

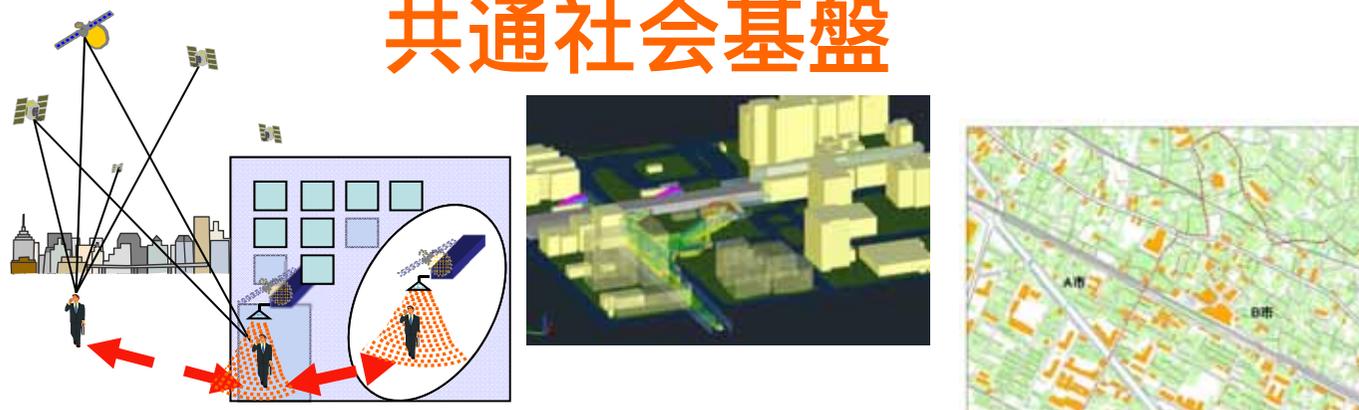
【 ・国01】
3次元地理空間情報を活用した
安全・安心・快適な社会実現の
ための技術開発

ご助言への対応

期間：平成27年度～平成29年度

必要な技術開発

測位環境や地図は官民による各種サービス提供の 共通社会基盤



すべてのサービスプロバイダー（国・事業者等）や
エンドユーザー（国と地方、国民・観光客等）が
等しくこれらの共通基盤を活用できるよう、
効率的・統一的に整備が推進するよう、
技術的な方向付けを行うことは国の責務

- 1 : 都市空間の屋内外シームレス測位の実現
- 2 : 社会基盤としての3次元地図の整備・更新

1 都市空間の屋内外シームレス測位の実現

上空視界の情報を用いて、衛星の乱反射電波の影響を軽減する技術を開発

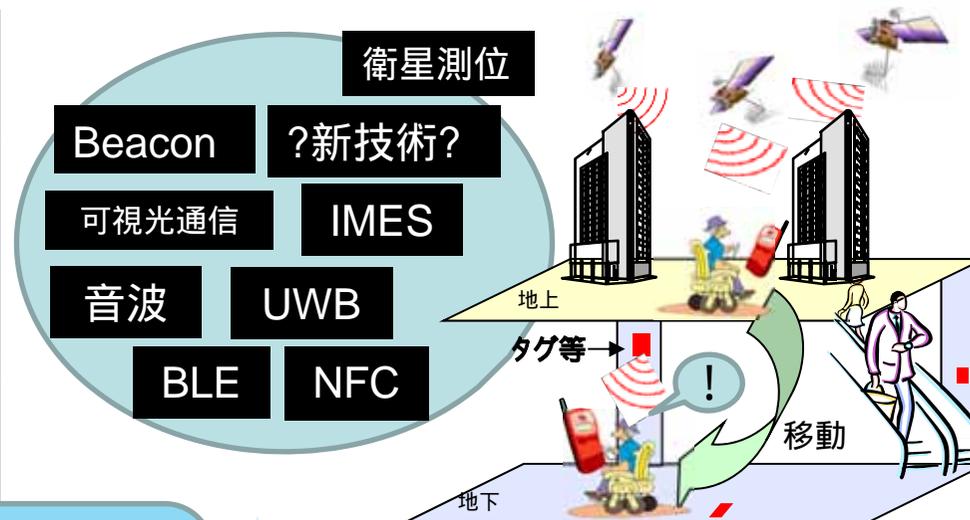
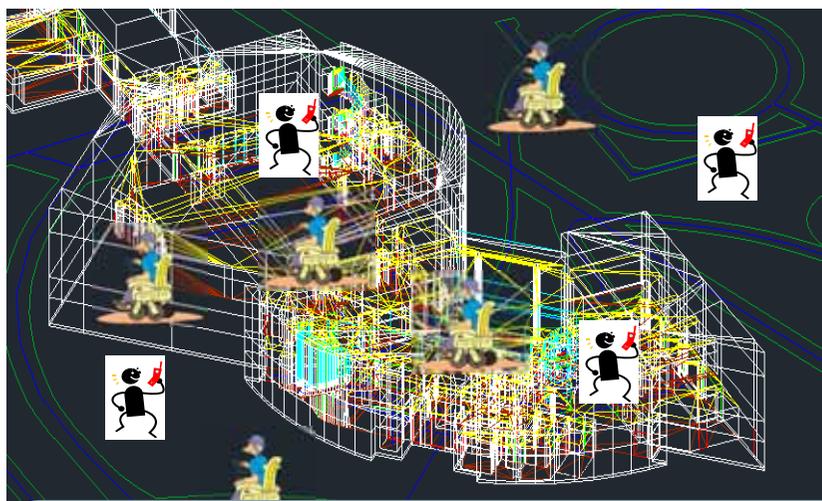
ビル街における衛星測位の適用範囲を拡大し、高精度な衛星測位を実現

測位以外の情報も用いて、屋内測位の精度を向上させる技術を開発

屋内・地下街における位置精度が向上
避難誘導・移動支援等への利活用拡大

測位技術の違いを意識することなく
位置情報を安心して扱える技術を開発

既存技術・デバイスを活用して屋内外をシームレスに測位する環境を実現



技術成果を統合して、測位技術関連のまとまった一本の技術指針・ガイドラインとする。

幅広い分野の有識者による委員会での基準の策定と実証実験の実施

信頼できる位置情報の
利用環境が実現

2 社会基盤としての3次元地図の整備・更新

多様な表現の屋内地図を統合・3次元化する技術を開発



鳥瞰図



フロアマップ



設計図

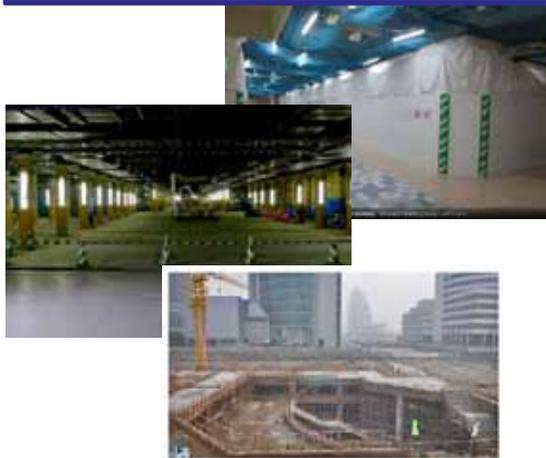
統合
3次元化



地下街等の全体像を示す
3次元共通地図

多様な技術を活用した効率的な更新技術を開発

頻繁な改修・増改築



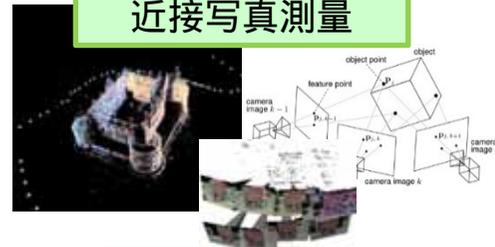
屋内MMS



トータルステーション



近接写真測量



SfM技術の応用 など



対象施設の規模、複雑さ等に応じた、効率的な3次元地図の整備・更新が実現

助言・提案への対応

ご助言

プロジェクト全体について

国土交通省及び国土地理院から説明されたプロジェクトの意義や内容は生活・産業・社会のいずれの側面からも魅力あるものである。

測位技術は国家戦略として重要であり、最基盤として地図を位置づけ、測位・サービスを府省連携によって充実させる。

USEケースに応じた測位精度の明確化とシームレスな測位技術の利用法の確立が重要である。

3次元地図のニーズや社会的必要性や誰の利便性向上なのか不明であり、システム像やコストが特定できない。

対応方針（案）

地図を最終基盤と考え、総務省などの関係府省と連携して進めていきたい。シームレス測位技術の開発にあたっては、ユーザー（アプリ開発者）が測位精度を認識した上でユースケースに応じたサービス提供を可能とするように意識して進めていきたい。

3次元地図に対しては様々なニーズや社会的必要性があると認識している。具体的には、東京駅で行っている実証実験での検討内容や産業界からの提言を踏まえ、システム全体をコストバランスも含め検討を行いつつ、必要な技術開発を進めていく所存。

助言・提案への対応

ご助言

データの取り扱いに関して
地図データの管理者や提供者も想定しておく必要がある。
国家機密としての特性も考慮し、3次元地図DBの公開と非公開の境界を明確にして、保持すべきである。

具体サービス視点での検討を期待
2次元地図では難しい、3次元ならではの具体サービスの事例を先に示す必要がある。
想定するユーザー層とその利用目的に合わせた、図、写真、音声、などのサービスの表現形態の検討も必要。

地図とともに精度の高い測位システムがインストールされ、精度の高い測位と個々人の事情に応じた(車いすなど)移動が可能のように、移動開始の把握などの改良がなされることで、スマホなどのナビの欠点である人のナビが改善されれば、本プロジェクトの価値は高まる。

対応方針(案)

地図データの提供元は各施設の管理者、データ管理者は公的役割を持つ組織(但し、そのあり方については今後検討が必要)、提供先はデータ提供者と国・地方公共団体および一般(公開情報のみ)を想定している。ご指摘の通り、公開・非公開の境界を明確にすることは重要と考えており、技術開発と並行して関係者と調整を行いたい。

階層化された都市空間において高さ情報を含むナビゲーションを可能とすることがサービスの出発点と考えるが、具体的には開発段階からアプリ開発者等とともにサービスを検討したい。

人間が認識する地図のみならず、機械認識地図や音声ガイダンス等も視野に検討する。また、個々人の事情に応じた情報提供を視野に地図データの設計を検討していきたい。

助言・提案への対応

ご助言

開発すべき技術課題

サービスの具体像に基づき、適した技術を明確にすることを期待する。

3次元地図作成技術:高性能化や低コスト化などニーズにあった目標スペックを明確にする。

自動走行システムではダイナミックマップを「動的情報 < 1sec」、「准動的情報 < 1min」・「静的情報 < 1month」と位置付けており、屋内測位による3次元マップ律型モにもこのような概念が必要である。

測位デバイスやセンサの統合アーキテクチャ:安定性や信頼性など性能進化に対応できるシステム設計が必要である。

システム遮断時(停電など)における緊急対策の技術課題・システム課題:災害時対応がメリットであるので、最悪時の対策限界の明確化などが必須。

対応方針(案)

については、ご指摘の通り、3次元地図の低コスト化も本研究で進めるとともに、目的に応じた必要精度についても検討したい。

については、ご指摘を踏まえ、静的情報(3次元地図)、准動的情報(プローブ、測位)、動的情報(センサ)の相互連携を視野に技術開発を行いたい。

については、測位情報のシームレス化の検討にあたり、技術の進展にも対応可能な設計としたいと考えている。

については、災害時の状況を整理し、必要な地理空間情報について検討していきたい。

助言・提案への対応

ご助言

特長が活かせるような特区での実証実験を
早期に現実の都心のターミナル駅など、3次元構造が複雑な街で、サービスを含めた実証実験を行い、
ユーザーの反応を見ながら開発を進めるのが良い。
規制等の課題があるならば、特区制度も有効。
地下街(私有地)のデータ取得のための制度整備。

標準化について
OGCなどで標準化されているCityGML, IndoorGMLなどとの整合性をはかり、標準化をリードすべきである。

対応方針(案)

ご指摘の通り、施設管理者やアプリ開発者らとともに実証実験を行いつつ検討してまいりたい。規制等の問題が生じた場合は、関係部局と連携して課題解決にあたりたい。

標準化については技術基準やガイドラインの策定を想定しており、データ作成者の視点のみならずユーザーの視点からも検討して進める所存だが、ご指摘を踏まえ、海外の動向も注視しつつ進めていきたい。