



デジタル技術で未来の スマート稲作農業を実現しよう

Digital technology
Let's realize the agriculture of the future.

国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構

農村工学研究部門 農地基盤情報研究領域 空間情報グループ長補佐 松島 健一

SMART AGRICULTURE

1. ミッション

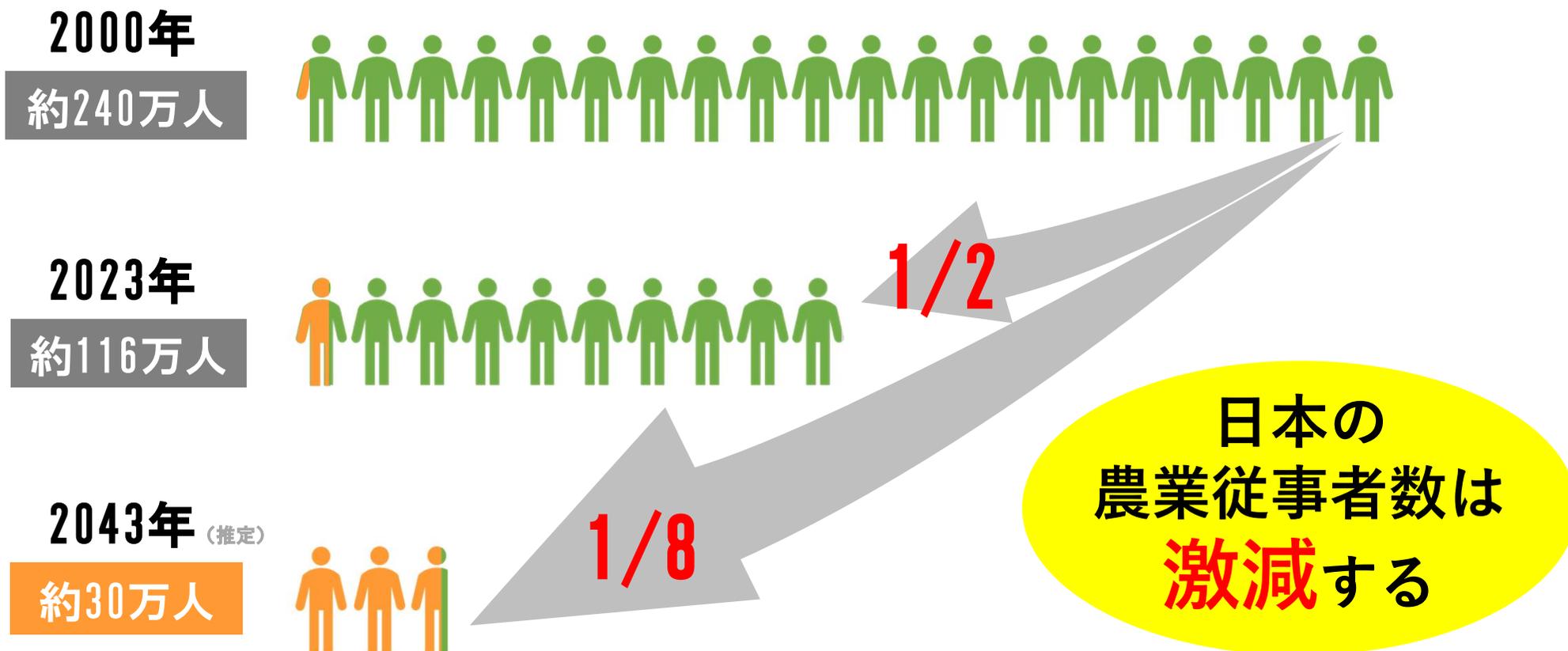
mission

「未来の食を守る」



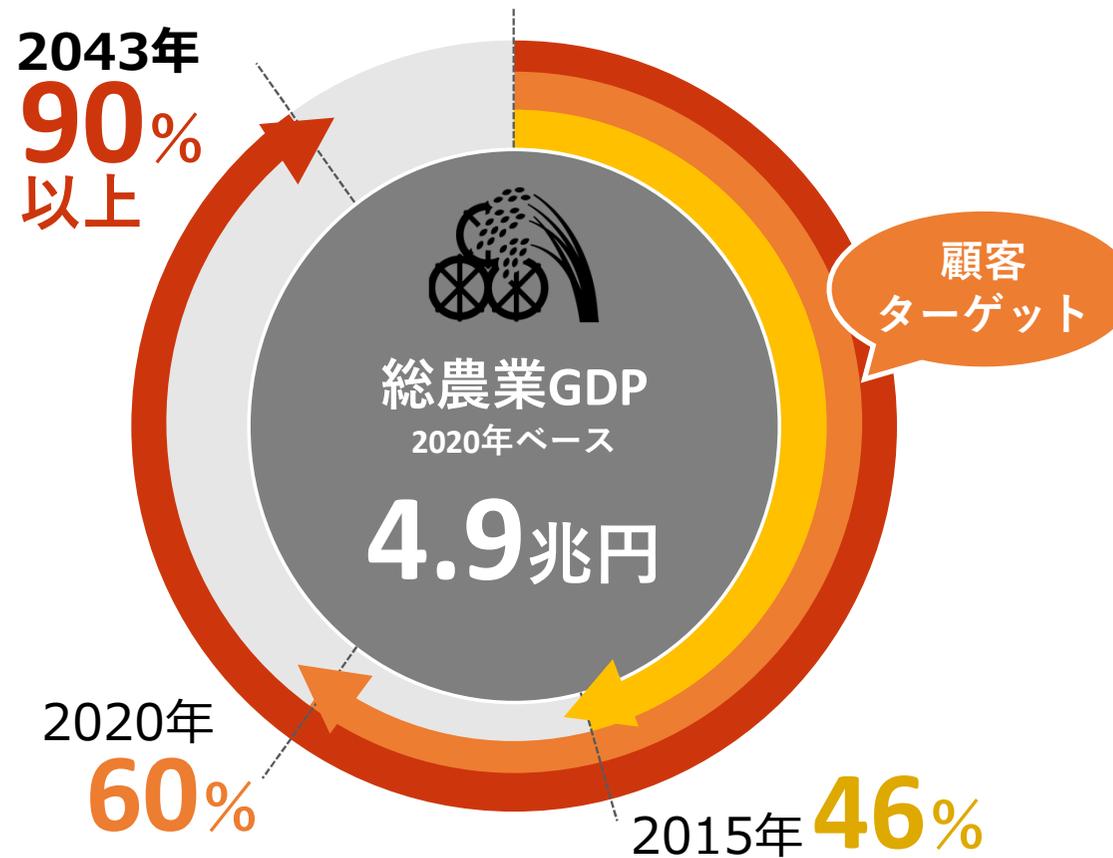
2. 農業従事者数のトレンド

大規模農家 小規模農家



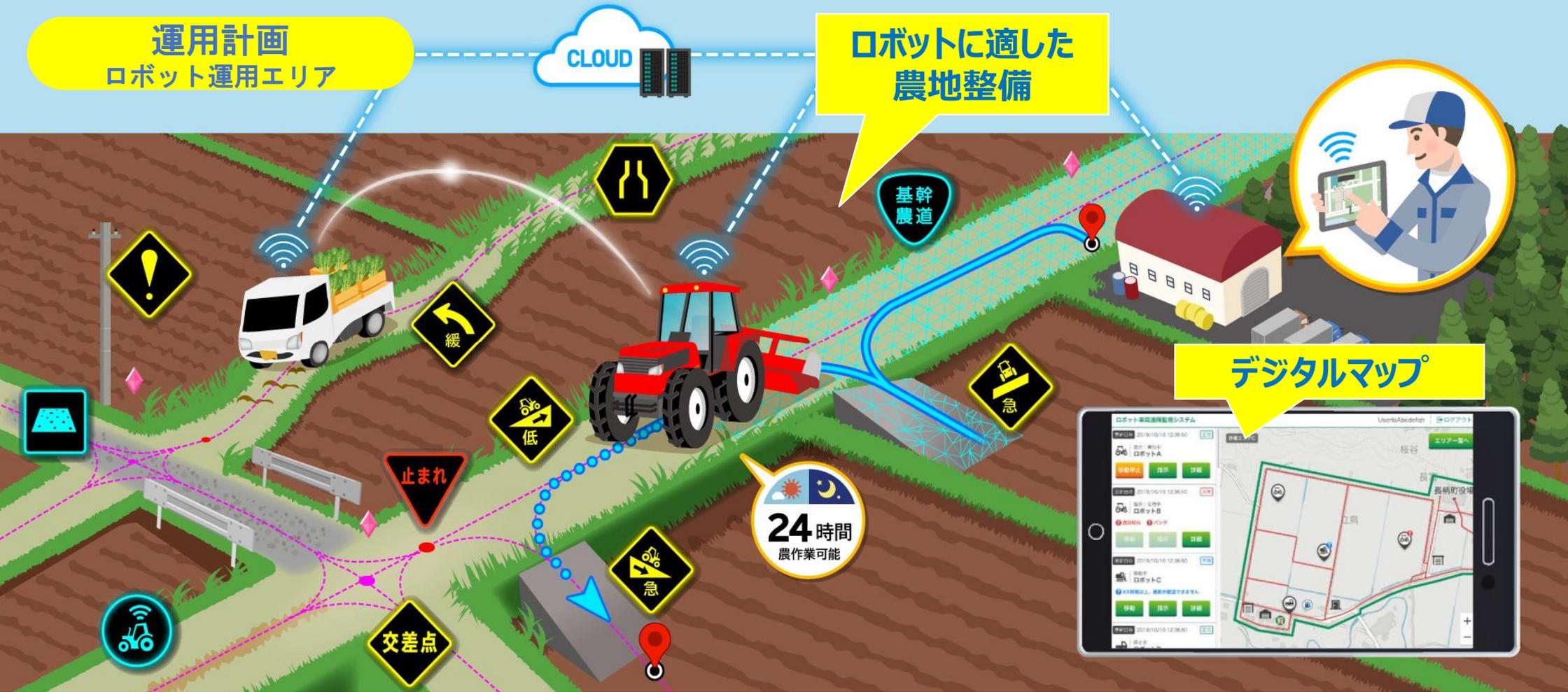
2. 経済規模のトレンド

大規模農家（売上3000万円以上の全体の3.8%）が総農業GDP中**60%**を支える

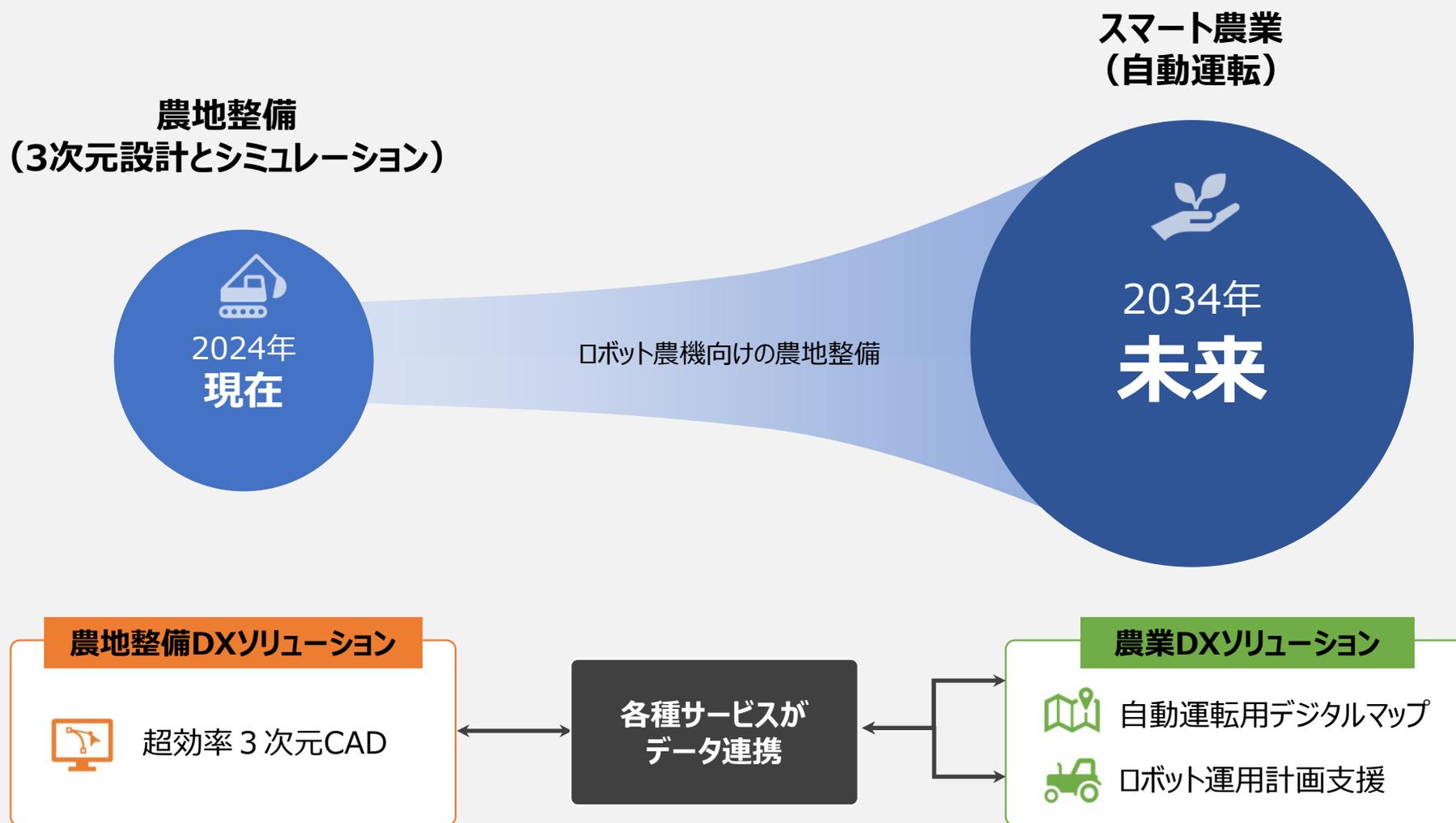


参考：2015年、2020年 世界農林業センサスおよび推定値（松島）

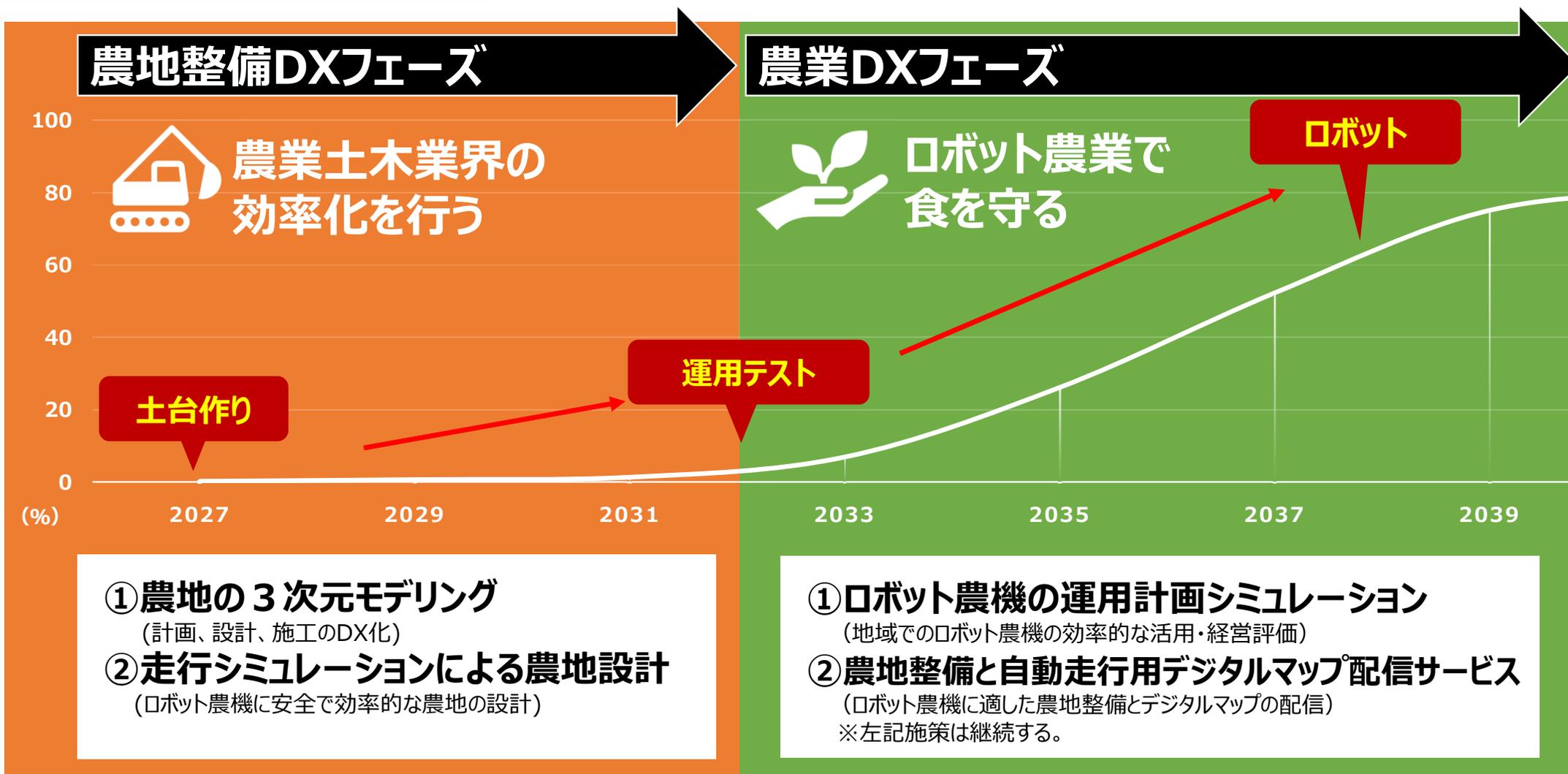
3. 新たな生産方式への転換



4. 将来予測とソリューション



4. 将来予測とソリューション

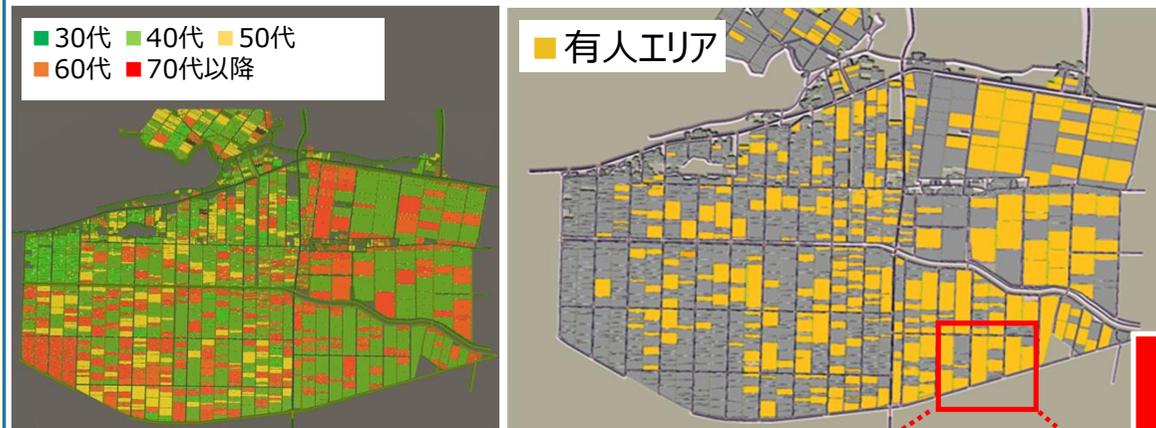


5. ロボット農機運用計画支援（農業DX）

◆10年後における大規模農家（茨城県）の目標

現在、社員1人あたり耕作面積**20ha**を、**2倍の40ha**に！

現況のマップ（2023年現在）

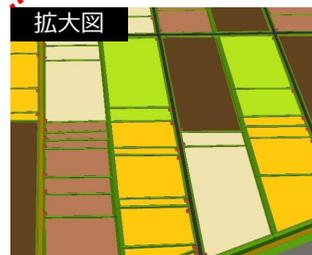


▲年齢マップ

▲所有農地

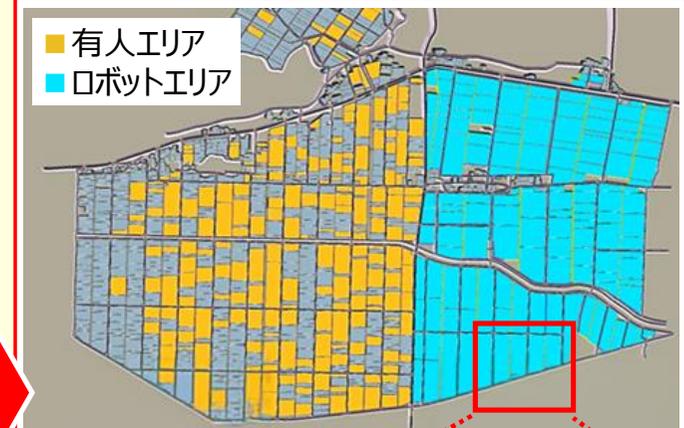


- 経営面積 **171ha**
- 社員数 **7名、パート1名**
- トラクター **2台**



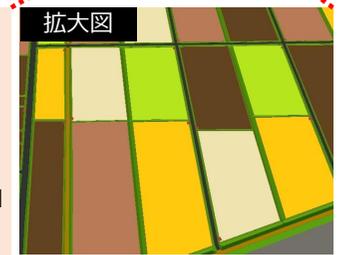
▲ 標高差20cm以内の圃場を合筆（着色部）

10年後の将来マップ（2033年未来）



▲所有農地

- 経営面積 **300ha**
- 社員数 **7名、パート1名**
- ロボットトラクター **2台**



▲ 標高差20cm以内の圃場を合筆（着色部）

5. ロボット農機運用計画支援（農業DX）



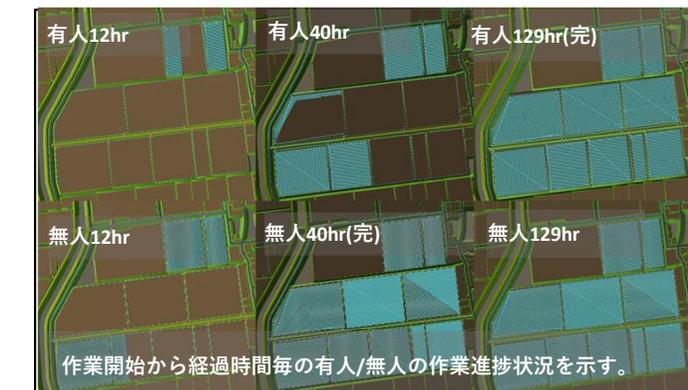
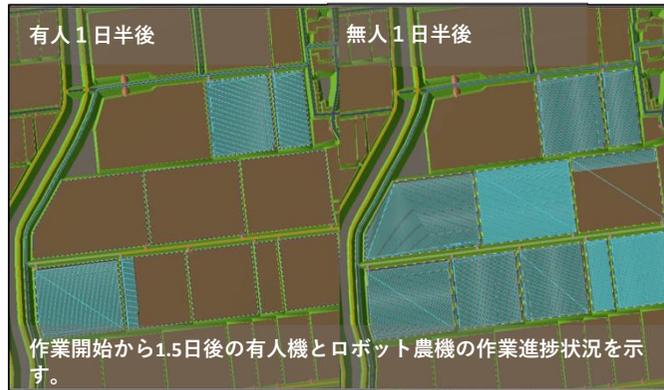
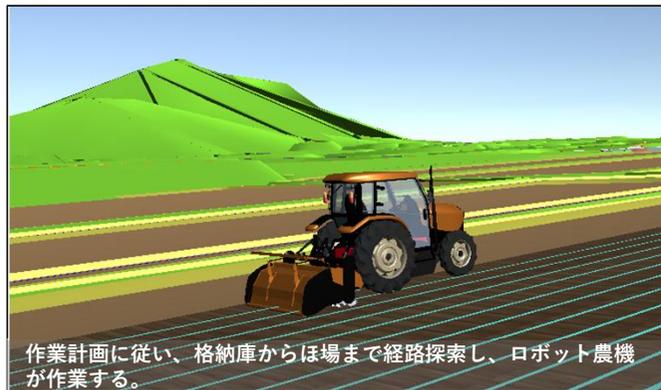
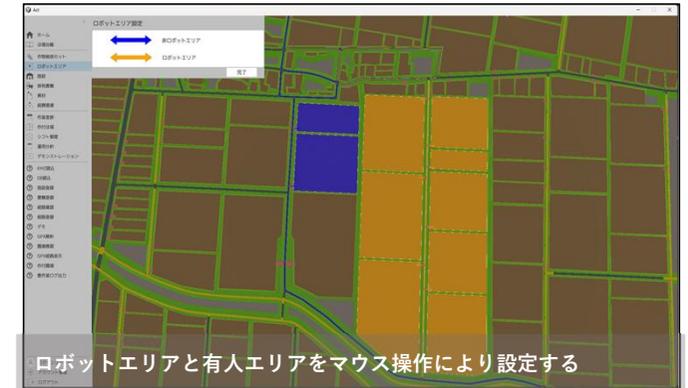
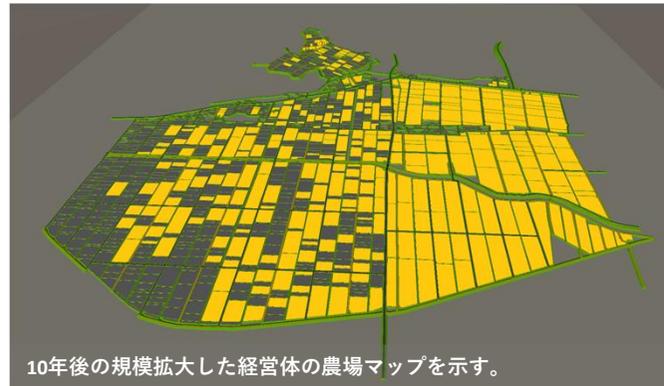
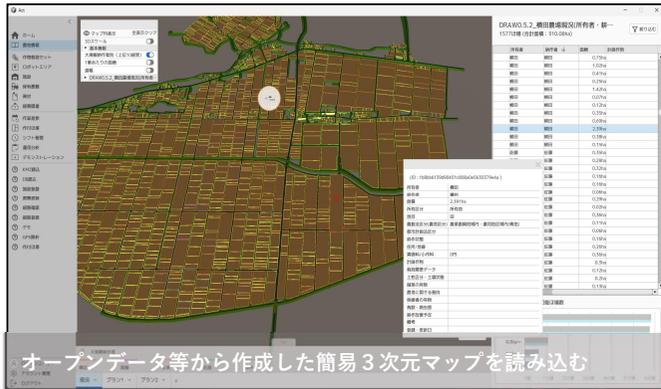
解説動画
約18秒

圃場間移動



5. ロボット農機運用計画支援 (農業DX)

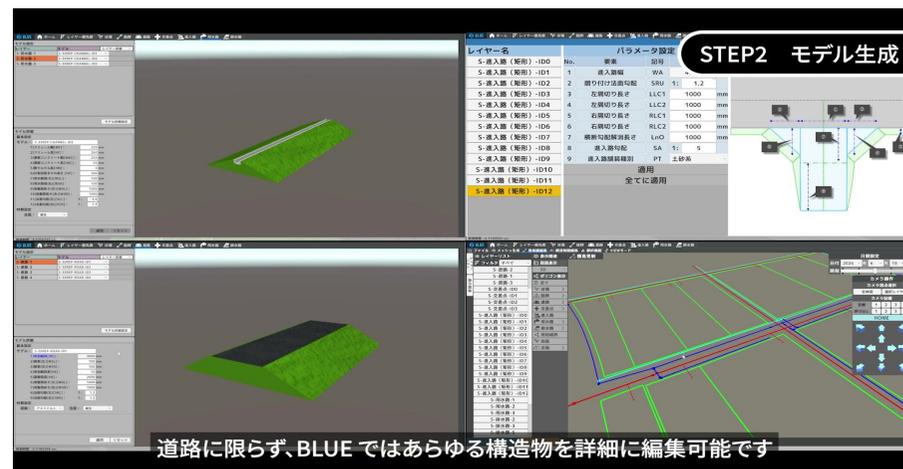
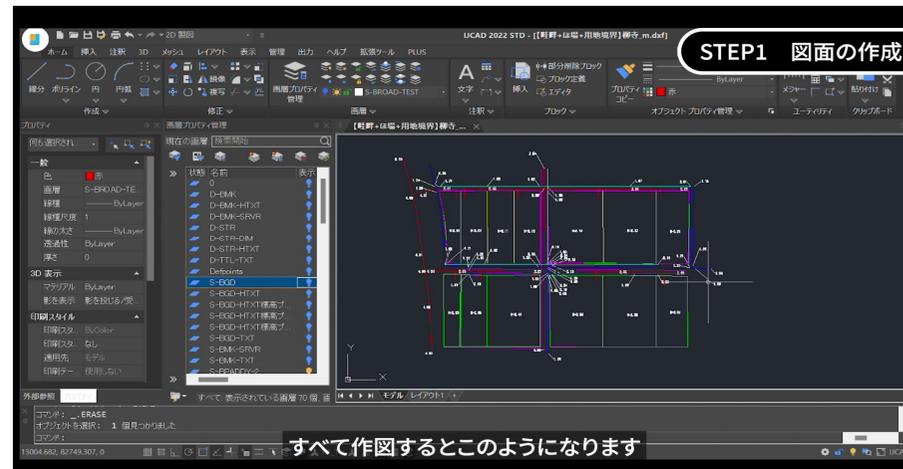
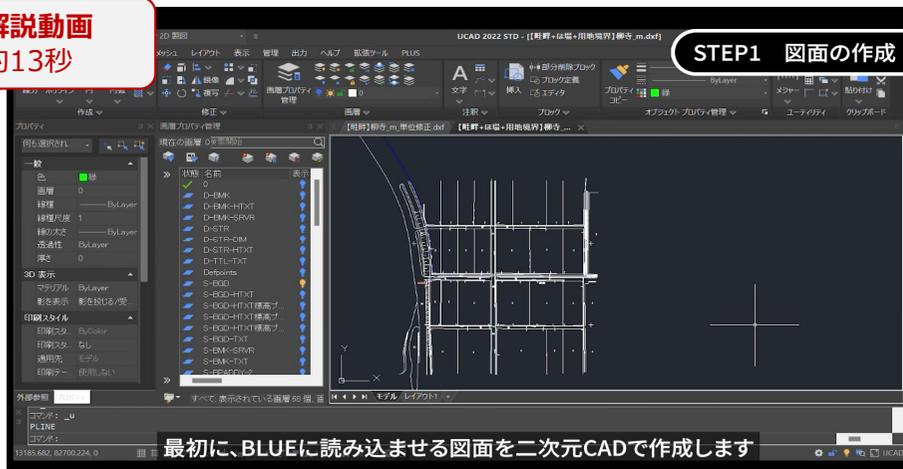
▶ 解説動画
約45秒



広域農地の仮想空間でのロボット農機の運用シミュレーション

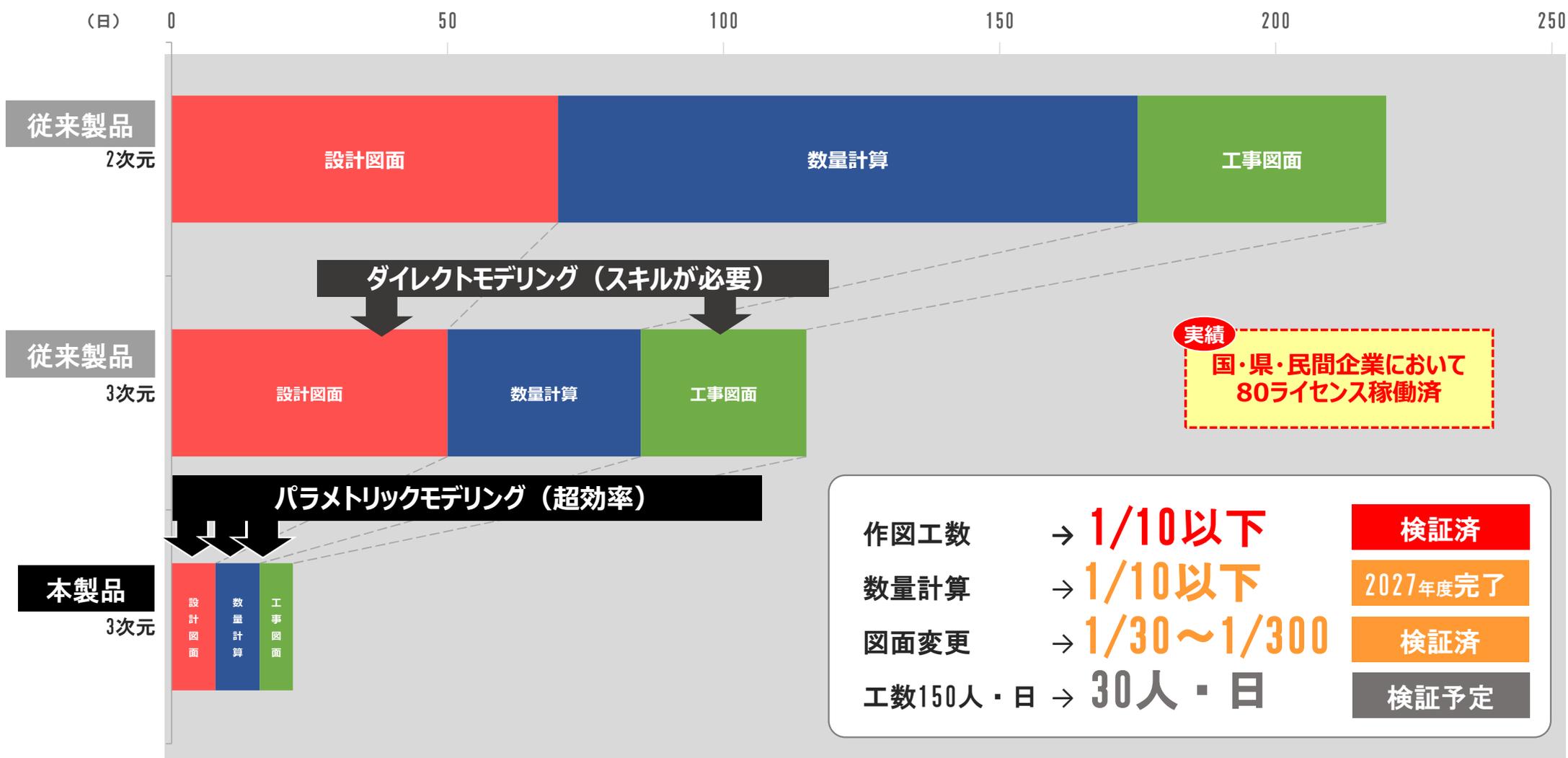
6. 超効率 3次元CADソフトウェア（農地整備DX）

解説動画
約13秒



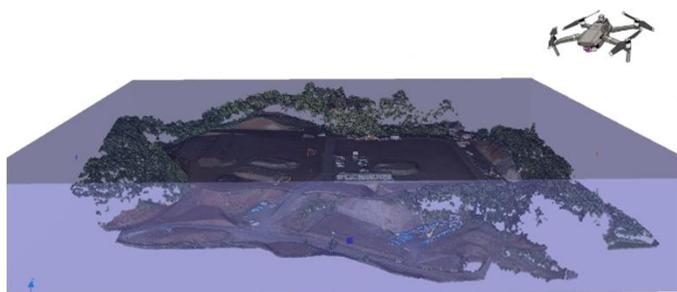
従来の作図時間1/10以下で簡単に3次元モデリング

6. 超効率 3次元CADソフトウェア（農地整備DX）



6. 超効率3次元CADソフトウェア（農地整備DX）

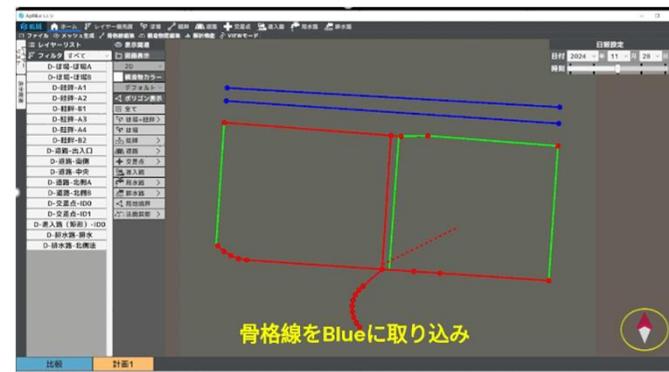
▶ 解説動画
約1分55秒



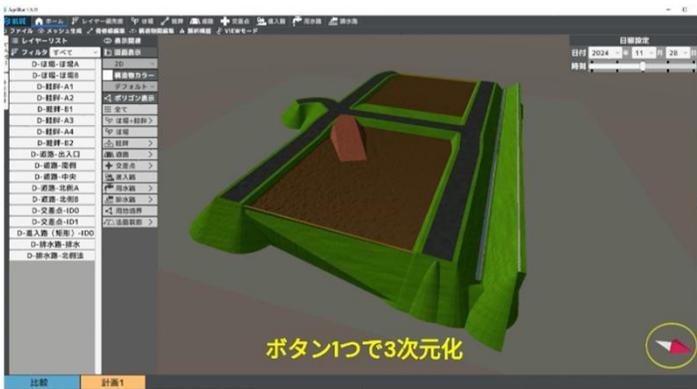
UAVで詳細な3次元地形を取得



オルソ上で設計計画



骨格線をBlueに取り込み



ボタン1つで3次元化



3次元設計データを建機に転送

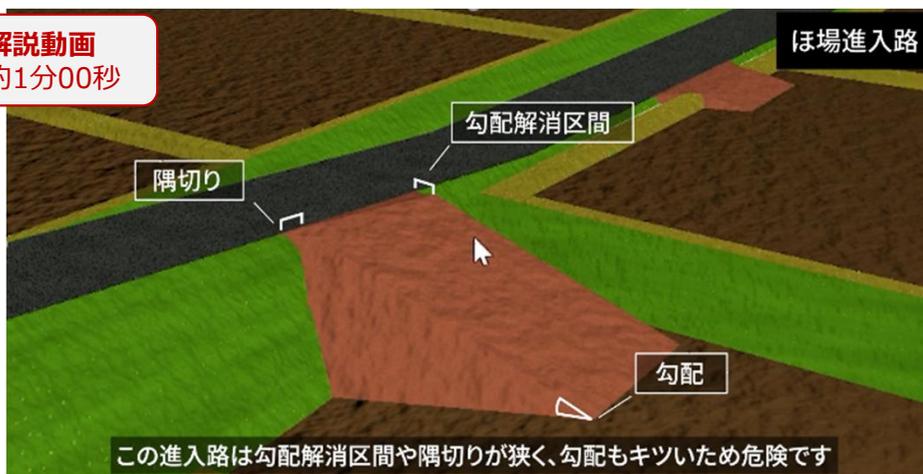


排水路掘削状況

3次元測量→3次元モデル→情報化施工

6. 超効率 3次元CADソフトウェア（農地整備DX）

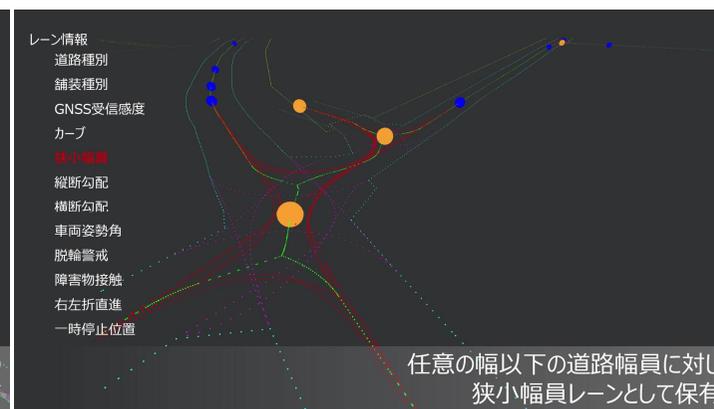
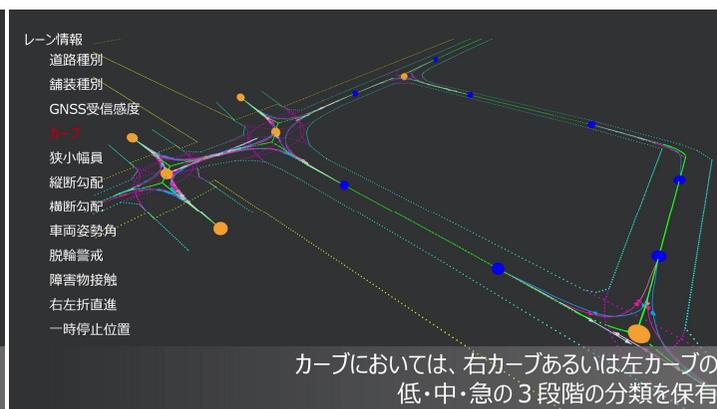
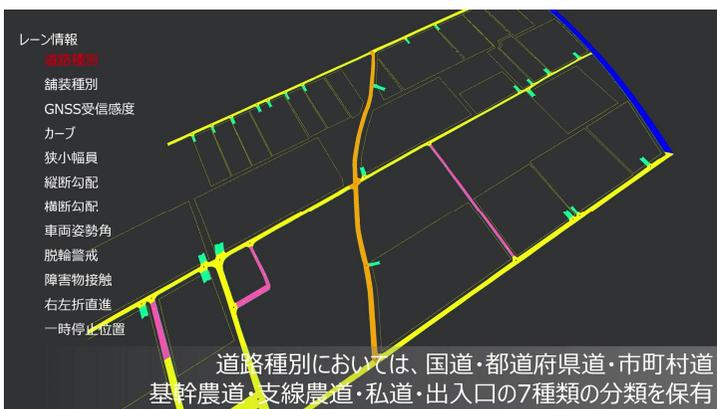
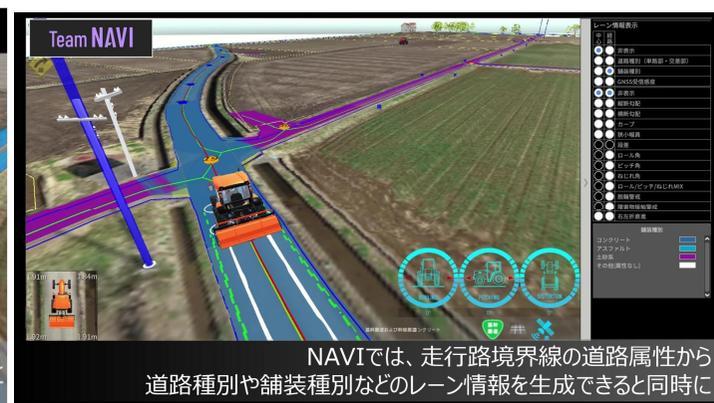
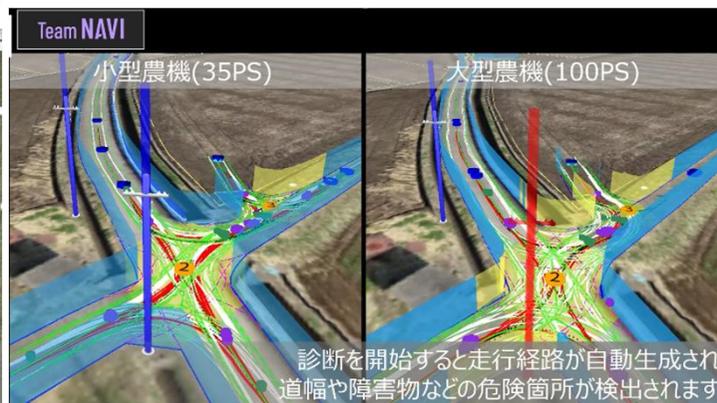
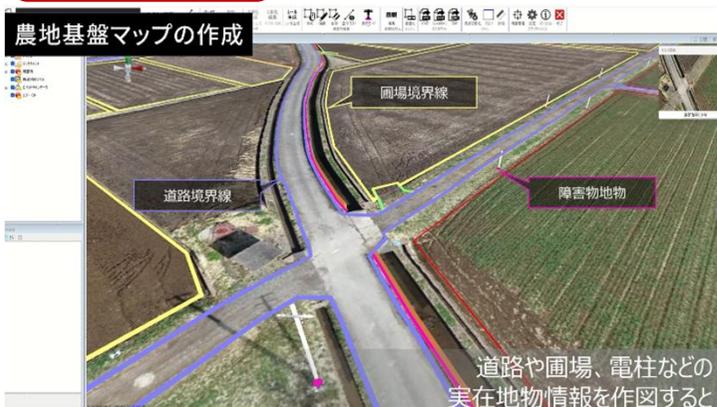
▶ 解説動画
約1分00秒



ロボット農機に適したほ場進入路の設計

7. 自動走行用デジタルマップ（農業DX）

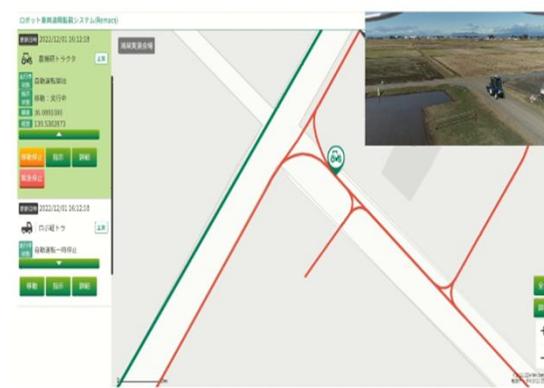
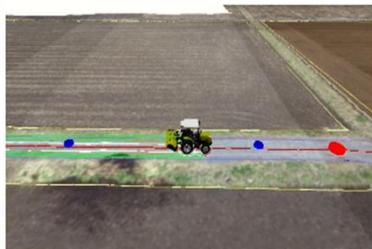
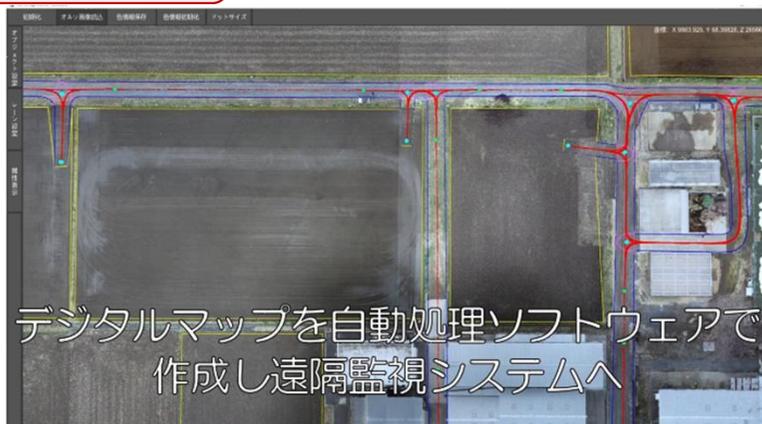
解説動画
約15秒



高精度 3次元点群データに基づく自動走行用デジタルマップの生成

7. 自動走行用デジタルマップ（農業DX）

▶ 解説動画
約1分35秒



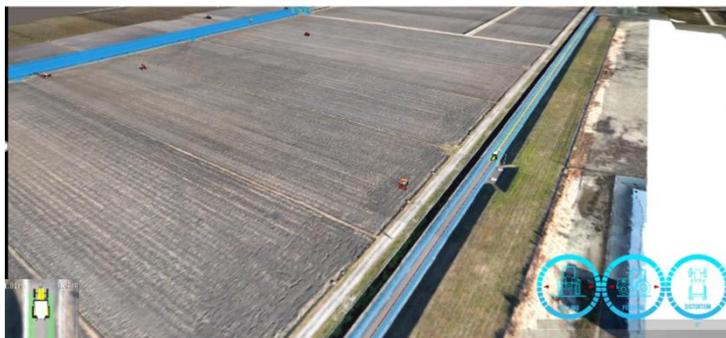
自動走行用デジタルマップを用いた遠隔監視型ロボット農機の無人走行試験

7. 自動走行用デジタルマップ（農業DX）

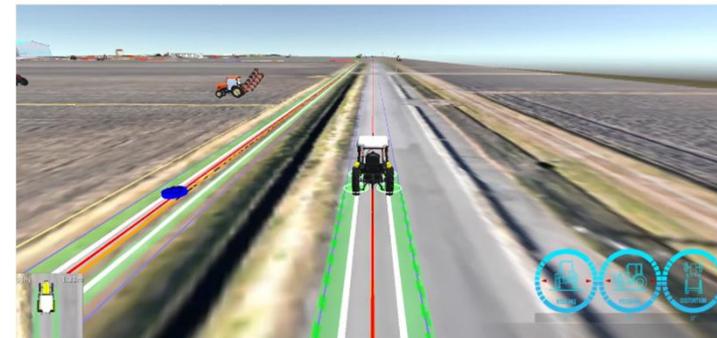
▶ 解説動画
約3分20秒



走行シミュレーション



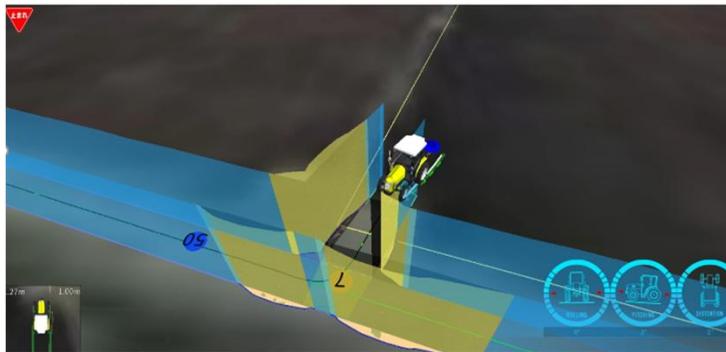
走行シミュレーション



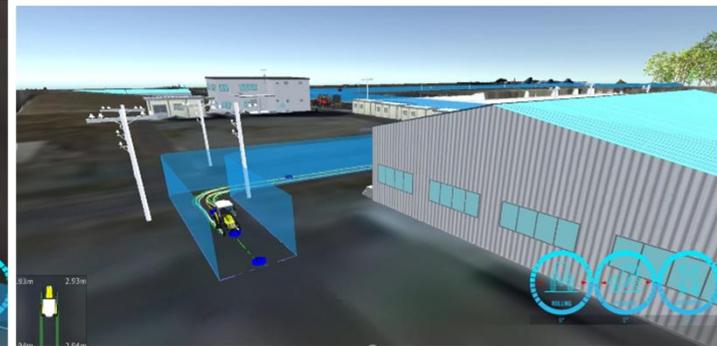
走行シミュレーション



走行シミュレーション



走行シミュレーション



福島ロボットテストフィールド周辺のロボット農機のは場間移動シミュレーション

排水路

Team BLUE



ブームモアによる除草シミュレーション

Team BLUE



解説動画
約0分12秒





本日は、ありがとうございました。