

# 国営農地再編整備事業「上士別地区」における 事業効果

旭川開発建設部 名寄農業開発事業所 ○大田 真平  
木村 聡  
森川 真彦

国営農地再編整備事業「上士別地区」は、平成21年度に事業着手し、ほ場の大区画化と併せて、効率的な機械化作業体系の確立と集落営農の組織化によって担い手を確保し、スケールメリットを活かした低コスト農業の実現を図り、効率的かつ安定的な農業経営体を創出することを目指してきた。

本報告では、令和3年度に事業完了する本地区が基盤整備による労働時間の節減等の効果はもとより、事業を契機として地域農業に及ぼした効果等について報告するものである。

キーワード：農地整備、地域活性化、ICT農業

## 1. はじめに

### (1) 地域の概況

上士別地区(図-1)が位置する士別市は、上川総合振興局管内北部に位置し、天塩川流域の豊富な水や肥沃な大地を背景に農林業を基幹産業として発展してきた。

人口は平成17年時点で、昭和35年頃のピークに比べて6割まで減っており、販売農家数も平成2年から平成17年の15年間に1,433戸から702戸と半分以下に減少している(図-2)。

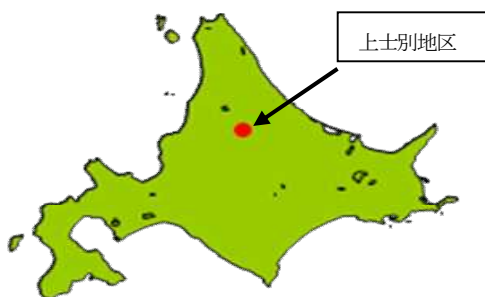


図-1 上士別地区位置図

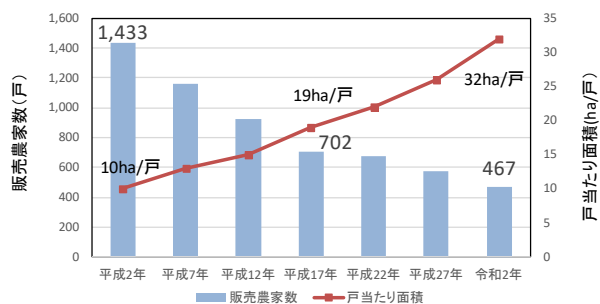


図-2 士別市の販売農家数と戸当たり面積の推移  
(農林業センサスより)

これにより、農家1戸あたりの平均耕地面積は平成2年の約10ha/戸から平成17年では約19ha/戸に拡大している。これは既存の農家が離農跡地を継承し、経営規模を拡大していることが主な理由である。

### (2) 上士別地区の概要

上士別地区は、天塩川の最上流部に拓けた水田地帯であり、昭和46年に完成した岩尾内ダム(多目的ダム)を水源とする、国営かんがい排水事業「天塩川上流地区」(昭和42年~61年度)により用水施設等が整備されている。近年は水稻を中心に小麦、豆類、てんさいなどの土地利用型作物に加えて収益性の高い野菜、花きを導入した複合経営を展開している。

農家戸数の減少により生じる離農跡地を既存の農家が継承する一方で、経営耕地が分散している状況が増加し、さらにほ場は小区画で排水不良等(写真-1)が生じていることから効率的な機械作業が行えず、農業経営効率化の阻害要因となっており、地域の農業生産を支える担い

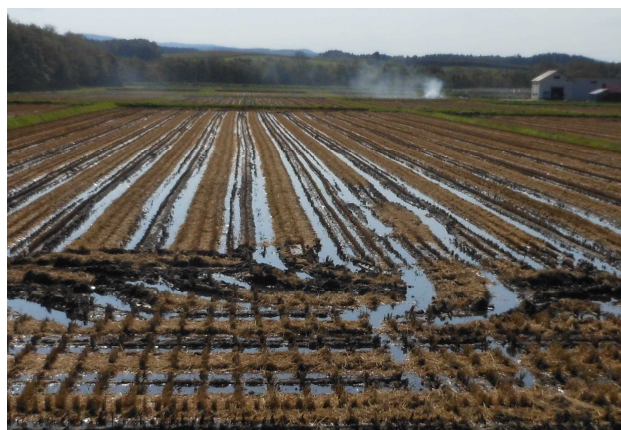


写真-1 排水不良なほ場



写真-2 ほ場の大区画化

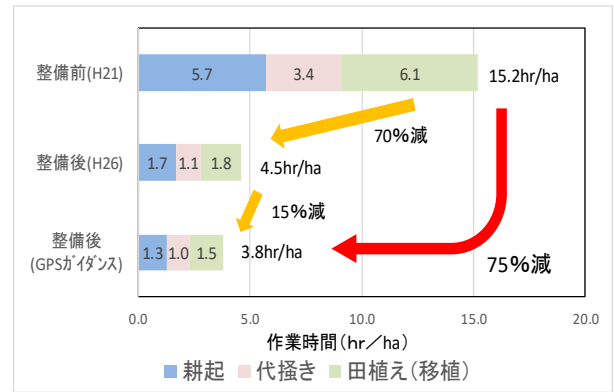


図-3 主な作業時間の比較



写真-3 ターン農道

手への農地集積や生産基盤の再整備など生産構造の改善が喫緊の課題となっていた。

このような状況の中、ほ場の大区画化(写真-2)を行い、生産性の高い基盤の形成と土地利用を図り、農業の振興を基幹とした本地域の活性化に資することを目的に、国営農地再編整備事業「上士別地区」が平成21年度に事業に着手した。

### (3) 地域が目指す農業

上士別地区の事業実施により、ほ場の大区画化と併せた効率的な機械化作業体系の確立を目指す一方で、少子高齢化による担い手不足の問題や、低コスト農業促進等の取り組みが課題となっている。

これらの課題解消の手段として地域では「個別経営」から農地を流動化して集落毎に営農組織を設立する「集落営農」(集落経営体を組織化して協業経営を行う)への移行や、農業機械の自動走行などIT技術を農業分野に活用する取り組みなどが試みられている。これらの取り組みにより、効率的な生産体系による営農コスト低減を図ることができるとともに、戸当たり営農面積増に対応できることから、担い手不足による耕作放棄地の発生を防ぐことができると考えている。

また、農業者の経営規模拡大や新たな分野への挑戦の

可能性が生まれ、結果として集落全体としての所得が向上し、足腰の強い持続的な地域農業に繋がることが期待されている。

## 2. 事業による効果

### (1) 大区画化による効率化

ほ場の大区画化に伴う作業効率を計測するため、整備前及び整備後の作業時間を計測し、整備済みと未整備の作業効率の比較を行った(図-3)。

この結果、耕起～代掻き～田植えまでの一連作業においてほ場内労働時間は、整備前の15.2hr/haから、整備後では4.5hr/haと約70%の低減が見られた。また、GPSガイドを使用した場合では、3.8hr/haと約75%の低減が図られた。これは、暗渠排水の整備による排水改良やターン農道(写真-3)の設置による走行性の改善や旋回の時間短縮による効果、GPSガイドでの軌跡の重複の解消が大きいと思われる。

上記の作業以外にもほ場周囲が全て耕作道路で囲われたことから機械による除草作業が可能となり営農作業の負担が軽減されていること、水管理作業の省力化が図られたこと、地区内の用水路、排水路がパイプライン化されたことから、施設の清掃・草刈りが不要となり従来と

比べて維持管理の労力が節減されている。

## (2) 水管理作業の省力化

本地区では田植え後の水管理労力削減を目的に、平成29年度から土別市が主体となって多面的機能支払い交付金により水管理システムの導入試験が行われている。水管理システムは、通信機器を搭載した給水栓を設置し（写真-4）、基地局を介してほ場の水位等の情報をスマートフォン等へ伝達し遠隔操作で水管理を行うものである（図-4）。

令和元年、及び2年に地区内の整備後ほ場において行われた実証試験の結果、一連の見回り、給水、排水作業でhaあたりに要する水管理労力が約59%削減されることが確認された（図-5）。

また、水管理時間の削減のほか、タイマー機能、遠隔操作機能により休日、夜間を問わず操作ができるため、水温管理、休日の確保など柔軟な水管理が可能となった。

これらの実証試験により水管理システムの有効性が確認されたことから、土別市により令和元年度から本格的に導入が進められ令和3年度時点で58基の水管理システムの給水栓が導入されている（図-6）。



写真-4 水管理システム設置状況

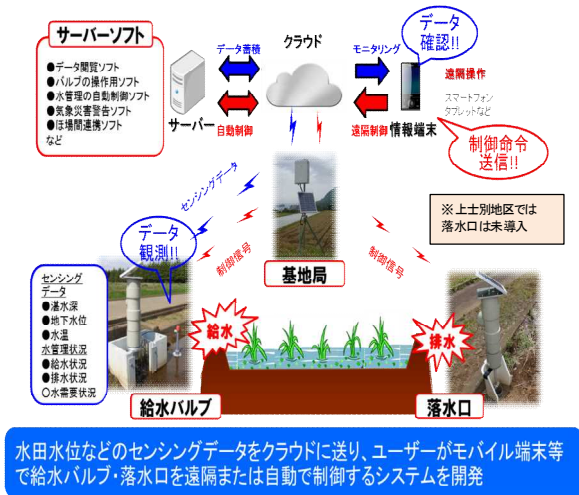


図-4 水管理システムの概要

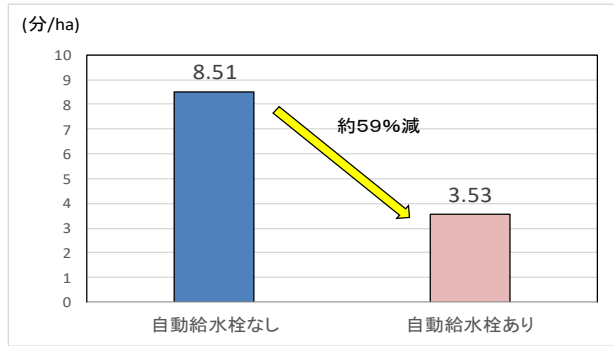


図-5 水管理作業時間の比較

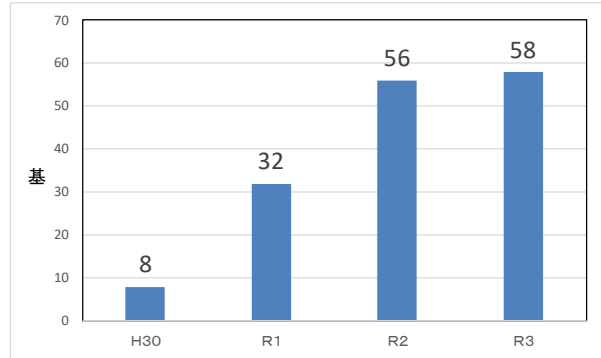


図-6 地区内の水管理システムの給水栓導入状況

## 3. 地域の取り組み

### (1) 集落営農組織

集落営農への取り組みは、集落営農組織の「株式会社ふあーむほのか」が、地区着工時点では約140haの農地を13戸の農家が個別に営農していたが、地域で離農が進行する中、今後も地域の産業を守っていくため、平成24年2月に地域の担い手5戸で株式会社を設立し、地域の新たな営農組織としてスタートした（図-7）。

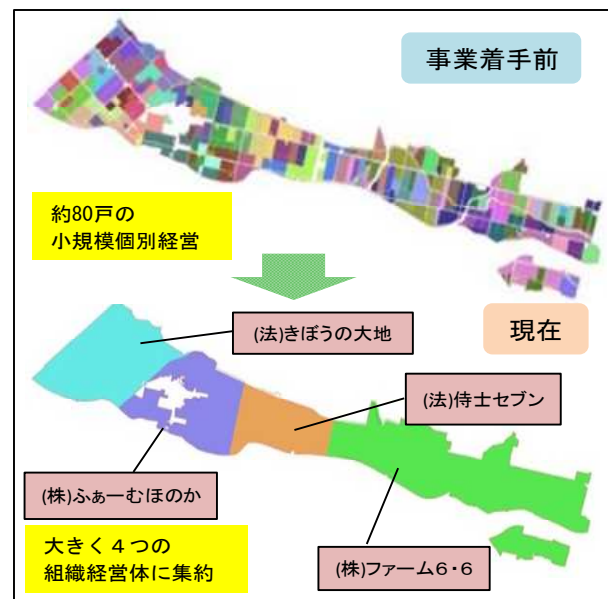


図-7 営農の組織化

表-1 集落営農組織一覧

法人名	設立年度	経営面積
(農)きぼうの大地	H27	231ha
(株)ふぁーむほのか	H24	126ha
(農)侍士セブン	H28	85ha
(株)ファーム6.6	H19	121ha

現在では、残りの8戸の農家が所有する44haの農地を全て借り受け、水稻を主体に生産を行っている。また、最近ではさらなる作業効率や収益の向上を目指し、施設の共有化、作業の共同化を進めた結果、現在では、トラクタ5台、育苗施設29棟、格納庫4棟、籾調整施設、堆肥舎などを所有し、育苗・田植え・収穫・貯蔵・販売まで包括的に行う組織となっている。

他の集落営農組織においても同様に、株式会社、農事組合法人の4つの組織が設立されており、それぞれの集落で100ha規模の農業経営、作業の共同化が図られてきている(表-1)。

法人化により農作業機械を共同購入することで購入額、維持費を縮減でき、取引数量の増加により有利な価格での取引が可能となり、販路が安定・拡大、また、稲作の効率化で生まれた余剰時間を活用して、女性従業員がミニトマト等、高収益作物の栽培に取り組むなど、効率的で活力のある営農が進められている。

#### 4. 事業による波及効果

##### (1) スマート農業の取り組み

国営事業を契機として、水田の大区画化による効率化について、さらに効率の向上を図るICT農業を進めるため、平成24年度に上士別地区の若手受益者を中心として「上士別IT農業研究会」が発足した。この研究会が中心となり勉強会や北海道大学野口教授との連携事業によるロボットトラクターによるデモンストレーションの実施などが行われ、平成25年度に2台のGPSガイダンス機器の導入を契機として平成26年度、27年度に士別市のIT農業推進事業で8台のオートステアリング機器が導入された。また、人工衛星電波だけでは0.5m~1m程度の誤差が生じるため、平成26年度にRTK基準局1基及び無線中継局1基を地区内に設置したことにより、数cmの精度で走行を管理できるようになり、ICT農業の動きが加速された。

この結果、令和3年度時点で地区内ではGPSガイダンストラクター19台、オートステアリングトラクター4台、オートステアリング田植機17台、ロボットトラクターが1台導入されている(図-8)(写真-5)(写真-6)。

基盤整備前の従来の田植機と基盤整備後のGPSオートステアリング田植機による作業形態別の作業時間を受益農家の協力により調査を行った結果、10a当たりの作

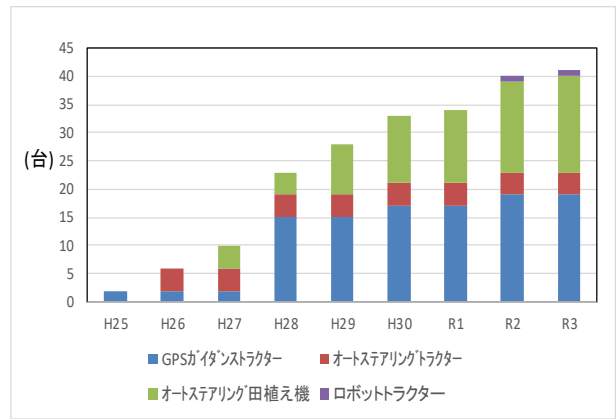


図-8 地区内のICT農業機械の導入状況



写真-5 GPSオートステアリング田植機



写真-6 2台のロボットトラクターによる協調作業(実証試験)

業時間は、GPSオートステアリング田植機では苗補給の中断がなく大きな省力化となり、直線走行効率が高まり、導入前の13.5分/10aから導入後の8.3分/10aと大幅に短縮された。

GPS付き作業機械は夜間でも作業が可能であり、短時間で集中して作業するため夜間作業等も生じる耕起・代かきで能力が発揮されるほか、大区画では走行の目標

を定めにくいなかGPS付き作業機械は操作時に安心感、走行ラインの安定感があり、疲労度が少なくなった。走行ラインの安定性は作業経験の少ない者でも熟練者と同様の作業ができ、法人化による雇用就農者の受け入れが進んでいるなか大きなメリットとなる。

従来は田植機の運転にあたって運転手の他に苗の補給の作業員が1~2名同乗するか、運転手が一時停車して補給しなければならなかったが、GPSオートステアリング田植機では運転者は直進走行時に苗補給等の作業を同時進行できることから、田植え作業において乗員数を削減できるなど大幅な省力化に加え、営農者の身体的負担軽減も期待されている。

GPSオートステアリング装置は約300万円の費用がかかり、決して安いものではないが、今後、高齢化で人の確保が難しくなることを考えるとコスト以上に必要な技術と地域では捉えている。

地区内ではトラクター、田植機以外にもドローンの導入も進められており、大区画ほ場では畦畔からの目視が難しいほ場中心部の生育状況の確認や防除作業に活用されている。

ドローンでの防除作業は、ほ場脇にRTK簡易局を設置して予め設定したほ場内を自動散布し、薬剤補給時に自動で戻ってくる。バッテリー容量と薬剤積載量が限られるため約1.2ha毎に基準地点に戻りバッテリーの交換と薬剤の補充が生じるが、従来のトラクターによる散布と比較して大幅な時間短縮が図られること、無人ヘリでは操作資格者への委託であったものが直営で行えること、バッテリー交換、薬剤補充の時間を加味しても時間短縮が見込まれること、自動操縦で作業が行えることは今後の農業での労働環境改善には大きなメリットとなると思われる（写真-7）、（図-9）



写真-7 ドローンによる防除作業

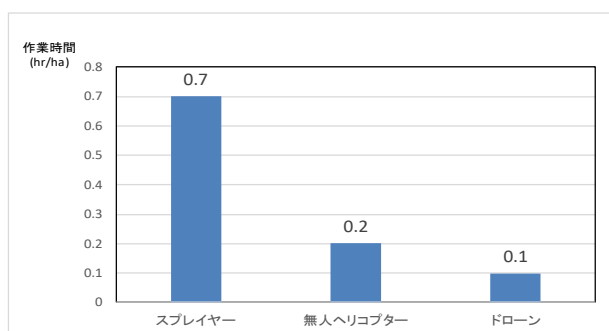


図-9 防除作業時間の比較

## (2) 新規就農者の増加

地区では本事業を契機に法人化が進んだことで、雇用就農としての受け入れがしやすいこと、ハローワーク等での求人募集が可能となったことから新規参加者を受け入れ易くなった。また、ICT農業の導入により労働環境が改善されてきていることから、離農農家が社員としてや非農家の新卒社会人が他の会社と比較したうえで地区内の法人に就農するなど、地域の雇用対策の一役を担っている（図-10）。

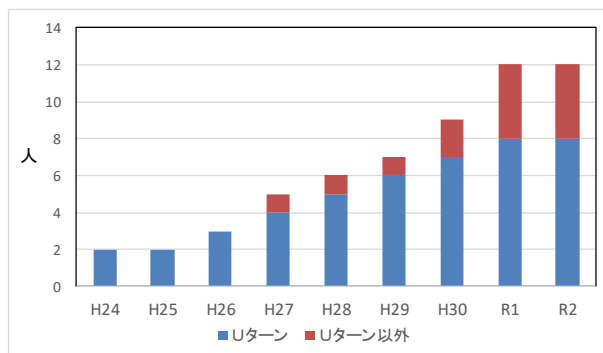


図-10 地区内の新規就農者の推移

## (3) 新たな営農の試み

### a) 北限での水稲直播栽培の試み

本地域は、うるち米生産地の北限とされ、直播栽培では収益性が低いことからこれまで定着してこなかったが、近年では寒冷地に強い品種も開発され、空知や上川中南部でも少しずつ広がりをを見せている。

本地域においても、将来へ向けさらなる営農の省力化を図っていくため、平成28年度よりJA北ひびき、士別市、及び農業者の協力のもと、上川農業改良普及センターにおいて地区内のほ場で主に飼料米、加工米に使われる「ほしまる」の湛水直播栽培の試験栽培が行われた（写真-8）。

その後、さらに食味の高い「えみまる」、「さんさんまる」の試験栽培が行われ、地域での適応性、栽培技術の確立を目指している。



写真-8 湛水直播栽培の播種状況

## b) 密播苗栽培の試み

地域では大区画ほ場のスケールメリットを活かした密播苗栽培の試験も行われている。密播苗栽培とは苗箱1枚当たりの播種数を慣行中苗対比2倍以上に増やす栽培方法で、苗箱からの掻き取り回数を増やすことで移植に必要な苗箱数を削減することで移植時の苗運搬・苗継ぎ回数を削減することで労働時間を削減することができ、また、慣行区の育苗よりも若い苗を移植するため、育苗期間が短くなり育苗管理の労力を軽減することが出来る(図-11)。

地区内では令和3年度から「さんさんまる」の密播苗の試験栽培が行われており、直播栽培と併せて地域での適応性、栽培技術の確立を目指して更なるコスト縮減、作業時間の軽減を目指している。

どちらの栽培方法も慣行区に近い収量をあげるまでになってきており、今後の栽培に期待が持たれている。

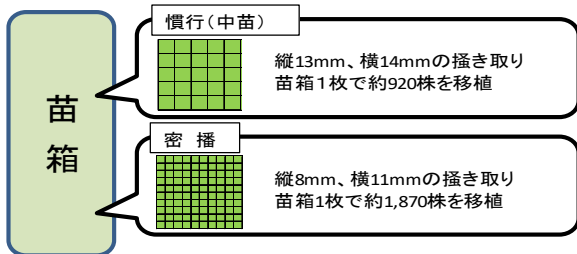


図-11 密播苗と慣行栽培の苗取り数の違い

## (4) 6次産業化等に向けた動き

### a) 6次産業化への取り組み

地域では、国営事業の基盤整備や集落営農への移行、GPSを活用した農業作業機械の導入、さらにロボット化による省力化などの新技術の活用により余剰労働力を生み出し、高収益な作物作付や農産物の加工販売など6次産業化を図り、年間の雇用確保を目指している。

地域の活動団体としては、昭和60年に発足している「上士別をきづこう会」(会員約50名)が地道な活動を続けている。この会は「地域の豊かな自然と情熱の中で育まれたたくさんの農作物が一年中食卓にあれば住民はさらに健康になる」との思いで有志が集い設立されたもので、現在もトマトジュース「ほたるの恋人」の販売を続け、各種ジャム、塩麴、みそ、米粉を使用したパンなどの販売拡大に努めている。

その他、個人でトマトジュースを製造販売したり、豆菓子、甘酒、麴製造・販売する農家も出てきており、農作物の付加価値向上を模索している。

また、令和3年5月にオープンした「道の駅羊のまち侍・しべつ」内に販売スペースを確保したことにより通年的な販売が可能となり、安定・継続した取組の一助となっている(写真-9)。

### b) コメの販路拡大の取り組み

地区内では農業生産法人等がインターネットにより積



写真-9 道の駅販売ブース(左)と地域のまつりでの販売(右)



写真-10 ふあ〜むほのか HP

局的に米を直接販売することで地域農業の活性化の一助となっている(写真-10)。

また、米の栽培コスト削減が行われたことにより、輸出の動きも見られるようになってきている。従来は富裕層向けであった日本産米の進出ゾーンを、中間層の中でも比較的裕福な層(ハイミドル層)を対象とした輸出に向けて上士別地域において3戸の農業者が直播栽培米の輸出に取り組んでおり、国営地区内の1戸の農業者が令和3年度より2.4haの輸出用米の栽培を行っており、今後の米の栽培及び販路拡大の可能性が期待されている。

## 5. おわりに

本報告では、上士別地区の整備で大区画化したほ場の事業効果と事業によりもたらされた様々な波及効果について紹介した。ICTの取り組みは農業のみならず、産業全体の進むべき方向となっており、地域での普及によりより魅力的で活力のある農業となり、地域が継続的に発展することにつながっていけば幸いである。

事業実施中は地元自治体や土地改良区及びJAなどの関係機関をはじめ多くの地元関係者の方々に多大なご協力をいただいた。ここに改めて感謝申し上げる。