


ジオAI研究会

A large, solid orange parallelogram shape, tilted to the right, positioned in the lower right area of the slide.

PwCコンサルティング合同会社 ディレクター
G空間情報センター センター長
井上 陽介
2026/02/09

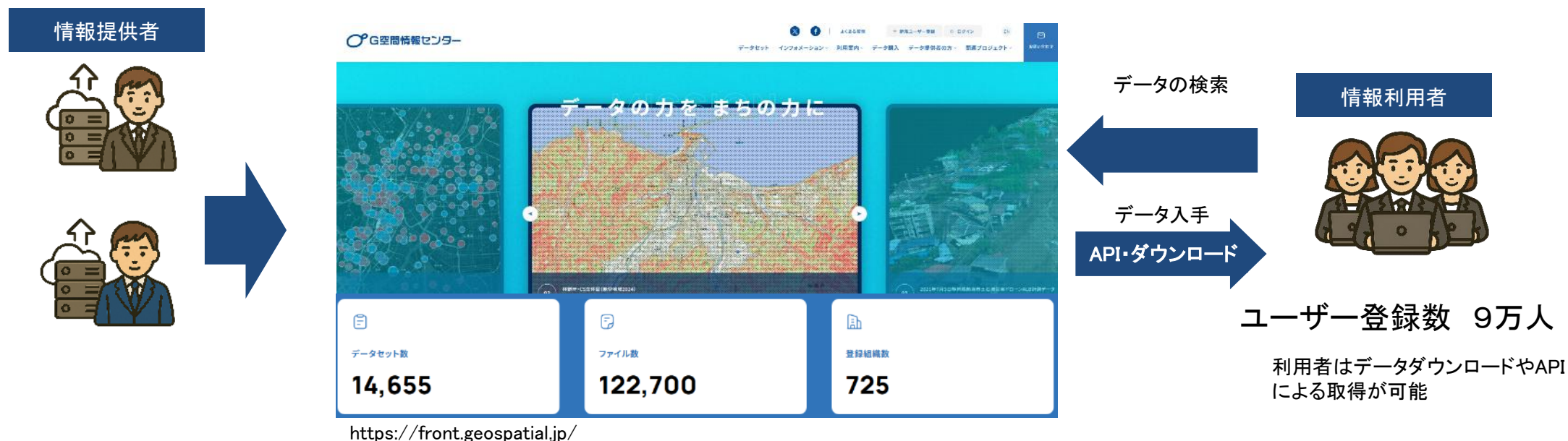
- 1 G空間情報センターとは
- 2 AIと地理空間情報に関する現状認識
- 3 ジオAIに取り組む意義と求められる方向性
- 4 ジオAIの実現に向けた課題・論点
- 5 ジオAIの実現に向けたG空間情報センターの役割
- 6 まとめ

Agenda

1.G空間情報センターとは

様々な主体が様々な目的で整備している地理空間情報の有効活用と流通促進を図り、社会課題を解決するアクターの支援を行うためのデータ流通支援プラットフォーム

- ✓ 東日本大震災を契機に、2012年10月から産学官連携推進会議の下、地理空間情報を容易に検索、入手、利用できる環境(G空間情報センター)について検討され、2016年11月から運用開始
- ✓ 地理空間情報活用推進基本計画(令和4年3月18日 閣議決定)
「各主体が整備する地理空間情報を集約し、より一層利用価値の高い情報へ加工・変換して、誰もがいつでも容易に、かつ円滑に検索・入手できる、地理空間情報の流通・利活用の中核としての機能を有するもの」



G空間情報センターから入手可能なデータ

法務省登記所備付地図やレーザ測量成果、点群、3D都市モデルなどの3次元データ、人流など国・地方公共団体のオープンデータ等約12万件のデータが集約されている

- ✓ 能登半島地震においては石川県に協力を得て震災前の3次元点群データを公開(東京都サイトでも可視化)
- ✓ 民間、地方自治体も積極的にG空間情報センターを活用してデータ公開

■登録データ例

国

国交省都市局
3D都市モデル(Project PLATEAU)



法務省
登記所備付地図XML



地方公共団体

静岡県
熱海市周辺点群データ



石川県



民間事業者・AIGID

AIGID
断面交通量データ



法務省登記所備付地図
GeoJSON



各種キャリア人流データ/通行実績 /点群データなど



2. AIと地理空間情報に関する現状認識

AIはパターン認識やデータ整備において使われてきたが、昨今、普及しつつある生成AIやLLMでは空間的な意味解釈は苦手としている

また、Physical AIは実証レベルで発展途上である。ただし、ものづくり等現場に強味のある我が国において、精度の高い地理空間情報も利用できることで、国際競争力強化の源泉となりうる

| | 特徴と現状 | 地理空間情報との関係・適用 |
|-------------|--|--|
| LLM | <ul style="list-style-type: none">大量のテキストデータを学習し、自然言語を理解・生成できるAIモデル日常でも幅広く使われている | <ul style="list-style-type: none">LLMにおいてはテキストベースには地理的・空間的情報の記述がないため、空間的な意味解釈は苦手としている |
| RAG | <ul style="list-style-type: none">LLMが回答を生成する前に、外部の信頼できるデータベースから関連情報を検索し、その情報に基づいて回答を拡張する技術LLMの弱点であるハルシネーション(嘘)や知識の古さを補う | <ul style="list-style-type: none">従来ではテキストベースであるが、インプットに対して空間的な近さや関係性を考慮した検索が可能なRAGが必要 |
| 機械学習 | <ul style="list-style-type: none">データから規則性を自動学習し、分類・予測・最適化を行う手法 | <ul style="list-style-type: none">衛星画像やベクトルデータを用いて、差分抽出や地物判定などに利用されてきた正解データやアノテーションは個々で実施 |
| 生成AI | <ul style="list-style-type: none">言語、画像、動画、音声、コードなど新たなコンテンツを自動で生成する技術言語、画像、音声などマルチモーダルAIは技術開発が進められている | <ul style="list-style-type: none">空間情報を活用した回答を提示することは十分できない地図や3D都市モデルなどデータ生成は発展途上 |
| Physical AI | <ul style="list-style-type: none">AIによる判断をロボット等の物理空間に適用したものデモなどは存在するが、現場レベルで使える状況にはなっていない現実の物理空間で適用するには、AIだけでなく機械制御とともに連動した開発も必要 | <ul style="list-style-type: none">例えば、ロボ等の移動において屋内外の空間情報は重要なデータの一つとなる物理空間とデジタル空間を接続する空間ID等の活用も想定される |

3. ジオAIに取り組む意義と求められる方向性

ジオAIは、従来のGISによる意思決定支援等を容易にし、地理空間情報の整備・流通・活用を加速化する実現に向けては、信頼性の高いデータ流通、データの品質情報、AIが検索できる流通基盤などが必要となる

ジオAIに
取り組む意義

- 各種の意思決定を支援する判断材料に、より容易にアクセスできるようになる
- Physical AIの社会実装にも寄与できる

従前政策と
比較して
何が必要

従前から行ってきた取り組みではあるが...

- 公共データ等の信頼性の高いデータ整備・流通
- データの品質情報やメタデータの充実
- アノテーション付きや正解データ
- AIがデータを取得できるデータ流通基盤
- AIエージェントが容易にデータ取得できる形式への対応(MCP、RAG、API...)
- ジオAIのモデルは確立されていないため、技術開発も必要

ジオAIの実現は、AIの利用に関わらず、地理空間情報の整備・流通・活用の促進に貢献

4. ジオAIの実現に向けた課題・論点(特にデータ流通)

ジオAIの実現に向けては、AIがデータを検索し、地理空間情報を解釈(分析)して回答できるAIモデルが必要
そのためには、AIエージェントがデータ検索可能な情報源や教師データを充実させる必要がある

AI

課題

- 汎用LLMでは空間推論が苦手であり、ジオ特化モデル構築が必要
- 各種地理空間情報をテキスト、音声等に加えてマルチモーダルな対応が必要
- AIがインプットに応じて適切な地理空間情報を検索取得できるようにする
- 機械学習に利用可能な教師データの取得

データ流通基盤／データスペースにおける課題と対応

データ流通基盤

- データ検索・提供向けにAPI提供されているが、AI向けにはMCPへの対応が有効
- RAGが地理空間を理解できないため、ジオ向けのRAGが必要

メタデータ

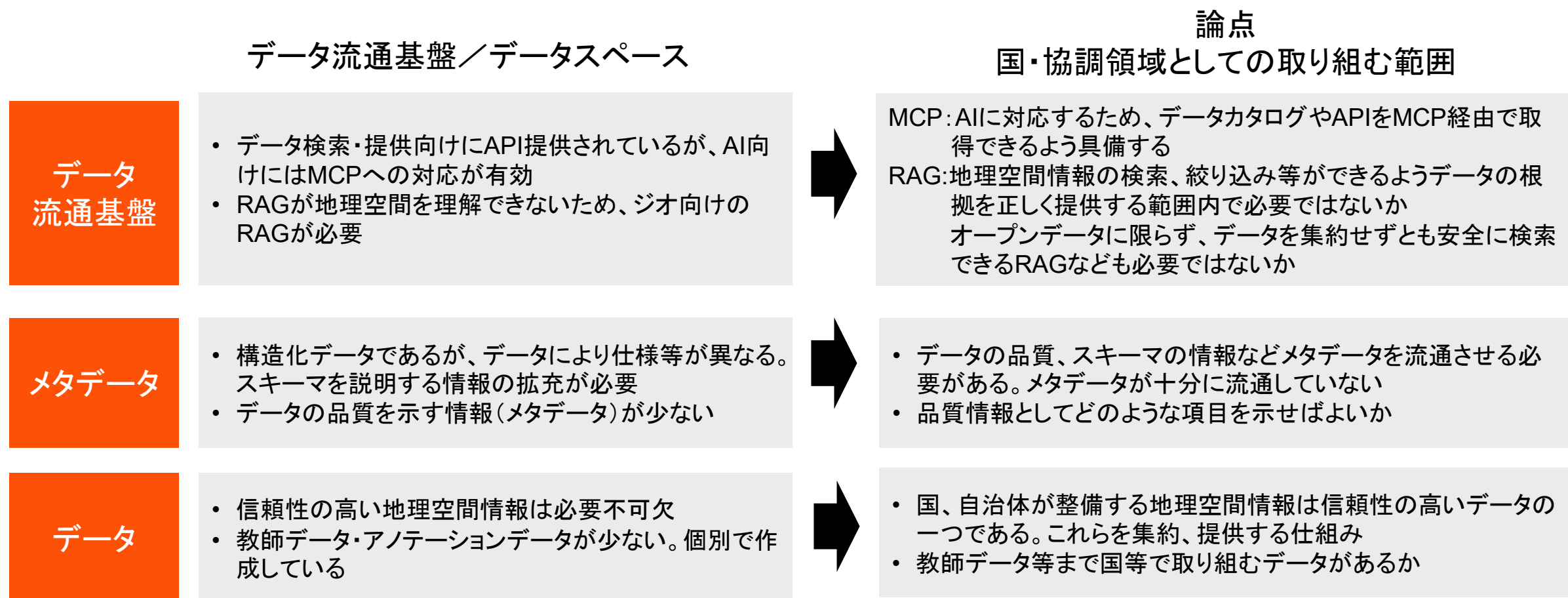
- 構造化データであるが、データにより仕様等が異なる。スキーマを説明する情報の拡充が必要
- データの品質を示す情報(メタデータ)が少ない

データ

- 信頼性の高い地理空間情報が必要
- 正解データ・アノテーションデータが少ない。各者個別で作成している

4. ジオAIの実現に向けた課題・論点(特にデータ流通)

ジオAIの実現に向けては、AIがデータを検索し、地理空間情報を解釈(分析)して回答できるAIモデルが必要
そのためには、AIエージェントがデータ検索可能な情報源や教師データを充実させる必要がある



5. ジオAI社会におけるG空間情報センターの役割

G空間情報センターが、信頼性のあるデータが集約されたデータスペースとして、AIがデータを検索・処理するための派生データ、AIが探索できるMCPサーバー等を実装することで、地理空間情報のエコシステムをさらに強固にできるのではないかと

概要

信頼性の高いデータの確保

- 公共データをはじめとする信頼性や品質の高いデータをG空間情報センターに集約することにより、データ取得の窓口となる

機械学習等の正解データ、アノテーション

- アノテーションデータ、正解データの提供

AIにも対応したデータ流通基盤

- MCPサーバーなどAIエージェントが検索しやすい環境を提供
- 国等で構築したジオAI基盤モデルの実装

今後必要となる取り組み案

- 公共データや民間データが効率的に集約される仕組みの確立（データの管理はそれぞれ整備主体でも行う分散管理は踏襲）
- データの品質にかかる情報収集、評価方法や品質情報の示し方の検討

- G空間情報センターに集約された多様かつ大量の地理空間情報をアノテーションを付与あるいは教師データを提供するか
- どのようなデータを対象とするか

- MCPサーバーの構築
- 空間IDや不動産ID等を用いたデータインデックスの活用基盤

6.まとめ

- ジオAIは従来GIS等を用いて解析して意思決定支援を容易にし、データの整備流通利用を加速化するドライバーとなりうる
- 実現に向けては、地理空間情報を理解するAIの開発に加え、AIが地理空間情報を取得しやすい流通環境構築が必要
- あわせて信頼性の高いデータの集約していくことや品質情報の提供も必要不可欠である
- 公共のオープンデータを集約しているG空間情報センター等ではMCPサーバーなどAIに対応したデータ流通基盤機能を拡充が必要

Thank you