家が招集される他、必要に応じて専門家にアクセスすることができる。
INSPIRE stakeholders INSPIRE関係者	INSPIREの導入規則や技術ガイドラインなどは、各国の関係機関から専門家を含めた参加型プロセスを基本としている。

<https://inspire.ec.europa.eu/whos-who-inspire/57734>

(3) データテーマ

EUでは、地理空間分野におけるデータテーマとして、34種類 (Annex I : 9種、Annex II : 4種、Annex III : 21種) が定められている。

各国のデータ格納状況 (ダウンロード可能なデータ) として、ドイツ及びイタリアは他加盟国に比べ多くのデータを格納している傾向にある。

一覧表及び本調査を経て得られた傾向例として、以下が挙げられる。

- 交通のテーマにおいて、フィンランドがドイツ及びイタリアと並び多くのデータを格納している。
- 標高のテーマにおいて、全体的にデータ数が少ない中で、オーストリアが突出している。
- オーストリアは、データセットがINSPIRE上で取得できるものが多い。
- ドイツ及びイタリアは、データ量が多く、ファイルのダウンロードではなく、Webサービス (WFS、WMS等) として配信するケースが多い。

図表33 各国のデータ格納状況（ダウンロード可能なデータ）

INSPIRE Data Theme		オーストリア	ベルギー	ブルガリア	スイス	キプロス	チェコ	ドイツ	デンマーク	エストニア	ギリシャ	スペイン	フィンランド	フランス	クロアチア	ハンガリー	アイランド	アイスランド	イタリア	リトアニア	ルクセンブルク	ラトビア	マルタ	オランダ	ルウェー	ポーランド	ポルトガル	ルーマニア	スウェーデン	スロベニア	スロバキア		
Annex I	1 アドレス	4	3	0	0	0	1	19	1	1	0	3	3	0	0	0	0	1	9	1	1	1	0	1	2	1	4	1	0	1	1		
	2 管理単位	5	1	1	0	1	1	33	2	3	0	6	2	0	0	1	1	5	43	1	1	2	3	1	2	7	1	3	2	0	1	2	
	3 地籍区画	2	1	1	0	1	2	13	1	1	1	4	1	0	0	1	2	1	2	1	1	2	1	0	1	2	1	0	1	0	1	1	
	4 地理的グリッドシステム	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	12	0	2	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	
	5 地名	1	3	1	0	0	1	25	1	1	0	5	0	0	1	1	1	3	18	1	1	1	1	1	2	8	1	6	3	0	2	1	
	6 水理学	10	9	25	0	0	2	31	2	2	0	7	4	0	0	0	0	3	4	92	2	19	14	10	4	6	8	1	6	6	3	1	27
	7 保護区	59	17	1	0	0	7	103	8	2	2	11	3	0	2	0	3	1	47	1	1	9	5	15	6	0	29	2	20	8	8		
	8 座標系	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	0	1	0	0	0	1	4	0	1	0	0	0	0
	9 交通	64	11	29	0	1	5	102	4	5	0	2	144	0	3	0	0	2	78	1	2	12	18	2	10	13	7	12	2	44	2	5	
Annex II	1 標高	117	7	0	0	1	0	9	3	1	0	2	3	0	0	1	0	2	25	0	1	6	2	3	0	12	1	8	1	0	1	0	
	2 地質学	11	33	0	0	0	0	57	7	6	0	3	5	0	0	6	5	2	63	0	3	15	11	7	2	0	5	16	4	10	8	24	
	3 土地被覆	11	18	0	0	1	3	40	1	3	0	6	15	0	5	0	0	8	55	1	20	11	3	1	2	8	1	25	0	1	6	22	
	4 オルソ画像	1	24	0	0	1	0	5	1	1	0	0	3	0	0	7	0	0	1	0	1	13	0	1	0	0	1	1	3	0	0	0	
Annex III	1 大気条件	8	2	0	0	1	3	8	0	1	0	0	0	0	3	0	1	0	5	0	3	13	2	0	9	0	4	0	1	0	2	1	
	2 農業・養殖施設	8	1	0	0	0	1	5	1	2	0	0	0	0	2	0	0	4	4	0	3	4	1	4	2	1	0	3	1	0	1	7	
	3 エリア管理/制限/規制ゾーンおよびレポートユニット	63	60	83	0	4	14	48	18	4	19	47	8	48	0	1	17	7	177	0	27	46	8	28	17	6	18	57	6	13	12	24	
	4 生物地理学的地域	4	2	2	0	1	1	10	0	0	0	1	2	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	6	0	8	
	5 建築物	3	7	1	0	0	1	32	2	1	0	5	7	0	0	1	0	0	60	0	1	6	1	2	1	8	2	3	1	2	3	0	
	6 環境監視施設	13	22	9	0	2	9	53	5	3	4	26	5	0	5	0	2	1	31	0	9	48	5	11	8	0	17	14	2	12	6	19	
	7 エネルギー資源	8	3	0	0	0	1	29	1	1	0	1	6	0	0	6	0	0	1	0	1	1	0	3	3	2	2	0	0	2	0	0	
	8 生息地とビオトープ	21	4	5	0	2	1	71	1	4	2	3	1	0	2	0	0	0	18	0	3	4	5	8	1	1	0	4	0	7	0	4	
	9 人間の健康と安全	12	5	44	0	0	4	66	0	0	0	2	1	0	3	0	12	0	19	0	2	12	8	9	5	0	13	1	1	5	0	1	
	10 土地利用	69	30	0	0	1	9	64179	5	3	0	2	43	0	3	0	1	2	67	1	0	8	4	2	2	3	1	24	0	0	4	6	
	11 気象地理的特徴	8	4	0	0	1	1	7	0	1	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	1	13	0	0	1	0	2	3	1	12	2	7	
	12 鉱物資源	2	9	0	0	1	1	35	0	1	0	2	0	0	1	1	2	0	5	0	1	1	5	0	1	0	2	2	0	1	1	2	
	13 自然災害リスクゾーン	26	38	3	0	2	2	30	15	0	9	32	2	0	0	0	0	0	38	0	14	11	5	2	2	9	4	7	1	11	1	5	
	14 海洋地理的特徴	0	10	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	12	0	0	
	15 人口分布	18	2	0	0	1	1	11	5	2	0	1	2	0	1	0	1	0	0	0	1	2	1	23	5	4	2	14	1	3	0	0	
	16 生産・産業施設	2	15	0	0	2	2	16	4	3	2	3	4	0	2	0	3	1	5	0	8	10	2	3	3	3	3	7	0	10	1	8	
	17 生物種分布	6	2	1	0	2	1	15	4	2	4	3	4	0	0	0	0	2	6	0	9	10	8	9	2	3	1	14	0	18	0	4	
	18 土壌	9	19	0	0	0	0	105	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	44	0	1	4	2	1	2	0	2	5	0	1	0	5	
	19 海域	0	5	2	0	1	0	0	0	1	0	3	5	0	0	0	0	0	10	0	1	0	4	1	2	2	2	2	0	5	0	0	
	20 統計単位	10	5	0	0	2	1	26	1	2	0	2	2	0	0	0	7	4	0	1	1	3	3	4	8	3	10	38	1	1	1	1	
	21 公共事業・行政サービス	33	21	6	0	4	4	217	3	2	1	9	7	1	5	1	0	3	31	0	3	20	5	10	6	7	3	5	1	13	2	9	

※INSPIRE 上で「Downloadable」と示されているデータ数を参照し作成⁴⁵

⁴⁵ <https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/overview.html?view=thematicEuOverview&theme=none>

EU が定める、データテーマ 34 種類は、以下のとおり。

① Annex I (9 種)

- Address (住所)
- Administrative units (管理単位)
- Cadastral parcels (地籍区画)
- Coordinate reference systems (座標参照システム)
- Geographical grid systems (地理的グリッドシステム)
- Geographical names (地名)
- Hydrography (水路学)
- Protected sites (保護地区)
- Transport networks (輸送ネットワーク)

② Annex II (4 種)

- Elevation (標高)
- Geology (地質学)
- Land Cover (土地被覆)
- Orthoimagery (オルソ写真)

③ Annex III (21 種)

- Agricultural and aquaculture facilities (農業・養殖施設)
- Area management/restriction/regulation zone & reporting units (エリア管理/制限/規制区域&報告単位)
- Atmospheric conditions (大気条件)
- Bio-geographical regions (生物地理的地域)
- Buildings (建物)
- Energy Resources (エネルギー資源)
- Environmental monitoring Facilities (環境モニタリング施設)
- Habitats and biotopes (生息地とビオトープ)
- Human health and safety (人間の健康と安全)
- Land use (土地利用)
- Meteorological geographical features (気象学的地理的特徴)
- Mineral Resources (鉱物資源)

- Natural risk zones (自然リスクゾーン)
- Oceanographic geographical features (海洋学的地理的特徴)
- Population distribution and demography (人口分布と人口統計)
- Production and industrial facilities (生産及び産業施設)
- Sea regions (海域)
- Soil (土)
- Species distribution (種の分布)
- Statistical units (統計単位)
- Utility and governmental service (公益事業及び政府サービス)

図表34 EU のデータテーマ一覧



<https://inspire.ec.europa.eu/Themes/Data%20Specifications/2892>

現在は、上記のデータテーマに紐づく、各データ項目が提供されている。

図表35 EU のデータ項目一覧

項目名	データ例	データ形式	データ提供機関
Address 住所	• アドレスデータセット (リトアニア)	GML	GIS-Centras 国の公式地理データベースの更新と配布を担当する国営企業
	• DK INSPIRE Addresses (デンマーク)	TEXT/HTML	データ提供・基盤整備機構
	• ワロン地方の住所 (ベルギー)	GML	CIRB ブリュッセルのIT企業 (公共部門のDX等に関与)
Administrative Units 行政単位	• 行政区画 (ルクセンブルク)	GML	地籍地形局
	• 領海の境界線 (フィンランド)	XML	運輸通信機構 トラフィコム
	• 管理単位 ATKIS-DLM50 (ドイツ)	GML	ラインラント・プファルツ州測量・地理情報局
Cadastral Parcels 地籍区画	• 不動産データ (ルーマニア)	FileGDB	国土交通省不動産流通研究所
	• デジタル地形図 (ドイツ)	image/TIFF	測量と地理情報のための国家事務所
	• 地籍登録簿 (ノルウェー)	FileGDB	Kartverket 地図局
Coordinate Reference Systems 座標参照系	• 三角点 (イタリア)	XML	フリウリベネチア ジュリア自治区 - 情報システム サービス
	• S1000地図データ (ノルウェー)	SOS	ノルウェー極地研究所
Geographical Grid Systems 地理的グリッドシステム	• 地理参照グリッド (リトアニア)	Shapefile, PNG	GIS-Centras
	• センシングユニット10x10 Km (イタリア)	XML	フリウリベネチア ジュリア自治区 - 狩猟水産資源局
	• フィールドシステム (アイスランド)	XML	アイスランド国土地理院
Geographical Names 地理的名称	• 地理的名称 (アイルランド)	GML	陸地測量部
	• 地理的名称 (ルーマニア)	FileGDB	防衛省国土地理院
Hydrography 水路図法	• 基本的な河川流域 縮尺1:50,000 (スロバキア)	XML	スロバキア水文気象研究所
	• 水域を結んで形成される水路網 PHC 2015-2021 (スペイン)	KMZ, GMZ, XML	生態学的移行と人口問題に関する省 水文計画担当副総局 水資源総局
	• 集水域の詳細-OWK-サブ集水域、NGP 2015 (オーストリア)	GML	連邦農林地域水資源管理省

項目名	データ例	データ形式	データ提供機関
Protected Sites 保護区	• 保護地域、鳥類指令（スウェーデン）	GML	環境保護庁
	• 海洋保護区ネットワーク（スペイン）	Shapefile	生態学的移行と人口問題に関する省 生物多様性・森林・砂漠化担当総局
	• 自然生息地	GML	ブリュッセル環境研究所
Transport Networks 交通網	• 道路網ATKIS-DLM50（ドイツ）	GML	ラインラント・プファルツ州測量・地理情報局
Elevation 標高	• 地図モデル 1:250 000 ベクトル - 等高線（オーストリア）	Shapefile	連邦計量・測量局
	• ヤンマイエン島数値地形モデル（ノルウェー）	TIFF	ノルウェー極地研究所
	• ポルトガル本土の測高法（ポルトガル）	x-worldfile	領域総局
Geology 地質	• 利用可能な井戸（ルクセンブルク）	GML	水管理局
	• 表層地質1:500 000（オーストリア）	GML	連邦地質学研究所
Land Cover 土地被覆	• 地図モデル 1:250 000 ベクター - 森林（オーストリア）	Shapefile	連邦計量・測量局
	• フィンランド全体の土地利用と土地被覆2000年（フィンランド）	GML, TIFF, Shapefile	フィンランド環境研究所
	• 洪水ハザードマップ - 低確率の洪水、または異常現象推定 2010-2015（リトアニア）	FileGDB	GIS-Centras
Orthoimagery オルソ画像	• オルソ画像の範囲（ルクセンブルク）	jp2	地籍地形局
	• オルソ画像1994-2000（ベルギー）	x-worldfile	総務部デジタルジオマテイクス部 ジオデータ統合局
	• オルソ画像データセット（ルーマニア）	TIFF	農業農村開発省
Agricultural and Aquaculture Facilities 農業・養殖施設	• 統合管理制御システム農場（オーストリア）	GeoPackage	Agrarmarkt Austria
	• モニタリングステーション（スロバキア）	Shapefile	水管理研究所

項目名	データ例	データ形式	データ提供機関
Area Management/Restriction/Regulation Zones and Reporting Units 地域管理・制限・規制区域と報告単位	• 洪水指令 (ルクセンブルク)	GML	水管理研究所
	• 表層水域 (スペイン)	KMZ	エコロジー移行と人口問題担当省
	• 海洋管理の地域性 (フィンランド)	Shapefile	フィンランド環境研究所
Atmospheric Conditions 大気条件	• 1時間ごとのAGEの気象観測値 (ルクセンブルク)	GML	水管理研究所
	• 10分毎の現在のシノプティック気象観測値 (オランダ)	GML, Shapefile	オランダ王立気象研究所
	• 大気質モニタリング (ポーランド)	GML	環境保護総監部
Meteorological Geographical Features 気象地理的特徴	• 水文観測 - 水の流れ (スウェーデン)	GML	スウェーデン気象・水文研究所
	• 気象レーダーネットワーク (クロアチア)	GML, Shapefile	国立水文気象研究所
Bio-geographical Regions 生物地理学的地域	• 自然地理学的地域1994年 北欧閣僚会議による (スウェーデン)	GML	スウェーデン環境保護庁
	• ブレーメン州の自然構造 (ドイツ)	FileGDB, Shapefile	ブレーメン市、気候保護・環境・モビリティ・都市開発・住宅担当上院議員
	• バイオリージョン (オーストリア)	Shapefile	連邦農林地域水資源管理省
Buildings 建築物	• カルテンレイヤー通り、時間帯補正等価騒音レベル (ドイツ)	Shapefile, ascii-grid	ノルトライン＝ヴェストファーレン州自然・環境・消費者保護庁
	• ワロン地方の3D建物 (ベルギー)	GMZ	総務部デジタルジオマティクス部ジオデータ統合局
	• N250地図データ (ノルウェー)	FileGDB, GMX, SOS	Kartverket 地図局

項目名	データ例	データ形式	データ提供機関
Energy Resources エネルギー資源	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー電力密度 200m N RW州内 	Shapefile, TIFF	ノルトライン=ヴェストファーレン州自然・環境・消費者保護局
Environmental Monitoring Facilities 環境監視施設	<ul style="list-style-type: none"> ユビキタス物質を含まない化学物質の状況 2015年 (ルクセンブルク) 	Shapefile, GeoJSON	水管理研究所
	<ul style="list-style-type: none"> 地下水モニタリングネットワーク 2015-2021 (スペイン) 	KMZ, Shapefile, GMZ	エコロジー移行と人口問題担当省
	<ul style="list-style-type: none"> 電磁界モニタリング (ポーランド) 	GMZ	環境保護総監部
Habitats and Biotores 生息地とビオトープ	<ul style="list-style-type: none"> 海洋戦略枠組指令1 and 6: Maerl 	GMZ	環境資源庁
	<ul style="list-style-type: none"> 生息地範囲、生息地指令に基づく報告 2013年 	GML	スウェーデン環境保護庁
Human Health and Safety 人の健康と安全	<ul style="list-style-type: none"> 集積地における航空機騒音マップ (アイルランド) 	GMZ	環境保護庁
Land Use 土地利用	<ul style="list-style-type: none"> ネガティブゾーン グラベルマスタープラン (オーストリア) 	GML	州政府
Mineral Resources 鉱物資源	<ul style="list-style-type: none"> 1:2,000,000地質図-重要鉱床 (ドイツ) 	GML	連邦地球科学・天然資源研究所
	<ul style="list-style-type: none"> ポーリング (イタリア) 	GMZ	イタリア地質調査局
Natural Risk Zones 自然災害リスクゾーン	<ul style="list-style-type: none"> 流出濃度軸ベクター (ベルギー) 	Shapefile	総務部デジタルジオマティクス部ジオデータ統合局
	<ul style="list-style-type: none"> 人口に影響を与える河川氾濫のリスクマップ (スペイン) 	KMZ	水の保護とリスク管理に関する総局
	<ul style="list-style-type: none"> 洪水地域 (デンマーク) 	GMZ	海岸総局
Oceanographic geographical features 海洋地理的特徴	<ul style="list-style-type: none"> 海洋観測-波高測定 (スウェーデン) 	GML	スウェーデン気象・水文研究所
	<ul style="list-style-type: none"> 海洋観測局 (ラトビア) 	FileGDB	ダウガピルス大学 ラトビア水文生態学研究所

項目名	データ例	データ形式	データ提供機関
Population Distribution 人口分布	<ul style="list-style-type: none"> 国勢調査-人口、建物、住居に関する公式統計の全国小規模データ1 km²グリッド (ドイツ) 	CSV, TIFF	連邦および州の統計局
	<ul style="list-style-type: none"> 性別・国籍別人口-地域別：郡および市 (ドイツ) 	GML	連邦および州の統計局
	<ul style="list-style-type: none"> 国勢調査地区別人口 (オーストリア) 	GML	オーストリア統計局
Production and Industrial Facilities 生産・産業施設	<ul style="list-style-type: none"> 不活性、建設および解体用埋立地 (ルクセンブルク) 	GeoJSON, Shapefile	環境事務局
	<ul style="list-style-type: none"> 危険物質の放出を伴う技術設備に関する重大事故条例 (ドイツ) 	GML, Shapefile	アンマーラント県
	<ul style="list-style-type: none"> 欧州汚染物質放出・移動登録-現在の放出データ (スウェーデン) 	GML	スウェーデン環境保護庁
Sea Regions 海域	<ul style="list-style-type: none"> 遠洋生息地条件データセット (ベルギー) 	GML	ベルギー王立自然科学研究所 自然環境局 ベルギー海洋データセンター
	<ul style="list-style-type: none"> 海域管理規制ゾーニング (ラトビア) 	GML	ラトビア共和国環境保護・地域開発省
Soil 土壌	<ul style="list-style-type: none"> 風による耕地土壌の潜在的な侵食リスク1:1.000.000 (ドイツ) 	PDF	連邦地球科学・天然資源研究所
	<ul style="list-style-type: none"> 土壌マップ1:25.000 (ルクセンブルク) 	GMZ	農業の技術サービスに関する管理局
	<ul style="list-style-type: none"> 土壌マップ1:50.000 (オランダ) 	GML	ワーヘニンゲン環境研究所
Species Distribution 生物種分布	<ul style="list-style-type: none"> 種の分布 (スウェーデン) 	GML	スウェーデン環境保護庁
	<ul style="list-style-type: none"> サンゴ礁 (ノルウェー) 	FileGDB, GMZ, SOS	海洋研究開発機構
	<ul style="list-style-type: none"> 外来種分布 (リトアニア) 	GML	GIS-Centras
Statistical Units 統計単位	<ul style="list-style-type: none"> マデイラ自治州の1991年観測地点 (ポルトガル) 	GML	国立統計研究所
	<ul style="list-style-type: none"> 統計的経路網1000m (ノルウェー) 	FileGDB, GMZ	中央統計局
	<ul style="list-style-type: none"> 人口分布 (オランダ) 	GeoPackage	オランダ統計局
Utility and Government Services 公共事業・行政サービス	<ul style="list-style-type: none"> 発電所 (オーストリア) 	GML	GISジオデータセンター
	<ul style="list-style-type: none"> N250地図データ (ノルウェー) ※建築物等9データテーマに重複 	FileGDB, GMZ, SOS	Kartverket 地図
	<ul style="list-style-type: none"> 地方自治体の廃水処理施設の地域化 (スロバキア) 	Shapefile	水管理研究所

(4) ジオポータル

INSPIRE GEOPORTAL は、EU 加盟国・EFTA 諸国・EU 非加盟国（以下、欧州諸国）の公的機関が提供する地理空間データセットへのアクセスポイントとして提供される。各国に対しては、ジオポータルの実装規則等を提示し、欧州諸国間での相互運用を担保している。34 種のデータテーマに沿った地理空間情報を Web マップサービスから参照することができる。また、各国や個人が INSPIRE GEOPORTAL へ接続・実装するための開発者向けガイドライン、各種ツール等も併せて提供する。なお、地理空間情報は INSPIRE GEOPORTAL 内部に蓄積しない仕様のため、分散型管理と言える。インフラ基盤には、データ作成・変換・参照などの各種機能特性に適合するソフトウェアを利用している。言語は、英語に対応している。

図表36 ジオポータル全体像



<https://inspire.ec.europa.eu/INSPIRE-in-your-Country>

クラウドインフラ基盤は、データ提供者（各国政府）とデータ利用者（エンドユーザ）が使用するソフトウェアとして、次のサービスを挙げている。

- データ提供者向け

- データ検索

Esri Geoportal Server、GeoNetwork opensource、pycsw

- データ参照及びダウンロード

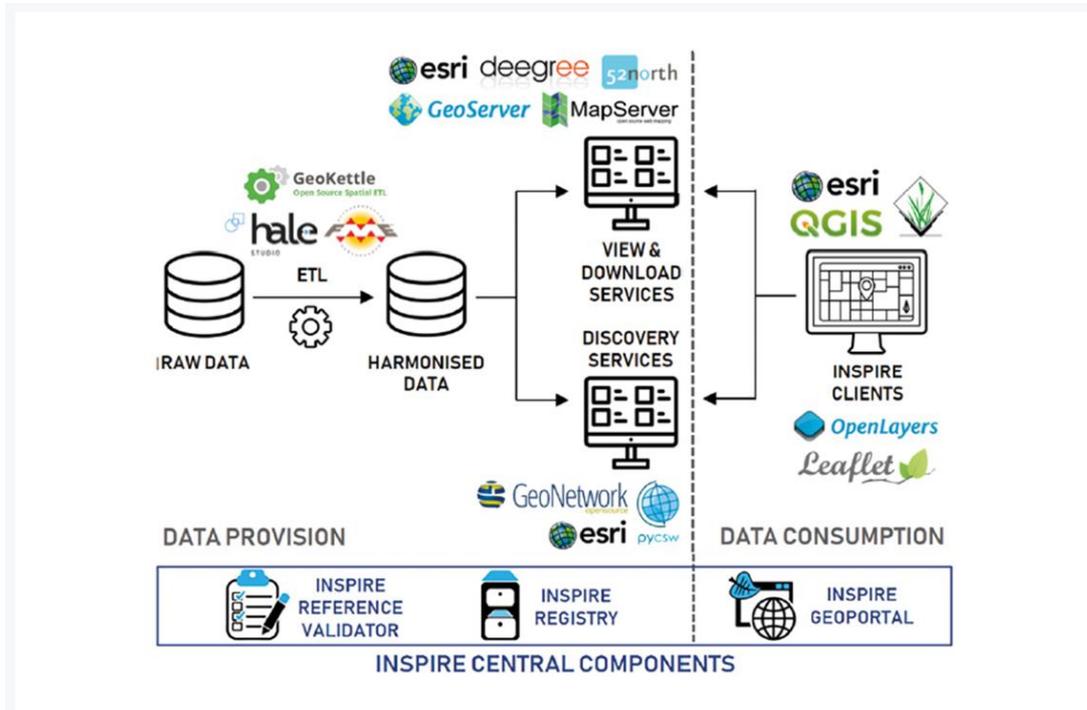
ArcGIS for INSPIRE、MapServer、deegree、GeoServer、52° North SOS

- INSPIRE 用データセットへの変換
HALE STUDIO、GerKettle、Feature Manipulation Engine
- データ利用者向け
- Web マップサービスによるデータ参照
ArcGIS Desktop、ArcGIS Pro、GRASS GIS、QGIS、QGIS GML
Application Schema Toolbox プラグイン、OpenLayers、Leaflet

また、各国間において相互運用可能なネットワークサービスを通じてデータアクセスを提供するために、INSPIRE の実装の一部として、INSPIRE GEOPORTAL が具備する GIS Web サービスの共通インタフェースを定義している。

- OGC Web Map Service (WMS)
- OGC Web Map Tile Service (WMTS)
- Atom Syndication Format
- OGC Web Feature Service (WFS)
- OGC Web Coverage Service (WCS)
- OGC API
- OGC SensorThings API

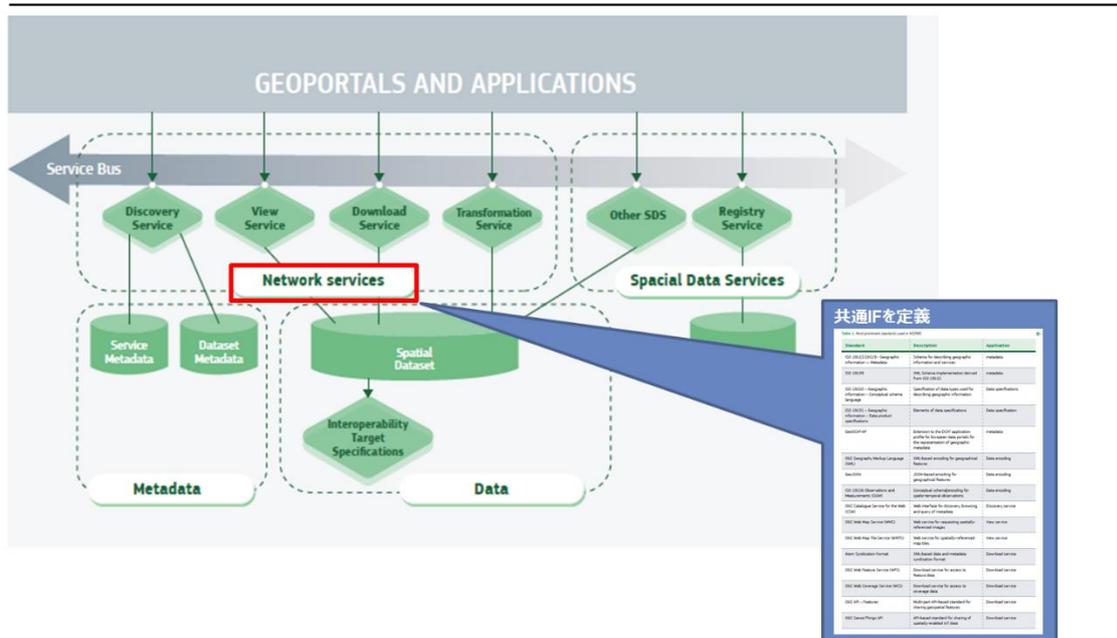
図表37 INSPIRE GEOPORTAL インフラ基盤 1



出典：inspire_web_single_pages.pdf P.36

図表38 INSPIRE GEOPORTAL インフラ基盤 2

INSPIRE GEOPORTALが具備するGIS WEBサービス



出典：inspire_web_single_pages.pdf P.25

ジオポータル全体のサービスとして、主に以下5機能を提供している。

① データサービス

地理空間情報に関するデータの検索、参照及び提供を行う。また、メタデータや地理空間情報を定義したフォーマットである GML のほか、バリデータ等の開発者向けデータサービスも提供する。以下の URL より、アクセスが可能。

- Priority Data Sets Viewer

https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/pdv_home.html

- INSPIRE Thematic Viewer

https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/tv_home.html

② アプリケーション及びツール

地理空間情報の分析及び可視化を行うための Web マップサービスを提供する。また、これらのデータセットと相互接続を行うためのガイドライン及びツールに加え、開発者向け検証環境を提供している。以下の URL より、アクセスが可能。

- ツールの一覧

<https://inspire.ec.europa.eu/inspire-tools>

③ API

アプリケーションサービスによる複数の API を提供する。

- a REST API (INSPIRE の登録機関である Register of Registers (RoR) が独自に提供する API)
- b OGC API Features
- c OGC SensorThings API

以下の URL より、アクセスが可能。

- 技術ガイドライン

<https://inspire.ec.europa.eu/id/document/tg/registers-and-register-federation>

④ ドキュメント

実装規則を含む INSPIRE 規則及びそれに対応する技術指導文書を公開する。

文書は主に3つに分類される。

- a INSPIRE GEOPORTAL 提供根拠となる INSPIRE 法令
- b INSPIRE GEOPORTAL に関するナレッジ
- c INSPIRE GEOPORTAL に接続して自由に開発するためのガイドライン

以下の URL より、アクセスが可能。

- 技術ガイドライン一覧

<https://inspire.ec.europa.eu/Technical-guidelines3>

⑤ コミュニティ

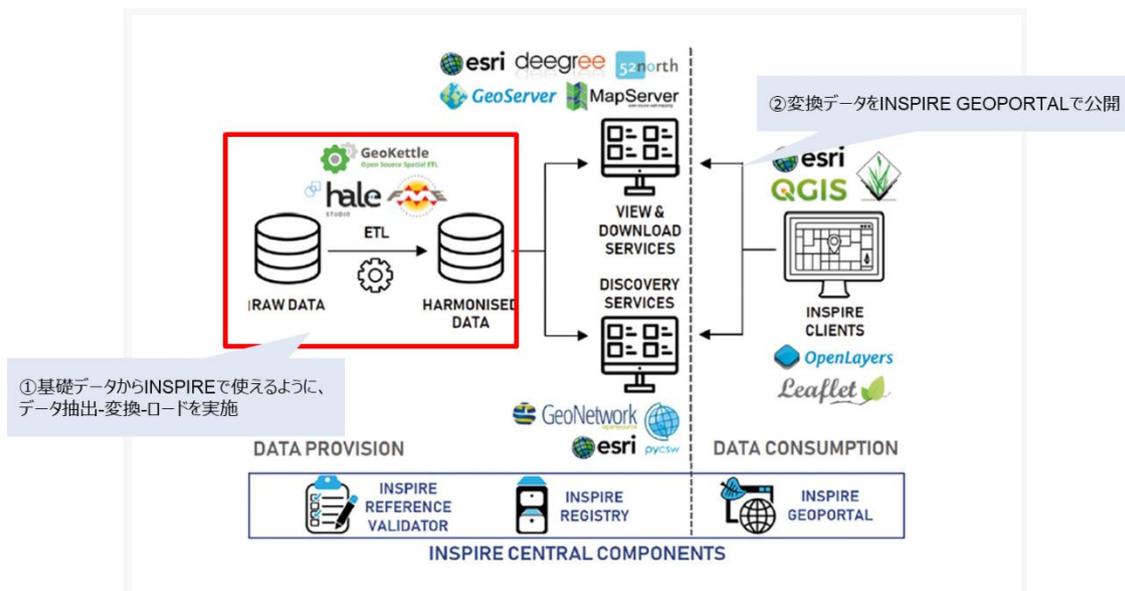
INSPIRE GEOPORTAL に関するコミュニティ活動は主に2つある。

- a 毎年の INSPIRE カンファレンス開催及び政府・学界・産業界の関係者間での議論
- b 高い専門性を有する専門家コミュニティ登録による、INSPIRE Maintenance and Implementation Group (MIG) (INSPIRE 保守・開発部隊) との交流

ジオポータルにおけるデータ収集プロセスとして、各国の公的機関が INSPIRE GEOPORTAL の公開に必要なデータを個別に収集し、INSPIRE GEOPORTAL に反映する。なお、データの反映タイミング（リアルタイム・日次・月次・年次等）は、各国が任意に決めているが、反映後に INSPIRE 上で周知を行う。その上で、INSPIRE GEOPORTAL に公開可能なデータへ変換する。変換にあたっては、INSPIRE が提供するツールを使用している。それらのツールは、INSPIRE GEOPORTAL が提供するサービスごとに、データ参照、ダウンロード等ができる状態にて公開されており、各国が任意のソフトウェアサービスを使用して公開するプロセスとなっている。

また、データ利用者は、INSPIRE GEOPORTAL からダウンロードしたデータを各種 GIS で使用することで、分析及び地図化を自由に行うことができる。

図表39 INSPIRE GEOPORTAL のデータ活用プロセス 1



出典：inspire_web_single_pages.pdf P.36

図表40 欧州諸国のデータ反映状況の一覧

About | Contact | Privacy policy | Legal notice | Cookies English (en)

INSPIRE GEOPORTAL
Enhancing access to European spatial data

European Commission > INSPIRE > Geoportal

Home | Priority Data Sets Viewer | Thematic Viewer | Harvesting status | Find out more about

Harvesting Status

This page informs about statuses of the harvesting of the officially registered Discovery Services of EU and some EFTA countries.

[Geoportal harvest console](#)

Country	Discovery Service Title	Publication date
AT	INSPIRE Suchdienst (CSW) Österreich (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft)	Thu, 22 Dec 2022 09:32:48 GMT
BE	INSPIRE - Service de découverte pour la Wallonie (Direction de l'Intégration des géodonnées (SPW - Secrétariat génér...	Thu, 15 Dec 2022 13:43:46 GMT
IE	CSW 2.0.2	Wed, 14 Dec 2022 17:05:52 GMT
SE	Nationell svensk metadatacatalog	Wed, 14 Dec 2022 13:39:55 GMT
PL	Geoportal - Polska Usługa Wyszukiwania INSPIRE (Główny Urząd Geodezji i Kartografii (GUGiK))	Wed, 14 Dec 2022 12:53:24 GMT
CZ	Národní geoportál INSPIRE. (CENIA)	Tue, 13 Dec 2022 17:33:36 GMT
PT	(Direção-Geral do Território)	Mon, 12 Dec 2022 15:09:43 GMT
SI	Inspire (SI) (Geodetska uprava RS)	Mon, 12 Dec 2022 10:57:13 GMT

https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/harvesting_status.html

ジオポータルは、「INSPIRE Directive」にて定義されるとおり、開発組織として欧州委員会合同研究センター、運営組織として INSPIRE コーディネーションチームが主体となって取り組んでいる。

(5) ガイドライン

ジオポータル利用者向けに、検索方法等について FAQ にて紹介している。

現在公開しているジオポータルは、INSPIRE Directive において、下記の運用方針が明記されている。

- 欧州委員会は、EU INSPIRE GEOPORTAL を運営している。これによって各国のネットワークにアクセスが可能となる。
- 欧州諸国が管轄権を持つ地域をカバーする。
- 欧州委員会は、INSPIRE 委員会の支援を受けながら、空間データセットとサービスが連携できるようにするための技術的な取り決めを採択し、これが実用化できる場合には調和を図る。

また、ジオポータルに関するガイドラインとして、以下 2 点が公開されている。

• データ提供者向けガイド

INSPIRE 導入に関する技術的な要件については、「技術的ガイダンス文書」にて整理され公開されている。併せて、法的拘束力を持つ実施規則も参照することとされている。

• 利用者向けガイド (FAQ)

<https://inspire.ec.europa.eu/guide-users/57732>

(6) Web サービス

EU における、地理空間情報に関して公的機関が提供する Web サービスの提供状況は、以下のとおり。

図表41 EU の公的機関が提供する Web サービス

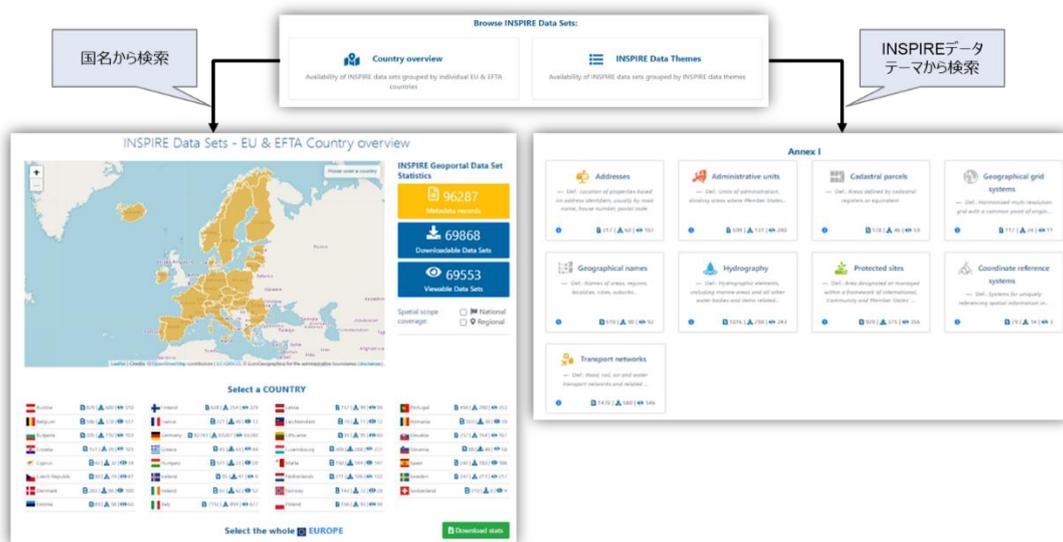
機関	有無	概要
マップビューア	○	各国が任意のソフトウェアを利用して構築されたマップビューアを提供。ただし、各国やデータの種類によって公開されていないものもある。
ジオコーディング	-	

機関	有無	概要
ラスタータイル配信	○	データカタログより検索の上、WMTS によるラスタータイルサービスを配信している。
ベクタータイル配信	○	mapbox 仕様によるベクタータイルの配信を確認できているものの、メタデータの公開のみであり、リンク等は公開されていない。
地物検索	-	
データ変換	-	
その他	-	

(7) 利用状況

利用者は、<https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/index.html/>から、INSPIRE データテーマごとにカテゴライズされたデータにアクセス可能である。

図表42 利用者のデータ検索プロセス

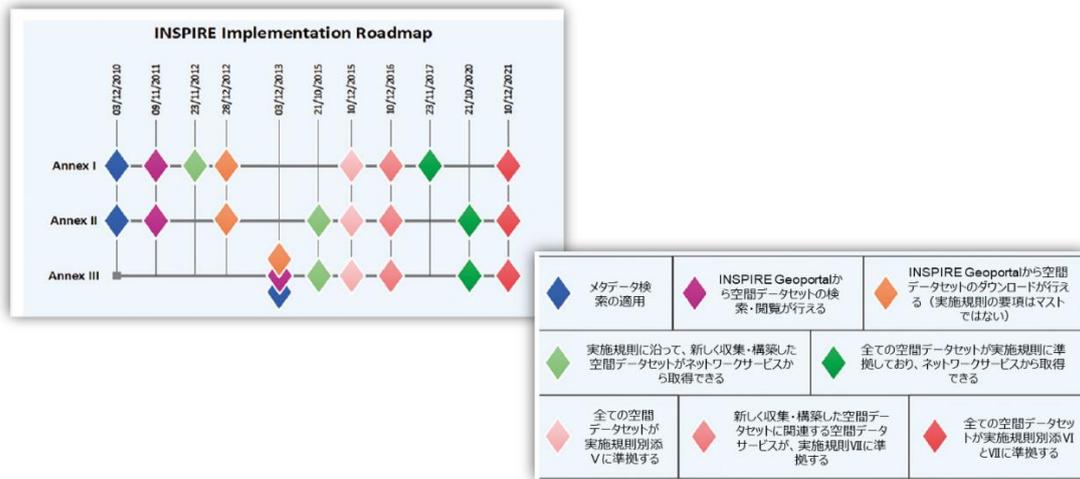


<https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/index.html/>

(8) 将来展開

2010年時点では、加盟国によるINSPIRE Directiveの国内法への移行期限は2009年5月15日と定められている。その後、リソースの種類（メタデータ、発見、閲覧及びダウンロードサービス）やデータセットが参照する附属書に応じたいくつかの期限に基づく実施ロードマップに従い、2021年に完全実施とされている。

図表43 ロードマップ (2010年時点)



<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/510cd3aa-32e4-11ec-bd8e-01aa75ed71a1/language-en>

また、INSPIRE Directive の導入にあたり、加盟国は下記のステップによって地理空間情報を管理することとされている。

2017年時点では、技術的適合性は全体の50%に留まっており、多くの空間データセットはアクセスができない状態であった (STEP3)。

図表44 INSPIRE Directive の導入状況 (2017 年)

Step 1: 空間データセットの特定

Table 5. Identification of spatial datasets

MS	Overall implementation status and trend	Outlook	Dashboard Legend
AT	🟢🟢	🟢	Implementation Status: 🟢: implementation of this provision is well advanced or (nearly) completed. Outstanding issues are minor and can be addressed easily. 🟡: implementation of this provision has started and made some progress but is still far from being complete. Outstanding issues are significant and need to be addressed to ensure that the objectives of the legislation can still be reached by 2020. 🟠: implementation of this provision is falling significantly behind or has not even started. Serious efforts are necessary to close implementation gap. Trend: 🟢: the trend of the implementation is positive. 🟡: the trend of the implementation is neutral. 🟠: the trend of the implementation is negative. Outlook: 🟢: clear and targeted actions have been identified which allow reaching the objectives of the legislation in an effective way. 🟡: No real progress has been made in the recent past or actions which have been identified are not clear and targeted enough to predict a more positive outlook. 🟠: no actions have been identified to overcome identified implementation gaps.
BE	🟢🟢	🟢	
BG	🟡🟢	🟢	
HR	🟡🟢	🟢	
CY	🟡🟢	🟢	
CZ	🟡🟢	🟢	
DK	🟡🟢	🟢	
EE	🟡🟢	🟢	
FI	🟡🟢	🟢	
FR	🟡🟢	🟢	
DE	🟡🟢	🟢	
EL	🟡🟢	🟡	
HU	🟡🟢	🟡	
IE	🟡🟢	NA	
IT	🟡🟢	🟢	
LV	🟡🟢	🟢	
LT	🟡🟢	🟢	
LU	🟡🟢	🟡	
MT	🟡🟢	🟢	
NL	🟡🟢	🟢	
PL	🟡🟢	🟢	
PT	🟡🟢	🟢	
RO	🟡🟢	🟡	
SK	🟡🟢	🟢	
SI	🟡🟢	🟢	
ES	🟡🟢	🟢	
SE	🟡🟢	🟡	
UK	🟡🟢	NA	

Step 2: データセットの明記

Table 6. Documentation of datasets and services (metadata)

MS	Overall implementation status and trend	Outlook	Dashboard Legend
AT	🟢🟢	🟢	Implementation Status: 🟢: implementation of this provision is well advanced or (nearly) completed. Outstanding issues are minor and can be addressed easily. 🟡: implementation of this provision has started and made some progress but is still far from being complete. Outstanding issues are significant and need to be addressed to ensure that the objectives of the legislation can still be reached by 2020. 🟠: implementation of this provision is falling significantly behind or has not even started. Serious efforts are necessary to close implementation gap. Trend: 🟢: the trend of the implementation is positive. 🟡: the trend of the implementation is neutral. 🟠: the trend of the implementation is negative. Outlook: 🟢: clear and targeted actions have been identified which allow reaching the objectives of the legislation in an effective way. 🟡: No real progress has been made in the recent past or actions which have been identified are not clear and targeted enough to predict a more positive outlook. 🟠: no actions have been identified to overcome identified implementation gaps.
BE	🟢🟢	🟢	
BG	🟡🟢	🟢	
HR	🟡🟢	🟢	
CY	🟡🟢	🟢	
CZ	🟡🟢	🟢	
DK	🟡🟢	🟢	
EE	🟡🟢	🟢	
FI	🟡🟢	🟢	
FR	🟡🟢	🟢	
DE	🟡🟢	🟢	
EL	🟡🟢	🟡	
HU	🟡🟢	🟡	
IE	🟡🟢	NA	
IT	🟡🟢	🟢	
LV	🟡🟢	🟢	
LT	🟡🟢	🟢	
LU	🟡🟢	🟡	
MT	🟡🟢	🟢	
NL	🟡🟢	🟢	
PL	🟡🟢	🟢	
PT	🟡🟢	🟢	
RO	🟡🟢	🟡	
SK	🟡🟢	🟢	
SI	🟡🟢	🟢	
ES	🟡🟢	🟢	
SE	🟡🟢	🟡	
UK	🟡🟢	NA	

Step 3: データ提供

Table 7. Provision of services for identified spatial datasets (discovery, view, download)

MS	Overall implementation status and trend	Outlook	Dashboard Legend
AT	🟢🟢	🟢	Implementation Status: 🟢: implementation of this provision is well advanced or (nearly) completed. Outstanding issues are minor and can be addressed easily. 🟡: implementation of this provision has started and made some progress but is still far from being complete. Outstanding issues are significant and need to be addressed to ensure that the objectives of the legislation can still be reached by 2020. 🟠: implementation of this provision is falling significantly behind or has not even started. Serious efforts are necessary to close implementation gap. Trend: 🟢: the trend of the implementation is positive. 🟡: the trend of the implementation is neutral. 🟠: the trend of the implementation is negative. Outlook: 🟢: clear and targeted actions have been identified which allow reaching the objectives of the legislation in an effective way. 🟡: No real progress has been made in the recent past or actions which have been identified are not clear and targeted enough to predict a more positive outlook. 🟠: no actions have been identified to overcome identified implementation gaps.
BE	🟢🟢	🟢	
BG	🟡🟢	🟢	
HR	🟡🟢	🟢	
CY	🟡🟢	🟢	
CZ	🟡🟢	🟢	
DK	🟡🟢	🟢	
EE	🟡🟢	🟢	
FI	🟡🟢	🟢	
FR	🟡🟢	🟢	
DE	🟡🟢	🟢	
EL	🟡🟢	🟡	
HU	🟡🟢	🟡	
IE	🟡🟢	NA	
IT	🟡🟢	🟢	
LV	🟡🟢	🟢	
LT	🟡🟢	🟢	
LU	🟡🟢	🟡	
MT	🟡🟢	🟢	
NL	🟡🟢	🟢	
PL	🟡🟢	🟢	
PT	🟡🟢	🟢	
RO	🟡🟢	🟡	
SK	🟡🟢	🟢	
SI	🟡🟢	🟢	
ES	🟡🟢	🟢	
SE	🟡🟢	🟡	
UK	🟡🟢	NA	

Step 4: 相互運用性の確保 (予測)

Table 8. Provision of interoperable spatial datasets

MS	Overall implementation status and trend	Outlook	Dashboard Legend
AT	🟢🟢	🟢	Implementation Status: 🟢: implementation of this provision is well advanced or (nearly) completed. Outstanding issues are minor and can be addressed easily. 🟡: implementation of this provision has started and made some progress but is still far from being complete. Outstanding issues are significant and need to be addressed to ensure that the objectives of the legislation can still be reached by 2020. 🟠: implementation of this provision is falling significantly behind or has not even started. Serious efforts are necessary to close implementation gap. Trend: 🟢: the trend of the implementation is positive. 🟡: the trend of the implementation is neutral. 🟠: the trend of the implementation is negative. Outlook: 🟢: clear and targeted actions have been identified which allow reaching the objectives of the legislation in an effective way. 🟡: No real progress has been made in the recent past or actions which have been identified are not clear and targeted enough to predict a more positive outlook. 🟠: no actions have been identified to overcome identified implementation gaps.
BE	🟢🟢	🟢	
BG	🟡🟢	🟢	
HR	🟡🟢	🟢	
CY	🟡🟢	🟢	
CZ	🟡🟢	🟢	
DK	🟡🟢	🟢	
EE	🟡🟢	🟢	
FI	🟡🟢	🟢	
FR	🟡🟢	🟢	
DE	🟡🟢	🟢	
EL	🟡🟢	🟡	
HU	🟡🟢	🟡	
IE	🟡🟢	NA	
IT	🟡🟢	🟢	
LV	🟡🟢	🟢	
LT	🟡🟢	🟢	
LU	🟡🟢	🟡	
MT	🟡🟢	🟢	
NL	🟡🟢	🟢	
PL	🟡🟢	🟢	
PT	🟡🟢	🟢	
RO	🟡🟢	🟡	
SK	🟡🟢	🟢	
SI	🟡🟢	🟢	
ES	🟡🟢	🟢	
SE	🟡🟢	🟡	
UK	🟡🟢	NA	

Summary Report on Status of implementation of the INSPIRE Directive in EU

2.2.3 エストニア

(1) 根拠となる制度・法律

エストニアでは、地理空間情報に関する制度・法律として「Spatial Data Act」が定められている。これは、2011年2月17日に可決し、2011年3月10日に施行された。第4章16条1項にて同国のジオポータルである Estonian geoportal についての定義がなされている。また、同2項にて、Maa-amet（土地局）が Estonian geoportal の管理及び開発を担うものと規定されている。

上記の各条項において記載されている内容は、以下のとおり。

図表45 「Spatial Data Act」

Spatial Data Act
第4章 エストニア・ジオポータル 16条 エストニア・ジオポータル
(1) エストニア・ジオポータルは、空間データ、それに関連する情報およびサービスへのインターネット環境での一元的なアクセスを可能にするウェブサイトである。
(2) 土地局は、エストニア・ジオポータルの情報システムの管理および開発を担うものとする。
(3) エストニア・ジオポータルおよびその情報システムの管理、開発および使用、ならびに情報システムを通じて情報を利用可能にするための要件および手続きは、共和国政府の規則によって定められるものとする。

<https://www.riigiteataja.ee/en/eli/504082015002/consolide>

(2) 主体組織

エストニアでは、地理空間分野におけるデータ等の整備を主導する組織として、Maa-amet（土地局）が指定されている。当該組織は、地図製作や地籍関連事項を所管する環境省の下部組織であり、Estonian geoportal の管理及び開発を担う。

(3) データテーマ

エストニアでは、地理空間分野におけるデータテーマとして、33種類が定められている。INSPIRE データテーマ及びトピックスの2種類の切り口でそれぞれデータテーマが設定されており、トピックスは18種定められている。

エストニアで定められるデータテーマは、以下のとおり。

- Atmospheric conditions（気象状況）

- Area management/restriction/regulation zones and reporting units (エリアマネジメント・制限・規制・報告単位)
- Buildings (建物)
- Elevation (標高)
- Geographical names (地名)
- Hydrography (水路測量)
- Meteorological geographical features (気象地形)
- Oceanographic geographical features (海洋地形)
- Production and industrial facilities (生産・産業施設)
- Species distribution (生物種分布)
- Statistical units (統計単位)
- Addresses (住所)
- Administrative units (行政単位)
- Cadastral parcels (地籍区画)
- Energy resources (エネルギー資源)
- Habitats and biotopes (生息域とビオトープ)
- Land cover (土地被覆)
- Mineral resources (鉱物資源)
- Orthoimagery (オルソ画像)
- Protected sites (保護区)
- Soil (土壌)
- Transport networks (輸送ネットワーク)
- Agricultural and aquaculture facilities (農業・水産業施設)
- Bio-geographical regions (生物地理学的地域)
- Environmental monitoring facilities(環境モニタリング施設)
- Geology (地質)
- Human health and safety (健康と安全)
- Land use (土地利用)
- Natural risk zones (自然災害リスクゾーン)
- Population distribution — demography (人口分布、人口動態)
- Coordinate reference systems (座標基準系)
- Sea regions (海域)

- Utility and governmental services (公共事業・政府関連サービス)

INSPIRE データテーマ及びトピックスの2種類の切り口でそれぞれデータテーマが設定されている。トピックスの設定背景については、明言されていない。

図表46 エストニアのデータテーマ



現在は、上記のデータテーマに紐づく、各データ項目が提供されている。

図表47 エストニアのデータ項目一覧

項目名	定義	データ例	データ形式	その他サービス	データ提供機関
住所 2種	-	住所データシステム情報システム	CSV	INSPIRE (AD) - Eesti aadressid (WFS) 等	Maa-amet 土地局
		住所データベース	Shapefile	Regio aadressandmebaasi teenused 等	レジオ (地理空情報企業)
行政単位 5種	-	行政・居住区の変遷	GML, Shapefile	Maa-ameti WFS: Ajalooline haldusjaotus 等	Maa-amet 土地局
		行政区分と居住区分	Shapefile, Autodesk DXF, Mapinfo TAB, Microstation DGN, GML	INSPIRE (AU) - Eesti maakatastri haldus- ja asustusjaotus (WFS)等	Maa-amet 土地局
		居住区と行政区	Shapefile	Regio aadressandmebaasi teenused (Addresses API services)等	レジオ (地理空情報企業)
地籍区画 1種	-	Eesti maakatastri katastriüksused エストニア土地台帳の地籍区画	Shapefile, Microstation DGN, Mapinfo TAB, GML, GeoPackage, Autodesk DXF	INSPIRE (CP) - Eesti maakatastri katastriüksused (WFS) 等	Maa-amet 土地局
地理的グリッドシステム 0種	-	-	-	-	-
地理的名称 4種	-	地名登録簿	CSV, GML	INSPIRE (GN) - Eesti kohanimeregistri kohanimed (WFS) 等	Maa-amet 土地局
		住所データベース	Shapefile	Regio aadressandmebaasi teenused 等	レジオ (地理空情報企業)
		観光名所	Shapefile	Regio MVT basemap 等	レジオ (地理空情報企業)
水路図法 8種	-	地形データベース - 水路図	FileGDB, Shapefile, Mapinfo TAB, GML, Microstation DGN, Autodesk DXF, GeoPackage	INSPIRE (HY) - Eesti topograafia andmekogu - hüdrograafia (WFS) 等	Maa-amet 土地局
		ダム空間データセット	GML, Shapefile, GeoJSON	-	環境庁
		水域インベントリ	GML, Shapefile, GeoJSON	-	環境庁

項目名	定義	データ例	データ形式	その他サービス	データ提供機関
保護地域 5種	-	保護対象自然物目録	GML, Shapefile, GeoJSON	INSPIRE (PS) - Kaitsealused kohad (WFS)	環境庁
		文化財目録	-	-	国家遺産局
		ナチュラ2000インベントリ	GML, Shapefile, GeoJSON	-	Keskkonnaministeerium 環境局
座標基準系 1種	-	測地点データベース	Shapefile, Mapinfo MIF/MID, Autodesk DXF, CSV, GeoJSON, KML, GML, GeoPackage	Maa-ameti WFS: Geodeetiliste punktide andmekogu 等	Maa-amet 土地局
		地形データベース - 交通	FileGDB, Shapefile, Mapinfo TAB, GML, GeoPackage, Autocad DXF, DGN	INSPIRE (TN) - Eesti topograafia andmekogu transpordivõrgud (WFS)等	Maa-amet 土地局
交通 10種	-	道路ネットワークとナビゲーションデータベース	Shapefile, CSV	Regio MVT vektoraluskaardi teenus (Regio MVT basemap)等	レジオ (地理空間情報企業)
		地域別フライト情報	GML	INSPIRE (TN) - Eesti õhustranspordivõrk (WFS)等	エアトラフィックサービスAS
標高 8種	-	地形データベース - 空中スキャン標高点	LAS	-	Maa-amet 土地局
		土地被覆のデジタル表面モデル	DEM GeoTIFF	Maa-ameti WMS: Fotokaart	Maa-amet 土地局
		樹冠高モデル	GeoTIFF	Maa-ameti WMS: Taimkatte kõrgusmudel	Maa-amet 土地局
地質学 9種	-	地質基本図	FileGDB, Shapefile	-	エストニア地質調査所
		地質図 1:400 000	Shapefile, Mapinfo TAB, PDF, Esri Map Package	INSPIRE (GE) - Eesti geoloogia (WFS)	Maa-amet 土地局
		井戸リスト	GML, Shapefile, GeoJSON	-	環境庁
土地被覆 7種	-	土地区画整理事業エストニア景観要素	GML	INSPIRE (LC) - Land Parcel Identification System Estonia (WFS)等	農業登記情報センター
		CORINE土地被覆データベース	GML	-	環境庁
		地形データベース	FileGDB, Shapefile, Mapinfo TAB, GML, GeoPackage, Microstation DGN, Autodesk DXF	INSPIRE (HY) - Eesti topograafia andmekogu - hüdrograafia (WFS)等	Maa-amet 土地局

項目名	定義	データ例	データ形式	その他サービス	データ提供機関
オルソ画像 3種	-	エストニア地形データベースの最新版オルソ画像	RGB ECW, RGB GeoTIFF, CIR ECW, CIR GeoTIFF	INSPIRE (OI) - Eesti ajakohaseimad ortofotod (WM(T)S)等	Maa-amet 土地局
		オルソ画像のモザイク要素	GML	-	
		ESTHub衛星画像	GeoTIFF	-	
大気状況 1種	-	気象・気候データ	GML	-	環境庁
		農畜産物登録簿	Open link	-	
農業・養殖業 施設 3種	-	農水産物生産地データベース	GML	INSPIRE (AF) - Eesti põllumajandus- ja vesiviljelusrajatised (WFS)等	農業登記情報センター
		農業・水産業関連企業データベース	GML	INSPIRE (AF) - Eesti põllumajandus- ja vesiviljelusrajatised (WFS)等	
地域管理・制限・規制区域と報告単位 8種	-	廃棄物処理場データセット	Shapefile, GeoJSON	-	環境庁
		制限付きオブジェクトに関する地籍情報システム	Shapefile, GeoPackage, AutodeskDXF, GML	-	Maa-amet 土地局
		環境的脆弱地域目録	GML, Shapefile, GeoJSON	-	環境庁
生物地理的地域 1種	-	エストニア自然情報システム	GML	-	環境庁
建築物 7種	-	基本地図1:10 000	Shapefile, FileGDB, MapInfo TAB, GeoTIFF	-	Maa-amet 土地局
		3D建物 LoD1データセット	CityGML, FileGDB, Waverfront OBJ	-	Maa-amet 土地局
		Hooned Regio建物データベース	Shapefile	Regio MVT basemap等	レジオ（地理空情報企業）

項目名	定義	データ例	データ形式	その他サービス	データ提供機関
環境監視施設 5種	—	文観測所一覧	GML	—	環境庁
		気象観測所一覧	GML	INSPIRE (EF) - Eesti ilmajaamad (WFS)等	
		環境サーベイランスデータベース	NA	—	
エネルギー資源 1種	—	鉱物資源登録簿のエネルギー-鉱物資源量	GML, Shapefile, Mapinfo TAB	INSPIRE (ER) - Eesti energeetilised maavarad (WFS) 等	Maa-amet 土地局
生息地とビオトープ 5種	—	海洋戦略枠組指定でモデル化された生息地の種類	GML	—	環境庁
		生息地目録	GML	—	
		貴重な狩猟生息地目録	GML	INSPIRE (HB) - Eesti keskkonnaregistri vääriselupaigad (WFS) 等	
人間の健康と安全 3種	—	健康統計・健康調査データベース	PX, XLSX, CSV, JSON	-	国立健康開発研究所
		残存汚染地インベントリ	Shapefile, GeoJSON, CSV	-	環境庁
		戦略的騒音マップのデータ	PDF	-	環境庁
土地利用 4種	—	地理空間支援アプリケーション エストニア 農業パーセル	GML	INSPIRE (LU) - Geospatial Aid Application Estonia (WFS)等	農業登記情報センター
		森林登録	Shapefile	-	環境庁
		土地統計局計画情報システム高密度住宅地	GML	Maa-ameti planeeringute infosüsteemi üldplaneeringu järgsed tiheasustusalad (WMS)	Maa-amet 土地局

項目名	定義	データ例	データ形式	その他サービス	データ提供機関
気象地理的特徴 1種	—	気象・気候データ	GML	—	環境庁
鉱物資源 2種	—	鉱物資源地質図	FileGDB, GML, Shapefile, Mapinfo TAB,	INSPIRE (MR) - Eesti maavarad (WFS)等	Maa-amet 土地局
		鉱物資源登録	GML	Maa-ameti WMS: Geoloogia等	Maa-amet 土地局
自然災害リスク 1種	—	洪水危険地域	Shapefile	—	環境局
海洋地理的特徴 1種	—	沿岸海域モニタリングデータ	GML	INSPIRE (OF) - Eesti rannikumere veetaseme- ja temperatuurandmed (WFS)	環境庁
人口分布・人口統計 3種	—	NUTS3地域別エストニア人口密度	GML	INSPIRE (PD) - Eesti rahvastiku tihedus NUTS3 (WFS)等	統計局
		人口密度1km x 1km グリッドマップ	Shapefile, KML, GML, Mapinfo TAB, Mapinfo MIF/MID	INSPIRE (PD) - Eesti rahvastiku tihedus 1x1km (WFS)等	
		統計データベース：人口	Shapefile, KML, GML, Mapinfo MIF/MID	—	
生産・産業施設 3種	—	燃料モニタリングデータベース	GML	—	環境庁
		廃棄物処理場データベース	GML	INSPIRE (US) - Eesti jäätmekäitluskohad (WFS)	
		排ガス排出量登録簿	GML	INSPIRE (PF) - Eesti heiteallikad õhku (WFS)	
生物種分布 3種	—	自然観測データベース	GML	Estonian Nature Observations Database 等	環境庁
		生物種分布データベース	GML, Shapefile, GeoJSON	—	環境庁
		自然情報システム	GML	—	
土壌 2種	—	残存汚染地インベントリ	Shapefile, GeoJSON, CSV	—	環境庁
		土壌マップ	GML, Shapefile, Mapinfo TAB, GeoTIFF	INSPIRE (SO) - Eesti mullastiku kaart (WFS) 等	Maa-amet 土地局

項目名	定義	データ例	データ形式	その他サービス	データ提供機関
海域 2種	-	エストニアの海域	Shapefile, Mapinfo MIF/MID, DXF, CSV, GeoJSON, KML, GML,	INSPIRE (SR) - Eesti merepiirkonnad (WFS) 等	運輸省
		エストニア自然情報システム	GML	-	環境庁
統計単位 3種	-	エストニアのNUTS地域	Shapefile, Mapinfo MIF/MID, GML	INSPIRE (SU) - Eesti NUTS piirkonnad (WFS)	統計局
		統計グリッド (1x1 km)	GML, Shapefile	INSPIRE (SU) - Eesti statistiline ruutvõrk (WFS)	
		地方行政単位	Shapefile, Mapinfo MIF/MID, Mapinfo TAB, KML, GML	-	
公益事業・行政サービス 7種	-	エストニア水域の島々のリスト	CSV, Shapefile	-	環境庁
		エストニア水利用データベース	NA	-	
		下水処理場、流出口、収集地域	GML, CSV	INSPIRE (US) - Eesti reoveepuhastid, heitvee väljalaskmed ja reoveekogumisalad (WFS)等	

(4) ジオポータル

エストニアでは、政府のジオポータルとして、「Estonian geoportal」(<https://geoportaal.ee/eng/>)を提供している。

エストニア政府が保有する同国の各州、地方自治体及び公法に準拠するその他の法人が所有する地理空間情報を公開するポータルサイトとして提供される。各機関が保有するデータベース（地形データベース、地籍登録簿、建設工事の登録簿、道路の登録簿、環境登録簿、住所データ等のシステム）に対するアクセス利便性を高めることを目的としている。当該ジオポータルは、EU加盟国共通のジオポータル基盤「INSPIRE」の一部であり、収集されるデータのテーマや形式は、INSPIREの規定に準拠している。

言語は、英語及びエストニア語に対応している。

メタデータカタログは、GeoNetworkを採用している。なお、2016年に公開されたエストニアのINSPIRE欧州空間データインフラストラクチャに関するレポートによると、2018年から2021年にかけてジオポータルの開発が予定さ

れており、ArcGIS for INSPIRE ソフトウェアのバージョンとデータモデルのアップグレードなどが必要との記述⁴⁶があるものの、調査時点においてその実現は確認できていない。

ジオポータル全体のサービスとして、主に以下 2 機能を提供している。

① データカタログ

33 分類されたテーマ及びデータ形式からデータを検索・ダウンロードできるサービスを提供する。以下の URL より、アクセスが可能。

- データ検索

<https://metadata.geoportaal.ee/geonetwork/srv/eng/catalog.search#/home>

なお、当データカタログを利用して、データ取得に関する操作検証を行った。検証対象の個別サービス (WFS、WMS、WMTS) については、無作為に選定した。

図表48 エストニアの操作検証対象

検証対象	<p>エストニア 「INSPIRE (OI) - Eesti ajakohaseimad ortofotod (WMTS)」 (エストニアの最新オルソ画像、Maa-amet (土地局) 公開)</p> <ul style="list-style-type: none">• WebサービスのURL (ラスタータイルレイヤー) : https://inspire.geoportaal.ee/geoserver/OI_ortofoto/gwc/service/wmts?service=wmts&request=GetCapabilities <p>※ WMS形式版は下記 : https://inspire.geoportaal.ee/geoserver/OI_ortofoto/wms?service=WMS&version=1.3.0&request=GetCapabilities</p> <p>エストニア 「Eesti aadressiandmete süsteemi infosüsteem」 (住所データシステム情報システム、Maa-amet (土地局) 公開)</p> <ul style="list-style-type: none">• WebサービスのURL (WFS) : https://inspire.geoportaal.ee/geoserver/AD_Address/wfs?service=WFS&version=2.0.0&request=GetCapabilities
-------------	---

操作検証の結果、ジオポータルからのデータ取得は可能であり、一部のデータは配信形式によって GIS 上での表示ができないものの、おおむね表示が可能であることを確認した。

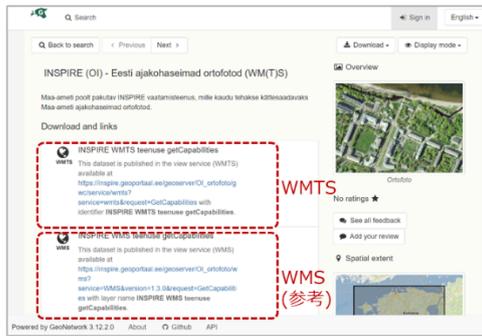
46

図表49 エストニア最新オルソ画像データ (WMTS 形式)

ジオポータル「Spatial Data Catalogue」上で公開されているタイル画像の配信URLを取得したうえで、GIS上にそのURLを指定する操作を実施したものの、GIS上では表示されなかった。

公開元ジオポータル

- メタデータ概要ページに掲載された、OGC WMTS形式の配信URLを取得



出所：
https://metadata.geoportaal.ee/geonetwork/srv/eng/catalog_search#metadata/e670bbb8-fa16-4bf7-82c2-d92576eafab

GISでの追加結果

- 配信URLの読み込み設定を実施したものの、GIS上に当該レイヤーが表示されない (WMS形式の配信URLで試した結果も同様)

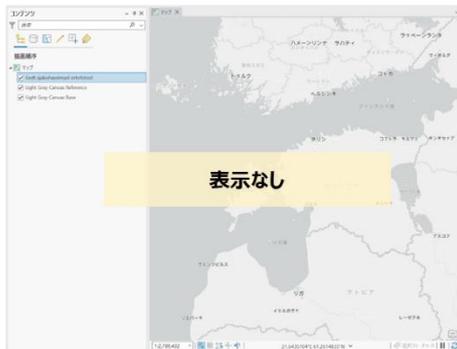


47

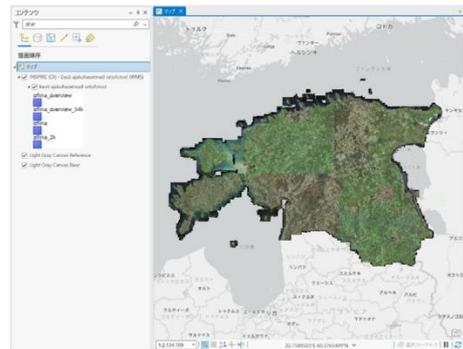
図表50 エストニア最新オルソ画像データ (WMTS/WMS 形式) デスクトップ GIS での追加検証

地理座標系の設定が可能なデスクトップ型GIS (ArcGIS Pro) を用いて再度試したところ、WMTS形式の配信データは同様にレイヤーとして表示されなかったものの、WMS形式のものは表示可能となった。

GIS上の座標系を、配信データの座標系 (EST97 : Estonia 1997 National Grid) に統一させたらうえて、WMTS及びWMSの配信URLを読み込み



WMTS形式 : 表示されず



WMS形式 : レイヤーの1つとして表示

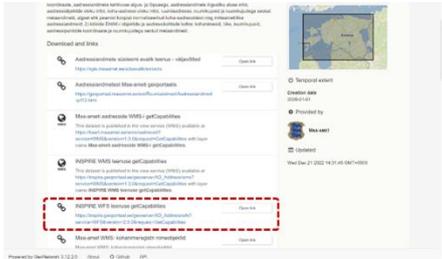
48

47 オルソ画像データの座標系 (ETRS89 又は EST97) と背景地図の座標系 (WGS84) と齟齬が出ている状態により表示されていないと想定される

48 配信元で不具合が発生している、または利用側で何らかの技術的な追加設定が必要な可能性がある

図表51 エストニア 住所データシステム情報システム (WFS 形式)

ジオポータル「Spatial Data Catalogue」上で公開されているWFSの配信URLを取得したうえで、GIS上にそのURLを指定する操作を実施した結果、デスクトップGIS上では正常にGIS上に追加・設定できた。

公開元ジオポータル	GISでの追加結果
<ul style="list-style-type: none"> メタデータ概要ページに掲載された、OGC WFS形式の配信URLを取得  <p>【WFSに含まれるレイヤー】</p> <ol style="list-style-type: none"> EHAK addressid : エストニア行政・住居区分住所ポイント Eesti addressid : エストニア住所ポイント Liikluspinna aadressipunktid : 交通サーフェス住所ポイント sihtnumbriobjektid ja EHAK addressid : 郵便番号オブジェクト及びEHAK住所ポイント Väikekoha aadressipunktid : 小地点住所ポイント <p>出所： https://metadata.geoportaal.ee/geonetwork/srv/eng/catalog.search#metadata/maamet_ADS_haldussysteem</p>	<ul style="list-style-type: none"> WFSに含まれる5レイヤーのうち、デスクトップGIS上では5レイヤー全てを追加・設定が可能 Web GIS上では、ポイント数が膨大な2レイヤーはエラーにより追加できず（他3レイヤーは表示・設定可能）  <p>【参考：WebGIS上での表示結果】（デスクトップGISでは全て表示可）</p> <ol style="list-style-type: none"> EHAK addressid : 表示・設定可能 Eesti addressid : 追加エラー（ポイント数膨大なため処理の限界と想定） Liikluspinna aadressipunktid : 表示・設定可能 sihtnumbriobjektid ja EHAK addressid : 追加エラー（2.と同様） Väikekoha aadressipunktid : 表示・設定可能

② マップビューア

Web マップ上に表示したエストニア国内の地図に対して、土地利用状況、建物・地質情報等を表示するサービスを提供する。以下の URL より、アクセスが可能。

- マップビューア

<https://xgis.maaamet.ee/xgis2/page/app/eestigeo>

Estonian geoportal とは別に、土地局が独自に管理するジオポータル (<https://geoportaal.maaamet.ee/eng/>) が存在する。土地局が独自に管理するジオポータルでは、Estonian geoportal 上に公開されているデータを土地局独自の切り口で分類・公開するサービスに加え、以下のサービスを提供している。

- タイル配信

WMS 及び WFS 形式のデータを API で提供するサービスを公開する。

- ジオコーディング

住所を正規化するバリデータと住所の座標を返すジオコーダーを API と Web サービスとして提供する。

- 地籍レジスタクエリ

ユーザーが指定した土地区画の地籍情報を提供するサービスを公開す

る。

- 地名登録クエリ

ユーザーが指定した土地区画の正式地名を提供するサービスを公開する。

- In-ADS

民間企業等のサイトからの住所検索を可能にする UI ウィジェット⁴⁹ サービスを提供する。

ジオポータルにおけるデータ収集プロセスとして、Estonian geoportal から、各公的機関が保有する空間データ法、公共情報法及び INSPIRE Directive によって開示が義務付けられているデータへアクセスする。

INSPIRE から提供される実装ガイドライン及びバリデータ機能をもとに、各公的機関から収集したデータを Estonian geoportal で利用可能な仕様に変換する。⁵⁰

ジオポータルの運営は、Spatial Data Act にて定義されるとおり、Maa-amet (土地局) が主体となって取り組んでいる。

ジオポータルの管理・開発責任は土地局にあり、土地局は、環境省の情報技術センターと連携し、各省庁及び各省庁の下位組織等から空間データを収集している⁵¹。

なお、開発と保守作業は一般的に外部委託され、公共調達を通じて IT 企業によってさらに開発された⁵²。

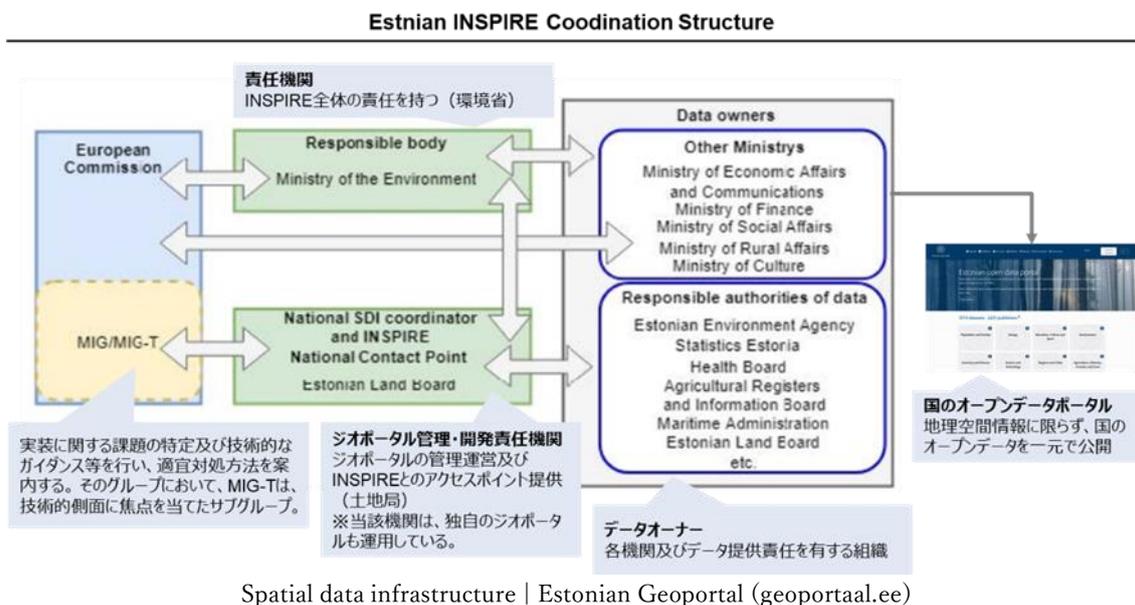
⁴⁹ グラフィカルユーザインタフェース (GUI) のインタフェース部品 (UI パーツ) の総称

⁵⁰ <https://geoportaal.ee/eng/INSPIRE/Spatial-data-infrastructure-p742.html>

⁵¹ <https://geoportaal.ee/eng/INSPIRE/Spatial-data-infrastructure-p742.html>

⁵² https://inspire.ec.europa.eu/reports/country_reports_mr2012/EE-INSPIRE-Report-2013_ENV-2013-00435-00-00-EN-TRA-00.pdf

図表52 Estonian geoportal の全体像



(5) Web サービス

エストニアにおける、地理空間情報に関して公的機関が提供する Web サービスの提供状況は、以下のとおり。

図表53 エストニアの公的機関が提供する Web サービス

機関	有無	概要
マップビューア	○	アドレスデータ、航空写真、ヒートエリア等の約 40 テーマある Web マップの選択や住所、建物、標高、地籍、オルソ画像等、土地局が有するデータをレイヤー表示することが可能なサービスを提供する。
ジオコーディング	○	単一住所のジオコーディング及び一括ジオコーディングのいずれかにより緯度経度等の情報取得が可能なサービスを提供する。一括ジオコーディングをする場合は、CSV あるいは XLSX 形式で複数の住所を指定することで、緯度に多数の住所をエンコードすることができる。土地局が運営している。
ラスタータイル配信	○	データカタログにて、一部のデータが WMTS 及び TMS によるラスタータイルサービスを利用することが可能。
ベクタータイル配信	○	データカタログにて、一部のデータがベクタータイルサービスを利用することが可能。mapbox の Mapbox Vector Tile にて提供されていることを確認した。

機関	有無	概要
地物検索	○	検索欄に建造物等の名称を入力あるいはマップ上で地物をクリックすると、該当する地物にピンが表示される仕様のサービスを提供する。検索された地物には、その関連情報として、経緯度、高さ、地物の種類等が表示される。土地局が運営している。
データ変換	○	BK77 の標高を EH2000 の標高に、L-EST97 基本直交座標を ETRS89 測地座標に、またはそれらを逆に変換するサービスを提供。対応言語はエストニア語のみである。名称、GPAID、コードナンバー、座標等による検索が可能となる。
その他		土地局独自のジオポータルにおいて、以下のサービスを提供している。 <ul style="list-style-type: none"> ・地籍検索サービス ・開発者向けツール

(6) 利用状況

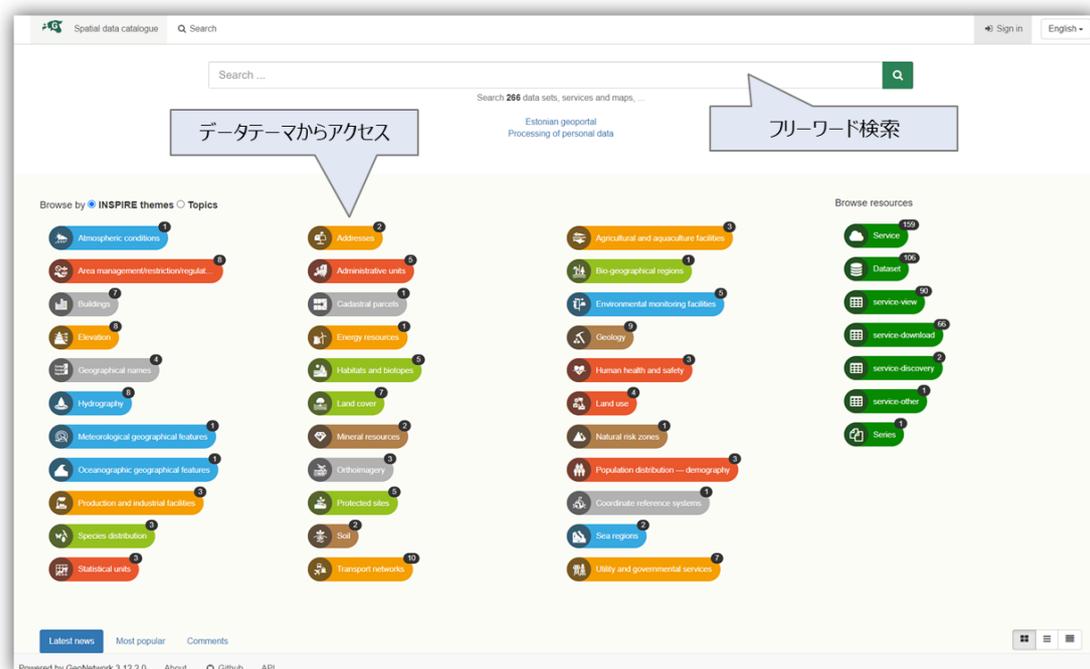
データ検索については、以下のサイトより、「フリーワード検索」「インスパイアテーマ/トピックス」のいずれかによりデータへアクセスが可能である。

- ・データ検索サービス

<https://metadata.geoportaal.ee/geonetwork/srv/eng/catalog.search#/home>

図表54 Estonian geoportal データ検索画面

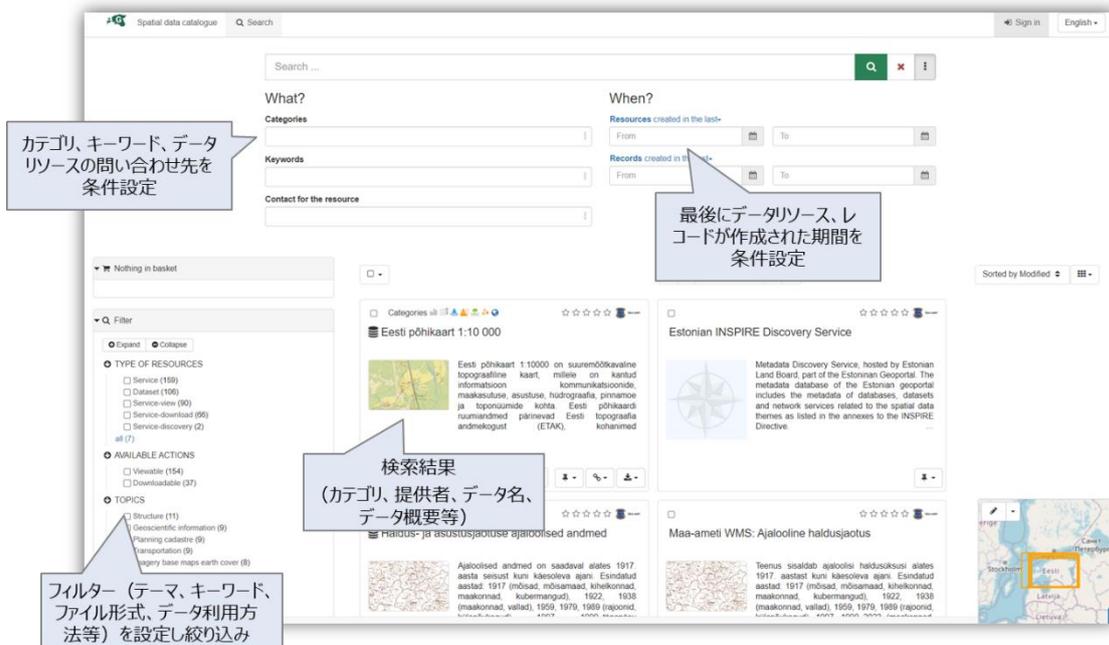
▼ホーム画面



フリーワード検索では、詳細検索条件の設定が可能。また、画面左のフィルターにて条件を設定し結果の絞り込みをかけることもできる。

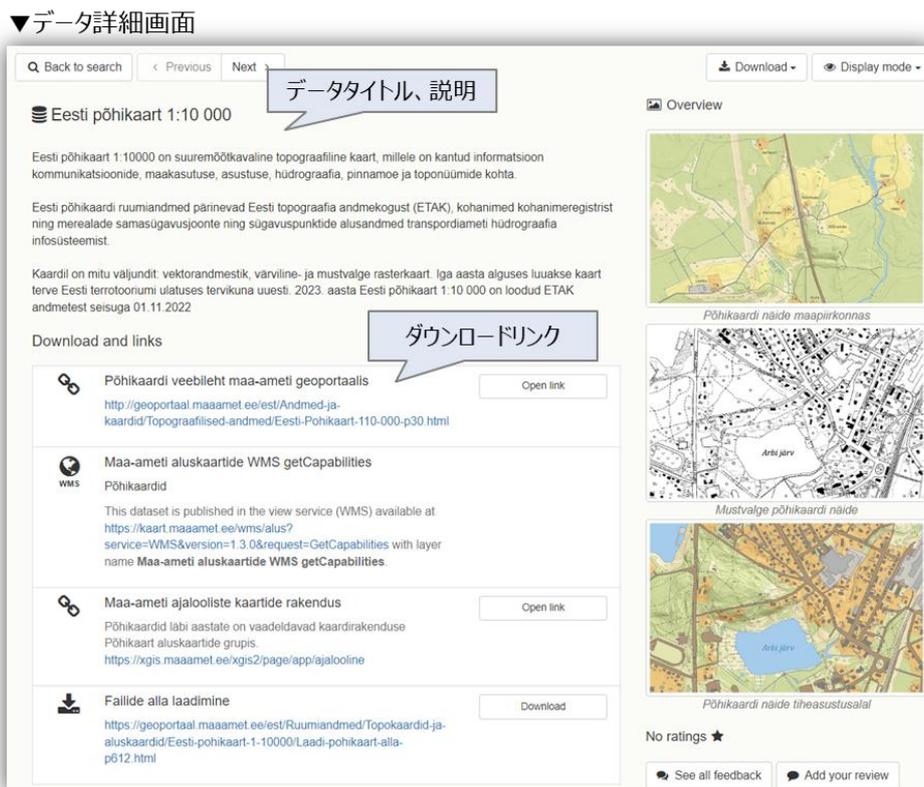
図表55 Estonian geoportal フリーワード検索

▼検索画面



検索結果に表示されたタイルをクリックすると、データの説明、ダウンロードリンク及びデータのプロフィール詳細が記載されたページに遷移し、データの利用が可能となる。

図表56 Estonian geoportal 各データ照会画面



2.2.4 デンマーク

(1) 根拠となる制度・法律

デンマークでは、地理空間情報に関する制度・法律として「Lov om tilgængelighed af offentlige organers websteder og mobilapplikationer（公共機関のウェブサイト及びモバイルアプリケーションのアクセシビリティに関する法律）」が定められている。ここでは、Styrelsen for Dataforsyning og Infrastruktur（データ供給インフラ庁）が、2018年8月6日に成立したこの法律を参照し、ウェブサイトをアクセシブルにすることを約束している。

その中で、地理空間情報に関して言及している条項は、以下5つの項目を確認

した。

- SEC3. Web サイトやモバイルアプリケーションに求められるアクセシビリティ
- SEC4. アクセシビリティに関する宣言
- SEC5. 監督と執行
- SEC6. 発行日
- SEC7. フェロー諸島・グリーンランド

上記の各条項において記載されている内容は、以下のとおり。

図表57 公共機関のウェブサイト及びモバイルアプリケーションのアクセシビリティに関する法律

<p><目次> SEC1. 対象範囲 SEC2. 定義 SEC3. Webサイトやモバイルアプリケーションに求められるアクセシビリティ SEC4. アクセシビリティに関する宣言 SEC5. 監督と執行 SEC6. 発行日 SEC7. フェロー諸島・グリーンランド ※各章の詳細は次項を参照</p>	<table border="1"><thead><tr><th>Section</th><th>概要</th></tr></thead><tbody><tr><td>SEC3. Webサイトやモバイルアプリケーションに求められるアクセシビリティ</td><td>公共機関は、規定により定められた基準又は技術仕様に基づいて、ウェブサイト及びモバイルアプリケーションを知覚可能、使用可能、理解可能かつ堅牢なものとする一方で、よりアクセスしやすいものとしなければならない。</td></tr><tr><td>SEC4. アクセシビリティに関する宣言</td><td>公共機関は、そのウェブサイトおよびモバイルアプリケーションの本法への準拠について、詳細かつ包括的で明確なアクセシビリティ声明をアクセシブルな形式で公表し、維持するものとする。</td></tr><tr><td>SEC5. 監督と執行</td><td>デジタル化庁が、定められた規則を遵守しているかどうか等を監督する。</td></tr><tr><td>SEC6. 発行日</td><td>2018年9月23日から施行。</td></tr><tr><td>SEC7. フェロー諸島・グリーンランド</td><td>この法律は、フェロー諸島およびグリーンランドには適用しない。</td></tr></tbody></table>	Section	概要	SEC3. Webサイトやモバイルアプリケーションに求められるアクセシビリティ	公共機関は、規定により定められた基準又は技術仕様に基づいて、ウェブサイト及びモバイルアプリケーションを知覚可能、使用可能、理解可能かつ堅牢なものとする一方で、よりアクセスしやすいものとしなければならない。	SEC4. アクセシビリティに関する宣言	公共機関は、そのウェブサイトおよびモバイルアプリケーションの本法への準拠について、詳細かつ包括的で明確なアクセシビリティ声明をアクセシブルな形式で公表し、維持するものとする。	SEC5. 監督と執行	デジタル化庁が、定められた規則を遵守しているかどうか等を監督する。	SEC6. 発行日	2018年9月23日から施行。	SEC7. フェロー諸島・グリーンランド	この法律は、フェロー諸島およびグリーンランドには適用しない。
Section	概要												
SEC3. Webサイトやモバイルアプリケーションに求められるアクセシビリティ	公共機関は、規定により定められた基準又は技術仕様に基づいて、ウェブサイト及びモバイルアプリケーションを知覚可能、使用可能、理解可能かつ堅牢なものとする一方で、よりアクセスしやすいものとしなければならない。												
SEC4. アクセシビリティに関する宣言	公共機関は、そのウェブサイトおよびモバイルアプリケーションの本法への準拠について、詳細かつ包括的で明確なアクセシビリティ声明をアクセシブルな形式で公表し、維持するものとする。												
SEC5. 監督と執行	デジタル化庁が、定められた規則を遵守しているかどうか等を監督する。												
SEC6. 発行日	2018年9月23日から施行。												
SEC7. フェロー諸島・グリーンランド	この法律は、フェロー諸島およびグリーンランドには適用しない。												

<https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2018/692>

<https://www.was.digst.dk/dataforsyningen-dk>

また、上記の法律以外に、地理空間情報に関する法律として以下4つが策定されている。

図表58 デンマークにおける地理空間情報関連の法律

Section	概要
地理情報法	この法律には、参照ネットワーク、土地マッピング、航海マッピング、地理情報のインフラストラクチャに対する権限責任に関する規則と、権限責任の行使に関連する規則が含まれている。
欧州連合における空間情報のためのインフラに関する法律 (INSPIRE法)	この法律は、INSPIRE指令をデンマークの法律に置き換え、地理情報のインフラストラクチャに関係するものである。この法律はINSPIRE法とも呼ばれる。
電信者登録法	この法律には、電信所有者の登録と電信所有者登録簿を通じた電信情報の提供に関する規則が含まれている。とりわけ、この法律は、掘削機のオペレーターとパイプラインの所有者を接続して、掘削エリアのワイヤーに関する配線情報を取得できるようにすることで、掘削の被害を減らすことを目的としている。2020年1月1日の時点で、この法律は大幅に改正されているが、改正は2023年6月30日に終了する移行期間の後にのみ発効する。
住所法	この法律には、通りの名前と住所の決定、番地の標識、デンマークの住所登録に関する規則が含まれている。

<https://sdfi.dk/om-os/lovstof>

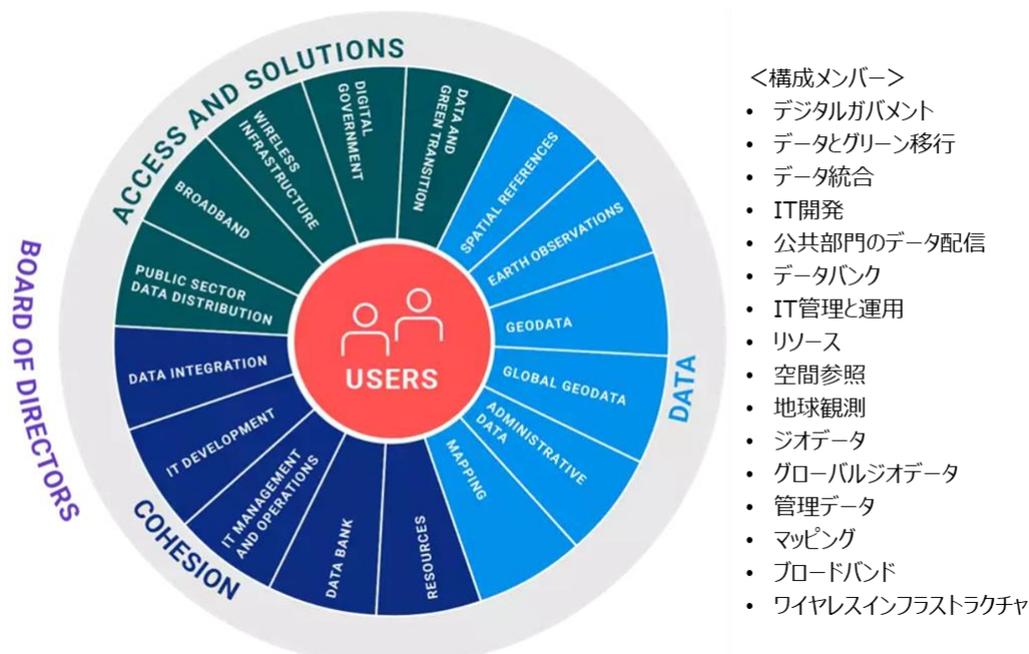
(2) 主体組織

デンマークでは、地理空間分野におけるデータ等の整備を主導する組織として、データ供給インフラ庁が指定されている。

当該組織は、16の事業所で構成されており、各専門分野が明確に分かれている。各事業所は、バリューチェーンにおける位置付けを反映した4つのテーマ（データ、結束、アクセス、ソリューション）で連携している。組織は、以下の構成機関から成り立つ。

図表59 データ供給インフラ庁の組織構成

▼組織構造



<https://sdfi.dk/om-os/organisation>

(3) データテーマ

デンマークでは、地理空間分野におけるデータテーマとして、9種類が定められている。INSPIRE データテーマとの比較においては、収集データに偏りがあり、複数のテーマに重複して格納されているデータが多数存在している。

図表60 INSPIRE データテーマとの比較

INSPIRE Data Theme		供給	航空機と衛星写真	古地図とデータ	インスピレーション	気候	コミュニケーションと普及	自然とレジャー	地図でみる	道路と交通
Annex I	1 住所						○		○	
	2 行政単位	○					○		○	○
	3 地籍区画			○	○	○	○		○	○
	4 地理的グリッドシステム									
	5 地理的名称				○		○	○	○	○
	6 水路図法					○			○	
	7 保護地域									
	8 座標参照系									
	9 交通						○		○	○
Annex II	1 標高	○			○	○	○	○	○	
	2 地質学						○			
	3 土地被覆						○		○	○
	4 オルソ画像		○	○	○	○			○	
Annex III	1 大気条件					○				
	2 農業・養殖施設								○	
	3 地域管理・制限・規制区域と報告単位					○	○		○	
	4 生物地理的地域									
	5 建築物			○			○		○	○
	6 環境監視施設								○	
	7 エネルギー資源	○				○			○	
	8 生息地とバイオーム								○	
	9 人間の健康と安全									
	10 土地利用								○	○
	11 気象地理的特徴					○				
	12 鉱物資源									
	13 自然災害リスクゾーン									
	14 海洋地理的特徴								○	
	15 人口分布・人口統計									
	16 生産・産業施設									
	17 生物種分布									
	18 土壌									
	19 海域								○	
	20 統計単位			○						
	21 公益事業・行政サービス			○					○	

デンマークで定められるデータテーマは、以下のとおり。

- FORSYNING (供給)
- FOTOS FRA FLY OG SATELLIT (航空機と衛星からの写真)
- HISTORISKE KORT OG DATA (古地図とデータ)
- INSPIRATION (インスピレーション)
- KLIMA (気候)
- KOMMUNIKATION OG FORMIDLING (コミュニケーションと普及)
- NATUR OG FRITID (自然とレジャー)

- SE PÅ KORT (地図で見る)
- VEJ OG TRAFIK (道路と交通)

現在は、上記のデータテーマに紐づく、各データ項目が提供されている。

図表61 デンマークのデータ項目一覧

項目名	定義	データ名	データ形式	その他サービス	データ提供機関
FORSYNING (供給) 3種		管理部門とケースマネジメント		管理サービス2.0	デンマークデータ供給インフラ庁
		水文標高モデル - 極端な雨の流れ	GeoTIFF, FTP	WMTS, WMS	デンマークデータ供給インフラ庁
		洋上風力タービン	GeoPackage, FTP	WMTS, WMS	デンマークエネルギー庁
FOTOS FRA FLY OG SATELLIT (航空機と衛星からの写真) 5種		春の写真 オルソ写真 - ジオデンマーク	VIA-DAF, ECW, FTP, GeoTIFF	WMTS, WMS	自治体、デンマークデータ供給インフラ庁
		衛星写真グリーンランド	GeoTIFF, FTP	WMS	不明
		斜め写真		API	デンマークデータ供給インフラ庁
HISTORISKE KORT OG DATA (古地図とデータ) 10種		夏の写真 オルソ写真 (無料)	GeoTIFF	WMS	デンマークデータ供給インフラ庁
		ディグダグ - 郡と地域			
		ディグダグ - 地理			
		ディグダグ - 教会論			
		ディグダグ - 市町村	Shapefile, TAB, TXT, FTP, DAT,	WFS, WMS	デンマーク国立公文書館
		ディグダグ - 警察サービス			
		ディグダグ - 司法			
		ディグダグ - その他			
	デンマークの地形図(1953 - 1976)	GeoTIFF	WMS		デンマークデータ供給インフラ庁
INSPIRATION (インスピレーション) 4種		ヨーロッパ - 標高モデル 地形	TIFF	API, WMTS, WMS	ユーロジオグラフィックス
		ヨーロッパ - 衛星写真		API, WMS	ユーロジオグラフィックス
		ヨーロッパ - 地名 (オープンガゼット)	GeoPackage	API, WMS	ユーロジオグラフィックス
		ヨーロッパ - 地形図	GeoPackage, Shapefile, FileGDB	API, WFS, WMS, WMTS	ユーロジオグラフィックス

53

⁵³ ディグダグ (DigDag) : デンマークの歴史行政地理のデジタルアトラス

項目名	定義	データ名	データ形式	その他サービス	データ提供機関
KLIMA (気候) 18種		水文標高モデル – 極端な雨の流れ	GeoTIFF, FTP	WMTS, WMS	デンマークデータ供給インフラ庁
		水文標高モデル – 陸上の海水	GeoTIFF, FTP	WMTS, WMS	デンマークデータ供給インフラ庁
		ヨーロッパ – 標高モデル 地形	TIFF	API WMTS, WMS	ユーロジオグラフィックス
		ヨーロッパ – 衛星写真		API WMS	ユーロジオグラフィックス
		HIP – 気候変動	FTP	API WMS	
		HIP – 集水域	FTP	WMS	デンマークデータ供給効率庁
		HIP – 環境条件 – 履歴データ	FTP		
		HIP – エッジ条件 – 気候予測	FTP		
		洋上風力タービン	GeoPackage, FTP	WFS, WMS	エネルギー庁
		水路の形状データ	FTP, GeoPackage	API WFS, WMS	自治体
		風力発電所	FTP, GeoPackage	WMS	エネルギー庁
KOMMUNIKATION OG FORMIDLING (コミュニケーションと普及) 9種		通信カード (ジオデンマークデータに基づく全国マップ)		WMS	デンマークデータ供給インフラ庁
		自然と屋外の地図		WMTS, WMS	デンマークデータ供給インフラ庁
		ビデオカード	VIA-DAF	WMTS, WMS	デンマークデータ供給インフラ庁
		デンマークの行政地理区分		WFS	デンマークデータ供給インフラ庁
		デンマークの地形図 1:25,000	VIA-DAF	WMS	デンマークデータ供給インフラ庁
		デンマークの住所と通りの名前	VIA-DAF	API REST API	デンマークデータ供給インフラ庁
NATUR OG FRITID (自然とレジャー) 2種		自然と屋外の地図		WMTS, WMS	デンマークデータ供給インフラ庁
		デンマークの標高モデル – 標高曲線	VIA-DAF, GeoPackage, DXF	WFS, WMS	デンマークデータ供給インフラ庁

項目名	定義	データ名	データ形式	その他サービス	データ提供機関
SE PÅ KORT (地図で見る) 58種		管理部門とケースマネジメント		管理サービス2.0	デンマークデータ供給インフラ庁
		春の写真 オルソ写真 – ジオデンマーク	VIA-DAF, ECW, FTP, GeoTIFF	WMTS, WMS	自治体、デンマークデータ供給インフラ庁
		通信カード (ジオデンマークデータに基づく全国マップ)		WMS	デンマークデータ供給インフラ庁
		地籍図	VIA-DAF, GeoPackage, DXF	WFS, WMS	デンマーク地理データ庁
		自然と屋外の地図		WMTS, WMS	デンマークデータ供給インフラ庁
		ビデオカード	VIA-DAF	WMTS, WMS	デンマークデータ供給インフラ庁
		デンマークの行政地理区分		WFS	デンマークデータ供給インフラ庁
		デンマークの標高モデル – 標高曲線	VIA-DAF, GeoPackage, DXF	WFS, WMS	デンマークデータ供給インフラ庁
SE PÅ KORT (地図で見る) 58種		デンマークの深度モデル	GeoTIFF	WMS	デンマーク地理データ庁
		デンマークの固定小数点レジスタ		WFS, WMS	デンマークデータ供給インフラ庁
		デンマークの地理 – ジオデンマーク	VIA-DAF, GeoPackage, DXF	WFS, WMS	自治体、デンマークデータ供給インフラ庁
		デンマークの地形図 1:25,000	VIA-DAF	WMS	デンマークデータ供給インフラ庁
		デンマークの住所と通りの名前	VIA-DAF	API REST API	デンマークデータ供給インフラ庁
		デンマークの地名 – 基本データ	GeoPackage, VIA-DAF	API WFS, WMS	デンマークデータ供給インフラ庁
		ヨーロッパ – 標高モデル 地形	TIFF	API WMTS, WMS	ユーロジオグラフィックス

項目名	定義	データ名	データ形式	その他サービス	データ提供機関
SE PÅ KORT (地図で見る) 58種		グリーンランドの地形図作業	GeoTIFF, IT, FTP	WMS	デンマークデータ供給インフラ庁
		地理的グリッド	FTP, Shapefile, TAB	WMS	デンマークデータ供給インフラ庁
		洋上風力タービン	GeoPackage, FTP	WFS, WMS	デンマークエネルギー庁
		INSPIRE – 管理単位と統計単位	GML	WMS	デンマークデータ供給インフラ庁
		INSPIRE – 住所	GeoPackage	WMS	デンマークデータ供給インフラ庁
		INSPIRE – 土地被覆と利用	GML	WMS	デンマークデータ供給インフラ庁
		INSPIRE – BBRの建物と家	GeoPackage	WMS	デンマーク開発簡素化庁
		INSPIRE – 建物	GML	WMS	デンマークデータ供給インフラ庁
		INSPIRE – デンマークの地名	GML	WMS	デンマークデータ供給インフラ庁
SE PÅ KORT (地図で見る) 58種		INSPIRE – 管理および規制区域	GML	WMS	不明
		INSPIRE – 水路学	GML	WMS	デンマークデータ供給インフラ庁
		INSPIRE – 高さ曲線	GeoPackage, GML	WMS	デンマークデータ供給インフラ庁
		INSPIRE – 農業および水産養殖施設		WFS, WMS	デンマーク獣医食品局
		INSPIRE – 土地登記簿	GML	WFS, WMS	デンマーク地理データ庁
		INSPIRE – 航路TSS	GeoPackage	WMS	デンマーク海事局
		INSPIRE – 交通ネットワーク	GML	WMS	デンマークデータ供給インフラ庁
		水路の形状データ	FTP, GeoPackage	API, WFS, WMS	自治体
		斜め写真		API	デンマークデータ供給インフラ庁

項目名	定義	データ名	データ形式	その他サービス	データ提供機関
SE PÅ KORT (地図で見る) 58種		夏の写真 オルソ写真 (無料)		WMS	デンマークデータ供給インフラ庁
		風力発電所	FTP, GeoPackage	WMS	デンマークエネルギー庁
		ディグダグ - 郡と地域	Shapefile, TAB, TXT, FTP, DAT	WFS, WMS	デンマーク国立公文書館
		デンマークの地形図(1953 - 1976)	GeoTIFF	WMS	デンマークデータ供給インフラ庁
		高測定テーブルブレード	GeoTIFF	WMS	デンマークデータ供給インフラ庁
VEJ OG TRAFIK (道路と交通) 3種		管理部門とケースマネジメント		管理サービス2.0	デンマークデータ供給インフラ庁
		ヨーロッパ - 地形図	GeoPackage, Shapefile, FileGDB	API, WFS, WMS, WMTS	ユーロジオグラフィックス
		通りの名前が付いた道路センター	FTP, Shapefile, TAB, GeoPackage		デンマークデータ供給インフラ庁

(4) ジオポータル

デンマークでは、政府のジオポータルとして、「Dataforsyningen.dk」(<https://dataforsyningen.dk/>)を提供している。

デンマークでは、ベース・レジストリの公開提供プラットフォームとして「Datafordeler.dk」が運用されている。これとは別に、地理空間情報のメタデータを管理する「Geodata-info」、地理空間情報に関するデータ及びサービスを提供するジオポータル「Dataforsyningen.dk」が用意されている。

図表62 デンマークにおけるジオポータル全体の全体像

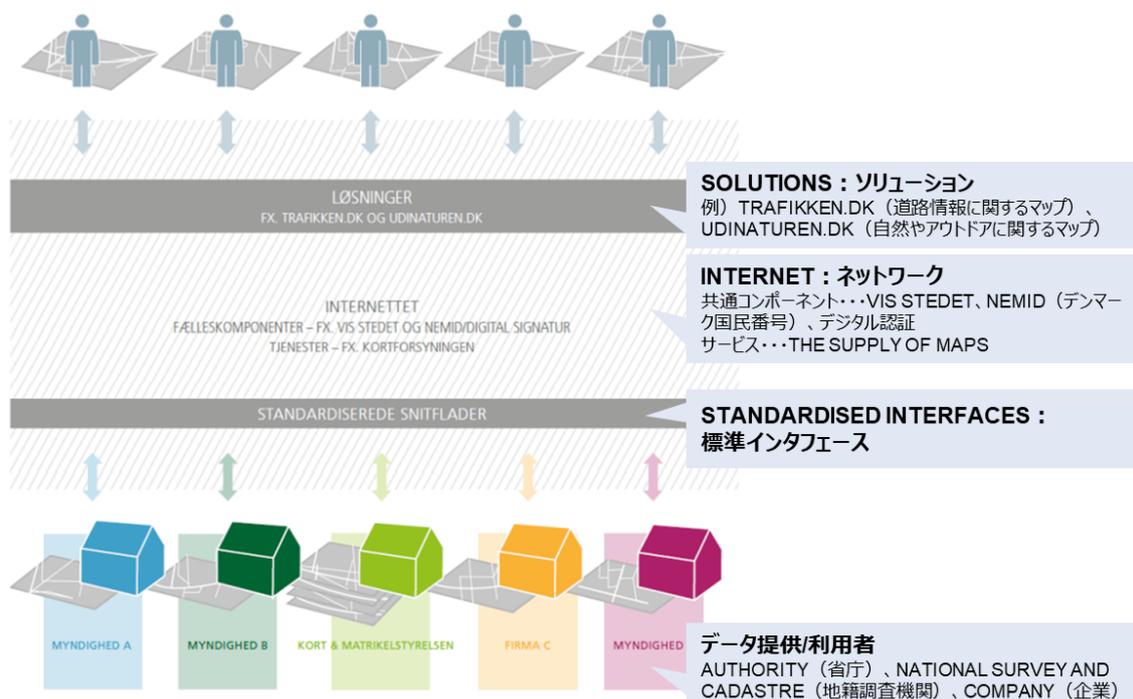


Dataforsyningen.dk は、マップビュー、Web サービス、API、ダウンロード等を通じた公的な地理空間情報へのアクセスを提供する。データセット及びサービスによってはユーザー登録が必要（一部データはユーザー登録なしで利用可能）であり、Web サービスは、OGC 標準（WMS, WMTS, WFS, WCS）にて提供されている。

言語は、デンマーク語に対応している。

インフラ基盤については、INSPIRE Directive において、地理空間情報の国家インフラストラクチャに関する原則、方法、標準及び仕様を規定している。それに従い、デンマークにおける地理空間情報のインフラストラクチャは次のとおり定義される。

図表63 地理空間情報基盤全体のモデル



https://inspire.ec.europa.eu/reports/country_reports_mr2012/DK-INSPIRE-Report-2013_ENV-2013-00434-00-00-EN-TRA-00.pdf

ジオポータル全体のサービスとしては、主に以下7機能を提供している。

① ケース紹介

地理空間情報の活用可能性について、具体的なデータの紹介を通じて公開している。具体的には、以下のような活用方法が紹介される。

- 地方自治体の建設分野における視覚的な地理データの活用
- デンマーク鳥類学会における衛星画像と地図情報の活用
- 新型コロナウイルス感染拡大状況のマッピングにおける地図情報の活用

以下の URL より、アクセスが可能である。

<https://dataforsyningen.dk/cases>

② データサービス

地理空間情報に関するデータの検索、マップ上での表示、Web サービス及びファイルのダウンロードが可能なサービスを提供する。データテーマ、Web サービスの種類、ファイル形式、データ提供元等でのフィルタリングが可能。

以下の URL より、アクセスが可能である。

<https://dataforsyningen.dk/data>

③ マップビューア

地図表示及び住所・地名による検索が可能なサービスを提供する。背景地図は、主題図及び衛星画像から選択することができる。マップは、URL での共有や Dataforsyningen からデータを取得することも可能。

以下の URL より、アクセスが可能である。

<https://maps.dataforsyningen.dk/#2/581568/6221313.6/0/1>

④ Web アプリケーション

地理空間情報の検索・活用等に関連する Web アプリケーションを公開する。以下の URL よりアクセスが可能である。

<https://dataforsyningen.dk/apps>

⑤ オペレーション情報

Web サービス・ダウンロードの動作及び稼働時間に関する最新のステータスを公開する。以下の URL よりアクセスが可能である。

<https://dataforsyningen.dk/drift>

⑥ ニュース

データ、アクティビティ及びデータサプライの変更に関するニュースを一覧化し、公開する。以下の URL よりアクセスが可能である。

<https://dataforsyningen.dk/news>

⑦ ヘルプ情報

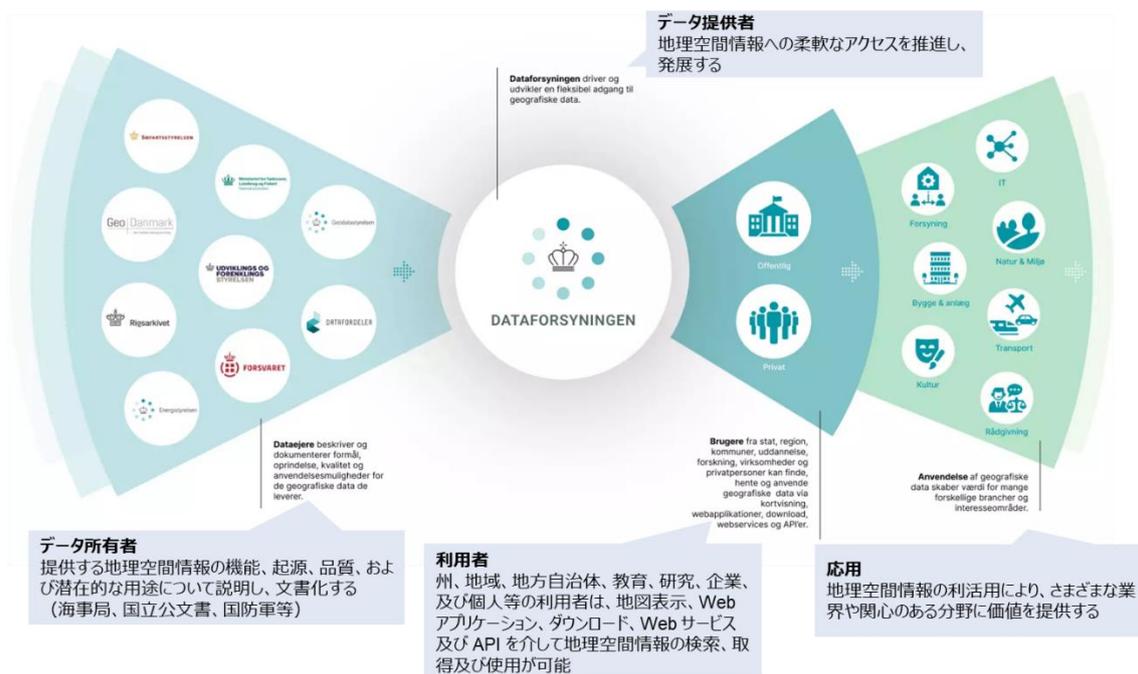
FAQ を一覧化し、関連するサービス（GIS サービス等）に関するドキュメントを公開する。以下の URL よりアクセスが可能である。

<https://dataforsyningen.dk/help>

他データカタログとの関係について、各公的機関が地理空間情報のデータ所有者として存在し、ジオポータルを通して利用者にデータが提供される仕組みとなっている。

データ供給インフラ庁が運用する「Datafordeler.dk」をはじめとする公的機関のデータプラットフォームからデータを集約し、地理空間情報に関するデータ及びサービスを提供する。各データのメタデータは「Geodata-info」を参照先として公開しており、当該サイトから直接ダウンロード及び利用できるデータがある一方、一部のデータのダウンロード先は、「Datafordeler.dk」が指定されている。

図表64 他データカタログとの関係



<https://sdfi.dk/data-om-danmark/datadistribution/dataforsyningen>

ジオポータルにおけるデータ収集プロセスとして、メタデータは、「Geodata-info」より取得される。(検索された各データの詳細ページにおいて、メタデータの参照先として「Geodata-info」が指定される。) データ収集に関連して、以下の情報が公開されている。

- 利用規約

<https://dataforsyningen.dk/labs/4803>

- 利用者登録 (英語版)

https://dataforsyningen.dk/asset/PDF/vejledninger/How_to_create_a_user.pdf

- Web サービス (WMS, WMTS, WFS 及び WCS) の設定手順

<https://dataforsyningen.dk/news/3886>

(5) ガイドライン

ジオポータルに関するガイドラインとして、以下が公開されている。

- アクティブな情報義務に関するガイドライン

<https://sdfi.dk/om-os/politikker-retningslinjer-og-whistleblowerordning/retningslinjer-for-aktiv-informationspligt>

(6) Web サービス

デンマークにおける、地理空間情報に関して公的機関が提供する Web サービスの提供状況は、以下のとおり。

図表65 デンマークの公的機関が提供する Web サービス

機関	有無	概要
マップビューア	○	環境、自然、計画情報等様々なデータを地図上で表示するサービスを提供する。通常のインターネット Web サイトとして表示されるため、インストールせずに利用することができる。データ（地籍/自治体/計画等）の検索、長さや距離の測定、座標の表示、地図への URL 取得、地図上への書き込み（印刷可、保存不可）等の機能を有する。なお、言語はデンマーク語のみに対応している。 上記サービスとは別に、政府のジオポータル上においてもマップビューア機能を提供しているものの、住所及び地名の検索、地図の印刷共有はできるが、そこからデータの詳細を確認することはできない。
ジオコーディング	○	Danmarks Adressers Web API として、システムに住所データ及び機能を実装したいと考えている開発者向けに、住所、道路、郵便番号等に関するデータと機能を提供するための WebAPI を公開する。The address space API を利用することで、アドレス入力、アドレス検索、アドレス検証等、システムで様々な種類のアドレス機能を構築することができる。
ラスタータイル配信	○	データカタログにて、一部のデータが WMTS によるラスタータイルサービスを利用することができる。Web サービスを利用する際は、登録済みユーザーでログインの上、トークンを取得し、URL に載せる必要がある。
ベクタータイル配信	-	

機関	有無	概要
地物検索	○	Danmarks Adressers Web API として、Danish Register of Addresses (DAR) (デンマークの住所登録簿) に登録された地名からサイトと地名を表示するサービスを提供する。地名は住所のように一意ではないため、1つの地名で様々な場所を指定することが可能となる。地物タイプの概要取得及び場所の検索等の API が提供される。
データ変換	-	2013 年時点で、デンマークの INSPIRE レポートにおいて座標変換サービスに関する言及はあるものの、現在公的機関によるサービスの提供は確認されない。
その他		<ul style="list-style-type: none"> 衛星画像カタログ 住所を検索するとその場所の衛星画像が表示され、ファイル (tif) でのダウンロードができる。写真に関する情報、任意の地点間の距離及び高さの測定もできる。

(7) 利用状況

利用者は、以下より「フリーワード検索」「データテーマ」その他いくつかの観点からデータへアクセスが可能である。

<https://dataforsyningen.dk/data?filter=97;tag-78;163&view=gallery&search=>

図表66 Datafordeler.dk 利用フロー



2.2.5 チェコ

(1) 根拠となる制度・法律

チェコでは、地理空間情報に関する制度・法律として「第 380/2009 号（第 123/1998 号の改正）」が定められている。

環境情報の権利に関する法律 123/1998 Coll.の改正により INSPIRE Directive が導入され、法律 380/2009 として公布された。この改正により、National INSPIRE Geoportal が設立され、INSPIRE Directive の Annex にある少なくとも一つのテーマに関連する空間データが一般に公開されるようになった。

地理空間情報の中でも特にジオポータルに関して言及している条項は、以下 5 つの項目を確認した。

- § 11a ジオポータル
- § 11b データ開示に関するルール
- § 11c 空間データへのアクセス
- § 11d 空間データへのアクセスの制限と拒否
- § 11e 環境省の役割

図表67 ジオポータルに関連する条項

- §11a ジオポータル
 - ・ 環境省がジオポータルを運営する
 - ・ 環境省は空間データ提供者からの要請に応じて、技術的要件が満たされているかを規定し、ジオポータル上で公開する
 - ・ ジオポータルは以下のサービスが含まれる
 - 検索：対応するメタデータの内容に基づいて、空間データおよび空間データに基づくサービスを発見し、メタデータの内容を表示
 - ブラウジング：空間データ閲覧、ズーム、パン、オーバーレイが可能
 - ダウンロード：一部またはすべてをダウンロード
 - 変換：相互運用性を確保するための変換サービス
- §11b データ開示に関するルール
 - ・ 空間データの製作者がデータを利用可能にする義務を有する
 - ・ 義務づけられた主体（詳細は不明）は、自らが作成、管理、受領又は更新した空間データの公共利用について記録を残し、環境省に提供しなければならない
- §11c 空間データへのアクセス
 - ・ データを含む空間データを利用した検索・閲覧サービスは、無料で提供されるものとする。
 - ・ 行政機関、国家拠出機関および国の組織単位は、環境に影響を与える可能性のある業務を遂行する目的で、行政機関が提供する空間データおよび空間データに基づくサービスに無料で完全にアクセスすることができる
- §11d 空間データへのアクセスの制限と拒否
 - ・ 第三者の権利の保護、著作権に関する権利、またはデータベース提供者の特別な権利を侵害する場合には、拒否される
 - ・ 公共の安全、国防の保護または国際関係の保護のために、検索サービスによる空間データへの公衆のアクセスを制限することができる
 - ・ アクセスの制限は、義務付けられた事業者または他の空間データ提供者によって行われる。ジオポータルにホストされている空間データの場、アクセス制限は環境省が実施するものとする。
- §11e 環境省の役割
 - ・ ECとの連絡窓口。規則に従い、ECへ報告書を提出する。
 - ・ ジオポータルを通じてアクセス可能な空間データを、INSPIRE上で利用できるようにする
 - ・ 中央行政当局、空間データ分野で活動する人たちの法人、地域自治単位の法人と協力して、インフラを調整する

各条項において記載されている内容は、以下のとおり。

図表68 各条項の記載内容

セクション	概要
§ 1 主題	(1) この法律は、関連する欧州連合の法令 ¹⁾ を取り入れ、アクセス権の規定を行う。この権利行使のための条件整備及び義務者（povinných subjektů）による環境情報の積極的開示の推進を規定する。 (a) 環境情報を適時かつ完全に入手する権利の行使のための条件。この法律、またはそのような団体が利用できるもの。 (b) 本法に基づき義務者が保有する環境情報の一般公開またはそれらの機関が利用できる。 (c) 情報開示の基本条件と期限、義務者が情報開示を拒否することができる理由。 (d) 環境情報の積極的な開示と、リモートアクセス設備の利用促進 (e) 環境政策や政策・活動を目的とした空間データ基盤の構築に関する規則。環境に影響を与える可能性のある空間データを、ネットワークサービスを通じて利用できるようにすることである。National INSPIRE Geoportal（以下、「ジオポータル」）。 (f) 環境保護の分野における教育・訓練・啓蒙活動 (2) 統計目的で収集されたデータの開示および統計情報の開示については、以下の事項に従うものとする。
§ 2 用語の定義	(a) 環境情報（以下「情報」という）とは、技術的に実現可能なあらゆる形態の情報をいう。 (b) 義務づけられた団体（行政機関、国家機関等） (c) 要求した個々の法人又は自然人（以下「申請者」という）に対して、技術的に可能な形で、文書又はその他の情報一式の直接閲覧、申請者による義務のある事業者の本部又はその他の施設での抽出、複製又は複写により情報を提供し、個々の情報を得る手段及び方法について通知することにより、情報を利用可能とすること (d) リクエストの提出を必要とせず、無制限の対象者に積極的に情報を提供する。 (e) 特定可能なデータ群を含む電子形式の空間データで、チエコ共和国の領域内及び欧州連合の他の加盟国との協定の場合はその領域内の特定の場所または地理的領域を直接または間接的に参照しているもの (f) メタデータ：空間データまたは空間データに基づくサービスを記述し、それらの検索、分類、利用を可能にする情報 (g) 空間データ基盤空間データ及び空間データサービス：ネットワークサービス及び技術、メタデータ、技術要件、空間データ及び空間データサービスへのアクセス及び利用の共有に関する協定、調整のためのメカニズム、プロセス及び手順、この法律に従って確立、運営又は利用可能にされ、モニタリング、空間データ及び空間データサービスの利用 (h) 相互運用性：空間データを組み合わせ、空間データサービス間で通信し、一貫した結果を得るために繰り返し手動で操作することなく、以下のような能力を持つこと (i) データを利用可能にすること：空間データおよびメタデータを、1. 技術的要件に従って、空間データベースのサービスを使用して、独自のウェブインタフェースからジオポータル（§11a）に空間データおよびメタデータを提供する。2. 技術的要件に従って、空間データおよびメタデータをジオポータル（§11a）に送信すること。以下の方法で無制限に利用できるようにすること (j) 技術的要件：欧州連合の法律で定められた空間データサービスの最低性能要件を含み、空間データの一意性を確保する要件。メタデータの作成と更新、監視と報告、空間データサービス、空間データと空間データサービスの相互運用性と調和、空間データとサービスへのアクセスに関する規則を管理すること (k) 空間データサービス：コンピュータアプリケーションによる空間データまたは関連するメタデータの処理の可能な形態。
§ 3 データ請求	(1) 環境情報を入力するために、申請者は義務者に環境情報の提供を要求することができる。要請は、口頭、書面、電話、電子的方法、ファックス、またはその他の技術的に可能な方法で行うことができる。 (2) 理解しがたい、または一般的すぎる要請があった場合、要請を受けた日から15日以内に、申請者に説明のための要請を送付するものとする。要請にはどのような点で申請書を明確にする必要があるかを明記すること。応募者は、不当な遅延なく、遅くとも15日以内に、必要な範囲でアプリケーションを特定するものとする。招待状を受け取った日から15日以内に、必要な範囲で申請内容を特定しない場合、申請者は申請を放棄したものとみなされるものとする。

セクション	概要
§ 4 非協力的な義務者への適用	その情報を保持する義務を負わない機関に対して要請がなされた場合、その機関は要請された情報をその理由で提供できないことを申請者に不当な遅延なく、遅くとも要請を受け取ってから15日以内に通知しなければならない。要求された義務者が要求された情報を保有する義務者を知っている場合、その義務者は、前文に定める期限内に要求をその義務者に転送し、それに応じて申請者に通知するものとする。
§ 5 掲載情報	(1) 公開情報の提供の要請があった場合、義務者は、情報の提供に代えて、早ければ15日以内に、申請者が公開情報を探し出し入手することを可能にする情報を提供することができる。ただし、申請者が他の方法で公開情報を得ることができないことを表明した場合は、この限りではない。 (2) 申請者が公表情報の直接の提供を主張するときは、義務者は、申請者にこれを提供しなければならない。
§ 6 情報開示の方法・形態	(1) 申請者は、申請書において、情報の開示に使用する形式または方法を提案することができる。電子媒体による情報閲覧を希望する場合は、その費用を負担するか、または申請書に同封するものとする。 (2) 申請者が(1)の様式または方法を指定しない場合、またはその様式または方法やむを得ない理由により利用できない場合、開示の方法および形態は、開示の目的の達成を考慮して選択するものとする。情報へのアクセス要求と申請者による最適な利用方法について疑義が生じた場合には、特にその形式と内容を確認するものとする。義務づけられた機関が、情報を部分的にでも利用可能にした場合、また、要求された形式以外のものを使用する場合は、その行為を正当化する必要がある。
§ 7 情報開示の期限	(1) 情報は、特別な事情により例外的にこの期間の延長が必要とされる場合を除き、要請の受領後30日以上60日以内に、不当な遅延なく提供されるものとする。申請者は、30日の期間が満了する前に、そのような事情と期間の延長について通知されなければならない。 (2) 本法第3条第2項の場合において、情報の開示の期限は、明確な請求を受領した日から起算する。
§ 8 情報へのアクセス制限	(1) 情報へのアクセスは、規則によって除外される場合、拒否されるものとする；機密情報、個人情報、知的財産、企業秘密の保護 (2) 次の場合にも開示を差し控えることができる；開示に対する同意がない場合、環境に悪影響がある場合、刑事事件の未公開情報等の場合 等 (3) 次の場合にも開示を拒否することができる；未処理の情報、挑発的な方法で申請されているもの、内部情報である場合 等 (4) 営業秘密に違反しない場合；事業活動による環境影響に関連する情報、健康や環境に差し迫った脅威がある場合、公的資金で取得された情報の場合 (5) 犯罪による環境汚染や、環境を脅かす活動の発案者に関する情報は、人格の保護に関する権利を侵害するものではない (6) 請求された情報はできる限り、開示を拒否する理由となる事実を除外して開示する (7) 情報開示を拒絶する権利は、拒否する理由が限りなく続する (8) 情報の未処理を理由に情報の開示を拒否するときは、義務者は、申請者に対し、要求されたデータの処理又は評価に要する時間の見積もりを通知するものとする。 (9) 排出物に関する情報の提供を求める場合においては、個人情報・企業秘密、環境に悪影響がある場合等の理由は適用されない。
§ 9 情報へのアクセス拒否の決定	(1) 情報開示請求に対し、一部でも応じない場合は、開示期限内に開示拒否の決定を行うものとする。義務者が特別の法律により決定を行う権利を有しない委任者である場合、開示拒否の決定は、当該委任者を設立、設置、管理もしくは委任した義務者、または2(b)(3)に基づく契約を締結した義務者が行うものとする。 (2) 匿名申請の場合又は本法第3条第2項の規定により申請を行うことを適時に請求されたにもかかわらず、その手続を行わない場合には、決定をしない。 (3) 義務者が所定の期間内に情報を提供せず、又は決定を行わないときは、当該義務者は、情報の留保を決定したものとみなされる。 (4) 情報の開示に先立ち、第8条第1項及び第2項の規定により開示を拒絶する事由となる事実を除外することに同意しない場合においても、第3項と同様の手続を行うものとする。
§10 詳細な情報公開条件	(1) 義務付けられた団体の勤務時間・営業時間内 (2) すべての人が情報の閲覧、情報の取得が可能 (3) 義務付けられた団体は申請者への情報公開に関連する必要を超えない金額の支払いを請求することができる (4) 義務付けられた団体は料金表を公表すること
§10a 積極的な情報開示	(1) 義務者は積極的な情報開示のために必要な技術的条件やその他条件を揃える必要がある (2) 義務者は本法律の定める範囲で電子データベースを維持・更新しなければならない (3) 電子データベースはリモートアクセスが可能でなければならない (4) 義務づけられた事業者は、自社の編集・出版活動を通じて情報を積極的に利用できるようにする (5) 義務づけられた事業者は、特に、環境に関連する方針や環境リスクの評価等に関する情報について積極的に利用できるようにする (6) 環境省は、情報の開示元や国際条約や環境保護分野の法令に実施と遵守に関する報告を積極的に利用できるようにする
§10b 緊急時の情報開示	(1) 緊急事態が発生した場合は、特別な法律に従って警告を発するものとする
§11 他人の情報開示義務	(1) 特別法の設定により、他の人が情報を開示する責任を負う倍について規定することができる。ただし、本法に基づく環境情報に対する権利は制限・排除することはできない。
§11a ジオポータル	(1) 環境省は行政情報システムであるジオポータルを運営している。義務付けられている団体は、リストされているテーマの少なくとも1つに対応するデータを利用できるように、データを作成・承認・管理・更新する。 (2) 環境省は、ジオポータルを通じて、データの利用・空間データに基づくサービス。電子商取引サービス・空間データの共有を行う (3) 環境省は、空間データ提供者からの要請に応じて技術的要件が満たされるかどうかを規定し、ジオポータル上で公開する (4) 空間データを利用したサービスには、ネットワークサービスも含まれる (a) 検索：対応するメタデータの内容に基づいて、空間データおよび空間データに基づくサービスを発見し、メタデータの内容を表示 (b) ブラウジング：空間データ閲覧、ズーム、パン、オーバーレイが可能 (c) ダウンロード：一部またはすべてをダウンロード (d) 変換：相互運用性を確保するための変換サービス (5) 変換サービスは他の空間データベースとの相互運用性が確保されていること (6) 検索サービスは、下記検索条件またはその組み合わせにより発見できるものであること (a) キーワード (b) 空間データおよび空間データサービスの分類。 (c) 空間データの品質と有効性。 (d) 技術的要求事項への適合度。 (e) 地理的な場所 (f) 空間データおよび空間データサービスへのアクセスおよび使用に関する条件。 (g) 空間データ及び空間データサービスを作成、維持、更新及び配布する義務付けられた主体及びその他の空間データ提供者。 (7) メタデータには、空間データの技術要件への適合性やデータの責任者等が含まれる
§11b データ開示に関するルール	(1) 義務付けられた事業者は要求事項に従って、要求型にデータを利用できるようにしなければならない (2) 自治体は、データの作成・収集または配布が特定の法的規制によって義務付けられている場合のみ、データを利用可能にするものとする。法定都市および首都圏の領域区分は、実施法令に列挙されたテーマのうち少なくとも1つに対応するデータを無制限に利用できるようにしなければならない。 (3) データを利用可能にする義務は、空間データの製作者にのみ適用され、そのデータのコピーの保有者には適用されないものとする。他の事業者から空間データの提供を受ける場合、著作権、著作隣接権またはデータベース輸入者の特別な権利に従って、空間データを利用できるようにしなければならない。 (4) 義務者及び他の空間データ提供者は、取得した空間データ及び空間データに基づくサービスに関するメタデータを作成・更新し、ジオポータルに提出しなければならない。 (5) 義務づけられた主体は、自らが作成、管理、受領又は更新した空間データの公共利用について記録を残し、環境省に提供しなければならない。記録の保存方法の開示は、実施法に規定されるものとする。

セクション	概要
§11c 空間データへのアクセス	<ol style="list-style-type: none"> (1) 空間データは、特に空間データからなるデータベースの利用又は抽出を規定する非排他的ライセンス契約又はサブライセンス契約（以下「ライセンス契約」という）に基づき、義務付けられた団体又は他のプロバイダーによって利用可能にされるものとする。 (2) ライセンス契約は、特に以下を含むものとする。 <ol style="list-style-type: none"> (a) 義務付けられた団体または他の空間データ提供者の識別。自然人の場合は氏名、姓、居住地、法人の場合は法人名、法的形態、登録事務所、識別番号、納税者番号によるもの (b) 買付者の識別情報：自然人の場合は氏名、姓、生年月日および住所、法人の場合は法人の名称、法的形態、登録事務所、識別番号、税務番号。 (c) 空間データおよび空間データサービスの使用目的に関する情報 (d) 契約の主題であり、空間データまたは空間データサービスの正確な名称でなければならない。 (e) データダウンロードサービスの場合、契約期間 (f) 実施法に定められた、空間データ及び空間データサービスの利用条件 (g) 提供される空間データおよび空間データサービスの価格、支払条件、課金条件 (3) 空間データおよび空間データを利用したサービスは、必要な品質及び空間データに基づくサービスへのアクセスを確保するために必要な最小量を超えない範囲で、報酬を要求することができる (4) データを含む空間データを利用した検索・閲覧サービスは、無料で提供されるものとする。ただし、当該支払いが、空間データの保存および維持ならびに対応する空間データに基づくサービスの維持を確保することを目的とする場合は、第3項後段が準用されるものとする。 (5) ジオポータルを電子商取引サービスを利用して、利用可能な空間データおよび空間データサービスの代金を支払うことができる。 (6) 行政機関、国家機出力機関および国の組織単位は、環境に影響を与える可能性のある業務を遂行する目的で、行政機関が提供する空間データおよび空間データに基づくサービスに無料で完全にアクセスすることができる。 (7) (6)項は、欧州連合の環境法に基づき報告義務を果たすために役立つ限り、欧州連合の機関、団体、機関、他の欧州連合加盟国の公的機関による義務者の空間データへのアクセスに準用される。 (8) 欧州連合及び加盟国が締約国である国際協定によって設立された機関による義務者の空間データのアクセスは、当該空間データが環境に影響を与える可能性のある業務の遂行のために使用される場合に限り、相互主義及び平等に基づいて可能とする。
§11d 空間データへのアクセスの制限と拒否	<ol style="list-style-type: none"> (1) 著作権の対象である第三者の権利の保護、著作権に関する権利、またはデータベース提供者の特別な権利を侵害する場合には、拒否されるものとする。 (2) 公共の安全、国防の保護または国際関係の保護のために、検索サービスによる空間データへの公衆のアクセスを制限することができる。 (3) アクセスの制限は、ジオポータルを介してアクセス可能なウェブインターフェースにある空間データの場合、義務付けられた事業者または他の空間データ提供者によって行われるものとする。ジオポータルにホストされている空間データの場合、アクセス制限は環境省が実施するものとする。
§11e 環境省	<ol style="list-style-type: none"> (1) 欧州委員会との連絡窓口とする。 (2) 関連する欧州連合の規則に従って報告書を送付する。 (3) ジオポータルを通じてアクセス可能な空間データを、欧州委員会が欧州連合レベルで運営する欧州INSPIREジオポータルで利用できるようにすること (4) 義務付けられた主体が作成、管理、受領又は更新した空間データの公共利用についての記録を、ジオポータルを通じて公衆及び欧州委員会に提供すること (5) 中央行政当局、空間データ分野で活動する人たちの法人、地域自治単位の法人と協力して、インフラを調整すること
§12 環境状況に関する報告	<ol style="list-style-type: none"> (1) チェコ共和国政府は、年に一度、チェコ共和国の環境状況に関する報告書を審議し、承認するものとする。 (2) チェコ共和国政府は、審議及び承認の後、環境の状況に関する報告書を議会に提出し、審議に付さなければならない。 (3) 承認後3ヶ月以内に、報告書を公表しなければならない。 (4) 環境省は、チェコ共和国の環境の状況に関する報告書に関連して、年に一度、各地域の環境の状況に関する報告書を作成する。
§13 観光教育、啓蒙活動	<ol style="list-style-type: none"> (1) 中央行政官庁 <ol style="list-style-type: none"> (a) その能力の範囲内で、環境教育、教育及び認識の実施及び発展のための条件を整備すること。 (b) 従業員に環境に関する十分な教育や情報提供を行うこと。 (2) 環境省、教育・青年・スポーツ省は、その他の中央行政機関、独立した権限を有する地域及び自治体とともに、国及び非国家機関を通じて行われる持続可能な開発の原則に基づく環境教育、教育及び啓蒙を支援する義務を有する。 (3) 環境省 <ol style="list-style-type: none"> (a) チェコ共和国における環境教育、訓練及び意識向上に関する国家プログラム（以下「国家プログラム」という）を精緻化し、政府に提出し、承認を得ること。 (b) 関連年度の行動計画を通じて、国家プログラムを保証し、調整し、更新する。 (c) 環境の予防保全につながる啓発活動（以下「環境カウセリング」という）の展開を推進すること。 (4) 教育・青年・スポーツ省 <ol style="list-style-type: none"> (a) 基本的な教育文書に持続可能な開発の意味での環境教育を盛り込むことに責任を負うものとする。 (b) 環境保護と持続可能な開発の分野における教職員のさらなる研修を推進する。 (5) 独立した能力を持つ地域 <ol style="list-style-type: none"> (a) 国家プログラムに基づいて、環境教育、教育及び意識向上に関する地域のコンセプト（以下「地域のコンセプト」という）を開発し、調整し、更新すること。 (b) 環境カウセリングの発展を支援する。 (6) 郡は、自己の管轄下にある市町村が、郡の構想の実施に参加し、この分野において独自のプログラムを開発することを認めるものとする。 (7) 国の組織単位を除く行政機関は、環境教育、訓練、啓蒙を支援するための特別基金を設置することができる。
§14 行政手続きと司法保護に関する規則の適用	<ol style="list-style-type: none"> (1) この法律第9条第1項、第3項及び第4項の規定による手続並びに期限の計算については、行政手続規則13)を適用する。 (2) 情報の開示を拒否する決定は、適切な救済手段を尽くした後、法律の特別な規定に基づいて見直すことができるものとする。
§15 他の法律との関係	<ol style="list-style-type: none"> (1) 特別な法的規制がこの法律の対象となる情報の提供をも規制する場合、この法律が定める情報の範囲は制限されないことがある。
§15a 実施法を発行する権限	<p>環境省は、政令で定めるところにより、次の事項を定める。</p> <ol style="list-style-type: none"> (a) 空間的なデータマ (b) 空間データおよび空間データに基づくサービスの利用条件。 (c) 空間データおよび空間データを利用したサービスの具体的な利用方法。 (d) 継続的に更新されるバルクデータの範囲。 (e) 義務付けられた団体及び他の空間データ提供者が、取得した空間データ及び空間データサービスに対するメタデータを作成しなければならない期限。 (f) 空間データの一般利用やアクセスに関する記録の保存方法。 (g) 古くなった空間データを保存し、そのメタデータを利用できるようにする方法。
経過措置	<ul style="list-style-type: none"> 義務付けられた事業者は、欧州委員会が相互運用性のための技術的措置を定めた技術要件を採択してから2年以内に、新たに取得し、広範囲に再構築されたすべての空間データ及び対応する空間データに基づくサービスの相互運用性を確保するものとする。 その他の空間データ及び空間データに基づくサービスのうち、現在も使用されているものについては、相互運用性のための技術的措置を定めた技術要件が欧州委員会によって採択されてから7年以内に相互運用性が確保されることを確実にしなければならない。 新規に取得され広範囲に再構築された空間データ及び対応する空間データに基づくサービスは、相互運用性のための技術的措置を定めた技術要件が欧州委員会によって採択された後に、義務付けられた団体又は他の空間データ提供者によって作成又は再構築された空間データ及びサービスと理解するものとする。

(2) 主体組織

チェコでは、地理空間分野におけるデータ等の整備を主導する組織として、The Czech Environmental Information Agency (CENIA)（チェコ環境情報局）が指定されている。その他、関係組織は以下のとおり指定され、各構成機関は、そ

の役割と構成員が定められている。

図表69 運営主体

環境省	ジオポータル運営、管理を担う。
CENIA (チェコ環境情報局)	National INSPIREジオポータルを構築。INSPIREの国内窓口の役割の他、欧州委員会におけるINSPIREの実施のための専門家ワーキンググループでチェコ共和国代表を担う。CENIAは環境省 (MoE) の拠出機関で、環境情報を収集、評価、解釈し、専門家および一般の人々に提供することを使命としている。
KOVIN(INSPIRE調整委員会)	機能的なインフラの構築のための協力機関。2010年11月4日の環境大臣令第32/2010号により、環境大臣の諮問機関として設立された。中央行政機関の代表者、自治組織の代表者、および専門家協会の代表者で構成されている。KOVINの会議は通常年に3回開催され、会議の間にはINSPIREの5つの基本分野とテーマ別にテクニカル・ワーキング・グループの会議が開催されている。KOVINの機能と交渉のための資料の準備はCENIAによって行われている。 KOVINは、 <ul style="list-style-type: none"> • INSPIREの実装 • INSPIREの実施という世界的な目標に向けた進捗状況の評価 • INSPIRE導入の成果分析 • 空間データ提供義務者の調整 等のタスクを持つ。
TPG (テクニカル・ワーキング・グループ)	KOVINに参加する組織が提案する専門家のグループで、チェコ共和国におけるINSPIREの実践プロセスを、その知識と経験でサポートするもの。現在は以下のTPGが設置されている。 <ul style="list-style-type: none"> • メタデータ、カタログサービス - 環境省のコーディネーター • 相互運用性、データ仕様、データ品質 - 国家測量地理局のコーディネーター • Geoportals、ネットワークサービス - 環境省のコーディネーター • 法規制、ライセンス - 国家測量地理局のコーディネーター • モニタリング、レポート - 環境省のコーディネーター • 実施による財務的影響 - 環境省のコーディネーター • 教育 - チェコ地理情報協会コーディネーター すでに設置されているグループに加え、必要に応じて異なる焦点を持つワーキンググループを設置することができる。TPGへの入会は、民間団体を含め、誰でも可能 (kovin@cenia.czより申込)。

<https://www.cenia.cz/mezinarodni-spoluprace/inspire/>

(3) データテーマ

チェコでは、地理空間分野におけるデータテーマとして、18種類が定められている。INSPIRE データテーマとの比較においては、6テーマについてはデータが存在していないものの、概ねカバーされている。

図表70 INSPIRE データテーマとの比較

INSPIRE Data Theme		農業	生物群	気候・気象・大気	経済	高度	環境	地質・科学情報	健康	画像データ等	軍事情報	内陸水域	所在地	計画/地籍	境界	会社	建築物	輸送	公共サービス/通信	
Annex I	1 住所												○		○	○				
	2 行政単位								○			○	○	○	○					
	3 地籍区画	○											○	○						
	4 地理的グリッドシステム												○							
	5 地理的名称											○	○						○	
	6 水路図法																			
	7 保護地域	○			○		○	○	○						○		○			
	8 座標参照系													○						
	9 交通						○			○						○		○	○	
Annex II	1 標高					○													○	
	2 地質学						○	○	○					○						
	3 土地被覆								○	○		○		○	○		○			
	4 オルソ画像									○										
Annex III	1 大気条件			○																
	2 農業・養殖施設													○						
	3 地域管理・制限・規制区域と報告単位																			
	4 生物地理的地域																			
	5 建築物												○		○	○	○			
	6 環境監視施設				○			○					○							
	7 エネルギー資源				○	○		○					○							
	8 生息地とビotope		○										○							
	9 人間の健康と安全				○				○		○							○		
	10 土地利用				○	○	○		○	○		○		○		○	○		○	
	11 気象地理的特徴			○																
	12 鉱物資源				○			○										○		
	13 自然災害リスクゾーン				○			○				○								
	14 海洋地理的特徴																			
	15 人口分布・人口統計										○						○			
	16 生産・産業施設				○									○			○			
	17 生物種分布		○															○		
	18 土壌				○		○											○		
	19 海域																			
	20 統計単位																			
21 公益事業・行政サービス				○	○			○									○		○	

チェコで定められるデータテーマは、以下のとおり。

- 農業
- 生物群
- 気候・気象・大気
- 経済
- 高度
- 環境
- 地質・科学情報
- 健康
- 画像データ/ベースマップ/地球カバー
- インテリジェンス・軍事情報
- 内陸水域
- 場所
- 計画/地籍
- 境界
- 会社
- 建築物
- 交通
- 公共サービス/通信

現在は、上記のデータテーマに紐づく、各データ項目が提供されている。

図表71 チェコのデータ項目一覧

項目名	定義	データ例	データ形式	その他サービス	データ提供機関
農業 32種	-	エネルギー作物の割り当て	Shapefile	WMS	シルバ・タロウカ造園・観賞用園芸研究所
		チェコの生態学的に重要な要素	Shapefile, GML	ATOM DPB, WMS	農業省
		農業に関する法律 No.252/1997 Coll に基づいて登録された農場ごとの対象物の記録	Shapefile, GML	ATOM, EU P WMS サービス 農業および水産養殖施設のWMSサービス	農業省
		勾配の長さや購買係数の地図 土壌侵食係数の地図 気候地域別の植生保護係数(C)の地図	Esri Grid	-	改善・土壌保護研究所
		狩猟場の境界	SDE (空間データエンジン)	-	ブルゼニ地方
生物群 120種	-	基本的な生息地マッピング	Shapefile, DBF	-	自然保護庁
		ビオトープ	Shapefile	-	チェスケー・ブジェヨヴィツェ市
		選択された種（オオカミ、オオヤマネコ、クマ、ヘラジカ）の生息地	Shapefile	WFS, WMS	自然保護庁
気候・気象・ 大気 14種	-	空気の質の悪い地域	Shapefile, DGN, DXF		ホチェボシュ市役所労働省事務所
		GNSSデータからの対流圏パラメータの時系列	ASCII file		測地学・地形・地図作成研究所
		大気質モデルエリア（インスパイア）	GeoPackage, Shapefile	WMS, ATOM	チェコ水文気象研究所
経済 20種	-	劣化した土地の修復または再利用のための領域	Shapefile, DGN, DXF		ホチェボシュ市役所労働省事務所
		バイオマス価格 2010	Shapefile	WMS	シルバ・タロウカ造園園芸研究所
		森林管理計画 - LHC ŠUMAVA 保護景観地域	Shapefile, XML, TIFF		シュマバ国立公園管理局
高度 43種	-	チェコ共和国とオロモウツ地域の高度計データ1:50 000	Shapefile, GeoTIFF		オロモウツ州
		チェスケー・ブジェヨヴィツェのデジタル技術地図	DGN		チェスケー・ブジェヨヴィツェ市
		デジタル表面モデル - 1m	SDE Raster Dataset		プラハ計画・開発研究所
環境 420種	-	路地と並木道	Shapefile	WMS	市民サポートセンター「アルニカ」（非営利団体）
		デジタルベクター地理データベース 500 ver. 1, ver. 2	Shapefile	WMS	環境省
		保護された景観エリア	Shapefile, DGN, DXF		ホチェボシュ市役所労働省事務所

項目名	定義	データ例	データ形式	その他サービス	データ提供機関
地質・科学情報 219種	-	深部地質リポジットRAO Březový potokの候補地の3D構造地質モデル	MOVE ※MOVEソフトウェアで作成	Arc GIS Scene Viewer	チェコ地質調査所
		CGSアーカイブコレクション	DBF		チェコ地質調査所
		ローカル地震ネットワークMONETのステーションの地震デジタル記録	MiniSEED		マサリク大学理学部 地球物理学研究所
健康 30種	-	自動車交通の騒音マップ	SDE Feature Class		プラハ市役所
		海水浴場の水質	FileGDB	WMS, WFS	国立公衆衛生 研究所
		放射測定 - 異常領域	ORACLE		チェコ地質調査所
画像データ/ ベースマップ/ 地球カバー 71種	-	アーカイブオルソ写真	JPEG, TIFF		チェコ測量・地図・ 地籍局
		2005年版カラー空中写真 (0.2m解像度)	JPG		GEODIS BRNO, spol. s r.o.
		表面状況のオブジェクトマップ デジタル技術地図	Shapefile, DGN, FileGDB		ピルゼン地方
インテリジェンス /軍事情報 16種	-	ドブラヴォダの旧軍事地域の影響 地域 (不発弾が発生するリスクのある地域)	Shapefile		シュマバ国立公園 管理局
		ツヴィコフスキー池の水道の下の特別洪水の地域	Shapefile		リベツ地方自治区 環境保護局
内陸水域 145種	-	地表水源、地下水緩衝地帯を含む	Shapefile, DGN, DXF		ホチェボシュ市役所、 労働省事務所
		感受性の高いエリア	Shapefile		T. G. マサリク水研 究所、公的研究機 関
		水文地質地域 2005年	Shapefile		チェコ地質調査所
場所 79種	-	自然生息地マッピングの更新地区	Shapefile	Mapování biotope (地図サービス)	自然保護庁
		市区町村から提供された住所に関するRÚIANデータ	CSV		チェコ測量・地図・ 地籍局
		不動産登記簿マップ 1:2880 - ポヘミア	JPEG		チェコ測量・地図・ 地籍局
海 0種	-	-	-	-	-
計画/地籍 269種	-	文化財	Shapefile		国立遺産研究所
		自然保護区と天然記念物	Shapefile		自然保護庁
		デジタル地籍図	Shapefile, DGN, DWG, DXF, FileGDB		ピルゼン地方の地籍 事務所
境界 69種	-	ヨーロッパの行政区画	FileGDB	WMS	欧州委員会、 Eurostat、GISCO
		シュマヴァ保護景観地域 - 国境	Shapefile		シュマヴァ国立公園
		チェコ共和国の行政区画の地図 1:200 000	TISK		チェコ測量・地図・ 地籍局

項目名	定義	データ例	データ形式	その他サービス	データ提供機関
会社 78種	-	チェコ統計局アドレスポイント	Shapefile	WMS	チェコ統計局
		飲酒が禁止されている場所	SDE		モスト市
		失業者の割合	Shapefile		バルドゥビツェ地方の地域当局
建築物 47種	-	道路標識	SDE Table		カルロヴィ・ヴァリ州
		1アパートあたりの住民数	Shapefile	WMS	チェコ環境情報庁
		道路の幅の配置	SDE フィーチャクラス		カルロヴィ・ヴァリ地域の地域当局
交通 123種	-	IDOL統合交通システムのバス停	Esri shp, GML, kmz	ATOM	リベツ地域の地域当局、運輸サービス局
		サイクリングルート	SDE フィーチャクラス		プラハ市計画開発研究所
		チェコ共和国とオロモウツ地域の高度計データ1:50 000	Shapefile, GeoTIFF		オロモウツ州
公共サービス/ 通信 68種	-	保護区域を含む発電施設	Shapefile, DGN, DXF		ホチェボシュ市役所、労働省事務所
		通信インフラ	DGN, Shapefile		ズリーン州
		消防署への通報ポイント	SDE		ブルゼニ地方の消防救助サービス

(4) ジオポータル

チェコでは、政府のジオポータルとして、「Czech National Geoportal」(<https://geoportal.gov.cz/web/guest/home>)を提供している。

地理空間情報に関するデータ及びサービスの処理、分析及び公開を行い、中央行政機関、地方自治体、地方自治体、研究機関から民間企業まで、多様な主題データにアクセスするための主要なインタフェースとなる。ジオポータルには、the Metainformation System of the Ministry of the Environment(MIS)（環境省メタ情報システム）が含まれており、環境省の組織によって作成・運用されているデータ及びサービスに関する包括的な情報が提供されている。分散型で管理されており、Web サービスまたはダウンロードにより直接的なデータ利用が可能となっている。

基本的な地図は、Administration of Land Surveying and Cadastre（国家土地測量地籍総局）によって提供されている。

なお言語は、英語及びチェコ語に対応している。ただし、英語の場合、表示されるメニュー及び内容が制限される。

クラウドインフラ基盤は、Web サイトで Liferay (OSS)、マップビューで ArcGIS Server を利用していることをソースコードより確認した。

また、ジオポータル全体のサービスとして、主に以下7機能を提供している。

① マップサービス

公式マップビュー、サービス接続、情報表示及び様々なレイヤーやサービス接続による独自マップの作成が可能なサービスを提供する。以下の URL より、アクセスが可能。

<https://geoportal.gov.cz/web/guest/map>

② メタデータ

環境省メタ情報システムが、ジオポータルのメニューとして提供されている。メタデータの作成、データ及びサービスに関するメタデータの検索が可能。また登録済みユーザーであれば、自分のメタデータ及びサービスをジオポータルにインポートすることができる。以下の URL より、アクセスが可能。

<https://geoportal.gov.cz/web/guest/catalogue-client>

③ INSPIRE 準拠検証

検証ツールの利用により、データ及びサービスのメタデータや WMS 等のサービスが INSPIRE に準拠しているかを確認できるサービスを提供する。以下の URL より、アクセスが可能。

<https://geoportal.gov.cz/web/guest/validate/metadata>

④ INSPIRE 関連情報発信

INSPIRE に関する情報（規則、データテーマ等）を掲載する。以下の URL より、アクセスが可能。

<https://geoportal.gov.cz/web/guest/about-inspire>

⑤ レポート

任意の場所における有益な法律関連情報を提供する。以下の URL より、アクセスが可能。

https://geoportal.gov.cz/web/guest/about_georeports

⑥ E ショップ

作成されたデータの販売及び購入が可能。ただし、当該サービスを利用するた

めにはユーザー登録が求められる。

他データカタログとの関係として、行政機関が管理するジオポータル及び地図アプリケーション、各地域が保有するジオポータルで提供されるデータ及びサービスを、Czech National Geoportal で検索・参照することが可能である。

図表72 国内のジオポータル



<https://geoportal.gov.cz/web/guest/other-portals>

ジオポータルにおけるデータ収集プロセスとして、メタデータレコードの作成においては、「メタデータエディタを介して直接作成する」、「既存のファイル及び URL アドレスからインポートする」または「URL サービスからインポートする」ことによって作成が可能となっている⁵⁴。

Czech National Geoportal の利用者は、以下3つに分類されている。

- Mandatory provider (必須プロバイダー)
- Other providers (その他のプロバイダー)
- User (ユーザー)

⁵⁴ <https://geoportal.gov.cz/web/guest/help-metadata/>

図表73 Czech National Geoportal の利用者分類

分類	概要
①Mandatory provider (必須プロバイダー)	<ul style="list-style-type: none"> ジオポータルにおいて各種データを利用できるようにする義務があるデータ提供者。 Zákon č. 123/1998 Sb. (環境情報の権利に関する法律) で定義された地理空間情報を作成及び管理する行政機関、それらの行政機関から委託された法人等が該当する。
②Other providers (その他のプロバイダー)	<ul style="list-style-type: none"> ①に該当しないがジオポータルでデータを利用できるようにしたいデータ提供者、あるいは、①に該当するがINSPIRE規則の附属書 I から III に該当しないもののデータを利用できるようにしたい全てのデータ提供者が含まれる。 ジオポータルで利用できる全てのデータは、INSPIRE 実装規則の技術的要件を満たす必要がある。 データ提供者がネットワーク サービスを運用している場合、それを使用してジオポータル経由でデータを利用できるようにすることができる。ただし、INSPIREの技術要件を満たす必要がある。一方、独自のネットワーク サービスを持っていない場合は、ジオポータルのサービスを使用できる。このサービスでは、ジオポータルのオペレーターが技術要件を満たすように処理する。
③User (ユーザー)	<ul style="list-style-type: none"> ジオポータルを使用して地理空間情報またはこれらのデータから派生した情報を取得する全ての利用者が該当する。 レイヤー及びメタデータの検索を行い、データをダウンロードすることが可能。ただし、データ自体をダウンロードする前に、データが無料か有料かを問わず、ライセンス契約に署名する必要がある。(クリックライセンスまたは通常の紙の契約形式)

<https://geoportal.gov.cz/web/guest/inspire/your-role>

また、データ及びサービス提供者向けにガイドが提供されている。主な内容は、以下のとおり。

図表74 Czech National Geoportal の利用者向けガイド

利用	概要
Registration (ユーザー登録)	<ul style="list-style-type: none"> ジオポータルの基本ツールは、登録せずに全てのユーザーが利用できる。その他の利用については、登録が必要。ユーザー登録すると、マップ構成の保存、e ショップ経由でのデータのダウンロード、メタデータ サーバーでのメタデータ作成及び保存などが可能になる。
User verification (ユーザー認証)	<ul style="list-style-type: none"> データ、メタデータ及び監視用の情報などを提供する場合、認証が必要。これは、指定された期間、企業、個人であっても必要とされる。
Metadata (メタデータ利用)	<ul style="list-style-type: none"> メタデータの検索、メタデータエディターを使用して国別またはINSPIREプロファイルでカスタムメタデータを作成するためのツールがある。メタデータレコードをインポートし、サポートされているプロファイルに対してメタデータを検証する機能も提供する。
Services (サービス提供)	<ul style="list-style-type: none"> 独自のサービス (カタログ、ビューなど) を作成した場合は、それらをジオポータルに登録することができる。ただし、全てのサービスには、メタデータを付随する必要がある。
Data (データ提供)	<ul style="list-style-type: none"> 独自のサービスを持っていないが、データを提供したい場合は、データをジオポータルに追加することができる。管理者がデータからサービスを作成するよう、ジオポータルの管理者にデータの配布を委託可能。
Monitoring (モニタリングツール提供)	<ul style="list-style-type: none"> INSPIREのデータ及びサービスの各提供者は、データセットおよびサービスに関する情報を毎年入力する必要があることを踏まえツールが提供される。1月初旬から2月末までの期間中、提供者はこのモニタリングツールを使用して、前年のデータ及びサービスに関する必要な情報を入力することができる。

<https://geoportal.gov.cz/web/guest/howto>

ジオポータルの運営は、「第 380/2009 号 (第 123/1998 号の改正)」にて定められているとおり、チェコ環境情報局が主体となって取り組んでいる。

(5) ガイドライン

多くのセクションが、未登録ユーザーも含むすべてのユーザーがアクセス可能である一方、「マイ」セクションと「E ショップ」セクションの利用には制限がある。「マイ」セクションは、ジオポータルにデータ・メタデータを管理及び入力できる登録ユーザーのみが対象であり、「E ショップ」でデータを注文及びダウンロードできるのは、登録ユーザーのみである。

(6) Web サービス

チェコにおける、地理空間情報に関して公的機関が提供する Web サービスの提供状況は、以下のとおり。

図表75 チェコの公的機関が提供する Web サービス

機関	有無	概要
マップビューア	○	地図の表示、地図上でのレイヤーや情報表示、データやサービスの追加、各行政機関等が提供する地図への切り替え等が可能なサービスを提供する。距離や面積の測定、衛星画像への切り替えなどの機能も提供している。
ジオコーディング	-	Administration of Land Surveying and Cadastre が管理する Registr územní identifikace, adres a nemovitostí (地名・住所・不動産登記簿) が公開されている。住所検索が可能となっているものの、緯度経度への変換可能なサービスは提供されていない。
ラスタータイル配信	○	データカタログにて、一部のデータが WMTS によるラスタータイルサービスを利用することができる。なお、検索時のフィルター条件項目として Web サービスは設定されていない。
ベクタータイル配信	-	
地物検索	-	Register of Census Districts and Buildings (RSO) (国勢調査地区と建物の登録簿) データベースを The Czech Statistical Office (統計局) が管理している。行政構造、居住構造、統計構造の統合データベースとして地籍区域、建物、通り、公共の場所等を管理している。住所から建物等を検索するツールは提供されているものの、地物の名称から検索するサービスは確認できていない。
データ変換	○	座標変換ツールが提供されている。EU の枠内でチェコ共和国の領土で義務付けられている座標参照系間の変換を行う。単一の座標、座標のリストを含むテキストファイル、及び GML ファイルをアップロードすることで変換ができる。
その他		・ Nahlížení do katastru nemovitostí (不動産地籍の表示) 土地登記簿に登録されている区画、建物、ユニット (アパートまたは非居住施設) 及び建物の基本情報、権利に関するデータと、所有権及びその他の権利の登録を目的とした手続きのステータスに関する詳細情報を取得できる。

(7) 利用状況

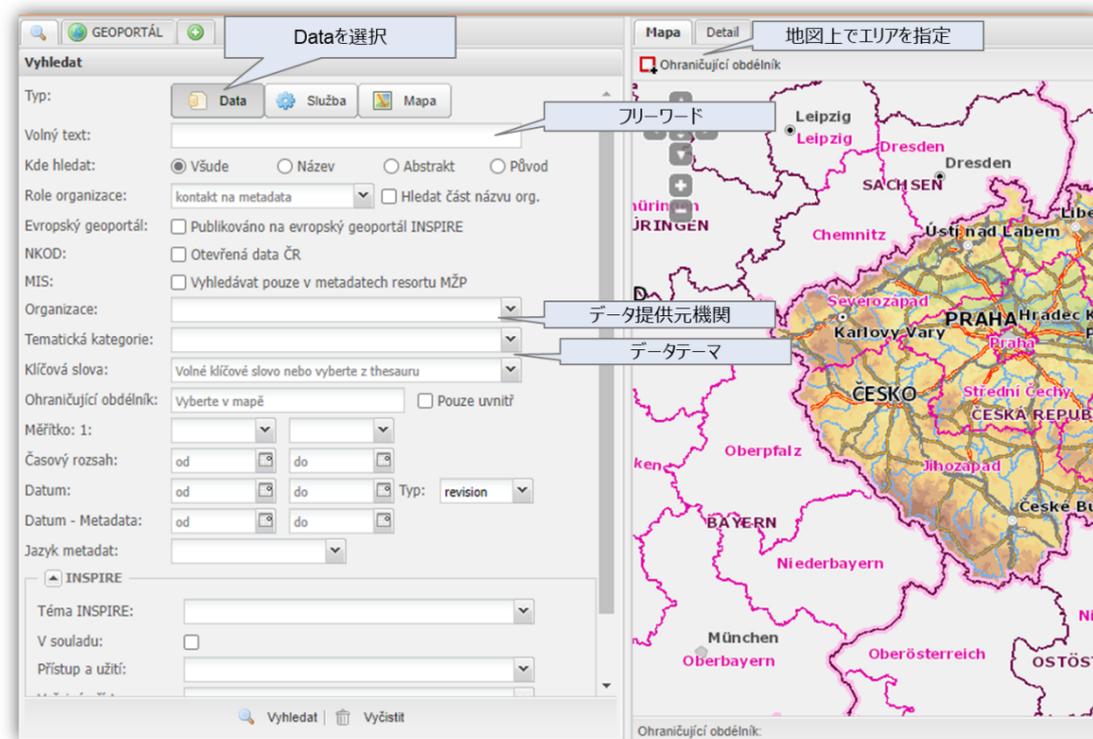
利用方法について、利用者はまず、<https://geoportal.gov.cz/web/guest/home>から「METADATA」を選択する。

図表76 Czech National Geoportal 利用フロー (Step1)



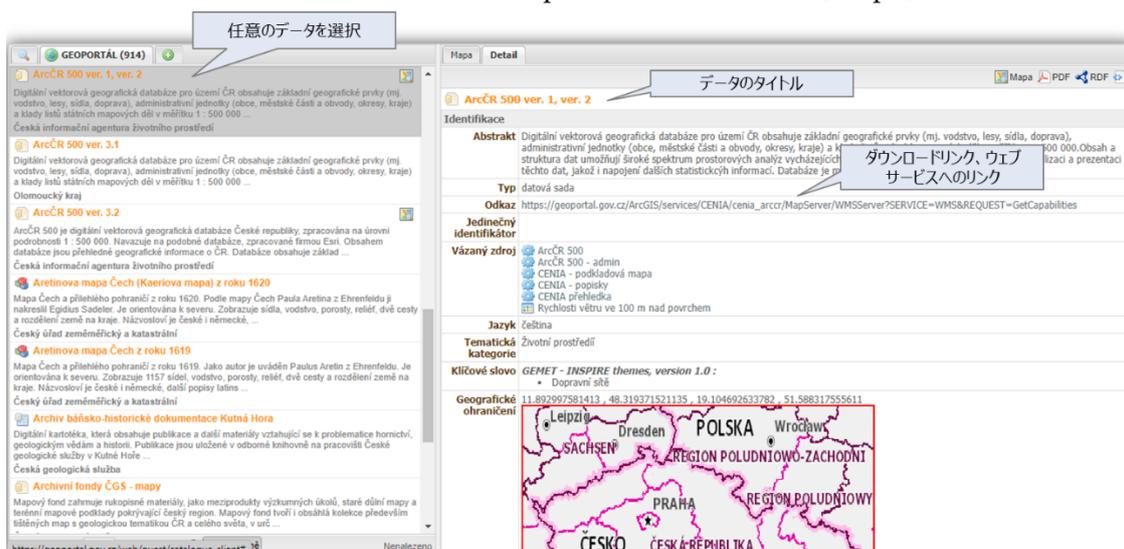
次に、データ検索画面から「フリーワード」「提供元機関」「データテーマ」「エリア」等からデータの絞り込みを行う。

図表77 Czech National Geoportal 利用フロー (Step2)



その上で、検索結果から任意のデータを選択し、データの説明やダウンロードリンク等の詳細情報へアクセスすることが可能となる。

図表78 Czech National Geoportal 利用フロー (Step3)



2.2.6 フィンランド

(1) 根拠となる制度・法律

フィンランドでは、地理空間情報に関する制度・法律として「Lantmäteriverkets arbetsordning（フィンランド国土地地理院手続規則）」が定められている。Lantmäteriverkets（フィンランド国土地地理院）の運営、組織、職務等について定めた同法の 8 条 8 項において、国土地地理院のプロダクションユニットが INSPIRE Directive の実行にあたり、一般社会が利用するための専門サービスの提供を行うと規定されている。

その中で、地理空間情報に関して言及している条項は、以下を確認した。

図表79 Lantmäteriverkets arbetsordning（フィンランド国土地地理院手続規則）

Lantmäteriverkets arbetsordning (フィンランド国土地地理院手続規則)	
経営と組織 8§ プロダクション	<p>プロダクションは、土地所有・住宅関連、地理情報・測位関連のサービス部門を担当する。 プロダクションユニットは、国土調査に関する法律（1025/2018）でいうところの、座標、高度、重力などの国の基準系の科学的根拠と品質を確保し、関連する全国の基礎測定を調整することにより、ジオデータセンターとともに、測位の基礎と基本地理情報の提供、一般社会に提供する専門サービスの提供という任務を負う。</p> <p>具体的には、以下のような役割を担う。</p> <p>8) INSPIRE 指令の実行にあたり、国土地地理院に専門家および支援サービスを提供し、測位支援サービス、基準系運用のサポート、一般社会が利用するための専門サービスの提供を行う。</p>

<https://finlex.fi/sv/laki/alkup/2021/20210154?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=Geodata#Pidm45053756864320>

(2) 主体組織

フィンランドでは、地理空間分野におけるデータ等の整備を主導する組織として、フィンランド国土地地理院のプロダクションユニットが指定されている。

(3) データテーマ

フィンランドでは、地理空間分野におけるデータテーマとして、35 種類が定められている。

フィンランドで定められるデータテーマ及びデータ数は、以下のとおり。

- Addresses (住所)
- Administrative units (行政単位)
- Aerial photos and orthophotos (航空写真とオルソ画像)
- Area management/restriction/regulation zones and reporting units (エリアマネジメント・制限・規制・報告単位)
- Background maps (背景地図)
- Bio-geographical regions (生物地理学的地域)
- Buildings (建物)
- Cadastral parcels (地籍区画)
- Coordinate reference systems (座標基準系)
- Elevation (標高)
- Energy resources (エネルギー資源)
- Environmental monitoring facilities (環境モニタリング施設)
- Geographical grid systems (地理的グリッドシステム)
- Geographical names (地名)
- Geology (地質)
- Guide maps
- Habitats and biotopes (生息域とビオトープ)
- Human health and safety (健康と安全)
- Hydrography (水路測量)
- Land cover (土地被覆)
- Land use (土地利用)
- Natural risk zones (自然災害リスクゾーン)
- Oceanographic geographical features (海洋地理学的特徴)
- Population distribution — demography (人口分布、人口動態)
- Production and industrial facilities (生産・産業施設)
- Protected sites (保護区)
- Sea regions (海域)
- Soil (土壌)
- Statistical units (統計単位)
- Thematic map (テーマ別マップ)
- Topographic database (地形データベース)

- Topographic maps (地形図)
- Transport networks (交通ネットワーク)
- Utility and governmental services (公共事業・政府関連サービス)
- Others (その他)

図表80 フィンランドのデータテーマ

▼テーマ (35種)

#	テーマ名	データ数	#	テーマ名	データ数
1	Addresses (住所)	7	21	Land use (土地利用)	218
2	Administrative units (行政単位)	36	22	Natural risk zones (自然災害リスクゾーン)	22
3	Aerial photos and orthophotos (航空写真とオルソ画像)	71	23	Oceanographic geographical features (海洋地理学的特徴)	5
4	Area management/restriction/regulation zones and reporting units (エリアマネジメント・制限・規制・報告単位)	27	24	Population distribution — demography (人口分布、人口動態)	16
5	Background maps (背景地図)	5	25	Production and industrial facilities (生産・産業施設)	220
6	Bio-geographical regions (生物地理学的地域)	2	26	Protected sites (保護区)	5
7	Buildings (建物)	23	27	Sea regions (海域)	43
8	Cadastral parcels (地籍区画)	12	28	Soil (土壌)	1
9	Coordinate reference systems (座標基準系)	1	29	Statistical units (統計単位)	1
10	Elevation (標高)	11	30	Thematic map (テーマ別マップ)	447
11	Energy resources (エネルギー資源)	2	31	Topographic database (地形データベース)	1
12	Environmental monitoring facilities (環境モニタリング施設)	20	32	Topographic maps (地形図)	33
13	Geographical grid systems (地理的グリッドシステム)	1	33	Transport networks (交通ネットワーク)	1
14	Geographical names (地名)	19	34	Utility and governmental services (公共事業・政府関連サービス)	594
15	Geology (地質)	40	35	Others (その他)	348
16	Guide maps	22			
17	Habitats and biotopes (生息域とビオトープ)	19			
18	Human health and safety (健康と安全)	79			
19	Hydrography (水路測量)	39			
20	Land cover (土地被覆)	358			

現在は、上記のデータテーマに紐づく、各データ項目が提供されている。

図表81 フィンランドのデータ項目一覧

項目名	定義	データ例	データ形式	その他サービス	データ提供機関
Addresses (住所) 7種		ヘルシンキ市住所データベース	-	WFS	ヘルシンキ市、都市計測サービス
		オウル市住所地図	TXT, Shapefile, MapinfoMIF/MID, MapinfoTAB, TIFF, JPEG2000, PDF, PNG, JPEG, DWG, DGN, GML	-	オウル市、地域・環境サービス部門
		エスポー市住所地図	PNG, GML	-	エスポー市、地理情報担当
Administrative units (行政単位) 36種		行政単位 (基本地図ラスタ)	PNG	-	フィンランド国土地理院
		排他的経済水域	Shapefile	-	運輸通信事業団トラフィコム
		漁業地域	-	-	農林省
Aerial photos and orthophotos (航空写真とオルソ画像) 71種		自然災害空撮写真	TIFF (tiff) JPEG2000	-	フィンランド国土地理院
		ヘルシンキ市カラーオルソ画像	-	WMS	ヘルシンキ市、都市計測サービス
		ヘルシンキ市オルソ画像	-	WMS	ヘルシンキ市、都市計測サービス
Area management/ restriction/ regulation zones and reporting units (エリアマネジメント・制限・ 規制・報告単位) 27種		漁業制限	-	-	農林省
		金採掘許可	MapInfo MIF/TAB	-	フィンランド安全化学庁
		地形交通規制区間	Shapefile, GML	WMS	フィンランド環境研究所

項目名	定義	データ例	データ形式	その他サービス	データ提供機関
Background maps (背景地図) 5種		CGI NS map series	-	WMS, WMTS	CGIフィンランド社
		CGI RK map series	-	WMS, WMTS	CGIフィンランド社
		CGI RS map series	-	WMS, WMTS	CGIフィンランド社
Bio-geographical regions (生物地理学的地域) 2種		森林植生帯	Shapefile, GML, WMS	-	フィンランド環境研究所
		湿地帯の植生	Shapefile, GML, WMS	-	フィンランド環境研究所
Buildings (建物) 23種		建物 (基本地図ラスタ)	PNG	-	フィンランド国土地理院
		ヘルシンキ市内の建物	-	WMS WFS	ヘルシンキ市、都市計測サービス
		中央フィンランド建築遺産データベース、地域	-	-	中央フィンランド博物館
Cadastral parcels (地籍区画) 12種		ヘルシンキ市地籍図	-	WFC	ヘルシンキ市、都市計測サービス
		タンペレ市不動産	TXT, Shapefile, KML, GML, GeoTIFF, TIFF, PDF, PNG, JPEG, OGC:OWS-C	-	タンペレ市

項目名	定義	データ例	データ形式	その他サービス	データ提供機関
Coordinate reference systems (座標基準系) 1種		タンペレ市ベンチマーク	TXT, Shapefile, KML, GML, GeoTIFF, TIFF, PDF, PNG, JPEG, OGC:OWS-C	-	タンペレ市
		深度領域	Shapefile, GML	WMS	フィンランド環境研究所
Elevation (標高) 11種		標高	GeoTIFF	-	フィンランド国土地理院
		陰影図	GeoTIFF	-	フィンランド国土地理院
Energy resources (エネルギー資源) 2種		泥炭地調査結果	FileGDB	-	フィンランド地質調査所
		表層水温T	-	WMS	フィンランド環境研究所
Environmental monitoring facilities (環境モニタリング施設) 20種		地下水モニタリング	Shapefile, GML	WMS	フィンランド環境研究所
		表水モニタリング	Shapefile, GML	WMS	フィンランド環境研究所
Geographical grid systems (地理的グリッドシステム) 1種		TM35 sheet line system	PNG	-	フィンランド国土地理院
		地名 (基本地図ラスタ)	PNG	-	フィンランド国土地理院
Geographical names (地名) 19種		タンペレとピルッカラの歴史的名称	-	-	タンペレ市
		リモートセンシングで使用されるサンプルプロット	GPK	-	フィンランド林業センター

項目名	定義	データ例	データ形式	その他サービス	データ提供機関
Geology (地質) 40種		酸性硫酸塩土壌 1:250 000	FileGDB	-	フィンランド地質調査所
		フィンランドの空中磁気異常図	ECW	-	フィンランド地質調査所
		岩盤観測	FileGDB	-	フィンランド地質調査所
Guide maps 22種		Helsinki Guide Map	-	WMS	ヘルシンキ市、都市計測サービス
		Espoo Guide Map	PNG	-	エスポー市、地理情報担当
		Hämeenlinna guide map	Shapefile, MapinfoMIF/MID, MapinfoTAB, DWG, DGN, JPEG	-	ヘーメーンリナ市／地域・環境サービス／土地利用計画
Habitats and biotopes (生息域とビオトープ) 19種		Baltic Sea Impact Index (BSII)	TIFF	-	HELCOM
		Biodiversity of forests: NAT 1 Decaying wood potential	GeoTIFF	-	フィンランド環境研究所
		Integrated biodiversity status assessment - benthic habitats 2018	Shapefile	-	HELCOM
Human health and safety (健康と安全) 79種		日中騒音道路・街路 2022	-	-	フィンランド・フェアウェイ・エージェンシー
		夜間騒音道路・街路 2022	-	-	フィンランド・フェアウェイ・エージェンシー
		道路交通事故 2021	-	-	

項目名	定義	データ例	データ形式	その他サービス	データ提供機関
Hydrography (水路測量) 39種		キャッチメント 排水盆地	Shapefile, GML	WMS	フィンランド環境研究所
		地表水のフローモデル排水路の細分化 (第3次)	-	WMS	フィンランド林業センター
		河川ネットワーク	Shapefile, GML	,WMS	フィンランド環境研究所
Land cover (土地被覆) 358種		土地被覆 (基本地図ラスタ)	PNG	-	フィンランド国土地理院
		Land class 2019 (1-3)	Unknown	-	フィンランド天然資源研究所
		Stand age 2019 (year)	Unknown	-	フィンランド天然資源研究所
Land use (土地利用) 218種		中央フィンランドの地域計画の集約	Shapefile	-	中央フィンランド連合
		農業用地 2021	GeoPackage	-	食糧庁
		ヘルシンキ市マスタープラン2002		WMS, WFS	ヘルシンキ市、都市計測サービス
Natural risk zones (自然災害リスクゾーン) 22種		洪水ハザードゾーン 集水域	Shapefile, GeoTIFF	WMS	フィンランド環境研究所
		洪水ハザードゾーン 海	Shapefile, GeoTIFF	WMS	フィンランド環境研究所
		洪水リスクゾーン	Shapefile, GeoTIFF	WMS	フィンランド環境研究所

項目名	定義	データ例	データ形式	その他サービス	データ提供機関
Oceanographic geographical features (海洋地理学的特徴) 5種		バルト海への違法な石油排出	Shapefile	-	HELCOM
		統合汚染状況評価2018	Shapefile	-	HELCOM
		バルト海へのその他の放物	Shapefile	-	HELCOM
Others (その他) 16種		ヘルシンキ公共事業	-	WFS	ヘルシンキ市、都市計測サービス
		ヘルシンキの公共エリア、リース、ストリートイベント	-	WFS	ヘルシンキ市、都市計測サービス
		ヘルシンキの公共緑地登録	-	WFS	ヘルシンキ市、都市計測サービス
Population distribution — demography (人口分布、人口動態) 220種		市街地・商業地域	Shapefile	-	フィンランド環境研究所
		人口密集地	Shapefile	-	フィンランド環境研究所
		既成市街地以外のエッジエリア	Shapefile	-	フィンランド環境研究所
Production and industrial facilities (生産・産業施設) 5種		産業用地に関するEUレジストリ	Shapefile, GML, WMS	-	フィンランド環境研究所
		生産・産業設備	Shapefile	-	フィンランド統計局

項目名	定義	データ例	データ形式	その他サービス	データ提供機関
Protected sites (保護区) 43種		考古学的遺産、保護されている場所、その他の重要な遺跡の地域	Shapefile	-	Museovirasto 国家古文書委員会
		世界遺産地域	-	-	Museovirasto 国家古文書委員会
		建築遺産、保護建造物のエリア	Shapefile	-	Museovirasto 国家古文書委員会
Sea regions (海域) 1種		ヘルシンキ地域の海 ※データの掲載無し	-	-	-
Soil (土壌) 1種		土壌データベース 1:250 000	-	WFS	フィンランド天然資源研究所
Statistical units (統計単位) 447種		経済開発・交通・環境センター 2021年(1:1 M)	Shapefile	-	Statistics Finland フィンランド統計局
		選挙区 (1 : 1 M)	Shapefile	-	Statistics Finland フィンランド統計局
		主要地域 (1:1 M)	Shapefile	-	Statistics Finland フィンランド統計局
Thematic map (テーマ別マップ) 1種		テーママップのエリア分割 ※データの掲載無し	-	-	-
Topographic database (地形データベース) 33種		地形データベース 盆地 - 面積	MIF, Shapefile, GML, GeoPackage	-	National Land Survey of Finland フィンランド国土地理院
		地形データベース 墓地	MIF, Shapefile, GML, GeoPackage	-	National Land Survey of Finland フィンランド国土地理院
		地形データベース 急斜面	MIF, Shapefile, GML, GeoPackage	-	National Land Survey of Finland フィンランド国土地理院
Topographic maps (地形図) 1種		地形図	PNG	-	National Land Survey of Finland フィンランド国土地理院

項目名	定義	データ例	データ形式	その他サービス	データ提供機関
Transport networks (交通ネットワーク) 594種		事故	GML, Shapefile	-	フィンランド・フェアウェイ・エージェンシー
		橋梁	GML, Shapefile	-	フィンランド・フェアウェイ・エージェンシー
		ベースコース	GML, Shapefile	-	フィンランド・フェアウェイ・エージェンシー
Utility and governmental services (公共事業・政府関連サービス) 348種		ケースエリア (海洋)	Shapefile	-	運輸通信事業団ト ラフィコム
		教育機関	Shapefile	-	フィンランド統計局
		スポーツ施設	GML	-	ユヴァスキュラ大学 運動・スポーツ科学 部

(4) ジオポータル

フィンランドでは、政府のジオポータルとして、「Paikkatietoikkuna」(<https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/>)を提供している。

フィンランド国土地理院が運営・提供する国営のジオポータルサービスであり、自治体や政府機関など、約 60 の機関から提供された合計 2500 の地図レイヤーを利用して、地名・住所やメタデータの検索、異なるテーマごとに地図レイヤーを表示、統計テーママップの作成及び分析を行うことができる。地図レイヤーは分散型で管理されており、各機関が公開するインターフェースを通じて提供されるため、ジオポータルで公開するデータは各機関のデータをリアルタイムに反映することが可能となっている。

なお言語は、英語、フィンランド語及びノルウェー語に対応している。

クラウドインフラ基盤は、OSKARI⁵⁵を利用している。

ジオポータル全体のサービスとして、主に以下 7 機能を提供している。なお、一部機能はユーザーログインが必要 (国外からのユーザー登録可能) となっている。

⁵⁵ 分散型空間データ基盤を利用した多目的 Web マッピングアプリケーションを構築するためのオープンソースフレームワーク

る。

① マップビューア

地形図、オルソ画像などのマップに対して住所、行政単位、標高、その他各種テーマの統計データ及びレイヤーを重ね合わせて参照することができるサービスを提供する。表示されている地図に対して、マーカー、ポイント、ライン、独自データのインポートなど、任意の編集を行うこともできる。任意の地図及び分析結果の保存、印刷などを操作することが可能。また、編集した地図の HTML⁵⁶を発行することも可能であり、発行したHTMLは自由に使用することができる。利用に当たって、国外からのユーザー登録も認められている。

マップビューアは、以下の URL よりアクセスが可能である。

<https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/?lang=en>

② データサービス

地理空間情報に関するメタデータ（データセット及びサービス）の検索、表示及び利用が可能なサービスを提供する。URL は、マップビューアと同様である。

③ 場所検索

地名、住所、不動産単位識別子、マップタイル識別子による場所の検索が可能なサービスを提供する。URL は、マップビューアと同様である。

④ ユーザーガイド

ジオポータルサービス全体のユーザーガイドを提示する。ジオポータルにアクセスした際にも、ポップアップにてユーザーガイドが表示される。URL は、マップビューアと同様である。

⑤ 座標変換

異なる測地座標系の変換を行うサービスを提供する。URL は、マップビューアと同様である。

⁵⁶ HyperText Markup Language の略。Web ページ等を記述するためのマークアップ言語

⑥ 分析

地理統計分析サービスを提供する。地図上での統計量（合計・平均など）の表示、ヒートマップ作成など9つの分析機能が用意されている。ただし、利用に当たっては、ユーザーログインが必要である。URL は、マップビューアと同様である。

⑦ お知らせ

サービスに関する情報（障害、リリース等）を掲載する。URL は、マップビューアと同様である。

フィンランド国土地理院が提供する Web サービスの利用規約は、以下4つに分類される。1 及び 2 に属するサービスは、すぐにサービスへのアクセスが可能である一方、3 及び 4 に属するサービスは、1 か月間の無料試用期間を申し込むことが可能となっている。

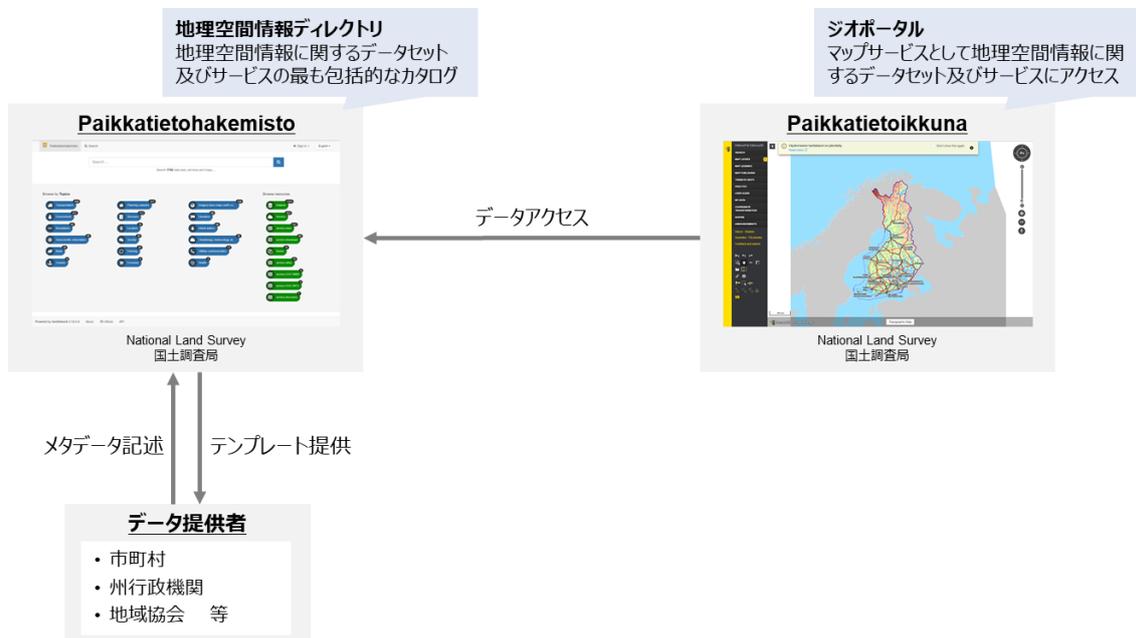
図表82 フィンランド国土地理院が提供する Web サービスの分類

#	概要
1	オープンかつ無料（BETA段階のサービス） 本人確認に関して一部例外あり（サービス個別に説明が記載される）
2	オープンかつ無料 API キーでログイン
3	契約が必要 有料（テスト利用可、オープンデータあり）
4	許可制、協定制、有料（テスト利用可）

<https://www.maanmittauslaitos.fi/en/about-nls/themes/information-services-offered-through-interfaces>

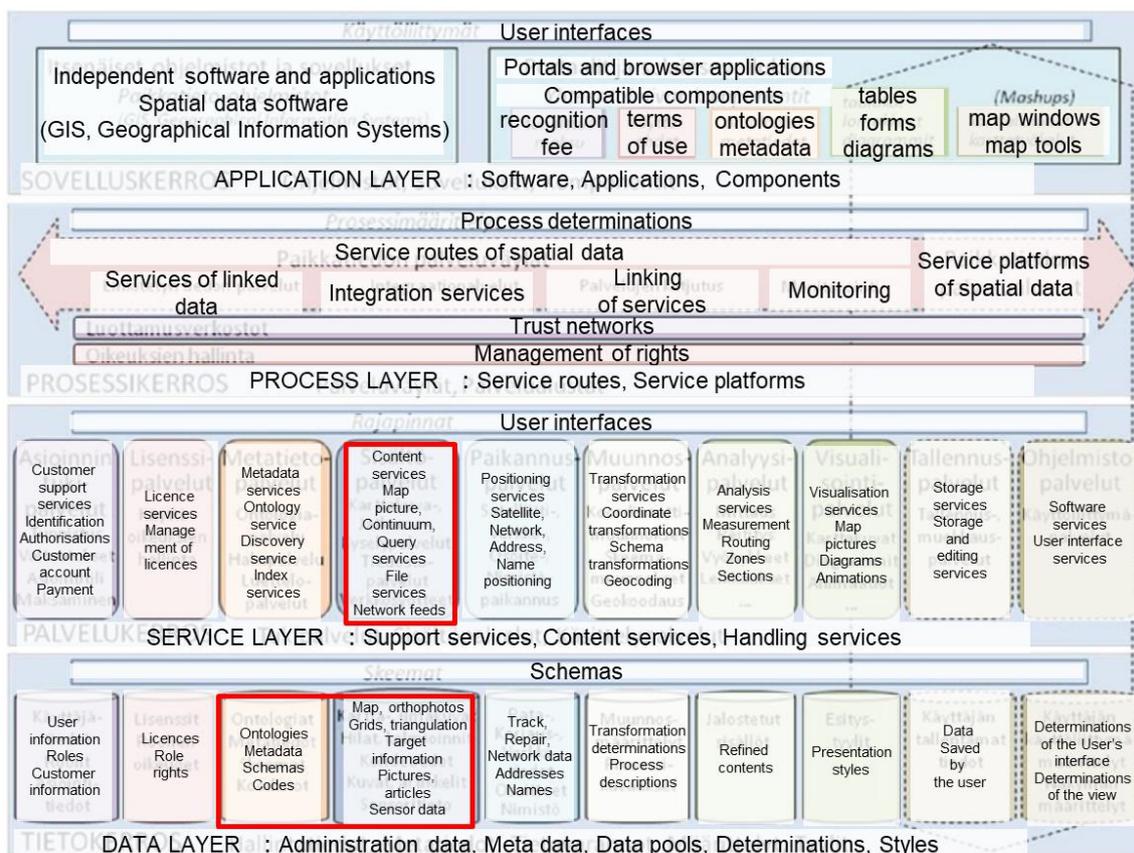
フィンランド国内におけるジオポータルは、地理空間情報に関するメタデータを管理する「Paikkatietohakemisto」とマップサービスにより地理空間情報にアクセス可能なジオポータル「Paikkatietoikkuna」で成り立つ。各自治体や政府機関など、約 60 の機関から提供された合計 2500 の地図レイヤーや統計情報を、当該ジオポータルで使用することが可能となっている。

図表83 国内におけるジオポータル全体像



ジオポータルは、メタデータ及びデータプールを管理するデータレイヤーと、コンテンツサービスを管理するサービスレイヤーに分けられる。

図表84 地理空間情報に関するリファレンスアーキテクチャ



FI-INSPIRE-Report-2013_ENV-2013-00438-00-00-EN-TRA-00.pdf (europa.eu)

ジオポータルは、「Lantmäteriverkets arbetsordning (フィンランド国土地理院手続規則)」にて定められているとおり、National Land Survey of Finland (フィンランド国土地理院)が主体となって取り組んでいる。なお、当該組織は、空間データ提供者である各機関との間で、地図サービスを通じて閲覧できる地図画像及び空間データの提供について契約を締結した上で提供している。

(5) ガイドライン

現在公開されているジオポータルの運営方針として、フィンランド国土地理院のプロダクションユニットが INSPIRE Directive の実行にあたり、一般社会が利用するための専門サービスの提供を行うと規定されている。

(6) Web サービス

フィンランドにおける、地理空間情報に関して公的機関が提供する Web サービス

ビスの提供状況は、以下のとおり。

図表85 フィンランドの公的機関が提供する Web サービス

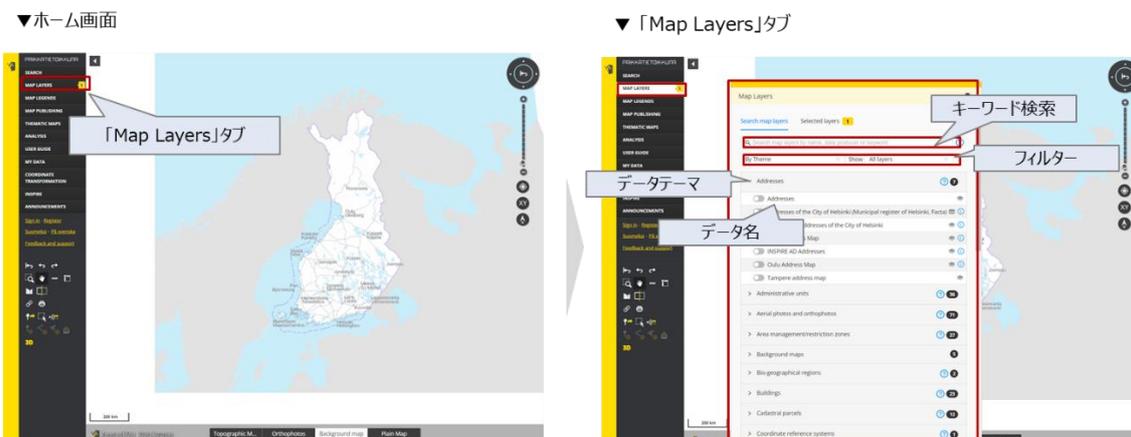
機関	有無	概要
マップビューア	○	地形図、衛星写真、白地図、背景図等を切り替えて表示することができるサービスを提供する。通常のマップビューアと3Dマップビューアが用意されている。
ジオコーディング	○	Web マップサービス上の任意の地点を選択または検索すると、該当する地点の座標を表示するサービスを提供する。 なお、National Land Survey of Finland（フィンランド国土地理院）では、住所情報システムを管理している。住所情報は市区町村で生成、維持されており、住所情報システムは、市町村の住所システムとフィンランド国土調査局が開発中の集約アドレス情報システム（OTJ）を含んでいる。
ラスタータイル配信	○	データカタログにて、一部のデータがWMTSによるラスタータイルサービスを利用することができる。
ベクタータイル配信	○	データカタログにて、一部のデータがベクタータイルサービスの利用が可能。mapbox 仕様の Mapbox Vector Tile での提供が確認されている。インタフェース利用料は検索回数に応じて保守料がかかる。
地物検索	○	検索欄に地名や住所の名称を入力すると、マップ上の該当する地物にスコープされる仕様のサービスを提供する。スコープされた地物には、その関連情報として、施設名・所在地・地物の種別（教育機関、行政機関など）が表示される。
データ変換	○	異なる測地座標系の変換を行う座標変換機能を持つサービスを提供する。座標変換サービスは、測地系データ KKJ、EUREF-FIN、垂直座標基準系 N43、N60、N2000 をサポートしている。変換方法と関連パラメータは無料で利用することができる。パラメータファイルは、フィンランド国土調査局のオープンデータライセンス（CC 4.0 Attribution）に従属する。

機関	有無	概要
その他		<ul style="list-style-type: none"> ・ Nomenclature Query Service (命名クエリサービス) 場所、場所の名前、及びマップ名の情報を提供するサービスを公開する。データは、nomenclature register (命名レジスタ) から生成される。 ・ Topographic database query service (地形データベースクエリサービス) 交通網、建物及び構造物、行政界、命名法、土地利用、水域及び標高比に関する情報をベクター形式で提供しており、各種地図プロダクトの元データとして利用することができる。 ・ Property information interface services (登録簿情報サービス) インタフェースサービスを通じて、最新の不動産情報をフィンランド国土調査局の登録簿から直接検索可能なサービスを提供する。Title registrations and mortgages (物件情報お問い合わせサービス (REST))、Property information output service (物件情報出力サービス)、Statistics service for real estate transactions (不動産取引統計サービス) 等を提供する。

(7) 利用状況

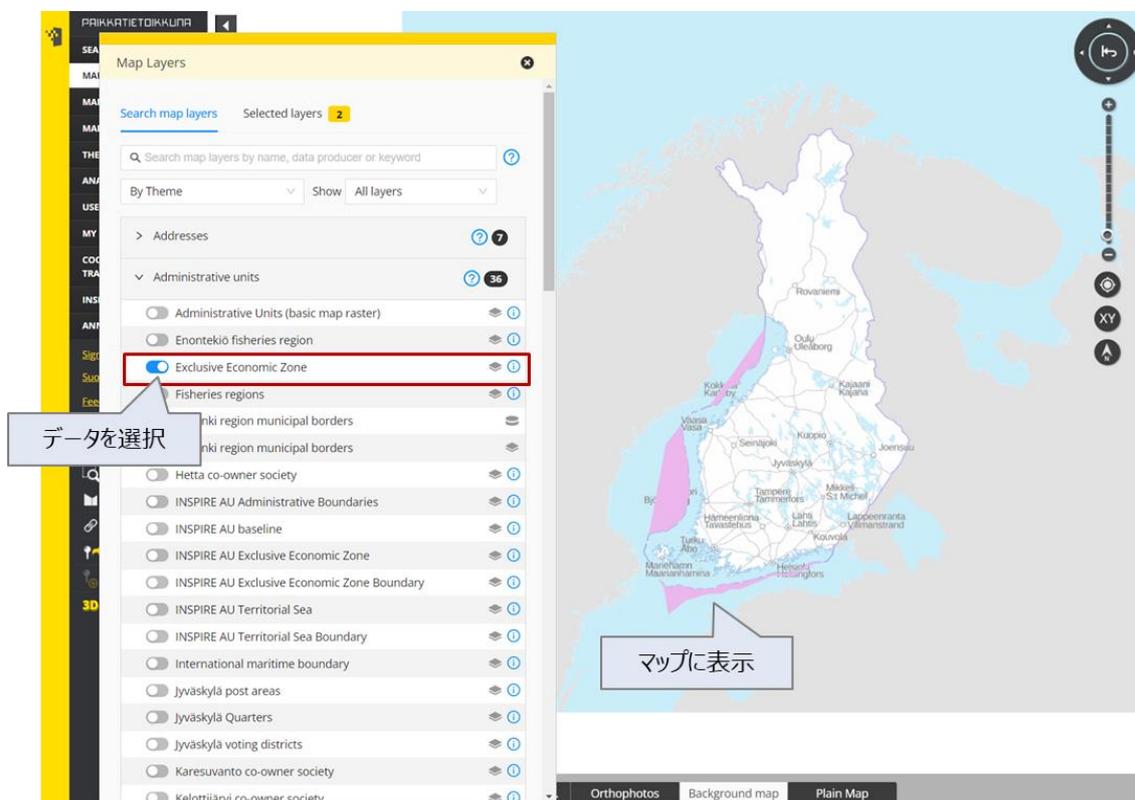
利用者のフローとして、<https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/> (空間情報ウィンドウ) へアクセスし、「Map Layers」タブを開くと、INSPIRE のデータテーマの一覧が表示される。次に、データテーマ名をクリックすると、該当するデータが表示される。キーワード検索機能やフィルター機能を用いてデータを探すことも可能。

図表86 Paikkatietoikkuna の利用フロー（データ選択及び検索）



また、マップ上でのデータ可視化が可能であり、「Map Layers」タブのデータ名を選択すると、ホーム画面のマップ上に当該情報を重ねて可視化することができる。

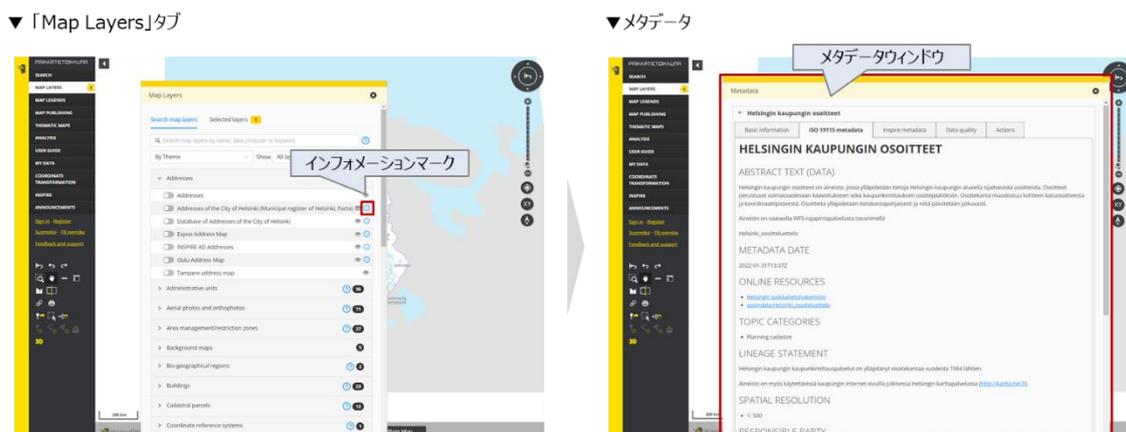
図表87 Paikkatietoikkuna の利用フロー（データ可視化）



メタデータの確認に当たっては、「Map Layers」タブのデータ名横にあるイン

フォーメーションマークをクリックすると、当該データのメタデータを確認することができる。メタデータには、データの概要、オンラインリソース、トピックカテゴリー、データ提供者、フォーマット、空間表現型などが記載されている。

図表88 Paikkatietoikkuna の利用フロー（メタデータの確認）



2.2.7 ノルウェー

(1) 根拠となる制度・法律

ノルウェーでは、地理空間情報に関する制度・法律として「Lov om infrastruktur for geografisk informasjon (地理情報基盤法ジオデータ法)」が定められている。これは、地方自治農村開発省より、2010年に発令された。「公的及び私的な目的のための公共の地理情報(空間データ)への良好かつ効率的なアクセスに貢献するもの」とされている。

地理空間情報の中でも特にジオポータルに関して言及している条項は、以下4つの項目を確認した。

- § 3 ナショナルジオデータコーディネーター
- § 4 参加団体
- § 5 パブリック空間データ サービス
- § 6 地理データの共有

上記条項において記載されている内容は、以下のとおり。

図表89 ノルウェーのジオポータルに関する条項

- | | |
|---|---|
| <p>●§3 ナショナルジオデータコーディネーター</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 参加機関間での特定の空間データの共有を含む、地理情報に関する国のインフラストラクチャに関する作業を調整する ・ 同省（具体的な組織は不明、地図局と推察）が任務と組織について定めることができる。 <p>●§4 参加団体</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 次に掲げる者は、特定空間データを作成し、利用し又は管理する限りにおいて、この法律に基づく地理情報基盤に参画するものとする。 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 州、市、郡の機関 ➢ その他の行政機関および公的諮問機関 ➢ その他、法令に基づき公的な行政事務を行う法人。 <p>同省は、規則において、行政業務を行う企業、地理データまたは地理情報への社会のアクセスを改善することができる地理データサービスを有する他の企業を本法の規定の対象とすることを決定することを含め、参加企業についてより詳細な規則を発行することができる。</p> | <p>●§5 パブリック空間データ サービス</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 特定空間データについては、公開検索サービス、表示サービス、ダウンロードサービス、変換サービス、アクティベーションサービスの共通ネットワークを構築・運用 ・ 同省は、公共空間データサービス(サービスへのアクセスやサービス利用料の支払いなど)に関するより詳細な規定を規則で定めることができる <p>●§6 地理データの共有</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 参加事業者は、地理情報の共通基盤を通じて、空間データセットおよび空間データサービスにアクセスし、交換し、使用することを可能とする。 ・ 同省は、特定の空間データの共有、参加機関間の支払い、地理的インフラの監視、および法律の実施に関する報告を含む、空間データの共有に関して規定することができる。 |
|---|---|

※ジオデータ法では確認できなかったが、Geonorgeの開発に関する説明の中で、「ジオデータ法では、ノルウェー地図局が全国ジオポータルの作成を委託されている」「組織的には、ノルウェーの地図作成局がコーディネーターを務めている」との記載があるため、主体組織は地図局であると推察する。

57

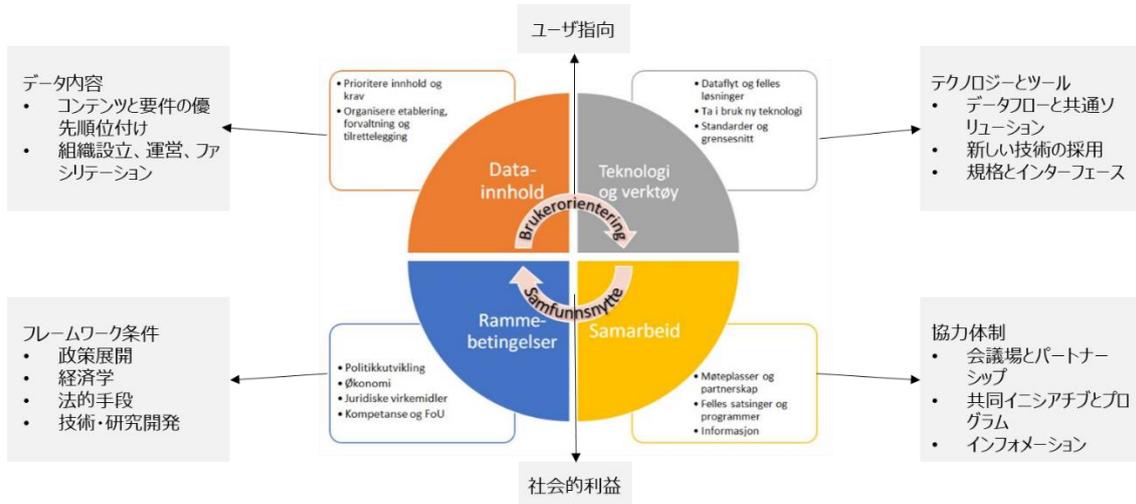
<https://www.geonorge.no/aktuelt/om-geonorge/utvikling-av-geonorge/Utvikling-av-geonorge-i-2017/ny-nasjonalt-geoportal/>、

<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2010-09-03-56>

上記の法律以外に、政府は2018年11月、国家地理データ戦略「That happens somewhere」を発表した。この戦略は、ユーザー指向と社会的利益をコア要素とする4領域で構成されている。上段2分野（Data-innhold（データ内容）・Teknologi og verkøy（テクノロジーとツール））は、より良い知識ベースとテクノロジーの効率的な利用の必要性に対処し、下段2分野（Ramme-betingelser（フレームワーク条件）・Samarbeld（協力体制））はこれを達成するための手段である。

⁵⁷ Geonorge：ノルウェーにおける政府のジオポータルの名称

図表90 ノルウェーの国家地理データ戦略



<https://www.geonorge.no/Geodataarbeid/nasjonal-geodatastrategi/mer-om-geodatastrategi/>

また、「Handlingsplan for tematiske data i Norge digitalt 2016-2018 (デジタル・ノルウェーにおけるテーマ別データのための行動計画 2016-2018)」では、ジオポータルを活用したデータ供給によって、主に行政分野で社会的利益を生み出すことを目的とした行動指針を公表している。3つの優先分野のうち、1つ目にジオポータルの整備に関する記載がある。なお、優先分野は「ジオポータルとデータフロー」、「ナレッジベース」、「組織とガバナンス」とされている。

図表91 ジオポータルに関するアクション

	小目標	行動指針	責任者・期間
2016/12/31	自治体や県における計画や分野別の利用を目的とした、最新データの概要と容易なアクセスを提供するジオポータルが十分に機能する。	ジオポータル・プロジェクトを完成させる	ジオポータル・プロジェクト
進行中	ノルウェーでデジタルデータとして提供されているすべてのデータセットのメタデータは、Geonorgeで利用可能となる。	ノルウェーへのデジタル納品がGeonorgeに登録されていることを確認する。ジオポータルをコンテンツで埋め尽くす。	ナショナル・マッピング・オーソリティ データ所有者
2015-2016	データセット群に簡単にアクセスできる	「文化遺産」「緊急事態への備え」「DOKデータセット」など、ダウンロードや接続を容易にするためにデータセットをパッケージ化する。- 自治体や県が望む、重要で有用なリストや概要を特定し、それを実施する	テーマ別データフォーラム ジオポータル・プロジェクト

https://www.geonorge.no/globalassets/geonorge2/temadataforum/handlingsplan-temadata-2016-2018_25062015.pdf

その他、地理空間情報に関する法律として以下5つが策定されている。

図表92 関連法律等

法律等名称	概要
国家地理データ戦略	戦略は、優れたデータと使用の増加を確保することを目的としている。 (https://www.geonorge.no/Geodataarbeid/nasjonalt-geodatastrategi/mer-om-geodatastrategien/ (https://www.regjeringen.no/contentassets/6e470654c95d411e8b1925849ec4918d/kmd_alt_sker_et_sted_geodatastrategi.pdf)
行動計画	国家地理データ戦略をサポートする対策が記述されている。 (https://tiltaksplan.geonorge.no/)
地理情報基盤法（地理データ法）	この法律は、公的および私的な目的のための公共の地理情報(空間データ)への良好かつ効率的なアクセスに貢献するものである。 (https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2010-09-03-56)
地理情報基盤に関する規制（地理データ規制）	地理情報のためのインフラストラクチャ(地理データ法)セクション2~10に関する2010年9月3日の法律第56号に従って、2012年8月8日に環境省(現在の地方政府近代化省)によって制定された。 (https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2012-08-08-797)
国家安全保障法（第11,12条）	地理データ規制に示されたテーマに沿った既存データで、企業の公共的業務に必要なものについては、地図法及び地図法施行規則で定める規則や要件が適用されるものとする。これらは、インフラで利用できるようにすること。また、公図ベースや自治体計画台帳に含まれるジオデータセットも同様である。この要件の例外は、安全保障法第11条および第12条に従って表示されている、または表示される予定のジオデータセットである。 (https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2018-06-01-24#KAPITTEL_11)

(2) 主体組織

ノルウェーでは、地理空間分野におけるデータ等の整備を主導する組織として、Kartverket（ノルウェー地図局）が指定されている。政府のジオポータルは、地図データやその他の位置情報を確立・管理する公的機関であるデジタル・ノルウェー⁵⁸の一部である。

ノルウェー地図局は、ジオデータ・コーディネーターの役割として、国の地理的基盤に関する作業を調整する任務を担っており、Kommunal- og moderniseringsdepartementet（地方政府近代化省）が全体的な責任を負っている。ノルウェー地図局は、インフラで情報を提供する各機関と協定を結んでいる。また、情報提供、調整、指導などを行う国や地域の機関として、Nasjonalt geodataråd（国土地理院）、nasjonal samordningsgruppe for geografisk informasjon（地理データのための国家調整グループ）、standardiseringskomiteen for geomatikk（ジオマティクスのための標準化委員会）、teknologiforum（技術フォーラム）などがある。ノルウェーの各郡は郡ジオデータ委員会を設立しており、委員会は、基本的なジオデータ、計画、テーマ別データを用いて、県内のインフラを包括的に実施することを保証する。なお、ノルウェー地図局が担うジオデータ・コーディネーターの主な仕事は、デジタル・ノルウェー・コラボレーシ

⁵⁸ ローカライズされた情報の取得を担当する組織、及びそのような情報の主要なユーザーである組織間のコラボレーションである。コラボレーションの当事者は、地理データとオンラインサービスのサプライヤー及びユーザーである地方自治体、郡、及び国の機関である。

ョンに参加している 600 以上の企業や関係者の中でデータを共有するための作業を調整することである。これには、共同の解決策の確立、会合の場所の手配、合意の確立と維持、ガイダンスの提供などが含まれる。また、ノルウェー地図局は、参加機関を代表して、他の EEA 加盟国及び EU・EEA 機関の公共機関と空間データ及び関連サービスの共有に関する協定を締結する。ノルウェー地図局は、国内フレームワークと INSPIRE Directive に従って、国内外での効果的なデータ共有を可能にする国内共通ソリューションを促進・運用する責任を負う。

(3) データテーマ

ノルウェーでは、地理空間分野におけるデータテーマとして、20 種類が定められている。

現在のデジタル・ノルウェーの原則に従い、地理的基盤は基本的なジオデータ（海底、地形、水路、地名など）とテーマ別データ（資源情報、環境情報、地質、既存及び計画中の土地利用など）の両方から構成される。データテーマフォーラム（後述）という、ノルウェーの国家地理インフラストラクチャのサプライヤーとユーザーがテーマ別データの作成、普及及び使用に関連する問題をデジタルで提示し、議論する会議の場があり、現在のデータテーマは、Report No.30 (2002-2003)で正式に定義された。

ノルウェーで定められるデータテーマは、以下のとおり⁵⁹。

- 基本地図データ
- 人口
- 物件
- エネルギー
- 航空写真
- 汚染
- 屋外
- 地質学
- 標高データ
- 文化遺産
- 沿岸及び漁業

⁵⁹ ノルウェーのジオポータル Geonorge (<https://kartkatalog.geonorge.no/>) に示される "Tema" を参照

- 農業
- 景色
- 自然
- 自然
- 計画
- 輸送手段
- 市民保護
- 天気と天候
- その他

なお、計画データは、計画建築法で定義され、計画プロセスを通じて発生するデータのことを指し、ノルウェーではテーマ別データとして扱われることが多い。一般的な計画の種類は、地域別計画、都市計画及びゾーニング計画である。ノルウェーでは、計画データをデジタル化して構造化する大きな活動が行われており、自治体はオリジナルの情報を保持する。また、ノルウェー地図局が事務局を務め、データテーマやデータ整備に関する議論を行うデータテーマフォーラムが開催されている。フォーラムの概要は、以下のとおり。

図表93 データテーマフォーラムの概要

<p>主な役割</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 政府機関や自治体に対するパブリックマップベース(DOK)の導入に関するフォローアップ • 郡の計画委員会とテーマ別データ委員会、およびテーマ別データフォーラム間の相互報告を取りまとめる。 • 郡部で実施するテーマ別データ構想の提言を行う。 • 「ノルウェーデジタル2016-2018のテーマ別データのアクションプラン」をフォローアップし、この3カ年計画の年次レビューを実施。
<p>開催頻度</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 年2回以上開催。うち1回は公開会議として開催される。
<p>参加者</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ノルウェー地図局 ※事務局兼参加者 • デジタル・ノルウェーの国内機関（1機関につき1名の代表者） • テーマデータの権利者・利用者としての自治体・県・地域機関県知事公館（代表2名以内（異なる部署）） • 県当局（代表者2名まで） • 市町村（代表者6名まで） • 地域計画およびテーマ別データ委員会（ノルウェー地図局の県地図事務所から最大3名の代表者） • ノルウェー地図局ジオデータコーディネーター課（代表1名） • 同省（代表1名） <p>※政党、自治体、郡、地域の機関、計画およびテーマ別データ委員会に連絡し、テーマ別データフォーラムの代表者を選ぶよう奨励されている</p> <p>※議長は上記より選出される。任期は2年。</p>

<https://www.geonorge.no/Geodataarbeid/Norge-digitalt/forumer-og-arbeidsgrupper/Temadataforum/>

現在は、上述のデータテーマに紐づく、各データ項目が提供されている。

図表94 ノルウェーのデータ項目一覧

項目名	定義	データ名	データ形式	その他サービス	データ提供機関
基本地図データ 888種		1海里（ノルウェー本土のベースラインの外側と平行に1海里計算された海上境界）	WMS	WMS	ノルウェー地図局
		地域資源マップ-AR50シリーズ	ウェブアプリケーション、SOSI, GML, FileGDB,	ウェブサイト、WMS, WFS,	ノルウェー生物経済研究所
		町の一部	Esri REST, web page, GeoJSON, CSV, KML, ZIP	専用ダウンロードページ, REST API	フレドリクスタ自治体
		標高データ画像 エルベラム市街地2021	LAZ, ZLAS, GeoTIFF, DEM, DTED	ウェブサイト	ノルウェー地図局
		海洋管理計画区域	GML	WFS, WMS	ノルウェー環境庁
人口 59種		土地利用	PNG, FileGDB, GML, SOSI	WMS, GEONORGE（ジオポータル）ファイルのダウンロード	ノルウェー統計局
		幼稚園	FileGDB, GML, SOSI, GML	WFS, GEONORGE（ジオポータル）ファイルのダウンロード, Atom フィード	ノルウェー教育訓練局
		子どもの地域環境（Barnetråkk）	GML, SOSI, GeoJSON, Shapefile, WMS	WFS, WMS, 専用ダウンロードページ	ベルゲン大学
		北極圏の郡の先住民	PNG	WMS	ノルウェー地図局
		小選挙区レベルの人口	FileGDB, GML, PostGIS, SOSI	GEONORGE（ジオポータル）ファイルのダウンロード, Atom フィード	ノルウェー地図局
物件 43種		フレドリクスタの幼稚園	Esri REST, GeoJSON, CSV, KML, ZIP	専用ダウンロードページ, REST API	フレドリクスタ自治体
		地域暖房ライセンスの区切り スチョルダール自治体	SOSI	GEONORGE（ジオポータル）ファイルのダウンロード	スチョルダール自治体
		INSPIRE 住所	GML, PNG, SOSI,	WMS, WFS, Atom フィード, GEONORGE（ジオポータル）ファイルのダウンロード	ノルウェー地図局
		教会堂 略式（Kirkebygg – forenklet）	FileGDB, GML, SOSI, PNG	WMS, WFS, GEONORGE（ジオポータル）ファイルのダウンロード	ノルウェー文化省
		土地登記簿 ノルウェーの公的な不動産登記簿	XML, ウェブアプリケーション, WMS, JPEG, PNG, SOAP, WS, GML	ウェブページ, WMS, WFS, ウェブサービス	ノルウェー地図局

項目名	定義	データ名	データ形式	その他サービス	データ提供機関
エネルギー 62種		送電線の工事禁止区域	FileGDB, GML, PostGIS, SOSI	WMS, WFS	スタットネット (送電システムオペレーター)
		ダム	SOSI, Shapefile	WMS, 専用ダウンロードページ	ノルウェー水資源エネルギー局
		田畑	Shapefile, CSV	専用ダウンロードページ	ノルウェー石油局
		石油事業		WMS	ノルウェー環境庁
		地上設備	Shapefile	専用ダウンロードページ	ノルウェー石油局
航空写真 3303種		空中センサーシステムの禁止区域		ウェブサイト	国家安全保障局
		過去の航空写真 – 斜め写真	JPEG	ウェブサイト	ノルウェー地図局
		オルソ写真 33WWS 2017年10月10日	TIFF, Tiled Tiff, GeoTIFF, Tiled GeoTIFF, JPEG, JPEG2000, PNG, ECW	ウェブサイト	ノルウェー地図局
		オルソフォト アグデル郡とテレマーク郡 CIR 2021	TIFF, Tiled Tiff, GeoTIFF, Tiled GeoTIFF, JPEG, JPEG2000, PNG, ECW	ウェブサイト	ジオグロース (Geovekst: 地理情報の管理、運用、保守、使用に関する協力機関。地図局、国道局、郡当局、エネルギー・ノルウェー、農水省とその下部機関のノルウェー国鉄、テレノール社、NVE社が参加。)
		高オルソ写真	TIFF, Tiled Tiff, GeoTIFF, Tiled GeoTIFF, JPEG, JPEG2000, PNG, ECW	ウェブサイト	ジオグロース (同上)

項目名	定義	データ名	データ形式	その他サービス	データ提供機関
汚染 103種		魚介類に関する注意事項	PNG	WMS, ウェブページ	ノルウェー環境庁
		表面堆積物の鉛レベル	PNG	WMS	ノルウェー地質調査所
		リレストロム自治体における汚染土壌	FileGDB, Shapefile, SOSI, JSON, SOAP, GML, GeoJSON, KML, KMZ, CSV	REST API, WFS, WMS, GEONORGE (ジオポータル) ファイルのダウンロード	リレストロム自治体
		マレアーノ化学ステーション (海底堆積物とその化学組成の収集、分析、報告)	-	WFS, WMS	海洋研究所
		海洋環境における放射能	FileGDB, GML, PostGIS, SOSI	WMS, WFS, GEONORGE (ジオポータル) ファイルのダウンロード, Atom フィード	ノルウェー放射線防護局
屋外 18種		屋外マップ ヴィンダフィヨルド自治体		ウェブサイト	ヴィンダフィヨルド自治体
		野外レクリエーションエリア - 地図表示	JSON, SOSI, FileGDB, GeoJSON, FileGDB, PNG	REST API, WMS, GEONORGE (ジオポータル) ファイルのダウンロード, 専用ダウンロードページ, Atom フィード, ウェブページ	ノルウェー環境庁
		O-mapレジスタ (O-kartregisteret)	GML	WFS, WMS	ノルウェーオリエンテーリング協会
		アクセス可能な海岸地帯	Shapefile	WMS, 専用ダウンロードページ,	ノルウェー統計局
		ツアールートの特典	FileGDB, WMS, GML, SOSI, GPX, PostGIS	GEONORGE (ジオポータル) ファイルのダウンロード, WMS, WFS, Atom フィード	ノルウェー地図局

項目名	定義	データ名	データ形式	その他サービス	データ提供機関
地質学 135種		旧鉱山での注意事項マップ		WMS	鉱物管理局
		岩盤 N1350	FileGDB, Shapefile, SOSI	WMS, GEONORGE (ジオポータル) ファイルのダウンロード, 専用ダウンロードページ, Atom フィード	ノルウェー地質調査所
		断層と境界線	Shapefile	専用ダウンロードページ	ノルウェー石油局
		地質遺産	FileGDB, Shapefile, SOSI, XLSX, GML	WMS, GEONORGE (ジオポータル) ファイルのダウンロード, 専用ダウンロードページ, Atom フィード	ノルウェー地質調査所
		重力 (Gravbarhet)	FileGDB, GML, SOSI,	WMS, GEONORGE (ジオポータル) ファイルのダウンロード, 専用ダウンロードページ, Atom フィード	ノルウェー地質調査所
標高データ 2240種		DTM 10 地形モデル (UTM33) - 歴史的バージョン	TIFF, SOSI, Shapefile	GEONORGE (ジオポータル) ファイルのダウンロード, Atom フィード	ノルウェー地図局
		DTM、トロンハイム自治体DOM (DTM, DOM over Trondheim kommune)	PNG	WMS	トロンハイム自治体
		デジタル地形モデル局所標高カラー (Digital terrengmodell lokal høyde farge)		WMS, WFS	ノルウェー地図局
		標高データ アグデネス (トロンデラーグ郡の旧自治体) 2008	LAZ, ZLAS, GeoTIFF, DEM, DTED	ウェブサイト	ノルウェー地図局
		標高データ アスケー自治体 2017	LAZ, ZLAS, GeoTIFF, DEM, DTED	ウェブサイト	ノルウェー地図局

項目名	定義	データ名	データ形式	その他サービス	データ提供機関
文化遺産 34種		ホームステッド - 歴史を振り返る (Husmannsplasser - Vang historielag)	GeoJSON	WFS, GEONORGE (ジオポータル) ファイルのダウンロード	ノルウェー文化遺産研究所
		文化遺産計画 ヲエストビー自治体	SOSI	GEONORGE (ジオポータル) ファイルのダウンロード	ヴェストビー自治体
		文化遺産 火災の名所	FGBD, GML, PostGIS, SOSI, HTML, JavaScript, PNG, JPEG, SVG, JSON, SOAP	GEONORGE (ジオポータル) ファイルのダウンロード, Atom フィード	文化遺産局
		文化遺産-SEFRAKの建物	FGBD, GML, PostGIS, SOSI, HTML, JavaScript, PNG, JPEG, SVG, JSON, SOAP	GEONORGE (ジオポータル) ファイルのダウンロード, ウェブサイト, WMS, WFS, Atom フィード, REST API	文化遺産局
		文化遺産テーマ別マップ	SOSI	GEONORGE (ジオポータル) ファイルのダウンロード	レーロス自治体
沿岸および漁業 298種		水産養殖	FileGDB, GML, SOSI, KML, GML, GeoJSON, Shapefile, ウェブアプリケーション, PNG	GEONORGE (ジオポータル) ファイルのダウンロード, 専用ダウンロードページ, Atom フィード	ノルウェー漁業局
		種の多様性 ビデオ観測されたサンゴ礁の種類	FileGDB, GML, PostGIS, SOSI, PNG	GEONORGE (ジオポータル) ファイルのダウンロード, Atom フィード	海洋研究所
		船舶自動識別装置 (AIS) - 船舶位置-ダウンロード-基線から12nmの位置	CSV	専用ダウンロードページ	ノルウェー沿岸局
		BarentsWatch フィスコ情報 (BarentsWatch FiskInfo)	HTML	ウェブサイト	BarentsWatch (ノルウェーの沿岸および海域に関する情報を収集、開発、共有する会社)
		海洋管理計画区域	Shapefile, GML	専用ダウンロードページ, ウェブサイト, WMS, WFS	ノルウェー環境庁

項目名	定義	データ名	データ形式	その他サービス	データ提供機関
農業 188種		地域資源マップ - AR250	GML, SOSI, Shapefile, ウェブアプリケーション, PNG	GEONORGE (ジオポータル) ファイルのダウンロード, Atomフィード, ウェブサイト, WMS	ノルウェー生物経済研究所
		地域資源マップ - AR250 - 木材の種類	GML, SOSI, FileGDB, PNG	GEONORGE (ジオポータル) ファイルのダウンロード, Atomフィード, WMS	ノルウェー生物経済研究所
		放牧 - 動物種	Shapefile	GEONORGE (ジオポータル) ファイルのダウンロード, WMS	ノルウェー生物経済研究所
		フィンマルクのヘラジカ狩場	SOSI	GEONORGE (ジオポータル) ファイルのダウンロード, ウェブサイト	フィンマルク所有物 (Finnmarkseien dommen)
		ルートの農業保有数に関する統計 (Jordbruksstatistikk på ruter)	SOSI, GML, CSV	GEONORGE (ジオポータル) ファイルのダウンロード, 専用ダウンロードページ, WFS	デンマーク統計局
景色 15種		INSPIRE 地形ベクトル	GML, PNG	WMS, WFS	ノルウェー地図局
		景観 - 農村地域	Shapefile, ウェブアプリケーション	GEONORGE (ジオポータル) ファイルのダウンロード, ウェブサイト, WMS, Atomフィード	ノルウェー生物経済研究所
		食品安全局 - 地下水域		WMS	ノルウェー食品安全局
		トナカイの飼育 - コンセプションエリア	GML, SOSI, FileGDB, Shapefile	WFS	ノルウェー農業局
		ステータス (自然への大きな侵入の影響を直接受けていないスバル諸島の地域)	PNG	WMS	ノルウェー環境庁

項目名	定義	データ名	データ形式	その他サービス	データ提供機関
自然 265種		北海とスカゲラクの海底堆積物における有機炭素の蓄積速度	GeoTIFF	WMS,専用ダウンロードページ	ノルウェー地質調査所
		遡河性サケ科魚類-個体数	JSON, PNG	REST API, WMS	ノルウェー環境庁
		生物種マップ - 生物種を探す	CSV, HTML, GML, PNG, XML, JSON	ウェブサイト, WMS, REST API, WFS	ノルウェー生物多様性情報センター
		生物種マップ 外来種	GML	WFS	生物種データバンク (Artsdatabanken)
		ノルウェーの氷河	Shapefile	WMS,専用ダウンロードページ	ノルウェー水資源エネルギー局
自然 1種		INSPIRE 水路図法	PNG, GML	GEONORGE (ジオポータル) ファイルのダウンロード, WMS, Atom フィード	ノルウェー地図局
計画 77種		スバルバル諸島の土地利用計画地域	SOSI		スバルバル州知事
		バンブル自治体マップ - 土地利用計画	ウェブアプリケーション	ウェブサイト	バンブル自治体
		マップビュー イェブナケル自治体		ウェブサイト	イェブナケル自治体
		ゾーニング計画 - クラゲロ自治体		WMS	クラゲロ自治体
		自治体マスタープラン - アーレンダール自治体		WMS	アーレンダール自治体
輸送手段 48種		フィンマルク郡のクロスカントリーのコース	FileGDB, GML, SOSI, PNG	GEONORGE (ジオポータル) ファイルのダウンロード, WMS, Atom フィード, WFS	郡知事
		INSPIRE 輸送ネットワーク 水	GML, PNG,	GEONORGE (ジオポータル) ファイルのダウンロード, WMS, WFS	ノルウェー沿岸局
		鉄道 - 鉄道ネットワーク	FileGDB, GML, PostGIS, SOSI, PNG,	GEONORGE (ジオポータル) ファイルのダウンロード, WMS, Atom フィード, WFS	Bane NOR SF (ノルウェーの鉄道インフラを担当する国営企業。運輸通信省が所有。)
		空港 - 建物制限 (BRA)	SOSI		Avinor (ノルウェーのほとんどの民間空港を運営する国営の有限会社。)
		国家航空障害物登録簿(NRL)	FileGDB, GML, PostGIS, PNG, SOSI	GEONORGE (ジオポータル) ファイルのダウンロード, WMS, Atom フィード, ウェブサイト	ノルウェー地図局

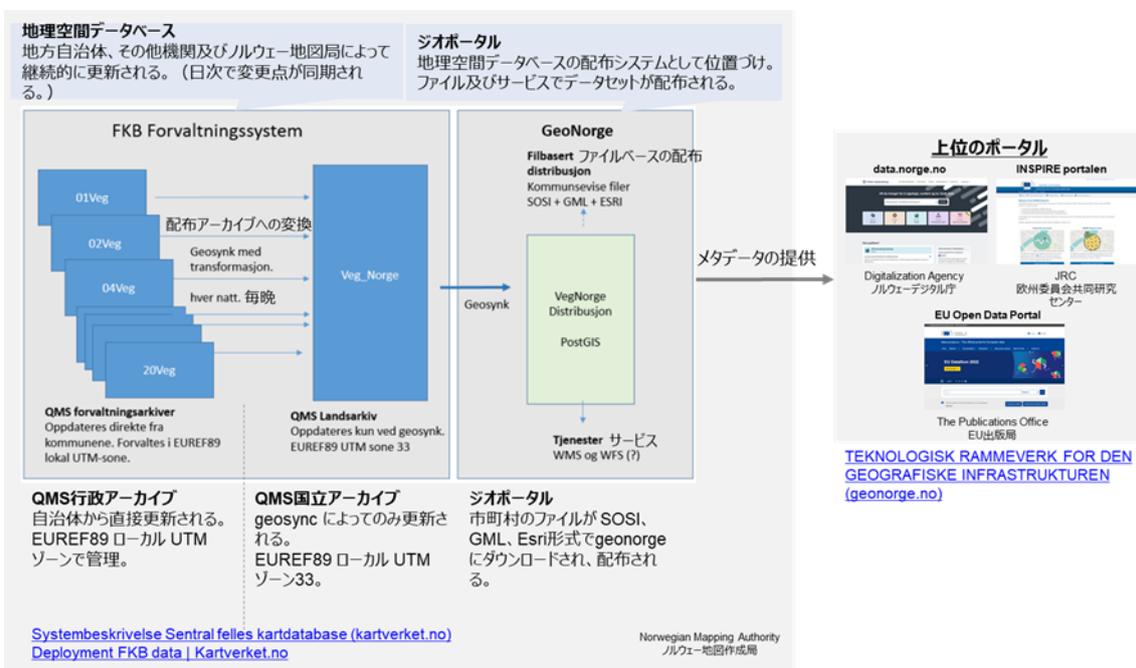
項目名	定義	データ名	データ形式	その他サービス	データ提供機関
市民保護 83種		有害物質を含む施設	SOSI		ノルウェー市民保護・緊急事態計画総局
		消防署	FileGDB, GML, PostGIS, SOSI, ウェブアプリケーション	GEONORGE (ジオポータル) ファイルのダウンロード, WMS, WFS, Atom フィード, ウェブサイト	ノルウェー市民保護・緊急事態計画総局
		飲料水-取水ポイント	AI, WMS	Tjenestelag	ノルウェー食品安全局
		オスロ自治体とヴィーケン自治体の排水ライン	FileGDB	GEONORGE (ジオポータル) ファイルのダウンロード, Atom フィード	ノルウェー地図局
		海上にある防衛用の射撃訓練場	FileGDB, GML, SOSI, PNG	GEONORGE (ジオポータル) ファイルのダウンロード, WMS, WFS	ノルウェー国防庁
天気と気候 12種		平年値 (降水量、気温、風速、気圧)	JSON, GRIB	REST API, 専用ダウンロードページ	ノルウェー気象研究所
		北極の過去30年間の統計的海水頻度		WFS	ノルウェー極地研究所
		高潮と海面水位	GML, FileGDB, PostGIS, SOSI	WFS, WMS	ノルウェー地図局
		風力資源		WMS	ノルウェー水資源エネルギー局
		天気と気候; ヨーロッパ北極圏の天気予報	netCDF, JSON	専用ダウンロードページ, REST API	ノルウェー気象研究所
その他 170種		雇用主負担ゾーン	PNG, FileGDB, GML, PostGIS, SOSI	GEONORGE (ジオポータル) ファイルのダウンロード, Atom フィード, WMS	ノルウェー税務局
		都市部の樹木	JSON	REST API	ベルゲン自治体
		レジャー船 - 海上でのすべての速度制限		WFS	ノルウェー沿岸管理局
		トヴェデストラン自治体の市街地図		ウェブサイト	トヴェデストラン自治体
		文化的景観 - セレクション	PNG, JSON, SOSI, FileGDB, GeoJSON, FileGDB, GML	GEONORGE (ジオポータル) ファイルのダウンロード, Atom フィード, WMS, REST API, 専用ダウンロードページ	ノルウェー環境庁

(4) ジオポータル

ノルウェーでは、政府のジオポータルとして、「Geonorge」(<https://www.geonorge.no/en>)を提供している。

地理空間データベースを管理するノルウェー地図局は、データベースの配信サービスとして政府のジオポータルを運用する。データベースに登録されるデータセットは、ファイルベースまたはサービスでの利用が可能である。

図表95 ノルウェー国内におけるジオポータル全体像



https://www.kartverket.no/globalassets/geodataarbeid/sfkb/sentralfelleskartdatabase_systembeskrivelse.pdf, <https://kartverket.no/geodataarbeid/sfkb/distribusjon>,

https://register.geonorge.no/data/documents/rammeverksdokumentet_teknologisk-rammeverk-for-den-geografiske-infrastrukturen_v3_teknologiskrammeverk-v3.html

EUのINSPIREとのアクセスポイント及びノルウェー国内の地理空間情報を、分散型管理により、データやサービスを提供するポータルサイトとして提供する。ノルウェー地図局が開発及び維持しており、地理空間情報に関するデータセット及びサービス(メタデータ含む)の検索と使用が可能となっている。ただし、データによってはユーザーログインが必要となる。また、一連のツールとAPI、データファイルの作成、Webサービスの作成、登録管理などの処理に必要な機能等も提供される。2014年から2016年まで再設計及び開発が行われ、以降は

運用フェーズとしてジオポータルが提供されている。なお言語は、英語、ノルウェー語に対応している。ただし、言語によってメニュー数が異なり、英語の場合は表示されるメニューが少ない。

クラウドインフラ基盤は、次のサービスが使用されている。

- マップビューア
Esri ArcGIS
- アクセス制御
Altinn⁶⁰
- カタログサービスのインタフェース
CSW⁶¹

ジオポータル全体のサービスとしては、主に以下 6 機能を提供している。

① データサービス

地理空間に関するデータの検索、表示及びダウンロードが可能なサービスを提供する。検索条件は、タイプ（データセット、サービス等）、テーマ（人口、航空写真、物件等）、提供組織、配布形態（CSW、ファイルダウンロード、OGC API 等）、地理エリア（オスロ、海域等）、データアクセス可能範囲（ノルウェーデジタル限定、オープン等）など複数項目が設けられている。一部データの取得には、ユーザーログイン（デジタル・ノルウェーのメンバーが登録可能）が必要であり、ユーザーIDを持たない利用者は、データ所有者からの購入することができる。アクセス制限のあるデータは、「規制を伴う地籍法、セキュリティ法、個人データ法、及び情報公開法において規定されているデータ」「支払いが必要なデータ」の 2 種類が指定される。以下の URL より、アクセスが可能。

<https://kartkatalog.geonorge.no/>

なお、当データサービスを利用して、データ取得に関する操作検証を行った。検証対象の個別サービス（WFS、WMS、WMTS）については、無作為に選定した。

⁶⁰ 政府機関がデジタル サービスの開発に使用できる技術プラットフォーム

⁶¹ Catalog Services for the Web の略。OGC が定めた、地理データのメタデータ（データ内容を説明するデータ）の公開と検索を Web 上で可能とするための国際標準規格

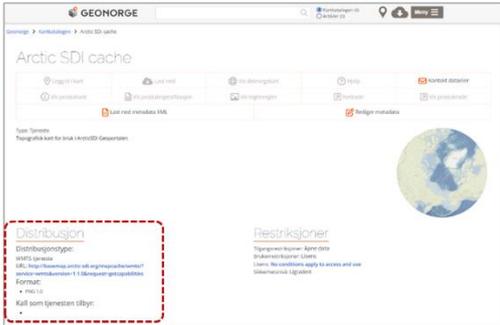
図表96 ノルウェーの操作検証対象

検証対象	<p>ノルウェー「Arctic SDI cache」 ※SDI : Spatial Data Infrastructure : データインフラ (北極空間データ基盤キャッシュ、Kartverket (ノルウェー地図局) 公開、WMTS形式のタイルレイヤー)</p> <ul style="list-style-type: none"> WebサービスのURL : http://basemap.arctic-sdi.org/mapcache/wmts/?service=wmts&version=1.1.0&request=getcapabilities
	<p>ノルウェー「Forurenset grunn i Lillestrøm kommune - WFS」 (リレストラム自治体における汚染土壌、Lillestrøm Municipality (リレストラム自治体) 公開)</p> <ul style="list-style-type: none"> WebサービスのURL (WFS) : https://karttjenester.lillestrom.kommune.no/arcgis/services/Temakart/Forurensning/MapServer/WFSServer?request=GetCapabilities&service=WFS

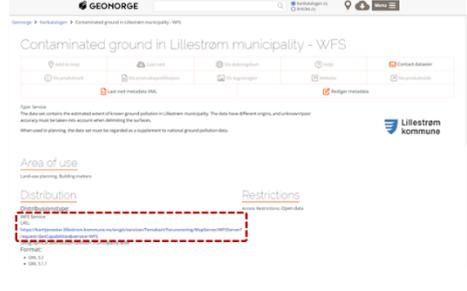
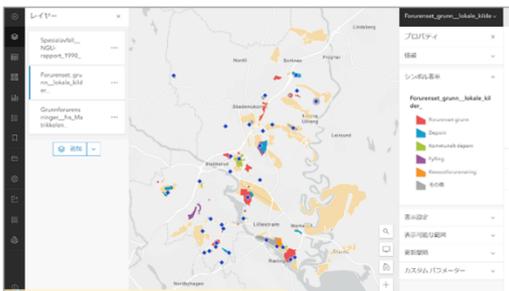
操作検証の結果、ジオポータルからのデータ取得及び GIS 上での表示が可能であることを確認した。

図表97 北極空間データ基盤キャッシュ (WMTS 形式)

ジオポータル「geonorge」上で公開されているタイル画像の配信URLを取得したうえで、GIS上でそのURLを指定する操作のみで、特段問題なくマップ上の1レイヤーとして利用が可能であった。

公開元ジオポータル	GISでの追加結果
<ul style="list-style-type: none"> メタデータ概要ページに掲載された、OGC WMTS形式の配信URLを取得  <p>出所 : https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/arctic-sdi-cache/f860dd80-9e54-4c5b-aaaf-f3870c9e59e0</p>	<ul style="list-style-type: none"> 特に問題なくGIS上にレイヤーの追加設定が完了 

図表98 リレストレム自治体における汚染土壌（WFS 形式）

公開元ジオポータル	GISでの追加結果
<ul style="list-style-type: none"> • メタデータ概要ページに掲載された、OGC WFS形式の配信URLを取得  <p>【WFSに含まれるレイヤー】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grunnforurensninger fra Matrikkelen_ : 土地登記からの土壌汚染箇所 2. Spesialavfall NGU-rapport 1990 : 特殊廃棄物 NGUレポート 1990 3. Forurenset grunn lokale_kilder_ : 地域リソースに起因する汚染 <p>出所： https://statics.teams.cdn.office.net/evergreen-assets/safelinks/1/atp-safelinks.html</p>	<ul style="list-style-type: none"> • WFS内に含まれる3レイヤーいずれも、特に問題なくGIS上に追加、及び属性データにもとづく各種設定が可能  <p>WFSに含まれる3レイヤーすべてを重ねて表示させた例</p>

② マップビューア

ベースマップの切り替えが可能な、マップビューアサービスを提供する。以下の URL より、アクセスが可能。

<https://seplan.geonorge.no/>

③ データ所有者向けサービス及びツール

地理空間情報に関するデータ提供者向けに、配信前にデータセット及びサービスを文書化する方法、ファイルとインタフェース（API / Web ベースのサービス）を配信する方法など、標準仕様に関するドキュメント及びテンプレートを提供。以下の URL より、アクセスが可能。

<https://www.geonorge.no/Geodataarbeid/veiledere/>

④ ツール

地図空間情報の積極的な利用を促進するため、API 及びインタフェース、メタデータエディタ、GIS ツール等のデジタルインフラストラクチャの開発者やその他利用者に対して、自由に使用できるツールを提供する。以下の URL より、アクセスが可能。

<https://www.geonorge.no/verktoy/>

⑤ 各種情報提供

ニュース、サービスアラート、運用上の通知等の情報を提供する。以下の URL より、アクセスが可能。

<https://www.geonorge.no/aktuelt/>

⑥ ウェビナー

Geonorge の仕組みに関するウェビナーを公開する。(メタデータエディタ、地図データのダウンロード、 デジタル地図作成の作成方法と配信方法、自治体における Geonorge.no 等) 以下の URL より、アクセスが可能。

<https://www.geonorge.no/aktuelt/webinarer/>

ノルウェー地図局が提供する Geonorge 以外にも、その他の公的機関が地理空間情報に関するデータやサービスを提供している。

- Norges Geologiske Undersøkelse (NGU) (地質調査所)
マップビューア、データセット及びサービスを提供する。
<https://www.ngu.no/en>
- NORSK POLARINSTITUTT (気候環境省管轄の極地研究所)
マップビューア、マップデータ及びサービスを提供する。
<https://geodata.npolar.no/>

ジオポータルにおけるデータ収集プロセスとして、地方自治体、その他機関及びノルウェー地図局により、Sentral felles kartdatabase (SFKB) (地理空間情報データベース) にデータが集約され、日次で配布アーカイブへの変換が行われる。また、地理空間情報データベースで管理されるデータは、PostGIS⁶²ベースのジオポータルに同期され、ジオポータル上でファイルベースのダウンロード及びサービス (WMS、WFS 等) で提供される。

ジオポータルのメタデータは、Felles datakatalog⁶³ (data.norge.no)、INSPIRE ポータル、European Data Portal、EU Open Data Portal などの他のポータルサ

⁶² 地理情報システム (GIS) を構築するためのオープンソース・ソフトウェア

⁶³ Digitalization Agency (ノルウェーデジタル庁) が運営する政府のオープンデータカタログサイト

イトにメタデータの提供を行う⁶⁴。

ジオポータルは、地理情報基盤法（ジオデータ法）にて定められているとおり、ノルウェー地図局が主体となって取り組んでいる。

マネタイズを目的に、ジオポータルを運営するノルウェー・デジタルの会員（省庁、政党、自治体、行政機関、公営電力会社、公共サービス提供等）より年会費を徴収している⁶⁵。

(5) Web サービス

ノルウェーにおける、地理空間情報に関して公的機関が提供する Web サービスの提供状況は、以下のとおり。

図表99 ノルウェーの公的機関が提供する Web サービス

機関	有無	概要
マップビューア	○	土地の地図、ハイキングマップ、海図、地名、航空障害物等の複数のデータセットの参照が可能なサービスを提供する。
ジオコーディング	○	住所検索サービスが提供されており、ノルウェーのすべての不動産を、不動産の境界、建物、住所、土地登記簿からの情報とともに表示するとともに、座標情報を提供する。
ラスタータイル配信	○	データカタログにて、一部のデータが WMTS によるラスタータイルサービスを利用することができる。
ベクタータイル配信	-	
地物検索	-	Kartverket（ノルウェー地図局）が住所検索サービスを提供しているものの、住所及び地籍番号での検索しかできず、地物名より検索できる機能や他サービスは確認できない。
データ変換	○	Euref89、NGO1948 及び ED50 間の座標変換を行うツールを提供する。

⁶⁴ https://register.geonorge.no/data/documents/rammeverksdokumentet_teknologisk-rammeverk-for-den-geografiske-infrastrukturen_v3_teknologiskrammeverk-v3_html#trueintroduksjon-8, 13.1. Introduksjon

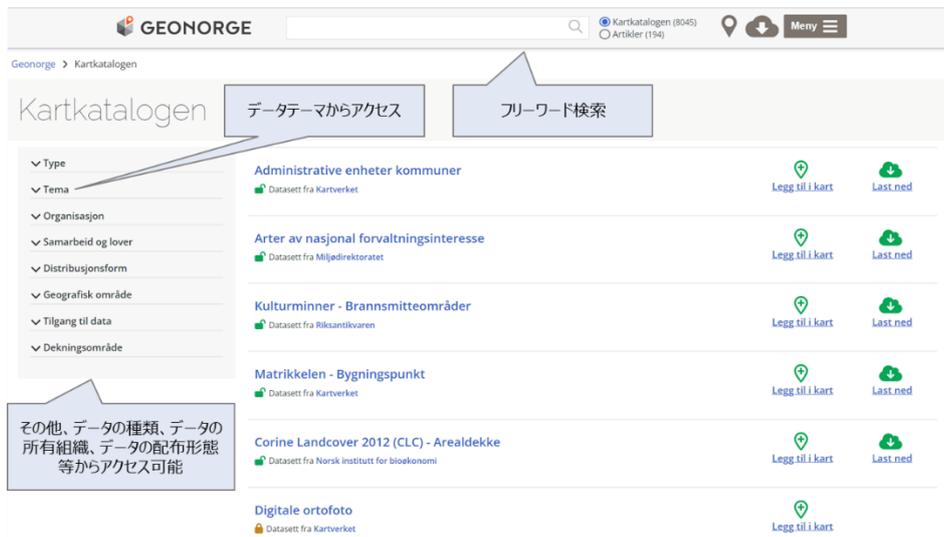
⁶⁵ https://ggim.un.org/country-reports/documents/Country_Report_Norway_2019.pdf

機関	有無	概要
その他		<ul style="list-style-type: none"> ・不動産登記簿（ジオコーディングと同様のサービス）住所等より、不動産の境界、エリア、建物、住宅及び住所に関する情報を提供する。 ・3D データ 深度及び標高データをダウンロードサービス及び API で提供する。 ・衛星データ 位置情報サービスの作成に使用できるリアルタイムの衛星データを提供する。併せて、Sentinel-2 衛星（地球観測）からのデータに基づくノルウェーの分析用データセットと背景地図も提供している。

(6) 利用状況

利用者のフローとして、<https://kartkatalog.geonorge.no/>から、「フリーワード検索」「データテーマ」の他、いくつかの観点からデータへアクセスが可能。

図表100 Geonorge の利用フロー



2.2.8 スロバキア

(1) 根拠となる制度・法律

スロバキアでは、地理空間情報に関する制度・法律として「*národnej infraštruktúre pre priestorové informácie*（空間情報のための国家基盤に関する

法律（以下、NIPI⁶⁶法）第 3/2010」が定められている。この指令に基づく義務の履行は、スロバキアの法秩序に個別の法律、すなわち空間情報のための国家基盤に関する法律 (NIPI 法) 第 3/2010 Coll.が採択されることによって保証され、2010 年 2 月 1 日に施行された。

主に下記の事項について、定められている。

- 行政分野における管理・意思決定のための空間情報の国家的基盤の構築
- 空間情報のための国家基盤の確立と運用の調整
- Ministerstvo životného prostredia SR (MŽP SR) (スロバキア共和国環境省) 及び Slovenskej inšpekcie životného prostredia (スロバキア環境検査局) の権限
- 空間情報のための国家基盤を構築、更新、利用する過程における、関係者の権利と義務
- メタデータ、空間データ、空間データセット及び空間データサービスのためのネットワークサービス（以下「ネットワークサービス」という）、空間データの共有、監視及び報告の分野における関係者の義務
- 全国規模のジオポータル
- 本法に基づく義務違反に対する責任

地理空間情報の中でも特にジオポータルに関して言及している条項は、以下 3 つの項目を確認した。

- § 8. ナショナルジオポータル
- § 12. 環境省の役割
- § 13. 行政処分 (スロバキア環境検査局の権限)

⁶⁶ národnej infraštruktúre pre priestorové informácie (国土情報インフラ)

図表101 ジオポータルに関連する条項

主に下記の事項について、定められている。

- (a) 行政分野における管理・意思決定のための空間情報の国家的基盤の構築。
- (b) 空間情報のための国家基盤の確立と運用の調整。
- (c) スロバキア共和国環境省及びスロバキア環境検査局の権限。
- (d) 空間情報のための国家基盤を構築、更新、利用する過程における、関係者の権利と義務。
- (e) メタデータ、空間データ、空間データセット及び空間データサービスのためのネットワークサービス（以下「ネットワークサービス」という）、空間データの共有、監視及び報告の分野における関係者の義務。
- (f) 全国規模のジオポータル。
- (g) 本法に基づく義務違反に対する責任。

● §8. ナショナルジオポータル

- ・ 事業者を除く義務者は国家ジオポータルを通じてネットワークサービス及び空間データセットへのアクセスを提供する義務を負う。
- ・ 義務者は、独自のアクセスポイントを通じて、これらのサービスや空間データセットへのアクセスを提供することができる。

● §12. 環境省の役割

- ・ 空間データセットの内容の決定、ユーザーのニーズ、既存の慣行に関する情報の提供、本法の実施に関するフィードバックの提供に関して、ユーザー、付加価値サービスプロバイダーからの意見を調整するものとする。
- ・ 欧州委員会の窓口となる。
- ・ 全国ジオポータルの設置及び利用可能性の確保、その管理。その権限の範囲内にある法人に国家ジオポータルの運営を委託することができる。
- ・ 国別ジオポータルは、空間情報のインフラの一部であり、欧州委員会が運営するINSPIREジオポータルのデータソースとなるものとする。同省は、国家ジオポータルと行政のセントラルポータルとの相互接続を確保するものとする。

● §13. 行政処分（スロバキア環境検査局の権限）

- ・ 法律違反する場合、義務者に対して1,000ユーロから65,000ユーロの罰金を科すものとする。

https://inspiresr.sazp.sk/Upload/documents/3_2010.pdf

上記条項において記載されている内容は、以下のとおり。

図表102 各条項の記載内容

セクション	概要
§3. 義務を負う者	<ul style="list-style-type: none"> ・ 空間情報のための国家基盤の構築及び運用の過程に参加し、その個々の構成要素の収集、保存、提供及び普及を行う義務を負う者（中央政府、地方政府および市町村、行政法人、行政機関から委託を受けた業者、国営企業） ・ 義務者以外の者は第三者と定義づける
§5. 空間データセットの分野における義務者の義務	<ul style="list-style-type: none"> ・ 付属書1～3の空間データセットを利用可能とする ・ 相互運用性を確保する ・ 空間データがスロバキア共和国と他の欧州連加盟国の国境に位置する空間オブジェクトに関連する場合、環境省は、当該欧州連加盟国の義務者と当該共通オブジェクトの表現及び位置に関する相互合意により、空間データの調和を確保するものとする。
§8. ナショナルジオポータル	<ul style="list-style-type: none"> ・ ナショナルジオポータルは、環境省が管理者となっている行政情報システムである。 ・ 事業者を除く義務者は国家ジオポータルを通じてネットワークサービス及び空間データセットへのアクセスを提供する義務を負う。また、義務者は、独自のアクセスポイントを通じて、これらのサービスや空間データセットへのアクセスを提供することができる。
§10. 空間データセットおよび空間データサービスへの一般アクセスの制限	<ul style="list-style-type: none"> ・ 空間データセット及び空間データサービスへのアクセスが国際関係、国内安全又は国防に悪影響を及ぼす場合、ネットワークサービスによる公衆アクセスを制限することができる
§12. 環境省の役割	<ul style="list-style-type: none"> ・ 空間データセットの内容の決定、ユーザーのニーズ、既存の慣行に関する情報の提供、本法の実施に関するフィードバックの提供に関して、ユーザー、付加価値サービスプロバイダーからの意見を調整するものとする。 ・ 義務者名簿を整備 ・ 欧州委員会の窓口となる ・ 全国ジオポータルの設置及び利用可能性を確保し、その管理者となる。その権限の範囲内にある法人に国家ジオポータルの運営を委託することができる。国別ジオポータルは、空間情報のインフラの一部であり、欧州委員会が運営するINSPIREジオポータルのデータソースとなるものとする。同省は、国家ジオポータルと行政のセントラルポータル（https://www.slovensko.sk/sk/titulna-stranka）との相互接続を確保するものとする。
§13. 行政処分（スロバキア環境検査局の権限）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 以下の場合、義務者に対して1,000ユーロから65,000ユーロの罰金を科すものとする。 <ul style="list-style-type: none"> (a) 第4条2項および第15条に従ってメタデータを作成することを怠った場合。 (b) 以下を行わない場合。 <ul style="list-style-type: none"> 1. 第5条(1)(a)に基づく空間データセットの利用可能性。 2. 第5条第1項(b)に基づき、現在も使用されている他の空間データセットの利用可能性。 3. データ、コード、技術分類の整合性第5条第1項(c)に基づく。 (c) §6(1)に基づきネットワークサービスを確立し運用する義務に違反すること (d) §7(1)に基づきネットワークサービスを確立し、その利用可能性を確保することを怠った場合。 (e) その空間データセット及び空間データサービスと§7(2)で言及されたネットワークサービスとの技術的相互接続を確保することを怠ること。

https://inspiresr.sazp.sk/Upload/documents/3_2010.pdf,

<http://inspire.enviroportal.sk/transpozicia/zakon-o-nipi>

空間データとサービスの効率的なアクセスと使用を通じて行政の機能を改善することを目的としたスロバキア共和国環境省を受益者とする国家プロジェクト

トとして、Efficient Spatial Data and Services Management (ESPUS) (空間データとサービスの効率的な管理) が実施されている。行政機関のデータ共有や更なる利活用に繋げることを目指す。ナショナルジオポータルの開発は、ESPUS の中で、多くのタスクの一つとして実施されており、2022 年末までに適切な運用が開始される予定である。主な活動は、効果的な空間データ管理とサービスの実装と定められており、サブアクティビティは以下 4 つが指定される。

- 空間データとサービスの管理と監視のための方法論の準備と更新
- 空間データとサービスの調和
- ユースケースの実装
- 意識向上

その他、地理空間情報に関する法律として以下 2 つが策定されている。

図表103 スロバキアのその他の法律

測地学および地図製作に関する国民会議法No.215/1995 Coll.	測地ベース、詳細点フィールド、マッピング、工学測地学、不動産のカダストリー、1) 州境の画定、航空測量、地球のリモートセンシング、作成において測地および地図製作活動を実施する際の権利と義務を定めた法律。
測地学、地図製作およびカダストリー局の法令No.300/2009 Coll.	測地学および地図作成の分野における国家行政の中央機関の当局および組織、測地学および地図作成の分野における事業者、ならびに投資家の測地部門、設計および請負業者組織(以下「建設参加者」という)の測地および地図作成活動の実施における手続きを規制している。

http://inspire.enviroportal.sk/Upload/CountryReport_SK_v1_5_sk.pdf、

<https://www.zakonypreludi.sk/zz/1995-215>、

<https://www.zakonypreludi.sk/zz/2009-300>、

(2) 主体組織

スロバキアでは、地理空間分野におけるデータ等の整備を主導する組織として、2007 年 10 月 3 日のスロバキア政府決議第 745 号により、INSPIRE の指導機関の役割がスロバキア共和国環境省に割り当てられた。Slovenská agentúra životného prostredia (SAŽP) (スロバキア環境庁) は、スロバキア共和国環境省の NCP (National Contact Points、国家連絡窓口) の機能を果たす行政専門組織とされている。

なお、旧ナショナルジオポータルは、現在も NIPI 内の空間データを検索・表示するためのウェブアプリケーションとして機能しており、そのコンテンツは NIPI コーディネーター (MoLPR) によって管理されている。運営は、スロバキア環境庁が担っており、機関ごとにその役割が定められている。

図表104 主体組織

環境省 (MŽP SR)	INSPIREの指導機関
環境庁 (SAŽP)	スロバキア共和国環境省の国家連絡窓口 (NCP) の機能を果たす行政専門組織 ナショナルジオポータル運営を担う
NIPIコーディネーター (MoLPR)	ナショナルジオポータルのコンテンツ管理

<https://www.geoportal.sk/sk/inspire/>

(3) データテーマ

スロバキアでは、地理空間分野におけるデータテーマとして、18種類が定められている。INSPIRE データテーマとの比較においては、一部の INSPIRE データテーマに関連するデータは存在していないが、概ねカバーされている。

図表105 INSPIRE データテーマとの比較

INSPIRE Data Theme		農業	生物群	気候・気象・大気	経済	高度	環境	地質・科学情報	健康	画像データ等	軍事情報	内陸水域	所在地	計画/地籍	境界	会社	建築物	輸送	公共サービス/通信
Annex I	1 住所												○						
	2 行政単位												○		○				
	3 地籍区画												○	○	○				
	4 地理的グリッドシステム																		
	5 地理的名称							○					○						
	6 水路図法							○				○	○					○	
	7 保護地域						○												
	8 座標参照系										○			○					
	9 交通													○				○	○
Annex II	1 標高					○							○						
	2 地質学							○					○						
	3 土地被覆	○								○									
	4 オルソ画像									○			○						
Annex III	1 大気条件			○															
	2 農業・養殖施設																	○	
	3 地域管理・制限・規制区域と報告単位	○					○					○		○					
	4 生物地理的地域		○				○	○		○			○		○			○	
	5 建築物												○					○	
	6 環境監視施設																	○	
	7 エネルギー資源												○						
	8 生息地とビオトープ																		
	9 人間の健康と安全								○								○	○	
	10 土地利用	○			○		○			○		○	○	○			○	○	
	11 気象地理的特徴			○															
	12 鉱物資源				○		○												
	13 自然災害リスクゾーン											○						○	
	14 海洋地理的特徴																		
	15 人口分布・人口統計				○												○	○	
	16 生産・産業施設				○									○				○	
	17 生物種分布		○																
	18 土壌	○						○						○					
	19 海域																		
	20 統計単位												○			○			
	21 公益事業・行政サービス				○					○			○	○	○		○	○	

スロバキアで定められるデータテーマは、以下のとおり。

- 農業
- 生物群
- 気候・気象・大気
- 経済
- 高度
- 環境
- 地質・科学情報
- 健康
- 画像データ/ベースマップ/地球カバー
- インテリジェンス・軍事情報
- 内陸水域
- 場所
- 海
- 計画/地籍
- 境界
- 会社
- 建築物
- 交通
- 公共サービス/通信

現在は、上記のデータテーマに紐づく、各データ項目が提供されている。

図表106 スロバキアのデータ項目一覧

項目名	定義	データ例	データ形式	その他サービス	データ提供機関
農業 61種	-	フォレストの種類	GML	WMS, WFS	国立林業センター
		土壌マップ 1:400,000	x-oracledump [Esri ArcSDE ジオデータベース]	WMS, WFS	国立農業食品センター-土壌科学と土壌保護研究所
		灌漑ポンプ場	Shapefile, GML	WMS, WFS	Hydromeliorácie (国営企業)
生物群 187種	-	両生類と爬虫類の絶滅危惧種 - 緑のトカゲ[スロバキア共和国のアトラス]		WMS, WFS, Atlas krajiny	スロバキア環境庁
		INSPIRE PD 24.01 敏感な生息地タイプの分布	GML	WMS, WFS	スタニスラフ・モディチュカ州立自然保護区
気候・気象・大気 63種	-	7月の気温値[スロバキア共和国のアトラス]		WMS, WFS, Atlas krajiny	スロバキア環境庁
		積雪の総鉱化作用 (1976 - 1995)		WMS, WFS	スロバキア環境庁
経済 65種	-	INSPIRE - 鉱物資源 - 鉱業の性質の発生	GML	WMS, WFS	シュテファン・カーチエル州立地質学研究所
		INSPIRE - エネルギー源	GML	WMS, WFS	スロバキア共和国環境省
		重要なエネルギー源 - 発電所、CHPプラント[スロバキア共和国のアトラス]		WMS, WFS, Atlas krajiny	スロバキア環境庁
高度 12種	-	デジタル起伏モデル	Esri Grid, TIFF	WMS	測地地図研究所ブラチスラバ(GKU)
		市町村の高さ	GML	WMS, WFS	環境省環境政策研究所
		シフトグリッドモデル	NADCON, NTv2		測地地図研究所ブラチスラバ(GKU)
環境 122種	-	スロバキア共和国の環境負荷	GML	WMS, WFS	スロバキア環境庁
		INSPIRE - 環境モニタリング機器 - 州気象ネットワーク - 気候観測所のネットワーク	GML	WMS, WFS	スロバキア水文気象研究所
		水資源保護区域	Shapefile		水管理研究所
地質・科学情報 77種	-	INSPIRE - 地質学 - マッピングされた要素	GML	WMS, WFS	シュテファン・カーチエル州立地質学研究所
		環境負荷のモニタリング	Shapefile	WMS, WFS	ブラチスラバ州立地質研究所
		雪崩の脅威にさらされている領土 [スロバキア共和国の国のアトラス]		WMS, WFS, Atlas krajiny	
健康 6種	-	INSPIRE PD 8.03 主要鉄道の騒音等高線図 - LDEN	GML	WMS, WFS	ウラジミール・シュテフェク公衆衛生局
		PSKの領土にある薬局	GML		PSK開発研究所 - GISチーム プレシヨフ自治地域
		花粉アレルギー[スロバキア共和国のアトラス]		WMS, WFS, Atlas krajiny	スロバキア環境庁

項目名	定義	データ例	データ形式	その他サービス	データ提供機関
航空写真/ ベースマップ/ 地球カバー 78種	-	基準測地点	PDF		測地地図研究所 ラチスラバ(GKU)
		オープンストリートマップ(OSM)	-	WMTS, WMS, WFS	スロバキア共和国環 境省
		CORINE土地被覆変化2000- 2006	GML	WMS, WFS	
インテリジェンス /軍事情報 0種	-	-	-	-	-
内陸水域 93種	-	スロバキア水計画第1期計画期 間の地下水域(2010-2015)	Shapefile	WMS, WFS	スロバキア水文気象 研究所
		INSPIRE PD 15.03洪水ハザード マップ - 高確率エリア	GML, GeoJSON	WMS	水管理研究所
		洪水ハザードマップ - 洪水ライン	GML	WMS	スロバキア・ウオー ター・マネージメント 社 (国営企業)
場所 174種	-	標高	FileGDB, Esri MDB, Shapefile	WMS	測地地図研究所 ラチスラバ(GKU)
		LIDAR -クラウドポイント	LAS		測地地図研究所 ラチスラバ(GKU)
		行政境界 - 市町村	FileGDB, Shapefile, GeoPackage	WMS, WFS	測地地図研究所 ラチスラバ(GKU)
海 0種	-				
土地利用計 画/地籍 20種	-	市町村の市街地	GML	WMS, WFS	スロバキア共和国環 境省環境政策研究 所
		地域横断サイクリングルート	UKST		トマーシュ・シュトル バ・パンスカ・ピスト リツァ自治地域
		INSPIRE - 管理、制限、または 規制ゾーン	GML	WMS, WFS	国立林業センター
境界 71種	-	自治体定義点 (自治体名、自 治体コード、人口、居住区分 等)	FileGDB, Esri MDB, Shapefile		測地地図研究所 ラチスラバ(GKU)
		自然集落集落集水域の境界[ス ロバキア共和国のアトラス]		WMS, WFS, Atlas krajiny	スロバキア環境庁
		ベクター地籍図	VGI	WMS, WFS	測地学、地図作成 および地籍のオフィス

項目名	定義	データ例	データ形式	その他サービス	データ提供機関
会社 175種	-	歴史的接点を復元する可能性のある地域[スロバキア共和国のアトラス]		WMS, WFS, Atlas krajiny	スロバキア環境庁
		人口1000人あたりの移住増加 - 地区 [スロバキア共和国のアトラス]		WMS, WFS, Atlas krajiny	スロバキア環境庁
		スロバキアの世界文化遺産 - 保護地域[ユネスコ世界遺産]	Shapefile	WMS, WFS	スロバキア共和国記念碑委員会
建築物 45種	-	石油パイプライン保護ゾーン	GML	WMS, WFS	スロバキア共和国経済省
		INSPIRE - 侵入種の分布	GML	WMS, WFS	スロバキア環境保護庁
		自然集落流域の内訳[スロバキア共和国の国のアトラス]		WMS, WFS, Atlas krajiny	スロバキア環境庁
交通 33種	-	高速道路[スロバキア共和国のアトラス]		WMS, WFS, Atlas krajiny	スロバキア環境庁
		INSPIRE - スロバキア共和国の道路輸送ネットワーク		WMS, WFS	スロバキア道路管理局/道路データバンク部門
		地域の空間計画-ブラチスラバ自治地域;サイクリングルート	Shapefile		ブラチスラヴァ自治地域
公共サービス/ 通信 0種	-				

(4) ジオポータル

スロバキアでは、政府のジオポータルとして、「geoportal.gov.sk」(<https://gp.sazp.sk/sk/cat-client>)を提供している。

geoportal.gov.sk は、地理空間情報に関する政府としてのインフラへのアクセスポイントを形成し、そこから国家インフラ内の他のジオポータルへのアクセスを提供する。また、INSPIRE GEOPORTAL のナショナルアクセスポイントでもある。

なお、現在は新しいジオポータルを開発中であり、2022 年末には展開されるという言及があるものの、正式に公開されていない (2023 年 2 月現在)。そのため、旧ポータルサイト⁶⁷へのアクセスが推奨されている。

また、新ポータルサイトのプレビュー版⁶⁸にアクセスすることは可能であるが、提供されるコンテンツ及び機能は変更される可能性があるとの注意書きが表示される。言語は、スロバキア語に対応している。

⁶⁷ <https://inspire.gov.sk/>

⁶⁸ <https://geoportal.stage.geocloud.sk>

ジオポータル全体のサービスとしては、主に以下2機能を提供している。

① データサービス

地理空間情報に特化したデータ、サービス及びマップの検索・表示・ダウンロードが可能なサービスを提供する。検索条件には、リソースタイプ（データ、サービス、マップ）、テキスト、提供組織、テーマ等の項目が用意されている。以下の URL より、アクセスが可能。

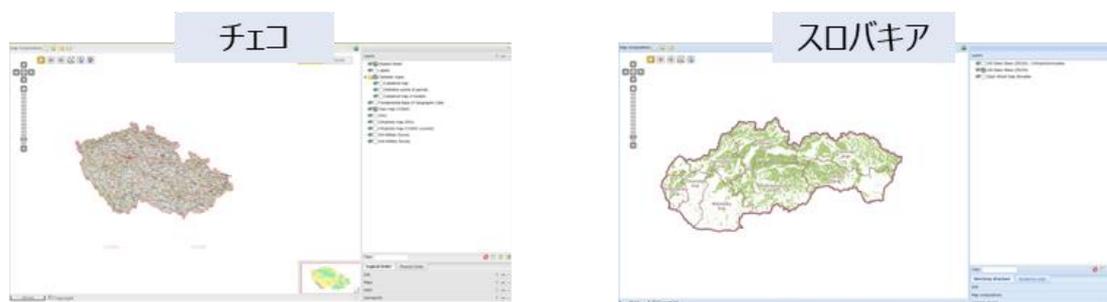
<https://gp.sazp.sk/sk/cat-client>

② マップビューア

レイヤー（マップビューア「ZB-GIS」ベース、衛星画像、OpenStreetMap など）の切り替え、任意の地点の情報（座標、測地系等）表示、地図へのデータ追加及び外部データの読み込み機能を持つサービスを提供する。ユーザー登録を行うことで、一般ユーザーは作成したマップの保存が可能になり、データ提供者は独自の構成を公開、カタログサービスにメタデータをインポートすることが可能になる。なお、チェコのマップビューアと同様の技術を採用しているように見受けられる。以下の URL より、アクセスが可能。

<https://gp.sazp.sk/sk/map>

図表107 チェコとスロバキアのマップビューア UI の比較



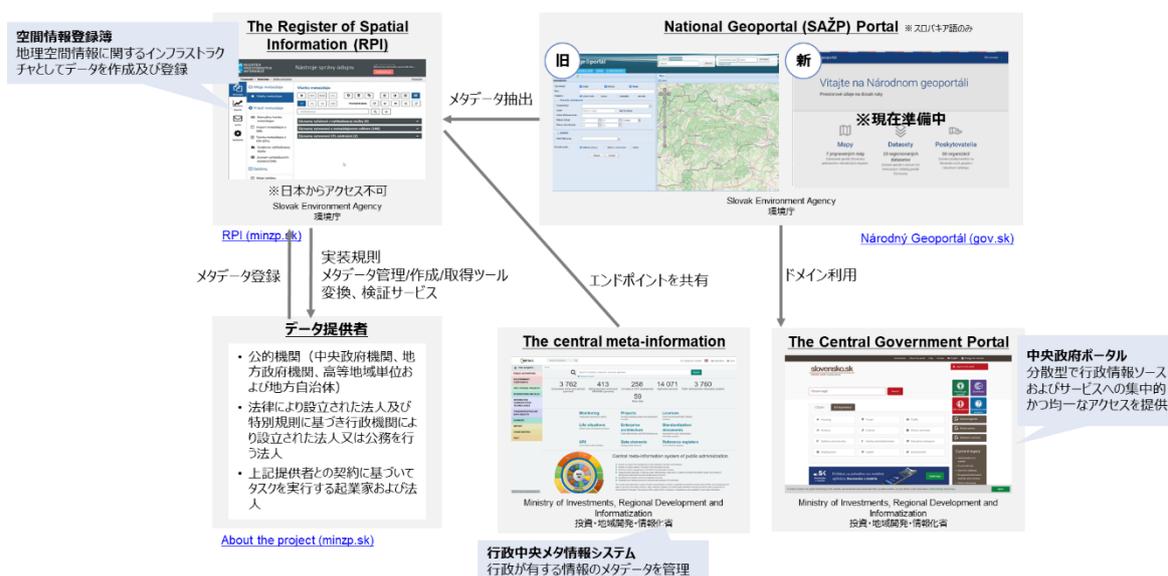
geoportal.gov.sk 以外にも、不動産地籍を管理する組織である Geodesy, Cartography and Cadastre Authority of the Slovak Republic（測地学・地図学・地籍局）の直接管理のもと、Geodetic and Cartographic Institute Bratislava（ブラチスラヴァ測地・地図研究所）が独自のジオポータルを運用している。

ジオポータルにおけるデータ収集プロセスとして、地理空間情報に関するメ

タデータは the Spatial Information Register (RPI) (空間情報登録簿) にて別途管理されており、ジオポータルは当該システムからメタデータを引き出している。

空間情報登録簿では、INSPIRE に基づくデータ及びサービスの実装規則を提示し、メタデータの管理、作成等に関するツールを提供。併せて、変換サービスや検証サービスも提供している。メタデータの作成手順は GitHub にて公開している⁶⁹。

図表108 国内におけるジオポータル全体像



ジオポータルの運営は、NIPI 法にて定められているとおり、スロバキア共和国環境省が主体となって取り組んでいる。

(5) ガイドライン

現在公開しているジオポータルの運営方針として、NIPI 法において、スロバキア共和国環境省が管理者であると定められている。また、事業者を除く義務者は国家ジオポータルを通じてネットワークサービス及び空間データセットへのアクセスを提供する義務を負う。また、義務を負う者は、独自のアクセスポイン

⁶⁹ <https://gitlab.com/mzpsr/podpora-inspire-implement-cie/ostatn-t-my/navody/-/wikis/Usmernenie-pre-tvorbu-a-rev%C3%ADziu-meta%C3%BAajov-v-RPI#%C3%BA%C4%8Del-dokumentu>

トを介して、これらのサービスや空間データセットへのアクセスを提供することができる。

(6) Web サービス

スロバキアにおける、地理空間情報に関して公的機関が提供する Web サービスの提供状況は、以下のとおり。

図表109 スロバキアの公的機関が提供する Web サービス

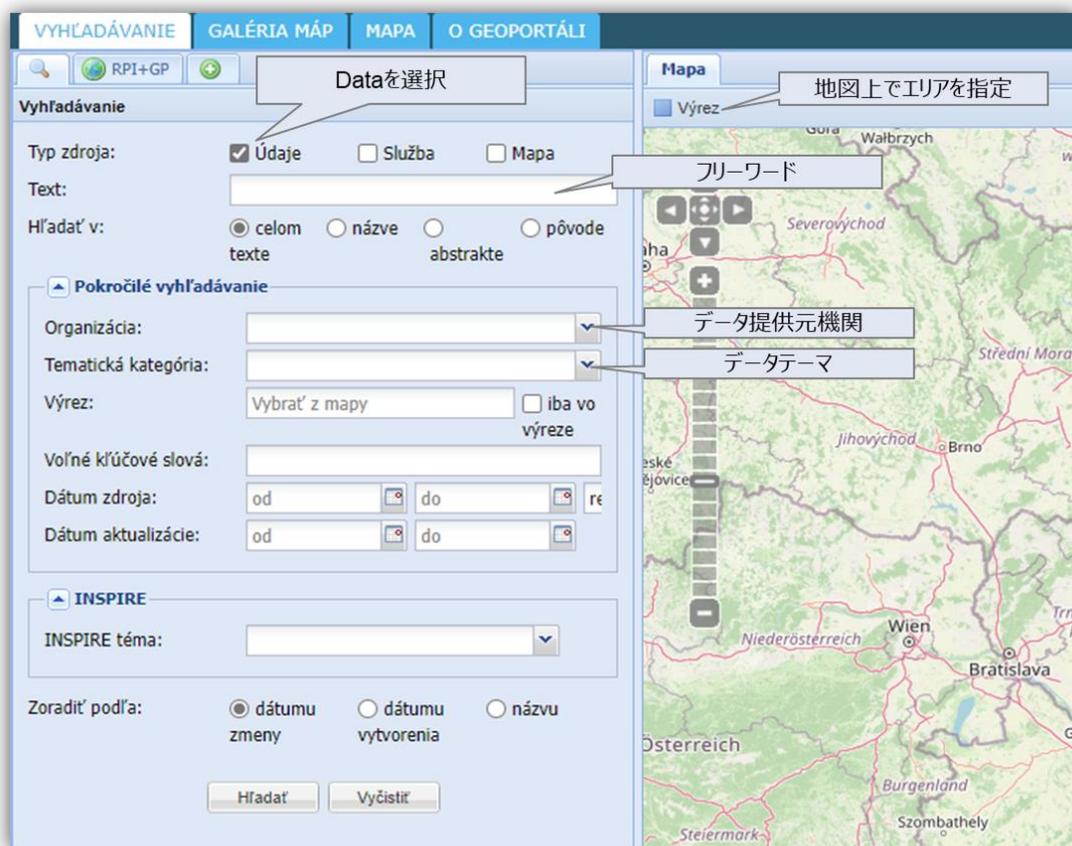
機関	有無	概要
マップビューア	○	レイヤー（ZBGIS ベース、衛星画像、オープンストリート）の切り替え、任意の地点の情報（座標、測地系等）表示、地図へのデータ追加、外部データの読み込みが可能なサービスを提供する。 なお、チェコのマップビューアサービスと同様の技術を採用しているように見受けられる。
ジオコーディング	-	環境庁が土地登記簿（Kataster nehnuteľností (KN)）を管理しているものの、ジオコーディングを自動で行うサービスは確認できない。データは、紙及び電子媒体にて管理されており、オーダーにより入手することができる。地籍情報（Súbor popisných informácií(SPI)）には主に次の内容が記録されている。 -記述情報 -測地情報 -ドキュメント -土地基金概要 -土地登記簿及び鉄道網
ラスタータイル配信	○	データカタログにて、一部のデータが WMTS によるラスタータイルサービスを利用することができる。
ベクタータイル配信	-	

機関	有無	概要
地物検索	○	測地学、地図学及び不動産地籍に関する国家行政の中心機関である Office of Geodesy, Cartography and Cadastre (測地学・地図学・地籍局) が、Web アプリケーションの形態で建設物のリストを提供する。地方自治体や町が法的に個別に必要なデータを書き込んで更新できるようになっている。アプリケーションでは、土地登記簿、住所登記簿及び GIS ベースのデータベースから入手可能な更新されたデータが入手できる。利用には、電子 ID カードによるログインが必要である。また、ユーザーガイドもログイン後に確認できる仕様となっている。
データ変換	○	座標変換及びファイルフォーマット変換サービスを提供する。コンテンツは、Office of Geodesy, Cartography and Cadastre (測地学・地図学・地籍局) によって管理され、アプリケーションは、Geodetic and Cartographic Institute Bratislava によって運営されている。
その他	-	

(7) 利用状況

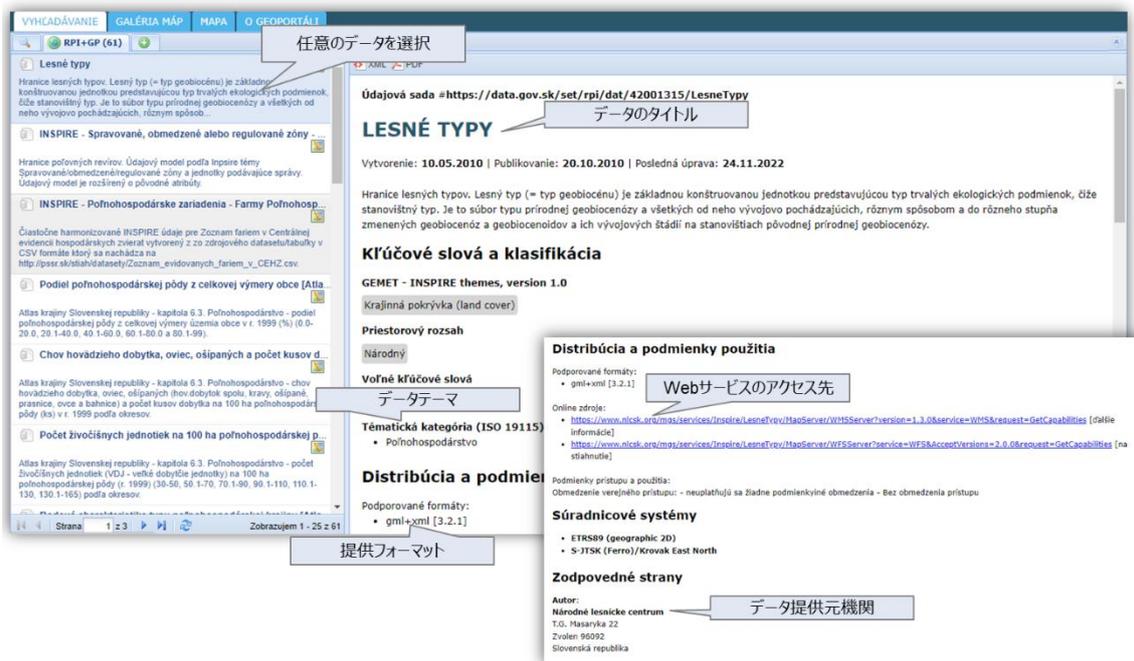
<https://gp.sazp.sk/sk/cat-client> からアクセスし、データ検索画面から「フリーワード」「提供元機関」「データテーマ」「エリア」等からデータの絞り込みが可能となっている。

図表110 利用フロー 1



検索結果から任意のデータを選択し、データの説明や Web サービス等の詳細情報へアクセス可能である。

図表111 利用フロー 2



2.2.9 インド

(1) 根拠となる制度・法律

インドでは、地理空間情報に関する制度・法律として「National Geospatial Policy 2022 (28.12.22)」が定められている。これは、Department of Science & Technology(DST) (インド政府科学技術省) が2021年2月15日付けで発行した「地図を含む地理空間データ及び地理空間データサービスの取得及び作成のためのガイドライン (Guidelines for acquiring and producing Geospatial Data and Geospatial Data Services including Maps)」によって生み出された促進的な環境を基盤としている。ガイドラインでは、地理空間データの取得・生産・アクセスを自由化することで地理空間セクターの規制を緩和したが、ポリシーでは、地理空間エコシステムの全体的な開発のための包括的なフレームワークを規定することで、さらに前進させるものである。地理空間データの取得・生産・アクセスは、このセクターのビジネス容易性を継続的に向上させることにより、民間部門の参加を促進することを目的として、現行のガイドラインまたはDSTが随時規定するガイドラインに引き続き準拠する。

2035年までのロードマップは以下のとおり示されている。

図表112 2035年までのロードマップ

2025	<ul style="list-style-type: none"> • 地理空間部門の自由化と付加価値サービスによる商業化促進のためのデータの民主化を支援する政策と法的枠組みを整備する。 • 企業を奨励するために、組織やセクターを超えたより良い位置情報の利用可能性とアクセスを改善する。 • 公的資金により収集又は開発された位置情報を有する全てのデジタルデータについて、アクセス、共有、利用及び再利用を容易にするための統合的なインターフェースを確立し、強化する。 • 最新の測位技術を用いた国家測地系枠組みの再定義と、オンラインアクセスの提供。 • 政府、産業界、民間セクター、学界、市民社会の参加を得て、地理空間情報管理および関連インフラの国家的・準国家的取決めを発展・強化させる。
2030	<ul style="list-style-type: none"> • 高解像度の地形測量と地図作成（都市部と農村部では5~10cm、森林と荒地では50cm~100cm）。 • 国土全体の高精度なデジタル標高モデル（DEM）（平野部は25cm、丘陵・山岳部は1~3m）。 • 統合データ・情報フレームワークに裏打ちされた地理空間知識基盤（GKI）の開発。 • 国の将来のニーズに対応するための能力、スキル、意識を高める。
2035	<ul style="list-style-type: none"> • ブルーエコミーを支援するため、内陸水域の高解像度・高精度水深計、浅海・深海の海面地形データ整備 • 主要都市における地下構造物の調査・地図化
ビジョン	<ul style="list-style-type: none"> • インドをグローバルな地理空間におけるワールドリーダーにし、イノベーションのためのクラス最高のエコシステムを提供すること。 • インドで首尾一貫した国家的枠組みを開発し、それを活用してデジタル経済へ移行し、市民へのサービスを向上させる。 • 公的資金を活用して収集された価値ある地理空間データを、企業や一般市民が容易に利用できるようにする。 • 民間企業が関与する地理空間産業が国内で盛んになるようにする。

<https://www.surveyofindia.gov.in/webroot/UserFiles/files/National%20Geospatial%20Policy.pdf>

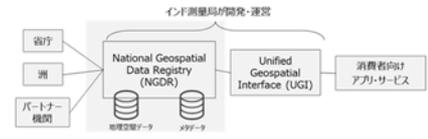
地理空間情報に関して言及している条項は、以下6つの項目を確認した。

- 5.1.1. National Geospatial Data Registry (NGDR) / Unified Geospatial Interface (UGI)
- 5.2.2. Survey of India (SoI) (インド測量局) の役割と組織
- 5.2.3. 民間セクターの役割
- 6. 地理空間教育及びスキル開発
- 6.2. 測量士の登録・認証
- 7. 地理空間企業

上記条項において記載されている内容は、以下のとおり。

図表113 National Geospatial Policy 2022 (28.12.22)

Section	概要
5.1. NGDR/UGI	<ul style="list-style-type: none"> データセットとサービスの登録/カタログに共通にアクセスしてNational Geospatial Data Registry (NGDR)の運用を開始する。 Unified Geospatial Interface (UGI) : 電子データ照会および処理サービス。NGDRに含まれる地理空間データおよびメタデータを使用し、中央および州レベルの提携機関データノードからのデータ供給網を利用する消費者向け製品、アプリケーション、サービスおよびソリューションの提供のために運用化される予定である。 UGIは、インド測量局、国立リモートセンシングセンター (NRSC)、インド森林局 (FSI)、インド地質調査所 (GSI)、国立土壌調査・土地利用計画局など、公的資金を使用して地理空間データを作成する国家機関と他のさまざまな機関との間の重複を排除することになる。 インド測量局は、NGDRとUGIの範囲、機能、性能に関して GDPPC (空間データ推進開発委員会)の指導と監督のもと、BISAG-Nや他の機関、民間部門と協力して NGDRとUGIを開発、運営する責任を負う機関である。
5.2.2. SoI (インド測量局)の役割と組織	<ul style="list-style-type: none"> 地理空間データの包括的な仲介機関 政策に定められた目標を遵守しつつ、政府の優先事項と適切に整合させることで、民間セクターを含む様々なステークホルダーと協力して、測地基準枠、オルソ画像、標高 (DEM)、機能領域 (行政境界線)、地理名称の維持に責任を持つ。 政府内では、SoIが高解像度・高空間精度のオルソ画像の維持に主導的な役割を果たすが、民間部門はその要件に適したデータの作成、維持、利用を自由に行うことができる。
5.2.3. 民間セクターの役割	<ul style="list-style-type: none"> データの収集・照合やデータテーマの開発は、2021年2月のガイドラインに沿って、民間企業の参加を得て行われることが多くなると想定される。 様々な地理空間/位置情報ベースのソリューションに関連する市民のニーズと要件は、SoIと様々な地理空間データテーマの関係省庁が促進的な役割を果たす中、主に民間セクターによってサービスされることになる。民間部門は、地理空間およびマッピング・インフラの作成と維持、技術革新とプロセスの改善、地理空間データの収益化において重要な役割を果たすことになる。
6. 地理空間教育およびスキル開発	<ul style="list-style-type: none"> DSTとSoIは、産業界と学界の専門家とともに、国家技能開発評議会 (NSDC)と協力して、地理空間技能評議会 (Geospatial Skill Council)を設立する予定。 Geospatial Skill Councilは、資格バックや職業基準を策定する。 提携/認定/試験/認証プロセスは、技能開発・起業家精神省 (Ministry of Skill Development and Entrepreneurship)の職業訓練・教育メカニズムまたはGoIの同様のメカニズムによって決定された基準に従って標準化されることになる。 iGOT Karmayogi (GoI, Department of Personnel & Training)のプラットフォームとの連携を含め、オンラインコースが一般的に利用できるようにする。産業界の積極的かつ本質的な参加により、トレーニングのための持続可能なモデルが開発される。訓練を受けた若者の就職率を高めるために、関連産業との提携を確立する。
6.2. 測量士の登録・認証	<ul style="list-style-type: none"> 測量の専門家の質を維持するために、業界主導のベンチマークと標準によって測量士の登録と認証制度を開発する。これらのベンチマークと認証基準は、従来の測量士とは異なる航空測量士、UAV測量士、GIS専門家、リモートセンシング専門家などにも適切に提供されるように開発される。
7. 地理空間企業	<ul style="list-style-type: none"> インドの地理空間企業の成長を促進するため、DSTによって地理空間産業開発委員会Geospatial Industrial Development Board (GIDB)という諮問機関が設立予定。 地理空間イノベーションセンターや地理空間産業アクセラレータが、地理空間産業、ユーザー部門、学界、市民社会と協力して設立され、この部門のイノベーションを促進する。インドの地理空間産業の能力は、様々な省庁の適切な促進プログラムによって支援され、強化される。関連部署のフィードバックを考慮し、地理空間テクノロジーパーク (Geospatial Technology Parks)を設立する予定。



<https://www.surveyofindia.gov.in/webroot/UserFiles/files/National%20Geospatial%20Policy.pdf>

上記ガイドラインの他に、INDIA COUNTRY REPORT SUBMITTED TO THE UNITED NATIONS COMMITTEE OF EXPERTS ON GLOBAL GEOSPATIAL INFORMATION MANAGEMENT (2017) (インド政府からEUに向けた報告資料)において、National Geoportalの整備状況や提供サービスに関する記載を確認できる。主な記載事項は、以下のとおり⁷⁰。

• 所管組織

- 科学技術省

国内のすべての地理空間と地図製作の活動を行う統括省庁。DST傘下にインド測量局、National Atlas & Thematic Mapping Organisation (NATMO) (国家アトラス・テーマ別地図作成機構)が属している。

- インド測量局

インドにおける国家的な測量・地図作成機関。測地学、写真測量、地図作成、地図複製など、あらゆる測量に関するインド政府のアドバイザーとして機能する。

⁷⁰ <https://ggim.un.org/country-reports/documents/India-2017-country-report.pdf>

- National/Regional Geoportal

- 科学技術省と Department of Space(宇宙省)の共同イニシアチブにより、National Spatial Data Infrastructure (NSDI) (国家空間データ基盤) が設立された。このイニシアチブは、空間データの標準的なデジタルコレクション、多様なユーザーグループのニーズに対応した空間データの発見、アクセス、利用のための共通のソリューションの開発と維持、及び NSDI のビジョン、コンセプト、利点についての認識と理解を深めることを目的としている。
- 2009 年 12 月より、India Geo Portal は、CSW、WMS、WFS、WPS 等の相互運用可能な地理情報サービスを通じて、様々な機関が保有するデータへのアクセスを強化した。
- the XII Plan⁷¹の期間中には、州レベルの空間データ基盤の整備が進められている。州ジオポータル カルナタカ、ケララ、西ベンガル、北東部、ハリヤナ、ウッタラカンド、ジャンムー・カシミールなどの州でプロトタイプが開発されている。

- 地理空間産業の現状・市場規模

- 2017 年時点での国内地理空間産業全体の規模は 40 億ドルで、2025 年には 200 億ドル (GDP 全体の 5%) に達する想定。
- 10 年前までは政府省庁が地理空間情報の唯一の情報源であったが、国が地図データと情報を開放したことで、この分野への民間企業の参入が促進された。
- 主に、農業、通信、石油・ガス、環境管理、林業、公共安全、インフラ、ロジスティクス等の分野で地理空間情報が活用されている。
- 国内部門では、主に国や州政府によって資金提供、管理、統制されています。多くのインド企業が政府主導のサービス提供を請け負っている。
- 国際部門は、主に北米及び西ヨーロッパの国際的な組織に対して、地理空間データ及びソフトウェア開発サービスを提供することを目的としている。

⁷¹ the XII Plan : Ministry of Power (エネルギー省) にリンクを確認したが、詳細は特定できず。
<https://powermin.gov.in/en/content/xii-plan>

また、Guidelines for acquiring and producing Geospatial Data and Geospatial Data Services including Maps (15.02.2021) (地図を含む地理空間データ及び地理空間データサービスの取得及び作成のためのガイドライン) において、地理空間情報に関する条項を確認できる。当該ガイドラインは、インドの政策目標である Atmanirbhar Bharat (自立したインド) や 5 兆ドル経済のビジョンを達成するためには、インド企業がデータや最新の地図技術を利用できるようにすることが重要だと考えている。そのため、同ガイドラインは、地図産業の自由化と既存のデータセットの民主化により、国内の技術革新に拍車をかけ、インド企業が最新の地理空間技術を活用することで、世界の地図エコシステムの中での競争を促すことを目的としている。以前は制限されていた多くの地理空間データを自由かつ一般的に利用可能とし、政策やガイドラインの見直しを行う必要があると考えられている。条項において記載されている内容は、以下のとおり。

図表114 地図を含む地理空間データ、地理空間データサービスの取得及び作成のためのガイドライン

Section	概要
4. 地図を含む地理空間データおよび地理空間データサービスの取得と制作の自由化	<ul style="list-style-type: none"> 地理空間データおよび地図に関するガイドラインは、DSTが発行するものに一元化する。 ガイドラインは、政府機関、自治体、学術研究機関、民間組織、非政府組織、および個人が提供する地理空間データ、地図、製品、ソリューション、およびサービスに適用される。 誰もが当該属性データを取得および/または使用する前に規制を必要とする。機密属性のネガティブリストが存在するものとする。DST は、関係省庁との協議を経て、規定された規則とともにこのリストをウェブサイトで通知する。ネガティブリストは、非常に機密性の高い属性に限定され、ビジネスのしやすさを向上させるために制限を最小限にするよう配慮される。
説明	<ul style="list-style-type: none"> インドの事業者は、政府機関であるか外部であるかにかかわらず、ネガティブリストの属性に関する規制を条件として、インドの領海内の水中を含むインドの領域内で、あらゆる空間精度の地図などの地理空間データを自由に取得、収集、生成、準備、普及、保存、共有、公開、配布、更新、デジタル化、作成することができる。 地上波モバイルマッピング調査、ストリートビュー調査、インド領海での測量は、精度に関係なく、インド企業に対してのみ許可されるものとする。 外国企業および外国が所有または支配するインド企業は、インド国内の顧客にサービスを提供する目的に限り、インド企業から閾値より細かい空間精度/値のデジタル地図/地理空間データのライセンスを受けることができる。 閾値までの空間精度/値のデジタル地図/地理空間データはクラウドにアップロードできるが、閾値より細かい精度のものは、国内のクラウドまたはインドの領域内に物理的に存在するサーバーにのみ保存および処理されるものとする。 公的資金によって作成されたすべての地理空間データは、安全保障/法執行 機関によって収集された機密の地理空間データを除き、科学、経済、開発目的のために、すべてのインドの事業者がその使用に関しても制限もなく簡単にアクセスできるようにするものとする。このようなアクセスは、政府機関には無料で、その他の機関には公正で透明性のある価格で提供されるものとする。 インド調査局 (SoI) および地図や地理空間データを作成・所有するその他の政府機関は、手続きの簡素化、各種書式やライセンスの見直し・廃止、クラウドやオープン API などの最新技術の活用により、そのデータに有用な形式でオンラインアクセスできるよう、早急に対策を講じるものとする。

<https://geospatial.dst.gov.in/Guidelines.aspx>

(2) 主体組織

インドでは、地理空間分野におけるデータ等の整備を主導する組織として、Geospatial Data Promotion and Development Committee(GDPDC) (空間データ推進開発委員会) を国家レベルで設立することが、National Geospatial policy2022 で定められている。

その他、関係組織は以下のとおり設置されている。

- 科学技術庁

- Geospatial Industrial Development Board (GIDB) (地理空間産業開発委員会)
- NSDI Executive Committee (NSDI 実行委員会)
- Geospatial Skill Council (地理空間技能評議会)

各機関は、その役割が定められている。

図表115 インドの主体組織と各役割

<p>Geospatial Data Promotion and Development Committee (GDPDC) (空間データ推進開発委員会)</p> <p>国家空間データ委員会 National Spatial Data Committee (NSDC) (2006年6月13日付GoI決議により設立)</p>	<p>空間セクターに関連する活動を推進するための適切なガイドライン、戦略、プログラムを策定・実施する。地理空間エコシステムの全体的な開発を推進する。NSDCと地理空間データ推進・開発委員会の機能と権限を代替し、包含する。 NSDIのメカニズムをより強固で効率的かつ効果的にするため、2006年6月13日付のGoI決議により設立された国家空間データ基盤(NSDI)の概念と機能を適切に修正するものとする。地理空間体制に関連する職務を遂行するにあたり、DSTに適切な勧告を行うものとする。 ※詳細メンバーについては、次項に記載</p>
<p>Department of Science and Technology (DST) (科学技術庁)</p>	<p>担当大臣の承認を得て、地理空間分野の進歩に合わせてGDPDCをより効果的にするために、GDPDCの構成と機能を変更する権限を有する。 DSTは、特定の問題についてGDPDCを支援・サポートするため、追加の小委員会および/または作業部会を構成することができる。小委員会/作業部会は、産業界から適切な代表者を集めることができる。</p>
<p>Geospatial Industrial Development Board (GIDB) (地理空間産業開発委員会)</p>	<p>著名な実業家により構成される諮問機関。インドの地理空間企業の成長を促進することを目的とする。GDPDC傘下に、商工省 (Ministry of Commerce and Industry)、科学技術省 (Department of Science and Technology)、歳入庁 (Department of Revenue) などから代表者を集めてDSTによって設立される予定。</p>
<p>NSDI Executive Committee (NSDI実行委員会)</p>	<p>2006年6月13日付けのGoI Resolutionによって構成された(役割の詳細は不明)</p>
<p>Geospatial Skill Council (地理空間技能評議会)</p>	<p>DSTとGoIが産業界と専門家とともに、国家技能開発評議会(NSDC)と協力して設立予定。地理空間分野における様々な職種や能力について、スキルギャップ調査を行い、マルチレベルのNational Skill Qualification Framework(NSQF)の一部として、資格バックや職業基準を策定する。</p>

<https://www.surveyofindia.gov.in/webroot/UserFiles/files/National%20Geospatial%20Policy.pdf>

なお、空間データ推進開発委員会構成員は、National Geospatial Policy 2022の付属資料Iで示されており、組織の位置づけ及び役割は次のとおり明記されている。

- GDPDC は、地理空間データ及び関連製品、ソリューション、サービスの収集、生成、準備、普及、保管、出版、更新、デジタル化に関する活動を促進するための適切なガイドライン、戦略、プログラムを策定・実施する国の最高機関であるものとする。
- DST は政府の結節部局であり、GDPDCはこの点に関して、DSTに適切な勧告を行うものとする。
- 委員長が不在の場合は、事務局、科学技術省、Government of India (GoI)が議長を務めるものとする。

- 委員会は、少なくとも毎年1回開催されるものとする。

図表116 空間データ推進開発委員会（GDPDC）の構成員

Annexure-I

Geospatial Data Promotion and Development Committee (GDPDC)

1.1. Composition: GDPDC will have representatives from relevant Departments/Ministries of the Government, Industry, Academia and Research as given below:

1.1.1.

1.	Person of repute from industry, government or academia	Chairperson
2.	Secretary, Department of Science & Technology, GoI	Vice Chairperson
3.	Representative of Department of Defence, GoI	Member
4.	Representative of Department for Promotion of Industry and Internal Trade, GoI	Member
5.	Representative of National Security Council Secretariat	Member
6.	Representative of Department of Land Resources, GoI	Member
7.	Representative of Ministry of Electronics & Information Technology, GoI	Member
8.	Representative of Ministry of Earth Sciences, GoI	Member
9.	Representative of NITI Aayog	Member
10.	Director, National Remote Sensing Centre	Member
11.	Director General, Geological Survey of India	Member
12.	Director General, Directorate General of Hydrocarbons	Member
13.	Director General, Bhaskaracharya National Institute for Space Applications and Geo-informatics	Member
14.	Director General, Forest Survey of India	Member
15.	Maximum of two officials of Joint Secretary rank and above of the Government of India or State Government departments, whose activities are related to the usage, promotion and development of Geospatial data/ Information	Member
16.	Minimum of two members from Geospatial Industry	Member
17.	Surveyor General of India, Survey of India	Member Secretary

<https://www.surveyofindia.gov.in/webroot/UserFiles/files/National%20Geospatial%20Policy.pdf>

(3) データテーマ

インドでは、地理空間分野におけるデータテーマとして、14種類が定められている。National Geospatial Policy 2022の付属資料Ⅱで14のデータテーマが示されており、テーマの選定は、空間データ推進開発委員会が行う。

また、テーマごとに主導機関を指定しており、民間企業の参加を得ながらデータの収集・照合、市民ニーズに応じたデータテーマの開発を行うこととされている。

インドで定められるデータテーマ（National Fundamental Geospatial Data Themes）は、以下のとおり。

- Geodetic Reference Frame (測地系基準フレーム)
- Orthoimagery (オルソ画像)
- Functional Areas (Administrative Boundaries) (行政境界)
- Geographical Names (Toponymy) (地名)
- Elevation and depth (標高と深度)
- Water (水)
- Transport Networks (交通ネットワーク)
- Buildings and Settlements (建物と集落)
- Land Cover and Land Use (土地被覆と土地利用)
- Physical Infrastructure (物理的基盤)
- Land Parcels (土地区画)
- Addresses (住所)
- Geology and Soils (地質・土壌)
- Population Distribution (人口分布)

図表117 インドのデータテーマ

National Fundamental Geospatial Data Themes

1. Geodetic Reference Frame (測地系基準フレーム)
2. Orthoimagery (オルソ画像)
3. Functional Areas (Administrative Boundaries) (行政境界)
4. Geographical Names (Toponymy) (地名)
5. Elevation and depth (標高と深度)
6. Water (水)
7. Transport Networks (交通ネットワーク)
8. Buildings and Settlements (建物と集落)
9. Land Cover and Land Use (土地被覆と土地利用)
10. Physical Infrastructure (物理的基盤)
11. Land Parcels (土地区画)
12. Addresses (住所)
13. Geology and Soils (地質・土壌)
14. Population Distribution (人口分布)



開発予定のテーマ

環境、森林、災害管理、鉱山・鉱物、海洋学、沿岸・海洋、農業、健康・疾病 等

<https://www.surveyofindia.gov.in/webroot/UserFiles/files/National%20Geospatial%20Policy.pdf>

なお、National Geospatial Policy 2022 の付属資料Ⅲにおいて、各データテーマの主導機関が示されている。

図表118 インドの各データテーマの主導機関

Annexure-III

Responsibility Matrix for National Fundamental Geospatial Data Themes and other key components of Geospatial Ecosystem

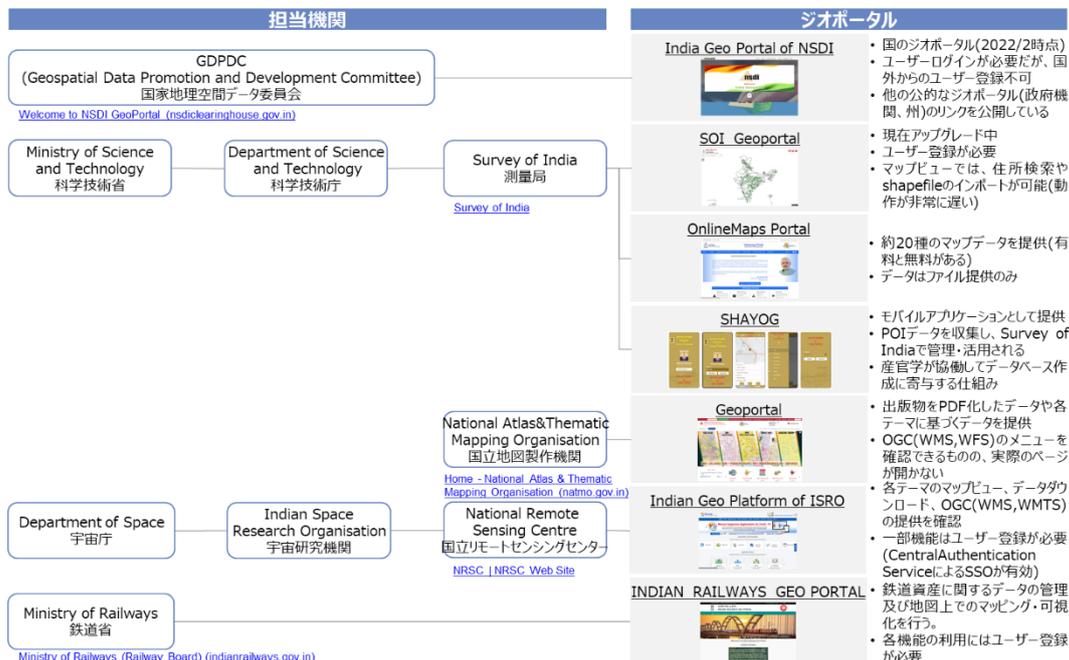
S. No.	Responsibility	Nodal Ministry/Department (Organizations)
1.	National Fundamental Geospatial Data Themes	
i.	Geodetic Reference Frame	Department of Science & Technology (Survey of India)
ii.	Orthoimagery	Department of Science & Technology (Survey of India) Department of Space (Space based technology) (National Remote Sensing Centre)
iii.	Functional Areas (Administrative Boundaries)	Department of Science & Technology (Survey of India)
iv.	Geographical Names (Toponymy)	Department of Science & Technology (Survey of India)
v(a).	Elevation	Department of Science & Technology (Survey of India)
v(b).	Depth	Ministry of Ports, Shipping & Waterways (Inland Water) Ministry of Earth Science (Ocean & Sea)
vi.	Water	Department of Water Resources, River Development and Ganga Rejuvenation
vii.	Transport Networks	Ministry of Road Transport and Highways Ministry of Railways Ministry of Ports, Shipping & Waterways Ministry of Civil Aviation
viii.	Buildings and Settlements	Ministry of Housing and Urban Affairs (Urban) Ministry of Panchayati Raj (Rural)
ix.	Land Cover and Land Use	Department of Space (National Remote Sensing Centre) Ministry of Environment, Forest & Climate Change (Forests) (Forest Survey of India)
x.	Physical Infrastructure	Ministry of Housing and Urban Affairs (Urban) Ministry of Panchayati Raj (Rural)
xi.	Land Parcels	Department of Land Resources (Rural) Ministry of Housing and Urban Affairs (Urban)
xii.	Addresses	Ministry of Housing and Urban Affairs (Urban) Ministry of Panchayati Raj (Rural)
xiii(a).	Geology	Ministry of Mines (Geological Survey of India)
xiii(b).	Soils	Department of Agricultural Research and Education (National Bureau of Soil Survey and Land Use Planning)
xiv.	Population Distribution	Ministry of Home Affairs (Office of the Registrar General & Census Commissioner, India)
2.	Innovation	Department of Science & Technology
3.	NGDR & UGI	Department of Science & Technology (Survey of India) Ministry of Electronics & Information Technology (BISAG-N)
4.	Satellite related Earth Observation Infrastructure	Department of Space
5.	Sub-surface Infrastructure	Ministry of Housing and Urban Affairs

(4) ジオポータル

National Geospatial Policy 2022 で定義されるとおり、インドにおいては 2035 年までのロードマップの中で地理空間情報に関するデータの利用促進に向けたフレームワークの検討及びサービスの提供を予定している。現在は、空間データ推進開発委員会が India Geo Portal of NSDI を政府のジオポータルとして提供している。ただし、利用に当たっては、ユーザーログインが必要なものの、国外からのユーザー登録が不可となっている。ユーザー登録画面において、国の制限はない（リスト選択ではなく、自由入力）が、PIN コード（日本の郵便番号に該当）に対するチェックがあり、日本の郵便番号を入力するとエラーとなる（インドの PIN コードは 6 桁）。

インドにおいては、国のジオポータルと各機関が独自に開発・提供するジオポータルが複数存在する状況である。

図表119 インド国内におけるジオポータルの全体像



(5) Web サービス

インドにおける、地理空間情報に関して公的機関が提供する Web サービスの提供状況は、以下のとおり。

図表120 インドの公的機関が提供する Web サービス

機関	有無	概要
マップビューア	-	
ジオコーディング	-	Survey of India が提供するマップビューアにおいて住所検索機能があるものの、住所データを管理する主体組織が確認できず、またジオコーディングを提供する組織も確認できない。
ラスタータイル配信	-	
ベクタータイル配信	-	
地物検索	-	
データ変換	-	
その他	-	

2.3 Web サービスの調査結果

海外諸国における Web サービスの調査結果を Web サービス種別ごとに整理した結果、海外諸国における Web サービスの提供状況は、以下のとおり。

図表121 海外諸国における Web サービスの提供状況

Webサービス	米国	EU	エストニア	デンマーク	チェコ	フィンランド	ノルウェー	スロバキア	インド
マップビューア	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ジオコーディング	○	-	○	○	-	○	○	-	-
ラスタータイル配信	○	○	○	○	○	○	○	○	-
ベクタータイル配信	○	-	○	-	-	○	-	-	-
地物検索	-	-	○	○	-	○	-	○	-
データ変換	○	-	○	-	○	○	○	○	-
その他	・オンラインポジショニングサービス	-	・地籍検索 ・開発者向けツール ・デジタル地図のプリントアウト	・衛星画像カタログ	・不動産地籍	・登録簿情報 ・命名クエリ ・地形データ ・ベースクエリ	・不動産登記簿 ・3Dデータ ・衛星データ	-	-

2.3.1 マップビューア

(1) 米国

米国では、FGDC が Web サービスとしてマップビューアを提供する。

https://terriamap.geoplatform.gov/#https://gp-prd-us-east-1-terriamap-catalog.s3.amazonaws.com/additional_layers_v8.JSON

当該サービスは、OSS (TerriaMap⁷²、Leaflet) を技術として採用する。取り

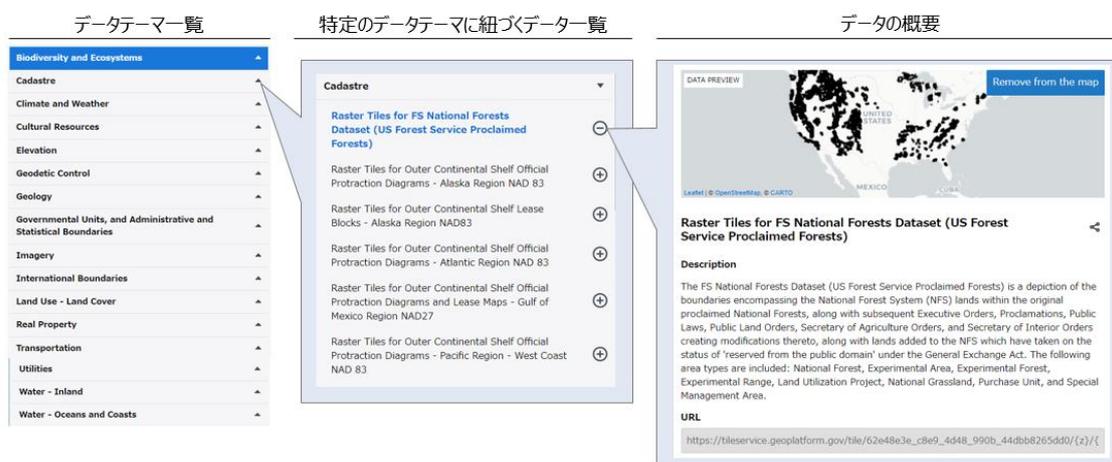
⁷²Cesium (誰でも手軽にブラウザ上で表示することができる 3D データのプラットフォーム) 向けに UI を付加することができるオープンソースのフレームワーク (TerriaJS) を活用したオンライン地図ベースのツール

扱うデータは、地籍、不動産、防災等があり、マップビューア上で検索及び参照が可能である。なお、これらのデータは、以下3つの分類に紐づいている。

① NGDA Theme Data

NGDA Theme Data (GDA2018 で指定される 18 種類のデータテーマ) に紐づくデータを取り扱う。一部のテーマ (Climate and Weather、Geodetic Control、Transportation 等) は、「This group is empty」と記載されており、データが登録されていない。

図表122 米国マップビューアで参照可能なテーマ (NGDA Theme Data)



② Federal Geospatial Data

連邦政府機関が提供するデータを参照することが可能であり、National Weather Service、Forest Service、National Transportation Atlas 等の 12 種類を扱う。

図表123 米国マップビューアで参照可能なテーマ (Federal Geospatial Data)

National Weather Services	▲
Forest Service	▲
National Park Service	▲
FEMA Hazard Maps	▲
FEMA Disaster Mapping	▲
NOAA NOW Coast	▲
Department of Housing & Urban Development	▲
National Transportation Atlas	▲
EPA EJ Screening Data	▲
NASA Global Imagery Browse Services	▲
Multi-Resolution Land Cover	▲
3D Elevation Program (3DEP)	▲

③ Amerigeoss Catalog

AmeriGEOSS⁷³が管理するデータを参照することが可能であり、AmeriGEOSSが保持する Esri、GEOSUR⁷⁴、CARIGEO⁷⁵等の 15 種類を扱う。

⁷³ 地球観測に関する地域団体、地球観測データの活用を推進。公共の利益を目指し、地球観測の活用におけるアメリカ大陸諸国間が協力するためのフレームワークを提供する。

⁷⁴ 地域の地理空間ネットワークを実装し、地域の空間データ インフラストラクチャの基盤を確立するために、ラテン アメリカとカリブ海地域の空間データ プロデューサーが主導する地域イニシアチブ

⁷⁵ カリブ海の国と地域が地理空間情報と統計情報の利用と共有を促進し、国や地域の持続可能な開発のための意思決定の改善を支援することを目指す共同イニシアチブ

図表124 米国マップビューアで参照可能なテーマ (Amerigeoss Catalog)

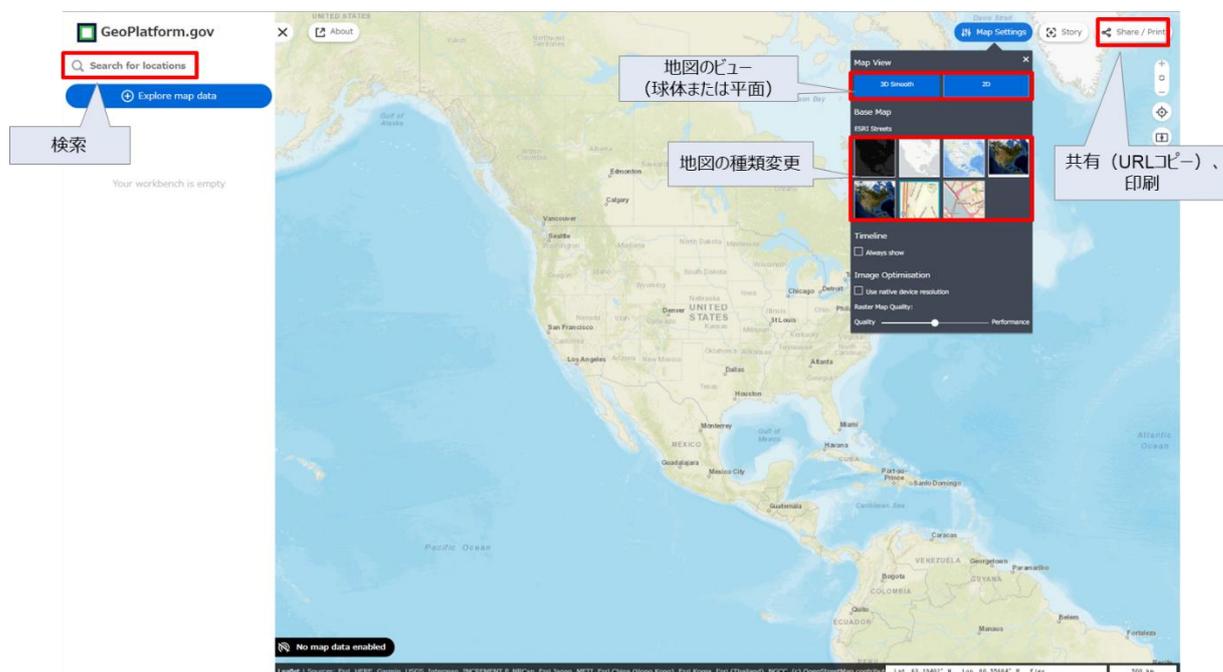
Amerigeoss	▲
Amerigeoss Amerigeo arcgis	▲
Amerigeoss Esri	▲
Amerigeoss CARIGEO	▲
Amerigeoss Caribbean Marine Atlas	▲
Amerigeoss CIIFEN	▲
Amerigeoss GEOSUR	▲
Amerigeoss GFDRR	▲
Amerigeoss ioos	▲
Amerigeoss CARIGEO	▲
Amerigeoss UNESCO-WIN	▲
Amerigeoss UNHDX	▲
Amerigeoss US	▲
Amerigeoss WFP	▲
Amerigeoss World Bank	▲

サービス利用に当たっては、認証不要であり、国外からのアクセスが可能となっている。また、測地系は、WGS84⁷⁶を採用している。サービスの利用対象者は、他国を含んでおり、主に5つの機能が利用可能である。

- 検索
- 共有 (URL コピー)
- 印刷
- 地図のビュー (球体または平面)
- 地図の種類 (Dark Matter、Positron (Light)、USGS Topo、USGS Imagery、USGS Imagery with Labels、Esri Streets、OpenStreetMap)

⁷⁶ World Geodetic System 1984 の略。米国が構築・維持している世界測地系

図表125 米国のマップビューア機能



米国のマップビューアは、無料で提供されており、リファレンスに関連する URL は、以下が公開されている。

- サービス概要

<https://kb.geoplatform.gov/gc-faq-webservices.html?highlight=terria#terriamap>

- 利用方法

<https://geoplatform.github.io/geoplatform-demos/terriamap.html>

(2) EU

EU では、欧州委員会合同研究センター、INSPIRE コーディネーションチーム及び Mobility and Transport（欧州横断輸送ネットワーク）が Web サービスとしてマップビューアを以下の URL にて提供する。

- Priority Data Sets

<https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/overview.html?view=pdEuOverview&legislation=all>

- INSPIRE Data Sets

<https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/overview.html?view=thematicEuOverview&theme=none>

- Mobility and Transport

<https://ec.europa.eu/transport/infrastructure/tentec/tentec-portal/map/maps.html>

- EMODnet⁷⁷

<https://emodnet.ec.europa.eu/geoviewer/>

サービスの採用技術の選択は、EU の各国に委ねられており、複数の技術が用意されている。

- ArcGIS for INSPIRE

Esri が提供する INSPIRE 専用の Web マップ作成サービス

- MapServer

空間データとマッピングアプリケーションをウェブに公開するためのオープンソースプラットフォーム

- degree

空間データインフラと地理空間をウェブに公開するためのオープンソースプラットフォーム

- GeoServer

地理空間データを表示及び編集できる Java ベースのオープンソースプラットフォーム

取り扱うデータは、INSPIRE が独自に技術仕様の定義を定めたデータがあり、仕様は 34 のデータテーマそれぞれにおいて定義されている。使用項目、型、コード値などのデータ構造が各テーマで細かく定義されており、定義に従ったデータを使用することが求められる。サービス利用に当たっては、認証不要であり、国外からのアクセスが可能となっている。また、測地系は、WGS84 を採用している。サービスの利用対象者は、他国を含んでおり、主に 4 つの機能が利用可能である。

⁷⁷ European Marine Observation and Data Network の略。ヨーロッパ内の様々なソースからの海洋データ、データ製品、及びメタデータを統一された方法でまとめる Web ポータル

- 検索（国及びテーマによる検索が可能であるが、キーワード検索等の機能はない）
- データダウンロード
- 地図のビュー選択（平面、ズームイン・ズームアウト）
- 地図の種類選択（OpenStreetMap、EuroGeographics for administrative boundaries）

EU のマップビューアは、無料で提供されている。商用利用は、可能であるが、各国の判断で商用利用不可とすることもできる。地理空間情報に限らず、公的機関で作成された様々な情報・データを一般に対してオープンにし、無償または最低限のコストで再利用可能とすることを義務化している。ただし知的財産権保護が前提であり、例外的に再利用を認めないことも可能である⁷⁸。リファレンスに関連する URL は、以下が公開されている。

- 利用ガイド

<https://inspire.ec.europa.eu/guide-users/57732>

(3) エストニア

エストニアでは、土地局が Web サービスとしてマップビューアを以下の URL にて提供する。

- 通常のマップビューア

<https://xgis.maaamet.ee/xgis2/page/app/maainfo>

- 3D マップビューア

<https://3d.maaamet.ee/kaart/>

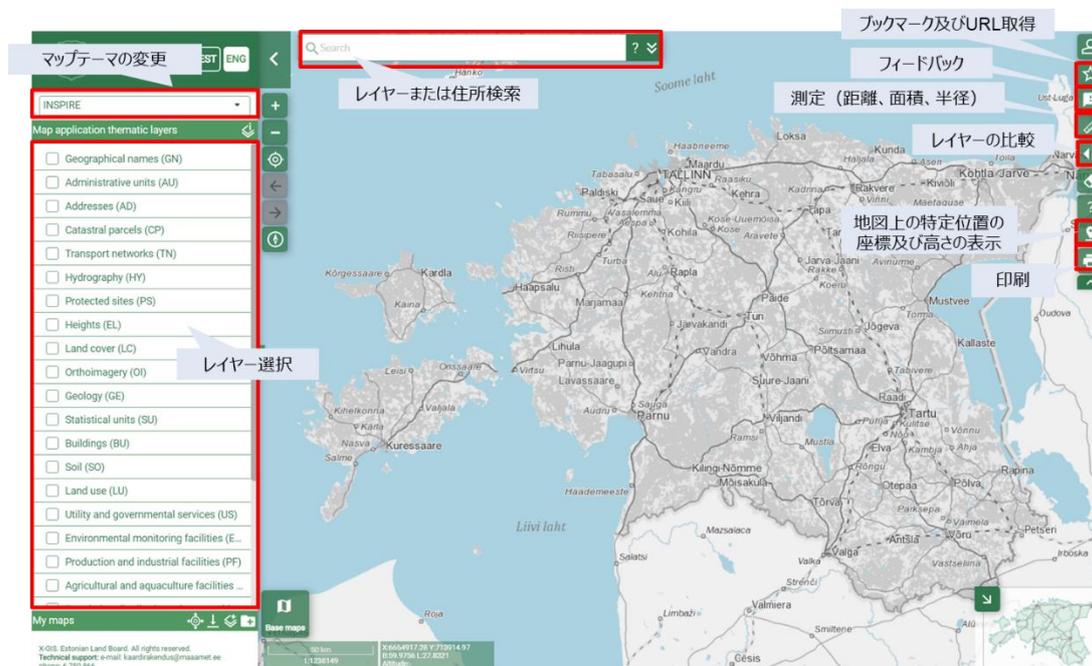
3D マップビューアは、Esri の技術を採用している。取り扱うデータは、アドレスデータ、航空写真、ヒートエリア等の約 40 テーマの Web マップに紐づく。住所、建物、標高、地籍、オルソ画像等の土地局が有するデータがあり、マップビューア上で検索及び参照が可能である。サービス利用に当たっては、認証不要であるものの、ブックマークなど一部機能はユーザー認証（ID-KAART（エ

⁷⁸ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/HTML/?uri=CELEX:32003L0098&from=en>
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/HTML/?uri=CELEX:02007L0002-20190626&from=EN>

エストニアの国民 ID (国民識別番号) カード)、MOBIIL-ID (携帯電話 ID) または SMART-ID (オンラインサービス用識別 ID)) が求められる。また、国外からのアクセスは可能となっている。測地系は、European Terrestrial Reference System 89 (ETRS89) を採用している。サービスの利用対象者は、他国を含んでおり、主に 9 つの機能が利用可能である。

- データレイヤー及び住所の検索
- 地図上でのデータ (レイヤー) 表示
- レイヤーの追加 (サービスは WMS、WMTS に対応)
- ベースマップの変更 (地形図、オルソ画像、陰影起伏のある地図等 13 種)
- ブックマーク及び URL 取得
- フィードバック (任意の場所のフィードバック送信)
- 測定 (距離、面積、半径)
- レイヤーの比較
- 地図上の特定位置の座標及び高さの表示
- 印刷

図表126 エストニアのマップビューア機能



<https://xgis.maaamet.ee/xgis2/page/app/maainfo>

エストニアのマップビューアは、無料で提供されている。マップビューアで得

た情報を使用する場合は、データの出所を示す必要がある⁷⁹。

(4) デンマーク

デンマークでは、データ供給インフラ庁が Web サービスとしてマップビューアを以下の URL にて提供する。

<https://sdfikort.dk/spatialmap>

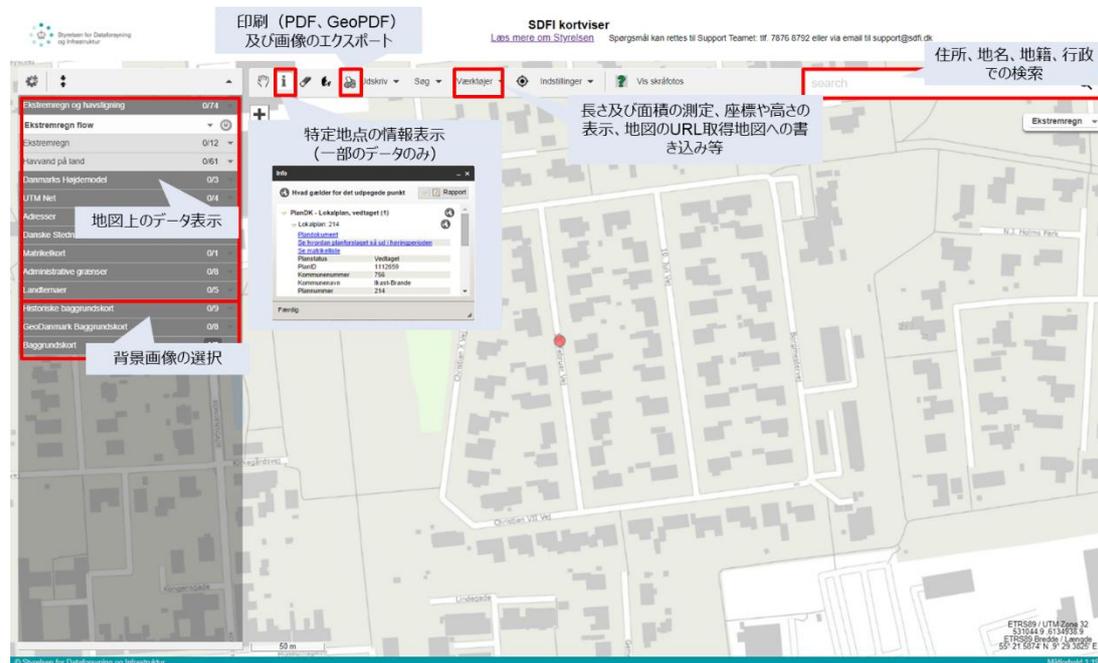
取り扱うデータは、adresser（住所）、stednavne（地名）、ekstremregn og havstigning（気候）等があり、マップビューア上で検索及び参照が可能である。なお、言語はデンマーク語のみに対応している。サービス利用に当たっては、認証不要であり、国外からのアクセスが可能となっている。また、測地系は、EUREF89⁸⁰を採用している。サービスの利用対象者は、他国を含んでおり、主に9つの機能が利用可能である。

- 住所、地名、地籍、行政の場所の検索
- 地図上でのデータ表示
- 印刷（PDF、GeoPDF）及び画像エクスポート
- 地図の URL 取得
- 地点の情報表示
- 任意の場所、道路の長さ及び面積測定
- 地図上の特定位置の座標及び高さの表示
- 地図への書き込み
- 衛星画像へのアクセス（外部ページに移動）

⁷⁹ <https://geoportaal.maaamet.ee/eng/Web-Maps-p35.html>

⁸⁰ ノルウェー公式の測地系であり、国際的には、European Terrestrial Reference System 1989 (ETRS89) という名前が同じ測地系に使用されている

図表127 デンマークのマップビューア機能



デンマークのマップビューアは、無料で提供されている。ただし、運用機関が国営企業であるため、一部のデータ及びサービスの利用に当たっては、契約が必要とされる。商用での利用が可能であり、著作権はデータ供給インフラ庁に帰属する。市民及び民間企業は、商用・非商用の両場面において利用することが可能である。リファレンスに関連する URL は、以下が公開されているものの、いずれもデンマーク語の記述のお身であり、多言語対応はしていない。

- 利用規約

<https://sdfi.dk/om-os/vilkaar-og-priser>

- ユーザーガイド

https://sdfikort.dk/pdf/custom/help_sdfikort.pdf

(5) チェコ

チェコでは、チェコ環境情報局が Web サービスとしてマップビューアを以下の URL にて提供する。

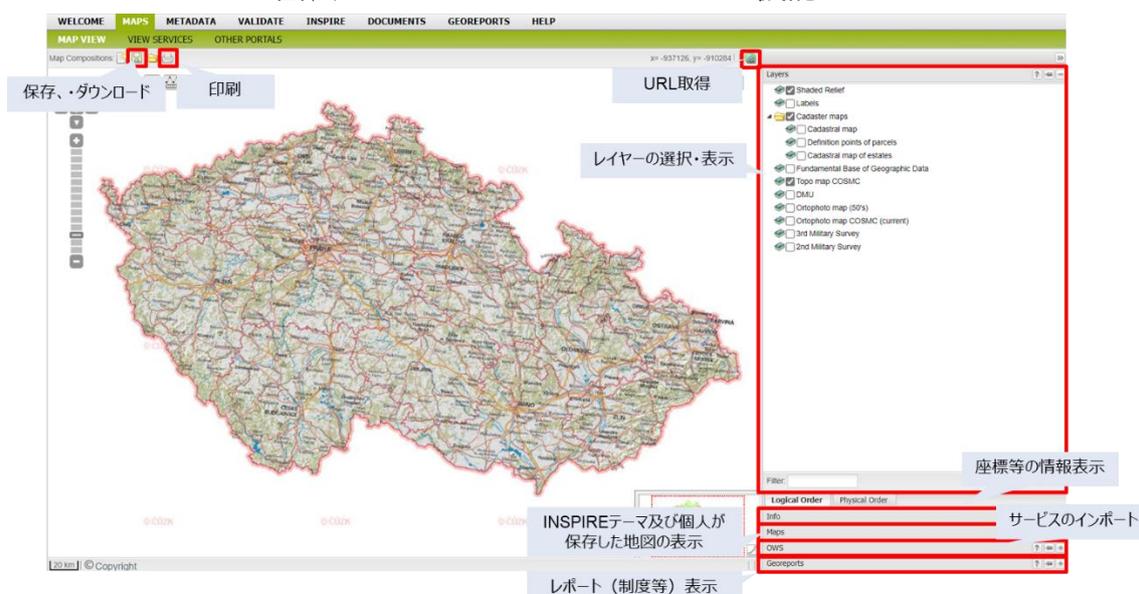
<https://geoportal.gov.cz/web/guest/map>

取り扱うデータは、ジオポータルで管理するデータ（環境、水、自然、社会経済的要、交通手段、境界、ベースマップ等）があり、マップビューア上で検索及び参照が可能である。サービス利用に当たっては、認証不要であり、国外からの

アクセスが可能となっている。ただし、作成したマップの保存機能を使用する場合は、ユーザー登録及びログインが必要とされる。国外からのユーザー登録も可能となっている。測地系は、WGS84を採用している。サービスの利用対象者は、他国を含んでおり、主に6つの機能が利用可能である。

- レイヤー表示・追加
- 座標表示
- INSPIRE データテーマ及び個人が保存した地図の表示
- レポート（制度等）の表示
- ダウンロード（データ提供フォーマットは WMC）
- 印刷

図表128 チェコのマップビューア機能



<https://geoportal.gov.cz/web/guest/map/>

チェコのマップビューアは、無料で提供されている。著作権によって保護されているジオポータルコンテンツのライセンス条件は、データ所有者または提供者の条件によって異なる。ライセンス等の契約は、データ提供者とユーザー間の関係を規制するものになるため、利用規約等はデータ提供者に依拠する。

(6) フィンランド

フィンランドではフィンランド国土地理院が Web サービスとしてマップビュー

ーアを以下のリンクにて提供する。

- 通常のマップビューア

<https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/>

- 3D マップビューア

<https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/?mapLayers=801+100+default&noSavedState=true&uuid=c8266a5b-c0aa-4b96-a6b2-909ebce28966>

当該サービスは、OSKARI を技術として採用する。取り扱うデータは、ジオポータルで管理するデータ（住所、行政単位、建物、自然、社会経済的要、交通、境界、ベースマップ等）があり、マップビューア上で検索及び参照が可能である。サービス利用に当たっては、認証不要であり、国外からのアクセスが可能となっている。ただし、作成したマップの保存機能を使用する場合はユーザー登録及びログインが必要である。ユーザー登録は、国外からも可能となっている。測地系は、ETRS-TM35FIN (ETRS89) を採用している。サービスの利用対象者は、他国を含んでおり、主に7つの機能が利用可能である。

- マップビューア
- 検索
- マップレイヤー
- 公開
- 分析
- 保存・印刷
- 座標変換

フィンランドのマップビューアは、無料で提供されているが、商用利用は認められていない。データの所有権はフィンランド国土地理院及びデータ提供者に帰属する。利用範囲は個人的な利用、論文及び公共的な教育目的での利用のみ認められている。リファレンスに関連する URL は、以下が公開されている。

- 利用規約

<https://www.maanmittauslaitos.fi/en/e-services/geodata-portal-paikkatietoikkuna>

- ユーザーガイド

<https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/?lang=en>

(7) ノルウェー

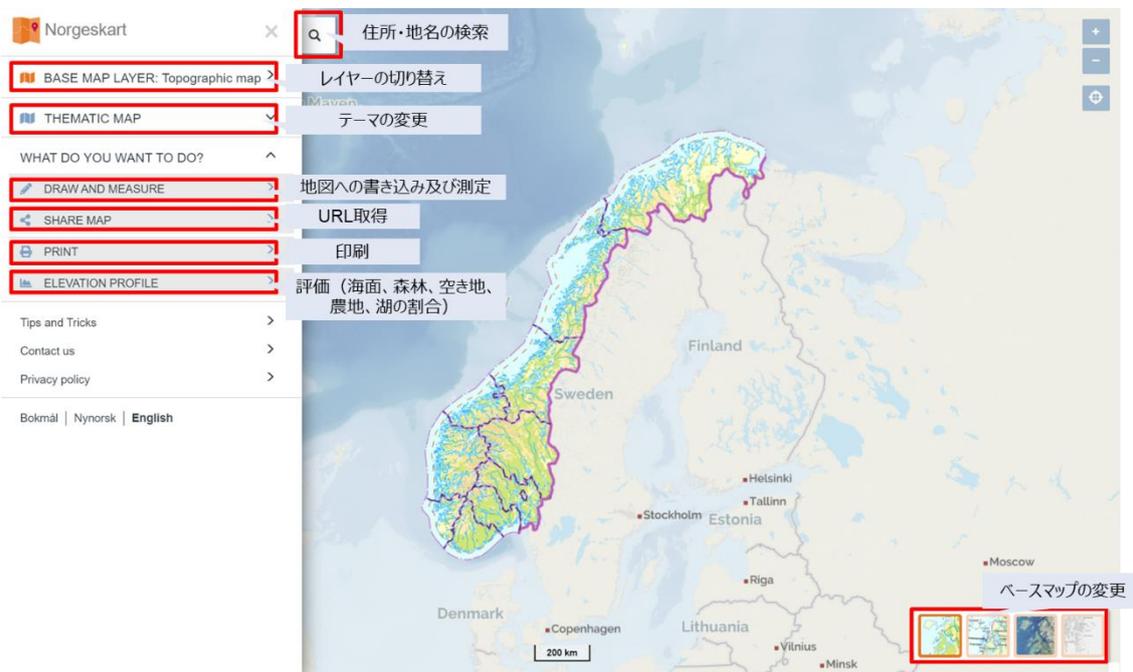
ノルウェーでは、ノルウェー地図局が Web サービスとしてマップビューアを以下の URL にて提供する。

<https://www.norgeskart.no/#!?project=norgeskart&layers=1002&zoom=3&lat=7197864.00&lon=396722.00>

取り扱うデータは、地形図、航空写真、ラスターマップ、グレースケールマップ、海図、住所、建物、地名等があり、マップビューア上で検索及び参照が可能である。サービス利用に当たっては、認証不要であり、国外からのアクセスが可能となっている。また、測地系は、EUREF89（海図には WGS84）を採用している。サービスの利用対象者は、他国を含んでおり、主に 13 の機能が利用可能である。

- 住所及び地名の検索
- 想定海拔メートルの表示
- 物件情報（市町村、市町村番号、所蔵番号等）の表示
- 地籍情報（正式名称、地籍タイプ、番号等）
- 座標表示
- 独自地図の作成
- 塗り絵用地図の作成
- 緊急ポスターの作成
- 地図テーマの変更
- ベースマップの変更
- 地図への書き込み及び測定
- 地図の URL 取得
- 印刷（PDF）

図表129 ノルウェーのマップビューア機能



<https://www.norgeskart.no/#!?project=norgeskart&layers=1002&zoom=3&lat=7197864.00&lon=396722>.

00

ノルウェーのマップビューアは、無料で提供されており、商用での利用も可能である。利用に当たって、ノルウェー地図局の無料製品は、Creative Commons Attribution 4.0 international (CC BY 4.0)⁸¹ の下でライセンスが定められているため、製品または製品からの抜粋が使用されるすべての場合において、「© Kartverket.」と示すことで利用が可能である。リファレンスに関連する URL は、以下が公開されている。

- サービス概要

<https://kartverket.no/til-lands/kart/norgeskart>

(8) スロバキア

スロバキアでは、スロバキア共和国環境省が Web サービスとしてマップビューアを以下の URL にて提供する。

<https://gp.sazp.sk/sk/map>

当該サービスは、地図情報の表示に OpenLayers、座標変換に Proj4js⁸²を技術

⁸¹ 国際非営利組織が定めた、著作物（地理情報等を含む）の利用範囲を示すためのルールの一つ

⁸² 測地変換を含む、ポイント座標をある座標系から別の座標系に変換する JavaScript ライブラリ

として採用する。取り扱うデータは、地形図、オルソ画像、OpenStreetMap レイヤー、土地登記区画、輸送ネットワーク、水路、土壌、INSPIRE データセット等があり、マップビューア上で検索及び参照が可能である。サービス利用に当たっては、認証不要であり、国外からのアクセスが可能となっている。作成したマップの保存機能を使用する場合はユーザー登録及びログインが必要であり、ユーザー登録は、国外からも可能となっている。測地系は、ETRS84 を採用している。サービスの利用対象者は、他国を含んでおり、主に5つの機能が利用可能である。

- レイヤー表示・追加
- 座標表示
- ダウンロード（Windows Media Center 形式）
- 保存、印刷
- URL 取得

図表130 スロバキアのマップビューア機能



<https://gp.sazp.sk/sk/map>

スロバキアのマップビューアは、無料で提供されている。

(9) インド

インドでは、インド測量局が Web サービスとしてマップビューアを以下の URL にて提供する。

<https://indiamaps.gov.in/soiapp/>

当該サービスは、ArcGIS を技術として採用する。取り扱うデータは、住所及び地名があり、マップビューア上で検索及び参照が可能である。サービス利用に当たっては、認証不要であり、国外からのアクセスが可能となっている。ログイン画面が用意されているものの、認証不要で住所等の検索ができる仕様となっている。サービスの利用対象者は、他国を含んでおり、主に5つの機能が利用可能である。

- 住所及び地名の検索
- 地図への書き込み
- 測定
- シェープファイルのインポート
- 任意の範囲の印刷

インドのマップビューアは、無料で提供されている。

2.3.2 ジオコーディング

(1) 米国

米国では、(国勢調査局がジオコーディングサービスを以下の URL にて提供する。

- Web

<https://geocoding.geo.census.gov/geocoder/>

- API (単一住所)

<https://geocoding.geo.census.gov/geocoder/returntype/searchtype?parameters>

- API (バッチ処理)

<https://geocoding.geo.census.gov/geocoder/returntype>

サービス上で取り扱うデータは、住所及び国勢調査の地理に関する情報がある (The Master Address File/Topologically Integrated Geographic Encoding and Referencing (MAF/TIGER)⁸³のデータベースにある範囲)。サービス利用に当た

⁸³ MAF/TIGER：住所範囲、線形フィーチャ、住所、住所の位置点、地理的領域、及び境界の全国的な地理空間データベース

っては、認証不要であり、国外からのアクセスが可能となっている。また、測地系は、WGS84 を採用している。

コーディングの対象は、住所である。レスポンスデータは、バッチ処理の場合、入力ファイルと同じデータ形式（CSV、XLS、XLSX）で返される仕様である。他方、データ形式が TXT 及び DAT ファイルの場合は、CSV のデータ形式で返される。クエリの揺らぎには対応しているものの、リバースジオコーディングには対応していない。また、バッチジオコーディングが可能となっており、最大 10,000 件まで対応している。

米国のジオコーディングサービスは、無料で提供されている。利用に当たっては、API を通じて、情報の検索、表示、分析、取得、表示を行うサービスの開発が可能となっている。API を利用またはアクセスして提供するサービスは次の内容を記載する必要がある。「This product uses the Census Bureau Data API but is not endorsed or certified by the Census Bureau.（この製品は国勢調査局データ API を使用していますが、国勢調査局によって承認または認定されていません。」API コンテンツのリソースに国勢調査局の名前を利用することはできるが、製品やサービスの推奨において名前を利用することは認められていない。リファレンスに関連する URL は、以下が公開されている。

- サービス概要

<https://www.census.gov/data/developers/data-sets/Geocoding-services.html>

(2) エストニア

エストニアでは、土地局がジオコーディングサービスを以下の URL にて提供する。

- Web

<https://inaaddress.maaamet.ee/geocoder/>

- API

<https://inaaddress.maaamet.ee/geocoder/one>

サービスが採用する技術について、将来的には、エストニアのデータ連携基盤

である X-Road⁸⁴サービスを使用した、情報システムとアドレスシステムの接続の必要性を言及している。ジオコーダーは、住所を整理及びジオコーディングできるツールであるものの、開発途中とされている。サービス上で取り扱うデータは、Public Service of the Address Data System（アドレスシステム）からデータ取得が可能な住所、座標、住所コード等の情報がある。サービス利用に当たっては、認証不要であり、国外からのアクセスが可能となっている。

コーディングの対象は、住所である。レスポンスデータは、CSV、XLSX、GeoJSON、GeoPackage、KML 及び Shapefile のデータ形式にて提供される。リバースジオコーディングには対応していない。また、バッチジオコーディングが可能となっており、複数検索を行う場合、入力フォーマットは CSV、XLS、XLSX 等のデータ形式に対応している。他方、アウトプットファイルは、CSV、XLSX、GeoJSON、GeoPackage、KML、Shapefile 等のデータ形式に対応する。

エストニアのジオコーディングサービスは、無料で提供されている。利用に当たって、データ提供元のアドレスシステムが有するデータはオープンデータであるため、利用に係るライセンス契約は不要となっている⁸⁵。リファレンスに関連する URL は、以下が公開されている。

- サービス概要

<https://geoportaal.maaamet.ee/eng/Services/Address-Data-Geocoding-p873.html>

(3) デンマーク

デンマークでは、データ供給インフラ庁がジオコーディングサービスを以下の URL にて提供する。

- API

<https://api.dataforsyningen.dk/adgangsadresser>

サービス上で取り扱うデータは、住所、アクセスアドレス、道路名、道路区間、補助都市名及び郵便番号に関する情報がある。それらのデータは、Danish Register of Addresses (DAR)（デンマークの住所登録簿）から取得される。サービス利用に当たっては、認証不要であり、国外からのアクセスが可能となっている

⁸⁴ エストニア政府によって開発されたデータ連携基盤

⁸⁵ <https://geoportaal.maaamet.ee/eng/Spatial-Data/Address-Data-p313.html>

る。また、測地系は、WGS84 及び ETRS89 を採用している。

コーディングの対象は、主要なタイプとして「settlements (集落)」「buildings (建物)」「waters (水域)」があり、各タイプには、「city (都市)」「aquarium (水族館)」「bay (湾)」等のサブタイプが設定されている。レスポンスデータは、JSON、JSONP、NDJSON 及び CSV のデータ形式で返される。なお、応答構造をネストするか否かは選択が可能となっている⁸⁶。クエリの揺らぎに対して、解消するための API が提供されている⁸⁷。リバーズジオコーディングにも対応しており、クエリの揺らぎと同様に、API が提供されている⁸⁸。バッチジオコーディングには対応していない。

デンマークのジオコーディングサービスは、無料で提供されており、商用での利用が可能となっている。利用に当たって、地理空間情報は無償で提供され、コピー・配布・公開、他の商材との統合、商用・非商用での使用が認められる。ただし、データ供給インフラ庁がユーザー、ユーザーの製品またはサービスを承認・承認・推奨・販売しているように見えるような方法でデータを使用することは認められていない。著作権はデータ供給インフラ庁にあるため、データを使用する際はソース表示が求められる⁸⁹。リファレンスに関連する URL は、以下が公開されている。

- サービス概要

<https://dawadocs.dataforsyningen.dk/>

(4) フィンランド

フィンランドでは、フィンランド国土地理院がジオコーディングサービスを以下の URL にて提供する。

- Web (マップサービス上の任意の地点を選択または検索すると、該当する地点の座標を表示)

<https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/>

- API

⁸⁶ <https://dawadocs.dataforsyningen.dk/dok/api/generelt#dataformater>

⁸⁷ <https://api.dataforsyningen.dk/datavask/adgangsadresser>

⁸⁸ <https://api.dataforsyningen.dk/adgangsadresser/reverse>

⁸⁹

<https://www.maanmittauslaitos.fi/geokoodauspalvelu>

サービス上で取り扱うデータは、地名、道路住所、物件識別子、地図（フィンランド国土地院が作成したデータ）、建物の住所（人口情報システムに登録）に関する情報がある。サービス利用に当たって、オープンインタフェースサービスと契約ベースのインタフェースサービスの両方が提供されている。オープンインタフェースサービスの場合、自由に迅速かつ簡単に実装でき、サービスの使用量に制限はないものの、利用するには API キーが必要となる。契約に基づくインタフェースベースのサービスの場合は、ユーザー登録が求められるが、フィンランド国土地院がユーザーのサービスの機能と可用性を保証し、ユーザーサポートを提供している。ジオコーディングサービスは、国外からのアクセスが可能となっている。測地系は、WGS84 及び ETRS を採用している。

コーディングの対象は、地名、道路住所、物件識別子、地図、建物の住所である。レスポンスデータは、GeoJSON のデータ形式で返される。また、クエリの揺らぎに対して、検索キーワードを解釈する機能が盛り込まれており、リバーズジオコーディングにも対応している⁹⁰。バッチジオコーディングには対応していない。

フィンランドのジオコーディングサービスは、無料で提供されているが、商用での利用は認められていない。利用に当たって、データ所有権はフィンランド国土地院及びデータ提供者に帰属する。利用範囲は個人的な利用、論文及び公共的な教育目的での利用のみ許可される。利用制限はないが、データの一括ダウンロードを目的としたサービスではないため、大規模なデータセットをダウンロードするには、Open Data Upload Service⁹¹を利用することが推奨されている。リファレンスに関連する URL は、以下が公開されている。

- 利用規約

<https://www.maanmittauslaitos.fi/en/e-services/geodata-portal-paikkatietoikkuna>

- ユーザーガイド

<https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/?lang=en>

⁹⁰ <https://www.maanmittauslaitos.fi/kartat-ja-paikkatieto/ammattilaiskayttajille/paikkatietojen-rajapintapalvelut/geokoodauspalvelu>

⁹¹ <https://www.maanmittauslaitos.fi/asioi-verkossa/avoimien-aineistojen-tiedostopalvelu>

(5) ノルウェー

ノルウェーでは、ノルウェー地図局がジオコーディングサービスを以下の URL にて提供する。

- Web

<https://seeiendom.kartverket.no/>

サービス上で取り扱うデータは、住所、郵便番号、座標、市町村、面積、フラグ（土壌汚染、文化遺産等）、建物番号に関する情報がある。サービス利用に当たっては、認証不要であり、国外からのアクセスが可能となっている。また、測地系は、EUREF89 を採用している。

コーディングの対象は、住所、登録番号、市/自治体/郡及び地図上の任意の場所（ユーザーが選択）となっている。クエリの揺らぎの解消を確認できておらず、スペルミスや「,」と「-」の違いがある場合、正しい住所を認識しない。リバースジオコーディングには対応していない。バッチジオコーディングについて、大量のデータを必要とする場合は、ノルウェー地図局との契約により、無料のデータにアクセスすることが可能となっている⁹²。

ノルウェーのジオコーディングは、無料で提供されており、商用での利用も認められている。利用に当たって、ノルウェー地図局の無料製品は、Creative Commons Attribution 4.0 international (CC BY 4.0) の下でライセンスが決められているため、製品または製品からの抜粋が使用されるすべての場合において、「© Kartverket.」と示すことで利用可能である。

2.3.3 タイル配信

(1) 米国

米国では、FGDC がタイル配信サービスを提供する。タイル配信対応データセットの一覧は、以下にて確認することができる。

<https://www.geoplatform.gov/search?filters=format:%7C:GeoPlatform%20Services>

サービス上で取り扱うデータは、NGDA Theme Data（GDA2018 で指定され

⁹² <https://seeiendom.kartverket.no/>Q> 「Why do I need to log in to see a basic box printout?

る 18 種のデータセットに紐づくデータ) である。タイルの種類として、ラスタータイル (データ形式は PNG)・ベクタータイル (データ形式は Mapbox Vector Tile 及び JSON) があり、WMTS での配信を確認した。サービス利用に当たっては、認証不要であり、国外からのアクセスが可能となっている。また、測地系は、WGS84 を採用している。

提供するレイヤーは、地形図を確認した。米国のタイル配信サービスは、無料で提供されている。リファレンスに関連する URL は、以下が公開されている。

- サービス概要

<https://kb.geoplatform.gov/gc-faq-baselineofgeoplatformstandards.html>

(2) EU

EU では、欧州委員会合同研究センター、INSPIRE コーディネーションチーム及び欧州横断輸送ネットワークがタイル配信サービスを提供する。タイル配信対応データセットの一例として、以下を確認した。

- データセット「Eesti topograafia andmekogu ajakohaseimad ortofotod」

- データ概要

https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/download_details.html?view=downloadDetails&resourceId=%2FINSPIRE-608e479c-616e-11e2-b563-52540004b857_20221212-084202%2Fservices%2F1%2FPullResults%2F81-100%2Fdatasets%2F15&expandedSection=metadata

- API URL

https://inspire.geoportaal.ee/geoserver/OI_ortofoto/gwc/service/wmts?service=wmts&request=GetCapabilities

サービス上で取り扱うデータは、INSPIRE が独自に技術仕様の定義を定めたものであり、仕様は 34 のデータテーマそれぞれにおいて定義されている。データ構造 (使用項目、型、コード値など) が各テーマで細かく定義されており、定義に従ったデータを使用することが求められる。タイルの種類として、ラスタータイル (データ形式は PNG、JPEG) であり、WMTS での配信を確認した。サービス利用に当たっては、認証不要であり、国外からのアクセスが可能となって

いる。また、測地系は、WGS84 を採用している。

提供するレイヤーは、地形図及び衛星画像を確認した。

EU のタイル配信サービスは、無料で提供されており、商用での利用は可能であるものの、各国の判断で商用利用不可とすることもできる。地理空間情報に限らず、公的機関で作成された様々な情報・データを一般に対してオープンにし、無償あるいは最低限のコストで再利用可能とすることを義務化している。ただし知的財産権保護が前提であり、例外的に再利用を認めないことも可能⁹³。リファレンスに関連する URL は、以下が公開されている。

- 利用ガイド

<https://inspire.ec.europa.eu/guide-users/57732>

(3) エストニア

エストニアでは、土地局がタイル配信サービスを提供する。タイル配信対応データセットの一例として、以下を確認した。

- ラスタータイル： INSPIRE (OI) - Eesti ajakohaseimad ortofotod (WM(T)S)

- データ概要

<https://metadata.geoportaal.ee/geonetwork/srv/eng/catalog.search#/metadata/e670bbb8-fa16-4bf7-82c2-dd92576eafab>

- API URL

https://inspire.geoportaal.ee/geoserver/OI_ortofoto/gwc/service/wmts?service=wmts&request=GetCapabilities

- ベクタータイル： Regio MVT vektoraluskaardi teenus (Regio MVT basemap)

- データ概要

<https://metadata.geoportaal.ee/geonetwork/srv/eng/catalog.search#/metadata/16e2cbb2-21ee-42e1-8b9a-b8835fe0de4a>

- API URL

⁹³ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/HTML/?uri=CELEX:32003L0098&from=en>,
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/HTML/?uri=CELEX:02007L0002-20190626&from=EN>

https://api.regio.ee/documentation/#docs/vector_map_mvt

サービス上で取り扱うデータは、ベスマップ及び正射写真がある。タイルの種類として、ラスタータイル（データ形式は PNG、JPEG）及びベクタータイル（データ形式は Mapbox Vector Tile）を確認した。サービス利用に当たっては、認証不要であり、国外からのアクセスが可能となっている。また、測地系は、Estonian Coordinate System of 1997 を採用し、WMTS での配信を行っている。

提供するレイヤーは、背景地図及び正射写真を確認した。

エストニアのタイル配信サービスは、無料で提供されている。ただし、一部のサービスの利用にはライセンス契約が必要である。また、商用での利用は可能であるが、一部のサービスはライセンス契約が求められる。利用規約は、データによって異なり、データによって、利用規約等に関する詳細は、データ提供元の Regio 社⁹⁴に問い合わせる必要がある。その他のデータにおいては、データを使用することにより、土地局のオープンデータライセンスに同意したことになる。商用での利用や、他サービスとの統合等は認められているが、データを公開及び再配布する際には出典を明記する必要があることが言及されている。リファレンスに関連する URL は、以下が公開されている。

- 利用規約

https://geoportaal.maaamet.ee/docs/Avaandmed/ETAK_ruumiandmete_litsentsileping.pdf

(4) デンマーク

デンマークでは、データ供給インフラ庁がタイル配信サービスを提供する。タイル配信対応データセットの一例として、以下を確認した。

- ラスタータイル：Hydrological Elevation Model - Seawater on Land

- データ概要

<https://dataforsyningen.dk/data/2695>

- API URL

https://api.dataforsyningen.dk/dhm_havvandpaaland?service=WMTS&request=GetCapabilities&token=

⁹⁴ GIS を扱う企業であり、バルト諸国の包括的な地理空間データベースを所有する

タイルの種類として、ラスタータイル（データ形式は、PNG）があり、WMTSでの配信を確認した。サービス利用に当たっては、トークン認証が求められる。API 及び Web サービスを呼び出す際にはトークンが必要であり⁹⁵、ジオポータル の Dataforsyningen においてユーザー登録⁹⁶の上、トークンの作成及び管理を行う。国外からのアクセスが可能となっており、測地系は、WGS84 を採用している。

提供するレイヤーは、Havvand på Land（陸水）を確認した。

デンマークのタイル配信サービスは、無料で提供されている。コピー、配布、公開、他の素材での修正及び統合、商用及び非商用での利用が許可されている。ただし、当局がユーザー、ユーザーの製品及びサービスを承認、サポート、推奨、または販売しているような見せ方でデータを使用することは許可していない。また、著作権により、データを使用する場合は、当局のデータが含まれることやデータセットの名称を記載する必要がある。⁹⁷

(5) チェコ

チェコでは、（チェコ環境情報局がタイル配信サービスを提供する。タイル配信対応データセットの一例として、以下を確認した。

- ラスタータイル：Historical orthophotomap (50s)

- データ概要

<https://geoportal.gov.cz/web/guest/catalogue-client/>

- API URL

https://gis.cenia.cz/mapcache/ortofotomapa_historicka/wmts?SERVICE=WMTS&REQUEST=GetCapabilities

- ラスタータイル：II. Military Mapping

- データ概要

<https://geoportal.gov.cz/web/guest/catalogue-client/>

- API URL

⁹⁵ <https://docs.dataforsyningen.dk/#introduktion>

⁹⁶ https://dataforsyningen.dk/asset/PDF/vejledning/How_to_create_a_user.pdf

⁹⁷ <https://dataforsyningen.dk/labs/4803>

https://gis.cenia.cz/mapcache/II_vojenske_mapovani/wmts?SERVICE=WMTS&REQUEST=GetCapabilities

サービス上で取り扱うデータは、過去のオルソ画像、ミリタリーマッピングがある。タイルの種類として、ラスタータイル（データ形式は、PNG）があり、WMTSでの配信を確認した。サービス利用に当たっては、認証不要であり、国外からのアクセスが可能となっている。

提供するレイヤーは、オルソ画像及び地形図を確認した。

チェコのタイル配信サービスは、無料で提供されており、商用での利用が可能となっている。ライセンス等の契約は、データ提供者とユーザー間の関係を規制するものになるため、利用規約等はデータ提供者に依拠する。

(6) フィンランド

フィンランドでは、フィンランド国土地理院がタイル配信サービスを提供する。タイル配信対応データセットの一例として、以下を確認した。

- ラスタータイル：Maanmittauslaitoksen karttakuvapalvelu (WMTS),
Maanmittauslaitos Ortokuva

- API URL

<https://www.paikkatietohakemisto.fi/geonetwork/srv/fin/csw?elementSetName=full&id=8bc5dfd6-752a-40bc-9620-d67e43ab07ae&outputSchema=http://www.isotc211.org/2005/gmd&Request=GetRecordById&service=CSW&version=2.0.2>

- ベクタータイル：Kiinteistörekisterikartta (vektori)

- API URL

<https://www.paikkatietohakemisto.fi/geonetwork/srv/fin/csw?elementSetName=full&id=c45b705b-63c6-4b27-ba9d-1e25a0d043ef&outputSchema=http://www.isotc211.org/2005/gmd&Request=GetRecordById&service=CSW&version=2.0.2>

サービス上で取り扱うデータは、地形図、背景地図、オルソ画像、斜面陰標高モデル、標高帯、不動産等がある。タイルの種類として、ラスタータイル（デー

タ形式は PNG、JPEG) 及びベクタータイル(データ形式は Mapbox Vector Tile) であり、WMTS 及び Mapbox 社による仕様での配信を確認した。サービス利用に当たって、オープンインタフェースサービスを利用するには API キーが必要である。API キーは、ユーザー登録の上取得可能であり、国外からのユーザー登録も可能となっている⁹⁸。国外からのアクセスが可能となっており、測地系は、WGS84、ETRS 等を採用している。

提供するレイヤーは、地形図、背景地図及びオルソ画像を確認した。

フィンランドのタイル配信サービスは、無料で提供されているが、商用での利用は不可となっている。データの所有権はフィンランド国土地理院及びデータ提供者に帰属する。また、利用範囲は個人的な利用、論文及び公共的な教育目的での利用のみ許可されている。WMTS の使用は、インタフェースのテストとサービスのパフォーマンスが重要ではない小規模な使用を目的としているため、WMTS を通じて提供される製品の範囲は狭く、ズームレベルが粗いことが示されている⁹⁹。

(7) ノルウェー

ノルウェーでは、ノルウェー地図局がタイル配信サービスを提供する。タイル配信対応データセットの一例として、以下を確認した。

- ラスタータイル：Arctic SDI cache

- データ概要

<https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/arctic-sdi-cache/f860dd80-9e54-4c5b-aaaf-f3870c9e59e0>

- API URL

<http://basemap.arctic-sdi.org/mapcache/wmts/?service=wmts&version=1.1.0&request=getcapabilities>

サービス上で取り扱うデータは、地形図、背景地図、陰影起伏図、地質図等がある。タイルの種類として、ラスタータイル(データ形式は PNG、JPEG) があり、WMTS での配信を確認した。サービス利用に当たっては、認証不要である

⁹⁸ <https://www.maanmittauslaitos.fi/rajapinnat/api-avaimen-ohje>

⁹⁹ <https://www.maanmittauslaitos.fi/karttakuvapalvelu/tekninen-kuvaus-wmts>

が、一部のデータは、ユーザーログインが必要となる。想定する利用対象者は、ノルウェー・デジタル関係者であるが、その他のユーザーが利用を希望する場合は、データ配信者からの購入が求められる。国外からのアクセスが可能となっており、測地系は、WGS84 を採用している。

提供するレイヤーは、地形図、背景地図、陰影起伏図、地質図等を確認した。

ノルウェーのタイル配信サービスは、無料で提供されており、商用での利用が可能となっている。リファレンスに関連する URL は、以下が公開されている。

- 利用規約

<https://www.geonorge.no/kartdata/tilgang-og-passord/>

(8) スロバキア

スロバキアでは、スロバキア共和国環境省がタイル配信サービスを提供する。タイル配信対応データセットの一例として、以下を確認した。

- ラ ス タ ー タ イ ル : ZOBRAZOVACIA SLUŽBA WMTS - ORTOFOTOMOZAIKA

- データ概要

<https://gp.sazp.sk/sk/cat-client>

- API URL

https://zbgisws.skgeodesy.sk/zbgis_ortofoto_wmts/service.svc/get?SERVICE=WMTS&REQUEST=GetCapabilities

サービス上で取り扱うデータは、オルソ画像、鉄道マップがある。タイルの種類として、ラスタータイル（データ形式は PNG）があり、WMTS での配信を確認した。サービス利用に当たっては、認証不要で、国外からのアクセスが可能となっている。

提供するレイヤーは、オルソ画像を確認した。

スロバキアのタイル配信サービスは、無料で提供されており、商用での利用が可能となっている。クリエイティブ・コモンズに基づき、商用利用の場合においても、共有及び編集が可能である。ただし、利用する際はその言及先を提供することが求められる¹⁰⁰。

¹⁰⁰ <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.cs>

2.3.4 地物検索

(1) エストニア

エストニアでは、土地局が地物検索サービスを以下の URL にて提供する。

- API

<https://inaaddress.maaamet.ee/generaator/>

サービス上で取り扱うデータは、建物、交通、住所、地籍、行政区域、地名等の情報がある。サービス上で提供されるデータは、JSON データ形式にて提供される¹⁰¹。サービス利用に当たっては、認証不要であり、国外からのアクセスが可能となっている。

検索対象の地物は、市区町村、建物（住宅、学校、商業ビル、宿泊施設、病院等）、交通等が挙げられる。バッチ処理には対応していない。

エストニアの地物検索サービスは、無料で提供されている。利用に当たっては、著作権法で定められた自由な使用（非営利目的）の範囲内で、本サービスで提供される資料は、複製、配布、翻訳、加工、翻案、公衆への表示、送信が可能となっている。1 ユーザー（1 つの IP アドレス）は、10 分あたり最大 5000 のクエリを実行可能であり、エストニア国外の IP アドレスからの最大許容クエリ数 10 分あたり 2500 と定められている。リファレンスに関連する URL は、以下が公開されている。

- 利用規約

https://geoportaal.maaamet.ee/docs/aaddress/In-ADS_terms_of_use.pdf

- ユーザーガイド

https://inaaddress.maaamet.ee/inaaddress/js/pdf/en/in_aaddress_manual.pdf

- 開発者ガイド

https://inaaddress.maaamet.ee/inaaddress/js/pdf/en/in_aaddress_developer_manual.pdf

(2) デンマーク

デンマークでは、データ供給インフラ庁が地物検索サービスを以下の URI に

¹⁰¹ https://inaaddress.maaamet.ee/inaaddress/js/pdf/en/in_aaddress_developer_manual.pdf

て提供する。

- API

<https://api.dataforsyningen.dk/stednavntyper>

サービス上で取り扱うデータは、建物、土地、行政区域、選挙区等の情報がある。また、サービス上で提供されるデータは、JSON、GeoJSON のデータ形式にて提供される。サービス利用に当たっては、認証不要であり、国外からのアクセスが可能となっている。また、測地系は、WGS84 及び ETRS89 を採用している。

検索対象の地物は、地名、建物及びそれらの住所が挙げられる。バッチ処理には対応していない。

デンマークの地物検索サービスは、無料で提供されており、商用での利用が可能となっている。利用に当たっては、地理空間情報は無償で提供され、コピー・配布・公開、他の商材との統合、商用・非商用での使用が認められる。また、当局がユーザー、ユーザーの製品またはサービスを承認、承認、推奨、または販売しているように見えるような方法でデータを使用することは認められていない。なお、著作権は当局にあるため、データを使用する際はソース表示が必要とされる¹⁰²。リファレンスに関連する URL は、以下が公開されている。

- サービス概要

<https://dawadocs.dataforsyningen.dk/dok/stednavne>

(3) フィンランド

フィンランドでは、フィンランド国土地理院が地物検索サービスを以下の URL にて提供する。

- Web

<https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/>

- API

<https://www.maanmittauslaitos.fi/nimiston-kyselypalvelu-ogc-api/tekninen-kuvaus>

サービス上で取り扱うデータは、地物の名称、カテゴリ、行政区域、所在地等

102

https://dataforsyningen.dk/asset/PDF/rettigheder_vilkaar/Vilk%C3%A5r%20for%20brug%20af%20frie%20geografiske%20data.pdf

の情報がある。また、サービス上で提供されるデータは、GeoJSON、GML のデータ形式にて提供される。サービス利用に当たっては、認証不要であり、国外からのアクセスが可能となっている。測地系は、WGS84、ETRS、ETRS89 を採用している。

検索対象の地物は、地名、住所が挙げられる。バッチ処理には対応していない。

フィンランドの地物検索サービスは、無料で提供されているが、商用での利用は、許可されていない。利用に当たっては、所有権はフィンランド国土地院及びデータ提供者に帰属する。利用範囲は個人的な利用、論文及び公共的な教育目的での利用のみ認められている。リファレンスに関連する URL は、以下が公開されている。

- 利用規約

<https://www.maanmittauslaitos.fi/en/e-services/geodata-portal-paikkatiетоikkuna>

- ユーザーガイド

<https://kartta.paikkatiетоikkuna.fi/?lang=en>

(4) スロバキア

スロバキアでは、測地学・地図学・地籍局が地物検索サービスを以下の URL にて提供する。

- Web

<https://zoznamstavieb.skgeodesy.sk/restclient/login>

サービス上で取り扱うデータは、建物の情報がある。サービス利用に当たっては、ユーザー及びパスワードでのログインが必要である。国外よりログイン画面まではアクセスすることは可能であるものの、ユーザー登録画面を確認することができない。

2.3.5 その他特徴的なサービス

(1) 米国

米国では、特徴的なサービスとして、オンラインポジショニングサービス (OPUS) 及び座標変換ツールが提供される。

① オンラインポジショニングサービス (OPUS)

National Oceanic and Atmospheric Administration (海洋大気局) が、GPS データから National Spatial Reference System (NSRS) 座標への無料アクセスサービスを提供する。GPS¹⁰³ データファイル (測量グレードの GPS 受信機で収集) を OPUS アップロードページにアップロードすると、計算された NSRS¹⁰⁴ 位置がメールで受け取りができる。必要に応じて、その位置を NGS ウェブサイトで公開、調査等に利用することが可能である。以下の URL からアクセスすることができる。

- Web

<https://geodesy.noaa.gov/OPUS/>

当該サービスは、RSGPS¹⁰⁵ Rapid-Static Software 及び PAGES Static Software を技術として採用する。

サービス上では、座標データを取り扱う。また、サービス上で提供されるデータの形式は、入力の場合、RINEX 2、RINEX 3、gzip、pkzip 等のデータ形式が可能であり、出力の場合はカスタマイズすることができる¹⁰⁶と言及されている。

サービス利用に当たっては、認証不要であり、国外からのアクセスが可能となっている。ただし、出力結果はメールでの受け取りのため、メールアドレスの入力が必要となる。利用上限として、静的データのみ利用可能であり、最小 15 分、最大 48 時間のデータで、UTC¹⁰⁷午前 0 時を 2 回以上超えない範囲と定められている。

リファレンスに関連する URL は、以下が公開されている。

- サービス概要

<https://www.ngs.noaa.gov/OPUS/about.jsp#about>

② 座標変換ツール

海洋大気局が、異なる座標系間の変換や、異なる参照フレーム及びデータ間

¹⁰³ Global Positioning System の略。衛星測位システム (地球上の現在位置を測定するためのシステム)

¹⁰⁴ The National Spatial Reference System の略。米国全体の緯度、経度、高さ、縮尺、重力、方向を定義する一貫した座標系システム

¹⁰⁵ GPS において使用される新しい処理エンジンであり、数センチメートルの精度で座標を生成する

¹⁰⁶ <https://geodesy.noaa.gov/OPUS/about.jsp>

¹⁰⁷ Coordinated Universal Time の略。世界の標準時刻の基準として用いられる時刻

の変換を行うツールを提供する。NADCON¹⁰⁸を使用して 3 次元（緯度、経度、楕円体の高さ）座標変換を実行し、VERTCON¹⁰⁹を使用して海拔高度変換を実行する。ダウンロードまたは API としても利用することができ、以下の URL からアクセスすることができる。

- Web

<https://geodesy.noaa.gov/NCAT/>

- API

https://www.ngs.noaa.gov/web_services/ncat/index.shtml

- ダウンロード

<https://geodesy.noaa.gov/NCAT/>

当該サービスは、GitHub (<https://github.com/noaa-ngs>) 上にて公開されており、以下のコンピュータープログラムを具備する。

- XYZ 座標変換 (XYZWIN 2.0)
- ユニバーサル横メルカトル座標 (UTMS¹¹⁰ 2.1)
- 州平面座標、NAD¹¹¹ 83
- 州平面座標、NAD 27
- 米国ナショナル グリッド^{*} (USNG¹¹² 2.3)
- 緯度、経度及び楕円体高度変換 (NADCON)
- 海拔高度高さ変換 (VERTCON)

サービス上では、座標（緯度/経度/高さ）データを取り扱う。また、サービス上で提供されるデータの形式は、JSON である。

サービス利用に当たっては、認証不要であるが、国外からのアクセスは不可となっている。また、測地系は、NAD83、NAD27 及び USSD¹¹³を採用する。利用上限として、最大 500KB のファイルサイズと定められている。

¹⁰⁸ NAD 27 から NAD 83 への測地系変換の連邦標準

¹⁰⁹ 北米の垂直測地系変換プログラム

¹¹⁰ Universal Transverse Mercator の略

¹¹¹ North American Datum の略

¹¹² United States National Grid の略

¹¹³ U.S. Standard Datum の略

(2) エストニア

エストニアでは、特徴的なサービスとして、地籍検索サービス、開発者向けツール、測地計算機及びデジタル地図のプリントアウトサービスが提供される。

① 地籍検索サービス

土地局が、エストニアの地名を収集・登録し、これらを国の情報として保存し、様々な情報システムでを使用することを目的とした The Place Names Register (PNR) (地名登録簿) を提供する。無料のマップアプリケーション¹¹⁴も併せて提供されている。地名から検索可能であり、結果の詳細情報は土地局、地名委員会及び財務省の Web ページから入手することができる。以下の URL からアクセスすることが可能である。

- Web

<https://kohanimeregister.ee/knravalik/>

当該サービスは、Datel 社が提供する商用製品 (COTS¹¹⁵) を技術として採用する。サービス上で提供されるデータの形式は、CSV である。また、サービス利用に当たっては、認証不要であり、国外からのアクセスが可能となっており、サービスは無料で提供されている。リファレンスに関連する URL は、以下が公開されている。

- サービス概要

<https://maaamet.ee/en/spatial-data-and-maps/address-data/place-names-register>

- 制度

<https://www.riigiteataja.ee/en/eli/516112020001/consolide>

② 開発者向けツール

土地局が、データベースの管理を支援するため、ArcGIS へのソフトウェアアドオンツールを提供する。ArcGIS Pro 向けには、住所検索、空撮写真、Eesti topograafia andmekogu (ETAK) (エストニア地形データベース) の編集・検索・ID 設定を行うアドオンツールを公開している。ArcMap 向けには、住所検索、空撮写真、エストニア地形データベースの編集・検索・ID 設定、ジオポータル

¹¹⁴ <https://xgis.maaamet.ee/xgis2/page/link/ErLQcMp8>

¹¹⁵ Commercial off-the-Shelf の略。市販されている既製品

検索、クイック公開等のツールを公開する。以下の URL からアクセスすることが可能である。

- API

<https://geoportaal.maaamet.ee/est/Teenused/Tarkvara-lisad-ArcMap-file-p476.html>

サービス利用に当たっては、認証不要であり、国外からのアクセスはインストールまでが可能となっている。サービスは無料で提供されており、商用での利用が認められている。ソフトウェアの使用、変更、統合等の利用権限は無償で提供される。また、ソフトウェアのコピーによる配布や販売は許可されているが、著作権通知及び許可通知に関する言及を記載する必要がある¹¹⁶。

③ 測地計算機

土地局が、BK77 の標高を EH2000 の標高に、L-EST97 基本直交座標を ETRS89 測地座標に、またはそれらを逆に変換するサービスを提供する。言語は、エストニア語のみに対応している。検索は、名称、コードナンバー、座標等から可能となっている。以下の URL からアクセスすることが可能である。

- API

<https://gpa.maaamet.ee/ymudel/>

サービス上で提供されるデータの形式は、JSON 及び CSV ファイル形式でのダウンロードが可能となっている。また、サービス利用に当たっては、認証不要であり、国外からのアクセスが可能となっている。サービスは無料で提供されている。

- サービス概要

<https://geoportaal.maaamet.ee/est/Teenused/Geodeesia-kalkulaatorid-p142.html>

④ デジタル地図のプリントアウト

土地局が、デジタル地図のプリントアウトサービスを提供する。デジタル地図のプリントは、エストニアの地形データベースのデータ提供手順及びサービス提供に関する環境大臣規則により規制されている。そのため、デジタル地図のプ

¹¹⁶ <https://geoportaal.maaamet.ee/data/files/LICENSE?t=20220523152156>

プリントアウトを行うための申請サービスが提供されている。言語は、エストニア語のみに対応している。以下の URL からアクセスすることが可能である。

- web

<https://geoportaal.maaamet.ee/est/Teenused/Kaartide-valjatrukk-paberile-p22.html>

サービス利用に当たっては、認証不要であり、国外からのアクセスが可能となっている。サービスは無料で提供されている。

(3) デンマーク

デンマークでは、特徴的なサービスとして、衛星画像カタログが提供される。

データ供給インフラ庁が、住所検索により衛星画像を表示するサービスを提供する。表示される衛星画像は、ファイル（データ形式は TIFF）でのダウンロードが可能であり、写真に関する情報、任意の地点間の距離及び高さを測定する機能も提供されている。以下の URL からアクセスすることが可能である。

- Web

<https://skraafoto.dataforsyningen.dk/>

サービス上では、衛星画像データを取り扱い、提供されるデータの形式は、ラスタ（データ形式は TIFF）がある。また、サービス利用に当たっては、認証不要であり、国外からのアクセスが可能となっている。サービスは無料で提供されており、商用での利用が可能となっている。これらの無料の地理空間情報は、公共部門、民間企業、協会及び私的な使用に利用可能であるが、様々な機関からデータを集約しているため、各データ提供元である機関の利用規約もサイトに包括して公開している。リファレンスに関連する URL は、以下が公開されている。

- 利用規約

<https://dataforsyningen.dk/Vilkaar>

(4) チェコ

チェコでは、特徴的なサービスとして、不動産地籍表示サービス及び座標変換サービスが提供される。

① Nahlížení do katastru nemovitostí（不動産地籍表示）

国家土地測量地籍総局が、土地登記簿に登録されている区画、建物、ユニット（アパートまたは非居住施設）及び建物の基本情報、権利に関するデータ、所有権及びその他の権利の登録を目的とした手続きのステータスに関する詳細情報を取得できるサービスを提供する。以下の URL からアクセスすることが可能である。

- web

<https://nahlizenidokn.cuzk.cz/>

当該サービスは、次のコンポーネントを技術として採用する¹¹⁷。

- jQuery : ©JS Foundation, licence MIT
- jQuery-Autocomplete : ©Tomas Kirda / @tkirda, licence MIT
- DatePicker : ©Chen Fengyuan, licence MIT
- Font Awesome : © Dave Gandy
- IcoMoon.io pro generování WebFontů
- CSS loader : ©@lukehaas
- IPAddressRange©@jsakamoto

サービス上では、土地登記簿に登録されている区画、建物、ユニット（アパートまたは非居住施設）及び建物の基本情報、権利に関するデータと、所有権等に関する情報をデータとして取り扱う。サービス利用に当たって、検索等の一部機能はユーザー登録不要であるが、個人情報等に関わる情報閲覧機能等はログインが必要となる。また、IP アドレスによっては、初めから Citizen Identity でのログインが求められる。国外からのアクセスが可能となっている。

当該サービスは、限られた範囲での情報は無料であるが、一部は有料で提供される¹¹⁸。なお、ユーザーのインタラクティブな作業のみを目的としており、自動化によるサービス利用は認められていない¹¹⁹。リファレンスに関連する URL は、以下が公開されている。

- ヘルプ

https://nahlizenidokn.cuzk.cz/Napoveda/index.htm?id=idh_UVOD

¹¹⁷ https://nahlizenidokn.cuzk.cz/Napoveda/index.htm?id=idh_podminkyzivaniaplikace

¹¹⁸ <https://www.cuzk.cz/English/Cadastre-of-Real-Estate/Provision-of-data/Provision-of-data.aspx>

¹¹⁹ https://nahlizenidokn.cuzk.cz/Napoveda/index.htm?id=idh_podminkyzivaniaplikace

② Coordinate Transformation (座標変換)

国家土地測量地籍総局が、EU の枠内でチェコの領土で義務付けられている座標参照系間の変換を行うサービスを提供する。単一の座標、座標のリストを含むテキストファイル及び GML ファイルをアップロードすることで変換が可能となる。以下の URL からアクセスすることが可能である。

- API

[https://geoportal.cuzk.cz/\(S\(pf0lou1w4yw43a5o4dxa4ypp\)\)/Default.aspx?mode=TextMeta&text=wcts&lng=EN&menu=191](https://geoportal.cuzk.cz/(S(pf0lou1w4yw43a5o4dxa4ypp))/Default.aspx?mode=TextMeta&text=wcts&lng=EN&menu=191)

当該サービスは、RSS¹²⁰を技術として採用する。サービス上では、座標（変換対象は、チェコ共和国の領土のみに限定）をデータとして取り扱う。サービス利用に当たっては、認証不要かつ無料で提供されているが、国外からのアクセスは認められていない。

(5) フィンランド

フィンランドでは、特徴的なサービスとして、命名クエリサービス、地形データベースクエリサービス及び登録簿情報サービスが提供される。

① Nomenclature Query Service (命名クエリサービス)

フィンランド国土地理院が、場所、場所の名前及びマップ名の情報を提供するサービスを提供する。データは、nomenclature register (命名レジスタ) から生成される。以下の URL からアクセスすることが可能である。

- API

<https://avoin-paikkatieto.maanmittauslaitos.fi/geographic-names/features/v1/>

当該サービスは、OSKARI を技術として採用している。サービス上で扱うデータは、場所、地名及び地図名が挙げられ、これらのデータ形式は、GeoJSON 及び GML である。サービス利用に当たっては、API キーが求められる。API キーは、ユーザー登録により取得することができ、国外からのユーザー登録及びサービスへのアクセスが可能となっている。測地系は、WGS84 を採用している。

¹²⁰ Really Simple Syndication の略。Web サイトの更新情報を配布するためのデータ形式の一つ

サービスは無料で提供されているが、商用での利用は認められていない。データの所有権はフィンランド国土地地理院及びデータ提供者に帰属する。利用範囲は個人的な利用、論文及び公共的な教育目的での利用のみ許可されている。また、フィンランド国土地地理院の Creative Commons Attribution 4.0 international (CC BY 4.0) の下でライセンスが決められている¹²¹。リファレンスに関連する URL は、以下が公開されている。

- サービス概要

<https://www.maanmittauslaitos.fi/nimiston-kyselypalvelu-ogc-api>

- テクニカルガイダンス

<https://www.maanmittauslaitos.fi/nimiston-kyselypalvelu-ogc-api/tekninen-kuvaus>

② Topographic database query service (地形データベースクエリサービス)

フィンランド国土地地理院が、交通網、建物及び構造物、行政界、命名法、土地利用、水域及び標高比に関する情報をベクター形式で提供するサービスを公開する。各種地図プロダクトの元データとして利用することができる。以下の URL からアクセスすることが可能である。

- API

<https://avoin-paikkatieto.maanmittauslaitos.fi/maastotiedot/features/v1/>

当該サービスは、OGC API を技術として採用しており、サービス上では、交通網、建物及び構造物、行政界、命名法、土地利用、水域、標高比等をデータとして取り扱う。また、サービス上で提供されるデータの形式は、GeoJSON である。サービス利用に当たっては、認証不要であるが、国外からのアクセスは不可となっている。また、測地系は、NAD83、NAD27 及び USSD を採用している。サービス利用に当たっては、API キーが求められる。API キーは、ユーザー登録により取得することが可能となる。国外からのユーザー登録及びサービスへのアクセスが可能となっており、測地系は、WGS84 を採用している。サービスは無料で提供されているが、商用での利用は認められていない。データの所有権はフィンランド国土地地理院及びデータ提供者に帰属する。利用範囲は個人的な利

¹²¹ <https://www.maanmittauslaitos.fi/avoindata-lisenssi-cc40>

用、論文及び公共的な教育目的での利用のみ許可されている。また、N フィンランド国土地院の Creative Commons Attribution 4.0 international (CC BY 4.0) の下でライセンスが決められている。リファレンスに関連する URL は、以下が公開されている。

- サービス概要

<https://www.maanmittauslaitos.fi/maastotietokannan-kyselypalvelu>

- テクニカルガイダンス

<https://www.maanmittauslaitos.fi/maastotietokannan-kyselypalvelu/tekninen-kuvaus>

③ Property information interface services (登録簿情報サービス)

フィンランド国土地院が、インタフェースサービスを通じて、最新の不動産情報を国土調査所の登録簿から直接検索することができるサービスを提供する。Title registrations and mortgages (物件情報お問い合わせサービス)、Statistics service for real estate transactions (不動産取引統計サービス) 等が含まれる。接続先の URL は、契約の上で取得可能となっている。当該サービスは、Pelias API¹²² を技術として採用しており、サービス上では、登記に関する情報 (タイトル、借地権情報、連絡先等) をデータとして取り扱う。サービス利用に当たっては、サービスとクライアント間の接続は SSL¹²³ で保護されており、ユーザー名及びパスワードを入力の上、サービスにログインする必要がある。国外からのアクセスは可能となっている。測地系は、WGS84 を採用している。サービスは無料で提供されているが、商用での利用は認められていない。所有権及び抵当権の登録簿のデータの使用には、所有権及び抵当権の登録に関する法律 (453/2002) の規定に基づき、サービスの使用に関する契約も作成する必要がある。これには、セキュリティの補足が含まれており、運用ライセンス契約により、顧客は、特に個人データの適切な処理、組織のユーザーとアクセス管理及び kiinteistö tietojärjestelmän (KTJ) (不動産情報システム) データの処理のログ記録を確実に実施することを求められる。リファレンスに関連する URL は、以下が公開されている。

¹²² オープンデータを活用した世界中の場所の検索エンジン

¹²³ Secure Socket Layer の略。インターネット上でデータを暗号化して送受信する仕組み (プロトコル)

- サービス概要

<https://www.maanmittauslaitos.fi/kiinteistotietojen-kyselypalvelu-rest>

- テクニカルガイダンス

<https://www.maanmittauslaitos.fi/kiinteistotietojen-kyselypalvelu-rest/tekninen-kuvaus>

(6) ノルウェー

ノルウェーでは、特徴的なサービスとして、座標変換ツール、3D データ及び衛星データが提供される。

① 座標変換ツール

ノルウェー地図局が、Euref89、NGO1948 及び ED50 間の座標変換ツールを提供する。以下の URL からアクセスすることが可能である。

- API

<https://nedlasting.geonorge.no/Help/Api/GET-api-capabilities-metadataUuid>

サービス上では、座標データを取り扱う。提供されるデータの形式は、JSON 及び XML であり、サービスは政府ジオポータル Geonorge からのダウンロードまたは Atom フィード¹²⁴にて配信されている。サービス利用に当たっては、認証不要で、国外からのアクセスが可能となっている。

サービスは無料で提供されており、商用での利用が可能となっている。ノルウェー地図局の無料製品である座標変換ツールは、Creative Commons Attribution 4.0 international (CC BY 4.0)の下でライセンスが決められているため、製品または製品からの抜粋が使用されるすべての場合において、「© Kartverket.」と示すことで利用可能である。リファレンスに関連する URL は、以下が公開されている。

- サービス概要

<https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/kartverket/transformasjoner/352fba08-f25e-499d-8a80-a1f78e526641>

¹²⁴Atom 配信フォーマット及び Atom 出版プロトコルを使用する Web フィード。XML ベースのフォーマットで構成される Atom を公開及び編集するためのプロトコルについて記述している

② 3D データ

深度及び標高データの提供サービスが公開されており、水路や傾斜角の解析、道路セクションの計算、質量計算、3D でのエリア計画等で活用が可能となる。Hoydedata.no (標高) は、Geodata 社¹²⁵が開発した。以下の URL からアクセスすることが可能である。

- web (標高)

<https://hoydedata.no/LaserInnsyn2/>

- web (深さ)

<https://dybdedata.kartverket.no/DybdedataInnsyn/>

- API 一覧

<https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/kartverket/hoydedata-laser/f297e948-8a34-4e6c-9740-54b3a657f8d5>

当該サービスは、ArcGIS を技術として採用しており、3D データを取り扱う。サービス上で提供される地形データのダウンロード可能な形式は、以下のとおり。

- 点群: LAZ 形式または ZLAS 形式
- 地形モデル (DTM¹²⁶): グリッド形式 (GeoTIFF)
- 表面モデル (DOM¹²⁷): グリッド形式 (GeoTIFF)
- 深度データ: ENH (East North Height)、NED (North East Depth) 及び XYZ の形式

サービス利用に当たっては、認証不要であるが、アクセス制限のあるデータの利用はユーザーログインが必要である。また、国外からのアクセスが可能となっている。

サービスは無料で提供されており、商用での利用が可能となっている。ただし、公開されていないデータセットは、販売代理店からの購入が必要となる。ノルウェー地図局の無料製品である 3D データは、Creative Commons Attribution 4.0 international (CC BY 4.0) の下でライセンスが決められているため、製品または製品からの抜粋が使用されるすべてにおいて、「© Kartverket.」と示すことで利用可能である。リファレンスに関連する URL は、以下が公開されている。

¹²⁵ ノルウェーの地理データと技術のマーケットリーダーと言われる民間企業

¹²⁶ Digital Terrain Model (デジタル地形モデル) の略

¹²⁷ Digital Outcrop Model (デジタル露頭モデル) の略

- サービス概要

<https://www.kartverket.no/api-og-data/terrengdata>

③ 衛星データ

ノルウェー地図局が、位置情報サービスの作成に使用できるリアルタイムの衛星データを提供する。併せて、Sentinel-2 衛星（地球観測）からのデータに基づくノルウェーの分析用データセットと背景地図も提供する。リアルタイムで収集されるデータは、衛星までの距離測定値、信号品質に関する情報などが含まれた状態で独自の測位サービスを作成する外部ユーザーに配布される。以下の URL からアクセスすることが可能である。

- API 一覧

<https://kartkatalog.geonorge.no/metadata?text=satellitdata&organization=Kartverket>

サービス上では、衛星データを取り扱い、提供されるデータの形式は、RTCM 3.2 MSM5¹²⁸である。サービス利用に当たっては、ファイルダウンロードは認証不要であるが、表示サービスはログインが求められる。また、国外からのアクセスは可能となっている。

サービスは無料で提供されており、商用での利用が可能である。ただし、測地局からの基本データを独自の位置情報サービスで使用する場合は有料となる。ノルウェー地図局の無料製品である衛星データは、Creative Commons Attribution 4.0 international (CC BY 4.0)の下でライセンスが決められているため、製品または製品からの抜粋が使用されるすべてにおいて、「© Kartverket.」と示すことで利用可能である。リファレンスに関連する URL は、以下が公開されている。

- サービス概要

<https://www.kartverket.no/api-og-data/satellitdata>

(7) スロバキア

スロバキアでは、特徴的なサービスとして、座標・ファイル変換ツールが提供される。座標（2D における座標変換、3D における空間（座標及び高さ）変換

¹²⁸ GPS データ配信のフォーマット

及び 1D（高さ）変換）と地理空間情報のファイル交換機能が提供される。コンテンツは、測地学・地図学・地籍局によって管理され、アプリケーションは、Geodetic and Cartographic Institute Bratislava（ブラチスラヴァ測地・地図研究所）によって運営されている。言語は英語とスロバキア語に対応している。以下の URL からアクセスすることが可能である。

- Web（座標変換）

<https://zbgis.skgeodesy.sk/rts/sk/Transform>

- Web（ファイル変換）

<https://zbgis.skgeodesy.sk/rts/en/Convert>

サービス上では、座標データを取り扱い、提供されるデータの形式は、GDB、DNG、DXF、TXT/CSV、GML、TAB、GeoJSON、GeoPackage の形式から選択することができる。サービス利用に当たっては、認証不要であり、国外からのアクセスが可能となっている。測地系は、S-JTSK¹²⁹、Bessel1841、ETRS89、S-42 等を採用している。

スロバキアの座標・ファイル変換ツールは無料で提供されており、利用上限として、座標変換ツールの入力 Zip ファイルのサイズは 40MB が上限、ファイル変換ツールの入力 Zip ファイルのサイズは 20MB が定められている。リファレンスに関連する URL は、以下が公開されている。

- サービス概要

<https://www.geoportal.sk/sk/sluzby/aplikacie/transformacna-sluzba/>

- ユーザーマニュアル

<https://zbgis.skgeodesy.sk/rts/Help/sk/Transform/index.html>

第3章 地理空間情報に関わる行政サービスの海外と国内の比較検討

3.1 目的

第 2 章「海外諸国における地理空間情報に関わる行政サービスの現状調査」で得られた成果物をもとに、国内の現状と比較し、ギャップを整理した。比較結果を踏まえ、ジオポータル全体のアーキテクチャ（機能・サービス・運営形態等）、解決が必要な課題について整理したうえで、地理空間関連のベース・レジストリ

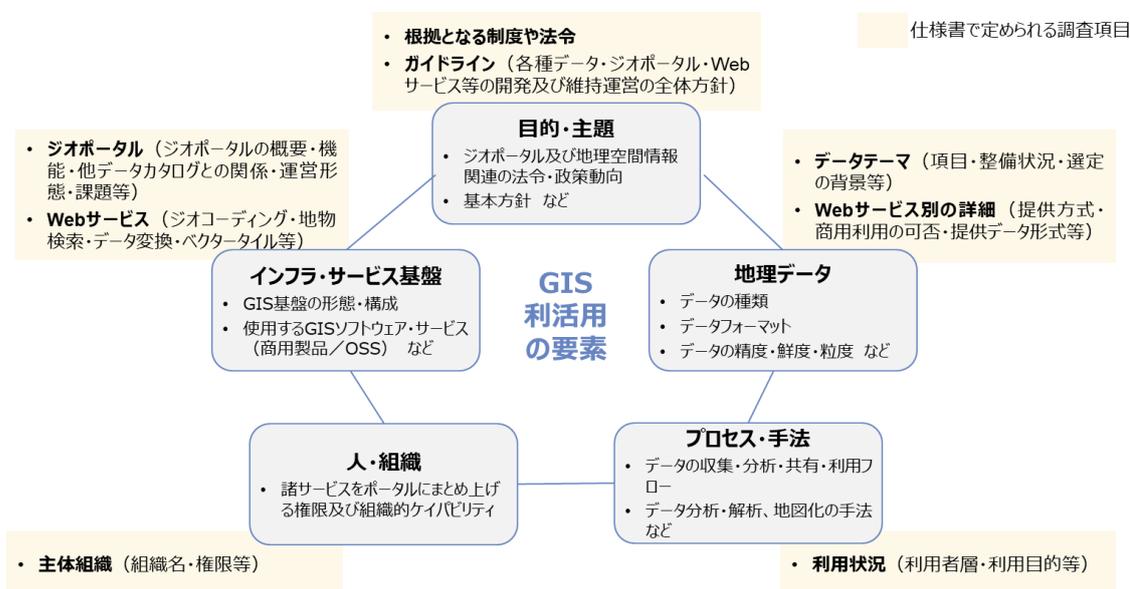
¹²⁹ Systém jednotné trigonometrické sítě katastrální の略。チェコ共和国及びスロバキアで使用される測地系

に関する公開・利活用に向け、ジオポータルを展開するための方策案について整理することを目指す。

3.2 実施概要

GIS サービスの利活用促進に際し、5つの要素（「目的・主題」、「インフラ・サービス基盤」、「地理データ」、「プロセス・手法」、「人・組織」）が重要である。本業務では、これらの観点を網羅的に検討することとし、そのインプットとして海外諸国の現状調査より得られた情報を利用することで、比較・整理を行った。

図表131 GIS 利活用の要素



また、我が国のジオポータルサービスは、個別の基盤を残しつつもそれらを緩やかに連携させるポータルであることが求められると考えている。この仮説を踏まえ、各省庁や外郭団体が提供する地理空間情報基盤を調査・整理した。

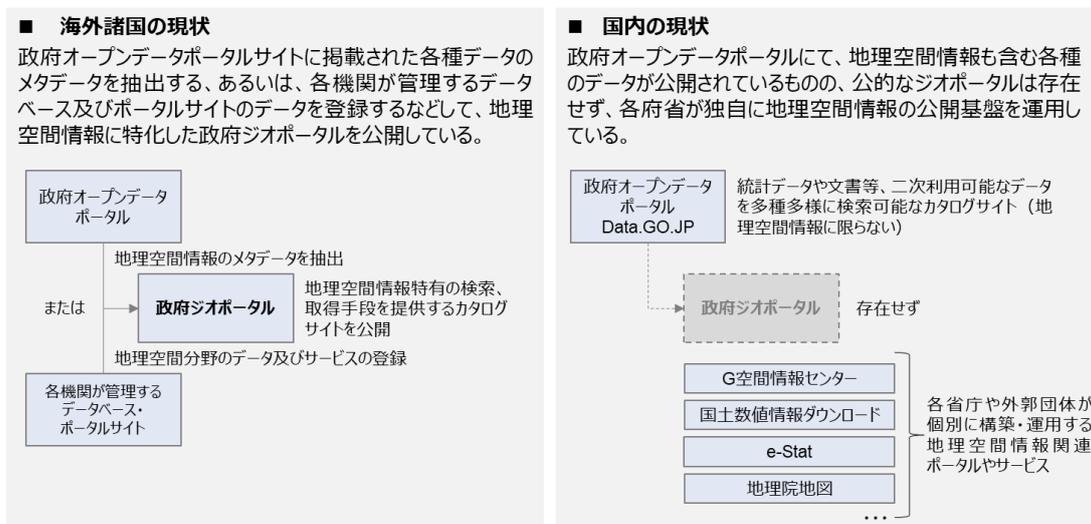
比較においては、以下の観点に基づき、米国、EU（観点ごとに特徴的な国を複数抜粋）及びインドと日本の比較を行った。比較では、留意すべき点を踏まえて日本のギャップを整理し、地理空間情報関連のベース・レジストリに関する施策の方向性の示唆を得た。

図表132 海外と国内の比較観点

分類	比較観点	留意すべき点
ガバナンス	根拠となる制度や法令	<ul style="list-style-type: none"> ・ ジオポータル及びWebサービスの背景となる各種制度・法令の有無 ・ 各種制度・法令で明記されている事項（ジオポータルの定義、運営主体組織、適用除外項目、データテーマの定義等）
	ガイドライン 各種データ・ジオポータル・Webサービス等の開発及び維持運営の全体方針	<ul style="list-style-type: none"> ・ 各種ガイドラインの有無
	主体組織 組織名・権限等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 主体組織の有無 ・ 主体組織の形態、構成員（1 省庁の主管または専門組織を構成） ・ データの管理主体（データ提供元またはポータルの運営主体）
提供サービス ※民間に運用が委託されているものを含む	データテーマ 項目・整備状況・選定の背景等	<ul style="list-style-type: none"> ・ データ項目のカバー範囲（特徴的なデータや過不足） ・ データ提供元（公的機関または民間企業）
	ジオポータル ジオポータルの概要・機能・他データカタログとの関係・運営形態・課題等	<ul style="list-style-type: none"> ・ ジオポータルを取り巻く全体像（オープンデータポータルや各省庁が提供するジオポータルとの関係性等のアーキテクチャ） ・ 提供機能のバリエーション（クラウドホスティングサービス等の有無） ・ データ提供形式（ファイルのみ、またはファイル及びAPI） ・ ジオポータルの開発・運用主体（公的機関または民間企業） ・ 多言語対応の有無
	Webサービス 提供方式・商用利用の可否・提供データ形式等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 提供サービスのバリエーション（ジオコーディング、データ変換、その他特徴的なサービス等） ・ 開発・運用主体（公的機関または民間企業）※特にジオコーディング
	データプロセス データの収集・分析・配信フロー	<ul style="list-style-type: none"> ・ データの管理方法（分散管理または集中管理）
	利用状況・将来展開 利用者層・ロードマップ等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 主な利用者層・用途・効果等（判明する範囲で） ・ ロードマップの有無・記載事項（特徴的な取組方針等）

比較に当たっては、海外諸国においては、地理空間情報に特化したカタログサイトとして一本化した政府ジオポータルが公開されている事例が多く見られる。他方、我が国では法律や制度において設置が規定され、これに基づき政府として提供するジオポータルは存在せず、各省庁や外郭団体が地理空間情報に特化したポータルやサービスを個別に構築・運用していることを前提に比較検討を実施した。

図表133 ジオポータルの整備に関する国内外の現状



3.3 比較結果

3.3.1 ガバナンス

(1) 根拠となる制度や法令

ジオポータル¹⁾の裏付けとなる制度・法律は各国にて整備されており、ジオポータルの定義や主体組織に関しては共通して明記されている。一方、データテーマを定義している国は少ない。

図表134 根拠となる制度や法令（全体）の比較

観点	米国	EU	チェコ	ノルウェー	スロバキア	日本
制度・法律の名称	Geospatial Data Act 2018	INSPIRE Directive (2007/2/EC)	第380/2009号 環境情報の権利に関する法律123/1998 Coll.の改正	地理情報基盤法 (ジオデータ法)	空間情報のための国家基盤に関する法律 (NIP法) 第3/2010	地理空間情報活用推進基本法 ※関連法として比較
ジオポータルの定義 (名称・具備すべき機能・サービス概要等)	○	○	○	○	○	× 地理情報システムの普及、基盤地図情報のインターネット公開について規定
主体組織名	○	○	○	○	○	×
主体組織の位置づけ	○	○	○	○	○	× 責任の所在や役割等は明記無し (参考) G 空間情報センターに関して国土交通省が担当機関と記載*1
主体組織の役割	○	○	○	○	○	×
データテーマ名	○	○	×	×	×	×
データテーマ定義	○	○	×	×	×	×
適用除外項目 (空間データの提供が制限される場面)	○	○	○	×	×	×
特徴的な項目	民間セクターとの関係性	—	段階的なデータ・サービス整備に関する規定 (経過措置)	地理データサービス提供企業への法律適用に関する規定	行政処分 (スロバキア環境検査局の権限)	—

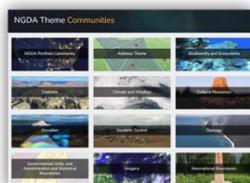
*1) 地理空間情報活用推進基本計画を参照

データテーマを比較すると、米国、EU で法律上にデータテーマに関する記載が確認できた。規定されていない国においても、ジオポータル上にはデータテーマ・カテゴリ等が設定されており、それらを用いてデータ検索ができる仕様となっている。

図表135 根拠となる制度や法令（データテーマ）の比較

米国

Geospatial Data Act 2018において、FGDC（主体組織）がデータテーマを指定すること、データテーマは連邦政府と国民の利益となる主要トピックを選定することが規定されている（section756）。



<https://www.geoplatform.gov/ngda-communities>

チェコ/スロバキア

法律や制度ではデータテーマが規定されていないが、ジオポータル上でデータテーマからデータを検索することができる。



<https://geoportal.gov.cz/web/guest/catalogue-client>

EU

INSPIRE Directiveの付属資料として、全34種のデータテーマ名および定義が明記されている。



<https://inspire.ec.europa.eu/Themes/Data%20Specifications/2892>

ノルウェー

法律や制度ではデータテーマが規定されていないが、政府・自治体職員等から構成される「データテーマフォーラム」にてテーマ決定やデータ整備が検討されている。



<https://www.geonorge.no/Geodataarbeid/Norge-digitalt/forumer-og-arbeidsgrupper/Temadataforum/>

(2) 運営主体組織

米国では地理空間情報に特化した組織を構成している。欧州諸国では、主に環境当局が主体的な役割を担う傾向にある。一方、日本では、法制度上で規定されているジオポータル運営主体やデータ管理主体は存在しない。

図表136 運営主体組織の比較

凡例
○：法制度上に規定あり
×：法制度上に規定無し

役割	米国	EU	チェコ	ノルウェー	スロバキア	日本	
						政府	参考：G空間情報センター
地理空間情報およびジオポータルに関する組織	○ 連邦地理データ委員(FGDC)	○ 欧州委員会(EC)	○ 環境省	△ ノルウェー地図局(Kartverket)*1	○ 環境省	政府全体のジオポータルはなし	(参考)地理空間情報の活用推進に係る組織としては地理空間情報活用推進会議を設置*2
上記組織の構成または他運営・実行組織	○ 7つの委員会やワーキンググループ等から構成(一部民間・非営利セクターを含む)	× 4つの委員会やグループ等が並列して任務を遂行	× 委員会と専門家グループが運営協力(一部民間企業を含む)	× 地方自治省がジオポータルの全体的な責任を負う	× 環境庁がINSPIRE 国別窓口を担う		-
ジオポータルの構築・運営	○ 連邦地理データ委員(FGDC)が運営	○ ECがコミュニティレベルで運営、加盟国はエントリポイントとして利用する	× チェコ環境情報局(CENIA)が構築・運営を行う	○ ナショナルジオデータコーディネーター(地図局)	× 環境庁(SAŽP)が運営主体との記載あり		社会基盤情報流通推進協議会
データテーマの設定	○ FGDCにより指定	× テーマ設定の責任所在は明記無し	× テーマ設定の責任所在は明記無し	× データテーマフォーラムで設定	○ 環境省が空間データセットの内容を決定する		実態としてはe-Statの17統計分野に準拠していると思料
データ管理(データ責任主体)	○ データテーマごとに責任省庁・組織等が規定	○ メタデータは加盟国が登録・管理 ※INSPIREにデータは格納されていない	○ 環境省が技術的要件の適用等を確認し管理	○ 自治体、行政機関、行政事務を行う法人がデータ作成・管理	○ 環境省がジオポータルと行政ポータルの相互接続を確保		G空間情報センターが利用規約に基づきデータを管理(利用マニュアルに記載あり)
ジオポータルへのデータ登録・維持主体			○ 義務者Povinné subjekty(行政機関・国家机关等)		○ 義務者Povinná osoba(政府系機関、自治体、国営企業等)		実態としてはデータ提供者(行政機関、民間企業)

*1) 法制度上に明記はないが、Geonorgeの開発に関する説明等を参照し推察

*2) 地理空間情報活用推進基本計画を参照

3.3.2 提供サービス

(1) データテーマ

米国及び EU、欧州諸国では、独自のデータテーマを設定している国を含め、概ね類似したデータが提供されている。米国データテーマでカバーされないデータとしては、健康に関するデータ（公害・花粉・騒音等）が日本を含む複数の国で提供されている。また、欧州諸国は環境に関する施策等への活用が目指されていることから、“環境”や“屋外”といった環境から派生されたデータも提供されている。

一方、日本においては、米国データテーマに含まれるデータは提供されているものもあるが、バリエーションが少ない傾向にある。（同じデータが地域別に格納されているケースが散見される。）

図表137 データテーマの比較

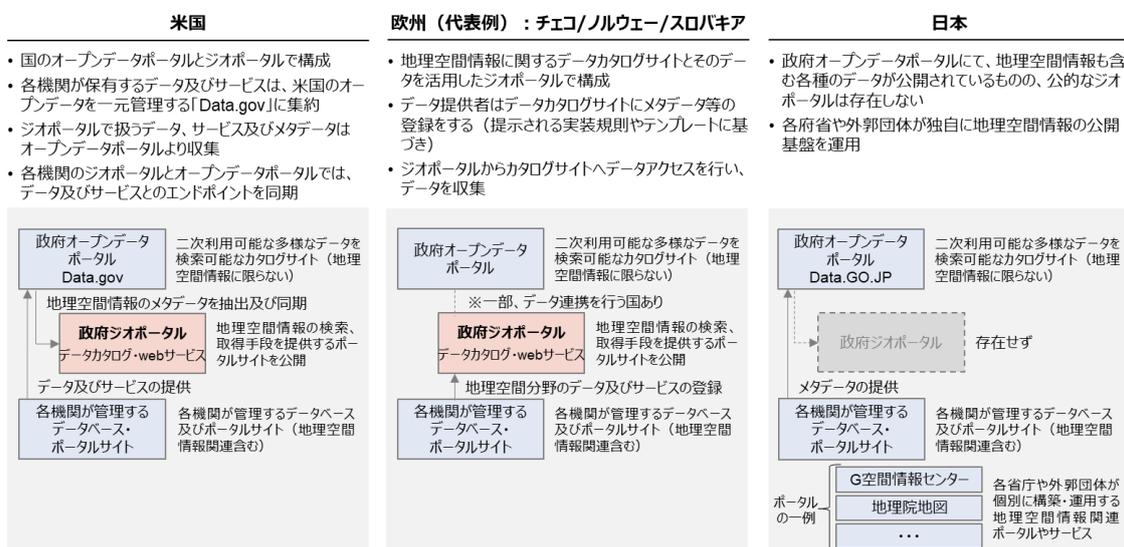
データテーマ ※米国を基準として設置	米国 (18種)	EU (34種)	チェコ (18種)	ノルウェー (20種)	スロバキア (18種)	日本	
						政府	各機関
住所	○	○	○	○	○	政府 全体の ジオポータル はなし	ベース・レジストリ（デジタル庁）
生態系	○	○	○	○	○		G空間情報センター（国土交通省・社会基盤情報流通推進協議会）、環境展望台（環境省・国立環境研究所）、地理院タイル（国土地理院）
地籍	○	×	○	×	○		G空間情報センター
気候・気象	○	○	○	○	○		G空間情報センター、環境展望台、地理院タイル
文化資源	○	×	×	○	○		国土数値情報ダウンロードサービス（国土交通省）
地形	○	○	○	○	○		G空間情報センター、国土数値情報ダウンロードサービス、地理院タイル
測地系	○	○	○	×	○		電子基準点データ提供サービス（国土地理院）
地質	○	○	○	○	○		G空間情報センター
境界(政府・行政・統計)	○	○	○	○	○		G空間情報センター、国土数値情報ダウンロードサービス、e-stat（総務省）、地域の農業を見て・知って・活かすDB（農林水産省）
画像	○	○	○	○	○		G空間情報センター、地理院タイル
国境	○	×	○	×	×		-
土地被覆・土地利用	○	○	○	○	○		G空間情報センター、国土数値情報ダウンロードサービス、地理院タイル
不動産	○	○	○	○	○		G空間情報センター
土壌	○	○	○	×	○		国土数値情報ダウンロードサービス
交通	○	○	○	○	○		G空間情報センター、交通事故統計情報のオープンデータ（警察庁）
ユーティリティ	○	○	○	○	○		G空間情報センター
水-内陸	○	○	×	○	○		G空間情報センター、国土数値情報ダウンロードサービス、地理院タイル
水-海洋・海岸	○	○	×	○	×		国土数値情報ダウンロードサービス、JODCオンラインデータ提供システム（海上保安庁）
健康（公害、花粉、騒音等）	-	○	○	○	○		花粉・騒音等：環境展望台
その他 ※米国に無いデータ	-	-	○ 失業者の割合	-	-		事業所数・従業者数等：e-stat
その他	-	-	○ 軍事情報 環境（景観）	○ 屋外(レクリエーション エリア等)	-	-	

(2) ジオポータル

① 全体像

米国では、政府オープンデータポータルから地理空間情報に関するメタデータを収集・公開する政府ジオポータルが提供されている。チェコ、ノルウェー及びスロバキアでは、各機関が管理する地理空間情報に関するデータを集約・公開する政府ジオポータルが提供されている。一方、日本では、ガバナンス（法令等）で指定された政府ジオポータルは存在せず、各省庁や外郭団体が地理空間情報に特化したポータルやサービスを個別に構築・運用している。

図表138 ジオポータルの全体像の比較



② 提供機能

海外諸国では、データ公開にとどまらず、データの利活用促進に向けて、Webサービスやツールを提供している。一方、日本では、政府のジオポータルが存在せず、各機関が個別にジオポータルを運用している前提のもと、それらはダウンロードサイトにとどまっております、地理空間情報として扱うことのできるWebサービス及びAPIを公開する事例は少ない。

図表139 提供機能の比較

機能	米国	チェコ	ノルウェー	スロバキア	日本	
					政府	各機関
データサービス データの検索、参照、取得	○	○	○	○	政府全体のジオポータルはなし	○ レジストリカタログ、G空間情報センター、国土数値情報ダウンロードサービス、e-Stat、環境展望台等 (各府省別に散在)
データwebサービス WMS, WFS, WMFS等	○	○	○	○		○ 地理院地図タイル、地質情報配信サービス等 (各府省別に散在するが、事例は少数)
マップビューア	○	○	○	○		○ G空間情報センター、地理院地図等 (各府省における政策別かつ個別GIS上に散在)
ガイド・ツール データ所有者向け	○	○	○	×		△ 政府全体におけるバリデータ、ジオコーダー等は存在しない。G空間情報センターをはじめ、地理空間分野関連機関において個別に開発・提供するもの、それらは特定のサービスに対する便利ツールにとどまっております、汎用的な利用には至っていない。
API・ツール 開発者向け	○	×	○	×		○ 海しる等 (地理空間情報に特化したAPIを公的機関が提供する事例は少ない)
特徴的なサービス	<ul style="list-style-type: none"> ・シェアードサービス ・STACカタログ ・ナレッジ ・コミュニティ 	<ul style="list-style-type: none"> ・法律関連の情報提供 ・Eショップ(データ販売・購入) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ニュース ・サービスアラート ・運用上の通知 ・ウェビナー 			○ 地理院地図がGitHub上でのWMFSのソースコードを公開 (その他特徴的なサービスはあまり見られない)

③ データ提供形式

海外諸国では、ファイル形式でのダウンロード方式による提供だけでなく、API による Web サービスでのデータ提供が多く確認される。一方、日本では、ファイル形式での公開が中心であり、API 形式による提供は少ない。

図表140 データ提供形式の比較

データ提供形式	米国	チェコ	ノルウェー	スロバキア	日本 (政府)
ファイル形式	<ul style="list-style-type: none"> シェープファイル GeoJSON GeoPackage MVTファイル CSVファイル KMLファイル 画像ファイル (PNG,GIF,TIFF,GeoTIFF等) 等 	<ul style="list-style-type: none"> シェープファイル GML ファイル DGNファイル XMLファイル SDEファイル 画像ファイル (JPEG,TIFF,GeoTIFF等) 等 	<ul style="list-style-type: none"> シェープファイル GeoJSON MVTファイル GML ファイル CSVファイル KMLファイル XMLファイル ZIPファイル FGDBファイル 画像ファイル (JPEG,PNG,TIFF,GeoTIFF等) 等 	<ul style="list-style-type: none"> シェープファイル GeoJSON GeoPackage GML ファイル EsriMDBファイル PDFファイル 画像ファイル(PNG,TIFF等) 等 	(日本の各機関については次頁に記載) 政府全体のジオポータルはなし
API形式	<ul style="list-style-type: none"> OGC WMS / WFS / WMTS Esri REST Service OPeNDAP TIGERweb/tigerWMS 等 	<ul style="list-style-type: none"> OGC WMS / WFS / WMTS ArcGIS Scene Viewer ATOM 等 	<ul style="list-style-type: none"> OGC WMS / WFS / WMTS ATOM REST API (形式はJSON、SOAP等) 等 	<ul style="list-style-type: none"> OGC WMS / WFS / WMTS 等 	

図表141 データ提供形式の比較 (参考：日本)

データ提供形式	日本 (各機関)			
	社会基盤情報流通推進協議会 G空間情報センター	国土地理院 地理院地図	国土交通省 国土数値情報ダウンロードサービス	海上保安庁 海しる
ファイル形式	<ul style="list-style-type: none"> シェープファイル GeoJSON JSONファイル LASファイル CSVファイル XMLファイル KMLファイル ZIPファイル テキストファイル PDFファイル 画像ファイル (PNG,TIFF,GeoTIFF等) 等 	<ul style="list-style-type: none"> GeoJSON 	<ul style="list-style-type: none"> シェープファイル XMLファイル 	-
API形式	<ul style="list-style-type: none"> REST API (JSON、CSV) ※有料 	<ul style="list-style-type: none"> REST API (JSON、PNG) 	-	<ul style="list-style-type: none"> REST API (JSON、PNG)

④ 開発・運用主体組織

海外諸国におけるジオポータルの開発・運用主体は、各国のガイドラインで定められているとおりであり、ジオポータルの開発を請け負う事業者までの特定はできていない。ただし、ジオポータルの一部機能を民間企業が担うケースがある。一方、日本では、前述のとおり、各機関が主体となって個別にジオポータルを開発・運用している。

図表142 開発・運用主体組織の比較

組織	米国	チェコ	ノルウェー	スロバキア	日本	
					政府	各機関
主体組織	The Federal Geographic Data Committee (FGDC) 連邦地理データ委員会	The Czech Environmental Information Agency (CENIA) チェコ環境情報局	Norwegian Mapping Authority ノルウェー地図局	Slovak Environment Agency 環境庁	政府全体のジオポータルはなし	<ul style="list-style-type: none"> 国土交通省国土地理院（地理院地図） 国土交通省（国土数値情報ダウンロードサービス） 海上保安庁（海しる） 環境省（自然環境Web-GIS等） 社会基盤情報流通推進協議会（G空間情報センター） 国立環境研究所（環境GIS） 産業技術総合研究所（地質調査総合センター）
親組織	-	Ministry of the Environment 環境省	Ministry of Local Government and Regional Development 地方自治・地域開発省	Ministry of Environment 環境省		
その他の特徴	Esri社のArcGIS Onlineをジオポータルに統合しており、クラウドホスティングサービスも提供。	-	-	-		-

⑤ 多言語対応

海外諸国における政府のジオポータルは、公用語に加えて英語対応をしているケースが多い。ただし、英語の場合には表示されるメニュー（機能）が限定されるケースが多く見受けられる。一方、日本では、各機関が提供するサービスの多くが日本語のみに対応しており、英語対応がなされていない。

図表143 多言語対応の比較

言語表記	米国	EU	エストニア	デンマーク	チェコ	フィンランド	ノルウェー	スロバキア	インド	日本（政府）
公用語	英語	英語	エストニア語	デンマーク語	チェコ語	フィンランド語、スウェーデン語	ノルウェー語	スロバキア語	ヒンディー語、英語	ポータル全体のジオポータルはなし
英語	○	○	△ メニューが限定される	△ 概要ページのみ表記有	△ メニューが限定される	○	△ メニューが限定される	×	- ジオポータル参照不可	

図表144 多言語対応（参考：日本）

言語表記	日本（各機関）			
	社会基盤情報流通推進協議会 G空間情報センター	国土地理院 地理院地図	国土交通省 国土数値情報ダウンロードサービス	海上保安庁 海しる
公用語	日本語	日本語	日本語	日本語
英語	×	×	×	○

(3) Web サービス

Web サービスの開発・運用主体について、海外諸国では、ジオポータル¹の運用主体がその他の Web サービスを提供する機会が多いものの、ジオポータルとは別途で地理空間情報を扱う公的機関が提供するケースも確認される。また、一部のサービスでは民間企業が請け負う事例もある。一方、日本では、ジオポータルを運営する公的機関が Web サービスを提供しているが、バリエーションが限られる。

図表145 開発・運用主体の比較

Webサービス	米国	EU	エストニア	デンマーク	チェコ	フィンランド	ノルウェー	スロバキア	日本	
									政府	各機関
マップビューア	FGDC 地理データ 委員会	INSPIRE C T コーディネ ーションチーム	the Estonia n Land Boa rd 土地委員会	Data Suppl y and Infra structure データ供給イ ンフラストラク チャ庁	CENIA 環境情報庁	National La nd Survey 国土調査局	Kartverket 地図局	Ministry of Environme nt of the Sl ovak Repu blic 環境庁	政府 全体 のジ オポ ータル はな し	社会基盤情報流通推進 協議会（G空間情報セン ター）、国土地理院（地 理院地図）、環境省（自 然環境Web-GIS等）等
ジオコーディング	The U.S. C ensus Bure au 国勢調査局	-	the Estonia n Land Boa rd 土地委員会	Data Suppl y and Infra structure データ供給イ ンフラストラク チャ庁	-	National La nd Survey 国土調査局	Kartverket 地図局	-		-
タイル配信	FGDC 地理データ 委員会	INSPIRE C T コーディネ ーションチーム	the Estonia n Land Boa rd 土地委員会	Data Suppl y and Infra structure データ供給イ ンフラストラク チャ庁	CENIA 環境情報庁	National La nd Survey 国土調査局	Kartverket 地図局	Ministry of Environme nt of the Sl ovak Repu blic 環境庁		国土地理院（地理院地 図）、産業技術総合研究 所（地質情報配信サービ ス）等
地物検索	-	-	the Estonia n Land Boa rd 土地委員会	Data Suppl y and Infra structure データ供給イ ンフラストラク チャ庁	-	National La nd Survey 国土調査局	-	Geodesy, C artography and Cadastre Authorit y of the Sl ovak Repu blic 測地学・地図 学・地籍局		社会基盤情報流通推進 協議会（G空間情報セン ター）、国土地理院（地 理院地図）等
データ変換	FGDC 地理データ 委員会	-	the Estonia n Land Boa rd 土地委員会	-	State Admi nistration o f Land Surv eying and Cadastre 土地測量地 籍総局	National La nd Survey 国土調査局	Kartverket 地図局	Geodesy, C artography and Cadastre Authorit y of the Sl ovak Repu blic 測地学・地図 学・地籍局		国土地理院（地理院地 図）等
不動産・地籍 データ	-	-	the Estonia n Land Boa rd 土地委員会	-	State Admi nistration o f Land Surv eying and Cadastre 土地測量地 籍総局	National La nd Survey 国土調査局	Kartverket 地図局	-		社会基盤情報流通推進 協議会（G空間情報セン ター）「登記所備付地図 データ」
衛星データ	-	-	-	Data Suppl y and Infra structure データ供給イ ンフラストラク チャ庁	-	-	Kartverket 地図局	-		さくらインターネット社 (Tellus) ※経済産業省事業として実施
3Dデータ	-	-	-	-	-	-	Geodata社	-		国土交通省 (PLATEAU)

(4) データプロセス

海外諸国では、所管組織が各種データを管理し、それらのメタデータをジオポータルに集約させる分散型管理により、データを収集・公開する。データ提供者向けに、実装規則やツールを提供することで各機関の登録を促進する国が多く確認される。一方、日本では、各機関が個別の基盤にてデータを収集・公開する。基本的には、データ提供者が個別の基盤にデータを登録しているものの、それらを横断的に集約・管理する政府全体のジオポータルはない。

図表146 データプロセスの比較

	米国	チェコ	ノルウェー	スロバキア	日本	
					政府	各機関
データ管理方法	<ul style="list-style-type: none"> 分散型管理 各機関が、政府のオープンデータポータル Data.gov にデータを連携する ジオポータルが、Data.govからテーマ geospatial に絞ってメタデータを取得する CKAN API を使用しており、前回の取得以降に更新されたメタデータレコードを確認し、抽出している 	<ul style="list-style-type: none"> 分散型管理 各機関は、ジオポータル上で保有する地理空間情報に関するデータ及びサービスのメタデータレコードを作成する 作成に当たっては、メタデータエディターを介して直接作成するか、既存のファイルをインポートするか、URLサービスからインポートする 	<ul style="list-style-type: none"> 分散型管理 地方自治体、その他機関及び地図作成局が、地理空間情報データベース (FKB) にデータを登録する FKBのデータは、ジオポータルに同期される 	<ul style="list-style-type: none"> 分散型管理 各機関が、地理空間情報に関するデータポータルにメタデータを登録する INSPIREに基づくデータ及びサービスの実装規則、メタデータの管理、作成等に関するツール、変換サービスや検証サービスを提供している 	政府全体のジオポータルはなし	<ul style="list-style-type: none"> 国土地理院（地理院地図）では、データを集中管理・公開する 国土交通省（国土数値情報ダウンロードサービス）では、国土交通省が持つデータを集中管理・公開する 海上保安庁（海しる）では、関係府省及び政府関係機関が分散で保有する様々な海洋情報を集約し、地図上で重ね合わせて表示する 社会基盤情報流通推進協議会（G空間情報センター）では、データ登録希望組織が基盤の利用を申請し、自らが基盤上にデータ登録（アップロード）を行う

第4章 今後検討すべき論点

4.1 本事業での調査・検討結果のまとめ

本業務での調査・検討を通じ、我が国における地理空間関連のベース・レジストリに関する公開・利活用の促進及びジオポータルの公開に向けて、海外諸国の現状は以下のとおり整理できた。

4.1.1 ガバナンス

(1) 制度・法令

海外諸国では、地理空間情報に特化した制度や法令が定められている。

- 米国では、NSDI の開発・推進・管理に向けた「地理空間データ法」のもと、FGDC (連邦地理データ委員会) による強力なガバナンスが存在する。
- EU では、「INSPIRE Directive」にて法的拘束力のある「実施規則」、加盟国が満たすべき技術的要求を示した「技術的ガイダンス文書」により、欧州諸国で準拠すべき範囲に一定の裁量が存在する。ビューサービス（デー

タの Web 配信) の提供についても、法的拘束力のある実施規則に規定される。

- インドでは、米国及び EU の動きを見据え、より発展的なガバナンス形態を現在整備中である。

(2) データテーマ

海外諸国では、国が扱う地理空間情報のデータテーマを明確に設けている。

- 例えば米国では、連邦政府としてデータテーマを明確に定めており、各テーマに対するデータ提供・管理を担う所管組織を規定している。
- EU では、データテーマを定めているものの、各欧州諸国によりデータの格納状況や網羅性は異なる。

(3) ジオポータルへの運用

海外諸国では、制度及び法令に基づき、政府のジオポータルを運用している。

- 例えば米国では、強力なガバナンスのもと分散型アーキテクチャによりジオポータルを運用する。
- EU では、環境関連政策・活動に向けた情報共有のため一定のルール整備のもと、運用を各欧州諸国に委ねている (EU としては、欧州各国のジオポータルへのアクセスポイントを提供する)。

4.1.2 提供サービス

(1) 政府ジオポータルへの有無

今回の調査対象 9 か国においては、いずれの国も政府のジオポータルを構築・運用している。

(2) データ管理方法

海外諸国においては、各データ提供主体が個別運用するジオポータルまたはオープンデータポータルへのメタデータを連携することで、地理空間情報に特化してデータを集約する「分散型」アーキテクチャを採用する。

- 米国では、政府のオープンデータポータルへのメタデータを連携することでデータを集約する (各データ提供主体が個別運用するジオポータルとは、サービスのエンドポイントを共有する)。

- EU では、データ提供主体である各欧州諸国のジオポータルと連携することでデータを集約する。
- 欧州諸国では、データ提供主体である国内の各機関のデータベースまたはポータルサイトのデータにおけるメタデータを登録することで集約する。

(3) サービス提供基盤

海外諸国において、ジオポータルで使用されている基盤は、商用製品／OSS（オープンソース・ソフトウェア）のいずれも採用がなされている。

- 米国では、ArcGIS (Esri 社の GIS ソフトウェア及びサービス) 及び OSS、OpenGeo Suite (geoicon 社の OSS ベースのパッケージ製品) の基盤を使用している。
- EU では、ArcGIS (商用製品)、MapServer (OSS)、GeoServer (OSS)、deegree (OSS) 等の基盤を使用している。

(4) Web サービス

米国、EU 及び欧州諸国ともにデータの検索・多様なデータ形式でのダウンロードに加え、マップビューア機能及び Web サービスとして地理空間データの配信機能を提供する（タイルレイヤー及びフィーチャの配信、または REST API によるリクエスト・レスポンス）。

- 米国では、ジオポータル関連サービスとして別途、ジオポータル上にデータ（Web サービス）を提供するためのクラウドホスティングサービスを提供する。
- 米国、EU 及び欧州諸国では、Web サービスに対する国外ユーザーのアクセス制限は原則設けていない（多言語対応をしているサービスも多い）。
- インドは、国外ユーザーのアクセスを想定していない設計となっている。

(5) ジオコーディングサービス

ジオポータル所管省庁で提供する国（欧州諸国）または他省庁にて提供する国（米国）のいずれかの運用・管理形態にて、政府として提供している国が多い。

(6) ジオポータルの運用

海外諸国において、ユーザー側の利用料金については原則無償となっている。

一部個別機能・特定のデータ利用については有償のものもある（デンマークのマップビューア、エストニアのタイル配信、チェコの不動産地籍サービス等）。

なお、今回の調査では、海外諸国における収益モデルまでは明らかになっておらず、明確な示唆を得られていない。

4.2 今後検討すべき論点

本事業の実施結果を踏まえ、将来的に我が国において地理空間関連のベース・レジストリに関する公開・利活用の促進及びジオポータルへの公開に向けたあるべき姿の検討を進める場合に、想定される論点を列挙した。

4.2.1 ガバナンスのあり方

(1) 制度・法令

我が国において、ジオポータルに関する法的根拠またはガイドラインを、府省横断的な体系として定めることができるか。また、米国の「Geospatial Data Act 2018(GDA2018)（地理データ法）」、EUの「INSPIRE Directive」及びこれに基づく欧州諸国の関連規則のような法律またはガイドラインを策定するためには、どのようなプロセスが求められるか。

(2) 組織

我が国において、全体最適のガバナンスのもとでジオポータルを運用する中心組織は、どのような形態であるべきか。米国、EU及びインドのように地理空間情報及びジオポータルに特化した組織・委員会を新たに設立するか、または欧州諸国のように既存の組織の発展形態とするか。

(3) データテーマ

ジオポータルで提供するデータについて、我が国で適切なデータテーマ（データの分野・グルーピング）は何か。米国のように幅広くテーマ設定を行うか、またはEUにおける環境政策・活動を目的としたテーマ設定のように特定の目的に基づいたテーマ設定を行うか。

また、我が国のベース・レジストリにて指定されるデータの種類と、ジオポータルのデータテーマの整合性をどのように確保するか。

(4) 提供サービス

我が国で政府としてジオポータルを運営する際の提供サービスの範囲として、ガバナンス上どこまでを規定することが適切か。ファイルの検索・ダウンロード提供のみでなく、EU 等のように、地理空間データを Web サービス (API 等) として配信することをガイドライン上で規定する方向が妥当ではないか。

また、データ公開者向けデータホスティングサービス、利用者向けジオコーディングサービス等、地理空間情報の利活用促進に向けて、ジオポータルに付随するサービスの提供についてもガイドライン上で規定する必要があるか。

4.2.2 提供サービスのあり方

(1) ジオポータル

海外諸国のように、一般的な政府オープンデータポータルとは別途で政府ジオポータルを設けることが、我が国において妥当か。地理空間データは文書や統計データ類と比較してデータサイズが大きく、また、地理空間データ特有の地理空間軸での利活用が想定されることから、一般的なオープンデータポータルで地理空間データの検索・利活用までを包括的に担うことは妥当ではないと考えられるか。

また、政府オープンデータポータルとは別途で政府ジオポータルを設ける場合、米国のように、政府オープンデータポータルでは地理空間データのメタデータを登録し、そこから政府ジオポータルに地理空間データに限ったメタデータを連携する等の仕組みにより、政府オープンデータポータルと政府ジオポータルを連携させながら運用する仕組みが必要か。

(2) データ管理方法

我が国で政府ジオポータルを運用する場合、分散型のアーキテクチャを適用することは可能か。データの格納場所及びデータの維持・管理、及び Web サービスに係るデータのホスティング元は、各データテーマの所管組織 (府省等) が確保し (所管組織独自のジオポータルも必要に応じ併設)、これらのメタデータを政府ジオポータルに集約する「分散型」のアーキテクチャが、各所管組織の独自性を保ちつつ、政府ジオポータルの運用及びデータ管理の柔軟性・継続性を確保する形態ではないか。

また、組織規模が小さい等の理由により、組織内に地理空間データの格納・ホ

スティング基盤を設けることが難しく、分散型アーキテクチャへの対応が困難なデータテーマの所管組織に向けては、米国のような地理空間データのホスティングサービスを政府が提供する等の方策による、分散型アーキテクチャの運用支援は可能か。

その他、分散型アーキテクチャを採用する場合に想定される業務的・技術的課題は何か。

(3) サービス提供基盤

海外諸国の動向を鑑みても、我が国の政府ジオポータル構築に当たって採用する基盤は、商用製品及び OSS（オープンソース・ソフトウェア）の双方を候補として検討すべきではないか。地理空間データを含む「オープンデータ」推進の動きにおいて、これを支える基盤自体への「オープンソース」の採用は必ずしも連動するものではないと捉えてよいか。

(4) データ連携のあり方

政府オープンデータポータルと別に政府ジオポータルを設ける場合、2つのポータル間におけるメタデータ連携をどのように実現させるか。例えば、政府オープンデータポータルから CKAN API 経由で地理空間情報に係るメタデータのみを抽出し、政府ジオポータルに連携させる仕組み的手当は可能か。（米国例：Data.gov のデータセットタイプが「geospatial」かつ公開組織が「連邦政府」のデータセットを Geoplatform.gov に連携）

(5) データの API 配信

我が国で政府ジオポータルを運用する場合、提供サービスの 1 種として、地理空間データを Web サービスとして配信（タイルサービス及び REST API 等によるフィーチャレイヤー及びデータの配信）することが妥当か。

また、Web サービス利用の相互運用性を確保するために、配信データ形式は一定の標準化（WFS、WMS、WMTS、GeoJSON、MVT 等）を行うべきか。

政府ジオポータルにおいて分散型アーキテクチャを採用する際には、地理空間データの Web サービス提供におけるサービスレベルを各提供元に委ね、政府ジオポータルの運営主体は個々の Web サービスのサービスレベルについて「無保証」の原則とすることは可能か（責任分界点の課題整理）。

その他、地理空間データの Web サービスとして配信する際の、業務的・技術的課題は何か。

(6) ジオコーディングサービス

海外諸国では政府として提供している国が多いことを踏まえ、我が国において、政府ジオポータルにおける提供サービスの 1 種として、ジオコーディングサービスを提供すべき。ジオコーディングサービスを提供する場合、提供形態(1 件単位等のアドホック、ファイルによるバッチ、API による随時)としてどこまでの機能を提供すべきか。

また、ジオコーディングにより得られる座標情報、またはリバーズジオコーディング時の住所情報の鮮度・精度・粒度をどのように確保するか(アドレス・ベース・レジストリとの連動)。

(7) 運用

我が国の政府ジオポータルにおいて、海外諸国のようにデータ利用ユーザーの利用費を原則無料とする場合、ジオポータル及びその関連サービスの運用に係るサービスモデルをどのように確立させるか(予算措置の他の収支モデルの検討)。

なお、今回の調査では、海外諸国におけるサービスモデルまでは明らかになっておらず、明確な示唆を得られていない。

(8) 民間企業との関わり

我が国で政府ジオポータルを運用する場合、政府ジオポータルの整備・運用、及びジオポータルへのデータ提供に係る官民連携のあるべき姿は何か。ジオポータルの整備・運用を、一般的なシステム構築・運用の委託範囲を超えて官民連携する絵姿は想定されるか。

また、民間企業が保有する地理空間データを政府ジオポータルにおいて取り扱う範囲として含めるべきか。

なお、今回の調査では、海外諸国における民間企業への委託範囲など、民間企業との関係性は明らかになっておらず、明確な示唆を得られていない。

今後、国内のアドレス・ベース・レジストリをはじめとする地理空間情報の整備及び利活用の更なる加速に向けて、これらの基礎となる法令等の制度及び組織的枠組み、そして地理空間情報の実際の流通基盤となるジオポータルのあり方を検討するに当たり、本事業の成果を十分に踏まえた構想並びに具体化を進展させていくことを期待する。

以上