

国土交通省 中小企業イノベーション創出推進事業費補助金（SBIR）

技術分野：災害に屈しない国土づくり、広域的・戦略的なインフラマネジメントに向けた技術の開発・実証

テーマ1：建設施工・災害情報収集における高度化 （省力化・自動化・脱炭素化）の技術開発・実証

プロジェクトリーダー 重高 浩一

（国研）土木研究所 技術推進本部長



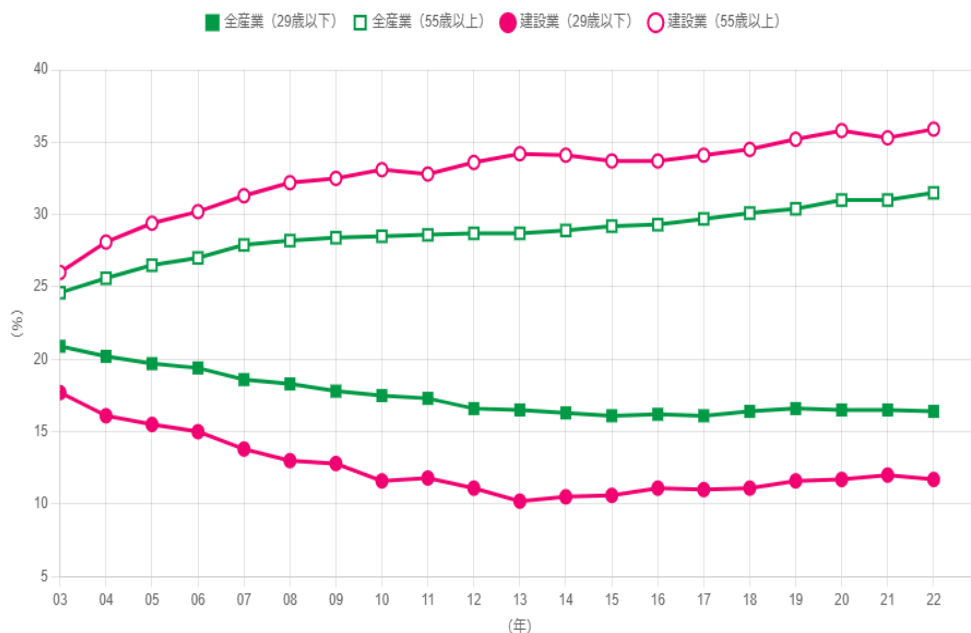
テーマ内容

- (1) **建設機械施工**の高度化（省力化、自動化・遠隔化、脱炭素化）に関する技術開発
- (2) インフラ設備における平時、災害時、被災後の**巡視作業の効率化に資するドローン**開発・実証
- (3) **建設現場における施工管理**の省力化・高度化技術の開発
- (4) 多様なセンサから効率的にデータ収集する**センサネットワーク技術**の開発・実証
- (5) 再生可能エネルギーを活用した災害時でも街路灯や地域住民へ給電する**臨時電源スポット技術**の開発・実証



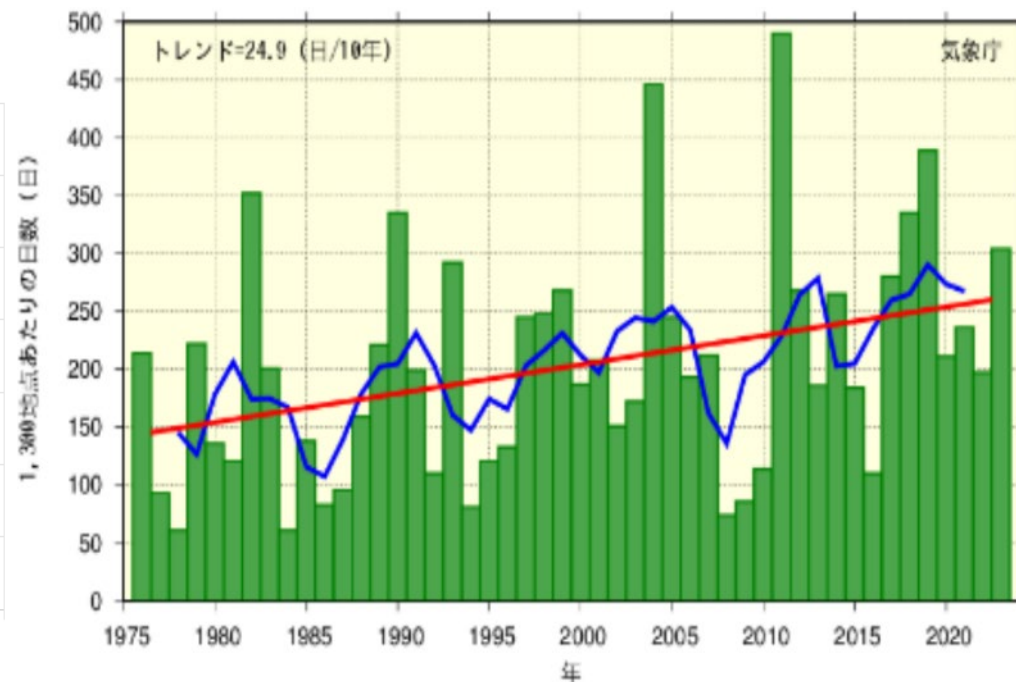
背景

建設業の担い手不足



年齢別就業者割合
(建設業ハンドブック2023より)

自然災害の激甚化



[全国アメダス] 日降水量200mm以上の年間日数
(気候変動監視レポート2023より)

背景

- ✓ 建設施工における生産性の飛躍的な向上
- ✓ 担い手確保のための魅力ある建設現場の構築
- ✓ 建設施工におけるカーボンニュートラルの実現



目指している目標と狙い

- ✓ 熟練オペレータ並の操作を実現するデジタルツイン上での強化学習プログラム
- ✓ 自動運転建設機械による自動施工技術の開発
- ✓ 遠隔施工における操作性向上のため A R 技術・・・など

▶ 建設機械施工の高度化によるイノベーション実現

アウトプット

2024年度中（TRL5）：要素技術開発・動作性検証

2026年度中（TRL6）：ラボ・個別環境での全体的な検証・実証

2027年度中（TRL7）：標準的環境下での全体検証・実証



背景

- ✓ 働き方改革、担い手不足、インフラ老朽化、災害激甚化などに伴う、インフラ分野におけるドローン活用ニーズの拡大
- ✓ レベル4 飛行対応(R4.12解禁)：有人地帯(第三者上空)での補助者なし目視外飛行の実現
- ✓ セキュリティリスク対応(国内開発の促進)

○活用イメージ



目指している目標と狙い

- ✓ 山間部等で通信環境が悪い箇所においても長時間かつ降雨下で飛行可能な機体の開発
- ✓ 複数機体を安全に管理する自動航行システムの開発・実証
- ✓ ドローンから取得したデータの解析、判定、帳票作成までを自動処理するソフトウェアの開発 など

▶ ドローンによるインフラ設備巡視のイノベーションの実現

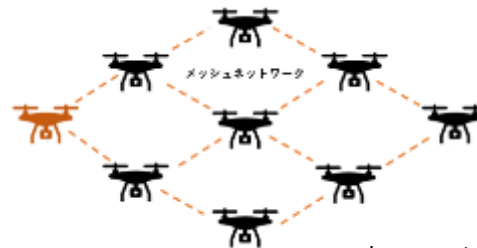
アウトプット

- 2024年度中（TRL5）：長時間、全天候、自動航行等に対応したドローン開発・動作検証
- 2026年度中（TRL6）：インフラ設備における巡視作業等の使用環境に応じた条件下で技術検証(現場実証による全体評価)
- 2027年度中（TRL7）：全体検証・実証

○成果イメージ



ドローンイメージ



スウォーム飛行



ドローン
イメージ

ドローンでの撮影画像例

背景

- ✓ 国土交通省では、生産性向上・働き方改革の促進・将来の担い手確保について取組が進められており、建設現場における施工管理の省力化・高度化に大きな期待が寄せられている。

従来型の監督・検査の例



目指している目標と狙い

- ✓ 建設現場における施工管理（出来形・出来高・品質管理等）の監督・検査手法について、負担軽減に資する技術
 - ✓ 建設現場における施工管理（出来形・出来高・品質管理等）の監督・検査手法について、高度化に資する技術 など
- ▶ 建設業全体へのイノベーション効果の波及

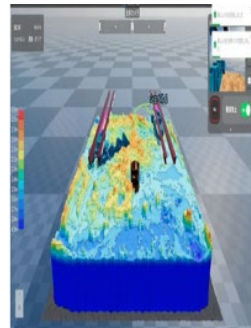
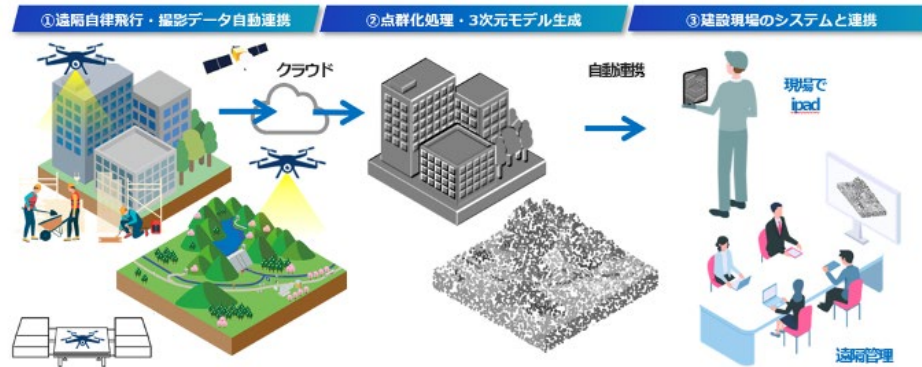
テーマ 1 - (3)

建設現場における施工管理の省力化・ 高度化技術の開発

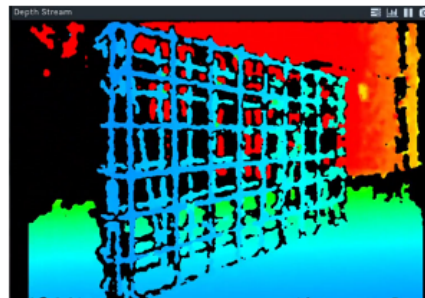


アウトプット

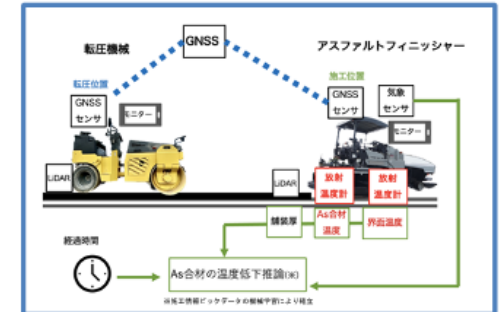
- 2024年度中（TRL5）：要素技術開発・動作性検証
- 2026年度中（TRL6）：個別試験環境で評価・検証
- 2027年度中（TRL7）：標準的環境下で全体検証・実証



【コア技術の概要】3Dセンシング技術



【コア技術の概要】





背景

- ✓ 近年、集中豪雨等による水害が多発し、大規模浸水や土砂崩れ等の被害が発生
- ✓ 巡視やカメラ等を用いて河川・道路等の施設監視や被災状況の把握を行っているが、監視が行き届かない箇所ではリアルタイムな状況把握が困難といった課題あり
- ✓ このため、様々な施設に簡易センサーを設置し面的な情報収集を行うことで、被災状況等のリアルタイム把握が可能となるセンサーネットワークを開発

目指している目標と狙い

- ✓ 多様なセンサと接続可能な低コスト・メンテナンスフリーの無線端末
- ✓ 河川・道路等のインフラや自販機等多様な箇所に面的に配置された無線端末のデータをLPWA等により伝送するセンサネットワーク技術
- ✓ センサネットワークのデータを国交省NWに簡易に接続する技術
- ✓ 多様なセンサネットワークを一元管理する管理システムの開発
- ✓ 無線端末及びセンサネットワークへの不正アクセスを防止する技術 など

▶ 多様なセンサから効率的にデータ収集するセンサネットワークによるイノベーションの実現

テーマ 1-(4)

多様なセンサから効率的にデータ収集する センサネットワーク技術の開発・実証



アウトプット

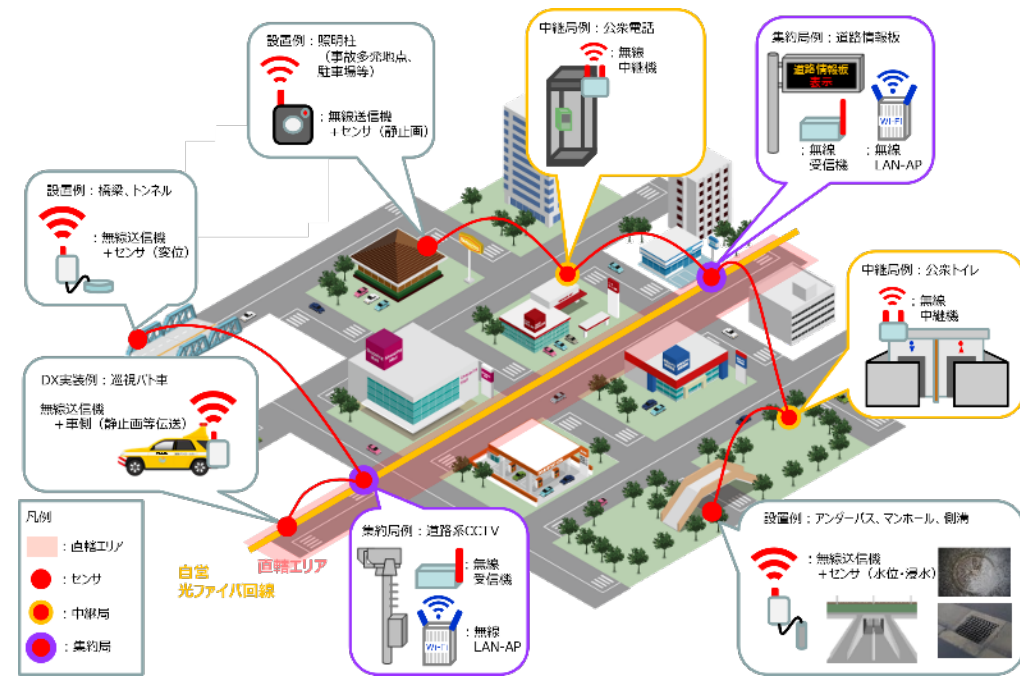
2024年度中（TRL5）：要素技術開発・動作検証完了、ネットワーク構成検討完了

2025年度中（TRL6）：試験環境で実証完了

2027年度中（TRL7）：実環境での全体検証完了、センサネットワーク管理システムのモデル構築



センサネットワークイメージ（河川等）



センサネットワークイメージ（道路）



背景

- ✓ カーボンニュートラル・脱炭素社会の実現に向け、ペロブスカイト太陽電池を始めとしたフレキシブル太陽電池の開発が活発化
- ✓ 道路や公園等の公共フィールドにおいて屋外照明灯や道路情報板、施設管理用カメラ等に太陽光発電を採用すればカーボンニュートラルに寄与
- ✓ 太陽光発電と蓄電技術は災害等の長期停電の停電補償電源としても使用可能

目指している目標と狙い

- ✓ 道路照明、情報板等に設置可能な再生可能エネルギー発電技術
- ✓ 同発電装置を容易に道路照明、情報板等に設置・給電する技術
- ✓ 屋外に設置可能な小型高密度の蓄電池技術
- ✓ 蓄電池から道路照明、情報板等や住民に給電する技術 など

▶ 再生可能エネルギーを活用した臨時電源スポットによるイノベーションの実現



アウトプット

2024年度中（TRL5）

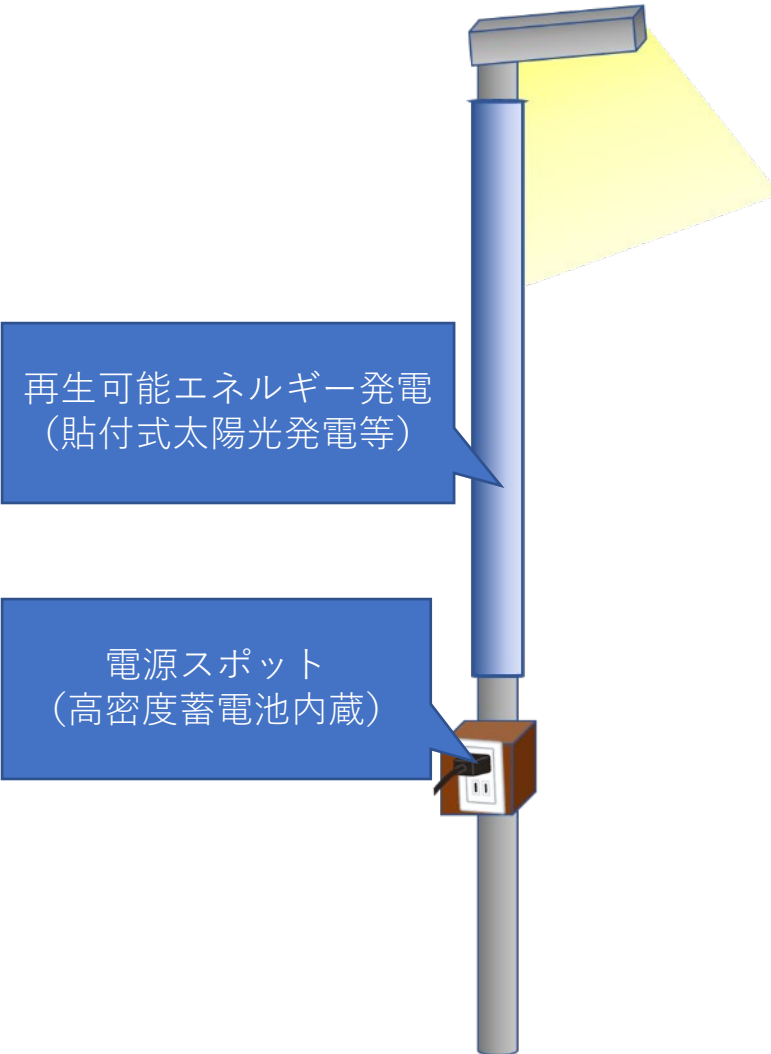
：要素技術開発・動作検証完了

2025年度中（TRL6）

：試験環境での実証完了

2027年度中（TRL7）

：実環境での全体検証完了



テーマ1 採択事業リスト

公募テーマ内容	No.	代表者（法人名）	事業計画名
(1)建設機械施工の高度化（省力化、自動化・遠隔化、脱炭素化）に関する技術の開発	1	株式会社DeepX	建設機械施工の自動化・自律化
	2	株式会社Crackin	熟練オペレータ並の操作を実現するデジタルツイン上での強化学習プログラムとVR技術の熟成事業
	3	株式会社建設IoT 研究所	AI/IOTを活用した豪雪地の除雪作業の効率化とレジリエンス向上による働き方改革
	4	ORAM株式会社	中小規模施工業者向け建機遠隔化・自動化・省人化システム拡販事業の創出
	5	株式会社Polyuse	建設用3Dプリンタによる施工技術パッケージの開発とDB及びプラットフォームの構築
(2)インフラ設備における平時、災害時、被災後の巡視作業の効率化に資するドローン開発・実証	6	ライセン株式会社	山間部においても長時間かつ降雨下で飛行可能な機体の開発
	7	株式会社Autonomy HD	インフラ設備の高効率巡視作業用小型ドローンとスウォーム飛行技術の開発
	8	ルーチェサーチ株式会社	長距離飛行ドローン（バッテリー駆動）による安全、自動、簡単な河川巡視の実現
(3)建設現場における施工管理の省力化・高度技術の開発	9	HMS株式会社	『HMS社3Dセンサによる画期的な配筋検査自動化システム開発と建設RXコンソーシアム分科会活動を通じた建設業界での検証・普及』
	10	株式会社 DeepX	地山形状や建機状況のリアルタイムな三次元可視化による施工管理の高度化
	11	株式会社Momo	転圧温度管理AI/IoTシステム
	12	株式会社Liberaware	建設現場における施工管理の省力化・高度化技術の開発
(4)多様なセンサから効率的にデータ収集するセンサネットワーク技術の開発・実証	13	ソナス株式会社	防災・インフラマネジメントサービスの大規模展開を可能とする無線センサネットワーク技術の開発・実証
	14	株式会社フォレストシー	導入維持の低コスト化を実現する高出力・高感度・双方向・マルチホップ・マルチチャネル対応LPWAを用いた多様なセンサと接続可能な無線端末及び高信頼性・高セキュリティなセンサネットワークシステムの開発実証
(5)再生可能エネルギーを活用した災害時でも街路灯や地域住民へ給電する臨時電源スポット技術の開発・実証	15	DC Power Vil. 株式会社	フレキシブル太陽電池と蓄電池による直流高効率電源スポット（臨時電源スポット）の開発・実証

建設機械施工の自動化・自律化

(株式会社DeepX)

大規模技術実証期間：2024年3月～2028年3月

大規模技術実証の概要

- 油圧ショベル・ブルドーザ、ケーソンショベル等の建設機械の自動運転に関するソフトウェアの開発及び実証を推進する
- 建設機械の自動運転を標準的な建設現場で行えるようにすることで、建設現場の働き手不足の解決・安全性の向上を目指す

【実証現場の様子】茨城県つくば市

【開発技術のポイント・先進性】

【成果イメージ】

【社会実装後の当面の目標】



- 多様な建設現場に適用可能とするためのリアルタイムな周辺環境認識及びそれを元とした臨機応変な状況判断・制御

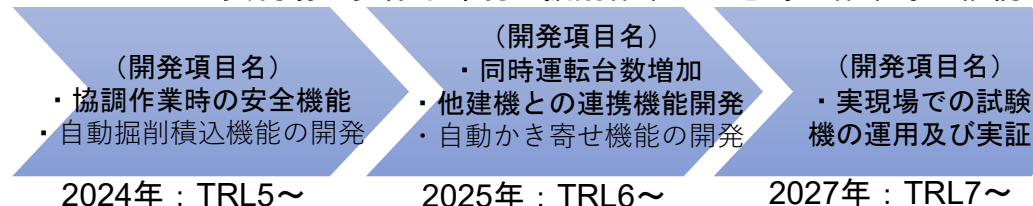
⇒最終的に実際の建設現場で運用できる建機自動化システムを開発する



- 建機自動運転ソフトウェアライセンス市場の創出(2032年国内3000億円)で、売上30億円を目指す
- 人手不足が予想される建設現場の省人化や危険性の解消に貢献する

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

【開発目標】・実現場の多様な環境で掘削作業やかき寄せ作業等の継続的な実施の実現 ・ケーソンショベル同時運転10台以上



開発者からのメッセージ(実現を目指す将来像)

- 油圧ショベルの自動運転技術で、建設現場の未来を刷新します。
- 私たちは、安全性と効率性を革新し、作業現場での人手不足問題を解決することを目指しています。この技術により、建設業界に新たな価値をもたらします。



DeepXプロジェクトマネージャー 西村氏

VRとデジタルツイン活用による重機操作早期熟練

(株式会社Crackin)

大規模技術実証期間：令和6年3月～令和10年3月

大規模技術実証の概要

- 熟練オペレータ並みの操作を実現するデジタルツイン上での強化学習プログラムとVR技術の 熟成 (特殊重機未経験者であっても、ゲーム感覚で毎日自宅で練習できる環境と競争の場を作れば熟練 パイロットへの成長曲線を早期に急角度することができることの実証)
- 発災初動期における道路啓かいの早期実現の切り札となる重機オペレータを、分散配置

【実証現場の様子】和歌山県白浜町椿地区



【開発技術のポイント・先進性】 【成果イメージ】

- 自宅で特殊重機を操作を体験 できるシミュレーターを活潑



- 実機による操作訓練の時間を短縮



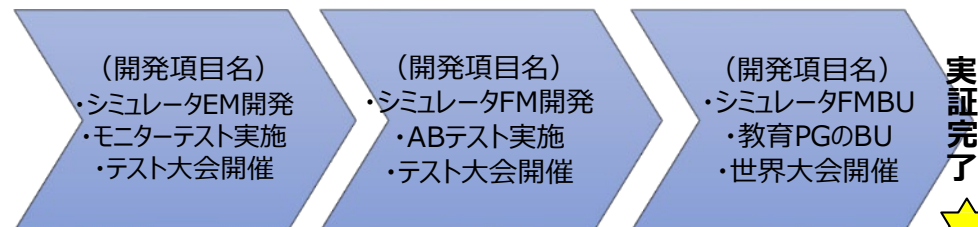
⇒最終的に特殊重機パイロットを 早期育成できるプラットフォームを開発。



【社会実装後の当面の目標】

- 【開発目標】
- ・4輪多関節型作業機械 シミュレータ開発
 - ・汎用建設機械シミュレーターの家庭への普及
 - ・同上家庭への普及
 - ・習熟速度の高速化

- 国内外のVR市場(2050年：3313億円)において、3%(約100億円)の市場獲得を目指す。
- メタバース空間における危険 度のない訓練成果を現実 実証地、和歌山県白浜町 椿地区で検証し、建設重 機をエンタメに押し出す



2024年：TRL5～ 2026年：TRL6～ 2027年：TRL7～ 2028年3月末

開発者からのメッセージ(実現を目指す将来像)

- エンタメ業界で培ったメタバース技術を活用して、災害対策に活用できる人材の早期教育に貢献することで、国土強靱化に寄与でき、日本発の防災産業を世界に提供できればうれしく思います。
- バーチャルに触れることで、重機パイロットの習熟度を上げることができれば死亡事故を減らすことができるでしょう。



Crackin社CEO 小川氏(中央)

AI/IoTを活用した豪雪地の除雪作業の効率化とレジリエンス向上による働き方改革

(株式会社建設IoT研究所)

大規模技術実証期間：令和6年3月～令和10年3月

大規模技術実証の概要

- 複数のネットワークカメラと積雪深計および気象情報から AIを使用して、積雪状況や路面の凍結などをリアルタイムで判定し、除雪作業の適切なタイミングを決定するシステムの実証実験
- 軽車両に搭載したアクションカメラによる積雪状況の画像から点群作成と、運転席のモニターから積雪下の構造物の接触回避など運転技能の取得効果を検証する実証実験
- デジタルツイン上で体験研修による、作業者のスキル向上やレジリエンス能力の向上効果を図る実証実験

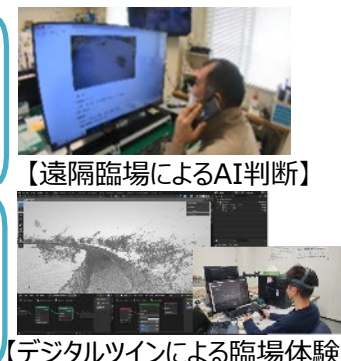
【実証現場の様子】北海道留萌市



【開発技術のポイント・先進性】

- 積雪状況をリアルタイムで監視し、積雪深を自動算出し除雪車両出動の判断装置の開発
- デジタルツインによる除雪作業を仮想現実(VR)等で体験訓練できる装置の開発

【成果イメージ】



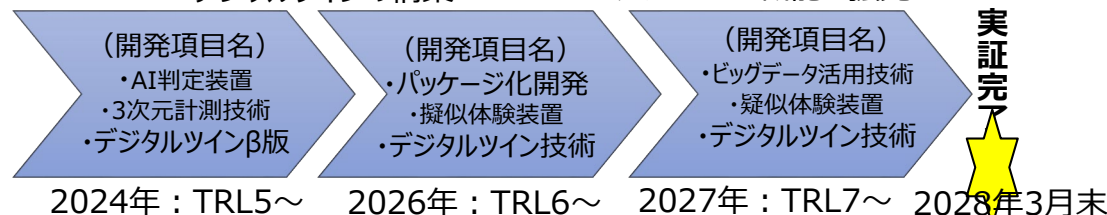
⇒最終的には、除雪作業の省人化と、作業者のスキル向上やレジリエンス能力の向上を支援する装置を開発

【社会実装後の当面の目標】

- 国内の道路除雪市場(2022年：240億円)における人件費(24億円)の27.5%(6.6億円)の市場獲得を目指す
- AI/IoTを活用したメンタルヘルスに対応し省人化、技能伝承技術は、運輸業、港湾荷役業など他の産業への市場拡大が期待できる

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- ・遠隔臨場設備の最小化
 - ・デジタルツインの構築
 - ・除雪出動判断の8割的確化
 - ・シミュレーション機能の拡充



開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 建設業界においては、少子高齢化による担い手不足が深刻な問題となっています。ICT（情報通信技術）を活用して除雪作業を効率化・自動化し、除雪作業員の身体的・精神的な負担を軽減することで、除雪の担い手不足を解消することを目指します。
- これにより、当社は国内外の雪害による被害軽減とインフラ確保に貢献します。また、本技術開発で構築したAIやデジタルツイン技術を広く他分野にも展開していきます。



建設IoT研究所スタッフ写真
土木学会全国大会にて

(ORAM株式会社)

大規模技術実証期間：2024年3月～2027年12月

大規模技術実証の概要

- 中小建設業者が施工する災害復旧作業・プラント内作業等、繰返し行われる建機施工を対象に、施工の遠隔/自動化と生産性を高めるアプリケーション開発を行う実証実験。
- 既存建機を遠隔・自動化建機にアップグレードするレトロフィット遠隔操縦システム RemoDrive®の量産をはじめ、安全・安価な建機無人化操縦システムを提供する。

【実証現場の様子】
奈良県十津川村にて実証予定
愛知県瀬戸市にて実証予定



【開発技術のポイント・先進性】

- 【搭乗⇔無人】操縦切替式レトロフィット遠隔システムを開発。
- 複数台複数種の建機を遠隔乗換する遠隔操縦システムを開発。
- 繰返し作業の自動化・AIによる施工最適化システムを開発。

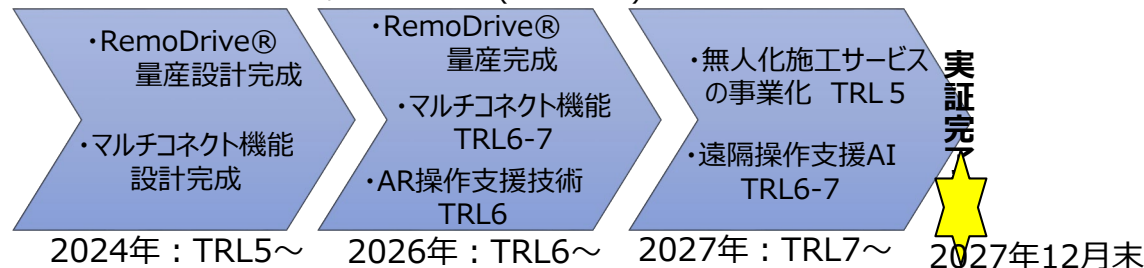
【成果イメージ】



⇒最終的に作業効率200%を目指す。

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- ・多種複数建機における遠隔乗換機能の実施で作業効率200%を達成。
 - ・現場通信環境に適した多種多様な通信規格の選択接続機能の実装。
 - ・各種遠隔操作支援システム(AR技術等)の開発と実装。



【社会実装後の当面の目標】

- 国内建機市場・物流市場において 2027年：年商10億円営業利益率35%を目標に置く。
- BlueOceanである市場に継続するビジネスモデルを確立する。

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 地方建設業の労働力不足・自然災害によるインフラ被害から、世界に誇る国内建設インフラを守り、復旧維持管理する為、中小施工業者の現場作業から生まれる真のニーズに応える 無人化施工システムとその 施行管理体制 の実現を目指します。
- 現場の人手不足“ヒトがおらん”問題をORAM独自開発のソリューションで解決します。



右 野村光寛CEO
左 倉田純一CTO

(株式会社Polyuse)

大規模技術実証期間：2024年3月～2027年3月

大規模技術実証の概要

- 効率的に施工を実行できる建設用3Dプリンタの活用を促進し、施工現場に必要な資材を簡単に発注でき、使える世界にする「施工プラットフォーム」に関する技術実証。
- 誰でもが安全かつ安心な3Dプリンタ施工を実現できるようにするために必要なデータ基盤を構築し、フィールドでの検証を得た施工技術パッケージ(※以下、施工パ)を広く現場実装する。

【先行着手している実証現場の様子】
石川県小松市/山形県新庄市

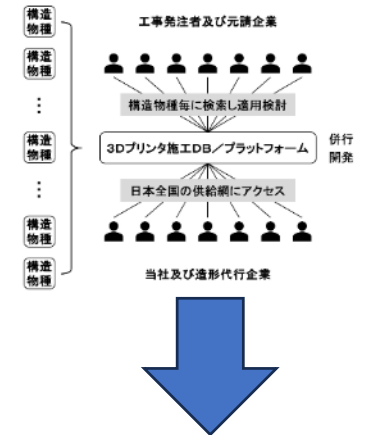


【開発技術のポイント・先進性】

- フィールドでの実施工による実証を通じたベストプラクティスの確立
- 全国の建設会社と連動して実際の施工現場に活用を進める

⇒最終的に誰でもが容易に建設用3Dプリンタを活用できる施工パを実装したプラットフォームを開発

【成果イメージ】



【社会実装後の当面の目標】

- 国内外の建設用3Dプリンタ市場(2028年：2,816億円)において、3.8%(107億円)の市場獲得を目指す。
- まだ拡大途中の国内3Dプリンティング市場の成長を促進し、日本市場の世界における存在感を高める。

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

【開発目標】



開発者からのメッセージ(実現を目指す将来像)

建設業界は今ギリギリの状況の中、国内のインフラ環境を維持しています。人手不足により、工事が必要な箇所を実施できず、壊れたインフラが放置されれば生活は荒れていきます。我々が生活に必要なインフラをいかに属人化せず効率的に維持していけるかというのは現代における重要な課題であると考えています。未来のインフラを支えるべく、業界の皆様とともに建設業をアップデートしてまいります。



代表取締役
共同創業者
岩本卓也

代表取締役
共同創業者
大岡航

執行役員
材料開発統括
鎌田太陽

(災害に屈しない国土づくり、広域的・戦略的なインフラマネジメントに向けた技術の開発・実証分野)
テーマ1 建設施工・災害情報収集における高度化(省力化・自動化・脱炭素化)の技術開発・実証
山間部においても長時間かつ降雨下で飛行可能な機体の開発

大規模技術実証期間：2024年3月～2028年3月

(ライセン株式会社)

大規模技術実証の概要

- 平地晴天時に2kgの荷物を積載して長時間(80分)、降雨下で(70分)の飛行可能な機体を開発する。
- 山間部においても、降雨下で長時間(70分)の飛行可能な機体を開発する。

【実証予定現場】愛媛県内松山市、今治市(国家戦略特区)、久万高原町



【開発技術のポイント・先進性】

■ バッテリー式のマルチコプタータイプのドローンで、降雨下でも2kg積載し2m/sで飛行させ、70分以上の飛行を可能とする。

■ 山間部においても長時間飛行できる無線システムの開発。

⇒最終的に5kg積載し、山間部降雨下で、長時間航続可能な自立運転型ドローンを開発。

【ドローンイメージ】



【社会実装後の当面の目標】

- 災害時の情報収集、国内外の物流・点検・測量市場(2023年：300億円)において、1.2% (3.6億円) の市場獲得を目指す。
- 本UAVの社会実装により、災害発生時に天候に左右されずにドローンを運行できるようになり、強靱な危機管理対策に貢献できる。

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- ・ペイロード5kg以上
 - ・航続80分以上(2kg積載時)
 - ・バッテリー式のマルチコプタータイプ
 - ・自立運転機能搭載
 - ・山間部での飛行距離4km以上



開発者からのメッセージ (実現を目指す将来像)

- バッテリー式マルチコプタータイプのドローンは取扱いやメンテナンスが簡単で一般に普及していますが、業務で仕事をさせようとする飛行時間が短く、この事が障害となって需要に応えられなかった。バッテリー式だから飛行時間が短いと言われないような他の追従をゆるさないドローンを開発し、市場に受け入れてもらえるよう努力します。
- これにより、当社は災害時の情報収集・物流・点検・測量の効率化、低価格化に貢献します。



ライセン(株)社長 小笠原(真ん中)

インフラ設備の高効率巡視作業用小型ドローンとスウォーム飛行技術の開発

(株式会社Autonomy HD)

大規模技術実証期間：2024年3月～2026年3月

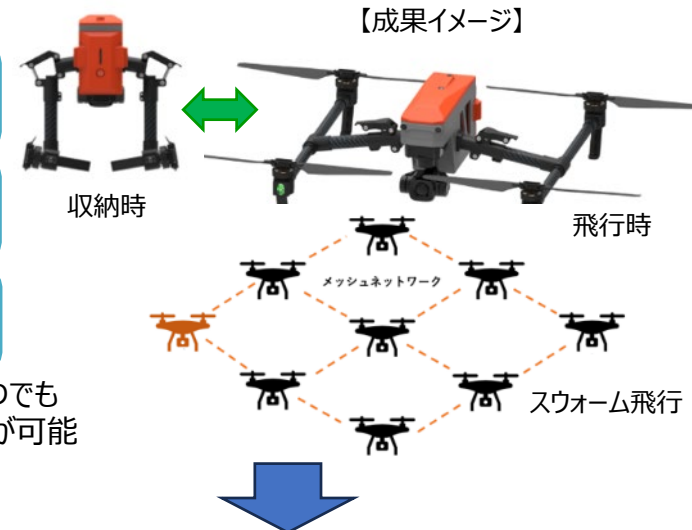
大規模技術実証の概要

- 人がリュックの中に入れて背負って現場近くまで搬送可能な、機動性に優れ、現場調査や災害等に機敏に対応できる「小型で高性能なドローン」に関する技術実証
- 1人のオペレータが10機程度の複数機体を飛行可能とすることで、高効率な災害調査を正確に行うことが出来る「群れ(スウォーム)飛行」に関する技術実証

【開発技術のポイント・先進性】

- 折り畳んで収納でき、リュックに収めて背負い、搬送可能な機体を開発
- AI技術によるガイダンス機能を有するオートパイロットを搭載
- 機体間通信によるメッシュネットワークを用いた群れ飛行制御技術を開発

⇒最終的に、容易に搬送でき、どこでもいつでも自由に飛行でき、1人で複数機の飛行が可能な高効率な巡視用ドローンを開発

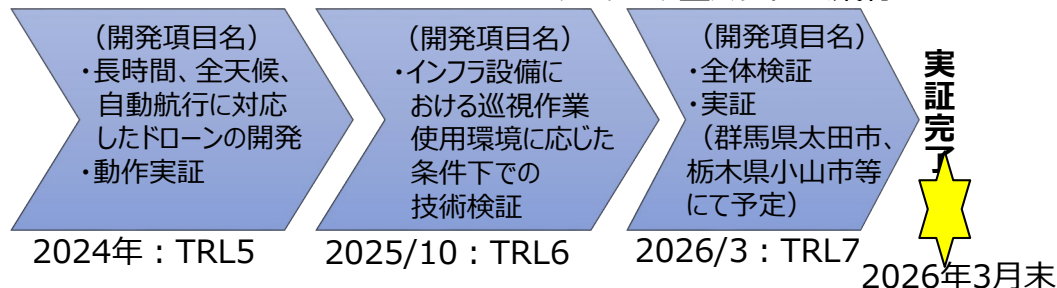


【社会実装後の当面の目標】

- 国内外のインフラ点検関連ドローン機体およびサービス事業市場(2029年：540億円)において、20%(100億円)の市場獲得を目指す
- 本システムの社会実装により災害発生時、これまでアプローチ困難だった孤立現場の迅速な調査に貢献

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- ・離陸重量 約2kg
 - ・飛行時間 30分以上
 - ・大脳型Auto Pilot搭載
 - ・ナビゲータ型スウォーム飛行



開発者からのメッセージ(実現を目指す将来像)

- 地球温暖化に伴い、自然災害の頻発や被害の甚大化の傾向が強まる中、特に道路インフラ等が棄損した孤立エリアで、被害状況の迅速かつ正確な調査による対処を容易とすべく、本システムの普及を目指します



Autonomy HD社CEO 野波氏

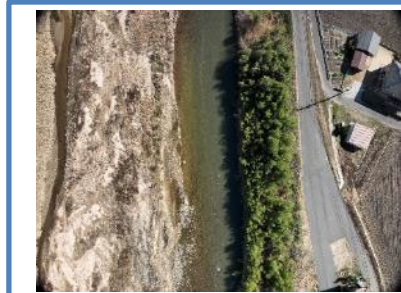
(ルーチェサーチ株式会社)

大規模技術実証期間：令和6年3月～令和9年6月

コア技術の概要

- 全国の河川事務所に、長距離(25km)・長時間飛行(60分間)可能な電動ドローンを配置、職員への技術指導と安全指導
- RTKカメラによる3D測量と、データ管理クラウドサービスとの組み合わせで、高精度な測量結果取得、随時モニター可能なシステムの構築

【ドローンでの撮影画像例】



【開発技術のポイント・先進性】

- LTE通信を利用した自律飛行ルート確立

- UTMシステム(ドローン飛行管理)を活用した安全管理

⇒ 作業者は安全管理と日常メンテナンスに集中

【ドローンイメージ】

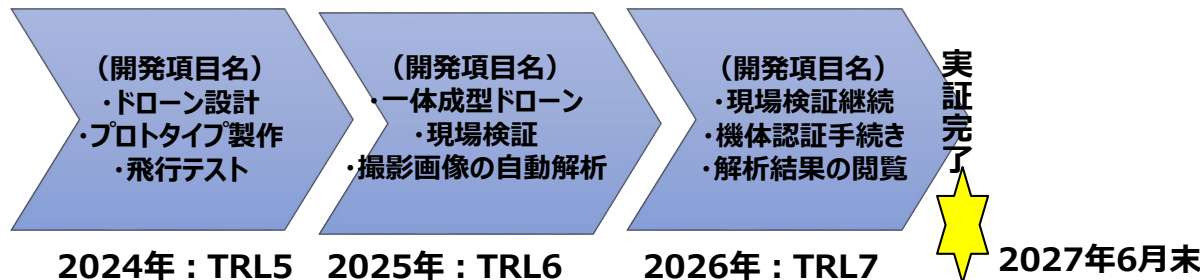


【社会実装後の当面の目標】

- 河川事務所にドローン配備、総延長87,451km巡視。1日20kmの飛行で11日に対応可能になる
- 国内河川巡視費用(2030年：約87億円)30%の市場獲得を目指す

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- ・25km飛行可能な電動ドローン開発
 - ・撮影した画像データの自動解析、結果閲覧



開発者からのメッセージ(実現を目指す将来像)

- 一級河川は長大である上に、中小河川の流入・流出箇所が点在し、流域が広大となり、定期巡視に多大な手間が必要。さらに、災害直後はアクセスも困難となり、長距離飛行可能なドローンは、貢献度が高い。
- 当社は、河川巡視業務の画期的な改善に寄与します。



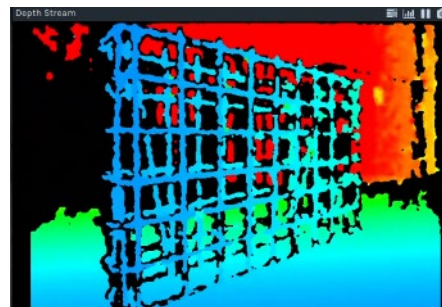
ルーチェサーチ(株) 開発チーム

(HMS株式会社)

大規模技術実証の概要

- 配筋された鉄筋を3Dセンサでリアルタイムに点群データとして取得し、さらにコードも利用して鉄筋を3次元モデルとして認識することで、設計用BIMデータとの比較を可能にする自動検査方法に関する実証実験。
- 既存の検査プラットフォームと連携することで検査業務の効率化を実現する。

【コア技術の概要】3Dセンシング技術



今後関東圏の工事現場にて実証予定

【開発技術のポイント・先進性】

- 3D センシング技術を用いた配筋検査自動化装置を開発
 - ArUco マーカーを安価に鉄筋に印刷する装置を開発
- ⇒最終的に専門家でなくても扱える、配筋検査業務を大幅に効率化する装置・システムを開発。

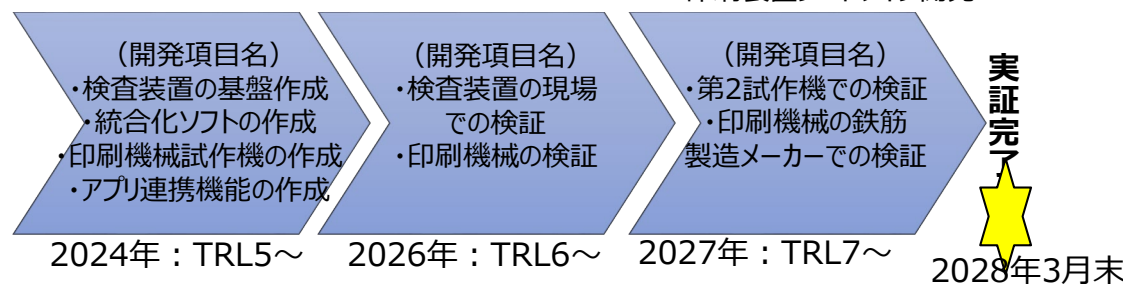
【成果イメージ】



社会実装に向けての開発スケジュール・目標

【開発目標】・点群統合化・セグメンテーション用処理
・高度センサー一体化基盤開発

・配筋検査装置開発
・各社システム対応用API開発
・印刷装置プロトタイプ開発



【社会実装後の当面の目標】

- 国内の建設Techの市場規模は2029年に4,737億円に達すると試算されており、本プロダクトでは10億円以上の売上獲得を目指す。
- 本配筋検査自動化装置の社会実装により配筋検査に係る専任人員、工数の削減(現場作業の省力化、生産性向上)に貢献。

開発者からのメッセージ(実現を目指す将来像)

- 弊社の3Dセンサ及びそれに対応するソフトウェアは、これまで主にロボット用として開発してきました。この技術を建設業界という新しい世界に応用することで、これまで人手がかかってネックとなっていた現場作業の代表格である配筋検査などに革新をもたらし、生産性を大幅に向上させることが可能であるとの確信を持っています。
- 建設業界の皆様とは競合するのではなく、共創パートナーとして協力し合い、このプロジェクトの成功を目指して、弊社の技術と知恵を全力で提供してまいります。



HMS社代表取締役社長
HU ZHENCHENG

地山形状や建機状況のリアルタイムな三次元可視化による施工管理高度化

(株式会社DeepX)

大規模技術実証期間：2024年3月～2028年3月

大規模技術実証の概要

- 建設現場の施工状況や建機状況を三次元でリアルタイムに可視化する施工管理システム「GeoViz（ジオビズ）」の現場導入に向けた技術実証
- リアルタイムに俯瞰視点から現場を確認できることで「確認作業や品質管理作業の短縮」「過去の施工状況デジタル化によるノウハウ共有」等を実現する

【実証現場の様子】茨城県つくば市

【開発技術のポイント・先進性】

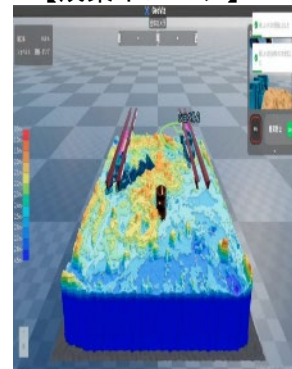
【成果イメージ】

【社会実装後の当面の目標】



■複数台の建機から送られるデータを、リアルタイムに認識・可視化するため高度に統合されたソフトウェアが必要

■現場で連続的かつ安全に動作を続けるための、繰り返し多角的な検証実施
⇒最終的に縦坑やトンネルなどの閉鎖空間の工事現場で利用できるソフトウェアを完成させる



- ニューマチックケーソン工法・トンネル工法の生産性改善等を元に、2032年のSAMが42億円と算出。このうちシェア50%を目指す
- 施工管理の高度化で、安全性を向上しつつ作業負担を軽減する現場作りを目指す

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

【開発目標】 ・各工法の施工管理に利する可視化手法の確立 ・日々の工事の中での安定稼働

(開発項目名)

- ・ニューマチックケーソン工法の現場にて試験機による運用実験
- ・トンネル施工に適用するための設計

2024年：TRL5～

(開発項目名)

- ・運用実験の中で得られた課題の改善
- ・トンネル施工管理システムの開発・実証試験

2026年：TRL6～

(開発項目名)

- ・ニューマチックケーソン工法の現場において、実機にて運用実証・更なる改善
- ・トンネル施工の現場にて試験機による運用実験
- ・他工法への展開

2027年：TRL7～

実証完了



2028年3月末



DeepXプロジェクトマネージャー 片岡氏（左端）

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 今後労働人口が減っていく土木業界において、作業時間の短縮・安全性の確保は喫緊の課題です。本システムにより現場をデジタル化することによって、現場の負担軽減をもたらし、またデータに基づいた高度な施工管理ができるようになることを目指します。

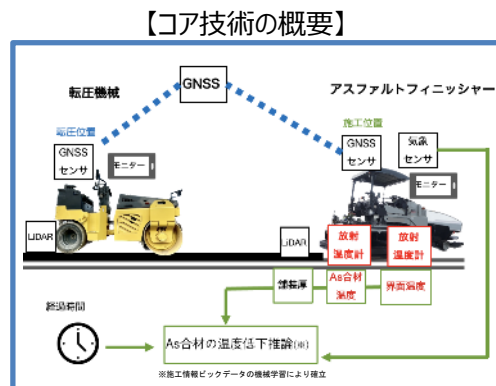
転圧温度管理 AI/IoT システム

(株式会社Momo)

大規模技術実証期間：令和6年3月～令和9年3月

大規模技術実証の概要

- アスファルト舗装工事の「転圧時のアスファルト内部温度計測業務の完全無人化とデジタル化を可能にするIoTシステムの実用化」に関する実証実験。
- 機械学習による温度低下推定式およびモデルの確立、施工情報を入力するセンシングデバイスと表示システムの開発を行い、実現場での検証により実運用可能な精度・速度を実現する。



【開発技術のポイント・先進性】

- 表面温度の計測ではなく、内部温度の予測ができる
- オフラインでの解析/内部温度予測・地図表示を実現

⇒最終的に実運用可能な転圧温度管理 AI/IoT システムを構築する

【成果イメージ】



※地図上での温度表示画面イメージ

【社会実装後の当面の目標】

- プロジェクト開始 10 年後までに国内ターゲット市場において、SAMの10%の市場獲得を目指す。
- 2028 年以降には海外のターゲット国においてマーケティング活動を行い海外進出を目指す。

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- ・実用レベルの内部温度予測誤差
 - ・設置、使用、データ提出の工数削減と実用レベルのハードウェア実装
 - ・合材全般の予測網羅



開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- AI/IoT技術を駆使したアスファルト舗装品質管理システムの完全実用化と普及を目指します。
- このシステムによって、従来の人手による計測・記録作業を完全自動化し、舗装工事の品質向上と効率化を実現します。

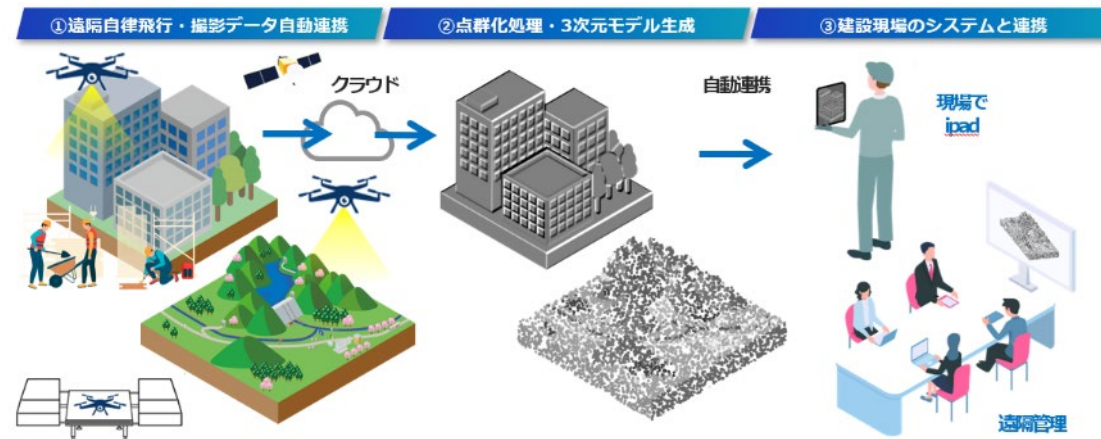


株式会社Momo 開発チーム

(株式会社Liberaware)

プロジェクト概要

- 建設業における現場巡視や進捗確認、出来形検査など工数がかかっている作業をドローンポートを活用し、自動運航する。
- 自動運航中に撮影したデータを自動的にクラウドに転送し3D化、建設現場にて使用するアプリケーションに自動的に連携することにより、現場の作業の効率化を実現する。



社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- ・ 建築業界においてエンドユーザーが負担なくドローンやその撮影データを利活用できる簡便なシステムの完成

【社会実装後の当面の目標】

- ドローンにおける点検・建設分野（2028年：2,551億円）の市場をターゲットにシェアの獲得を目指す。
- 本システムの社会実装により、建設業における現場管理効率化や、現場の安全性向上、工事品質の向上に貢献。

・ドローンの撮影手法の確立
・データの伝送手法の開発

2024年：TRL5～

・データの3D化手法の開発
・データの自動連携手法の開発

2025年：TRL6～

・ドローンの飛行からデータ利活用までの一気通貫システムの実証

2026年：TRL7～

実証完了



開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 建設業における労働人口の減少が深刻化する中、特にダム現場を中心とした遠隔地の建設現場管理における生産性の改善を可能にすべく、ドローンでの撮影から建設業におけるデータ利活用までを自動的に連携する一貫システムの構築を目指します。
- これにより、当社はドローンおよびそのデータ利活用技術の社会実装を推進するとともに、建設業界の人手不足の抜本的な解決に貢献します。



CEO 関 弘圭氏

(ソナス株式会社)

大規模技術実証期間：2024年3月～2027年3月

大規模技術実証の概要

- 公共インフラ・マンション・鉄道橋等の構造物を対象に、防災・インフラ維持管理の省人化・省力化に資する、高品質無線センサネットワーク技術を開発・実証する
- 設置・運用・障害対応・定期メンテナンスに至るサポート体制を含めたサービスプラットフォーム全体としての総合力を確立し、防災・インフラマネジメント分野におけるモニタリングサービスの本格的な普及を図る
- 地震時被災度判定・洗掘モニタリング等のニーズが明確なアプリケーションから実証実験・市場展開を進める

自社開発無線UNISONetによる
無線センサネットワーク構成例
(地震時被災度判定システムの場合)



【開発技術のポイント・先進性】

- 専門知識なく堅牢なネットワーク構築を可能とする導入・運用支援技術
- 無線性能の高性能化・堅牢化・クラウド・ハードウェア開発

⇒最終的に、5年に一度程度の定期メンテのみで運用可能な高信頼無線センサネットワーク技術基盤を構築

【成果イメージ】

振動センサユニット



【社会実装後の当面の目標】

- 地震被災度判定、洗掘モニタリング分野において、5年で40億円程度の売上を目指す
- 橋梁、トンネル、鉄塔、ビル等の幅広い形状の構造物に対して適用を進める

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- ・専門知識なしで導入・運用可能
 - ・計画外現地保守が不要
 - ・コスト構造・性能制約の明確化
 - ・1万程度のセンサの同時接続

(開発項目名)

- ・無線ネットワーク導入支援技術・高性能化・高機能化
- ・クラウドシステム開発
- ・ハードウェア開発

2024年：TRL6～

(開発項目名)

- ・無線ネットワークの高信頼化
- ・クラウドシステムの高度化
- ・ハードウェアの改良

2025年10月：TRL7～

実証完了★

2027年3月末

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- ソナスは防災・インフラ維持管理への貢献に強い思いを持って立ち上げられたスタートアップです。創業から7年にわたって無線振動モニタリングシステムの開発・事業化を進めてきました。人手不足問題が顕在化する中、モニタリングによる貢献の可能性を改めて感じるとともに、使命感を新たにしています。本実証を通じて、技術・ビジネス双方からより一層洗練させ、多様なインフラの防災・維持管理に必要とされる存在となることを目指しています。



ソナス株式会社 代表取締役CEO
大原 壮太郎

(株式会社フォレストシー)

大規模技術実証期間：2024年3月～2026年12月

大規模技術実証の概要

下記の研究開発及び統合的な運用実証(愛媛県・久万高原町等で大規模実証予定)

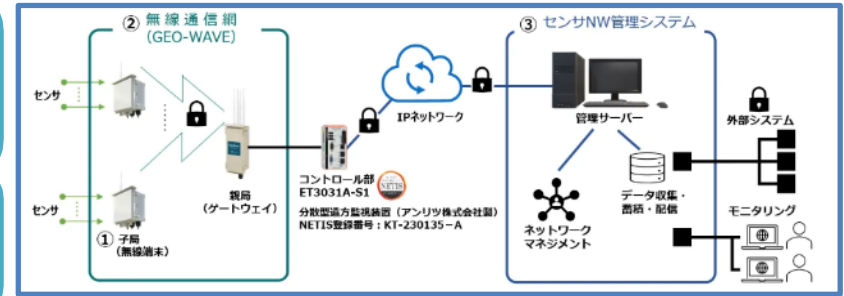
- ① 既存の多様なセンサと柔軟に接続可能なインタフェースを備えた汎用無線端末
- ② 高信頼性・高セキュリティなセンサネットワークシステム(中継局・基地局)
- ③ 無線端末を含む全体を制御するセンサネットワーク管理システム(クラウド)

【開発技術のポイント・先進性】

- 長距離通信可能なLPWAを用いたセンサ接続用無線機と、ネットワーク構築用無線機を開発。
- 無線機を安全・効率的に制御する高度なクラウドシステムを開発。

⇒最終的に自然災害対策に役立つ、河川水位・土砂崩落情報などを低コスト・広域・確実に収集できるセンサネットワークシステムを開発。

【研究開発項目及び成果イメージ】

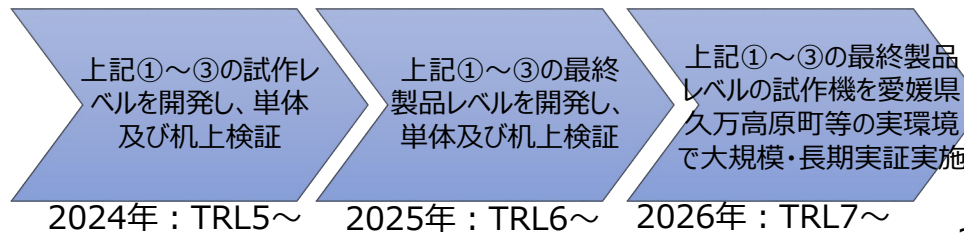


【社会実装後の当面の目標】

- 国内の国土交通省・自治体向けターゲット市場(2031年：推定700億円)において、シェア5%(約35億円)の市場獲得を目指す。
- 災害情報の収集を省力化・自動化し、広域かつ迅速な情報収集システムを実現。

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- ・ ① 長距離LPWAを用いた低コストな汎用センサ接続無線端末
 - ・ ② 長距離LPWAを用いた高信頼性な中継局・基地局
 - ・ ③ 全体を制御する高セキュリティなセンサネットワーク管理システム



実証完了

2026年12月末

開発者からのメッセージ(実現を目指す将来像)

- 独自の通信技術を活かして、市街地及び中山間地域の両方でコストを抑えつつ、効率的に災害情報を収集できる仕組みを実現し、日本全国の防災力を向上させます。
- 国土交通省様が目指す「防災・減災、国土の強靱化」の実現、さらに関係機関や住民が一体となって取り組む流域治水に代表される協働型防災対策の強化にも貢献します。



フォレストシー社 代表取締役
時田義明氏

(DC Power Vil.株式会社)

大規模技術実証期間: 2024年3月～2028年3月

大規模技術実証の概要

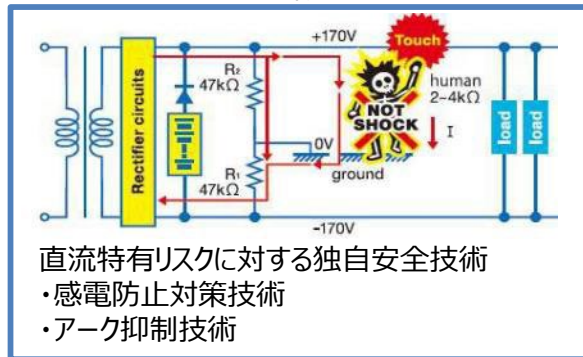
- フレキシブル太陽電池や小型風力発電装置の屋外照明灯等の工作物への施工方法の開発、ソーラーや風力による電源および充電装置の開発、これらの技術を使った臨時電源スポットを開発するための技術実証。
- 直流高効率電源を開発し、質の良い再生可能エネルギー利用を実現する。

【コア技術概要】

【技術実証場所】

【成果イメージ】

【社会実装後の当面の目標】



直流特有リスクに対する独自安全技術

- ・感電防止対策技術
- ・アーク抑制技術

【開発技術のポイント・先進性】

- 直流高効率電源開発
- 再生可能エネルギーの利用効率の最適化システム開発
- 独自安全技術

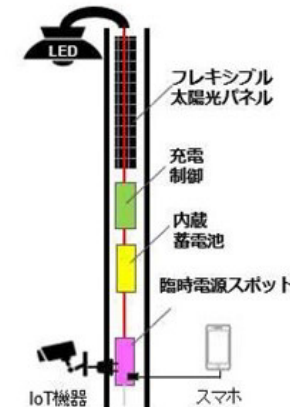


2024年度より
臨時電源スポット
実証試験開始予定

福岡県糸島市

直流LED照明(2023年11月)

⇒停電時に照明や電源をできるだけ 効率的かつ安全
に供給する臨時 電源スポットを開発。



- 国土交通省直轄の電気設備
(想定2032年: 274 億円) において10% (27.4億 円) の市場獲得を目指す。
- 本開発品の社会実装により災 害時でも小型電力機器の電 源の確保をする、防災システムの構築に貢献する。

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

【開発目標】 ・独自安全技術を搭載した 直流高効率電源開発 ・風速60m/ s に耐えうる構造 ・フレキPVの施工方法確

- ・充放電装置開発
- ・機器マッチング
- ・シミュレーション

2024年: TRL5～

- ・対候性試験
- ・耐風速試験
- ・実施構造検討

2025年: TRL6～

- 公共フィールド実証
- 施工確認
- 運用確認

2026年: TRL7～

実 証
完 了

★
2028年3月末

開発者からのメッセージ (実現を目指す将来像)

- 数十年に一度の大規模自然災害が頻発する中、電源の喪失(停電)により 外部との連絡、情報源が絶たれ、
- 孤立してしまうリスクがある。このリスクを軽減 するため、全国に本臨時電源スポットを実装することを目指します。
- これにより、自然災害での電源喪失に起因する被害軽減に貢献します。■ 直流マイクログリッドのエネルギーポールとして社会の重要インフラを目指します。

岩崎電気株式会社 弊社 村 羽田 城戸
石川氏 佐伯氏 大脇氏 藤野氏

<会社概要> DC Power Vil.株式会社

■企業HP: <https://dcpowervil.co.jp/> ■連絡先: mura@dcpowervil.co.jp



■ 本社所在地: 東京都港区新橋3-6-6 加賀屋ビル5階

国土交通省 中小企業イノベーション創出推進事業費補助金 (SBIR)

技術分野: 災害に屈しない国土づくり、広域的・戦略的なインフラマネジメントに向けた技術の開発・実証

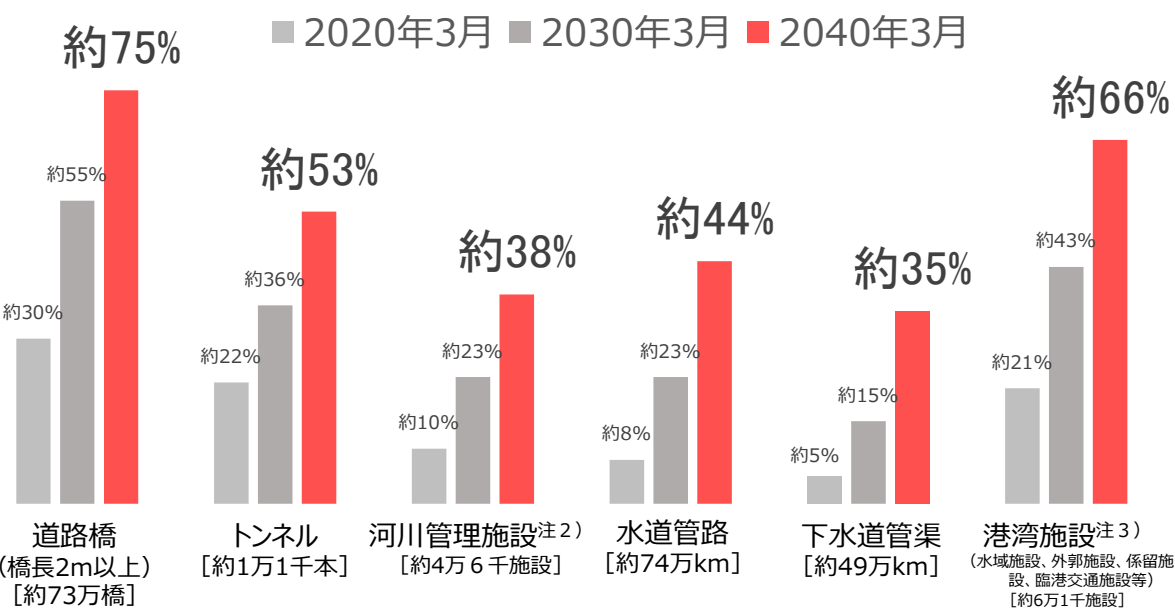
テーマ2: デジタルツインを活用した公共構造物 (道路・河川)の維持管理手法の技術開発・実証

プロジェクトリーダー 正木 孝治
(国研) 土木研究所 技術推進本部

公募テーマを選定した社会的な背景

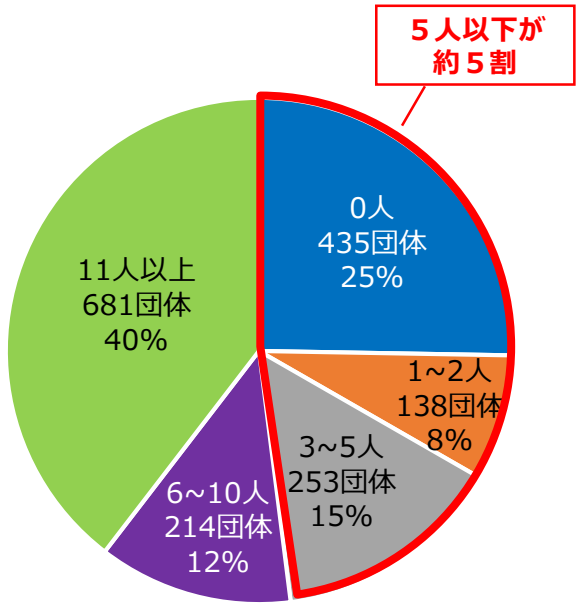
- 高度成長期以降に整備された道路橋、トンネル、河川、下水道、港湾等について、建設後 50 年以上経過する施設の割合が加速度的に増加。
- 市町村における土木部門の職員数の減少割合は約14%（105,187人[2005年度]⇒90,709人[2023年度]）※1であり、市町村全体の職員数の減少割合よりも大きく、技術系職員が5人以下の市町村は全体の約5割。
- デジタルツインをはじめとする新たな技術の導入等による効率的な維持管理を行うことが求められている。

《建設後50年以上経過する社会資本の割合注1）》



注1) 建設後50年以上経過する施設の割合については、建設年度不明の施設数を除いて算出。
注2) 国：堰、床止め、閘門、水門、揚水機場、排水機場、樋門・樋管、陸閘、管理橋、浄化施設、その他（立坑、遊水池）、ダム。
独立行政法人水資源機構法に規定する特定施設を含む。
都道府県・政令市：堰（ゲート有り）、閘門、水門、樋門・樋管、陸閘等ゲートを有する施設及び揚水機場、排水機場、ダム。
注3) 一部事務組合、港務局を含む。

《市町村における技術系職員数》※1,※2



※1：地方公共団体定員管理調査結果より国土交通省作成。なお、一般行政部門の職員を集計の対象としている。また市町村としているが、特別区を含む。
※2：技術系職員は土木技師、建築技師として定義。

国土交通省 S B I R フェーズ 3 基金事業公募技術分野・テーマ

■ 目的

- 以下に示すような、「デジタルツインによる公共構造物（道路・河川）の状態把握・維持管理手法の開発」をテーマとして設定し、革新的な研究開発を行う中小企業（以下「スタートアップ等」という。）による研究開発を促進し、その成果を国主導の下で円滑に社会実装し、我が国のイノベーション創出を促進する

（開発技術例）

- ・ 公共構造物の 3 次元データ等を簡便に取得出来る技術
- ・ 3 次元データ等からデジタルツインを構築し、データベース等から必要な情報を表示する技術
- ・ デジタルツイン上で効率的に公共構造物の維持管理を行うための技術等



■ 当該開発・実証成果により実現を目指す経済社会へのインパクト

- デジタルツインによる公共構造物（道路・河川）の状態把握・維持管理手法が開発されることで、公共構造物のメンテナンスに寄与するビジネスの拡大が期待される。
→例えば、「アセットマネジメントビジネス」、「自動での日常維持管理ビジネス」、「無人点検ビジネス」、「補修用ロボットビジネス」等、インフラメンテナンス産業の拡大が想定される。
- 道路・河川以外の公共構造物や、民間の構造物への波及効果も期待できる。
- 国土交通省はこれらのビジネスが拡大されるよう、直轄事業での積極的活用を行うとともに、人材育成に努める。
- 新たな取組を進める自治体の課題解決等を支援する「インフラメンテナンス国民会議」におけるニーズとシーズのマッチングイベント等の場を通じて、国や地方公共団体のインフラメンテナンス現場への社会実装を促進させる。

採択事業一覧

②デジタルツインを活用した公共構造物(道路・河川)の維持管理手法の技術開発・実証	デジタルツインによる公共構造物(道路・河川)の状態把握・維持管理手法の開発	16	エアロセンス株式会社	災害に屈しない国土づくり、広域的・戦略的なインフラマネジメント技術の開発・実証
		17	株式会社en	地方自治体を対象としたDS活用型道路インフラメンテナンスサイクルの支援
		18	株式会社プロドローン	「事後保全」から「状態監視保全」へ次世代水空ドローンによる河川状態監視と保全プロジェクト
		19	株式会社 SYMMETRY	橋梁・トンネル・道路等インフラメンテナンスのためのデジタルツイン・プラットフォームのシステム及びインフラ基盤の開発・実証・商用化
		20	株式会社ベイスンコンサルティング	簡便な3次元計測機器を用いた自治体の中小構造物の状況把握・維持管理手法の開発
		21	DataLabs 株式会社	公共構造物(道路・河川)の効率的な維持管理のための全自動3D モデリング技術の開発

(災害に屈しない国土づくり、広域的・戦略的なインフラマネジメントに向けた技術の開発・実証分野)
テーマ2 デジタルツインを活用した公共構造物(道路・河川)の維持管理手法の技術開発・実証
災害に屈しない国土づくり、広域的・戦略的なインフラマネジメントに向けた技術の開発・実証

(エアロセンス株式会社(代表SU))

大規模技術実証期間: 令和6年~令和10年3月末

大規模技術実証の概要

※ VTOL機 (Vertical Take-Off and Landing aircraft) は、回転翼で垂直離着陸を行い、固定翼で巡航する航空機を指す。

- VTOL機※での道路インフラ遠隔自動点検ソリューションの商用化に向け、機体/運行管理/データ管理、分析システムの技術実証をする。
- 想定する現場にて個別の試験を行いながら、開発成果が期待される現場で運用試験を実施する。

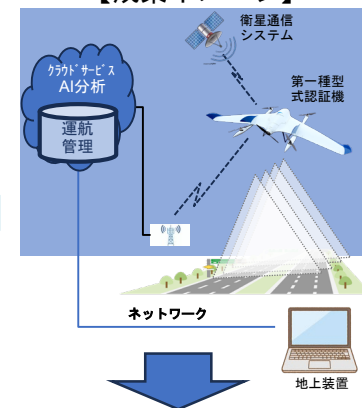
【実証現場の様子】首都高速道路で東京都下での実証実験 (イメージ)



【開発技術のポイント・先進性】

- 第一種型式認証を取得した国産機体開発 (VTOL機で初)
 - 道路運行管理システム連携と衛星通信による長距離飛行
 - 道路撮像・データ収集・解析可能なAI分析システム
- ⇒ 最終的に全システムを連携

【成果イメージ】



社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- ・ 第一種型式認証対応機の開発
 - ・ 道路維持管理システム、長距離用通信システムの開発
 - ・ 道路の管理分析システム開発。
 - ・ 機体・開発システムを道路管理システムと連携

(TRL5)

- ・ VTOL機と運航管理、道路管理システムの接続。
- ・ AI検知モデルの構築

2023年: TRL5~

(TRL6)

- ・ VTOL機の量産試作機開発
- ・ 顧客へ周知とPR
- ・ AI検知モデルのチューニング

2026年: TRL6~

(TRL7)

- ・ 首都高速道路での実証実験で確認
- ・ VTOL機の品質、サポート体制の確立

2027年: TRL7~

実証完了



2028年3月末

【社会実装後の当面の目標】

- 国内の道路点検市場
(~2032年: 市場151億円)
において、50%(約76億円)の市場獲得を目指す。
- 国内の河川点検市場
(~2032年: 市場2,040億円)
において、30%(612億円)の市場獲得を目指す。

開発者からのメッセージ (実現を目指す将来像)

- インフラ老朽化が進み、限られた予算を適正に使う際の調査の指標が必要とされる中で、全国河川・道路のDXの活性に繋がる本システムを活用されることが最終目標です。災害時での被害状況把握を短時間で把握できることにより、より迅速な災害復旧に貢献できるものと考えています。さらには、国内外問わず利用されることを期待しています。



エアロセンス社開発者

(災害に屈しない国土づくり、広域的・戦略的なインフラマネジメントに向けた技術の開発・実証分野)
 テーマ2 デジタルツインを活用した公共構造物(道路・河川)の維持管理手法の技術開発・実証
自治体を対象としたDS活用型道路インフラメンテナンスサイクルの支援

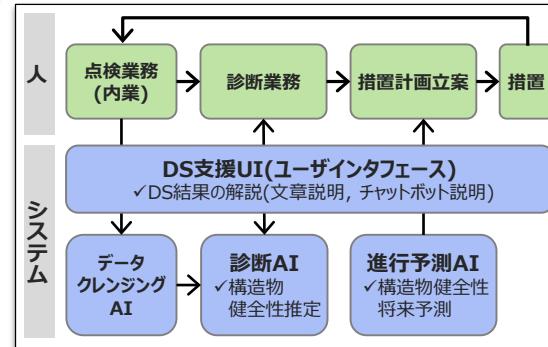
(株式会社 e n (代表SU))

大規模技術実証期間：2023～2027年度

大規模技術実証の概要

- 道路インフラメンテナンスの実務におけるデータサイエンス活用の普及のため、地方自治体等の現場にて、研究開発成果となるデータサイエンスプラットフォームの実証を進める。
- 実証結果を受け、実業務での利用を想定したユーザビリティを向上し、社会実装を目指す。

【コア技術の概要】
 北海道・東北エリアを対象に実証検討を推進



【開発技術のポイント・先進性】

■ データクレンジング※AI

※データクレンジング：データの問題を解消する処理

■ データサイエンス用オントロジ(語彙構造)

⇒最終的にデータサイエンスを支援するプラットフォームを開発。

【成果イメージ】



社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- ・ クレンジングAI
 - ・ AIモデル処理管理機能
 - ・ 誰でもDS支援UI
 - ・ ユーザビリティ向上
 - ・ DS結果説明UI
 - ・ 対応データの多様化

(開発項目名)
 ・ データクレンジング機能
 ・ 分析モデル構築
 ・ DS支援UI

2024～2025年：TRL4～5

(開発項目名)
 ・ クレンジング性能向上
 ・ 分析モデル更新
 ・ UI機能改善

2026～2027年：TRL6～7

実証
完了
★

2028年3月末

【社会実装後の当面の目標】

- 国内のインフラメンテナンス分野向けデータサイエンスプラットフォーム市場(2032年：1,028億円)において、5%(51.4億円)の市場獲得を目指す。
- プラットフォームの多国語対応を進め、データサイエンスの国産技術として、海外展開を目指す。

開発者からのメッセージ(実現を目指す将来像)

- データサイエンス技術やデータサイエンスプラットフォームを活用し、道路インフラメンテナンスの現場において、より気軽なデータ活用・データサイエンスの実践を支援します。
- わが国の世界に先駆けたSociety5.0実現に資する技術構築を通じ、世界と戦える国産技術の創出と、その社会実装を目指します。

「事後保全」から「状態監視保全」へ次世代水空ドローンによる河川状態監視と保全プロジェクト

(株式会社プロドローン)

大規模技術実証期間：令和5年度～令和9年度)

大規模技術実証の概要

【現状の水空一体ドローン】



【開発技術のポイント・先進性】

- ドローンを目標位置に着水させ川を下りながら測量や撮影を行い護岸等の状況把握を可能にする
- 大河川の洪水時流速を目安に急流河川の維持管理、洗堀計測を可能とする

【成果イメージ】



2024年3月現在のイメージ図

⇒最終的に精度の高い河川用の水空一体ドローンを完成させる

【社会実装後の当面の目標】

- 2018年から2048年度までの予防保全に基づくインフラメンテナンスの類型額の数字の比率を参考にし、約17%（河川・ダム・砂防・海岸・港湾）を対象として、その市場規模は39.1億円と推定される。さらに河川・ダムをこの計算に加えると、市場規模は86.1億円となる。このうち、半分にあたる約43億円の受注を目指すことを計画している。（「国土交通省所管分野における維持管理・更新費の推計結果（平成30年度）」及び「「水中ドローンビジネス調査報告書2022」」より）

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- ・水上で意図した位置を保つ
 - ・搭載機材の軽量化を計る（選定含む）
 - ・飛行計画ソフトウェアを開発し、河川管理者向けドローン用アプリと互換性を持たせる。

(実用型プロトタイプ開発・実証・改良)

- ・ドローン改良・水上での移動性能向上・位置精度改良
- ・ソナー測量機改良・GCS開発

2024年：TRL5～

(実用型プロトタイプ実証)

- ・統合試験実施・改良
- ・量産設計

2026年：TRL6～

(量産モデル開発・実証)

- ・量産モデル試験
- ・量産モデル改良

2027年：TRL7～

実証完了
★

2028年
3月末

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- これまで手間とコストの壁に阻まれ、十分に実施されてこなかった公共構造物の点検を、水空ドローンの技術により容易かつ効率的に可能にします。
- 目に見えない危険を事前に発見し、予防保全へと舵を切ること、災害時の被害を最小化します。



PRODRONE CTO 菅木紀代一

(株式会社SYMMETRY)

大規模技術実証期間：R6年度～R9年度

大規模技術実証の概要

【実証現場の様子】 大分県杵築市

【開発技術のポイント・先進性】

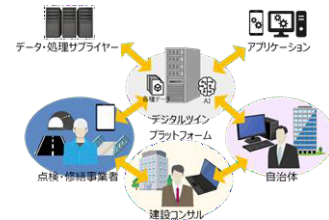
【成果イメージ】



■ 各種業務データのスケラブルかつ効率的な処理システム開発

■ 登録データを元にした学習用データ生成及び機械学習

⇒最終的に登録データによる学習データ構築及び機械学習を行い点検業務の自動化を実現。



【社会実装後の当面の目標】

■インフラメンテナンス技術・システム関連市場(2035年：4,320億円)において、4.4%(192億円)の市場獲得を目指す。

■本システムの社会実装により、技術者不足の自治体及び修繕事業者の円滑な情報共有、効率的な意思決定を実現する。

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

【開発目標】

- ・業務関連DB構築
- ・外部データ連携
- ・ビューワ開発
- ・登録データによる機械学習

実証完了



(開発項目名)
・データベース
・Webビューワ
・モバイルアプリ

(開発項目名)
・外部連携API
・教師データ作成
・自治体実証

(開発項目名)
・外部データ連携
・機械学習
・自治体実証

2024年：TRL5～

2025年：TRL6～

2027年：TRL7～

2028年3月末

開発者からのメッセージ(実現を目指す将来像)

■日本の大きな課題である橋梁・道路・トンネル等のインフラメンテナンスにかかわる老朽化、担当技術職員の減少及び高齢化、大規模自然災害の激甚化の解決を図るため、デジタルツインや最新の3D技術、AIを活用し、自治体及び修繕事業者の効率的な維持保全活動(方針検討・計画立案・情報共有)と意思決定の実現を目指します。

■これにより、当社は世界中のインフラメンテナンスのリソース軽減に貢献します。



SYMMETRY社
開発チーム

簡便な3次元計測機器を用いた自治体の中小構造物の状況把握・維持管理手法の開発

株式会社ベシスコンサルティング

大規模技術実証期間：2024年～2028年

大規模技術実証の概要

■ 3次元計測機器（mapry）とインフラ管理システム（SIMPL®）を連携させ、カメラ映像、3次元データ、属性情報等を紐づけて、デジタルツインを活用したインフラの状況把握・維持管理を行うシステムを開発する。更にAIを活用した診断支援アプリケーションを開発し、データ管理から診断までをワンストップで行えるシステムの開発を目指す。

■ 自治体職員、コンサルタント、調査業者が簡便に使える点検ツールとインフラ管理システムを安価に提供し、デジタルツインを活用した社会資本管理で自治力向上を実現する。

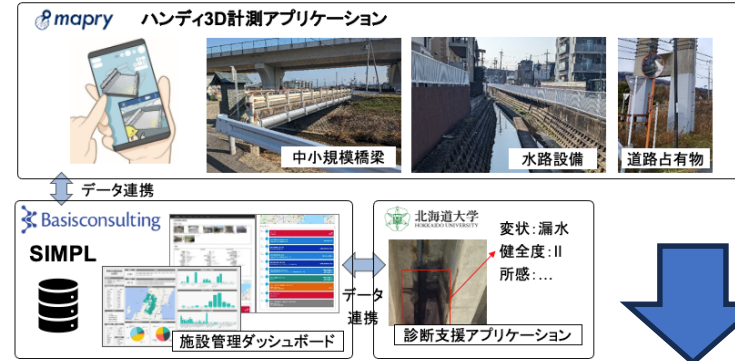
【開発技術のポイント・先進性】

■ 中小規模のインフラ構造物に特化した状況把握、維持管理システム

■ 構造物の現状把握・維持管理を簡便にワンストップで実現

⇒最終的に初期費用を抑えて、小規模自治体でも導入可能なクラウドサービスを提供。

【成果イメージ】



社会実装に向けての開発スケジュール・目標

【開発目標】 デジタルツインによる複数種類の中小規模インフラ構造物の総合管理システムの開発

SIMPLとmapry連携

- ・ 橋梁に限定したソリューション開発
- ・ 水路管理向け計測アプリの設計

2024年：TRL5～

診断AIとの機能統合

- ・ 管理対象設備と機能の拡張
- ・ 診断のレポート機能実装

2026年：TRL6～

POC運用

- ・ 複数の自治体での運用開始
- ・ TRL8向けに操作性向上を図る

2027年：TRL7～

実証完了

2028年3月末

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 社会を支えるインフラの老朽化や災害の激化、就業者の減少など、生活の基盤が揺らぐ昨今、レジリエントなインフラを実現する持続可能な仕組みの構築が急務です。
- 特に基礎自治体が管理する中小規模の設備は数が膨大であり、予算も限られていることから、簡易かつ低コストで導入可能なツールが必須です。本開発を通して、地方の自治体や土木の担い手による持続可能な社会の実現に貢献したいと思います。



ベシスコンサルティング株式会社
代表取締役社長
石川 雄章

公共構造物(道路・河川)の効率的な維持管理のための全自動3D モデリング技術の開発

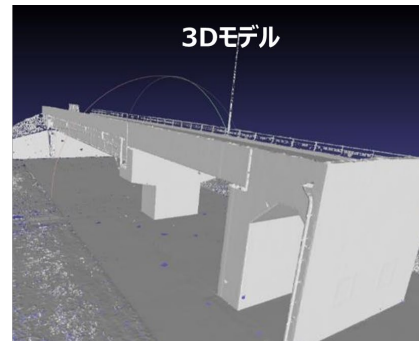
(DataLabs株式会社)

大規模技術実証期間：2024.4～2028.3

技術実証の概要

- 構造物の点群データから全自動*で3Dモデルを生成する技術を確認する。
- 付与すべき属性情報を定義し、維持管理の実務に活用可能な3Dモデルの作成を実現する。自治体への展開も視野に実証を進めていく。

【コア技術の概要・成果イメージ】



手間のかかる「点群から3Dモデルの作成」が、クラウド上で今より手早く・簡単に

【開発技術のポイント・先進性】

- ◆ 点群データを全自動*で3Dモデル化する技術を開発。
- ◆ 点群から作成した3Dモデルを用いて、維持管理に応用可能。
- ◆ モデルに付与する情報の要件も決定し、「実務で活用できるモデル」の作成を可能に。

【社会実装後の当面の目標】

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

【開発目標】 橋梁下部工の出来形検査で活用できるCADモデルの作成

(要素技術開発)

- ・ソリッド化に係るCAD構造の要件定義
- ・開発環境でのCAD出力機能実装

2024年：TRL5～

(デモ版開発)

- ・Webアプリとして提供
- ・ソリッドモデルの表示までを可能とする

2026年：TRL6～

(製品版開発)

- ・Webアプリとして提供
- ・CADモデルの出力までを可能とする

2027年：TRL7～

実証完了



2028年3月末

- 国内外のBIM市場（2030年：3.5兆円と推計）において、現況モデルの市場を創出する（2030年時点で35億円を目指す。）
- 本全自動モデル化技術により、建設サイクルの設計～維持管理までのサイクルすべてにおけるBIM/CIMの活用に貢献する

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 構造物の点群データから全自動*で3Dモデルを生成する技術を確認し維持管理段階でも3Dモデルが簡単に活用できる社会を創ります。
- 担い手不足とインフラの老朽化に伴う需要の高まりにより、生産性の向上が急務となっている建設業の課題解決を目指します。

*必要に応じて手動による補正ができる技術を開発



DataLabs株式会社
佐藤 (CTO)、田尻 (CEO)、常信 (CFO)

Map the New World.

PLATEAU - 国土交通省が主導する、
日本全国の3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化プロジェクト。

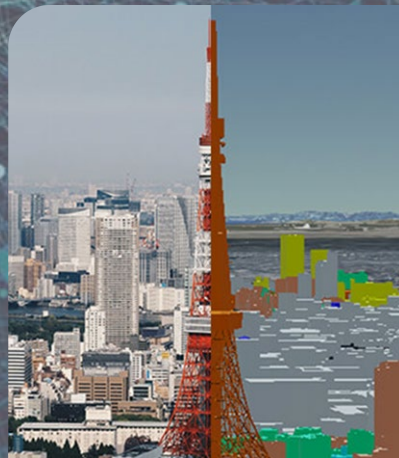
Project Goal

都市デジタルツインにより
社会に新たな価値をもたらす / 地域の課題を解決する

Project PLATEAUは、デジタル技術により「豊かな生活、多様な暮らし方・働き方を支える「人間中心のまちづくり」の実現をめざす「まちづくりDX」のデジタル・インフラとしての役割を果たすことを目指し、我が国初の都市デジタルツインの実装モデル「3D都市モデル」の整備・活用・オープンデータ化に取り組んできました。

プロジェクト開始から4年目を迎えるPLATEAUは、これまでの「都市デジタルツインのポテンシャルを引き出す」ための実証/PoCフェーズから、「都市デジタルツインにより社会に新たな価値をもたらす / 地域の課題を解決する」ための実装フェーズへと段階を進めます。

我が国初のデジタルツイン実装モデル PLATEAUのデータが提供する価値



高品質

標準データモデルによる
正規化、品質管理



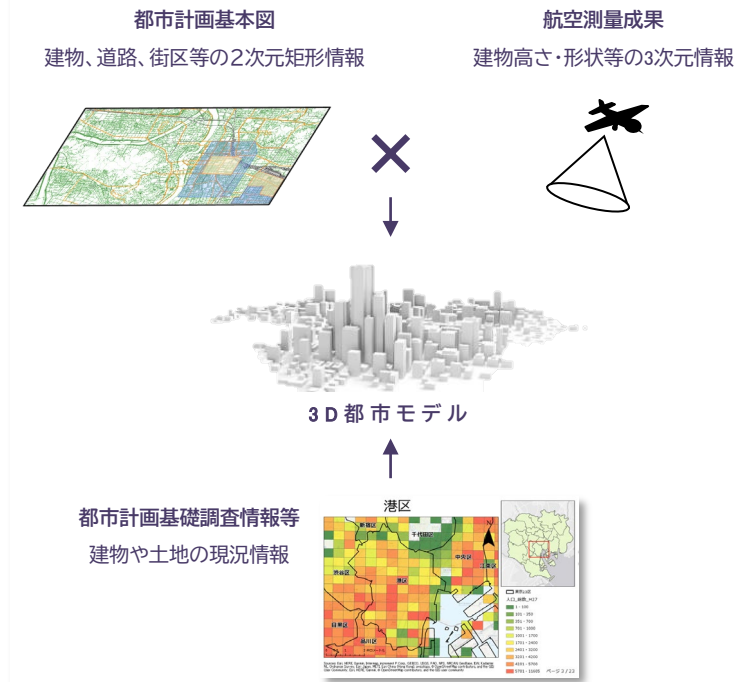
オープンデータ

オープンフォーマットの
採用、オープンコミュニ
ティの充実



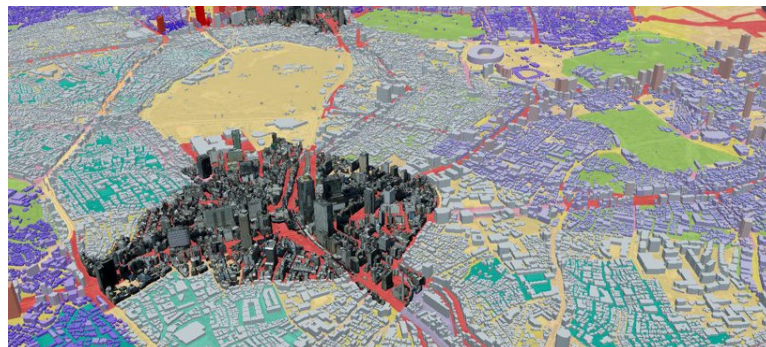
構造化

三次元地図としての
LOD定義、属性情報の
保持

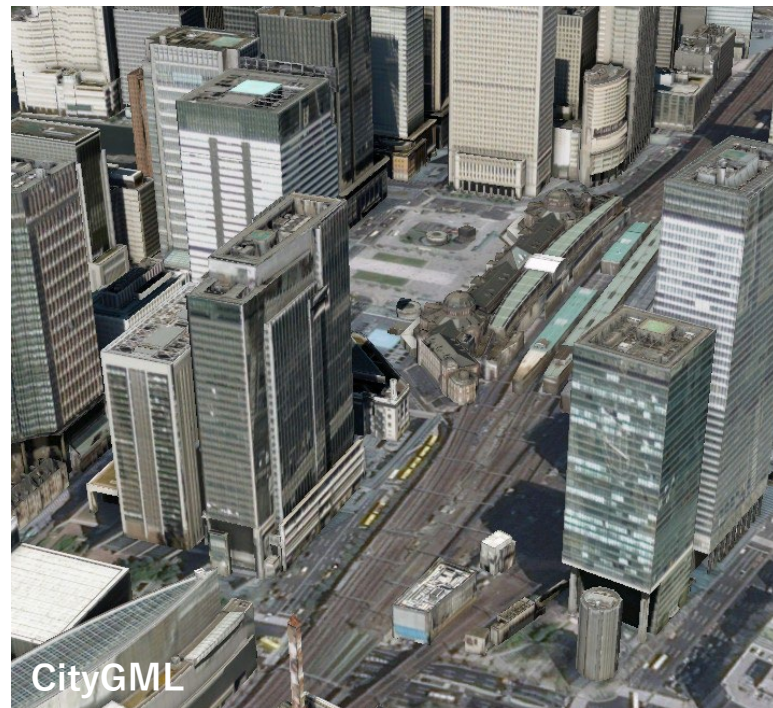
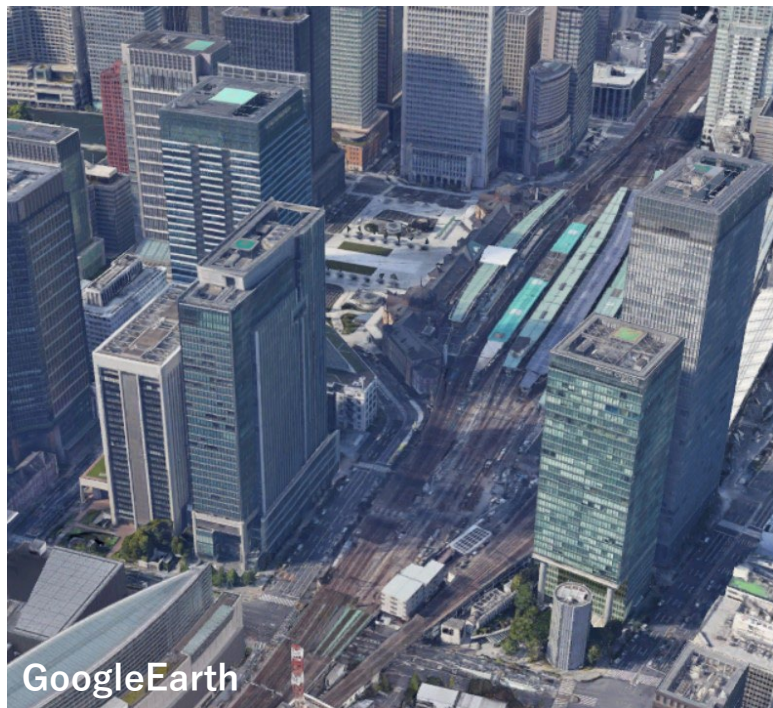


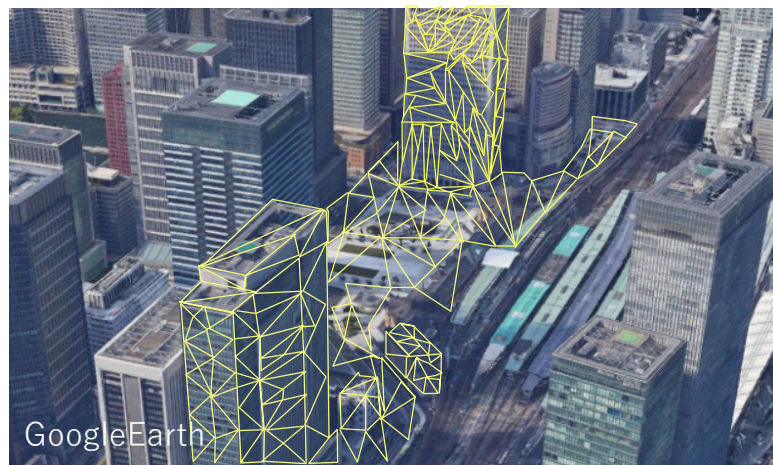
既存データを活用した新たなソリューションの創出

- PLATEAUの3D都市モデルは、従来、行政機関が庁内利用に限定してきた調査資料やGISデータなどの既存資料を「発掘」し、「再利用」することで整備可能。
- このため、3D都市モデルは既存資料を有効活用した新たな付加価値の創出という側面を持つ。
- また、全国の自治体が一般的に保有する既存資源を利用した整備スキームを確立したことで、安価でスケーラブルなデータ整備が可能。PLATEAUの急速なカバレッジ拡大を支えている。



何が違う？

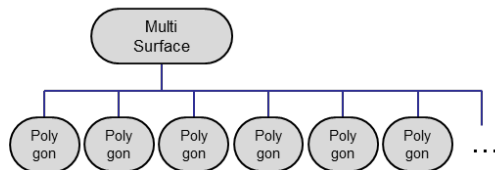




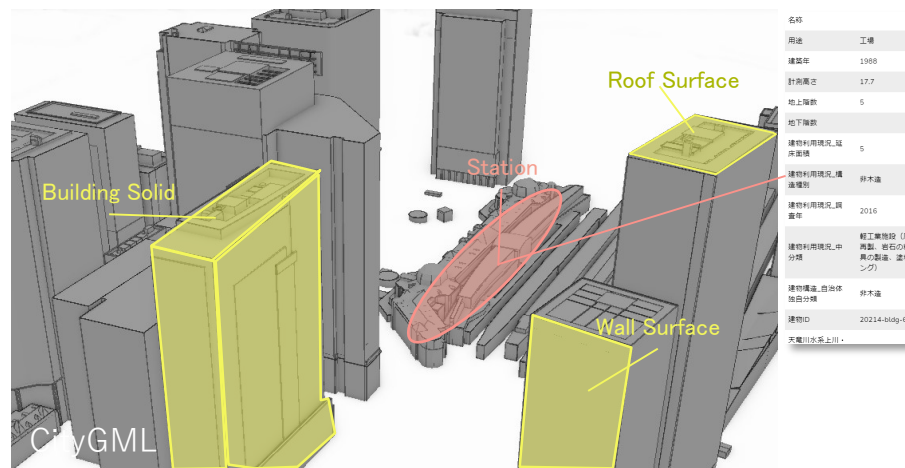
Semantics



Geometry

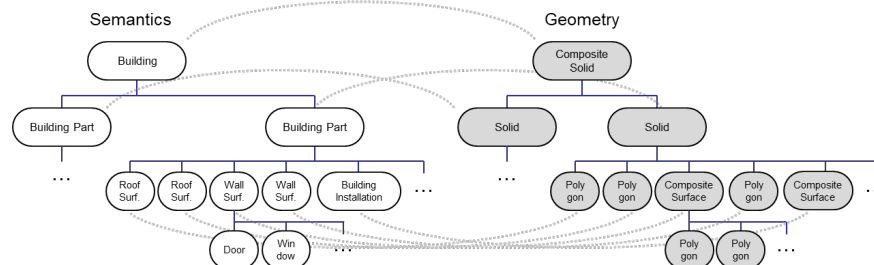


セマンティクスとジオメトリを統合した唯一のソリッドモデル



Semantics

Geometry



標準データモデルの策定

- 2021年3月に日本初の3D都市モデルの標準データモデルとして「3D都市モデル標準製品仕様書」を策定。2024年3月には第4.0版をリリース。
- 標準データモデルを定めることにより、日本における3D都市モデルの仕様、規格、品質等のルールを統一。
- これにより、ソフトウェア対応の効率化、開発ナレッジの共有、データ間連携の容易性が図られるなど、3D都市モデルを誰にとっても安定的で利用しやすいオープンなデータとすることができる。

国際標準規格に準拠



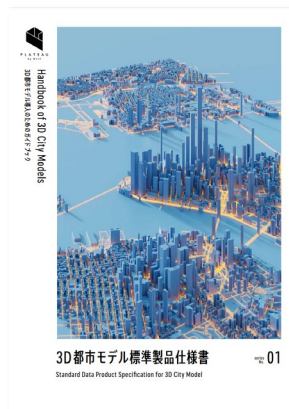
- PLATEAUの標準データモデルには国際標準化団体OGCが策定したオープンフォーマットである「CityGML 2.0」を採用。
- ベンダーフリーの規格とすることで、自由な利用を担保。

HTML版



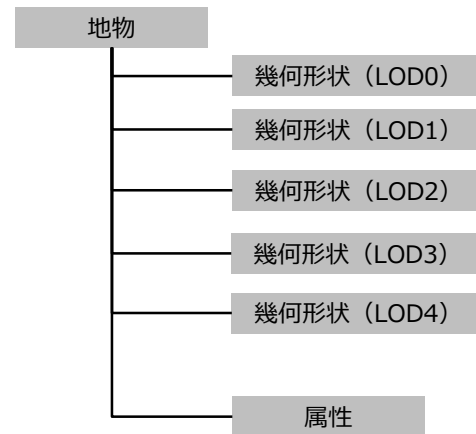
- 3D都市モデルのカバレッジ拡大に伴い、利便性の向上を図るため2021年3月にHTML版をリリース。

<https://www.mlit.go.jp/plateaudocument/>



LOD概念の導入

- CityGMLはLOD (Levels of Details) = 詳細度概念を有しており、一つのオブジェクトが複数の段階の幾何形状を統合して保持可能。
- この技術により、大スケールで大量のデータを解析するときはLOD1を、小スケールで詳細な解析を行うときはLOD3を用いるといった、利用目的に応じたLODを選択可能となり、パフォーマンスを最適化することができる。



3D都市モデル自動作成・自動更新システムの開発及び実証

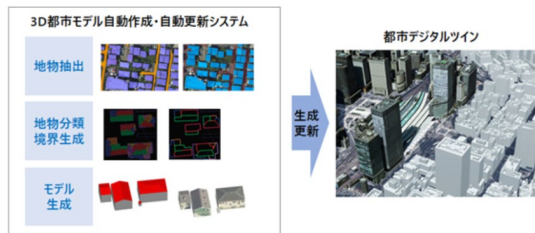
株式会社リアルグローブ

大規模技術実証期間:2023年度~2027年度

【成果イメージ】

大規模技術実証の概要

- 国土交通省が導入を進める都市デジタルツインデータ「3D都市モデル」(PLATEAU)の自動作成システムのプロダクト化を実現することで、デジタルツイン技術の社会実装を推進。
- 都市デジタルツイン分野のデータ作成自動化はグローバルなニーズがあり、これに我が国発の国産技術でアプローチすることで、新たな市場獲得につなげる。



3D都市モデル自動作成・自動更新システムの実現イメージ (画像提供: アジア航測)

【開発技術のポイント・先進性】

■都市デジタルツインの自動作成システムの開発

■都市デジタルツインの自動更新システムの開発

⇒都市デジタルツインの整備・更新時間・コストの低減をはかる。



【社会実装後の当面の目標】

都市デジタルツイン市場は、日本国内で2027年に約1,200億円となることが予想されている。事業化後、自治体(約1,700団体)、インフラ事業者(約500団体)、デジタルツインプラットフォーム(約50団体※想定)への普及を図り、市場の持続的成長を牽引する。

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】 都市デジタルツイン自動生成に必要な要素技術の開発 都市デジタルツイン自動生成システムをサービスリリース

(開発項目名)

- ・地物の自動抽出、モデリング(LOD2)
- ・建築物属性自動付与
- ・高精度テクスチャ生成
- ・プロトタイプ開発

2023-2024年:TRL5

(開発項目名)

- ・地物の自動抽出、モデリング(LOD3)
- ・道路等属性自動付与
- ・β版、サービス版の開発

2025-26年:TRL6

(開発項目名)

- ・残課題の解消
- ・性能向上対応等
- ・製品版サービスバージョンアップ

2027年:TRL7~

実証完了



2028年3月末

開発者からのメッセージ(実現を目指す将来像)

本事業では、これまで手作業で実施してきた3D都市モデルの整備・更新を、AI等を活用して自動化する技術開発・サービス提供を目指しており、今後ますます需要が高まると想定される都市デジタルツインの整備工エリアの拡大、更新頻度の向上、コストの低廉化に貢献するものと考えます。



社長 大畑氏(最前列中央)

AI技術を活用した高精度デジタルツインの構築

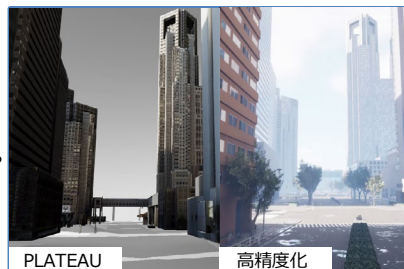
株式会社スペースデータ

大規模技術実証期間：2024～2027年

大規模技術実証の概要

- 国土交通省が導入を進める都市デジタルツインデータ「3D都市モデル」(PLATEAU)のデータを超高精度化する生成AIシステムのプロダクト化を実現。
- これまで莫大なコストをかけて作成していた都市デジタルツインデータを効率的に生成する技術を実装することで、都市デジタルツインの社会実装推進と海外市場獲得を図る。

【実証現場の様子】東京都新宿区の再現



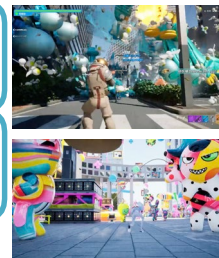
【開発技術のポイント・先進性】

- PLATEAUの3D都市モデルをAIを活用して再構築する

- 近距離に近づいても劣化しないデジタルツインデータを出力

⇒最終的にゲーム開発やメタバース開発ですぐ使える全国の高精度デジタルツインを生成して配布

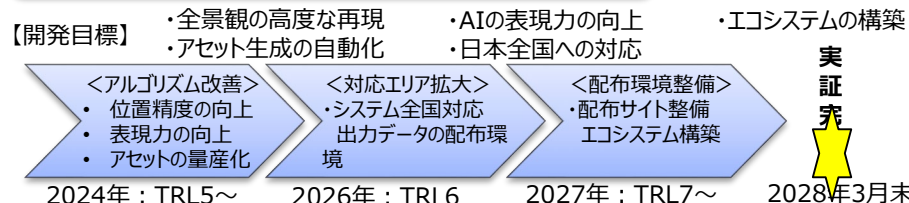
【成果イメージ】



【社会実装後の当面の目標】

- 国内外のメタバース市場とデジタルツイン市場（2037年：698兆円）において、0.0036%（250億円）の市場獲得を目指す。
- 企業向け、クリエイター向けゲーム関連の販売を予定、スタンダード版及びカスタム案件の対応を整備し事業化5年で後5年間で56億円の収益貢献を目指す。

社会実装に向けての開発スケジュール・目標



開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 衛星データと「現実世界のデータ」（衛生データ、人通り、交通量、昼夜、四季、天候、植物分布、夜間光量 etc）からAIと3DCGの世界を自動生成するシステムを構築して参ります。
- これにより、ゲーム開発、仮想現実、映像制作などのコンテンツ産業の進化と、都市開発や自動運転などデジタルツイン領域の発展に取り組んでいきます。



代表取締役社長
佐藤 航陽
(さとう かつあき)

3D都市モデルに対応した次世代WebGISエンジンの開発と社会実装

株式会社Eukarya

大規模技術実証期間：2024.2～2028.3

大規模技術実証の概要

- 国土交通省が導入を進める都市デジタルツインデータ「3D都市モデル」(PLATEAU)の利用環境であるWebGISエンジンを国産技術により開発し、プロダクト化(OSSを想定)。
- 軽快な動作と美しい表現、多彩な解析機能など、これまでのWebGIS技術とは一線を画す技術開発を実現することで、都市デジタルツインの社会実装推進と海外市場獲得を図る。

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

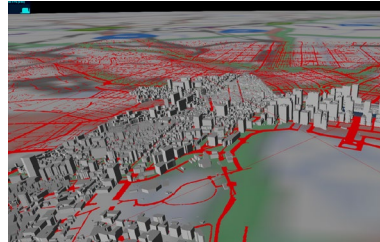
【開発目標】・高速なGISデータ処理能力 ・高品質な地図表示 ・マルチプラットフォーム対応



開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 私たちは、次世代のWebGISエンジンの開発を通じて、3D都市モデルの可能性を最大限に引き出すことを目指します。このWebGISエンジンは、3D都市モデルをより美しく、より高速に処理することを可能にし、様々な分野での新たなサービスやソリューションが生まれることが期待できます。
- このWebGISエンジンの開発によって、日本の地理空間情報産業の成長と国際競争力の強化に貢献していきます。

【プロトタイプの状態】



【開発技術のポイント・先進性】

- ① WebAssemblyの採用による、高速データ処理の実現
- ② WebGISエンジンのヘッドレス化

ハードウェアを十分に活用し、データの高速描画や高負荷処理に最適化されたWebGISエンジンを開発

【成果イメージ】



PLATEAU VIEWなどの既存のGISエンジンの置き換えが進み、データ高速処理、高品質描画を実現

【社会実装後の当面の目標】

- 国内の3D都市モデル市場（2032年：1,170億円）において、8%（164億円）の市場獲得を目指す。
- 次世代WebGISエンジンのオープンソースとしての社会実装により、国内外の3D都市モデルの利活用を活性化



共同創業者
(中央:代表取締役CEO)

国土交通省 中小企業イノベーション創出推進事業費補助金（SBIR）

技術分野：災害に屈しない国土づくり、広域的・戦略的なインフラマネジメントに向けた技術の開発・実証

テーマ4：次世代観測機器を用いた河川管理の 監視・観測の高度化に資する技術開発

プロジェクトリーダー 吉田 邦伸

国土交通省 国土技術政策総合研究所
河川研究部 水防災システム研究官



テーマ内容

(1) 次世代観測機器を用いた洪水等の監視体制の充実及び強化

に関する技術開発・実証

- ・ 小型、低コスト（本体価格 4 千円/台以下）、長寿命（電池で稼働する場合は電池寿命最低 3 年以上）、高耐久化等機能向上した次世代浸水センサ等

(2) SAR 衛星を用いた観測・監視体制に関する技術開発・実証

- ・ 小型 SAR 衛星コンステレーションや海外の衛星等の様々な SAR 衛星画像を用いた浸水判読の自動化や解析時間の短縮化（2.5 時間程度以下）を可能とする浸水把握技術の開発・高度化
- ・ SAR 衛星画像（単画像）の高解像度化による土砂移動等の観測・判読、緊急調査の補填のための天然ダムの規模・形状の計測技術の開発等

背景

近年、毎年のように全国各地で自然災害が頻発

平成
27
～
29
年

平成27年9月関東・東北豪雨



① 鬼怒川の堤防決壊による浸水被害
(茨城県常総市)

平成28年熊本地震



② 土砂災害の状況
(熊本県南阿蘇村)

平成28年8月台風10号



③ 小本川の氾濫による浸水被害
(岩手県岩泉町)

平成29年7月九州北部豪雨



④ 桂川における浸水被害
(福岡県朝倉市)

平成
30
年

7月豪雨



⑤ 小田川における浸水被害
(岡山県倉敷市)

台風第21号



⑥ 神戸港六甲アイランドにおける浸水被害
(兵庫県神戸市)

北海道胆振東部地震



⑦ 土砂災害の状況
(北海道勇払郡厚真町)

令和
元年

房総半島台風



⑧ 電柱・倒木倒壊の状況
(千葉県鴨川市)

東日本台風



⑨ 千曲川における浸水被害状況
(長野県長野市)

令和
2
年

7月豪雨



⑩ 球磨川における浸水被害状況
(熊本県人吉市)



背景

「流域治水」の施策について

- 流域治水とは、気候変動の影響による水災害の激甚化・頻発化等を踏まえ、堤防の整備、ダム建設・再生などの対策をより一層加速するとともに、集水域（雨水が河川に流入する地域）から氾濫域（河川等の氾濫により浸水が想定される地域）にわたる流域に関わるあらゆる関係者が協働して水災害対策を行う考え方です。
- 治水計画を「気候変動による降雨量の増加などを考慮したもの」に見直し、集水域と河川区域のみならず、氾濫域も含めて一つの流域として捉え、地域の特性に応じ、①氾濫をできるだけ防ぐ、減らす対策、②被害対象を減少させるための対策、③被害の軽減、早期復旧・復興のための対策をハード・ソフト一体で多層的に進める。

①氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

雨水貯留機能の拡大

〔国・市・企業・住民〕

雨水貯留浸透施設の整備、
ため池等の治水利用

集水域

流水の貯留

〔国・県・市・利水者〕

治水ダムの建設・再生、
利水ダム等において貯留水を
事前に放流し洪水調節に活用

〔国・県・市〕

土地利用と一体となった遊水
機能の向上

河川区域

持続可能な河道の流下能力の維持・向上

〔国・県・市〕

河床掘削、引堤、砂防堰堤、
雨水排水施設等の整備

氾濫水を減らす

〔国・県〕

「粘り強い堤防」を目指した
堤防強化等

②被害対象を減少させるための対策

リスクの低いエリアへ誘導／

住まい方の工夫

〔国・市・企業・住民〕

土地利用規制、誘導、移転促進、
不動産取引時の水害リスク情報提供、
金融による誘導の検討

氾濫域

浸水範囲を減らす

〔国・県・市〕

二線堤の整備、
自然堤防の保全

③被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

土地のリスク情報の充実

〔国・県〕

水害リスク情報の空白地帯解消、
多段階水害リスク情報を発信

避難体制を強化する

〔国・県・市〕

長期予測の技術開発、
リアルタイム浸水・決壊把握

経済被害の最小化

〔企業・住民〕

工場や建築物の浸水対策、
BCPの策定

住まい方の工夫

〔企業・住民〕

不動産取引時の水害リスク情報
提供、金融商品を通じた浸水対
策の促進

被災自治体の支援体制充実

〔国・企業〕

官民連携によるTEC-FORCEの
体制強化

氾濫水を早く排除する

〔国・県・市等〕

排水門等の整備、排水強化

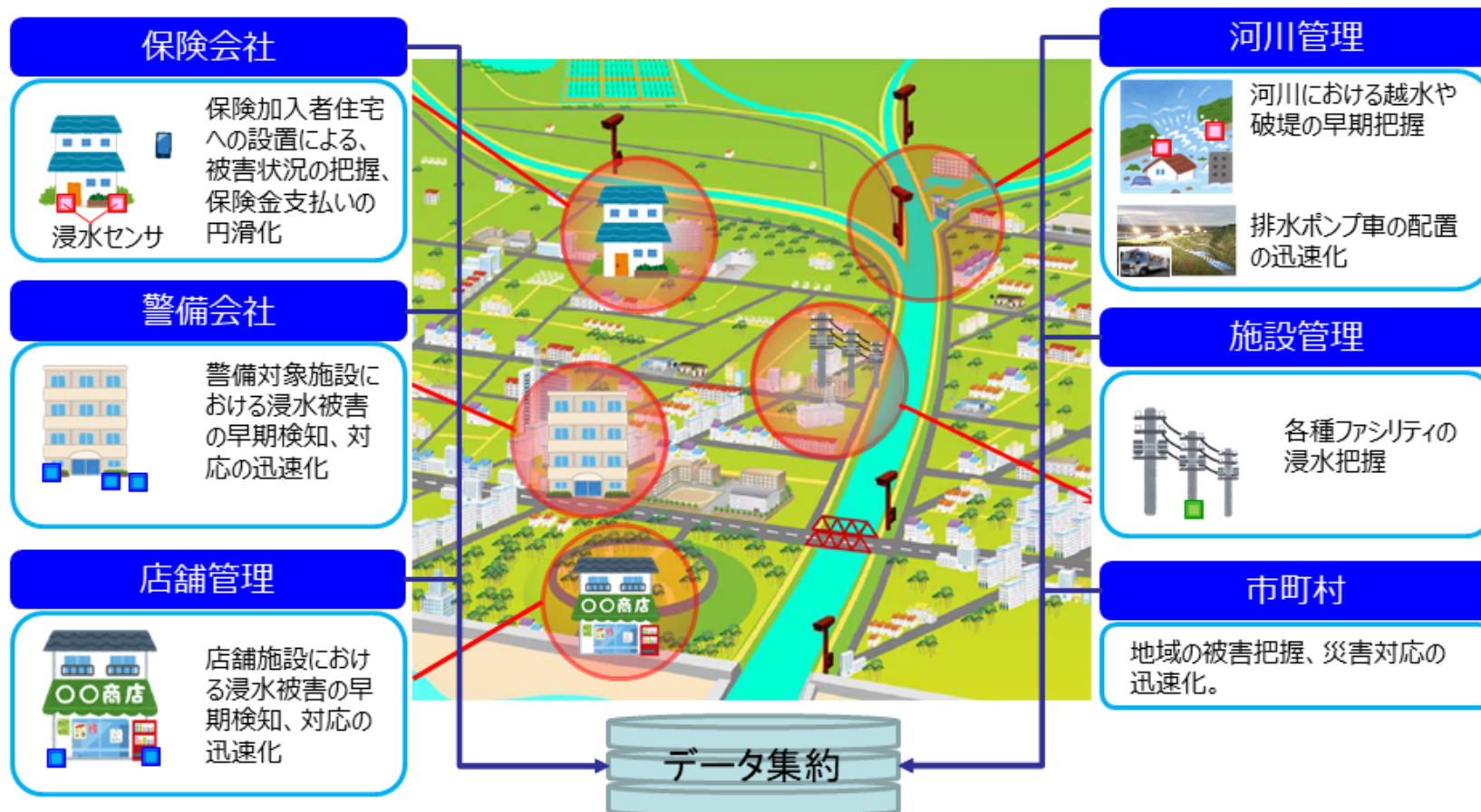




背景

次世代型浸水センサを用いた浸水情報の収集・把握

- 堤防の越水・決壊などの状況や、地域における浸水状況の速やかな把握のため、浸水センサを企業や地方自治体等との連携のもと設置し、情報を収集・共有する仕組みを構築



背景

衛星 SAR を用いた 浸水状況の把握

令和5年6月 豊川浸水状況(R5.6.2衛星浸水判読結果)

【機密性2】

作成日_作成担当課_用途_保存期間

- ①～④：衛星の情報から浸水発生を把握し、現地でも浸水発生を確認した箇所。霞堤であり自然排水される箇所。
- ⑤～⑥：衛星の情報から浸水発生を把握し、自治体からの排水ポンプ車を派遣要請によって、現地でも浸水発生を確認した箇所。
- ⑦：衛星の情報から浸水発生を把握し、翌朝からの排水ポンプ車配置に向けて、排水対象エリアや排水量算定等の配置計画を衛星の情報から検討した箇所。翌朝に現地での浸水状況を確認した上で、排水ポンプ車の派遣を実施。

JAXAのALOS-2を用いた浸水状況把握の実例



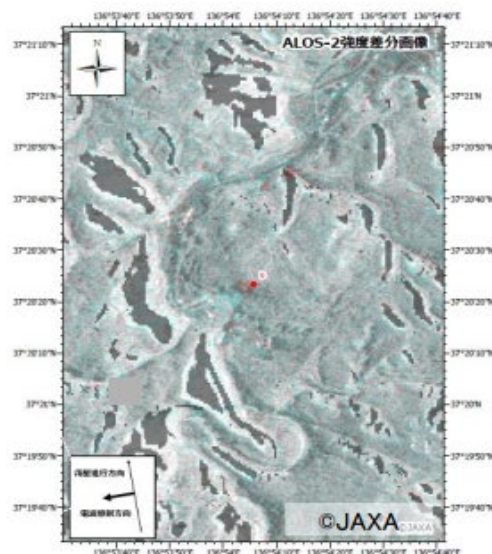
背景

衛星SARを用いた 土砂災害の把握

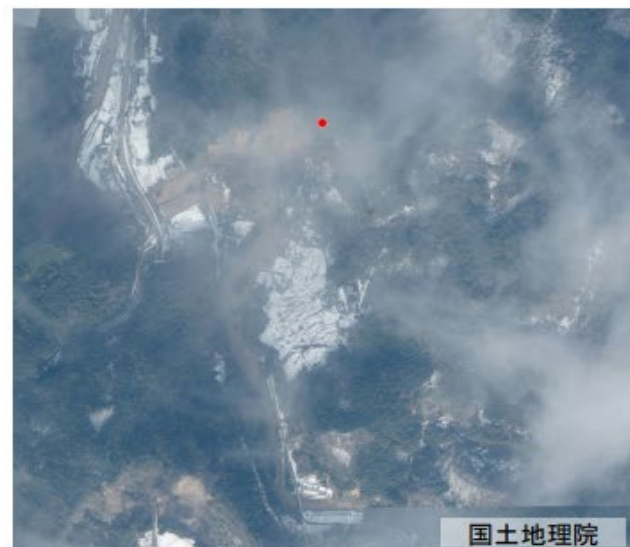
- 夜間でも観測可能な人工衛星画像(SAR画像)を撮影・解析し、土砂崩れのおそれのある箇所を抽出(JAXAと連携して実施)
- 土砂移動のおそれのある箇所を抽出し、ヘリ調査等へ活用



衛星観測範囲



河原田川(輪島市熊野町崩壊箇所)



● 衛星判読による土砂災害発生のおそれがあるとされた箇所

- ・ 緊急観測の要請(1月1日)
- ・ 土砂移動のおそれのある箇所の抽出(1月2日) → 土砂移動の恐れのある箇所をヘリ調査による確認

背景

(参考) 衛星SARについて

○地球観測衛星には、**光学センサ**を利用するものや**レーダセンサ（SAR）**を利用するものがある。

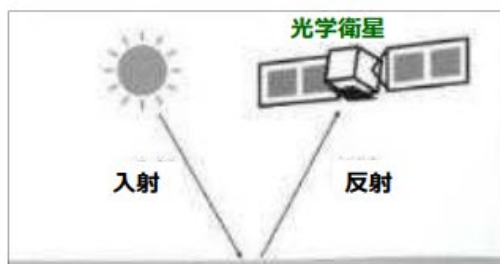
光学センサ

自然の放射光や反射光を観測

⇒夜間観測不可

⇒雲に遮られる

⇒一般の写真と同様な解釈が可能



光学センサによる観測例（富士山周辺）

レーダセンサ（SAR）

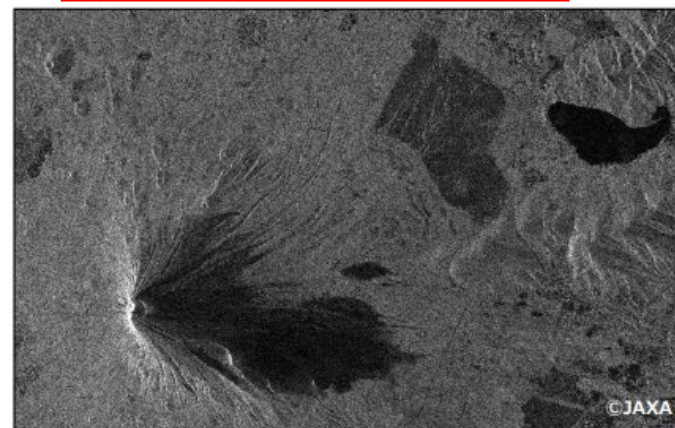
自ら電波（マイクロ波）を出し、その反射波（後方散乱）を観測

マイクロ波の特性上、雲（小さな水滴）を透過する

⇒昼夜関係なく観測可能

⇒天候に関わらず観測可能

⇒画像解釈には専門知識が必要



レーダセンサによる観測例（富士山周辺）

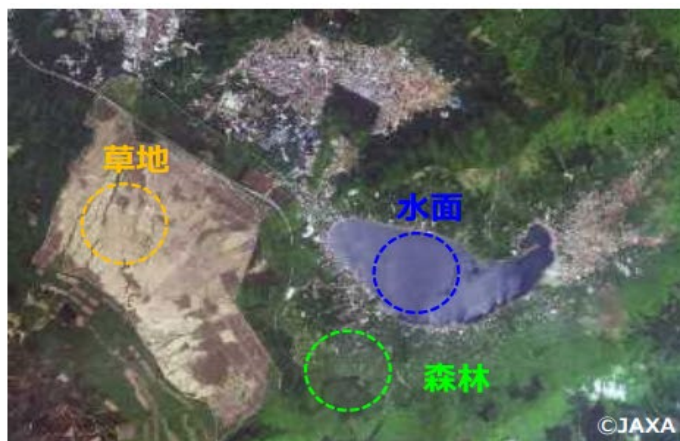
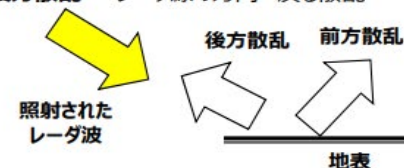
背景

(参考) 衛星SARについて

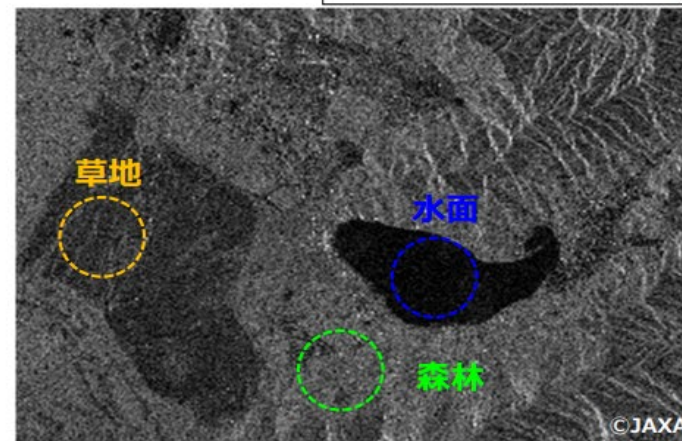
後方散乱強度解析・一時期単偏波観測

- レーダ波の後方散乱（反射波）を受信し、その強度を白黒で画像化
- 後方散乱強度（反射強度）の違いから、およその地形・地表被覆を把握

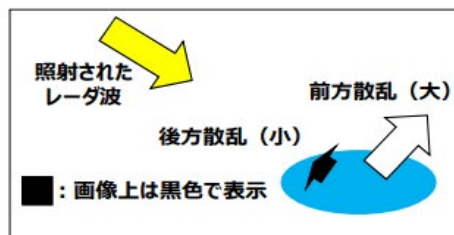
前方散乱・・・レーダ源と反対の方向への散乱
後方散乱・・・レーダ源の方向へ戻る散乱



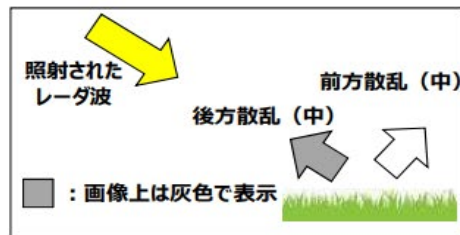
光学衛星画像



SAR衛星画像



水面の場合の見え方



草地の場合の見え方



森林の場合の見え方



背景

(参考) 衛星リモートセンシングの動向について

- 地球観測衛星の時間・空間・波長分解能が高まると同時に、ソリューション技術が発展する中、安全保障や防災・減災等、幅広いアプリケーション・サービスを実現。
- 我が国の多様な観測衛星の蓄積、スタートアップ等のエコシステムを活かし、新市場を形成する。

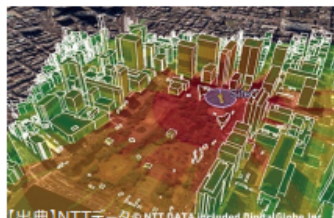
ニーズに即した情報を抽出するための複合的なトータルアナリシス技術

- 衛星観測データとドローンやIoTデータなど多様なデータとの組合せを可能に。
- 災害対応やインフラ監視、広域観要監視等への適用は自律性、新たな市場構築の観点から重要。



【出典】NASA/ESA

世界で衛星データを活用した機械学習・AI等の技術が進展



我が国は全世界デジタル3D地図サービスAW3Dを世界展開

時間情報を拡張するコンステレーション技術等

- 小型衛星コンステの登場で高頻度観測が可能となり、安全保障等の官需が商業化と市場拡大をけん引。
- アンカーテナンシーの追及とともに、更なる支援強化が必要。

(2023年12月宇宙事務局調べ)

衛星	会社名	Axelspace (日本)	Planet (米国) (DOVE)	Planet (米国) (SKYSAT, Pelican)	Maxar (米国)
		2.5m	3.7m	0.57~0.3m	0.5~0.29m
光学	分解能	2.5m	3.7m	0.57~0.3m	0.5~0.29m
	機数の実績 (目標)	5機(12機)	100機以上 (100機以上)	22機(32機)	4機(7機)
SAR	会社名	QPS(日本)	Synspective (日本)	ICEYE (フィンランド)	Capella (米国)
		0.46m	0.9 m	0.5 m	0.5m
	機数の実績 (目標)	3機(36機)	2機(30機)	31機(48機)	11機(36機)

コンステ運用機数は欧米企業が先行するが、我が国は小型衛星コンステスタートアップが複数存在、イメージングセンサやSARの高分解能技術等強み

重要な技術開発:

- ✓ リモセンデータ利活用による国土強靱化・地球規模課題への対応
- ✓ 防災分野等における社会実装検討
- ✓ モデル同化等解析技術、衛星データ数値情報化技術（APIでのデータ提供基盤構築等）、観測データ融合・複合解析技術による画像判読・変化検出、AI分析技術高度化
- ✓ 国際市場への展開も見据えた衛星データ利用システムの開発・実証

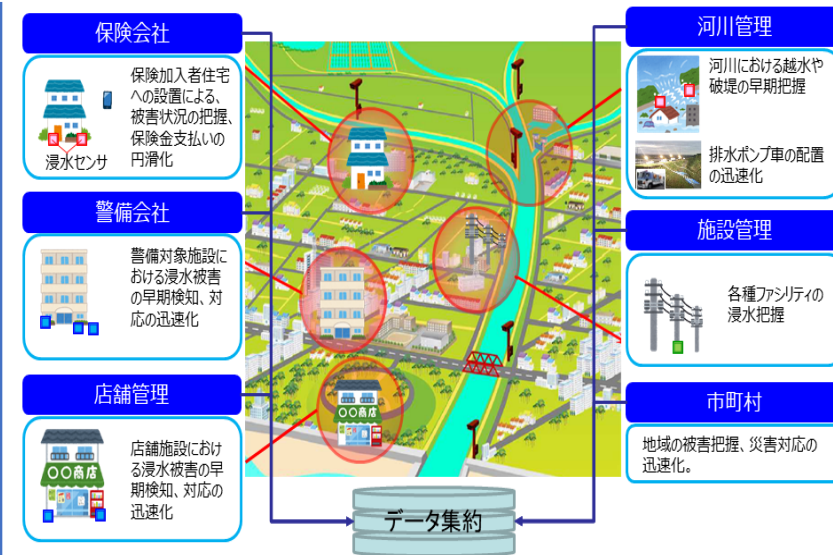
重要な技術開発:

- ✓ 光学・SAR等の民間衛星コンステレーションの構築・社会実装
- ✓ 要素技術等
- ✓ 静止軌道上の高分解能光学衛星の開発・社会実装、要素技術開発



背景

- 「流域治水」の展開に向け
堤防の越水・決壊などの状況や
地域における浸水状況の速やかな把握
に「浸水センサ」の普及促進が必要
- 普及促進のため、一層の低コスト化
及び安定供給の技術が必要

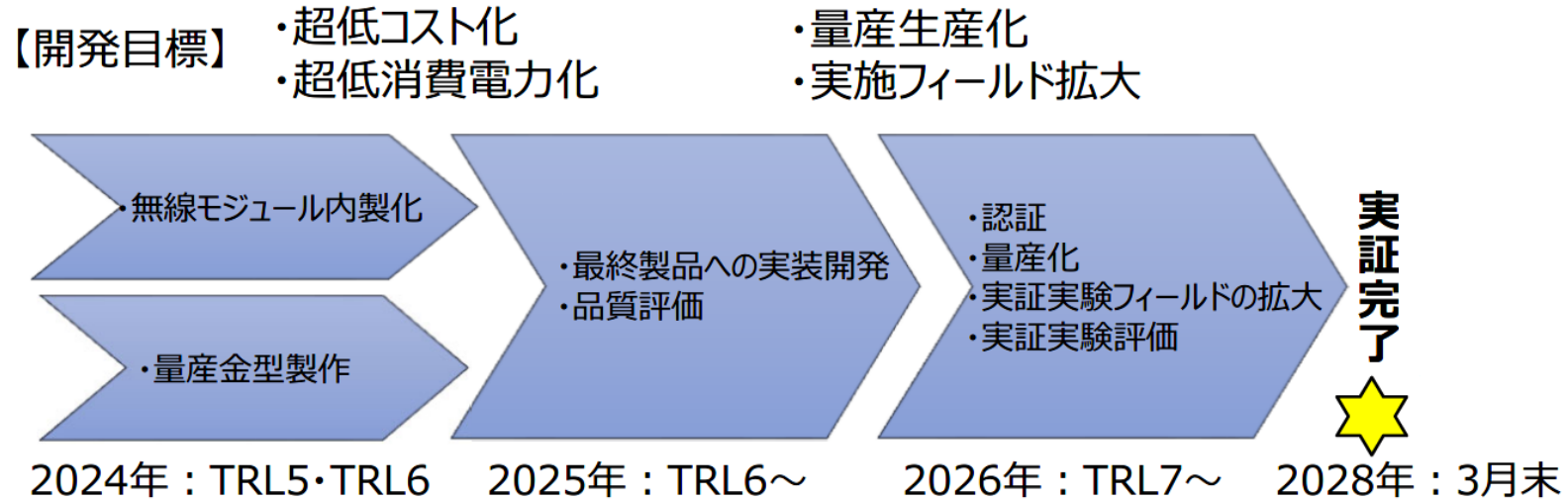


目指している目標と狙い

- 低消費電力・低コストな無線チップを採用したモジュールの内製化
及び、安定供給に向けた量産金型の製作
- 全国人口カバー率95%以上のSigfoxネットワークを活用し
簡易基地局の設置によるエリア外の利用実証も実施



社会実装に向けての開発スケジュール・目標



【成果イメージ】



【社会実装後の当面の目標】

- 国内の市場において、2026年度以降に累計1万台（2億7500円）以上の市場獲得を目指す。
- 海外の水害多発地域における浸水センサ導入を目指す。



背景

○気候変動の影響もあり、洪水・土砂災害が増える中、人工衛星データを活用し、迅速・安全に災害状況を把握するだけでなく、災害の発生を予測するための技術が必要。

【コア技術の概要】 Flood Assessment System using Physics-based AI (FASPAI)



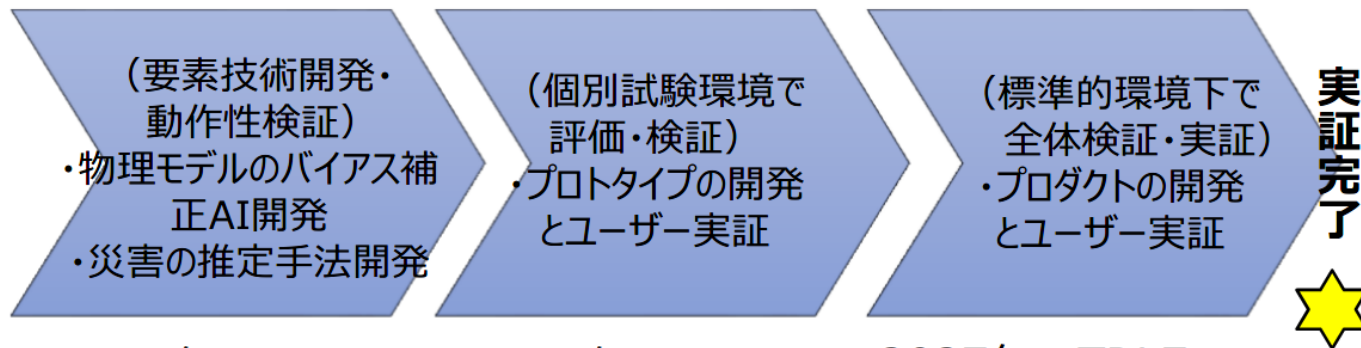
目指している目標と狙い

- 人工衛星データだけでなく、河川・陸面モデルを活用して災害を予測
 - 人工衛星データと物理モデルを学習したAIを開発
- 最終的に、洪水・土砂災害の予測・評価システムを開発



社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- ・ 衛星画像から浸水・土砂災害の把握・予測システムの開発
 - ・ リアルタイムソリューション開発



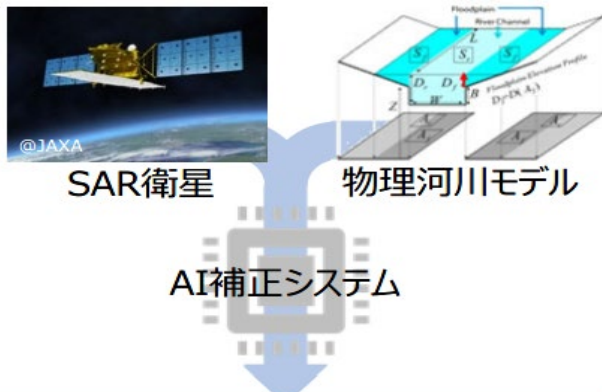
2024年：TRL5～

2026年：TRL6～

2027年：TRL7～

2028年3月末

【成果イメージ】



【社会実装後の当面の目標】

- ターゲットとしている洪水・土砂災害予測システムの市場は、市場全体の10%（市場規模2.05兆円，2020年時点）を想定。
- 事業終了後5年後を目処に、市場シェア0.3%を獲得することで採択金額の8.8倍（34.5億円）の売上を実現する目標。

洪水・土砂災害の予測

テーマ 4 - (3)

SAR衛星データを活用した浸水・土砂災害支援システム構築

【衛星データサービス企画株式会社（代表）】
【株式会社QPS研究所（共同提案者）】
【株式会社ハイテックス（共同提案者）】

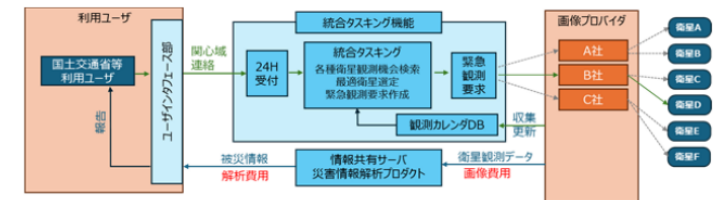


背景

- 軌道上の様々な衛星に対し、大規模災害時に注文から解析までをワンストップで実施し、撮影後、最短で2.5時間以内に浸水・土砂災害の発生情報を提供するサービスが必要

【コア技術の概要】

発災時、最適な衛星を半自動で選定して、緊急撮像後、単画像・差分解析による浸水・土砂崩壊発生個所、および被害範囲を推定、その結果から災害対応に必要な情報を可視化して提供
実証予定箇所：災害発生個所



見たいエリアを最適な衛星で撮像するシステム

目指している目標と狙い

- 複数衛星を一つのシステムで依頼できる統合タスキングシステムを開発
- 衛星画像を依頼するだけで、可視化された解析情報を2.5時間以内に提供
- 国土基盤情報から浸水家屋数、浸水被害人口などの基礎情報に加え、被害エリアからDEM情報を活用した浸水深、湛水量を算定し、排水活動支援情報の提供サービスを開発

テーマ 4 - (3)

SAR衛星データを活用した浸水・土砂災害支援システム構築

【衛星データサービス企画株式会社（代表）】
 【株式会社QPS研究所（共同提案者）】
 【株式会社ハイテックス（共同提案者）】



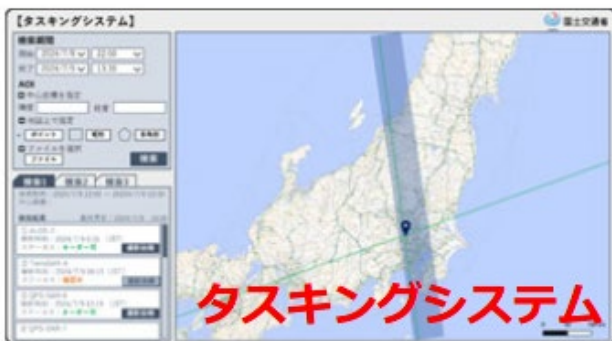
社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- ・複数衛星の統合タスキングシステムを構築
 - ・標準解析手法の開発
 - ・災害情報を撮影後、2.5時間以内での提供を実現
※SAR衛星が対象



【成果イメージ】

【社会実装後の当面の目標】



- 国内の災害情報市場（2031年：2.4億円）において、100%（2.4億円）の市場獲得を目指す。
- この技術の海外展開を2029年から実行し、5億円の売り上げ獲得を目指す。



Small
Business
Innovation
Research

国土交通省 中小企業イノベーション創出推進事業費補助金(SBIR)
災害に屈しない国土づくり、広域的・戦略的なインフラマネジメントに向けた技術の開発・実証

テーマ5

次世代機器等を活用した道路管理の監視・観測の高度化に資する技術開発



プロジェクトリーダー 関谷 浩孝

国総研道路交通研究部 道路情報高度化研究官

公募内容

次世代機器等を活用した道路管理の監視・観測の高度化に資する技術開発

(1)センサーやカメラ等を用いた道路構造物の監視技術

近接目視が物理的に困難な場所や不可視部分の状況確認、また災害時の異常把握のため、構造物をモニタリングするシステムを開発

(2)SAR衛星を活用した定期的なインフラ監視技術

SAR衛星画像解析を活用することで天候に関わらず地形の変状を把握する技術が実現。

LP等地上のデータと組み合わせた日常的な道路監視技術を開発。

(3)交通状況等をリアルタイムに自動把握する技術

災害時の交通マネジメントや渋滞対策の実施にあたって、面的かつリアルタイムに観測された観測データが必要不可欠。

行政の現場実証を通じ、現場ニーズを開発にフィードバックしながら、低コストでリアルタイムに交通量等を観測可能な機器を開発。

採択事業者

(1)センサーやカメラ等を用いた道路構造物の監視技術

- (株)ランズビュー 4.2億円

中性子線を活用したコンクリート橋の塩分濃度非破壊検査装置の開発、高度化、実用化

- (株)スマートシティ技術研究所 2.8億円

舗装・橋梁の日常管理の効率化と災害時対応の迅速化に向けた技術開発およびサーバー実装

- (株) NejiLaw 3億円

道路インフラ向け IoT マルチセンシング式接合部計測型締結デバイスによる健全性遠隔モニタリングシステムの開発事業計画

- (株)アーバンエックステクノロジーズ 3.3億円

しなやかな都市インフラ管理を支えるデジタル基盤の構築

採択事業者

(2)SAR衛星を活用した定期的なインフラ監視技術

- ダイナミックマッププラットフォーム(株) 3.5億円
HDマップを活用した小型SARデータ位置情報の高精度化 による道路管理の効率化
- 衛星データサービス企画(株) 1.3億円
SAR衛星データを活用した道路点検支援システムの構築

(3)交通状況等をリアルタイムに自動把握する技術

- Location Mind (株) 8.2億円
AIカメラと自動車プローブデータの融合による全国リアルタイム交通流分析システム

中性子線を活用したコンクリート橋の塩分濃度非破壊検査装置の開発、高度化、実用化

株式会社ランズビュー

大規模技術実証期間：2023～2027

大規模技術実証の概要

- 中性子非破壊塩分計RANS-μ（ランズ・マイクロ）の技術実証を全国の橋梁で実施し、塩害予防保全への有効性を検証する。
- 1kg/m³以下の塩分濃度計測精度、深さ方向塩分3層データ表示機能、小型軽量化による現場での実用性、塩分濃度分布や鋼材位置を可視化するシステムの等の検証。

【実証現場の様子】岩手県九戸郡野田村



【開発技術のポイント・先進性】

- 中性子による完全非破壊、コンクリート内部の塩分濃度計測
- 屋外実橋梁で上記計測の成功は世界初。

⇒最終的に全天候型、小型軽量、塩分濃度分布及び鉄筋・鋼材位置検出を可能とする。

【成果イメージ】



【社会実装後の当面の目標】

- 国内の塩害点検市場が潜在的に170億円あると試算（年間8700橋の点検を実施により塩害予防保全が可能）
- 当社では将来的にRANS-μにより年間3000橋以上の塩害非破壊検査実施を目指す。

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- ・計測精度1kg/m³以下
 - ・全天候型・小型軽量
 - ・塩分3層分布その場で表示
 - ・装置組立省力化・効率化

(開発項目名)
・防水、防塵による
全天候型
・現場で塩分3層表示

2024年：TRL5～

(開発項目名)
・大規模実証50橋
・計測精度1kg/m³以下
・鋼材位置マッピング

2025年：TRL6～

(開発項目名)
・大規模実証70橋
・小型軽量化
・塩分・鋼材3次元表示

2027年：TRL7～

実証
完了
★

2028年3月末

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 塩害による橋梁崩落事故を防止すること、長寿命化と維持管理コスト縮減を実現すること、そのためには予防保全が不可欠であり、その実現のカギは、非破壊検査、それも奥深くを測れる中性子以外にありません。
- 強い使命感と世界初の革新的技術で、インフラ維持管理の社会的課題に立ち向かいます。



代表取締役 高村 正人

CTA 大竹 淑恵
理研中性子チームリーダー

取締役 大石 龍太郎

取締役CTO 池田 裕二郎

研究員 若林 泰生

研究員 福地 知則

舗装・橋梁の日常管理の効率化と災害時対応の迅速化に向けた技術開発およびサーバー実装

(株式会社スマートシティ技術研究所)

大規模技術実証期間：～令和10年3月

大規模技術実証の概要

- 路面簡易測定の高精度化、撮影条件の頑健性向上、ハードウェアの改善検討および検証
- 道路変状の経時変化の定量化と目視不可能な構造物の損傷検知・早期把握手法開発と検証
- 災害時の舗装ならびに近接目視不可の橋梁構造物に対する遠隔かつ迅速な被害状況把握手法の開発および検証

【コア技術の概要】

路面調査技術：GLOCAL-EYEZ

※青森県をはじめとする地方道や県道と、国道事務所管轄の国道、を含む複数路線にて実証実験予定

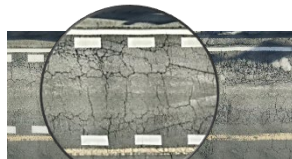


【技術の先進性】

- 従来の路面性状測定車と同精度を達成
- 高頻度の計測による予防保全の実現



経済性
性能



スマートフォンから高品質な路面平面図を生成



- ・2023年度土木研究センター 路面性状自動測定装置 性能確認試験 (舗装3要素すべて合格)
- ・インフラメンテナンス大賞 国土交通省優秀賞 (技術開発部門)
- ・土木学会 インフラメンテナンス賞チャレンジ賞
- ・日本道路会議 優秀論文賞
- ・土木学会全国大会第78回年次学術講演会 優秀講演者賞
- ・NETIS登録 NETIS登録番号：KK-230048-A

【開発技術のポイント】

- 路面簡易測定の高精度向上
- 舗装劣化の早期把握技術への応用
- 橋梁の異常検知技術への応用

⇒最終的に道路管理者の抱える課題（道路劣化の早期把握、メンテナンスの効率化、災害時の迅速対応）の解決に資する複数機能の開発実装を目指す。

【成果イメージ】



社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- ・測定条件最適化アルゴリズムの開発実装
 - ・路盤・床板損傷の早期把握アルゴリズムの開発
 - ・ドローン撮影AIによる橋梁損傷認識手法の開発

- ・ハードウェア改善
- ・データ送受の高速化
- ・時系列変化定量化
- ・ドローン画像解析ほか

2024年：TRL5～

2026年：TRL6～

2027年：TRL7～ 2028年3月末

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 弊社はこれまで、スマートフォンによる道路調査クラウドシステム“GLOCAL-EYEZ”の開発を通じて、国内の道路管理者さまが行う道路の日常管理、点検、修繕工事の選定に至るまで一連の維持管理業務を支援させていただいております。本プロジェクトでは、道路管理者さまがかかえる道路の日常管理、災害時対応における課題の解決に貢献したいと考えています。

代表取締役 趙 博宇氏



【社会実装後の当面の目標】

- 国内の道路点検市場（2032年：120億円）において、20%（25億円）の市場獲得を目指す。※数値は推計値
- 国内の道路管理者に広く普及し、舗装・橋梁の日常管理の効率化と災害時対応の迅速化に貢献する。

実証完了



株式会社 Neji Law (ネジロウ)

大規模技術実証期間：●●●●●～●●●●●

今後、長野県、福岡県にて実証予定

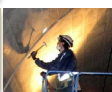
開発技術の概要

従来の点検方法

目視点検



打音点検



課題
・人手による作業の為、経験・勘が必要
・人がアクセスしにくい場所の点検もある
・労働力不足

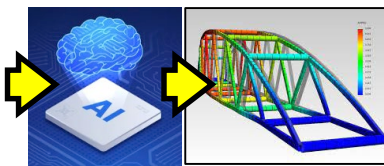
従来使用されているセンサー類

振動 加速度
ひずみ 画像
傾斜 荷重



課題
・センサーの取付けが煩雑
・有線での取付けで配線の引き回しが不可避
・経時的な計測が困難
・施工や点検には、高度な専門家が不可欠
・施工誤差が大きい

- 軸力確認しながら 施工が可能**
締結作業者とリモート管理者が、同じ情報をリアルタイムで共有できる
- 無人化・遠隔化 点検・モニタリング を実現**
- 特許多数 締結用ボルトで応力センシング 可能に**
▶ 低消費電力回路／低消費電力無線通信機能を一体装備
▶ 締結作業中の軸力測定
▶ 配線不要
▶ 締結部応力情報を収集
- 世界初 高精度な応力センシング が可能に**
※従来ねじでは緩んでしまう。従来ねじでは軸力センシングはできない。
- 従来の様々なセンサをオールインワン化**
※画像取得は開発中
- 世界特許 教師レス自動深層学習AIシステム**
によって、構造体の応力解析を可能に
締結部のボルト軸力から、構造物全体の応力分布を見える化
- 世界初 金属疲労の予兆を明確に把握**
▶ メンテナンス箇所や時期を特定 ➡ メンテコスト削減
▶ 事故の減少、予防

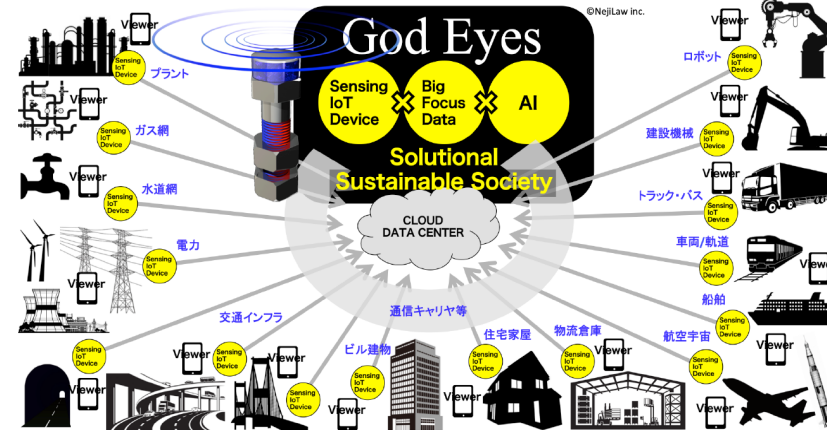


▲ボルト軸力から構造体の応力分布を見える化



▲手元端末で表示

smartNeji



▲あらゆる産業分野への展開を想定した開発

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- ・IoTマルチセンシング式接合部計測型締結デバイスの設計／開発
- ・作業者端末 起動モジュール設計／開発
- ・自立電力供給型ストレージシステムの設計／開発
- ・逆解析システム＝応力分布生成AIの設計／開発
- ・APIの設計／開発

【社会実装後の当面の目標】

■国内の道路交通インフラにおいて想定される遠隔モニタリング市場（4,300億円以上/年）において、1%（47億円）の市場獲得を目指す。



開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）



これからの日本は、最適解を追求して行く必要があります。それも瞬時に解を出して行くことが求められます。これに対して、僕がものづくりで貢献できることの1つとして、「smartNeji」をはじめとするマルチセンシング型のsmartDeviceとそれらのセンサから収集したデータを分析して可視化するGodEyesがあります。ネジや部材自体をセンサ化し、ネジ等を介して物体と物体の間に伝達される力や振動、熱等を直接捉えて無線通信ネットワークで収集するIoTシステムで、インフラや建物等の構造体や自動車等の乗り物などあらゆるところで活用できます。スマートネジを始めとするsmartDeviceを日本全体ひいては世界中に普及させれば、橋や建物などのモニタリングデータがピンポイントで取れ、ビッグデータとして地盤や風の情報といった多角的な視点も見え、これをもう1つの地球、即ちデジタルツインに反映させることで、全体的にピンポイントで健全性等を遠隔で把握することができるようになります。これにより、点検する人材の不足にも対応可能で、災害が発生しても不具合の箇所が分かるようになります。

(株式会社アーバンエクステクノロジーズ(代表SU)) 大規模技術実証期間：2023～2027年

大規模技術実証の概要

- 人口減少局面における都市インフラの持続可能性を高めるため、全国数十万台規模のドライブレコーダーなどを活用した新しいインフラ管理手法を開発する。
- 特に、本実証では、インフラ点検AI（AIモデル開発は本実証のスコープ外）を組み込み、自治体等のインフラ管理者が実際の業務で活用できるソフトウェアを開発する。

My City Reportコンソーシアム
参画自治体にて実証予定



技術イメージ

【開発技術のポイント・先進性】

- 実際のインフラ管理業務に活用できるソフトウェア開発
- 全国数十万大規模のドラレコデータを活用



【社会実装後の当面の目標】

- 全国自治体の30%で実際のインフラ維持管理に本実証の成果物を活用いただく
- さらに、海外でも展開できるよう技術実証を加速させる

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- ・膨大なデータを集約するデータ基盤の開発
 - ・危険度判定

(開発項目名)
・データ収集基盤
・LGWAN対応
・エッジ端末ソフトウェア

2024年：TRL5～

(開発項目名)
・危険度判定
・5件の実証と改善

2026年：TRL6～

(開発項目名)
・30件の実証と改善

2027年：TRL7～

実証完了



2028年3月末

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 全国数十万大規模のドラレコデータなどを活用した革新的なインフラ点検を実現します。
- インフラ管理者の日々の業務で役に立つソフトウェアを開発します。

HDマップを活用した小型SARデータ位置情報の高精度化による道路管理の効率化

ダイナミックマッププラットフォーム株式会社 (代表SU)

株式会社Synspective

大規模技術実証期間：2024年度～2027年度

大規模技術実証の概要

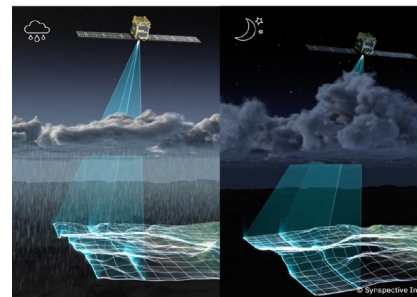
- HDマップによりSARデータの位置情報を高精度化したデータセットを用い、道路変状の抽出技術を開発、抽出情報管理のための空間情報管理システムを構築する。
- 小型SAR衛星コンステレーションを活用し、開発した技術を広域直轄国道にて実証する。

【開発技術のポイント・先進性】

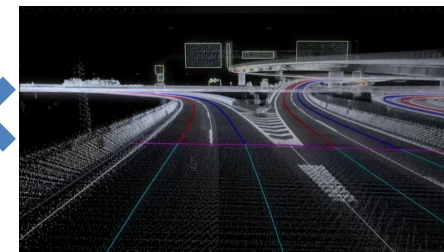
- 自動運転車両にも採用される、高精度3D地図による、SARデータの位置補正
- 空間情報管理システムによる、多種情報との連携、タスキングインターフェースの開発

広域道路の維持・管理、
災害発生時の分析に活用

SARデータイメージ



HDマップイメージ



社会実装に向けての開発スケジュール・目標

SARデータの
位置補正/
高精度化技術
開発

・道路変状抽出技術開発
・空間情報管理システムの構築

大規模実証

実証完了★

2024年：～TRL 5 2025-26年：～TRL 6 2027年：TRL7～ 2028年3月末

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- SARデータは、天候・日夜に影響されない広域でのリモートセンシングを可能とします。その技術は、HDマップにより位置精度が高精度化されることで、道路インフラの管理の効率化に貢献が可能と考えています。
- 防災の観点での社会インフラの「予防保全」と災害発生時に被害状況を早急に把握する「災害復旧」の両面において、大きな効果をもたらすサービスを目指して、本プロジェクトに取り組んで参ります。

【社会実装後の当面の目標】

- 直轄国道管理者、高速道路管理者15団体に対し、開発技術の採用を目指す。
- 海外の道路管理者や、自動車関連企業、地図アプリ企業等への横展開を図る。

(災害に屈しない国土づくり、広域的・戦略的なインフラマネジメントに向けた技術の開発・実証分野)
テーマ5 次世代機器等を活用した道路管理の監視・観測の高度化に資する技術開発
SAR衛星データを活用した道路点検支援システム構築

衛星データサービス企画株式会社 (代表)

株式会社QPS研究所 (共同提案者) 株式会社ハイツクス (共同提案者)

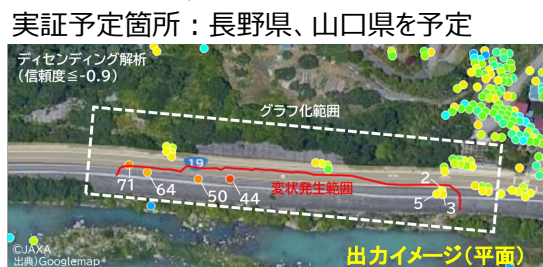
大規模技術実証期間：2024.3～2027.6

大規模技術実証の概要

- 定期的に有人で点検が必要な長大かつ広範囲の道路土工構造物を衛星で監視し、点検対象範囲の危険度評価（スクリーニング）情報を提供するサービスを開発。
- 大規模災害時に様々な衛星を注文から解析までをワンストップで実施し、撮影後、最短で2.5時間以内に交通支障の発生情報を提供するサービスを開発（テーマ④成果を改良）

【コア技術の概要】

時系列干渉解析で得た観測対象路線の変状実態を事前情報として提供
実証予定箇所：長野県、山口県を予定



【開発技術のポイント・先進性】

- 世界初の小型SAR衛星の高分解能画像での干渉解析
- 災害解析実績のある6社が共同で開発する標準化された浸水・土砂災害範囲解析

【成果イメージ】



⇒最終的に道路点検の省力化、衛星による迅速な災害情報サービスを開発。

【社会実装後の当面の目標】

- 国内の道路点検にかかわる衛星観測市場（2031年:20億円）において、24%（4.8億円）の市場獲得を目指す。
- この技術の海外展開を2029年から実行し、2031年には、海外での売り上げ1.0億円以上を目指す。

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- ・道路点検に適応した標準手法の開発（5社）
 - ・災害情報を撮影後、2.5時間以内での提供を実現 ※SAR衛星が対象
 - ・点検情報の低価格化

（開発項目名）
・タスキングシステム

2024年：TRL5～

（開発項目名）
・道路土工構造物解析モデル
・舗装路面解析モデル

2026年：TRL6～

（開発項目名）
・ユーザーIF《点検・災害情報》
・運用試験

2027年：TRL7～

実証完了



2027年6月末

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 老朽化が進む中、健全なインフラを維持するためには多大な費用が必要となる。衛星の広域性を生かし、維持管理にかかるコストを縮減するとともに、少子高齢化に伴う、人手不足の解消に貢献できる技術として社会実装を目指します。
- 大規模災害時の被害情報は、救助、支援計画に欠かせない情報ですが、衛星情報の活用実績は少ない。本事業では、迅速かつ、利用価値の高い情報の提供を目指します。

<代表提案会社概要>

- 会社名：衛星データサービス企画株式会社
- 企業HP：<https://www.sd-services.co.jp/>
- 連絡先：03-6380-8927 info@SD-Services.co.jp
- 所在地：東京都千代田区飯田橋4-6-1 21東和ビル5階

<共同提案会社概要>

- 会社名：株式会社QPS研究所
- 企業HP：<https://i-qps.net/>
- 連絡先：092-751-3446 <https://i-qps.net/contact/>
- 所在地：福岡県福岡市中央区天神1-15-35 レンゴー福岡天神ビル6F

<共同提案会社概要>

- 会社名：株式会社ハイツクス
- 企業HP：<https://hitech.co.jp/>
- 連絡先：076-452-6280 info@hitech.co.jp
- 所在地：富山県富山市向新庄町6-2-7

衛星データサービス企画株式会社

代表取締役社長
桑野 和孝

株式会社QPS研究所
代表取締役社長 CEO 大西 俊輔

株式会社ハイツクス
代表取締役 下坂 芳孝

AIカメラと自動車プローブデータの融合による全国リアルタイム交通流分析システム

(LocationMind株式会社)

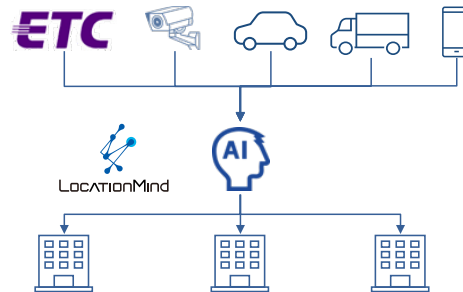
大規模技術実証期間：交付決定日～令和10年3月31日

コア技術の概要

【各地域でデータ計測・処理・評価の実証を予定】

【開発技術のポイント・先進性】

【成果イメージ】



■ 複数データを組み合わせた移動状況・需要の推定技術

■ 人・車の移動・滞留に関する短期予測・シミュレーション技術

⇒多様なデータを活用し、道路交通のリアルタイム・統合的な分析プラットフォームを構築



- ETC2.0データ、AIカメラデータ、自動車プローブデータおよびモバイルGPSデータ等を組合せ、リアルタイムでの交通状況・交通量推定を実現する。
- 交通状況の短期アンサンブル予測技術を開発し、大規模災害等の交通異常事象発生時における信頼性の高い交通予測を実現する。
- 蓄積データを活用し、様々な道路利用の観点に即したサービスレベルの評価を実現する。

【社会実装後の当面の目標】

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- リアルタイム(RT)データ処理
 - AIカメラによる交通状況計測
 - アンサンブル短期予測
 - サービスレベル(SL)評価手法・技術

・RT処理・予測技術 技術性能確認
・エッジ処理による昼間断面交通量実証
・SLの基本的な評価方法実装・可視化

・RT処理・予測技術の安定的な運用
・AIカメラ計測環境の変化へのロバスト性評価
・SL評価の改良・拡張

・自動車プローブデータとAIカメラ計測交通量の統合的な運用・処理によるRT交通量把握
・短期予測・SL評価システムの運用

実証完了★

2024年：TRL5～

2026年：TRL6～

2027年：TRL7～

2028年3月末

- 国内高度道路交通管理システム市場（2033年：3,700億円）において、1%（30億円）の市場獲得を目指す。

- 本システムの社会実装により、交通異常事象発生時における円滑な道路交通管理と、サービスレベル達成型道路ネットワークの構築に貢献。

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- ETC2.0データに加え、AIカメラや自動車プローブデータを活用した道路交通状況の把握が可能になっています。これらのビッグデータがそれぞれに有する特性を組み合わせ、リアルタイムでの交通状況把握、短期予測および道路のサービスレベル評価を実現するためのプラットフォームの構築を目指します。
- これにより、これからの道路管理・ネットワーク形成の課題解決・価値創造に貢献します。



取締役CTO 柴崎 亮介