



研究成果の社会実装に向けた活動紹介 ～ImPACTの事例より～

**慶應義塾大学大学院システムデザイン・マネジメント研究科
白坂 成功**



内容

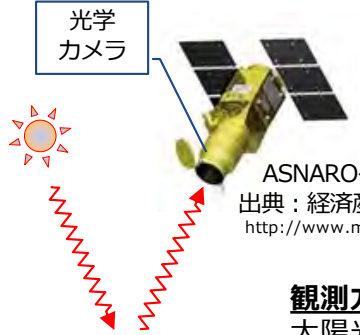
- ImPACTプログラム：オンデマンド即時観測が可能な合成開口レーダ衛星システム
- スタートアップによる社会実装決断後
- Synspective社の創業

ImPACTプログラム
オンデマンド即時観測が可能な
合成開口レーダ衛星システム

背景：合成開口レーダ（SAR）とは


世の中の代表的な地球観測衛星は大きく2種類

光学カメラ



ASNARO-1衛星
出典：経済産業省HP
<http://www.meti.go.jp/>

観測方式：
太陽光が対象物にあたり反射した光を検出し画像化



合成開口レーダ
Synthetic Aperture Rader (SAR)



だいち2号
出典：文部科学省HP
<http://www.mext.go.jp/>

観測方式：
自ら電波を対照物に向けて発射し、反射した電波を検出し画像化



光学衛星

SAR衛星

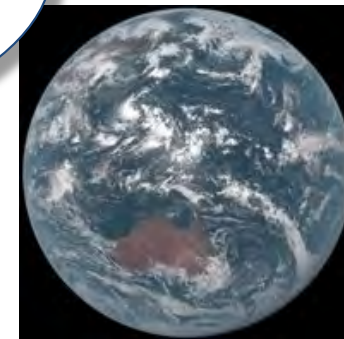
SAR衛星の特徴

- 光学カメラは色を捉える、SARは形状を捉える
- SARは**夜間や雲があっても観測が可能**

光学衛星は夜間は観測不可



SAR衛星は夜間でも観測が可能



気象衛星ひまわりによる地球上の雲の様子
出典：気象庁HP <http://www.jma.go.jp/>

SAR衛星は雲を透過して観測する事が可能（地球の被雲率は約50%を超える）

研究開発構想

災害等の緊急時対応に高い効果を発揮するオンデマンド即時観測

解決すべき社会的課題等

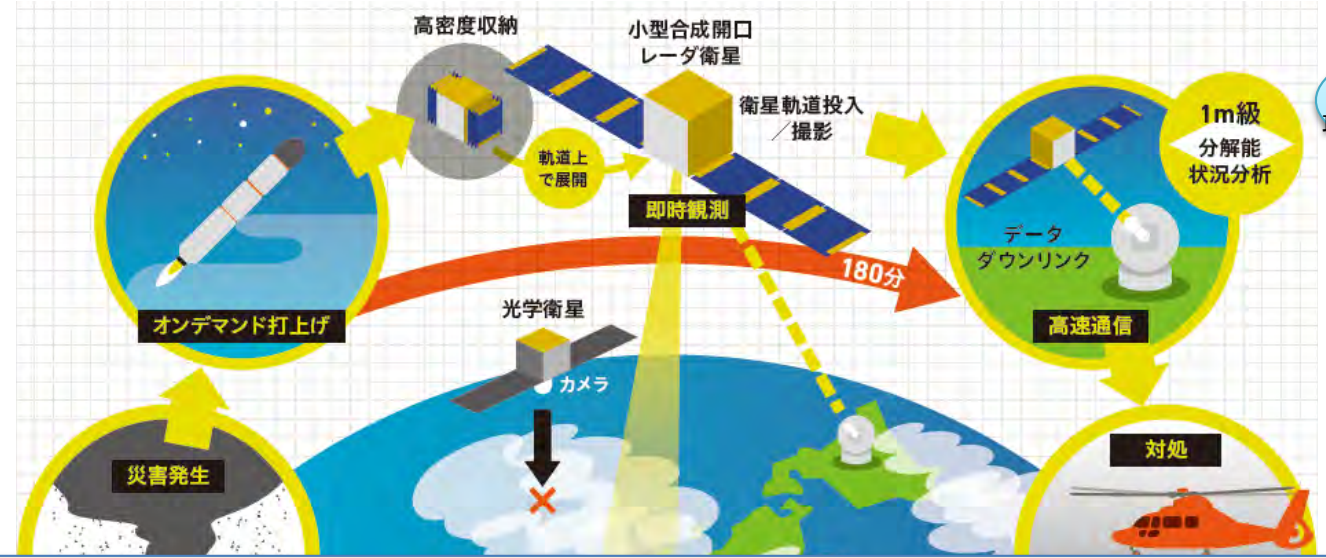
自然災害の発生等の緊急対応をするためには、周辺領域を含めた状況の把握が必要であるが、現在は情報収集が十分であるとは言いがたい。国民の安全をより確かなものとするために、**雨天・強風・夜間**でも、自然災害等の**緊急対応時に、被災地周辺領域を含めた状況**を速やかに把握可能とすることが必要である。

災害発生からなるべく早く
状況把握のため観測を実施



光学カメラでは実現不可能な
全天候対応・昼夜問わない観測が可能

オンデマンド即時観測 が可能な 合成開口レーダ 衛星システム



広域の同時状況把握に
最適な衛星による地球観測

災害発生後10時間以内に、災害情報を関係機関に提供

目標性能



重量 : <100kg級, 空間分解能 : 1m

shirasaka@sdm.keio.ac.jp

スタートアップによる社会実装の決断後

社会実装を決めて変わったこと

- ユーザー価値の再認識

評価軸の見直し

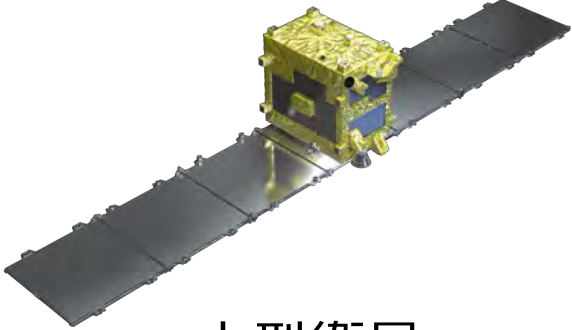
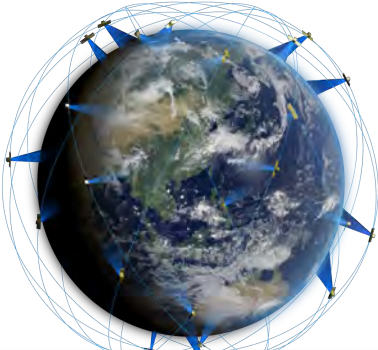
現状の地球観測衛星の評価軸

	空間分解能	時間分解能
 大型衛星	高	低
 小型衛星 (コンステレーション)	低	高

災害のために必要な評価軸（ユーザー価値に直接つながる評価軸）は
“即時性（Responsiveness）”。

評価軸の見直し

現状の地球観測衛星の評価軸

	空間分解能	時間分解能
 大型衛星	高	低
	低	高

新たな評価軸

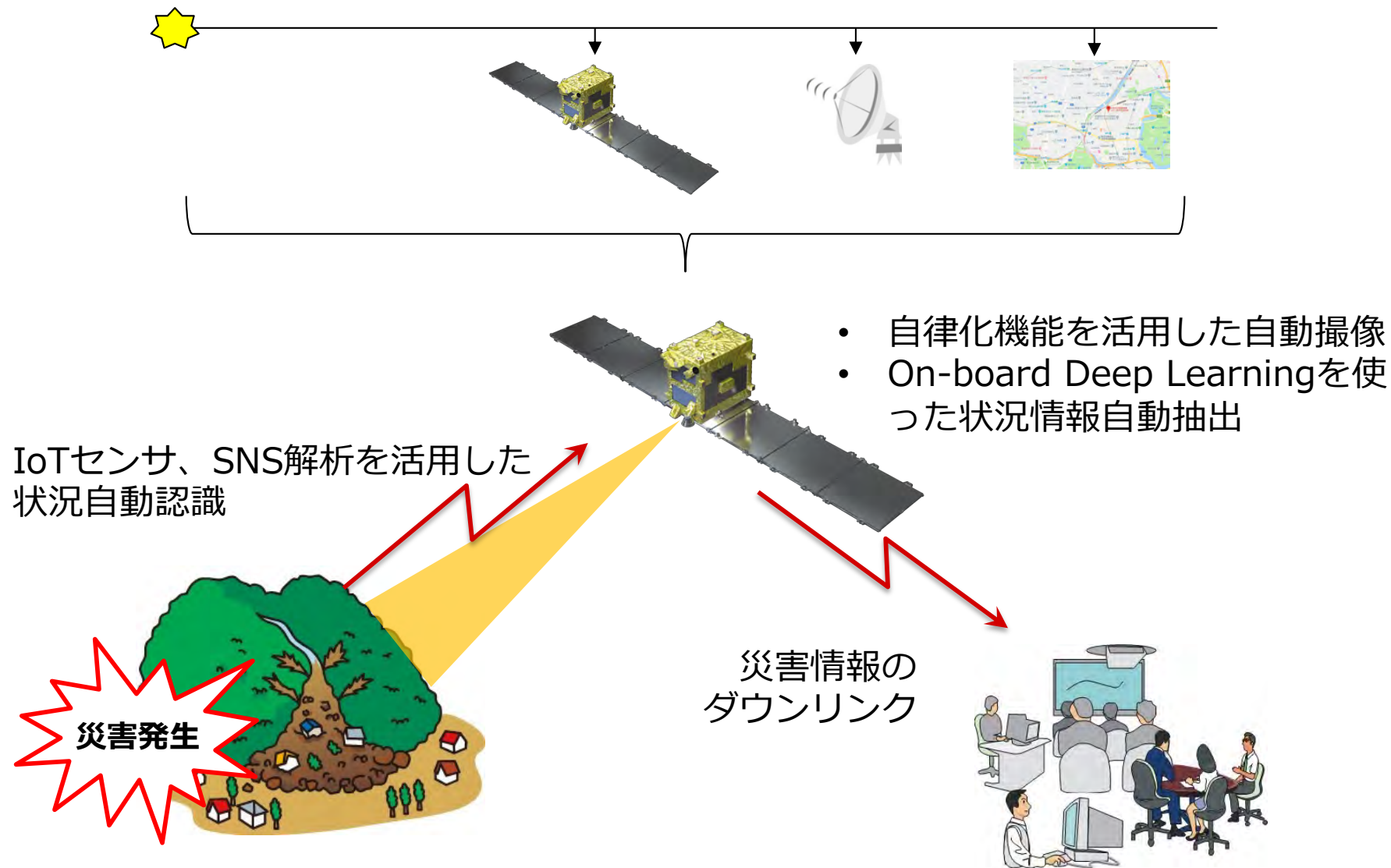


土俵を新たにつくすることに繋がる

評価軸の見直し



評価軸の見直し

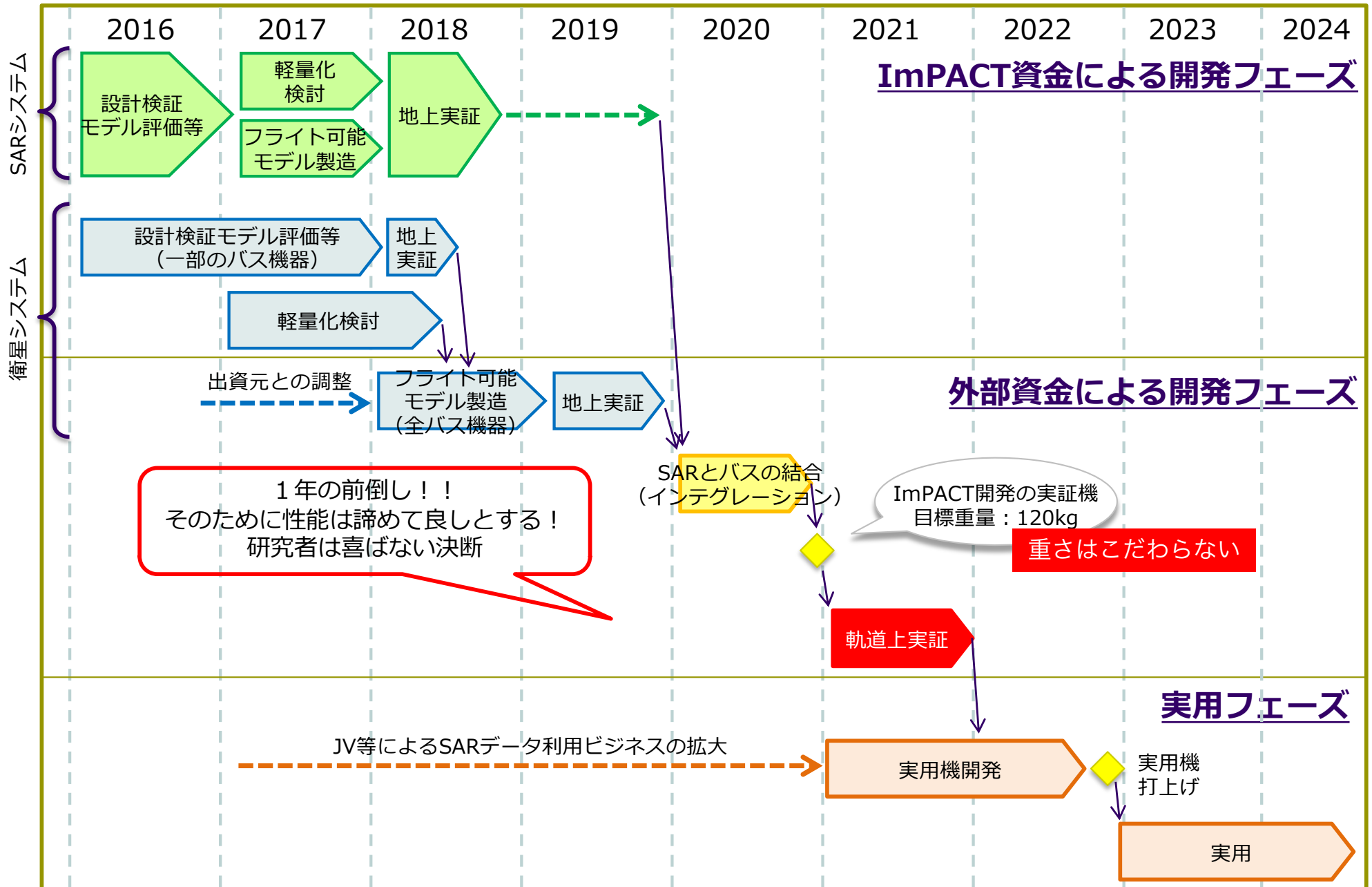


人工衛星の“エッジ化”と、地上のIoT技術、情報処理技術を活用することでこれまでにはない“即時性”という特徴を持たせる。新たな研究項目も発生

社会実装を決めて変わったこと

- ユーザー価値の再認識
- スピード重視

想定スケジュール



社会実装を決めて変わったこと

- ユーザー価値の再認識
- スピード重視
- ユーザー中心

利用者開拓を考えると



SARデータを使い慣れている
災害対応研究機関ならデータを
渡せばOK

初めてSARデータを使うユー
ザーにこのデータを渡して利
用可能な

もちろんNG

データを処理して、ユーザー
の必要な**情報に変換**するところ
まで実施することが必要！

SARデータ解析可能なメンバ
ーおよび組織を追加

Synspective社の創業



Synspective

Synthetic Data for Perspective on Sustainable Development

synspective.com

株式会社Synspective 会社概要

ImPACT白坂プログラムの成果を活用し、社会実装を担うベンチャー企業、株式会社Synspectiveを2018年2月に設立。既に200億円弱の資金を民間から調達済み。現在、社員185人強、28カ国のメンバー。

株式会社Synspective  Synspective	
設立日	2018年2月22日
CEO	新井 元行 博士 (工学)
住所	東京都江東区三好3-10-3 THE BREW KIYOSUMISHIRAKAWA
事業内容	<ul style="list-style-type: none">衛星データを活用した各種ソリューション開発及び提供小型SAR衛星の開発及び運用
子会社	Synspective SG Pte. Ltd. 460 Alexandra Road #07-01 PSA Building Singapore 119963 



株式会社Synspective リーダーシップ

ImPACT白坂プログラムの多くのメンバーと連携し、経験豊富な技術者・経営陣が融合し、グローバル市場で挑戦するスタートアップとして創業。



新井 元行
共同創業者 & CEO

-テクノロジーマネジメント、新事業開発-
コンサルティングファームで数多くの企業の技術戦略や事業計画策定に従事した後、アカデミアに転身。主に途上国での開発プロジェクト、ソーシャルビジネス創出を経験。



白坂 成功
共同創業者 & 取締役

-システムデザイン、宇宙政策-
大手電機メーカーで宇宙機の開発に従事した後、内閣府ImPACTプログラムにおけるレーダ衛星開発をPMとしてリード。宇宙政策委員。慶應義塾大学SDM教授。



小畑 俊裕
取締役 & 衛星システム開発部GM

-衛星システム開発-
大手電機メーカー、東京大学にて多様な衛星開発を牽引してきた衛星開発のトップエンジニア。内閣府ImPACTプログラムを経て、Synspectiveでは衛星開発全般をリード。



浅田 正一郎
ビジネス開発部GM

-ロケット開発、宇宙産業-
大手重工で日本のロケット開発と米国事業展開を牽引し、世界の宇宙産業において広い人脈を持つ。Synspectiveではロケット交渉、パートナーシップ構築を担当。



今泉 友之
ソリューション開発部GM

-衛星データ解析、機械学習-
大手航測企業にて多数の衛星データソリューション開発に従事。衛星データ分析における機械学習適用の先駆者。Synspectiveに創業期から参画し、SaaS事業をリード。



鈴木 豊
地上システム開発部GM

-システムアーキテクチャ設計、データパイプライン管理-
大手システム企業で衛星運用の自動化やクラウドコンピューティングのシステム開発に従事。SynspectiveのDaaSおよび衛星運用システム開発をリード。



志藤 篤
管理部GM

-ベンチャーファイナンス-
大手監査法人での会計士としての業務を経て、ベンチャー企業経営・資金調達に従事。Synspectiveでは財務会計、管理業務全般およびガバナンス構築をリード



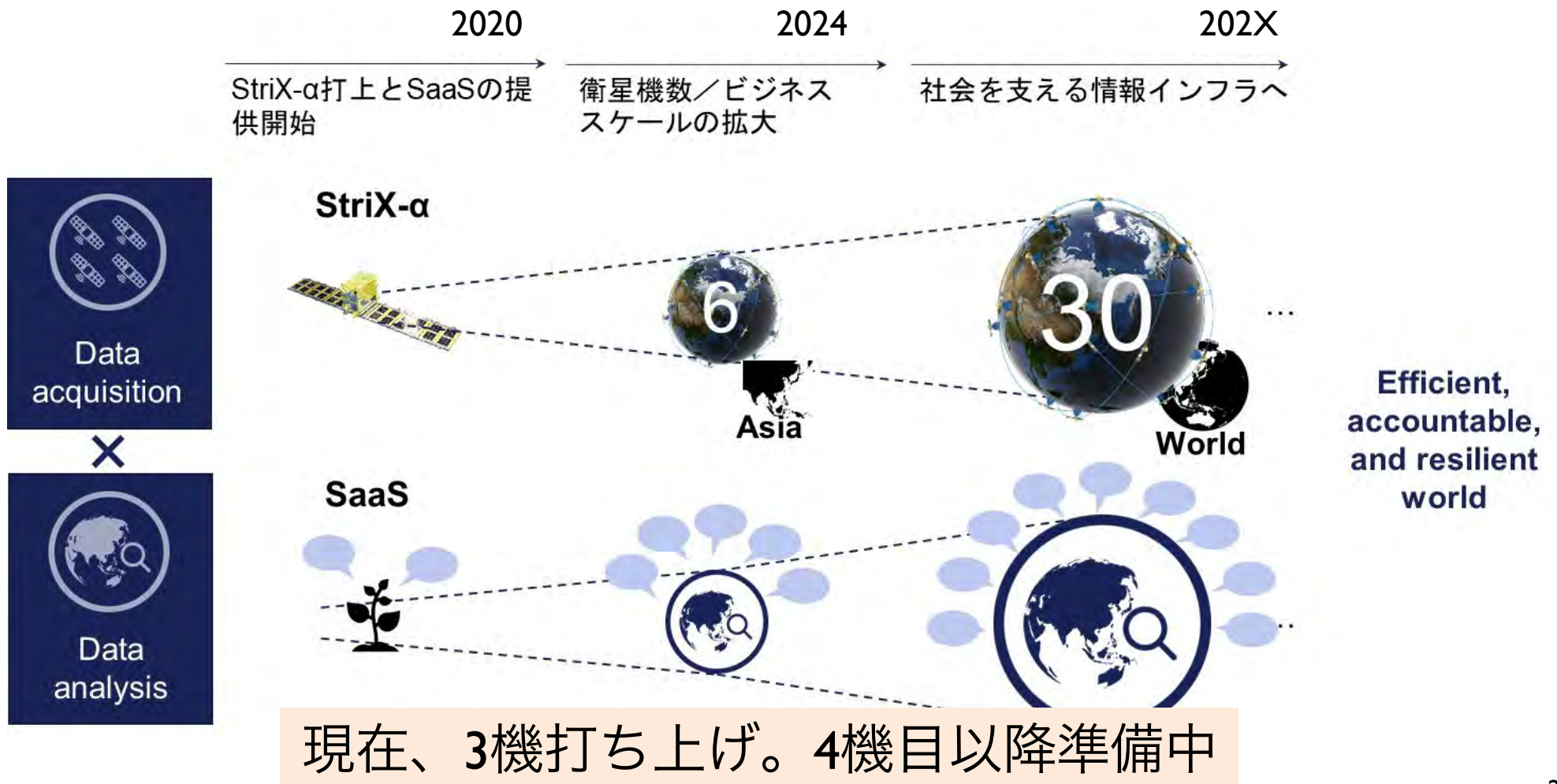
Jonathan Hang
Board director in Synspective SG

-宇宙政策、技術開発-
宇宙産業周辺の政財界で世界的な人脈を持つ、現シンガポールSSTAのプレジデント。Synspectiveではシンガポール現地子会社の経営、およびアジア諸国での事業開発を担当。

経営者探しに6ヶ月、合意までに3ヶ月を要した

株式会社Synspective紹介 ロードマップ

2020年中にSAR衛星実証機「StriX-α」を打上げるとともに、他社衛星データ等を利用したSaaS提供を開始。世界中のどの場所の変化／災害であっても、3時間以内に状況分析結果を提供できる情報インフラ構築を目指す。



ソリューション

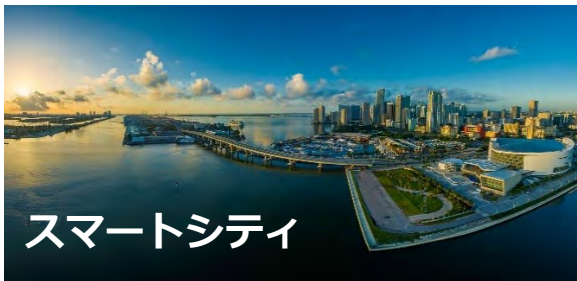
企業向けソリューション： 現状把握から予測へ

- 生産活動の効率化
- 他社業績の予測／ベンチマーク
- コモディティの世界生産量把握



政府向けソリューション： インフラ管理から都市計画へ

- インフラ建設と不正の監視
- 都市／インフラ計画の最適化
- プロジェクト管理の国際標準化



将来ソリューション： サステナブルな社会へ

- 災害発生中のインフラ等状況監視
- 救命活動／復興支援
- 環境保全／監視



Design the future!

www.sdm.keio.ac.jp

日吉駅前 協生館

