

国土交通省

公募テーマ

① 防災・インフラマネジメント

- 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
- 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
- 都市デジタルツインの技術開発・実証
- 次世代機器等を活用した河川管理の監視・観測の高度化に資する技術開発
- 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

② 国際競争力強化に資する交通基盤づくり

- AUV（自律型無人潜水機）・ROV（遠隔操作型無人潜水機）を活用した港湾鋼構造物の点検効率化・高度化に関する技術開発・実証
- 空港業務の生産性向上に関する技術開発・実証
- ドローンを活用した港湾施設の点検・調査効率化に関する技術開発・実証
- 船舶の係留施設への衝突リスク低減に資する安全かつ効率的な離着岸の実現に向けた技術開発・実証

③ 安全・安心な公共交通等の実現

- 鉄道施設の維持管理の効率化・省力化に資する技術開発・実証
- 鉄道駅における安全性向上のための案内サービスの充実に係る技術開発・実証
- 地域公共交通に対応した自動運転技術実証
- 海運DX促進に向けた海運関係データ連携基盤の開発・実証

内閣府 SBIR制度
統括プログラムマネージャー
古川 尚史国土交通省 SBIR制度
統括プログラムマネージャー
磯部 雅彦

国土交通省は人手不足やインフラの老朽化といった課題の解決に向けて、SBIR制度以外にも様々な取り組みを行っています。その中で、SBIRフェーズ3に期待することや長期的な目線での取り組みについて、国土交通省PMの磯部氏と内閣府PMの古川氏に対談していただきました。

■ SBIRフェーズ3に対する期待と狙い

古川 国土交通省のSBIR制度では、どのような事業分野で開発を行っているのでしょうか。

磯部 道路河川都市・港湾空港・海事鉄道自動車の3つの領域に対して、国として注目している課題を研究開発テーマとして設定しています。

古川 国土交通省では、これまでもi-Construction※のように先進的な取り組みが実施されていますが、過去の取り組みと今回のSBIR制度はどのように違うのでしょうか。

磯部 SBIR制度では現場を持っている各局からニーズを吸い上げてテーマを設定し、発展途上の技術を現場で使えるようにすることを目指しています。これまで国土交通省では単年度の支援制度が多かったのですが、SBIRフェーズ3は5年間という長期間の支援ですので、夢のあるテーマが設定できました。例えば、SBIR制度では、無人化や自動化にも取り組んでいます。他にも、2022年に策定した『第5期国土交通省技術基本計画』で示している様々な技術要素がSBIR制度のテーマとなっています。SBIR制度を活用することで、同計画の実現を加速していきたいです。

※国土交通省が推進する建設現場の生産性向上と効率化を目指した取り組み。これにより、建設現場での省人化（人手を減らすこと）と自動化を進め、2040年度までに生産性を1.5倍に向上させることが目標。

古川 国土交通省としてどのような目線で社会課題を解決していく必要があるのでしょうか。

磯部 国土交通省は、インフラや交通をはじめとした国土整備に関わる事業を行っているため、大規模な事業が多く、その影響力も非常に大きいです。これが難しさであり、面白みでもあります。例えば、都市開発・都市整備は、現存する建築物を残したまま、都市全体を俯瞰して改善を加えていく必要があります。そのため、都市開発の検討では、デジタルツイン技術を用いることで、都市全体をデジタル上で表現できる技術の開発を行っており、全体像を踏まえた事前検証ができるため、大きな効率化が期待できます。

磯部
雅彦

国土交通省 SBIR制度 統括プログラムマネージャー
東京大学名誉教授 高知工科大学名誉教授

Profile

- 東京大学副学長、高知工科大学副学長・学長として、大学運営にかかわるとともに、高知工科大学では起業家コース長として大学からの起業の推進や、起業家人材の育成を牽引した。
- また、土木学会会長や国土交通省技術部会長として土木技術全般にかかわる将来計画の策定を行った。

■ SBIRフェーズ3を起爆剤にしたスタートアップとの連携の広がり

古川 国土交通省としては今後どのような取り組みをしているのでしょうか。

磯部 スタートアップとの連携を強化したいです。例えば、国や自治体は多数の公共物を維持管理する必要がありますが、それには大きなコストがかかります。そこで、国土交通省ではPLATEAU（プラトー）で3D都市モデルの活用を推進するとともに、負担の軽減を目指しています。SBIR制度でもその利便性を良くするための議論を行っています。

公共物の維持管理に限らず、あらゆる分野で専門性が高くなっており、スタートアップが現場を理解することが難しくなっています。他分野で活躍しているスタートアップに対して、国がニーズを明示し、自社の技術を活用するイメージを膨らませてもらい、参画しやすくすることが大切です。スタートアップの熱意を強く感じていますので、相補的に助け合うような形になるのが望ましいのではないかと考えています。実際に、自動運転の分野ではスタートアップと国が連携することで、公道での実用化に挑戦できています。そのような挑戦を通じて世界で勝てるものを実現してほしいと考えています。

古川 スタートアップは素早くサービスを展開できるという特徴があります。スタートアップが国土交通省の領域に参画していくことで、どのような社会や産業になっていくのでしょうか。

磯部 最先端の技術開発をスタートアップに実施してもらい、大企業とも連携して開発を進めていくことで社会実装が進んでいくのではと考えています。先行するスタートアップとその知見を活用する大企業の橋渡し、国土交通省が支援できることではないでしょうか。

SBIR制度では解決してほしい課題は国が設定しますが、その解決方法は民間に任せえています。採択された企業が

SBIR制度をきっかけに新しい技術開発に取り組み、その技術を横展開していくことで社会全体へ実装されていくことを期待しています。

古川 国土交通省のSBIR制度のテーマを見ると、事業規模が大きいので、スタートアップ側としては非常に期待できますね。

■ 国土交通省からスタートアップへの期待

古川 スタートアップに対してどのような期待をしていますか。

磯部 人手不足や老化などの影響で、将来的にはインフラの維持管理すら難しくなる可能性があります。その抜本的な解決策として、調査や作業に必要なリソースを大きく軽減させられるようにしていただくことを期待しています。スタートアップにもっと参入してもらうためにも、行政側は自分たちの課題がどこにあって将来的に何を目標しているのかを具体化して示していく必要があると考えています。

■ 長期的な視点で 国土交通省が示す方針

古川 SBIR制度も含めた長期的な取り組みとしてどのようなことを考えていますか。

磯部 SBIRフェーズ3は補助金の事業期間が5年間で、その後の5年以内に社会実装することを目標としており、官民共に粘り強く取り組む必要があります。つまり、国土交通省SBIRフェーズ3でテーマ化しているプロジェクトの成果は、長期的に見ていかないと成功も失敗もわからないため、継続してフォローアップしていく必要があるとも言えます。国土交通省が整備する社会インフラは一度作ったものを50年、100年保持していく必要もあるため、国土交通省にはスタートアップの支援も同様に根気強く行っていただきたいと考えています。

古川 国が長期的な方針を出すことが企業にとってどのような影響があるのでしょうか。

磯部 国が基本方針を示すことで、それに対応した計画が策定され、その結果として、どのようなものを開発する必要があるかが具体化されます。例えば、東日本大震災から得られた教訓をもとに、防波堤の耐津波設計の基本的な考え方が示され、新たなガイドラインが策定されました。国がこのように新たな方針を設定することで、新しい堤防に必要な要素がわかり、民間はその要素の実現に向けた開発をするという流れになります。基本方針を通じて、国が必要と考える技術開発要素は何か、広くメッセージを発信していくことが重要であると考えています。

古川尚史



内閣府 SBIR制度 統括プログラムマネージャー
東京大学協創プラットフォーム開発 マネージングパートナー
科学技術振興機構 早暁プログラム プログラムオフィサー

Profile

- 東京大学協創プラットフォーム開発株式会社にて、ベンチャーパートナーとして投資先発掘と投資先育成に携わる。
- 東京理科大学の研究開発型スタートアップ「イノフィス」の代表取締役社長・会長、「サンバイオ」執行役員、「経営共創基盤」ディレクターなど、スタートアップの経営や支援に豊富な実績を持つ。



▲ 当社の自動運転ソフトウェアにより無人で運転されている油圧ショベル ©DeepX 2024



富山 翔司 氏
代表取締役CEO

東京大学工学部、及び同大学大学院工学系研究科修士課程を修了。工学系研究科長賞受賞。
東京大学松尾研究室にて深層学習の研究に打ち込み、また、企業との共同研究プロジェクトを多数経験。
株式会社DeepX入社後、油圧ショベル自動運転プロジェクト等、建設機械の自動運転システム開発プロジェクトを推進。

建設機械の自動運転技術を開発する株式会社DeepXは、複数の建設機械メーカーの建機を一元的に自動化できるソリューションの提供を目指しています。人手不足が深刻化する建設現場において、建設機械の自動運転技術の開発をリードし社会実装することで、どのような社会を実現しようとしているのか語っていただきました。

■ 建設現場の自動化を進める、 次世代建設機械システムの新基準

——御社はどのようなサービスを開発しているのでしょうか。

建設機械を効率的で安全に自動化するシステムを開発しています。具体的には、油圧ショベル・ブルドーザー・土工用ローラークレーンなどの建設機械の自動運転システムを開発しています。

——建設機械を自動化するメリットを教えてください。

建設現場では、危険を伴うだけでなく、高温多湿など気候条件の厳しい環境下で作業することも多いため、人手不足が深刻化しています。また、現場監督は現場をモニタリングしながら作業者の体調も考慮して作業を行う必要があり、安全性と効率化の両立が課題でした。建設機械の自動運転ができれば、連続した長時間の作業が可能になります。さらに、自動運転管制システムと連携することにより、現場全体の生産性を最適化する自動運転指示が可能になります。例えば、建機の群制御によってタイヤの消耗や燃料などのコストを大きく削減できます。こうした自動運転の成功事例は、現状海外の鉱山で徐々に見られています。

最近では、i-Construction2.0※の政策によって、日本市場での自動運転の取り組みが注目されるようになりました。

政策的な後押しにより、当社が日本市場を開拓することを海外企業が期待してくれるようになり、海外の建設機械メーカー等との対話の機会も増えています。

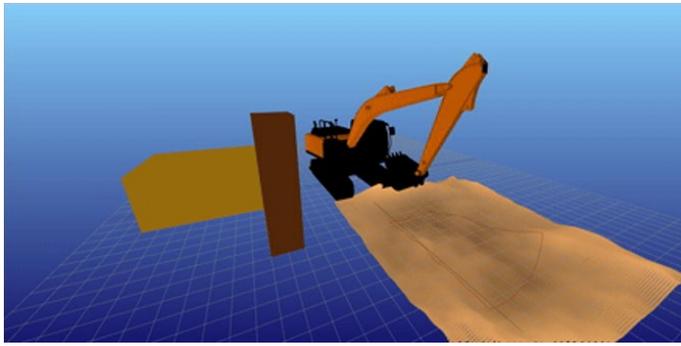
※国土交通省が推進する建設現場の生産性向上と効率化を目指した取り組み。これにより、建設現場での省人化とオートメーション化を進め、2040年度までに生産性を1.5倍に向上させることが目標。

——ゼネコン、メーカー、専門工事業者など、さまざまな会社と開発をされているようですが、個社ごとに自動運転システムを開発するのでしょうか。

ベースとなるシステムは同じなので、個社ごとに1から開発する必要はありません。また、個別のプロジェクトで得られた技術的な知見を共通化することで、システムの拡張性を高めて、将来的な事業のスケールアップを可能にしています。様々な知見を共通化して社内の基盤技術へ還元することが、非常に大切な取り組みです。

——建設機械メーカーとの棲み分け等、御社の事業ポジションについて教えてください。

現場では異なるメーカーのさまざまな建設機械が協調して作業をします。そのため、メーカーごとに個別開発された自動運転システムがあっても、現場に受け入れられません。そのため、さまざまな建機に適用できる自動運転システムを提供し統合する役割が必須になり、そこを当社が担おうとしています。このビジョンは各建設機械メーカーとも共有できており、協調的な関係を築けています。



▲当社開発のシミュレータ上でソフトウェアの動作検証を行っている様子
©DeepX 2024



▲事業展望について語る富山代表取締役

■ 地道な検証で技術的課題を克服、 デモ段階から実運用段階へ

——これまで開発を進める中で、技術面でどのようなハードルがありましたか。

デモ段階から実運用段階への移行に高い壁があります。実運用では長期間安定して稼働させなくてはならないため、システムの安全性や信頼性に求められる基準が高く、非常に苦労しました。開発フローと社内テスト環境を整備することで、3年程かけて徐々に実運用に対応できるシステムを構築しました。

——建設現場への技術実装を達成するため、組織面で工夫されていることはありますか。

当社では現場理解を大切にしています。私自身も重機の免許を取得していますし、社員にも取得を推奨して建設機械への理解を深めています。そうした地道な現場との対話を8年積み重ねてきました。

また、建設現場の課題を的確に技術課題へ落とすために、現場と技術の両方がわかる人材を厚く揃えています。ワールドクラスのエンジニアを揃えるため、当社のエンジニアリング部隊は国内外問わず全世界採用をしていることも特徴です。



▲左から：
Neverov Dmitry 氏（Head of Engineering, Director）
富山 翔司 氏（代表取締役）

■ SBIRフェーズ3で検証を重ね、 自動運転技術で社会基盤を構築

——SBIRフェーズ3では大規模技術実証を支援していますが、御社が大規模技術実証を行う理由を教えてください。

技術を開発しても、小規模のデモだけでは、システムの持続的な運用に向けた課題が明らかになりません。そのため、長期的な信頼性や安定性の確認を目的とした、実際の現場での長期間にわたる大規模技術実証が不可欠です。

SBIRフェーズ3の大規模実証によって、単なるデモから実際の導入に向けたシステムに発展させることができるようになります。具体的には、運用面での課題を洗い出し、開発フローの改善やテスト環境の整備を進めることが可能になります。

——SBIRフェーズ3は御社にどのような効果を及ぼしていますか。

当社は、あと一歩で社会実装可能なサービスを提供できる段階にあり、引き続き大規模技術実証を続けていくための人材を確保する資金が必要です。補助金があることで、採用拡大など積極的な投資もしやすくなります。

また、フェーズ3に採択されたことで国内外の優秀な人材から問い合わせが増えたように思います。

——SBIRフェーズ3終了後の展望を教えてください。

当社の技術は世界共通で使用可能なので、2~3年後のグローバル展開実現に向けて準備を進めています。

自動運転システムは、現場の規模が大きければ大きいほど採算面の効果を生み出しやすいです。そのため、オーストラリアなど、土地が広大で、建設機械の活躍が期待できる広い現場での展開を積極的に進めたいと考えています。

——社会実装を通して、どのような未来を実現したいですか。

将来的には、当社の自動運転技術によって、「少ない人手で高水準の社会インフラを維持する」、そんな未来を実現したいです。人手不足が深刻な地域でも、当社の自動運転が使われることで、安全な社会基盤が維持されることを願っています。

TIER IV

ティアフォーは、「自動運転の民主化」をビジョンとし、世界初のオープンソースの自動運転ソフトウェア「Autoware」の開発を主導するディープテック企業として、自動運転システムの社会実装を推進しています。



▲無人で走行するロボットタクシー ©ティアフォー 2024



吉田 周平 氏
Microautonomy推進室室長

ティアフォーにおけるSBIR事業全体を統括。自動運転の社会実装に向けて様々なステークホルダーとの協働等を推進。



石橋 泰 氏
プロジェクトマネージャー

研究開発管理を担当。地方公共交通の課題を踏まえ、SBIR事業の運営管理を推進。



高野 大輔 氏
デベロップメントマネージャー

レベル4水準の自動運転システムの設計及び評価を担当。



河淵 量平 氏
SBIR主任研究員 / セーフティチームマネージャー

開発運用統合フレームワーク・自動運転パッケージ開発の技術活動を統括。

自動運転システムの開発を行っている株式会社ティアフォーは、自動運転用のオープンソースソフトウェア開発だけでなく、運行システムや安全性評価に至るまで、フルスタックのソリューションを提供しています。自動運転技術の実装によって目指す社会像、実現のための取り組みについて語っていただきました。

■ 自動運転を社会に実装する意義とその難易度

——御社はどのようなサービスを開発しているのでしょうか。

オープンソースの自動運転ソフトウェア“Autoware”を中心に、ソフトウェアからハードウェア、運行管理システム、安全性評価までを統合したフルスタックの自動運転技術を開発しています。

また、安全性評価のフレームワークを構築し、自動運転システム検証プロセスの効率化やコスト削減に取り組むことで、地方でも自動運転技術の導入を容易にする活動を進めています。

——自動運転の領域ではタクシー等が有名ですが、御社が注力している領域はありますか。

当社はロボットタクシーの開発も行っていますが、SBIRフェーズ3では自動運転バスに取り組んでいます。現在、地方公共交通の9割が赤字であり、人手不足も相まって厳しい経営状況にあります。地方公共交通のサービス維持のため、自動運転バスがそれらの課題を解決する選択肢の一つだと考えています。

——地方のバス路線での自動運転システム特有の難しさはありますか。

システム検討での課題は、タクシーと比較して車両サイズが大きいことや、乗り心地・安全性の観点からブレーキ制御が難しいこと等が挙げられます。逆に、バスであることのメリットもあります。最も大きいメリットは運行ルートが決まっているため、運行領域の設計が容易になる点です。長距離トンネルや自己位置推定のための目印がないような地域では、自動運転の難易度が上がります。しかし、あらかじめ決められたルートを通る場合は、そのルートの環境条件を前提とした安全設計及び安全性評価の実施が可能です。自動運転レベル4の実現にあたって安全性は非常に重要であるため、その点はメリットになっています。

——地方公共交通における自動運転バスの実現を目指す際の課題はどこにありますか。

財源や人材が不足している中で自動運転を実現しないといけないというのが課題であり、SBIRでの実証実験の中で検討していきたいところです。例えば、自動運転のオペレーションセンターとして集中管理することでコストを下げることや、AIと組み合わせ一部省人化していくようなことを検討しています。また、自動運転システム全体をプラットフォーム化していくことで、そのプラットフォームを活用しながら、早く安く導入できる形を考えています。



▲長野県塩尻市の実証実験で使用している自動運転バス
©ティアフォー 2024



▲事業概要について語る 吉田周平氏

■ ティアフォーのこれまでの歴史と 未来の展望について

——御社の歴史について教えてください。

CEOの加藤が名古屋大学の教員をしていた2015年に、“Autoware”というオープンソースを公開したことが事業の発端になり株式会社ティアフォーを設立し、事業を進めています。2018年には、米Apex.AIおよび英Linaroと共同で自動運転OSの業界標準を目指す世界初の国際業界団体The Autoware Foundation (AWF) を設立し、世界中で“Autoware”を利用した開発を実施してもらうための支援も行っています。

その後、2020年のシリーズA資金調達を皮切りに、2022年、2024年のシリーズBや2022年のグリーンイノベーション基金事業の支援を受けて研究開発を推進してきました。

——他社とはどのような点が違うのでしょうか。

当社はオープンソースである“Autoware”を活用することで、他業種を含めた様々な事業者とエコシステムを形成する事業戦略を取っています。オープンソースを活用しているため、可視性や拡張性が高いところがティアフォーの特徴です。

また、当社はソフトウェア・ハードウェアに加えて運行管理システムまで統合したフルスタックのサービスを展開しており、実装に向けて追加の開発まで自社で行うため、その点に優位性があると考えています。

——SBIRフェーズ3以降の事業の展望を教えてください。

将来的な事業展望としては、地方公共交通のなかでも公共バスサービスの自動運転化になると考えています。

具体的には、レベル4に向けた開発受託や車両販売、実動環境に合わせた保守・改修・運用のライセンス等を検討しています。

——SBIRフェーズ3に採択されて、どのような影響がありましたか。

SBIRフェーズ3は、取引先との打ち合わせの中でよく話題にあがるため、社会的な認知度の高さを感じています。

また、SBIRフェーズ3で検討している安全性を評価するためのフレームワークは、現場からも必要性が高いという声があり、制度を活用してしっかり検証していきたいと考えています。

■ SBIRフェーズ3を活用して 目指す社会像とは

——公共交通機関の自動運転の実現が社会に与えるインパクトについて、どのようにお考えでしょうか。

長野県の塩尻市での実証実験では、「意外と人間が運転するみたいに走っている」、「信号が微妙なタイミングで変わった時も止まっている」という感想を現地の方から頂戴しました。また、「このままだとバスが減便される可能性が高い中で、自動運転が実装されることで減便が免れれば嬉しい」という声もいただいています。当社が能動的に関わることで、地域にどのような貢献ができるか、自動運転に対する地域社会の受容性の向上も含めて検討します。

——最後に、サービスの社会実装を通じて、実現したい社会について教えてください。

当社メンバーの中には、両親が免許の返納をしており移動のためにバスを利用しているものの、近い将来、路線の廃止や減便される可能性が高く非常に心配している人もいます。当社の技術を活用することで、そのような人が「行きたいところに自由に行くための手段」を維持したいと考えています。

そのためには、まずは安全性と機能性を改善する必要があります。安全性については、フレームワークを策定するとともに、自動運転システムのパッケージを関係企業と協力し作り上げ、ユーザーの皆様へ公開・提供していくことで、サービスとしての改善を図っていきたくと考えています。また、機能性については、高度な道路インフラを必ずしも必要としないレベルを目標としています。もちろん、インフラの重要性を否定するものではありませんが、“Autoware”を中心としたシステム開発を進め、外部環境に過度に依存しない独立した運用を実現したいと考えています。



▲左から：
高野大輔氏、河淵量平氏、石橋泰氏、吉田周平氏

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4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】

- 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

【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】
- ・ 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

- ・ 協調作業時の安全機能
- ・ 自動掘削積込機能の開発

- ・ 同時運転台数増加
- ・ 他建機との連携機能開発
- ・ 自動かき寄せ機能の開発

- ・ 実現場での試験機の運用及び実証

実証完了



2024年：TRL5～

2025年：TRL6～

2027年：TRL7～

2028年3月末

【社会実装後の当面の目標】

- 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3,000億円で売上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

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

<会社概要>

- 企業HP：<https://www.deepx.co.jp/ja/>
- 本社所在地：東京都文京区湯島3-21-4 第一三倉ビル3階
- 連絡先：info@deepx.co.jp

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：2024年3月～2028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】

【成果イメージ】



【除雪重機のデジタルツイン予備実験】

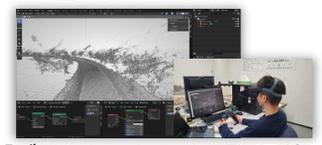
■ 積雪状況をリアルタイムで監視し、積雪深を自動算出し除雪車両出動の判断装置の開発

■ 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

⇒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



【遠隔臨場によるAI判断】



【デジタルツインによる臨場体験】



【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
- ・除雪出動判断の8割的確化
- ・デジタルツインの構築
- ・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

<会社概要>

- 企業HP：<https://kensetsu-iot.co.jp/>
- 本社所在地：愛知県小牧市小牧5丁目7-1-1番地
- 連絡先：n_kani@kani-kk.co.jp

中小規模施工業者向け 建機遠隔化・自動化・省力化システム拡販事業の創出

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



実証予定
奈良県十津川村
山間部における災害普及現場

【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
- ⇒最終的に作業効率200%を目指す

【成果イメージ】



遠隔操縦席



現場無人化建機



【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%を目標におく
- BlueOceanである市場に継続するビジネスモデルを確立する

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- ・ 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

• RemoDrive®量産設計完成
• マルチコネク機能設計完成

• RemoDrive®量産完成
• マルチコネク機能 TRL6-7
• AR操作支援技術 TRL6

• 無人化施工サービスの事業化 TRL 5
• 遠隔操作支援AI TRL6-7

実証完了
★

2024年：TRL5～

2026年：TRL6～

2027年：TRL7～

2027年12月末

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 野村光寛氏 (CEO)
左 倉田純一氏 (CTO)

<会社概要>

- 企業HP： <https://www.oram.co.jp>
- 本社所在地：大阪府大阪市住之江区南港北2丁目1番10号ATビル
- 連絡先：06-7777-1410 info@oram.co.jp

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

株式会社Polyuse

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

- 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



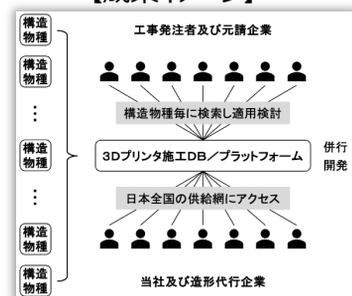
【開発技術のポイント・先進性】

- 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】

・6種類の施工パをPF上に実装・社内共有可能

2024年：TRL5～

・12種類の施工パをPF上に実装し、特定企業が活用可能

2026年：TRL6～

・施工DB/PFを活用し施工パを実施工で活用できるように公開

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）

- 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
岩本卓也氏

代表取締役
共同創業者
大岡航氏

執行役員
材料開発統括
鎌田太陽氏

<会社概要>

- 企業HP：<https://polyuse.xyz/>
- 本社所在地：東京都港区浜松町2-2-15
- 連絡先：info@polyuse.xyz

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

株式会社Crackin

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

- 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発

■ 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】

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

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

- 国内外のVR市場 (2050年：3,313億円)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

・シミュレータEM開発
・モニターテスト実施
・テスト大会開催

・シミュレータFM開発
・ABテスト実施
・テスト大会開催

・シミュレータFMBU
・教育PGのBU
・世界大会開催

実証完了
★
2028年3月末

2024年：TRL5～

2026年：TRL6～

2027年：TRL7～

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)

<会社概要>

- 企業HP：<https://crackin.co.jp/>
- 本社所在地：東京都武蔵野市吉祥寺本町2-26-2吉祥寺N22622F
- 連絡先：enjoy@crackin.co.jp

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

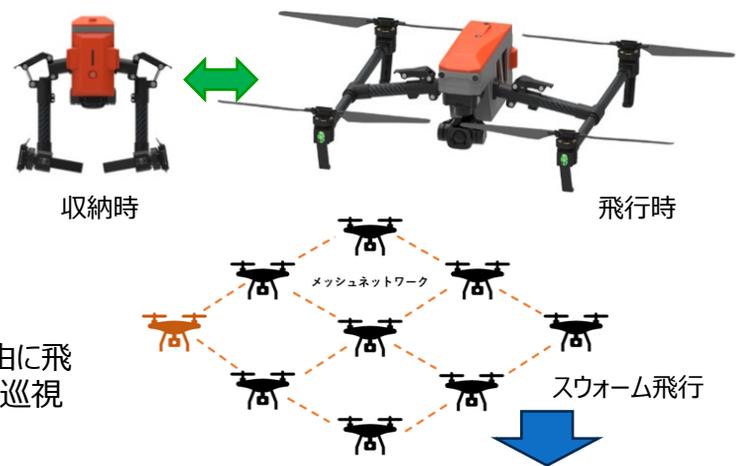
大規模技術実証の概要

- 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

【成果イメージ】



⇒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

・長時間、全天候、自動航行に対応したドローンの開発
・動作実証

2024年4月：TRL5

・インフラ設備における巡視作業使用環境に応じた条件下での技術検証

2025年4月：TRL6

・全体検証
・実証（群馬県太田市、栃木県小山市等にて予定）

2025年10月：TRL7

実証完了

2026年3月末

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

<会社概要>

- 企業HP：<https://www.autonomyhd.co.jp/>
- 本社所在地：東京都中央区新富2-1-7
- 連絡先：TEL 03-6280-5061

長距離飛行ドローンによる安全、自動、簡単な河川巡視の実現

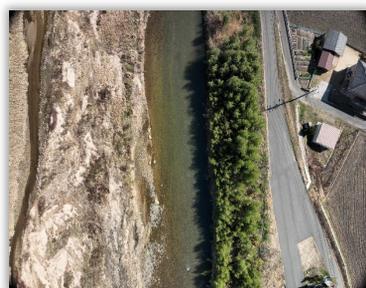
ルーチェサーチ株式会社

大規模技術実証期間：2024年3月～2027年6月

大規模技術実証の概要

- 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

・ドローン設計
・プロトタイプ製作
・飛行テスト

・一体成型ドローン
・現場検証
・撮影画像の自動解析

・現場検証継続
・機体認証手続き
・解析結果の閲覧

実証完了



2024年：TRL5

2025年：TRL6

2026年：TRL7

2027年6月末

【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

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

<会社概要>

- 企業HP：<https://luce-s.net/>
- 本社所在地：広島県広島市東区二葉の里3-5-7 GRANODE広島3F
- 連絡先：info@luce-s.jp

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

ライセン株式会社

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

- 降雨下でも2kgの荷物を積載して長時間(80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(80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】

【成果イメージ】



- 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、80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



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

・基本・詳細設計
・1号機製造スタート
・防水構造テスト

・改良設計
・2号機製造スタート
・平地・山間部飛行テスト

・機体改良
・平地・山間部飛行テスト
・全体検証

実証完了



2024年：TRL5～

2026年：TRL6～

2027年：TRL7～

2028年3月末

【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

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とう飛行時間が短く、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 小笠原氏
(中央)

<会社概要>

- 企業HP： <http://www.matuyama-drone-sevice.com/>
- 本社所在地：愛媛県松山市空港通5丁目10番3号
- 連絡先：matuyama.drone.s@gmail.com

転圧温度管理 AI/IoT システム

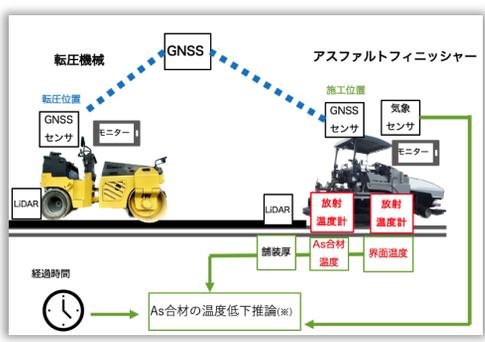
株式会社Momo

大規模技術実証期間：2024年3月～2027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

【コア技術の概要】



【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

要素技術・動作性検証の完了
 ・デバイスおよびシステムの基礎開発
 ・冬データでの予測機能の検証

ラボ・個別試験環境での全体的な検証・実証
 ・春・夏データでの予測機能およびシステムの実地検証

ラボ・実環境での全体的な検証・実証
 ・デバイス及びシステムの精度・速度改善
 ・春・夏・冬データでの実地検証

実証完了

2024年：TRL5～

2024年：TRL6～

2025年：TRL7～ 2027年3月末

【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

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

<会社概要>

- 企業HP：<https://momo-ltd.com/>
- 本社所在地：兵庫県神戸市中央区海岸通3-1-14 大島ビル33号室
- 連絡先：TEL：06-7710-2941 E-mail：sales@momo-ltd.com

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

株式会社DeepX

大規模技術実証期間：2024年4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】

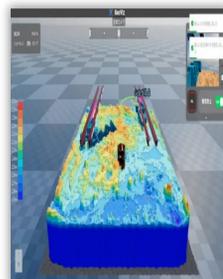
【成果イメージ】



- 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



【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】
- ・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

・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～

・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～

・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

- 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

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す、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



DeepXプロジェクトマネージャー 片岡氏（左端）

<会社概要>

- 企業HP： <https://www.deepx.co.jp/ja/>
- 本社所在地：東京都文京区湯島3-21-4 第一三倉ビル3階
- 連絡先：info@deepx.co.jp

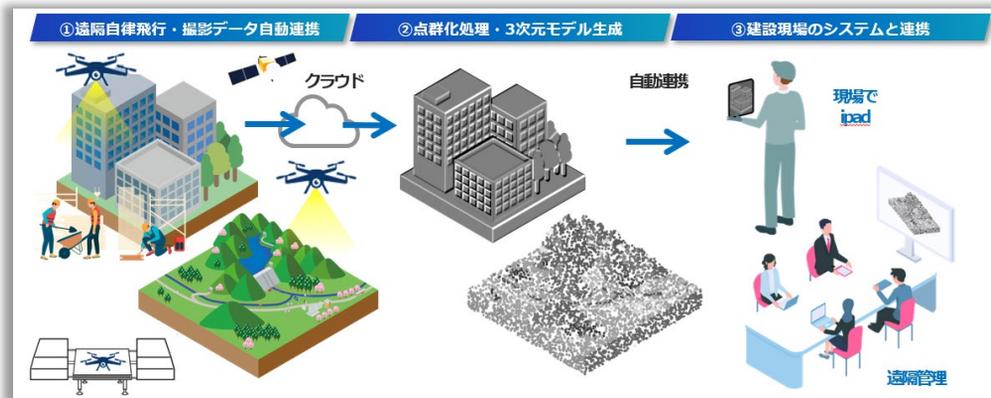
建設現場における施工管理の省力化・高度化技術の開発

株式会社Liberaware

大規模技術実証期間：2024年3月～2026年6月

大規模技術実証の概要

- 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

【社会実装後の当面の目標】

- 【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

- ・ 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貫システムの実証

2026年：TRL7～

実証完了



2026年6月末

- 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

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、ドローンによる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

<会社概要>

- 企業HP：<https://liberaware.co.jp/>
- 本社所在地：千葉県千葉市中央区中央3-3-1 フジモト第一生命ビル6階
- 連絡先：pr@liberaware.com

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

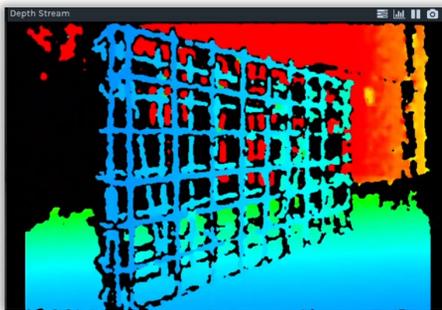
HMS株式会社

大規模技術実証期間：2024年4月～2028年3月

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

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
 - ・各社システム対应用API開発
 - ・印刷装置プロトタイプ開発

- ・検査装置の基盤作成
- ・統合化ソフトの作成
- ・印刷機械試作機の作成
- ・アプリ連携機能の作成

2024年：TRL5～

- ・検査装置の現場での検証
- ・印刷機械の検証

2026年：TRL6～

- ・第2試作機での検証
- ・印刷機械の鉄筋製造メーカーでの検証

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）

- 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氏

<会社概要>

- 企業HP： <https://www.hms-global.com/>
- 本社所在地：福岡県福岡市博多区博多駅前2丁目12-12 第5グリーンビル4F
- 連絡先：info@hms-global.com

低コスト・高信頼性・高セキュリティを実現する センサネットワークシステムの開発

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)

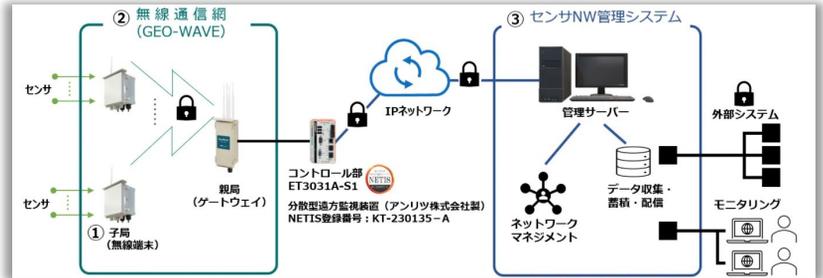
③ 無線端末を含む全体を制御するセンサネットワーク管理システム(クラウド)

【開発技術のポイント・先進性】

【研究開発項目及び成果イメージ】

■ 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

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

・上記①～③の試作レベルを開発し、単体及び机上検証

2024年：TRL5～

・上記①～③の最終製品レベルを開発し、単体及び机上検証

2025年：TRL6～

・上記①～③の最終製品レベルの試作機を愛媛県久万高原町等の実環境で大規模・長期実証実施

2026年：TRL7～

実証完了



2026年12月末

【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

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

<会社概要>

- 企業HP：<https://satoyama-connect.jp/>
- 本社所在地：東京都江東区三好3-7-11 清澄白河フォレストビル
- 連絡先：fs_info@geowave.jp

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

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）



都市高速道路、橋梁、マンションでの
技術実証を今後予定

【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
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

- ・ 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～

- ・ 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 壮太郎氏

<会社概要>

- 企業HP： <https://www.sonas.co.jp>
- 本社所在地：東京都文京区本郷5-24-2 グレースイマビル6F
- 連絡先：pr@sonas.co.jp

フレキシブル太陽電池と蓄電池による 臨時電源スポットの開発・実証

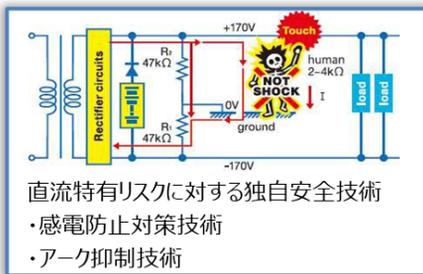
DC Power Vil.株式会社 (代表SU)

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放電装置の開発、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

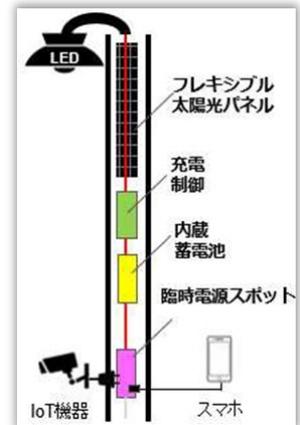
【コア技術概要】



【技術実証場所】



【成果イメージ】



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

【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

【社会実装後の当面の目標】

- 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に耐える構造
 ・フレキシPVの施工方法確立

・充放電装置開発
 ・機器マッチング
 ・シミュレーション

・対候性試験
 ・耐風速試験
 ・実施構造検討

・公共フィールド実証
 施工確認
 運用確認

2024年:TRL5~

2025年:TRL6~

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



DC Power Vil.株式会社 (右)
 村氏 羽田氏 城戸氏
 岩崎電気株式会社 (左)
 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/>
- 本社所在地: 東京都港区新橋3-6-6 加賀屋ビル5階
- 連絡先: mura@dcpowervil.co.jp

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

株式会社ベイ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

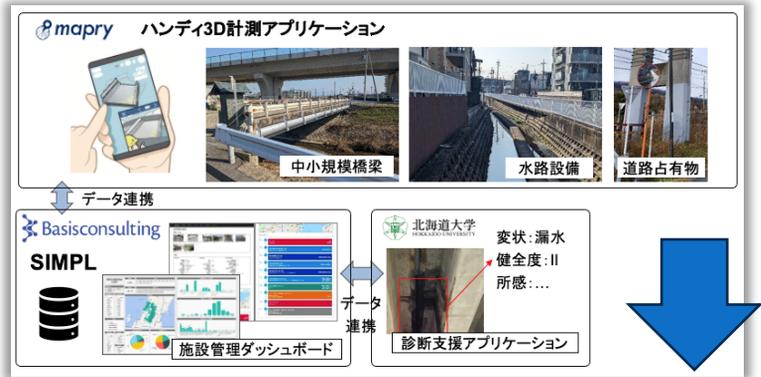
- 3次元計測機器（mapry）とインフラ管理システム（SIMPL®）を連携させ、カメラ映像、3次元データ、属性情報等を紐づけて、デジタルツインを活用したインフラの状況把握、維持管理を行うシステムを開発する。更にAIを活用した診断支援アプリケーションを開発し、データ管理から診断までをワンストップで行えるシステムの開発を目指す
- 自治体職員、コンサルタント、調査業者が簡便に使える点検ツールとインフラ管理システムを安価に提供し、デジタルツインを活用した社会資本管理で自治力向上を実現する

【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】



【社会実装後の当面の目標】

- 社会実装5年後のR14年には、全自治体の10%相当にあたる180自治体での導入を目指す
- SIMPLや劣化診断AIをサードパーティーと連携することで、エコシステムを拡張し、R14年に年間売上27.5億円を目指す
- 地域で点検業務が完結することで自治力向上の実現

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

【開発目標】 ・ 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
- ・ 診断のレポート生成機能実装

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



ベイ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

<会社概要>

- 企業HP：<https://basisconsulting.co.jp/>
- 本社所在地：東京都文京区本郷一丁目5-11水道橋こんびら会館4F
- 連絡先：singijyutsu@basisconsulting.co.jp

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

株式会社SYMMETRY

大規模技術実証期間：2024年4月～2028年3月

大規模技術実証の概要

- インフラメンテナンスに関連する各種2D・3Dデータ、時系列ビッグデータをスケーラブルかつ効率的に処理するシステム及びインフラ開発に関する技術実証
- 誰もが簡単に見える化（検索・可視化・共有）を行えるUI・UXの実装及びデータ更新作業を実現する

【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】

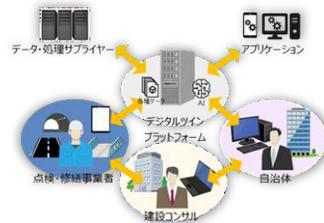
【成果イメージ】



■ 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】

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

・データベース
・Webビューワ
・モバイルアプリ

・外部連携API
・教師データ作成
・自治体実証

・外部データ連携
・機械学習
・自治体実証

実証完了



2024年：TRL5～

2025年：TRL6～

2027年：TRL7～

2028年3月末

- 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

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

<会社概要>

- 企業HP：<https://www.symmetry-inc.co.jp/>
- 連絡先：沼倉：shogonu@symmetry-inc.co.jp
下田：y.shimoda@symmetry-inc.co.jp

■ 本社所在地：東京都千代田区神田神保町2-11-15

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

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

※ 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）

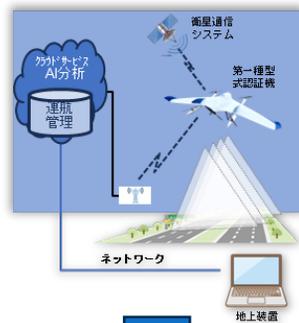


【開発技術のポイント・先進性】

- 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

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
 - 道路の管理分析システム開発
 - 道路維持管理システム、長距離運用通信システムの開発
 - 機体・開発システムを道路管理システムと連携

• VTOL機と運行管理、道路管理システムの接続
• AI検知モデルの構築

• 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

• 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

実証完了



2023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）

- 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

<会社概要>

- 企業HP：<https://aerosense.co.jp>
- 本社所在地：東京都北区田端新町1-1-14 東京フェライトビル
- 連絡先：contactus@aerosense.co.jp

「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：2024年～2028年

大規模技術実証の概要

- 水中ソナー測量機を搭載した水空ドローンの開発と実証を通じて、構造物の洗堀状況を簡単・容易に把握し、社会インフラの維持管理を効率化する新たなアプローチを提案する
- 護岸や橋梁などの社会インフラの洗堀状態を迅速かつ低コストで把握することで、従来の事後保全から予防的な状態監視保全への転換と洪水対策の効率化を目指す

【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】

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- ・水上で自己位置を保つ
 - ・市販のソナー測量機の軽量化をはかる
 - ・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～

2028年3月末

実証完了



- 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累計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)

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 菅木紀代一氏

<会社概要>

- 企業HP： <https://www.prodrone.com/jp/>
- 本社所在地：愛知県名古屋市中白区中平1-115
- 連絡先：moriuchi@prodrone.com

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

株式会社 e n

大規模技術実証期間：2024年3月～2028年3月

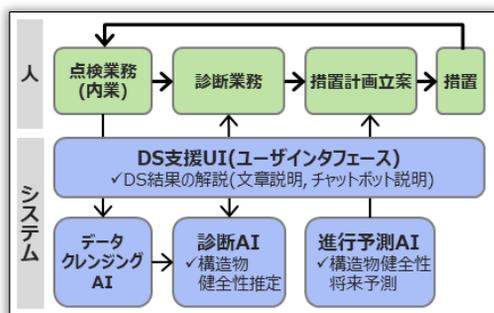
大規模技術実証の概要

- 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】

【成果イメージ】



■ データクレンジングAI

■ 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



【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】
- ・ 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

- ・ 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

- ・ 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

- 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



研究開発担当 長谷川氏

<会社概要>

- 企業HP：<https://en-ds.jp/>
- 本社所在地：北海道札幌市中央区北三条西十二丁目2-1-6 0 8
- 連絡先：support@en-ds.jp

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

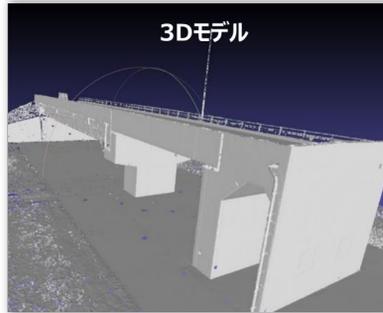
大規模技術実証期間：2024年3月～2028年3月

大規模技術実証の概要

- 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立する
- 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】

【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

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

【社会実装後の当面の目標】

【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

- 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の活用貢献する

（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

（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

（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

実証完了



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）

- 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立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
佐藤氏（CTO）、田尻氏（CEO）、常信氏（CFO）

<会社概要>

- 企業HP： <https://www.datalabs.jp/>
- 本社所在地：東京都中央区日本橋小舟町8-6
- 連絡先：hiroya.eto@datalabs.jp

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

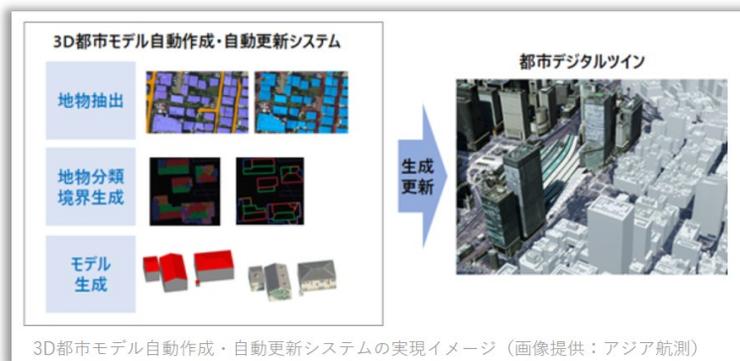
株式会社リアルグローブ

大規模技術実証期間：2024年2月～2028年3月

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

【成果イメージ】



【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

- ・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

- ・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

2025-2026年：TRL6

- ・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

【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

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）

<会社概要>

- 企業HP：<https://realglobe.jp/>
- 本社所在地：東京都千代田区神田三崎町2-20-4 八木ビル201
- 連絡先：info@realglobe.jp（SBIR担当：丸亀）

AI技術を活用した高精度デジタルツインの構築

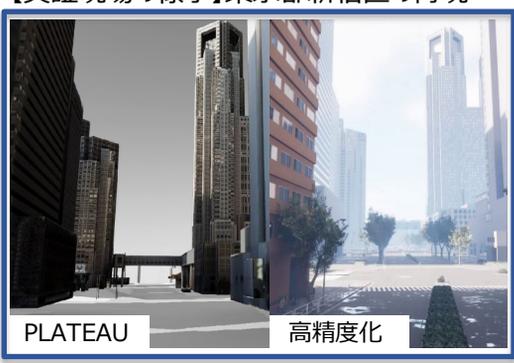
株式会社スペースデータ

大規模技術実証期間：2024年2月～2028年3月

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

- 【開発目標】
- ・ 全景観の高度な再現
 - ・ アセット生成の自動化
 - ・ AIの表現力の向上
 - ・ 日本全国への対応
 - ・ エコシステムの構築

＜アルゴリズム改善＞

- ・ 位置精度の向上
- ・ 表現力の向上
- ・ アセットの量産化

＜対応エリア拡大＞

- ・ システム全国対応
- ・ 出力データの配布環境

＜配布環境整備＞

- ・ 配布サイト整備
- ・ エコシステム構築

実証完了
★
2028年3月末

2024年：TRL5～

2026年：TRL6～

2027年：TRL7～

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）氏

＜会社概要＞

- 企業HP：<https://spacedata.jp/>
- 本社所在地：東京都渋谷区道玄坂2-11-1 JMF渋谷ビル03 5階
- 連絡先：<https://forms.gle/C6QDnLMMqpeTbm6G9>

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年2月～2028年3月

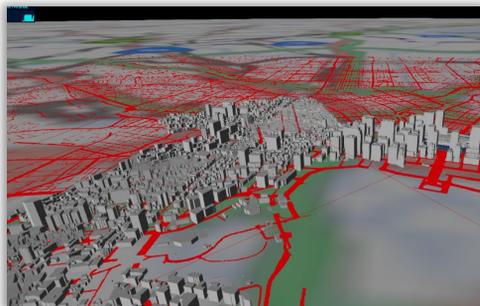
大規模技術実証の概要

- 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) 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

【プロトタイプの状態】

【開発技術のポイント・先進性】

【成果イメージ】



- ①WebAssemblyの採用による、高速データ処理の実現

- ②WebGIS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



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

α版開発
・コアモジュール開発
・レンダリングエンジン開発
・パフォーマンス改善

β版開発
・機能強化
・アルゴリズム最適化
・マルチプラットフォーム対応

正式版リリース
・パフォーマンス・チューニング
・機能改善
・ノーコードツール開発

実証完了



2024年：TRL5～

2026年：TRL6～

2027年：TRL7～ 2028年3月末

【社会実装後の当面の目標】

- 国内の3D都市モデル市場 (2022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

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



共同創業者
(中央:代表取締役CEO)

<会社概要>

- 企業HP： <https://eukarya.io/>
- 本社所在地：東京都渋谷区恵比寿4丁目20番3号 恵比寿ガーデンプレイス27階COREEBISU
- 連絡先：info@eukarya.io

低コスト浸水センサの技術開発及び安定供給事業

ゼロスペック株式会社

大規模技術実証期間：2024年4月～2028年3月

低コスト浸水センサ概要

- 低コスト浸水センサの技術開発・安定供給で迅速な災害対策を実現します
- 中継器不要 中継機等のネットワーク設備が不要※1
- 給電不要 外部電源からの給電は不要 コイン電池で5年※2の電池寿命
- 設置工事不要 センサ設置に特別な工事や資格は不要 誰でも簡単取付け

【コア技術の概要】

【開発技術のポイント・先進性】

【成果イメージ】

①無線モジュール内製化

②量産金型製作

③簡易基地局提供

2026年度より全国自治体にて
実証実験予定

- 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により、さらなる長寿命化・低廉化・安定的な量産を可能に

- 全国人口カバー率95%以上のSigfox※3ネットワークとエリア外でも実証可能な簡易基地局を提供



【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】
- 超低コスト化
 - 超低消費電力化
 - 量産生産化
 - 実施フィールド拡大

• 無線モジュール内製化
• 量産金型製作

• 最終製品への実装開発
• 品質評価

• 認証
• 量産化
• 実証実験フィールドの拡大
• 実証実験評価

実証完了



2028年3月末

2024年：TRL5・TRL6

2025年：TRL6～

2026年：TRL7～

※1：Sigfoxが利用できるエリアに限ります

※2：年間60回の浸水検知通信と1日1回の定期的な死活監視通信を想定

※3：<https://www.kccs.co.jp/sigfox/>

- 国内の市場において、2026年度以降に累計1万台（2億7,500万円）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

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 気候変動による自然災害の増加に伴い、私たちはこの社会課題に対して有効な浸水検知サービス「SUIJIN」を開発・提供してまいりました。導入の手軽さをご評価いただきましたが、センサの普及にはまだ及ばず開発者として危機感を覚えています。そこで、私たちはセンサのさらなる低コスト化・長寿命化を実現することで社会実装の加速を目指します



ゼロスペック株式会社
CEO 多田氏

<会社概要>

■ 企業HP：<https://www.zero-spec.com>

■ 本社所在地：北海道札幌市中央区北2条東1丁目2-2プラチナ札幌ビル8F

■ 連絡先：info@zero-spec.com

人工衛星と物理モデルを用いた次世代洪水・土砂災害予測システムの開発

株式会社Gaia Vision

大規模技術実証期間：2024年4月～2028年3月

大規模技術実証の概要

- 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実証
- 陸面・水動態シミュレーションを基礎技術として、SAR衛星等を高速・高精度に解析する物理学に基づくAIを開発し、洪水・土砂災害予測システムを開発する

【コア技術の概要】

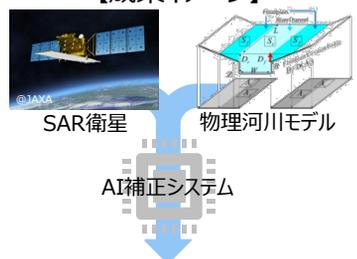
【開発技術のポイント・先進性】

【成果イメージ】

Flood Assessment System using Physics-based AI (FASPAI)



- 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

洪水・土砂災害の予測

(今後、長野県や新潟県関川村で実証予定)



【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】
- 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



- 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

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

■ 気候変動による災害の激甚化のため、自然災害のリスクは年々高まっています。一方で、災害シミュレーション技術や人工衛星、AIの発達により防災・災害把握のための技術が生まれており、当社ではそれらの技術を統合した災害予測システムを構築し、防災と災害復旧の支援に取り組みます



Gaia Vision代表取締役 北氏

<会社概要>

- 企業HP：<https://www.gaia-vision.co.jp/>
- 本社所在地：東京都渋谷区神宮前六丁目2番4号 桑野ビル2階
- 連絡先：info@gaia-vision.co.jp

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）

大規模技術実証期間：2024年3月～2027年6月

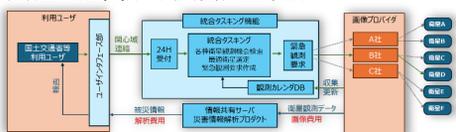
大規模技術実証の概要

- 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時間以内に浸水・土砂災害の発生情報を提供するサービスを開発
- 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

【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・土砂崩壊発生箇所、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：災害発生箇所



見たいエリアを最適な衛星で撮像するシステム

【開発技術のポイント・先進性】

- 複数衛星を1つのシステムで依頼できる統合タスキングシステムの開発
- 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

⇒最終的に迅速な被害情報提供サービスを開発

【成果イメージ】



【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】
- 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

- 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

・タスキングシステム

・浸水解析の標準化
 ・土砂崩壊箇所解析の標準化

・ユーザーIF
 《点検・災害情報》
 ・運用試験

実証完了



2024年：TRL5～

2026年：TRL6～

2027年：TRL7～

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）

- 大規模災害が頻発する中、被害実態把握に時間を要し、救助、支援の遅延が課題である。広域情報取得を得意とする衛星による迅速かつ高精度な情報を可視化して提供するシステムを構築し、安心安全な社会構築に寄与します
- 衛星データオーダーには煩雑な手続きが必要で迅速な対応は困難であったが、その課題解決を目的に、統合タスキングシステムを構築し、衛星データを身近にします



株式会社QPS研究所 代表取締役社長 CEO 大西 俊輔氏 株式会社ハイテックス 代表取締役 下坂 芳宏氏

<代表提案会社概要>衛星データサービス企画株式会社
 ■ 企業HP: <https://www.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
 ■ 連絡先: 03-6380-8927 info@SD-Services.co.jp

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

<共同提案会社概要>株式会社ハイテックス
 ■ 企業HP: <https://hitechs.co.jp/>
 ■ 所在地: 富山県富山市向新庄町6-2-7
 ■ 連絡先: 076-452-6280 info@hitechs.co.jp

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

株式会社ランスビュー

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

- 中性子非破壊塩分計RANS- μ （ランス・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
 - ・塩分3層分布その場で表示
 - ・全天候型・小型軽量
 - ・装置組立省力化・効率化

・防水、防塵による全天候型
・現場で塩分3層表示

・大規模実証50橋
・計測精度1kg/m³以下
・鋼材位置マッピング

・大規模実証70橋
・小型軽量化
・塩分・鋼材3次元表示

実証完了



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）

- 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削減を実現すること、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



<会社概要>

- 企業HP：<https://ransview.co.jp/>
- 本社所在地：埼玉県和光市南2-3-13 和光理研インキュベーションプラザ405
- 連絡先：masato.takamura@ransview.co.jp

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

株式会社アーバンエックステクノロジーズ

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

- 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

【技術イメージ】



My City Reportコンソーシアム参画自治体にて実証予定

【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
- 全国数十万台規模のドライブレコーダーを活用



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

・データ収集基盤
・LGWAN対応
・エッジ端末ソフトウェア

2024年：TRL5～

・危険度判定
・5件の実証と改善

2026年：TRL6～

・30件の実証と改善

2027年：TRL7～

実証完了



2028年3月末

【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に技術実証を加速させる

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 全国数十万台規模のドライブレコーダー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

<会社概要>

- 企業HP：<https://www.urbanx-tech.com>
- 本社所在地：東京都中央区京橋二丁目5番1号TCMビルディング2階
- 連絡先：info@urbanx-tech.com

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ブ実装

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：2024年3月～2028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

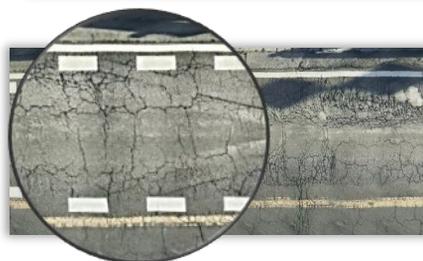
※青森県をはじめとする地方道や県道と、国道事務所管轄の国道、を含む複数路線にて実証実験予定



【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

- 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



スマートフォンから高品質な路面平面図を生成



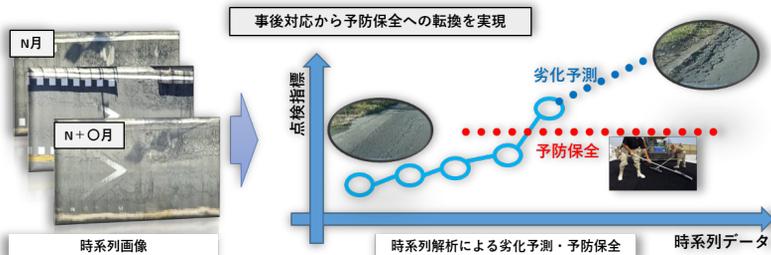
【開発技術のポイント】

■ 路面簡易測定の高信頼性向上

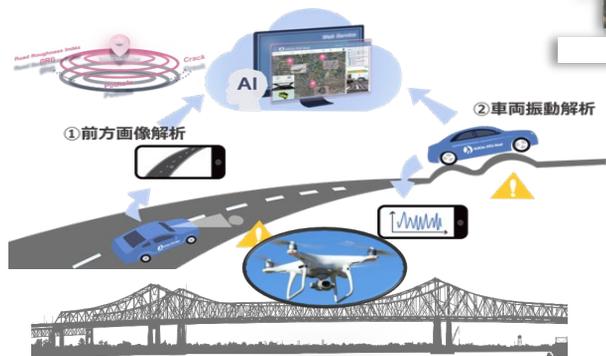
■ 舗装劣化の早期把握技術への応用

■ 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】



【社会実装後の当面の目標】

- 国内の道路点検市場（2022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

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～

- ・ 要素技術改修
- ・ システム実装
- ・ フィールド試験

2026年：TRL6～

- ・ 現地実証実験
- ・ 機能、UI改良
- ・ システム安定性検証

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）

- 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

<会社概要>

- 企業HP：<https://www.smc-tech.com>
- 本社所在地：東京都文京区向丘2丁目3-10東大前HIRAKU GATE 402 室
- 連絡先：info@smc-tech.com

開発技術の概要

今後、長野県、福岡県にて実証予定

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・勤が必要
- ・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

1

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

2

無人化・遠隔化 点検・モニタリング

を実現

3

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

緩まないネジと軸力センシングの掛け合わせによって

4

世界初 精確な応力センシング

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。

5

従来のような様々なセンサをオールインワン化

※画像取得は開発中

6

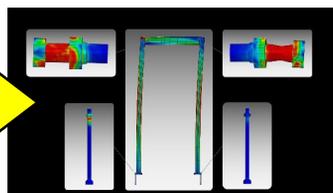
世界特許 教師レス自動深層学習AIシステム

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

7

世界初 金属疲労の予兆を明確に把握

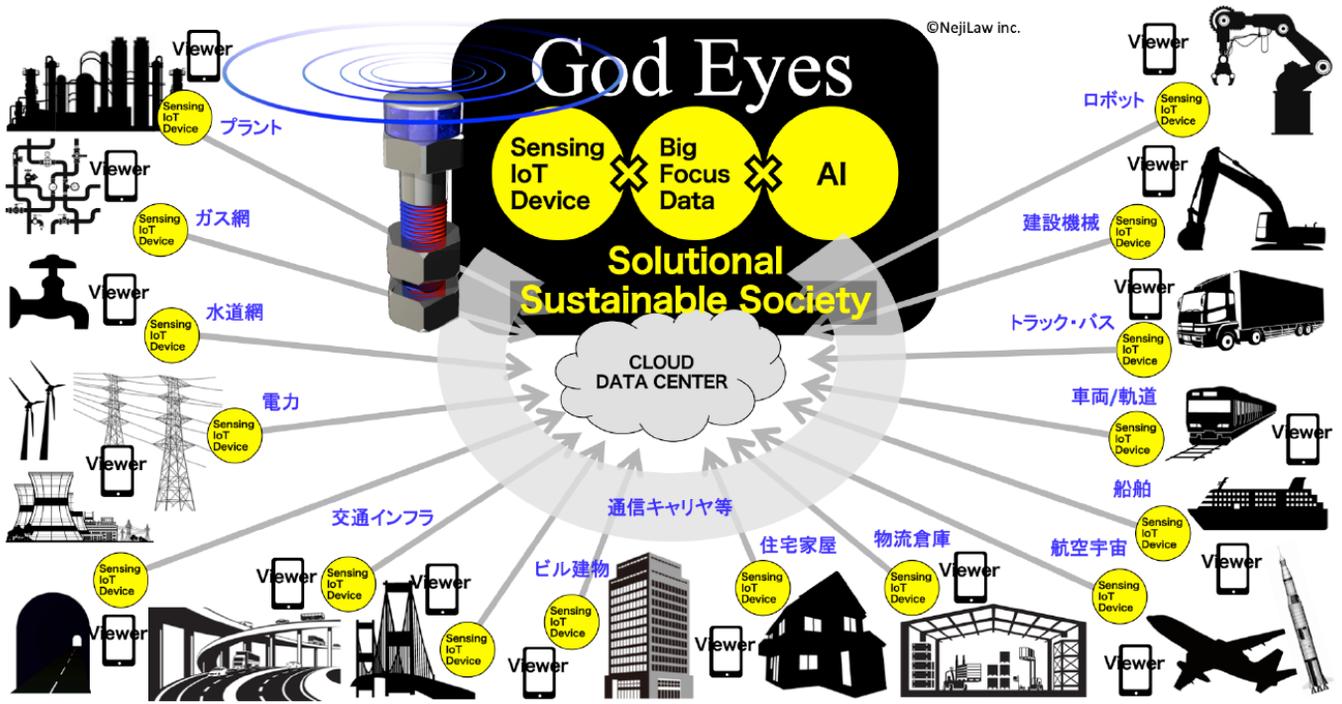
- ▶ メンテナンス箇所や時期を特定→メンテコスト削減
- ▶ 事故の減少、予防



▲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



▲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

- 【開発目標】
- 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

- センサ構造の設計
- 起動モジュールの設計
- 逆解析システムの設計
- APIの設計

- センサ構造の構築
- 起動モジュールの開発
- 逆解析システムの開発
- APIの開発

- インフラ構造物への導入

実証完了



2028年3月末

2024年：TRL5～

2026年：TRL6～

2027年：TRL7～

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）



代表取締役社長 道脇裕氏

- 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

<会社概要>

■ 企業HP：<http://www.nejilaw.com>

■ 連絡先：info@nejilaw.com

■ 本社所在地：東京都文京区本郷3-23-14 ショウエイビル 4F

SAR衛星データを活用した 道路点検支援・交通支障情報システム構築

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）

大規模技術実証の概要

大規模技術実証期間：2024年3月～2027年6月

- 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

【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

⇒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

【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】
- 道路点検に適応した標準手法の開発（5社）
 - 点検情報の低価格化
 - 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

・タスキングシステム

・道路土工構造物解析モデル
・舗装路面解析モデル

・ユーザーIF 《点検・災害情報》
・運用試験

実証完了



2024年：TRL5～

2026年：TRL6～

2027年：TRL7～

2027年6月末

【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

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ります。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ので、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

衛星データサービス企画株式会社
代表取締役社長
桑野 和孝氏



株式会社QPS研究所 代表取締役社長 CEO 大西 俊輔氏
株式会社ハイテックス 代表取締役 下坂 芳宏氏

<代表提案会社概要> 衛星データサービス企画株式会社
 ■ 企業HP : <https://www.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
 ■ 連絡先 : 03-6380-8927 info@SD-Services.co.jp

<共同提案会社概要> 株式会社QPS研究所
 ■ 企業HP : <https://i-qps.net/>
 ■ 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
 ■ 連絡先 : 092-751-3446 <https://i-qps.net/contact/>

<共同提案会社概要> 株式会社ハイテックス
 ■ 企業HP : <https://hitech.co.jp/>
 ■ 所在地 : 富山県富山市向新庄町6-2-7
 ■ 連絡先 : 076-452-6280 info@hitech.co.jp

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3月～2028年3月

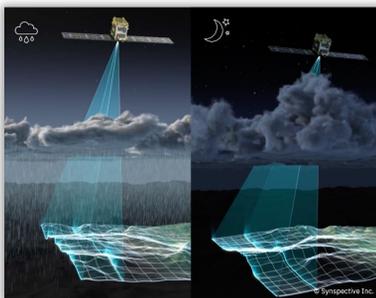
大規模技術実証の概要

- 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

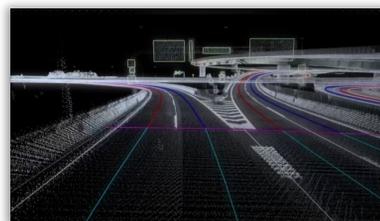
【開発技術のポイント・先進性】

- 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

SARデータイメージ



HDマップイメージ



⇒広域道路の維持・管理、災害発生時の分析に活用

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- ・高位置精度SARデータの開発
 - ・道路路面、周辺の変状抽出技術の開発
 - ・他空間情報と連携した道路管理システムの開発と観測エリア指定UIの開発

・SARデータの位置補正/高精度化技術開発

2024年：TRL5～

・道路変状抽出技術開発
・空間情報管理システムの構築

2025-26年：～TRL 6

・大規模実証

2027年：TRL7～

実証完了



2028年3月末

【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

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

<会社概要> ダイナミックマッププラットフォーム株式会社(代表SU)

■ 企業HP：<https://www.dynamic-maps.co.jp/index.html>

■ 本社所在地：東京都渋谷区渋谷2-12-4

■ 連絡先：Ichimura.Mitsuhiro@dynamic-maps.co.jp

<会社概要> 株式会社Synspective

■ 企業HP：<https://synspective.com/jp/>

■ 本社所在地：東京都江東区三好3-10-3

■ 連絡先：toogu@synspective.com

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の開発

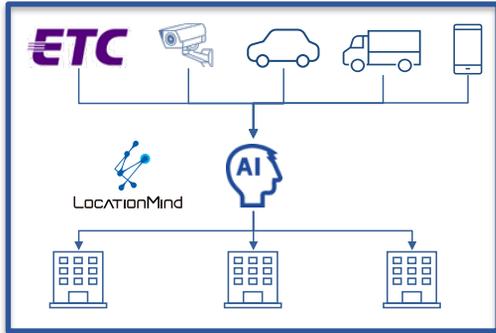
LocationMind株式会社

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

- 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

【各地域でデータ計測・処理・評価の実証を予定】



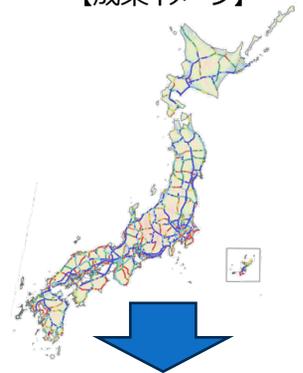
【開発技術のポイント・先進性】

■ 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

【成果イメージ】



【社会実装後の当面の目標】

- 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

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

2024年：TRL5～

・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

2026年：TRL6～

・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

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）

- 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 亮介氏

<会社概要>

- 企業HP：<https://locationmind.com/>
- 本社所在地：東京都千代田区神田司町2-8-1 PMO神田司町4F
- 連絡先：inquiry@locationmind.com

小型AUVを用いた日常的な港湾構造物点検システム

株式会社FullDepth

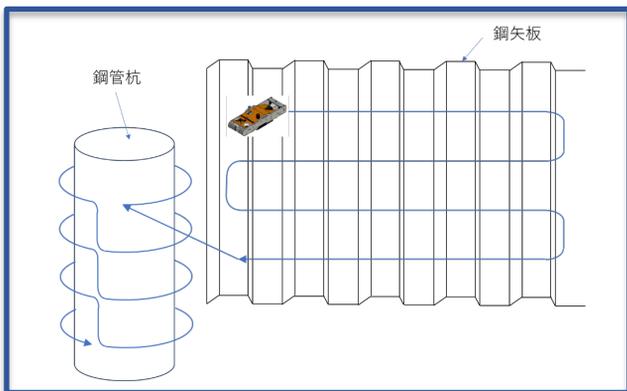
大規模技術実証期間：2024年～2028年

大規模技術実証の概要

- 予防保全型メンテナンスサイクルの中で、定期的な点検診断を港湾管理者自身が実施できる小型軽量AUVシステムの開発および技術実証（AUV：自律型無人潜水機）
- 対象構造物：ケーソン、矢板、栈橋（鋼管杭）式の垂直構造物

【成果イメージ】

【開発技術のポイント・先進性】



- 少人数での運用が可能で低コストの小型軽量ホバリング型AUVの開発

- 安価なセンサを組み合わせたセンサフュージョンにより対象物と自己位置を同時に把握

- 対象構造物の表面を網羅的に観測するための自律航行技術



社会実装に向けての開発スケジュール・目標

【社会実装後の当面の目標】

- 【開発目標】
- ・ 港湾構造物の水中部の目視調査
 - ・ 少人数（2～3名）での現場対応
 - ・ 自動化により特殊スキル不要

- 事業終了後5年以内に最低限16億円以上の売上を実現する
- 全国570の港湾管理者等に対して本プロジェクトで開発したAUVシステムの導入を促進する

- ・ AUV実証機開発
- ・ 航行支援アプリケーション開発

- ・ 対象物の各構造に対応したナビゲーションソフトウェア開発

- ・ 複合構造物に対応したナビゲーションソフトウェア開発

実証完了



2025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）

- 老朽化と潜水士の高齢化が進む日本と世界の水中インフラにおいて、不具合が発生する前に点検と予防保全を行うことで事故を防ぐとともに、インフラ保守のトータルコストを下げることに貢献します
- 複雑な水中構造物点検に適した、ケーブルのないAUVでの自動点検技術を開発します



FullDepth社 CTO 大橋氏

<会社概要>

- 企業HP：<https://fulldepth.co.jp/>
- 本社所在地：茨城県つくば市天王台1-1-1 筑波大学産学リエゾン共同研究センター棟
- 東京オフィス：東京都中央区東日本橋2-8-4東日本橋1stビル
- 連絡先：<https://fulldepth.co.jp/contact> 03-5829-8045

水中吸着ドローンによる自律非破壊検査

Universal Hands株式会社

大規模技術実証期間：2024年1月～2028年3月

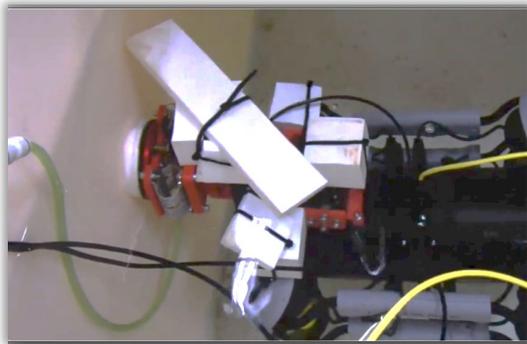
大規模技術実証の概要

- 港湾施設の老朽化を解決すべく水中吸着ドローン（ROV：遠隔操作型潜水機）を開発
- 港湾係留設備である鋼管・矢板の非破壊検査を実施
- 目視検査だけでなく、反力を有する作業を実現

【水中吸着ドローンによる壁面吸着】

【開発技術のポイント・先進性】

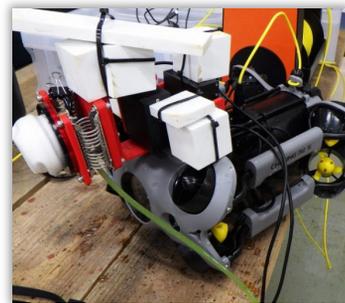
【成果イメージ】



■ 何でも掴む！万能ハンド！

■ 検査対象にピッタリ固定！
測定精度の向上！

⇒港湾施設の予防保全に！
洋上風力発電・ダムなどの
施設にも適用可能！



【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】
- ・水中吸着の実現
 - ・ケレン機能の搭載
 - ・肉厚検査
 - ・陽極検査

・水中吸着
・水中ケレン
・実験機評価

2025年：TRL5～

・吸着移動機構
・肉厚検査機能
・陽極検査機能

2026年：TRL6～

・自律移動機能
・複数台支援機能
・自律検査機能

2027年：TRL7～

実証完了



2028年3月末

- 国内外の港湾保全市場（2033年：900億円）において、1%（9億円）の市場獲得を目指す
- 潜水士の人材不足について、新たな検査手法を確立する
- 海外港湾（6,000億円）、洋上風力・ダムなど、波及市場においても、1%（60億円）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）

- 「今までにないロボットを開発しよう！」と、万能ロボットハンドや壁面吸着式の移動ロボットに関する研究開発を行ってまいりました
- 国土を海で囲まれる本邦の主要施設である港湾の老朽化が深刻化しています。輸出入貨物の9割以上を担う港湾の問題を解決し、社会に貢献していきます
- 船底や洋上風力発電の検査など、幅広く対応していきたいと存じます



Universal Hands社
清水氏（左）、藤本氏（右）

<会社概要>

- 企業HP：<https://sites.google.com/g.kobe-kosen.ac.jp/kobe-kosen-robotics>
- 本社所在地：兵庫県神戸市西区学園東町8丁目3番地
- 連絡先：kcct-ts8@g.kobe-kosen.ac.jp

空港業務の人手不足の抜本的解決に向けた アバターロボットの大規模実証

avatarin株式会社

大規模技術実証期間：2024年1月～2028年3月

大規模技術実証の概要

空港業務の人手不足の解消に向けた以下の取り組みを実施

- アバターロボットを活用した遠隔顧客支援領域の大規模導入に関する実証
- アバターロボットを活用した空港間のリソースシェアリングに関する実証
- アバターロボット等の遠隔操作での業務を前提としたオペレーション環境の最適化

【実証現場のイメージ】愛知県



【開発技術のポイント・先進性】

- 空港で大規模のアバターロボットを用いた遠隔でのオペレーション
- 地理的に離れた空港間でのリソースシェアリング

⇒最終的には、空港にアバターロボットが大規模導入され、空港間での遠隔オペレーションが可能となり、航空業界の人手不足を解消する

【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】
- 空港の複数エリアで合計100台での業務オペレーションの達成
 - 地理的に離れた未経験の複数の空港での遠隔業務の達成
 - 実環境下・実オペレーション下での最適な職場環境の達成

- 実験室環境20台規模のロボット同時接続
- 操作オペレーションの検証・改善
- オペレーションルーム及びデータ計測系構築

- 大規模に用いたロボットオペレーションの改善
- 操作オペレーションの検証・改善
- 実環境でのデータ計測とオペレーションの最適化

- 大規模に用いたロボットオペレーションの改善
- 操作オペレーションの検証・改善
- 実環境でのデータ計測とオペレーションの最適化

実証完了



2023年：TRL5～

2025年：TRL6～

2026年：TRL7～

2028年3月末

【社会実装後の当面の目標】

- 国内外の遠隔顧客支援に関わる旅客業務の市場（2023年：6,827億円）において、遠隔操作ロボットという新しい市場を切り開き、事業終了後での0.7%（48億円）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）

- 空港の人手不足の解決に向けて、アバターロボットの技術を使った開発を、世界の企業に負けないようスピーディーに進めていきたいと思っております
- 本事業のもとで、国内空港で技術開発や技術検証を着実にを行い、海外の航空関係機関の皆様にもご導入いただける日本発のインフラとして輸出できることを目指します



代表取CEO 深堀昂氏（中央）

<会社概要>

- 企業HP：<https://about.avatarin.com/>
- 本社所在地：東京都中央区日本橋室町3-3-9日本橋アイティビル5階
- 連絡先：info@avatarin.com

空港内情報集約基盤「VIPS」の開発

ダイナミックマッププラットフォーム株式会社 技術開発・大規模実証期間：2023年度～2026年度

コア技術の概要

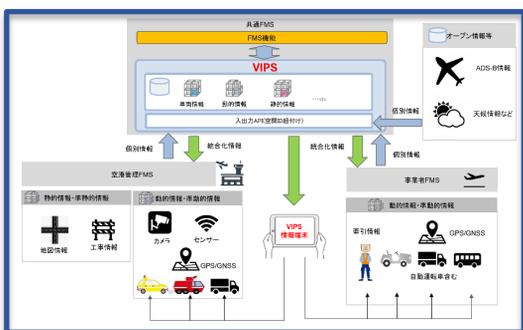
- 空港内における情報連携システムVIPS(Various Information Port System)を開発
- 空港制限区域内におけるモビリティの運行に必要な情報を整理・集約し、自動走行車両の社会実装に向けた技術障壁を解消
- 管制システムや運行管理システムにも接続することで、自動走行車両以外にも空港内のモノ・ヒトの動き・状態を共有するプラットフォームを実現する

【開発の全体像】

羽田空港や成田空港で実証予定

【開発技術のポイント・先進性】

【成果イメージ】

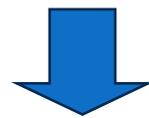


- 空港内のモノ・ヒトの動き・状態を共有するVIPSを開発

- 共有された情報を見やすく表示するVIPS情報端末を開発



⇒将来的に管制システムや運行管理システムに接続することで、空港内のモノ・ヒトの動き・状態を共有するプラットフォームに発展



【社会実装後の当面の目標】

- 国内外主要空港（2031年：100億円）において、30%（30億円）の市場獲得を目指す
- 本VIPSの社会実装により、空港内グランドハンドリング業務の省人化・効率化に寄与し、空港内自動走行車両の技術障壁の解消に貢献

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- ・ VIPSの開発
 - ・ ユースケース個別検証
 - ・ 空港内における大規模実証

疑似環境評価

- ・ VIPS SW開発
- ・ VIPS 端末開発
- ・ スタティック検証

2024年：TRL5～

ユースケース評価

- ・ VIPS SW開発
- ・ VIPS 端末開発
- ・ ユースケース検証

2025年：TRL6～

大規模実証

- ・ VIPS SW開発
- ・ 大規模技術実証
- ・ 共通FMS連携

2026年：TRL7～

実証完了



2026年3月末

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 日本のみならず世界中でグランドハンドリング業務に従事する人手が不足する中、空港運営の効率化や自動化に関する様々な技術に対して、本プロジェクトで開発する情報連携システムが活用されることにより、自動・手動に関わらず、効率的で安全な空港運営を実現し、データ連携方式の規格化やダイナミックマップの国際標準化を目指します
- 当社は2027年度以降も空港における高度な運用に貢献します



PM：担当部長 落裕一氏（右から2番目）

<会社概要>

- 企業HP：<https://www.dynamic-maps.co.jp/company/overview/index.html>
- 本社所在地：東京都渋谷区渋谷2-12-4 ネクストサイト渋谷ビル12階
- 連絡先：03-6459-3445

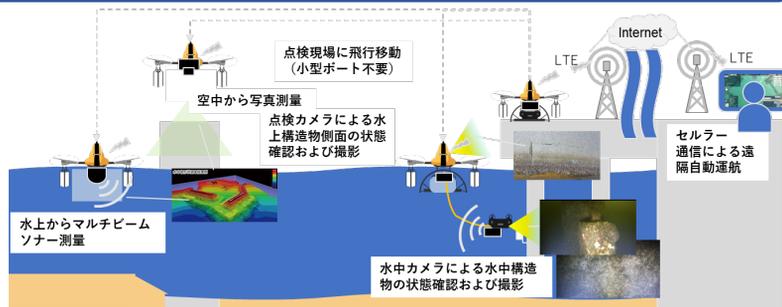
ドローンを活用した港湾施設の点検・調査効率化に関する技術開発・実証

株式会社プロドローン

大規模技術実証期間：2024年度～2026年度

大規模技術実証の概要

- 港湾施設の点検作業効率向上やコスト低減を目的とした機体／遠隔運航管理／データ管理・点検AIシステムの開発を行い、港湾施設管理の現場ニーズに合致したソリューションの早期提供を目的とする
【開発技術のポイント・先進性】
- 港湾施設の水中／水上構造物の両方を点検可能な水空合体ドローンを開発する。音響測位システムにより水中でも高精度に位置測位を実現することで水中でも自律航行精度を上げる
- 空中／水上／水中の自動連携によるワンストップな運航を可能とすることに加えて、港湾施設の3次元データを活用することで、容易に港湾施設点検用ドローン運航計画の作成を実現する
- 港湾施設の撮像データを収集／解析するデータ管理・分析システムを開発しヒトとAIによる異常検出結果を自動帳票化することで、点検後工程作業の効率化を実現する



【社会実装後の当面の目標】

- 従来方式と比較し、小規模の点検で約40%、大規模な点検では約60%の費用削減を将来的に目指す
- 市場規模は2027年に37億円以上に拡大する見込み。港湾施設点検におけるシェア約50%を獲得し、ドローンによる点検作業浸透を推進する

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

【開発目標】・ペイロード15kg飛行時間20分 ・3Dソナーを搭載し3kmまで往復可能
・シームレスな運航計画作成が可能・点検データ整理を改善

・空中ドローンユニット、水中ドローンユニットベース、音響測位システムの開発
・運航管理システムの連携動作開発
・データ管理・分析システム開発の要件定義・仕様確定

・物理システム統合完了
・水中ドローン移動性能向上
・3次元データを活用した運航計画機能の試作開発
・不具合箇所地図可視化
・港湾向け専用帳票出力機能の試験開発

・商用提供ができる
・港湾管理システムと連携が可能
・報告書の自動作成が可能
※水中画像は水中濁度が高く鮮明な画像取得が難しく、壁面のケレン作業も必要なことから本提案では水中部のAI解析は対象外とし、水上部を対象する

実証完了



2024年：TRL5～

2026年：TRL6～

2027年：TRL7～ 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）

- 港湾施設の点検作業効率向上とコスト低減を目指します
- 空中・水上・水中の自動連携によるワンストップ運航を可能にし、港湾施設の3次元データを活用して運航計画の作成を容易にすることで、港湾施設管理の現場ニーズに応えるソリューションを提供します
- ヒトとAIによる異常検出結果の自動帳票化を実現、点検後工程の作業効率化、安全かつ効率的な港湾施設管理の実現を目指します



PRODRONE
CTO 菅木紀代一氏

<会社概要>

- 企業HP：<https://www.prodrone.com/jp/>
- 本社所在地：愛知県名古屋市中区平1-115
- 連絡先：moriuchi@prodrone.com

ドローンによる港湾施設の点検・維持管理の効率化と、 災害時においても現状把握できる可視化の仕組みの技術開発・実証

株式会社DAOWORKS

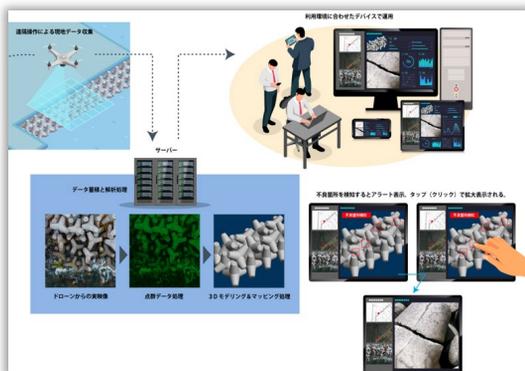
大規模技術実証期間：2024年度～2027年度

大規模技術実証の概要

- ドローンでのセンシングにより、港湾施設の点検・維持管理を効率化できる仕組みを技術実証。港湾施設の老朽化や、点検調査での技術・技能系人材不足という社会課題解決を実現
- 災害時、迅速に現状把握ができる、リスク可視化の仕組みを構築

【成果イメージ】

【開発技術のポイント・先進性】



■ 画像データ(SfM)による、遠隔点検システムの開発

■ 3次元データでの、欠損や変位等のリスクを可視化

■ 港湾管理者の修繕計画立案をサポートする仕組みの構築

⇒センシングハードウェアに依存しない、ドローンの点検維持管理サービスを開発

【社会実装後の当面の目標】

- ドローン点検サービス市場(32年:2,700億円(港湾以外の点検サービス含む))において、0.3%(8億円)以上の市場獲得を目指す
- 当ドローンサービスの社会実装により、老朽化したインフラの点検頻度を向上し、予防保全の推進に貢献する

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- ・カメラで3D-LiDARを代替できる遠隔点検システムの開発
 - ・3次元データでの欠損、変位等のリスクを可視化

- ・(3D-LiDAR)3次元情報復元
- ・(カメラ)3次元情報復元
- ・点群データの3Dグラフィック化

2024年：TRL5～

- ・収集データ容量向上技術
- ・劣化・変位検出学習モデル構築
- ・シミュレーション環境構築

2026年：TRL6～

- ・カメラによる欠損・変位把握
- ・学習モデル拡充スキル
- ・評価結果の報告書化

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）

- 当社は、当技術実証の社会実装により、世界中で社会課題となっている、インフラ施設の老朽化、点検技術・技能保有人材の不足を解消し、世界中の人々がより安心安全に公共インフラを利用できる予防保全の環境づくりを推進いたします。また、災害時により迅速な現状把握ができる仕組みをつくることにより、災害復旧の現場を支援いたします
- 当社は、これらの将来像を実現するため、国立大学法人北海道大学、パナソニックアドバンステクノロジー株式会社、日本データサービス株式会社と連携協定を締結し、代表スタートアップとして活動を推進しています



(株)DAOWORKS 代表取締役社長 吉田氏 (写真右から2人目)

<会社概要>

- 企業HP：<https://daoworks.co.jp/>
- 本社所在地：岐阜県岐阜市高砂町1-17 岐阜イーストライジング24 2階
- 連絡先：kazy39@daoworks.jp

港湾点検・巡視の効率化と迅速化を目的としたドローンの活用及び映像解析 AI の開発

株式会社 NTT e-Drone Technology (代表SU) 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

- 港湾点検・巡視の効率化、迅速化を目指す大規模実証
- 障害物回避機能を有するドローンや固定翼ドローンを最大限活用し、広大な港湾設備を網羅した点検・巡視の実現を目指す
- ドローンの活用に加えインフラ劣化検知AIと不審者等検知AIを新規に開発し実装を行う

【実証現場の様子】神奈川県東扇島

【開発技術のポイント・先進性】

【成果イメージ】



- 複数機種のドローンを活用した効率的かつ迅速な開発

- 港湾環境にカスタマイズしたAIの開発と社会実装

⇒現場環境に適したドローンの効率的運用、AIを活用したデジタル点検・巡視を実現



社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- 飛行方法の設定
 - AIの検出率70%
 - 複数港湾における適用
 - 多様な条件におけるAIの精度担保

• 港湾点検におけるドローン有用性実証

• 異なる港湾条件下におけるドローン活用実証

• 実運用に向けたドローンの活用方法の具体化

• AIのモデル構築・テスト

• システム統合・モデル最適化

• 実環境に合わせた追加テスト

• AIシステムの総合検証

実証完了



2024年：TRL5～

2026年：TRL6～

2027年：TRL7～

2028年3月末

【社会実装後の当面の目標】

- 国内の大規模港湾への導入を目指す（2028年：1.3億円）
- 国内インフラ点検市場（2024年：8.7兆円）や海外インフラメンテ市場（2024年：200兆円）への水平展開を目指す

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 本プロジェクトではドローン×AIで港湾DXの実現を目指します
- NTT e-Drone Technology、Red Dot Drone Japan、エアロセンスの3社の特徴を活かし、社会に有意義な実証を行っていきます
- 今回の実証を通して、点検業務と巡視業務の効率化/迅速化に貢献していきます



NTT e-Drone Technology社 PM:田部井氏(左)、開発:佐藤氏(右)

<会社概要>

- 企業HP：<https://www.nttedt.co.jp/>
- 本社所在地：埼玉県朝霞市北原二丁目4番23号
- 連絡先：omakase_edrone@nttedt.co.jp

港湾プラットフォーム構築プロジェクト

アイディア株式会社

大規模技術実証期間：2024年度～2026年度

大規模技術実証の概要

- 港湾内の気象海象、小型船を含む船舶動静をリアルタイムに捕捉、入港船舶に共有することでアプローチ操船（港内操船）を支援する
- 船舶側に高価な機器を設置せずに船舶・岸壁の位置関係を割り出し、リアルタイムに関係者に提供することで、タグの死角を補う等の効果を実現する

【実証実験候補地】(北海道釧路市)

【開発技術のポイント・先進性】

【成果イメージ】



■ 複数レーダーからの像を統合して海上物体を捕捉する

■ 既存設備や安価なセンサ導入によるSaaSモデルを採用する

⇒船舶側は情報端末の設置のみで、港湾内を航行する船舶に危険情報を通知し、事故を未然に防ぐ環境を構築する



社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- 港湾内動静情報の網羅的取得と共有するシステムを開発することで、アプローチ操船を支援する
 - 船舶と岸壁の精密な位置関係をリアルタイムに計測、関係者に低遅延で共有するシステムを開発し、離着岸操船を支援する

【社会実装後の当面の目標】

- 港湾に低価格でスタート可能な形で、港湾プラットフォームの機能を提供できる
- 国内・国際展開を検討し、事業終了後5年で年間約10億円の売上規模を目指す

- アプローチ操船支援
- 離着岸操船支援
- 各機能実装と実地試験

操船一貫支援実証 (実証港にて、通年技術試験を実施)

操船一貫支援 (実証港にて、通年運用試験を目指す)

実証完了



2024年：TRL5～

2025年：TRL6～

2026年：TRL7～ 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）

- モーダルシフトへの期待により内航海運の需要が高まり、港湾業務の生産性・安全性の向上が求められています。本プロジェクトでは港湾内の危険情報を収集し航行する船舶に通知できるプラットフォームの構築・実用化を目指します
- 弊社は、既存の海事産業向けプラットフォーム Aisea で海運業のDXを推進するとともに、本プラットフォームにて港湾業務の生産性・安全性向上に貢献します



アイディア株式会社 CSO/CFO 鈴木氏

<会社概要>

- 企業HP：<https://aidea.biz/>
- 本社所在地：東京都新宿区新宿4丁目1番6号 JR新宿ミライナタワー 2F
- 連絡先：Strategy_G@aidea.biz

新しい海上デジタル通信規格「VDES」を用いた、安全かつ効率的な離着岸技術の開発

コースタルリンク株式会社

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

- 「港湾VDES放送システム」「船舶離着岸情報支援システム」「離着岸自動化装置（船舶・岸壁）」を連携して開発
- 開発したプロダクトの室内試験、水域での実証試験を行い、安全かつ効率的な離着岸を実現

【実証現場の様子】山口県周防大島町

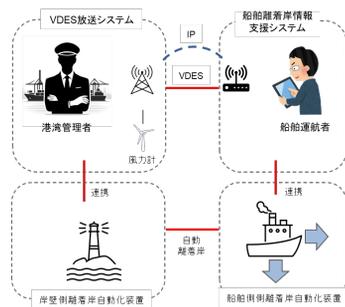


【開発技術のポイント・先進性】

- 新しい海上通信規格VDESを用いた利便性の高い情報共有
- 影響の大きい風の情報を踏まえた自動離着岸

⇒最終的にシステム全体の連携と水域における自動離着岸を実現

【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】 「港湾VDES放送システム」「船舶離着岸情報支援システム」「離着岸自動化装置（船舶・岸壁）」が連携して水域で稼働

(港湾VDES放送システム)
(船舶離着岸情報支援システム)
・実験室規模での検証

(離着岸自動化装置)
・水槽実験
・水域での実証試験

(システム全体)
・すべての要素項目が水域で連携して稼働

実証完了



2025年：TRL5～

2026年：TRL6～

2027年：TRL7～

2028年3月末

【社会実装後の当面の目標】

- 国内外の海上通信市場において、5年後までに19億円の市場獲得を目指す
- 本システムの社会実装により、従来のアナログで非効率な音声無線通信から、デジタルで各機関・機器が効率よく連携可能な海上通信の実現に貢献することを目指す

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 一件の海難は尊い人命、膨大な資産、広域の海洋環境へ波及的に影響を与えてしまいます。昨今においても、そのような悲劇的な事件が後を立ちません
- 私たちは、海上通信において散在する異なる無線設備、周波数、電波の種類などを接続することで、共通の海上デジタル通信インフラを提供し、安全で豊かな海洋社会の実現を目指しています



コースタルリンク社CEO 瀧本氏

<会社概要>

- 企業HP：<https://coastal.link/>
- 本社所在地：福岡県福岡市中央区大名1丁目3-4-1 G's BASE FUKUOKA
- 連絡先：<https://coastal.link/contact/>

鉄道環境に対応したドローンを用いた鉄道点検ソリューションの構築

株式会社Liberaware（代表SU）

大規模技術実証期間：2024年4月～2028年3月

大規模技術実証の概要

- 鉄道現場の巡視業務を代替する自律型ドローンの開発と、ドローンで収集した情報を閲覧・管理し、保守管理業務を効率化するデジタルツインサービスの展開
- ドローンでの巡視業務の代替による安全性向上及び人手不足解消と、デジタルツインサービスの展開による業務効率化・生産性向上を図る

【プロジェクトイメージ】

【開発技術のポイント・先進性】

【成果イメージ】



- 鉄道現場の巡視業務効率化に資する安全・安心なドローンの提供・運航管理

- デジタルツインを用いた保守管理業務の時系列管理



⇒安全性向上・生産性向上を実現



【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】

- TRL 5：安全性を考慮した各システムの動作状況、遠隔操作の確認
- TRL 6：試験設備（鉄道の運行状況など模倣した）環境での実証試験
- TRL 7：実環境における実証試験

•要件定義
•システム開発

•個別環境下の実証

•標準環境下の実証

実証完了



2024年：TRL5～

2026年：TRL6～

2027年：TRL7～

2028年3月末

- 2028年に推計される国内のドローンを活用した点検サービス市場規模 2,145億円のうち、シェア 20%、430億円の獲得を目指す

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 鉄道インフラ老朽化、災害の激甚化、人口減少の影響を受けている鉄道インフラ維持の業務に対して、平時・災害時共に安全で生産性の高いソリューションを提供したい
- 本プロジェクトは、実際の鉄道事業者（コンソーシアムメンバーであるJR東日本）の知見をお借りし、開発を進めることを予定している
- 本ソリューションを国外に向けても展開し、鉄道業界のインフラ維持管理に貢献したい



Liberaware社 CEO 関氏

<会社概要>

- 企業HP：<https://liberaware.co.jp/>
- 本社所在地：千葉県千葉市中央区中央3-3-1 フジモト第一生命ビル6階
- 連絡先：info@liberaware.com

光技術（レーザー等）を活用した鉄道施設の維持管理に係る技術実証

株式会社フotonラボ

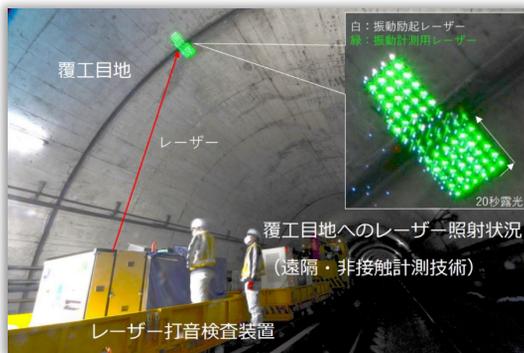
大規模技術実証期間：2024年4月～2028年3月

大規模技術実証の概要

鉄道施設の維持管理において効率化・省力化を目標に、レーザーを用いた技術実証を行う

- 施設劣化を遠隔・非接触で物理的・化学的に判断し、点検デジタル化および劣化判定AIを使用した予防保全の技術実証
- 列車の運行空間安全性の検査とデジタルツイン管理の技術実証

【予備実証現場の様子】神奈川県横浜市

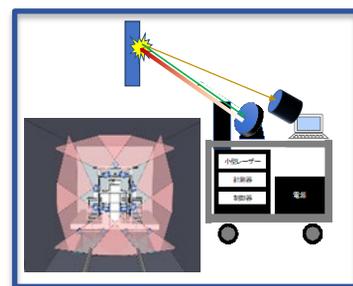


【開発技術のポイント・先進性】

- 物理的（構造変化）・化学的（成分変化）劣化をレーザーで遠隔・非接触で同時計測
- 列車の運行空間の安全性を、高精度かつ安定的にレーザーで検査し、デジタル管理をする

⇒2系統の精密計測装置を使ったデジタル保全システムの開発

【成果イメージ】



【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】

- ・小型レーザー打音・分光システムの開発（光による物理的・化学的劣化検査）

- ・レーザーによる建築限界検査システムの開発（光による高精度・安定的なデジタル検査）

- ・要件定義
- ・基本設計
- ・個別機器での機能確認実験

- ・試験機の完成
- ・供試体での性能確認実験
- ・鉄道会社との業務連携

- ・製品実機による鉄道現場への社会実装開始
- ・現場適用による性能改良

実証完了



2024年：TRL5～

2026年：TRL6～

2027年：TRL7～

2028年3月末

- 国内のインフラ構造物点検機械化市場（2035年：280億円）において、シェア35%（100億円）の市場獲得を目指す
- 本技術の社会実装は、高齢化などによる保全技術者の減少の中で、急激に進むインフラ老朽化という社会課題への有力な対応策

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 社会の生命線である鉄道の安全・安心を維持し続ける保全という極めて大きな社会課題に対して、国立研究所発の最新技術を社会実装することで寄与することは、私達に与えられた大きな使命です。ディープテック（本プロジェクトでは光という素粒子が持つ多様な能力の活用技術）を社会課題解決に結びつけることは、日本国にとって必要不可欠な戦略と認識し、技術的成果と手法の確立に全力を尽くします



フotonラボ社CEO 木暮繁氏

<会社概要>

- 企業HP：<http://photon-labo.jp>
- 本社所在地：埼玉県和光市南2-3-13 和光理研インキュベーションプラザ106
- 連絡先：info@photon-labo.jp

ビーコンサービスのフィールドトライアルと行動推定基盤の開発

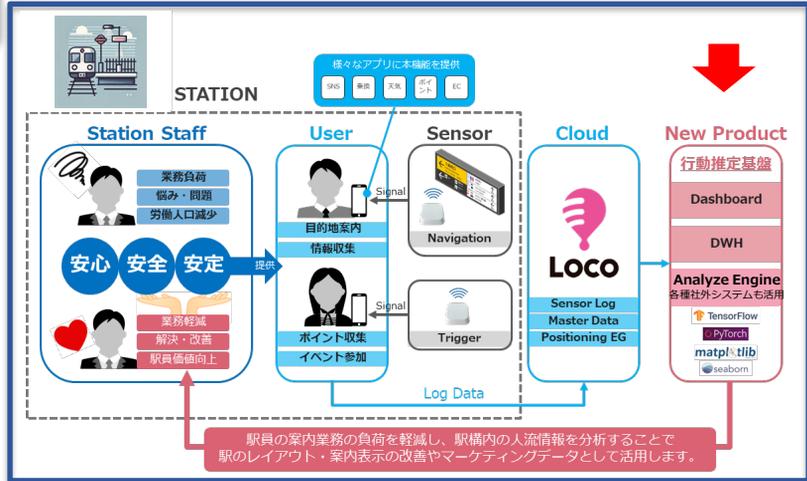
株式会社ビークルー

大規模技術実証期間：2024年4月～2027年3月

コア技術の概要

- ビーコン・可変式サインボード・スマホアプリの連携による行き先案内サービス（可変式サインボード）のフィールドトライアルを通じて得られた行動ログと、施設やその周辺情報などを機械学習させ人工知能（AI）を開発します
- このAIを利用して施設の特徴（どんな時に、どの場所で、どんな事が起きる傾向にあるのか）を抽出し、その施設の持つ課題の洗い出しに利用できる仕組み（行動推定基盤）を構築し、最終的には駅施設の改善、駅係員の業務負担低減により、鉄道駅の安全性向上につなげます

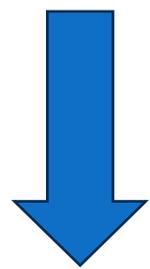
【開発する仕組みの全体像】



今後JR西日本様の一部の駅で実証実験を実施予定です

【開発技術のポイント・先進性】

- ヒトの位置情報を蓄積し、その場所における行動を推定する
- 推定した行動から、その場所でき起こりやすいこと＝その場所の特性を抽出できる



社会実装に向けての開発スケジュール・目標

【社会実装後の当面の目標】

- 【開発目標】
- 行動推定基盤の開発
 - 可変式サインボードの実地検証と、行動ログによる人流の可視化を行います
 - 行動推定基盤による施設の課題抽出と改善のループを実現します

• システム開発
• ビーコン、可変式サインボードの設置
• ビーコンシェアリング推進

• 可変式サインボードの検証
• ビーコンによる人流の可視化

• 可視化した情報を用いて施設の利便性向上の効果測定
• 来訪者の行動の改善に役立てる検討
• 鉄道他社との協議

実証完了



2024年：TRL5～

2025年：TRL6～

2026年：TRL7～

2027年3月末

- 同様な仕組みを鉄道各社、公共施設などに展開し、継続して利用しやすい施設の構築を提案します
- 平時に取得したその場所の特徴、課題を災害時の施設内の案内に役立てる仕組みを検討します

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 行動推定基盤による分析結果に基づいて実際に施設の改善を行うというループを実施して、最終的には施設内の混雑や行列を限りなく無くすことを目指します
- 施設の係員（例えば鉄道の駅係員）の業務負担を低減し、対面による対応が必要なサービス（高齢者や要介助の利用者への対応）に注力できることを目指します
- 平時に分析した施設の特徴を災害発生時の施設内の案内や係員配置に役立てます



ビークルー社CEO

<会社概要>

- 企業HP：<https://beacrew.jp/>
- 本社所在地：東京都目黒区中目黒2-8-22 中目黒TDビル 4F
- 連絡先：support@beacrew.jp

自動運転システムのための認証可能な開発運用統合フレームワーク 及びこれに対応した自動運転パッケージの構築

株式会社ティアフォー（代表SU）

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

- これまでの政府とのプロジェクトで得られた知見を活用し、自動運転関連事業に取り組む主要な企業や機関とコンソーシアムを組成。政府が掲げる2027年度までに100か所以上の自動運転移動サービスの導入に貢献するための技術開発、および実証を行う
- 自動運転の安全性を評価するためのフレームワークや自動運転パッケージを開発する

【開発する技術の概要】

今後、東京臨海部や長野県塩尻市等での技術実証を目指す



【開発技術のポイント・先進性】

- これまでの政府プロジェクト・コンソーシアムメンバーの知見を活用、連携
- 自動運転の安全性を評価するためのフレームワークやパッケージ開発、およびそれらによるサービス、社会実装の実現

⇒最終的に自動運転を活用したい地域関係者等が必要な自動運転技術に容易にアクセスできる環境を整え、実績を構築

【成果イメージ】

開発運用統合フレームワーク

- ・レベル4車両/システム設計/開発プロセス
- ・安全性評価の実施方法/プロセス
- ・レベル4自動運転サービスの運行
- ・運用から得られるデータの開発へのフィードバックなど

自動運転パッケージ

- ・自動運転レベル4に対応する車両
- ・安全性評価手法とシミュレーション環境
- ・自動運転車両向け運行管理システム
- ・自動運転移動サービスの運用マニュアル
- ・各種ツールなど



【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】
- ・パッケージ：車両/システム/ツール開発を各社が進め、各社実証/実装地域実証により実装/実用化を行う
 - ・フレームワーク：上記開発物を使用し各地域実証で得られた知見をベースに作成・試用・改善を繰り返して作成

自動運転パッケージのプロトタイプ作成
開発運用統合フレームワークのコンセプト作成

2024年下期：TRL5～

5ヶ所以上で保安要員付き公道実証の達成
フレームワークの草案作成

2024年下期～2026年上期：TRL6～

25ヶ所以上で保安要員なし公道実証の達成
フレームワークの完成

2026年下期～2027年：TRL7～

実証完了



- 国内の地域公共交通における自動運転市場への貢献
- ・ 地域公共交通における国内自動運転市場（2032年：820億円）の50%のシェアをコンソーシアム全体で維持・獲得
- ・ コンソーシアム以外への波及を含め、「2027年度における自動運転移動サービス100か所以上」の実現と、その後の自動運転社会の実現に貢献

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 自動運転システムのための認証に活用可能である開発運用統合フレームワークを開発し、公開していきます
- 上記、フレームワークに対応した「自動運転パッケージ」を開発、事業化し、L4自動運転の社会実装を加速させていきます

【コンソーシアムメンバー】

TIER IV

BOLDLY

ASMobi

MONET

MONET TECHNOLOGIES INC.

神奈川工科大学

交通安全環境研究所

<会社概要> 株式会社ティアフォー（代表SU）

- 企業HP： <https://tier4.jp/>
- 本社所在地：愛知県名古屋市中村区名駅1丁目1番3号名古屋大学オープンイノベーション拠点
- 連絡先：shuhei.yoshida@tier4.jp

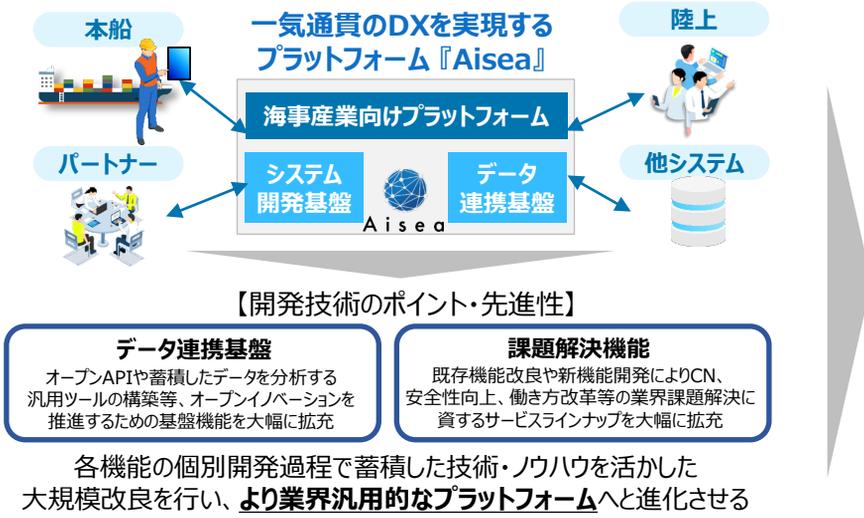
汎用的な海運データ連携基盤および課題解決機能の開発・実証

アイディア株式会社

大規模技術実証期間：2024年度～2026年度

大規模技術実証の概要

- 海運業界の様々なデータを1か所に集約し活用するためのデータ連携基盤と、業界課題(CN、安全性向上、働き方改革等)を解決する機能群の開発・実証を行う
- 個別開発してきた機能を有するプラットフォームに大規模な機能改良を行い更なる汎用化を実現。社会実装を通じて業界横断的なオープンイノベーションやDXの推進を目指す



社会実装に向けての開発スケジュール・目標

【開発目標】 ・ データ連携基盤の汎用化 ・ 汎用的な課題解決機能開発

(データ連携基盤)

- ・ オープンAPI設計
- ・ デザインシステム構築 (課題解決機能)
- ・ 要件定義
- ・ プロトタイプ構築

(データ連携基盤)

- ・ 船舶データ収集、API連携の実証 (課題解決機能)
- ・ 汎用版機能開発
- ・ 実証実験実施

(データ連携基盤)

- ・ 一般公開に向けた最終実証 (課題解決機能)
- ・ 実務環境での運用可否実証

実証完了



2024年：TRL5～

2025年：TRL6～

2026年：TRL7～

2027年3月末

※各種実証は航行中船舶の運航管理業務を対象に実施予定

【社会実装後の当面の目標】

- 内航海運DX市場 (2040年：350億円) において、10% (35億円) の市場獲得を目指す
- データ基盤上でパートナーとの協業を通じたソリューションを複数創出する

開発者からのメッセージ (実現を目指す将来像)

- 海運業界は我が国を支える重要な社会インフラですが、環境対応や人手不足等多くの課題に直面しています。私たちはDXによる業界課題の解決を通じて業界の維持・発展に貢献するために『Aisea』の開発を進めてきました
- 本事業を通じてより汎用的なプラットフォームへと『Aisea』を大きく進化させ、パートナーの皆様とオープンAPIを通じて業界のDXを強く押し進めて参ります



事業戦略室 企画立案マネージャー 尾崎 護氏

<会社概要>

- 企業HP： <https://aidea.biz>
- 本社所在地：東京都新宿区新宿4丁目1番6号 JR新宿ミライナタワー22階
- 連絡先：info@aidea.biz