

第12回4次元時空間情報基盤アーキテクチャ検討会 議事録

日時	2026年3月13日 15:00-16:30
場所	オンライン会議
出席者 (検討会委員:50音順)	岩崎 秀司 株式会社パスコ 事業統括本部G空間DX推進部 部長 小関 賢次 株式会社トラジェクトリー 代表取締役 社長 坂下 哲也 一般財団法人日本情報経済社会推進協会 常務理事 柴崎 亮介 麗澤大学 副学長 中條 寛 株式会社三菱総合研究所 モビリティ・通信事業本部 本部長 古橋 大地 青山学院大学 教授 水上 幸治 アジア航測株式会社 DX戦略本部 副本部長 宮内 隆行 株式会社 Geolonia 代表取締役 CEO 村上 裕一 株式会社ゼンリン 公共ソリューション事業本部スマートシティ推進部 部長
出席者 (関係省庁・機関)	山形 創一 デジタル庁 国民向けサービスグループ 企画官 宇野 拓夫 国土交通省 都市局 国際・デジタル政策課 デジタル情報活用推進室 まちづくりDX 係長 宮之原 洋 国土交通省・国土地理院 防災・地理空間情報企画センター 課長補佐 中山 正渡 国土交通省・国土地理院 防災・地理空間情報企画センター 地理空間情報企画課 係長 栗原 廣昭 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 坂間 則幸 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 宮本 弘光 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
事務局	緒方 淳 経済産業省 商務情報政策局 情報経済課 アーキテクチャ戦略企画室 室長 遠藤 美奈 経済産業省 商務情報政策局 情報経済課 アーキテクチャ戦略企画室 佐川 千世己 独立行政法人情報処理推進機構 執行役員 兼 デジタルアーキテクチャ・デザインセンター 副センター長 花見 英樹 独立行政法人情報処理推進機構 デジタルアーキテクチャ・デザインセンター 副センター長 田嶋 聡司 独立行政法人情報処理推進機構 デジタルアーキテクチャ・デザインセンター 青島 佑記 独立行政法人情報処理推進機構 デジタルアーキテクチャ・デザインセンター
事務局配布資料	・第12回4次元時空間情報基盤アーキテクチャ検討会資料 ・(参考資料)4次元時空間情報利活用のための空間IDガイドライン 1.2 beta版 ・(参考資料)【英語版】空間IDの概要と定義 1.2 beta版 ※参考資料は関係者への配布のみとなります。

<冒頭ご挨拶>

(デジタル庁 国民向けサービスグループ 山形企画官)

- 第12回検討会は、社会実装、成果の展開、国際標準化の3つの柱で進めてきた今年度の取組を総括する回であると認識している。
- 社会実装では各社における空間IDの活用状況、国際標準化では極地空間IDの検討や国際機関での活動状況、さらにガイドライン1.2版に向けた準備や広報等の報告が予定されている。これらは、4次元時空間情報基盤および空間IDの活用・周知が着実に進んでいることを示す取組と認識している。
- 空間IDがより社会に有用で広く活用されるものとなるよう、本日の検討会において忌憚のない意見や議論が行われることを期待する。

## <議事進行>

- 事務局より配布資料に基づき、第 11 回検討会の主なご指摘および対応状況、2025 年度の活動概況、社会実装の状況、成果の公開、国際標準化に向けた対応状況、極地空間 ID の検討、今後の進め方を報告。
- その後、事務局が設定した 2 つの論点につき、検討会委員より以下意見が出された。
  - 論点 1：空間 ID の普及促進・民間における自律的な活用に向けた取組
  - 論点 2：国際標準化
- 以下の議事においては検討会委員からの意見は論点ごとにまとめている。

## <検討会委員の主な意見>

### 論点 1：空間 ID の普及促進・民間における自律的な活用に向けた取組

#### (岩崎委員)

- 空間 ID に関する取組が様々な面で進展していることを改めて実感した。
- 高松市やジオロニアの事例などから自治体での活用が進みつつあると認識している。一方で、先進的な自治体だけでなく、そうでない自治体においても、都市計画や防災などの政策検討に活用できる可能性がある。GIS 等によるメッシュ単位の分析は行われているが、空間 ID のような 3 次元単位でのデータ集計・可視化により、新たな分析に繋がる可能性がある。具体的な活用分野や効果を示すことができれば、普及がより進むのではないか。
- コミュニティ運営については、Slack 等を活用した情報交換の場が設けられているが、事業者の立場では公開できない情報もあるため、個人開発者など幅広い参加者を巻き込んで活性化していくことが重要。情報発信の場の整備やコンテストなどによる開発者参加の促進も一つの方法ではないか。
- 普及促進の観点では、国の地理空間情報活用推進基本計画の中で、空間 ID の位置付けや具体的な活用方法を明確にしていくことが重要。

#### (小関委員)

- 空間 ID の技術やルールについては、これまでの取組を通じて一通り整備が進んできたとの印象を持っている。
- ビジネスの観点から、普及広報活動で民間や市場からどのような反応があったのかに関心がある。
  - (事務局 田嶋)
    - G 空間 EXPO では、事例紹介を通じて「自分の業務でどのように活用できるのか」という観点で関心が寄せられていた。
    - 特に、空間 ID でどのようなデータが整備されているのか、利用時にどのようなデータを取得できるのかといった点に関する質問が多くあった。高松市のような事例はあるものの、広くデータを取得できる状況にはまだ至っておらず、普及に向けた課題であると認識している。
    - 大学の研究などで空間 ID を活用した研究に取り組む動きもあり、こうした成果の公開により活用が広がることを期待している。
- 高松市のような先進事例を、他の自治体へどのように展開していくかが重要な課題である。
- 民間としては、空間 ID を活用したデータが整備されればサービス活用の意欲はあるが、広域なデータ整備を個社で行うのは難しく、誰がデータを整備・提供するのが課題である。この点では国の制度や公的な取組が必要になる可能性がある。
- コミュニティについては、エンジニア中心の技術的な議論にとどまらず、普及促進の観点から幅広い関係者が参加できる仕組みを検討することが重要である。

#### (坂下委員)

- 空間 ID の社会実装には、現場産業×AI×空間を組み合わせた形での実装が重要。
- 現在はドローン航路や地下埋設物などの分野で取組が進んでいるが、今後は BIM・施工ロボット、スマートシティ、災害情報の 3 分野が重要になる。
- BIM と施工ロボットについては、建設 RX コンソーシアムなどの取組と連携しながら議論を進め、社会実装を進めていくことが重要。
- スマートシティについては、内閣府地方創生推進事務局のスマートシティ関連公募の技術要件に空間 ID の考え方を組み込むことで、自治体での整備を促進できるのではないかと。
- 災害分野における活用として、高松市と同程度の財政力を持つ自治体は全国に約 600 存在し、これらの自治体に対し、緊急自然災害防止対策事業債の対象に空間 ID を含めてもらい整備を進めることで、普及の加速が期待される。
- また、次期地理空間情報活用推進基本計画の議論が進められている中で、空間 ID の社会実装には発番機関の整備が重要。例えば IPA を認定機関、G 空間情報センターを認証機関とする仕組みを整備し、自治体に対する空間 ID 発番体制を構築することが望ましい。
- 将来的には、法定図書に關係する地理空間情報に空間 ID が付与される形で社会実装が進むことを期待する。

#### (柴崎委員)

- ロボット分野との連携は重要であり、フィジカル AI などロボット関連基盤の整備が進む中で、こうした分野と連携することで空間 ID の活用が広がる可能性がある。
- 空間 ID のようなインデックスは、単に「利用可能」とするだけでは十分な推進力にはならない。実際に様々なコンテンツやデータ整備の段階で空間 ID が付与される仕組みが整うことで、結果として空間 ID の利用が広がる。そのため、自治体がデータを整備する際に空間 ID が付番されるような政策的取組を進めることが重要。

#### (中條委員)

- 民間での自立的活用に加え、国や自治体の制度の中で空間 ID を位置付けていくことが重要。例えば、登録制度、補助制度、調達仕様などに空間 ID の活用を組み込むことで、普及を後押しできる可能性がある。
- 一方、空間 ID の活用アイデアが、エンジニア以外のサービスやビジネスに関わる人々に十分届いていない可能性があるため、イベント開催やウェブサイトでの情報発信を通じてユースケースを紹介していくことが有効。
- 空間 ID の位置付けについては、次期地理空間情報活用推進基本計画の中で明確にしていくことも重要。

#### (古橋委員)

- 空間 ID の普及には、使い方を考える場を設けることが重要。例えば国土交通省の地理空間情報課ラボでは、地物 ID や住所 ID などの検討が行われているため、連携して空間 ID の活用アイデア募集などを行うことも有効ではないかと。
- PLATEAU Viewer では空間 ID やボクセル表示が可能となっており、空間 ID を実用的に扱うために、Z 曲線を用いたタイルハッシュ形式の符号化が実装されていると理解している。今後は、ZFX Y 形式の空間 ID のどのような符号化が適切か、特に利用する Z スケールの整理なども含め、引き続き検討することが重要。

##### ➤ (宮内委員)

- 空間 ID の符号化について補足すると、当該機能は空間 ID の共通ライブラリに実装されており、PLATEAU Viewer はその共通ライブラリを利用している。

➤ (事務局 田嶋)

- 共通ライブラリの符号化機能は認識しているが、符号化方式をガイドラインとして明確に定義していないため、今後どこまで実装部分を整理するのかは検討すべき課題であると認識している。

(水上委員)

- ジオロニアと高松市による取組が想像以上に進んでおり、非常に良い成果が出ていると感じた。
- 現在はデータと API が整備されていれば生成 AI 等を活用してソフトウェアを比較的容易に開発できる環境になってきており、こうした基盤が整備されれば民間事業者によるサービス展開の可能性が広がる。
- 一方で、整備が進んでいない地域については、一定程度データを整備した状態で提供できるようにする必要があり、空間 ID を活用したデータ整備の進め方は今後も検討が必要な課題である。
- データが整備されれば、G 空間情報センターなど既存のデータ公開基盤を活用することで、さらに活用が広がる可能性がある。
- また、高松市の事例は分かりやすく、活用効果も高い。一方で、ドローン運航を管理する UTM のような仕組みで活用が広がれば、効果がより明確になり、取組の促進につながるのではないかと。

(宮内委員)

- 高松市の取組について多くの評価をいただいているが、この 2 年ほどは他自治体への横展開にも取り組んでおり、徐々に普及を進めている。一方で、他自治体では同様の成果を実現することの難しさも感じている。高松市では自治体自身が解決すべき課題を明確に提示するため実装が進めやすいが、他自治体ではソリューション導入が目的化してしまう場合もあり、同様の成果につながりにくいと感じている。
- 現在の空間 ID の整理は中途半端な部分があり、単にインデックスとして提示するだけでは活用につながりにくい可能性がある。例えばデータスキーマについても、内閣府のスマートシティリファレンスアーキテクチャで示されている NGSI-LD を意識して整理することで、自治体の課題に応じたデータ設計や活用提案が行いやすくなるのではないかと。
- また、国土交通省の MCP サーバーのような取組とも将来的な連携を見据え、API のリクエストやレスポンスのスキーマを整理していくことでエコシステム形成につながる可能性がある。スマートシティリファレンスアーキテクチャでも地理空間情報との連携が進んでおり、こうした取組と連携しながら進めることが重要。
- 一方で、既存制度や仕様との関係も課題となっており、開発されたオープンソースの連携アプリケーションがそのまま利用できない場合もある。普及を進めるためには、同様の課題を持つ自治体や関係者と具体的な議論を行いながら仕様整理を進めることが重要。
- AI による開発支援が進む中で、空間 ID を活用したアプリケーション開発の可能性が広がっている。その活用を促進するためには、定義や仕様をより具体化することが重要である。
- スキーマや API、定義等の整理が進めば、エンジニアコミュニティだけでなく SNS などを通じて多くの開発者によるアプリケーション開発が進むことも期待できる。

(村上委員)

- 各地域や各社の取組が整理されて紹介されており、空間 ID の活用が徐々に広がりつつあることを実感した。
- 空間 ID をハブとして様々な情報を連携・提供できる基盤が整いつつあると感じている。
- 一方で、一般利用者や民間事業者がどのような利便性を感じているのか、また改善点は何かといった利用者視点での検討をさらに深めていくことが重要。
- コミュニティでの情報共有や取組を通じて、利用者視点での知見が蓄積されていくことを期待する。

## 論点 2：国際標準化

### (岩崎委員)

- 標準化のみで活用が進むものではなく、事例創出や活用拡大と並行して進めることが重要である。

### (小関委員)

- 標準化と並行してデファクトとしての普及を進めることが重要であり、研究や論文文化を通じて技術の有用性を示すことが海外採用にもつながる。
- 特に極地のような分野については、広域での実証や検証が必要となる一方で、民間単独での取組には限界があることから、海外研究機関を含むアカデミアとの連携や DADC を中心とした取組により推進していくことが重要である。
- デファクト獲得の観点から、既存の 2D データや点群データ等の技術と組み合わせた場合に、どの程度効率化や付加価値向上が図られるのかについて、比較・検証を行い、その成果を蓄積していくことが重要である。

### (中條委員)

- 現在の取組を着実に進め、標準として確立するところまで取り組むことが重要。
- 標準化団体の動向に関する記載の中で、「ISO は自動運転支援道の検討状況によっては接触必要」とされている点について確認したい。
  - (事務局 田嶋)
    - 当該記載は過去時点の整理に基づくものであり、デジタルライフラインのユースケースを進めていく中で ISO 等の影響が想定される場合には、ITS 等とも連携し、標準間での競合が生じないよう検討が必要であるという趣旨で記載していた。
  - (坂下委員)
    - 現在の TC211 に加え TC204 との連携も重要であり、既存のリエゾン関係を活用しながら IPA も関係する形で連携を進めていくことが望ましい。

### (古橋委員)

- 最終的には空間 ID が OGC API の枠組みの中で実装される形になることが望ましい。
- GERS の地物 ID との連携について記載があったが、具体的にどのような連携を想定しているのか確認したい。空間 ID のボクセルを検索領域とし、その領域内の PLATEAU や Overture Maps 等の GERS の ID が付与された 3D 地物情報を取得する理解でよいか。
  - (事務局 田嶋)
    - GERS は地物に対する ID、空間 ID は空間領域に対する ID であり、両者を対応付けることで、GERS のデータから空間 ID を取得できる仕組みが考えられる。こうした連携により、GERS が普及した場合には空間 ID の普及にもつながる可能性があると考えている。
    - GERS は現在、OGC においてコミュニティ標準としての位置付けが議論されている段階である。GERS としても独占的な ID 体系とするのではなく、他の ID 体系と連携していく考え方が示されていることから、今後の動向を踏まえつつ検討を進める必要があると考えている。
  - GERS の位置づけについて、OGC の議論状況を見ながら判断していくという理解でよいか確認したい。
    - (事務局 田嶋)
      - GERS が OGC 標準となるか、デファクトとして普及する可能性も踏まえ、空間 ID の普及の観点から有効な連携のあり方を検討していきたい。

(水上委員)

- 空間 ID は DGGG などの空間分割方式に関係する技術と理解しているが、今後はそれ以外の要素についても整理が必要になると考える。地理参照系の扱いは、メタデータのみで十分かといった点も含め、検討すべき課題がある。

<まとめ>

(経済産業省 アーキテクチャ戦略企画室 緒方室長)

- 本検討会は、今回をもって定期開催としては一区切りとし、今後は必要に応じて不定期で開催を想定する。
- 本日も多くの意見があったように、空間 ID の利活用はまだ十分に進んでいる段階ではなく、引き続き課題も存在していると認識している。経済産業省としても今後も本取組を継続的に支援していく考えである。
- 直近では、内閣官房地理空間情報活用推進室を中心に次期地理空間情報活用推進基本計画の策定に向けた検討が進められており、現在は勉強会段階ではあるが、柴崎委員をはじめ関係者の協力のもと議論が進められていると認識している。
- 次期基本計画では「地理空間情報×AI」が重要なテーマとされており、単に地理情報サービスで AI を活用するだけでなく、地理空間を理解できる AI 基盤の構築を目指すものと理解している。
- 今後の AI 基盤モデルではマルチモダリティが重要となり、異なる種類のデータを関連付けて統合する仕組みが必要となる。その際、異種データを結び付ける手段として空間 ID は有効な役割を果たすものと考えている。
- 経済産業省としても国産 AI 基盤モデルの研究開発を政策として進めていく予定であり、次期基本計画の策定に協力しながら、空間 ID の活用についても積極的に位置付けていきたい。

<事務局より>

- 空間 ID については、ガイドラインを一通り作成し、仕様として一定の整備ができたと認識している。
- 本検討会は定期開催としては今回で一区切りと考えている。
- 今後、新たな検討事項や議論が必要なテーマが生じた場合には、改めて検討会を開催し、委員の知見をいただきたいと考えている。

以上