

(3) 屋内3次元地図データの標準仕様策定

社会基盤としての3次元地図の整備・更新技術の開発

3次元地図の整備・更新技術 — 既存資料等からの地図作成 —

国土地理院 地理地殻活動研究センター
平成29年9月

歩行者の移動支援等に役立つ地図に向けた主な課題として、作成した地図が共用できるための「相互運用性の確保」と、「コスト減を考慮した手法の確立」があげられる。

・相互運用性の確保

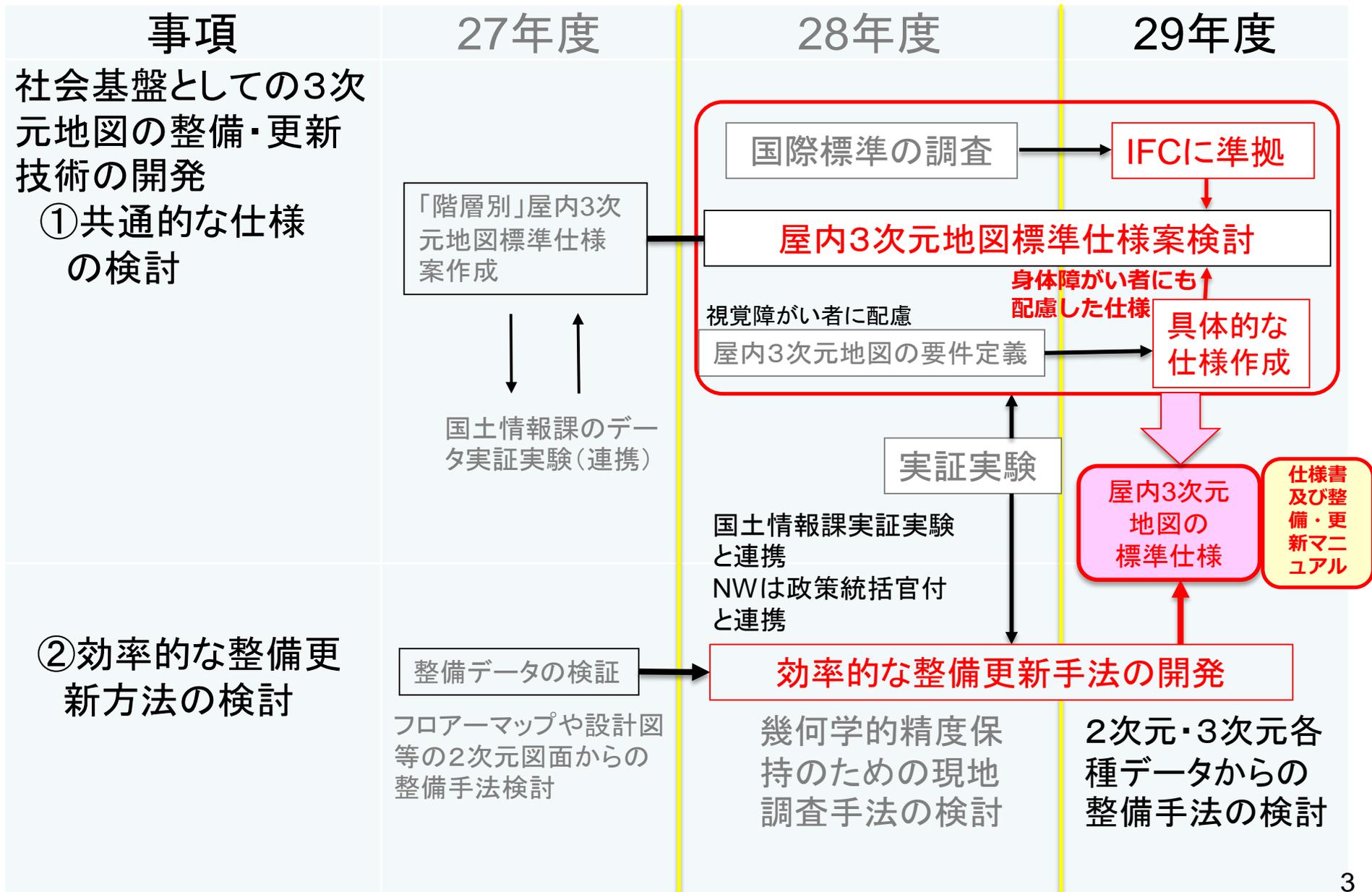
屋内3次元地図については、国際的にも、また国内でもそれぞれの試行的な取り組みの中で独自仕様で整備されており、相互運用可能な方法についての検討が必要

→ 共通的な仕様についての技術基準・ガイドライン等が必要

・コスト減を考慮した手法の確立

整備の効率化に向けて、多くの主体が作成する地図を活用することが不可欠。一方、これら地図は多くの場合位置が合わない等の課題があり、これらのシームレスな利用を容易にする技術的な環境を確立することが必要

→ 効率的な整備・更新方法についての技術基準・ガイドライン等が必要



既存の施設情報(設計図面等)

様々な主体が様々な手法でデータ整備している現状(整備目的も様々)

フロアマップ

入手しやすい
精度=不良



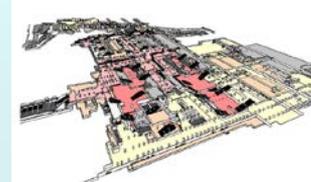
2次元CADデータ

入手しにくい
精度=良



3次元データ(BIM等)

施設の設計、施工、
維持管理を目的として
今後整備が進むと推測
精度=良



データ整備・更新マニュアルで標準的な作成方法を提示

歩行者移動支援サービスでの使用を目的とした標準的な地図仕様として平成27年度に作成、平成28年度に改訂済

・**階層別屋内地理空間情報データ仕様書(案)**※

※シェープファイル形式がベース

変換
既存
ソフト
を使用

- ・BIMの交換標準であるIFCに準拠
- ・平成28年度に要件定義を終了
- ・**屋内3次元地図データ仕様書(案)**を平成29年度に作成予定

屋内地図の標準的な仕様案

① 準拠する屋内3次元地図に関する国際規格の調査・検討

- ・ IFC (ISO16739:2013) 、 CityGML、 IndoorGMLに関する調査の実施
- ・ スマートフォンの国際的な屋内地図サービスに関する調査の実施



BIMのデータ交換標準であるIFCに準拠

② 屋内3次元地図に求められる要件に関する調査

- ・ 「地物」「POI」及びその品質を対象として調査
- ・ 3次元地図データから「階層別」データへの変換を考慮



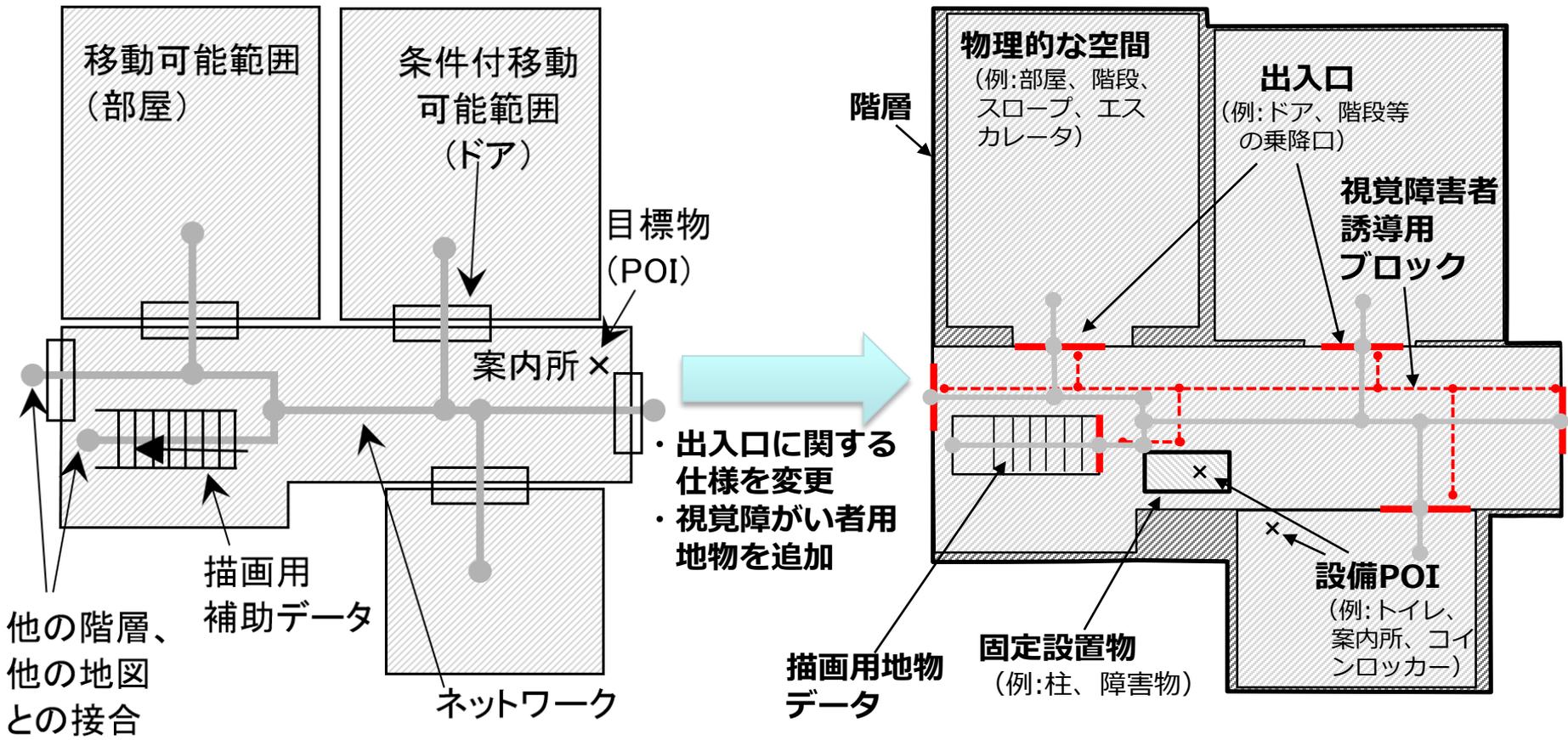
適用範囲・前提条件・データ要件等を定義

③ 階層別屋内地理空間情報データ仕様書（案）の改訂

- ・ 視覚障がい者向けの地物定義を追加
- ・ ファイル構成の簡略化
- ・ ①の調査結果からスマートフォンでの利用を考慮して一部仕様を変更

④ データ整備マニュアル作成に向けた現地データ取得実験

- ・ 東京駅京葉線地下コンコースにて夜間に実施
- ・ 現地計測により取得したデータの精度等を検証

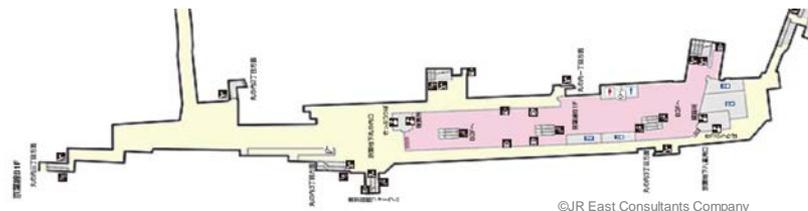


平成27年度版 階層別屋内地理空間情報データ仕様書 (案) のデータ構成

平成28年度版 階層別屋内地理空間情報データ仕様書 (案) のデータ構成

既存施設の3次元地図を現地計測により作成する手法を検討((4)のテーマと連携)

- ・ 原典データが入手できない場合を想定し、3次元地図データ整備方法を検討
- ・ 東京駅京葉線コンコース（地下1階）にて現地調査(2016/11/30、12/6)を実施



東京駅京葉線コンコースのフロアマップ
JR東日本アプリ 駅構内図(©JR East Consultants Company) より引用

○整備範囲が広域の際の整備手法の検討（本テーマで実施）

既存のレーザセンサを用いた整備手法の作業方法、精度等を確認



背負子型レーザ
(Leica社 Pegasus:Backpack)



機器を背負ったまま歩いて計測



ハンドヘルドレーザ
(GeoSLAM社 Zeb1)

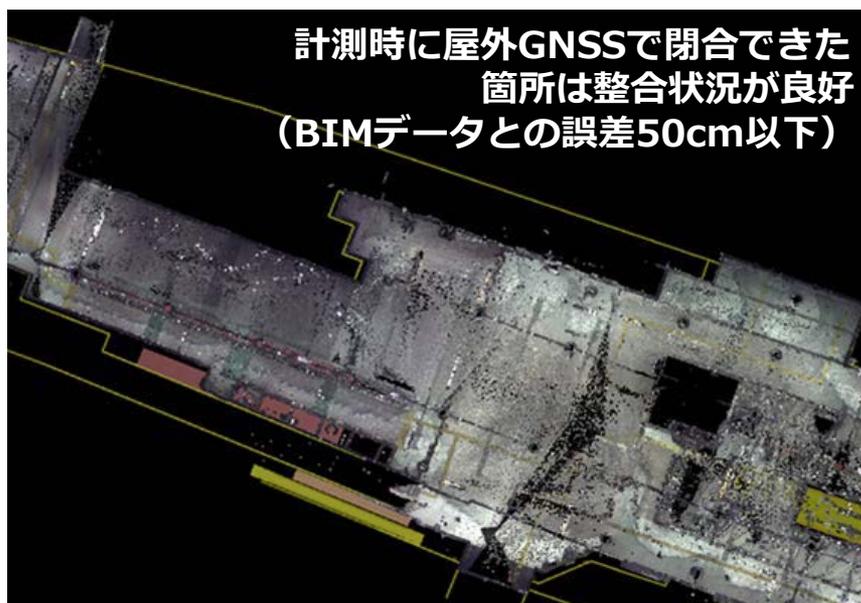
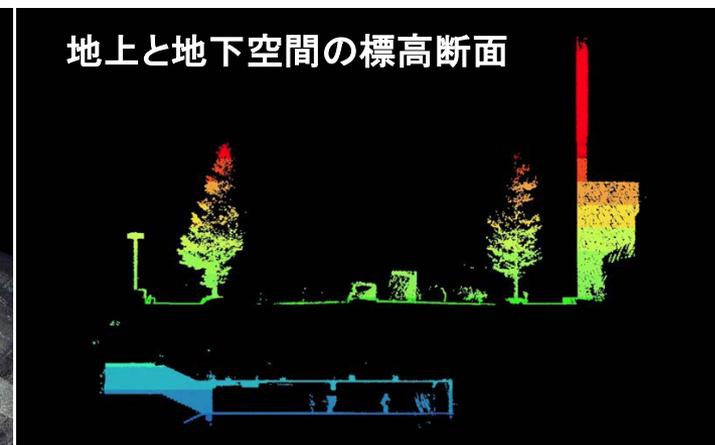


手にもって歩きながら計測
(機器はバネによってブラブラと跳ね回る)

- 整備範囲が狭い場合の整備手法
 - 部分的に変化した際の更新手法
- } ((4) のテーマの検討結果を参照)

3次元点群とBIMデータ※との整合状況（2種類のセンサともほぼ同様の結果）

※BIMデータは、業務受託者（ジェイアール東日本コンサルタンツ㈱）が駅構内図から独自に整備・保有しているものを利用。



平成28年度までの検討結果に基づき、最終的な仕様書案及びマニュアルを作成一部積み残しとなっている検討を実施

① 屋内3次元地図データ仕様書（案）（仮称）

- ・ 屋内におけるネットワーク仕様の検討
- ・ 身体障がい者団体へのヒアリングの実施
- ・ IFCに準拠した仕様として策定
- ・ 屋内測位用タグの仕様への追加

② 階層別屋内地理空間情報データ仕様書（案）の改訂（最終版の作成）

- ・ 実階層とデータ上での論理的な階層の扱いについて検討
- ・ ①の屋内ネットワーク仕様の検討結果の反映及び屋内測位用タグの追加

③ 屋内地図データ整備方法を整理し、マニュアル化

マニュアルの記載内容(予定) ①～⑤

