

令和6年度 BIM/CIM推進幹事会資料 南部国道事務所の取組みについて

内閣府 沖縄総合事務局
南部国道事務所

1. 小禄道路の事業概要・BIM/CIMの活用目的
2. 設計段階におけるBIM/CIM活用の取組み
3. 施工段階におけるBIM/CIM活用の取組み
4. 維持管理段階におけるBIM/CIM活用の取組み

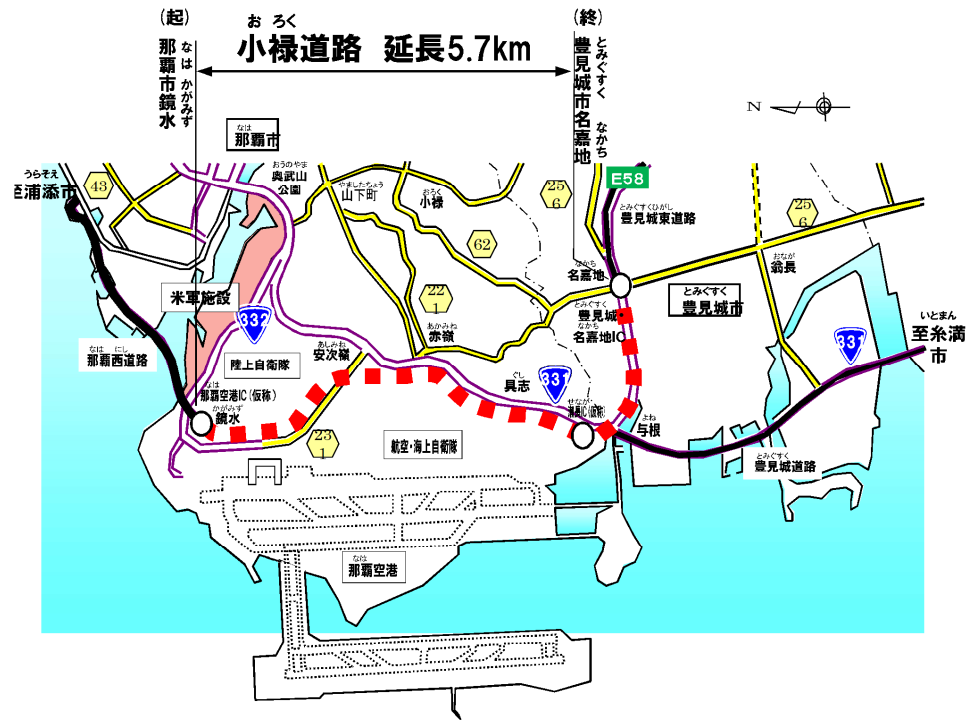
1. 小禄道路の事業概要・BIM/CIMの活用目的

事業概要

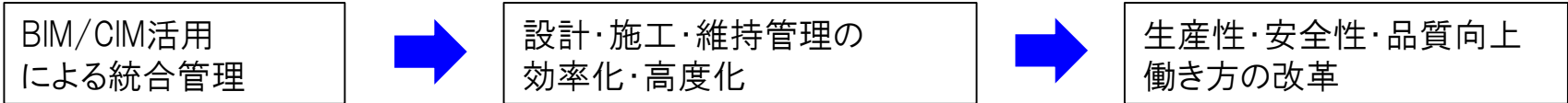
国道506号那覇空港自動車道小禄道路は、沖縄県那覇市鏡水と豊見城市名嘉地を結ぶ延長約5.7kmの高規格幹線道路である。

小禄道路と並行する国道331号の渋滞緩和が期待されている。また、小禄道路により那覇空港と沖縄自動車道が接続され、本島北部・中部から那覇空港間の定時性、高速性を確保し、都市部の交通混雑緩和、観光支援等が期待されている。

当該事業区間は、土工区間2.9km、橋梁区間1.9km、トンネル区間0.9kmで詳細設計は完了して鋭意工事を進めており、併せてBIM/CIMモデルの更新も実施しているところである。



事業におけるBIM/CIM活用目的



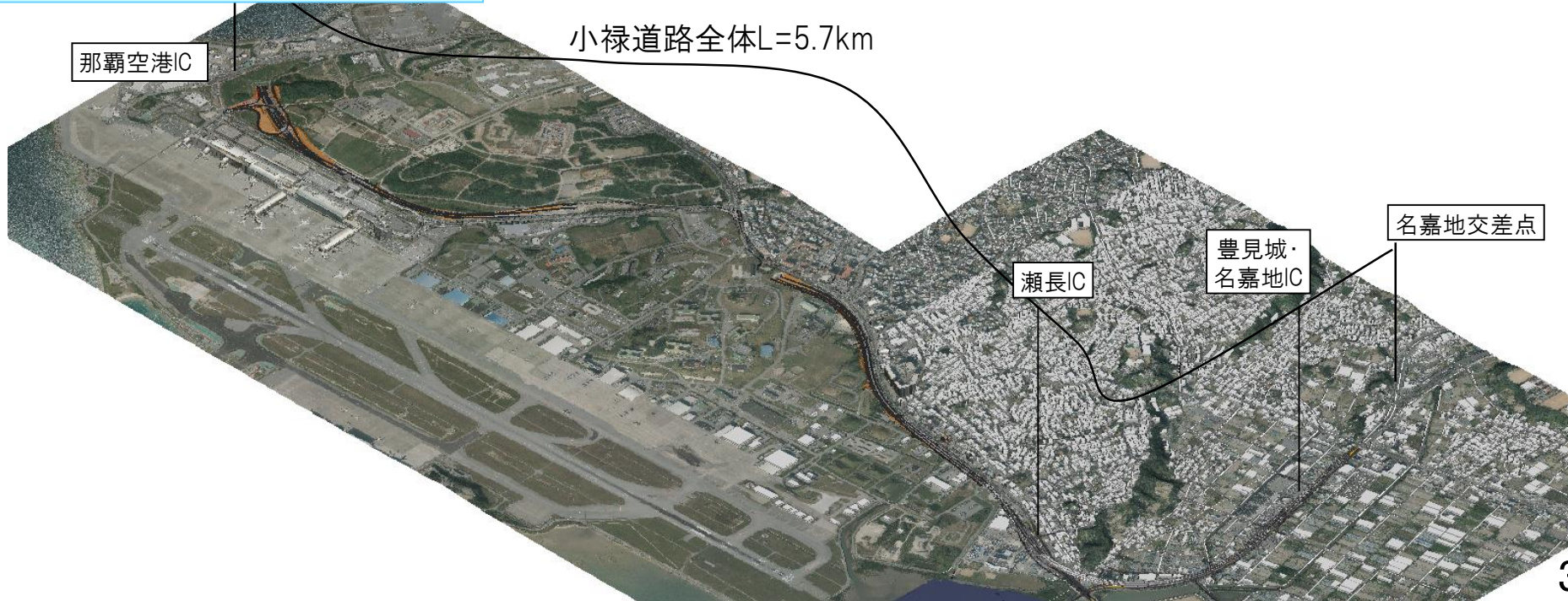
設計段階	設計の手戻り防止、合意形成の迅速化 ⇒3Dモデルによる可視化、施工ステップ動画作成、関係機関協議での活用
施工段階	施工管理の効率化や安全管理の向上、合意形成の容易化、変更協議の省力化 ⇒設計図書の照査、施工計画、地元説明等での活用、統合モデルを活用した事業監理(発注者)
維持管理段階	点検情報等の情報共有の効率化、点検箇所の重複や手戻りの防止、損傷の進展の可視化 ⇒道路管理プラットフォームの構築

2. 設計段階におけるBIM/CIM活用の取組み

(1) 路線全体の広域統合モデルをプラットフォームとし情報共有

- 小禄道路では、**広域統合モデル**での**統合管理を実現するプラットフォーム**として路線全域(那覇空港IC～名嘉地交差点)のBIM/CIMモデル(LOD300)を構築。
- 今後は、**道路管理プラットフォーム**とも**データ連携**し、**情報共有**による**効率化・省力化**を図る。

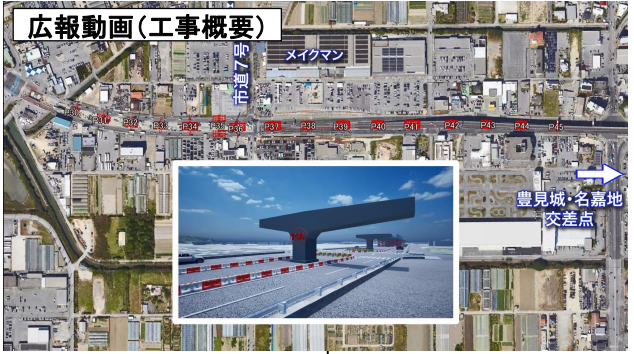
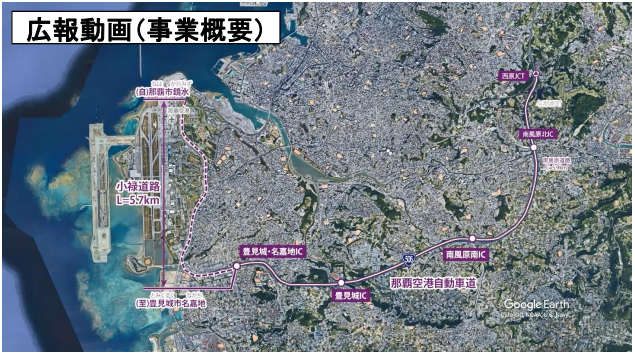
<小禄道路広域統合モデル>



2. 設計段階におけるBIM/CIM活用の取組み

(2) 広域統合モデルを活用した市街地の連続高架橋工事の広報計画への活用

○小禄道路の瀬長ICから名嘉地交差点は、市街地内の狭小ヤードでの連続高架橋を施工する計画である。これに対し、**広域統合モデル**を活用し周辺からの視点(外部景観)とドライバーからの視点(内部景観)での説明動画を作成。



①基礎工工事

外部

P38橋脚

施工ステップ①
橋脚設置
R6.9~R7.2

内部

P38橋脚

瀬長交差点方面 → 豊見城・名嘉地IC方面

②下部工工事

外部

P38橋脚

施工ステップ②
門型橋脚設置
R7.3~R8.6

内部

P38橋脚

橋脚完成

瀬長交差点方面 → 豊見城・名嘉地IC方面

③上部工工事

外部

P38橋脚

施工ステップ③
橋梁工事
R8.7~R9.1

内部

P38橋脚

上部工架橋

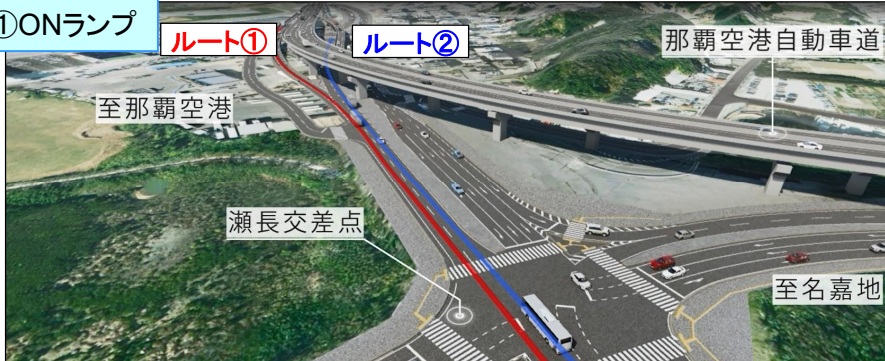
瀬長交差点方面 → 豊見城・名嘉地IC方面

2. 設計段階におけるBIM/CIM活用の取組み

(3) インターチェンジの安全対策広報計画への活用

○小禄道路の瀬長インターチェンジは、ONランプがサイドランプ、OFFランプがセンターランプと複雑な道路構造のため、利用する際に、安全かつ円滑な走行を促す必要がある。
○これに対し、**ドライバーの安全かつ円滑な運転を促すための広報計画**として、ONランプ・OFFランプ分合流部の交通運用及び、分合流部における安全配慮事項を記載して、**BIM/CIMを活用したインターチェンジの安全対策広報計画**を作成した。

①ONランプ



ルート①

ルート②

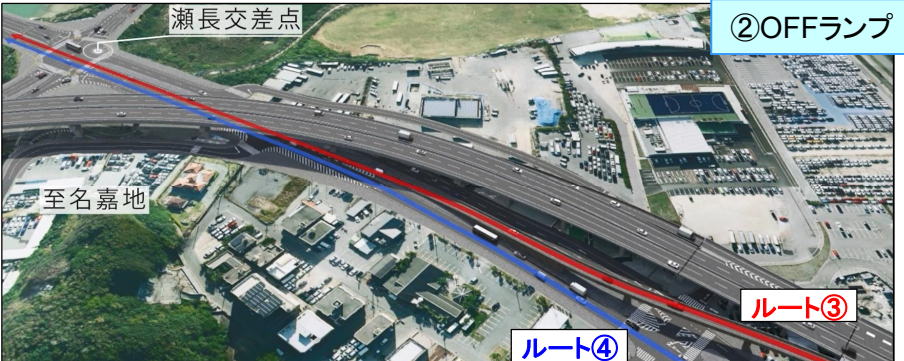
那覇空港自動車道

至那覇空港

瀬長交差点

至名嘉地

②OFFランプ



瀬長交差点

至名嘉地

ルート③

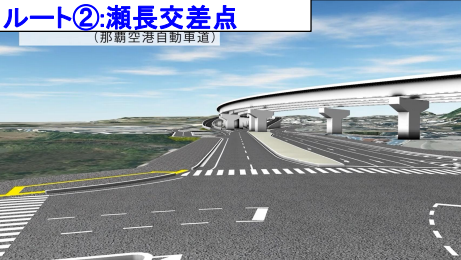
ルート④

ルート①:ONランプへ分流



サイドランプで
国道から分流

ルート②:瀬長交差点



(那覇空港自動車道)

ルート③:OFFランプへ分流



本線から分流

ルート④:国道331号直進



合流部の安全配慮事項を明示

合流注意

市道6号

国道331号

ルート①:ONランプから小禄道路へ合流



本線へ合流

ルート②:国道331号直進



ルート③:OFFランプから国道331号へ合流



合流部の安全配慮事項を明示

合流注意

センターランプで国道へ合流

市道6号

国道331号

ルート④:国道331号直進後の交差点



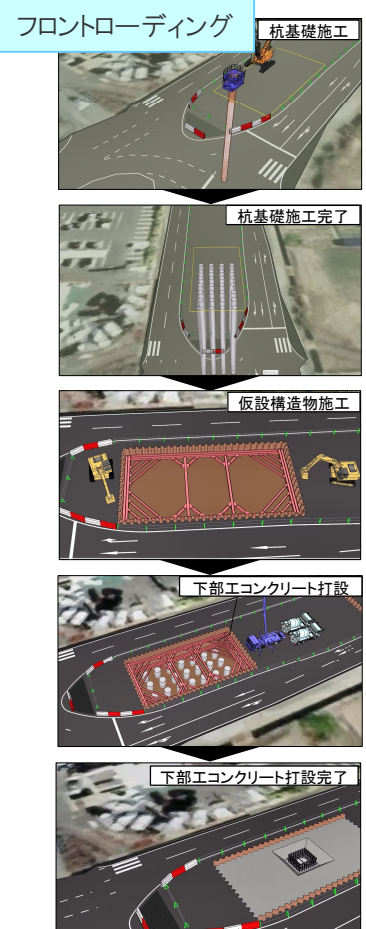
(国道331号経由)

3. 施工段階におけるBIM/CIM活用の取組み

(1) 施工計画検討（フロントローディング）

○小禄道路の瀬長IC～名嘉地交差点は、市街地内で供用中の国道内の中央分離帯（狭小ヤード）で連続高架橋を施工する工事であり、供用する国道、隣接工事、資機材の配置などの取り合いが課題であった。

○国道切り回し・基礎工・仮設工・下部工など、狭小ヤードで資機材を配置しながら連続・近接しての工事に対し、BIM/CIMモデルを活用したフロントローディングを行うことで、安全かつ効率的に工事を実施。



QRコードでいつでもだれでも利用可

図面一画面による連続した時間軸の説明



3. 施工段階におけるBIM/CIM活用の取組み

(2) 学生に対し女性技術者の活躍できる仕事紹介へのICT活用

○南部国道とteamけんせつ美ら小町は、建設業を女子中学生に紹介する夏のリコチャレ「女性技術者で行く！建設業しごと・みらい体感ツアー」を開催。
○ツアーでは、建設現場がDX（VR、ICT、ドローンなど）を推進して効率化・省力化に取り組んでいることを説明し、中学生がDXを体感する機会を創出した。
○女子中学生が建設業の職場体験を通じて、建設現場のDX化により女性も活躍が期待される職場であることをPRし、将来の就職先を考えるきっかけを作った。

【teamけんせつ美ら小町とは】



「teamけんせつ美ら小町」は2019年7月に発足。沖縄県内の建設業の女性活躍に取り組む県内企業による、企業横断型の女性技術者交流会。

- ・女性の入職促進、学生啓蒙
- ・技術向上(学習会・サポート)
- ・継続して働くための環境づくり

夏のリコチャレ



VR(仮想現実)の体験



ICT建機の見学



ドローン操縦の体験



4. 維持管理段階におけるBIM/CIM活用の取組み

(1) 道路管理プラットフォーム構築による道路管理業務の効率化・省力化イメージ

○道路の維持管理の効率化・円滑化に資する各種情報の共有と有効活用を目的とした道路管理プラットフォームを構築中。
○道路管理プラットフォームは、地図データを見える化する「GIS」と大量のデータを一元管理する「データ管理サイト」を連携するクラウドシステム。

プラットフォームの特徴

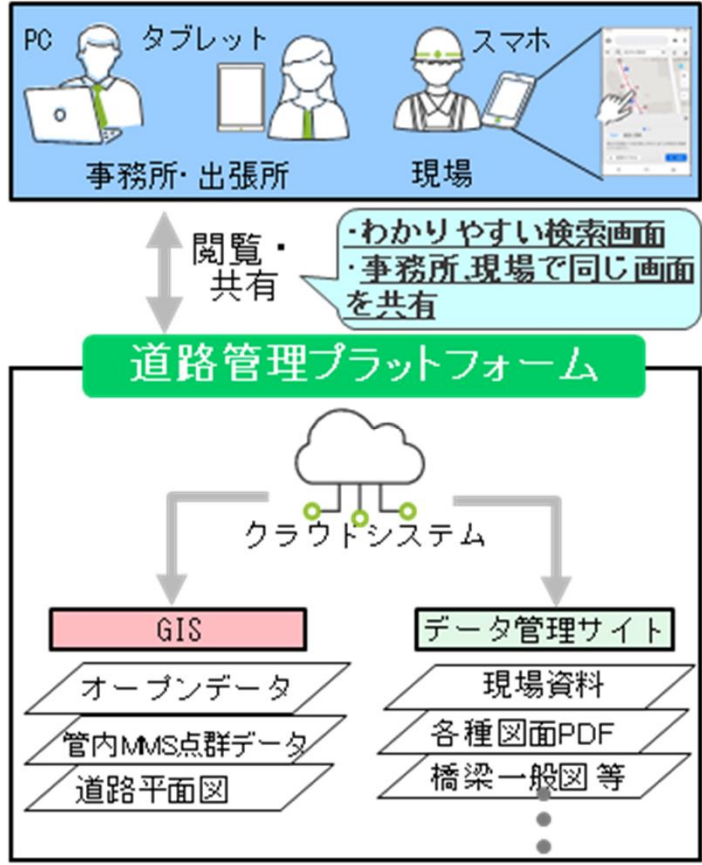
特徴-1
だれでも、どこでも
わかりやすい、シンプルなシステム

特徴-2
データの一元化、検索性の向上

特徴-3
使いながら段階的に成長・拡張

API DX

社会要求等に基づき
段階的に成長・拡張



事務所、現場が同じ画面でデータの検索・閲覧が可能

道路管理プラットフォーム

事務所・出張所

直感的に利用簡単に検索

検索・閲覧

キーワードの検索が可能
地図データとの連携

業務の効率化・円滑化

データ管理サイトによる情報一元化

トポ点検データ MMS BIM/CIM 道路台帳附図 等

データ管理サイト

橋梁一般図

社会要求の変化技術の発展

職員の負担軽減

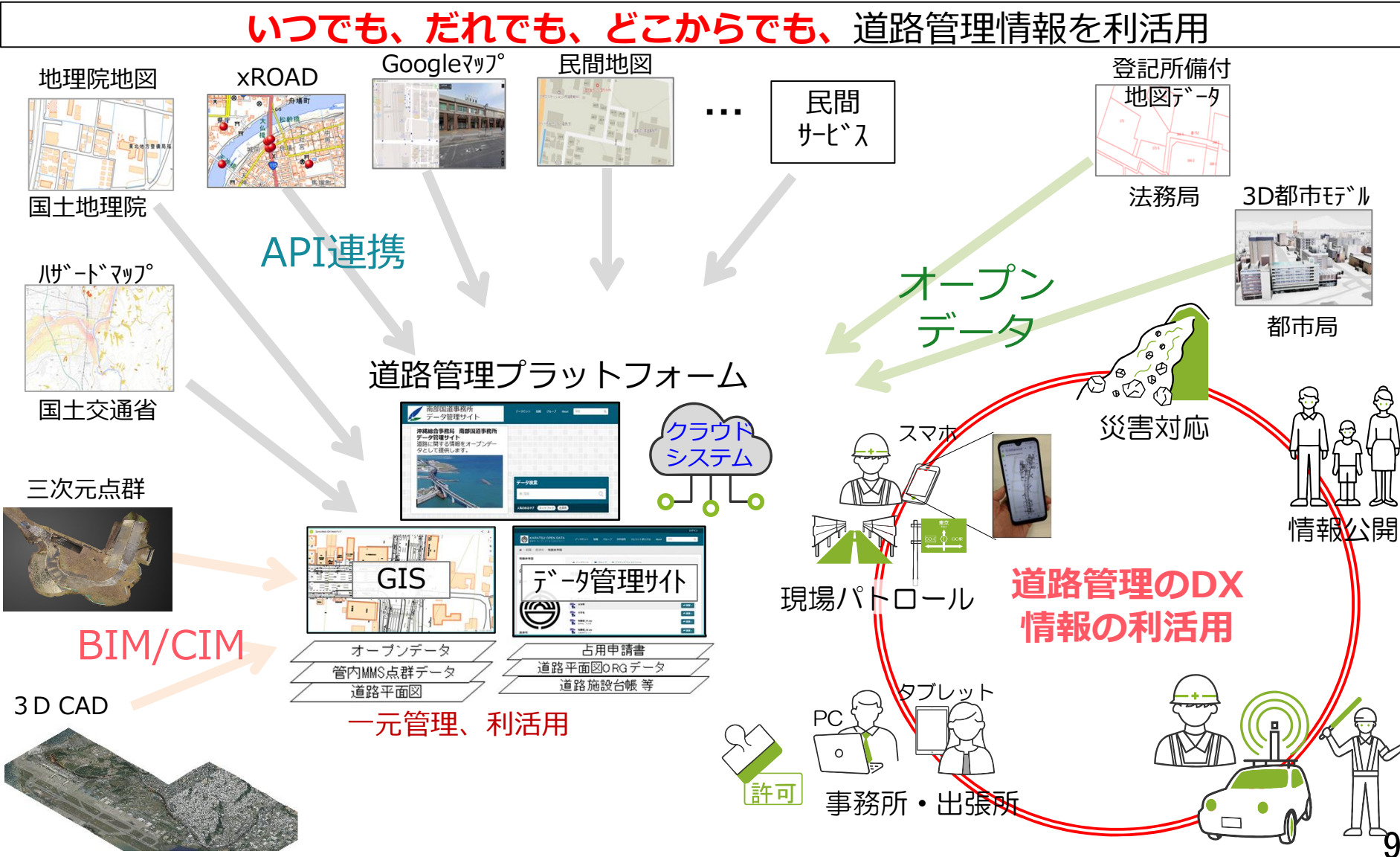
デジタルツイン

BIM/CIM

システムの成長・拡張

4. 維持管理段階におけるBIM/CIM活用の取組み

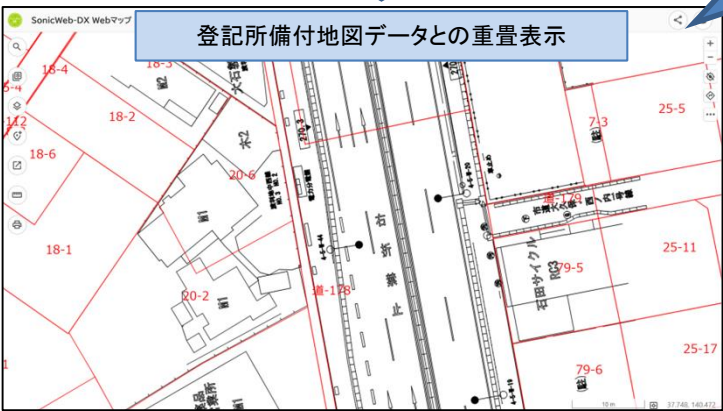
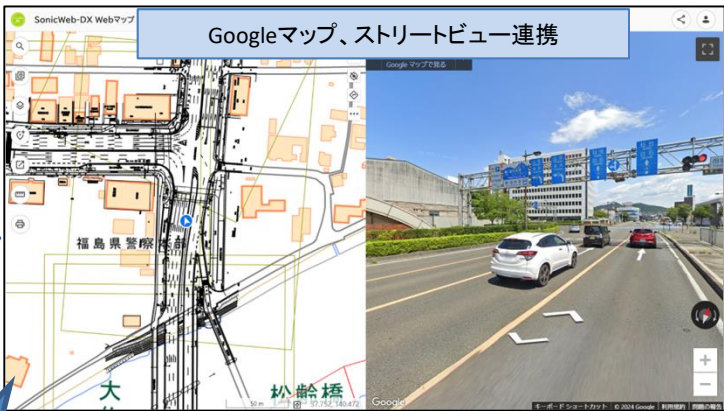
(2) 道路管理プラットフォームの全体像イメージ



4. 維持管理段階におけるBIM/CIM活用の取組み

(3) 道路管理プラットフォームのシステムイメージ

- 道路平面図、管内MMS点群データを基礎データとして、道路管理業務に必要な情報を関連付けて一元管理
- 公開APIの活用で、システムにデータを搭載することなく利活用
- オープンデータの利活用により、業務に必要な様々な情報を閲覧
- BIM/CIMに必要な三次元点群データや3D CADも地図データに関連付け



スマートフォンからの利用