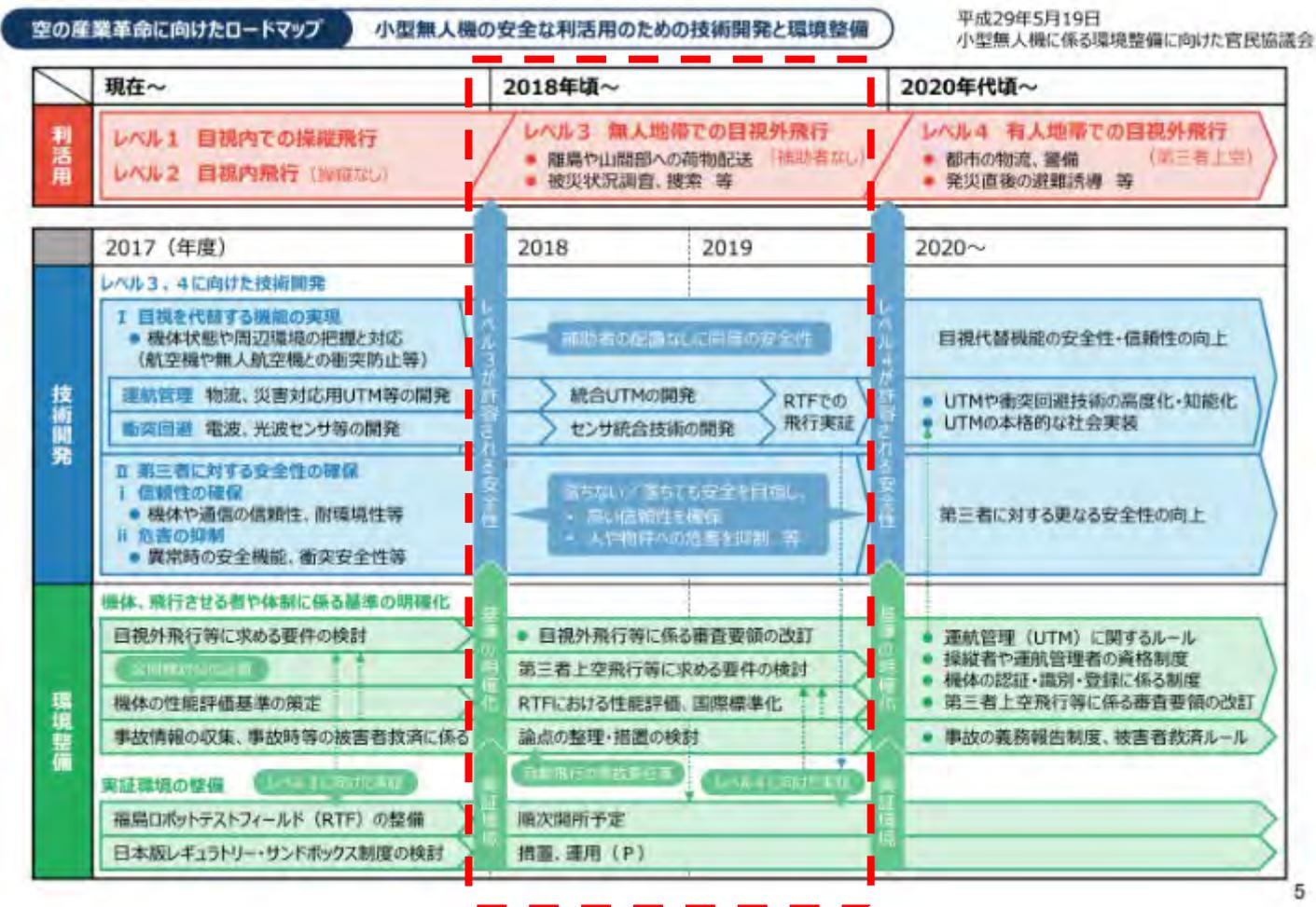


高い成長可能性を有する
広範な潜在市場

我が国における空の産業革命に向けたロードマップ

2018年には無人地帯での目視外飛行を可能とする航空法の審査要領が開示され、点検・物流・防災でのドローン利活用が本格化



巨大な潜在市場 – ドローン利活用の主な市場

ACSLの注力市場

インフラ点検
(維持管理、保守、等)



>1兆円

物流・郵便



>40億個 (宅配)

防災・災害対応



>1兆円 (地方自治体)

測量



>10,000 (登録業者数)

空撮



>10,000 (飛行申請件数)

農業



>150万人 (農業従事者)

出展: インフラ点検 (国土交通省; インフラメンテナンス 取り巻く状況) 物流・郵便 (国土交通省; 平成28年度 宅配便等取扱個数の調査及び集計方法)
防災・災害対応 (産経ニュース; 2017/12/22; 公共事業では防災・老朽化対応に重点) 測量 (国土交通省; 建設関連業 登録業者数調査) 空撮 (国土交通省; 改正航空法の運用状況) 農業 (農林水産省; 農業労働力に関する統計)

インフラ点検事例 – プラントでの腐食点検を無人化

大手化学プラント企業に対して、プラント内の配管をドローンが自動で撮影し、自動で判定し、点検調書まで作成できるシステムを提供



非GPS環境下であるプラントの
配管点検にドローンを活用

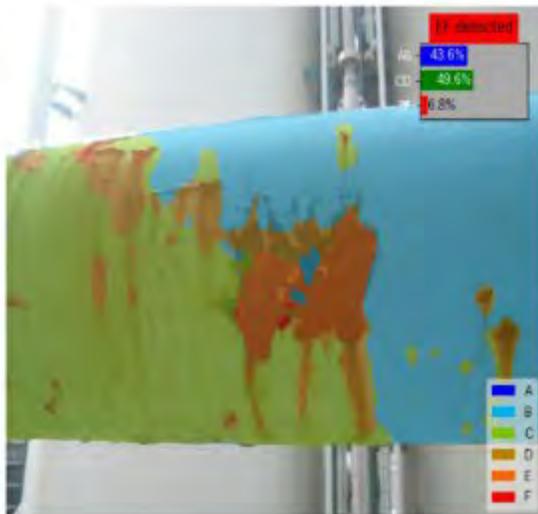
化学プラントでの事例

インフラ点検事例 – プラントでの腐食点検を無人化

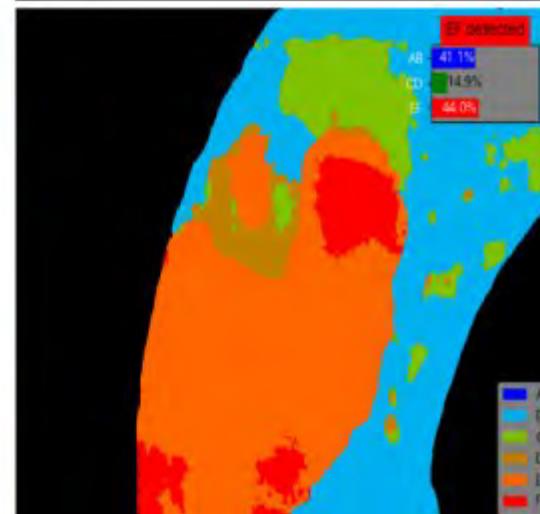
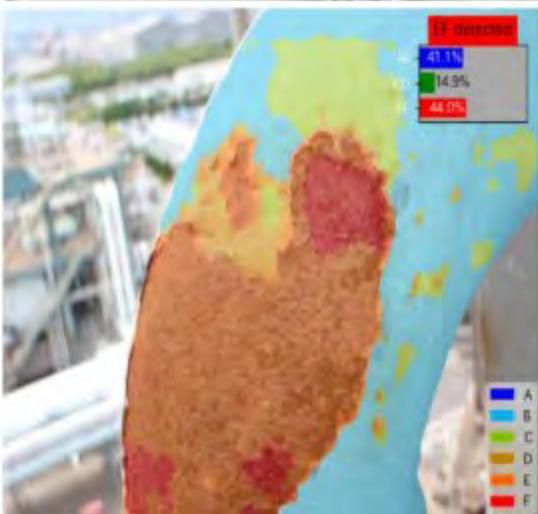
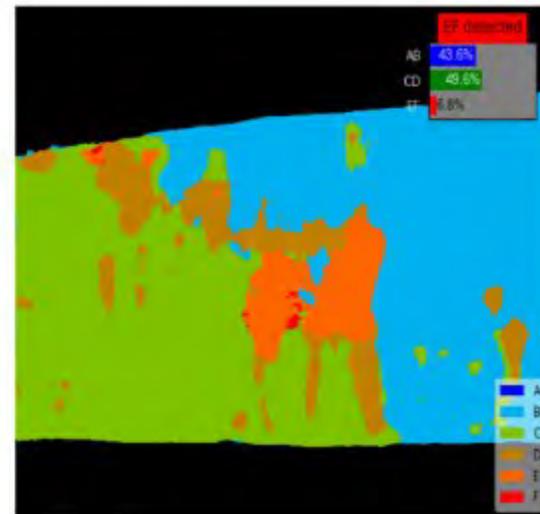
オリジナル画像



腐食判定



ラベリング



インフラ点検事例 – 下水道のスクリーニングを無人化

現在、点検が2,000円/mのコストがかかる下水道のスクリーニング調査に対して、ドローン代替システムを開発し、800円/mを目指す



インフラ点検事例 – 下水道のスクリーニングを無人化



▼搭載カメラ映像



Visual SLAM技術により、自己位置を演算し、完全自律飛行
※コントローラーでは無操作(映像では安全のため所持)

物流・郵便事例 – 日本郵便が長距離配送を開始

18年11月に航空法審査要領改訂後、全国初の補助者無し目視外飛行 に日本郵便が許可され、ACSLドローンにて郵便局間の9kmの配送を開始

国土交通省リリース(2018年10月26日)

平成30年10月26日
航空局 通航安全課
航空機安全課
総合政策局 物流政策課

ドローンによる荷物配送が始まります！
～効率的な荷物配送の実現に向けて～

国土交通省は、日本郵便株式会社からのドローンによる福島県小高郵便局～浪江郵便局間の9kmの荷物配送(目視外補助者無し飛行)に向けた飛行申請について、平成30年10月26日付けで承認しました。

ドローン等の無人航空機については、官民協議会でとりまとめられた「空の産業革命に向けたロードマップ」に扱い、本年中を目途に離島や山間部等での無人航空機による荷物配送の実現を目指し官民一体となって取り組んでいるところです。

航空局では、本年9月に航空法に基づく飛行の許可承認の審査要領を改正し、無人航空機が目視外飛行^{※1}を補助者無しで行うために必要な機体性能や飛行経路下の安全対策等の要件を定めたところです。

※1 操縦者が機体を視認できない荷物を飛行させること。この場合は、原則として、飛行経路下に補助者を配置し、周辺への第三者の立ち入りや機体の状態等を監視させることが必要。本年5月の審査要領改正により補助者無しで行うための要件を明文化。(取組事例)

今般、日本郵便株式会社から10月15日付けで東京航空局に対し申請のあった無人航空機による郵便局間の荷物配送に向けた目視外補助者無し飛行について、10月26日付けで承認を行いました。承認の概要は下記の通りです。なお、今後本番環境にて最終的な試験飛行を行い、その結果を踏まえて運航が行われる予定です。

また、国土交通省が公募した無人航空機による荷物配送の検証実験^{※2}の一つとして、日本郵便株式会社も参加する郵便事業配送効率化協議会が必要なデータ等を11月5日～6日に取得し、調査受託者の株式会社三菱総合研究所が費用対効果等の検証を行う予定です。

※2 無人航空機による荷物配送の検証実験詳細、14都府県の詳細はこちらでご確認ください。
https://www.mhlw.go.jp/content/000161111/14都府県の検証実験詳細_14都府県.pdf

記

1. 運 航 者：日本郵便株式会社
2. 飛行経路：福島県南相馬市 小高郵便局 ～ 双葉郡浪江町 浪江郵便局 (約9km)
3. 飛行日時：平成30年10月29日から1年間
4. 使用機材：株式会社自律制御システム研究所製 ACSL-PFL

ACSLドローンが空の物流を実用化

- 日本郵便が、18年11月より福島県南相馬市・浪江町の荷物配送の省人化に着手
- ACSLは、航空法審査要領改訂後初となる「補助者無し目視外飛行」に対応可能な完全自律制御ドローンを提供
- 結果、従来トラックで約25分掛かっていた距離を、約15分の自動配送を実現



郵便局を飛び立つ
当社のドローン

防災・災害対応事例 – 九州豪雨災害で広範囲を調査

国土交通省より超特例として災害時の飛行許可を受け、往復6kmの範囲を50km/hで飛行し、消防庁の情報収集に貢献

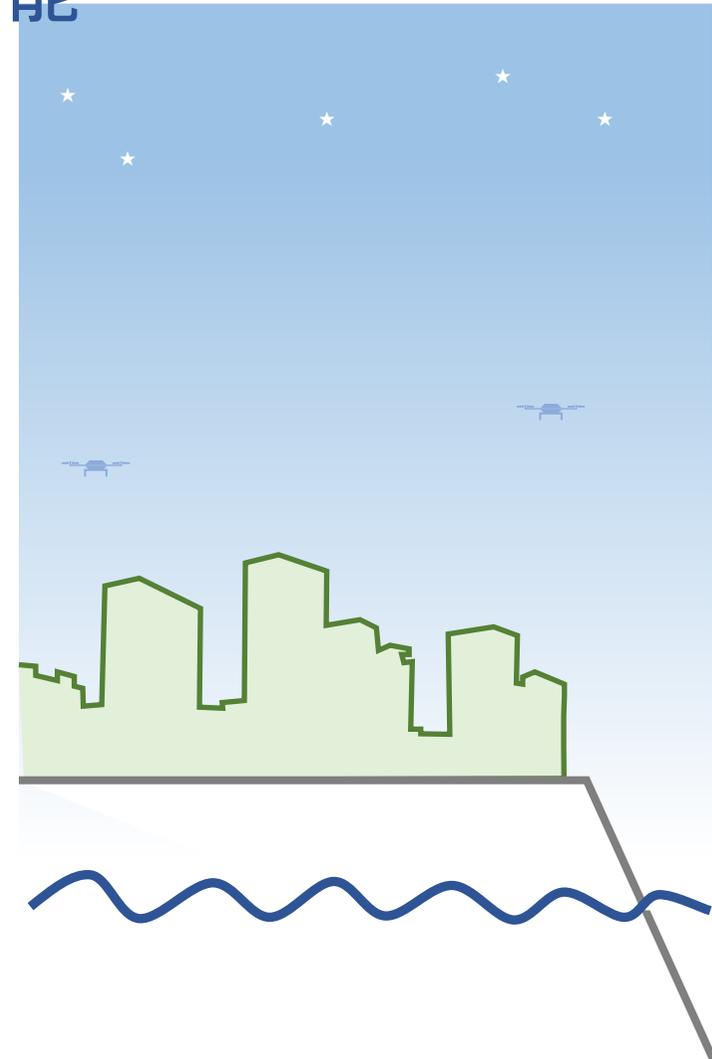


防災・災害対応事例 – 九州豪雨災害で広範囲を調査

1秒間に8回のシャッター機能を有する専用カメラを用いて、高度100mから分解能2cmの高解像度画像を高速飛行にて取得可能



巨大な潜在市場 – 自律制御は、陸や宇宙にも転用可能

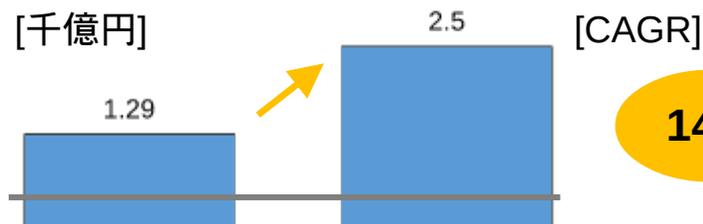


世界の自律ロボット市場予測 (注)

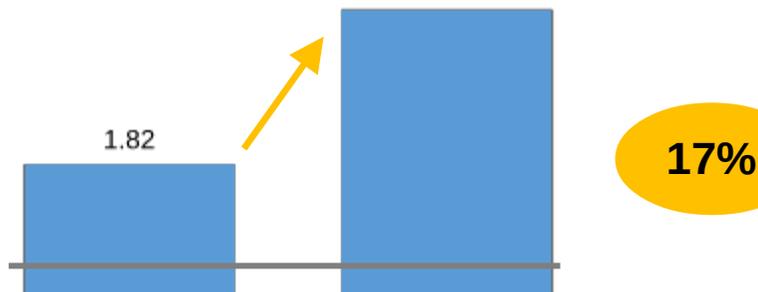
宇宙

宇宙産業ロボット等、高い潜在性

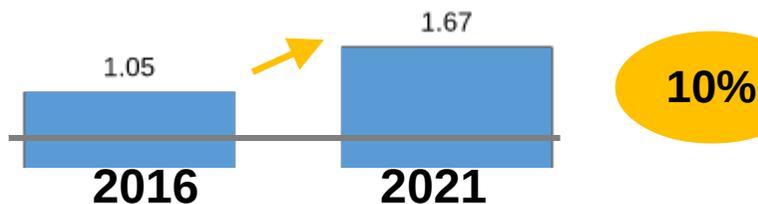
空
(UAV)



陸
(UGV)

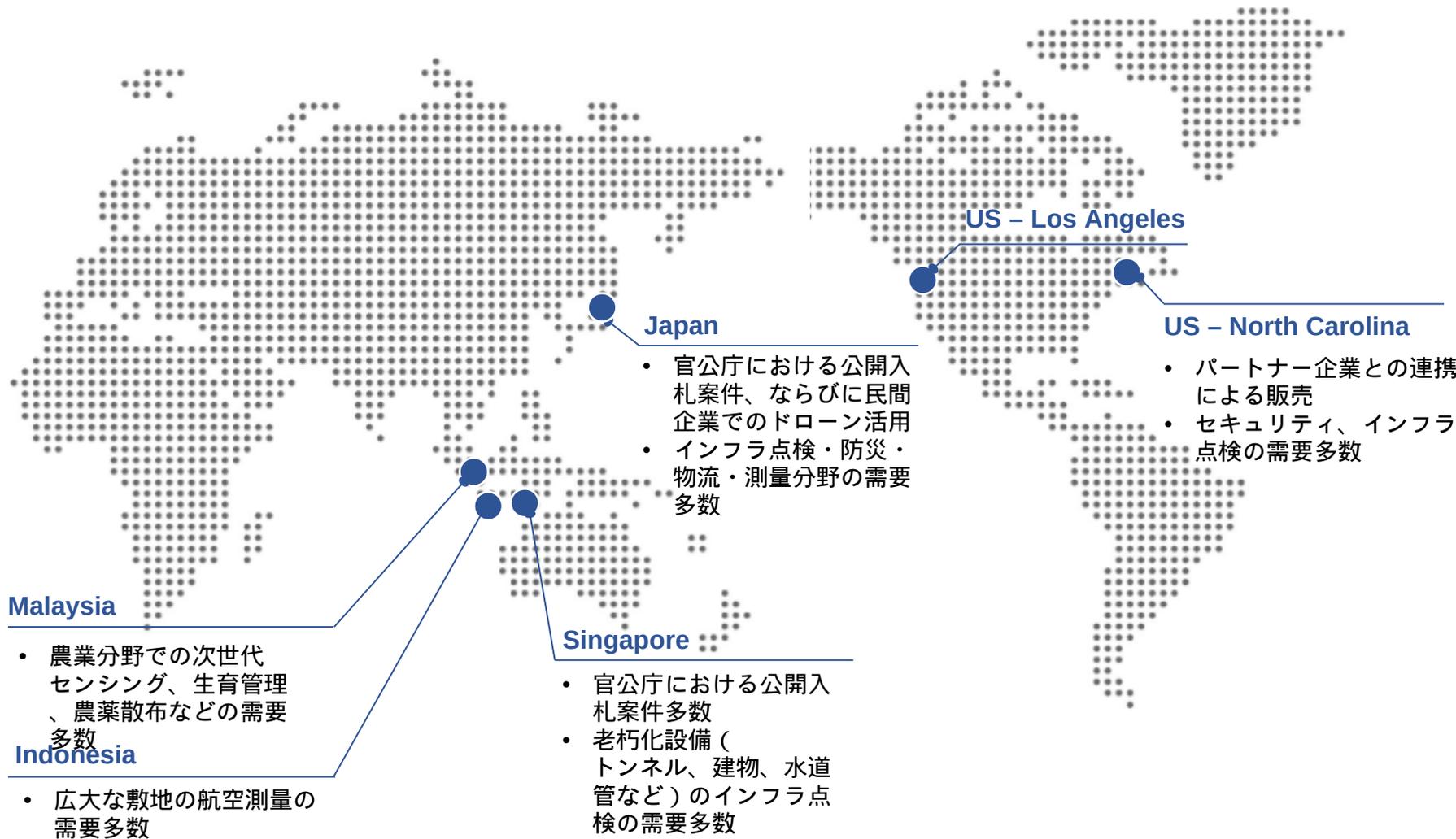


海
(UMV)



注：出展はGlobal Autonomous Mobile Robots Market; Technavio (Infiniti Research Limited) / 1ドル=100円換算

巨大な潜在市場 – 海外でも国内同様の需要あり



強固な顧客基盤と
効率的な研究開発による
持続的な成長モデル

成長モデル – STEP型の概念検証型アプローチ

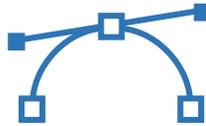
STEP 1 概念検証(PoC)



Proof of Concept
(ドローン活用の精緻化)

- ドローン活用アイデアが可能かどうかの検討
- 非公開による概念検証(PoC)
- 当社機体を使用

STEP 2 特注システム開発



カスタム開発
(システム全体の設計・開発)

- 詳細な試験運用を設計
- 特注ドローン設計・開発
- 低リスク環境にて試験運用

STEP 3 / STEP 4 量産機体の販売



実際の業務への導入
(特注システムの量産販売)

- カイゼン・改良した特注システムを生産供給
 - 再現可能な業務として確立、パイロット/商用ベースとしての導入
- (注) STEP 4 は各事業年度10台以上の生産供給と定義

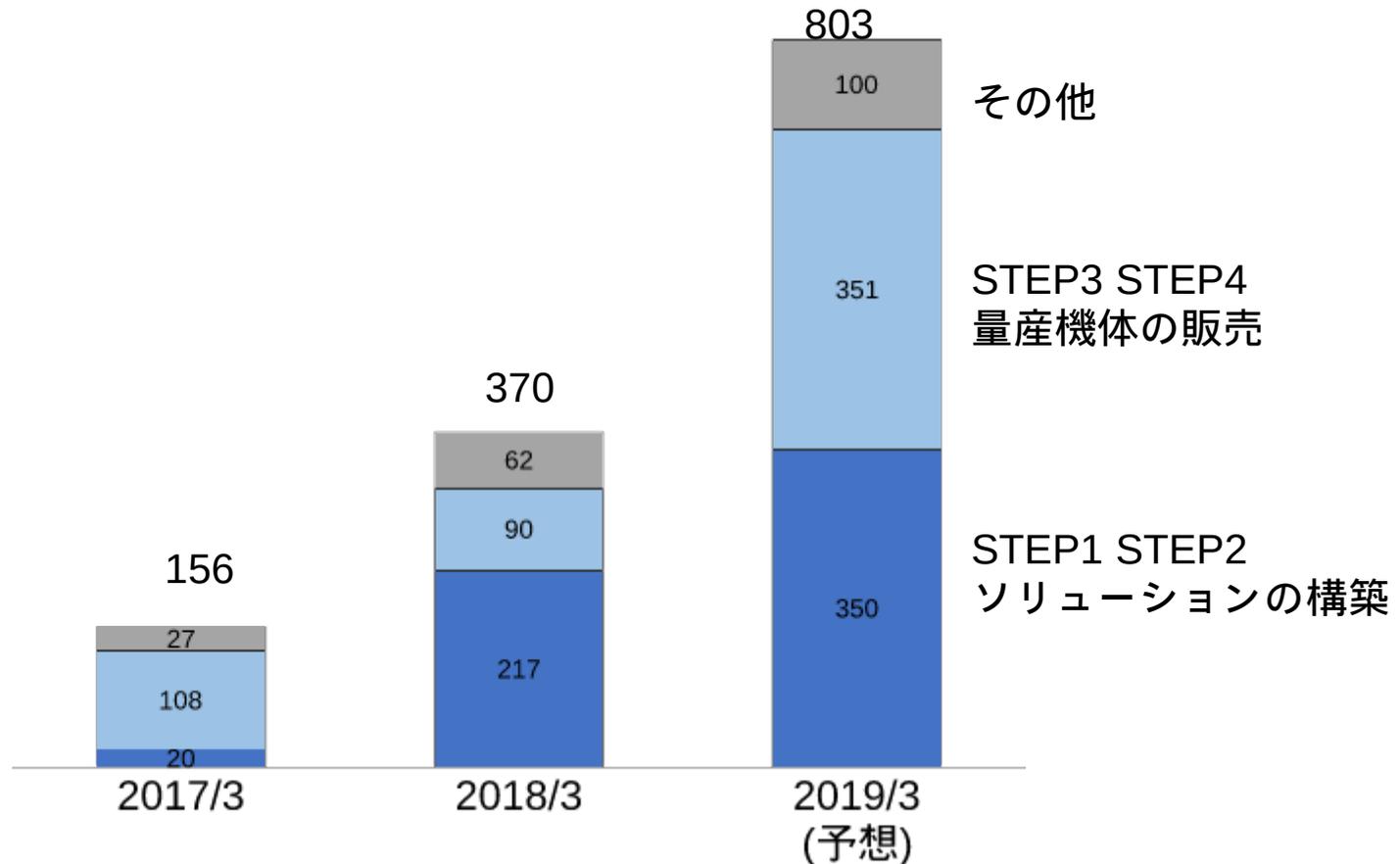
- ✓ **PoCによる顧客エントリーバリアの緩和、インパクトの確実な検証**
- ✓ **顧客との関係強化、特注システム開発による継続性最大化**

成長モデル – 各案件がSTEPを進み、大型化

していく

プロダクト・プッシュではない、新技術の導入ハードルを下げた概念検証型アプローチは、顧客の着実なシステム導入を後押しする

STEP別売上高
[千円]



成長モデル – STEP2を超えた特注システムの事例

Rakuten Drone



Case1) 楽天ドローン「天空」
楽天が全国各地のラストワンマイル課題の解消を目指し推進するドローン物流システム

- 専用の物流ドローン
- ソフトウェア開発のためのCoreAPI

エアスライダ Air Slider



Case2) NJS「Air Slider」
下水道など閉鎖環境のインフラ点検合理化を促進するための点検ドローンシステム

- 専用の小型ドローン
- ユーザーエクスペリエンス向上のための専用ソフトウェア

MURITA



Case3)
モリタ「Rei-Humming」
消防車両の一部として搭載され、長時間調査が可能な災害ドローンシステム

- 専用の消防用ドローン
- 有線給電・バッテリー切り替え

成長モデル – 顧客ニーズに基づき、効率的な開発を実現

顧客要求に基づき開発テーマを設定し、技術をプラットフォーム化することで、

STEP1 (PoC)の確実な成功とSTEP 2へ移行を効率的・効果的に実現

開発

テーマはピンポイントで
顧客要求に基づく

STEP1の成功は、STEP
2への移行を促進する



顧客要求



外部パートナーを活用し、効率的に開発



類似用途での横展開



新規分野の顧客要求



-
-
-

成長モデル – ACSLの重視する財務指標

顧客基盤の広がりを示す売上高、及び顧客の技術要求解決に向けた取り組みを示す研究開発費を重視

ACSLの優位性

定着性のある
顧客基盤の広がり

高い技術レベルによる
顧客ニーズ解決

財務指標

売上高

研究開発費

構成要素

顧客数

顧客あたり案件数

案件単価

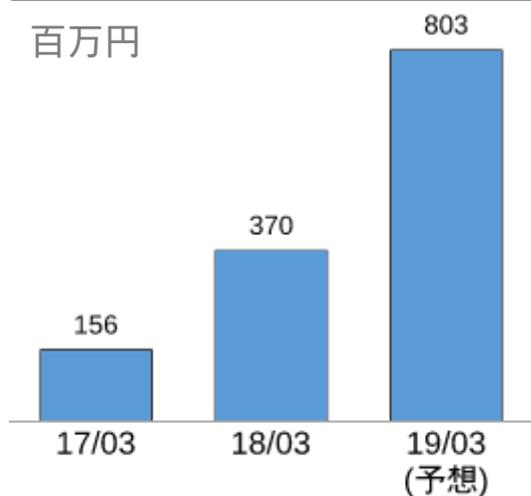
顧客要求に基づく
開発テーマ設定

パートナーの
有効活用

成長モデル – 財務ハイライト

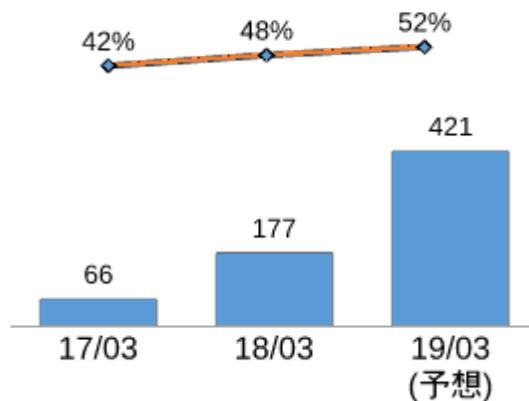
年間売上高

百万円



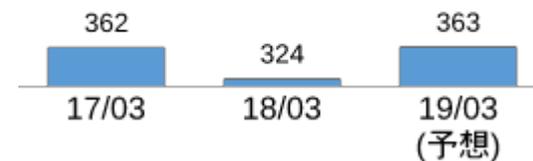
売上総利益と売上総利益率

百万円



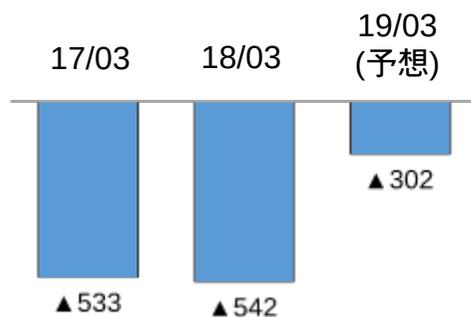
研究開発費

百万円



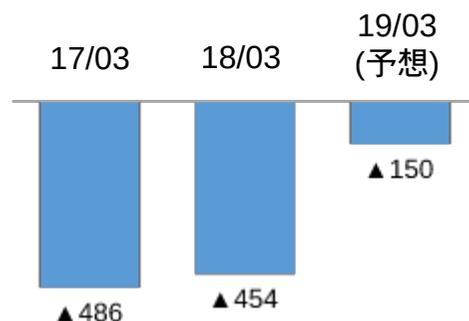
営業損失

百万円



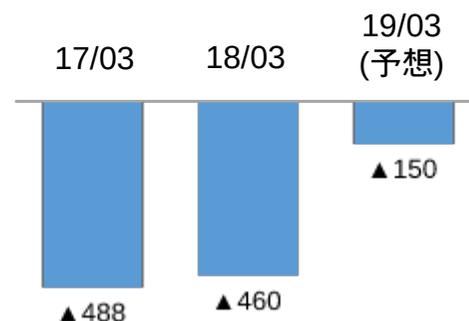
経常損失

百万円



当期純損失

百万円



ディスクレームー

本資料の取り扱いについて

本書の内容の一部または全部を 株式会社自律制御システム研究所の書面による事前の承諾なしに複製、記録、送信することは電子的、機械的、複写、記録、その他のいかなる形式、手段に拘らず禁じられています。

Copyright © 2019 Autonomous Control Systems Ltd.

本資料には、当社に関する見通し、将来に関する計画、経営目標などが記載されています。これらの将来の見通しに関する記述は、将来の事象や動向に関する当該記述を作成した時点における仮定に基づくものであり、当該仮定が必ずしも正確であるという補償はありません。さらに、こうした記述は、将来の結果を保証するものではなく、リスクや不確実性を内包するものです。実際の結果は環境の変化などにより、将来の見通しと大きく異なる可能性があることにご留意ください。

上記の実際の結果に影響を与える要因としては、国内外の経済情勢や当社の関連する業界動向等が含まれますが、これらに限られるものではありません。

また、本資料に含まれる当社以外に関する情報は、公開情報等から引用したものであり、かかる情報の正確性、適切性等について当社は何らの検証も行っておらず、またこれを保証するものではありません。

今後、新しい情報・将来の出来事等があった場合において、当社は、本資料に含まれる将来に関するいかなる情報についても、更新・改訂を行う義務を負うものではありません。