



資料8

屋内地図の整備・流通に関する推進体制のあり方検討について

2016年8月9日
推進検討ワーキンググループ事務局



1. 昨年度までの検討結果について
 - 1-1 推進体制の要件
 - 1-2 推進体制の機能に関する要件・運営方針案
 - 1-3 整備・提供する屋内地図
 - 1-4 推進体制の実現にむけた要件と課題

2. 今年度の検討概要と方針
 - 2-1 推進体制に関する検討事項（案）
 - 2-2 スケジュール



1. 昨年度までの検討結果について



■ 推進体制

- 屋内外のシームレスな測位環境の実現にむけて、屋内測位に対応した高精度な屋内地図を整備・提供するための体制であり、屋内地図の整備に必要な素材収集から屋内地図の整備、提供を行う。

■ 推進体制の概要

- 推進体制における要件（案）を以下のとおりとする。

条件項目	条件	得られる効果
性格	民間による運営を前提としつつも、公的な性格を担保する。	図面提供各社との間での信頼性の確保
義務	各管理者の保有する情報から作成したベースとなる屋内地図をオープンデータ化する。	利用者（施設利用者、施設管理者、サービス事業者、地図調整業者）へのメリット
運営	会員法人からの会費（または利用料）により屋内地図の作成および流通業務を運営する。	屋内地図の流通における継続性の確保

1-2. 推進体制の業務内容に関する方針案と要件案

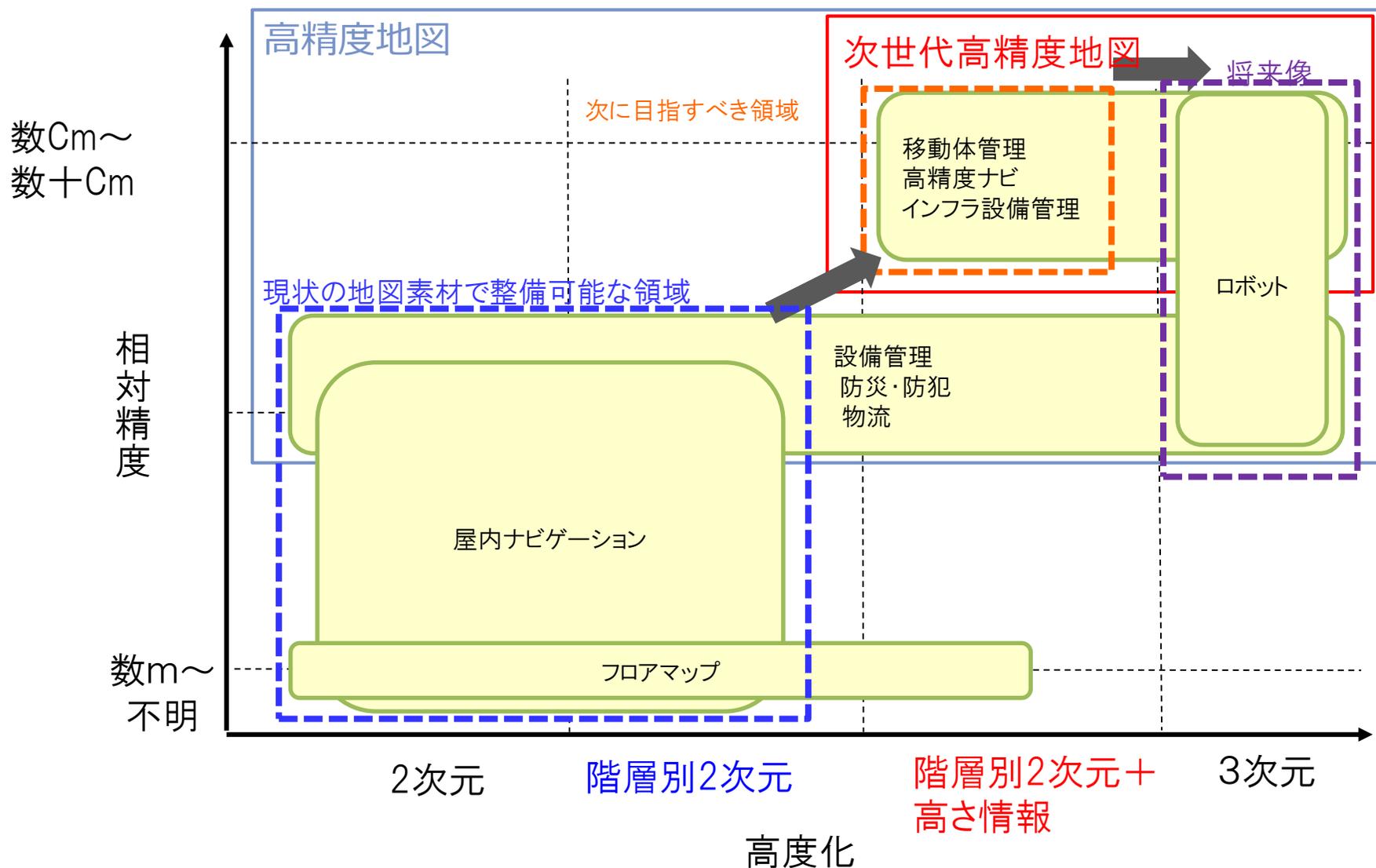


業務内容		運営方針	要件案
収集		<ul style="list-style-type: none"> ・ 変化情報の収集を定期的実施する ・ 機微情報は原則として保有しない ・ 著作権の課題をクリアした素材を収集する ・ 公的機関の情報セキュリティ基準に準じた素材管理を行う ・ 可能な限り精度の確認可能な原典資料を収集する 	<p>■ 収集すべき原典資料</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 図面などの素材を収集するに当たり、秘匿情報の取扱いは公的機関に準じた基準とする。 ・ 屋内地図の作成にあたっては、原則、施設・設備管理図等の精度確認が可能な原典資料を利用する。 ・ 精度の高い原典資料の入手が困難な場合は、その他の資料（HP、紙フロアマップ）を使用し、記録に残す。
編集	整備	<ul style="list-style-type: none"> ・ 整備対象とする地物、POIは公共性が高く、社会的な共有財産として活用可能なものを対象とする。 ・ 収集素材で不足している地物、POIの補完および品質確認のため、現地確認を実施する。 ・ データ仕様やメタ情報の管理、精度確保の手法等の技術面に関しては、国土地理院と連携する。 ・ 定期的にデータ更新を実施する。 	<p>■ 整備すべき屋内地図</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 屋外とのシームレスな利用のため、接合した際の情報を管理 ・ 歩行者が移動可能な通行領域を判別可能なデータを作成 ・ 屋内測位を実現する測位機器の位置情報と整合のとれたデータを作成 <p>※国土地理院が検討中の技術的な標準仕様（案）に準拠して作成</p>
	更新		<p>■ 維持・更新すべき屋内地図</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 公共的、かつ経年変化の少ない情報（例：トイレ、階段等）を対象とする ・ 店舗情報については、施設管理者等から更新情報を収集可能な場合は、利用者に対して「変化情報」として提供することも検討
流通		<ul style="list-style-type: none"> ・ 無償とする範囲・仕様を設定し、オープンデータとして公開、提供する。 	<p>■ 屋内地図を流通する際の要件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 無償・有償の属性を管理し、属性に合わせた情報を提供 ・ 無償・有償の属性に合わせたデータ形式で提供 ・ 会費またはデータ利用料等で安定的な運営を担保

1-3.整備・提供する屋内地図（案）



■高精度屋内地図を活用したサービスの実現に必要な地図要件





■ 屋内地図の利用ニーズ

屋内地図の利用が想定される事業者へのヒアリングにより、想定される利用場面、地図に求める情報量は以下の通り

(1) 想定される利用場面

- 測位基盤とセットを前提としたナビゲーションサービス
- バリア情報に基づく、バリアフリーサービス
- 施設・設備管理の効率化
- 屋内にいる警備員・配達員等の位置情報管理

(2) 地図に求める情報量等

a) 正確性

- 屋外の測位基盤（座標系）との整合
- 原典資料（竣工図・管理図等）等による精度の開示
- 床面や柱位置など、建物自体の形状の正確性
- 屋外および隣接施設との連続性

b) 掲載情報

- 階段・エスカレーター、トイレ等の公共性の高いPOI等の情報

c) 情報入手の容易さ

- 更新予定等の情報提供
- 低廉な価格での供給

1-3.整備・提供する屋内地図（案）



■ 屋内地図の整備に係る要件

項目	要件	説明
対象範囲	<u>「公共空間」</u> および <u>「準公共空間」</u>	<ul style="list-style-type: none">地下道、公共通路（担保性のある民有地を含む）等、特別な許可を得ることなく誰もが通行できる屋内空間を「公共空間」を対象範囲とする。商業・オフィスビル等についても、<u>公共空間を地下または屋内通路などで結ぶ、一般人が通行を制限されない屋内空間は「準公共空間」として対象範囲とする。</u>
地図表現	階層別二次元地図	<ul style="list-style-type: none">地図全体として階層別表示が可能なデータとする。
精度	正確な位置と形状	<ul style="list-style-type: none">可能な範囲で<u>精度が確認可能な原典資料（建築図面等）</u>から作成
屋外との関係性	座標系との整合	<ul style="list-style-type: none">屋外の地図とシームレスに利用できるよう、<u>地上との接合に用いた情報等を整理し、合わせて提供</u>
その他	原典資料等の整理	<ul style="list-style-type: none"><u>原典資料や、作成時の修正・接合等の作業内容等の情報について整理の上、作成図面と紐付けで保管</u>

1-3.整備・提供する屋内地図（案）



■ 屋内地図の提供の考え方

区分	区分の方針	提供データ	公共空間		準公共空間	
			PDF※2	ベクタ	PDF※2	ベクタ
協調領域	共有を前提に共同での情報を整備を検討する範囲で、誰もが必要とする等の公共性が高い情報	○基本地図背景データ 通路、トイレ・待合室等、階段、エレベーター エスカレーター、動く歩道、スロープ	無償	有償※1	有償※1	有償※1
		○基本POIデータ トイレ（男・女・多目的）、エレベーター、エ スカレーター、公衆電話				
		○オプション地図背景データを追加 床面の範囲、部屋の範囲、設置物	有償	有償	有償	有償
		○オプションPOIデータを追加 コインロッカー、ATM、売店（キオスク等）				
		○ネットワークデータ				
競争領域	民間等による情報を整備を期待する範囲で、サービス展開する民間が個別に収集する情報	<民間による付加価値データ> ・店舗POI（種別・店舗情報・戸口の位置等） ・ATMPOI（種別・利用時間等） ・その他付加価値POI ・NW付加情報	対象外	対象外	対象外	対象外

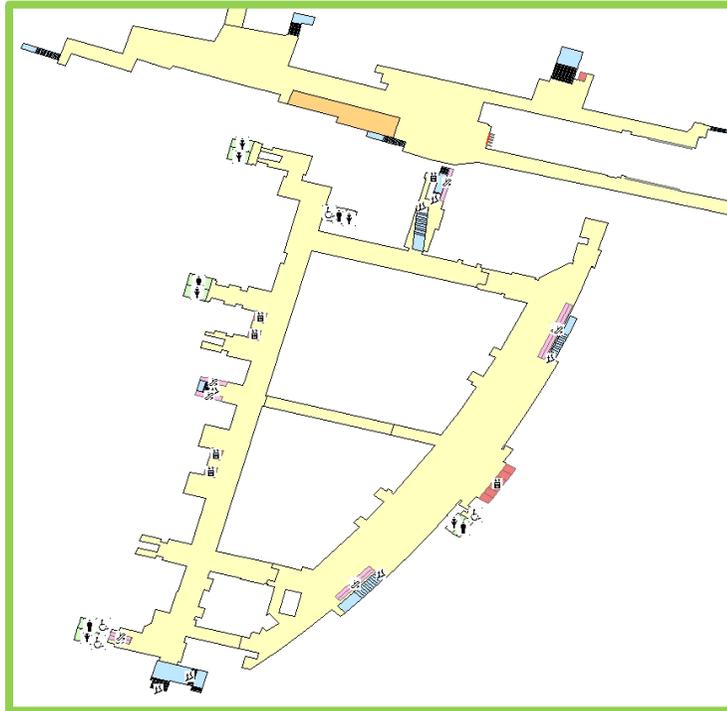
※1：公共目的の場合は無償提供

※2：GEOPDFも含む

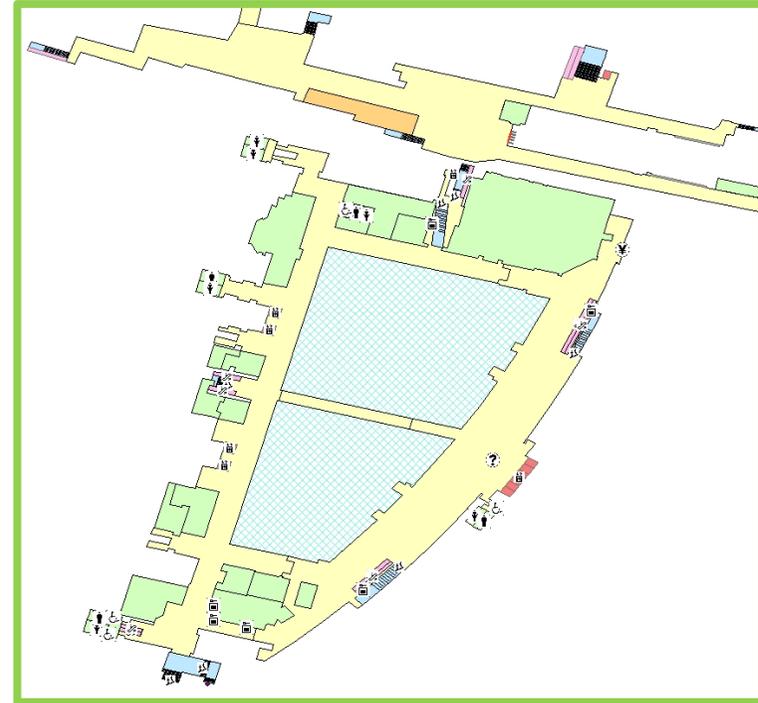
1-3.整備・提供する屋内地図（案）



無償（基本データ）のイメージ



有償データのイメージ



- ・基本地図背景データ
通路、階段、エレベーター、エスカレーター、
動く歩道、スロープ
トイレ、待合室等の公共的な部屋・空間
- ・基本POIデータ
トイレ(男・女・多目的)、
エレベーター、エスカレーター、公衆電話

- ・オプション地図背景データ 追加
床面の範囲、部屋の範囲、設置物
- ・オプションPOIデータ追加
コインロッカー、ATM、売店(キオスク等)
- ・移動に係るネットワークデータ

出典：平成27年度「第三回高精度測位社会プロジェクト検討会」資料より作成



■ 屋内地図の整備・更新に関する課題

(1) 運用面での課題

- 施設管理者との調整事項に関する課題
 - 二次利用に制限がある素材についての著作権等の扱い
 - CAD形式等の図面を借用する場合の取り扱い
 - 機微情報の削除に関する方針（手法・費用）の決定
- 屋内地図整備工程における課題
 - 施設管理者として機微情報以外に非公開としたい情報の確認方法の整理
- 提供方法に関する課題
 - 精度管理がされていないフロアマップ等で作成した屋内地図の提供方法（メタ情報とセットで提供するなど）
- H26年度提示した競争・協調領域および有償・無償案を具体的なビジネスモデルに合わせて決定

(2) 技術面での課題

- 位置精度向上に関する課題
 - 最適な標定座標取得位置の検討
 - 施設間の屋内地図接合の際に発生するずれの対処方法の検討
 - 要求される屋内地図の精度要件を満たす技術的な手法の検討
- メタ情報の設計に関する課題
 - 屋内地図に関するメタ情報の設計

※技術的な課題は国土地理院と調整の上解決を図る

上記の課題については検討事項Ⅱで対応

1-4. 推進体制の実現にむけた要件と課題



■ 事業モデル

- 平成27年度は、既存の一般社団法人のモデルを参考に検討を実施。
- 趣旨に賛同し、地図を利用する民間会社等からの支援等を基盤とした事業体を想定。
- 屋内地図は無償または有償で提供するが、データの販売による収益だけでは持続的な拡張および維持更新が難しいと考えられるため、会員制による安定した運営費の確保を検討。
- 情報提供者（施設管理者等）とサービス事業者との間の窓口を一本化。

■ 推進体制の実現にむけて必要とされる要件と対応策案

要件/条件	条件を満たすための対応策
制度面	屋内地図のオープンデータ化 ○有償/無償の範囲を設定し、PDF形式（GEOPDFを含む）の基本データを無償データとして流通させる。
	素材収集の効率化 ○屋内地図に関するオープンデータ化の政策を推進し、素材の収集に関する支援を行う。 ○地図素材を収集しやすい制度・仕組みを作る。
技術面	流通に必要なシステム等の開発 ○素材提供者から変化情報を収集する方法をシステム面も含めて検討する。 ○素材提供者とのデータ授受、受領データの版管理、受領データ形式の変換、完成データの版管理、会員向けのデータ配信、データのバックアップ等のシステム化の検討
費用面	運営費用 ○地図の整備・更新費用、管理・流通システム構築及び維持管理、人件費
	費用回収 ○会員種別に応じた会員人数、データ使用・提供に応じた会費収入、一般販売収入、レベニューシェア収入

1-4. 推進体制の実現にむけた要件と課題



■ 昨年度掲げた推進体制実現にむけて検討すべき課題

課題		解決に必要な要素
制度面	推進体制の性格・位置づけの設定	○法人格（営利/非営利）の必要性の任意団体（協議会等）としての運営も含めた検討。 ○体制実現に当たって既存団体をベースとする実現性の検討。 ○民間による運営を前提としつつも、公的な性格を担保する方法の検討。
	著作権などの関連法への対応	○借用素材から屋内地図（編纂図）を作成する際の許諾を含めた著作権の取扱い方針等の検討。
技術面	素材および変化情報収集方法	○素材提供者から変化情報を収集する方法をシステム面も含めた検討。
	秘匿情報の取扱いルール	○素材提供者のポリシーを考慮し、素材提供者との役割分担も含めた秘匿情報の取扱い方針の検討。
運用面	収支モデル詳細検討	○他の事業モデルと比較した時の事業実現性の確認 ○民間事業者との意見交換



2.今年度の検討概要と方針

2-1.推進体制に関する検討事項（案）



過年度までの検討結果及び課題を踏まえ、今年度は以下の事項を検討する。

検討事項Ⅰ 事業モデル及び運営に係る課題の整理

論点1：屋内地図の整備流通を実現するためには、どのような事業モデルが考えられるか。

- ・ 推進体制における事業内容を複数想定し、関係者へのヒアリングやコストと収益源等を検討する。

論点2：整備・提供する屋内地図等の内容及び提供先はどこが想定されるか。

- ・ 屋内地図に関する利用・購入ニーズを想定利用者からヒアリングするとともに、サービス実証の結果を踏まえつつ、推進体制として実現可能性の高い提供先候補と整備する屋内地図について設定する。

論点3：公的な性格の運営体制はどのような選択肢があるか。

- ・ 非営利法人、共同事業体を基本的な選択肢とし、運営を担う意向のある者や既存団体と協議のうえ、運営体制を判断する。

推進体制の活動方針

- ・ 業務内容
- ・ 運営組織体制案

検討事項Ⅱ 地図素材の収集や加工等に係る課題と対応方針

論点4：地図素材の加工等に関する使用素材の優先順位付け方針

- ・ サービス実証におけるスタジアム、新宿駅や空港の整備過程において、過年度と異なる課題の有無を把握するとともに、階層別（深さ）の考え方と対応方針を整理する

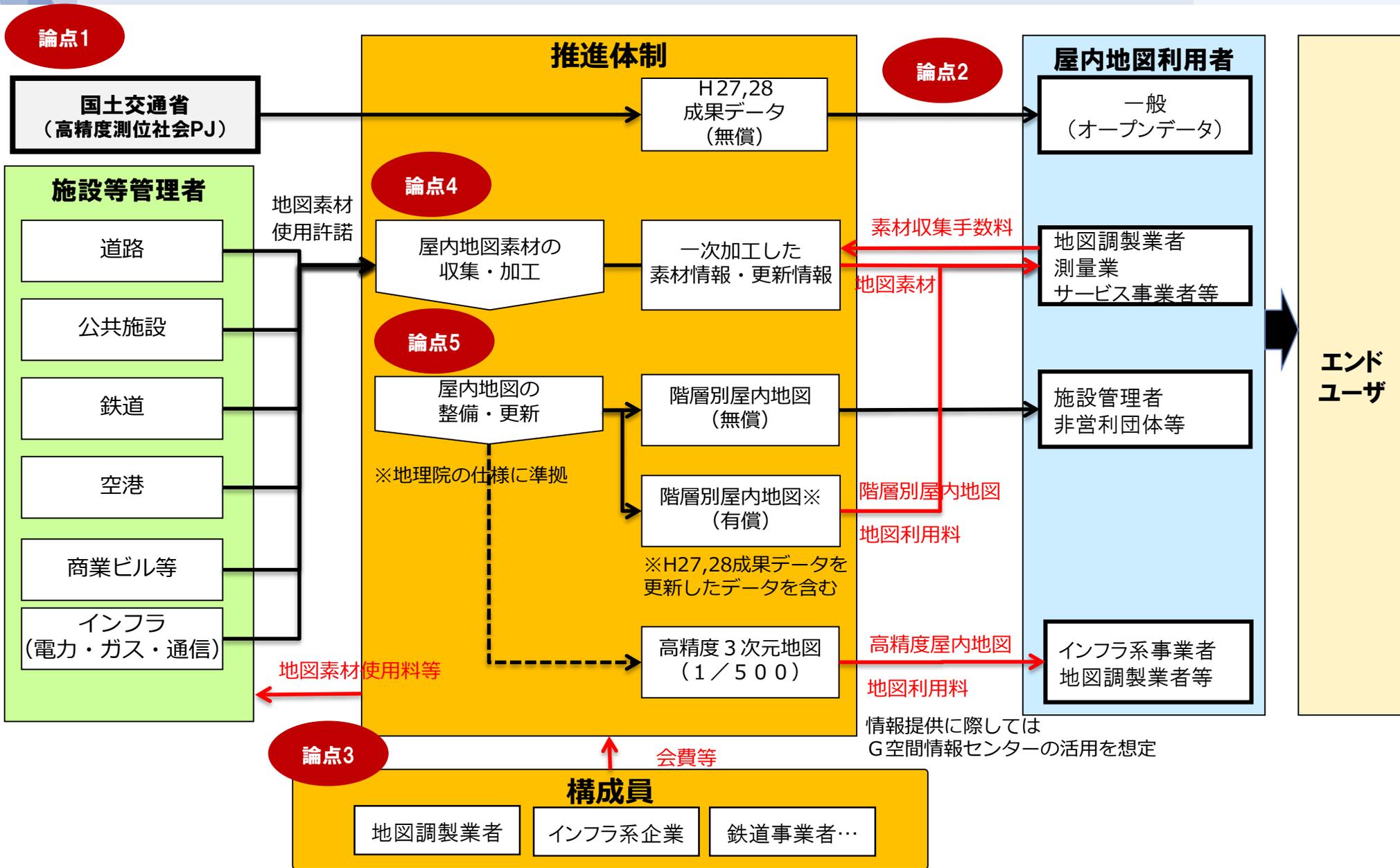
論点5：屋内電子地図の修正・更新を継続的に実施する際に想定される課題とその対応方針

- ・ 屋内地図の修正・更新に係る情報の授受等、業務フローを精査する。

屋内地図に関する素材の収集・加工等に係る手引き案

- ・ 屋内地図の整備に係る手引（留意事項）
- ・ 屋内地図の整備業務フロー

想定される事業モデル案と論点の関係





- 民間事業者等による階層別屋内地図の先行的な整備状況等を踏まえると、下記に示すような事項を考慮しつつ、事業内容（地図の整備範囲、整備内容、提供先など）を精査する必要がある。

■事業モデルの検討にあたって考慮すべき事項

•地図調製業等における先行的な階層別屋内地図の整備状況

- 既に地図調製事業者等による階層別屋内地図が整備されている。階層別地図を新たに整備する場合には、既往の整備状況や提供先を考慮する必要がある。

•ナビゲーションサービスと施設管理に必要な情報の違い

- 一般消費者向けのナビゲーション用途の場合、ランドマークや店舗名などPOIが重要であるが、民間の競争領域でカバーしうることが過年度の実証で明らかとなった。
- バリアフリー情報に関しては、サービス実証における整備状況も踏まえ、情報の整備・管理・流通において推進体制が果たすべき役割を検討する。
- インフラ事業者等においては高精度な位置精度の地図、バックヤードが含まれる地図が情報として必要とされており、階層別屋内地図で整備する地物等を包含した情報の整備が必要とされる。

•屋内測位環境と一体的なサービスの実現可能性

- 高精度な屋内地図は測位環境とセットで優位性が生じるものであることから、測位サービスと一体的なサービス提供も視野に入れる。

•昨年度、今年度事業で整備した階層別地図の取扱い等

- H27,28事業で整備した階層別屋内地図（Shp形式）は無償提供を前提とする。
- ただし、H29以降に更新した屋内測位地図に関する提供方法については今後の検討とする。

•時間軸を踏まえた事業モデル

- 国土地理院の技術仕様が来年度に策定予定のため、当該仕様に準拠した整備は再来年度以降となる。

2-2.スケジュール

