

「令和5年度課題解決に向けた先進的な衛星リモートセンシングデータ利用モデル実証プロジェクト」 成果報告書(概要)

- プロジェクト名** 衛星と地上センサを活用した 途上国の大気汚染の時空間可視化実証
- サービス利用者名** PT Nafas Aplikasi Indonesia (以下Nafas社) ※インドネシアのグリーンテックスタートアップ
- サービス提供者名** 三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社 株式会社sorano me 株式会社三菱UFJ銀行

プロジェクト概要
 大気汚染は喫緊の地球規模課題であり、特に近年PM2.5による健康被害が注目されている。インドネシアの首都ジャカルタは大気汚染が深刻化しており、市民からの大気汚染改善を求める要望が高まっているが、解決に向けた具体的取組は限定的である。本事業では、衛星データと地上IoTセンサを組み合わせ、ジャカルタのPM2.5濃度を精度高く面的に推測するモデルを構築し、それを活用したビジネスや公共政策への利用可能性を検討する。

導入前

イメージ

Nafas社は地上IoTセンサをジャカルタに多数設置し、大気汚染アプリを通じて市民に大気汚染情報を提供

【Nafas社の課題】

- センサ設置地点の大気汚染しか可視化できない
- センサ数に比例して労力・コストがかさむ

【インドネシアの課題】

- 大気汚染監視ネットワークが整備されていないため大気汚染状況の正確な把握ができず、効果的な対策が進まない

ジャカルタに設置されているNafas社センサ

導入後

イメージ

- PM2.5濃度推測モデルにより、ジャカルタの大気汚染濃度を面的に可視化(1kmグリッド)できた
- センサ未設置地域の大気汚染状況を把握できるようになったことで、下記観点でNafas社事業の強化につながることを確認

- ① ユーザへの付加価値の高い情報提供
- ② Nafas社空気清浄機の効果可視化・自動制御
- ③ 同社データビジネス可能性・汎用性の拡大
- ④ 事業地域拡大時のセンサ設置箇所最適化

モデルによる 大気汚染濃度の面的可視化

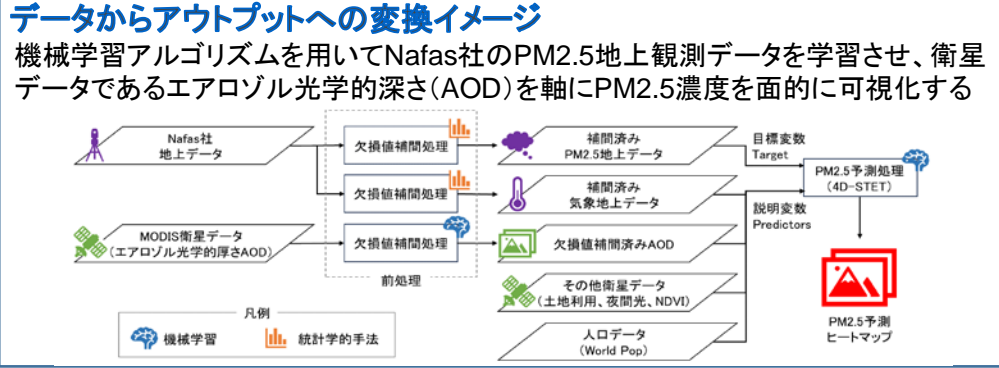
活用したデータの種類

<衛星名およびセンサ>

- TERRA&AQUA (MODIS): エアロゾル光学的厚さ(AOD)、正規化植生指標(NDVI)、土地利用
- Suomi NPP (VIIRS): 夜間光
- 再解析データ: AOD、気象、デジタル標高モデル(DEM)

<地上データ>

- Nafas社センサ: 大気汚染(PM2.5)、気象データ(温度、湿度、気圧)等



衛星データに関する要望

- 高い時間分解能(小型衛星によるコンステレーションの構築)
- 高い空間分解能(センサ大口径化もしくは衛星の低軌道化)

サービス導入による効果(定量的に) ※実証期間において定量分析までは至らなかった

- Nafas社の大気汚染アプリユーザの満足度向上/利用者増加
- Nafas社の屋内向けサービス利用増加(空気清浄機や屋内大気汚染センサ等)
- 事業範囲拡大時におけるセンサ関連のコスト削減

※1 フォントサイズは10pt以上とすること。 ※2 A4サイズ横1枚以内に収めること。 ※3申請代表者を下線で示すこと。