






垂直農場AIネットワーク

都市に食料生産革命を起こす500万体のAI群

 高層ビル型農場を最適制御し、土地生産性を100倍に引き上げる

東京・大手町の超高層垂直農場での実証

-  30階建てビル全体が農場：年間生産量3万トン（畑10km²相当）
-  LED最適制御：光合成効率を従来の5倍に向上
-  完全循環型水耕栽培：水使用量95%削減、農薬不要
-  収穫サイクル：レタスは25日、トマトは60日で完熟
-  都民への供給：半径5km以内に新鮮野菜を即日配送

500万体のAI群による統合制御

環境制御AI

温度・湿度・CO2を層別最適化

150万体制

成長予測AI

収穫時期を1日単位で正確予測

120万体制

物流最適化AI

需要予測と在庫の完全同期

80万体制

革新的な効果

生産性革命

- ✓ 土地生産性：100倍向上
- ✓ 年間収穫：15回転（露地栽培の10倍）
- ✓ 品質安定性：規格内率99%

環境貢献

- ✓ CO2削減：輸送距離99%減
- ✓ フードマイレージ：ほぼゼロ
- ✓ 廃棄率：3%以下

都市自給率
80%達成
2035年目標



LED制御精度

±0.1nm

波長最適化



環境制御

±0.5°C

温度精度



自動化率

99.5%

無人運転

垂直農場技術基盤

栽培最適化技術

- LED波長制御：植物別に7色混合
- 気流シミュレーション：CFDで均一成長
- 根域環境：EC/pH自動調整

収穫ロボット群

- 画像認識：熟度を色素分析で判定
- 優しい収穫：圧力センサーで傷つけない
- 24時間稼働：最適タイミングで収穫

都市農業エコシステム

エネルギー連携

- 太陽光発電：ビル壁面で自家発電
- 廃熱利用：データセンターと熱交換
- 蓄電システム：夜間電力を活用

流通革新

- 地下物流網：専用トンネルで配送
- ドローン配送：屋上から半径5km
- サブスク野菜：AIが栄養管理

段階的な効果測定

短期効果（1年）

- 生産量: 露地栽培の100倍
- 水使用: 95%削減
- 農薬: 完全不使用

中期効果（3年）

- 都市自給率: 50%達成
- 輸送CO2: 90%削減
- 野菜価格: 30%低下

長期効果（10年）

- 世界展開: 100都市導入
- 食料安全保障: 完全確立

投資対効果分析

初期投資（1棟あたり）

建設・設備	300億円
AI・自動化システム	100億円
LED・環境制御	80億円
種苗・初期運転	20億円
合計	500億円

年間収益

野菜販売	150億円
サブスクリプションサービス	80億円
技術ライセンス	50億円
年間収益	280億円/年

ROI: 15倍

10年間での投資リターン
5年目で投資回収完了

※都市の食料自給と環境負荷削減への貢献を含む