

新稲作研究会 令和9年度提案課題一覧 《課題数》 試験：13、実証：17、試験・実証：11

	大課題			課題名	区分	No.	大課題			課題名	区分
1	I	1		高馬力トラクターによる水稲及び転作における精起作業効率の実証	実証	22	II	11		はくさい収穫作業の機械化による省力化の実証	実証
2	I	2		乗用田植機「RTK巡回アシスト+密苗」による省力化・効率化の実証	実証	23	II	12		加工業務用プロットリー収穫作業の機械化による省力化の実証	実証
3	I	3		北海道水田市場における30cm条間田植え作業の実証	試験・実証	24	II	13		4条たまねぎ収穫機械化体系における省力化の実証	実証
4	I	4		普通型コンバインYH1170,Aオート仕様の作業効率比較	実証	25	II	14		白ねぎ収穫作業の省力・軽労化、低コスト化実証	実証
5	I	5		普通型コンバインの小麦収穫機小豆葉茂対応KITの効果測定	実証	26	II	15		たまねぎトラクター用直播栽培用播種機の実証試験	試験
6	I	6		田植機スマート施肥仕様におけるデジタル調量とスリップ率補正の有用性の立証	実証	27	III	1		ディスクロータリーによる高温障害対策の実証	実証
7	I	7		育苗箱への播種量指定のある品種に対する密苗の適応性証明	実証	28	III	2		ドローンを利用した遮光塗料「Q-HEAT」散布による省力化と高温障害対策の実証	試験・実証
8	I	8		府県における2畦ローグロップヘッダーによる大豆・小麦収穫の実証	試験・実証	29	III	3		バイオ燃料を使用した直進アシストトラクターの作業効率化と経営評価	試験
9	I	9		既存設備を利用した子実コーン栽培の経済性評価（播種/収穫）	試験・実証	30	III	4		密苗の播種・育苗・移植におけるGHG削減量の実証	試験
10	I	10		中型汎用コンバインの作物適応性の確認	実証	31	III	5		直播栽培におけるGHG削減量の実証	試験
11	I	11		水田転作におけるねぎ機械化乗用体系の実証	実証	32	III	6		バイオ炭散布による透水性、保水性、通気性改善効果の評価	試験
12	II	1		乗用全自動野菜移植機「直進アシスト+短株間仕様」による新たな栽培体系の提案	試験・実証	33	III	7		水稲栽培における側条施用技術での環境負荷低減実証	実証
13	II	2		防根透水シート埋設機を使用した省力化等の試験	試験・実証	34	III	8		密苗ベスト二段施肥栽培による環境負荷低減効果の検証	試験
14	II	3		トラクター用粉砕散布機による野菜生育向上・収量増の実証	試験・実証	35	III	9		緑肥のトラクター作業機による処理方法ごとの肥料効果検証	試験・実証
15	II	4		静電ブームによるりんご整列栽培への薬剤散布による適応性実証	試験	36	III	10		緑肥のトラクター作業機による処理方法ごとの防除効果検証	試験・実証
16	II	5		静電ブームによる果樹栽培への薬剤散布による適応性実証	試験	37	III	11		水稲栽培におけるメタンガス排出量低減に向けた既存技術の利用法の開発と評価	試験
17	II	6		トラクター+乗用全自動野菜移植機「直進アシスト機能」による効率的作業方法の検証	試験	38	IV	1		トラクターにおける「自動直進機能」による施肥/防除作業機別効率的作業方法の検証	実証
18	II	7		乗用全自動野菜移植機「直進アシスト機能」を活用したべた畦栽培体系による作業工数低減の実証	試験	39	IV	2		トラクターにおける「自動直進機能」による耕起/整地作業機別効率的作業方法の検証	実証
19	II	8		野菜移植機を使用した甘藷セル苗移植作業の効果確認試験	試験・実証	40	IV	3		トラクターにおける「自動直進機能」による畦立て/播種作業機別効率的作業方法の検証	実証
20	II	9		摘芯機・静電ブームによるウイナリー用のブドウ(垣根)生育管理への適応性実証	実証	41	IV	4		ICT農機を活用した効率的営農体系の実証（ロボット・オート・直進アシスト機能）	試験
21	II	10		ドローンを利用した野菜の防除試験	実証						

※ 赤字は新規提案課題
※ 青字はR8年度課題より一部修正

新稲作研究会 令和8年度提案課題一覧 《課題数》 試験：11、実証：15、試験・実証：12

参考

No.	大課題			課題名	区分	No.	大課題			課題名	区分
1	I	1		田植機スマート施肥仕様におけるデジタル調量とスリップ率補正の有用性の立証	実証	22	III	1		バイオ燃料を使用した直進アシストトラクターの作業効率化と経営評価	試験
2	I	2		育苗箱への播種量指定のある品種に対する密苗の適応性証明	実証	23	III	2		密苗の播種・育苗・移植におけるGHG削減量の実証	試験・実証
3	I	3		府県における2畦ローグロップヘッダーによる大豆・小麦収穫の実証	試験・実証	24	III	3		直播栽培におけるGHG削減量の実証	試験
4	I	4		既存設備を利用した子実コーン栽培の経済性評価（播種/収穫）	試験・実証	25	III	4		水田ファームを活用した自動水位制御におけるスクリミングワイ抑制対策の省力化	実証
5	I	5		中型汎用コンバインの作物適応性の確認	実証	26	III	5		バイオ炭散布による透水性、保水性、通気性改善効果の評価	試験
6	I	6		水田転作におけるねぎ機械化乗用体系の実証	実証	27	III	6		水稲栽培における側条施用技術での環境負荷低減実証	実証
7	II	1		乗用全自動野菜移植機「直進アシスト+短株間仕様」による新たな栽培体系の提案	試験・実証	28	III	7		密苗ベスト二段施肥栽培による環境負荷低減効果の検証	試験
8	II	2		防根透水シート埋設機を使用した省力化等の試験	試験・実証	29	III	8		緑肥のトラクター作業機による処理方法ごとの肥料効果検証	試験・実証
9	II	3		トラクター用粉砕散布機による野菜生育向上・収量増の実証	試験・実証	30	III	9		緑肥のトラクター作業機による処理方法ごとの防除効果検証	試験・実証
10	II	4		静電ブームによるりんご整列栽培への薬剤散布による適応性実証	試験	31	III	10		水稲栽培における「中干し」効果最大化に向けた粉砕散布方法の違いによる透水性改善効果の評価	試験・実証
11	II	5		静電ブームによる果樹栽培への薬剤散布による適応性実証	試験	32	III	11		水稲栽培における化学肥料低減に向けた収量低減リスクの低い家畜ふん堆肥の施肥方法の検証	試験・実証
12	II	6		トラクター+乗用全自動野菜移植機「直進アシスト機能」による効率的作業方法の検証	試験	33	III	12		水稲栽培におけるメタンガス排出量低減に向けた既存技術の利用法の開発と評価	試験
13	II	7		乗用全自動野菜移植機「直進アシスト機能」を活用したべた畦栽培体系による作業工数低減の実証	試験	34	IV	1		トラクターにおける「自動直進機能」による施肥/防除作業機別効率的作業方法の検証	実証
14	II	8		野菜移植機を使用した甘藷セル苗移植作業の効果確認試験	試験・実証	35	IV	2		トラクターにおける「自動直進機能」による耕起/整地作業機別効率的作業方法の検証	実証
15	II	9		摘芯機・静電ブームによるウイナリー用のブドウ(垣根)生育管理への適応性実証	実証	36	IV	3		トラクターにおける「自動直進機能」による畦立て/播種作業機別効率的作業方法の検証	実証
16	II	10		ドローンを利用した野菜の防除試験	実証	37	IV	4		ICT農機を活用した効率的営農体系の実証（ロボット・オート・直進アシスト機能）	試験
17	II	11		はくさい収穫作業の機械化による省力化の実証	実証	38	IV	5		ICT農機を活用した効率的営農体系の実証（普通型コンバイン収穫量マッピング機能）	試験・実証
18	II	12		加工業務用プロットリー収穫作業の機械化による省力化の実証	実証						
19	II	13		4条たまねぎ収穫機械化体系における省力化の実証	実証						
20	II	14		白ねぎ収穫作業の省力・軽労化、低コスト化実証	実証						
21	II	15		たまねぎトラクター用直播栽培用播種機の実証試験	試験						

以下No.の課題について、R9は廃止
No.25 III-4
No.31 III-10
No.32 III-11
No.38 IV-5

No.1, I -1

テーマ名：高馬力トラクターによる水稲及び転作における耕起作業効率の実証

新規/継続 区分：新規

試験/実証 区分：実証

<提案の背景>

・水稲栽培において、1経営体当たりの経営面積の増加に伴い、省力化・高能率化の需要が高まっている。トラクタにおいてもその傾向は同じである。
・耕起作業の時間短縮は安定生育、適期収穫の大きな要因となるため、慣行体系と比較した収穫量への影響も確認。
・今年度よりヤンマーホイルトラクタ最大馬力となるYT6シリーズを市場投入。直進アシストによる省力化に加え、高馬力を生かした耕起作業機を使用することで、作業の効率化と生産コスト低減について実証する。

<特長>

- 型式：YT6130（G：直進アシスト仕様）
- 馬力：130馬力
- 作業機の例
 - ・ロータリ（水稲）・・・土塊を細かく均平に耕耘
 - ・ディスクティラー（畑作）・・・高速作業、残さ物や雑草を株元から切って埋没させ、腐植を促進。

<試験・実証の項目>

対象地域：全国
ターゲットの目安：経営耕地面積20ha以上の農家
検証項目：既存機との比較
水稲、大豆、麦各品目の耕起作業における、圃場区画/圃場の面積規模別の作業効率等を測定・評価する

	トラクター（馬力）	
	YT6130 (130)	YT4/5シリーズ (88～114)
ロータリ幅（cm）	300	240～260
ディスク枚数（枚）	32	20～24

機械等の写真・図



No.2, I -2

テーマ名：乗用田植機「RTK旋回アシスト＋密苗」による省力化・効率化の実証

新規/継続 区分：新規

試験/実証 区分：実証

<提案の背景>

・水稲栽培において、1経営体当たりの経営面積の増加に伴い、省力化・高能率化の需要が高まっている。田植機においてもその傾向は同じである。
・2026年10月より現行のYRDAモデルチェンジ機としてYR0シリーズを市場投入。新たに「RTKアップグレードと旋回アシスト」を機能追加した。
・ヤンマー田植機の核である密苗とRTK旋回アシストを組み合わせることで、さらなる省力化・軽労化等の作業体系を実証する。

<特長>

- 田植機
型式：YR06 or YR08(T：密苗、G：直進アシスト仕様)
必要オプション：RTK-UPG, YR(RTKアップグレードキット)
・RTKアップグレードにより旋回アシスト機能使用可能。
・外周作業以外のほぼすべての作業をハンドル操作なしで作業可能なため、経験の少ないオペレーターでも効率的な作業が可能。

<試験・実証の項目>

対象地域：全国
ターゲットの目安：水稲経営面積5ha以上の農家
検証項目：下記パターンの比較（作業精度・作業時間など）

	パターン	
	①	②
位置情報取得方式	D-GNSS	RTK (旋回アシスト)
苗	密苗	密苗

機械等の写真・図



【詳細】



No.3, I -3

テーマ名：乗用田植機 北海道水田市場における30cm条間田植え作業の実証

新規/継続 区分：新規

試験/実証 区分：試験・実証

<提案の背景>

・北海道の水田市場ではポット田植機の名残により、慣習的に33cm条間での密植が標準となっている。
・また近年の温暖化により、密植を避ける傾向もあり、株数についても従来の70~80株から減少させる流れがある。
・他社にも仕様削減を目的として33cm条間仕様の田植機ラインナップを削減しようとする動きがあり、上記の流れを受けてヤンマーとしても30cm条間仕様田植機での品質・収量の実証を行い、市場の変化への対応を検討したい。

<試験・実証の項目>

対象地域：北海道
ターゲットの目安：33cm条間で田植え作業を行う農家
検証項目：33cm条間と30cm条間で作業した場合の、下記比較
・株数条件
・作業性（作業効率、作業時間等）
・生育状況（病害発生割合等）
・収量
・品質 など

<特長>

<田植機(参考)>
33cm仕様：YR08,TVFGC3M6B
(密苗・スマート施肥・直進アシスト・条間33cm・32枚回転式予備苗台・密植・前輪空気入りタイヤ・後輪太リム)
30cm仕様：YR08,TVFGCWB
(密苗・スマート施肥・直進アシスト・32枚回転式予備苗台・前輪幅広・後輪太リム)

機械等の写真・図



【詳細】



No.4, I -4

テーマ名：普通型コンバインYH1170,Aオート仕様の作業能率比較

新規/継続 区分：新規

試験/実証 区分：実証

<提案の背景>

・水稻・畑作栽培において、1経営体当たりの経営面積の増加に伴い、省力化・高能率化の需要が高まっている。コンバインにおいてもその傾向は同じである。
・2026年6月にYH1170にオート仕様を追加で市場投入する。
・普通型コンバイン初のオート仕様により、畑作においても省力化・軽労化等の作業体系を実証する。

<試験・実証の項目>

対象地域：全国
対象作物：麦（大豆・小豆・コーンはオート機能非対応）
検証項目：既存機とオート仕様の作業能率等比較
比較条件の例：
・異なる圃場区画での検証
・経験の少ないオペレーターでも熟練者並みの作業ができるか 等

<特長>

・オートコンバイン
圃場外周1周作業後、経路生成し2周目から自動運転をする。
1)直進、2)刈取昇降、3)隅刈り、4)旋回、
5)排出移動、6)中割

機械等の写真・図



【詳細】



No.5, I -5

テーマ名：普通型コンバインの小豆収穫機 小豆繁茂対応KITの効果測定

新規/継続 区分：新規

試験/実証 区分：実証

<提案の背景>

・数年前から気温上昇傾向にある北海道で作付けされている小豆のつるが繁茂し、ロークロップ先端やゲージホイールで絡まりが発生し、作業能率が低下している。
・小豆繁茂対応KITにより、省力化につながる作業体系を実証する。



<試験・実証の項目>

対象地域：北海道

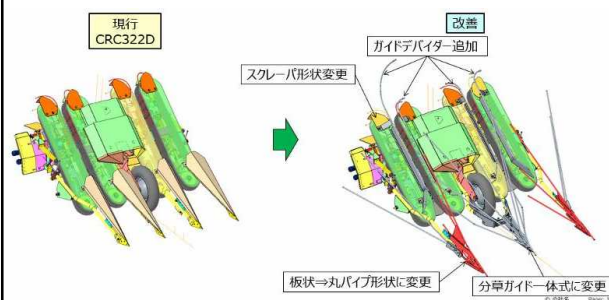
検証項目：

- ・つる巻き付きを低減するKITの効果測定
- ・作業時間等

<特長>

●繁茂対応KIT
中央分草ガイドを一体化し、ゲージホイール詰まりを抑える。ガイドデバイダーを追加することで各部詰まりを抑える。詰まりがなくなることで車速が上げられる。また、詰まりを取り除く補助者が不要になる。

機械等の写真・図



No.6, I -6

テーマ名：田植機スマート施肥仕様におけるデジタル調量とスリップ率補正の有用性の立証

新規/継続 区分：継続

試験/実証 区分：実証

<提案の背景>

みどり投資促進税制の対象機である、ヤンマー田植機スマート施肥仕様はデジタル調量やスリップ率補正の機能を有している。今回、様々な圃場条件において、目標通りの施肥量が確保できるのか検証したい。このことにより、みどりの食料システム戦略における「2050年までに化学肥料の使用量30%低減」という目標に対して寄与できることを確認したい。

<試験・実証の項目>

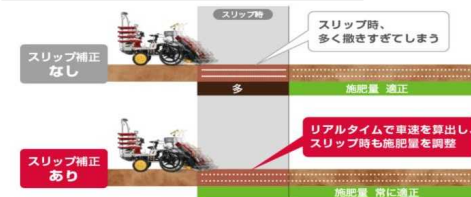
- 1) 対象作物：水稻
- 2) 試験項目：
 - ・作業時間、作業精度（特に計画通りの施肥量）
 - ・可変施肥の評価

	パターン	
デジタル調量	あり	あり
スリップ率補正	あり	なし
施肥	一定	一定
	可変	可変

<特長>

- デジタル調量
タッチパネルで簡単に調量。設定値をデジタル表示で可視化。ほ場や肥料の種類で施肥量が変わる場合も、その都度、調量をする必要は無い。
- スリップ率補正
リアルタイムで車速を算出し、スリップ時も施肥量を調整する。
- 圃場毎にセンシングデータ、地上計測データ（SPAD等）等を用いた施肥設計が利用できる
- アグリノート（アグリノート株式会社）
営農情報を記録・集計・共有・出力できる営農支援アプリ。衛星データを活用して圃場ごとの生育状況を把握し、施肥マップの作成にも対応する。利用組織数は2026年1月末時点で34,000組織を超えている。

<機械等の写真・図>



- 可変施肥マップ例：アグリノート



【詳細】



No.7, I-7

テーマ名：育苗箱への播種量指定のある品種に対する密苗の適応性証明

新規/継続 区分：継続

試験/実証 区分：実証

<提案の背景>

密苗の収穫量は実証済みであるが、山形県産「つや姫」などの品種においては、栽培ごみの中で、播種量を定められており、密苗の播種量は対象外となっている。

このような育苗箱への播種量指定のある品種に対する適応性を確認する試験を実施中とのことではあるが、速やかに栽培暦への記載頂くべく、収穫量・品質が同等であることを実証する。

<試験・実証の項目>

- 1) 実証地域：山形
- 2) 育苗：慣行、密苗250g～300g
- 3) 生育調査：①育苗マットの性状、
②育苗日数、③欠株率、
④育苗時からの展開葉数、
⑤株数の推移、⑥移植後の分けつ、
⑦稈長等
- 4) 収穫量、タンパク含有率

<特長>

- 1) 精密播き取り可能な8条田植機
* 密苗KIT部品装着及び
感度アシスト機能を装着した乗用田植機
- 2) 期待される効果
・250-300g/箱播き、5-6箱/10aでの移植による
削減効果（密植の場合は13～15箱）
→ハウス面積1/3、育苗・苗運搬・苗継時間1/3
・育苗関連資材費→1/2

<機械等の写真・図>



No.8, I-8

テーマ名：府県におけるロークロップヘッダーによる大豆・小豆収穫の実証

新規/継続 区分：継続

試験/実証 区分：試験・実証

<提案の背景>

- 米の需要低下からの米価下落の影響を受け、経営の安定化の重要性が再認識されており、水田転作への動きが高まっている。
- 中でも、麦・大豆への転作あるいはそれらの作物の規模拡大は、従来の実績からも特に取組みが多くなると想定される。
- そこで、北海道で実績のあるロークロップヘッダーを府県に展開し、豆類の高精度な刈取り（ヘッドロスおよび汚粒の低減）を支援するため、府県におけるロークロップヘッダーによる大豆・小豆収穫の実証をしたい。

<試験・実証の項目>

- 対象作物
大豆/小豆
- 試験項目
①作業能率
②選別性能
③作物ロス
④機械清掃時間
⑤その他の基本性能 など
※リールヘッダー式と比較必要

<特長>

- ターゲット
大豆・小豆を5～10ha作付けしている農家
- 特長
・脱粒しやすい品種でもチップソーで刈取り、やさしくベルト搬送することで、ヘッドロスを防ぐことが可能。
・リールヘッダー式では取込み困難な短稈でも、土の混入を防ぎながら収穫が可能。
・装着するコンバイン：YH400/YH700M/YH1170
・ロークロップヘッダー
YH400用：1,980千円 ※
YH700M用：3,665千円 ※
YH1150A用：3,928千円 ※
※2026/4/1時点小売価格（税抜）

<機械等の写真・図>



YH400用 2行ロークロップヘッダー



YH700M用 4行ロークロップヘッダー



YH1150A用 4行ロークロップヘッダー

【作業動画】



※ 作業動画は中大型コンバイン

No.9, I -9

テーマ名：既存設備を利用した子実コーン栽培の経済性評価（播種/収穫）

新規/継続 区分：継続

試験/実証 区分：試験・実証

<提案の背景>

子実コーンの国内供給状況は1,300～1,500万トンが輸入となっており、国産はほぼゼロである。世界の穀物需給や為替の影響を受け、輸入単価も安定しない状況である。

一方、国内は米価が回復しつつあるものの、より高収益作物への転換が奨励されている。こうした中、水田を活用しつつ飼料用子実コーンへの転作が模索されている。

そこで、水田転作で、麦・大豆に取り組んでいる農業者がすでに所有している播種機、および収穫機を利用した、最小限の投資で子実コーン栽培の経済性を明らかにし、子実コーン栽培拡大の足掛かりとする。

<試験・実証の項目>

- ① ロール式播種機と真空播種機による能率や種子使用量、発芽率、収穫量の実証評価
項目：播種作業機の違いによる作業能率、種子使用量、発芽率、収穫量など
- ② 普通型コンバイン+リールヘッダーキットと普通型コンバイン+コーンヘッダーによる収穫作業での能率・ロス・選別などの実証評価
項目：作業能率（時間当たり処理量など）、収穫ロス、選別（汚粒、破碎粒、茎葉の混入）、倒伏性能などの評価
- ③ 播種機2種類×収穫機2種類の4種類の経済性評価

<特長>

・ターゲット

府県で、麦・大豆に取り組む、新たに子実用コーンの栽培を検討している農業者

・比較する播種機

ロール式（点播）/真空播種（1粒点播）

・比較する収穫機（普通型コンバイン）

リールヘッダーキット / コーンヘッダー

<機械等の写真・図>



播種作業

収穫作業



【作業動画】

【作業動画】

No.10, I -10

テーマ名：中型汎用コンバインの作物適応性の確認

新規/継続 区分：継続

試験/実証 区分：実証

<提案の背景>

- 大規模化する水田と畑作の経営において、転作作物の多品目生産が徐々に拡大してきている。
- 水田と畑作の経営において、さらなる高能率作業の実現が喫緊の課題であり、稲は自脱コンバインで、その他の作物は汎用コンバインで収穫したいという要望が挙がってきている。
- 一方で、汎用コンバインは小型・大型クラスしかなく、小型では経営規模拡大には対応が困難で、大型ではその導入コストが障壁となっている。
- そこで、機能を絞った中型汎用コンバインYH700Mが経営に資することを確認するために、その基本性能が必要十分であることを証明する。

<試験・実証の項目>

- 対象作物
麦/大豆/小豆/そば/子実コーン等
- 試験項目
作業能率、作物ロス、選別、燃料消費量などの基本性能、機械1台の年間稼働（収穫）面積、機械清掃等の多品目収穫の際に必要なとされる作業内容と時間、経営システムとしての有意性

<特長>

- ターゲット
北海道：大豆・小豆・コーンを10～20ha作付けする農家
府県：大豆・麦を6～10ha作付けする農家
- 高能率な作業が可能
ENG出力：69PS/燃料タンク容量：115L/
ワイドヘッダ仕様あり/グレンタンク容量：1,550L
- 幅広い適応作物：麦/大豆/小豆/そば/子実コーン
- 機能を絞った低コスト農機
YH400,GQWE：10,780.0千円 ※
YH700MA,Q20BCX-JP：10,180千円 ※
※2026/4/1時点小売価格（税抜）

<機械等の写真・図>



【作業動画】



テーマ名：水田転作におけるねぎ機械化乗用体系の実証

新規/継続 区分：継続

試験/実証 区分：実証

<提案の背景>

水田を有効活用した野菜への転作が注目される中、特にねぎは需要も多く、他の作物に比べて収益が高い傾向にある。しかし、管理作業のほとんどは歩行作業が占め、省力化が課題となっている。今回、管理作業をアグリカを用いた乗用での作業体系にすることで大幅な作業時間の短縮、省力化及びアグリカによる作業機体系での収益性の実証を行う。

乗用耕うん機 アグリカ 紹介HPを参照

<特長>

ねぎの機械化体系

従来、歩行管理機や手作業で行っていたねぎの管理作業をアグリカによる乗用作業に置き換えることで、大幅な省力化が図れる。



<試験・実証の項目>

“慣行体系との比較”

対象機：慣行体系：歩行管理機+手作業

実証体系：アグリカによる管理作業

項目：作業時間、コスト(人件費・機械投資)・品質

慣行条間 85～105cm、アグリカ条間 135cm

での比較による収益性比較

候補地：全国

<機械等の写真・図>

植付溝掘り+肥料散布 スパイラルロータ除草



【ねぎ作業動画】



埋戻し+除草



揚土+防除



テーマ名：乗用全自動野菜移植機

「直進アシスト+短株間仕様」による新たな栽培体系の提案

新規/継続 区分：継続

試験/実証 区分：試験・実証

<提案の背景>

- ・昨今の価格高騰や核家族化により、「小玉野菜」や「ミニ野菜」のニーズが高まっている。
 - ・また、昨年問題となった高温障害による野菜の肥大化等もあり、生育期間が短く猛暑の影響を受けにくいといった生産者側へのメリットもあることから、今後この体系はさらに拡大すると想定される。
 - ・短株間で小玉にすることで工数は増えるが肥大化、病害虫のリスクヘッジによる品質安定化と収穫数増による収益向上に結び付くことを確認したい。
- ※直進アシストとの組合せによる効率化を同時に訴求。

<特長>

乗用全自動野菜移植機PW200R

- 歩行型全自動野菜移植機の約2倍の能率で移植作業が可能。(0.5～0.9時間/10a)
- ※従来機より10%植付速度アップ(0.55m/s)
- 乗用型なので省力化・オペレーターの疲労軽減に貢献。
- 直進アシスト仕様を新規設定。
 - ・うね有り・うね無し両方の体系に対応。
 - ※うねを立てた直アシトラクターの方位角を利用
 - ・直アシモニターで作業設定・経路確認可能。
 - ・バック直進可能。
- 短株間仕様は230～800mmの株間調整が可能なので加工用・生食用両方に提案可能。

<試験・実証の項目>

- ・対象地域：全国
- ・対象作物：キャベツ・ブロッコリー、はくさい等
- ・実証項目
 - ①通常の株間(30cm程度)+直進アシスト無しの移植
 - ②短株間(23～25cm程度)+直進アシストによる移植により作業時間、収量の比較を行う。

機械等の写真・図

乗用全自動野菜移植機PW200R
直進アシスト・短株間仕様

アンテナユニット

直進アシスト
モニター

ハンドル操作のみで株間
が23～80cmまで
調節可能。

No.12,Ⅱ-1 参考資料

野菜の短株間栽培の特長

- ① 株間を狭くすることで、通常より小さいサイズの野菜が収穫できます。
- ② 通常より密植となる事から、肥大化を防ぎ裂球被害を軽減できます。
- ③ 1回で食べきれのサイズの野菜を作る事が出来、食品ロス軽減につながる。
また、冷蔵庫の保管スペースも少なく済む。
- ④ 短株間で作られる野菜は小振りで重量が軽いので、収穫時の軽労化に繋がる。
- ⑤ 通常より早く収穫できるので、病虫害のリスク期間が短い。

No.13,Ⅱ-2

テーマ名：防根透水シート埋設機を使用した省力化等の試験

新規/継続 区分：継続

試験/実証 区分：試験・実証

<提案の背景>

- ・根域制限栽培（隔離ベッド）の目的
 - ①作物の品質向上（糖度アップ、均一化ほか）
トマト、メロン、スイカ等
 - ②病虫害の伝播防止
キュウリ、ピーマン、トマト等
- ・根域制限栽培に使用されている防根透水シートは、水は通すが根は通さない特殊なシート。現状での手作業での施工は複数人で行い、時間も掛かっている。

<試験・実証の項目>

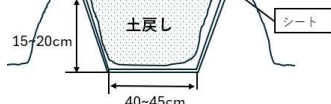
簡易ハウス等での防根透水シート埋設機を使用した埋設による効果および影響度を比較にする。

- ① 省力化
（作業時間、作業精度、疲労度等）
- ② 作物の品質・収量比較
- ③ 病虫害の伝播防止の効果、化学農薬削減効果
慣行栽培との土壌消毒回数の比較

<特長>

作業工程	現行埋設方法	防根透水シート埋設機
1 作溝	管理機での溝上げ	一工程作業
2 溝肩部の整地	鍬による人力作業	
3 シートの配置	人力作業	
4 シートの固定	人力作業	
5 シート内への土戻し	管理機での埋戻し	←
6 栽培床の整地	鍬による人力作業	←

溝形状



機械等の写真・図



<管理機>
YK750MK-D,LRB
<防根透水シート埋設機>
7S0024-88002
<フロントウェイト30kg>
7S0065-15004
<ワイドタイヤ>
7S0002-11000
<適用シート>
1200~1250mm
× 100m

No.14, II-3

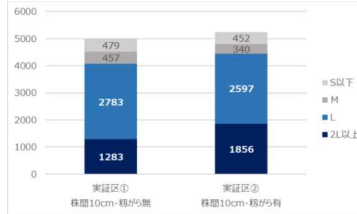
テーマ名：トラクター用糞殻散布機による野菜生育向上・収量増の実証

新規/継続 区分：継続

試験/実証 区分：試験・実証

<提案の背景>

- ・野菜の播種時、播種溝への糞殻同時散布は、保温性、保湿性を確保し、生育向上、収量増に繋がる利点がある。
- ・滋賀県でのたまねぎ直播試験において、糞殻同時散布は収量増、Lサイズ割合の増加が確認されており、その要因は糞殻の保温性、保湿性によるものと想定する。
- ・今回、対象地域、作物を拡大することで新たな栽培体系の普及を目指し、糞殻散布の効果について確認したい。
- ・未利用資源（糞殻）の有効活用につなげたい。



<特長>

トラクター用糞殻散布機（試作機）

- ・ジョーニシ製
- ※ベース機：肥料散布機サンソーXSシリーズ
- ※糞殻散布量：130kg/10a
- ・対応播種機：アグリテクノサーチAPS型

<試験・実証の項目>

- ・対象地域：全国
- ・対象作物：たまねぎ、にんじん、だいこん等
- ・実証項目

- ①慣行作業（播種機による播種）
 - ②糞殻散布区（播種機＋糞殻散布）
- 発芽率、苗立ち率、収量、サイズ等を比較

※散布機が4条播種用のため、4条播種体系に限定

<機械等の写真・図>



No.15, II-4

テーマ名：静電ブームによるりんご整列栽培への薬剤散布による適応性実証

新規/継続 区分：継続

試験/実証 区分：試験

<提案の背景>

- ・りんごの主産地である青森県、長野県において大規模生産者向けの収量増加技術として高密度植（整列）栽培が注目、推奨されている。
- ・SSでは大量の薬剤を強い風で散布するため、茎葉が無い場所へムダ撒きが多く、資材コストがかかるうえに、土壌汚染による環境負荷が深刻となっている。また、キャビン無し仕様ではオペレーターへの被ばくにつながる。
- ・キャビン付トラクターに装着できる静電ブームにより生産者課題（資材コスト低減、被ばく防止）加え、社会課題（環境負荷低減）解決を提案する。

<特長>

参考【トラクター用静電ブーム WS300】



※ワイナリー向け：2023年6月～発売中

トラクター適応馬力21～33PS

- ・薬剤の付着率を高める静電ノズル
- ・上下左右スライド式散布ノズル
- ・葉を下方向から風で揺らすエアアシスト
- ・薬剤の残量がわかりやすい液面計
- ・キャビン付トラクターで快適に適期防除

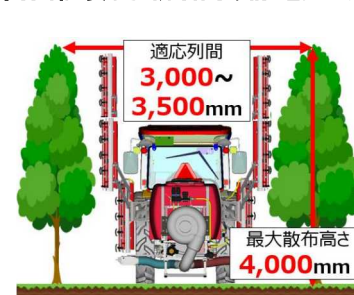
<試験・実証の項目>

- 対象作物：りんご（高密度植・整列栽培）
- 実証地域：青森県、長野県
- 実証項目：SSとの比較
- ・薬液付着率・薬液散布量
- ・薬剤コスト・労働時間
- ・病害虫発生率
- ・収穫量



<機械等の写真・図>

高密度りんご栽培向け静電ブーム



りんご栽培向けはWS300の仕様変更となります



テーマ名：静電ブームによる果樹栽培への薬剤散布による適応性実証

新規/継続 区分：継続

試験/実証 区分：試験

<提案の背景>

・果樹栽培ではSSによる大量の薬剤を強い風で散布するため、茎葉が無い場所へムダ撒きが多く、資材コストがかかるうえに、土壌汚染による環境負荷が深刻となっている。また、キャビン無し仕様ではオペレーターへの被ばくにつながる。
 ・キャビン付トラクターに装着できる静電ブームにより生産者課題（資材コスト低減、被ばく防止）に加え、社会課題（環境負荷低減）解決を提案する。

<試験・実証の項目>

- 対象作物：みかん、梨 など
- 実証地域：全国
- 実証項目：
 - トラクター用静電ブームに適した樹形、栽培方法
 - SSとの比較
 - ・薬液付着率 ・薬液散布量
 - ・薬剤コスト ・労働時間
 - ・病害虫発生率 ・収穫量

<特長>

トラクター用静電ブーム

- ワイナリー向け WS300
 - ・2023年6月～発売中
 - ・適応列間：2,300～2,600mm
 - ・最大散布高さ：2,100mm
- 高密度植りんご栽培向け
 - ・2025年4月～発売中
 - ・適応列間：3,000～3,500mm
 - ・最大散布高さ：4,000mm

<機械等の写真・図>

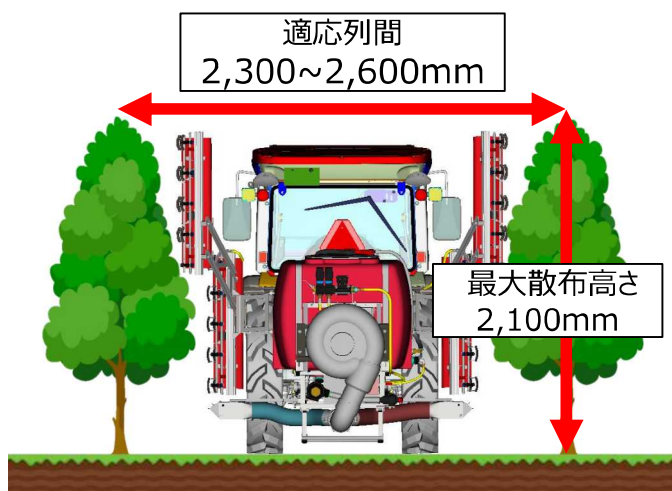


ワイナリー向けもしくは高密度植りんご栽培向け
静電ブーム（写真はワイナリー向け仕様）

参考資料

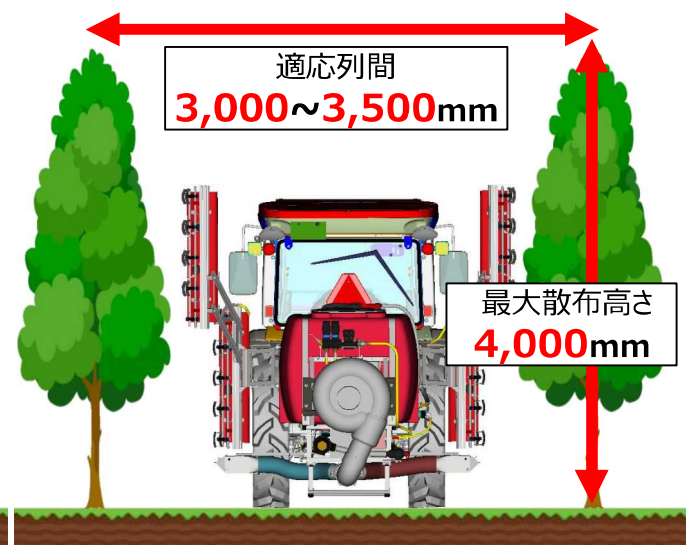
【従来機（ワイナリー向け）】

型式名：WS300



【高密度植りんご栽培向け】

型式名：WS300H



共通の特長

- ・トラクター適応馬力21～33PS
- ・薬剤の付着率を高める静電ノズル
- ・上下左右スライド式散布ノズル
- ・葉を下方から風で揺らすエアアシスト
- ・薬剤の残量がわかりやすい液面計
- ・キャビン付トラクターで快適に適期防除

No.17, II-6

テーマ名：トラクター＋乗用全自動野菜移植機「直進アシスト機能」による 効率的作業方法の検証

新規/継続 区分：継続

試験/実証 区分：試験

<提案の背景>

・食の外部化を背景に、野菜の需要は加工・業務用にシフトし、近年では全体の約6割を占めている。一方でその約3割が輸入に頼っており、国も「加工、業務用野菜の国産化」を推進している。ブロッコリーは2026年から指定野菜となり産地拡大が見込まれており、その他の葉茎菜類においても大規模化に伴う生産の効率化が求められる。
・直進アシストトラクターの普及と併せ、北海道に加え内地でもRTK補正情報のインフラ整備が進んでいる。
・当背景より、直進アシスト導入により作業効率化と資材コスト低減を図る。

<特長>

乗用全自動野菜移植機PW20R

- 歩行型全自動野菜移植機の約2倍の能率で移植作業が可能。(0.6~0.9時間/10a)
- 乗用型なので省力化・オペレーターの疲労軽減に貢献。
- 230~800mmの株間調整が可能なので加工用・生食用両方に提案可能。



<試験・実証の項目>

・直進アシストトラクターでのうね立てと直進アシスト移植機での移植の組み合わせによる作業効率化と資材コスト削減効果の実証

- ・対象地域：全国
- ・対象作物：キャベツ
ブロッコリー
はくさい等

導入メリット	実証項目
機械除草の精度向上	除草剤の低減
直進精度向上	疲労軽減
収益性の向上	うね本数の確保

<機械等の写真・図>

乗用全自動野菜移植機PW20R直進アシスト仕様



■ アンテナユニット
・RTK-GNSS方式により誤差2-3cmの高精度作業可能

■ 直進アシストモニター
■ 疲労軽減
ハンドル操作への集中を軽減。
■ 作業精度アップ
目印不要で、まっすぐの目標経路がわかる。
・夜間や大きなほ場でもまっすぐ作業が可能。
・作業幅の設定変更も可能。



No.18, II-7

テーマ名：乗用全自動野菜移植機「直進アシスト機能」を活用した べた畦栽培体系による作業工数低減の実証

新規/継続 区分：継続

試験/実証 区分：試験

<提案の背景>

・食の外部化を背景に、野菜の需要は加工、業務用にシフトし、近年では全体の約6割を占めている。一方でその約3割が輸入に頼っており、国も「加工、業務用野菜の国産化」を推進している。ブロッコリーは2026年から指定野菜となり産地拡大が見込まれており、その他の葉茎菜類においても大規模化に伴う生産の効率化が求められる。
・また、2024年7月より施行予定の「スマート農業新法」では、ICT農機導入を見据えた作業体系の見直しを推奨。
・当背景より、直進アシストトラクターを活用し、北海道で主流である「べた畦」の作業体系を内地でも実践することにより作業工程数の短縮、生産の効率化に繋げる。

<特長>

乗用全自動野菜移植機PW20R

- 歩行型全自動野菜移植機の約2倍の能率で移植作業が可能。(0.6~0.9時間/10a)
- 乗用型なので省力化・オペレーターの疲労軽減に貢献。
- 230~800mmの株間調整が可能なので加工用・生食用両方に提案可能。



<試験・実証の項目>

- ・対象地域：全国（内地）
- ・対象作物：キャベツ、ブロッコリー、はくさい等
- ・実証項目
①トラクターうね立て＋移植機（直進アシストなし）
②うね立てなし＋直進アシスト移植機
の2体系で、作業時間、収量、トータルコストを比較。

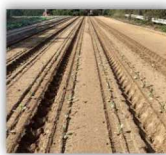
<機械等の写真・図>

乗用全自動野菜移植機PW20R直進アシスト仕様



■ アンテナユニット
・RTK-GNSS方式により誤差2-3cmの高精度作業可能

■ 直進アシストモニター
■ 疲労軽減
ハンドル操作への集中を軽減。
■ 作業精度アップ
目印不要で、まっすぐの目標経路がわかる。
・夜間や大きなほ場でもまっすぐ作業が可能。
・作業幅の設定変更も可能。



No.19, II-8

テーマ名：野菜移植機を使用した甘藷セル苗移植作業の効果確認試験

新規/継続 区分：継続

試験/実証 区分：試験・実証

<提案の背景>

- ・サツマイモ基腐病の蔓延で主産地の生産量が減少する中、焼き芋用途で東南アジア向け輸出が拡大する等、かんしょの需要が拡大し、全国で新規作付や増産（規模拡大）ヘシフトしてきている。
- ・慣行苗の移植作業は手間がかかり規模拡大のネックとなっている。挿苗機による機械植えでも苗のセットに時間がかかるなど、能率が上がりにくい。
- ・野菜移植機を使用したセル苗での移植は慣行苗と比べて能率が2～4倍になるが、「収穫物の品質が安定しない」などの懸念がある。

<特長>

タイプ	半自動	全自動
形式	PH1	PW10
適応畝高	0～30cm	0～30cm
株間	20～50cm	20～45cm
植深さ調節	15段階	11段階

- ・挿苗機の能率は手作業の2倍弱、セル苗を半自動野菜移植機で移植すると挿苗機の約2倍、全自動移植機は約4倍の能率。
- ・野菜移植機でかんしょのセル苗を植えれば移植作業時間短縮と軽労化となる。

<試験・実証の項目>

慣行苗およびセル苗(野菜移植機)を使用した移植方法による以下の効果および影響度を比較する。

- ① 品種による収穫物の形状や収量への影響
 - ② 移植条件の違いによる収穫物の形状や収量への影響
移植条件：株間、植付け深度、
苗の種類や形状(天芽差し、節差し)、等
 - ③ 苗生産及び労働費等を含むコスト
- ※推奨試験苗：30mm角セルトレイ育苗
定植時苗長12～15cm

<機械等の写真・図>



No.20, II-9

テーマ名：摘芯機・静電ブームによるワイナリー用のブドウ(垣根)生育管理への適応性実証

新規/継続 区分：継続

試験/実証 区分：実証

<提案の背景>

- ・ワイナリー向けのブドウ生産の現場においては、摘芯・防除作業が重労働であり、作業の機械化が要望されている。
- ・トラクター用作業機として昨年からの投入した摘芯機を導入することで、ワイナリーでの摘芯作業の労力軽減が図れることを確認する。
- ・ワイナリー向け静電ブームにより防除作業の労力軽減が図れることを確認する。

<特長>

- 【摘芯機】 [\(製品HPリンク\)](#)
- ・樹体の上部と側面を同時に除葉でき、高能率な作業が可能
 - ・トラクターフロントにセットするため、作業状況を見ながらブレードの調整が可能
- 【ワイナリー向け静電ブーム】
- ・25PSクラスのトラクターに装着でき、ブロワによる送風と、静電ノズルにより、高精度・高能率な防除作業が可能

<試験・実証の項目>

- ・対象作物：ワイナリー用ブドウ（垣根）
- ・試験項目：
摘芯作業 能率・摘芯精度等の基本性能の実証。
防除作業 静電防除による防除作業の能率・精度等の性能実証。
- ・省力、軽労化、低コスト化の実証評価。
- ・実証項目：労働時間、コスト、品質

<機械等の写真・図>



【摘芯作業動画】



ワイナリー向け静電ブーム
適応垣根幅
摘芯機：1.8m前後～
防除機：2m前後～

No.21, II-10

テーマ名：ドローンを用いた野菜の防除試験

新規/継続 区分：継続

試験/実証 区分：実証

<提案の背景>

慣行作業ではラジコン動噴による手散布、乗用管理機やトラクター用ブームスプレーによる防除が実施されているが、薬液の準備から炎天下での実散布、薬剤被爆の危険性など過酷な作業環境に置かれている。また、雨が降れば大型機械は畑に入る事が出来ず、適期防除が難しくなっている。ドローンで散布が可能であればこれらの問題が解決でき、軽労化、省力化、収穫量増にもつながる。

現状ドローンによる散布は水稻が中心であるが、野菜への登録農薬拡大を見越した実証事例の蓄積により機械化一貫体系に組み込んだ販路拡大につなげたい。

対象作物（案）：キャベツ、ねぎ、ブロッコリー

対象薬剤：殺虫剤、殺菌剤、除草剤等

【参考】

ドローンで散布可能な農薬

<https://www.maff.go.jp/j/kanbo/smart/nouyaku.html>

	2019年 3月現在	2021年 7月1日現在	追加 登録数
野菜類	38	87	49
いも類	24	38	14

<特長>

- ドローンは地上防除機に比べ作業効率が低い。
- 高濃度剤を使用するので薬液の準備が慣行と比べて楽。
※通常の散布機では希釈倍率1,000～2,000倍程度だが、ドローンで散布する農薬は希釈倍率8～16倍
- 圃場が軟弱になった場合でも、空中散布の為、圃場条件に左右される事なく、適期防除が可能。

<試験・実証の項目>

(1)試験項目

- ①作業能率： 作業速度、有効作業時間、補助作業時間等
- ②散布効果： 付着度合い(付着量、均一性等)
- ③防除作業による圃場への影響調査：
防除前後の土壌水分、土壌貫入抵抗、大雨後の表面
湿水解消時間
- ④収穫量： 10a当たり全収穫量、商品化収穫量、規格他
- ⑤コスト： 農薬コスト、作業コスト
- ⑥経営評価： 機体コスト、スクール費用など

(2)条件

- ①対照区： 慣行防除区と試験区
- ②圃場規模： 試験場圃場/現地農家圃場
50a～3ha程度

※ 試験は作業効率等を主体にする。試験場と打合せが必要。
特に搭載量を加味した作業全体の効率の調査。

<機械等の写真・図>



No.22, II-11

テーマ名：はくさい収穫作業の機械化による省力化の実証

新規/継続 区分：継続

試験/実証 区分：実証

<提案の背景>

はくさいの収穫は、現在、人手による作業が大半を占めている。はくさいは質量が大きい上に収穫時に腰をかがめる必要があり、生産現場や市場からは効率化及び軽労化の両面より機械化が求められている。すでに商品化されているキャベツ収穫機をベースに開発されたはくさい収穫機における実用化の実証を行う。

<特長>

- ・挟持ベルトではくさいを引き抜き、そのまま搬送。
- ・搬送しながらカッターで根を切断。
- ・機械台上の補助者により調製。
- ・鉄コンテナに収容。
- ・満量になればコンテナごと出荷可能。

<試験・実証の項目>

“省力・軽労化、低コスト化の実証評価”

慣行法と比較（収穫～収容）

対象機：はくさい収穫機（HH1400）

実証項目：①労働時間

②コスト

③品種

候補地：茨城県下

<機械等の写真・図>



はくさい収穫機 HH1400

No.23,Ⅱ-12

テーマ名：加工業務用ブロッコリー収穫作業の機械化による省力化の実証

新規/継続 区分：継続

試験/実証 区分：実証

<提案の背景>

ブロッコリーは全国的に作付面積が拡大しているが、収穫作業は現在機械化されておらず、人手による作業が大半を占めている。近年、高齢化や人手不足により従来の選択収穫から一斉収穫に移行する動きもあり、キャベツ収穫機をベースに開発を進めているブロッコリー収穫機における実用化の実証を行う。

<試験・実証の項目>

“省力・軽労化、低コスト化の実証評価”

慣行法と比較（収穫～収容）

対象機：ブロッコリー収穫機

実証項目：①労働時間

②コスト

③品種

候補地：北海道、埼玉、長野県下

<特長>

- ・刈取部先端の掻込ホイールでブロッコリーを引き抜き、挟持ベルトと下部搬送ベルトにより花蕾部と茎部を掴んで搬送。
- ・搬送しながらカッターで茎部を切断。
- ・外葉の情報を回転式の羽根で除去。
- ・機械台上の補助者により調整。
- ・鉄コンテナに収容。
- ・満量になればコンテナごと出荷可能。

<機械等の写真・図>



ブロッコリー収穫機 HB1250

No.24,Ⅱ-13

テーマ名：4条たまねぎ収穫機械化体系における省力化の実証

新規/継続 区分：継続

試験/実証 区分：実証

<提案の背景>

たまねぎの収穫は、歩行型の収穫機（2条）で引き抜き、専用ピッカーで拾い上げる作業体系が主流となっているが、規模拡大を図る上で1畦4条を効率的に作業できる茎葉処理機＋ディガーの組合せによる収穫体系が注目されている。収穫後の搬送・乾燥調製を見据えた機械化体系の実証を行う。

<試験・実証の項目>

“慣行体系との比較”

対象機：

慣行体系：歩行型収穫機＋歩行型ピッカー

実証体系：たまねぎ茎葉処理機＋ディガー

＋歩行型/乗用型ピッカー

項目：作業時間、コスト（人件費・機械投資）

<特長>

- ①たまねぎ茎葉処理機 → ディガー
一度に4条を処理可能
【自走式 たまねぎ茎葉処理機】
 - ・掻き込みベルトで茎葉を掻き上げバリカンで切断。
 - ・クローラ方式のため適期作業が可能。
 - ・枕地の処理が少ない自走式。
- ②たまねぎピッカー
【歩行型】
 - ・たまねぎをリフトコンベアで伴走する鉄コンに収容。
【乗用型】
 - ・たまねぎを機体後方に設置した鉄コンに収容。

<機械等の写真・図>

茎葉処理機・ディガー

ピッカー

自走式

茎葉
処理機



歩行型



トラクター用
ディガー



乗用型



No.25,Ⅱ-14

テーマ名：白ねぎ収穫作業の省力・軽労化、低コスト化実証

新規/継続 区分：継続

試験/実証 区分：実証

<提案の背景>

白ねぎ（根深ねぎ）の収穫は、専用大型収穫機やトラクター作業機、管理機作業機での作業が主流である。大型収穫機は高価であり、大規模農家への導入に限られている。そこで、規模別の収穫機械化体系を確立するために新型の小型収穫機HL10,Uにおいて省力・軽労化・低コスト化の実証を行う。

<試験・実証の項目>

“省力・軽労化、低コスト化の実証評価”
慣行体系と比較（機械搬入・掘取～集束結束）
対象機：
慣行体系：管理機・トラクター用けん引作業機
実証体系：ねぎ収穫機HL10,U
項目：総労働時間、コスト
候補地：茨城・栃木・埼玉県下

<特長>

- ・小型ながらも、掘取・搬送・土落とし・集束結束作業を1台の機械でこなせる。
 - ・1行程で一連の作業をこなせるため、作業時間の短縮を図ることができる。
 - ・集束部での不良品の選別ができる。
 - ・腰を屈めることなく集束したねぎをまとめることができ、楽に作業ができる。
- 【HL10,U追加機能】
- ・車体水平機能追加により隣接掘りが可能となった上、直進性及び作業姿勢の安定性が向上。
 - ・土落とし性能アップにより、ほ場適応性が向上。

<機械等の写真・図>



ねぎ収穫機 HL10,U

No.26,Ⅱ-15

テーマ名：たまねぎトラクター用直播栽培用播種機の実証試験

新規/継続 区分：継続

試験/実証 区分：試験

<提案の背景>

たまねぎは通年自給可能な品目ではあるものの、その年の豊凶により低価格の外国産が輸入され、特に業務用（加工用）においては豊凶に関係なく低価格のたまねぎが安定して輸入されている。

輸入業務用に対応するためには、育苗にかかる物財費や労働費等を削減できる『直播栽培』を行うことにより、労力軽減と低コスト化が可能となる。

簡易サブソイラ装着による排水対策効果も同時に実施。

<試験・実証の項目>

栽培実証試験

- 1) 寒冷地における播種精度と省力化の実証
 - ①播種速度、深度、発芽率等
 - ②育苗方式との比較による経済性確認
 - ③収穫量確認
 - 2) 東北以南での栽培試験
 - ①播種時期の見極めと越冬の確認
 - ②収穫量確認
 - ③登録予定除草剤の効果実証
- 対象機：アッパーロータリ+整形機+シーダー

<特長>

- ・直播栽培生産費は育苗等に比べ物財費や労働費が削減
- ・春季における他作物との育苗重複がない（北海道）
- ・北海道向けの高発芽率コーティング種子（90%以上）を利用
- ・オプションで排水性を良くするための簡易サブソイラを利用

<機械等の写真・図>



簡易サブソイラ

No.27,Ⅲ-1

テーマ名：ディスクロータリーによる高温障害対策の実証

新規/継続 区分：新規

試験/実証 区分：実証

<提案の背景>

近年、水稻栽培では夏季の高温による登熟不良や玄米品質低下が課題となっており、特に作土が浅いと根張りが地表付近に限定され、高温に晒されて品質低下が助長される。このため、深耕で根域を拡大し、根の伸長を促すことが高温障害軽減に重要であることが認識されている。しかし、湿田圃場では、作業負荷の面から十分な耕起作業を実施しにくい。そこで、湿田条件でも高い作業性を発揮するディスクロータリーを活用し、高温障害軽減効果を検証するとともに、従来の耕起体系と比較したディスクロータリー導入の優位性を評価したい。

<特長>

【ディスクロータリー】硬い土のほ場や土壌水分の多いほ場でも、ディスクの間に土が詰まることが無く作業ができ、能率よく広い範囲を深耕・天地返しが可能。透水性を高め、根が伸びやすい団粒構造を形成できる。

【ターゲット】水田、湿田

参考：同等クラス比作業深さ

項目	ディスクロータリー YDP802L-M	ヤンマー純正ロータリー EC22DAS
適用トラクタ	50～100PS	YT357RJ他
耕幅/作業幅 (mm)	2450	2200
作業深さ (mm)	最大200	120～150



<試験・実証の項目>

- 直進アシストまたはRTKを活用した、ディスクロータリー体系とロータリー体系の比較評価
- ①作業効率：荒起こし後（ディスク作業後）の機械作業能率、作業時間等
 - ②生育・品質：高温障害被害割合、根張り、乾土効果による地力向上の有無等
 - ③経済性：作業コスト、導入コスト、費用対効果等

対象：東北

機械等の写真・図

ディスクロータリー体系例



YDP



ディスクロータリーDTMなど

No.28,Ⅲ-2

テーマ名：ドローンを用いた遮光塗料「Q-HEAT」散布による省力化と高温障害対策の実証

新規/継続 区分：新規

試験/実証 区分：試験・実証

<提案の背景>

近年、夏季の高温が常態化しており、施設園芸においても室内温度の上昇による作物の収量・品質低下が深刻な問題となっている。

従来、ハウス屋根への遮光塗料の塗布作業は、高所での手作業や動力噴霧機による散布が行われてきたが、炎天下での作業は熱中症のリスクを伴う過酷な環境である。

そこでドローンを用いて遮光塗料の散布することで、従来の散布方法との違いによる省力化と高温障害への改善効果を検討する。

<特長>

<作業効率と軽労化> 空中からの散布により、地上防除機や手作業と比較して短時間で作業が完了し、オペレーターの疲労軽減に貢献する。

<安全性の確保> ハウス屋根に上るなどの危険な高所作業を排除でき、作業の安全性を確保できる。

<散布性> ドローンの高度・速度制御機能を活用することで、人の手ではムウになりやすいハウス屋根に対しても、均一な遮光膜を形成することが期待できる。

<試験・実証の項目>

- ①作業能率の検証：散布速度、面積あたりの作業時間、塗料の補給・準備にかかる補助時間の測定
 - ②散布精度の評価：ハウス屋根への付着度合い、散布の均一性の確認
 - ③遮光・遮熱効果の測定：散布前後のハウス内温度の変化、および作物（イチゴ、トマト等）の生育・品質への影響調査
 - ④経済性評価：従来の手作業（外注含む）との比較による、散布費用や作業コスト、労働時間の削減効果の算出
- ※散布費用は、遮光塗料と除去剤の計2回必要
※散布作業はドローン業者委託（例：ヤンマーヘリ&アグリ）
※事前調査、高所作業車、養生、安全に関わる費用は別途

機械等の写真・図



従来の散布方法（動力噴霧機）



No.29,Ⅲ-3

テーマ名：バイオ燃料を使用した直進アシストトラクターの作業効率化と経営評価

新規/継続 区分：継続

試験/実証 区分：試験

<提案の背景>

・環境負荷低減を目指した、直進アシストトラクターによる作業効率化とバイオ燃料の活用
・CO₂を増加させないバイオマス資源を原料としたバイオ燃料の活用が期待が高まっている。
・バイオ燃料は、従来の内燃機関に使用でき、旧型機械の活用も可能である。



<試験・実証の項目>

・試験対象規模：大規模経営体
・対象作物：トラクター作業を実施する作物
(土地利用型のイネ、ムギ、露地野菜等。大区画圃場が望ましい)
・機種、燃料
試験区：直進アシストトラクタ(YT357)+HVO51%
対照区：手動トラクタ(同等クラス)+軽油
・試験項目：
①作業能率：手動作業と直進アシスト作業の比較
②経済性評価：直進アシストトラクタの効果
(行程ラップの減少、栽植畝数の増加、作業時間の短縮等)
※HVO影響：機体の変化反応
(出力、ノック、排ガス等) ※感覚、達観による

<特長>

・HVO (Hydrotreated Vegetable Oil) は、植物油を水素化分解して製造される脱炭素に資する軽油代替燃料。
・HVOは軽油と同等の性状を有し、車両への影響も軽油と同程度と評価され、管理・取扱いが容易。
※HVO100%品は軽油との混合、継ぎ足し不可で、公道走行不可(県税対応が必要)。また、免税軽油の申請車両について廃止申請の手続きが必要のため、**実用性の高いHVO51%**を使用する。
※200時間稼働でドラム缶5本(1000ℓ)必要

機械等の写真・図

・直進アシストトラクター提供可
・HVO提供可



No.30,Ⅲ-4

テーマ名：密苗の播種・育苗・移植におけるGHG削減量の実証

新規/継続 区分：継続

試験/実証 区分：試験

<提案の背景>

みどりの食料システム戦略の策定、食料・農業・農村基本法の改定において、農業分野にも「環境に配慮」する動きが活発になっている。
中でも農業におけるGHGの削減について、Jクレジットの発行も開始されており、今後の持続可能な農業を実現するために重要なポイントとなる。
そこで必要資材を減らすことのできる密苗の播種から移植までのGHG削減量を実証する。

<試験・実証の項目>

<試験区> 密苗300g播種苗使用圃場
<対照区> 慣行150g播種苗使用圃場
⇒それぞれは20a以上で同面積とする
<GHG削減量の計測>
・育苗箱、培土、育苗ハウスの削減量と各資材の製造時のGHG排出量
・自動車・田植機の稼働時間の計測と稼働時間当たりのGHG排出量
・各栽培体系におけるGHG排出量評価
※参考：農林水産省「農産物の温室効果ガス簡易算定シート」

<特長>

・通常より3倍の種籾を1枚の育苗箱に播種(乾籾250-300g/箱)
・育苗箱が1/3になるため、必要な培土や育苗ハウスを削減することが可能
・移植時の苗継ぎが減少することで、苗運搬自動車や田植機の稼働時間も減少しGHG削減
・当社の密苗田植機で正確に移植し、環境にやさしくも、収量・品質は慣行同等

<機械等の写真・図>



播種・育苗・移植の
田植え作業全体で
GHG削減

苗運搬自動車・田植機の稼働時間削減

No.31,Ⅲ-5

テーマ名：直播栽培におけるGHG削減量の実証

新規/継続 区分：継続

試験/実証 区分：試験

<提案の背景>

みどりの食料システム戦略の策定、食料・農業・農村基本法の改定において、農業分野にも「環境に配慮」する動きが活発になっている。

中でも農業におけるGHGの削減について、Jクレジットの発行も開始されており、今後の持続可能な農業を実現するために重要なポイントとなる。

そこで省力化だけでなく環境負荷低減技術としても注目されている直播栽培におけるGHG削減量を実証する。

<試験・実証の項目>

対象区例

<試験区> 乾田直播・湛水直播

<対照区> 移植

評価項目

・各栽培体系のGHG排出量

→作業毎の作業機の燃料消費量、栽培期間の土壌からのメタン、一酸化二窒素の排出量、栽培体系全体としての排出量

※参考：農林水産省「農産物の温室効果ガス簡易算定シート」

・各栽培体系の経済性評価 → 導入コスト、収穫量

<特長>

乾田直播

- ・水田の乾田化による有機物の早期分解
- ・湛水状態の時期が短い

湛水直播

- ・ドローン直播によるCO₂排出削減

<機械等の写真・図>



乾田直播



湛水直播



ドローン直播

No.32,Ⅲ-6

テーマ名：バイオ炭散布による透水性、保水性、通気性改善効果の評価

新規/継続 区分：継続

試験/実証 区分：試験

<提案の背景>

Jクレジット制度において、2020年に「バイオ炭の農地施用」に関する方法論が策定された。これにより、農地にバイオ炭を施用することで、難分解性の炭素を長期間土壌に固定することによる炭素貯留量をクレジットとして認証できるようになった。バイオ炭には土壌への炭素貯留効果だけでなく、土壌の透水性・保水性・通気性を改善する効果が認められている土壌改良材でもある。

そこで、バイオ炭の散布による透水性・保水性・通気性の改善効果を検討する。

<試験・実証の項目>

バイオ炭散布による

- ① 透水性・保水性・通気性の比較
- ② 経済性評価
(作業全体コスト、導入コストなど)
- ③ 作物生育への影響 (主に収量)

を明らかにする。

対象地域：全国

<特長>

<バイオ炭散布方法例>

- ・表面散布 + ロータリー耕
- ・削溝充填 + ロータリー耕
- ・バイオ炭のみ散布
- ・バイオ炭 + 堆肥 など

<散布による作物への影響調査例>

- ・畑作物

<機械等の写真・図>



表面散布



削溝充填



もみ殻散布装置



ロータリー耕

テーマ名：バイオ炭散布による透水性、保水性、通気性改善効果の評価

〈バイオ炭の施用にあたっては、以下の目安を参考〉

農林水産省HP：[バイオ炭の施用量上限の目安について](#)

- ・ 土質ごとの作物別バイオ炭施用量については、既に研究されている。
- ・ まだ研究されていない「経済性評価」や「散布方法の違いによる効果の比較」等について試験していただきたい。

		pH6.5以下とする作物（注2）	pH6以下とする作物	pH5.5以下とする作物
		ほとんどの作物	ジャガイモ、サトイモ、ショウガ、ニンニク、ラッキョウ等	茶等
黒ボク土	圃場施用量	227t/ha	113t/ha	pH上昇に注意して施用
	容積あたり施用量（注1）	20%	10%	
未熟土	圃場施用量	22.7t/ha	施用しない	施用しない
	容積あたり施用量	2%		
その他土壌	圃場施用量	113t/ha	57t/ha	pH上昇に注意して施用
	容積あたり施用量	10%	5%	

（出典：令和2年度農地土壌炭素貯留等基礎調査事業報告書（農研機構農業環境変動研究センター）より）

（注1）容積あたり施用量は、苗床等を想定した値です。

（注2）一部の作物ではpH7程度でも生育可能ですが、pH6.5までを許容するものとして上限を設定しました。

バイオ炭施用における注意点：実際に施用する場合は、上記の表だけではなく、土壌のpHや石灰等の施用状況等も踏まえて施用量を検討してください。特にバイオ炭の大量施用を毎年行う場合にはpH上昇に気を付けてください。バイオ炭の施用量が多い場合には、量に応じて石灰施用量を減らすまたは石灰施用を行わないこととってください。

No.33,Ⅲ-7

テーマ名：水稻栽培における側条施用技術での環境負荷低減実証

新規/継続 区分：継続

試験/実証 区分：実証

〈提案の背景〉

昨年農林水産省が「みどりの食料システム戦略」を掲げた。戦略の中には、環境負荷を低減した農業体系の構築も含まれている。

側条施肥技術は、作物体側の土中に規定量の殺虫・殺菌剤を埋め込むため、田面流亡が少ない。田面流亡が従来の箱施用と比べ、どの程度低減されるのかのデータをとり、「みどりの食料システム戦略」で掲げた目標達成に向けた指標としたい。

〈特長〉

- 1) 苗枚数関係なく10a当たり1kgを確実に散布
- 2) 苗の側条に施用で、効率よく薬剤効果発揮
- 3) 薬を埋込む為田面への流亡減少。環境負荷を低減
- 4) 育苗ハウスで散布しないため、農薬残留の心配なし
- 5) 専用プロアによる強制排出で、詰まりを低減

〈試験・実証の項目〉

- 1) 実証地域：北海道×1、東北×1、関東甲信越×1、中部近畿×1、中四国×1、九州×1
- 2) 調査項目：①10a当たりの投下量測定、②田面流亡状況調査ほか
- 3) 比較対照：①箱施用(50/100g)、②側条施用

〈機械等の写真・図〉



No.34,Ⅲ-8

テーマ名：密苗ペースト二段施肥栽培による環境負荷低減効果の検証

新規/継続 区分：継続

試験/実証 区分：試験

<提案の背景>

- 1) 現在の世界の政策は、環境負荷低減対応にシフト。
 - SDGs
 - 2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略
 - みどりの食料システム戦略
- 2) 農業者の持続的農業への関心の高まり
 - JAS有機認証やGAP認証取得者増加
- 3) 廃プラスチックやGHG等の環境問題への社会的関心の高まり
 - ➡環境負荷を低減する水稻栽培体系が求められている。

<特長>

省資材・低コスト・省力効果の大きい「密苗」と、プラスチック資材削減と計画作業性に優れた「ペースト施肥」を組合せた体系が環境負荷低減技術として期待される。
 〈ターゲット農業者像〉
 環境意識の高い、大規模稲作経営体

密苗による育苗箱数の削減

課題	効果(例)
労働生産性の向上	省力化、省人化
温室効果ガスの低減	苗運搬での排ガス減 資材製造起因の排ガス減
化学農薬の低減	側条施肥で最適量の施薬 薬剤の田面流出抑制
化学肥料の低減	育苗培土減で含有化学肥料減
密苗+ペースト施肥	ペースト一発肥料で樹脂膜、大型コンテナ容器で肥料袋の脱プラ+さらなる省力化
プラスチックの削減	

<試験・実証の項目>

- 1) 実証する技術体系
密苗とペースト二段施肥による移植栽培技術
- 2) 評価項目
 - ①実証体系：密苗・ペースト二段施肥(大型規格・チャージャー補給)
 - ②慣行体系：慣行苗・粒状一発肥料(15or20kg袋)
 - ③評価項目：育苗～移植作業を、実証と慣行を比較
 - ・資材使用量(肥料、農薬、燃料)
 - ・廃プラスチック発生量(資材包装材、被膜殻等)
 - ・機械、車両稼働時間
 - ・労働量(人数、作業時間、資材運搬重量)
 - ・生産費(機械費、資材費、労賃)

<機械等の写真・図>



密苗ペースト田植機
+大型規格 1t タンク



密苗ペースト田植機
+大型規格 500kg タンク

No.35,Ⅲ-9

テーマ名：緑肥のトラクター作業機による処理方法ごとの肥料効果検証

新規/継続 区分：継続

試験/実証 区分：試験・実証

<提案の背景>

2021年に農林水産省により、「みどりの食料システム戦略」が策定され、2050年のカーボンニュートラルに向けて様々な目標が設定された。
 「化学肥料の低減に向けた取組み」では、「2050年までに化学肥料の使用量を30%低減」という目標が設定されている。
 そこで、家畜ふん堆肥などと同様に、化学肥料低減が期待される肥料成分のある緑肥について、その後の細断・鋤き込み方法の違いによる肥効の違いを明らかにし、適切な肥培管理のための指標としたい。

<特長>

<細断方法による比較>

- ・フレイルモア/ハンマーナイフモア
- ・未細断

<鋤き込み方法による比較>

- ・ロータリー
- ・ディスクティラー
- ・プラウ

<試験・実証の項目>

- 肥料効果が期待できる緑肥において、
- ① 細断・鋤き込み方法による肥効特性
(肥料効果・発現率・発現日数など)
 - ② 経済性評価(導入コストなど)
 - ③ 化学肥料低減に向けた活用法
- を明らかにする。
 対象地域：全国
 試験期間：原則5年以内

<機械等の写真・図>

<細断方法による比較>



フレイルモア



未細断

<鋤き込み方法による比較>



ロータリー



ディスクティラー



プラウ

テーマ名：緑肥のトラクター作業機による処理方法ごとの防除効果検証

新規/継続 区分：継続

試験/実証 区分：試験・実証

<提案の背景>

2021年に農林水産省により、「みどりの食料システム戦略」が策定され、2050年のカーボンニュートラルに向けて様々な目標が設定された。

「化学農薬の低減に向けた取組み」では、「2050年までに化学農薬の使用量を50%低減（リスク換算）」という目標が設定されている。

そこで、化学農薬低減が期待される緑肥について、その後の細断・鋤き込み方法の違いによる防除効果の違いを明らかにし、適切な防除体系確立のための指標としたい。

<特長>

<細断方法による比較>

- ・フレイルモア/ハンマーナイフモア
- ・未細断

<鋤き込み方法による比較>

- ・ロータリー
- ・ディスクティラー
- ・プラウ

<試験・実証の項目>

防除効果が期待できる緑肥において、

- ① 細断・鋤き込み方法による防除特性（防除効果・発現率・発現日数など）
- ② 経済性評価（導入コストなど）
- ③ 化学農薬低減に向けた活用法

を明らかにする。

対象地域：全国

試験期間：原則5年以内

<機械等の写真・図>

<細断方法による比較>



フレイルモア



未細断

<鋤き込み方法による比較>



ロータリー



ディスクティラー



プラウ

テーマ名：水稻栽培におけるメタンガス排出量低減に向けた既存技術の利用法の開発と評価

新規/継続 区分：継続

試験/実証 区分：試験

<提案の背景>

地球温暖化が問題となっており、温室効果ガス排出量の削減が求められている。日本では90%が炭酸ガス（二酸化炭素）で、農業分野では水田や家畜からのメタン、畑作の亜酸化窒素がある。

また、昨今では温室効果ガスの排出削減量や吸収量を「クレジット」として国が認証するJクレジット制度について、農林水産分野での活用が期待されている。

水田でのメタンガスは、湛水状態で土壌が還元的な条件になった際に、嫌気性細菌によって生成される。

そこで、環境負荷の低い水稻栽培を行うため、メタンガス排出量を低減させる既存技術の利用法を見出すとともに、低減効果や経済性の定量的な評価を行いたい。

<特長>

<メタンガス排出量削減が期待できる既存技術>

- 収穫後の秋耕起（好気性発酵の期間を確保）
- 分解促進剤の散布（分解の促進）
- 中干し期間の延長（酸化状態の延長）
- 稲わらの持ち出し（有機物の持出）

<試験・実証の項目>

水稻栽培において、メタンガスの排出量低減が期待できる既存技術について、

- ① メタンガスの排出量低減効果
- ② 経済性評価（導入コスト・収穫量）

を慣行栽培と比較し、定量的なデータを得る。

<機械等の写真・図>

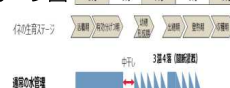
秋耕起



中干し期間の延長

稲わら持ち出し

イメージ図



ロールペーラ

No.38,IV-1

テーマ名：トラクターにおける「自動直進機能」による 施肥/防除作業機別効率的作業方法の検証

新規/継続 区分：継続

試験/実証 区分：実証

<提案の背景>

農業分野では、担い手の減少・高齢化の進行等により労働力不足が深刻な問題になっている。

また、農業の現場では、依然として人手に頼る作業や熟練者でなければできない作業が多く、省力化、人手の確保、負担の軽減が重要な課題になっており、先端技術を活用したスマート農業による問題解決に期待が高まっている。

そこで、施肥/防除作業において、スマート農業で期待される「作業の自動化」を実現する技術である「自動直進機能」を最大限活かす効率的な作業方法を明らかにしたい。

<特長>

トラクター 上部に設置されたGNSSアンテナで位置情報を取得し、手動で作業を行った始点・終点を結んだ直線と、ステアリング操作無しで平行な直進を維持する。

D-GNSSからRTK-GNSSにアップグレードできるものもあり、より高い精度で作業可能。

<試験・実証の項目>

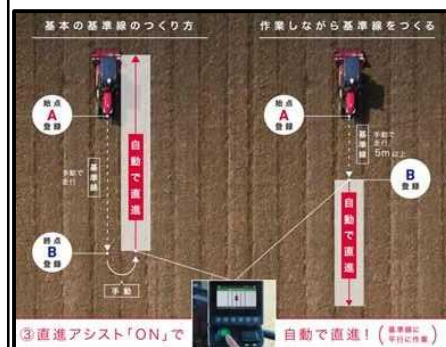
トラクターの「自動直進機能」を利用した施肥/防除作業において、

- ① 手動作業との作業能率の比較
- ② 資材の低減効果
- ③ 経済性評価（導入コストなど）

を明らかにする。

対象地域：全国

<機械等の写真・図>



例：肥料散布

【機能紹介動画】



No.39,IV-2

テーマ名：トラクターにおける「自動直進機能」による 耕起/整地作業機別効率的作業方法の検証

新規/継続 区分：継続

試験/実証 区分：実証

<提案の背景>

農業分野では、担い手の減少・高齢化の進行等により労働力不足が深刻な問題になっている。

また、農業の現場では、依然として人手に頼る作業や熟練者でなければできない作業が多く、省力化、人手の確保、負担の軽減が重要な課題になっており、先端技術を活用したスマート農業による問題解決に期待が高まっている。

そこで、耕起/整地作業において、スマート農業で期待される「作業の自動化」を実現する技術である「自動直進機能」を最大限活かす効率的な作業方法を明らかにしたい。

<特長>

トラクター 上部に設置されたGNSSアンテナで位置情報を取得し、手動で作業を行った始点・終点を結んだ直線と、ステアリング操作無しで平行な直進を維持する。

D-GNSSからRTK-GNSSにアップグレードできるものもあり、より高い精度で作業可能。

<試験・実証の項目>

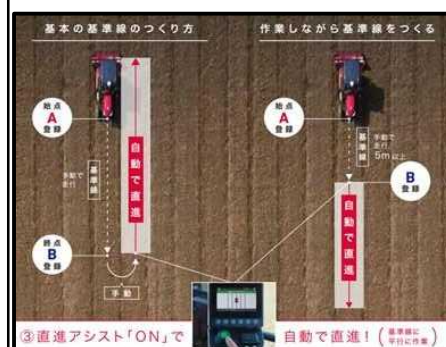
トラクターの「自動直進機能」を利用した耕起/整地作業において、

- ① 手動作業との作業能率の比較
- ② 経済性評価（導入コストなど）

を明らかにする。

対象地域：全国

<機械等の写真・図>



例：耕うん作業

【機能紹介動画】



No.40,IV-3

テーマ名：トラクターにおける「自動直進機能」による 畦立て/播種作業機別効率的作業方法の検証

新規/継続 区分：継続

試験/実証 区分：実証

<提案の背景>

農業分野では、担い手の減少・高齢化の進行等により労働力不足が深刻な問題になっている。

また、農業の現場では、依然として人手に頼る作業や熟練者でなければできない作業が多く、省力化、人手の確保、負担の軽減が重要な課題になっており、先端技術を活用したスマート農業による問題解決に期待が高まっている。

そこで、畦立て/播種作業において、スマート農業で期待される「作業の自動化」を実現する技術である「自動直進機能」を最大限活かす効率的な作業方法を明らかにしたい。

<特長>

トラクター上部に設置されたGNSSアンテナで位置情報を取得し、手動で作業を行った始点・終点を結んだ直線と、ステアリング操作無しで平行な直進を維持する。

D-GNSSからRTK-GNSSにアップグレードできるものもあり、より高い精度で作業可能。

<試験・実証の項目>

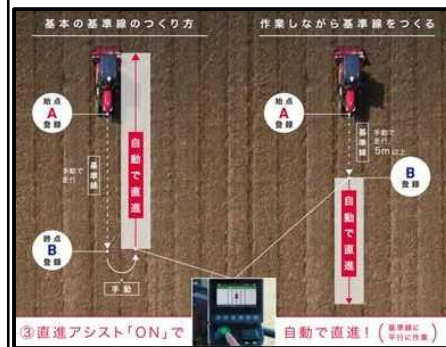
トラクターの「自動直進機能」を利用した畦立て/播種作業において、

- ① 手動作業との作業能率の比較
- ② 経済性評価（導入コストなど）

を明らかにする。

対象地域：全国

<機械等の写真・図>



例：畦立て

[【機能紹介動画】](#)



No.41,IV-4

テーマ名：ICT農機を活用した効率的営農体系の実証 (ロボット・オート・直進アシスト機能)

新規/継続 区分：継続

試験/実証 区分：試験

<提案の背景>

ICT農業機械を用いて、熟練オペレータの高精度作業を実現するとともに、省力化・軽労化等の作業体系を実証する。

(トラクター、田植機、コンバインの3機種があるが、単体での実証でも、複数機種作業における総合的な実証でも可とする。)

<特長>

<ロボットトラクター・オートトラクター>

ほ場の9割を自動で作業、2台協調作業、他機複合同時作業

<直進アシスト田植機>

自動直進による移植作業

<オートコンバイン>

ほ場の9割を自動で作業、直進・昇降制御・旋回・耙排移動まで自動化

<直進アシスト普通型コンバイン>

自動直進による収穫作業

<試験・実証の項目>

<オート・ロボット農機導入による費用対効果の検証>

- ① 作業能率での評価（作業時間と燃料消費量）
 - ② 作業精度での評価
(直進性、苗使用量、など。定性評価でも可)
 - ③ 労働負荷、疲労軽減効果での評価
(有人操作、オート)
例：作業時間×各種ボタン操作回数、
心拍数と唾液中アミラーゼ値測定 など
- ※①～③すべての項目で無くても可（①と③は必須）

<機械等の写真・図>

ロボットトラクター・オートトラクター



直進アシスト田植機



オートコンバイン



直進アシスト普通型コンバイン

