

令和3年度 生産者手取り最大化実践メニュー案

物財費削減、労働費低減、生産性向上に資するメニューに最大限取り組むことにより、生産者手取りの最大化をめざします。

令和3年2月
JA全農にいがた 担い手・営農支援部

令和3年度 生産者手取り最大化実践メニュー 一覧表

物財費削減			労働費低減			生産性向上		
項番		単位	項番		単位	項番		単位
1. 肥料・農薬費の低減			1. 育苗・直播技術			1. 収量品質向上・需要確保		
1	水稲用JA県下統一肥料の普及拡大	トン	10	水稲高密度播種の導入	ha	21	土づくり肥料の施用	トン
2	一般高度化成肥料の銘柄集約	トン	11	水稲直播栽培(鉄コーティング)の導入	ha	22	⑨オーダーメイドBB肥料の活用	トン
3	肥料・農薬の直送対策	経営体	2. 施肥の省力化			23	複数年契約栽培(コシヒカリ、こしいぶき)の取り組み	トン
4	⑨フレコン規格肥料の取り扱い	トン	12	肥効調節型肥料入り銘柄の活用	トン	24	水稲多収性品種の取り組み	ha
5	担い手直送規格農薬の拡充	ha	13	苗箱まかせ [®] による水稲育苗箱全量施肥	トン	25	大豆の生産性向上	ha
2. 機械費の低減			14	水稲流し込み施肥	トン	2. 園芸の新規導入・拡大		
6	農機シェアリース(大型コンバイン)	経営体	15	ドローンによる水稲施肥	トン	26	園芸品目の生産拡大	ha
7	「JAグループ共同購入」トラクターの普及拡大	台	3. 除草の省力化			27	加工・業務用向け野菜の生産	ha
8	園芸振興用農業機械の貸し出し	a、台	16	豆つぶ剤・顆粒水和剤による防除	ha	28	養液栽培システムの導入	セット
3. 段ボール資材価格の引き下げ			4. 園芸の省力化			3. 営農排(かん)水の改善		
9	全国標準規格段ボール箱への集約	品目	17	野菜収穫機の導入	台	29	地下水制御システム「FOEAS」の導入	ha
			18	生分解性マルチの活用	本	30	農業機械の活用による「土づくり」	台
			5. 水管理の省力化			4. ICT等による生産の効率化		
			19	自動給排水装置の導入	台	31	営農管理システム(Z-GIS)の導入	経営体
			6. 米の出荷作業の軽減			32	営農計画策定支援システム(Z-BFM)の活用	経営体
			20	米のフレコン出荷の拡大	トン	33	ドローンの活用	台
						34	GPSを活用した農業機械の導入	台

取り組み内容

現地試験を実施して今までの肥料（地域銘柄）と
変わらない評価を頂いています。



県内JAの水稲用肥料を集約して、コスト低減をはかります！

県内で約90種類の地域銘柄が存在したため、製造コストが増加…

〈これからは…〉 **越後の輝きシリーズ** に集約して **コストを低減！**



- コシヒカリ用の5割減々・3割減々栽培を対象とした有機銘柄の集約をすすめています。
- 令和3年作から、3割減々栽培用の「**有機30元肥・有機30穂肥（分施タイプ）**」の取り扱いを本格化します。

※その他、畑作肥料（汎用タイプ）は「**あい菜名人**」に銘柄集約してコスト低減に取り組みます。

取り組み内容

肥料銘柄を集約・予約結集・集中生産によりコスト低減をはかります！
→ **安心・安全の国内生産です。**



・粒径: 2~4mm
・仮比重: 約1.0g/cm³



具体的取り組みイメージ

1. 集約銘柄と参考価格のご提示
2. 予約注文受付、数量の積み上げと取りまとめ
3. 積み上げた数量に基づき最も有利な価格・工場を決定
4. 集中生産の実施
5. 良質で安価な肥料を組合員の皆様にお届け

新潟県内JAでは、「**国産化成肥料オール14**（窒素14%-リン酸14%-加里14%）」で取り組んでいます。

予約数量を積み上げ、**最大限コスト引き下げ**をはかります。

3 肥料・農薬の直送対策

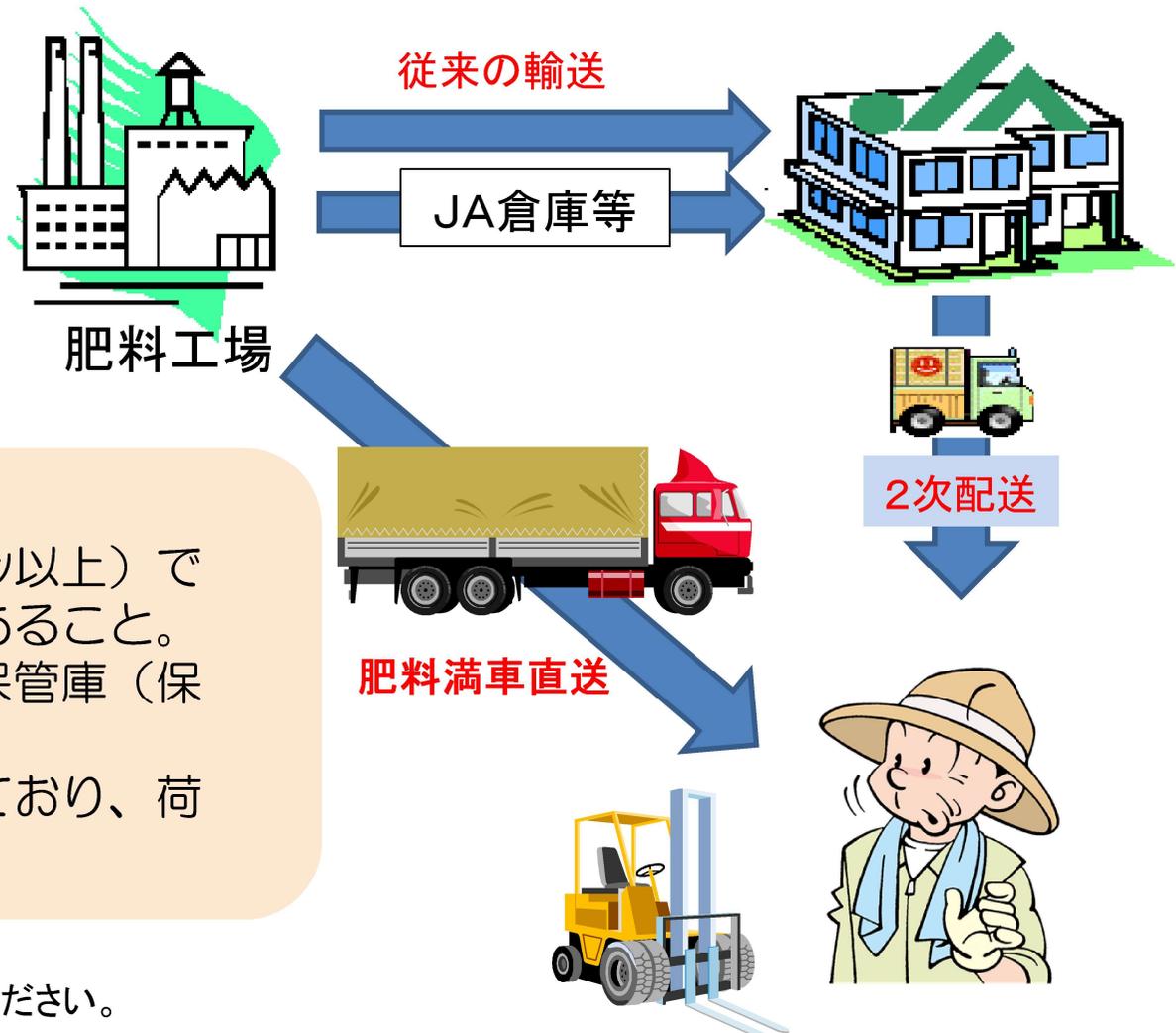
○工場等から大規模な担い手農家まで、トラック満車で肥料・農薬を直送することにより、物流コストを引き下げた価格を設定します。

- 新潟東港にある工場やSP倉庫から、生産者へ満車で直送
(一部対象外の商品あり)
- 中継地点排除による物流合理化

対象担い手の条件

- トラック車単位満車（4ト以上）で1ヶ所での引取が可能であること。
- トラックが横付け可能な保管庫（保管場所）があること。
- フォークリフトを保持しており、荷降しが可能であること。

※価格については最寄りのJAにご確認ください。



4 ⑧フレコン規格肥料の取り扱い

- BB肥料(土づくり肥料含む)や培土のフレキシブルコンテナ(フレコン)による供給です。
※解袋や施肥後の空袋処分が簡単、共同散布を行うことによるコスト低減

フレコンの活用で省力化



20kg袋に比べ解袋の手間や空袋の減少

例 20kg×50袋 ⇒ フレコン1袋

※空袋は、通常の産業廃棄物と同様に処分してください。



施肥機への投入風景

取り扱い規格
は主に200kg
と400kgです。



<参考> ペースト肥料(メーカー品)の液体コンテナ供給



コンテナから容易に小分け



三菱田植機LV6 (新2段施肥対応)

5 担い手直送規格農薬の拡充

- 「担い手直送規格」はスケールメリットに加えて、完全受注生産、メーカーからの直接配送など徹底した物流コストの削減により価格引下げを可能にしました。
- 通常規格（10a相当）⇒ 大型規格 ⇒ 担い手直送規格（4ha相当）で、より大きなコスト低減効果を実感。

□担い手直送規格農薬ラインナップ（令和3年産用）

○水稲用除草剤

No	品名	取扱メーカー	規格	面積換算
1	ウィナー1キロ粒剤51	北興化学工業(株)	40kg	4ha
2	カチボシ1キロ粒剤51			
3	ワイドショット1キロ粒剤			
4	ブイゴールSM1キロ粒剤			
5	キマリテ1キロ粒剤			
6	キマリテフロアブル			
7	メテオフロアブル			
8	ジャイロフロアブル★			
9	ピンワンジャンボ（新潟県独自品）			
10	ナギナタ豆つぶ250	クミアイ化学工業(株)	10kg	4ha
11	ベンケイ1キロ粒剤		40kg	
12	ベンケイ豆つぶ250		10kg	
13	トップガンGT1キロ粒剤1		40kg	
14	トップガンR1キロ粒剤★		40kg	
15	トップガンR豆つぶ250★		10kg	
16	ペルーガ1キロ粒剤★		40kg	
17	エンペラー1キロ粒剤		40kg	
18	エンペラー豆つぶ250		10kg	
19	パワーウルフ1キロ粒剤51		40kg	
20	ブライオリティ1キロ粒剤		40kg	
21	ブライオリティ豆つぶ250		10kg	
22	ベッカク1キロ粒剤		40kg	
23	ベッカク豆つぶ250		10kg	
24	ベッカクジャンボ★		10kg	
25	アツパレZ1キロ粒剤		協友アグリ(株)	
26	アツパレZジャンボ	16kg		
27	サラブレッドKAI1キロ粒剤	40kg		
28	サラブレッドKAIジャンボ	16kg		
29	デルタアタック1キロ粒剤	40kg		
30	デルタアタックジャンボ	16kg		
31	ピラクロン1キロ粒剤	40kg		
32	ピラクロンジャンボ	12kg		

<つづき>

No	品名	取扱メーカー	規格	面積換算
33	コメット顆粒	日産化学(株)	4kg	5ha
34	コメット1キロ粒剤		40kg	4ha
35	シグナス1キロ粒剤			

○水稲用育苗箱施用剤

No	品名	取扱メーカー	規格	面積換算
36	プリンス粒剤	北興化学工業(株)	40kg	4ha
37	スクラム箱粒剤			
38	ブーンパディート箱粒剤★	クミアイ化学工業(株)	40kg	
39	ブーンレバード箱粒剤★			
40	ツインキック箱粒剤	三井化学アグロ(株)	40kg	
41	ルーチンアドスピノ箱粒剤	バイエルクロップサイエンス(株)	40kg	

★：新規品目



受注のめ切と配送時期の目安は品目ごとに異なります。ご注文の際はお近くのJAへご確認ください。

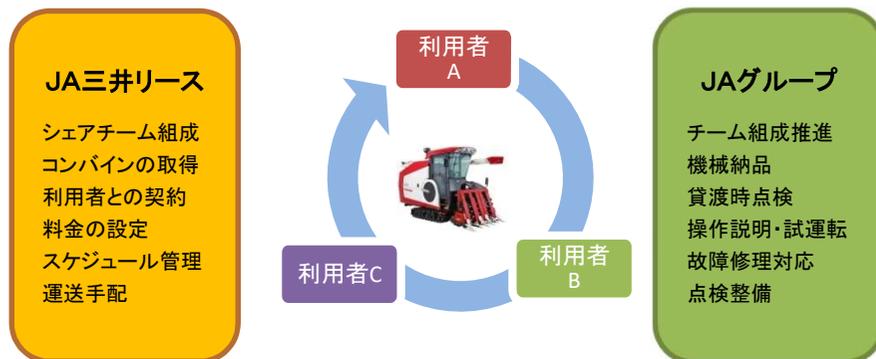


6 農機シェアリース (大型コンバイン)

○大型コンバインのシェアリングにより高額な機械の共同利用を促進し、生産者の年間の機械利用経費の低減に寄与します。

<農機シェアリースの概要>

年間の稼働時間が少なく、高額な大型コンバインを、作業時期の異なる3軒の生産者で共同利用していただきます。(稲刈り利用のみ)



※契約期間は2年間、年間20日間(100hr)の利用が条件です。
 ※利用日は8月、9月、10月のそれぞれ10日から、利用料金は一律です。
 ※契約は、JA三井リースと利用者間で締結します。

<利用者のメリット・デメリット>

メリット	<ol style="list-style-type: none"> 1. 農機コストの低減ができます。 2. 格納整備費用や農閑期の車庫が不要です。 3. 規模拡大途上の0.5台需要を満たし、効率的な機械利用ができます。 4. 新品~2年目のコンバインを使用するので、古い機械に比べてトラブルの不安が減少します。
デメリット	<ol style="list-style-type: none"> 1. チームが組成できない場合、お断りすることがあります。 2. 共同利用のため、利用要件やルールが厳格です。 3. 天候不良の場合でも、利用日の変更はできません。 4. 代車はありません。

<利用者の要件> ※①~③を全て満たし、④に同意出来る生産者を対象とします。

- ①. コンバインを1台以上所有していること。
- ②. セルフメンテナンス(注油、刈刃・消耗部品交換、返還時清掃)スキルを有していること。
- ③. 利用終了後返還する際、マニュアルに従ってコンバインの清掃実施後期日までに農機センターへコンバインを搬送できること。
- ④. 「1チーム3軒」を満たさない場合は、チームを組成しない。

<シェアリース利用料金>

一律2,350,000円(税抜) ※利用開始月による価格差はありません。

<シェアリース利用による農機コスト低減例>

対象機種: ヤンマー 6条刈自脱型コンバイン
 YH6101QJU(分草パイプ付)
 メーカー小売価格: 13,110千円(税抜き)

【年間経費の比較】

単位: 千円 (税抜)

購入		農機シェアリース	
項目	金額	項目	金額
減価償却費(年間)	1,498	年間利用料	2,350
税金・保険料・車庫費等	524		
格納点検・修理整備料	566		
計	2,588	計	2,350

シェアリース機を利用した場合、購入と比べて年間約24万円のコスト低減(▲9.2%)が可能です。

※修理費・車庫費・租税公課、保険料ほかの金額は、本会の試算値です。
 ※シェアリースの利用料金には、税金・保険料・車庫費等の費用が含まれています。
 (燃料、注油オイルなどの消耗品代、セルフメンテナンス費用は除く)
 ※利用者の責による故障の修理費用は、利用者の負担となります。
 ※購入時の年間減価償却費は、7年均等割で試算しています。

○【JAグループ共同購入とは？】

全国的なJAグループの組織力を活かし、1万人以上の生産者の皆様から、事前に積み上げた購入意向台数を背景に、全農が大量・一括購入をする事で製造・流通の効率化をはかり、生産者の皆さまへ農業機械をより安く供給する取り組みです。

○第1弾の「大型トラクター(60馬力)」では、充実機能と今までにない低価格から、取り組み3年間で当初計画1,000台に対し2,214台の受注を達成しました。(新潟県は当初計画60台に対し69台の受注)

○令和2年10月からは、下記の第2弾「中型トラクター(33馬力)」の取り組みを開始しており、同12月までの2か月で受注は約30台と好評を得ています。 <目標台数：全国2,000台(新潟県20台(令和2年度))>

【第2弾 中型トラクター (33馬力)】



【参考】

クボタ SL33LFQMAEPC2P
(半クローラ・キャビン仕様、作業機除く)

メーカー希望小売価格：**412.4万円(税別)**

【厳選機能と価格の低減効果】

- 写真の半クローラ・キャビンのほか、ホイールや安全フレームなど多彩なラインナップにより、水稻だけでなく施設園芸など様々な作業へご使用いただけます。
- 概ね1日無給油での作業が可能な大容量48L燃料タンクや、ノークラッチで増減速・前後進切り替え可能など必要な機能を厳選し、快適で安全な作業性も兼ね備えています。
- 価格は、メーカー希望小売価格ベースで、同クラスの標準機から約20%程度低減されています。

<全国1万人以上の声を反映した 厳選機能(一部)>

長時間作業可能な燃料タンク

前後進含めノークラッチ変速

オートブレーキ・倍速ターンなど

自動耕深制御

作業機の自動水平制御

※「共同購入トラクター」は受注生産です。

お問い合わせ・発注は、最寄りのJAまでお早めをお願いします。(発注期限：令和5年2月まで)

8 園芸振興用農業機械の貸出し

- 平成23年度から園芸生産拡大支援としてJA全農にいがたが園芸機械を所有し、JAを通じて貸出しを行っています。
- おもに園芸生産を行う稲作農家の機械導入コストの低減と労力軽減をはかるため、2つのメニューで園芸振興用機械の貸出しをおこなっています。

<JA全農にいがた園芸機械貸出しメニュー>

①「圃場排水性改善・輪作導入支援」

水田を活用した園芸生産で課題となる「圃場の排水性改善(湿害対策)」と「輪作導入」に必要な機械を貸出し、省力化と規模拡大を支援。

<貸し出し機械 一覧>

機種	台数	
溝掘り機 (明渠)	1	トラクタ付
もみ殻補助暗渠施工機	1	トラクタ付
アップカットロータリー	2	トラクタ付
半自動野菜移植機	4	
運搬車	1	
計	9	

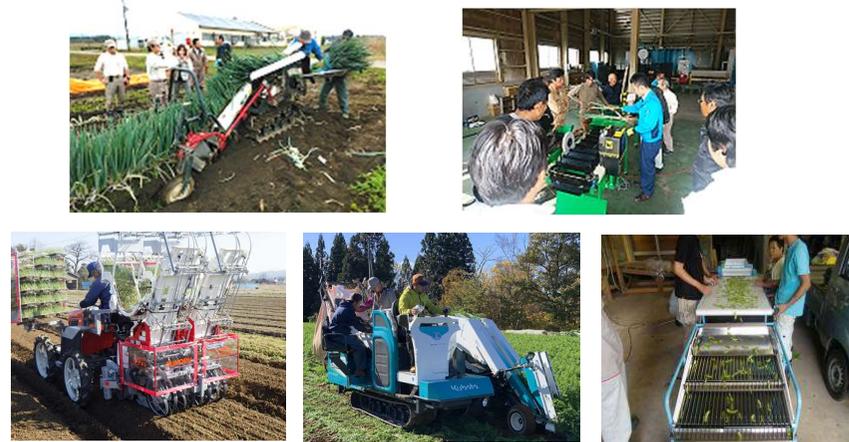


<2020年度貸出し実績>

- 利用JA : 11JA
- 面積 : 3,492a(前年比 186%)
- ※主な利用品目:
枝豆、たまねぎ、キャベツほか 計10品目

②「地域実態に応じた野菜等産地形成支援」

各地域特有品目や各JA重点推進品目の「産地形成と共販出荷の拡大」を支援。



- 利用JA : 9JA
- 貸し出し台数 : 48台(前年比 145%)
- ※主な利用品目:
枝豆、たまねぎ、長ネギ、にんじんほか 計7品目

※ ご利用の希望やお問い合わせは、最寄りのJA（園芸部門）までお問合せください。

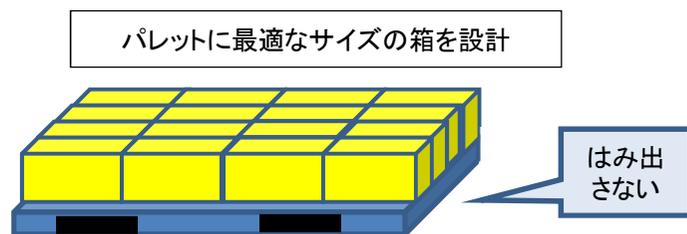
9 全国標準規格段ボール箱への集約

- 国内の主流パレット(1100×1100mmもしくは1200×1000mm)に最適な全国標準規格段ボール箱に集約し、ロットを大きくすることで、段ボール資材価格の引下げをはかります。

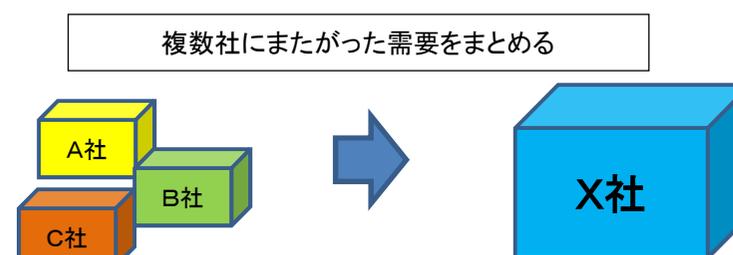
まずは、全国指定野菜のうち5品目から量目・輸送距離別の全国標準規格段ボール箱を決定し、実需を積み上げ・集約します。

- ・タマネギ 10kg
- ・サトイモ 5kg・10kg
- ・ニンジン 10kg
- ・バレイショ 10kg
- ・ピーマン バラ詰め4or5kg・袋7.5kg

- 各県の主要品目、農産物出荷規格を県域単位で整理しやすい品目等は、県域単位での標準規格段ボール箱への規格集約も進めます。



はみ出さない ⇒ 強度抑制可 ⇒ 価格低減へ



製造ロット拡大 ⇒ 製造効率向上 ⇒ 価格低減へ

10 水稻高密度播種の導入

- 育苗箱1枚あたり乾粃200～300gで播種。田植え時は慣行と同じ本数を移植します。
- 使用する育苗箱数が大幅に減り、育苗日数も短縮できます。

【期待される効果】

1. 育苗培土・育苗箱などの物財費を削減
2. 播種・育苗・田植え時の労働費低減
3. 育苗ハウスの有効活用による所得増大
 - ・水田経営面積拡大への対応
 - ・遊休ハウスへの高収益性品目の導入



高密度播種 (300g/箱)



慣行 (140g/箱)

概要

メーカー	技術	播種量(乾粃) (g/箱)	育苗日数 (日)	苗丈 (cm)	葉齢 (葉)	10aあたりの 育苗数(枚)
ヤンマー	密苗	250～300	15～20	10～15	2.0～2.3	7～8 坪60株植
クボタ	密播苗	約250	10～21	10～13	1.5～2.2	9～11 坪50～60株植
井関農機	密播疎植	220～250	14	12～15	2.0～2.5	約6 坪37株植

育苗日数が長くなると、徒長・老化しやすいので、注意が必要です

※「10aあたりの育苗数」は、播種量や栽植密度により増減します。

コスト削減効果 (密苗の事例)

	慣行	高密度播種
育苗箱あたりの乾粃量	130g	250g
10aあたりの育苗数	18枚	10枚



10aあたりのコスト (円)	慣行 ①	高密度播種 ②	削減効果 ②-①
培土代	2,140	1,189	▲ 951
労働費	5,320	2,940	▲ 2,380
計	7,460	4,129	▲ 3,331

・削減効果は、新潟県が作成した「需要に応じた米づくり」パンフレットから引用
 ・労働費：慣行3.8時間、密苗2.1時間、時給1,400円で計算

<直播栽培の特長>

育苗が不要で、刈取りが遅れることで労力が分散し、面積拡大が可能となり所得増大が期待できます。

<JA全農がすすめる鉄コーティング水稲直播とは>

冬の農閑期に種子の準備が可能、コーティング時の発熱による種子伝染病害の抑制、鳥害に強い、表面播種であり散播が可能、などの特長があります。

【経営面のメリット】

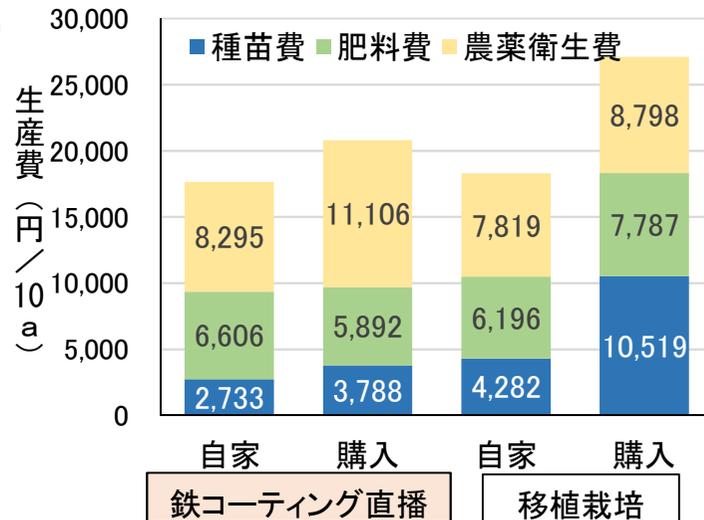
1. 育苗が不要なので育苗ハウス不足が解決できる。
2. 鉄コーティング種子は保存期間が長いため、冬農閑期にコーティング作業が可能で、春作業を分散できる。
3. 上記1. 2. の解消により、水稲面積の拡大、育苗ハウスの有効活用による所得増大が期待できる。
4. 移植に比べ7~10日程度収穫が遅れるため、秋収穫作のピークを調整できる。

【作業面のメリット】

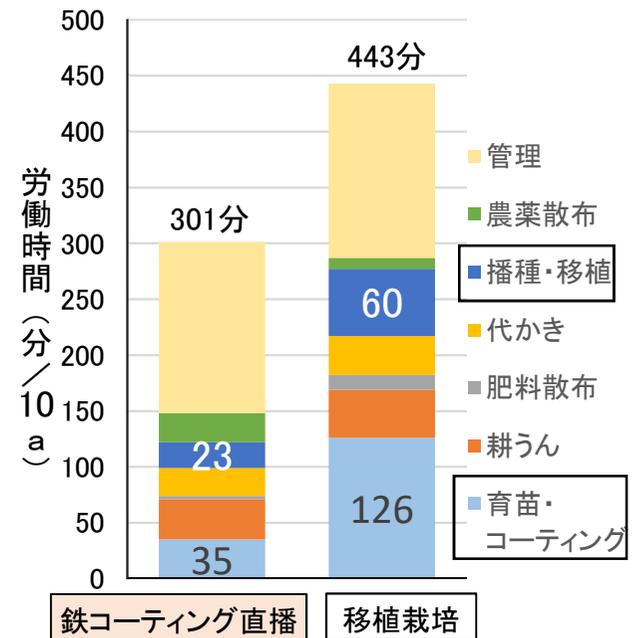
5. 播種方法は、乗用播種機(条播、点播)、無人ヘリ・ドローンや動力散布機などによる散播が可能。
6. 散播は、乗用播種機に比べて労働費(労働時間)が削減できる。



ドローンによる播種



栽培様式や作業委託における生産費(一部)の比較
※全国2ha以上直播実施した経営体調査(2014~2015年)



春作業にかかわる労働時間

12 肥効調節型肥料入り銘柄の活用

○速効性の化学肥料とイネの生育中期から後期に必要な窒素が溶け出す肥効調節型肥料（被覆肥料等）を組み合わせ、夏の暑い時期の追肥作業を省ける銘柄です。

○基肥散布のみで窒素の肥効が持続します。

〔初期生育の確保(化成肥料)、生育中期～後期の生育確保(被覆肥料)〕

○JAグループの肥効調節型肥料入り銘柄は、肥効が安定しているため安心して使用できます。
水稲用で普及が進んでいますが、園芸用としても活用可能です。

このような生産者にお奨め！
～肥効調節型肥料入り銘柄のメリット～

1. 施肥作業が大幅に省力化される。
2. 被覆肥料を利用すると、肥料の利用率が上がるので**減肥が可能**となる。
3. 生産の安定化が期待できる。



肥効調節型肥料
※被覆肥料や化成肥料
をブレンドして製造

新配合肥料（一例）



	規格	成分量 (%)			窒素成分量内容 (%)			
		窒素	リン酸	加里	速効性	被覆尿素	被覆尿素	被覆尿素
◎早生スーパー元肥 パワフル30	20kg	30	10	6	速効性	被覆尿素	被覆尿素	被覆尿素
					5.1	8.2	9.7	7.0
◎晩生用高窒素 一発元肥	20kg	30	10	6	速効性	被覆尿素	被覆尿素	被覆尿素
					5.0	12.0	5.0	8.0

13 苗箱まかせ®による水稻育苗箱全量施肥

○窒素(および加里)の溶出量を調節できる水稻育苗箱専用肥効調節型肥料「苗箱まかせ®」(ジェイカムアグリ株式会社)を使用した施肥法です。
○育苗箱に培土と一緒に「苗箱まかせ」を入れることで、田植え後に必要な窒素全量を施肥できるため、基肥と追肥作業が省略できます。

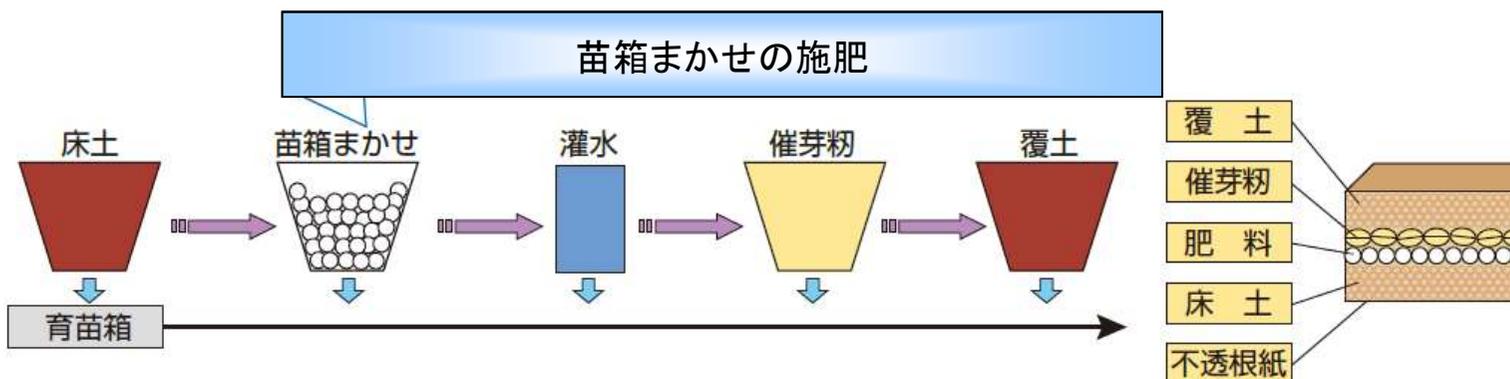
苗箱まかせを使用した水稻苗



提供: 秋田県立大学 金田教授

このような生産者にお奨め!
~苗箱まかせのメリット~

1. 田植時の**肥料補給が不要**
(施肥の省力化)
2. **雨の日でも田植え作業が可能**
(天候に左右されない計画的な作業)
3. 慣行施肥より**約30%減肥が可能**
施肥コストを削減
(高い窒素利用率)



14 水稻流し込み施肥

- 粒状(固体)肥料や液体肥料を灌漑水と一緒に流し込む施肥法です。
- 水田に入ることなく追肥ができ、動力散布機等を使用する必要もないため省力化が可能です。また、その年の気象や稲の生育に合わせて追肥ができるため品質向上が期待できます。

流し込み施肥の種類と肥料

粒状(固体)肥料		液体肥料	
専用化成	単肥(硫安・尿素・塩加など)・BB	専用肥料	尿素溶液

粒状タイプ



液体タイプ



単肥「尿素溶液」



このような生産者にお奨め！
～流し込み施肥のメリット～

1. 真夏の**追肥作業を軽減**したい
(施肥の省力化)
 2. 猛暑等によって**窒素切れが早い場合**に労力をかけずに**追肥作業**をしたい
(高温登熟障害の回避)
 3. 飼料米栽培等で**施肥コスト**をできる**だけ低減**したい
- ※ 均平がとれた圃場で効果を発揮する。

新流し込み穂肥

- 1袋が10kgと軽量
- 1袋あたり窒素成分3kg供給可能

銘柄	容量	保証成分(%)			含有(%)
		窒素	りん酸	加里	ケイ酸
流し込み穂肥301	10kg	30	-	10	-
ケイ酸入り流し込み穂肥	10kg	30	-	10	7

15 ドローンによる水稲施肥

- 収量に直結する水稲穂肥をこまめに省力的におこなうことができます。
- 本田防除を中心に稼働しているドローンの新たな活用範囲が広がります。

【ドローン用 新配合肥料シリーズ】

- ドローン施肥に対応した新規銘柄
- 必要な成分に応じて、4銘柄から選択
- 高窒素配合で、少量で散布可能



品名 (R3年度試験販売品)	規格	粒径	保証成分(%)				備考
			N	P	K	Si	
ドローン用尿素	10kg	粒状	44	0	0	0	窒素は全量速効性
ドローン用尿素 ケイ酸入り	10kg	粒状	35	0	0	16	窒素は全量速効性 ケイ酸はシリカゲル由来
ドローン用NK	10kg	粒状	35	0	12	0	窒素は全量速効性 加里は塩化加里由来
空中散布用穂肥	20kg	粒状	35	0	10	0	被覆窒素を配合した一発穂肥 タイプ

※水に溶けやすく、長期保管に向かないため、使用時期直前(6月以降)の受け渡しとなります。

16 豆つぶ剤・顆粒水和剤による防除

○省力製剤を活用することで、農薬散布作業(主に除草剤散布)の労力軽減がはかれます。

豆つぶ剤

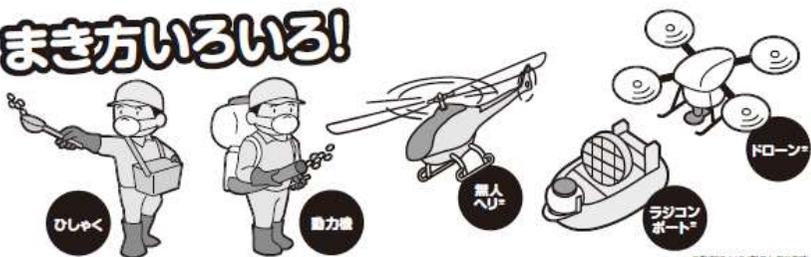
豆つぶ剤は
自己拡散性に優れ、
10a当たりの散布重量は
1キロ粒剤の1/4
フロアブル剤の1/2
に抑えることができます。



■10aの圃場の場合



まき方いろいろ!



資料提供:クミアイ化学工業株式会社

顆粒水和剤【顆粒水口処理】



資料提供:日産化学工業株式会社

17 野菜収穫機の導入

- 野菜作を規模拡大するためには、収穫作業の能率アップと労力軽減が不可欠です。
- 能率アップおよび労力軽減・人件費低減の面で、大型機械による収穫が注目されています。

<収穫機導入目的>

○経営規模拡大・効率化

近年、食の外部化の進展や加工食品に対する原料原産地表示義務付けの拡充を背景に、加工・業務用への国産野菜を求める実需者ニーズが高まってきており、平成30年の野菜産出額は2.3兆円と米の産出額(1.7兆円)を大きく上回っている。

しかし、基幹的農業従事者の平均年齢は、67.8歳(R2年概数値)と高齢化がすすんでいることに加え、特に野菜作の収穫作業は人力に依存している品目が多く、作業者の負担が大きいことから、面積拡大の阻害要因となっている。

このような中、作業の効率化や労働力確保の観点から、県内でも、大規模農家やJAなどを中心に昨今導入事例が出てきている。

<収穫機導入メリット>

【大型収穫機の導入メリット】

- 収穫作業の効率化
重労働からの開放、作業時間を短縮できる。
- 労働費削減
現行作業と比較し、作業要員の削減が可能。



井関 たまねぎ収穫機
VHA670SR6



ねぎ収穫機
HL10U



にんじん収穫機
CH400F



キャベツ収穫機
HC1400

○環境にやさしい資材の活用により労力低減とコスト削減をはかります。

【生分解性マルチの取り組み】

＜生分解性マルチ導入のねらい＞

- 収穫後に土中にすき込むこむため、面倒なマルチ除去の手間が軽減され、**労働時間が短縮される**ことにより、**農地の規模拡大**につながる。
- 通常のマルチで発生する**廃棄物処理の手間・費用を省く**ことができる。

＜ポリマルチと生分解性マルチのコスト比較(例:とうもろこし)＞

(単位:円/10a)

	使用本数	資材費	回収作業費等	処分費	合計
ポリマルチ	3.5本	6,370	14,454	1,300	22,124
生分解性マルチ		19,460			19,460

※使用本数 200m、回収作業費は作物別作業時間と単価(農水省)で試算

※処理費は 50 円/kg で試算

【ABA資料より抜粋】

＜生分解性マルチに適している作物＞

作物	特徴
トウモロコシ	面倒なマルチ剥ぎ取り作業が省けます。
サトイモ	マルチを剥がなくても土寄せができます。
さつまいも	マルチを剥がなくてもツル刈り機や収穫機が使用できます。
エダマメ	マルチ切れや絡みを気にせず収穫できます。

＜本会取扱実績＞

H29年度	H30年度	R01年度
6,000本	5,000本	6,000本

＜今後の取り組み＞

- 生分解性マルチの導入により、トータルコストの低減をはかることは可能であるものの、生分解性マルチ自体の価格が高いため、産地にて導入に至らないケースが多い。
- 栽培試験用マルチの提供等を通じて、生分解性マルチの性能確認を実施し取扱い拡大に取り組む。



マルチ除去不要



鋤き込み前

鋤き込み後

天然物系 農業用生分解性マルチフィルム

きえ太郎Z

環境にやさしい省力化資材

きえ太郎Zのおすすめ3大ポイント

- 1 薄くて丈夫! **機械作業が可能!!**
- 2 土中に鋤き込むので剥ぎ取りが不要! **作業省力化!!**
- 3 土中で水と炭酸ガスに分解! **自然にやさしい!!**

<期待される効果>

- 水稻栽培において、多くの労力を費やす水管理作業の時間と人手を軽減します。
※ 自宅や作業場から離れている圃場に設置すると効果的
- 無駄な給水・排水を減らすことで、用水の効率的な活用ができます。(渇水時の効果大)
- 正確な水管理が可能となり、初期成育促進や高温障害対策など品質向上の効果も期待できます。

<主な装置の種類>

給水のみ

農匠自動水門
(グレインマシナリー関東株)



水田ファーモ
(株farmo)



【特徴】

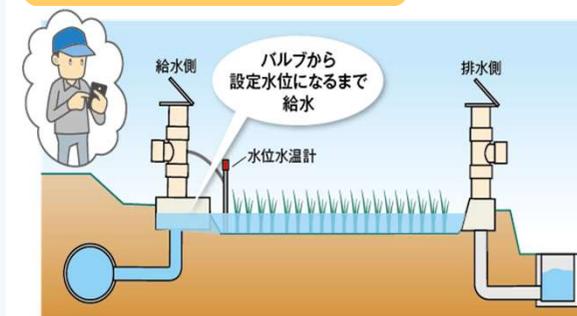
- 圃場の水位によって、ホースや筒内のシャッターが上下することで、給水と止水を自動でおこなう。
- 水位センサーと連携させ、水入口から流れる水の給水・止水をスマートフォンから行えます。(水田ファーモ)
- 機能がシンプルのため低価格。
- 開水路・パイプライン専用タイプが多い。

給水+排水

WATARASU
(株クボタケミックス)



▲開水路の設置例



【特徴】

- スマホやPCでモニタリングしながら、給・排水を遠隔操作する。(水温測定も可能)
- タイマー設定による間断灌漑やスケジュール運転など高度な水管理が可能。
- 給水タイプに比べ高額なうえ、別途通信料も必要。

20 米のフレコン出荷の拡大

○ JAグループでは、生産者の出荷作業の軽減と物流の人手不足に最大限対応するため、1トンフレコンでの出荷拡大をすすめています。

フレコン出荷で労力軽減

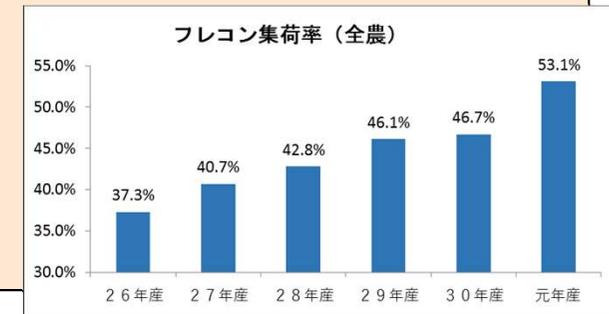


フレコンで計量・出荷することにより生産者の労力軽減



物流の人手不足にも対応

- フレコン袋は、JAグループで用意いたします。
- 詳しくは、JAにお問い合わせください。



今後の取り組み

全農統一フレコンの導入
(フレコン規格の統一について、
現在検討・試験中)

フレコン集荷の拡大に
対応した保管場所の整備



年々、フレコンの
出荷も増加



- 新潟米の品質向上と安定生産を目的に県下全域で土づくり運動を展開します。
- 土づくり肥料の施用率拡大に向け、低コスト土づくり肥料の開発、受託施肥支援をおこなうとともに、実証展示圃の設置と土壌分析結果にもとづく効果の見える化に取り組みます。

新潟県の水田土壌の実態(新潟県農総研、2016データより)

単位:%	下限値	村上	新発田	新潟	新津	巻	三条	長岡	柏崎	魚沼	南魚沼	十日町	上越	糸魚川	佐渡
有効態 ケイ酸	15	9.1	10	10.4	6.5	10.9	6.1	8	9.9	6.9	7.6	10.1	9.4	8.2	7.3
遊離 酸化鉄	1.5	1.18	0.93	2.34	1.86	2.37	2.34	2.22	2.2	1.98	1.48	1.26	2.3	1.06	1.89

低コスト水稲用土づくり肥料

越後の輝き ソイル米スター

- ケイ酸を30%保証
(高溶出ケイ酸を含む)
- 扱いやすい15kg包装
- 施肥量
2袋以上/10アール
- 低コスト土づくりに貢献



**県内全地域で「ケイ酸」が不足しています。
「鉄」が大幅に不足している地域があります。**



- 銀メッキ板※を用いた **硫化水素の“見える化”**
- ※ 秋落ち(収量・品質低下)の原因となる硫化水素の発生が多いほど“黒変”する。
- 硫化水素の発生が多い圃場は土壌中の「鉄」や「マンガン」が少ないので、土づくり肥料等で成分補給が必要です。

○大規模農家・法人のさまざまな経営スタイル、ニーズ、土壌診断結果や圃場条件に対応したこだわりのオーダーメイドBB肥料で安定した農業経営に貢献します。

オーダーメイドBB肥料の作成手順



オーダーメイドBB肥料の特徴



「いまある肥料を使う」 → 「使いたい肥料をつくる」

【目的】

集落営農・作物部会・法人を対象として、BB肥料の特性を活かした小ロット、スピーディーな肥料の提案により、現場ニーズへの早急な対応

【銘柄設定】

施肥コストならびに施肥労力軽減による生産性の向上や生産物の付加価値向上に寄与する銘柄開発とする

①お好みの肥料配合	②まとめて一発施肥	③窒素の効き方を調整
<p>N・P・Kのほか 苦土・微量 要素!!</p>	<p>省力化!!</p> <p>土改材 + 基肥</p>	<p>コントロール!!</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・N、P、K、苦土のほか有機質原料や緩効性窒素、微量元素など好みの肥料が配合できる。 ・土壌診断に基づいた完全オーダーメイド。 	<ul style="list-style-type: none"> ・いろいろな肥料をまとめて作れる。(土改材、基肥など) ・忙しい時期でも省力化がはかれる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・緩効性窒素で効きを自在にコントロールすることができる。

<発注条件・例>

1. 1銘柄の最低ロットは4トン(原則)で全量引取り
 2. 「登録・届出」から受渡までに最低2ヶ月必要
 3. 包装は原則無地袋で保証票はシール貼付
- ※発注や受渡し期間に制限があります。

23 複数年契約栽培(コシヒカリ、こしいぶき)の取り組み

○複数年価格固定方式の契約栽培により、安定した集荷・販路の確保と担い手の経営安定化をはかります。

【複数年契約栽培の概要】

項目	内容
契約期間	令和元～3年産
対象銘柄	コシヒカリ（一般地区※）、こしいぶき ※魚沼、岩船、佐渡地区のコシヒカリは、 販売先と合意ができた場合、対象とする。
等級	1～3等
数量	3か年固定
包装形態	原則フレコン（JAグループフレコン）
出荷期限	生産年10月末まで
保管	原則JA倉庫保管 (出来秋集約を除き、集約保管は実施しない)



【推進チラシ イメージ】

JAOOOO/JA全農にいがた

複数年契約栽培のご提案

JAOOOOおよびJA全農にいがたでは、稲作経営の安定化のため、複数年価格固定方式の契約栽培に組みます。
お取り組みいただける生産者は、下記の取組条件等をご確認いただき、お申し込みくださるようお願いいたします。

取り組みのメリット

- 3か年価格を固定した契約栽培のため、収入が安定します。
〔契約栽培米以外の米とは、手取りが異なります。
(需給環境によっては、契約栽培以外の米を上回るとは限りません。)]
- 安定実需先を確保し、新潟米の需給および価格の安定をはかります。

【生産者手取りイメージ（1等）】

イメージ

対象銘柄・取組条件・精算方法

- 対象銘柄 コシヒカリ（B Lのみ）、こしいぶき
- 対象米穀 JA米・一般米の1等～3等
※コシヒカリ・こしいぶきの1等～2等はJA米とする。
※ただし、青線米は一般米として取り扱う。
- 契約期間 3か年契約（令和元年産～3年産）
- 包装形態 原則フレコンとする。
- 対象生産者 原則として対象銘柄ごとに年間〇〇〇俵以上出荷いただける生産者・法人
- 精算方法 生産者からの買取とする。
- 違約措置 契約数量を出荷できない場合は、契約数量未達数量60kgあたり5,000円の違約金を申し受けます。

(お申し込み・お問い合わせ先)
JAOOOO 〇〇営業センター TEL: - -
FAX: - -

24 水稻多収性品種の取り組み

- 米の生産者価格の安定・向上のためには需要に応じた米生産が必要です。
- 需要別に熟期の異なる品種を選定し、作業分散・農機稼働率の向上をはかります。
- 非主食用米(水田活用米穀)は多収性品種を利用した単収増加などにより手取りを確保します。

【多収性品種による非主食用米(水田活用米穀)の取り組み】

- 主食用米の需給が大幅に緩和するなか、非主食用米(水田活用米穀)への取り組みが重要となっています。
- 多収性品種の取組により、単収増加や交付金等の支援策の活用により主食用米並みの手取りが見込めます。

【多収性品種の非主食用米での手取りイメージ(例:加工用米)】

品種		ゆきん子舞	こしいぶき	コシヒカリ
用途		加工用米	主食用米	主食用米
品代	単収 ① kg/10a	540	540	540
	単価 ② 円/60kg	8,600	11,700	14,000
	基準単収の増収分 ③ kg/10a	120		
	主食用販売分の単価 ④ 円/60kg	11,200		
	計 ⑤=①×②/60+③×④/60 円/10a	99,800	105,300	126,000
交付金等	水田活用の直接支払交付金 ⑥ 円/10a	20,000		
	産地交付金(複数年契約) ⑦ 円/10a	(12,000)		
	計 ⑧=⑥+⑦ 円/10a	(32,000)		
収入	10aあたりの収入 ⑤+⑧ 円/10a	119,800 (131,800)	105,300	126,000

※単収は、ゆきん子舞660kg/10a、こしいぶき・コシヒカリ540kg/10aとした
 ※品代は2年産単価を想定
 ※3年産から措置される水田リノベーション事業や、その他の助成金等は含まない



【新潟県で取り組んでいる主な多収性品種】

品種名	特徴
ちほみのり	・出穂期及び成熟期は「こしいぶき」に比べ7日早い早生種。 ・目標収量は720kg/10a。 ・耐倒伏性が強く、外観品質・食味は「あきたこまち」同等。
ゆきん子舞	・出穂期及び成熟期は「こしいぶき」に比べ1~2日及び2~3日早い早生種。 ・目標収量は720kg/10a。 ・耐倒伏性が強く、高温登熟性に優れ、高温年でも品質は安定。
つきあかり	・出穂期及び成熟期は「こしいぶき」に比べ4日早い早生種。 ・目標収量は660kg/10a。 ・大粒で、炊飯米の外観がよく、良食味。
にじのきらめき	・出穂期は「コシヒカリ」並みで、成熟期は4日程度遅い中生種。 ・目標収量は720kg/10a。 ・倒伏しにくく高温耐性もあり、千粒重が高く、良食味。
あきたわら	・出穂期は「コシヒカリ」に比べ8日程度、成熟期は11日程度遅い晩生種。 ・目標収量は720kg/10a。 ・外観品質と食味の両方に優れる。

【参考:熟期比較】

8月	9月		10月
	下旬	中旬	下旬
ちほみのり	こしいぶき	あきたわら	
ゆきん子舞	コシヒカリBL		
つきあかり	にじのきらめき	新之助	

※品種特徴と熟期比較は、平成31年2月改訂版 新潟県農林水産部作成「稲作経営への多収性品種導入のすすめ」を参考に作成。

- 優良な生産技術の普及による単収向上の取組みが全国で見られます。
- 品質や加工適性などの面ですぐれ、なおかつ収量の上がる品種への転換が進んでいます。

【優良な生産技術の普及について】

主な技術対策の取り組み

- ①湿害対策: 耕うん同時畝立て播種、小畝立て深層施肥播種
- ②干ばつ対策: 畝間灌水
- ③土づくり: 土壌診断による土壌の化学性改善



①湿害対策

<耕うん同時畝立て播種>

アップカッターロータリーによる耕うんで碎土率を高め、畝を立てて播種することで生育初期の湿害を防止する。

<小畝立て深層施肥播種>

畝立て播種による湿害防止のほか、表層への施肥+深層への緩効性肥料の施用により、追肥作業不要で省力化と増収にも繋げる。

②干ばつ対策

水路に繋がる灌水溝を掘り、特に水分が必要な開花期の干ばつ時(土壌水分が少ない時)に灌水することで、収量を高める。

③土づくり

土壌分析データにもとづき、不足成分の補充やpH矯正のための資材提案(土壌診断処方箋)を行い、収量・品質向上に繋げる。

【品種転換のとりくみの現状】

転換品種のポイント

- ①莢数や粒の大きさ、収穫ロス低減など多収に結びつく品種
- ②品質が良く(病害に強いなど)、加工適性に優れる品種



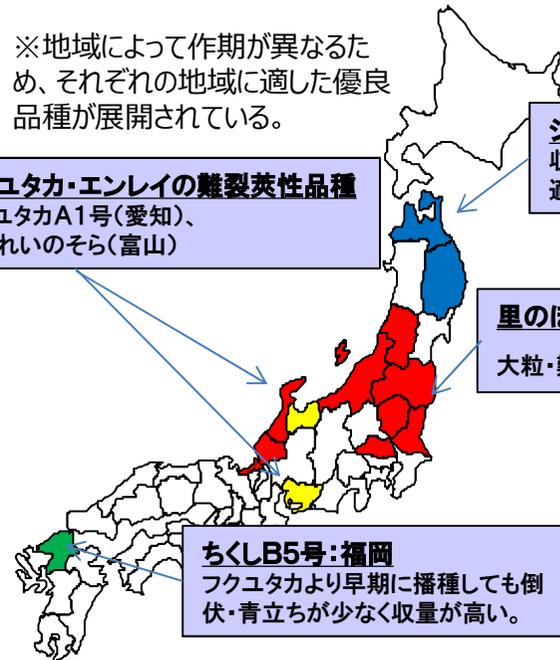
※地域によって作期が異なるため、それぞれの地域に適した優良品種が展開されている。

フクユタカ・エンレイの難裂莢性品種
フクユタカA1号(愛知)、
えんれいのそら(富山)

シュウリュウ:青森・岩手
収量が安定して高く、豆腐加工適正に優れる。

里のほほえみ:山形・栃木・新潟等
大粒・難裂莢性でタンパク含量が多い。

ちくしB5号:福岡
フクユタカより早期に播種しても倒伏・青立ちが少なく収量が高い。



<稲作経営体への園芸導入(複合経営)>

- 所得確保、リスク分散の観点から、水稻単作の経営体に園芸品目の導入をすすめる。
- JA全農にいがた 担い手支援策を活用し、重点6品目(えだまめ、たまねぎ、やわ肌ねぎ、すいか、ブロッコリー、アンジェレ)の産地育成に取り組む。
- 全農のたまねぎ広域集出荷施設、JAによる選別調製作業の受託等により、新規導入や作付け拡大をはかる。

<既存産地の生産拡大>

- 販売強化:
 - (1)卸売市場でを通じての営業強化、予約相対取引の拡大。
 - (2)JA全農青果センターとの取引拡大。
 - (3)重点取引先との直接取引の拡大。
- 全農による買取販売の拡大

<JA全農にいがた園芸担い手支援策>

- (1)園芸新規導入・定着支援
- (2)園芸品目実証圃にかかる支援事業

<JA新潟中央会>

- にいがた農業応援ファンド
 - (1)1億円園芸産地チャレンジ事業
 - (2)園芸生産拡大支援事業
 - (3)新規・親元就農応援事業
 - (4)商談会等販路拡大の活動支援事業



たまねぎの掘り取り機



JA全農青果センター

27 加工・業務用向け野菜の生産

- 増大する加工・業務向け野菜について、契約栽培による出荷先の確保に努めます。
- 輸入割合が高い加工・業務用野菜の生産振興による国産への奪還をはかります。
- 機械一貫体系による労力軽減により、作付面積の拡大をはかります。

加工・業務用野菜に取り組みませんか！

全農にいがたが取り組む主な加工・業務用向け野菜

【加工・業務用向け野菜】

- トマト
- たまねぎ
- キャベツ
- ブロccoli
- ニンジン



【トマトの収穫】



【たまねぎの鉄コンテナ】



【ブロッコリーの出荷】



【キャベツの鉄コンテナ】

【(参考)品目別作型】

品目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	排水対策
ブロッコリー(春)	▲	■											※ 野菜の安定生産には「圃場の排水性改善」が重要です。 【明渠設置】 (上面水の排水) 【サブソイラ耕】 (耕盤破碎 ⇒ 透排水性向上) 【アップ・カットロータリー同時畝立】 (砕土向上 ⇒ 発芽・活着向上) ● : 播種、▲ : 定植、■ : 収穫
ブロッコリー(秋)				●	●	▲	▲	■					
加工たまねぎ			■			●	●	▲	▲				
加工キャベツ				●	●	▲	▲	■					
加工トマト(契約栽培)		▲	▲		■								
加工にんじん				●	●		■						

28 養液栽培システムの導入

○水稲育苗ハウスの未使用期間や遊休ハウスを有効的に活用します。

<養液土耕栽培システムのポイント>

- 自動で施肥、灌水を行うため、減肥・作業省力化がはかれる。
- 精度の高い混入機や点滴チューブを使用することで作物の生育が揃いやすい
- 施肥をシステム化することにより、経験が浅くてもマニュアルに沿って栽培を進めることができ、安定収量が見込める。
- 育苗ハウスの未使用期間を有効活用するため、養液土耕栽培システムを活用したコンテナ等の隔離栽培を推奨している。



<ういずOneの商品構成>

- 液肥混入機「ミニシステム」、灌水チューブ
- 栽培槽「プラスBOX」
- 園芸培土・パーライト
- 液肥(1液式・2液式)



- ネタフィムジャパン(株)の液肥混入機「ミニシステム」で灌水管理
- 液肥は1液式と2液式から選択

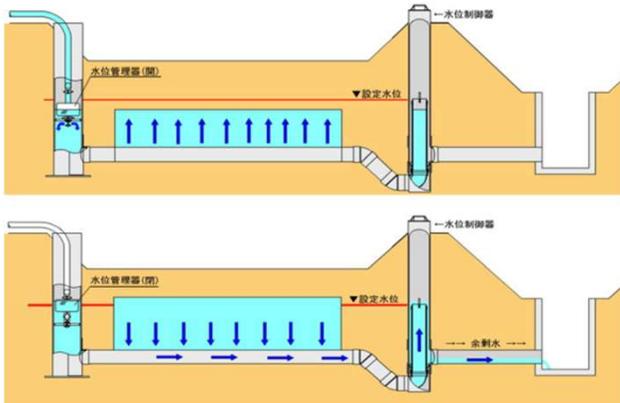
<OATアグリオ製システムの商品構成>

- 液肥混入機、灌水チューブ
- 栽培槽「球根コンテナ」
- 養液土耕システム専用培土
- 液肥(1液式)

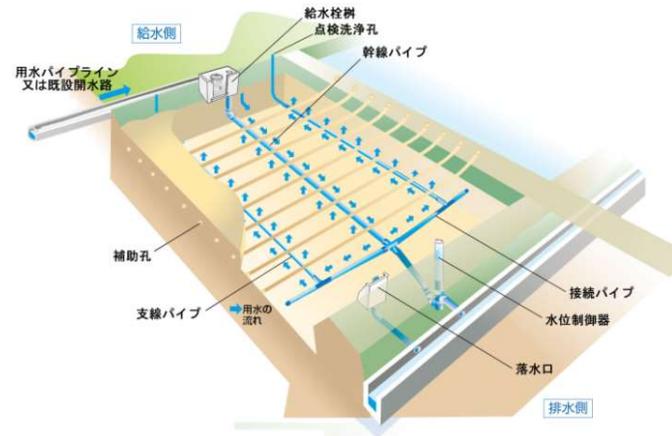


29 地下水位制御システム「FOEAS」の導入

○ 転換畑での大豆・野菜の湿害対策の例です。



設定水位より低い場合は自動で給水、高い場合は排水



FOEAS圃場の全体構成図

<ねらい>

○ 地中に埋設した暗渠管と補助孔、水位制御器を通じて圃場内の地下水位をコントロールでき、水田輪作や転換畑での生産性向上に有効。

<特長>

- 乾燥時には地下から灌漑、大雨時には地下排水を行い、干ばつや湿害の軽減、集中豪雨による被害回避ができる。
- 水稲作では水管理・溝切りの省力化や乾田直播での計画的な作業が可能。

<ポイント>

○ 施工費は圃場の条件や規模により異なるが、事例では10aあたり16万円～34万円で、通常の暗渠施工と同程度。

FOEASの評価(5段階)



- 近年の異常気象から、米の生産性向上(収量確保・1等米比率の向上)に向けて、総合的な「土づくり(圃場づくり)」の重要性が見直されています。
- 農業機械を活用し、特に「土づくり(圃場づくり)」の重要な要素である「排水性・透水性の確保」と「稲わらの有効活用と作土深の確保」に有効な機械を紹介します。

【第1段階】 排水性・透水性の確保

＜様々な排水対策機械＞



- 水田の透・排水性を確保し、土壌を乾かすことで土中に酸素を供給し、微生物の活性化を促す。
- 水をコントロールしやすい圃場を作り、酸素を含んだ水を供給することで根の活力が高まり、根腐れなど湿害防止の効果が見込める。
- 作業深さ：30～45cm(暗渠機能の回復)

【第2段階】 稲わらの有効活用と作土深の確保

＜「スタブルカルチ(一例)」による粗耕起作業＞



- 秋の粗耕起により、微生物による稲わら等の腐熟が促進され、ケイ酸分等を有効活用することが可能。
- 作業深さ10～30cmとロータリーよりも耕深15cmを確保しやすい。(根域が拡大し、根の活力が向上)
- 作業速度が速い(4～7km/h)ため、忙しい秋でも「すき込み作業」が可能。

※ 「農業機械による「土づくり(圃場づくり)」で 収量アップ! 1等米比率向上!

31 営農管理システム(Z-GIS)の導入

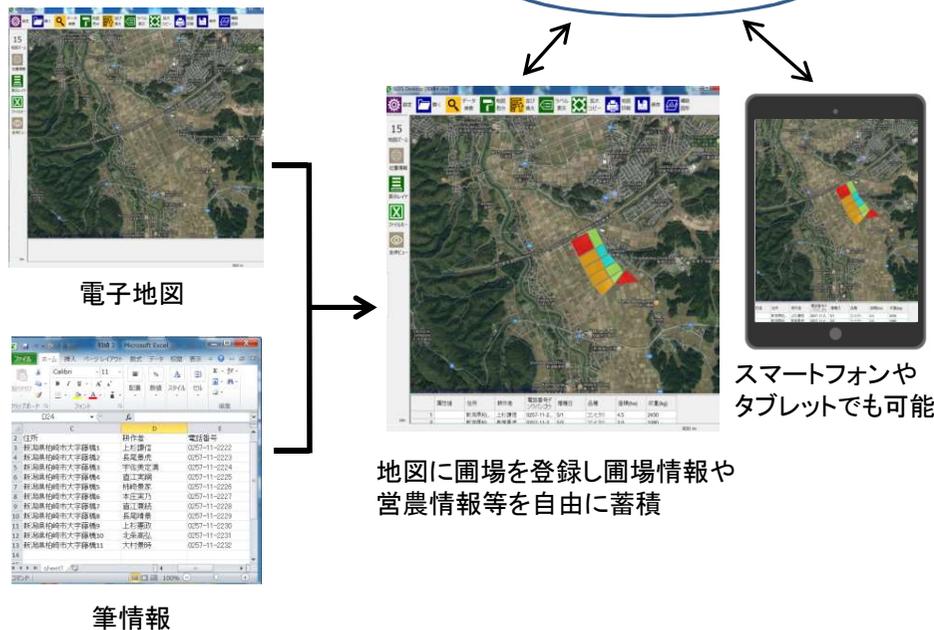
- 経営の大規模化により煩雑化した圃場管理作業をサポートします。
- 圃場毎の作業内容(作業時間や施肥・防除履歴等)を記録し、クラウド化することで情報の共有化を実現します。

営農管理システム「Z-GIS」

【システム概要】

- ◆インターネット上の地図を用いて圃場情報や営農情報を管理するシステム
- ◆圃場毎の特性や作業計画・履歴等を自在にエクセルの操作方法で入力管理

【活用イメージ】



Z-GISを核としたデータの連携(イメージ)



申し込みはこちら ⇒ <https://z-gis.net/99/index.html>

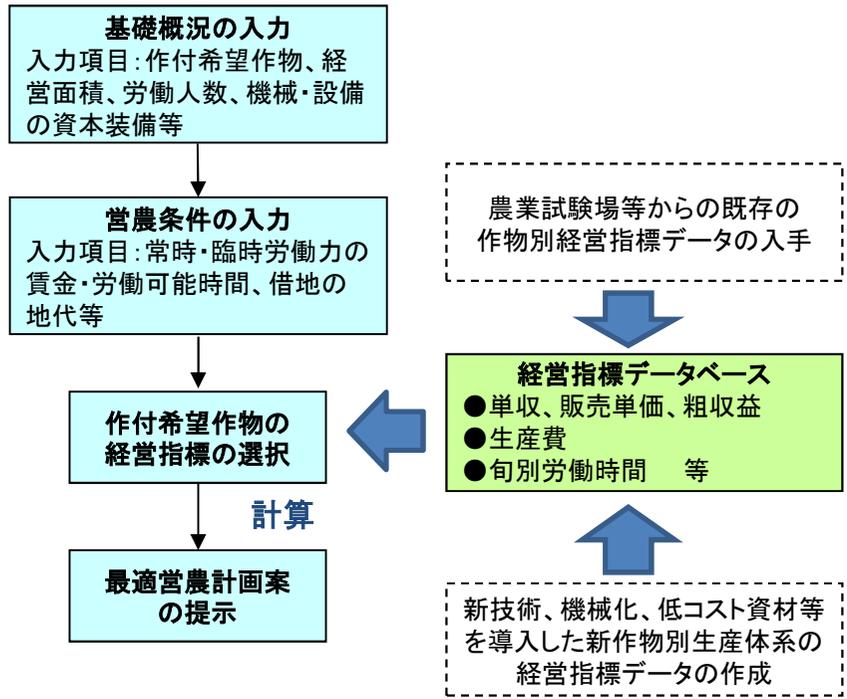
32 営農計画策定支援システム(Z-BFM)の活用

○農研機構と全農が共同開発した営農計画シミュレーションシステムです。
 ○経営指標データ(作物別の収量、単価、生産費、労働時間など)および作付面積、雇用人数等の経営概況情報を入力することで農業所得を最大化できる営農計画案の作成が可能です。

【システムの概要】

本システムは作物別の粗収益、生産費、作業労働時間等の経営指標データをデータベース化し、対象農家の経営面積、労働力等の営農・経営条件および今後作付を希望する作物を入力することにより、対象農家の所得が最大となる営農計画案を引き出すことができる。

【システム操作の概念】



【新Z-BFMによる経営シミュレーション提案(例)】



経営改善策の検討例

- ◆生産資材コストの低減・低コスト肥料や農業大型規格の導入
- ◆閑散期に作物を導入・冬春栽培が可能な作物の導入
- ◆労働力の軽減……新規機械の導入、省力技術の導入



○ドローンは、農薬の散布にとどまらず、肥料散布や水稻種子の直播、生育分析、病虫害の管理、果樹の溶液受粉、鳥獣害対策等においても研究・開発がされており、普及が期待されています。

【ドローン活用による生産者のメリット】

- ・肥料・農薬の適期散布。
- ・作業時間の大幅短縮。重労働の軽減。
- ・生産技術の高位平準化。
- ・作物の生育状況や圃場状態をリアルタイムで把握。
- ・中山間地の狭小、不正形圃場での散布が可能。
- ・センシング技術を活用した適期収穫による作物の収量、品質の向上。



【機種選定のポイント】

- ・作業内容
- ・栽培面積
- ・イニシャルコスト
- ・ランニングコスト
- ・タンク容量
- ・飛行時間 …etc

【JA全農にいがたの取り組み】

- ・オペレータ認定取得職員が複数在籍しているので、用途に応じた機種提案や実演、デモフライトが可能です。
- ・各種実証試験をおこないドローンに関するノウハウを蓄積しています。また、ライセンスの取得助成も実施中です。

【ドローンに関する費用(参考)】

単位：万円（税抜）

項目	技能講習	機体一式	年間償却費
費用	21~25	200~400	80~100

- ・金額は目安ですので、参考としてご確認ください。
- ・技能講習は、機体別に受講する必要があります。
- ・減価償却期間は、7年で計算しています。

購入から
運用まで
の流れ



ドローン
ライセンス
取得助成

あります!

詳しくは JA 農機センターと
JA 全農にいがた農業機械課まで
お問い合わせください。

34 GPSを活用した農業機械の導入

- 高齢化による離農や委託の増加により、担い手農家への農地の集積・規模拡大が一層加速しています。
- そのため担い手農家では人員の不足はもちろんのこと、熟練した技術をもった人材の確保がたいへん困難な状況になっており、**農業機械による省力化や労力軽減が大きな課題**となっています。

○農業機械メーカーは、規模拡大をはかる担い手農家の経営課題(人員の確保・省力化によるコスト削減・生産性の向上)に対応するため、GPS(全地球測位システム)を活用した農業機械の開発・普及に取り組んでいます。

【GPSを活用した農業機械 例】

- ・ロボットトラクター(無人) : 有人トラクターに随伴して耕うん作業等を行うことで、1人で2台分の作業が可能です。
- ・ロボット田植え機(無人) : 通常は、オペレータの他、苗補給など補助者が必要ですが、自動運転機能(無人)によって監視者1人で苗継含め作業が可能となり、省人化と大幅な省力化につながります。
また、メーカー独自の営農支援システムにより、圃場内をメッシュ状に可変施肥することで、生育のばらつきを抑え、食味と収量の安定をはかることも可能です。
- ・直進キープ機能(有人) : 始点と終点をGPSで感知し、自動で直進をキープ(ハンドル操作を補正)することで作業の効率化をはかるタイプです。既に本県でも田植機・トラクターの普及が進んでいます。

【直進キープ機能搭載機械のメリット】

- ・作業状態を確認する余裕が生まれることで、オペレータの**心身疲労の軽減効果が高い。**
(大区画圃場で更に効果を実感。)
- ・モニタによる作業状態の可視化により、**作業ロスの低減と省力化**がはかれる。
- ・オペレータの経験による**操作技能の差**がなくなる。



モニタによる作業の可視化(イメージ)

