

Urban OS Project : マジャレンカ

～ドローン×AIによる都市インフラの社会実装～

2026年4月
株式会社MITINAS
広島県福山市



プロジェクト概要



MITINASによるドローンインフラ を中核とした都市OSの構築

都市インフラ（廃棄物・エネルギー・
物流・環境）をAIで統合管理する
世界発の新産業基盤



廃棄物・エネルギー・ 資源循環の統合

都市インフラ（廃棄物・エネルギー・
物流・環境）をAIで統合管理する
世界発の新産業基盤



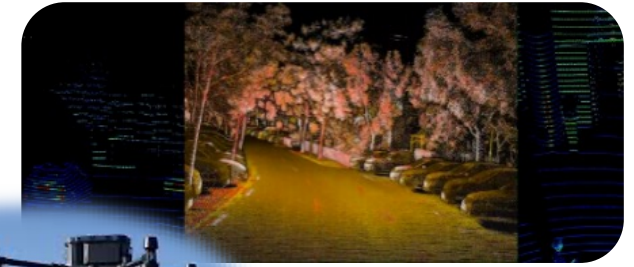
AIによる都市開発の実装

人手依存から脱却し、リアルタイム
最適化による低コスト・高効率な
都市管理を実現

マジャレンカ県での大規模実証

実都市（**130万人規模**）において
「実証 = 社会実装」となるスケールで検証

MITINASの実績（国内実装）



防衛省・国土交通省・ 気象庁との連携実績



高度な安全基準・運用基準
が求められる分野において、
ドローン運用の実績を有する
国防に関する連携協力、国交相
職員への講習や道路建設の
撮影、火山地帯の温度変化
調査

インフラ点検（非破壊検査）



赤外線を用いた非接触検査
により、ビルや橋梁などの構造
物、上下水道・インフラ老朽化
の検知実績
日本国内で社会問題化して
いるインフラ劣化に対応
可能な技術

医療物流（高付加価値輸送）



渋滞環境下における血液・
医薬品のドローン輸送
時間制約の厳しい物流領域で
の運用実績

* 日本国内では中国製品による公共の建物検査については政府の要請により一部禁止されている

背景・課題

「環境問題」ではなく「未活用の巨大市場」である

【廃棄物の圧倒的量】

廃棄物**900t**/日
(うち**約800t**が不法投棄)



処理インフラ不足により、
廃棄物の大半が適切に
処理されていない

【規制の副作用】

規制強化による
不法投棄の増加



埋立禁止により、処理で
きない廃棄物が非公式
ルートへ流入

【監視の限界】

広域監視不能に
よる管理崩壊



人手では監視不可能な
広域エリアで不法投棄が
常態化

【環境リスク】

温室効果ガスの
未管理排出



不法投棄由来のメタン
排出が管理されず、環境
・経済損失が発生

不法投棄**800t**/日という“監視不能問題”が本プロジェクトの出発点
一般家庭から出る40%は生ゴミ、そのゴミをコンポストで堆肥完全へ

「廃棄物処理」を「都市収益モデル」へ転換する

Solution



【AI最適化】

MITINASドローン
運用を中核とした
AI最適化



廃棄物・物流・環境データを統合し、**人手に依存しない都市管理**を実現

【空中インフラ】

MITINASによる
空中インフラ構築
(プロジェクト中核)



地上物流の一部を空中化し、監視・輸送・点検を一体化した**新たなインフラ**を構築

【実証フィールド】

ドローン運用の
実証フィールド
(廃棄物処理)



廃棄物をエネルギー・炭素資源へ変換し、処理コストを**収益へ転換**

【マネタイズ】

ドローンデータを活用
したMRV高度化
・クレジット化



排出削減を定量化し、継続的な収益源としてマネタイズ「廃棄物処理」から「**都市収益モデル**」への転換

「廃棄物処理から『都市収益モデル』への転換」

本実証における4つのドローン活用領域

【不法投棄監視（最重要）】



- ・規制導入後に必ず発生する不法投棄をドローンで監視
- ・広域・リアルタイム監視による抑止・早期発見

【廃棄物物流】



- ・ドローンによる集積拠点間輸送
- ・山間部・非効率エリアの補完

【インフラ点検（上下水道）】



- ・赤外線非破壊検査による劣化検知
- ・日本でも課題となっているインフラ問題への応用

【医療・緊急物流】



- ・血液・医薬品の迅速輸送
- ・渋滞の影響を受けない物流モデル



「監視・物流・点検・医療の4領域でドローンを社会インフラ化」

4つの基盤による多層型都市運営システム

Architecture of Urban OS



MITINASドローンインフラ

地上物流を補完・代替し、監視・輸送・点検を一体化した新インフラを構築



ドローンデータ連携AI（MITINAS基盤）

都市全体をデータで統合し、自動最適化による低コスト・高効率運用を実現



廃棄物処理（GOMIX）

廃棄物をエネルギー・炭素資源へ変換し、処理コストを収益へ転換



資源・エネルギー循環（経済基盤）

廃棄物を起点としたエネルギー・資源循環により、持続可能な都市経済を構築

経済を構築「4領域の統合により、“都市そのものを運営するシステム（Urban OS）”を実現」⁷

プロジェクト推進と技術中核

CONSORTIUM

実施体制 ①：プロジェクト推進・技術中核

MITINAS

空中インフラ
運用主体



MITINAS

ドローンによる物流・監視・点検を統合した新インフラを構築・運用

ツチダ合同会社

有機廃棄物資源化
(堆肥化)



ツチダ合同会社

生ごみの堆肥化の中核に、地域内での資源循環モデルを構築し、マジレンカ県における持続可能な廃棄物処理を推進

HAKATAYA

事業運営
マネジメント

HAKATAYA

現地運営・人材・収益モデルを含む事業化の実行主体

GOMIソリューションズ

資源転換技術コア

GOMI Solutions Innovative waste technology

廃棄物をエネルギー・炭素資源へ転換する中核技術を提供

日本ベーシック

統合
エンジニアリング



日本ベーシック株式会社
Nippon Basic Co.Ltd

各技術の統合とシステム実装を担う技術基盤

プロジェクト推進と技術中核 II

CONSORTIUM

実施体制 ②：現地実装・国際制度連携

PT. Sindangkasih
ローカル実装主体



現地廃棄物事業の
実運用を担う中核
企業

JACE
政府・国際制度統合ハブ



JCM・AZECを含む国
際制度連携と政府間
調整を担う中核機関

Polman
MRV・データ信頼性担保



クレジット化に必要な
科学的検証とデータ基
盤を提供

マジャレンカ政府
制度・実装基盤



実証フィールド提供と
行政実装を担う公的
主体

「技術・運用・制度を統合した“実装可能なフルスタック体制”」

環境・経済効果：プロジェクトが創出する3つの価値

Key Performance Indicators

環境（排出削減）



50,000 ~ 100,000t-CO₂/年

本プロジェクトにおける環境・経済効果は、マジャレンカ県における廃棄物発生量（約900t/日、年間約33万t）を基準として算出。廃棄物の大部分を占める有機系廃棄物がオープンダンピングされた場合、メタンガスが大量に発生するが、本プロジェクトではMITINASドローンによってCO₂を排出することなく運搬し、GOMIXによる処理によりこれを回避。これにより、メタン排出削減および焼却回避を含め、**年間で約50,000~100,000t-CO₂**規模の温室効果ガス削減が見込まれる。

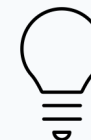
経済（収益創出）



約7億~22億円/年

この削減量は、JCMおよびボランタリーカーボン市場においてクレジット化が可能であり、カーボン価格を1tあたり10~15ドルとした場合、**年間約7億~22億円**規模の収益創出が期待される。廃棄物処理を単なる「コスト」から、エネルギー・資源・カーボンクレジットを生み出す「収益源」へと転換するモデルである。

エネルギー（供給）



10,000 ~ 30,000MWh/年

廃棄物の油化・炭化処理により生成される燃料を用いた発電により、**年間約10,000~30,000MWh**のエネルギー創出が可能となる。これは地域の電力供給の一部を代替するとともに、ディーゼル燃料の使用削減にも寄与する。持続可能な都市運営を支えるエネルギー基盤を構築する。

「廃棄物処理を単なるコストから、エネルギー・資源・クレジットを生み出す収益源へ」

KPI算出根拠：環境・経済効果の定量的シミュレーション

廃棄物量（全計算の基礎）

本プロジェクトにおける環境・経済効果は、マジャレンカ県の廃棄物発生量（約900t/日）を基準として算出する。

項目：年間廃棄物処理量

内容：900t/年×365日 = 328,000t/年

「年間約33万トンの廃棄物をベースに算出」

CO₂削減量

項目：温室効果ガス（GHG）削減効果

内容：有機廃棄物のメタン換算、オープンダンプ回避、燃料代替効果を含む。

数式：328,500t×排出係数(EF)

≈ 50,000~100,000t-CO₂/年

カーボン収益

項目：クレジット創出収益

内容：カーボン価格を \$10~\$15と

仮定（為替考慮）

数式：(50,000~100,000)×(10~15)USD

約7億円~22億円/年

エネルギー創出

項目：廃棄物発電（油化・炭化）

内容：油化効率（ γ ）および発電効率（ η ）に基づく算出

数式：

$328,000 \times \gamma \times \eta = 10,000 \sim 30,000 \text{ MWh/年}$

ビジネスモデル：

複数収益の組み合わせによるリスク分散と高収益化



データ収益
(都市OSプラットフォーム) 都市データを基盤とした
継続課金型サービスを構築



エネルギー販売
(廃棄物の電力化) 廃棄物を燃料として活用し、
地域エネルギー供給を実現



資源回収
(都市鉱山の収益化) 廃棄物から高付加価値資源
を抽出し、輸入依存を低減



カーボンクレジット
(環境価値の金融化) 排出削減量を資産化し、
JCM等の国際市場を通じて
マネタイズ。



MITINASドローンインフラ



ドローンデータ連携AI (MITINAS基盤)



廃棄物処理 (GOMIX)

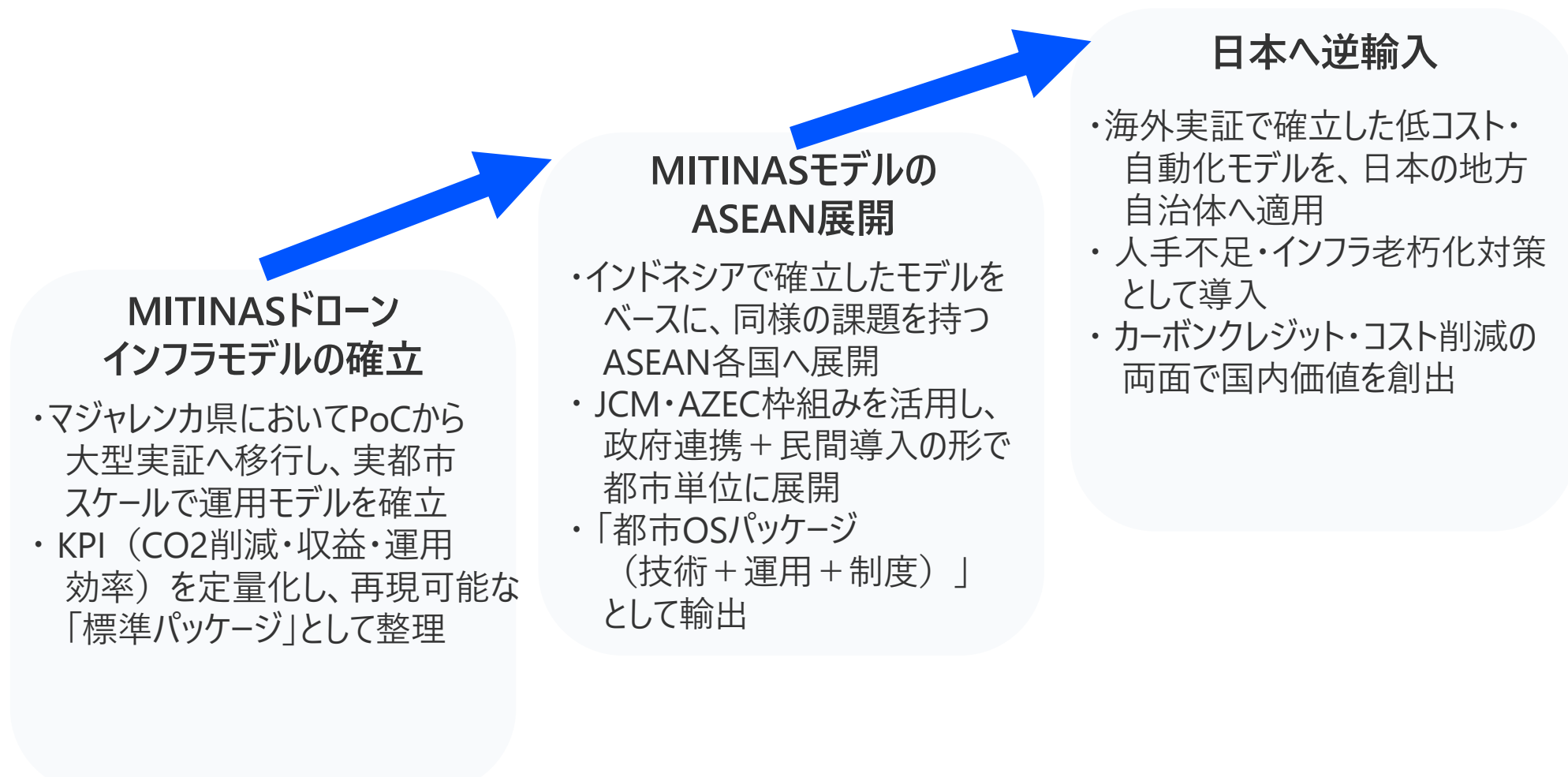


資源・エネルギー循環 (経済基盤)

「すべての収益はドローンインフラ (MITINAS) を基盤として成立」

展開戦略：グローバル展開と日本への逆輸入

「実証 → パッケージ化 → 展開 → 標準化」という成長戦略



「本プロジェクトは海外実証ではなく、日本の未来インフラの先行開発である」

国際標準化：

日本主導のルール形成による市場優位性の確立

国際標準化

- ・ JCM・AZEC・国際機関を通じて、運用モデル・MRV手法・技術仕様を標準化
- ・ 日本主導のルール形成により市場優位性を確保
- ・ ASEAN域内でのデファクトスタンダード化

本実証は、日本国内では法規制により実証が困難なドローン運用（広域監視・長距離輸送・インフラ統合運用）を、グローバルサウスにおいて先行実装するものである。

これにより取得された運用データは、日本国内における以下の課題解決に直接的に活用可能である。

- ・ 上下水道など老朽化インフラの非接触点検
- ・ 医療物流（血液・医薬品）の高度化
- ・ 不法投棄・環境監視の効率化



「本プロジェクトは海外実証ではなく、日本の未来インフラの先行開発である」¹⁴

結論：ドローンインフラによる「都市OS」の社会実装

MITINASを中核とした ドローンインフラ産業の創出

本プロジェクトは、ドローン・AI・廃棄物処理・エネルギー・データサービスを統合し、単なる機器導入ではなく「都市そのものを運営する仕組み」を輸出する新産業を創出する。→ これにより、日本は単発の設備販売から、運用・保守・データ課金を含む継続収益型ビジネスへ転換できる。

脱炭素・資源循環・ 経済価値の同時実現

- ・ 廃棄物を単なる処理対象ではなく、エネルギー・資源・カーボンクレジットの源泉へ転換することで、環境対策と収益創出を同時に実現する。
- ・ 従来の「コストとしての廃棄物処理」を、「利益を生む都市経営」へ変える点に本質的な価値がある。

脱炭素・資源循環・ 経済価値の同時実現

- ・ 本プロジェクトは、グローバルサウスを実証フィールドとして、日本主導で都市運営モデルを確立し、その成果をASEAN展開および日本国内へ逆輸入する構造を持つ。
- ・ これは単なる海外支援ではなく、日本が都市インフラの国際標準と市場主導権を獲得するための戦略的起点である。

「本プロジェクトは、日本の未来を創るための戦略的投資である」

「本プロジェクトは海外実証ではなく、日本の未来インフラの先行開発である」