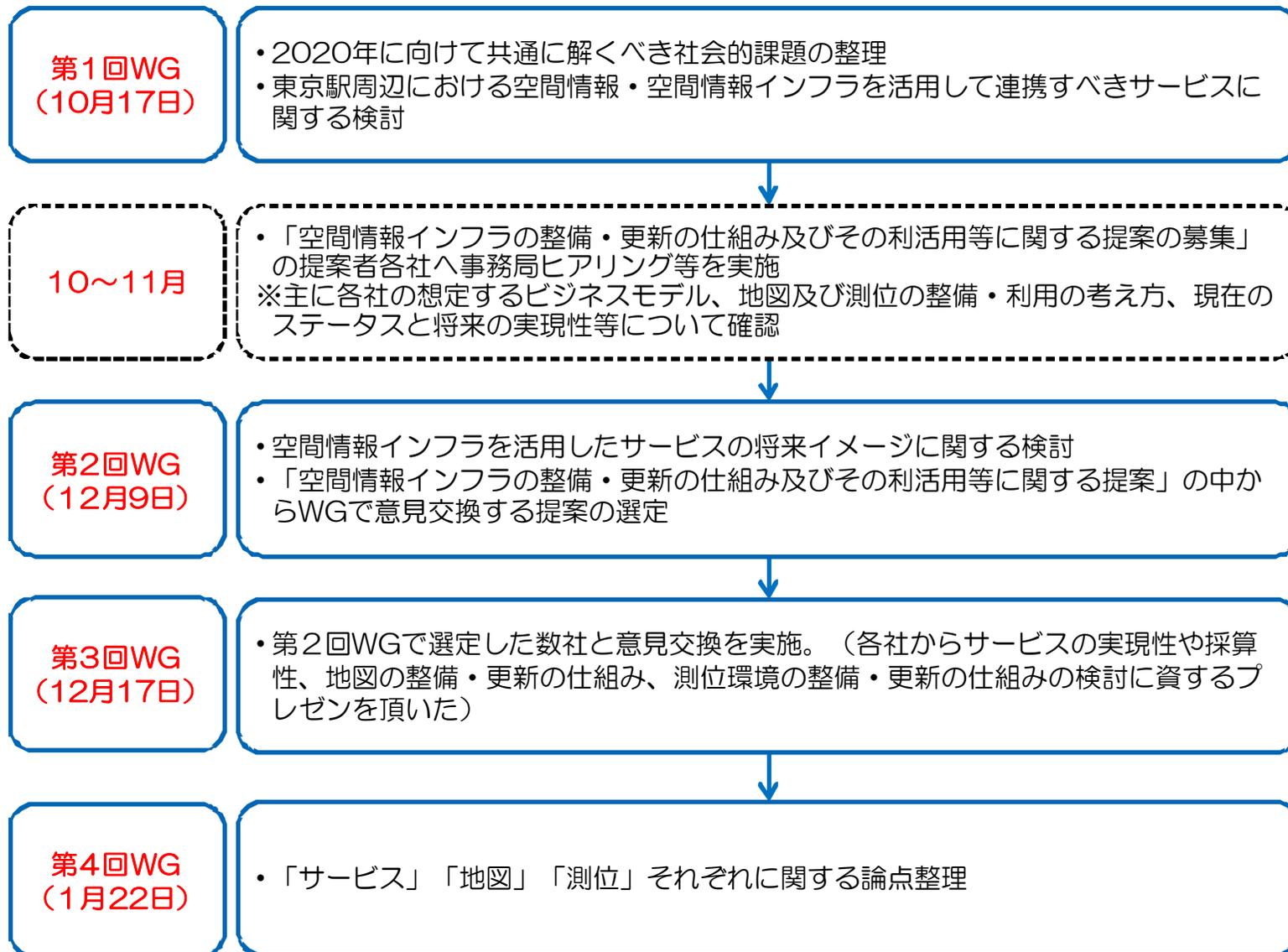


---

## 運用検討 これまでの議論と論点整理

---

## 運用検討WGの検討経過



# 空間情報インフラの整備・更新の仕組み及びその利活用等に関する提案 提案結果のまとめ(第2回運用検討WG)

---

## サービス

- 観光、障がい者対応、防災など多様な提案がなされ、多様なサービスに活用される見込みを確認。
- 提案が具体的で、サービス・ビジネスの実現性が高いとみられる団体と次回WGで意見交換を行うこととした。
- 位置情報を活用した消防隊による救助活動など、現時点では実現に向けた課題が多いが、将来的なプロジェクトの展開等も見据えて興味深いサービスの提案も確認。

## 地図

- 提案内容をもとに屋内地図の整備・更新モデルを概ね4つに整理。モデルの妥当性や現実性を確認する観点で有益とみられる団体と次回WGで意見交換を行うこととした。

- 1) 中間組織を設立し、施設管理者から図面等の提供を受けて共通的な基盤地図を整備
- 2) 施設管理者に図面の提供と施設情報の更新を求め、対価としてレベニューシェアを行うモデル
- 3) 施設管理者がイラストマップ等を提供して公開する統合プラットフォームを構築
- 4) 施設管理者が3D地図を整備し、提供

## 測位

- 提案内容をもとに測位環境の整備・更新モデルを4つに整理。3)4)を中心にモデルの妥当性や現実性を確認する観点で有益とみられる団体と次回WGで意見交換を行うこととした。

- 1) 国や三セクが測位環境DBを整備、運営するとともに、測位機器の標準的なI/Fを定める。
- 2) 民間企業(自社)が位置情報プラットフォームを提供する。
- 3) 民間企業(自社)が位置情報プラットフォームを提供する。設置者、プラットフォーム提供者、アプリ・サービス事業者のレベニューシェアモデルで運用する。
- 4) 地図、測位プラットフォームの運用、アプリ提供まで一体的に実施

## 提案者との意見交換をもとにした論点整理(第4回運用検討WG) まとめ1 :高精度測位を活用したサービスについて

---

### 【意見交換(第3回運用検討WG)結果】

- 「空間情報インフラの整備・更新の仕組み及びその利活用等に関する提案募集」より、**高精度な測位環境を活用したサービスやビジネスが展開できる可能性が確認できた。**
- サービス・ビジネスの範囲として想定しているのは主に東京を中心とした主要都市、大都市圏であり、**東京駅周辺以外の広域的なサービス提供エリアを想定する必要がある。**
- ビジネス化に近い提案はO2Oが中心であったが、サービスの広がりを考えると、**他のサービス事業者や空港などの参画も検討するべきではないか。**

#### (今後の検討の方向性)

実証実験の結果を踏まえて現状の技術と将来的な見込みをもとに、当面目指すサービスやビジネスのイメージと将来的に実現が見込めるサービス等の整理を行う。

## まとめ2 :地図について

---

### 【意見交換(第3回運用検討WG)結果】

- ヒアリング企業の提案や構成員からの意見より、施設管理者と個別のサービス事業者・地図調製会社の間位置する**中間団体が一括して地図を作成、提供するモデルが望ましいことを確認**
- 既存の資料をもとに地図を作成するのか、新規に作成するのか、などをもとに想定できる中間団体のモデルを概ね3つのパターンに整理

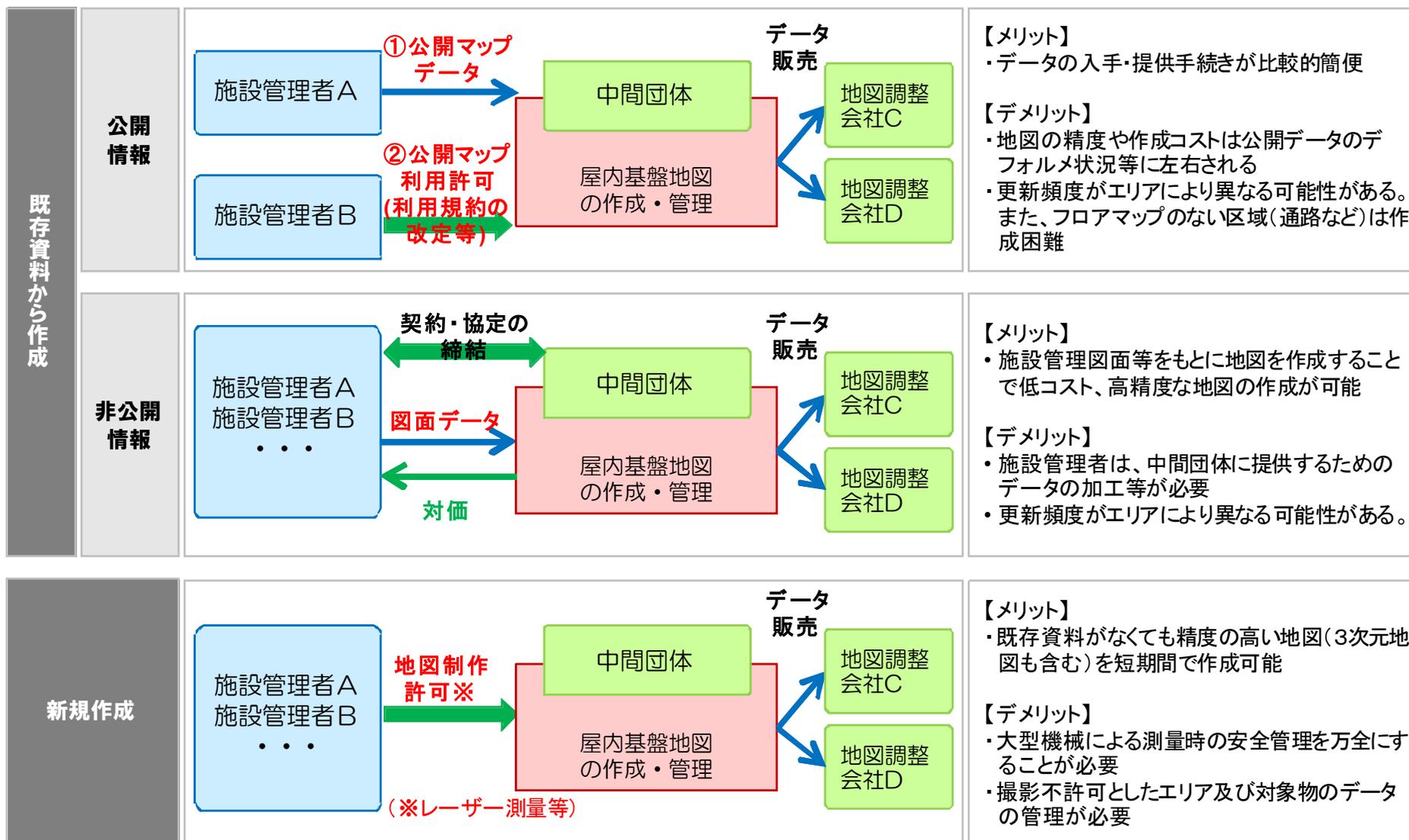
(今後の検討の方向性)

実証実験結果を基にしてモデルの妥当性を検証するとともに、中間団体モデルの具体化を行う。

(検討にあたって整理すべき事項等)

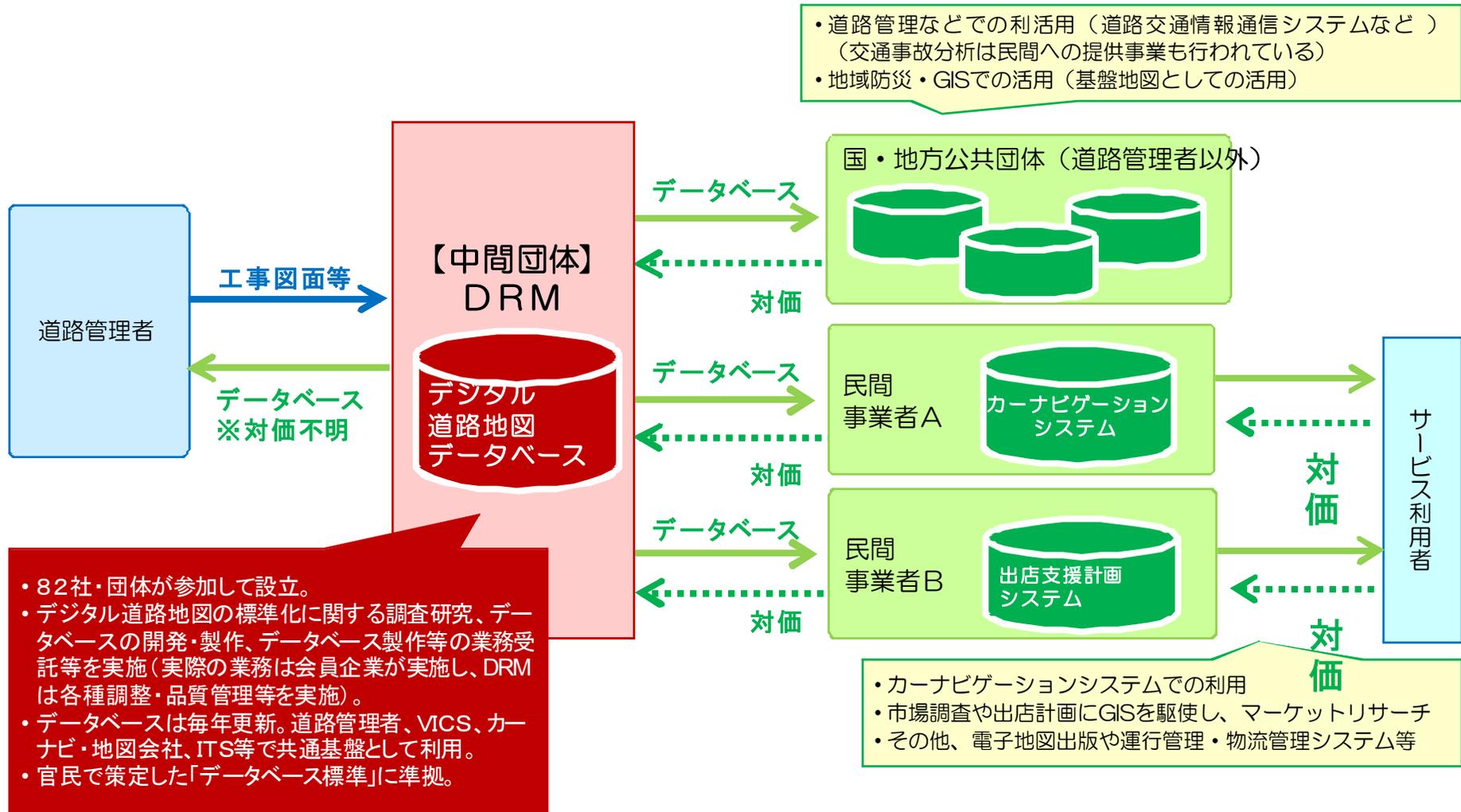
- 公開情報（フロアマップ等）で屋内地図が作成できるか？
- 作成した地図はどのようなサービスに使えるか？
- 中間団体が作ることを想定した基盤となる地図の作成手法や必要となる情報の範囲は？
- 地図の整備にかかるコストの見込みは？

# 地図整備のパターンとメリット・デメリット



# 【中間団体の検討に参考となる既存の団体例】

## ①DRM(一般財団法人日本デジタル道路地図協会)



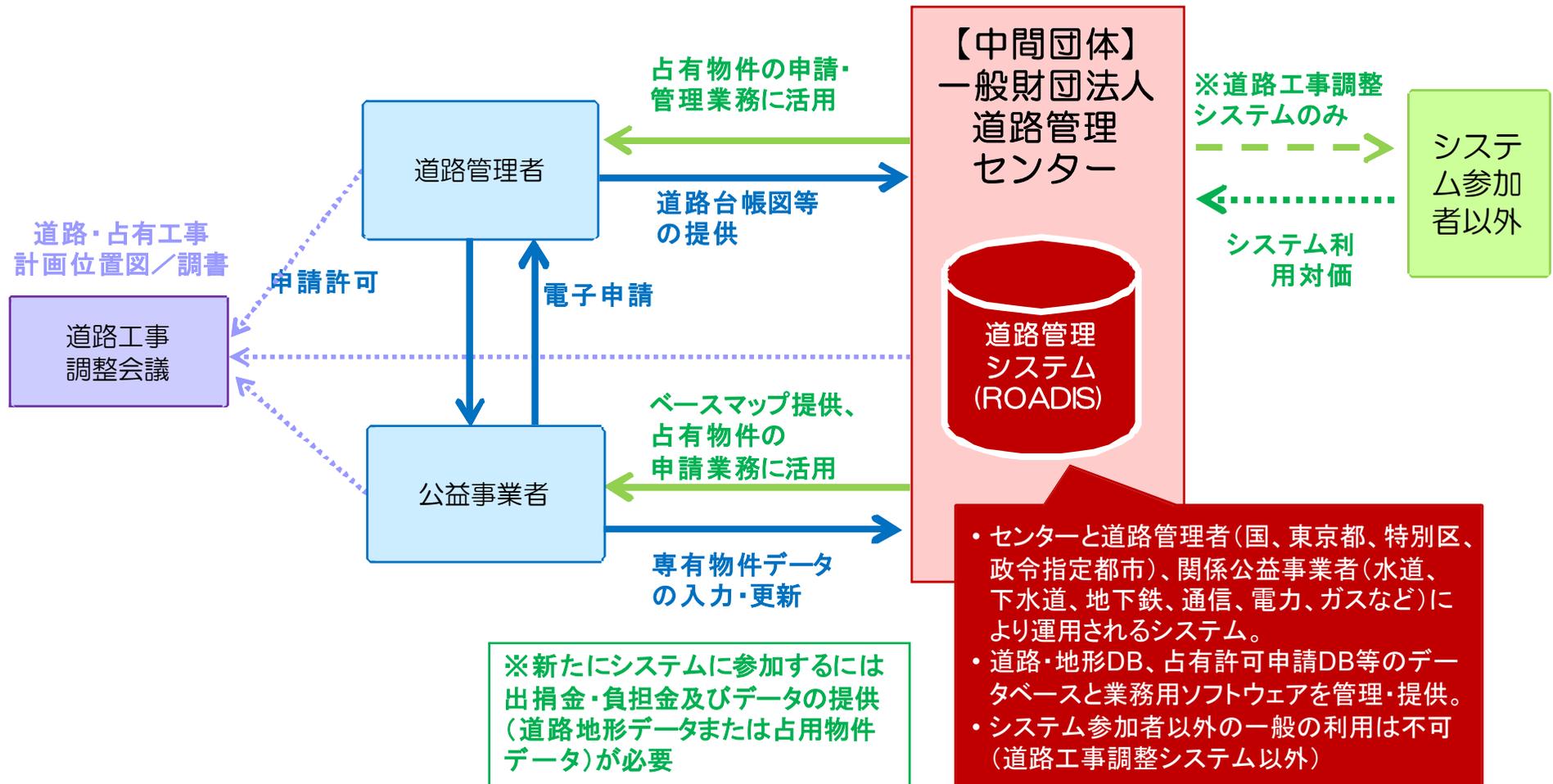
- 道路管理などでの利活用（道路交通情報通信システムなど）  
（交通事故分析は民間への提供事業も行われている）
- 地域防災・GISでの活用（基盤地図としての活用）

- 82社・団体が参加して設立。
- デジタル道路地図の標準化に関する調査研究、データベースの開発・製作、データベース製作等の業務受託等を実施（実際の業務は会員企業が実施し、DRMは各種調整・品質管理等を実施）。
- データベースは毎年更新。道路管理者、VICS、カーナビ・地図会社、ITS等で共通基盤として利用。
- 官民で策定した「データベース標準」に準拠。

- カーナビゲーションシステムでの利用
- 市場調査や出店計画にGISを駆使し、マーケットリサーチ
- その他、電子地図出版や運行管理・物流管理システム等

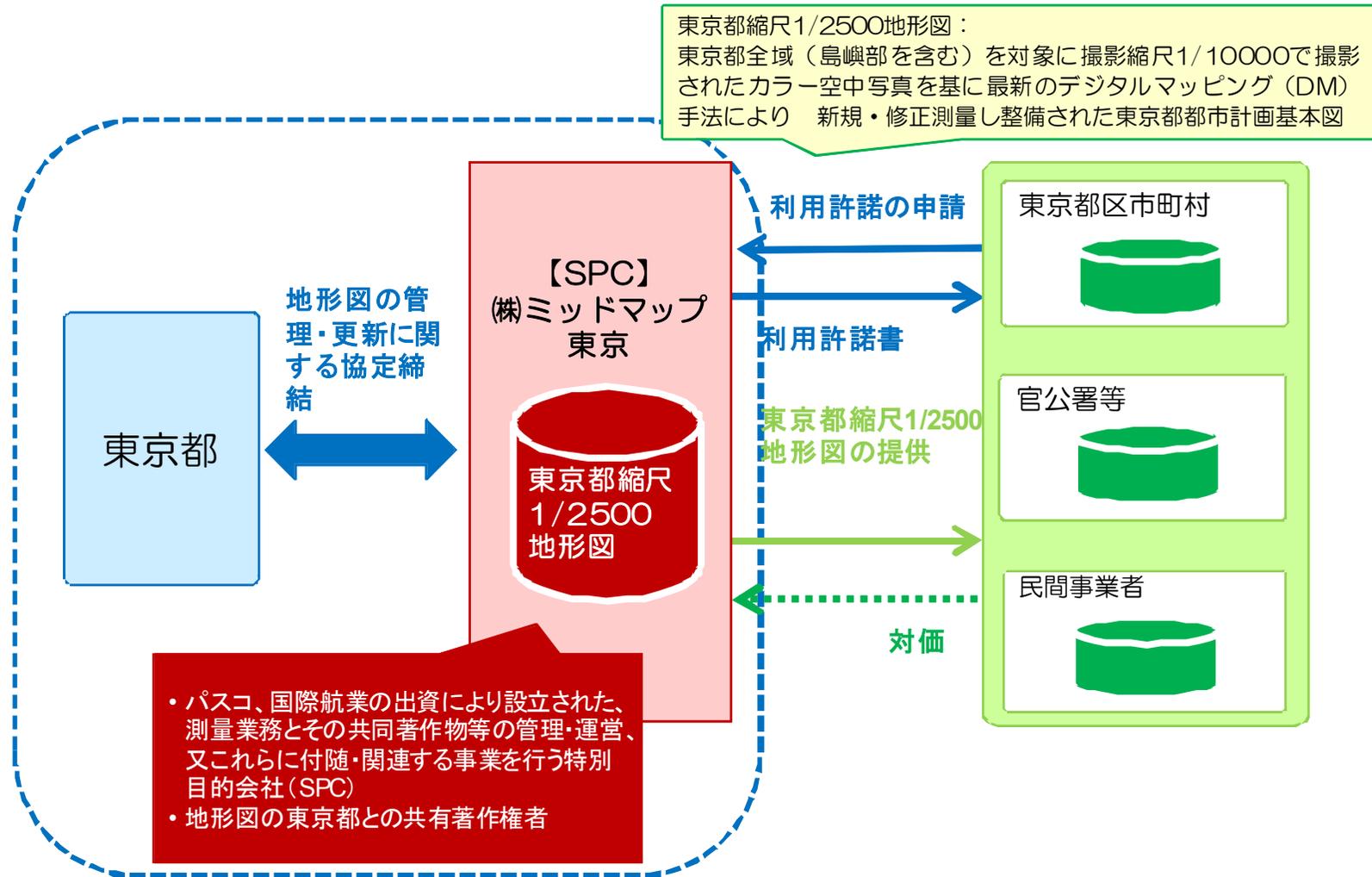
# 【中間団体の検討に参考となる既存の団体例】

## ②道路管理センター



## 【中間団体の検討に参考となる既存の団体例】

### ③株式会社ミッドマップ東京



## まとめ3 :測位について

---

- **競争領域、協調領域の線引きが難しい**
- **屋内測位環境の構築について、4つのパターンを整理。**

(今後の検討の方向性)

実証実験結果を基に具体的に技術的に解決が見込める部分、運用で解決が必要な部分を明確にした上で、モデルの具体化を行う。

(運用検討WG構成員の主な意見)

○パターンについて

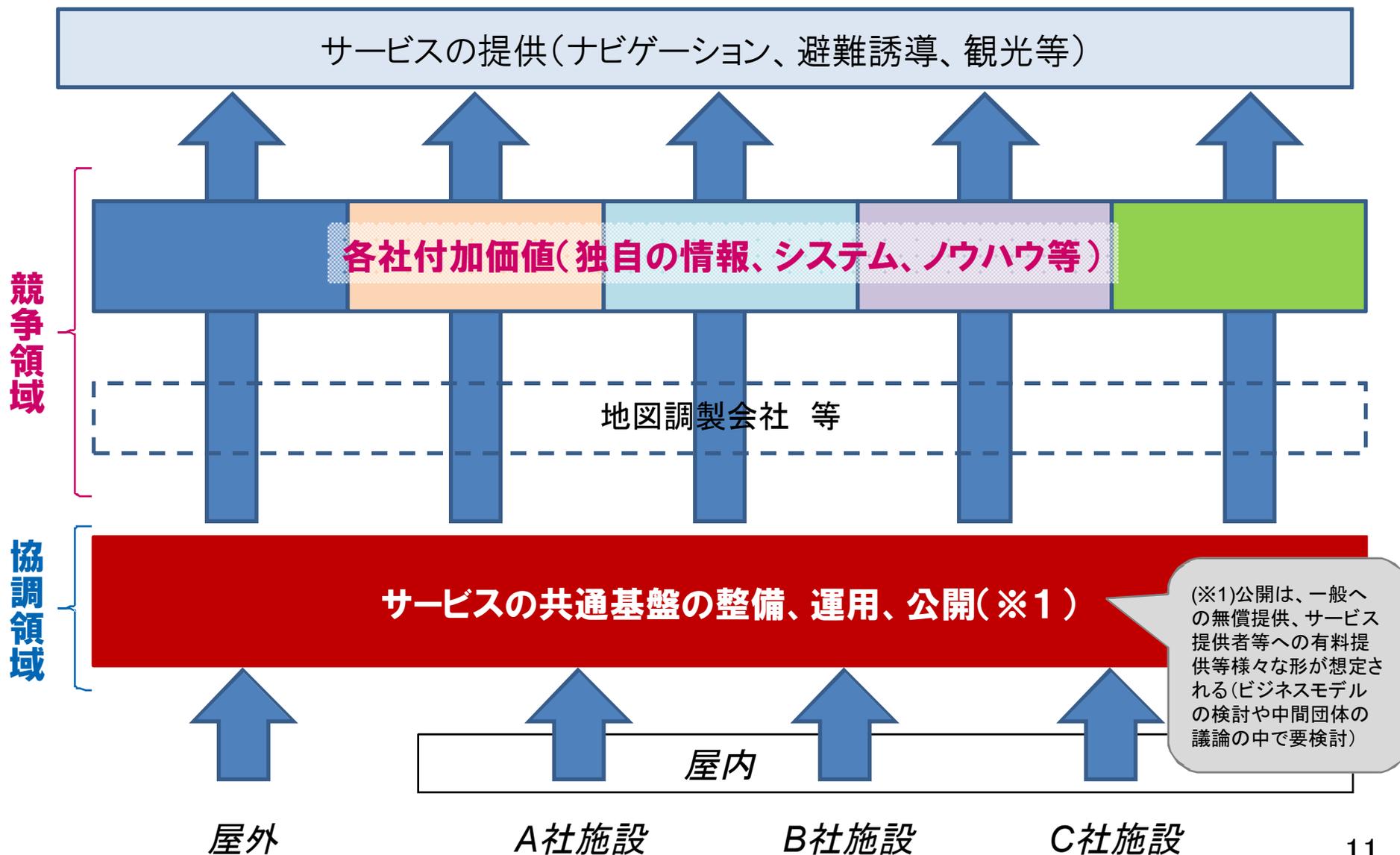
- パターンAとパターンB-①、②は混在するだろう。最低限のレベルをAでやりつつ、各社がB-②でやっていくということになるかもしれない。
- Aパターンは施設管理者にとってローリスクローリターンでハードルが低い。測位機器設置の占用申請などもAを担う団体がやってくればありがたい。
- Aは難しい。
- C（民間の競争領域）で進める場合、指針やガイドラインが必要。特にパーソナルデータの扱いなどについて、答えを準備しておく必要がある。

○アクセスポイントの公開の考え方について

- アクセスポイントの情報を外部に提供することは、APを変更したときに更新する義務を負うこととセットであるため、提供するという判断をすることは難しい。
- 対外的なインターフェースを標準的に使えるようにすると、普及し易い。例えば、店舗などが独自に設置している機器情報を公開するための方向性を提示してもらえると、テナントなどに説明しやすい。

まとめ3 :測位について

高精度な測位環境を活用したサービスの提供概念図(一般的モデルとして仮定)



## まとめ3 :測位について

### 測位インフラ整備のパターン

---

#### A:共通基盤となるプラットフォームを構築、運営(測位機器設置、サーバ管理、API配信を一括で実施)

(想定されるアウトプット)

- 屋内測位の機器設置、運営、提供を行う団体の設置

#### B:測位機器やサーバ等は別々だが一定のルールを整理

①サービス事業者が施設管理者の許可を得て測位機器を設置し、サービスを行う。

②各施設管理者が各施設サービス等のために測位機器を設置し、サービス事業者はその測位環境を施設管理者の許可を得てサービスを実施。

※①、②が混在する場合もあり

(想定されるアウトプット)

- 共通ルールの設定

例)どのような測位機器を設置するかまでは決めず、測位機器を設置した場所、ID等を公開(一般公開?サービス事業者のみに公開?有料?無料?)する仕組みを整理

#### C:屋内測位は全て競争領域と整理して民間事業者による競争に委ねる

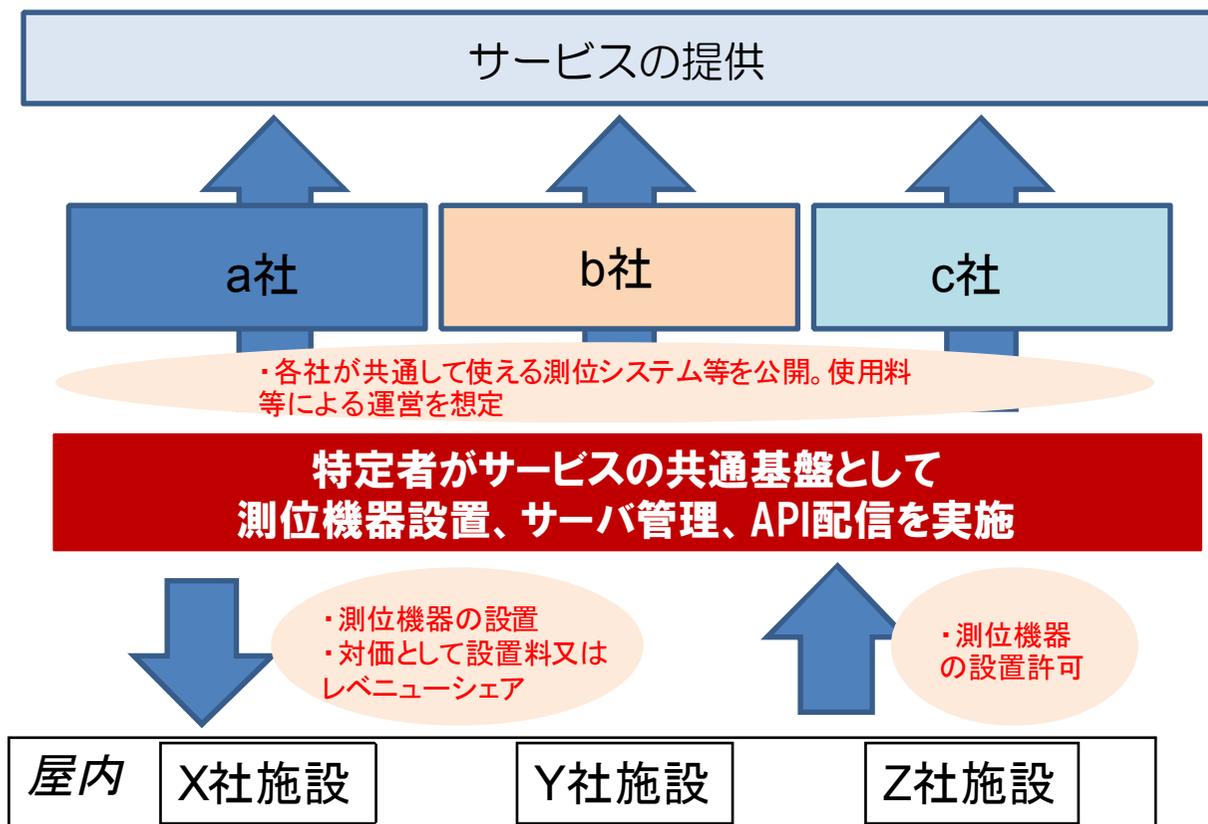
(想定されるアウトプット)

- 効率的・効果的な測位機器の設置方法、測位環境を活用したサービス創出のための事例等をまとめたガイドライン、指針の整理

### まとめ3 :測位について

## パターンA:共通基盤となるプラットフォームを構築、運営

特定者(一社または複数社による合同組織体)が測位機器設置、サーバ管理、API配信を一括で実施。



#### 【特徴】

- ・屋内測位の手法が統一され、共通の基盤の上で各社がサービスできる環境が整う

#### 【課題】

- ・ビジネスモデルとして成り立つか (担う主体があるか)
- ・設置する測位機器を絞り込むことができるか

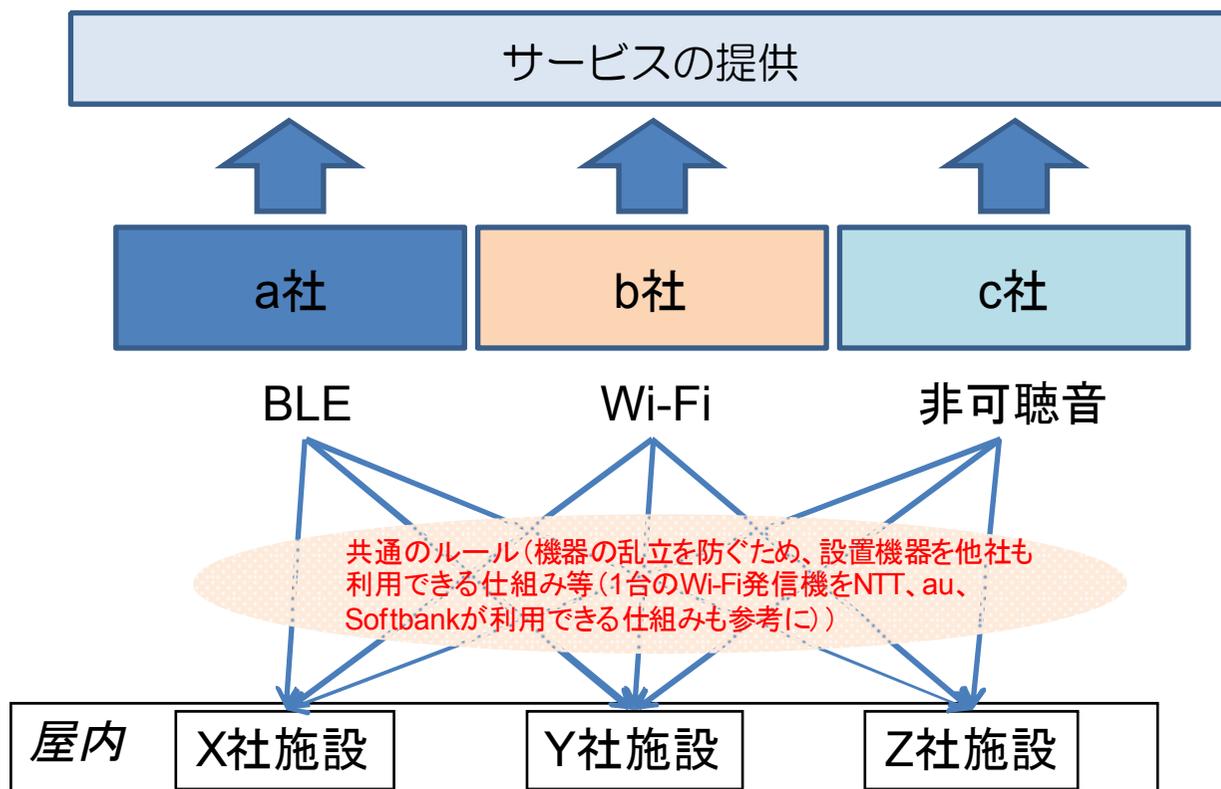
#### 【実証実験との関係・論点等】

- 設置する測位機器を一つに決めることができるか、共通基盤として何を、どう整備すべきかなどは実証実験の結果を基に検討が必要。  
(測位機器や手法の絞り込みが可能か、各社が使いやすい共通基盤の範囲は、等の整理が必要)

### まとめ3 :測位について

## パターンB-①:測位機器やサーバ等は別々だが一定のルールを整理

サービス事業者が施設管理者の許可を得て測位機器を設置し、サービスを実施。



#### 【特徴】

- ・サービス事業者の競争、測位手法の技術開発を促しつつ、協調できる部分は協調してサービスを実施

#### 【課題】

- ・ルールの拘束力(誰が、どのような権限でルールを守らせるか、業界の自主ルールとするか、等)
- ・協調できる部分を明確化できるか、技術的な対応が可能か
- ・複数の異なる測位機器が同じ施設に乱立する可能性

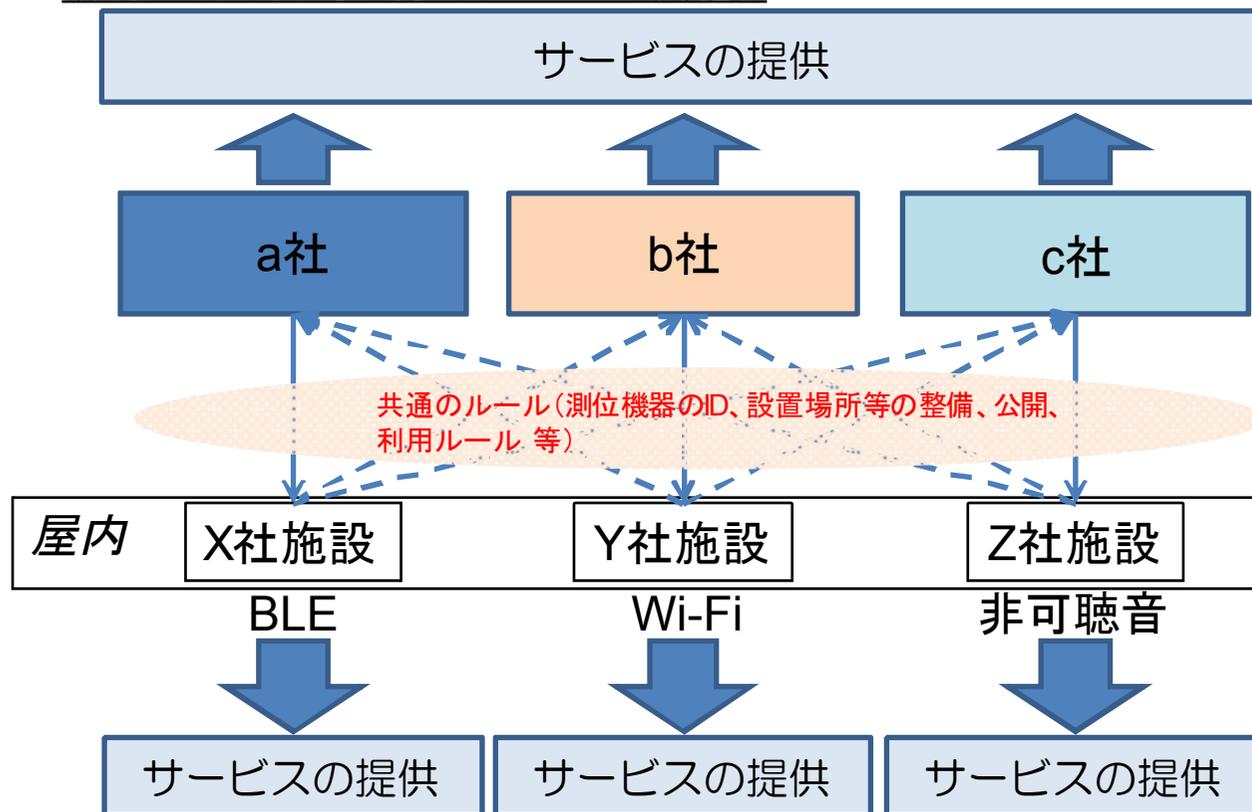
#### 【実証実験との関係・論点等】

- 何をルール化すれば各社がサービス可能なのか、技術的な検証結果を基に検討することが必要  
(チェックイン方式、3点測位方式 等の手法によっても異なる)
- 技術開発等で解決が見込める部分とそれ以外の部分を明確化することが必要

### まとめ3 :測位について

## パターンB-②:測位機器やサーバ等は別々だが一定のルールを整理

**各施設管理者が各施設サービス等のために測位機器を設置し、サービス事業者はその測位環境を施設管理者の許可を得てサービスを実施。**



#### 【特徴】

- ・各施設管理者の自管理区域のサービス向上と、広域的なサービスへの寄与の両立

#### 【課題】

- ・現実的なルールの範囲(サービス事業者各社が汎用的に使いやすく、かつ施設管理者側が提供・管理し易い情報・ルールとは)
- ・様々なケースを想定することが必要(サービス事業者は機器の電波を使うだけか、施設管理者の測位システムのサーバも使うのか 等)

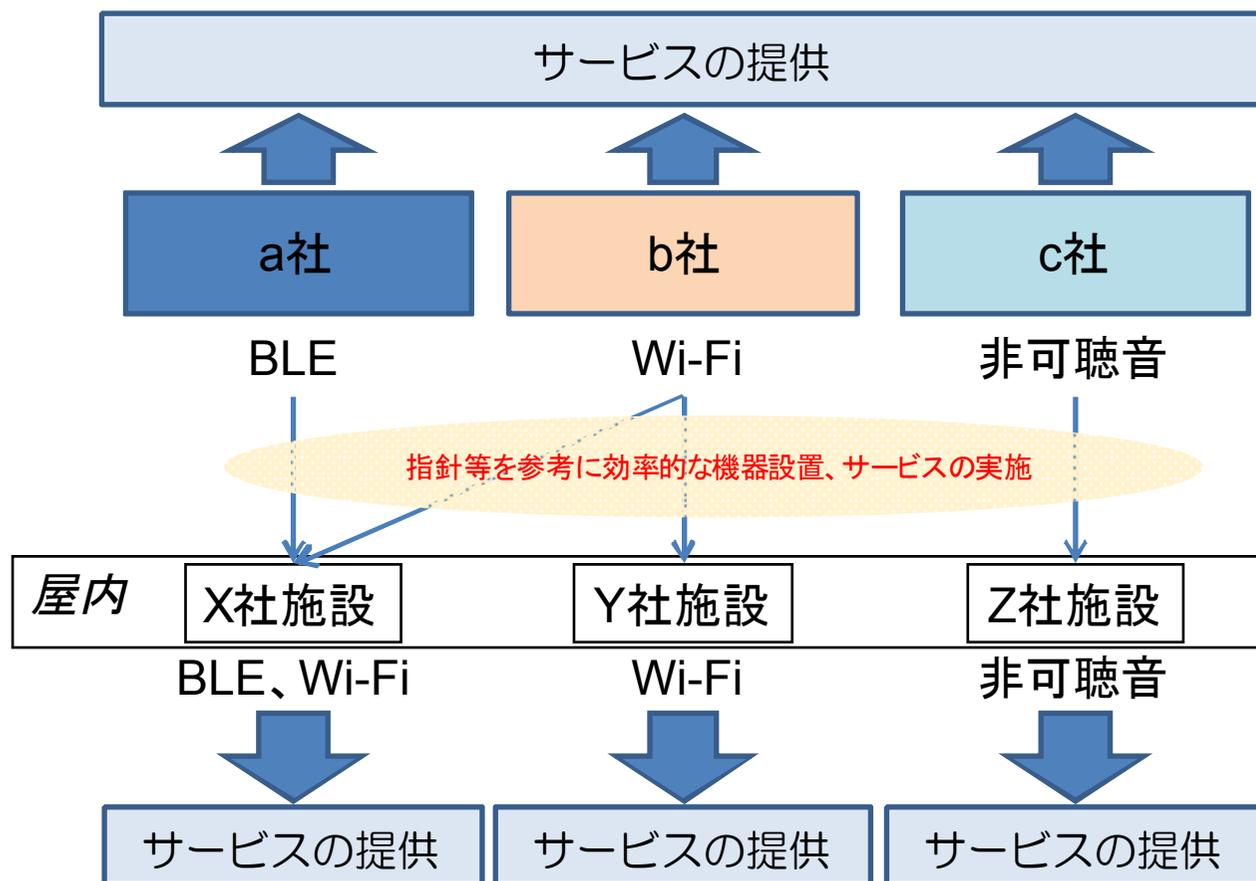
#### 【実証実験との関係・論点等】

- 何をルール化すれば各社がサービス可能なの、技術的な検証結果を基に検討することが必要(チェックイン方式、3点測位方式 等の手法によっても異なる)
- 技術開発等で解決が見込める部分とそれ以外の部分を明確化することが必要

### まとめ3 :測位について

## パターンC:屋内測位は全て競争領域と整理して民間事業者による競争に委ねる

サービス事業者または施設管理者が、それぞれ最適な測位機器を設置し、サービスを実施。



#### 【特徴】

- ・各社が、機器設置の指針・ガイドライン等を参考にそれぞれ最適な測位手法等に基づきサービスを展開

#### 【課題】

- ・局所的なサービスは実現するが広域的なサービスは生まれにくい
- ・競争の結果、デファクトが決まっていくか、発散するかは未知数

#### 【実証実験との関係・論点等】

○指針・ガイドラインを定めるとすればどのような内容か、何を規定すればサービスが展開しやすいのかを整理することが必要

# 平成26・27年度の検討・実証実験の進め方イメージ

H26

○仮に高精度な測位環境(屋内・屋外問わず人がどこにいるかを高い精度で把握できる環境)が整備された場合、新たなサービス、ビジネスが生まれるか？

生まれる可能性が高い  
(前回運用検討WGヒア結果より)  
ただし、東京駅周辺以外の広域的なサービス提供エリアを想定する必要がある。  
ナビゲーション、観光等のサービスの実現可能性を確認)

○高精度な測位環境をどう構築し、運用するか？

## 技術面の課題

- ・屋内外シームレスな地図をどう作るか？
- ・どのような測位手法が望ましいか？その精度は？
- ...

## 運用面の課題

- ・地図を誰が作って更新するか？
- ・測位機器を誰が設置・管理するか？サービスを誰が行うか？
- ...

○今回WGで検討

○H27の検討事項、実証実験の方向性、テーマの検討

## 【目指す成果】

- ・サービスの共通基盤となる地図、付加情報等の効率的な整備手法、課題の整理
- ・各測位手法の特徴、精度、課題、場所に応じた機器の設置方針等の整理

運用検討

実証実験

H27

## 【仕組み、ビジネスモデル、東京駅後の展開等の検討】

- 地図作成・更新の仕組み・体制  
H26プレ実証で検証した地図作成手法等をもとにした地図整備中間団体的な組織の担い手の検討
- 技術動向、周辺環境を踏まえたビジネスモデルの深掘り  
技術の現状と将来見通しを踏まえた現状のサービス、ビジネスと将来的なサービス、ビジネスモデルの検討(主要広告会社へのヒアリング等も)
- 国内、更には国際的な標準も視野に入れた検討  
東京駅以外、全国、海外への展開も視野に入れた地図や測位の標準、ルール、普及方策等の検討(空港会社へのヒアリング等も)

測位技術等の現状及び将来見通しから実現できるサービス

サービス・ビジネス展開の観点から望ましい地図・測位環境

## 【実証実験】

- H26プレ実証成果を元にした共通基盤の構築・検証
- <サービス検証>
- 例)・東京駅周辺を範囲とした歩行者ナビゲーションアプリの試作及び一般公開による評価・検証
  - ・エリアマネジメント組織等と連携した屋内外シームレス測位環境の活用による避難訓練の試行・検証
- <汎用性の検証>
- ・共通基盤を用いたアイデアコンテスト、アプリコンテストの実施

## 【目指す成果】

- 高精度測位環境を活用したサービス、ビジネスを行う者にとっての共通基盤(土台)の構築
- 例)・屋内地図、測位の整備・更新を行う仕組みの構築
  - ・効果的に屋内測位環境を実現するための指針、ガイドブック
  - ・測位技術を活用したサービス事例集(アプリコンテスト結果等)

# 高精度測位社会の実現に向けた展開イメージ



## 萌芽期

サービスが生まれやすい  
基盤の検討・整備

## 成長期

サービスが各所で生まれ、点  
から線、面へ展開

## 成熟期

高精度な測位環境を活用した様々  
なサービスが持続的・発展的に展開

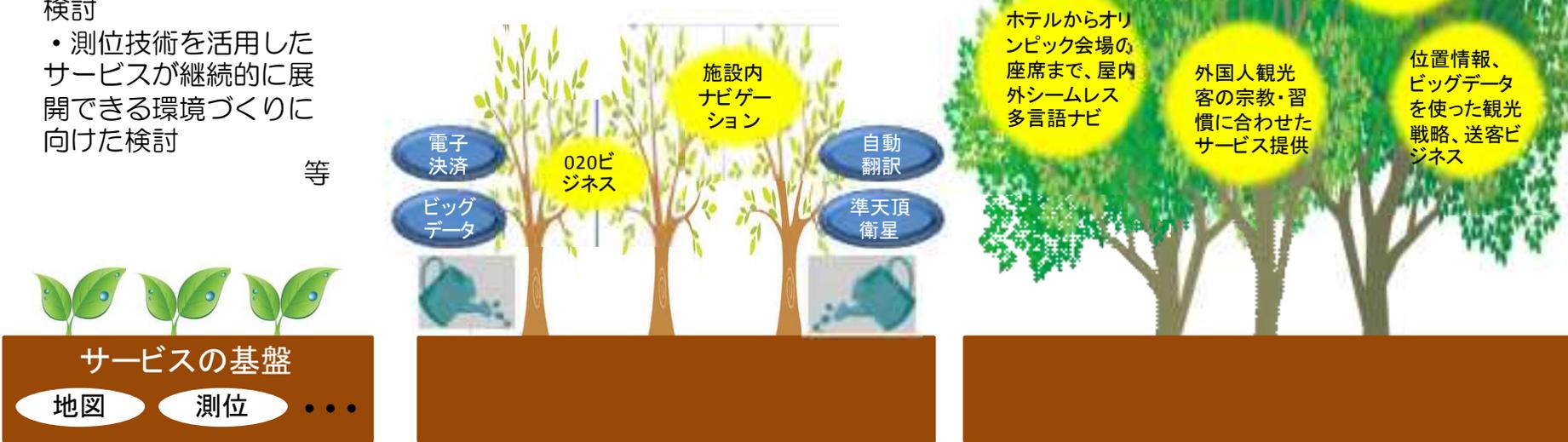
東京駅周辺をモデルケース  
とした実証実験・検討

(主な検討内容)

- ・屋内外シームレス地図の作成手法の検討
- ・低コストで高精度な屋内測位の実現手法の検討
- ・測位技術を活用したサービスが継続的に展開できる環境づくりに向けた検討

等

技術開発の動向や将来的なサービス等を見据えた  
基盤の充実



国の役割: サービスの基盤づくり、ビジネス展開の下支え  
 民の役割: サービスの創出、ビジネスの展開

---

**参考：空間情報インフラを活用したサービスのイメージ**

屋内外シームレスナビゲーションへの空間情報インフラの活用展開

屋内外シームレスナビゲーションが可能な環境は、他の様々なサービスと連動・連携して更なる付加価値を生み出すことにつながる。

## 屋内外シームレスナビゲーション

○屋内外シームレスとすることで...

外国人・屋内外問わずナビゲーションが可能



## 決済サービス

○クレジットカード決済と連動することで...

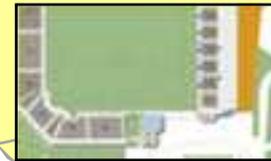
外国人も切符を買わずに目的地に移動可能、座席指定発行システムと連動した現地までのナビゲーションが可能



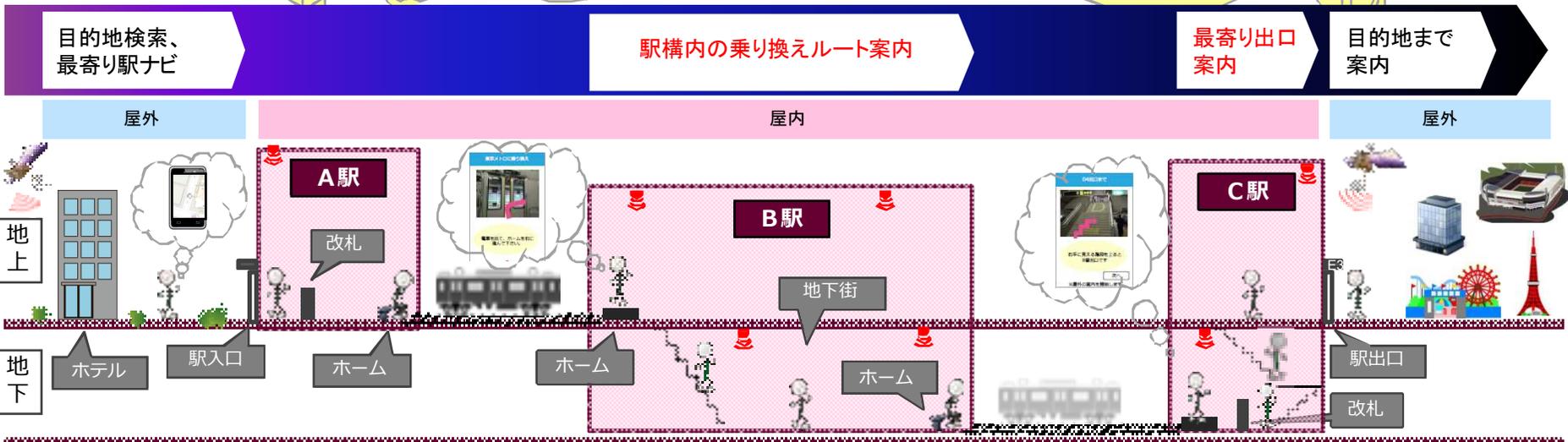
## オリンピック・パラリンピック向けサービス

○数十cm単位の測位が可能になることで...

滞在先からスタジアムの座席まで案内可能



スタジアム内で様々なサービス提供が可能



## バリアフリーナビゲーションへの空間情報インフラの活用展開

さらに詳細な地図、測位インフラが整備されれば、将来のバリアフリーナビゲーションやロボット・ウェアラブルなどと連携した多言語音声ガイドなどが可能。

○バリアフリー情報が付加されることで…

階段を使わないで目的地に到着できるナビゲーションが実現



## バリアフリーナビゲーション

○ロボット開発と連携することで…  
歩行困難な方でも、パーソナルモビリティを活用したスムーズな移動が可能



播磨型移動支援ロボット(ROBITS)と、機器端末予約画面の例

○多言語音声ガイドと連携することで…  
外国人、視覚障がい者、高齢者の移動支援や外出支援が可能



防災対策への空間情報インフラの活用展開

来訪者向け(BtoC)、施設管理者向け(BtoB)、消防向け(BtoG)の情報共有の仕組みを、共通基盤を活用して提供

- 平時には商業利用をしつつ、災害時には施設管理者が情報収集や避難誘導に活用、さらに消防と連携することで迅速かつ効率的な救助活動を実現することが可能となる。

