提案団体名：　　　　　　　株式会社Synspective

〇提案内容

（1）自社の保有するスマートシティの実現に資する技術と実績等 ※スマートシティの実現に資する技術については、別紙3の（1）～（7）の技術分野への対応を記載ください	
技術の概要・実績等	技術の分野
Synspectiveは多数機の小型レーダー衛星による地球観測システムを構築、取得する衛星データと種々の経済活動データを機械学習を用いて解析し、政府・企業・NGOに対してソリューションを提供するスタートアップ。スマートシティ実現に対しては、以下3つの領域で活用できる技術を持つ。	
・自社小型SAR（合成開口レーダー）衛星による地球観測データの取得 2020年初の実証1号機打上を皮切りに、自社SAR衛星を多数機（2022年6機→最終目標25機）打ち上げる予定。これにより、天候／昼夜関係なく、解像度1～3mで全世界の都市部3Dレーダ画像を提供できる。 日本の百万人都市11箇所に観測地域を絞る場合、打上機数により観測頻度が次のように変わる。2機: 日次、6機: 8時間毎、25機: 2時間毎。	（3）
・都市空間データの整備 自社衛星のみならず、他者保有の種々センサーを搭載した衛星データから、都市計画・都市評価の基礎情報を推定し、その時系列変化を可視化する。 整備情報の例： － 土地利用 － 属性別人口分布 － 三次元地図 － 災害時建物被害度	（5）
・機械学習、コンピュータビジョンを用いたデータ解析 自社衛星のみならず、他者保有の種々センサーを搭載した衛星データ、携帯等のGPSデータ、その他のIoTセンサーにより取得可能なデータを統合してビッグデータとし、機械学習・コンピュータビジョン技術の活用により、都市設計・課題解決に資する情報を抽出する。 解析例： － 地物検出(緑地・水域・樹種・道路・建物・車・船舶） － 人工物変化検出 － 都市成長モニタリング － 地すべり等の災害リスク評価	（2）

（2）（1）の技術を用いて解決する都市・地域の課題のイメージ ※課題については、別紙3の（ア）～（シ）の課題分野への対応を記載ください	
解決する課題のイメージ	課題の分類
・クリーンで効率的なエネルギー利用の実現：　気象衛星データによる被雲地域の特定・予測による太陽光発電量の予測、および需給バランスの予測精度向上	（イ）
・都市の防災性能向上：　衛星データ解析による都市全体の災害リスク評価・防災計画のための基礎情報提供	（ウ）
・災害時救助活動の迅速化と実効性の向上：　衛星データ取得・自動解析による地震や台風等の災害発生中／後における被害状況把握と情報提供	（ウ）
・インフラ維持管理の効率化：　衛星データ取得・自動解析によるインフラ老朽化の把握、更新計画の基礎情報提供	（エ）
・医療機関の最適配置：　衛星データ解析による人口分布／災害リスク把握から、医療機関の配置計画、患者の輸送の最適化	（カ）
・グリーンインフラ等を踏まえた都市環境の改善：　衛星データ解析によるグリーンインフラ／その他土地利用の現状把握	（ク）
・都市域内物流の効率化：　衛星データ解析による人口分布／倉庫所在の把握と配置・輸送ルーティングの最適化	（コ）

（3）その他
上記の取り組みのうちいくつかは既に企業・組織と共にPoC（proof of concept、限定的なデータによるアプリケーション試作）を開始している。

〇部局名・担当者・連絡先（電話及びメール）

部局名	担当者	連絡先（電話）	連絡先（メール）
ソリューション開発部	竹田	070-1396-5087	rytak@synspective.com

【会社概要】

Synthetic Data for Perspective on Sustainable Development

小型レーダー衛星コンステレーション x ビッグデータ x 機械学習

2019.1.31

新井 元行

博士（工学）

代表取締役CEO

Synspective Inc.

会社情報

As of 2019.1.31

社名	株式会社Synspective / Synspective Inc.
創立日	2018.2.22
代表	代表取締役 CEO 新井 元行
本社所在	〒104-0061 東京都中央区銀座1-15-4 銀座一丁目ビル 7F
事業内容	• 衛星データ利用サービスの開発と事業化 • 小型SAR衛星の開発・打上げ・運用
従業員数	21名
関連会社	Synspective SG Pte. Ltd. 460 Alexandra Road #07-01 PSA Building Singapore 119963 GeoWorks

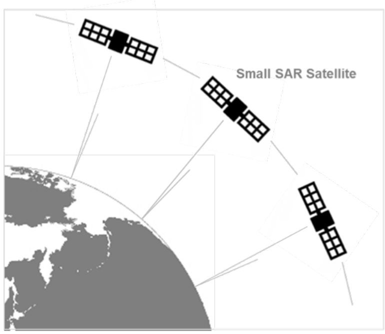
© Synspective Inc.

Synspectiveは、広域の定点地球観測が可能な小型SAR衛星コンステレーションを構築し、そのデータと機械学習を用いたソリューション事業を展開する。

	SAR[*1] data	Machine Learning	Business Plan & Progress

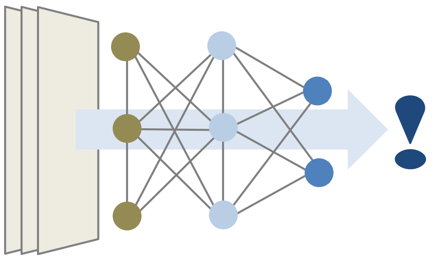
Technology

1 小型SARコンステレーションの構築



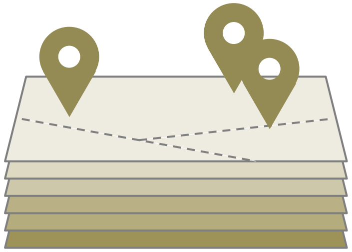
膨大な画像データ

2 機械学習による画像データからの情報抽出



Service

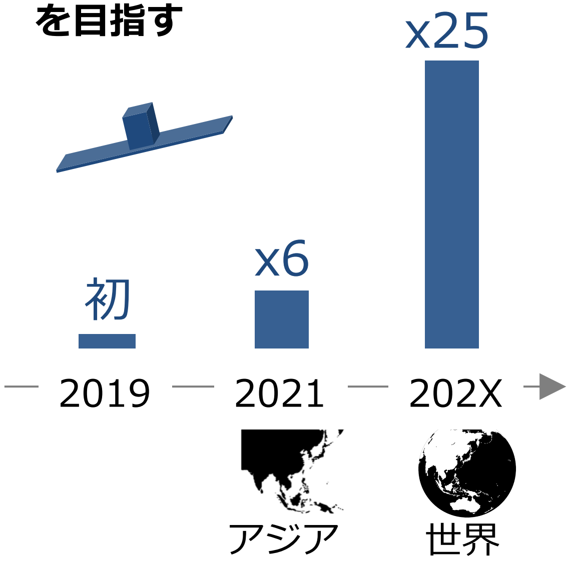
3 手堅い既存市場である政府へのSARデータ販売



＋

SARデータ利用のソリューションによる新市場創造

4 2019年末に初号機打上→25機での世界大都市の日次観測を目指す



データ販売

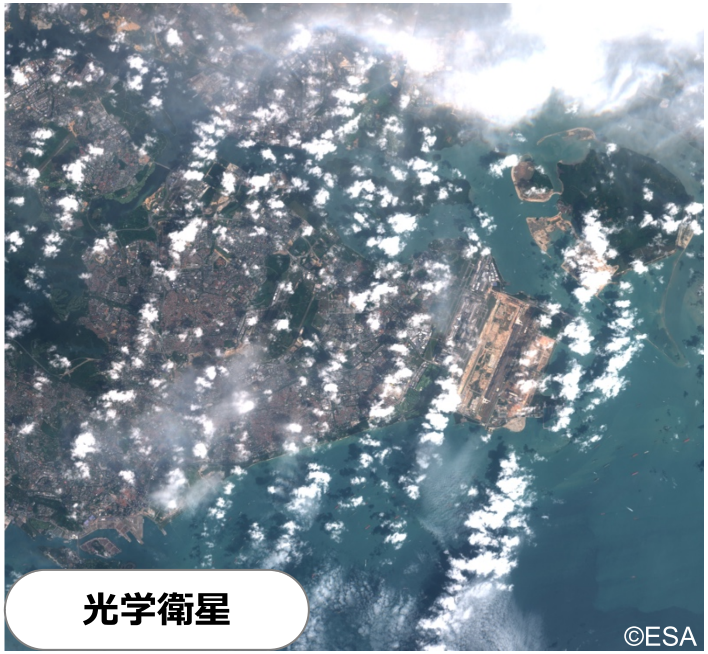
PoC → アプリ→他PF連携

都市計画／インフラ構築のプラットフォーム連携と国際標準化によりスケール

*1: Synthetic Aperture Radar （合成開口レーダ）

© Synspective Inc.

画像を取得する人工衛星は光学／SAR衛星に分けられる。高頻度のデータ取得にはSAR衛星が適している。



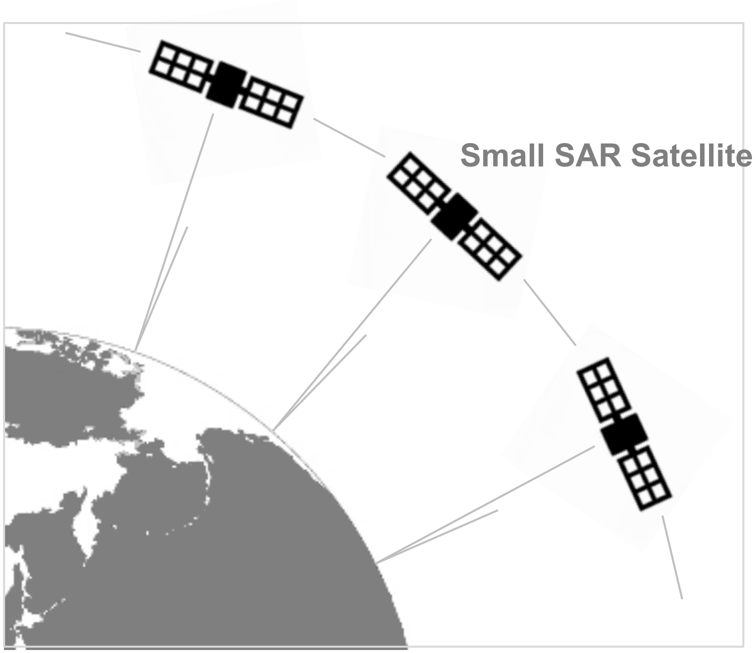
	光学衛星	SAR衛星
観測方式	太陽光が対象物に当たり、反射した光を検出し画像化	自ら電波を対照物に向けて発射し、反射した電波を検出し画像化
データ取得条件	**地球全体の25%しか取得できない** ✓ 夜間はNG ✓ 雲／スモッグは透視不可	**地球全体の100%取得可能** ✓ 夜間もOK ✓ 雲／スモッグも透視可能
データ内容	**視認性は良いが、形を計測できない** ✓ 写真	**視認性は悪いが、形を計測できる** ✓ 地表形状 ✓ 高度／変位

© Synspective Inc.

「小型SAR衛星コンステレーション」により新たなデータを提供することが可能に。

高性能・軽量・安価なSAR衛星により、これまで存在しなかった「全地球を対象とする広域定点観測システム」を実現することができる。

：衛星データ全般の特徴
：SAR衛星データのみの特徴



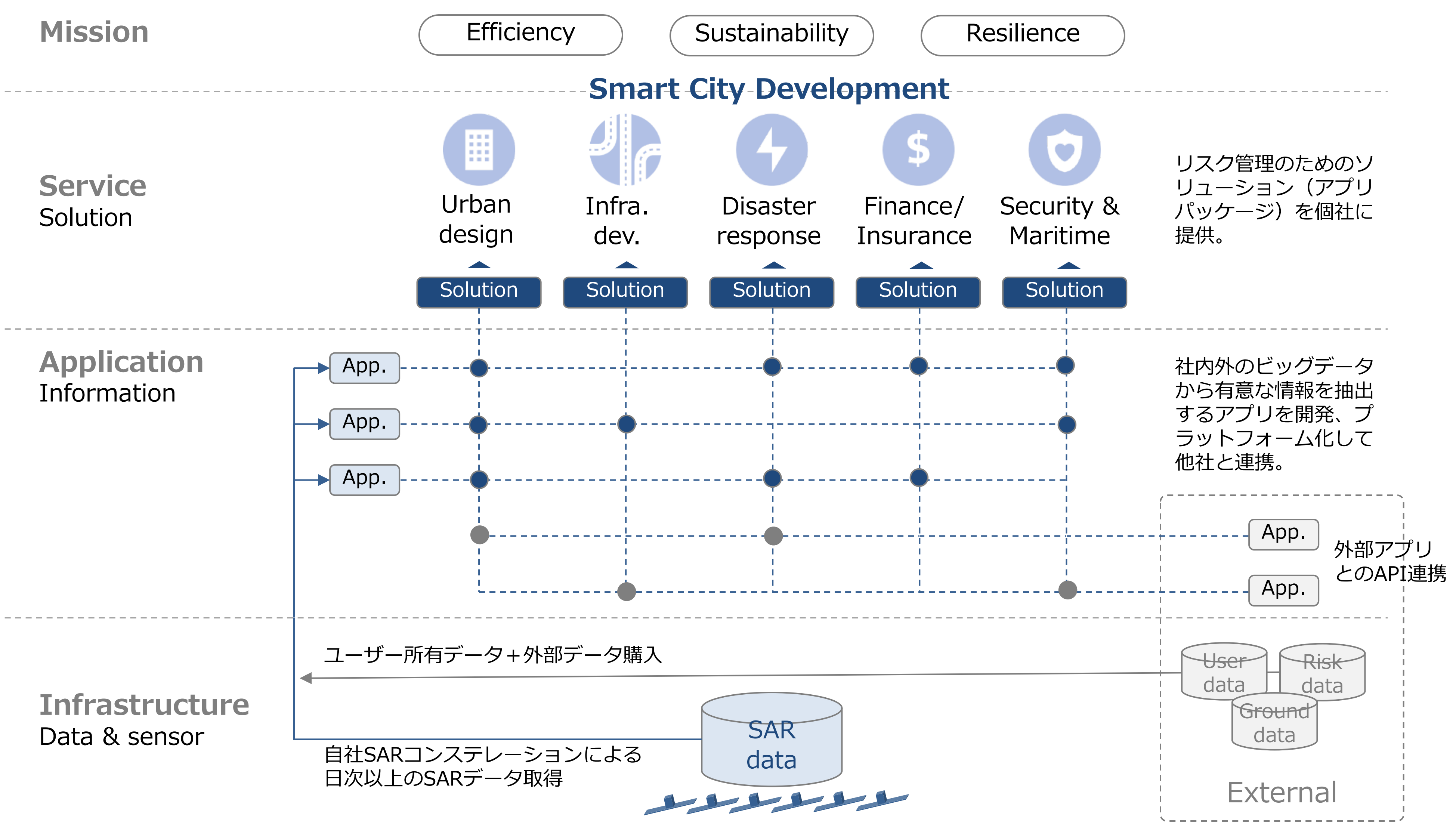
1. 全地球の広域画像データ
2. 遠方の／到達不可能な場所のデータ
3. 天候／時間に左右されない
4. 地形の概形／変位の計測

＋ 他の衛星／携帯電話／地上データとの組み合わせでビッグデータへ

© Synspective Inc.

リモートセンシングx機械学習で実績のあるエンジニアが、種々の自動データ解析アプリを開発、それらを組み合わせてソリューションを提供する。

Synspective Business Structure



© Synspective Inc.

未来のスマートシティ／インフラを支える企業・政府に対する
ソリューション提供を展開中。

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

© Synspective Inc.

衛星データ利用に不慣れなユーザーに対しても低リスク・アジャイルに価値提供するため、PoC型開発を実施。

ソリューション共同開発プロジェクトの実行プロセス

コンサルステージ
- PoCで解くべき課題とソリューションを検討

開発ステージ
- 限定的なデータを使って3サイクル程度を回し、実運用のGo/No Goを判断
- データを拡張してテストを行い、実運用へ

運用ステージ
- 必要に応じて、ビジネスフローへの組込み、API開発などを検討し、実装。
- アプリケーションを定常運用し、継続的に改良。

アプリケーション拡張

データ拡張

モデル改良

※必要に応じて検討

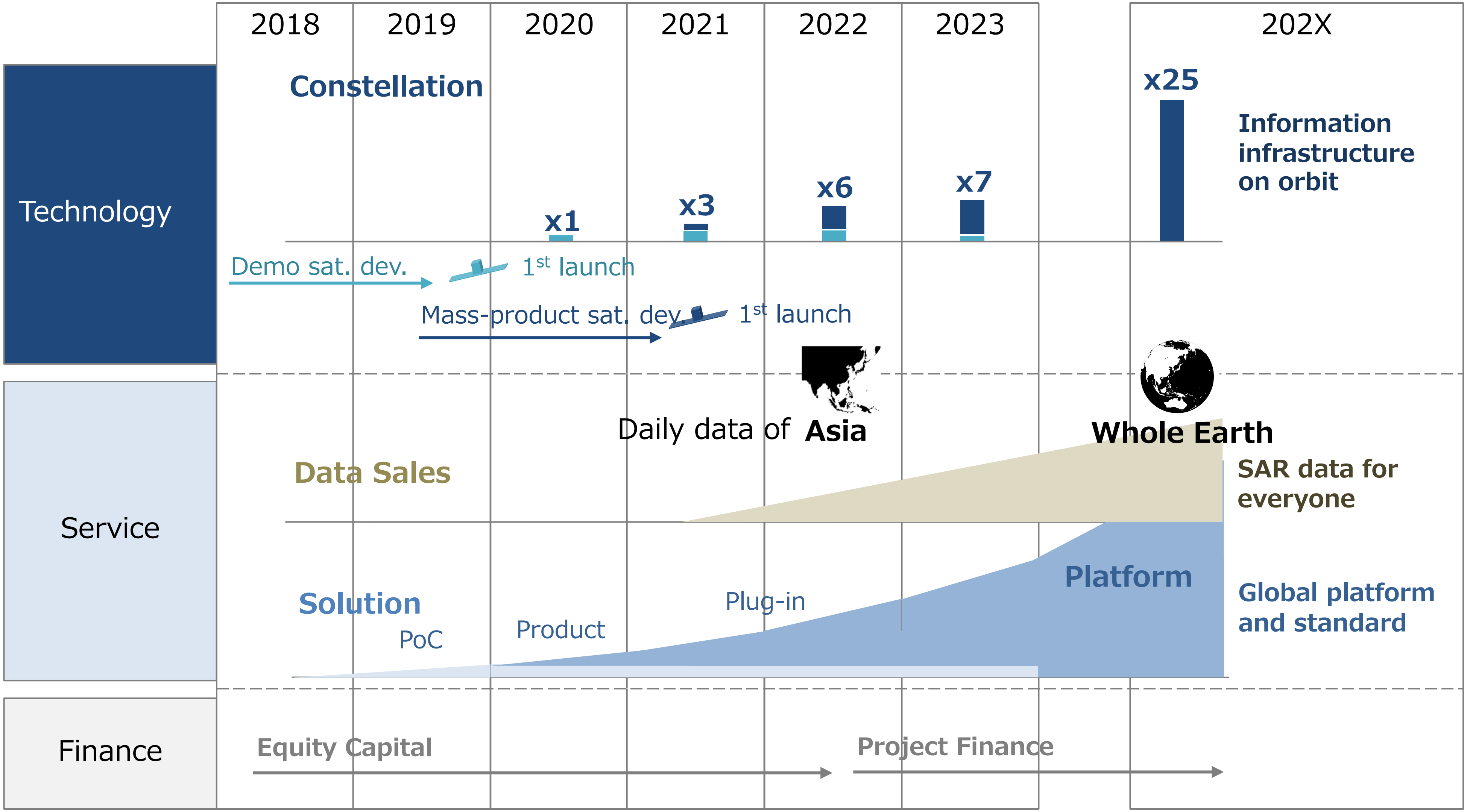
課題・アイデア整理 → ソリューション策定 → データ収集・整備 → モデリング → 学習実施 → 評価・検証 → ビジネスフロー組込 → API実装 → 運用

- **課題・アイデア整理**：✓ヒアリング／ワークショップにより、課題とその解決アイデアを検討
- **ソリューション策定**：✓技術的アプローチ／コスト／精度／期間等を検討 ✓KPI、優先度、実運用要件を定義
- **データ収集・整備**：✓衛星／その他ユーザーデータの入手 ✓教師データの作成
- **モデリング**：✓学習手法・モデル検討
- **学習実施**：✓収集データを利用して学習
- **評価・検証**：✓現場での試験・改良 ✓効果・利便性・実行性を鑑みて実運用判断
- **ビジネスフロー組込**：✓利用フローを定式化 ✓API化／追加開発の要件定義
- **API実装**：✓要件定義に従い開発・実装
- **運用**：✓定常運用と継続的改良

© Synspective Inc.

2020年初の実証1号機打上を皮切りに、まずは6機でアジア、続いて25機で世界を観測するコンステレーション形成を目指す。

Roadmap of Synspective



© Synspective Inc.

Synspective

Synthetic Data for Perspective on Sustainable Development

Small SAR satellite constellation x Big Data x Machine Learning

Synspective provides solutions for customers' challenges with utilizing and integrating data from Synthetic Aperture Radar ("SAR") satellite constellations, big data, and machine learning.

https://synspective.com/

SCROLL

↓