

衛星を使った都市の3Dモデリング

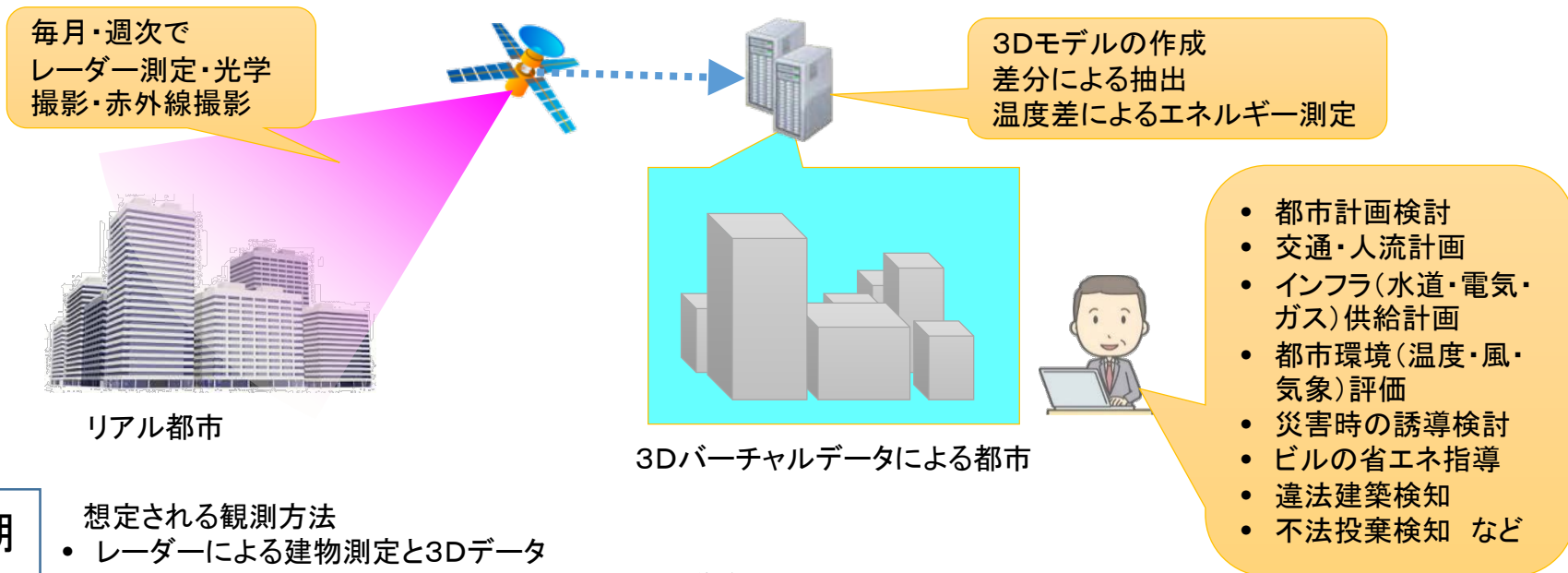
応募者個人

背景・課題

都市構造や建物構造、インフラデータ、人口動態などを全て三次元のデータベースに置き換えて街そのものをコンピューター上のサイバー空間に再現する「バーチャル・ジャパン」の構築により、都市計画や交通・エネルギー・インフラ計画の最適化や、ヒートアイランドなどの環境や気象評価や、災害時の避難誘導などの活用が期待されています。しかし、全ての建物や建築物のCADデータが存在するわけではなく、古い構造物については、建物の外形や寸法などは現地の実測により再現しなくてはなりません。そこで、衛星などの撮影データから、建物などの外形寸法を測定再現したり、ビルや交通量などの活動量を測定することが期待されています。

実現イメージ

人工衛星からの光学映像・レーダー撮影観測により、建物の形状や外形寸法をリアルタイム測定して、建築確認申請で提出された新築のCADデータと合わせて、バーチャル都市の3Dデータを構築・活用します。さらに、車の駐車情報、滞留情報の観測による交通量や建物への流入量の検出、室外機の温度観測によるエネルギー消費の測定など、都市の活動量も測定してバーチャル都市のデータとして活用します。



実現方法・時期

- 想定される観測方法
- レーダーによる建物測定と3Dデータ
 - 差分観測による車両の検出、駐車車両数、渋滞道路、入庫待ち行列地域の特定、
 - 室外機の温度差観測による、当該建物でのエネルギー消費量の推定
 - 差分解析による不法建築、不法増築の検知。不法投棄の検知。取り壊し・更地の検知。

- 都市計画検討
- 交通・人流計画
- インフラ(水道・電気・ガス)供給計画
- 都市環境(温度・風・気象)評価
- 災害時の誘導検討
- ビルの省エネ指導
- 違法建築検知
- 不法投棄検知 など

Society 5.0実現による日本再興

～未来社会創造に向けた行動計画～

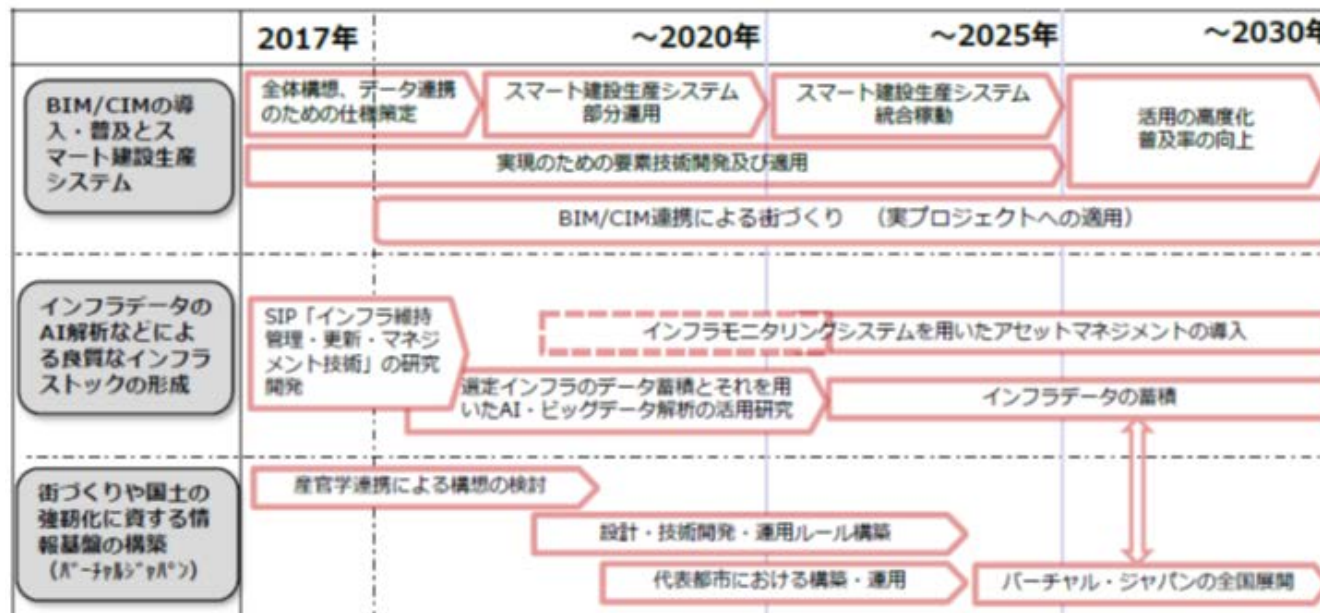
2017年2月14日

一般社団法人 日本経済団体連合会

実現に向けたロードマップ

(3) 国土や街づくりに貢献する情報基盤：バーチャル・ジャパン※
BIM/CIMで得られるデータは、単体の建物や土木工作物に限らず、快適な街づくりや強靱な国土づくりに資する情報としても非常に有効である。そこで、国土全体に広がる3次元のデータベース「バーチャル・ジャパン」を官民で協力して構築する。具体的には、BIM/CIMを基盤にしつつ、地形や地質などの地理空間情報を結合した静的データと災害、環境、気象、交通、都市、エネルギー、水などの動的データを連携させたデータベースを構築する。バーチャル・ジャパンは、企業の施設計画、物流計画や行政の都市計画、災害対策などのシミュレーションに活用するサイバー空間上の街・都市・地域・国土である。

※シンガポールでは2018年に向け「バーチャル・シンガポール」と呼ばれる、国土全体をBIMにするデータベースの構築作業が進んでいる。



バーチャル・シンガポール・プロジェクト



- インフラ管理（例：モバイルネットワーク／センサーネットワーク／エネルギー／公共交通）
- 災害対策（例：洪水の監視）
- 衛生管理（例：感染症の監視）
- 環境対策（例：気温の上昇/騒音）
- 先駆的・予防的な公共サービス
- 都市計画

