

基盤整備を契機としたスマート農業の導入による省力化

さのし
【栃木県佐野市】

省力化・スマ農	保全管理
国土強靱化	グリーン

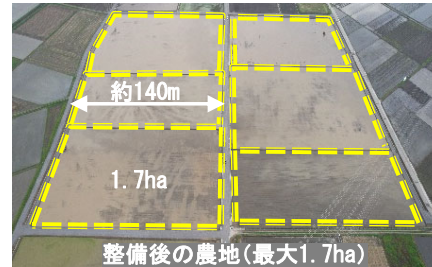
【工夫のポイント】

- 基盤整備により、長辺140mを超える大区画ほ場(最大1.7ha)を整備。
- 事業後の集積・集約化を見据え、事業計画時から農地バンクを活用。
- ICT水管理システムの導入により水管理作業の省力化を実現。
- 大区画化に伴い、更なる生産性向上のため、スマート農機を積極的に導入し、農作業の省力化を推進。

基盤

農地の大区画化と営農作業の効率化

- 区画整理により、最大で1.7haの農地へ大区画化、長辺140mを超える区画を整備。
- ICT水管理システムを導入することにより水管理作業を省力化。



整備後の農地(最大1.7ha)

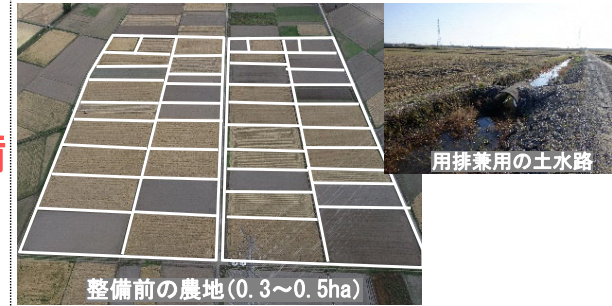


ICT水管理システム

基盤整備
(R1年～)

【整備前】

ほ場は小区画で農道も狭小であり、農作業に支障を来していた。
大型機械の導入も困難な状況。

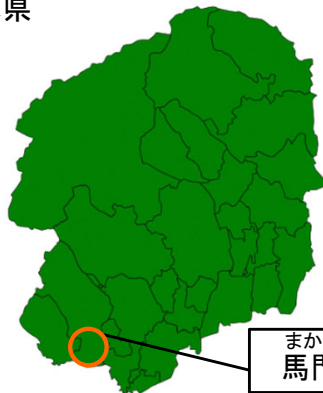


整備前の農地(0.3～0.5ha)

【取組地域の概要】

○位置
さのし
栃木県佐野市

栃木県



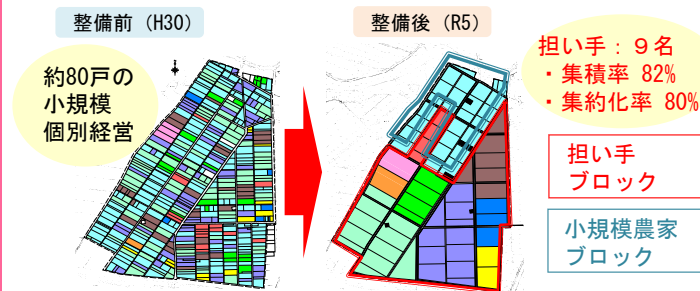
まかど
馬門地区

- 主要作物
・水稻、二条大麦
- 主な支援施策
・農業競争力強化農地整備事業
(R1～R8)

担い手

経営体への集約

- 経営体別にほ場をブロック分けすることで、大区画の形成及び集積・集約化が実現。



地域の取組

計画的なスマート農業導入

- 基盤整備においてICT水管理システムを導入。基地局の設置による近隣地域への波及も期待。
- 経営規模拡大に向け、計画的にスマート農業機器を導入。



水管理システム基地局



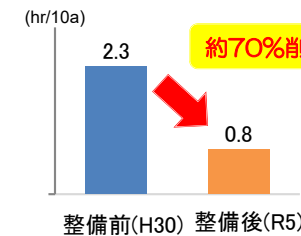
自動操舵システム



直線アシスト田植機

農作業労働時間の削減

- 大区画化による機械作業の効率化や、ICT水管理システムを設置したことによる水管理作業の省力化が図られ、労働時間が削減。

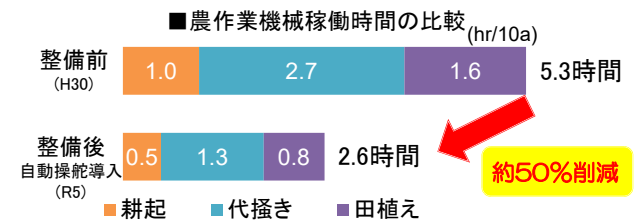


■水管理作業時間の比較



スマートフォンでの水管理作業

- トラクタの自動操舵システムや直線アシスト田植機を導入したことにより更なる機械作業の省力化が実現。



湛水被害の軽減に向けた調整池及び排水路の整備

おおたし
【群馬県太田市】

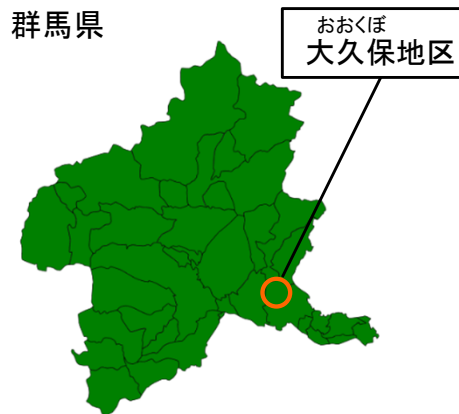
省力化・
スマ農
国土強靱化
保全管理
グリーン

【工夫のポイント】

- 調整池及び排水路の整備により排水能力が向上。
- パイプラインの排泥作業と合わせて、水路の清掃作業を実施。
- 調整池の草刈り等清掃作業を実施し、地下浸透力を維持。
- 排水能力向上により湛水面積及び被害額が減少。

【取組地域の概要】

○位置 おおたし
群馬県太田市



- 主要作物
・ほうれんそう、小玉すいか、やまといも
- 主な支援施策
・農村集落基盤再編・整備事業(H28～R4)

調整池及び排水路の整備による排水能力の向上

基盤整備

- 調整池及び排水路を新しく整備し、大雨時の農地への湛水被害を防止。
- 周辺の農地の雨水を調整池に貯留させることにより、排水能力が向上。



整備後の調整池



整備後の排水路

基盤整備
(H28年～R4年)

【整備前】

本地区は排水施設が未整備であり、雨水の排水を地下浸透方式で実施。

露地栽培から施設栽培への転換や、都市化の進行により、雨水の地下浸透面積が減少し、表面流出量が増加したため、湛水被害が増大。



農地の湛水状況(ハウス)



農地の湛水状況(農地)

水路や調整池の清掃

施設管理

- 土地改良区管理のパイプラインの排泥作業と合わせて、水路の清掃作業を実施。
- 調整池の草刈り等の清掃作業を適切に実施し、調整池の地下浸透力を維持。

排泥弁を開き水路洗浄



草刈り状況

湛水被害軽減により作物の生産性が向上

生産現場

- 調整池及び排水路の整備を契機として湛水被害が軽減され、高収益作物の生産を促進。

営農状況(やまといも)

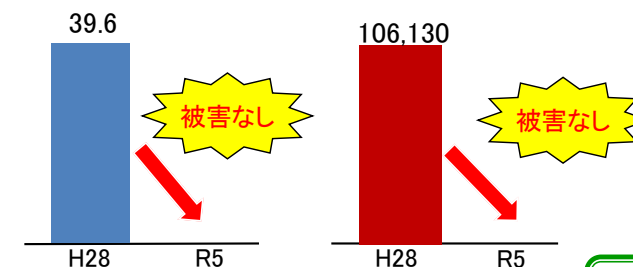


営農状況(ほうれんそう)

湛水被害の未然防止

- 排水能力向上により、浸水想定被害面積及び想定被害額が減少。
- 対策により地区内排水が適切に調整池へと流下し、地下浸透処理されるようになった。

想定湛水面積(ha) 想定被害額(千円)



スマート農業の導入による生産コストの削減

かとりぐんこうざきまち
【千葉県香取郡神崎町】

省力化・スマ農
国土強靱化
安全管理
グリーン

【工夫のポイント】

- 1haを標準区画とする大区画に整備し、大型機械を導入。
- 用水系統の再編と自動給水栓の導入により水管理労力を削減。
- 担い手法人を設立するとともに、スマート農業の導入効果を検証。
- スマート農業を積極的に導入し生産コストの削減を推進。

【取組地域の概要】

- 位置 かとりぐんこうざきまち
千葉県香取郡神崎町



こうざきとうぶ
神崎東部地区

- 主要作物
・水稲、小麦、大豆豆類
- 主な支援施策
・低コスト化水田農業大区画ほ場整備事業 (H4～H11)
・スマート農業技術の開発・実証プロジェクト (H31～R2)

農地の大区画化による生産性の向上と農作業の効率化

- 利根川の浚渫土を利用して基盤の嵩上げを行い、1haを標準区画とする大区画に整備し、大型機械を導入。
- 揚水機場の整備と用水のパイプライン化を行い、自動給水栓を導入。



自動給水栓



導入した大型コンバイン



大区画化されたほ場

基盤整備

(H4年～H11年)

【整備前】

ほ場は小区画で不整形であり、農作業に支障を来しており、大型機械の導入も困難な状況。



基盤整備前のほ場

地域の取組

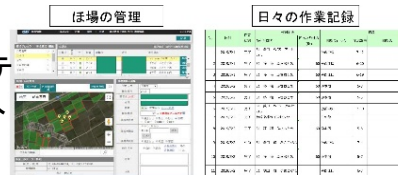
スマート農業の導入効果の検証

- 米の生産コスト削減を目的にコンソーシアム「神崎町スマート農業実証プロジェクト研究会」を設立。
- 2か年にわたって実証を行い、スマート農業技術の導入による経営の効果を明らかにした。

生産現場

基盤整備を契機としたスマート農業の導入

- 自動運転トラクタ、GPS連動直進キープ田植え機、農業用マルチローター、収量メッシュマップコンバインを導入。
- 営農管理システム(KSAS)の導入によるほ場管理。



安定化した法人農業経営の取組

- 「農事組合法人神崎東部」を設立し、ブロックローテーションや裏作を実施。

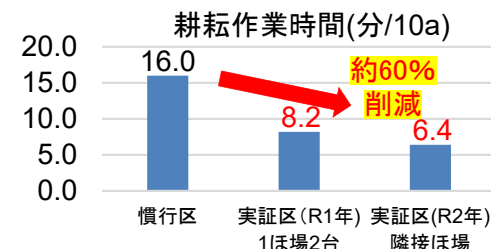
経営面積 85.9ha
水稲 60.3ha
小麦・大豆 25.6ha



小麦の収穫

自動運転トラクタによる農作業労働時間の削減

- 大区画化により自動運転トラクタ導入が実現。
- 無人機と有人機の協調作業により、耕耘作業時間を慣行区より最大60%削減。(ほ場までの移動時間除く)



自動運転トラクタ

スマート農業実証農家における検証結果

- GPS制御による株間・施肥量キープ機能により、ほ場条件やオペレータの熟度に関わらず、夕暮れ等の視界不良時でも、高精度の作業が可能に。



直進キープ田植機

栽植密度調査(R1年)

品種	設定株間(cm)	20株平均(cm)	作業精度
ふさおとめ	18.0	18.0	100%
コシヒカリ	21.0	20.9	100%
4月27日水稲移植 総作業面積200a			
	設定量	実使用量	作業精度
苗箱	242箱(12箱/10a)	240箱	101%
施肥量	880kg(44kg/10a)	880kg	100%

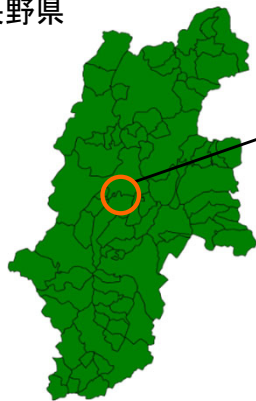
【工夫のポイント】

- 加圧散水方式から自然圧散水方式へ切り替え、**加圧機場14か所を揚水機場2箇所に集約**。
- 管理施設の集約化に伴う**水管理作業の省力化**を実現。
- 事業を契機に**5つの水利管理組織を統合**。
- **農道の拡幅や段差の解消**により、大型機械の導入を実現。

【取組地域の概要】

- 位置 しおじりし まつもとし
長野県塩尻市、松本市、
ひがしちくまぐんあさひむら
東筑摩郡朝日村

長野県



いわだれはら
岩垂原地区

- 主要作物
・レタス、ハクサイ、キャベツ、リンゴ
- 主な支援施策
・県営畑地帯総合整備事業（H13～H24）

水管理作業の省力化と作業性の向上

- 揚水機場を2つに集約し、**水管理作業が省力化**。
- 水路兼用農道の整備により、**湛水被害を解消**。
- 農道の拡幅と、ほ場との段差解消により、**大型機械の導入や農道ターン等作業性の向上を実現**。

基盤整備



基盤整備
(H13年～H24年)



改修後
2機場

【整備前】

14か所ある機場の労力負担が大きい。
排水路が未整備のため、畑地の湛水被害が発生。
農道が狭く、**大型機械が通行できない。**



改修前
14機場

水利管理組合の統合

- 事業により、管理する機場が大幅に減少したことに伴い、**5つの管理組合を1組織に統合**し、事務の効率化を実現。

地域の取組

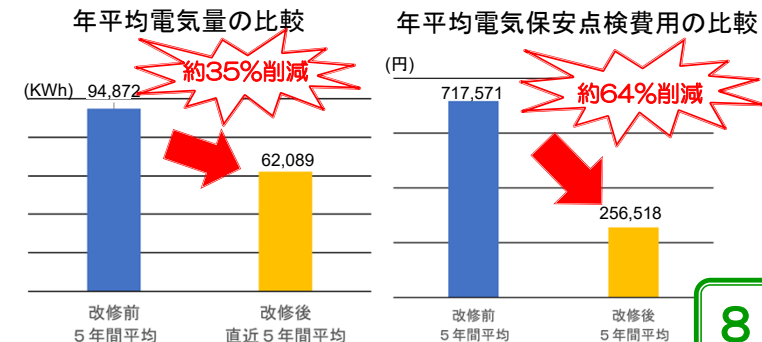
自然圧散水方式への更新による農産物の品質向上

- ポンプの老朽化による圧力の変動により散水範囲にムラがあったが、水利施設の更新によって**野菜の生育不良やレタスの品質低下が解消**。



管理省力化と使用電力・維持管理費の削減

- 管理者が**78名から47名となり40%の削減**。
- 機場の集約化により**年平均電力使用量を約35%削減**。
- 管理する機場数の縮減により、**電気保安点検費用を約64%削減**。



【工夫のポイント】

- 排水機場のリアルタイム監視・操作により、**施設管理者・地域操作人の巡回時間と人員を大幅減**。
- **排水機場の安定した運転**により、**湛水被害の軽減が図られ、新タマネギ等の高収益作物の栽培面積が増加**。

基盤整備

排水機場管理の遠隔化

- 浜松市内33箇所の排水機場のうち、優先度が高い5機場にクラウド型の**遠隔監視操作システムを導入**。
- **迅速で確実な排水機場管理の実現と操作労力の軽減、安全性を確保**。



基盤整備

(R2年～R4年)

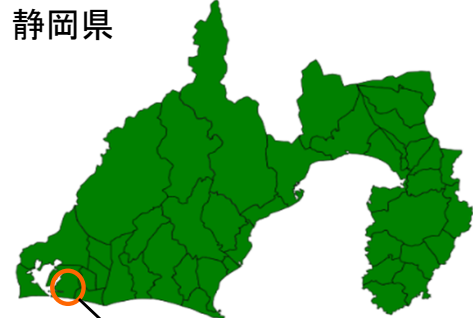
【整備前】

市が委嘱する地域操作人の担い手が**高齢化により減少**。
頻発化する集中豪雨等により**操作の負担と危険性が增大**。



【取組地域の概要】

- 位置 はままつし
静岡県浜松市



はままつなんぶ
浜松南部地区

- 主要作物
・タマネギ、サツマイモ、水稻、ネギ
- 主な支援施策
・農村地域防災減災事業(R2～R4)

生産現場

営農体系の転換

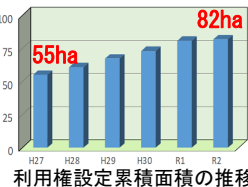
- 浜松市西南部地域の新タマネギ「はるたま」は、毎年1月頃に**全国一早く出荷することで農業生産額の拡大に寄与**。
- 三方原用水や天竜川下流用水の安定供給により、タマネギ以外の**サツマイモやチンゲンサイ等の多彩な作物の生産が拡大**。



地域の取組

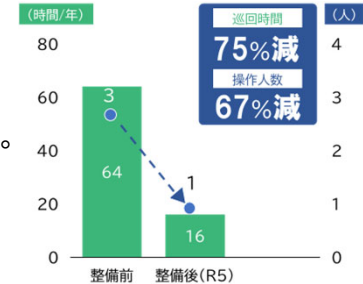
産地維持・発展に向けた地域の取組

- 地域の農業関係者で構成する「浜松市南部地区農地利用調整協議会」が、地区内の**生産者の意向把握と農地のマッチングを推進**。
- 多面的機能支払交付金を活用して地域ぐるみで**農業用施設の維持管理や環境保全活動を展開**。



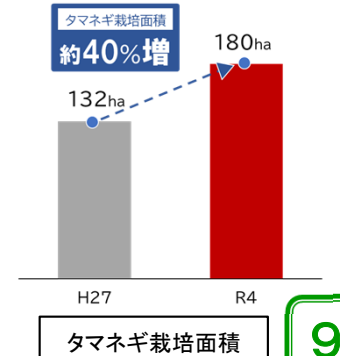
排水機場の機能強化による省力化

- 機器、場所、時間を問わず施設状況を把握でき、施設管理者・地域操作人の**巡回時間が減少**。
- 地域操作人の負担軽減及び安全確保が図られ、**操作人員の削減を実現**。



高収益作物の作付け拡大

- 農業用水の安定的な確保とともに、排水機場の迅速かつ確実な運転により、湛水被害の懸念が軽減したことで、**耕作放棄地の発生防止や、新タマネギ等の生産規模の拡大に寄与**。



大区画基盤整備×スマート農業により大幅な省力化を実現！

じょうえつし
【新潟県上越市】

省力化・スマ農	保全管理
国土強靱化	グリーン

【工夫のポイント】

- 基盤整備により標準区画を1haとし、一部で4.2ha、2.5ha、2.0haの大区画ほ場を設置。
- 事業を契機に担い手に100%集積。
- ほ場の大区画化と合わせて、更なる生産性の向上を図るため、スマート農業を実践し、各種農作業に係る労働時間を大幅に短縮。

【取組地域の概要】

- 位置 じょうえつし
新潟県上越市



- 主要作物
・水稲、大豆、たまねぎ

- 主な支援施策
・農業競争力強化農地整備事業(H29～R5)
・農地耕作条件改善事業(R2～R4)

基盤

スマート農業に対応した基盤整備

- 最大で4.2haの農地へ大区画化、農道幅を6.0mとして大型機械を導入。



- ターン農道の設置により効率的な耕区間移動が可能に。

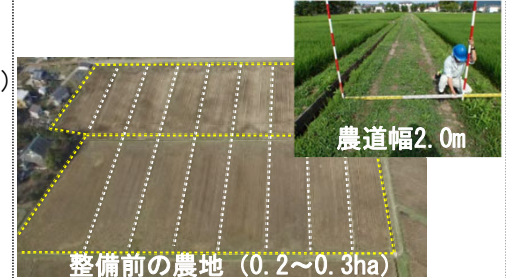


基盤整備

(H29年～R5年)

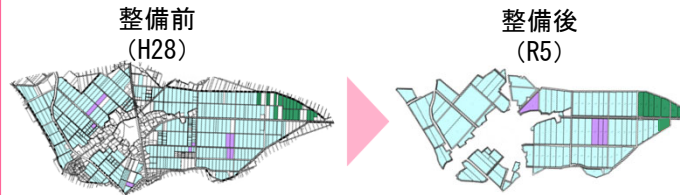
【整備前】

ほ場は小区画で農道が狭いため、農作業に支障を来しており、大型機械の導入が困難な状況。



農地の集積

- 地区内の全ての農地を担い手に集積し、ほぼ100%の集約化を実現！



担い手

スマート農業への取組

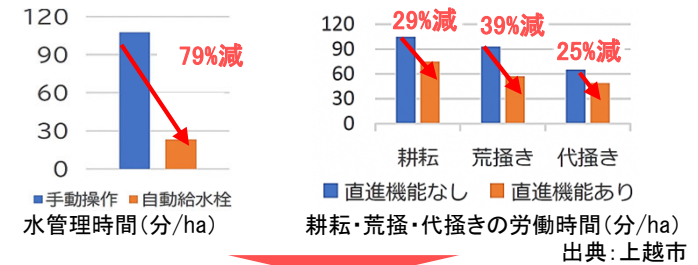
- 地区担い手の(農)高野生産組合が上越市などとともに、令和元年度に農林水産技術会議のスマート農業実証プロジェクトに参加。



生産現場

基盤整備とスマート農業による省力化

- ICT自動給水栓により、水管理時間を79%削減。
- 直進キープトラクタにより、耕耘等の作業時間を削減。



- スマート農業対応大区画ほ場整備と、スマート農業への取組により、ほ場整備前後で労働時間を66%削減。

