Blue innovation



Corporate Profile

ブルーイノベーション株式会社　https://www.blue-i.co.jp/

Tel. 03-6801-8781 ／ Fax. 03-6801-8782 ／ E-mail. info@blue-i.co.jp

Blue innovation

Blue innovation Co.,Ltd. All Rights Reserved.

No.041015500

自律分散型の社会インフラを支える、
ロボット・システムのプラットフォーマーとして。

enabled by BEP Blue Earth Platform



ブルーイノベーションは、日本におけるドローン産業利用のパイオニアとして、複数のドローンやロボット、センサーなどのデバイスを遠隔で制御・統合管理する独自開発のデバイス・データ統合プラットフォーム「Blue Earth Platform®（BEP：ベップ）」を活用し、社会課題の解決、そしてこれからの社会インフラの構築に取り組んでいます。

現在、私たちは多くの社会課題を抱えています。地球温暖化に伴う災害や感染症の増加、高度経済成長期以降に整備されたインフラ施設の老朽化に伴う維持管理の負担増、少子高齢化に伴う労働人口減少など複数の課題解決が急務であり、新しいシステムによる経済活動の構築が必要とされています。

また、政府が主導する「デジタル田園都市国家構想」では、AIやビッグデータ連携などによる先端技術活用により、移動や医療、産業、教育など、さまざまな領域での利便性や安心・安全な社会の実現を目指しており、そこでは、ヒトを中心としたテクノロジーの発展が必須となります。

ブルーイノベーションは、構想実現のためのルールや規格づくり、人材育成に取り組みつつ、自律移動体へと進化するドローンやロボット、モビリティなどをBEPで繋げ、さらにそれら自律移動体を建物OSや交通OS、ひいてはスマートシティのインフラとなる都市OSと繋げることで、スマートで新しいまちづくりに貢献していきます。

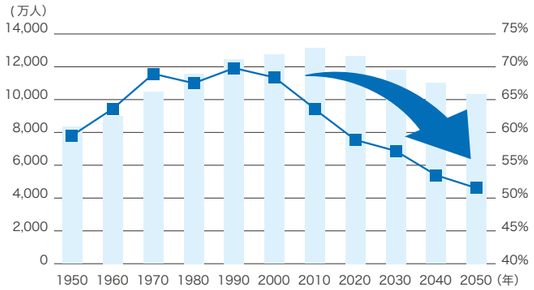
ブルーイノベーションが取り組む、
現在と未来の「社会課題」

課 題

「現在（いま）」の課題

大きな社会課題の1つである少子高齢化。日本の人口は2008年をピークに減少を続けており、経済を支える「生産年齢人口」も1995年をピークに減少を続けています。

この現象は、社会インフラにも大きな影響を与えます。発電施設や下水道施設、製造工場などは高経年化により点検頻度が向上しているものの、現状の属人的な点検方法では対応できなくなる恐れがあります。さらに、点検中の事故リスクや、施設稼働を停止している間の収益損失や膨大なコストも大きな課題となっています。



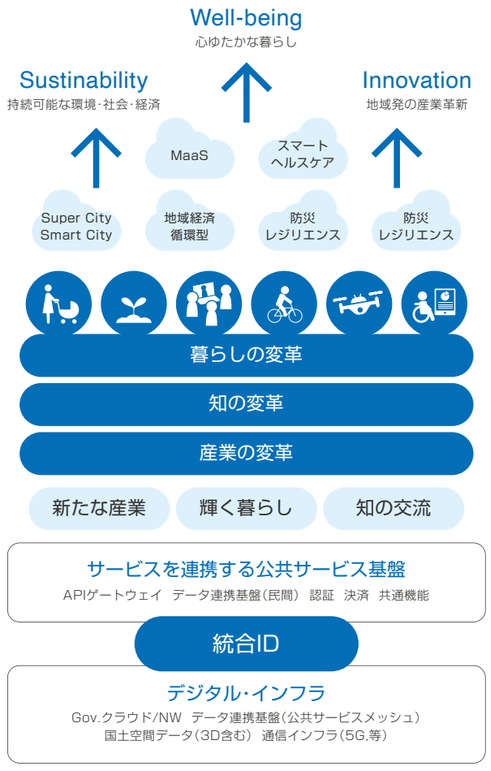
（参考）国土交通白書／経済産業省「2050年までの経済社会の構造変化と政策課題」について

「未来（これから）」の課題

例えば「デジタル実装を通じて地方が抱える課題を解決し、誰一人取り残されず、すべての人がデジタル化のメリットを享受できる心豊かな暮らしを実現する」ことを目指しているデジタル田園都市国家構想。

「地域の個性と豊かさ」と「都市部に負けない生産性・利便性」をデジタルで両立させ、「心豊かな暮らし」と「持続可能な環境・社会・経済」の実現を目指すためには、新たな社会インフラの整備と、それに伴う技術・教育・法律面のアップデートが不可欠です。

（参考）デジタル庁「第2回デジタル田園都市国家構想実現会議」
資料「デジタル田園都市国家構想の成功の鍵」（2021年12月）



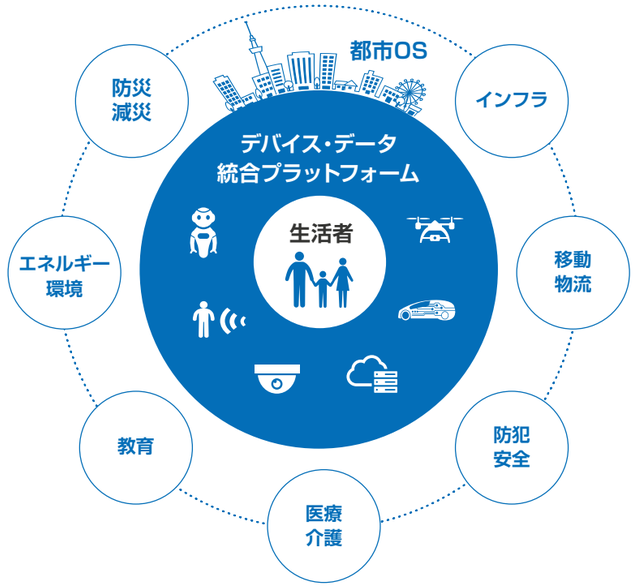
取り組み

現在と未来の課題解決のために
「技術開発」「ルール・規格づくり」「人材育成」を同時に推進

「現在（いま）」と「未来（これから）」の課題解決に必要となるのが、ドローンやロボットを活用したソリューションの開発と社会実装の実現です。

これまで人手で行っていた点検や配送・運搬、測量、清掃、運転などの業務をドローン・ロボットが担うことで、人とドローン・ロボットが協調した業務環境を整備し、さらにそれらのドローン・ロボットが物流や交通などの業務システムと連携し、ひいては都市OSと連携することで、人とドローン・ロボットが共生する新たな社会環境の構築が必要となります。

そのためには、ドローン・ロボットと業務システム、都市OSなどを繋ぐ共通プラットフォームが不可欠であり、さらにこれらの利活用に向けた「技術開発」「ルール・規格づくり」「人材育成」の3つが急務となります。ブルーイノベーションは、独自開発したデバイス・データ統合プラットフォーム「BEP」を活用した「技術開発」に加え、ISOをはじめとした国際標準化への取り組みや、産官学連携での安心・安全な社会インフラ構築に向けた「ルール・規格づくり」、そしてそれらを支える「人材育成」を推進しています。



ブルーイノベーションのSDGsへの貢献



現在、人が行っている危険作業をドローンやロボットに置き換える、または新しい働き方の実現

新しい技術・新しい業務を人々が習得し、社会普及させていくための教育・人材育成

また、業務の自動化や効率化、自動化の推進により、電力や水力などのインフラ設備の稼働効率化や延命化を実現

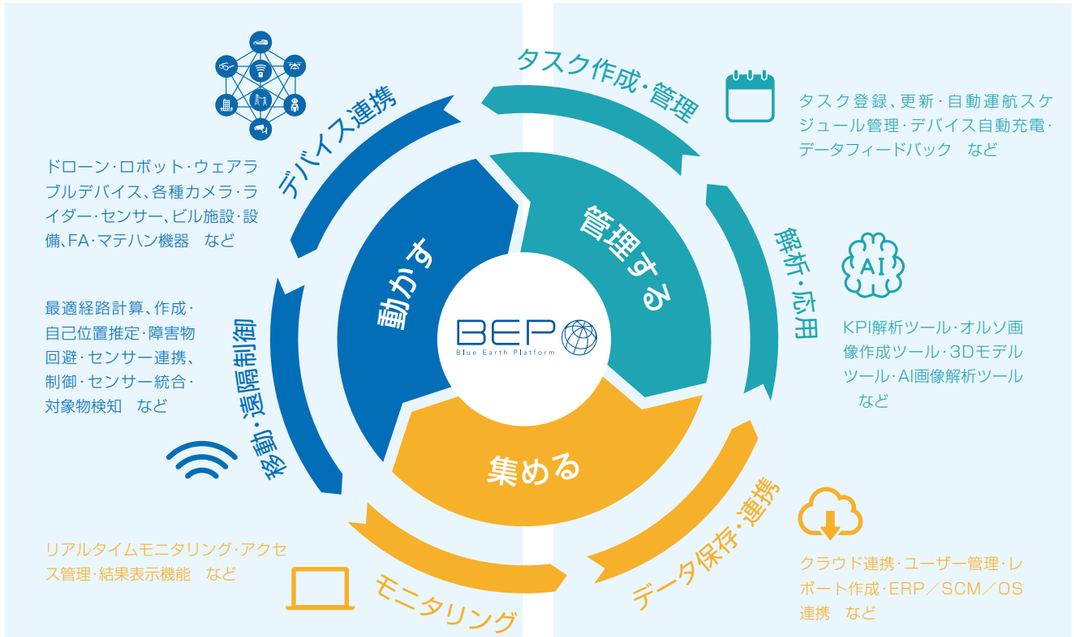
さらに、BEPがドローンやロボット、センサーなどのデバイスを繋ぐシステムやインフラとなる

都市OSや他システムと連携することで、スーパーシティの実現に寄与し「11.住み続けられるまちづくり」に貢献していく

デバイス・データ統合プラットフォーム BEP Blue Earth Platform

Blue Earth Platform®（BEP）とは、センサーモジュールとソフトウェア（アプリ・クラウド）で構成され、ドローンやロボットなどと接続・連携し、任意の作業を遠隔・自動で遂行可能なブルーイノベーション独自のデバイス・データ統合プラットフォームです。

BEPの環境下で、ドローンやロボットの移動・遠隔制御・デバイスとの連携などの「動かす」こと、ドローンやロボットの取得した情報の保存・連携・監視などの「集める」こと、ドローンやロボットの運行管理・挙動の解析などの「管理する」ことを実現します。また、他システムとのAPI連携なども可能です。



マルチセンサーポジショニング

センサーフュージョンとセルフナビゲーションの組み合わせにより、高精度で自己位置を推定。

センサーフュージョン
（位置情報算出）
センサーを組み合わせ、高精度な屋内自動飛行を可能に

セルフナビゲーション
（自動ルート設定）
障害物を自動回避する最適ルートを指示

サーバー・アプリ プラットフォーム

ドローンとアプリを連携させ、業務の指示から実行、データ管理・分析までをワンストップで対応。

- サーバー通信システム
- 情報統合管理システム
- マップ情報
- データベース
- 操作アプリ

主要業務の自動化・DX化を実現する

BEPパッケージ

ユーザーの課題や適用業務に合わせて、ドローンやロボット、センサー、さらにソフトウェア開発を適切に組み合わせ、BEP環境下で開発・提供しているソリューション群が「BEPパッケージ」です。毎回煩雑な設定や操作をすることなく、自動的に業務を遂行するため、人が行ってきた作業の自動化や効率化、安全性の確保をスマートに実現します。

点検ソリューション P.07-08へ

- BEPインスペクション ｜ プラント点検
- BEPサーベイランス ｜ 自動巡回点検
- BEPライン ｜ 送電線点検

教育ソリューション P.09-10へ

- BEPベーシック ｜ パイロット育成（基礎教育）

応用教育

- SORAPASS ｜ データ管理プラットフォーム

物流ソリューション P.11-12へ

- BEPポート ｜ ドローンポートシステム

ネクストソリューション P.13へ

オフィス向けロボット清掃ソリューション
警備・保安ソリューション
屋内物流・在庫管理ソリューション
データ分析・解析ソリューション

ドローン・ロボットの社会実装に向けた

パートナー協業への取り組み

BEPを軸に、各業界を代表する企業・団体との連携により社会実装を見据えた新規開発や実証実験を元に、数多くの実績を蓄積。例えば「点検」では、石油化学プラントや火力発電所など国内外250ヶ所以上の点検現場での経験と実績を元に、ドローンやロボットの導入から柔軟な運用・管理体制の構築、自社で運用するための人材育成、さらにはデータ利活用による予兆保全やDX化の推進までトータルにサポートしています。

主な協業・協力先（五十音順）

Urban-Air Port ltd　INTEC TIS INTEC Group　ACSL　OMRON　清水建設
safie　TEPSYS 株式会社テプコシステムズ　Doog　地方独立行政法人 東京都立産業技術研究センター TOKYO METROPOLITAN INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE
TOPPAN　TEPCO 東京電力ホールディングス　東京電力パワーグリッド　日本気象協会　VFR
FUKUSHIMA ROBOT TEST FIELD 福島ロボットテストフィールド　FLYABILITY　水をつくる、いかす、考える。FUSO

点 検
INSPECTION

石油化学や製鉄所、発電所、ゴミ処理場などのプラントや公共インフラ、送電線などのスマート点検、3Dモデル化など

主な課題

膨大な作業コスト
年間数千万・数億円の人件費。高コストな足場が必要な施設も多い。

労働力不足
労働人口の減少と高齢化により熟練者の確保が困難に。少子化による採用難も。

点検作業の属人化
多人数による目視検査のため、検査結果・評価にバラツキがある。

危険作業
高所や狭所などの危険な場所や有毒ガスなどのリスク。死亡事故や労働災害も。

QRコードを読み込むと、Webサイトにて紹介動画や詳細情報がご覧いただけます。

BEPインスペクション

地下や屋内、狭所・暗所などGPSの入らない場所を点検



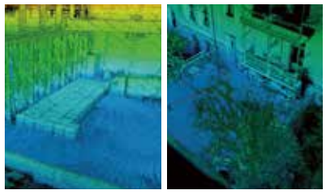
- タンク内部
- 煙突内部
- 配管ラック・ダクト
- タービン室
- 狭小空間
- 3Dモデル化

など

GPSの入らない屋内や半屋内の施設の入り組んだ場所の点検対象を撮影。
また、プラント内部の3Dモデリングを作成し、設備の状況把握も。


GPSの入らない屋内空間


高解像度(4K画質)の動画・写真を保存


点群データを取得・3Dモデル化

危険が伴い目視できない高所や建造物の点検、データ化

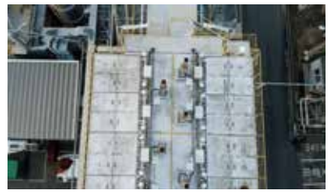


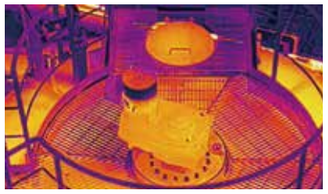
- タンク
- 煙突
- ソーラーパネル
- 外壁
- 屋上・屋根
- 鉄塔・基地局

など

煙突などの高所設備を遠方から撮影し、設備の異常やメーターを確認。
撮影映像はリアルタイムに共有でき、遠隔指示も可能です。


カメラのズームでメーターも読み取り可能


カメラを下向きにすれば屋根の上の状況も把握


サーモカメラで見た目では分からない異常なども検知

BEPライン

弛みのある送電線やケーブルを自動点検



- 送電線

ドローンが弛みのある送電線をリアルタイムに検知し自動追従。
セットアップも簡単で、オフラインでの使用も可能です。


独自開発の専用モジュール


専用アプリで簡単操作


高画質データをその場で確認・共有

BEPサーベイランス

ロボット巡回で設備や機器を自動点検



- 配管ラック・ダクト
- メーター類
- 各種屋内設備・機器
- 360° バーチャル化

可視カメラやサーモセンサーなどの各種デバイスを搭載したロボットが施設内を巡回。
取得したデータを高速かつリアルタイムに解析します。


自動走行ルートとカメラの方向を設定


画像解析により数値を自動で読み取り、デジタルデータとして保存


データを取得した周辺状況も合わせて記録可能

教育
EDUCATION

ドローン基礎教育、専門パイロット教育、
企業研修 など

主な課題

操縦士や安全運航管理者の養成
ドローン運用の安全性・信頼性を高めていくためには、操縦士や安全運航管理者の養成が重要。

専門に特化したソリューション教育講習
プラント点検や基地局点検などサービスの実用化に伴う応用教育講習のニーズが各企業で高まる。

飛行時における最新情報の確認
飛行禁止エリア・気象情報の把握、飛行申請・ドローンレンタル・保険などの申請、パイロット・機体・飛行実績の管理が一元化されていない。

QRコードを読み込むと、Webサイトにて紹介動画や詳細情報がご覧いただけます。

BEPベーシック | 基礎教育

ドローン操縦の基礎から法規制対応まで


JUIDA※と連携し、ドローン操縦技能・知識の基礎教育を提供。パイロットの教育履歴、技能レベル、飛行実績などのデータを適切に管理するパイロット管理システムも提供。

応用教育

プラント点検に特化、法人教育にも高いニーズ

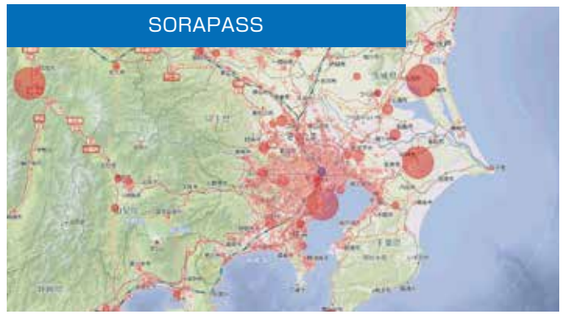

ドローンを用いた石油化学プラント点検に必要な知識、技能を持つことを証明する「プラント点検上級操縦技能証明証」をJUIDAと連携し新設。プラント会社や点検会社、ドローン会社へ講習提供中。

ドローン写真測量で、林業を効率化


森林整備業務において負担の大きい測量実務や提出書類作成用のデータ管理（測量台帳や伐採等の履歴）を、ドローンとクラウドで処理する技能講習を林野庁などと連携し提供。林業の効率化を進めています。

パイロット支援サービス

SORAPASS
日本最大のパイロット プラットフォーム



会員50,000名以上を誇る日本最大のドローンパイロットのプラットフォーム「SORAPASS」。飛行禁止区域MAPや飛行申請サポート、保険などドローン飛行に必要なサービスを提供しています。

BLUE SKY
ドローン飛行日誌作成・情報管理サービス



ドローンのフライトログや機体・解析データ、バッテリー情報などをクラウドで自動管理。ドローン飛行に必要な情報をいつでも・どこでも・簡単に管理・作成・出力できます。

ドローン機体向け補償、賠責補償
万が一の場合に備えて



不測かつ突発的な事故により生じた損害や業務上の行為に起因するプライバシー侵害による賠償責任、第三者にケガをさせてしまった際の医療費用補償など幅広くサポートします。

JUIDA
Japan UAS Industrial Development Association

※ JUIDA | 一般社団法人日本UAS産業振興協議会

無人航空機システム（UASまたはドローン）の民生分野における積極的な利活用を推進するとともに、UASの応用技術の研究開発、安全ガイドラインの策定、人材育成、環境整備に努め産業の振興を目的に2014年7月設立。会員数25,000名（2023年10月末時点）を超える国内最大のドローンコンソーシアムです。ブルーイノベーションは、JUIDAドローンスクールやパイロットを管理するシステムを提供し、運営をサポートしています。

物流
LOGISTICS

ドローンポートを軸としたドローン物流・輸送など

主な課題

慢性的な人手不足
市場規模は小口配送を中心に堅調に拡大している一方で、従業員の負担は更に増大。

渋滞緩和と災害時輸送の確保
道路の交通渋滞解消、災害時の物資（医療）輸送の実現に向けた新たな交通（または物流）手段にニーズ。

カーボンニュートラルへの対応
炭素排出の無い次世代型のエネルギーシステムを搭載した空飛ぶクルマ、ドローンへの期待。

搬送能力の限界
製造業界では既存AGVでの搬送能力に限界が。空中スペースの有効活用に期待。

BEPポート ｜ ドローンポートシステム

QRコードを読み込むと、Webサイトにて紹介動画や詳細情報がご覧いただけます。

独自開発のドローンポートシステムと、ドローンやAGVなどを連携。運航状況の監視や自動着陸誘導、着地点の安全確保までトータル運用します。

ドローンポート×モビリティ



ドローンが運んできた荷物をポートへ格納し、自動運転車に乗せ換えて搬送。AGV、モビリティのハブとしてスマートシティの交通インフラを支えます。

災害用可搬式ドローンポートシステム



災害時に、避難所の需要を迅速に共有でき、ドローンで迅速かつ確実に物資を輸送することができます。「災害用ドローンポートシステム」です。

点検・監視・警報用 ドローン自動巡回システム



Jアラートと連動しドローンが自動離着陸・飛行。プライベートLTEネットワークと全自動ドローン運航・管理システムにより、避難広報と状況撮影を無人化しました（2022年10月より、仙台市で運用開始）。

ブルーイノベーションの
ドローンポートシステム

ブルーイノベーションの「BEPポート」は、BEPで開発・運用しており、画像認識による誤差数十センチの高精度着陸が可能なほか、ドローンポート※1への人の立ち入りや強風により安全に離着陸できない場合に、自動で離着陸を禁止させる機能を備えているなど、安全なドローン運航が実現できます。

さらに災害発生時には、緊急情報の発信と共有、ドローンポート周辺の安全確保、ドローンによる救援物資輸送の自動運航までの一連のオペレーションの統合運用・管理を可能にし、ドローン活用の場を広げています。

ドローンの社会実装を推進する
国際標準規格ISOへの取り組み

さらに、ブルーイノベーションが経済産業省や国内外のエキスパートとともに2020年4月から進めてきた、ドローンポートおよびドローンポート情報管理システム（VIS）※2を含めた物流用ドローンポートシステム※3の設備要件の規格が、国際標準化機構ISOより「物流用ドローンポートの設備要件に関する国際標準規格ISO5491」として、2023年6月に正式に発行されました。

これにより、世界各国・地域で個別に進められていたドローン物流におけるドローンポートシステムの開発や運用実証、事業化検討などが本国際規格に基づいて行われるようになり、グローバルでの情報共有や技術開発、社会実装に向けた取り組みの加速が期待できます。



※1）ドローンポート：ドローンの離発着場でありドローンの格納や充電などの付帯機能などを備えたハードウェアのこと
※2）ドローンポート情報管理システム（VIS）：ドローンポート、気象センサーや侵入検知センサーなどの周辺機器、およびそれらの情報を統合管理するシステムソフトウェア
※3）ドローンポートシステム：ドローンポートおよび各種センサーなどのハードとドローンポート情報管理システムを内包したシステム

ドローンポート情報管理システム「BEPポート｜VIS」



ブルーイノベーションのドローンポート情報管理システム「BEPポート｜VIS」は、ISO5491で要求されている遠隔監視・制御や離発着管理、外部システム連携などの各種機能を実装しており、ドローンポートの稼働状況や各種センサーによるドローンポート周辺の安全確認などの各種情報を一元的かつリアルタイムに集約・管理。他システムとも共有・連結することで、一連かつ複数のドローン運用オペレーションを安全に遂行させることができます（2023年8月より提供開始）。

ソリューション紹介

ネクスト

NEXT

建物管理や警備などの既存システムと連携した業務自動化など、BEPをベースとした独自のソリューション開発に加え、パートナー企業との共同開発も推進しています。

QRコードを読み込むと、Webサイトにて紹介動画や詳細情報がご覧いただけます。

オフィス向けロボット清掃ソリューション

オフィス内を複数ロボットが自動清掃し、快適環境を実現



家庭用お掃除ロボットから業務用多機能ロボットまで、メーカーや機種が異なる複数台のロボットをひとつのインターフェースで統合管理し、オフィスの隅々までキレイに。人とロボットが協調した清掃体制を構築します。

警備・保安ソリューション

自動運航するドローンやロボットがオフィス内の設定したコースを巡回。オフィスのセキュリティ強化に加え、社員のワークライフバランスも実現します。

屋内物流・在庫管理ソリューション

工場内のライン間や施設間の運搬工程・作業を自動化。マテハン機器やFA機器などの既存システムとのデータ連携も可能です。

データ分析・解析ソリューション

ドローンやAGVで撮影した映像を元にオルソ化や2D・3Dモデル化を実施。搭載デバイスの変更でガス分析や熱分析も可能です。

会社概要

※2023年12月末日時点

会社名	ブルーイノベーション株式会社 https://www.blue-i.co.jp/	
所在地	本社: 東京都文京区本郷5丁目33-10 いちご本郷ビル4F クラウドモビリティ研究所: 東京都板橋区舟渡４丁目3-1 MFLP・LOGIFRONT東京板橋	
設立	1999年6月10日	
資本金	695百万円※	
証券コード	5597（東京証券取引所グロース）	
役員	代表取締役社長 最高執行役員 取締役 副社長執行役員 取締役 常務執行役員 取締役 執行役員 社外取締役 監査等委員 社外取締役 監査等委員 社外取締役 監査等委員 執行役員	熊田 貴之 熊田 雅之 田中 健郎 井手 雄一郎 古川 聖 野島 威 中川 雅博 清水 優一
社員数	69名(役員を除く)※	