

【米】

現場で発生している問題	対応すべき課題	経営者として取り組むべきこと（例）
<p>【労働条件（労働時間、労働負担）に関する問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>規模拡大が進み、単位面積当たりの労働時間は減少しつつも、筆数の増加により作業管理が煩雑化。</li> <li>春に作業が集中している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>作業体系の見直し等による労働の平準化が必要。</li> <li>新技術等の導入による省力化・軽労化、効率化が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>複数の品種や直播・移植栽培を組み合わせた作期分散により、ピーク時の労働を分散し、労働を平準化。</li> <li>I C Tを活用した生産工程管理の実施、自動水管理システムの導入及びドローンセンシング等の先端技術の活用により、作業を省力化・軽労化、効率化。</li> </ul>
<p>【職場環境、仕事のやりがいに関する問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>作業ピークが偏る季節労働であるため通年雇用が難しい。</li> <li>大型機械を使用した主要作業が集中する春作業・秋作業時において、女性は主に補助作業に従事している。</li> <li>年一作であることから、作業員が経験を蓄積し、自らの判断で作業できるようになるまで時間を要する。</li> <li>経営主体や役員・管理職への登用など、意思決定の場への女性の参画は少ない。また、高齢者は技術や経験を有しているものの、長時間の作業負担が大きい作業は困難。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>継続した労働力の確保が必要。</li> <li>誰でも大型農機による作業ができる環境整備を進める必要。</li> <li>作業員が経験を積み、自らの判断で作業できる職場環境の実現。</li> <li>女性や高齢者が継続して働くことができる環境整備が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設園芸も含め冬場の作物を導入することにより、周年型複合経営を行い、通年雇用を実現。</li> <li>不慣れな作業員であっても大型農機による作業が可能となるGPS自動操舵システムを導入する等女性が活躍できる環境を整備。</li> <li>I C T等を活用した生産工程管理により、作業を見える化することで、経験の浅い作業員であっても、自ら判断して作業できる環境を整備。</li> <li>短時間勤務、休職制度等の柔軟な就労体制を導入。</li> <li>子育て等の働き方に様々な要望を持つ人材を活用できる環境を整備。</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・女性などが経営参画できる環境整備が必要。</li> <li>・技術を保有した高齢者が活躍できる環境整備が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・従業員を公平に評価できる仕組みを導入。</li> <li>・家族経営協定の締結や組織経営体における女性などの役員への登用促進。</li> <li>・女性などの代表を交え意見交換を行い、経営方針に反映。</li> <li>・熟練技術を持った高齢者による研修など、指導者として活躍できる環境の整備。</li> </ul>
<p>【労働安全上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大型農機（トラクター、コンバインなど）による作業中の事故が発生している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・労働安全確保のための環境整備が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・G A Pの実践等、労働安全の確保に努める。</li> <li>・安全の確保や作業での注意点の徹底（産地単位での講習会の開催や春の農作業安全キャンペーン等のタイミングを活用した注意喚起など）。</li> </ul>

# 平成28年産米の作付規模・作業別の労働時間(全国平均・10a当たり)

(参考)

- 作付規模別の直接労働時間は、規模が拡大するにつれて低減しており、15.0ha以上層の労働時間(約13時間/10a)は、全階層平均(約23時間/10a)の約6割の水準にある。
- 作業別では、育苗を除く全ての作業において規模拡大に伴う労働時間の減少が見られ、規模の拡大に伴って、作業の機械化・高能率化が進んでいることが、労働時間の低減に結びついている。
- 一方、育苗にかかる労働時間は作付規模が拡大してもほとんど低減せず、労働時間全体に占める割合は高まる傾向にある(15ha以上層の労働時間のうち、育苗作業の占める割合は全階層平均の1.5倍の約2割)。
- また、田植にかかる労働時間も、労働時間全体に占める割合は低減しておらず、春作業(育苗・田植)が一層の規模拡大に当たっての阻害要因となっている。

## ○ 作付規模・作業別の直接労働時間(平成28年産・全国平均・10a当たり)

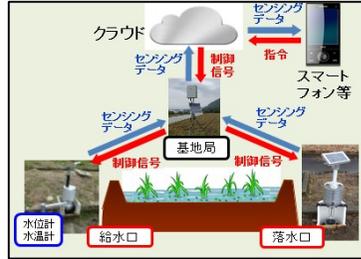
(単位:時間/10a)

	平均 (右側は割合)		～0.5ha	0.5～1ha	1～2ha	2～3ha	3～5ha	5～10ha	10～15ha	15ha以上 (右側は割合)	
	時間	割合								時間	割合
合計	22.61	100%	40.86	33.04	26.59	21.21	19.44	16.79	15.60	13.07	100%
育苗	2.83	13%	3.01	3.23	2.96	2.81	2.46	2.64	3.10	2.44	19%
耕起・整地	3.26	14%	6.48	4.96	3.73	3.24	2.79	2.25	2.08	1.70	13%
田植	2.98	13%	4.35	4.06	3.30	3.09	2.77	2.41	2.33	1.87	14%
除草	1.24	5%	2.46	1.99	1.48	1.15	1.13	0.75	0.61	0.78	6%
管理	6.01	27%	12.88	9.82	7.86	5.17	5.06	3.68	2.97	2.52	19%
刈取脱穀	2.93	13%	5.76	4.58	3.24	2.72	2.33	2.21	2.14	1.65	13%
その他	3.36	15%	5.92	4.40	4.02	3.03	2.90	2.85	2.37	2.11	16%
育苗・田植の割合	26%		18%	22%	24%	28%	27%	30%	35%	33%	

資料:農林水産省「米生産費統計(平成28年産)」(第1報)

## 水管理システム

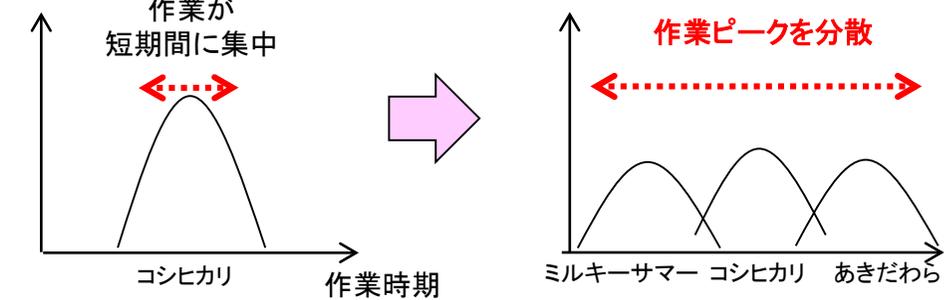
遠隔操作や自動制御により見回りを含めて作業時間を大幅に削減



## 作期の異なる品種の組合わせ

作期を分散することで、ピーク時の労働力を分散でき、機械稼働率も向上

1日当たり  
作業量



## ICTを活用した作業管理

作業のムダを見つけて手順を改善

(実証例)

田植え作業時間

1.62時間/10a → 1.15時間/10a  
(補植作業時間の削減)



## 直播栽培 (育苗・田植えを省略)

(実証例)

労働時間

18.4時間/10a → 13.8時間/10a  
(移植) (直播)

費用 (利子・地代は含まない)

103千円/10a → 93千円/10a  
(移植) (直播)

鉄コーティング種子



無人ヘリの活用も可能



## GPS自動操舵システム

GPSによる誘導と自動操舵技術を組み合わせ、作業負担や資材の無駄を低減



【畑作】

現場で発生している問題	対応すべき課題	経営者として取り組むべきこと（例）
<p>【労働条件（労働時間、労働負担）に関する問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大規模畑作地帯（北海道）では、3～4品目による輪作を実施。</li> <li>・近年、高齢化や離農等により、一戸当たり作付面積が拡大し、従来の家族経営ではこれ以上の拡大に限界感。</li> <li>・特に、ばれいしょ、てん菜においては、春の植付け作業や秋の収穫作業の時期が重複（作業競合）するとともに、他の作物に比べ重労働であることから作付面積は減少傾向にあり、輪作体系に乱れ。</li> <li>・大規模化に対応した畑作産地の競争力強化と適正な輪作体系を構築するため、ばれいしょ、てん菜等の省力化が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・作業体系の見直し等による労働の平準化が必要。</li> <li>・機械化や技術導入による省力化・軽労化、効率化が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・作業受託組織への作業の外部化により、労働時間を削減。</li> <li>・収穫時の粗選別作業をハーベスタ機上から貯蔵庫前での集中選別に転換し、選別に係る労働力を省略（ばれいしょ）。</li> <li>・移植栽培から直播栽培への転換（てん菜）。</li> <li>・高性能機械の導入（大規模経営体）、共同利用（中小規模経営体）を促進し、ばれいしょやてん菜生産の省力化を図ることで、生産者の負担を軽減。</li> <li>・オフセットハーベスタの導入（ばれいしょ）。</li> <li>・多畦収穫機の導入（てん菜）。</li> <li>・GPSガイダンス、自動操舵システム、リモートセンシング等のICTを活用。</li> <li>・緑肥の導入により、大規模化による労働力不足を軽減。</li> </ul>
<p>【職場環境、仕事のやりがいに関する問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・畑作農業は作業ピークが偏る季節労働であるため、通常、通年雇用が難しいことから、被雇用側が安心して労働力を提供できない状況。</li> <li>・大型機械を使用した主要作業が集中する春作業・秋作業時に、女性は主に補助作業に従事している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・継続した労働力の確保が必要。</li> <li>・誰でも大型農機による作業ができる環境整備を進める必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・畑作4品目に加えて、野菜や果樹等の作業も組み合わせた雇用体系を地域内単位で確立することで、通年雇用及び地域内における労働配分効率の向上を実現。</li> <li>・GPS自動操舵システム等を導入することで、これまで男性主体の仕事であった大型農機による作業への女性の参画を実</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>・年一作であることから、作業員が経験を蓄積し、自らの判断で作業できるようになるまで時間を要する。</li> <li>・経営主体や役員・管理職への登用など、意思決定の場への女性の参画は少ない。また、高齢者は技術や経験を有しているものの、長時間の作業負担が大きい作業は困難。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・作業員が経験を積み、自らの判断で作業できる職場環境の実現。</li> <li>・女性や高齢者が継続して働くことができる環境整備が必要。</li> <li>・女性などが経営参画できる環境整備が必要。</li> <li>・技術を保有した高齢者が活躍できる環境整備が必要。</li> </ul>	<p>現。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ICT等を活用した生産工程管理により、作業を見える化することで、経験の浅い作業員であっても、自ら判断して作業できる環境を整備。</li> <li>・短時間勤務、休職制度等の柔軟な就労体系の導入。</li> <li>・子育て等働き方に様々な要望を持つ人材が活躍できる環境づくり。</li> <li>・従業員を公平に評価できる仕組みの導入。</li> <li>・家族経営協定の締結や組織経営体における女性などの役員への登用促進。</li> <li>・女性や高齢者の代表を交え意見交換を行い、経営方針に反映。</li> <li>・熟練技術を持った高齢者による研修など、指導者として活躍できる環境の整備。</li> </ul>
<p>【労働安全上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・畑作経営においては大型重機（トラクター、収穫機など）による作業中に事故が発生。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・労働安全確保のための環境整備が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・GAPの実践等、労働安全の確保に努める。</li> <li>・安全の確保や作業での注意点の徹底（産地単位での講習会の開催や春の農作業安全キャンペーン等のタイミングを活用した注意喚起など）。</li> </ul>

# てん菜の省力化に関する取組

- ◆ 一戸当たり作付面積の拡大に伴い、春作業の労働負担が小さい直播栽培が増加傾向にあるが、一般的に直播栽培は移植栽培に比べ1～2割程度収量が低くなる傾向にあることから、直播栽培の収量の安定化に向けた技術の開発・普及を推進していく必要。
- ◆ また、労働力不足問題への対応として、作業の共同化や外部化を進めていくことも有効であり、共同育苗施設の整備、高性能農業機械の導入等を通じたコントラクターの育成等を進めていく必要。

## ○ てん菜の直播栽培面積の動向 (ha)

	12年	17年	23年	24年	25年	26年	27年	28年
直播面積(※)	2,246	3,506	7,180	7,702	8,292	10,114	11,388	13,203
作付面積全体(※)	69,109	67,501	60,419	59,235	58,188	57,234	58,682	59,390
直播率	3.2%	5.2%	11.9%	13.0%	14.3%	17.7%	19.4%	22.2%

(※)北海道庁調べ

## ○ 直播栽培の生産安定化技術の例: 狭畦栽培



畦幅66cm



畦幅40～45cm

てん菜の慣行畦幅栽培(左)と狭畦栽培(右)。狭畦栽培では、面積当たりの株数が増えるため、直播でも収量安定が期待できる。

## ○ 高性能直播機の開発



播種時のロスが少なく、高速運転に対応可能な高性能直播機を開発中。

## ○ 共同育苗センターについて(T町の事例)

- 保有機械・設備
  - ・ 焼土調整機、土詰機、は種機、苗運搬機、センター建屋(平成21年に従来の1ラインから2ラインに拡充)
- センターが農家から請け負う作業の内容
  - ・ 苗ポット作り(培養土の土詰・調整、種子の播種等)
  - ・ 播種済ポットを各農家のハウスへ輸送・設置(その後の育苗管理は、各農家で実施)



培養土の調整・播種作業



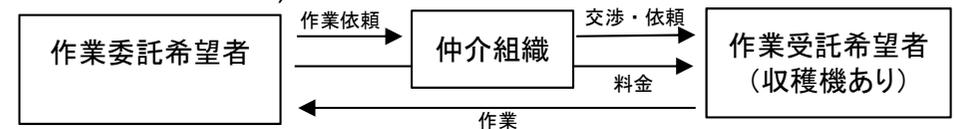
地元業者による播種ポット設置作業

- 利用状況
  - ・ 平成28年度には、約740ha分の苗が生産・供給されたところ。T町のてん菜作付面積の約6割をカバー。

## ○ 作業受委託仲介組織の確立の実証について(T町の事例)

- 労働力を集約化するため、作業委託者と作業受託者の仲介役を行う
  - ・ 作業受委託仲介組織(マシーネリング=MR)の設立手順を確立し、作業受託者による大型機械収穫機の作業体系の実証を行う。

- マシーネリング(MR)の仕組み



- 大型収穫機による作業体系の実証

- ・ 高効率自走式6畦収穫機(通常、個人農家は1畦収穫機を所有)を導入し、収穫輸送システムの実証を行う。



## ばれいしょの省力化に関する取組

- ◆ 経営規模拡大に伴う労働力不足を解消する観点から、収穫時のハーベスタ上の選別作業員の減員や収穫速度の向上など作業の効率化を図るため、オフセットハーベスタと粗選別機による集中選別といった作業体系を導入することなどにより、労働費を削減していく必要。

### 現行収穫体系(機上選別)

- 畦をまたぎ収穫を行うことから、踏圧による塊茎損傷や踏み固められた夾雑物(土塊・れき)等が収穫物と一緒に機上に上がるため、
  - ① オペレータの他、3~4人/台の選別作業員が必要
  - ② 足場が不安定なため重労働
  - ③ 収穫速度は選別速度に左右される
 などの課題が発生。



【インローハーベスタ】

### 新しい収穫体系(集中収穫+倉庫前 集中選別)

- 現行と比較し、収穫作業の効率化が実現。
  - ① 機上に上がる夾雑物が少なく、選別作業が効率的。
  - ② 選別作業を倉庫前で実施できるため選別速度・精度も向上。雨天時も作業が可能。
  - ③ 併せてソイルコンディショニング栽培体系の実施により、機上に上がる夾雑物が少なく選別作業が効率的。



【オフセットハーベスタ】



【粗選別施設】