

令和7年度

第2回土地改良研修会

講演 1 「最近の農業農村整備を巡る諸情勢について」

北海道開発局 農業水産部長 武井一郎

講演 2 「北海道におけるスマート農業の新たな展開」
－仮想ほ場によるデジタル農業－

北海道大学大学院農学研究院
研究院長 教授 野口伸



一般社団法人 北海道土地改良設計技術協会

講演 1 「最近の農業農村整備を巡る諸情勢について」

開催日時 令和8年2月6日
会場 ホテルポールスター札幌
主催 一般社団法人 北海道土地改良設計技術協会

目 次

□ はじめに	1
1. 令和8年度農業農村整備事業関係予算 概算決定等の概要	1
2. 令和6年能登半島地震への対応とその後	9

「最近の農業農村整備を巡る諸情勢について」

北海道開発局 農業水産部長 武井一郎

□ はじめに

ご紹介にあずかりました、開発局農業水産部長の武井でございます。皆さまには日頃から大変お世話になっており、本日は最近の農業農村整備事業を巡る情勢について、予算を中心にご説明します。また、後半では能登半島地震の状況と対応について、経験も交えてご紹介します。

まずは予算関係を中心に、最近の農業農村整備事業を取り巻く状況について共有させていただきます。

2つ目は、資料は配付しておりませんが、被災地の状況についてです。石川県は積極的に情報を公表するスタイルではありませんので、その点も踏まえ、スライドのみでご覧いただく形にしています。

私は昨年7月まで農水省の地域整備課長を務めており、農道、農業集落排水、営農飲雑用水など、農村の生活関連インフラの整備を担当していました。能登半島地震では、これらの施設が大きな影響を受けましたので、その経験も少しご紹介したいと思います。

以上の2点を中心に、本日は進めさせていただきます。どうぞよろしく願いいたします。

1. 令和8年度農業農村整備事業関係予算 概算決定の概要 [スライド1]

令和8年度予算の概算決定の概要についてご説明します。まずスライド1をご覧ください。

令和7年度の補正予算は既に成立しており、左側の表のB欄の一番下にあるとおり、全体で2,439億円が確保されています。併せて、A欄の一番下に記載のとおり、来年度当初予算として4,504億円が計上されています。こちらは、今後審議に入る予定ですので、その点をご承知おきください。この2つを合わせると、6,942億円となります。昨年度（令和6年度補正+令和7年度当初）の総額6,500億円に対し、本年度（令和7年度補正+令和8年度当初予定）は6,942億円となり、442億円の増額となっています。

[スライド2]

442億円というのは非常に大きな伸びで、スライド2の図をご覧いただくと分かるように、予算額が大きく突き抜けて増加している様子が見てとれると思います。この厳しい財政状況の中で、これだけの額を積み上げられたのは、皆様方のご支援の賜物です。役所としても全力で取り組みましたが、それに加えて、「土地改良は不可欠であり、予算を確保しなければならない」と親身になって応援してくださった国会議員の先生方にも大変お世話になりました。重ねてお礼をお伝えしたいと思います。

[スライド3]

スライド3をご覧いただくと、北海道開発事業費の状況が示されています。併せて、ほかの部門の公共事業費にも目を向けていただきたいのですが、一番右側の伸び率を見ると、101%程度といった水準にとどまっています。

一方で、農業農村整備については補助事業も含まれていますが、それらを踏まえても、他部門と比べて高い伸びが確保されていることが分かると思います。説明上は「他部門と比べて遜色のない予算を確保できています」と申し上げていますが、実際にはそれ以上にしっかり上積みされているというのが実態です。こうした結果を得られたことについて、私たちとしても重く受け止めていますし、引き続き責任を持って事業を進めていかなければならないと考えているところです。

〔スライド4〕

スライド4をご覧ください。次に新規採択地区、全体実施設計、調査地区といった、全道の状況を整理した資料になります。

予算が認められれば、来年度の新規採択は「美瑛川下流地区」と「富良野南富地区」、いずれも上川管内の2地区です。少し個人的な話になりますが、私が旭川開発建設部長を務めていた際に、ちょうどこの2地区を「実施に向けて動き出す」という段階まで進めていたところでした。思い入れのある地区が、たまたま来年度の新規として登録されたことは、非常に感慨深いものがあります。このまま順調に進んでほしいと願っています。

次に、全体実施設計に入るのが、帯広の「札内川流域地区」です。

そのほか、調査地区として新たに入るのが、「士幌共励地区」と「浜中地区」です。浜中地区は草地の農地再編がテーマとなっています。士幌共励地区は音更町・士幌町周辺で、水路と河川法上の河川が複雑に入り組んでいる地区です。農業側で一度整備した水路が再び傷んでおり、河川法20条協議を経て再整備を進める必要があるため、今回調査に入ったところです。いずれも、実施までにはもう少し時間を要しますが、このような地区が新たにエントリーされているという状況です。

〔スライド5〕

この2年ほどの間に、農業関係の法律や計画が大きく変更されています。まず、食料・農業・農村基本法ですが、これは四半世紀ぶりの改正となり、一昨年に大幅な見直しが行われました。その改正を踏まえた基本計画が、昨年4月11日に閣議決定されたという流れになります。並行して、土地改良法も改正されています。こちらは昨年4月に改正され、その後を追う形で、土地改良長計も7月に次期計画が決定されました。このように4つの大きなイベントが立て続けに起こり、それらを踏まえて予算要求を行ったのが今回の8年度予算です。

スライド5の基本計画の部分に線を引いていますが、農業農村整備に関わる内容は、ここに位置づけられているという意味で線を引かせていただいています。全体の中では、ローマ数字Ⅰにある「我が国の食料供給」を図るための施策のうち、2の「食料自給力の確保」が該当します。その中の(3)と(4)に「農業の生産基盤の確保に向けた取組」、「生産性向上に向けた取組」が位置づけられています。また、ローマ数字Ⅶの「自然災害への対応」では、自然災害への備えとして、農業・農村の強靱化に向けた防災・減災対策が位置づけられています。

〔スライド6〕

それを分解して見ていこうということで、ここから1、2枚のスライドが続きます。生産性向上に向けた取組という部分が細かく分解されており、その中に3本の柱が立っているということになります。緑の帯のところですが、この中には「スマート農業、国内の需

要等を踏まえた生産に対応した基盤整備」が掲げられています。

全国ベースの話になりますが、全国の水田面積全体に対して、30アール（3反）以上の区画に整備された面積は68%にとどまっています。一方で、1ヘクタールを超える大区画化された面積は6%しかありません。これから農業者が減少し、農地を集約して大規模経営体が効率的に営農していく必要があるのですが、大区画化が進んでいないという状況です。そのため、この課題を解決していくことが重要な取り組みとなります。

〔スライド7〕

スライド7をご覧ください。青い帯のところですが、ここには2つ目の柱として「農業水利施設の戦略的な保全管理」が示されています。また、オレンジの帯の部分には「農業・農村の強靱化に向けた防災・減災対策」が掲げられており、これらも進めていくべき取組として基本計画に位置づけられています。中に書かれている内容として、農業水利施設の戦略的な保全管理については、老朽化が進んでいる現状を踏まえ、これに対応する施策を講じていく必要があるという点が示されています。また、防災・減災のオレンジの帯の部分では、気候変動などに対応できる施設へと転換していかなければならないということが記されています。

〔スライド8〕

それらを踏まえて、ここには新規や拡充の施策が細かく整理されています。緑・青・オレンジの3本の柱に関連する新規施策や拡充内容がまとめられていますので、よくご覧いただきたいと思います。その中に赤い帯があり、薄い赤線で囲われている部分が「農業構造転換集中対策期間における特別措置」です。

大区画化等加速化支援事業、これは非公共事業です。簡単に言うと、急に面積を広げようとしても、特に北海道以外の地域では権利関係の調整などが必要で、簡単には進みません。また、傾斜のきつい中山間地域では、大区画化しようとするとう法面が増えすぎて、効果が不明確になる場合もあります。そこで、例えば畦を切れれば一つの大きな水田になるような場所がある場合には、そこに定額で支援を行うという考え方で、非公共で対応する予算を確保する事業となっています。

2つ目の農業競争力強化農地整備事業については、さまざまな活動を通じて大区画化していく農地があるのであれば、一定の条件を満たすことで国費を投入し、できるだけ負担の少ない事業制度にできないかという考え方になります。要件を付しながら国費を投入していくという仕組みです。その結果、いわゆる負担がゼロでも整備が可能となる事業制度が出来上がっているということになります。

〔スライド9〕

次のスライド以降で、先ほどの緑の帯と青の帯、そしてオレンジの帯について、これまでは全国的な話をしてきましたが、北海道では具体的にどういう取組を進めるのか、またどのような課題があるのかを整理したのになります。緑の帯のところであれば、皆さんご承知のとおり、スマート農業を進めたいという農家の意向を踏まえ、農地を大きくし、ICT技術を活用した営農を展開してもらうための支援を行ってきました。こうした取組を今後も継続していくことがベースにあり、それに見合う圃場整備・農地整備を進めていくことが、北海道の大きな方向性の一つだというのが緑の帯の内容です。

【スライド10】

次のスライドの畑地かんがいについても、昨年の夏の干ばつと熱波の影響を受け、農家の皆さんから「今すぐにでもかんがい用水、畑地かんがいを導入したい」という声が多く聞かれるようになっていきます。十勝のある組合長さんとお話しした際には、「なぜうちは畑地かんがいが入っていないのか」という話になりました。私は若い頃に帯広にいましたが、その当時は「話は聞かない、帰ってくれ」と言われたものですと伝えると、組合長さんは笑っていました。しかし、今は状況が全く変わってきていると言うのです。

気候が変化し、水なしでは営農が成り立たないほどの状況になってきていると組合長さんは話しており、ようやく我々の思いが地域に通じ、こうした施設の普及が求められる時代になったのだと感慨深いものがあります。こうした要求・要望に応じていく必要がありますし、水源の確保も含め、手当てが難しい地域に対してどのような支援が可能なのか、真剣に考えていかなければならないと感じているところです。

【スライド11】

青い帯の「農業水利施設の戦略的な保全管理」については、皆さんにもご協力いただきながら予防保全を続けているところです。予防保全を通じてライフサイクルコストを低く抑えられるような更新や修繕を進めている事例も多く出てきています。ただ、この円グラフをよく見ていただきたいのですが、左が北海道のデータです。

北海道のストックは3兆4,700億円程度あると見込まれています。これは国営造成施設のみ数字です。そのうち、約半分がかなり老朽化しているという状況にあります。そして、今後10年以内に整備が必要になる建設費用は約1兆円、20年以内で見れば約1.82兆円かかるだろうという試算をしています。10年、20年で割り返していただくと、それぞれ年間1,000億円、900億円程度のオーダーになります。我々の予算規模は皆さんご承知のとおり、そこまでではありませんが、それに見合うような額で現在展開しているところです。

開発局の予算は、どちらかという再編を抑えぎみにしつつ、こうした対策にシフトして集中していかなければ、施設の更新整備が追いつかなくなる状況にあるというふうにご理解いただければと思います。コスト縮減にも取り組みつつ、オーダーとしてはそのような規模感であるのご理解いただければと思います。

【スライド12】

オレンジの帯の「農業・農村の強靱化に向けた防災・減災対策」については、皆さんもご承知のとおり、降雨強度が非常に上がってきているということが、この説明からも分かると思います。昨年の夏から秋にかけての雨の降り方を見ても「日降雨量が記録を更新しました」といった報道が多くありましたが、よくよく確認すると、24時間で記録を更新したのではなく、6時間や12時間といった短時間で記録を破る雨が降っているということです。おしなべて200ミリ、300ミリといった雨量でも短時間に集中して降ることが非常に恐ろしく、実際に被災しています。そのため、我々としてもこうした状況を踏まえた気候変動に対応できる施設整備や計画づくりを進めていかなければならないと考えています。この部分については、計画基準が改定され、気候変動を踏まえた計画へと変わってきていますが、その手法が北海道のような高緯度地域でも妥当なのかどうか、気象変動のスピードと合わせて、十分に検討する必要があります。

それから、雨の降る地域も変わってきていると感じています。従来から雨の多い地域は

もちろんですが、いわゆる草地のある地域は、幸いにもこれまで大きな被害を受けてこなかったと思います。しかし、線状降水帯が発生した釧路の白糖のように、これまであまり降雨の多くなかった地域でも同様の現象が起きていますし、宗谷地方では2,000ヘクタールを超える湛水が発生した例もあります。こうしたことから、草地に対する排水機能が十分なのかどうか、改めて検証する必要があると考えています。ただし、技術的に何ができるのかという点では、深く掘れば掘るほど泥炭地では水が流れにくくなり、沈下の問題も生じます。どのような手法が取り得るのかについては、これから真剣に検討していかなければならないところだと思っています。

【スライド13~16】

スライド文字が細かくて少し見づらいかもしれません。後でホームページなどにも掲載されると思いますので、ご参考として見ていただければと思います。ここに書いてあるのは、農業水利や農地防災、農村整備関係の新規・拡充の内容です。ここでは詳細には立ち入りませんが、それぞれの担当課では、再来年度の予算をどうするかということは今ぐらいの時期から考え始めています。先ほどご説明した計画の原案を見つつ、世の中の情勢や農政の方向性を踏まえながら、新規事項や拡充内容を練り上げていく作業を農水省で進める時期に入っています。ここで最後まで残って新規・拡充となっているものは、1年ほどかけて成案ができているとご理解いただければと思います。今回の内容は特にそうですが、農水省の中で相当苦労を重ねながらしっかり議論し、財務省や総務省と交渉した結果まとまったものですので、ぜひ目を通していただきたいと思います。

我々は国営事業、いわゆる直轄事業を担当している部署ではありますが、同じフィールドで補助事業も行われています。国営の事業だけを勉強するのではなく、併せて補助事業についても、細かくて大変ではありますが、目を通し、しっかり理解していただきたいと思います。同じフィールドで、国営以外の農地についてはこうした補助事業が行われているということを、我々自身も学ばなければなりませんし、皆さんにもご理解いただきたいと思います。

【スライド17】

スライド17をご覧ください。農業構造転換集中対策を進めるにあたり、先ほどの特別対策費の創設というのは、農家さんの負担をなるべく少なくするために国費を投入するというものですが、そこに条件をつけて、よく取り組んだ地域については費用負担がゼロになる一方、取り組みが十分でなかった地域には一定の費用をご負担いただく、そうした費用差を設けた支援の仕組みになっています。

スライドの下、大区画化等加速化支援事業については先ほども説明しましたが、できるところから進めていくための仕組みをつくろうという考え方です。県営事業などもありますが、県営事業は県営事業で圃場整備を最大限進めていただいている状況で、これ以上の対応は難しいというのが実情です。事業量を2倍、4倍に増やすといった話になってしまい、それは到底対応できません。工事を担う事業者の皆さんも、そこまでの対応は難しいという空気感がありますし、人手不足も深刻です。そのため、そこにだけ予算を投じて追加の対応を求めても、実際には対応しきれないという判断から、別の方法として、大きな法人経営の農家さんや、北海道であれば個人でも大規模に経営されている方々に着目しています。こうした方々は重機を保有しており、自ら農地を整えたり、水が流れやすいよう

に改良したりといった作業を行っているケースが多く見られます。そこで、そうした農家さんが手を挙げてくれるのであれば、必要な経費をしっかりと支援していく形を取ろうというものです。

また、事務的な作業や調整作業も人手不足で対応が難しいため、ここに書いてある都道府県単位の協議会については、基本的に県単位の土地連に事務局を設けていただくことになっています。1地区あたり約2,000万円、必要な経費をしっかりと確保し、そうした運営費も賄いながら進めていただく仕組みとしています。さらに、地財措置についても総務省と協議を重ね、集中対策期間に限定した対策債を創設し、いわゆる50%が戻ってくる形を取れるよう調整を行ったところです。

〔スライド18～21〕

ここからは、事業内容のうち変更点を中心に説明していきたいと思います。まず、国営農地再編の拡充についてですが、ここは皆さんもよくご承知のとおりです。国営事業には、政策テーマに沿ったモデル的・先導的な役割を果たすことが求められており、特に再編整備事業ではその性格が強くなっています。地域ごとに抱える課題があります。

例えば、スマート農業の導入が課題となっている地域であれば、国営事業の中で大区画化した農地を整備し、併せてスマート農業技術を取り入れた効率的な営農を実証してみる。そうした取り組みを広げていく方法が考えられます。国営事業では10分の10でこうした実証を行えるようにしたところです。ただし、国営事業費の2%が上限となります。旭川でも類似の取り組みが進んでいますが、これが全国的に展開されていくイメージです。

〔スライド22〕

スライド22をご覧ください。次に競争力強化の整備ですが、この中にも農地整備に関する項目があります。補助事業の農地整備の部分をご覧くださいと、事業内容に線が引かれている箇所があると思います。①農地整備事業の附帯事業のところに線があり、そこが今回新たに追加された部分です。工種の欄を見ると、①農地整備事業の中に「情報通信環境整備」が新たに位置づけられていることが分かります。自動走行農機や、高精度の位置情報を使って真っすぐ走行するトラクターなど、いわゆるスマート農業の技術には、安定した電波環境が欠かせません。位置情報や速度、各種センサーが正確に作動するためには、一定レベルの通信環境が整っていることが前提になります。

北海道の皆さんの現場でも同じだと思いますが、携帯電話が通じる程度の電波があれば十分なのですが、その電波を届けるためにはアンテナの設置や光ファイバーの敷設といった費用が必要になります。

通信事業者に話を聞くと、「人口カバー率は99.9%なので十分対応しています」と説明されますが、実際には農地で電波が届かない場所が多く、農家の皆さんからもよく指摘されることです。その理由としては、収益が見込めない地域には投資が難しいという事情があります。結果として、地域の役場が補助事業を活用してアンテナを立てたり光ファイバーを引いたりして対応しているケースも見られます。ただし、補助事業は初回こそ2分の1の補助がありますが、更新時には大きな自己負担が必要となり、電波環境を維持するための費用負担が重くのしかかります。そのため、継続的な整備に踏み切れないという声も少なくありません。

こうした状況を踏まえ、我々としても総務省と調整し、同じタイプの支援制度を双方で運用しながら、どちらかが対応できるよう協力して取り組んでいるところです。総務省は特に道路の通信環境の改善に力を入れており、山間部で携帯が途切れる箇所を減らすことで、事故時の通報や情報共有が確実に行えるようにするという趣旨で進めています。道路は総務省が、農地は総務省とともに我々もという役割分担で進めています。今回、土地改良の各事業の中に、スマート農業の実現に必要な情報通信環境整備を組み込めるよう、今回多くの事業で制度を見直して明確化しています。後ほど説明しますが、従来の情報通信関連の事業も衣替えをして組み込まれていますし、各事業で対応できるよう制度が整ってきている点をご理解いただければと思います。

【スライド25】

スライド25をご覧ください。農業基盤整備促進事業費について定額助成の金額が見直されています。金額の部分に線が引かれている箇所が該当で、昨今の物価高騰を踏まえて助成単価を引き上げたものです。こうした比較的シンプルな見直しであっても、財務省との協議を経て認められたということになります。こうした細かな部分でも着実にチャレンジしている点をご理解いただければと思います。

【スライド26】

農地中間管理機構関連農地整備事業です。下のほうに線が引かれている箇所がありますが「60キログラム当たり9,500円以下に抑えた場合にこの事業が使える」という内容です。

この9,500円という数字はこれまで使っていなかったものですが、食料・農業・農村基本計画のKPIとして「60キロ当たり9,500円を目指す」と明記されています。特に15ヘクタール以上の農家については、その水準を目標に取り組むことが示されています。これまでNN事業では「60キロ当たり9,600円」を基準としていましたが、基本計画との整合性を取る必要があるため、今回は9,500円に合わせる形で見直しを行いました。このように、さまざまな数値や基準が混在する中で、基本計画との整合を図るという観点からも、こうした調整が行われているという点をご理解いただければと思います。

【スライド27】

スライド27をご覧ください。「情報通信環境整備事業」です。正式名称は「農業生産基盤情報通信環境整備事業」で、今回名称が変更されています。

この事業は、これまで情報通信基盤の整備を「農山漁村振興交付金」という非公共の交付金で対応してきました。しかし、この交付金は使い勝手が悪く、予算も年々縮小している一方で、情報通信基盤の整備そのものは非常に重要な取り組みです。そこで、制度を衣替えし、新たな形で再スタートを切るべく要求を行い、認められたという経緯があります。

この事業で何ができるかというと、電線が通っていない地域では、光ファイバーを敷設するか、基地局を設置して無線で電波を届ける必要があります。無線で電波を飛ばし、現地で携帯電話などが使えるような通信環境を整える、こうした環境整備がこの事業の対象になります。目的に合致するものであれば、この事業で整備が可能です。

また、携帯電話並みの高性能な通信が必ずしも必要ではない営農の使い方もあります。例えば、箱わなを仕掛けている場合、タヌキやキツネが入っているかどうかを確認するために、これまでは高齢の方が現場まで足を運んで確認していたケースもありました。しかし、それでは効率が悪く、駆除が進まないという課題がありました。静止画が送られてく

る程度の簡易な通信で十分であれば、必要な電波容量はごく小さくて済みます。そうした安価で簡易な仕組みの整備も、この事業の中で対応できるようになっています。

このような相談があれば、ぜひ担当部署にご相談いただければと思います。北海道は地理的な条件から、農地が非常に広い一方で人口が少なく、通信事業者側の採算構造を考えると投資が進みにくい地域です。このままでは、「農地はどんどん大きくなるのにスマート農業は進まない」という矛盾を抱え続けることになります。その状況を改善するためにも、こうした制度を積極的に活用していただくことが重要だと考えています。

【スライド28～32】

次に国営かんがい排水事業ではいくつか拡充を行っています。

国営で整備できる範囲には一定の要件がありますが、近年はその守備範囲を少しずつ広げ、「一体不可分の水利施設であれば、まとめて整備できるようにしよう」という方針で、さまざまな拡充に取り組んでいます。ここに示されている内容も、その一つです。

次の項目は逆のケースで、農地が減少したり離農が進んだりして、もはや使われなくなった水利施設が出てきている地域があります。そうした施設については「もう不要である」という状況に対応できるよう、こちらも拡充を行っています。

3つ目も同様に、守備範囲を広げる取り組みです。例えば、揚水機場は末端100ヘクタール以上であれば国営で整備できますが、その先のパイプラインは100ヘクタール未満で国では対応できないというケースがあります。しかし、揚水機場を整備するのであれば、その先のパイプラインも一体不可分として整備できるようにすべきではないかという考え方が認められ、拡充が進んでいます。

次の耐震工事の項目では、本体部分は整備できるものの、付属するエプロン部分は対象外とされていました。これについても、「本来は一体で整備すべきだ」という考え方から、対象範囲を広げる方向で拡充が行われています。

以上が、国営かんがい排水事業における主な見直し点です。

【スライド33～35】

次に国営造成水利施設ストックマネジメント推進事業です。特に重要なポイントは5番の「高リスクパイプライン緊急調査事業」です。

昨年1月、埼玉県八潮市で道路の陥没事故が発生しました。調査の結果、地中深くにシールド工法でつくられた下水管が損傷し、海砂の地層が砂時計のように流れ出したことが原因でした。八潮市は現在は内陸ですが、かつては海が広がっていた地域で、地中に海砂が多く残っていたことが背景にあります。そこに日量30万トン、130万人分の下水が流れ込む構造だったため、大規模な陥没につながりました。「農業用パイプラインは大丈夫なのか」という声もありますが、実際には大丈夫ではありません。全国で1日に数件、年間では1,000件を超える突発事故が発生しており、放置できない状況です。ご承知のとおり、強度の弱い管も多く存在します。

こうした事情から、緊急的に調査を行う必要があり、この事業では全額国費（10分の10）で調査を実施することになっています。開発局でも取り組むことになるとは思いますが、現時点では要求段階であり、具体化はこれからです。資料には、皆さんが日頃から感じている課題が多く書かれていると思います。

スライド35は水利施設整備事業で、補助事業です。補助のほうでも、パイプラインの点検ができる措置を取るということになっています。

〔スライド37〕

スライド37では直接関係が薄いかもしれませんが、先ほど触れた土地改良法の改正と長期計画の話に関連して、土地改良区の運営を支援するための内容も盛り込まれています。土地改良区にはさまざまな課題があり、現場で苦勞されている職員の方も多いため、少しでも負担を軽減できるよう、事業として支援策を組み込んでいるという位置づけです。

〔スライド38～41〕

農地防災事業については、現在最も大きな課題がため池の整備です。大規模地震が想定される地域には多数のため池が存在し、耐震化工事などを進める必要がありますが、実際にはなかなか整備が進まない状況があります。そこで、国営総合農地防災事業の中で、同じ地域で国営事業を実施している場合には、ため池整備についても国営で対応できるようにしようという考え方が示されています。

北海道では該当するケースは多くないと思いますが、特措法に基づき期限を切って整備を進める必要があるため、優先順位の高い取り組みとなっています。こうした全国的な予算配分の中でも、北海道の予算が大きく圧迫されることなく確保されている点もご理解いただければと思います。

〔スライド42～43〕

農村整備事業については、例えば農村に架かる橋が農道橋であり、過去に河川改修の際に架け替えられたというケースがあります。数十年前の話であっても、履歴上は「河川改修の補償物件」として扱われるため、現在の事業で改修してよいのか判断がつかず、現場から問い合わせが寄せられることがありました。

今回の拡充全体をご覧いただくと分かるように、「できるのか、できないのか」を明文化する作業も、予算要求の段階で進めています。本来であれば、もともと農道橋である以上、事業として対応できるはずなのに、どこにも明記されていないため判断が曖昧になり、対応が滞るケースが多く見られました。こうした点を明確にするよう財務省と交渉し、認められたというのが今回の拡充内容です。

以上が、最近の制度見直しに関する説明となります。

2. 令和6年能登半島地震への対応とその後

① 能登半島地震について

能登半島地震の話です。正式には「令和6年能登半島地震」と呼ばれ、過去にも同名の地震があったため、この名称を使い分けています。

令和6年元日の夕方に発生した大きな地震で、半島先端部で震度7や6強が狭い範囲に集中する、非常に特徴的で強烈な揺れでした。私も現地に何度も入りましたが、建物の倒壊だけでなく、山間部の道路は土砂崩れや亀裂で寸断され、先に進めない場所が多数ありました。強く、しかも長く揺れた地震だったことが分かります。

私は当時、農道・集落排水・営農飲雑用水といった生活関連インフラを担当しており、1月1日の夜に東京へ戻り、そのまま仕事始めまで省内で対応に当たりました。

② 集落排水施設の被災について

写真のとおり、マンホールの前後が大きく沈下している箇所が多数ありました。マンホール間は塩ビ管（φ200～300程度）でつながれており、管周りは砂で巻く構造です。

しかし、地震で砂が液状化し、勾配方向へ流れ出すことで管が沈下し、マンホール周辺が大きく変形していました。こうした明らかに被災している箇所だけでなく、一見問題がなさそうな場所も内部が損傷している可能性があるため、マンホールを開けてライトを当て、直線的に光が通るかどうかを確認する作業を行いました。

ただし、発災直後はまず防災重点ため池の安全確認が最優先で、決壊リスクのある箇所を職員総動員で確認していました。そのため集落排水の調査は少し遅れて開始しましたが、最終的には延べ1,683人の応援を得て集中的に点検を実施しました。

真冬で水道も止まり、食料も乏しく、トイレも使えない中、重いマンホール蓋を開け続ける過酷な作業でした。雪の中、マンホールの鍵穴を袖で拭いて探し当ててくれた若い職員も多く、本当に多くの方に支えていただきました。

最終的には、約75か所の集落排水施設群、延長約500km、マンホール約1万6,000基をすべて点検しました。

③ 農道の被災（ツインブリッジのと（中能登農道橋））について

農道の被災は比較的少なかったものの、能登島と半島を結ぶ「ツインブリッジのと」が大きく被災しました。全長620mの斜張橋と箱桁橋が連続する構造で、私自身、斜張橋を扱うのは初めてでした。

現地を確認すると、橋台の支承が吹き飛び、橋がそのまま載っている状態、橋脚の根元が破断している状態など、深刻な被害が確認されました。耐震補強をしていたにもかかわらず損傷しており、衝撃を受けました。

農業土木だけでは対応が難しいため、国交省の国総研・橋梁研究室の専門家に委員として入っていただき、指導を受けながら復旧を進めました。

支承は特注で製作に半年～1年かかるため、まずはジャッキアップや仮受けで橋を支える応急措置を行い、その後本復旧に着手しました。昨年、私が戻る直前に仮復旧が完了し、通行可能となった時には大きな達成感がありました。

④ 最後に

多くの方の協力を得ながら、災害復旧は一步步進んでいきます。今回の能登半島地震では、私自身も貴重な経験をさせていただきました。皆様のご支援のおかげで復旧が着実に進んでいることを、改めてご報告いたします。

今回の経緯を踏まえ、北海道の農業・農村の安全と強靱化にも一層取り組んでいきたいと思っております。

以上でおわります。ご清聴ありがとうございました。（拍手）

最近の農業農村整備を巡る諸情勢について

令和8年2月

北海道開発局 農業水産部

武井 一郎

1. 令和8年度 農業農村整備事業関係予算 概算決定の概要	1
--	---

1. 令和8年度 農業農村整備事業関係予算 概算決定の概要

令和8年度 農業農村整備事業関係予算 概算決定

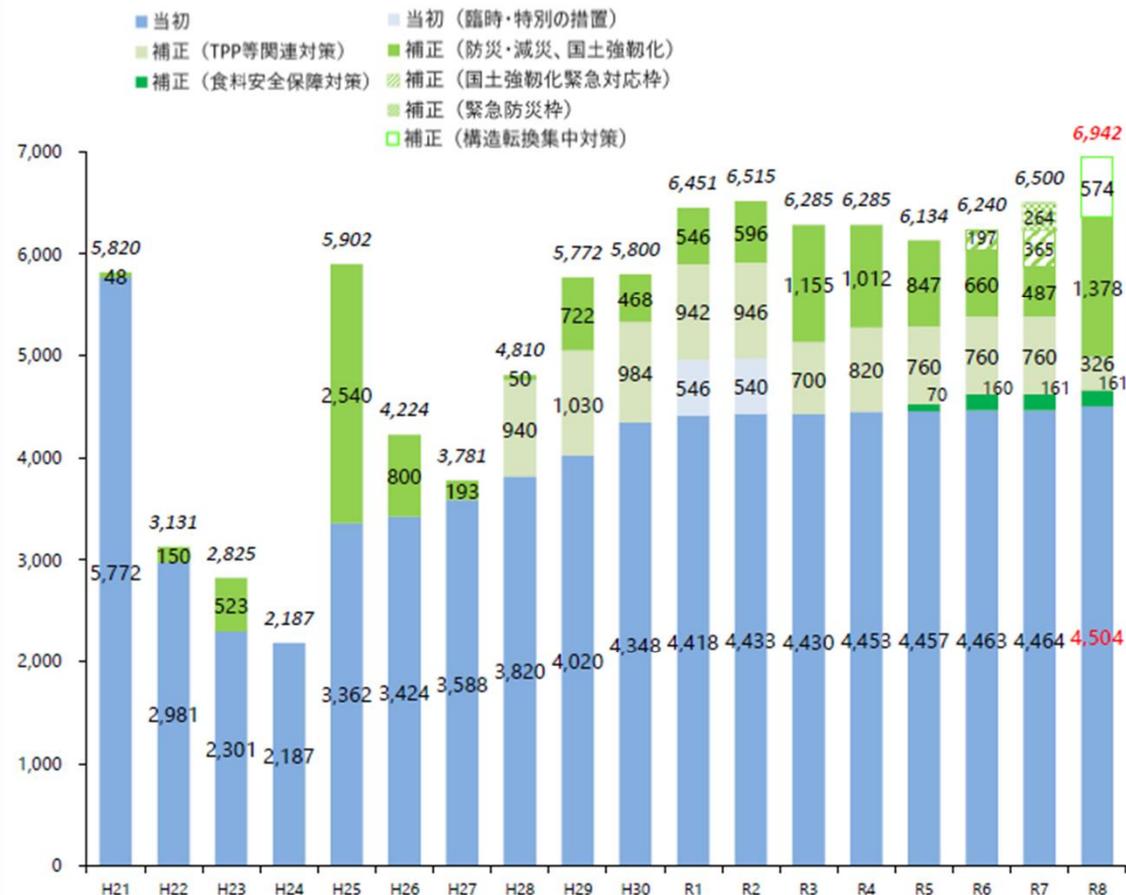
- 農業農村整備事業関係予算の令和8年度当初予算は、前年度から40億円増の4,504億円。
- また、防災・減災、国土強靱化対策、TPP等関連対策、食料安全保障対策及び構造転換集中対策として、令和7年度補正予算において2,439億円を計上し、これらの総額は6,942億円。

令和8年度予算等

(単位:億円)

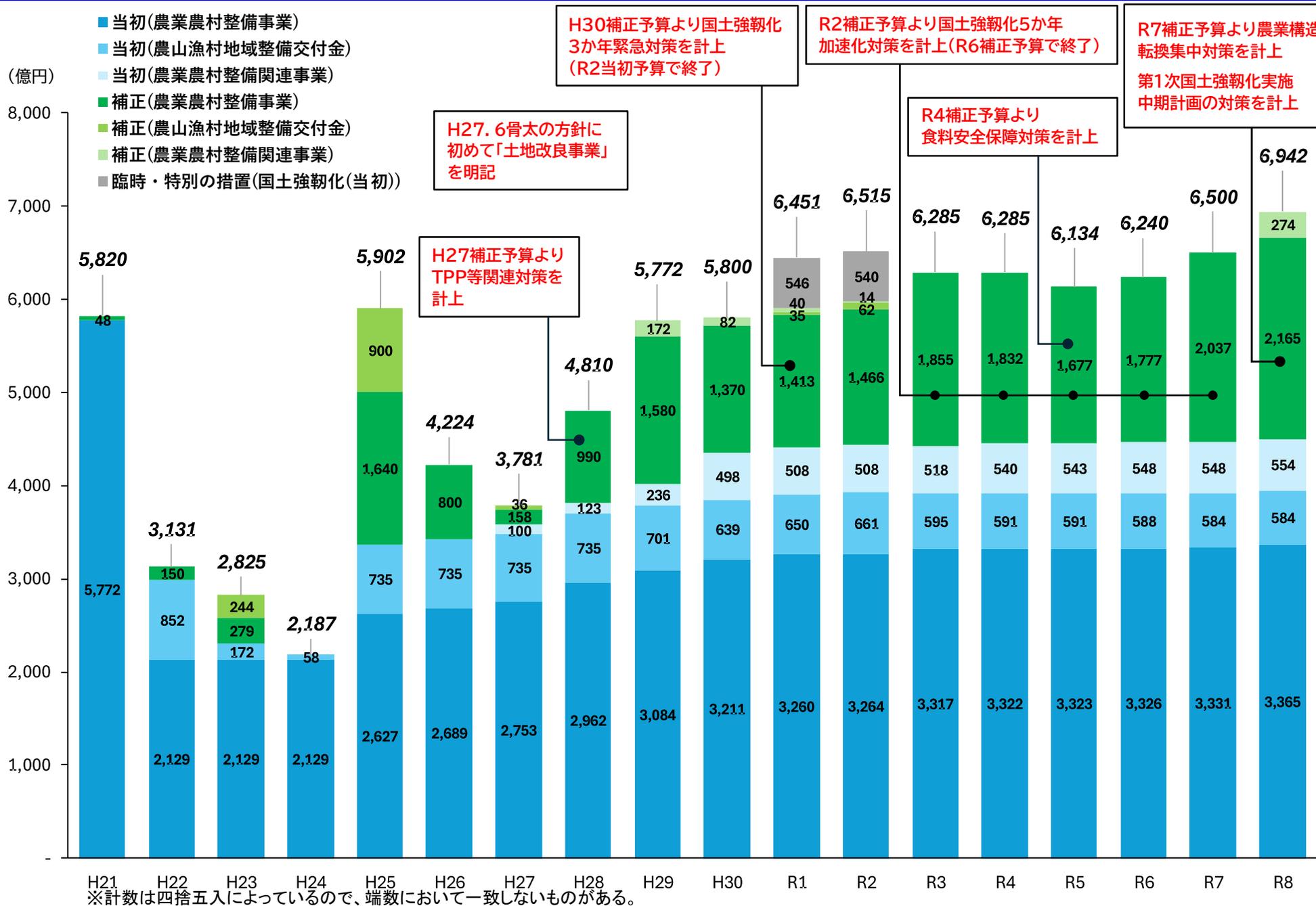
	令和7年度 当初予算	令和8年度 当初予算 (前年度比)	令和7年度 補正予算	合計
		A	B	A+B
農業農村整備事業(公共)	3,331	3,365 (101.0%)	2,165	5,530
農業農村整備関連事業(非公共) (農地耕作条件改善事業 大区画化等加速化支援事業 畑作等促進整備事業 農業水路等長寿命化・防災減災事業 農業生産基盤情報通信環境整備事業 農山漁村振興交付金)	548	554 (101.2%)	274	828
農山漁村地域整備交付金(公共) (農業農村整備分)	584	584 (100.0%)	-	584
計	4,464	4,504 (100.9%)	2,439	6,942

農業農村整備事業関係予算の推移



注: 計数は四捨五入によっているので、端数において合計とは一致しないものがある。

農業農村整備事業関係予算の推移



令和8年度北海道開発予算概算決定等の概要

○令和8年度概算決定における北海道開発事業費は、5,654億円(対前年比100.5%)を計上。
うち、農業農村整備予算は808億円(対前年比101.3%)を計上。

北海道開発予算概算決定の概要

(単位:百万円、国費ベース)

事項	令和6年度補正予算 ＋ 令和7年度当初予算	令和7年度 補正予算	令和8年度予算 (概算決定)		令和7年度補正予算 ＋ 令和8年度予算 (概算決定)	
				対前年比		対前年比
北海道開発事業費	736,894	188,601	565,391	100.5%	753,992	102.3%
治山治水	137,711	36,679	103,401	100.6%	140,080	101.7%
道路整備	256,185	39,279	219,683	100.4%	258,962	101.1%
港湾空港鉄道等	29,509	4,129	25,799	102.2%	29,928	101.4%
農業農村整備	132,538	56,266	80,760	101.3%	137,026	103.4%

○令和8年度概算決定において、国営の新規事業着手2地区、全体実施設計1地区、新規調査着手2地区を計上。

1) 事業着手地区

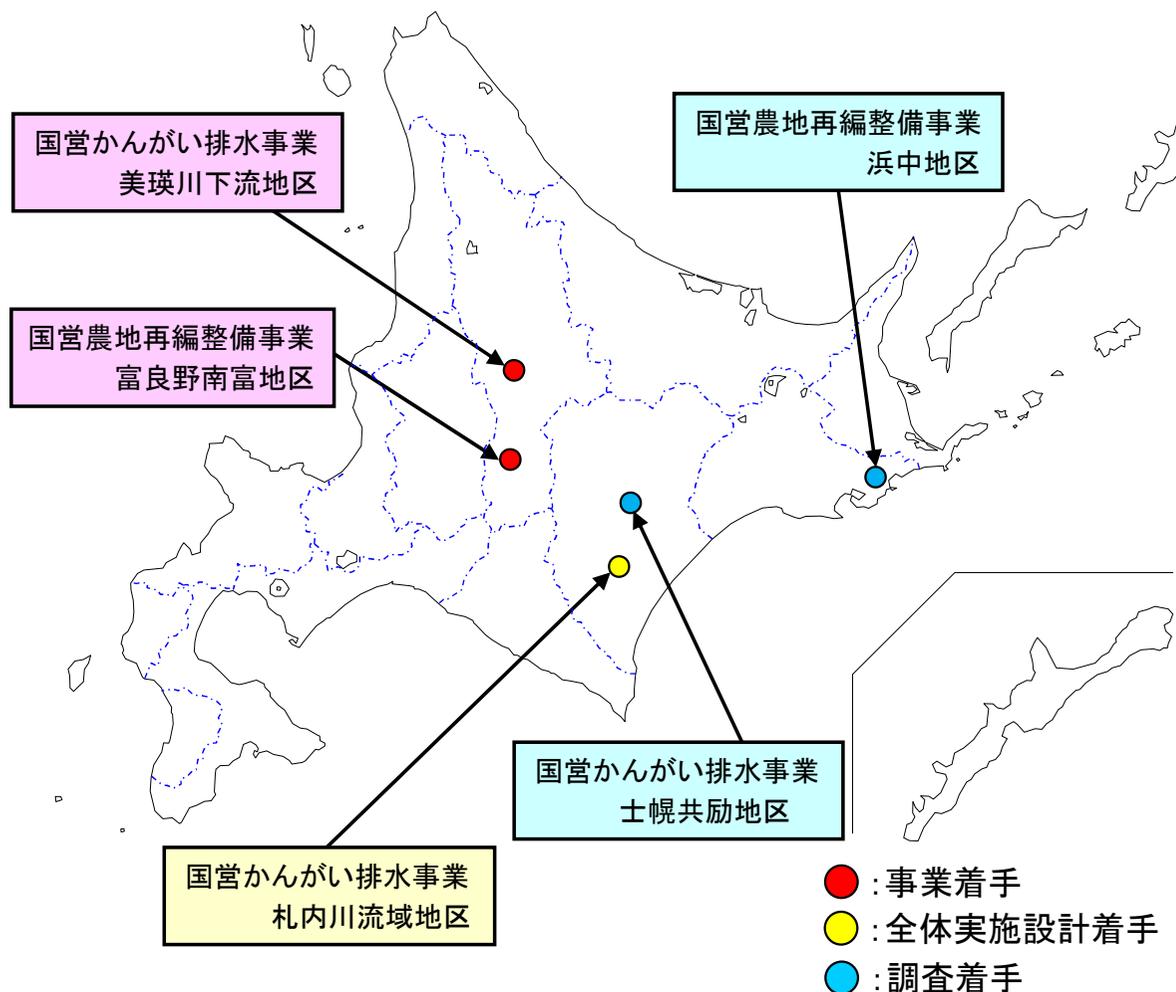
事業名	地区名	建設部	関係市町村
国営かんがい排水事業	びえいがわりゆう 美瑛川下流	旭川	旭川市
国営農地再編整備事業	ふらのなんぶ 富良野南富	旭川	富良野市 南富良野町

2) 全体実施設計地区

事業名	地区名	建設部	関係市町村
国営かんがい排水事業	さつないがわりゆういき 札内川流域	帯広	帯広市 幕別町 中札内村 更別村

3) 調査着手地区

事業名	地区名	建設部	関係市町村
国営かんがい排水事業	しほろきょうれい 士幌共励	帯広	音更町 士幌町 上士幌町
国営農地再編整備事業	はまなか 浜中	釧路	浜中町



食料・農業・農村基本計画【令和7年4月11日閣議決定】

（農業農村整備の主な位置付け）

食料、農業及び農村に関し総合的かつ計画的に講ずべき施策

I 我が国の食料供給

- 1 国内の食料供給
- 2 食料自給力の確保
 - (1)品目別の農業構造転換の方向性
 - (2)サステイナブルな農業構造への転換に向けた具体的取組
 - (3)農業の生産基盤の確保に向けた取組
 - (4)生産性向上に向けた取組
 - (5)生産資材の供給
- 3 付加価値向上に向けた取組
- 4 農作業安全の確保と農業生産工程管理及び衛生管理
- 5 動植物防疫の確実な実施
- 6 不測時における食料供給の確保
- 7 輸入の安定化
- 8 国際戦略

II 輸出の促進

（輸出拡大等による「海外からの稼ぐ力」の強化）

III 国民一人一人の食料安全保障・持続的な食料システム

IV 環境と調和のとれた食料システムの確立・多面的機能の発揮

V 農村の振興

VI 国民理解の醸成

VII 自然災害への対応

- 1 東日本大震災からの復旧・復興
- 2 令和6年能登半島地震と豪雨災害からの復旧・復興
- 3 自然災害への備え
 - (1)能登半島地震等を踏まえた初動対応等の災害対応の体制強化
 - (2)農業者等による災害への備えの取組強化
 - (3)農業・農村の強靱化に向けた防災・減災対策
 - (4)異常気象などのリスクを軽減する技術の確立・普及
 - (5)災害発生時における食料安定供給確保のための備えの強化
- 4 自然災害からの復旧・復興

食料・農業・農村基本計画【令和7年4月11日閣議決定】

食料自給力の確保（生産性向上に向けた取組）

スマート農業、国内の需要等を踏まえた生産に対応した基盤整備

課 題

- 基盤整備状況については、水田面積全体に対して、30a程度以上の区画に整備された面積は68%、排水改良が行われた面積は47%であり、一定程度進展してきている。一方で、50a以上、1 ha以上に大区画化された面積は、それぞれ全体の12%、6%にとどまっている。基盤整備が行われておらず、良好な営農条件が確保されていない農地については、担い手が借り受けしづらい状況があり、地域計画でも受け手不在農地となる可能性が高い。
- 今後の農業者の減少を踏まえると、未整備の農地や小規模な農地での農作業、ほ場周りの草刈り・水管理等の管理作業が営農上の負担となっていく。農業者が減少する中、これら営農上の負担を軽減し、生産性の向上、生産コストの低減を図るためには、スマート農業技術の導入、担い手への農地の集積・集約化等に資する基盤整備により、良好な営農条件を確保することが重要。

講ずべき施策

- 地域計画と連携しつつ、畦畔除去等の簡易整備を含む農地の大区画化を推進するとともに、ほ場周りの草刈り・水管理等の管理作業の省力化に資する整備、情報通信環境の整備等を推進する。
- 生産性向上に加え、米の輸出拡大に向けて、低コストで生産できる産地育成のため、フラッグシップ輸出産地との連携の強化等を通じて、担い手の米生産コストの低減に向けた農地の大区画化等の基盤整備を促進する。
- 中山間地域等においては、地域の特色を活かした農業の維持・発展を図るため、中山間地域の条件不利性の補正に向けて必要な農地、農業水利施設、情報通信環境の整備等を推進する。

【新規・拡充】

大区画化等加速化支援事業の創設、農業競争力強化農地整備事業等の拡充（農業構造転換特別対策事業）、農業生産基盤情報通信環境整備事業の創設 等

食料・農業・農村基本計画【令和7年4月11日閣議決定】

食料自給力の確保（生産性向上に向けた取組）

農業水利施設の戦略的な保全管理

課題

- 農地に農業用水を安定的に供給するとともに雨水等を適切に排水するために必要な農業水利施設については、老朽化の進行に伴い、管水路の破裂等の突発事故が多発している。また、土地改良区等の施設管理者は、農業水利施設の維持管理を通じて、農業生産活動を支えることはもとより、健全な水循環の維持・形成、集落・市街地の湛水被害の防止・軽減等にも貢献しているが、都市化・混住化の進展、気候変動、営農変化等により、複雑かつ高度な維持管理を行うことが求められており、管理コストも増加傾向にある。

講ずべき施策

- 老朽化施設の機能診断におけるICTやロボット技術の活用、更新に際しての施設の集約・再編やポンプ等の省エネ化、小水力発電等の再エネ利用、操作・運転の省力化・自動化のためのICT導入等を推進する。
- これらの取組により、施設の長寿命化とライフサイクルコストの低減、維持管理の効率化・高度化、施設の補修・更新や管理に係る費用・労力の抑制を図り、施設の機能を持続的に保全する。

【新規・拡充】 かんがい排水事業の拡充、高リスクパイプライン緊急調査事業の創設 等

農業・農村の強靱化に向けた防災・減災対策

課題

- 近年、気候変動により自然災害が激甚化・頻発化しており、農地や農業用ため池等の施設において多大な被害が発生していることから、農業生産活動が継続的に行われるようにするためには、こうした災害への対応が必要である。

講ずべき施策

- 農業・農村の強靱化に向けて、防災重点農業用ため池の防災工事、農業水利施設の長寿命化・耐震化等を推進する。
- 農業生産の維持や農村の生活環境の改善に向けて、農業集落排水施設、農道等の農村インフラの強靱化を推進する。

【新規・拡充】 防災重点農業用ため池の整備等に係る拡充、農村整備事業の拡充 等

農業農村整備関係事業／令和8年度新規・拡充の概要（柱別）

スマート農業、国内の需要等を踏まえた生産に対応した基盤整備

農業構造転換集中対策期間内(R7-R11)の特別措置

○大区画化等加速化支援事業(非公共)

- 都道府県単位の協議会を経由した、法人等の農業者が自ら施工することによる大区画化（簡易整備）等を支援する新事業（①農用地の区画拡大等に係る基盤整備、②調査・調整活動等に係るソフト事業、③協議会の事務費）を創設

○農業競争力強化農地整備事業 ※水利施設等保全高度化事業においても同様に拡充

- 1ha以上の大区画整備を加速化するため「農業構造転換特別対策費」を創設。現在実施中の地区について、事業実施により下記要件を満たせば促進費からの移行が可能

国費		定額（事業費の6.25%相当）	定額（事業費の9.4%相当）	定額（事業費の12.5%相当）*
要件	平坦地 (傾斜1/100未満)	<ul style="list-style-type: none"> 対象面積の1/2以上で1ha以上区画に整備 集積率85%以上、集約化率80%以上 	<ul style="list-style-type: none"> 対象面積の3/5以上で1ha以上区画に整備 集積率85%以上、集約化率80%以上 	<ul style="list-style-type: none"> 対象面積の2/3以上で1ha以上区画に整備 集積率85%以上、集約化率80%以上
	平坦地以外 (傾斜1/100以上)	<ul style="list-style-type: none"> 対象面積の1/2以上で50a以上区画に整備 集積率85%以上、集約化率90%以上 	<ul style="list-style-type: none"> 対象面積の3/5以上で50a以上区画に整備 集積率85%以上、集約化率90%以上 	<ul style="list-style-type: none"> 対象面積の2/3以上で50a以上区画に整備 集積率85%以上、集約化率90%以上

*事業費の12.5%相当のものについては、別途、農地中間管理権等の設定に係る要件を満たす必要。

○農地中間管理機構関連農地整備事業

- 収益性要件の選択肢に「地区内の1/2以上が1ha以上の大区画となること」を追加。また、収益性要件の米の生産コストを9,600円→9,500円/60kgに見直し

○農業競争力強化農地整備事業

- 中山間地域における面積要件について、地域計画の見直し及び集積・集約化率に係る要件を満たした場合に緩和(10ha以上→5ha以上)
- 計画策定事業について、定額助成範囲を地域計画の見直しを行う地域に重点化した上で採択期間を延長(~R11)*し、助成対象に「フラッグシップ輸出産地の認定地域」を追加。また、計画策定事業において荒廃ハウス等の支障物撤去等を支援対象に追加
※「水田高収益化計画の策定地域」については、R9年度の水田政策見直しのため1年間の延長(~R8)
- 所有者不明農地の増大を踏まえ、計画策定前から財産管理制度の活用を可能にするるとともに、換地業務における経費算定基準を改定

○国営農用地再編整備事業

- 基盤整備(巨大区画化等)と営農技術(多収性品種等)の地域の実情に応じた最適な組み合わせによる米生産の低コスト化実証事業を創設(事業費の2%を上限)

○農業生産基盤情報通信環境整備事業(非公共)

- スマート農業技術の現場実装を加速化するため新事業を創設(農山漁村振興交付金「情報通信環境整備対策」は廃止)。LPWA等簡易な情報通信施設により実装可能な自動給水栓等の普及拡大のため事業費要件を見直し(800万円以上→200万円以上)

農業水利施設の戦略的な保全管理

○国営かんがい排水事業

- 「国営造成土地改良施設整備事業」における水管理施設の単独整備の採択期間を延長するとともに(~R12)、国営造成施設と一体不可分な国営造成施設等を事業対象に追加
- 施設の耐震化において一体不可分な範囲の更新整備を事業対象に追加

○国営造成水利施設ストックマネジメント推進事業

- 「高リスクパイプライン緊急調査事業」を創設し、道路下の大口径パイプラインの詳細点検を緊急的に実施するとともに、事故の兆候が認められた場合には緊急防災等工事計画を策定(~R12)

○水利施設等保全高度化事業

- 実施計画策定事業について、定額助成範囲を重点化した上で採択期間を延長(~R11)。また、「高リスクパイプライン緊急調査事業」を創設(~R12)
- 小水力発電や高効率ポンプの設置等を支援する「農業水利施設省エネルギー化支援事業(促進費交付)」の採択期間を延長(~R11)
- 流域治水の取組を推進するため、河川管理者へのデータ提供機器を整備する「緊急水管理システム整備事業」の定額支援を延長(~R12)

○土地改良区機能強化支援事業

- 土地改良区の運営基盤強化を図るため、統合整備の支障となる不在地主(地区外組合員)の把握に必要な調査や、資格交替のための地元調整等の取組を支援対象に追加

農業・農村の強靱化に向けた防災・減災対策

○国営総合農地防災事業

- 国営事業実施中(かん排・農地再編を含む)の地区内に存在する防災重点農業用ため池を整備する「防災重点農業用ため池緊急整備加速化対策」を創設(~R12)。貯水容量5,000m³以上、地区内の国営造成施設等とともに水土里ビジョンに位置付けられていること等の要件を満たす場合に、急施の防災事業として緊急的に実施。

○農村地域防災減災事業

- 実施計画策定等の定額助成及び国土強靱化対策として行うため池整備の受益面積要件を撤廃する措置を延長(~R12)
- 施設の耐震化において一体不可分な範囲の更新整備を事業対象に追加

○農村整備事業

- 河川改修等に伴う補償で造成された農道橋及び農道トンネルを対象施設に追加

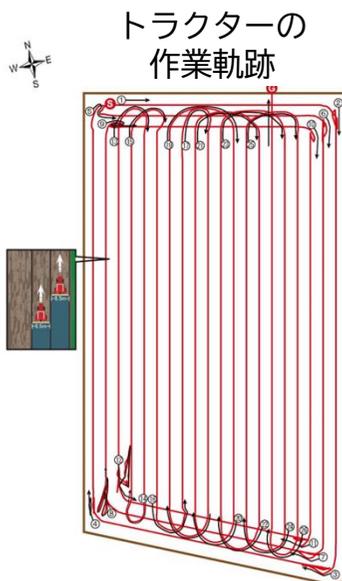
スマート農業、国内の需要等を踏まえた生産に対応した基盤整備

- ▶ 国営農地再編整備事業「上士別地区」(H21-R3)において、基盤整備を機としてH24.3に「上士別IT農業研究会」を発足し、先導的にスマート農業技術の導入を進め、効率化・省力化を図り**規模拡大し生産者の減に対応した構造転換を推進**。
- ▶ スマート農業技術の導入は他の国営農地再編整備事業の実施地区等にも広がりを見せている。北海道全域でスマート農業技術の導入が積極的に行われており、現在、全国のGNSSガイダンスや自動操舵システムの出荷台数の**約6割が北海道で利用**。
- ▶ スマート農業技術は作業の効率化・省力化だけでなく、走行距離のロスをなくし**燃料・肥料使用量の節減にも寄与**。

■国営農地再編整備事業「上士別地区」の取組



GPSガイダンスによる代かき作業



他地区にも取組が波及

重複やムラ、蛇行がなくほ場作業が実施できるようになり、作業時間が減少。これに伴い、肥料等の散布量の節減や、燃料の使用量節減にもつながった。

■北野地区

R5までに28戸がGNSSガイダンスシステムを導入。ドローンによる防除も実施。



■今金南・今金北地区

R2にRTK基地局を7基設置。R6には73基地局、94台の自動操舵システムを導入。



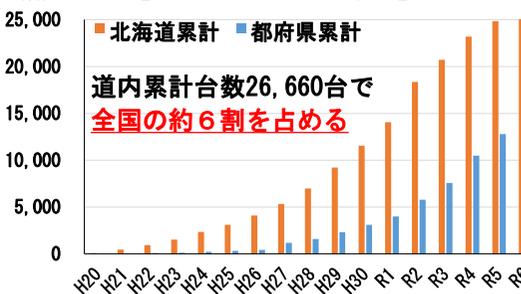
■津別地区

R5までに116台のGNSSガイダンスシステムを導入。衛星により施肥マップを作成し可変施肥を実施。



■GNSSガイダンスや自動操舵システムの出荷台数の約6割が北海道

【GPSガイダンス：累計】



【自動操舵システム：累計】



※北海道農政部技術普及課調べ

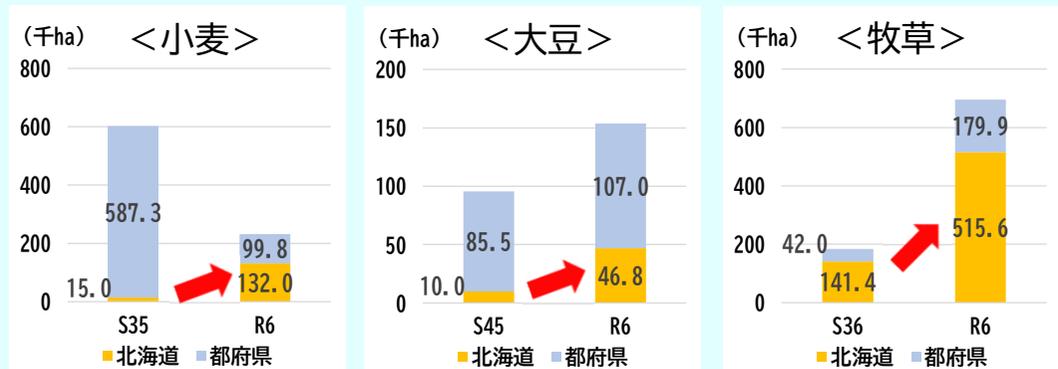
スマート農業、国内の需要等を踏まえた生産に対応した基盤整備

- 農地開発、排水整備、水田の汎用化等の基盤整備と営農技術の進展等を通じ、小麦、大豆、飼料作物の作付面積・単収が増加。都府県と比べると単収の増加量も大きい。
- 畑作地帯では農産物の安定供給や競争力のある産地として形成するため畑地かんがいを推進、畑地かんがいを整備した地域は干ばつにも強い産地となっている。

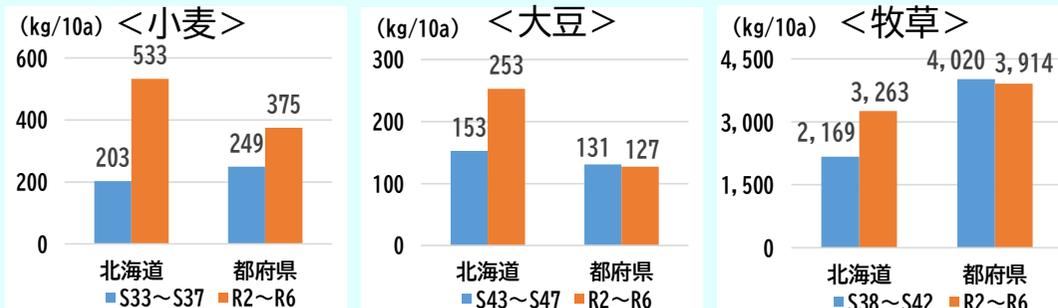
小麦・大豆・飼料作物の生産拡大

農地の外延的拡大や排水改良による畑地帯の適正な輪作体系の確立、水田の汎用化、飼料畑の外延拡大及び排水改良等により、小麦、大豆、飼料作物の作付面積が拡大したほか、単収が都府県以上に増加。

■作付面積



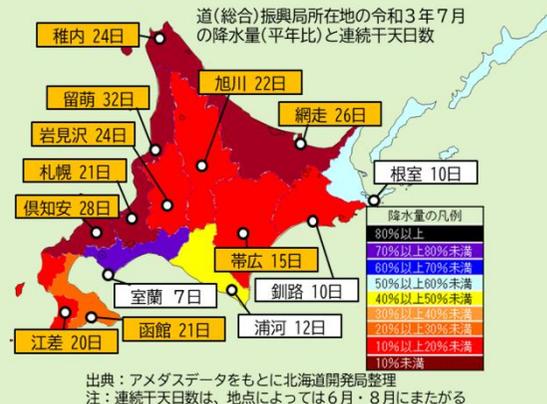
■単収



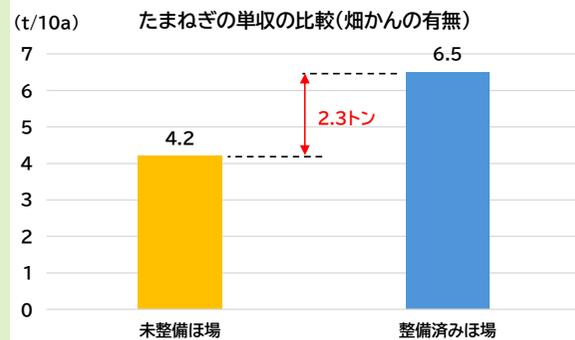
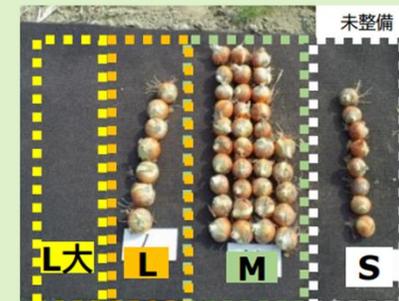
資料：作物統計調査(単収は直近5ヶ年のうち、最高値と最低値を除いた3ヶ年平均)

畑地かんがいの効果

令和3年は道内の広い地域で連続干天日数が15日を上回り、たまねぎ等の干ばつ被害が発生する一方、畑地かんがいが整備された地域ではその効果が発揮された。



畑地かんがい区域での収量の比較(未整備・整備済)(R3 大空町)



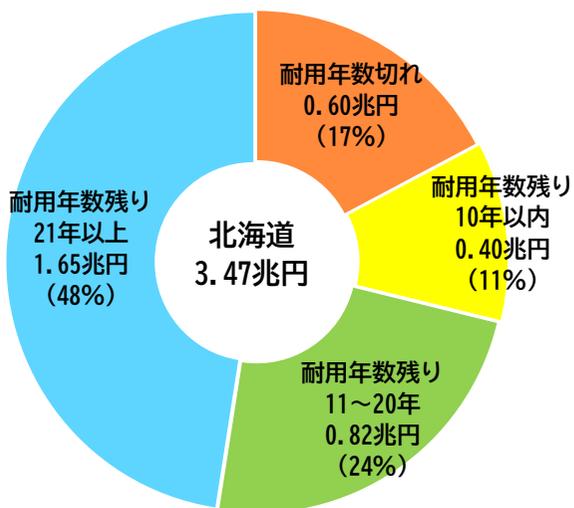
資料：「異常気象時における農業生産基盤整備の有効性調査(高温少雨編)」(R4.11北海道農政部)

農業水利施設の戦略的な保全管理

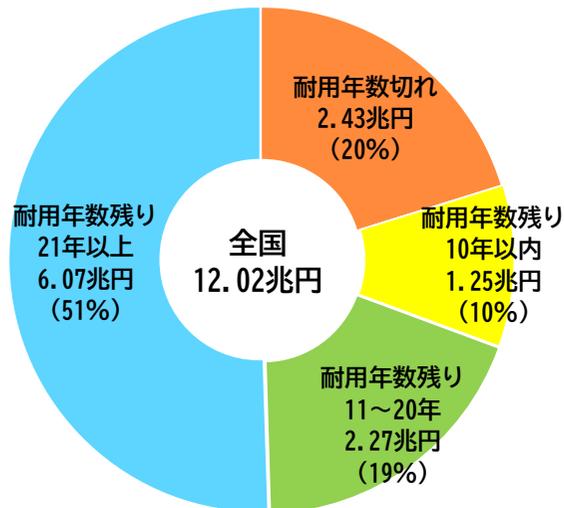
- 水利施設の維持・更新を適切に進めて行く必要があるが、国営造成施設では**耐用年数を超過した施設の再建設費用が全体の2割程度**を占める。
- 既存施設の更新整備と併せて、既存施設の統廃合により施設を集約することで電気代を低減し省力化を実現。

■ 農業水利施設（国営造成施設のみ）の標準耐用年数経過状況

北海道



全国



※基幹的水利施設(受益面積100ha以上の農業水利施設)の資産価値(再建設費ベース、令和5年3月)
資料: 農業基盤情報基礎調査

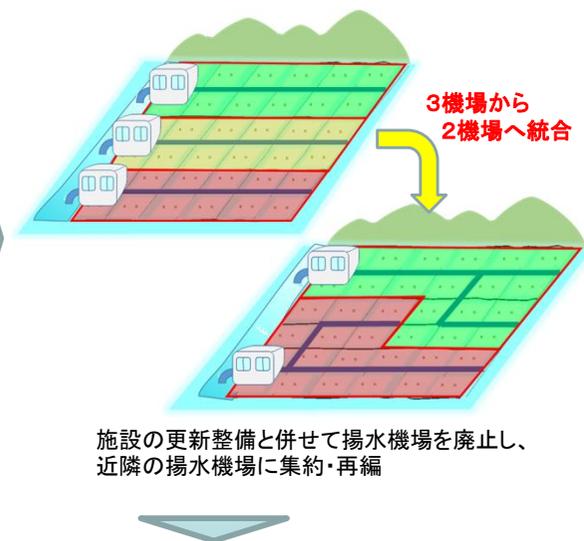
- ・ 今後10年以内に標準耐用年数を超過する施設の再建設費用は**1.00兆円**。20年以内では**1.82兆円**。
- ・ 全国と比較して、耐用年数切れ及び残り10年以内の割合は同程度であるが、残り11~20年度の割合が若干多い状況。

■ 施設を集約による省エネ化

(篠津運河中流地区の事例)



取水口の土砂除去
施設の老朽化と土砂堆積により維持管理負担が増



電力費など管理費用の軽減

農業・農村の強靱化に向けた防災・減災対策

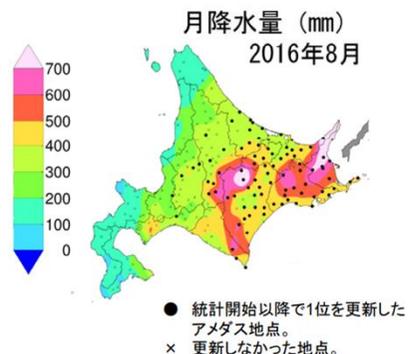
- 気候変動による影響から、**降雨強度の増加等に対応した排水能力の確保や干ばつに対応する畑地かんがい施設の整備が必要。**
- 時間当たり30mm以上の降雨発生回数は増加傾向にあり、**豪雨による被害を軽減する排水整備が必要。**
- 短時間強雨の増加などの気候変動に対応し、**安定した農業生産を可能とする基盤整備を推進。**

■降雨強度の増加

○道内アメダス100地点当たりの時間当たり30mm以上の降雨発生回数



○平成28年8月の北海道の月降水量



H28.8南富良野町の状況 (8/30に日雨量168mmを記録)

前歴事業と比較して単位排水量はどの地区も増加

(単位排水量の単位: $m^3/s/km^2$)

地区名	着手年次	単位排水量①	前歴時		増加率①/②
			年次※	単位排水量②	
新川二期	R3	1.333	S49	0.94	1.42
常呂川下流	R3	0.903	S50	0.40	2.26
篠津運河中流	R4	1.960	H13	1.78	1.10
神竜二期	R4	2.010	H13	1.49	1.35
十勝川左岸二期	R4	1.640	S45	0.90	1.82
斜里飽寒別	R4	1.200	H14	0.77	1.56
風連多寄	R5	2.230	S53	1.60	1.39
笹川	R5	1.220	S53	0.91	1.34
新更別	R5	1.178	H8	0.80	1.47
網走川豊住	R5	1.071	H3	0.40	2.68
篠津運河下流	R6	2.107	H13	1.78	1.18
清川二期	R6	2.379	H1	1.30	1.83
漁川右岸	R7	2.356	S63	2.06	1.14
訓子府北栄	R7	2.615	S47	0.50	5.23

※前歴時の年次は着手年次(計画変更実施地区は最終計画変更年次)とした。

排水機能確保のための排水機場・排水路の整備



(江別太排水機場)



(お茶の水地区)

農業農村整備関係事業／令和8年度新規・拡充事項（事業別）①

		事業概要	令和8年度拡充のポイント												
直轄		<ul style="list-style-type: none"> ●国営農用地再編整備事業 400ha以上の農地整備 【国費率】 2/3、促進費は50%（中山間55%） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 基盤整備（巨大区画化等）と営農技術（多収性品種等）の地域の実情に応じた最適な組み合わせによる米生産の低コスト化実証事業を創設（事業費の2%を上限） 												
	農地整備 補助	<ul style="list-style-type: none"> ●農業競争力強化農地整備事業 20ha（中山間10ha：一定の要件を満たせば5ha）以上の農地整備 【国費率】 50%（中山間55%） 30ha（中山間15ha）以上の草地整備 【国費率】 50% 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 農業構造転換集中対策期間（令和7年度～11年度）において、農地の大区画化の割合、集積・集約化率等に応じて国費により農家負担を軽減する農業構造転換特別対策費を創設する。現在実施中の地区は、事業実施により下記要件を満たせば促進費からの移行が可能 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>国費</th> <th>定額（事業費の6.25%相当）</th> <th>定額（事業費の9.4%相当）</th> <th>定額（事業費の12.5%相当）※</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>要件</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 対象面積の1/2以上で1ha以上区画に整備 ✓ 集積率85%以上、集約化率80%以上 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 対象面積の3/5以上で1ha以上区画に整備 ✓ 集積率85%以上、集約化率80%以上 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 対象面積の2/3以上で1ha以上区画に整備 ✓ 集積率85%以上、集約化率80%以上 </td> </tr> <tr> <td></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 対象面積の1/2以上で50a以上区画に整備 ✓ 集積率85%以上、集約化率90%以上 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 対象面積の3/5以上で50a以上区画に整備 ✓ 集積率85%以上、集約化率90%以上 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 対象面積の2/3以上で50a以上区画に整備 ✓ 集積率85%以上、集約化率90%以上 </td> </tr> </tbody> </table> <p>※事業費の12.5%相当のものについては、別途、農地中間管理権等の設定に係る要件を満たす必要。</p>	国費	定額（事業費の6.25%相当）	定額（事業費の9.4%相当）	定額（事業費の12.5%相当）※	要件	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 対象面積の1/2以上で1ha以上区画に整備 ✓ 集積率85%以上、集約化率80%以上 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 対象面積の3/5以上で1ha以上区画に整備 ✓ 集積率85%以上、集約化率80%以上 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 対象面積の2/3以上で1ha以上区画に整備 ✓ 集積率85%以上、集約化率80%以上 		<ul style="list-style-type: none"> ✓ 対象面積の1/2以上で50a以上区画に整備 ✓ 集積率85%以上、集約化率90%以上 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 対象面積の3/5以上で50a以上区画に整備 ✓ 集積率85%以上、集約化率90%以上 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 対象面積の2/3以上で50a以上区画に整備 ✓ 集積率85%以上、集約化率90%以上
		国費	定額（事業費の6.25%相当）	定額（事業費の9.4%相当）	定額（事業費の12.5%相当）※										
		要件	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 対象面積の1/2以上で1ha以上区画に整備 ✓ 集積率85%以上、集約化率80%以上 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 対象面積の3/5以上で1ha以上区画に整備 ✓ 集積率85%以上、集約化率80%以上 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 対象面積の2/3以上で1ha以上区画に整備 ✓ 集積率85%以上、集約化率80%以上 										
			<ul style="list-style-type: none"> ✓ 対象面積の1/2以上で50a以上区画に整備 ✓ 集積率85%以上、集約化率90%以上 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 対象面積の3/5以上で50a以上区画に整備 ✓ 集積率85%以上、集約化率90%以上 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 対象面積の2/3以上で50a以上区画に整備 ✓ 集積率85%以上、集約化率90%以上 										
	<ul style="list-style-type: none"> ●農地中間管理機構関連農地整備事業 10ha（市町村営・中山間5ha）以上の農地整備 【国費率】 50%（中山間55%） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 収益性要件の選択肢に「地区内の1/2以上が1ha以上の大区画となること」を追加。また、収益性要件の米の生産コストを9,600円→9,500円/60kgに見直し。 ・ 附帯事業として情報通信環境整備を実施可能に追加 													
	<ul style="list-style-type: none"> ●農地耕作条件改善事業（非公共） 農地整備【国費率】 50%（中山間55%） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 機構集積推進費における実施面積に係る要件を見直し（「主として水稻等の土地利用型作物を作付している地区においては、事業実施後の経営耕地面積が1ha以上の経営体が太宗を占めること」かつ「整備面積が5ha未満であること」に見直し） ・ 物価変動を踏まえ定額助成単価を見直し 													
	<ul style="list-style-type: none"> ●大区画化等加速化支援事業（非公共） 農地整備【国費率】 定額 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 都道府県単位の協議会を経由した、法人等の農業者が自ら施工することによる大区画化（簡易整備）等を支援する新事業（①農用地の区画拡大等に係る基盤整備、②調査・調整活動等に係るソフト事業、③協議会の事務費）を創設 													

農業農村整備関係事業／令和8年度新規・拡充事項（事業別）②

		事業概要	令和8年度拡充のポイント
農地整備	補助	●畑地帯総合整備事業 20ha（中山間10ha）以上の畑地、畑地かんがい施設整備等 【国費率】50%（中山間55%）	—
		●畑作等促進整備事業（非公共） 畑地、畑地かんがい施設整備等 【国費率】50%（中山間55%）	—
農業水利	直轄	●国営かんがい排水事業 一般型3,000ha（畑1,000ha）、特別型500ha（畑100ha）以上 【国費率】2/3、基幹施設70%	<ul style="list-style-type: none"> 施設の耐震化において一体不可分な範囲の更新整備を事業対象に追加 農業用排水施設の「廃止」の対象施設に、現在は使用されなくなった施設を追加（事業対象となることを明確化） 重要度及び緊急性の高い施設の末端支配面積要件を、受益地が畑の場合は100haから20haに緩和（国営造成土地改良施設整備事業） 水管理施設の単独整備の採択期間を延長するとともに（～R12）、国営造成施設と一体不可分な県営造成施設等を事業対象に追加（低炭素農業水利システム構築事業） 小水力発電や高効率ポンプの設置等を支援する促進費の採択期間延長（～R11）
		●国営造成水利施設ストックマネジメント推進事業 機能保全計画策定、技術高度化、権利設定、管理水準向上等 【国費率】100%	<ul style="list-style-type: none"> 「高リスクパイプライン緊急調査事業」を創設し、道路下の大口径パイプラインの詳細点検を緊急的に実施（事故の兆候が認められた場合には緊急防災等工事計画を策定）（～R12）
		●土地改良施設突発事故復旧・防止事業 【国費率】（直轄）2/3、基幹施設型70%、（補助）50%	—
	補助	●水利施設整備事業 200ha（畑100ha）以上の水利施設整備 【国費率】50%（中山間55%）	<ul style="list-style-type: none"> 実施計画策定事業について定額助成範囲を重点化した上で採択期間を延長（～R11） また、「高リスクパイプライン緊急調査事業」を創設（～R12） 小水力発電や高効率ポンプの設置等を支援する「農業水利施設省エネルギー化支援事業（促進費交付）」の採択期間を延長（～R11） 流域治水の取組を推進するため、河川管理者へのデータ提供機器を整備する「緊急水管理システム整備事業」の定額支援を延長（～R12） 大区画化等による生産コストの更なる低減を図る場合に交付する農業構造転換特別対策費を創設（農業競争力強化農地整備事業と同様の要件）
		●水資源開発事業 3,000ha（畑1,000ha）以上の水利施設整備 【国費率】2/3、大規模70%、県営級50%	<ul style="list-style-type: none"> 農業水利施設の「廃止」の対象施設に現在は使用されなくなった施設を追加（事業対象となることを明確化） 事業計画等検討調査に地上権設定等を追加 特定事業先行調整費制度の対象事業に水路等施設を追加
		●農山漁村地域整備交付金（歴史的施設保全事業） 歴史的な土地改良施設の機能維持・向上、保全・管理のための整備等 【国費率】50%	<ul style="list-style-type: none"> 対象施設に「世界かんがい施設遺産」登録施設を追加するとともに、対象とする整備メニューに「適切な利用を図るための施設の整備」を追加
	●農業水路等長寿命化・防災減災事業（非公共） 農業用排水施設の整備等 【国費率】50%（中山間55%）	—	

農業農村整備関係事業／令和8年度新規・拡充事項（事業別）③

		事業概要	令和8年度拡充のポイント
農地防災	直轄	<ul style="list-style-type: none"> ●国営総合農地防災事業 3,000ha以上の農地防災、300ha以上のため池整備 【国費率】2/3、基幹施設型70% 	（防災重点農業用ため池緊急整備加速化対策） <ul style="list-style-type: none"> ・国営事業実施中（かん排・農地再編を含む）の地区内に存在する防災重点農業用ため池を整備する「防災重点農業用ため池緊急整備加速化対策」を創設（～R12）。貯水容量5,000m³以上、地区内の国営造成施設等とともに水土里ビジョンに位置付けられていること等の要件を満たす場合に、急施の防災事業として緊急的に実施
	補助	<ul style="list-style-type: none"> ●農村地域防災減災事業 ため池整備、湛水防除、地盤沈下対策、用排水施設整備等 【国費率】50%（大規模、中山間、緊急性の高いため池55%） 	<ul style="list-style-type: none"> ・実施計画策定等の定額助成及び国土強靱化対策として行うため池整備（小規模）の受益面積要件を撤廃する措置を延長（～R12） ・地域防災機能増進事業において、施設の耐震化と一体不可分な範囲の更新整備を事業対象に追加
		<ul style="list-style-type: none"> ●農業水路等長寿命化・防災減災事業（非公共） ため池整備、湛水防除、地盤沈下対策等 【国費率】50%（中山間55%）、ため池廃止は定額（上限あり） 	—
農村整備	補助	<ul style="list-style-type: none"> ●農村整備事業 農道、集落排水施設、営農飲雑用水施設等の整備（再編、強靱化等） 【国費率】50%（中山間55%） 	（農業集落排水施設整備事業） <ul style="list-style-type: none"> ・令和3年度に農山漁村地域整備交付金から農村整備事業に移行した地区及び令和5年度までにハード着手した地区であって、令和6年に発災し、激甚災害に策定された災害の被災市町村にあるものに限り、維持管理適正化計画の策定猶予期間を1年延長 （農道・集落道整備事業） <ul style="list-style-type: none"> ・河川改修等に伴う補償で造成された農道橋及び農道トンネルを対象施設に追加 （営農飲雑用水施設整備事業） <ul style="list-style-type: none"> ・施設単位での整備など、よりきめ細やかに対策が進むよう採択要件を明確化
		<ul style="list-style-type: none"> ●中山間地域農業農村総合整備事業 農業生産基盤と生産・販売施設等の総合的な整備 【国費率】55% 	<ul style="list-style-type: none"> ・実施計画策定事業の期間を現行1年以内から2年以内に延長 ・営農飲雑用水施設の更新に際して、災害時の早期機能確保も期待される、より小規模な用水システムを導入する場合において、戸数要件を現行の「10戸以上、末端2戸以上」から「末端2戸以上」へ見直す
		<ul style="list-style-type: none"> ●農山漁村地域整備交付金 （通作条件整備） 農道の整備 【国費率】50%（中山間55%） （農村集落基盤再編・整備事業） 営農飲雑用水施設の整備 【国費率】50%（中山間55%） 	（通作条件整備） <ul style="list-style-type: none"> ・河川改修等に伴う補償で造成された農道橋及び農道トンネルを対象施設に追加 （農村集落基盤再編・整備事業） <ul style="list-style-type: none"> ・営農飲雑用水施設の更新に際して、災害時の早期機能確保も期待される、より小規模な用水システムを導入する場合において、戸数要件を現行の「10戸以上、末端2戸以上」から「末端2戸以上」へ見直す
		<ul style="list-style-type: none"> ●農業生産基盤情報通信環境整備事業（非公共） 光ファイバ・無線基地局等の整備 【国費率】50%（中山間55%）、調査計画は定額 	<ul style="list-style-type: none"> ・スマート農業技術の現場実装を加速化するため新事業を創設（農山漁村振興交付金「情報通信環境整備対策」は廃止） ・情報通信分野の知見を持つ人材を育成する取組への支援を強化するため、都道府県土連が主体となって実施する情報通信分野の研修開催費用を支援 ・LPWA※等簡易な情報通信施設により実装可能な自動給水栓等の普及拡大のため事業費要件を見直し（800万円以上→200万円以上） ※通信は低速だが少ない電力で広範囲に電波を届けることができる通信規格

農業農村整備関係事業／令和8年度新規・拡充事項（事業別）④

		事業概要	令和8年度拡充のポイント
施設管理	直轄	●直轄管理事業 【国費率】77.5%	—
	補助	●基幹水利施設管理事業 【国費率】30%、40%、流域治水対策実施施設1/3	—
		●水利施設管理強化事業 （一般型）国造施設・関連施設の維持管理費を助成【国費率】実質19%等 （連携管理保全型）水土里ビジョンに位置付ける国造施設・関連施設の維持管理費を助成【国費率】25% （特別型）①流域治水対策、②濁水・高温対策、③特定外来生物対策に係る諸経費を助成【国費率】50%	（特別型） ・ 濁水・高温対策において、緊急の対応が必要な場合に交付決定前着手が可能となるよう、事業採択手続の運用を見直し
		●土地改良施設維持管理適正化事業 土地改良施設の定期的整備補修、防災・減災等のための施設整備 【国費率】30%、40%、50%	—
		●土地改良区機能強化支援事業 「水土里ビジョン」の策定、統合整備の推進、施設管理、運営改善対策、研修・人材育成等 【国費率】50%、定額	・ 土地改良区の運営基盤強化を図るために統合整備の支障となる不在地主（地区外組合員）の把握に必要な調査や、資格交替のための地元調整等の取組を支援対象に追加

農業構造転換集中対策（農地の大区画化等）の推進 制度拡充と地方財政措置

- 構造転換集中対策期間に農地の大区画整備を加速化するために必要な制度拡充を実施（R7補正～）
- 新制度の周知徹底を図り、各制度を軌道に乗せることで整備量の増大を図る。

農業構造転換特別対策費の創設

- 農地の大区画化の割合や集積・集約化率等に応じて国費により農家負担を軽減する新たな制度を創設
- 6.25%又は9.4%の対策費を活用する場合で、残りの農家負担を都道府県・市町村が負担する場合には地方財政措置の対象



これまで
国6.25%+地方6.25%
(地財措置なし)

国12.5%+地方0%
国 9.4%+地方3.1% (地財措置あり)
国 6.25%+地方6.25% (地財措置あり)

地方財政措置

- 農業構造転換集中対策債（仮称）（起債充当率100%、地方負担に対する交付税措置率50%）を創設
- ※ 翌年度繰越（国で繰り越し、翌年度に地方公共団体が交付決定を受けた場合）及び当初予算についても同様の措置。

地方公共団体負担分（100%まで起債充当可能）



大区画化等加速化支援事業の創設

- 都道府県単位の協議会を経由した、法人等の農業者が自ら施工することによる大区画化を定額支援する事業を創設
- 担い手に集約化し、更に1ha以上に大区画化する場合、助成単価を1.32倍まで引上げ



定額助成単価の見直し(農地耕作条件改善事業)

- 物価上昇を踏まえ、定額助成単価を見直し、適切な助成単価により事業を実施

○主なもの

事業種類	条件	助成単価	
		改正前 (R4～)	改正後
農用地の 区画拡大	高低差10cm超・表土扱い有	25万円/10a	27万5千円/10a
	高低差10cm以下・表土扱い無	6万円/10a	7万円/10a
	畦畔除去のみ	3万5千円/100m	4万円/100m

国営農用地再編整備事業 <公共>

令和8年度予算概算決定額 39,532百万円 (前年度 38,957百万円)
〔令和7年度補正予算額 24,789百万円〕

<対策のポイント>

広域的な農地の大区画化や排水改良を行い、農地集積・集約化を加速するとともに、耕作放棄地の解消・未然防止、生産コスト低減や高収益作物への転換等による産地収益力の向上を図ります。また、国産飼料生産基盤の強化のため、牧草・飼料作物の生産地帯を対象とした基盤整備の促進を図ります。

<事業目標>

農業生産基盤整備の実施地区における担い手の米生産コストの労働費削減（現状比6割削減〔令和11年度まで〕）

<事業の内容>

1. 国営緊急農地再編整備事業

・基幹事業：区画整理 ・併せ行う事業：農業用排水施設、農業用道路の整備、暗渠排水、客土、農用地の改良又は保全

【実施要件】 受益面積 400ha以上、耕作放棄地及び耕作放棄のおそれがある農地が一定割合以上 等

2. 国営農地再編整備事業（中山間地域型）

・基幹事業：区画整理、開畑、農地保全 ・併せ行う事業：農業用排水施設

【実施要件】 受益面積 400ha以上、中山間地域であること 等

3. 国営農地再編整備事業（次世代農業促進型）

・基幹事業：区画整理 ・併せ行う事業：農業用排水施設、農業用道路の整備、暗渠排水、客土、農用地の改良又は保全

【実施要件】 受益面積 400ha以上、高収益作物の作付面積割合が一定割合以上増加すること 等

4. 国営農地再編整備事業（草地整備型）

・基幹事業：区画整理 ・併せ行う事業：農業用排水施設、農業用道路の整備、暗渠排水、客土、農用地の改良又は保全

【実施要件】 受益面積 1,000ha以上、畜産クラスター計画との連携 等

5. 国営農地再編整備事業（耕畜連携促進型）

・基幹事業：区画整理 ・併せ行う事業：農業用排水施設、農業用道路の整備、暗渠排水、客土、農用地の改良又は保全

【実施要件】 畑作・牧草等の混在地域において、次世代農業促進型と草地整備型のそれぞれの要件を満たすこと 等

※ 米生産の低コスト化に向けた実証

本事業実施地区を対象に、米生産の低コスト化の限界を目指すとともに低コスト化に資する整備手法の確立に向けた実証を行います。

※ 下線部は拡充内容

<事業実施主体> 国（国費率：農林水産省2/3、北海道75% 等）

<事業イメージ>

事業実施前



小区画で不整形な農地

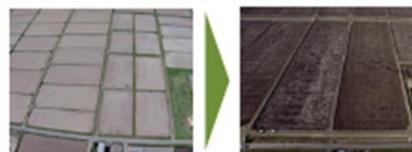
事業実施後



農地の大区画化、耕作放棄地発生防止

農地の大区画化・排水改良等

- 農地の大区画化や排水改良（地下かんがいシステムの導入等）を実施



農地の大区画化、排水改良



地下かんがいシステムの導入

産地収益力の向上等

- 自動走行農機等に対応した農地整備により、自動走行農機等の省力化技術の導入を促進。



農機の旋回を容易にし、作業効率を向上させるターン農道の整備
営農作業上の障害を除去する用排水路の管路化

- 高収益作物への転換を促進



たまねぎの生産拡大

キャベツの生産拡大

〔お問い合わせ先〕 農村振興局農地資源課 (03-6744-2207)

国営農用地再編整備事業（拡充）

～「低コスト化実証事業」の創設～

- 基幹的農業従事者の大幅な減少が見込まれる中においても、需要に応じた生産を推進し、主食である米の需給と価格の安定を図るために、米の生産コストを抜本的に低減させることが重要である。
- そのため、大区画化等のスマート農業に対応した基盤整備を実施する国営農用地再編整備事業実施地区において、地域の実情に応じ、低コスト化に係る計画を定め、米生産の低コスト化の限界を目指す農地整備等のモデル実証を行い、得られた知見の全国展開を目指す。

実証事業の内容

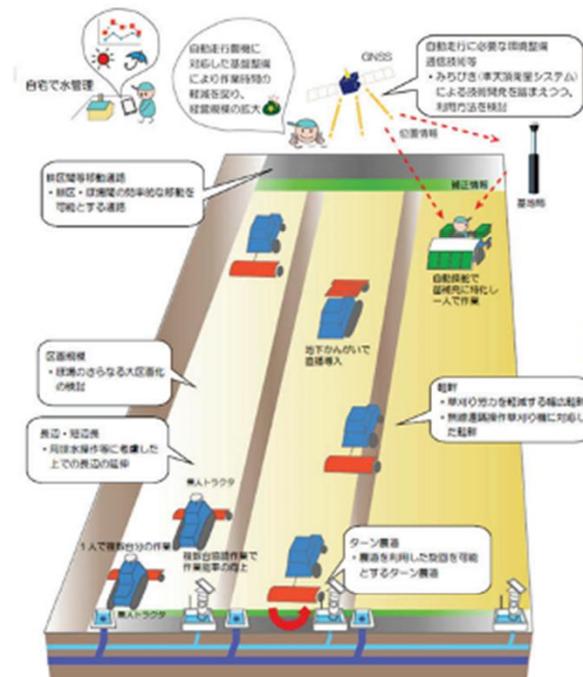
- **スマート農業に対応した基盤整備**（3つ以上取り組む）
 - ① 巨大区画化（2ha以上。ただし、北海道は3ha以上）
 - ② 水管理システム導入（ICTを活用したほ場水管理システム）
 - ③ スマート農機の活用（生産方式革新実施計画の認定）
 - ④ 畦畔整備（畦畔の草刈の省力化）
 - ⑤ 進入路整備（自動走行農機の導入のための進入路の整備）
 - ⑥ ほ場内農道整備（自動走行農機及びドローンの導入のためのほ場内農道の整備）
 - ⑦ パイプライン化（地下かんがいシステムの整備）
 - ⑧ 情報通信環境整備 等

※ 立地条件、農作業条件、水利条件等を踏まえ、上記の手法を含む全体最適を目指し、特に項目①～③は原則取り組むこととする。
- **営農上の先進技術**
 - ① 多収性品種（あきだわら、たちはるか、にじのきらめき等）
 - ② 直播栽培（湛水直播、乾田直播） 等

※ 実施するための掛かり増し経費分が対象

イメージ

● スマート農業に対応した基盤整備



● 営農上の先進技術



多収性品種の導入



乾田直播



実施要件等

- ・ 国営農用地再編整備事業の実施地区であること
- ・ 低コスト化に係る計画を策定すること
- ・ 事業実施期間：令和8年度から令和12年度まで
- ・ 国費率：10/10（総事業費の2%に相当する額を上限）

実施主体

国

事業の展望

実証結果を基に、農地整備手法等の確立・体系化を図ることで、全国への普及・拡大を目指す。

大区画化等加速化支援事業

令和8年度予算概算決定額 500百万円（前年度 - ）
〔令和7年度補正予算額 2,500百万円〕

<対策のポイント>

食料・農業・農村基本計画に基づき、初動5年間で農業構造転換を推進し、生産性の向上を図るため、法人等の農業者が自ら行う畦畔除去等の簡易整備による農地の大区画化等の取組を支援します。

<事業目標>

- 水田の基盤整備（約9万ha）うち、1ha以上の大区画化（約6万ha〔令和11年度まで〕）
- 基盤整備完了地区における事業実施前後での農業法人の経営農地面積の増加率（1.5倍以上〔令和11年度まで〕）

<事業の内容>

1. 農地の区画拡大や省力化整備に係る基盤整備

畦畔除去による区画拡大や暗渠排水等の簡易な基盤整備を定額で支援します。

【定額上限】区画拡大 7万円/10a、畦畔除去 4万円/100m、暗渠排水 18万円/10a 等

※担い手に集約化（面的集積）する場合、定額上限を1.2倍まで引上げ。1ha以上に大区画化する場合、定額上限を1.32倍まで引上げ。

2. 調査・調整活動等に係るソフト事業

権利関係、農家意向、農地集積等に関する調査・調整活動等に要する経費を定額で支援します。

【定額上限】300万円/地区

3. 大区画化等推進協議会の事務費

大区画化等推進協議会の事務費を定額で支援します。

【定額上限】2,000万円/協議会

【実施区域】農振農用地区域のうち地域計画の策定区域等

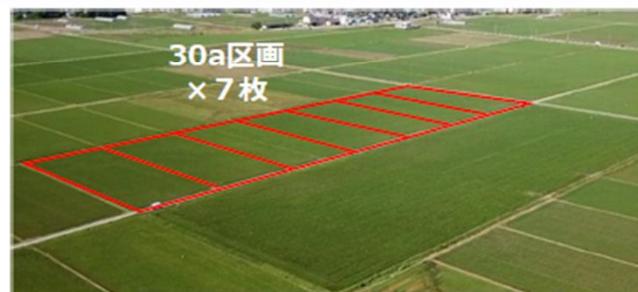
【実施要件】農地の区画拡大を実施すること

<事業の流れ>

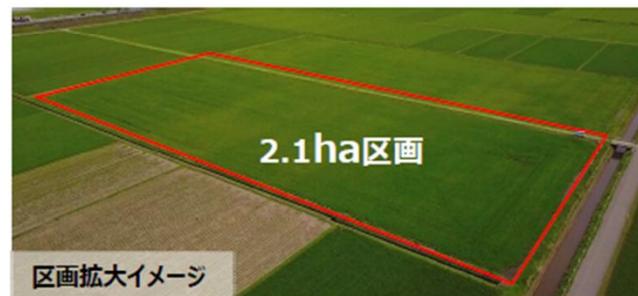


<事業イメージ>

法人等の農業者が自ら施工可能な簡易な整備によって、機動的に農地の区画拡大を実施し、併せて担い手への農地集積や更なる大区画化・省力化を図ることで、競争力ある農業の実現に寄与します。



簡易な基盤整備により区画拡大



区画拡大イメージ

農業競争力強化基盤整備事業のうち
農業競争力強化農地整備事業 <公共>

令和8年度予算概算決定額
 62,469百万円（前年度 67,763百万円）の内数
 [令和7年度補正予算額 103,479百万円の内数]

<対策のポイント>

農地中間管理機構等による担い手への農地集積・集約化や、生産効率の向上、高収益作物への転換を図る農地の大区画化・汎用化など、農地の整備を推進します。

<事業目標>

- 基盤整備完了地区における担い手への農地集積率（9割以上 [令和11年度まで]）
- 基盤整備完了後、一定期間が経過した地区において、園芸作物の生産額が2割以上増加している地区の割合（8割以上 [令和11年度まで]）

<事業の内容>

- 1. 農地整備事業**
 地域農業の展開方向、生産基盤の状況等を踏まえつつ、必要な生産基盤及び営農環境の整備と経営体の育成を一体的に実施
- 2. 実施計画等策定事業**
 農地整備事業の実施に必要な実施計画や換地計画を策定
- 3. 草地畜産基盤整備事業**
 草地に立脚した畜産経営の展開に必要な草地の基盤整備等を実施
- 4. 農業基盤整備促進事業**
 畦畔除去、暗渠排水等、地域の実情に応じたきめ細かな農地の整備を実施

<事業イメージ>

地域全体の一体的な農地整備によって、労働・土地生産性が向上し、併せて担い手への農地集積や高収益作物の導入を図ることで、競争力ある農業の実現に寄与します。

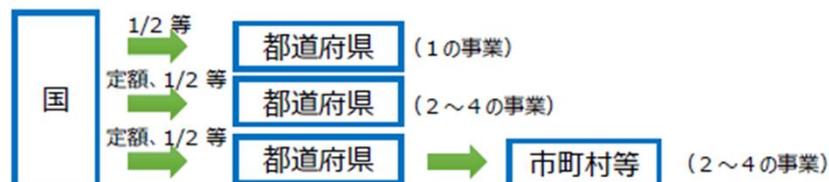


（事業前）小規模で不整形な農地



（事業後）大区画化・整形した農地

<事業の流れ>



暗渠の整備により水田の汎用性の向上を図り、収益性の高い作物の作付を可能にします。

[お問い合わせ先] (1、2、4の事業) 農村振興局農地資源課 (03-6744-2208)
 (3の事業) 畜産局飼料課 (03-6744-2399)

農地整備事業①

- 我が国農業の競争力を強化するためには、担い手への農地集積・集約化や生産効率の向上、高収益作物への転換等を推進することにより、農業の構造改革を図ることが不可欠。
- 大区画化・汎用化等の農地整備については、農地中間管理機構とも連携して推進。

1. 事業内容

※ 下線部は拡充内容

① 農地整備事業

- 工 種：区画整理、暗渠排水、土層改良※、農業用
(1) 排水施設整備、情報通信環境整備 等
 ※ バイオ炭を使用することが可能
- 附帯事業：農地集積促進事業、**農業構造転換特別対
 (2) 策事業** 等 【限度額：事業費の12.5%】

② 実施計画等策定事業

- 工 種：計画策定 等（2年以内 等）

※ 中山間地域の地区、水田農業高収益化推進計画関連地区、輸出事業計画
 関連地区、**フラッグシップ輸出産地関連地区**、スマート農業に取り組む地区は
(3) 最大4年

※ 水田農業高収益化推進計画関連地区、輸出事業計画関連地区、**フラッグシ
 ップ輸出産地関連地区**、スマート農業に取り組む地区、大区画化や水路の管路
 化等の保安全管理の省力化整備計画を策定する地区においては、**ハード事業の
 採択までに地域計画のブラッシュアップが行われる場合に限り、定額助成**

**(4) 令和11年度採択分まで（水田農業高収益化地区は令和8年度採択分まで、
 省力化整備地区は令和12年度採択分まで）**

※ 財産管理制度の活用に必要な経費を支援可能

※ **荒廃ハウス等の支障物の撤去等に要する経費を支援可能**

(5)

農地整備事業

効率的かつ安定的な農業経営を確保するため、地域農業
 の展開方向、生産基盤の状況等を勘案し、必要な生産基盤
 及び営農環境の整備と経営体の育成・支援を一体的に実施

<整備前>



農地集積促進事業（促進費）

事業実施後の農地の集積・集約化の実績に応じて、事業
 費の5.5%～12.5%を交付

- ・事業実施主体：都道府県、市町村、土地改良区
- ・助成割合

集積率	助成割合	集約化加算
85%以上	8.5%	+4.0%（計12.5%）
75～85%	7.5%	+3.0%（計10.5%）
65～75%	6.5%	+2.0%（計8.5%）
55～65%	5.5%	+1.0%（計6.5%）

※ 集約化加算：担い手に集積する農地の80%以上を集約化(面的集積)する場合

※ 国費負担割合は50%等

<整備後>



大区画化による農作業効率の向上



暗渠排水整備による水田の汎用性の向上

2. 実施主体

都道府県 等

3. 実施要件

受益面積20ha以上（中山間地域等においては10ha以上※） 等

- (6) ※ 事業完了までに地域計画の目標地図がブラッシュアップされ、かつ、農地の集積・集約化率が
 いずれも80%以上となる場合、5ha以上**

補助率：50% 等

農地整備事業②～農業構造転換特別対策事業の創設～

- 農業者が減少する中、生産性の向上を図るため、1 ha以上を含む大区画農地の整備を加速化することが必要。
- そのため、農業構造転換集中対策期間（令和7年度～11年度）において、農地の大区画化等を促進し、より一層の集積・集約化を推し進め、生産コストの低減を実現する。

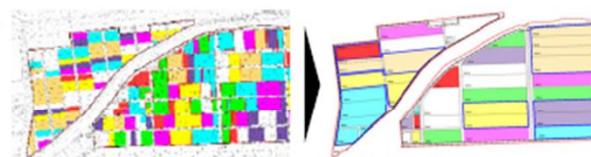
1. 事業内容等

農地の大区画化の割合、集積・集約化率等に応じて国費により農家負担を軽減

要件	国費	定額（事業費の6.25%相当）	定額（事業費の9.4%相当）	定額（事業費の12.5%相当）
要件	平坦地 (傾斜1/100未満)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 対象面積の1/2以上で1 ha以上区画に整備 ✓ 集積率85%以上、集約化率80%以上 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 対象面積の3/5以上で1 ha以上区画に整備 ✓ 集積率85%以上、集約化率80%以上 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 対象面積の2/3以上で1 ha以上区画に整備 ✓ 集積率85%以上、集約化率80%以上 ✓ 対象農地全てに農地中間管理権等を15年以上設定
	平坦地以外 (傾斜1/100以上)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 対象面積の1/2以上で50a以上区画に整備 ✓ 集積率85%以上、集約化率90%以上 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 対象面積の3/5以上で50a以上区画に整備 ✓ 集積率85%以上、集約化率90%以上 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 対象面積の2/3以上で50a以上区画に整備 ✓ 集積率85%以上、集約化率90%以上 ✓ 対象農地全てに農地中間管理権等を15年以上設定



農地の大区画化



担い手へ農地を集積・集約化

【留意点】

- ※ 1 傾斜1/100以上の地区でも平坦地の要件を選択可能。
- ※ 2 採択期間は令和11年度末まで。
- ※ 3 6.25%又は9.4%の対策費を活用する場合で、残りの農家負担を都道府県・市町村が負担する場合には、当該負担分は地方財政措置の対象。
- ※ 4 実施中地区における促進費から対策費への移行は可能。同一工事における促進費と対策費の併用は不可。
- ※ 5 農地中間管理権等の設定とは、農地バンクが、農地中間管理権若しくは所有権を有すること又は農業経営若しくは農作業の委託を受けていることを指す。
- ※ 6 適用する区分の対策費の要件を、事業実施によって満たすことが必要。
- ※ 7 6.25%又は9.4%の対策費は基盤整備事業費と同時に、12.5%の対策費は農地中間管理権等の設定の確認後に、交付。

2. 実施主体

都道府県

草地畜産基盤整備事業

- 草地に立脚した力強い畜産経営の展開を図るため、国産飼料の生産拡大や畜産主産地の形成に資する**基盤整備を推進**。
- 大型機械による効率的な飼料生産を推進するため、**傾斜の緩和や排水不良の改善等の草地整備を実施**。

1. 事業内容

① 土地利用型畜産体系の確立を図る草地の整備(草地整備型)

・道営草地整備事業

事業実施主体：北海道

採択要件：受益面積500ha以上 等

・公共牧場整備事業

事業実施主体：都道府県

採択要件：受益面積60ha以上 等

② 草地の担い手への土地利用集積や担い手を主体とした再編整備(畜産担い手総合整備型)

事業実施主体：都道府県、事業指定法人

・飼料基盤集積整備事業

採択要件：受益面積200ha以上 等

・再編整備事業

採択要件：受益面積30ha以上 等

③ 地域の実情に応じた草地の整備(草地整備利用促進事業)

事業実施主体：都道府県、市町村、事業指定法人、農業協同組合、農業協同組合連合会

採 択 要 件：事業費200万円以上、受益面積7ha以上、受益者2者以上 等

事業実施計画策定の補助対象事業費上限額（1,000万円）
を撤廃

※下線部は拡充

2. 主な工種

草地の区画整理、起伏・勾配修正、暗渠排水 等



農業基盤整備促進事業

- 農業の競争力を強化するためには、農地の大区画化・汎用化等の基盤整備により、担い手への農地集積・集約化や農業の高付加価値化等を図ることが重要。
- その際、既に区画が整備されているほ場での簡易な整備については、**農業者の自力施工**を活用し、安価かつ迅速に実施することが有効。
- このため、**農地中間管理機構**とも連携しつつ、「田んぼダム」の取組や病害虫対策等を含め、**地域の実情に応じた農地のきめ細かな整備**を推進。

1. 事業内容

①きめ細かな基盤整備（定率助成）

- ・基盤整備
 - 暗渠排水、土層改良、区画整理、農作業道、農業用排水施設、農用地の保全
 - ※土層改良にバイオ炭を使用することが可能
- ・調査調整
 - 権利関係、農家意向、農地集積、基盤整備等に関する調査・調整
- ・指導
 - 指導・助言活動、施工実態の把握、外部監査等
- ・補助率：50%等

③水田貯留機能向上支援（定額助成）

- ・水田雨水貯留機能向上に向けた地元調整に関する調査・調整活動を支援

2. 実施要件

- ① 農業競争力強化に向けた取組を行う地域
- ② 総事業費200万円以上
- ③ 受益者数2名以上
- ④ 受益面積5ha以上

3. 実施主体

都道府県、市町村、土地改良区、農業協同組合、農地中間管理機構等

※ 下線部は拡充内容

②自力施工を活用した簡易な整備（定額助成）

主な事業種類	条件	助成単価【主なもの】	備考
田(畑)の区画拡大	高低差10cm超 表土扱い有	<u>27万5千円/10a</u> (46万5千円/10a)	()は水路変更(管水路化等)を伴う場合
	高低差10cm以下 表土扱い無	<u>7万円/10a</u> (25万5千円/10a)	
	畦畔除去のみ	<u>4万円/100m</u>	
暗渠排水	バックホウ	<u>22万5千円/10a</u>	助成単価の加算 ○地下かんがい導入 +4万円/10a ○実施設計(外注) +2万円/10a
	トレンチャ	<u>18万円/10a</u>	
湧水処理	表土扱い有	<u>24万円/100m</u>	
末端畑かん施設		<u>21万5千円/10a</u> (35万円/10a)	()は樹園地の場合
客土	層厚10cm以上	<u>27万5千円/10a</u>	
除礫	深度30cm以上	<u>25万円/10a</u>	

加算措置：担い手に集約化（面的集積）する農地については、助成単価の2割を加算



農業競争力強化基盤整備事業のうち 農地中間管理機構関連農地整備事業〈公共〉

令和8年度予算概算決定額
62,469百万円（前年度 67,763百万円）の内数
〔令和7年度補正予算額 103,479百万円の内数〕

〈対策のポイント〉

農地中間管理機構への貸付けが増加する中、担い手は整備されていない農地を借り受けず、農地の出し手は基盤整備を行う用意がないため、担い手への農地集積が進まないおそれがあることから、機構が借り入れている農地等で、農業者の申請・同意・費用負担によらずに行う基盤整備を支援します。

〈事業目標〉

基盤整備完了地区における担い手への農地集積率（9割以上〔令和11年度まで〕）

〈事業の内容〉

1. 農地整備事業 ※ 下線部は拡充内容
 - 一般型：区画整理、暗渠排水、客土、農業用排水施設、情報通信環境整備等
 - 省力化整備型：基盤整備済地区における畦畔拡幅や法面の緩傾斜化等の省力化整備

2. 実施計画等策定事業 農地整備事業の実施に必要な実施計画や換地計画を策定

【実施要件】

〈共通〉

農地中間管理権等：事業施行地域内農用地の全てで①～③のいずれかを満たすこと

- ①機構が農地中間管理権を有する農地
- ②機構が農業経営又は農作業の委託を受けている農地
- ③機構が所有する農地

受益面積：10ha以上（中山間地域、事業主体が市町村の場合は5ha以上）

農地中間管理権等の期間：事業計画の公告日から15年以上あること

〈一般型〉

集団化等：全ての事業施行地域内農用地が担い手に集積され、事業完了後5年以内に8割以上を担い手に集団化

収益性の向上：事業完了後5年以内（果樹等は10年以内）に販売額20%以上向上又は生産コスト20%以上削減※等

※ 生産コスト削減の場合は、20%以上削減に加え、米の生産コストが9,500円/60kg以下、地区全体の面積の1/2以上が1ha以上の区画であること、高収益作物の生産額がおおむね10%以上増加等、麦・大豆等へ3割転換等のいずれかを満たすこと

〈省力化整備型〉

対象：中山間地域等のうち過去の整備により一般型要件を達成している地区

集団化等：未集団化又は未集約化農地の8割以上を集団化又は集約化

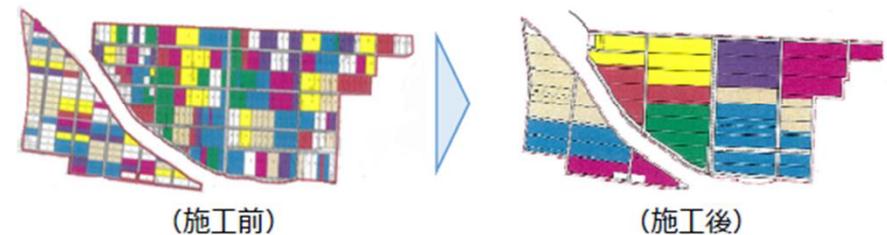
保安全管理コスト：20%以上削減

〈事業の流れ〉

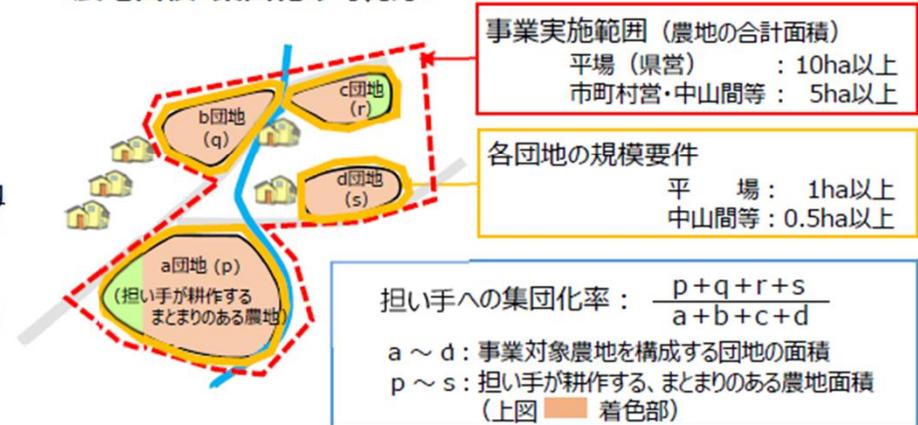


〈事業イメージ〉

機構が借り受けている、まとまりのある農地等を対象に区画整理等を実施（機構を通じて、担い手は利用しやすい農地を長期・安定的に借り受けることが可能）



〈農地面積・集団化の考え方〉



農業生産基盤情報通信環境整備事業

令和8年度予算概算決定額 655百万円 (前年度 -)

[令和7年度補正予算額 220百万円]

<対策のポイント>

農業者が減少する中、生産性の向上、生産コストの低減に向け、**農業水利施設等の管理の省力化・高度化**や**スマート農業の実装**を推進するとともに、**地域活性化を促進**するため、農村地域における**情報通信環境の整備**を支援します。

<事業目標>

情報通信環境の整備に取り組む地区 (約100地区 [令和11年度まで])

<事業の内容>

1. 計画策定事業

① 計画策定支援事業

情報通信環境に係る調査、計画策定に係る取組を支援します。また、情報通信分野の知見を持つ人材を育成する取組を支援します。

② 計画策定促進事業

事業を進める中で生じる諸課題の解決に向けたサポート、ノウハウの横展開等を行う民間団体の活動を支援します。

2. 施設整備事業

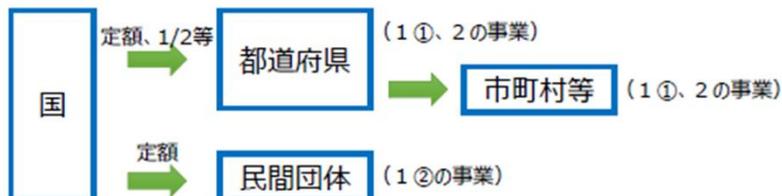
① 農業水利施設等の管理の省力化・高度化やスマート農業の実装に必要な光ファイバ、無線基地局等の情報通信施設及び附帯設備の整備を支援します。

② ①の情報通信施設を地域活性化に有効活用するための附帯設備の整備を支援します。

【実施要件】

- ・事業実施計画を策定していること (1、2の事業)
- ・総事業費200万円以上 等 (2の事業)

<事業の流れ>



<事業イメージ>

情報通信施設

— 事業活用事例 (A地区) —

- 計画策定支援事業を活用し、地域一体となって事業を推進する取組体制を構築。
- 国営事業によるほ場整備と併せて、無線基地局を整備し、農機の自動操舵のためのRTK-GNSS基準局、自動給水栓等を導入予定。

(情報通信施設の活用例)

- 無線基地局。地域の取組内容に応じて適切な通信規格 (LPWA、BWA、Wi-Fi、ローカル5G等) を選定。
- 農業水利施設等の管理の省力化・高度化に関する利用
- スマート農業の実装に関する利用
- 地域活性化に関する利用

【お問い合わせ先】 農村振興局地域整備課 (03-6744-2209)

国営かんがい排水事業 <公共>

令和8年度予算概算決定額 101,108百万円 (前年度 98,916百万円)
〔令和7年度補正予算額 25,752百万円〕

<対策のポイント>

農業生産の基礎となるダム、頭首工、用排水機場、幹線用排水路等の農業水利施設の整備を行い、**農業用水の確保・安定供給と農地の排水改良**を図ります。

<事業目標>

- 農業水利施設の機能が保全され、農業用水が安定的に供給されている農地面積の割合 (10割 [令和11年度まで])
- 更新事業の着手地区において施設の集約・再編、ICTの導入等により維持管理費を節減する地区の割合 (10割 [令和11年度まで])

<事業の内容>

農業用水の確保、適期・適量供給、排水改良を図るため基幹的な農業水利施設の整備・更新を行います。

- ・国営造成土地改良施設整備事業 (水管理施設単独整備) の採択期間延長、国造水管理施設と一体不可分な県造水管理施設等を事業対象に追加
- ・使用されなくなった施設の撤去を事業対象に追加
- ・重要度及び緊急性の高い施設の畑に係る末端支配面積要件の緩和
- ・耐震化対策において一体不可分な更新整備が実施できるよう事業対象に追加
- ・低炭素農業水利システム構築事業における促進費の採択期間延長

1 一般型

- ・地域に適した水利・排水システムの確立のために行う農業水利施設の整備
【実施要件】受益面積3,000ha以上 等

2 特別型

- ・高収益作物の導入・転換に必要な汎用化・畑地化を行うための整備
- ・担い手への農地集積を目的とした水利システムの再編を行うための整備
- ・流域治水プロジェクトに位置付けられた施設の整備
- ・老朽化等による機能低下が見られる施設の集約・再編を伴う整備
- ・突発事故発生時の事後保全対策、事故リスクのある箇所予防保全対策及び施設の長寿命化対策の一体的な実施
- ・小水力等発電施設の導入やポンプ設備の省エネルギー化等、低炭素型の農業水利システムへの移行のための整備

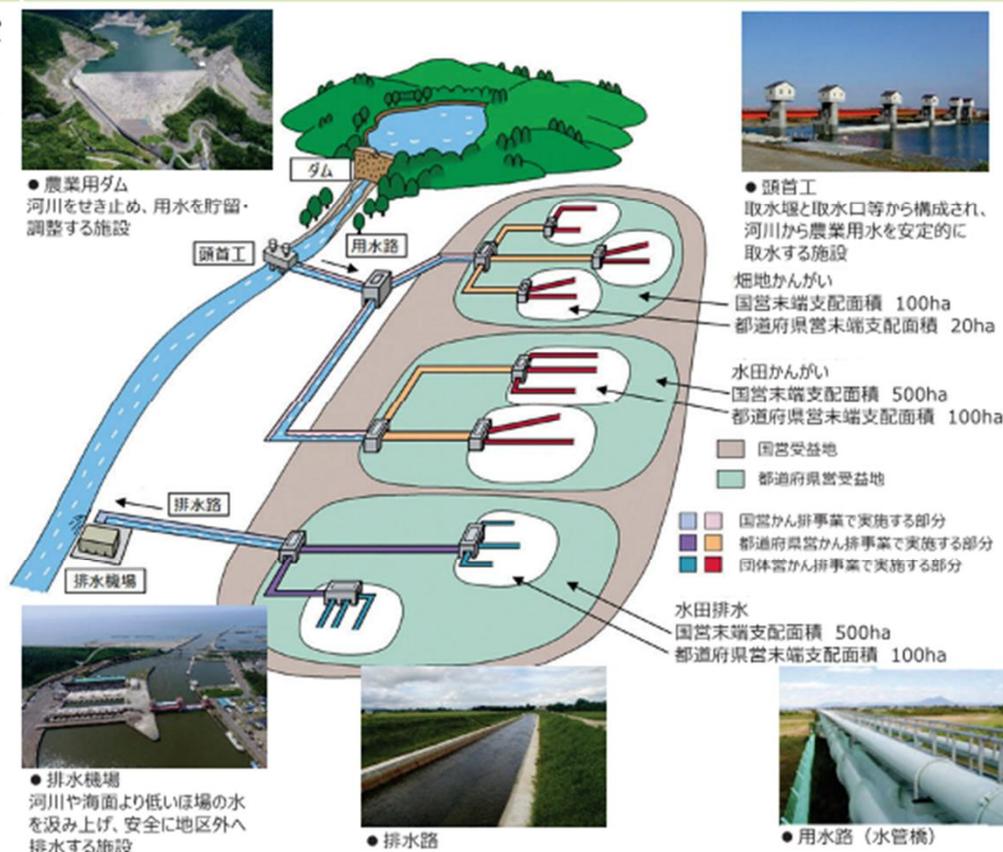
【実施要件】受益面積500ha以上 等

<事業実施主体>

国 (国費率: 農林水産省 2/3、北海道・離島 75%、沖縄・奄美 90% 等)

※下線部は拡充内容

<事業イメージ>



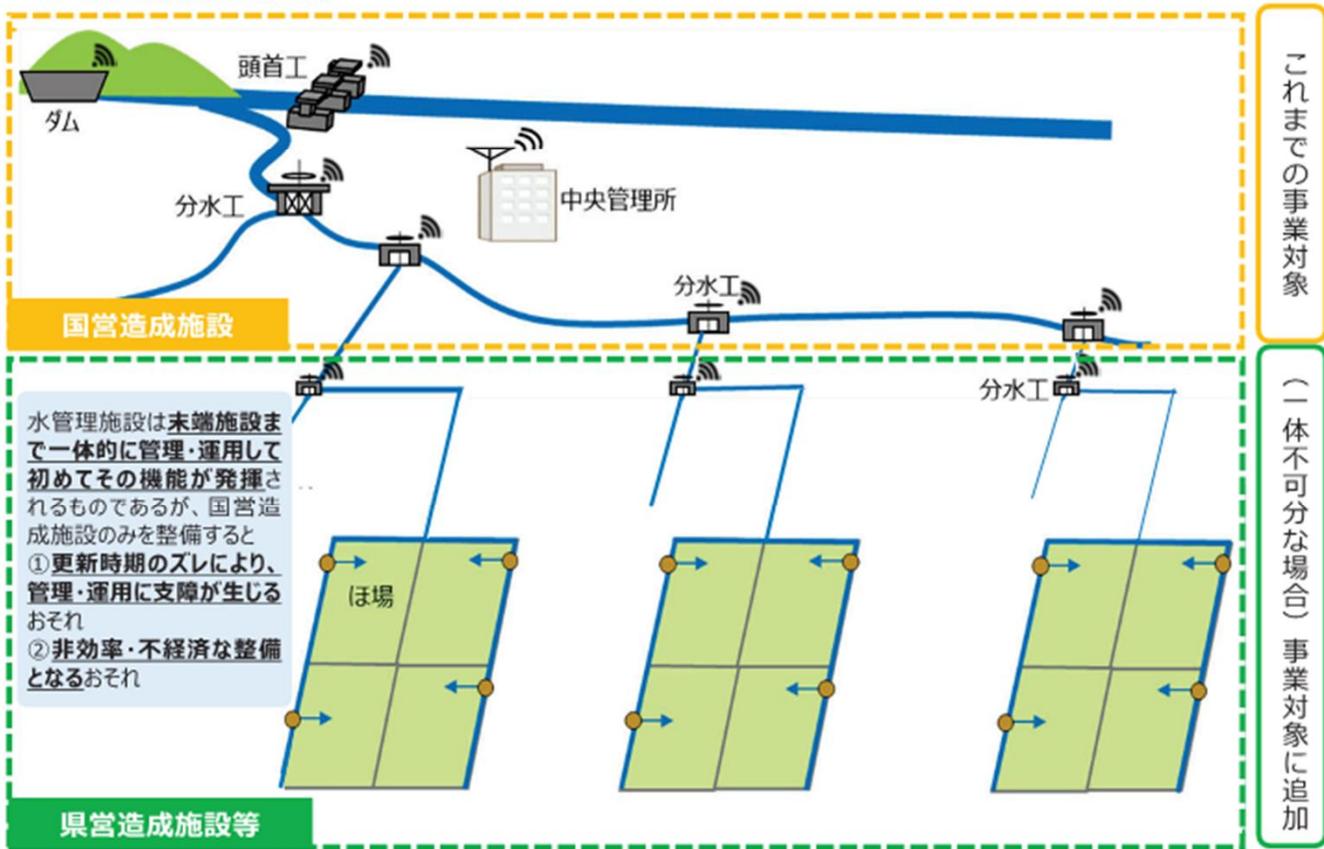
【お問い合わせ先】 農村振興局水資源課 (03-6744-2206)

国営かんがい排水事業（拡充）

～国営造成土地改良施設整備事業（水管理施設単独整備）の採択期間延長、国造と一体不可分な県造施設等を事業対象に追加～

- 水管理施設（農業水利施設に附帯する水位や流量等の管理を総合的に行うシステム）は、ダムや頭首工、用排水路等の農業水利施設に比べて耐用年数が短い。
- 適切なタイミングで水管理施設の更新整備を行わなければ、農業水利施設の操作等に支障を来し、農業用水の供給や排水が不安定となり、地域の営農に大きな影響を与えるとともに、洪水被害の発生等による人命・財産への被害が発生するおそれもある。
- また、農業水利施設を適切に保全していくためには、水管理施設の適時適切な更新により、維持管理の効率化・高度化を図っていく必要がある。
- このため、水管理施設の単独整備に係る採択期間を延長（令和12年度まで）するとともに、国造水管理施設と一体不可分な県造水管理施設等についても、一体的に更新することを可能にする。

水管理施設の整備



実施要件

- 受益面積
都道府県：3,000ha
(畑にあっては1,000ha)
北海道、沖縄県、奄美群島、離島：1,000ha
- 総事業費：2千万円以上
- 県営造成等の水管理施設を一体的に更新する場合は、国営事業で一体的に行う方が効率的又は経済的であることが明らかである場合に限る。

国の負担割合

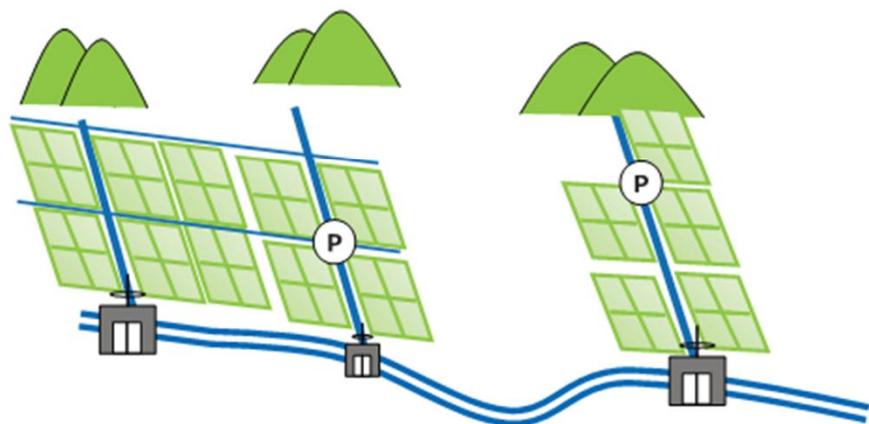
末端支配面積	国の負担割合				
	都道府県	北海道及び離島		沖縄県	奄美群島
		田	田以外		
100ha以上 (畑20ha以上)	2/3	75/100	80/100	90/100	90/100
100ha未満 (畑20ha未満)	1/2	1/2		80/100	65/100

国営かんがい排水事業（拡充）

～使用されなくなった施設の撤去を事業対象に追加～

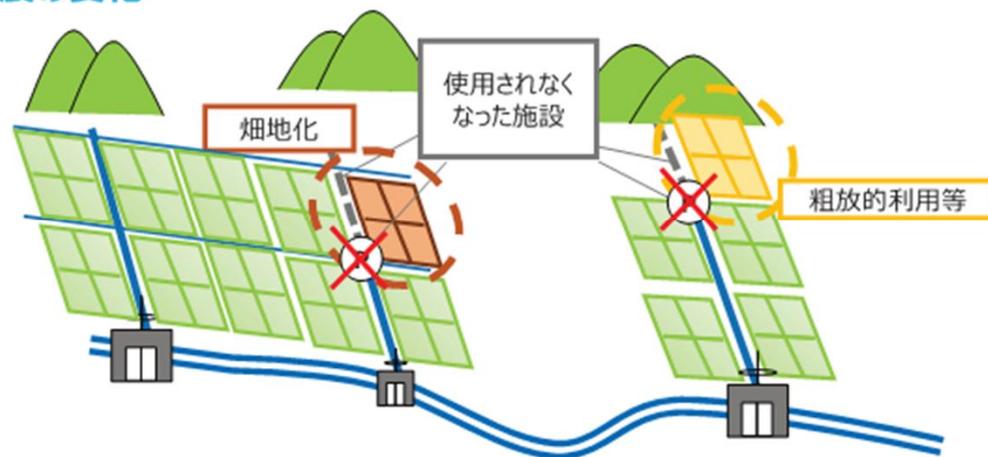
- 農業・農村を取り巻く諸情勢が大きく変化する中で、受益地の減少や畑地化の進展等によって、現在は使用されなくなった施設を更新事業で撤去することが考えられ、今後は、当該ケースが増加していく可能性がある。
- 使用されていない施設が撤去されず放置され、老朽化や自然災害により損壊した場合等には、住民の人命・財産等に影響を及ぼすおそれがあるため、更新事業の実施に合わせて適切に撤去する必要がある。
- このため、現行の事業対象である農業水利施設の「廃止」の対象施設を拡充し、現在は使用されなくなった施設の撤去が実施できることを明確化することで、適切な更新整備を推進するとともに、災害・事故リスク等の低減を図る。

施設の整備当時



農業水利施設が整備された当時は、受益地の多くが水田であり、当時の農業用水の需要に応じて、農業水利施設を整備。

営農の変化



・受益地の減少（粗放的利用、農地転用等）、畑地化の進展等により、一部の農業水利施設が利用されなくなる。

・使用されていない施設を放置すると、災害・事故が発生するおそれがあり、適切に撤去する必要がある。



道路上にある老朽化した水管橋



パイプライン破損による道路陥没



堰の破損

国営かんがい排水事業（拡充）

～耐震化対策において一体不可分な更新整備が実施できるよう事業対象に追加～

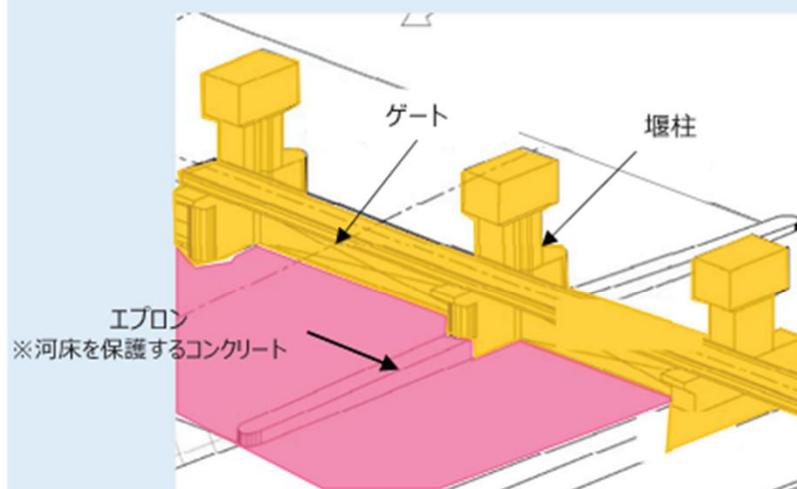
- 農業用水の安定供給や農地の良好な排水条件を確保するため、老朽化した農業水利施設の更新等を行う際に、防災上重要な施設でありながら耐震性を有していない施設がある場合には、耐震化対策を一体的に行うことが重要。
- 耐震化対策を行うに当たり、対策対象部分と構造上及び機能上、一体不可分な範囲（頭首工等の点的施設及び用排水路の同一水理ユニット）が老朽化している場合、当該部分の機能回復も適切に図らなければ、耐震化対策の効果が発揮されないリスクがある。
- このため、耐震化対策と一体不可分な範囲の更新整備については、耐震化対策として実施できることを明確化し、耐震化対策の効果の確実な発揮を図る。

事業内容

耐震化対策を行う農業水利施設と構造上及び機能上、一体不可分な範囲の更新整備を耐震化対策の一環として実施。

頭首工の例

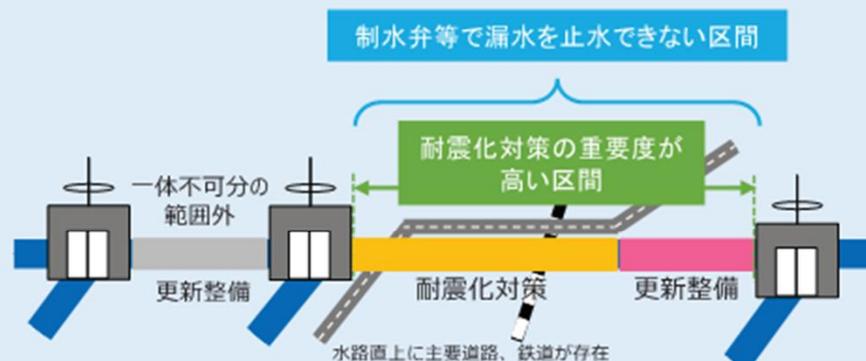
堰柱等の耐震化対策を行う頭首工において、エプロンなど頭首工と一体不可分な範囲の更新整備を実施。



- : 耐震化対策の実施箇所
- : 更新整備の実施箇所（頭首工の構造上及び機能上、一体不可分なもの）

水路の例

耐震化対策の重要度が高い水路区間にあり、かつ、漏水があった場合に制水弁等で止水できない区間にある老朽化した水路の更新整備を実施。



国営造成水利施設ストックマネジメント推進事業 <公共>

令和8年度予算概算決定額 6,702百万円 (前年度 6,265百万円)

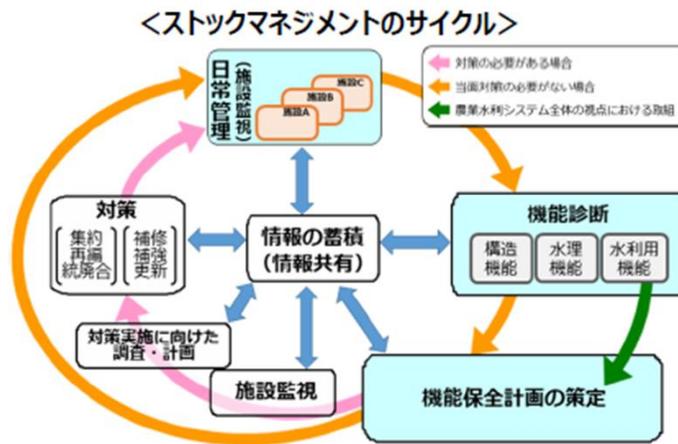
<対策のポイント>

国営土地改良事業により造成された農業水利施設を効率的に活用し、長寿命化とライフサイクルコストの低減を図るため、機能診断を始めとするストックマネジメントの取組を推進します。

<事業目標>

農業水利施設の機能が保全され、農業用水が安定的に供給されている農地面積の割合 (10割 [令和11年度まで])

<事業の内容>	<事業イメージ>		
<p>1 機能保全計画策定事業 国営造成施設の機能診断 (耐震診断を含む。)、機能保全計画の策定を行い、診断結果等に基づき施設管理者への指導・助言を行います。 ① 機能保全計画の策定等 ② 施設管理者に対する指導・助言</p> <p>2 技術高度化事業 機能の適切な保全に必要な技術を現地での実践を通して向上させ、ストックマネジメント技術の高度化を図ります。 ① 事故等の要因調査 ② 診断技術の適用と評価 ③ 対策工法の適用と評価 ④ リスク評価の実証調査</p> <p>3 権利設定等事業 国営造成施設の保全に係る権利が取得されていない施設における当該権利の取得等を行います。 ① 区分地上権等の権利の取得等のための調査及び測量 ② 区分地上権等の権利の取得等及び登記</p> <p>4 管理水準向上事業 施設管理者に対する技術的支援等を行い、管理水準の向上を図ります。 ① 新技術習得のための専門家派遣、研修の実施 ② 新技術の普及・啓発 ③ 包括的民間委託の活用可能性に係る調査</p> <p>5 高リスクパイプライン緊急調査事業 道路下・大口径パイプラインの緊急調査 (事故の兆候が認められた場合には緊急防災等工事計画を策定) を実施します。</p>	<p>機能診断 (耐震診断を含む) の実施や施設管理者への指導・助言</p>  <p>[水路の鉄筋探査状況]</p>	<p>現地での実践を通じたストックマネジメント技術の高度化</p>  <p>[ポンプ設備を分解することなく、潤滑油採取による診断技術を確立]</p>	<p>権利の取得等のための調査及び測量</p>  <p>[土地境界を確認するための立会]</p>
<p>パイプラインの現地調査</p>  <p>[パイプラインの試掘調査]</p>	<p style="text-align: center;">※下線部は拡充内容</p>		



<事業実施主体>

国 (国費率: 10/10)

[お問い合わせ先] 農村振興局水資源課 (03-3591-7073)

高リスクパイプライン緊急調査事業

- 農業水利施設の老朽化が進行し、突発事故が増加傾向。このうちパイプラインの事故は約8割を占めており、効率的な防止対策が急務。
- このため、事故発生時の農業・第三者への影響、事故履歴等を踏まえ、緊急調査を実施。

事業概要

■ 緊急調査の対象

道路下・大口径（800mm以上）パイプラインについて、事故発生時の農業・第三者への影響や管種、老朽度、事故履歴等から、優先的に調査する施設を判断。（※その他、近傍区間で事故が頻発しているなど、緊急対応が必要な施設も含む。）

■ 緊急調査の内容

調査は、現場の状況に応じて、水理調査、管内面調査、管外面調査等を行う。その際、必要に応じて、新技術の活用を検討する。（事故の兆候が認められた場合には緊急防災等工事計画を策定）

・ 間接的定量調査（水理調査）

管路自体の変状（漏水量）、水圧、流量等の調査

・ 直接的定量調査（管内面調査）

管路自体の変状（ひび割れ幅、たわみ、塗装の劣化、腐食等）、継手部の変状（開き、ゆるみ、抜け、漏水等）等の調査

・ 試掘（管外面調査）及び周辺調査

管路自体の変状（ひび割れ、管厚、カバーコートモルタルの腐食等）、周辺の地下水質、土壌等の調査



管内面調査



試掘による管外面調査



自走式カメラ※



水中自航カメラ※

※危険箇所や断水ができない施設など、人が直接調査できなかった施設の点検、診断技術の例

◆ 管損傷の事例

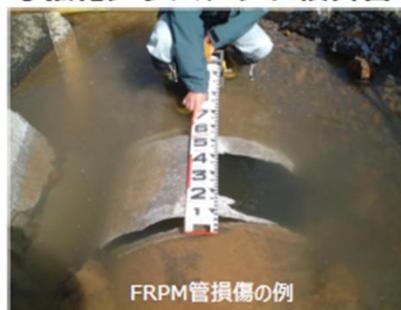
○ プレストレストコンクリート管（PC管）



PC管損傷の例

鋼線によりプレストレスを導入したコンクリート管。鋼線を保護しているカバーコートモルタルが地下水や土壌により化学的侵食を起こすことで管体が破損した事例。

○ 強化プラスチック複合管（FRPM管）



FRPM管損傷の例

ガラス繊維強化プラスチックで内外面を製作し、その間に樹脂モルタル層を配したサンドイッチ構造の管。遠心力成形された管に縦断的に亀裂が入ることで管体が破損した事例。

農業競争力強化基盤整備事業のうち
水利施設整備事業〈公共〉

令和8年度予算概算決定額 62,469百万円（前年度 67,763百万円）の内数
 [令和7年度補正予算額 103,479百万円の内数]

〈対策のポイント〉

農業水利施設の適切な更新・長寿命化対策に加え、管路化・ICT活用等により水利用の効率化、水管理の省力化を推進します。

〈事業目標〉

- 農業水利施設の機能が保全され、農業用水が安定的に供給されている農地面積の割合（10割 [令和11年度まで]）
- 更新事業の着手地区において施設の集約・再編、ICT導入等により維持管理費を削減する地区の割合（10割 [令和11年度まで]）

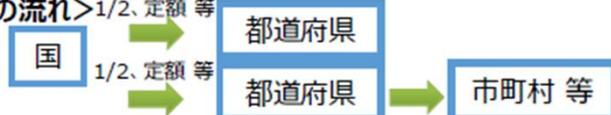
〈事業の内容〉

- 基幹的な農業水利施設等(ダム、頭首工、用排水機場、幹線用排水路等)の整備**
 地域の営農方針に応じて農業水利施設の新設、廃止又は変更を実施します。
- 基幹的な農業水利施設等の長寿命化対策や施設の集約・再編**
 機能保全計画に基づき、農業水利施設の更新・長寿命化対策や集約・再編を実施します。
- 流域治水対策の推進**
 流域治水プロジェクト等に位置付けられた農業水利施設の整備（治水協定ダム、頭首工、排水施設、水位計等の水管理システム※、田んぼダム地区の用排水施設の整備等）を実施します。
 ※河川管理者への情報提供機器の整備を定額支援（令和12年度まで）
- 脱炭素化の推進**
 小水力発電施設の導入やポンプ設備の省エネ化等を加速して脱炭素化を推進します。
 【附帯事業】省エネ化の取組によるエネルギー消費効率の改善に対する促進費を交付（令和11年度まで）
- 農地の集積・集約等を促進するための水利システムの確立**
 - 担い手への農地集積を促進するための農業水利施設の整備、農地の大区画化等を実施します。
 - 作付転換に伴う農業水利施設の集約・再編等を実施します。
 - 転作作物を導入した営農に必要な排水施設の整備等を実施します。
 【附帯事業】中心経営体への農地集積・集約に応じた促進費、農業構造転換特別対策費を交付
- 管理の省力化・低コスト化に資する簡易な農業水利施設の整備**
 ゲート・分水工の自動化など、管理の省力化等に資する簡易な整備を実施します。
- 施設を効率的に整備・活用するための調査・実施計画策定等**
 水利用の調整や施設計画・機能保全計画の策定（施設計画策定のうち、重要地区・施設に係る定額支援は令和11年度まで）、道路下・大口径パイプラインの緊急調査（事故の兆候が認められた場合には緊急防災等工事計画を策定）（令和12年度まで）を実施します。

〈事業イメージ〉



〈事業の流れ〉1/2、定額等



【実施要件】受益面積200ha以上等

※下線部は拡充内容

【お問い合わせ先】 農村振興局水資源課 (03-3502-6246)

水利施設等保全高度化事業(実施計画策定事業)における令和8年度採択以降の補助率等について(予定)

事業	補助率 (R7採択までの 時限措置)	補助率 (R8採択以降)	対象		
水利用調整事業	1/2等	1/2等	下記以外		
	定額	定額 (①R8採択まで ②R11採択まで)	①水田農業高収益化推進計画に係る産地推進計画に必要な水利使用の見直し ②小水力発電施設の整備に係る発電水利権の確保に必要な水利使用の見直し		
施設計画策定事業	定額	1/2等	下記以外		
		定額 (R11採択まで)	重要地区・施設		
			①	施設の集約・再編(ストックの適正化)	受益面積の変化等に対応した農業水利施設の箇所数、延長、能力の適正化(ダウンサイジング)に係る事業構想を策定した地区
			②	流域治水対策、地震対策	○流域治水対策 水利施設整備事業(流域治水対策型)の要件に該当する地区 ○地震対策 過去に大規模地震が発生したことのある地域又は今後大規模地震が発生するおそれの高い地域において耐震化整備を行う地区
			③	省力化整備に取り組む地区	人口減少等に対応した農業水利施設の維持管理労力(管理時間・管理費用)の節減に係る事業構想を策定した地区
			④	水土里ビジョンの策定地区	水土里ビジョンの策定地区
⑤	国営・水資源機構営造成施設	国営・水資源機構営造成施設			
機能保全計画策定事業	定額	1/2等	機能保全計画策定事業を行うもの		
高リスクパイプライン緊急調査事業		2/3等 (R12採択まで)	道路下の大口径パイプラインの詳細点検を緊急的に実施(事故の兆候が認められた場合には緊急防災等工事計画を策定)		

※ R8以降の補助率欄に記載の「等」は地帯区分による補助率を指す。

※ 建設事業のために行う、水利用調整事業、施設計画策定事業、機能保全計画策定事業及び高リスクパイプライン緊急調査事業について、起債措置の明確化を協議中。

※ 水土里ビジョン策定地区については、水土里ビジョンが都道府県知事の認可前であっても、関係者(土地改良法第57条の14第1項に規定する協議会が組織されている場合は協議会、協議会が組織されていない場合は、土地改良法第57条の11第4項に規定する関連施設の管理者及び関係市町村長)との協議の上、保全すべき施設を水土里ビジョンに位置付けることが確実と見込まれる場合であれば実施できるものとする予定。

土地改良区機能強化支援事業 <公共>

令和8年度予算概算決定額 1,066百万円 (前年度 852百万円)

<対策のポイント>

土地改良法の改正を踏まえ、地域の農業生産基盤を保全する土地改良区の運営基盤の強化を支援します。

<事業目標>

土地改良区の受益面積のうち、水土里ビジョンにより地域の農業水利施設等の保全体制が構築された割合 (8割以上 [令和11年度まで])

<事業の内容>

1. 水土里ビジョン策定推進対策

地域の農業生産基盤の保全等に関する計画 (通称「水土里ビジョン」) の策定

2. 統合整備強化対策

土地改良区の合併等に必要な統合整備計画の策定、不在地主の把握や資格交替のための調整、事務機器等の整備

3. 施設管理、運営改善対策

- ① 土地改良施設の診断・管理指導
- ② 土地改良区の経営診断・改善指導
- ③ 換地業務等に関する土地改良区への指導
- ④ 所有者不明農地等の解消に向けた財産管理制度等の活用に関する土地改良区への指導等

4. 研修・人材育成

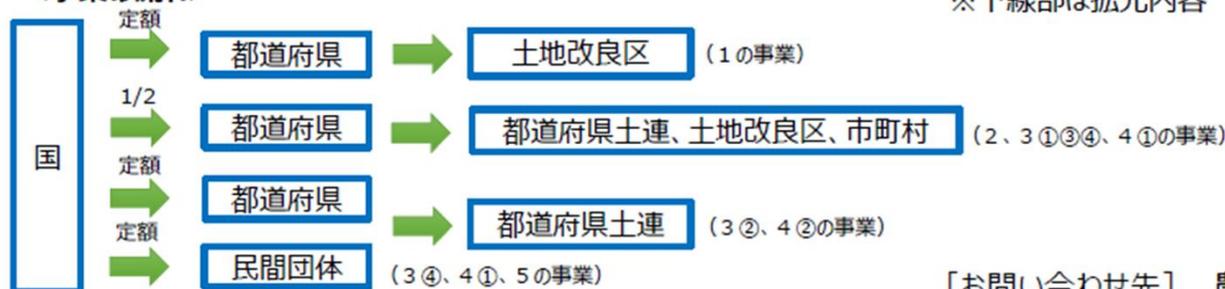
- ① 土地改良区等の役職員の資質向上を図る研修
- ② 施設管理の省エネ化 (高効率機器への更新等) に関する技術指導

5. 特定被災土地改良区復興支援対策

特定大規模災害等によって被災した土地改良区の業務書類・機器等の復旧支援

<事業の流れ>

※下線部は拡充内容



<事業イメージ>

水土里ビジョン策定推進対策
 地域の関係者による議論を通じた保全体制の確立

統合整備強化対策
 土地改良区の合併等

施設管理、運営改善対策
 施設の診断・管理指導
 経営診断・改善指導

研修・人材育成
 現地研修

特定被災土地改良区復興支援対策
 業務書類・機器等の復旧
 換地・担い手への農地集積
 所有者不明農地等の解消

[お問い合わせ先] 農村振興局土地改良企画課 (03-3502-6006)

国営総合農地防災事業 <公共>

令和8年度予算概算決定額 27,950百万円 (前年度 24,798百万円)
 (令和7年度補正予算額 7,527百万円)

<対策のポイント>

自然的・社会的な状況の変化に起因した農地・農業用排水施設の機能低下や災害発生のおそれが生じている地域において、**農業用排水施設等を整備し、施設の機能回復や災害の未然防止を図ります。**

<事業目標>

- 湛水被害等が防止される農地及び周辺地域の面積 (21万ha [令和11年度まで])
- 防災対策を講じる優先度が高い防災重点農業用ため池における防災工事着手割合 (9割以上 [令和11年度まで])

<事業の内容>

1. 農業用排水施設の機能回復

湛水被害や水質汚濁、地盤沈下による障害等に対応し、施設の機能回復や災害の未然防止を図るため、ダム、頭首工、幹線用排水路、排水機場等の整備を行います。

2. 農業用排水施設の豪雨災害対策

豪雨による被害が発生した地域において、計画基準降雨の見直しを行い、必要な排水能力を有しない排水機場、排水路等の機能向上を行います。

3. 農業用排水施設の耐震化対策

大規模地震災害の発生に備え、必要な耐震性能を有していない大規模農業用排水施設の耐震化対策 (耐震化と一体不可分な範囲で行う補修又は更新を含む) を推進します。

4. 防災重点農業用ため池の防災工事 [令和12年度まで]

ため池工事特措法の期間内における防災重点農業用ため池の防災工事を加速化するため、決壊した場合の影響が大きい防災重点農業用ため池の豪雨災害対策、耐震化対策及び劣化対策を行います。
 (国営土地改良事業と一体的に行うメニューを新たに追加します。)

【実施要件】

- 1～3の事業 受益面積3,000ha以上、
末端支配面積300ha (畑については100ha)以上
- 4の事業 受益面積300ha以上、貯水容量5,000m³/か所以上等

<事業実施主体>

国 (国費率：農林水産省2/3、北海道75%等)

※下線部は拡充事項

<事業イメージ>



※赤枠部は拡充事項関係

【お問い合わせ先】 農村振興局防災課 (03-3502-6430)

国営総合農地防災事業（拡充）

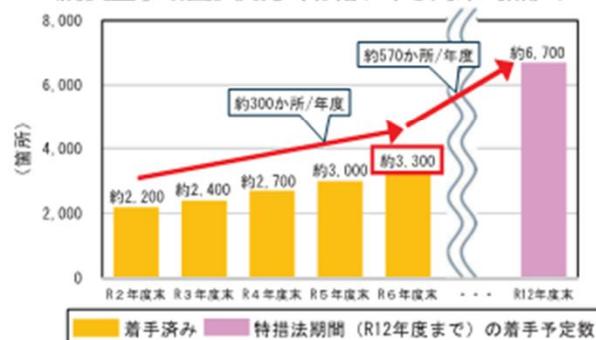
～「防災重点農業用ため池緊急整備加速化対策」の創設によるため池の防災工事の加速化～

- 「防災重点農業用ため池に係る防災工事等の推進に関する特別措置法」（以下「特措法」という。）に基づき、防災重点農業用ため池（以下「防重ため池」という。）に係る防災工事を集中的かつ計画的に推進しているところ。
- 特措法施行後5年が経過し、防重ため池の防災工事を一層加速化させるため、国営土地改良事業と一体的に行う「防災重点農業用ため池緊急整備加速化対策」を創設。

1 背景

- 特措法施行後5年が経過し、一定数の防重ため池は対策が進んでいるものの、防災工事が必要と判断している防重ため池は依然として多数存在し、特措法期間内における防災工事の加速化を図る必要。

<防災工事の進捗状況（令和7年3月末時点）>



- また、改正土地改良法（令和7年4月施行）において「水土里ビジョン^(※)」の仕組みが設けられ、今後、地域が一体となって保全すべきものとして同ビジョンに農業用ため池も位置付けられることが想定される。
- 国営事業実施中の地区に存在する防重ため池には、国営事業の施設と地域や水系上の関連性があるものとしてビジョンに位置付けられるもの、国営事業の施設に被害を及ぼし得るもの等もあることから、国営事業と一体的に防災工事を行い、国営事業の効果発現に万全を期すとともに、都道府県主体の防災工事の推進を補完することが必要。

(※) 「運携管理保全計画」（通称「水土里ビジョン」）：土地改良区や市町村等の関係者が共同して、将来の地域の農業水利施設等の保全体制を構築する仕組み

2 拡充内容（「防災重点農業用ため池緊急整備加速化対策」の創設）

国営事業を実施又は予定している地区内に位置する防重ため池について、当該国営事業と一体的に当該ため池の防災工事を実施する「防災重点農業用ため池緊急整備加速化対策」を創設し、当該国営事業により整備される農用地及び農業用施設の災害を防止。

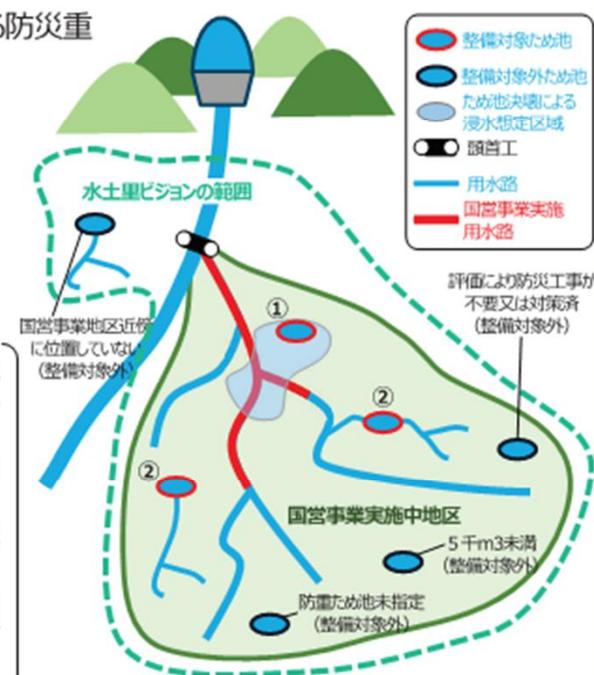
<実施要件>

国営事業を実施又は予定している地区内に位置する防災重点農業用ため池であって、次のア～エをすべて満たすこと

- ア 貯水容量が5千m³以上であること
- イ 防災工事を緊急的に実施する必要があること^{※1}
- ウ 国営造成施設等とともに水土里ビジョンに位置付けられること
- エ 当該ため池が当該国営事業と一体的に防災工事を行う必要があること^{※2}

- ※1 浸水区域に防災拠点施設・緊急輸送道路があるもの、又は周辺区域の居住者等に甚大な被害を及ぼすおそれがあるとして知事が特に必要と認めるもの
- ※2 当該国営事業と一体的に防災工事を行う必要があるとは、以下のいずれかに該当すること
 - ① 決壊等が生じた場合、当該国営事業地区内の国営造成施設等に被害を及ぼすおそれがあること
 - ② 当該国営事業の用水計画に水源として見込まれる、又は、受益地内に補給水を供給しており、その機能を安定的に発揮するために保全する必要があること

<事業イメージ>



実施根拠 土地改良法 第87条の4 (急施の防災事業)

国費率 受益面積300ha以上：2/3
受益面積300ha未満：55%

事業実施期間 令和8年度～令和12年度事業着手まで (特措法期間内)

農村地域防災減災事業〈公共〉

令和8年度予算概算決定額 34,376百万円（前年度 38,086百万円）
〔令和7年度補正予算額 44,628百万円〕

〈対策のポイント〉

地震・集中豪雨等による災害を防止し、農村地域の防災力の向上を図るための総合的な防災・減災対策を推進します。

〈事業目標〉

- 湛水被害等が防止される農地及び周辺地域の面積（21万ha〔令和11年度まで〕）
- 防災対策を講じる優先度が高い防災重点農業用ため池における防災工事着手割合（9割以上〔令和11年度まで〕）

〈事業の内容〉

- 1. 防災・減災対策にかかる計画の策定（調査計画事業）**
 - ・地域の防災・減災対策に必要な諸条件に関する調査、農村地域防災減災総合計画の策定等
- 2. 農業用施設等の整備（整備事業）**
 - ・自然的・社会的要因で生じた農業用施設等の機能低下の回復や災害の未然防止を図るための整備、防災機能を維持するための長寿命化対策の実施、切迫する南海トラフ地震、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震等の発生を見据えた防災インフラの整備等
 - ・ため池整備事業及び防災重点農業用ため池緊急整備事業の小規模事業において、国土強靱化対策として実施する場合、受益面積要件を撤廃する措置の期限を令和12年度まで延長
 - ・豪雨等による二次災害が予想される地区において、実施計画策定等に対する定額補助の期間を令和12年度まで延長
 - ・地域防災機能増進事業（土地改良施設耐震対策事業）において、耐震化対策を行う施設と構造上及び機能上、一体不可分な範囲の更新整備を耐震化対策の一環として実施

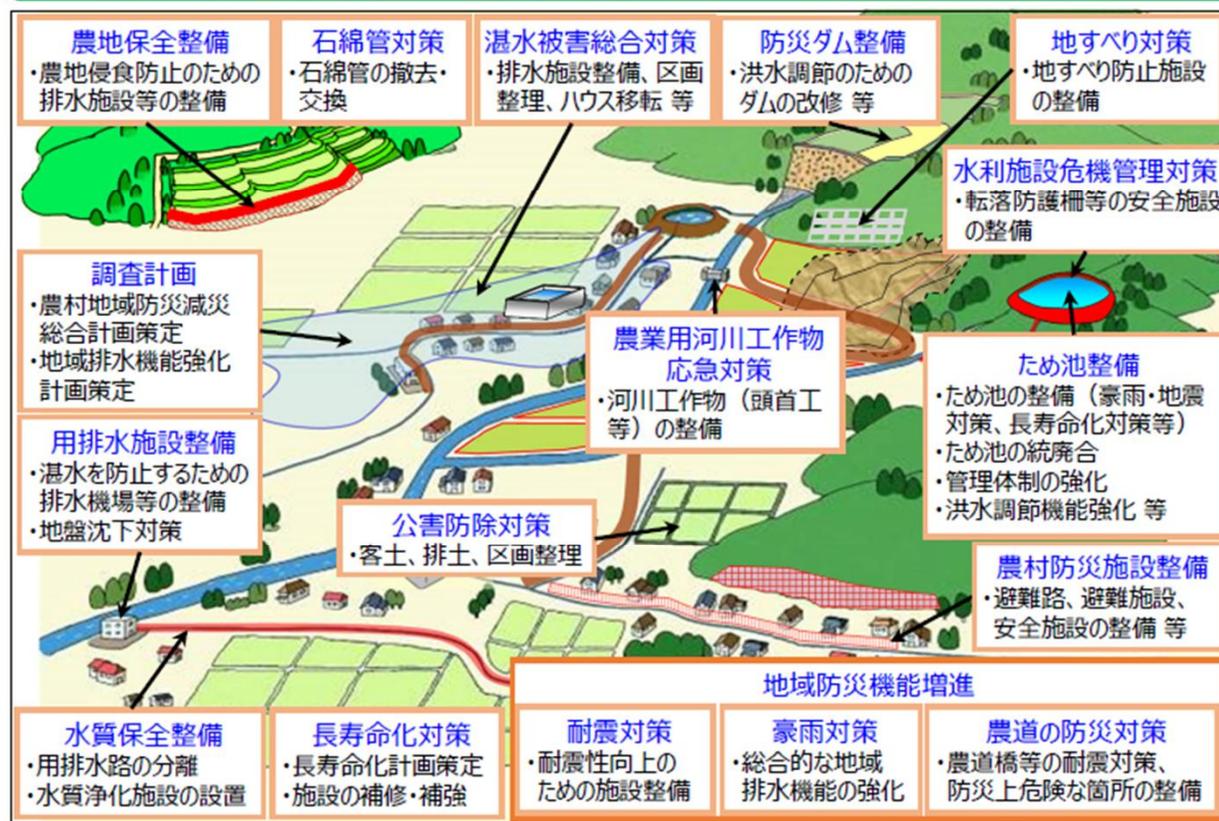
※下線部は拡充内容

〈事業の流れ〉



〈事業イメージ〉

総合的な防災減災計画に基づき、優先順位に応じて以下の防災・減災対策を推進



頻発化・激甚化する豪雨災害、大規模化する地震災害への対策強化

～農村地域防災減災事業の拡充～

- 頻発化・激甚化する豪雨災害、大規模化する地震災害への対策を強化すべく、実施計画策定等や耐震対策と一体不可分な範囲の補修又は更新等を機動的に実施。

ため池整備事業、 防災重点農業用ため池緊急整備事業

現状・課題

- 特措法施行後5年が経過し、一定数の防災重点農業用ため池（以下「防重ため池」という。）は対策が進んでいるものの、防災工事が必要と判明している防重ため池は依然として多数存在し、特措法期間内における防災工事の加速化を図る必要。

< 防災工事の進捗状況（令和7年3月末時点） >



今後の対応

- ため池整備事業及び防災重点農業用ため池緊急整備事業の小規模事業において、受益面積要件を撤廃する措置の期限（令和7年度まで）を、第1次国土強靱化実施中期計画の計画期間である「令和12年度」まで延長。（通常2haのところ、第1次国土強靱化実施中期計画の目標達成に資するものは、受益面積要件を設けない。）

実施計画策定等

現状・課題

- 第1次国土強靱化実施中期計画において、「湛水被害等のおそれがあり、防災対策（豪雨対策、地震対策、地滑り対策等）を講ずる優先度が高い農地等（約50万ha（令和6年度末時点））における対策完了率」を令和12年度までに50%とすることを目標に設定。
- 地方公共団体等による農村地域の排水対策など、防災・減災対策を引き続き推進する必要。

今後の対応

- 豪雨等による二次災害が予想される地区において、実施計画策定等に対する定額補助[※]の期間（令和7年度まで）を、第1次国土強靱化実施中期計画の計画期間である「令和12年度」まで延長。

※ 通常定率50%

地域防災機能増進事業（土地改良施設耐震対策）

現状・課題

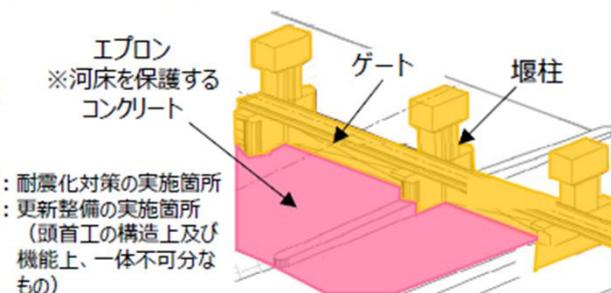
- 今後30年以内に80%程度の確率で発生が予想されている南海トラフ大規模地震の被害想定範囲には、全国の基幹的農業水利施設の約3割が存在するなど、大規模地震の発生に備えた対策を推進する必要。
- 耐震対策の対象部分と一体不可分の箇所が老朽化している場合、老朽化している箇所の機能回復も適切に行わなければ、耐震対策の効果が損なわれるおそれがある。

今後の対応

- 地域防災機能増進事業（土地改良施設耐震対策）において、耐震化対策を行う農業用排水施設と構造上及び機能上、一体不可分な範囲の更新整備を耐震化対策の一環として実施。

頭首工の例

堰柱等の耐震化対策を行う頭首工において、エプロン等頭首工と一体不可分な範囲の更新整備を実施。



実施要件

以下の全ての要件に該当する場合、土地改良施設耐震対策において、耐震化対策の一環として更新整備が可能。

- (1) 耐震化対策を行う施設であること（人命・財産等への影響が大きく、重要度が高い施設であること）
- (2) 耐震化対策を行う施設と構造上及び機能上、一体不可分な範囲で老朽化による機能低下がみられること
- (3) 施設の長寿命化に配慮した更新整備計画が策定されていること
- (4) 耐震化対策に係る事業費が総事業費の1/2以上であること

農村整備事業 <公共>

令和8年度予算概算決定額 7,419百万円 (前年度 6,535百万円)
 [令和7年度補正予算額 2,367百万円]

<対策のポイント>

老朽化の進行や災害への脆弱性が顕在化している農村地域のインフラの持続性を確保するとともに、地方移住への関心が高まっている機を捉えて農村の活性化を図るため、集落排水施設や農道等の再編・強靱化、高度化など、農村に人が安心して住み続けられる条件の整備を推進します。

<事業目標>

- 最適整備構想で早期に対策が必要と判明している農業集落排水施設の対策着手 (10割 [令和11年度まで])
- 個別施設計画で早期に対策が必要と判明している農道橋及び農道トンネルの対策着手 (10割 [令和11年度まで])

<事業の内容>

- 1. 農業集落排水施設整備事業**
 農業集落排水施設のうち、大規模施設や被災リスクのある施設の強靱化、維持管理の効率化等に資する施設の高度化を支援します。
- 2. 農道・集落道整備事業**
 農道・集落道のうち、基幹的な農道、避難等に必要な農道・集落道、老朽化等により被害が生じるおそれがある跨道橋・跨線橋等の強靱化、農産物の輸送コストの削減等に資する拡幅等の高度化を支援します。
 (河川工事等による補償で造成された農道橋等も対象施設になることを明確化)
- 3. 営農飲雑用水施設整備事業**
 営農飲雑用水施設のうち、大規模施設や被災リスクのある施設の強靱化、生産性の向上や6次産業化等に資する施設の高度化を支援します。
- 4. 地域資源利活用施設整備事業**
 農業水利施設等への電力供給や災害時の非常用電源となる地域資源利活用施設の強靱化を支援します。
- 5. 集落防災安全施設整備事業**
 災害による被災時に家屋や公共施設等に被害が生じるおそれのある集落防災安全施設の強靱化を支援します。

※下線部は拡充内容

<事業の流れ>



<事業イメージ>

農村地域の生活に不可欠な農村インフラ

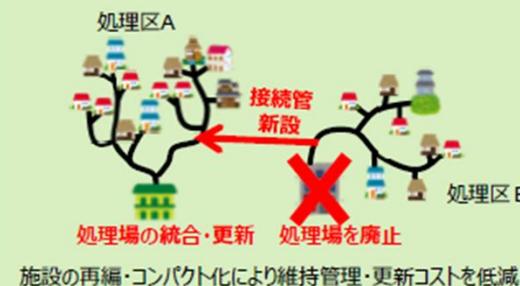


農村インフラの強靱化

重要な農村インフラの点検診断、計画策定、耐震・浸水・停電対策、保全対策、更新・撤去等

農村インフラの高度化

生産性の向上、生産コストの削減、維持管理の効率化等に資する施設の計画策定、整備等



農道整備における対象施設の拡大【農村整備事業、農山漁村地域整備交付金】

- 農道橋及び農道トンネルの機能を今後も適切に維持するため、事業対象となる農道橋・トンネルの範囲を見直し、適時適切な保全対策を推進する。

【拡充内容等】

＜現状・課題＞

- 農道として管理されている農道橋及び農道トンネルのうち、「河川改修等に伴う補償で造成された施設」についても、適時適切な保全対策を実施する必要。
- しかしながら、既存事業における農道の保全対策事業の対象は「農林水産省所管事業により造成された既設の農道等」に限られていることから、これらの施設について適切な対策が講じられないおそれ。

＜拡充内容＞

河川改修や道路整備に伴う補償で造成された農道橋及び農道トンネルも事業の対象施設となることを明確化。

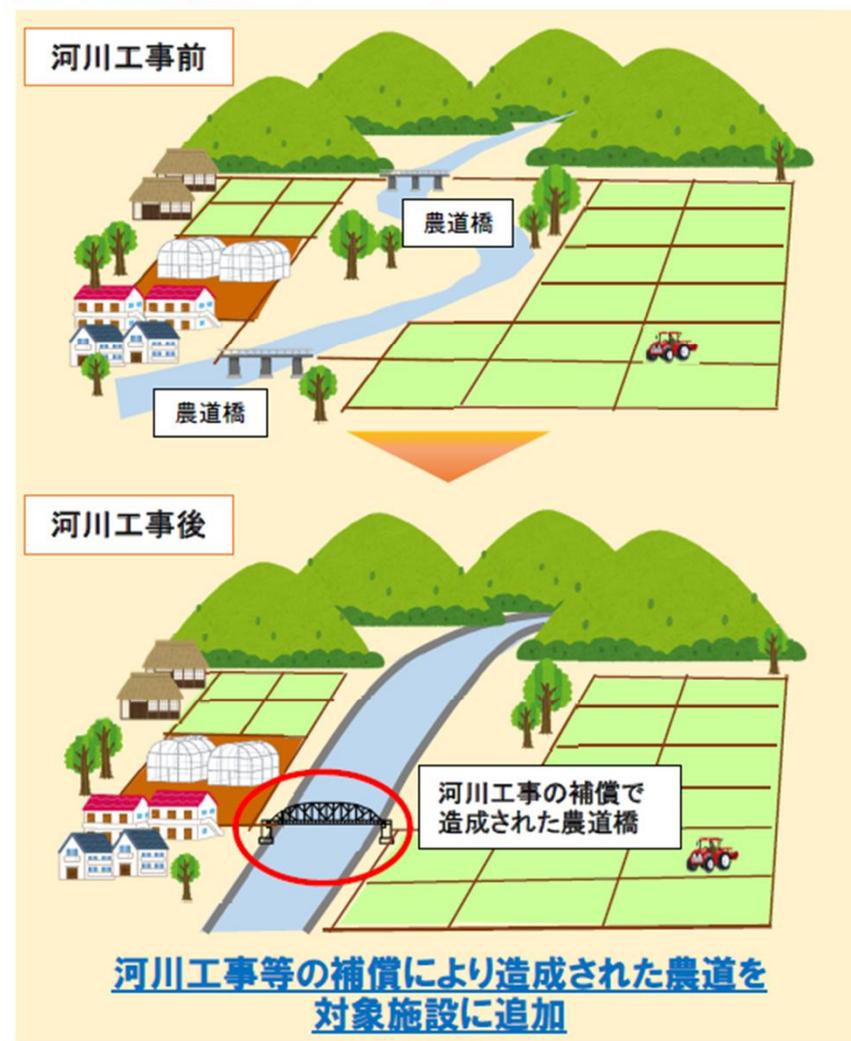
■ 対象施設（既設の農道）の改正案 ※下線部拡充案

- ① 農業農村整備事業等農林水産省所管事業により農道として造成された路線
- ② 地方単独事業であるふるさと農道緊急整備事業により造成された路線
- ③ 地域再生法に基づき農道として造成された路線
- ④ 農林水産省所管事業以外の事業で造成された農道橋及び農道トンネルであって、①～③のいずれかの路線に接続しているもの

＜実施主体＞

都道府県、市町村、土地改良区等

【事業対象施設のイメージ】



講演 北海道におけるスマート農業の新たな展望
－ 仮想ほ場によるデジタル農業 －

開催日時 令和8年2月6日
会場 ホテルポールスター札幌
主催 一般社団法人 北海道土地改良設計技術協会

目 次

□ はじめに	1
① 食料問題とスマート農業	1
② リモート農業	4
③ 野菜作のスマート化	9
④ 仮想ほ場によるデジタル農業	10
⑤ 次世代スマート農業の現場実装	15
□ おわりに	15

「北海道におけるスマート農業の新たな展開—仮想ほ場によるデジタル農業—」

北海道大学大学院農学研究院長 教授
農学博士 野口 伸

□ はじめに

〔スライド1~2〕

北海道大学の野口でございます。本日は、令和7年度第2回土地改良研修会でお話しする機会を頂き、大変光栄に存じます。私は北海道大学で教員をしており、大学卒業以来、一貫してスマート農業に関する研究に携わってまいりました。主な活動は北海道内、特に岩見沢市で農家の皆さまとともに実証研究を進めることで、北海道農業のICT化やロボット化の推進に取り組んでおります。

本日は「北海道におけるスマート農業の新たな展開 — 仮想ほ場によるデジタル農業—」というテーマでお話しさせていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。

簡単に自己紹介させていただきます。私は現在、北海道大学農学研究院に所属しております。生まれは北海道三笠市ですが、幼少期に本州へ移り、高校卒業後に大学進学を機に再び北海道へ戻ってきました。それ以来ずっと札幌で生活しています。

専門は農業のICT化・ロボット化で、大学卒業後から一貫してこの分野の研究に携わってまいりました。特に内閣府SIPの第1期ではスマート農業の基盤づくりに取り組み、プログラムディレクターを務めました。第2期にも引き続き関わり、研究を進めています。

農業工学の中でも農業機械を専門としており、長く研究を続けてきたことから、各学会で役職を務める機会もいただいております。少し余談になりますが、2018年に刊行された小説『下町ロケット ヤタガラス編』では、登場人物のモデルの一人として取り上げていただきました。その後ドラマ化された際には、森崎博之さんが私をモデルにした役を演じられました。かなり前の話ではありますが、研究を続けているとこのようなご縁もあるのだと感じています。

以上が簡単な自己紹介となります。このあと、私たちが取り組んできた研究内容や、現在進めているスマート農業の新たな展開についてお話ししてまいります。

〔スライド3〕

本日ご参加の皆さまは農業土木の専門家でいらっしゃいますので、これからお話しする内容の一部は、すでに十分ご承知のことかもしれません。まずは、食料問題とスマート農業の全体像について簡単に触れ、そのうえで具体的な取り組みをご紹介していきたいと思っております。最後には、できるだけ質疑応答の時間を確保し、私自身が農地整備の専門家である皆さまから学ばせていただく機会にできればと考えております。どうぞよろしくお願いいたします。

① 食料問題とスマート農業

〔スライド4〕

まず、食料問題についてです。皆さまご承知のとおり、日本政府や農林水産省、さらには民間シンクタンクが、今後の農業労働力の推移を予測しています。これらの試算によれ

ば、2050年頃には基幹的農業従事者の数が現在の4分の1程度にまで減少すると見込まれています。中には5分の1まで落ち込むという予測もあり、いずれにしても大幅な減少は避けられない状況です。

〔スライド5〕

加えて、日本農業の高齢化は深刻で、基幹的農業従事者のうち65歳以上が70%を超えるというデータもあります。人口減少が進んでいるとはいえ、労働力が4分の1や5分の1にまで減少すれば、現在38～39%の食料自給率を維持することすら難しくなると考えられます。安定的な食料供給を確保するためには、1人で4倍の作業量をこなせるようにするか、担い手を増やすか、いずれかの戦略が不可欠です。

私たち技術開発に携わる者は、担い手を増やす政策そのものには直接関わる立場ではありませんが、労働力不足を少しでも緩和する技術を生み出すことが重要だと考えています。その観点から、ICTやロボット技術を活用した研究を進めているところです。

次に北海道に目を向けると、北海道は日本の食料基地として極めて重要な役割を担っています。令和元年のデータでは、全国の食料自給率が38%であるのに対し、北海道は200%を超える水準にあります。まさに日本の食料供給を支える地域であると言えます。

こちらは農家戸数、いわゆる経営体数の推移を示したのですが、ご覧のとおり減少が続いており、過去20年間でほぼ半減したとされています。つまり、農家戸数そのものは確実に減っている状況です。一方で、農家の平均年齢については57～58歳程度で、日本全体の高齢化率と比べると相対的には深刻度が低いとも言えます。しかし、農家1戸あたりの経営面積は年々拡大しており、少ない人数でより広い農地を管理しなければならない状況が進んでいます。

こうした背景から、北海道はスマート農業の導入が進む先進地域となっています。規模拡大が進む中で労働力を十分に確保することが難しいため、ICTやロボット技術を活用して経営の安定化やさらなる規模拡大を実現しているのです。本州と比べても、スマート農業の普及はかなり進んでいると言えます。

スマート農業の特徴としては、データの活用、自動化・ロボット化、そして時間・空間情報を組み合わせた高度な農業管理が挙げられます。これらは単に作業効率を高めるだけでなく、地域の活性化にもつながる可能性があります。後ほど、カボチャの事例を用いてその具体例をご紹介します。

〔スライド6〕

こちらは「スマート農業とは何か」を網羅的に示した図ですが、スマート農業の中心にあるのはデータの活用です。そのためには、まず低コストで質の高いデータを収集する仕組みが欠かせません。

露地野菜や露地農業のようなフィールド系の分野では、データ取得の主な手段として地球観測衛星やドローンが挙げられます。これらのデータは位置情報と結びついていることが重要であり、そのために準天頂衛星をはじめとする測位衛星（GNSS）が大きな役割を果たします。

また、農業において気象データは極めて重要です。現在、農研機構が提供するWAGRIで

は、1キロメッシュで最大26日先までの気象予測を利用できる仕組みが整っています。もちろん、自前のセンサーネットワークで気象を観測する方法もありますが、国としてこうした基盤が整備されていることは大きな利点です。

さらに、データをできるだけ手間なく収集するためには通信インフラも重要です。LTE、5G、地域BWAなどの通信技術を活用し、集めたデータを蓄積して営農支援情報を抽出し、最終的には農家の方々がそのデータを活用する。そして、深刻な人手不足を補うために、作業の一部をロボットに任せるといった流れになります。

このように、上の層が人や機械が存在するフィジカル空間、下の層がデータが蓄積されるサイバー空間と捉えると、スマート農業とはまさにこの二つを融合させる取り組みだと言えます。特にサイバー空間の活用、つまりデータの利用こそがスマート農業の大きな特徴です。IoTを活用してデータを集め、ビッグデータとして蓄積し、AIで分析し、最後はロボットが作業を担う。この一連の流れは、日本政府が掲げる「Society 5.0」の農業版とも言えるもので、政府としても社会実装に力を入れている分野です。

【スライド7】

先ほどの内容を文章としてまとめたものがこちらになります。スマート農業の大きな特徴は、繰り返しになりますが、自動化・ロボット化とデータの活用です。農業の高齢化が進み、経験豊富な農家の方々がリタイアしていく中で、これまで蓄積されてきた技術やノウハウ、知恵が失われてしまう可能性があります。これをデータとして残し、活用していくことが極めて重要です。また、自動化・ロボット化は、人間の筋力や作業負担を補完する役割を果たします。ロボットとデータを組み合わせることで、人間を超える精密作業も可能になります。

現在私たちが特に注目しているのは、食料生産・供給の持続性です。スマート農業は環境面での持続性にも貢献できる技術です。日本では「みどりの食料システム戦略」、EUでは「ファーム・トゥ・フォーク戦略」など、世界各国で環境に配慮した食料生産が重視されています。その中で、スマート農業は重要なテクノロジーとして位置づけられています。呼び方は国によって異なり、「スマート農業」「デジタル農業」「コンピュータ農業」などさまざまですが、基本的な考え方は共通しており、世界中で研究開発が進んでいます。

【スライド8】

繰り返しになりますが、Society 5.0の考え方では、フィジカル空間とサイバー空間を融合して農業を行います。農業の歴史は約1万年ありますが、そのうちのほとんど、約9,990年はフィジカル空間だけで営まれてきました。人が蒸気機関や鉄器、内燃機関を使いながら作業してきたわけです。現在でも主役は人間であり、人の技術に大きく依存しています。しかし、約30年前からアメリカを中心に「プレシジョン・アグリカルチャー（精密農業）」が生まれ、初めて空間情報を取得し、それを分析して最適な農業を行うという取り組みが始まりました。サイバー空間を本格的に利用し始めたのは、せいぜい35～40年ほどです。これからは大きな転換期を迎えます。AIやビッグデータを扱う技術が急速に進展し、農業分野でも大きなゲームチェンジ、いわば破壊的イノベーションが起こる可能性があります。世界中でスマート農業に取り組む研究機関が増えているのも、その表れです。

② リモート農業

〔スライド9〕

では、日本が抱える課題に対してスマート農業技術がどのように役立つのか、私たちの研究室の取り組みを例にご紹介したいと思います。あくまで私たちの研究に基づく限定的な話ではありますが、スマート農業そのものに直結する内容ですので、北海道農業にどのように貢献できるのか、そして最終的には「仮想ほ場」がほ圃場整備とどのように結びつくのかを、具体例を交えながら説明してまいります。

〔スライド10〕

北海道は農業技術の先進地であり、特にオートステアリングの普及が象徴的です。ご存じのとおり、GNSSを利用した後付けのオートステアリングをトラクターに装着すると、手放し運転が可能になります。これまでトラクター作業は熟練者でなければ難しく、他の家族が代わりに作業することは容易ではありませんでした。しかし、オートステアリングを導入すると、奥様でも、農作業に不慣れな方でも、まっすぐ正確に作業できるようになります。これまで労働力としてカウントできなかった人が戦力になるという点が大きな魅力で、北海道では非常に多く普及しています。

これがいわゆる「レベル1」の段階で、乗っているだけで作業ができるという状況です。農業経験のない方でもトラクター作業に関われるようになり、労働力不足の緩和に直結しています。次の段階が「レベル2」で、日本政府の後押しもあり、2018年に日本は世界で初めて無人農機を社会実装しました。大手農機メーカー3社からロボット農機が発売され、目視監視を前提とした無人作業が可能になりました。ただし、無人農機をただ見守っているだけでは生産性は向上しません。そこで実際の現場では、農家の方が草刈りなど別の作業をしながら監視したり、無人のトラクターが前で耕うん・整地を行い、後ろを有人トラクターが追従して播種を行うといった運用が行われています。つまり、1人で2台の農機を動かす仕組みです。

この運用方法は、実は北海道・音更町の農家の方のアイデアが出発点でした。お父様が高齢でリタイアが近づき、広大な農地（70～80ヘクタール）を1人で管理しなければならない状況で、「無人機と有人機を組み合わせれば1人で麦まきができるのではないか」という発想が生まれました。私たちはそのアイデアをもとに技術開発を行い、試作機を経て商品化につながりました。これが2018年のロボット農機実用化の道を開いた取り組みです。

〔スライド11〕

現在、さらに進んだ技術として研究開発が進められているのが、遠隔監視や圃場間移動が可能なレベル3のロボット農機です。これはまだ商品化には至っておらず、長年研究を続けているものの、実用化にはいくつかの課題があります。

最大の技術的課題は、低遅延で大容量のデータを無線伝送する仕組みを確保することです。遠隔監視ではロボット農機の映像をリアルタイムで送る必要がありますが、映像データは非常に大きく、遅延が生じると安全性に直結します。インターネットが混雑すると映像が止まったり、伝送速度が揺らぐジッタが発生したりします。もし緊急停止の指示が1秒遅れて届けば、その間に障害物に衝突してしまう可能性もあります。こうした理由から、遅延なく映像を送れる通信技術が不可欠です。

【スライド12】

遠隔監視が可能になると、1人の監視者が複数台のロボット農機を同時に担当できるようになります。レベル2ではロボット農機の近くで目視監視する必要があり、1人で扱えるのはせいぜい2台が限界でした。しかし、オフィスからロボット農機を監視できるようになれば、飛び地の圃場でも同時に作業させることができ、監視者をシフト制にすれば24時間稼働も現実味を帯びてきます。農業の働き方を大きく変える可能性を持つ技術です。

【スライド13】

ただし、遠隔監視には通信遅延のリスクがあるため、ロボット側にも自律的な安全機能を持たせています。前後にフルHDカメラを搭載して映像を管制室に送り、同時に2Dライダーで障害物を検出し、遅延に関係なく即時停止できるようにしています。管制室ではAIが映像を解析し、危険を検知するとロボットに停止指示を返す仕組みです。カメラ、LiDAR、AIを組み合わせた複層的な安全体制を構築しています。

【スライド14】

現在、NTTと共同研究を進めていますが、北海道で5Gが十分に普及するにはまだ時間がかかります。それでも、5Gが利用可能になれば状況は大きく変わります。フルHD映像を約300ミリ秒の遅延で伝送でき、地上分解能は約2ミリになります。2ミリ単位の情報が取得できれば、病害虫の早期発見など、これまで人間では気づきにくかったレベルの診断が可能になります。映像は単なる監視のためだけでなく、圃場の詳細な情報を収集する高精度センサーとして機能するようになります。GNSSと組み合わせれば、取得したデータはすべて位置情報と紐づけられ、地上座標系に変換できます。

【スライド15】

送られてきた映像は管制室でAIが高速に解析し、障害物の検出や異常の早期発見を行い、必要に応じて緊急停止を指示します。将来的にGPU性能が向上すれば、ロボット側で処理するエッジAIが主流になる可能性もありますが、現時点では管制室側での解析が中心です。このように、レベル3のロボット農機は、遠隔監視、AI解析、高精度センシングを組み合わせた次世代の農業基盤技術です。実用化には課題が残るものの、実現すれば農業の生産性と働き方を大きく変える可能性を秘めています。

【スライド16】

例えば、こういう場面を想定しています。ロボット農機が無人で農道を走行しているときに、前方に人を検知したとします。本来、農道に人がいることはあまりありませんが、AIが映像を分析して人を認識し、距離を推定します。一定の距離に近づくとアラートを出し、ホーンを鳴らして注意を促します。さらに接近すると、自動的に停止します。通信に遅延が生じるジッタが発生した場合でも、安全性を確保するための仕組みを組み込んでいます。例えば、3～5メートル以内に障害物が入った場合には、2Dライダーが直接検知して即座に停止するようにしています。これは遅延の影響を受けないため、非常に重要な安全装置です。ここでのポイントは、監視者がずっとモニターを見続ける必要がないということです。AIがロボット農機の周囲の映像を常に分析し、危険があれば自動的に対応してくれる。つまり、人間の負担を大きく減らしながら、安全性を確保できる仕組みになっているということです。

〔スライド17〕

今日の話は岩見沢で行っている事例が多いのですが、実際にご覧になった方もいらっしゃるかもしれません。岩見沢駅前には監視室が設置されており、そこから37キロ離れた北海道大学の農場に2台、さらに北村地区の西谷内農場の畑に2台、合わせて4台のロボット農機を遠隔で監視・制御しています。ほかの地域でも実施していますが、今日は北海道を対象にしていますので、この事例をご紹介します。

〔スライド18〕

岩見沢市と北海道大学はNTTと産官学連携協定を結んでおり、2024年で一度区切りを迎えましたが、今年8月から再び継続されています。北海道大学、岩見沢市、NTTの3者は過去5年間、「スマート農業」「スマートアグリシティ」をキーワードに協業を進めてきました。これからお話しする内容は、その協業の中で実施してきた取り組みであり、現在も継続して進めているものです。

〔スライド19〕

監視室は岩見沢市の新産業支援センター内に設置されています。非常に立派な施設で、ここから37キロ離れた北海道大学の農場、そして7キロ離れた岩見沢市内の西谷内農場のロボット農機を操作しています。北大側に1号機と2号機、岩見沢市内に3号機と4号機が配置されており、これら4台を駅前の監視室から遠隔で動かしています。

〔スライド20〕

この中央に座っている人が監視者です。両脇の2人は座っているだけで、実際に操作しているのは彼1人です。彼がボタンを押すと、4台すべてのロボット農機が動き始めます。今は4号機を操作しているところで、パトライトが点灯しました。障害物を検出したためです。ロボットは自動的に停止します。

北海道大学側のロボットも、彼が同じ監視室からスタートさせることができます。障害物を検出すると停止し、さらに近づくと完全に止まります。これは実験のために学生に意図的に前に出てもらっているもので、実際の畑ではまず起こらない状況ですが、こうした場面でも確実に停止することを確認しています。

監視者が目視でずっと画面を見続ける必要はありません。中央の画面にはGISが表示されており、ロボットが今どこにいるかをリアルタイムで把握できます。ただ、北海道大学と岩見沢市の両方を1つの画面に表示しようとすると、かなりズームアウトしなければならず、点のように小さくなってしまいます。そのため、画面を切り替えながら、それぞれの圃場の詳細な状況を確認しています。この仕組みは北海道に限らず、本州でも同じように利用できます。

では、この仕組みを使うことで農家にどんなメリットがあるのかという点です。まず、労働時間が約70%削減されます。生産コストは16%減り、利益は25%改善するという結果が出ています。夢のような数字に見えるかもしれませんが、これには理由があります。

この技術は農家自身が所有するのではなく、サービス事業者が所有するという前提で考えています。分かりやすい例で言えば、NTT東日本のような事業者がシステムを保有し、農家からの依頼を受けて作業を代行するという仕組みです。農家は作業を委託することで自分で作業する必要がなくなり、労働時間が大幅に減ります。また、機械を購入する必要がないため初期投資が不要になり、生産コストが下がり、結果として利益が増えるという

構造です。

さらに重要なのは、空いた約70%の時間をどう使うかという点です。岩見沢では水田輪作が進んでおり、米の単作ではなく、空いた時間を使って野菜など新しい作物に挑戦することができます。規模拡大も可能になりますし、仲間と一緒に6次産業化に取り組んだり、ブランド化を進めたりすることもできます。

この取り組みは農林水産省の事業として2年間実施したのですが、2年という短い期間でもここまでの成果が見えてきました。空いた時間をどう活用するかが、農業が本当にもうかる産業になるかどうかの鍵になると考えています。委託料を支払っても、それ以上の価値を生み出す新しいビジネスに農家自身に取り組める。そうした可能性を持った技術だということです。

【スライド21】

これが日本政府の農政とどう関係しているのか、どのようにリンクしているのかという点についてお話しします。皆さんご存じのとおり、食料・農業・農村基本計画は、前年に改正された食料・農業・農村基本法に基づき、5年ごとに策定される計画です。その中で最も重要な柱の一つが、食料安全保障の確保、そして食料自給率の向上です。

この計画では6つの重点項目が示されていますが、その中でも特に重要なのが、農地の大区画化、スマート農業の導入、DXの推進、そして「農業支援サービス事業者の育成」です。ここが大きな転換点になっています。

これまで農業は担い手の農家を中心となって支えてきましたが、今後は新たにサービス事業者を位置づけ、農業を支える役割を担ってもらうという考え方が示されています。つまり、農家だけに負担をかけるのではなく、外部の専門事業者が農作業を支援し、地域農業を支える仕組みをつくるという方向性です。

先ほどお話したようなロボット農機の遠隔監視システムも、農家が自ら所有するのではなく、サービス事業者が投資してシステムを保有し、農家からの依頼を受けて作業を代行するという形が想定されています。資金力や技術力のある事業者がシステムを整備し、それを地域全体で共有することで、農家の負担を減らしながら農業の持続性を高めるという考え方です。こうした仕組みが、政府の農政の中で明確に位置づけられたことは非常に大きな変化であり、スマート農業の社会実装を後押しする重要な要素になっています。

【スライド22】

圃場間移動についても少し触れておきます。複数のロボット農機を同時に遠隔で動かす場合、ロボットをどのように畑へ移動させるかが重要になります。もし毎回わざわざ畑まで運搬しなければならないとなると、生産性の向上には限界があります。遠隔監視型のロボット農機であれば、農機具庫から自分で農道を走って畑まで移動してくれるほうがはるかに効率的です。そのために必要なのが、農道を自律走行できる仕組みです。

【スライド23】

ただし、農道の走行は簡単ではありません。畑の中でも防風林の影響でGNSSが使いにくい場所がありますが、農道ではさらに複雑な状況が想定されます。私たちのシステムでは、必要に応じて遠隔操縦に切り替えられるようにしています。GNSSが入らない、あるいは精

度が落ちる時間帯には、監視者が切り替えボタンを押すことで、5台のうち1台だけを手動で遠隔操縦できます。

農家の方が最も嫌がるのは、作業が止まってしまうことです。防風林を切ってしまうという方もいますが、これはさまざまな問題を引き起こします。できるだけ現状の環境のままロボット農機が使えるようにすることが重要で、そのために遠隔監視に加えて遠隔操縦の機能を組み込んでいます。

皆さんは現場で農地整備をされている専門家ですので、農道の状況がどれほど多様で難しいかよくご存じだと思います。路肩がはっきり見える環境であれば、自動車の自動運転と同じように圃場間移動も比較的容易です。周囲に防風林があつて樹列が並んでいるような場所でも、安定して走行できます。

【スライド24】

しかし、難しいのはこうした環境です。岩見沢の一部では、道路の位置がはっきり分からない場所が多くあります。北海道大学の構内でも、コンクリートで路肩が見えず、AIで認識させてもロボットがふらふらと走ってしまうことがあります。植生のエッジを検出して走らせているため、こうした場所では安定性が低く、危険な状況が生まれます。

このような技術を本当に実用化しようとする場合、農道の整備が極めて重要になります。そして、農道の整備と同じくらい重要なのが、正確な地図データです。この点については、後ほど詳しくご説明いたします。

【スライド25】

もう一つ重要なのは、無人の農機が道路を走行できるかどうかという点です。技術的な課題として無線通信の話在先ほどしましたが、実はもう一つ大きな壁がありました。それが法的な問題です。無人機が農道を走って畑と畑の間を移動できるかどうか。これまでは法律上できませんでした。

しかし、国交省、警察庁、農水省が連携し、さらに内閣官房が調整役となって動いてくれたことで、ようやく無人農機の圃場間移動が可能になりました。まず国交省が保安基準を改定し、自動車と同じように公安委員会の「特定自動運行」の許可を得れば、無人での道路走行が認められるようになったのです。これによって、農機についても圃場間移動が制度上は可能になりました。ただし、まだ実用化には至っていません。一般車両が通る環境の中で、本当に安全に無人機が道路を走れるのかという課題が残っているためです。機械側の安全性も含めて、まだ検証が必要です。ただ、遠隔操縦を組み合わせればハードルはかなり下がります。農道までは遠隔操縦で連れていき、その後は無人で作業させるという運用も、実用化に向けた一つのステップになると考えています。

【スライド26】

こうした技術を多くの方に知っていただくために、私たちは万博会場にシステムを持ち込み、北海道大学の農場——会場から1,200キロ離れた場所——のロボット農機を遠隔監視・遠隔操縦するデモンストレーションを行いました。その様子はテレビでも放送されました。

—ビデオ上映—

通常のLTEでは遅延が300ミリ秒ほどありますが、このシステムでは遅延がわずか3ミリ

秒です。つまり、人が実際に機械を運転しているのとほとんど変わらない感覚で遠隔操縦ができます。時間の関係で詳しい説明は省きますが、ここでお伝えしたいのは、距離の制限がないという点です。北海道大学から四国・高知県のユズ畑を遠隔で操作したこともあります。距離が1,000キロ以上離れていても問題なく動かせるということです。

距離の制限がないということは、地域の農業を支える仕組みとして非常に大きな意味を持ちます。北海道内の農家を支援するだけでなく、冬の間は九州の農作業を手伝うといった運用も、技術的にはまったく問題ありません。サービス事業者が季節に応じて全国の農作業を支援することができるわけです。

③ 野菜作のスマート化

〔スライド28〕

そろそろ次の話題に移りたいと思います。ここからは、スマート農業技術が野菜の生産、特に地域農業の活性化にどう役立つのかという点についてお話しします。例として取り上げるのはカボチャです。皆さんご存じのとおり、カボチャは北海道のシェアが非常に大きく、全国の約60%が北海道産です。

〔スライド29〕

しかし残念ながら、そのカボチャの生産量が年々減っています。理由は言うまでもなく人手不足です。特に収穫作業の人手が確保できない。道東の主要産地でも人手不足が深刻で、作付けが維持できなくなってきました。岩見沢では「作れば売れる」状況なのに、人が集まらないために作れないという問題が起きています。

〔スライド30〕

こうした状況を踏まえ、水田作業をロボット農機で省力化し、空いた時間でカボチャを作ろうという考え方が出てきます。しかし、岩見沢でも収穫の人手を集めるのは簡単ではありません。カボチャの収穫は、葉に隠れた実を見つけ、つるを切って拾い上げるという重労働で、若い人たちでも1反（約10アール）でへとへとになります。腰を痛めることも多い作業です。この課題を解決するため、私たちはカボチャを収穫するロボットの開発を進めています。前提として、収穫前に茎葉処理とつる切りを済ませておく必要がありますので、現段階では「拾い上げロボット」と呼ぶほうが正確かもしれません。1反に約1,000個のカボチャが実りますが、人間なら1反で限界でも、このロボットは文句も言わず24時間作業できます。こうした機械こそ、サービス事業者が所有して農家に提供する形が適していると考えています。農家が自分で買っても構いませんが、必要な期間だけサービスとして利用するほうが合理的です。

〔スライド31〕

もう一つ重要なのは、カボチャを「高く売る」ことです。スマート農業は生産現場のデータを活用する技術ですが、実際には小売のデータとつなぐことで、農家の所得をさらに高めることができます。生産から小売までデータを連携させることで、需要予測と出荷予測をマッチングさせることが可能になります。

ポイントは、生産側の情報がこれまで十分に活用されてこなかったという点です。需要予測には小売のPOSデータ、つまり「何が、いつ、どれだけ売れたか」という情報が必要です。一方、生産者側には「いつ頃、どれだけ出荷できるか」という出荷予測があります。この二つをデータで結びつけることで、最適なタイミングで市場に出荷でき、結果として

農家の収入が増えるという仕組みです。

お米はそうはいきませんが、野菜や果物のように鮮度が求められる品目では、こうしたデータ連携の仕組みが非常に重要になります。需要と出荷のタイミングをいかに正確に合わせられるかが、価格にも収益にも直結するからです。

北海道が水稲単作から脱却し、野菜など多様な作物に取り組んでいくのであれば、こうした戦略がますます重要になってくると考えています。生産の効率化だけでなく、販売まで含めたデータ活用によって、地域農業全体の価値を高めていくことができるからです。

【スライド32】

アメリカのフロリダでは、イチゴを露地で大規模に生産しています。ご存じのとおり世界的な産地ですが、彼らが行っているのは、AIを使って花芽を数えるという取り組みです。花芽の数が分かれば、いつ、どれくらいの量が収穫できるのかを事前に把握できます。収穫作業は移民労働者が担いますが、生産者が本当に知りたいのは「どれだけ収穫できるのか」という点であり、そのためにAIが活用されています。

【スライド34～35】

カボチャについても、私たちは同じような取り組みを進めています。ドローンを飛ばし、AIで画像を分析して、コリンキー・おいとけ栗たん・えびすという3つの品種を畑の中から識別します。これにより、畑に何個のカボチャがあるのかを事前にカウントできます。精度はおよそ93%で、収穫前に収量を把握できるため、出荷計画を適切に立てることができます。例えば、「この量なら札幌に出す」「東京や名古屋に回す」といった戦略が可能になります。

【スライド36】

現在は、コンテナの数で出荷量が決まる、つまり収穫して初めて量が分かるというのが一般的です。しかし、標高差を利用すれば出荷期間を延ばすことができます。標高が100メートル上がると気温は約0.6℃下がりますので、これを活用すると生育時期をずらすことができます。A地区、B地区、C地区といった複数の地域で栽培を連携させれば、長期間にわたって大きなロットで出荷することが可能になります。

【スライド37】

カボチャは貯蔵性が高いため、貯蔵を組み合わせることでさらに調整ができます。また、スイートなど加工品にも使われるため、食品工場との連携も重要です。こうした新しい戦略を組み合わせることで、これまで北海道で生産が減少してきたカボチャも、輸入品に対抗できる生産体系を再構築できる可能性があります。さらに、中国の例ではありませんが、早く収穫できる地域から遅い地域へと、機械や作業者を移動させながら作業を進めることで、長期間にわたって機械を稼働させ、作業員も継続的に働くことができます。こうした運用にもスマート農業技術は活用できます。

これがスマート農業のもう一つの姿であり、野菜作などで所得を上げ、地域全体でデータを活用しながら連携し、大きなロットでブランド化していくための戦略として非常に有効だと考えています。

④ 仮想ほ場によるデジタル農業

【スライド38】

次に仮想ほ場の話に移りたいと思います。私たちが特に力を入れている分野であり、恐縮ですが世界的にも最も進んでいると自負しています。時間があれば、ぜひご質問もいただければと思います。

〔スライド39〕

話を戻しますが、先ほどリモート農業の話をしました。テレビでもご覧いただいたように、レベル3のロボット農機というのは「遠隔監視」と「圃場間移動」の2つの機能がセットになったもので、まだ実用化には至っていません。特に農道を走行させるためには、農道の地図が非常に重要になります。これがなければ先に進めません。

3Dの地図が整備されれば、ロボット農機だけでなく、資材運搬、無人バス、除雪車など、さまざまな機体を無人で走らせることが可能になります。これは農業だけでなく、地域全体のインフラとしても大きな価値を持つ技術です。

今日は、設計に携わっている方が多いと伺っています。情報化施工の場合、測量から始まり、設計データの作成、施工、出来形管理、そして納品という流れになると聞いています。ここで得られる施工管理データ、出来形データを営農に活用することで、さまざまな課題が解決できる可能性があります。農林水産省や北海道開発局でも、すでにこの方向性を念頭に置いて取り組みが進められていると聞いています。

富山県で行った例では、農地整備後の圃場をドローンで撮影し、点群データを取得して地図を作成しました。誤差は10センチ以内と聞いていますが、この精度で地図化が可能です。現在、この地図を使って無人農機の遠隔監視の実証を行っています。富山県は非常に熱心で、農研機構と連携しながらロボット農機の圃場間移動の取り組みを進めています。

〔スライド40〕

今後は、遠隔監視に加えて圃場間移動も可能になります。先ほどご覧いただいたように、ロボットトラクターが格納庫から圃場まで自動で移動できるようになる制度が整いつつあります。あとは技術的な課題をクリアするだけ、という段階に来ています。これは夢物語ではなく、長期的な構想でもありません。あと3~4年もすれば、一部の地域では実際に運用される可能性があると考えています。

〔スライド41〕

私たちが現在取り組んでいる内容についてご紹介します。これは岩見沢北村地区で実施しているもので、開発局の皆さま、そして地域の農家の方々のご協力のおかげで進められている取り組みです。この場を借りて改めて感謝申し上げます。

まず、ドローンを使って圃場の3Dマップを作成します。作られた3Dマップはサイバー空間上に存在する「仮想ほ場」です。この仮想空間の中で、ロボット農機の最適な作業計画を自動生成します。サイバー空間で作業計画を立て、そこで問題なく動くことを確認したうえで、フィジカル空間、つまり実際の圃場にその作業計画をインプリントします。すると、ロボット農機がその計画どおりに最適な作業を実行してくれるという仕組みです。

〔スライド42~43〕

実際に私たちは、2.2ヘクタールの水田を測量しました。RTK-GNSSの基地局を設置し、

地表面に複数のGCP（地表基準点）を置いてドローンを飛ばし、データを取得します。ドローンの性能にもよりますが、2.2ヘクタールの圃場であれば、データ取得にかかる時間はおよそ1時間半ほどです。規模が拡大しても、そこまで大きな負担にはなりません。

ただし、取得した点群データを処理して地図を作るには時間がかかります。一般的なPCを使うと、2.2ヘクタールの地図作成に1日ほど必要です。GCPを基準に処理した結果、誤差は約3センチ。GNSSで評価できるレベルの精度で3D地図が作成できます。点群の各点には緯度・経度・標高がすべて含まれており、非常に精密な地形データになります。

この地域では、農地整備の際に測量されたデータを使わせていただくことも可能でしたが、私たちはアカデミアとして、自分たちで取得したデータの精度を保証するため、すべて自前で測量しました。GCPの位置も地図上に写り込んでいますが、これはそのためです。ここに映っているのは岩見沢北村地区の圃場です。

〔スライド44〕

このデータを使って何ができるのか。私たちは、ドローンで取得した3Dマップをもとにロボット農機の作業計画を作成しました。これはオフィスのパソコン上で行います。作業計画を立て、シミュレーションして問題がなければ、その計画をロボット農機にインストールします。すると、ロボット農機がその計画どおりに圃場を走行し、作業を実行します。

皆さんご存じかと思いますが、ロボット農機はまず圃場区画を「教示」する必要があります。現在は地図情報がありませんので、農家の方がロボット農機を使う際には、まず圃場の外周を1周走らせて教示します。そうすると、その区画に基づいて作業計画を自動で立ててくれる仕組みです。オーナーであれば、一度圃場区画を教示すれば、地殻変動などが起きない限り、その区画はずっと使えます。

〔スライド45〕

私たちは、この教示作業をサイバー空間で行う取り組みを進めています。実際に作業計画をこのように作成しました。これは仮想ほ場上での計画です。ロボット農機が実際に走れるかどうか、仮想空間で事前にチェックします。基盤整備がしっかりされている圃場なら簡単ですが、台形の圃場や狭い圃場など、現場にはさまざまな形状があります。そうした場所で本当に旋回できるのか、安全に作業できるのか、事前に確認する必要があります。実際の圃場に機械を持ち込んで試験するのは大変ですから、仮想空間で試すことに大きな意味があります。

先ほども申し上げたように、農家の方がこうした仮想空間を使って作業計画を立てることは現実的ではありません。これはサービス事業者が使う技術です。サービス事業者にはさまざまな依頼が来ますし、圃場ごとに測量が必要な場合もあります。しかし、仮想空間で試行錯誤できれば、現場で機械を動かしながら調整する必要がなくなります。測量してデータを取り、サイバー空間でテストし、問題なく動くことが確認できれば、あとは実機を持っていくだけで済みます。ここでお見せしている映像は、サイバー空間で作業計画を立て、その計画を実機に入れて動かしたときのものです。仮想空間での動きとほぼ同じ動作をしています。これは、サイバー空間で作った作業計画をそのまま実機に導入すれば、ほぼ同じ動きを再現できるということを意味しています。もちろん、実際の機械の物理モデルは簡単ではありません。道路とは違い、農地にはぬかるみや滑りなど、さまざまな路

面条件があります。こうした要素をできるだけ反映したモデルを作る必要があります。しかし、モデルさえ適切に作れば、サイバー空間での動作とフィジカル空間での動作がほぼ一致するようになります。

これは非常に大きな意味を持ちます。サイバー空間で作業計画を立て、その計画を現場に持っていけば、そのまま作業ができる。サービス事業者は現場で試行錯誤する必要がなくなり、エンジニアが現場に行かなくても、トラックの運転手が機械を運んでボタンを押すだけで作業が始まる。こういう世界が実現しつつあります。

【スライド46】

当然ですが、作業機を変えることも行っています。スタブルカルチは、実際に農家の方が使っているものをモデルにしています。パワーハローも同様で、質量などの物理特性を実機と同じように設定しています。ケンブリッジローラーも農家の方が使っているものを基に、外形・寸法・質量・構造をほぼ同じように再現しています。こうした作業機をサイバー空間で動かし、例えば勾配を上るときに安定して走行できるかどうか、安全性を含めて事前に確認できます。

【スライド47】

様々な圃場環境において最適な作業計画がサイバー空間で生成できることが大きな特徴です。事前のティーチング走行は不要で、農道から圃場への侵入や枕地での旋回も、現場で試す必要がありません。すべて事前に仮想空間で確認できます。

サービス事業者が中型のトラクターを使って複数台を同時に運用することを想定しています。例えば、農家の方から「2.2ヘクタールの水田を今日中に播種まで終わらせてほしい」という依頼があった場合、何台のトラクターが必要なのか。私たちが考えている戦略は、大型機を1台持つのではなく、中型機を複数台そろえて台数で調整するというものです。小さな圃場の依頼にも対応できますし、北海道の圃場であれば中型機でも十分に入れます。

【スライド48】

では、大きな圃場はどうするのか。大型機を別に用意する必要があるのかというと、そうではありません。中型トラクターを複数同時に使えばよいのです。1人の監視者が複数台を同時に動かせるのであれば、機械そのものを大きくする必要はありません。台数で調整するという戦略です。

この考え方に基づいて、3台、5台、7台、9台といったシミュレーションを行い、何台あれば顧客のオーダーに応えられるのかを事前に確認できます。例えば、作業時間は1台の場合を100%とすると、3台で36%、5台で23%といった具合に短縮できます。こうしたシミュレーションによって、サービス事業者は保有する機械の稼働率を最大化し、投資を回収するための最適な配車計画を立てることができます。

【スライド49~50】

4台を同時に動かすことも可能です。映像に映っているように、1人だけトラクターに乗っていますが、この人は監視役です。3台のロボット農機のうち1台に乗っているだけで、基本的には何もしません。ただ、監視だけではもったいないので、種や肥料、農薬の補給といった遠隔では難しい作業を担当します。編隊走行しているため、補給作業も効率的に行えます。遠隔監視もできますし、必要に応じて1台に乗って補助作業を行うこともでき

る、そういう使い方です。

〔スライド51～53〕

作物を育てる必要がありますので、仮想空間の中でも作物を育てています。生育モデルを使い、気象データを入力して作物の成長をシミュレーションします。これに基づいて、「今は防除のタイミングだ」「今は追肥のタイミングだ」といった判断を、生育ステージから導き出すことができます。農研機構が開発している水稻の生育モデルを活用し、気象データを入れることで幼穂形成期、出穂期、成熟期を予測します。

ただし、モデルだけでは栄養状態までは分かりません。そこで、ドローンを飛ばして栄養状態のデータを取得します。病害の検出も可能ですが、現段階では栄養状態の把握を中心にを行っています。生育ステージと栄養状態を組み合わせることで、作物の生育状況をより正確に予測できます。

北海道・上川の中央農試「ななつぼし」のデータと、生育モデルの予測結果を比較すると、幼穂形成期・出穂期・成熟期の予測誤差は悪い場合で8日程度ですが、通常は2～3日ほどの誤差で予測できます。つまり、数日先の生育ステージを見通せるということです。これができると、作業計画を前もって立てられるようになります。皆さんも「急に言われても対応できない」とよくおっしゃいますが、先が予測できれば、それに合わせて機械の運用計画を最適化できるわけです。私たちは今、この生育モデルをさらにリアルにしていくなり組みを進めています。現状では、ドローンで栄養状態や生育状況を監視し、それをAIに学習させて病気の兆候や栄養状態を評価できるようにしたいと考えています。

〔スライド54〕

さらにもう一つ、サイバー空間とフィジカル空間の融合についてお話しします。先ほどまでは、サイバー空間で作業計画を立て、それをフィジカル空間に適用して効率的な農作業を行うという話でしたが、両者を同時に重ね合わせることも可能です。

ここでは、自動走行モードの映像を示しています。オペレーターが見ているのはフィジカル空間の映像ですが、同じ場面をサイバー空間でも再現しています。こちらがリアル、こちらがサイバー。さらに俯瞰映像もあります。サイバー空間では視点を自由に切り替えられますので、オペレーター視点でも、上空からの視点でも確認できます。何ができるかというと、サイバー空間とフィジカル空間が同期しているため、サイバー空間の映像を見ながら運転できるということです。つまり、夜間で全く視界がない状況でも作業が可能になります。ライトを使っても危険な場面がありますが、サイバー空間の映像であれば常に視界が確保されます。

北海道の冬に除雪作業を行いたい、春先にできるだけ早く作業を進めたい、そういった場面でこの技術が活用できます。除雪だけでなく、融雪剤の散布などもサイバー空間の情報に基づいて行うことができます。24時間作業を可能にする技術として非常に有効です。これがサイバーとフィジカルが融合した場合の姿です。

こうした技術を使うことで、サービス事業者は地域の水田の状況を予測しながら、農家に対してさまざまな作業アドバイスを行うことが可能になります。これを「バーチャルファーム」として捉え、天気予報と組み合わせながら、今どの圃場がどの生育ステージにあり、どの作業をいつ行うべきかを仮想ほ場上でシミュレーションできるようになります。

⑤ 次世代スマート農業の現場実装

〔スライド55～57〕

新しく農地を購入したり、借りて営農を始めたりする場合、その畑の特徴や癖がすぐには分かりません。本来であれば数年かけてようやく把握できるような情報も、こうしたデータ群を活用すれば、1年、あるいはもっと短期間で理解できるようになります。地域のデータをしっかり蓄積し活用することで、地域農業全体が円滑に進む仕組みにつながるわけです。

〔スライド58〕

そうすると、サービス事業者はデジタルツインを活用しながら、地域レベルで生育のばらつきなどを把握し、農作業の請負やアドバイスをを行うことが可能になります。圃場レベルでは、ドローンを使って生育のばらつきや病害の兆候を検出し、適切な作業を提案することもできます。2.2ヘクタールの水田を「見回ってください」と言われても、真夏の暑さの中で畑に入るのは大変ですし、周囲を歩くだけでも相当な負担です。こうした作業をサービス事業者が担うことができる。ドローンを飛ばして2センチ程度の分解能でデータを取得できれば、農家にとって非常に有益な情報になります。

〔スライド59〕

こうした取り組みを進めるうえで重要なのは、農家の方々の研修です。単に作業を委託するだけではなく、さまざまな技術の中から「自分の農業にとって何がプラスになるのか」を判断できるようになる必要があります。技術の細部まで理解する必要はありませんが、「今の技術で何ができるのか」「この技術に投資する価値があるのか」を判断するのは農家自身です。そのための研修が不可欠で、これがなければ普及は進みません。周囲の農家が「この技術で収益が上がった」といった話を聞けば変わるかもしれませんが、基本的には農家の方々に継続的に情報を届けることが重要です。そして、生産から販売までをつなぐフードチェーン全体でデータを活用していくことも必要です。

□ おわりに

私は常に、農地整備は非常に重要だと考えています。フィジカル空間の整備です。同時に、サイバー空間の基盤となる無線通信インフラも欠かせません。そして、人材育成です。ロボット農機はまだまだ賢いとは言えません。地域農業を支えるためには、現場の地域アドバイザーと管制室のオペレーターが非常に重要な役割を果たすようになるでしょう。

いずれにしても、これからの農業ではサービス事業者が中心的な存在になると考えています。スマート農業は、サービス事業者が活用することで最大限の価値を発揮する技術です。個々の農家が使うこともできますが、ロボット農機が24時間稼働できるといっても、現実の営農体制は24時間作業を前提にしていません。必要以上に高価な機械を導入しても十分に使いこなせないことがあります。だからこそ、能力を最大限に発揮できる事業体が必要であり、私たちはまずそこから発想しています。

それから、今日は詳しく触れられませんでした、「スマートフードチェーン」についても一言申し上げたいと思います。もうかる農業を実現するためには、生産から流通、小売までデータをつないでいくことが極めて重要です。

そして最後に、私たちが現在力を入れているのが「バーチャルファーム」、仮想農場の

構築です。フィジカル空間ではスマート農業に適した農地の整備、サイバー空間では3D農地地図、無線通信、データセンターといった基盤が必要になります。今日は北海道開発局の皆さまもお越しとのことですが、これらは公的な投資によって整備されるべきインフラです。こうした基盤が整わなければ、スマート農業はいつまでたっても本格的に普及しません。

以上で終わります。ご清聴ありがとうございました。（拍手）

北海道におけるスマート農業の新たな展開 － 仮想ほ場によるデジタル農業 －

北海道大学大学院農学研究院
野 口 伸

野口 伸(のぐち のぼる)

北海道大学 大学院農学研究院
研究院長・教授

出身 北海道三笠市
大学 北海道大学大学院農学研究科
博士課程（平成2年3月修了）
専門 農業のICT・ロボット化

内閣府 戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）

- ✓ 第1期(2016-2019)「次世代農林水産業創造技術」
プログラムディレクター
- ✓ 第2期(2018-現在)「スマートバイオ産業・農業基盤技術」
プログラムディレクター代理

〔主な役職〕

- ・ 日本農業工学会会長(2022~2024)
- ・ 日本生物環境工学会理事長(2015~)
- ・ 日本学術会議会員(第20-22期)
- ・ 日本学術会議連携会員(第23期~)

〔所属学会名〕

- ・ 日本生物環境工学会
- ・ 農業食料工学会
- ・ 農業情報学会
- ・ 国際農業工学会(CIGR)
- ・ 計測自動制御学会
- ・ 日本機械学会
- ・ 日本ロボット学会

【余談】

2018年放送のTBSテレビ日曜劇場
「下町ロケット」（池井戸潤原作）
の登場人物、北海道農業大学の野木
博文教授のモデル、ドラマの技術監
修をした。

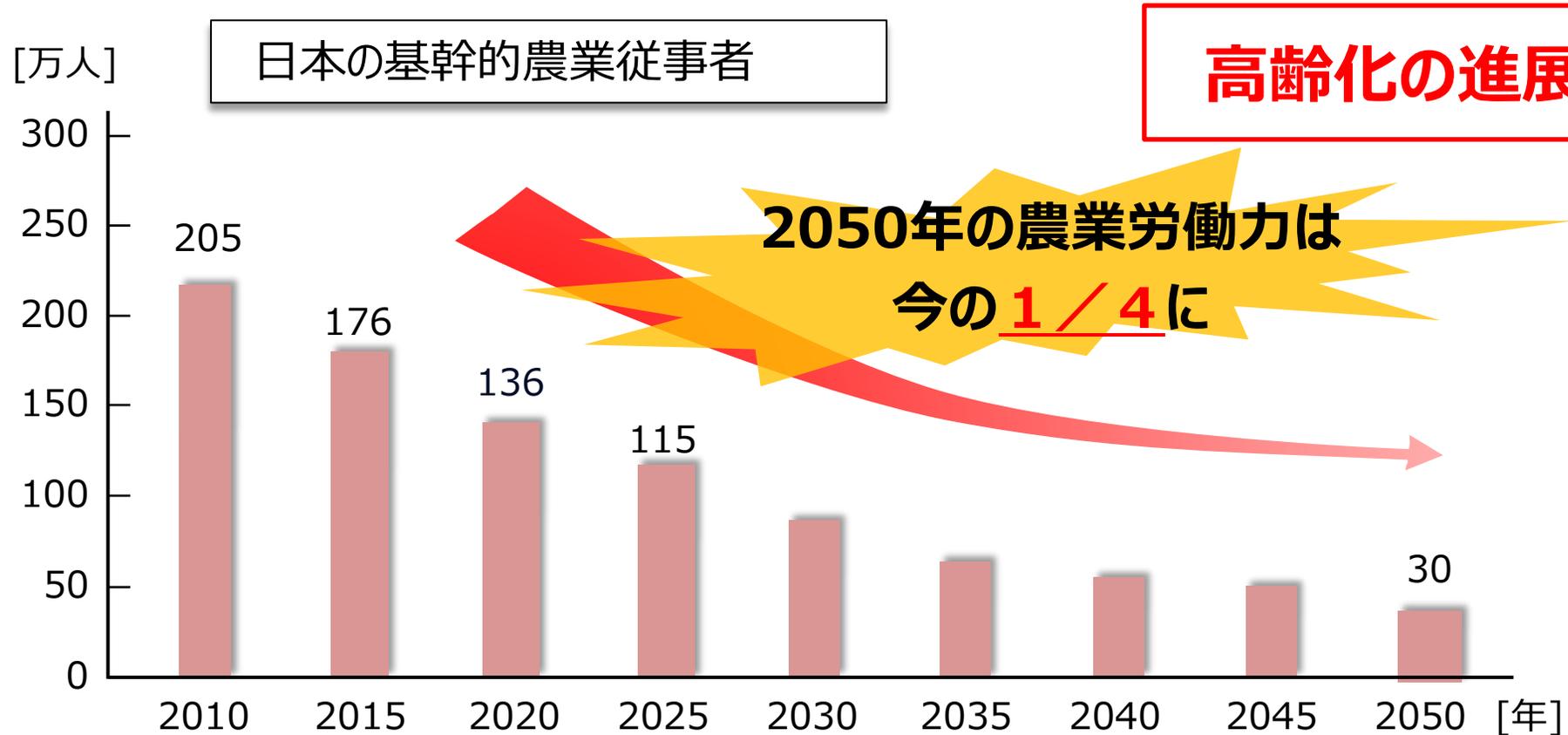


「TEAM NACS」森崎博之氏と
農林水産省講演会(2019.1.25)

トピックス

- ① 食料問題とスマート農業
- ② リモート農業
- ③ 野菜作のスマート化
- ④ 仮想ほ場によるデジタル農業
- ⑤ 次世代スマート農業の現場実装

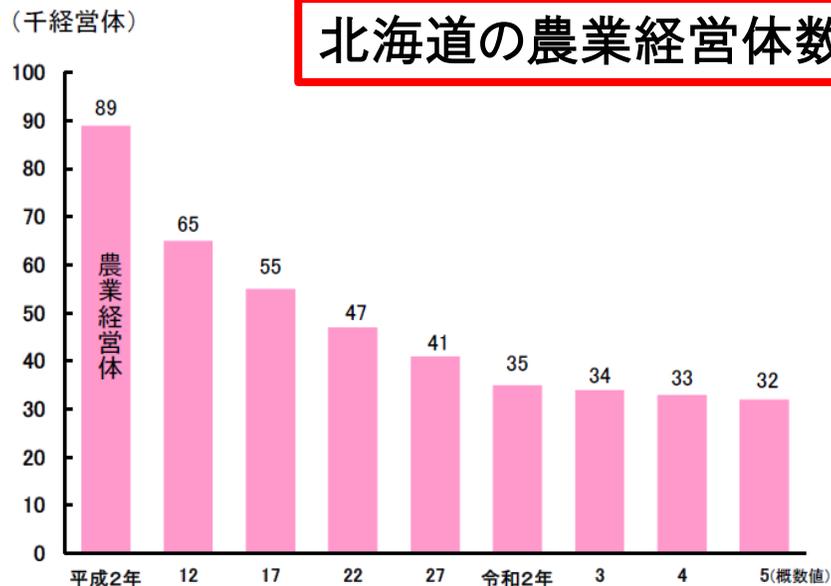
日本では労働力が不足して食料生産量が激減する



日本では、農業者の減少が最大の食料問題
農業者1人で 4倍の作業量 ができることが必要

北海道農業とスマート農業

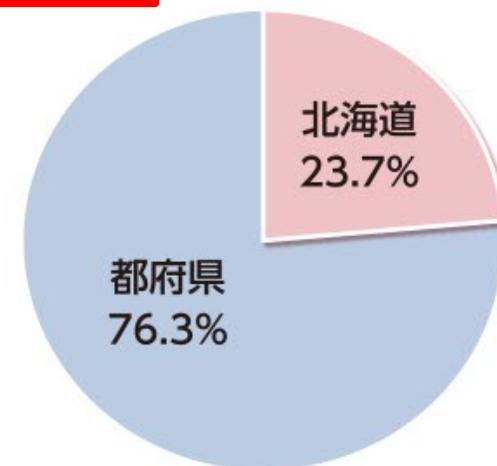
北海道の農業経営体数の推移



北海道の食料自給率(令和1年)

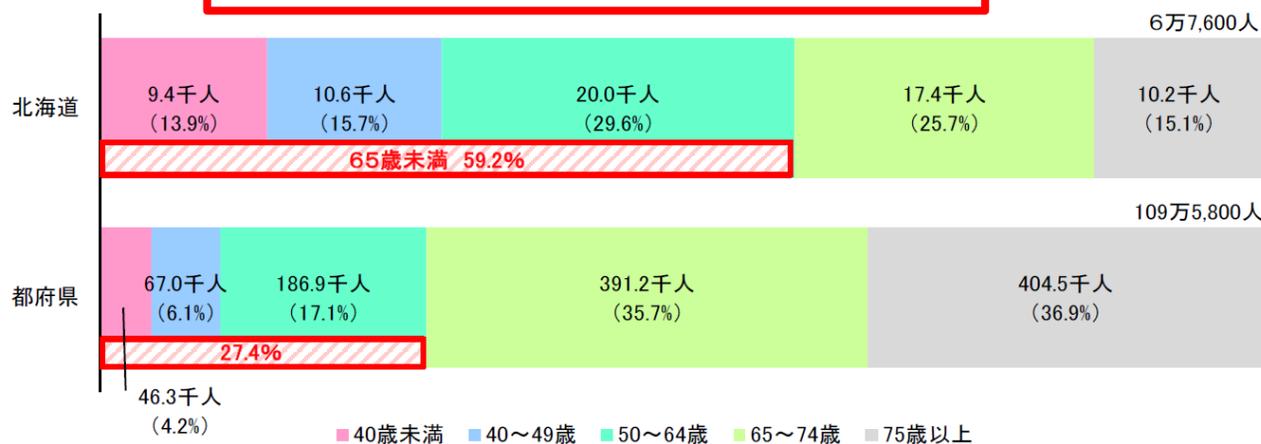
R1	食料自給率 (カロリーベース)
全 国	38%
北海道	216%

資料：農林水産省調べ、道農政部調べ



国産供給熱量に占める北海道の割合

基幹的農業従事者(令和5年)



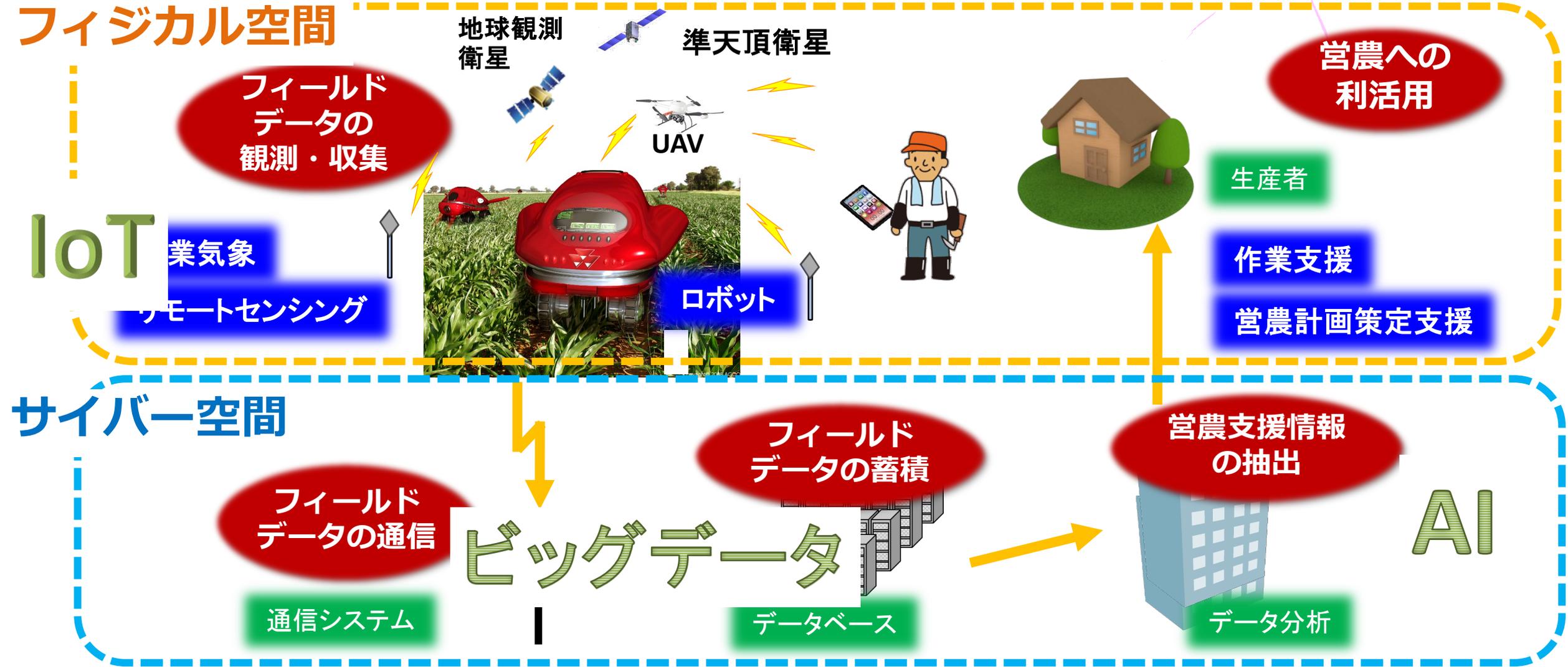
北海道農政部：北海道農業・農村の姿2022

スマート農業

- データに基づいた農業
- 自動化・ロボット化
- 空間と時間で情報をつなぐことで新しい地域農業の創生

農林水産省北海道農政事務所：令和5年度 北海道農業をめぐる事情

スマート農業のポイント



持続可能な食料供給基盤の確立

スマート農業の特長

自動化・ ロボット化

- 人手不足の解消
- 重労働からの解放
- 農機大型化からの脱却

食料生産・供給持続性

データ利用

- 農業技術の継承
- リスク管理の高度化
- 生産管理の最適化

超精密作業

- 農薬・化学肥料
使用量の削減
- 生産の低コスト化
- 栽培法の変革

環境持続性

Society 5.0とは？

これまでの情報社会(4.0)



Society 5.0



トピックス

- ① 食料問題とスマート農業
- ② リモート農業
- ③ 野菜作のスマート化
- ④ 仮想ほ場によるデジタル農業
- ⑤ 次世代スマート農業の現場実装

オートステアリング・ロボット農機

2 飢餓を
ゼロに



8 働きがいも
経済成長も



2018年

GNSSオート
ステアリング

自動走行農機
(ロボット農機)

遠隔監視・圃場間移
動可能なロボット農機

レベル1

目視監視

レベル3

期待される効果

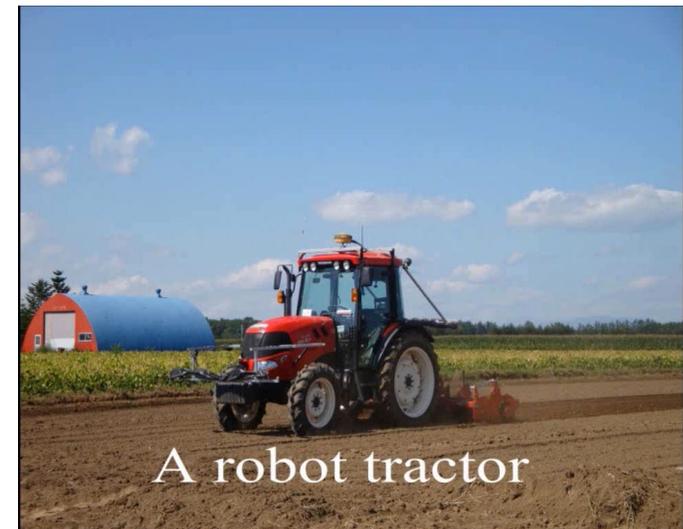
- ◆ 労働力不足の大幅 改善
- ◆ 作業精度・作業能率の向上
- ◆ 農業従事者の業務 内容の転換

ロボット農機の使い方

- 畦畔草刈りなどの作業をしながら監視
- 無人トラクタ(前)と有人トラクタ(後)の協調作業

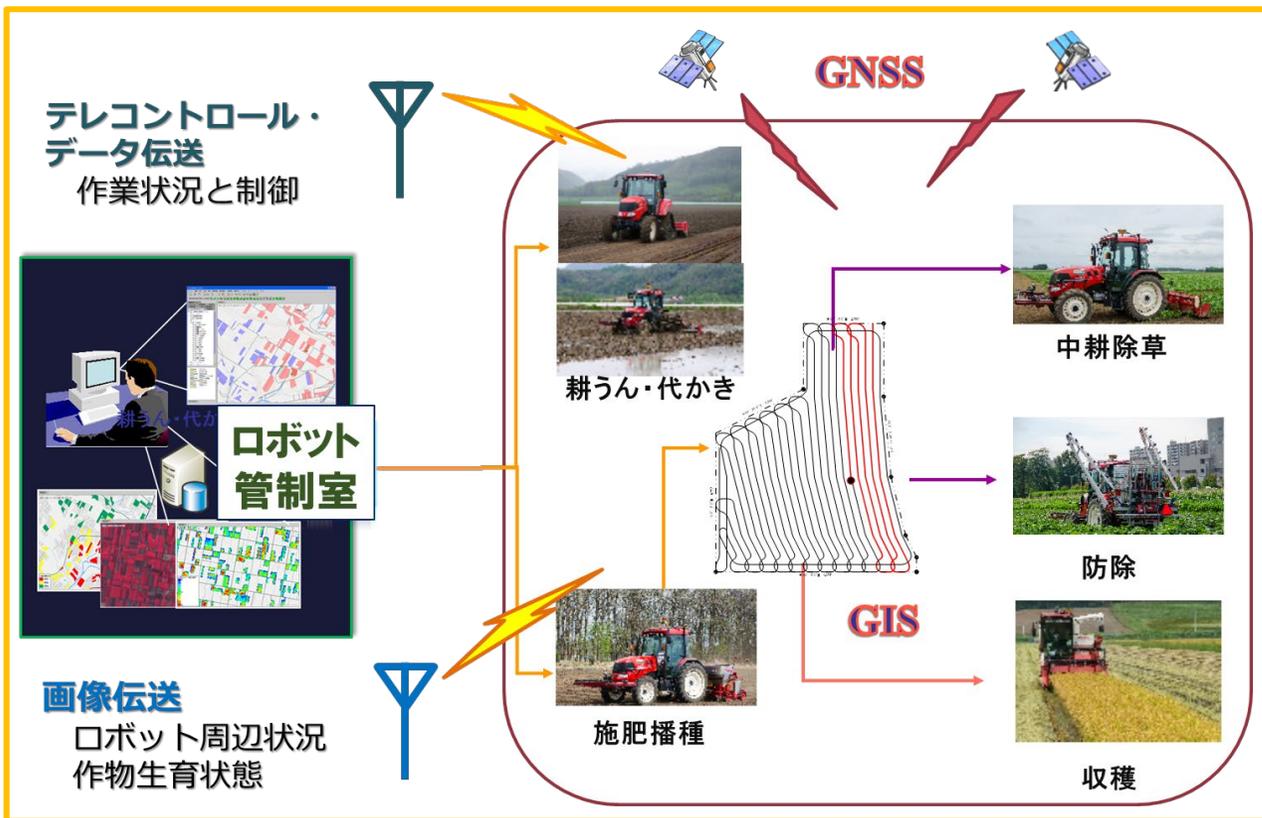


レベル1



レベル2

A robot tractor



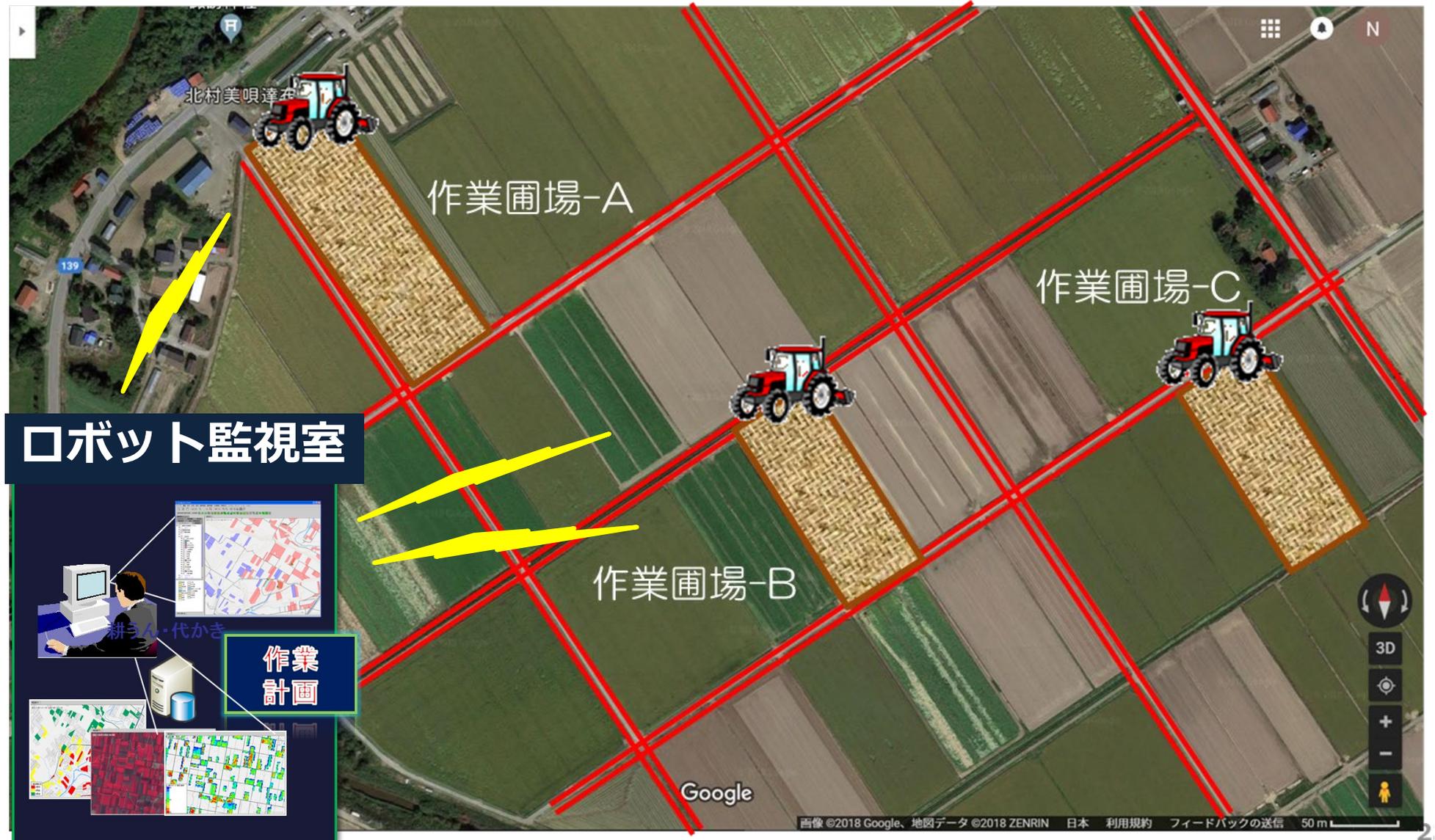
解決すべき課題

- ✓ 低遅延な無線伝送
- ✓ 高速大容量通信

レベル3（遠隔監視型ロボット農機）の特長

メリット

- 1人の監視者が**複数のロボット**作業を担当できる。
- ロボットは**分散した複数の畑**で同時作業を可能にする。
- 監視者が交代しながら**24時間**、ロボットを使うことができる。



航法センサ



RTK-GNSS



IMU

周辺環境認識センサ

- ・フルHDカメラ（前方・後方）
- ・2Dライダー

最重要課題
安全性の確保

2Dライダー

前方
フルHD
カメラ
後方





前方画像

ほ場—管制室までの距離
10 km

5G伝送画像

画質：Full-HD
(1920×1080ピクセル)

遅延：300ms

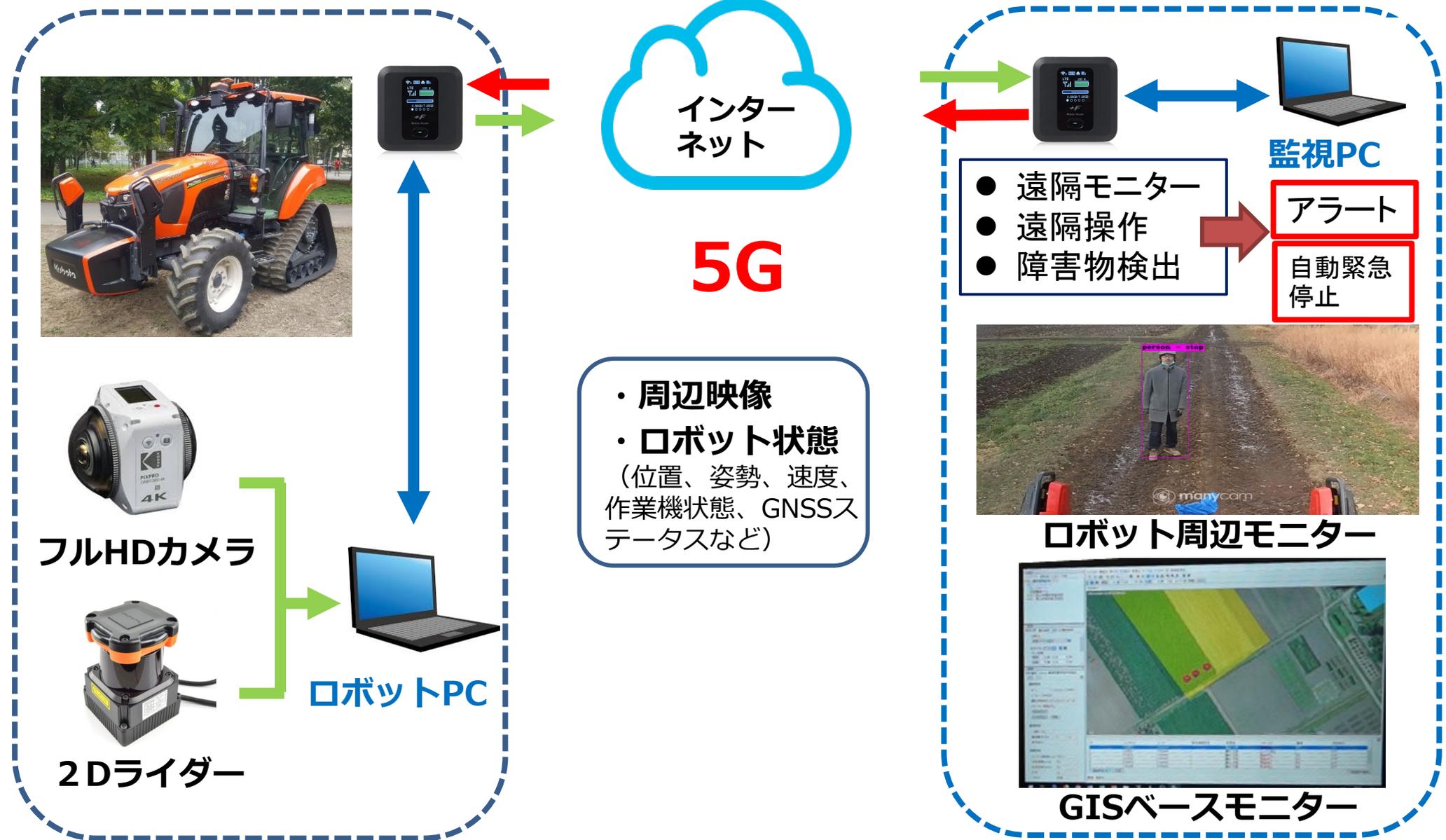
地上分解能：2 mm程度



後方画像

ロボットトラクタ

ロボット監視室



- ・ 周辺映像
- ・ ロボット状態
(位置、姿勢、速度、作業機状態、GNSSステータスなど)





- 岩見沢ロボット監視室 — 北大研究農場：37 km
- 岩見沢ロボット監視室 — 岩見沢西谷内農場：7 km

最先端の農業ロボット技術と情報通信技術の活用による 世界トップレベルの**スマート農業**および**サステイナブルな スマートアグリシティ**の実現に向けた産官学連携協定

～就農人口の減少や高齢化が進む日本の農業の課題解決および世界の食料不足改善に貢献～

国立大学法人北海道大学

岩見沢市

日本電信電話株式会社（NTT）

東日本電信電話株式会社（NTT東日本）

株式会社NTTドコモ（NTTドコモ）



契約期間

2019年6月28日～2024年6月30日（5年間）

無人ロボット農機を遠隔監視制御

総務省

農研機構

農作業(特に繁忙期の作業)をアウトソースすることにより、
1農家あたり耕作可能面積限界を拡大と同時に経営強化



岩見沢市
新産業支援センター

ロボット農機遠隔監視システム

- 4台のロボット農機を遠隔監視型に改造。遠隔監視室はJR岩見沢駅前に設置。
- ロボット作業は監視室から40km離れた北海道大学の農場と7km離れた岩見沢市の農場にそれぞれ2台、計4台に作業させる。

農林水産省 スマート農業実証プロジェクトの成果



① **遠隔監視制御**
労働時間削減
69%削減

② **スマート農機共用**
生産コスト低減
16%低減

③ **農業支援サービス利用**
利益改善効果
25%向上

※実証対象とした農作業工程における生産性・経営効果を測定

新たな食料・農業・農村基本計画のポイント

○従来の基本法に基づく政策全般にわたる検証及び評価並びに今後20年程度を見据えた課題の整理を行い、**食料・農業・農村基本法を改正**（令和6年6月5日施行）。
 ○改正基本法の基本理念に基づき、施策の方向性を具体化し、平時からの食料安全保障を実現する観点から、**初動5年間で農業の構造転換を集中的に推し進める**。

食料安全保障の確保

食料の安定的な供給
 ─ 国内の農業生産の増大

目標

- 食料自給率
 - ・摂取ベース：53%
 - ・国際基準準拠：45%

+
 安定的な輸入の確保
 +
 備蓄の確保

─ 食料自給力の確保
 (農地、人、技術、生産資材)

目標

- 農地の確保
 [農地面積：412万ha]
- 持続可能な農業構造
 - 49歳以下の担い手数：
 現在の水準
 (2023年：4.8万) を維持
- 生産性の向上
 (労働生産性・土地生産性)
 - ・1経営体当たり生産量：1.8倍
 - ・生産コストの低減：
 (米) 15ha以上の経営体
 11,350円/60kg→9,500円/60kg
 (麦、大豆) 2割減(現状比)

関係者の連携による持続的な食料システムの確立

─ 輸出の促進
 (国内の食料需要減少下においても供給能力を確保)

目標

- 農林水産物・食品の輸出額
 [輸出額：5兆円]

➤ 農地総量の確保、持続可能な農業構造の構築、生産性の抜本的向上による「食料自給力」の確保

- 水田政策を令和9年度から根本的に見直し、水田を対象として支援する水田活用の直接支払交付金を作物ごとの生産性向上等への支援へと転換
- コメ輸出の更なる拡大に向け、低コストで生産できる輸出向け産地を新たに育成するとともに、海外における需要拡大を推進
- 規模の大小や個人・法人などの経営形態にかかわらず、農業で生計を立てる担い手を育成・確保し、**農地・水を確保**するとともに、地域計画に基づき、担い手への**農地の集積・集約化**を推進
- 持続可能な農業構造の構築のため、親元就農や雇用就農の促進により、49歳以下の担い手を確保
- 生産コストの低減を図るため、**農地の大区画化、情報通信環境の整備、スマート農業技術の導入・DXの推進**や**農業支援サービス事業者の育成、品種の育成、共同利用施設等の再編集約・合理化**等を推進
- 生産資材の安定的な供給を確保するため、国内資源の肥料利用拡大、化学肥料の原料備蓄、主な穀物の国産種子自給、国産飼料への転換を推進

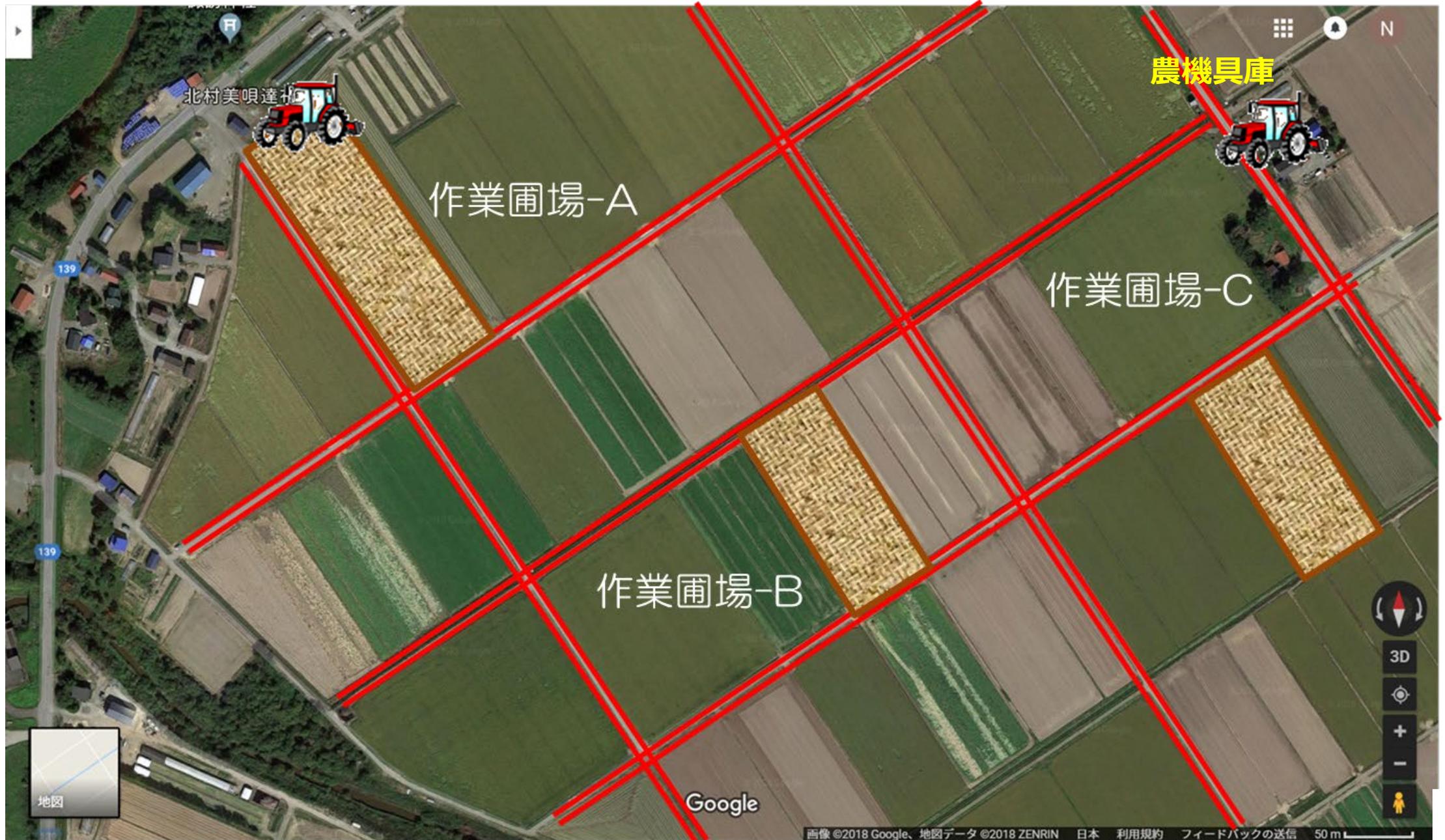
➤ 輸出拡大等による「海外から稼ぐ力」を強化

- マーケットイン・マーケットメイクの観点からの**新たな輸出先の開拓**、輸出産地の育成、国内外一貫したサプライチェーンの構築を推進
- 食品産業の海外展開及び**インバウンド**による食関連消費の拡大による輸出拡大との相乗効果の発揮

農業経営の「収益力」を高め、
 農業者の「所得を向上」

出典：農林水産省
 (令和7年4月11日
 閣議決定)

ロボット農機のほ場間移動



ロボット農機の遠隔操作機能

自律モード ⇔ 遠隔操作モード



遠隔操作

- 前方モニターを見ながら遠隔でトラクタを運転する。
- 操舵に加えて前進・後進、変速、エンジン回転数、作業機昇降、PTO操作、ホーンなど農作業に必要な操作はすべて遠隔で操作できる。

メリット

- ・ GNSS (GPS) が使えないとき
- ・ 公道走行による移動 (安全性の確保)
- ・ 不整形で小区画な畑 (たとえば棚田)

ほ場間移動自動化の技術課題

技術課題： RTK-GNSSが使用できない走行環境におけるナビゲーション



今後の制度整備により可能になる公道走行

(今後新たにできるようになること)



□ロボットトラクタ等の
①ほ場間
②格納庫-ほ場間移動



… 保安基準の改定

都道府県公安委員会の
特定自動運行の許可※1

※1 許可基準

- ① 自動車特定自動運行を行うことができるものであること
 - ② 特定自動運行が走行環境条件・使用条件を満たして行われるものであること
 - ③ 特定自動運行実施者等が実施しなければならない道路交通法上の義務等を円滑かつ確実に実施することが見込まれるものであること
 - ④ 他の交通に著しく支障を及ぼすおそれがないと認められるものであること
 - ⑤ 人又は物の運送を目的とするもの（*）であって、地域住民の利便性又は福祉の向上に資すると認められるものであること
- * 「人又は物の運送を目的とするもの」には、農業用トラクター等の農作業に使用する機械を運送する自動車（農機）を運行することが含まれる。

□ロボット農機

実証結果を
踏まえ申請

(今もできること)

□ロボットトラクタ等の
公道実証試験

管轄の警察署長の許可※2

※2 「自動運転の公道実証実験に係る道路使用許可基準」に基づく道路使用許可申請
<主な許可基準>

- ① 自動運転の実用化に向けた実証試験であること
- ② 車両が公道自律走行確認を受けていること
- ③ 車両の監視・操作を行う者が安全のための教育等を受け、必要な免許を受けていること
- ④ 他の交通に著しく支障を及ぼすおそれがないこと
- ⑤ 通信遅延の可能性を踏まえた安全対策が講じられるなど、一定の要件を満たす遠隔型自動運転システムとなっていること



(今もできること)

作業車(遠隔操作型小型車等)
の歩道等移動

… 都道府県公安委員会への届出※3

※3-1 届出内容

使用者、通行場所、遠隔操作の場所・体制、運送方法、非常停止装置の位置及び形状、遠隔操作型小型車の大きさ、一般社団法人による安全基準適合審査の合格証、通行場所の見取図等

※3-2 届出が不要となる場合

使用する作業車が、原動機を用いる歩行補助車等（作業者に追従する機能を有する小型の作業車など）に該当する場合は、許可・届出なく歩道等での使用が可能。

実証結果を
踏まえ申請

(今もできること)

遠隔操作型小型車等の
公道実証試験

… 管轄の警察署長の許可※4

※4 「歩道走行型ロボットの公道実証実験に係る道路使用許可基準」に基づく道路使用許可申請

道路運送車両法(国交省)

道路交通法(警察庁)

大阪・関西万博における北海道大学×NTTの実演展示



フカよみ

**未来の米価格を安定させる！
驚きのどさんこ最新技術とは**

中継 大阪・関西万博会場 **どさんこワールド**

大阪・関西万博

■ **大阪夢洲で開催中**

■ **テーマ「いのち輝く未来社会のデザイン」**

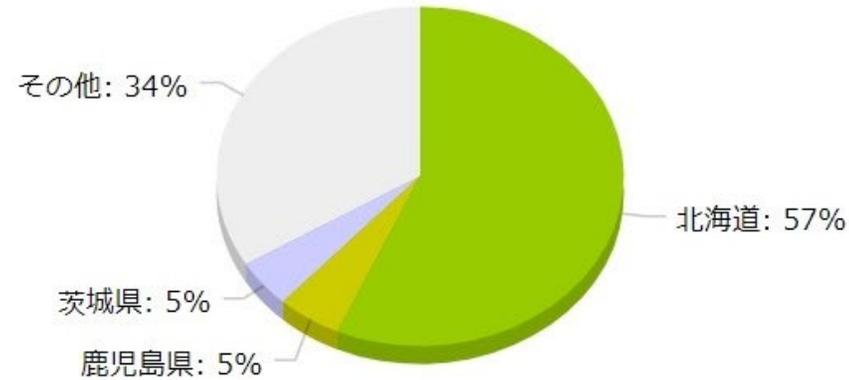
トピックス

- ① 食料問題とスマート農業
- ② リモート農業
- ③ 野菜作のスマート化
- ④ 仮想ほ場によるデジタル農業
- ⑤ 次世代スマート農業の現場実装

スマート露地野菜生産

かぼちゃの産地ランキング

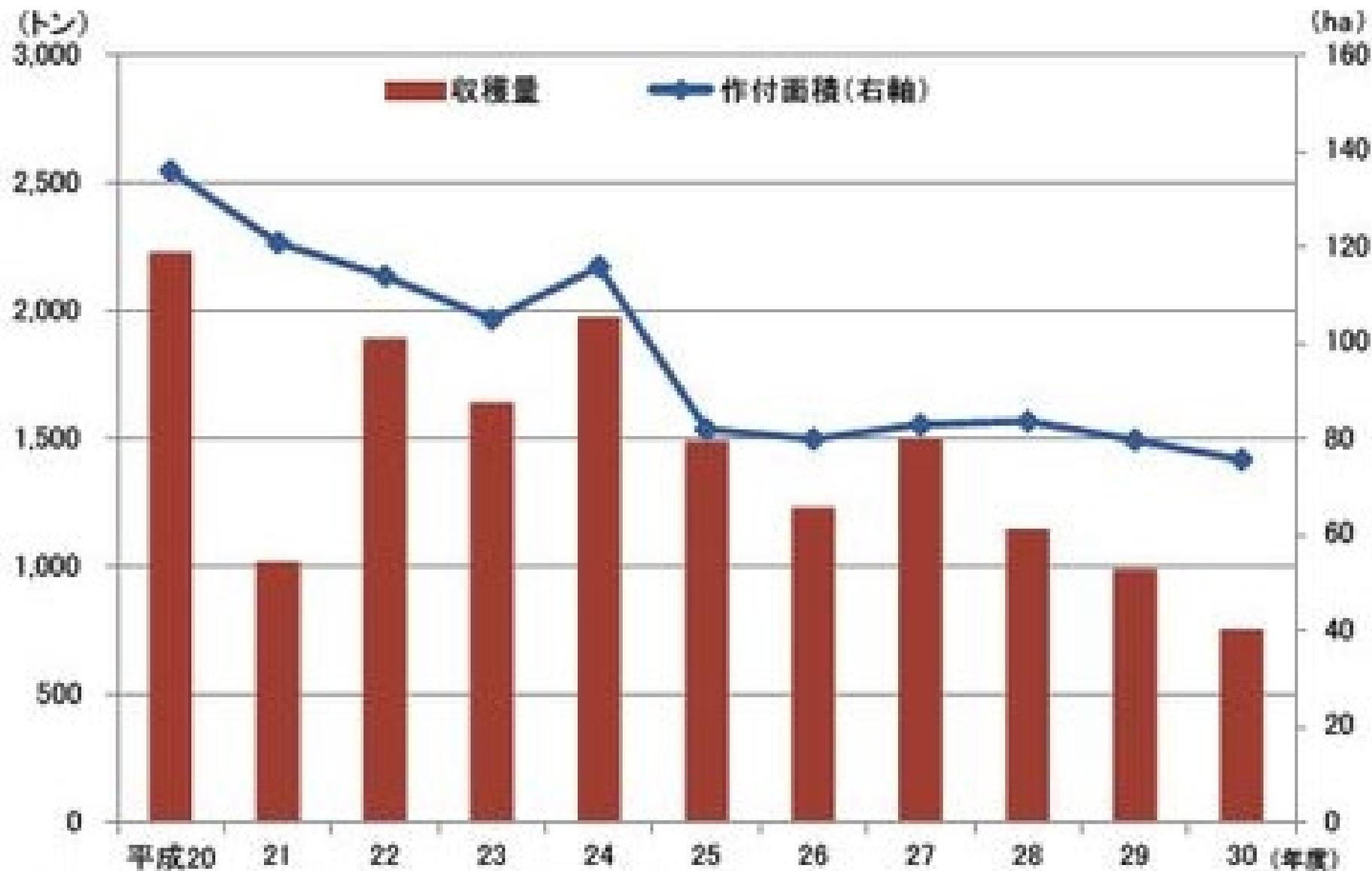
出典：



円グラフと下表の割合 (%) が違うときは？ ▼

順位	都道府県	収穫量	割合 (シェア)
1位	北海道	9万7,600トン	48.48 %
2位	鹿児島県	8,800トン	4.37 %
3位	茨城県	7,890トン	3.92 %
4位	長野県	6,170トン	3.07 %
5位	宮崎県	5,200トン	2.58 %
6位	千葉県	4,730トン	2.35 %
7位	長崎県	4,620トン	2.3 %

JAサロマにおけるかぼちゃの作付面積・収穫量



資料：JAサロマへの聞き取りにより農畜産業振興機構作成

カボチャ収穫AIロボット

- 収穫・搬出作業の自動化
- 夜間収穫が可能
- 収穫前の茎葉処理とツルきりが必要



ロボット作業風景

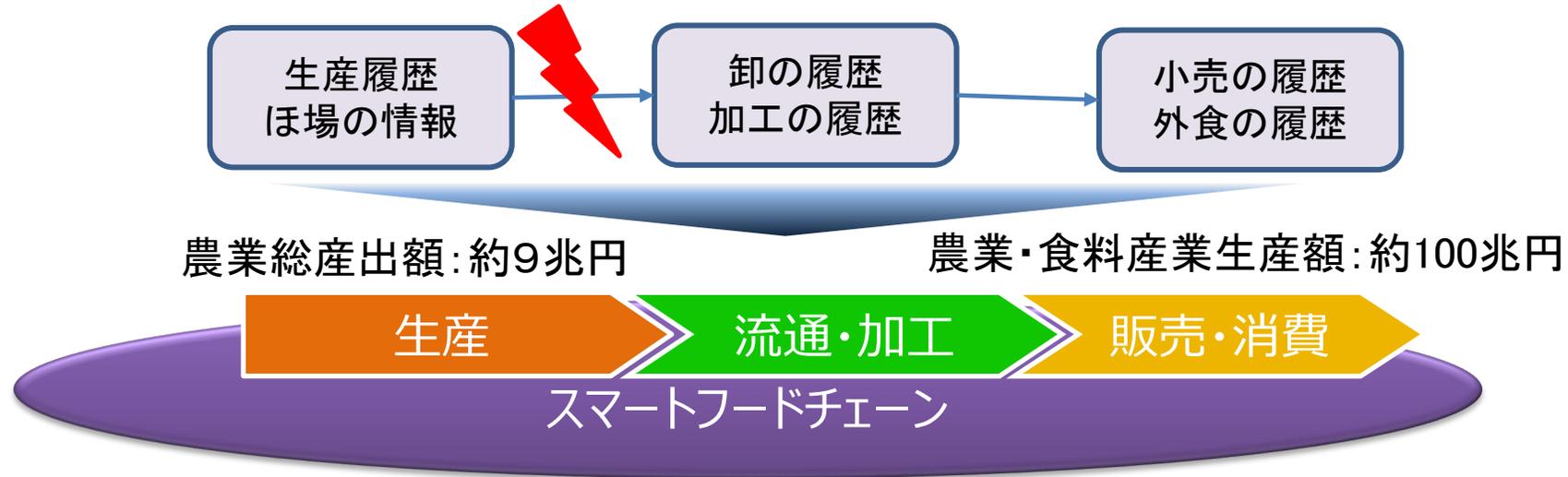


人による作業風景



AIによる果実の認識

スマートフードチェーン



コスト削減

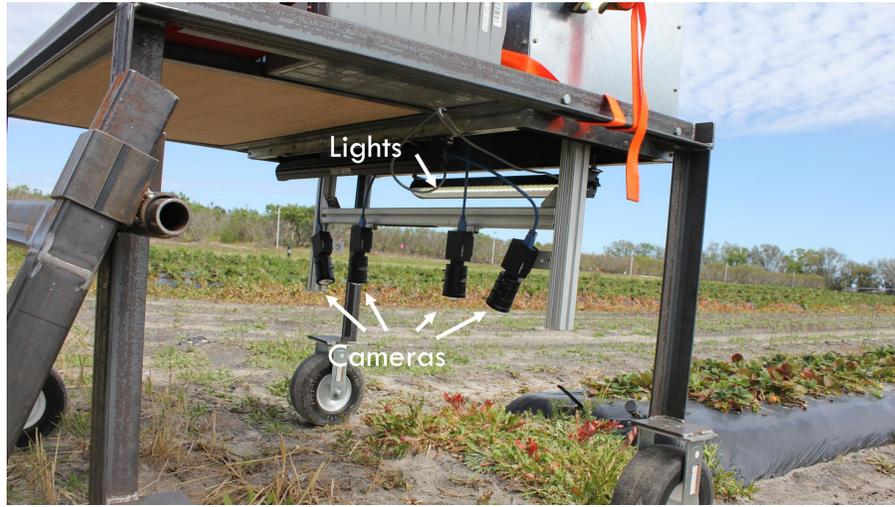
輸出拡大

食品ロス削減

生産、流通・消費をつなげるスマートフードチェーンの構築

効率化 + 食品ロス削減	需要予測	小売店の協力を得て小売データ(POSデータ)を取得し、 需要予測モデル (AI、階層ベイズモデル) の構築
	出荷予測	気象情報を入力とする生育予測モデルを開発し、 収穫適期と出荷量 (収穫量) を予測
	共同物流	採算性を踏まえた共同物流モデルを具体化し、 積載率向上、コスト低減 効果を検証
	鮮度保持	流通過程に鮮度モニターと 鮮度保持技術

イチゴ見回りロボット (米国)



トマト見回りロボット (オランダ)

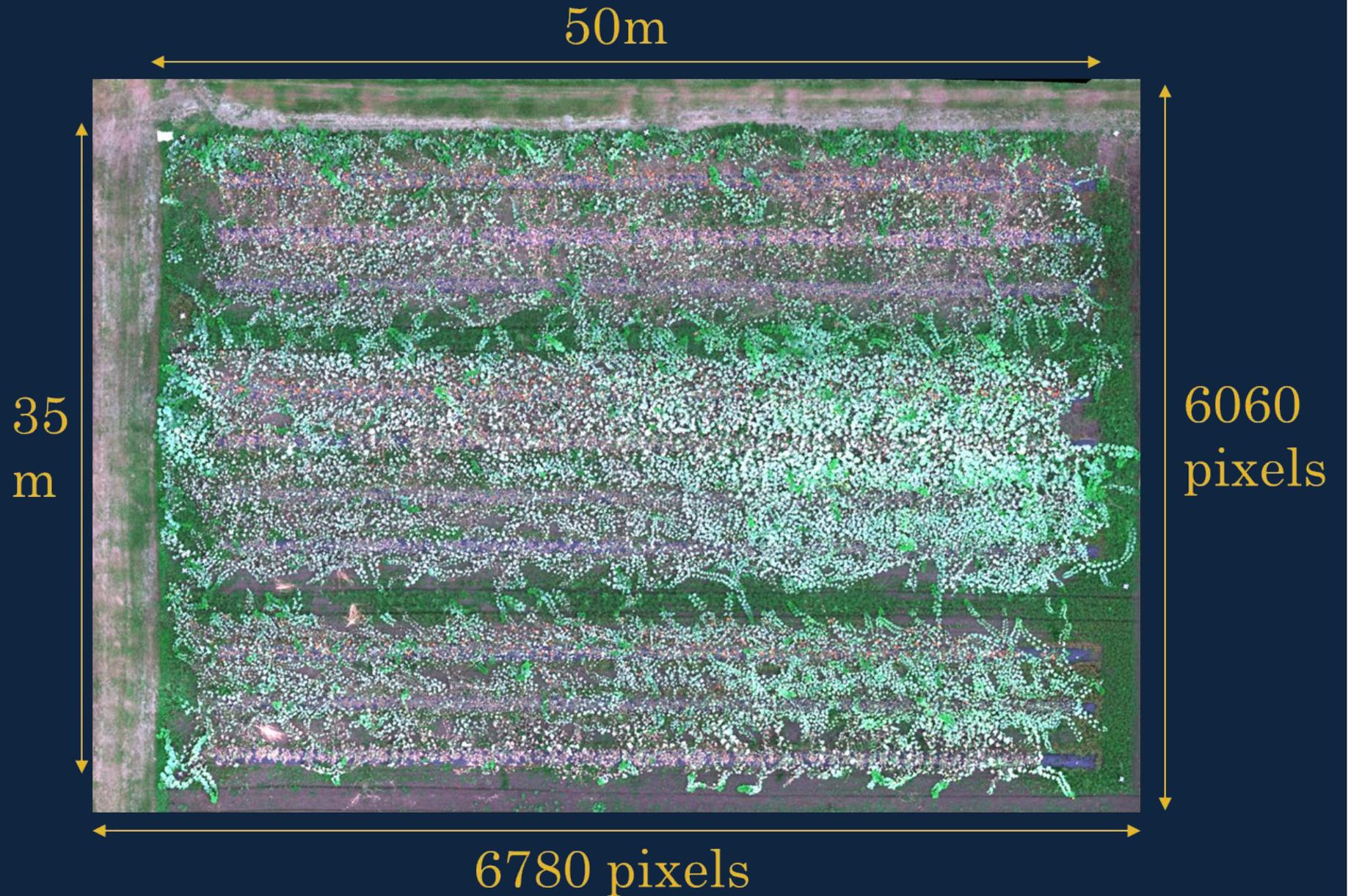


ドローンを用いたカボチャ収量予測

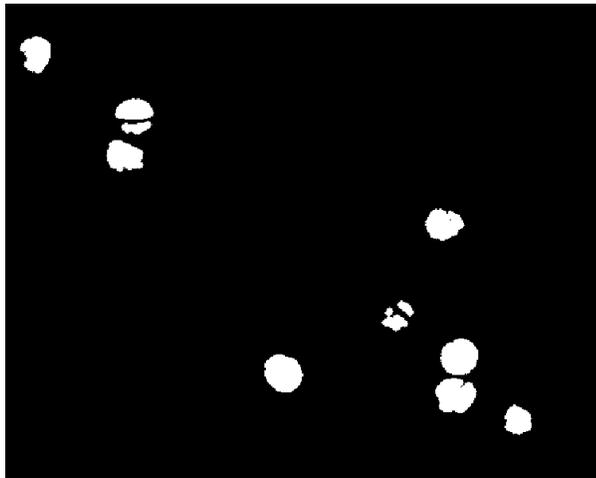


ドローン空撮

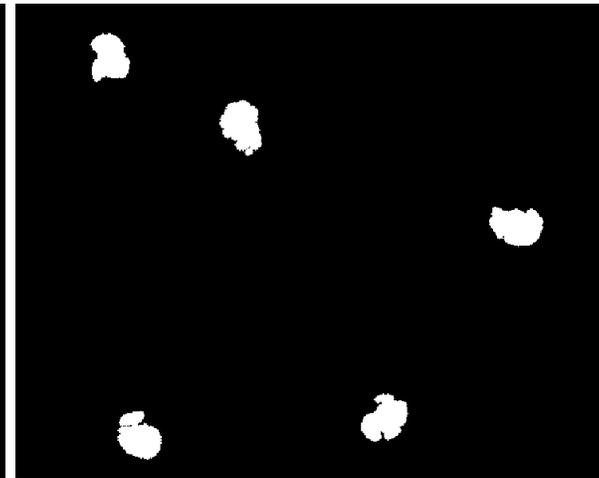
茎葉処理
後のほ場



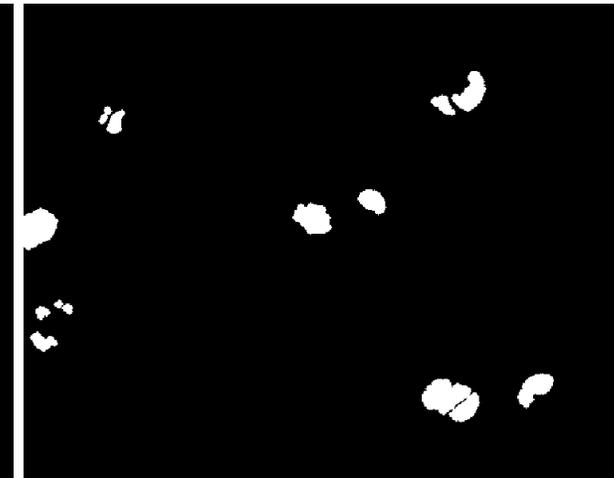
検出アルゴリズムの品種に対する適応性



コリンキー



おいたけ栗たん

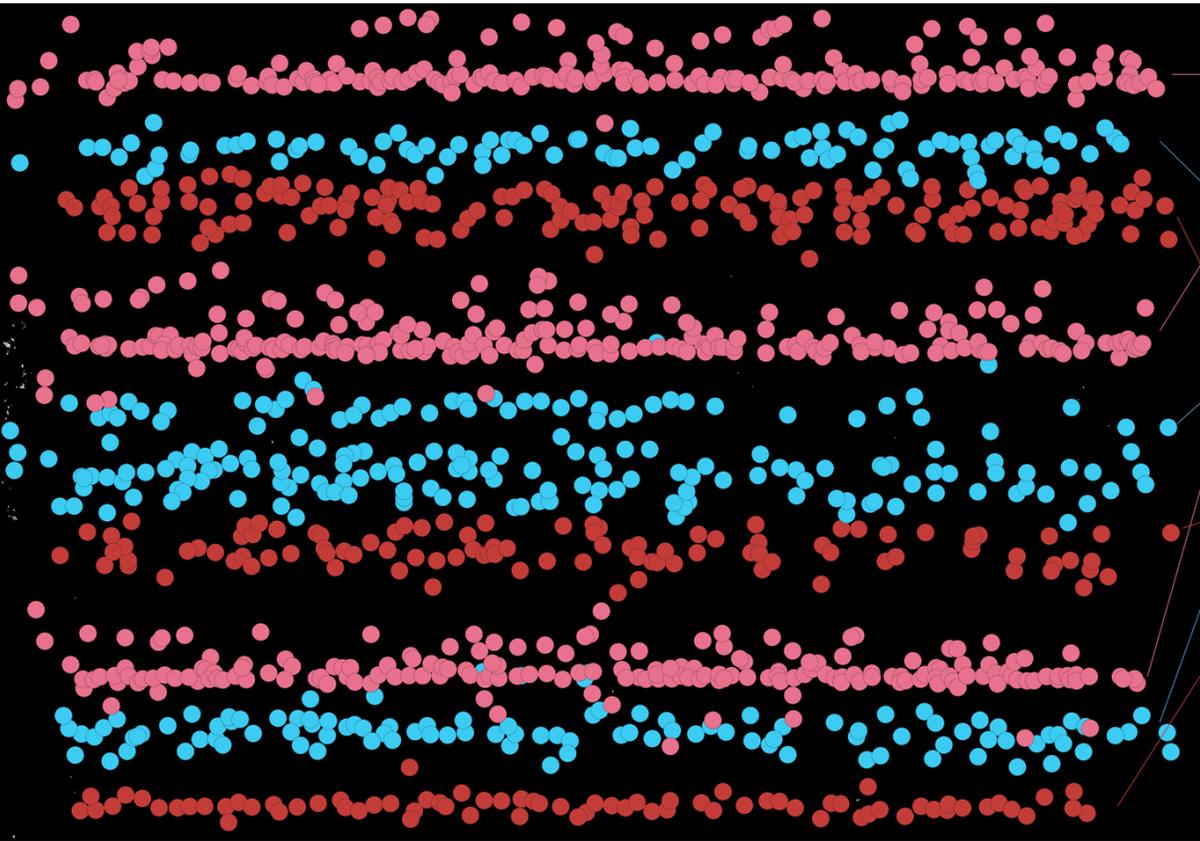


えびす

ドローンによるカボチャの認識

期待される効果

- 収穫前に収量推定
- 品質・収量の高位安定化
- 適切な出荷計画の立案



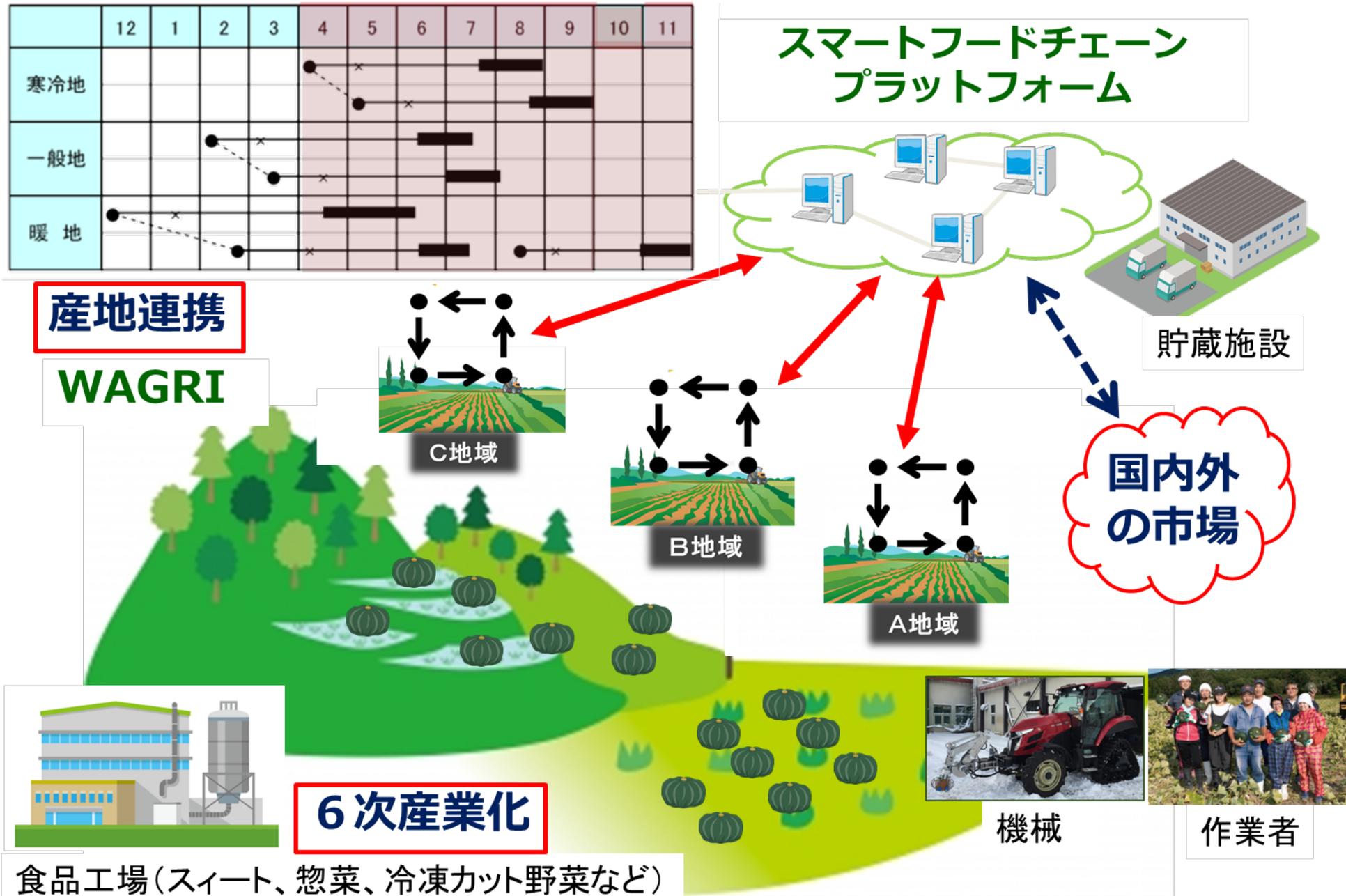
コリンキー

おいとけ
栗たん

えびす

品種	飛行高度	適合率
コリンキー	5m	94.8%
	20m	98.8%
おいとけ 栗たん	5m	92.1%
	20m	93.5%
えびす	5m	94.3%
	20m	97.0%

スマートかぼちゃ生産システム



トピックス

- ① 食料問題とスマート農業
- ② リモート農業
- ③ 野菜作のスマート化
- ④ 仮想ほ場によるデジタル農業
- ⑤ 次世代スマート農業の現場実装

農道の3D地図化

- ロボット農機（ロボットトラクタ、ロボットコンバイン、マルチロボット）
- 資材運搬（苗、種、肥料、収穫物など）
- 無人バス（通学・通院・買い物など）
- 除雪作業



苗運搬



収穫物運搬

今後の制度整備により可能になる公道走行

(今後新たにできるようになること)



□ロボットトラクタ等の
①ほ場間
②格納庫-ほ場間移動



… 保安基準の改定

都道府県公安委員会の
特定自動運行の許可※1

※1 許可基準

- ① 自動車特定自動運行を行うことができるものであること
 - ② 特定自動運行が走行環境条件・使用条件を満たして行われるものであること
 - ③ 特定自動運行実施者等が実施しなければならない道路交通法上の義務等を円滑かつ確実に実施することが見込まれるものであること
 - ④ 他の交通に著しく支障を及ぼすおそれがないと認められるものであること
 - ⑤ 人又は物の運送を目的とするもの（*）であって、地域住民の利便性又は福祉の向上に資すると認められるものであること
- * 「人又は物の運送を目的とするもの」には、農業用トラクター等の農作業に使用する機械を運送する自動車（農機）を運行することが含まれる。

□ロボット農機

実証結果を
踏まえ申請

(今もできること)

□ロボットトラクタ等の
公道実証試験

管轄の警察署長の許可※2

※2 「自動運転の公道実証実験に係る道路使用許可基準」に基づく道路使用許可申請
<主な許可基準>

- ① 自動運転の実用化に向けた実証試験であること
- ② 車両が公道自律走行確認を受けていること
- ③ 車両の監視・操作を行う者が安全のための教育等を受け、必要な免許を受けていること
- ④ 他の交通に著しく支障を及ぼすおそれがないこと
- ⑤ 通信遅延の可能性を踏まえた安全対策が講じられるなど、一定の要件を満たす遠隔型自動運転システムとなっていること



(今もできること)

作業車(遠隔操作型小型車等)
の歩道等移動

… 都道府県公安委員会への届出※3

※3-1 届出内容

使用者、通行場所、遠隔操作の場所・体制、運送方法、非常停止装置の位置及び形状、遠隔操作型小型車の大きさ、一般社団法人による安全基準適合審査の合格証、通行場所の見取図等

※3-2 届出が不要となる場合

使用する作業車が、原動機を用いる歩行補助車等（作業者に追従する機能を有する小型の作業車など）に該当する場合は、許可・届出なく歩道等での使用が可能。

実証結果を
踏まえ申請

(今もできること)

遠隔操作型小型車等の
公道実証試験

… 管轄の警察署長の許可※4

※4 「歩道走行型ロボットの公道実証実験に係る道路使用許可基準」に基づく道路使用許可申請

道路運送車両法(国交省)

道路交通法(警察庁)

供試ほ場（国営 岩見沢北村地区）

バーチャルほ場の狙い

- ① ドローンによりほ場を測量してサイバー空間に**3Dマップ**を作成する。
- ② サイバー空間で**ロボット農機の最適な作業計画を自動生成**する。
- ③ 最適化された作業計画をロボット農機に実装して**フィジカル空間で最適な農作業**を行う。



スマート農業向けほ場整備

ほ場の3次元モデル（国営 岩見沢北村地区）



RTK-GNSS基地局



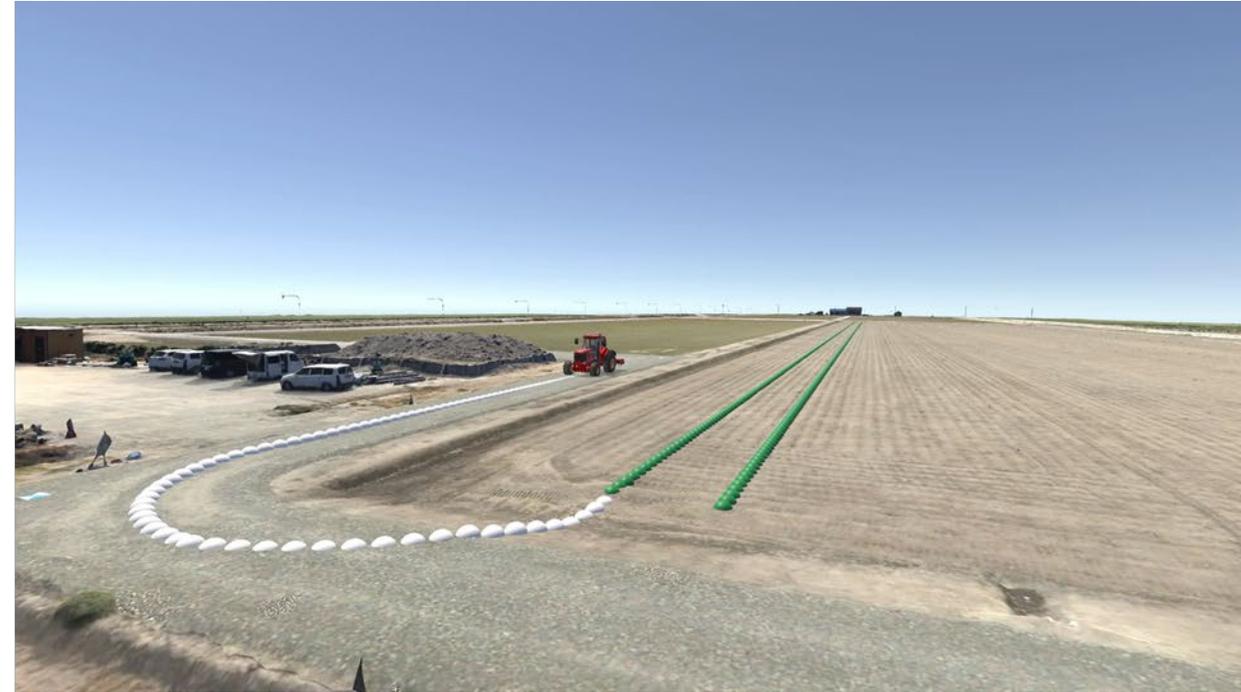
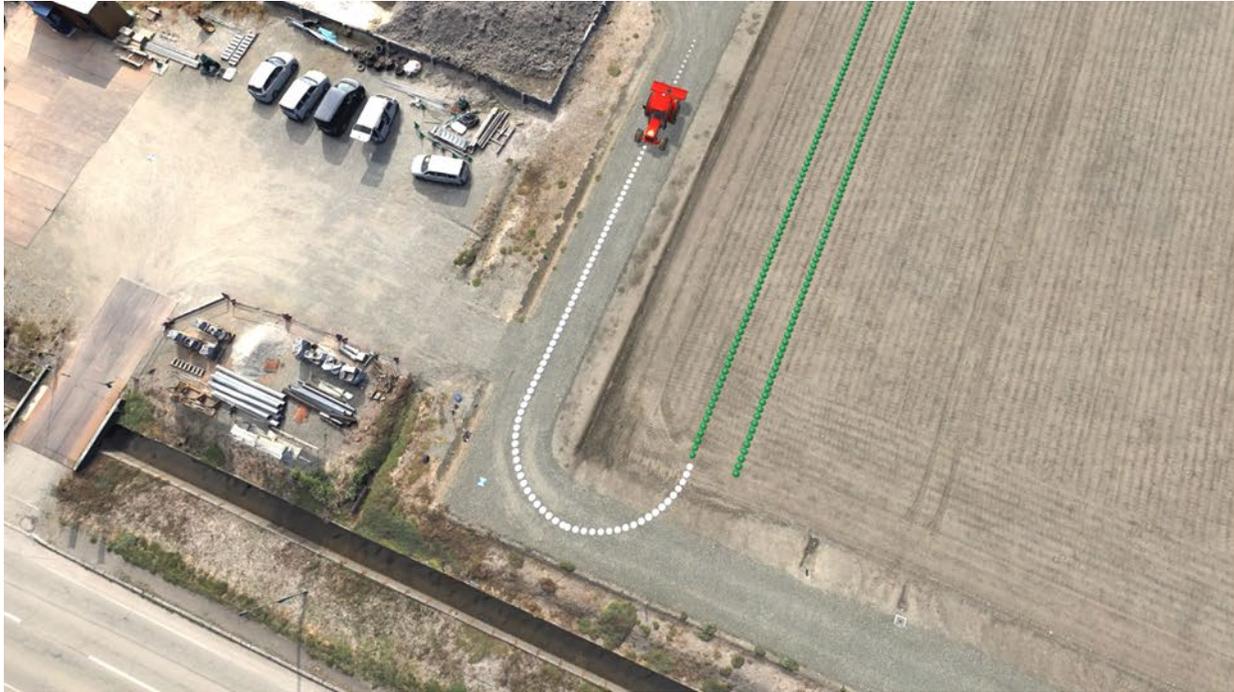
地表基準点(GCP)



仮想ほ場(北海道岩見沢北村地区)



仮想ほ場の活用



ドローンで取得したほ場の3Dマップで
ロボットの作業計画を作成

サイバー空間でロボットトラクタを走行させて
作成した作業計画の適正を確認

様々なほ場環境において最適な作業計画が
サイバー空間で効率的に作成できる

- ロボットトラクタによるほ場内のティーチング走行など作業前の準備は不要。
- ロボットトラクタの農道からほ場への侵入や枕地旋回の安全性を事前確認できる。

ロボット農機のデジタルツイン



サイバー空間



フィジカル空間

サイバー空間で確認した作業計画をフィジカル空間の
ロボットトラクタに搭載して作業走行

使用作業機械のモデル化



フィジカル空間



サイバー空間

作業機械はリアルの作業機械と外形寸法・質量・構造はほぼ同じになるよう製作されている。



耕うん機械

播種機械

仮想ほ場におけるロボットトラクタ耕うん作業



様々なほ場環境において最適な作業計画がサイバー空間で生成できる

- ロボットトラクタによるほ場内のティーチング走行など作業前の準備は不要。
- ロボットトラクタの農道からほ場への侵入や枕地旋回の安全性を事前確認できる。

【サイバー空間】複数のロボット農機の協調作業



3台協調作業（作業時間36%）



7台協調作業（作業時間19%）



5台協調作業（作業時間23%）



9台協調作業（作業時間18%）

【フィジカル空間】 複数のロボット農機の協調作業 (1)



次世代農林水産業創造技術



北海道大学大学院農学研究院

【フィジカル空間】複数のロボット農機の協調作業 (2)



2台協調作業



3台協調作業



2台協調作業 (夜間)

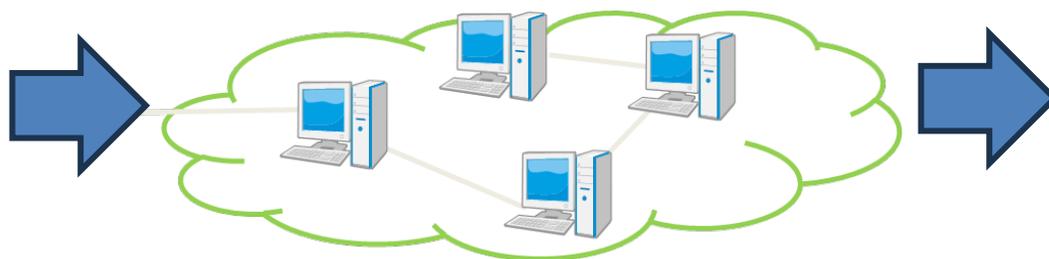
柔軟なマルチロボットの運用 作業請負サービス事業者には不可欠な機能

- 1人の搭乗監視者が、複数のロボットを運用することで作業効率を大幅に向上させられる。
- タネ・肥料・農薬など資材補給を必要とする作業に適した作業搭乗型のマルチロボット作業。
- 天気、他ほ場や他作物の農作業など様々な制約のもと作業時間を最適化した作業計画を立てることができる。

インプット

- 生育モデル
- リモートセンシング
- 農作業履歴情報

農業データ基盤 (AI分析基盤)



アウトプット

- データに基づく作業計画
- 適切な資材投入による最適作業

ドローン



リモートセンシング

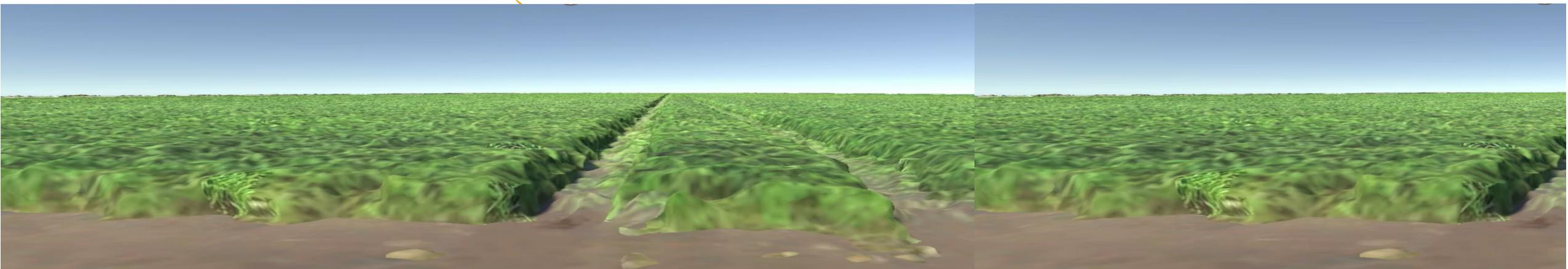
- 土壌肥沃度
- 雑草繁茂状態
- 病虫害予兆
- 窒素ストレス
- タンパク含量
- 収量・品質

グランドビークル



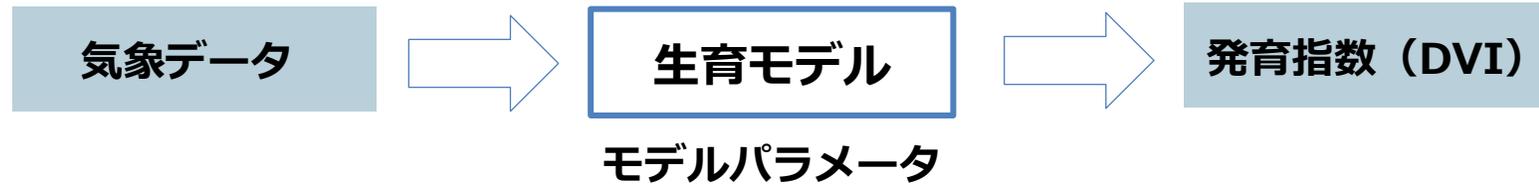
期待される効果

- 農業の担い手の拡大
- 減肥・減農薬
- 品質・収量の高位安定化
- 地域農業の活性化

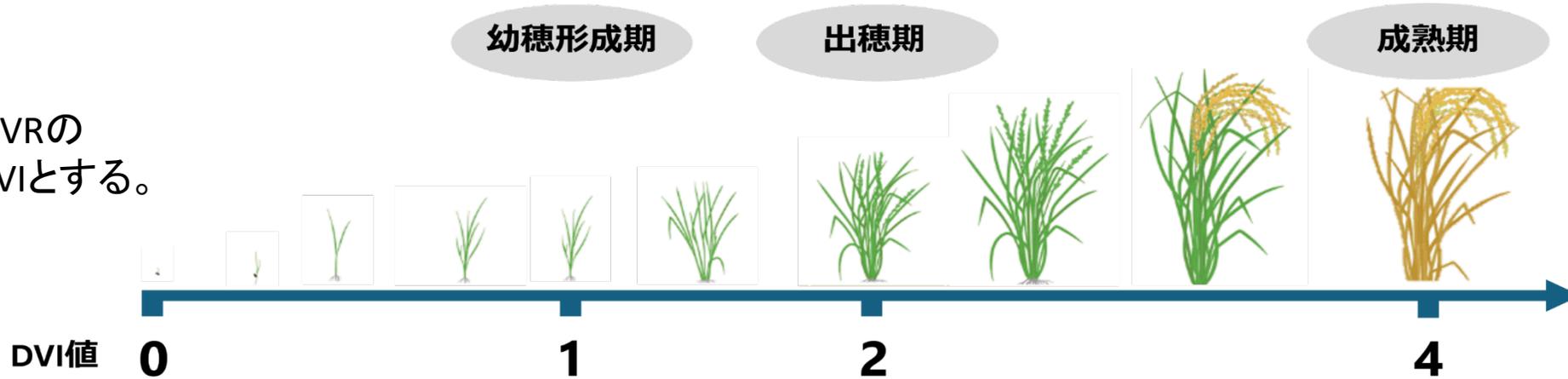


デジタルほ場における作物生育状態の取得法

数理モデル



発育速度DVRの積算値をDVIとする。



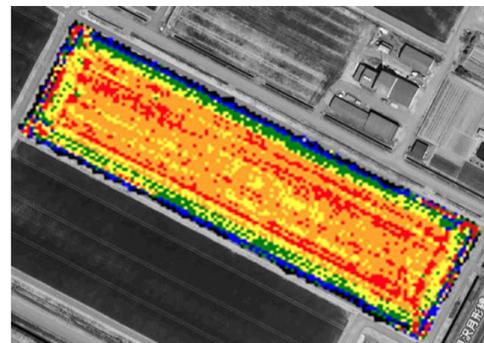
リモートセンシング

植被率(水稻)

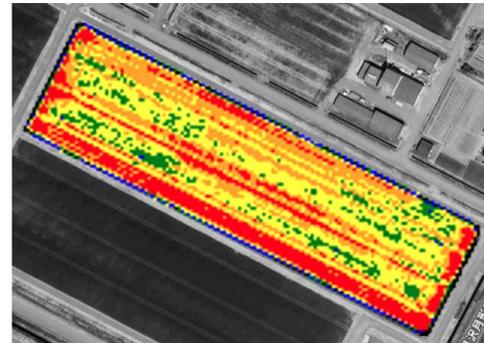
ドローン利用

- 植被率
- 草丈
- 栄養状態 (NDVI)
- 病虫害

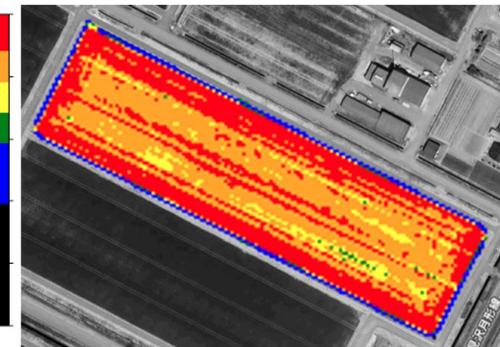
6月15日



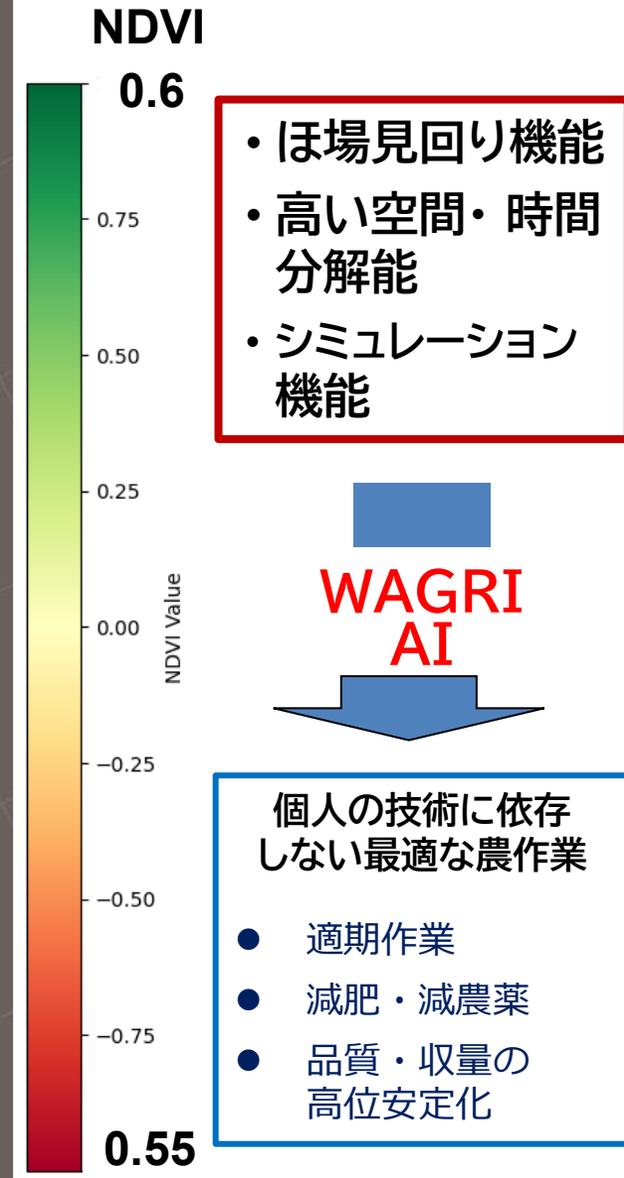
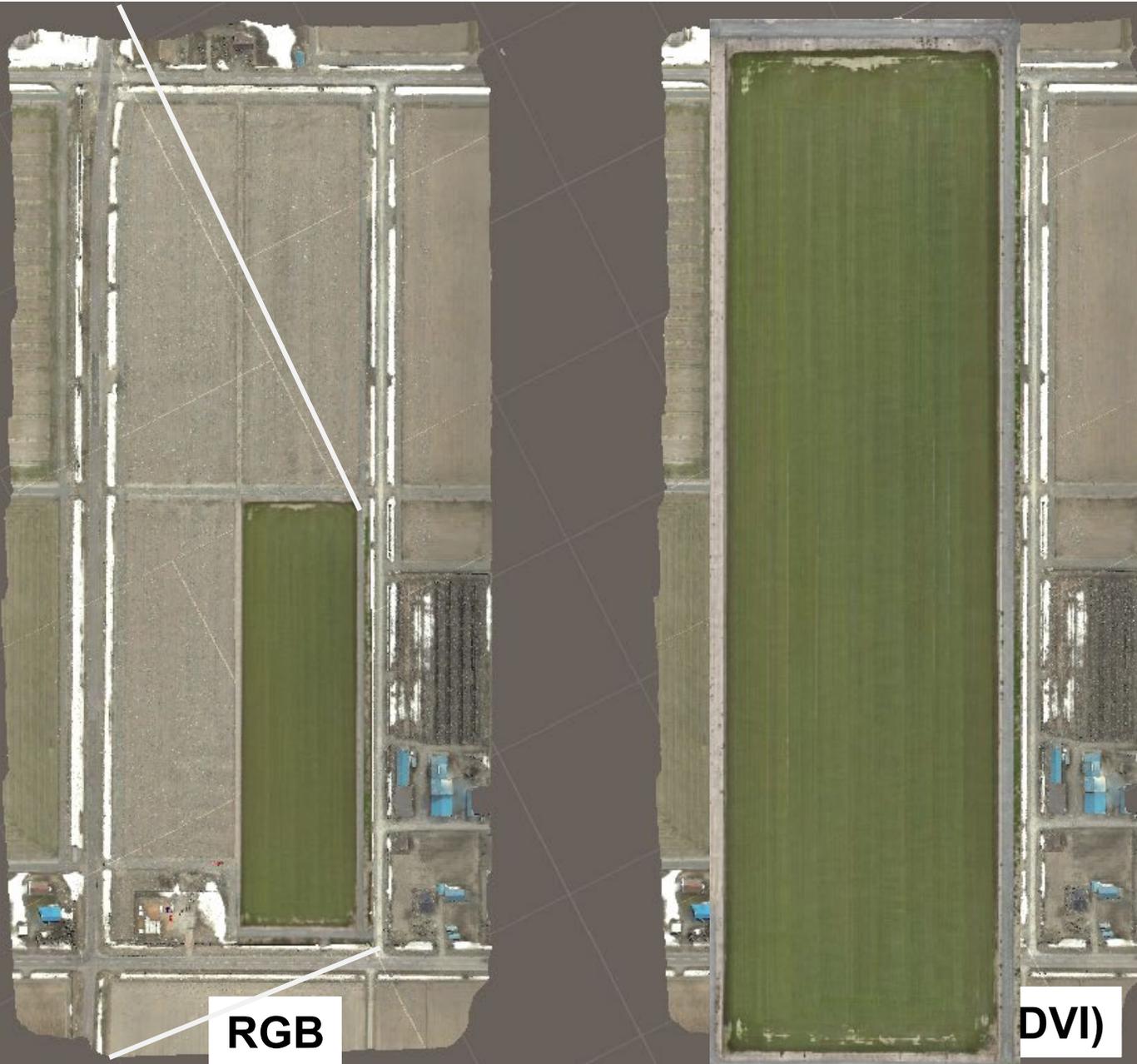
7月11日



7月26日



生育情報の可視化



サイバー空間とフィジカル空間を 融合した新しい農業



2台のロボット農機を監視・操作するオペレータ
(遠隔監視機能&遠隔操作機能)



俯瞰映像 (サイバー空間)



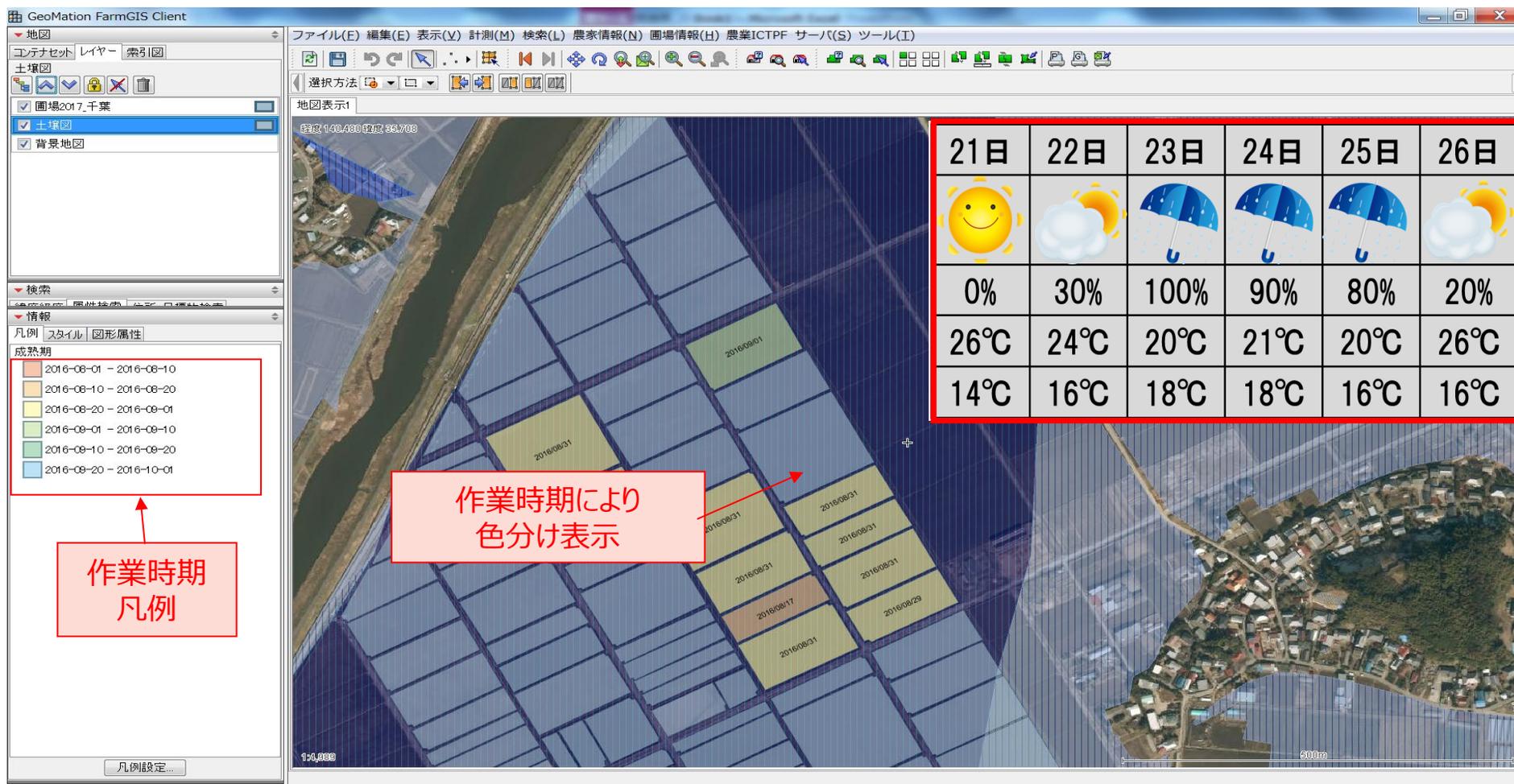
前方映像 (サイバー空間)

トピックス

- ① 食料問題とスマート農業
- ② リモート農業
- ③ 野菜作のスマート化
- ④ 仮想ほ場によるデジタル農業
- ⑤ 次世代スマート農業の現場実装

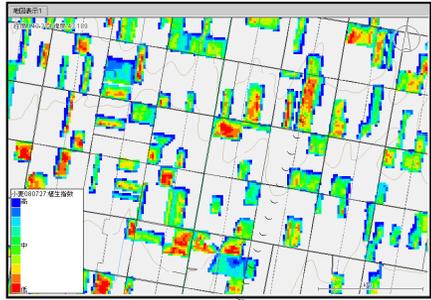
仮想ほ場を活用したサービス例

- 農地毎の作業データ(移植日、葉齢)を元に、**生育予測システム**が出力する成熟期や収穫予測日などに基づいて作業計画を生成。
- **メッシュ気象データ**との連携により、高分解能気象予報(降雨量、気温等)を確認しながら作業時期・内容を調整。気象実績をほ場と関連付けて管理。
- 生成された作業計画に基づいて**ロボット農機の運用計画**を策定



次世代スマート農業

地域レベル



天気、他ほ場の生育状態など様々な制約のもと作業時間を最適化した機械作業計画の立案と作業代行

デジタルツイン (仮想ほ場)



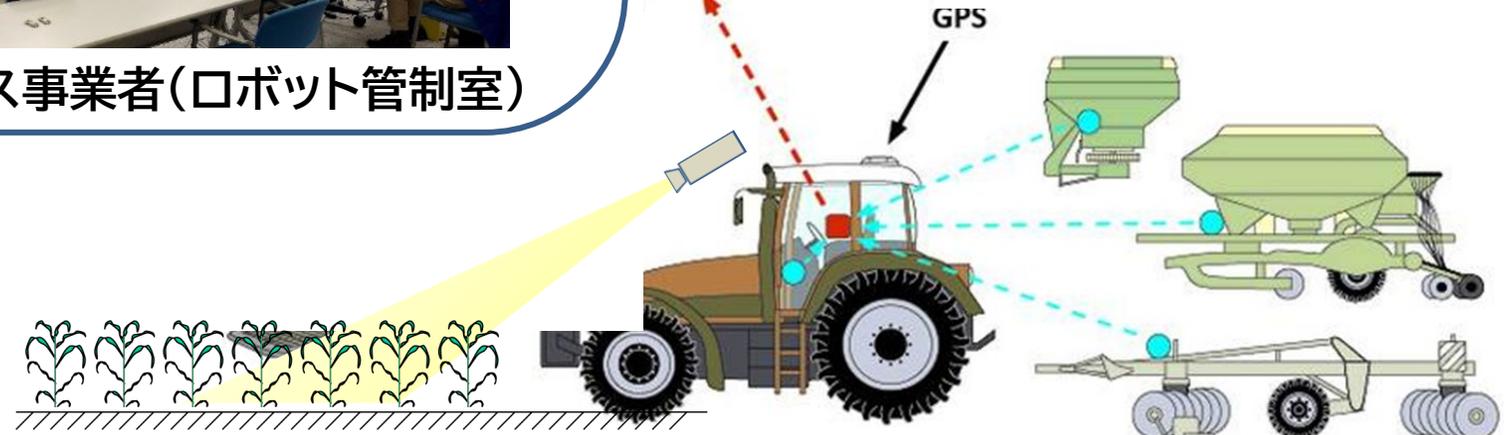
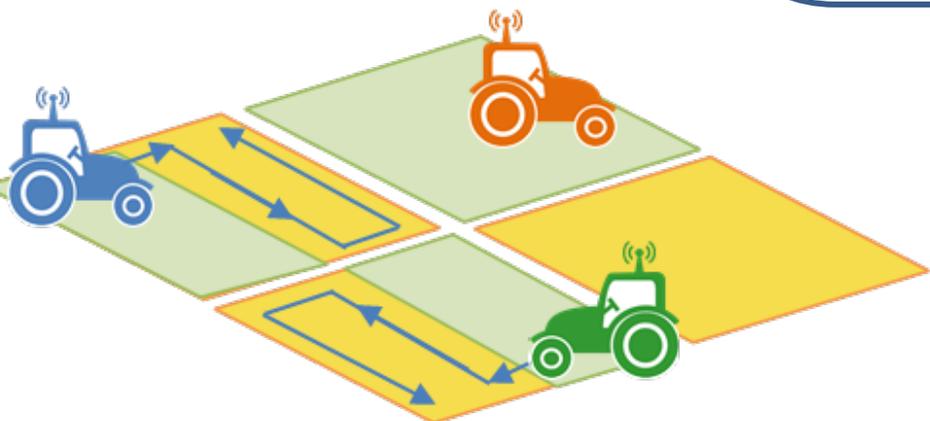
ほ場レベル

ドローンリモートセンシングによって作物の生育状態を検出し、施肥・防除など適切な管理作業を受託して実施

インターネット



GPS

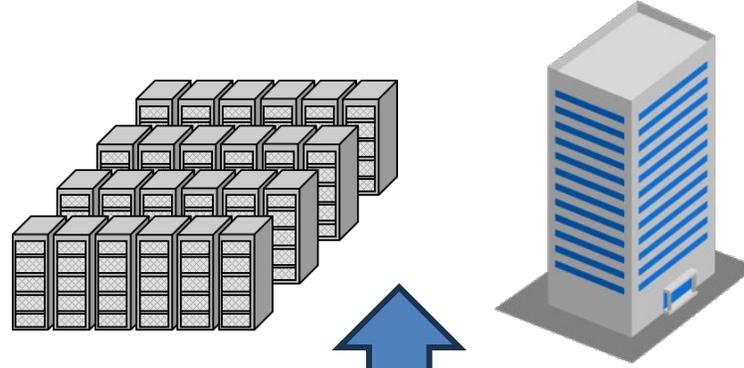


スマートロボット
(IoT×ロボットトラクタ)

地域に求められるサービス事業者

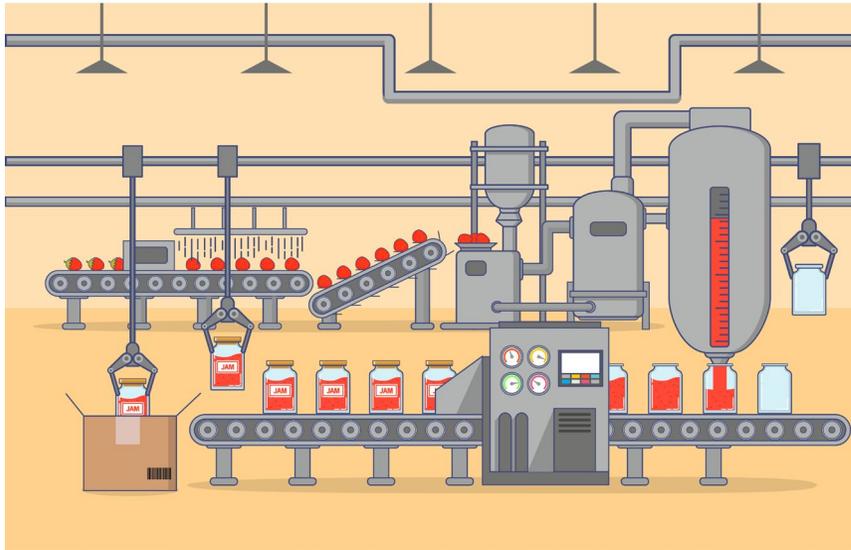
データセンター

農業・食品に係わるデータを蓄積・解析し、農業・食品産業の情報サービス事業を展開



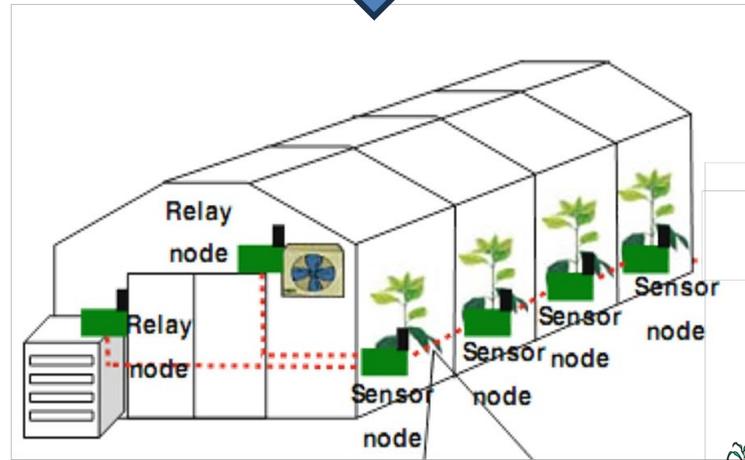
スマート技術のリース・農作業請負などのサービス

農業・食品産業に係わるスマート機器のリース・農作業請負・人材派遣



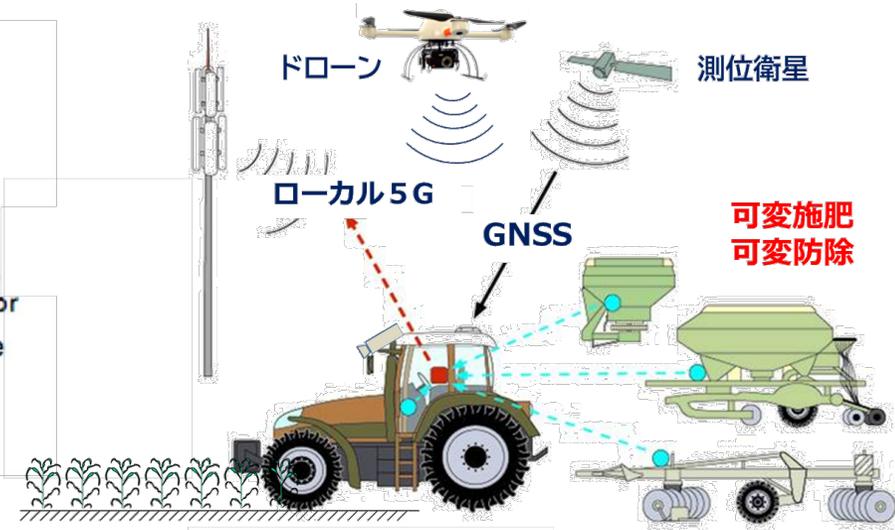
スマート食品工場

食品工業



スマートグリーンハウス

施設園芸



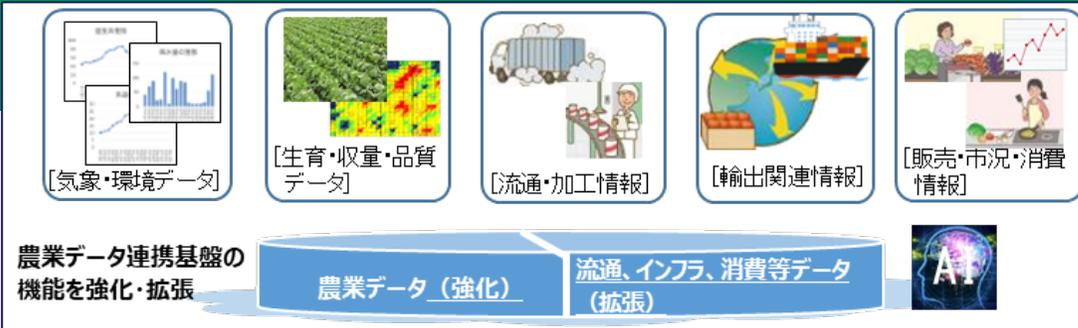
スマートロボット

露地農業

スマートアグリシティ

スマートフードチェーン

地方から世界へ

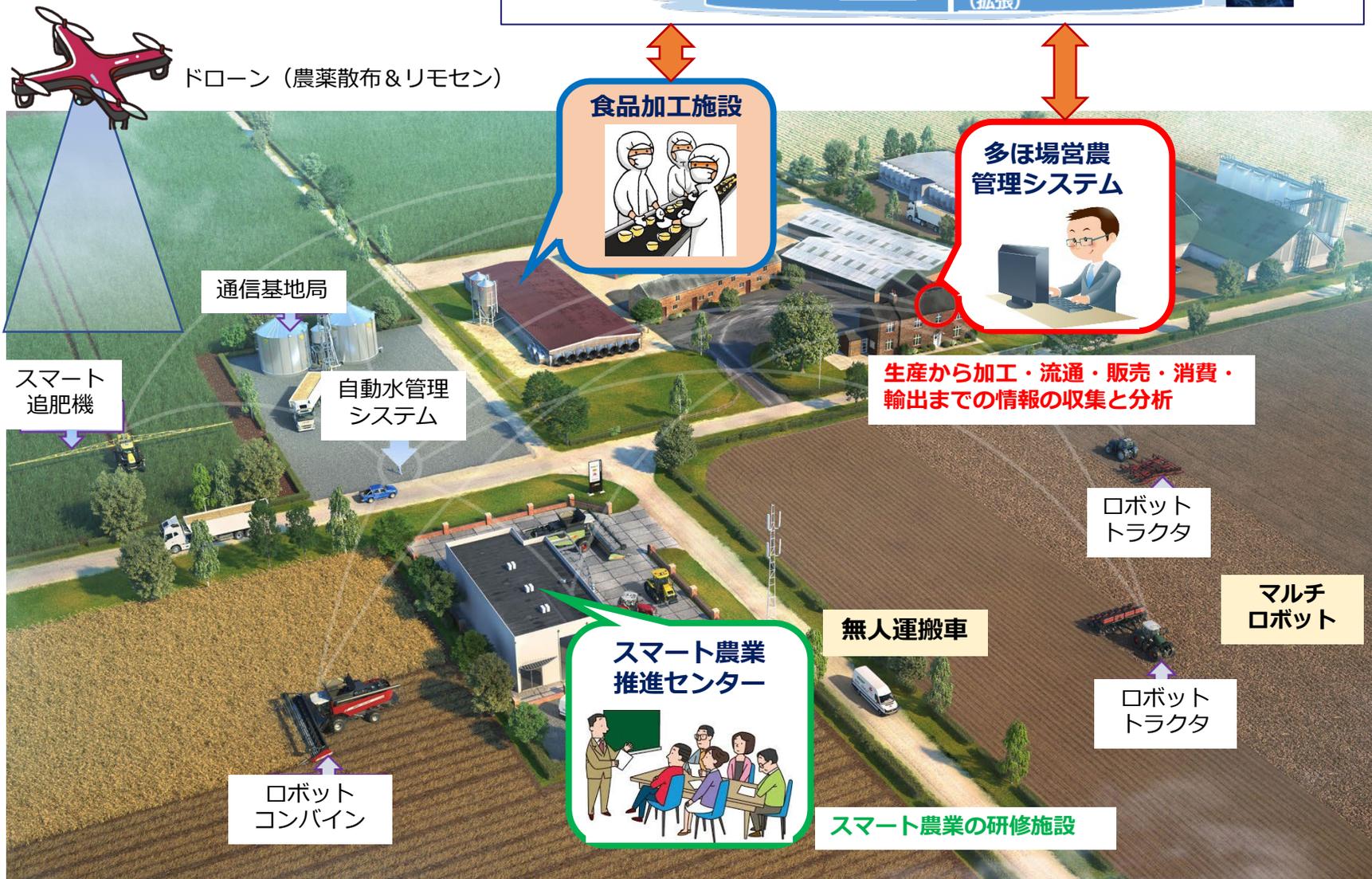


インフラ

- ✓ 農地整備
- ✓ 高速無線通信

人材育成

- ✓ 農業高等学校・農業大学校向け教育プログラム整備
- ✓ スマート農業の現場実装を推進できる地域アドバイザー



まとめ

- スマート農業は**自動化とデータ利用**がポイントである。
- ロボット農機は自動化から**知能化**に進化し、これまで以上にデータの利活用が重要になる。
- 今後のスマート農業は**サービス事業者が利用できる技術**が必要である。
リモート農業、デジタルツインは大きな変革をもたらす。
- 生産—流通—加工—販売—消費をデータで繋ぐ**スマートフードチェーンプラットフォーム**は持続的なフードシステム構築において重要である。
- 次世代スマート農業に必要なインフラは**フィジカル空間ではスマート農業に適した農地、サイバー空間では農地3D地図、高速無線通信網、データセンター**であり、政府の今後の整備に期待したい。

講演会を終えて

当協会では、公益事業の一環として土地改良研修会を年数回開催しております。

今回は、「最近の農業農村整備を巡る諸情勢について」と題し、北海道開発局農業水産部長 武井一郎様より、また「北海道におけるスマート農業の新たな展開 ― 仮想ほ場によるデジタル農業 ―」と題して、北海道大学大学院農学研究院 研究院長 教授 野口伸様よりご講演を賜りました。

今後もこのような形で情報提供に努めてまいりますので、引き続きご支援とご協力をお願い申し上げます。

講師：武井 一郎 氏の略歴

- 1966年 生 香川県
- 1991年 東京農工大学大学院農学研究科修了
- 1991年 北海道開発局帯広開発建設部帯広農業事務所
- 1999年 女満別町企画調整課参事（企画担当）ほか
- 2004年 北海道開発局網走開発建設部雄武農業開発事業所長
- 2018年 農林水産省農村振興局整備部設計課施工企画調整室長
- 2020年 北海道開発局農業水産部農業設計課長
- 2021年 北海道開発局旭川開発建設部長
- 2023年 農林水産省農村振興局整備部地域整備課長
- 2025年 北海道開発局農業水産部長（現在に至る）

講師：野口 伸 氏の略歴

- 1961年 生 三笠市
- 1985年 北海道大学農学部 卒業
- 1990年 北海道大学大学院農学研究科博士課程修了
- 2004年 北海道大学大学院農学研究科 教授（現在に至る）
- 2023年 北海道大学大学院農学研究院 研究院長（現在に至る）

〔主な役職〕

- ・内閣府 戦略的イノベーション創造プログラム(SIP) 「次世代農林水産業創造技術」プログラムディレクター（2016-2019）
- ・内閣府 戦略的イノベーション創造プログラム(SIP) 「スマートバイオ産業・農業基盤技術」プログラムディレクター代理（2018-2023）
- ・日本農業工学会会長（2022-2024）
- ・日本生物環境工学会理事長（2015-現在）
- ・日本学術会議会員（2005-2014）
- ・日本学術会議連携会員（2015-現在）

令和7年度 第2回土地改良研修会 講演録

発行 一般社団法人 北海道土地改良設計技術協会

〒060-0807 札幌市北区北7条西6丁目2-5 NDビル

TEL 011-726-6038 FAX 011-717-6111

URL: <http://www.aeca.or.jp/>

写真：第33回北の農村フォトコンテスト 「実りの大地」（撮影場所：東川町）