

生産コスト縮減ハンドブック

～ 作物編 ～

平成20年 12月

宮城県北部地方振興事務所農業振興部
(宮城県大崎農業改良普及センター)

作成方針と利用上の留意事項

1 作成方針及び内容

近年の原油価格高騰に伴う燃油価格や肥料をはじめとする農業用資材価格の上昇による生産コストの増加が農業経営に大きな影響を与えています。

このような状況の中、今後いかに生産コストの縮減を図っていくかが農業経営上の大きな課題となっています。

このため、生産コストの縮減による経営改善を目的として、生産者段階で取り組めるコスト縮減策について、「生産コスト縮減のハンドブック」として取りまとめました。

内容は、「作物編（水稻，麦類，大豆）」、「園芸編（施設野菜，施設花き）」の二部構成とし、基本的技術や具体的な現地事例，農業機械，資金，補助事業などの項目について記載しました。また，生産者向けに省エネ対策のチェックシートも掲載しました。

2 利用上の留意点

現地事例は，県内以外に県外の農家，試験研究機関等の概要も多いことから，技術の導入に当たっては当普及センターへご相談いただくとともに，詳細等についても当普及センターへ問合せ願います。

目 次

1 . 生産コスト縮減に向けた取組	1
2 . 水田作	
2 - 1 水田作（水稻）	
・生産コストの現状	2
・生産コスト縮減に向けた取組の概要	3
・資材利用の効率化（1）	4
・資材利用の効率化（2）	5
・生産コスト縮減に向けた主要技術と主な取組事例	
(1) 直播栽培	6
(2) 温湯種子消毒	9
(3) プール育苗	9
(4) 疎植栽培	10
(5) 側条施肥田植え	10
2 - 2 水田作（麦）	
・生産コストの現状	11
・生産コスト縮減に向けた取組の概要	12
・生産コスト縮減に向けた主な取組事例	
(1) 不耕起栽培	13
(2) 作期分散による規模拡大と反収の増加	13
(3) 全量施肥法	14
2 - 3 水田作（大豆）	
・生産コストの現状	15
・生産コスト縮減に向けた取組の概要	16
・生産コスト縮減に向けた 主な取組事例	
(1) 大豆300A技術	
1) 狭畦省力（無中耕無倍土）栽培	17
2) 不耕起狭畦密植播種技術	18
3) 耕うん同時畝立て播種技術	19
4) 浅耕播種技術（有芯部分耕栽培技術）	20
5) 浅耕播種技術（小明渠作溝同時浅耕播種技術）	21
(2) 浅耕密植栽培	22
(3) 適正・効果的な病虫害防除	22
3 農業機械の省エネ利用のポイント	23
・農業機械の省エネ利用チェックリスト	29
4 原油・肥料高騰に係る資金等	
・農業用免税軽油について	32
・原油・肥料高騰に係る資金用途別対応一覧	33

1 生産コスト縮減に向けた取組

様々なアプローチ

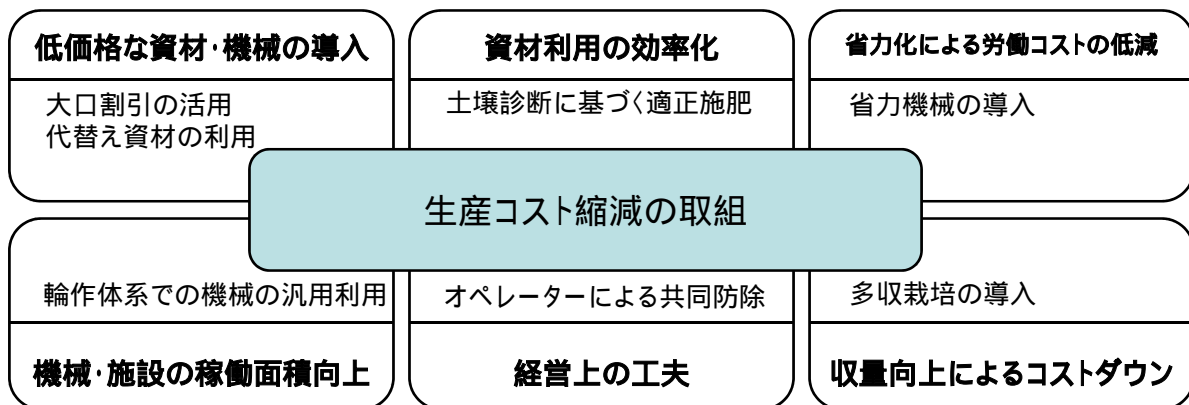
生産コスト縮減に向けた取組には様々なアプローチがある。大きく分けて、

- 低価格な資材・機械等の導入
- 資材利用の効率化
- 省力化技術の導入による労働コストの低減
- 規模拡大・共同化・汎用化等による機械や施設の稼働面積の向上
- 経営上の工夫によるコストダウン
- 生産性（収量）の向上による生産物当たりのコストの低減等があり、こうした様々な観点から取組の可能性を考える必要がある。

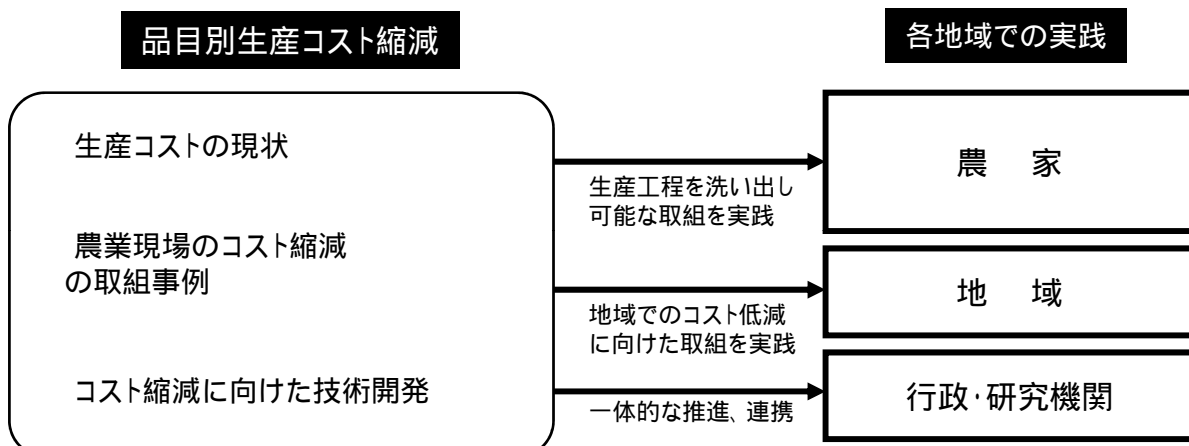
技術等を地域で生かすために

生産コストの縮減に向けた取組を進めるためには、本技術等を活用して、農家自身が自らの生産工程や生産コストの現状を洗い直し、可能な取組を検討していただくとともに、各地域でも、コスト縮減に向けた新技術や資材についてはそれぞれに導入実証、マニュアル化などを行うほか、低価格な資材等の供給体制づくり、機械・施設等の効率利用体制づくりなどが必要であり、各農家だけでなく、地域でも取組を見直し、コスト縮減を進めることが重要である。

生産コスト縮減の取組例



品目別生産コスト縮減技術の活用イメージ



2-1 水田作(水稻)

生産コストの現状

農機具費が生産費の2割

米の生産費は約10.7万円/10a、生産費の内訳を見ると、労働費が全体の約4割を占める他、賃借料及び料金、農機具費で約3割を占めており、さらに肥料費、農業薬剤費も12%を占めている(表1)。

平成20肥料年度の肥料価格は、大幅に値上がりし、前年度比べて即効性三要素肥料で1.6~1.9倍、リン酸質肥料で1.3~2倍、加里肥料で1.8~2.3倍程度の価格となっている。

規模拡大により生産費は低減

作付規模別に見た生産費は、作付規模の拡大に伴い、自ら作業を行うことによる賃借料及び料金の減少、機械稼働面積の増加による農機具費の減少、作業効率の向上による労働時間の低減のため、大幅に縮減している(図1)。

ただし、水稻作付規模5ha以上においては、借地率の上昇による支払地代の増加等があり、規模拡大による生産費の低減は緩やかとなっている。

育苗・田植作業が規模拡大の阻害要因

水稻生産における労働時間については、約27時間/10a(平成19年産、全国平均)となっており、規模拡大に伴って、作業の機械化・効率化が図られ作業時間の低減が進んでいる。作業別に見ると、収穫作業のように機械の高性能化により作業時間が低減されているものがある一方で、スケールメリットの発揮があまり期待できない育苗作業は労働時間の低減が進まず、全体に占める割合はむしろ高まる傾向にある。田植作業についても労働時間全体に占める割合は減少しておらず、育苗・田植作業が一層の規模拡大に向けての阻害要因となっている(表2)。

表2 作付規模別労働時間(平成19年産)

	平均	0.5~1.0ha未満	1~2ha	2~3ha	3~5ha	5~10ha	10~15ha	15ha以上	10~15/平均	(hr/10a)
合計	27.39	35.35	29.16	24.92	20.32	17.51	15.39	14.08	56%	
うち育苗	3.34	3.32	3.64	3.76	2.83	3.20	3.39	2.58	101%	
耕起及び整地	3.74	5.34	4.10	2.97	2.57	2.16	1.84	1.91	49%	
田植	3.82	5.05	4.19	3.30	2.95	2.67	2.35	2.18	62%	
除草	1.45	1.85	1.51	1.22	1.25	0.73	0.84	0.70	58%	
収穫	3.87	5.44	3.74	2.85	2.54	2.24	1.81	1.62	47%	
育苗割合	12%	9%	12%	15%	14%	18%	22%	18%		
田植割合	14%	14%	14%	13%	15%	15%	15%	15%		

資料: 農林水産省「農業経営統計調査」

表1 米の生産費(平成19年産 宮城県) (円/10a)

区分	生産費	構成比
物財費	67,913	64%
種 苗 費	3,350	3%
肥 料 費	5,510	5%
農業薬剤費	7,042	7%
光熱動力費	3,897	4%
土地改良及び水利費	6,651	6%
賃借料及び料金	12,025	11%
農機具費	17,552	16%
その他物財費	11,886	11%
労働費	38,824	36%
費用合計	106,737	100%

資料: 農林水産省「農業経営統計調査」

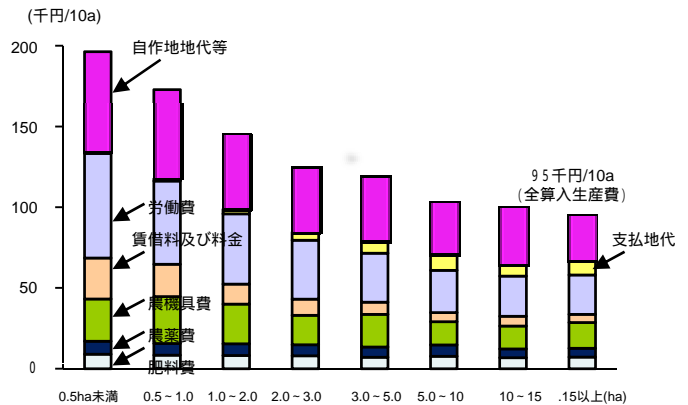


図1 作付規模別の生産費(平成19年産 全国平均)

資料: 農林水産省「農業経営統計調査」

ポイント

水稻の生産費のうち大きな割合を占めるのは、農機具費と賃借料及び料金
労働時間では、育苗・田植作業の占める割合が高い
肥料価格が、これまでの倍近くに高騰している

生産コスト縮減に向けた取組の概要

生産コスト縮減に向けた基本的考え方

直播栽培や複数品種の組合せにより作期の分散を図り、規模拡大

直播栽培の導入により育苗・田植え等の春作業の省力化や生育期間が長くなり収穫時期が遅れることを利用した秋作業の分散を進める他、早生・中生・晩生等の品種を組み合わせることにより、さらなる作期の分散を図り、一層の規模拡大を推進。

稼働面積の増加を図り、農機具費と賃借料及び料金を低減

規模拡大、農業機械の水稻・麦・大豆の汎用利用により農業機械1台当たり稼働面積の増加を図り、面積当たりの農機具費を低減する。

省力的な栽培管理方法の導入

育苗管理作業が大幅に低減できるプール育苗や疎植栽培、防除が軽減できる移植と同時に施肥ができる側条施肥や追肥作業が省略可能な全量基肥施用等の導入により、省力化を推進。

環境にやさしい水稻栽培技術の推進

たい肥等の有機物資材による土づくりに関する技術、化学肥料の使用を低減する技術、化学農薬の使用を低減する技術の3技術を体系化し導入することで、信頼性の高い食料の供給とともに資材等の効率的な利用による低コストを実現。

生産コスト縮減に向けた取組の概要

費用 (円/10a)		
物財費	67,913円	64%
種苗費	3,350円	3%
肥料費	5,510円	5%
農業薬剤費	7,042円	7%
光熱動力費	3,897円	4%
賃借料及び料金	12,095円	11%
農機具費	17,552円	16%
その他物財費	18,587円	17%
労働費	38,824円	36%
うち家族労働	36,320円	34%
うち雇用労働	2,504円	2%

資料：農林水産省「農業経営統計調査」(宮城県)

10a 当たり収量

532kg / 10a (平成19年産)

資料：農林水産省「作物統計」(宮城県)

主要な取組

- ・疎植栽培による苗箱数の削減
- ・単肥の購入による自家配合、フレコン等の利用による価格の抑制
- ・土壌診断に基づく適正施肥や効率的な施肥技術の導入
- ・軽量除草剤の大型包装品等低廉な農薬の利用
- ・防除暦の見直しによる効果的散布
- ・温湯種子消毒
- ・プール育苗
- ・病害虫抵抗性品種の導入
- ・機械操作技術の向上や効率作業体系による作業ロスの削減
- ・作期分散による荷受期間拡大を進め、共同乾燥調製施の利用率の向上
- ・共同・汎用利用促進による稼働面積の拡大等農業機械の効率的利用
- ・低コスト支援農機の普及拡大
- ・担い手への農地集積による作業の効率化
- ・直播栽培の普及

資材利用の効率化(1)

土壌診断等に基づく施肥

施肥設計を立てるに当たっては、土壌診断を実施し、その結果に基づき土壌中の成分量に応じた適正な施肥を行う。特に、リン酸固定力の強い黒ボク土や泥炭土・黒泥土等リン酸の不足しやすい土壌でも可給態リン酸が30mg/100g以上の場合や置換性カリが40mg/100g以上の高い土壌については、すべての土壌タイプでリン酸分やカリウム分が無施用とすることが可能となる。

稲わらの施用

稲わらは貴重な有機質資源であり、腐植のもとになる粗大有機物を水田に供給するとともに、吸収されたカリやケイ酸の1/2程度を土壌に還元することができる。未熟有機物の施用による生育障害が出にくく、稲わらのすき込みに適した土壌は表1に示したように酸化型で透水性が良く、地下水位が低い土壌である。この他の土壌はできるかぎりロールベラーで収集し、堆肥にしてから施用する。

表1 稲わらのすき込みに適した土壌

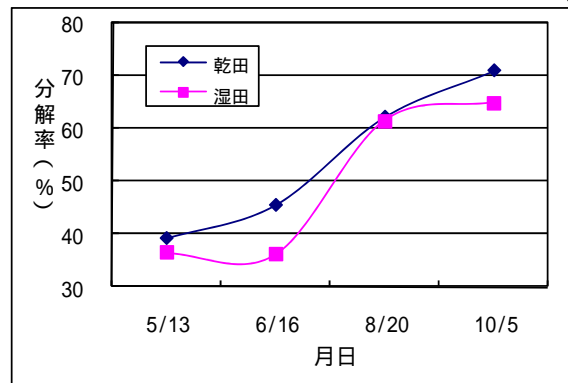
土 壌 条 件	適 用 土 壌
透水性があり(減水深20 mm/日以上) かつ地下水位が低い(夏期60cmより深い)。	灰色低地土, 褐色低地土, 灰色台地土, 黄色土

資料:宮城の稲作指導指針(基本編)

稲わらすき込みの留意事項

地下水位が高いグライ土壌等では、稲わらの分解が遅れ、水稻の生育初期には無機態窒素の取り込みや異常還元、有機酸・ガスの発生などによって、生育が不安定になることもある。

異常還元等を抑えるため早めにすき込むとともに、水田の排水をはかり、稲わらが分解しやすい条件を作ってやる必要がある。



収穫作業が終了したらなるべく早めにすき込み、春先までに少なくとも2回以上耕起して土壌とよく混和する。表に示すように、すき込み時に稲わら腐熟促進資材の散布をあわせて行うのも良い(表2)。この場合は3~4年続けると地力が増加するので、減肥等を検討する必要がある。

資料:宮城の稲作指導指針(基本編)

表2 稲わら腐熟促進資材の施用

土 壌 条 件	石灰窒素	フジユクエース
排水良好, やや地力劣る	窒素 4 kg/10a	現物 40 kg/10a
やや排水不良, 窒素残り易い	窒素 2 kg/10a	現物 20 kg/10a

資料:宮城の稲作指導指針(基本編)

資材利用の効率化(2)

家畜ふんたい肥，乾燥ふんによる窒素の代替

鶏ふん，豚ふん，窒素成分（現物換算）1.5%以上でC/N比20以下の牛ふんたい肥は，窒素濃度と窒素肥効が高く，土づくり効果のみではなく肥料的効果が期待でき，施肥量の節減が可能となる。

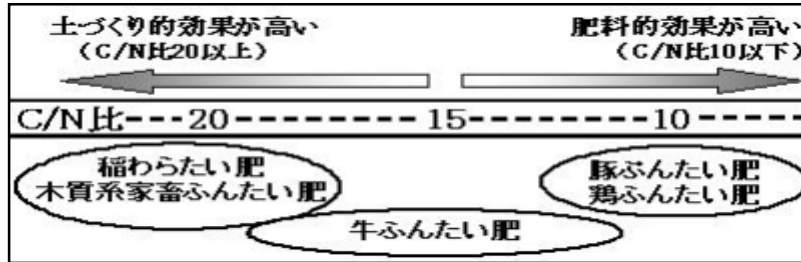


図1 たい肥の種類と効果のイメージ

資料:宮城の稲作指導指針(基本編)

家畜ふんたい肥，乾燥ふんの留意事項

窒素濃度が高い家畜ふんたい肥類であっても，利用されやすい窒素形態に変わる速さは畜種や窒素濃度で異なり，これにより作物への肥料の効き方「肥効」も異なってくる。

施用にあたっては窒素肥効率（下記表）を参考にたい肥類から供給される成分量を計算する。（肥効率は，たい肥の春施用を前提）

連用により生育が旺盛になってきた場合は，様子を見て基肥窒素を減肥するとともに，追肥の減肥を行う。

資料:宮城の稲作指導指針(基本編)

豚ふんや鶏ふん主体のたい肥類ではリン酸成分が高く，窒素を基準にすると，リン酸が過剰となり水環境への負荷を与えることになるため，りん酸により施肥量が制限される場合がある。

表 家畜ふんたい肥及び乾燥ふんの肥効率¹⁾と肥料効果を期待した窒素代替率の目安

種類	材料の特徴	窒素成分 (%/現物) ³⁾	窒素肥効率 (%) ²⁾	リン酸・カリ 肥効率(%) ⁴⁾	窒素代替3割の 場合の施肥量の 目安(現物kg/10a)	備考
牛ふん 主体	↑ 副資材入りたい肥	<1.5	10~20	90	-	土づくりの利用
	↓ 副資材少または他畜種少量混入	~2	20~30		300~500	
豚ふん 主体	↑ 副資材入り発酵ふん(たい肥)	~2.5	20~30		150~300	リン酸施肥量が施肥基準以上となり，3割代替(窒素)ができない場合がある
	↓ 乾燥ふん	~2	30~40		90~120	
鶏ふん 主体	↑ 副資材入り発酵ふん(たい肥)	~3	40~50		400~500	リン酸施肥量が施肥基準以上となり，3割代替(窒素)ができない場合がある
	↓ 乾燥ふん	~4	50~60		100~350	
	↑ 副資材入り発酵ふん(たい肥)	~1	40~50	50~70		
	↓ 乾燥ふん	~2	50~60			
		~3	60~70			
		~4	80~100			

1) 肥効率は，たい肥類の養分がどれだけ化成肥料の養分を代替できるかの目安。

2) 窒素肥効率はH18古試から，試算。施用当年の肥効。

3) 窒素成分と窒素肥効率の場合分けについては，全窒素含量と窒素分解率の関係(平12土肥誌牛尾5)を参考。

4) リン酸・カリ肥効率は平19古誌から引用。施用当年の肥効。

5) 窒素の代替率は50%までとしたほうが肥効のコントロールがしやすく栽培が容易。

6) 施肥量の計算には，肥効率の範囲の中央値(20~30の場合は25)を用いる。

計算例

窒素施肥量 6 kg/10a，たい肥による代替率を30%，牛ふんたい肥(窒素成分2.0%/現物)を施用する場合

たい肥による代替窒素量 : 6 kg/10a × 30% = 1.8 kg/10a

牛ふんたい肥施肥量 : 1.8 kg/10a / (たい肥窒素成分0.02 × 肥効率25%) = 360 kg

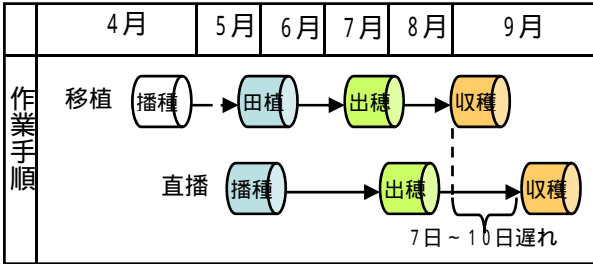
窒素施肥量(たい肥以外) : 6 kg - 1.8 kg = 4.2 kg/10a (基肥で3.2 kg，追肥で1 kg)

生産コスト縮減に向けた主要技術と主な取組事例

〔 農業現場におけるコスト縮減の取組事例をとりまとめたものです。 〕

(1) 直播栽培

種もみを直接水田に播種する技術。
育苗不要で、以下のような栽培イメージ。

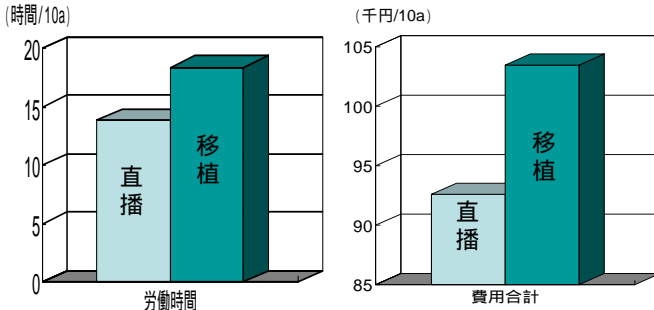


移植に比べて、出芽・苗立ちの初期生育の遅れ、鳥害や雑草繁茂により収量が低下する傾向がある。

導入による経営上のメリット

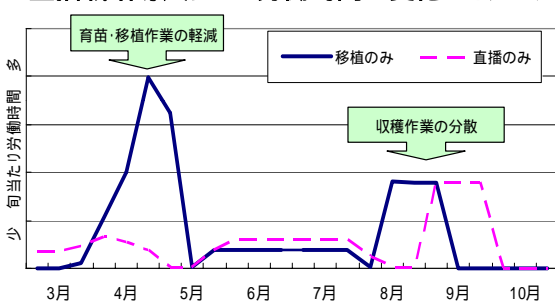
春作業の省力化(育苗不要)が図られるため、労働時間は2割程度、生産費でも1割程度の低減が可能。

直播栽培と移植栽培の労働時間・費用合計比較



また、播種から収穫までに必要な日数は、同一品種の移植栽培と比較して直播栽培では10日程度長くなる。このため、移植栽培との組合せにより、収穫時期を分散させ、規模の拡大が可能となるほか、果樹・施設園芸等の他部門を含めた複合経営が可能となる等の事例が報告されている。

直播栽培導入による労働時間の変化のイメージ



直播栽培の種類と特徴

水稻の直播栽培は各地の栽培条件等に適合するよう多様な形態が開発されており、それぞれ栽培適地や特性を有する。代表的なものとして、以下のようなものがある。

(1) 湛水直播栽培

耕起・代かき後に水を張った水田に播種する方式

- 散播
- 条播取組事例 1)
- 点播取組事例 2)

(2) 乾田直播栽培

畑状態の水田に播種する方式

- 耕起取組事例 3)
- 不耕起取組事例 4)

播種様式	湛水			乾田	
	散播	条播	点播	耕起	不耕起
播種機	背負い動力散布機、ラジコンヘリ	高精度湛水条播機等	打込み式代かき同時点種機等	ドリルシーダー等	ディスク駆動式汎用播種機、V溝直播機等
省力性 安定性 倒伏	.			.	
ほ場条件	〔・用排水が良好 ・強還元田以外〕			〔・地表排水良好 ・水持ち良好 ・地耐力大 ・雑草少〕	

(注) :非常に良好、:良好、又は対応可能、:要注意

普及に当たっての留意事項

収量は移植栽培と比較し、10~20%程度は減収する可能性があるものの、現在は技術はほぼ確立。具体的には、ほ場均平を徹底することが最も重要である。

出芽・苗立ちの確保については、特に湛水直播では播種直後から出芽期までの間の落水が有効である。

雑草対策については、除草剤の適正使用とその効力が発揮されるような適切な水管理を行うことが重要である。

さらに、鳥害対策は害鳥の種類(スズメ、カモ等)に応じて、水の掛け引きの他、従来の追い払い等の対策を取り入れることが必要。

湛水直播栽培

1) 条播

耕起・代かき後の水田にスジ状に種もみを播く技術。播種機としては、田植機との兼用利用が可能な高精度湛水直播機が開発されている。土壌の硬さに応じた覆土板角度の自動調節により安定した深さでの播種を実現し、出芽・苗立ちの安定性を向上(図1)。播種速度が高く、施肥作業も同時に行うことができ、労働時間の削減が可能(例: 8条播き施肥機能付きの場合、作業能力1時間当たり50～70a程度(慣行栽培は1時間当たり30a程度))。

取組の成果

- 農林水産省実証事業結果(H13～H15)では、以下の成果。
- ・労働時間13.5hr/10a
慣行栽培(18.5hr/10a)より27%の減
 - ・費用合計95,250円/10a
慣行栽培(105,108円/10a)より9%の減

2) 点播

スポット状に播種し、生育に連れて株形成が進むため、移植並みに耐倒伏性が高い。2回目の代かきと同時に、点播する「打込み式代かき同時点播機」(図2)が開発されており、これは種もみを高速回転する鋸歯型ディスクではじき出し、土中へ打ち込むものであり、一定の播種深度を安定して確保することが可能である(図3)。

また、高精度湛水直播機に比較して作業速度はやや劣るものの、2回目の代かきと播種・施肥が一工程で行えるため、労働時間の削減が可能(例: 8条播きの場合1時間当たり30～40a程度)。

取組の成果

- 農林水産省実証事業結果(H13～H15)では、以下の成果。
- ・労働時間14.2hr/10a
慣行栽培(17.3hr/10a)より18%の減
 - ・費用合計93,116円/10a
慣行栽培(102,476円/10a)より9%の減

普及に当たっての留意事項

高い出芽・苗立ち率を確保するため、カルパー剤(酸素供給剤)のコーティングと落水出芽法の適切な実施(速やかな落水のための額縁明きよの整備)が必要。ただし、カルパーコーティング種子は保存がきかないため計画的なコーティング作業を行う必要がある。

収穫時期が慣行移植栽培よりも遅くなるため、止水時期の調整が必要。

鳥害回避や除草効果を適切に発揮するため均平作業が重要。

残草を少なくするため、初期除草剤を組み合わせた体系的な処理が効果的。

倒伏防止のため徹底した中干が必要。

年次変動はあるが、10～20%程度は減収する可能性が高い。



図1 高精度湛水直播機



図2 打込み式代かき同時点播機



図3 播種後の落水状況

乾田直播栽培

3) 耕起乾田直播

耕起した乾田状態の水田へ麦播種用のグレーンドリル(幅の狭い作条を切りながら同時に種子を播く(図1))等を用いて播種する方式。麦作を行っている経営体においては既に導入済みの麦用播種機の有効活用により農機具費の低減が可能となる。

取組の成果

農林水産省実証事業結果(H13~H15)では、以下の成果。

- ・ 労働時間12.4hr/10a
慣行栽培(17.8hr/10a)より30%の減
- ・ 費用合計83,804円/10a
慣行栽培(102,776円/10a)より18%の減

普及に当たっての留意事項

乾田直播では雑草が繁茂しやすいため、適期除草と均平作業の徹底が重要。

乾田直播では分けつの発生が少なくなるため、播種量で調整が必要。

移植栽培と水の需要期間が異なっており、移植田からの水の流入や漏水を防止するため畦畔管理を徹底する他、実施ほ場の団地化が有効。

乾田直播は土壌中の養分の溶脱や流亡が多いこと等から、砂質の土壌や漏水の多い水田などは不適である。



図1 グレーンドリル



図2 ディスク駆動式不耕起汎用播種機

4) 不耕起乾田直播

耕起をしない乾田状態の水田へ円盤状の作溝輪等によって溝を作り、そこに播種する方式。耕起・代かきが省略でき、施肥も同時に行えるため、労働時間の削減効果が高い。

また、不耕起栽培特有の地耐力の向上が見込まれ、収穫直前までの湛水管理が可能となり、高温障害等の品質低下の防止にも有効。

(ディスク駆動式不耕起汎用播種機 図2)

水稲・麦・大豆で汎用可能な播種機。

(不耕起V溝直播機 図3、図4)

冬季に代かきを行い、春には乾田状態にした水田へ播種。播種位置が深いいため、鳥害を受けにくい特徴がある。

地耐力: 踏圧に耐えうる地盤の強さ。作業機械の走行性能維持等のために一定の地耐力が必要

取組の成果

愛知県農業総合試験場では、以下の成果。

- ・ 労働時間8.0hr/10a
慣行栽培(11.1hr/10a)より28%の減



図3 不耕起V溝直播機

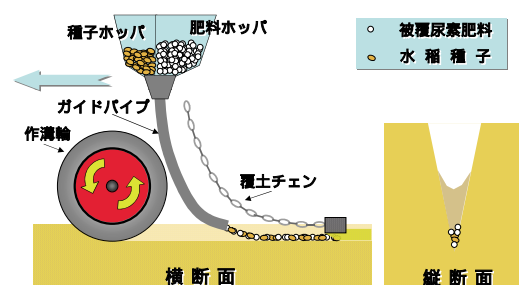


図4 不耕起V溝直播様式

(2) 温湯種子消毒

一般的には60℃の温湯に種もみを10分間浸漬し、その後15℃以下の冷水に5分間漬けることで冷却し、種子消毒を行い、多くの種子伝染性病害の発生を抑える(図1)。

使用農薬成分、農業薬剤費の低減、廃液処理経費の削減が可能。

取組の成果

栃木県の農家Aでは、10a当たり467円の農業薬剤費と廃液処理経費の削減が可能となった。

普及に当たっての留意事項

種子消毒効果や発芽率を確保するため、温度管理を徹底すること。

割れ朶が多い場合は実施しない。

もち種は、発芽率が低下しやすいので品質の良い種子を使用する。



図1 温湯種子消毒

(3) プール育苗

育苗ハウス内にプールをつくり、育苗箱を並べて湛水状態で育苗する(図2)。湛水しているため、換気等の温度管理作業やかん水作業は大幅に軽減される。

また、カビや細菌の生育が抑制されるため、防除に必要な農業薬剤費が低減される。また、苗の根の生育が旺盛なため、マット形成が容易であり、床土の削減が可能。

取組の成果

宮城県農業センター研究報告(1993)では、以下の成果。

- ・ 育苗にかかる労働時間2.2hr
慣行育苗(8.6hr)より74%の減。
- ・ 育苗にかかる経費15,140円
慣行育苗(28,560円)より46%の減。
(いずれも100箱当たり)

普及に当たっての留意事項

苗の湛水管理を徹底するため、育苗ハウス内を均平に保つこと。



図2 プール育苗

表1 経費の内訳表

(単位:円/100箱)

項目		慣行育苗	プール育苗
労働費		7,000	1,800
資材費	置き床ビニール	-	550
	敷き紙	700	700
	Lアングル(枠押さえ)	-	0(廃材)
	肥料(追肥用)	40	90
タチガレース液剤		820	-

資料:宮城県農業センター

疎植栽培

苗の移植間隔を大きくすることで、慣行栽培に比較して必要苗箱数が少なくなり、播種・育苗作業時間、移植作業時間が低減できる。

取組の成果

愛媛県農業試験場による試験では、以下の成果。(品種:ヒノカ)

- ・ 労働時間11.69時間/10a
慣行栽培より6%減
- ・ 費用合計98,185円/10a
慣行栽培より5%減
- ・ 収量(坪刈り)は、577kg/10aで慣行と同等

栽植密度(疎植:37株/坪、慣行:61株/坪)

普及に当たっての留意事項

収量確保のため、穂数確保に留意(土地がやせている地域や水温が低い地域、日減水深が20mm以上のほ場は穂数確保が困難)。

本県では疎植栽培に関する試験を実施していないが、下記参考データから、穂数を確保するため晩期栽培とせず、慣行栽培(活着温度が確保できる時期の田植え)とする。

参考データ

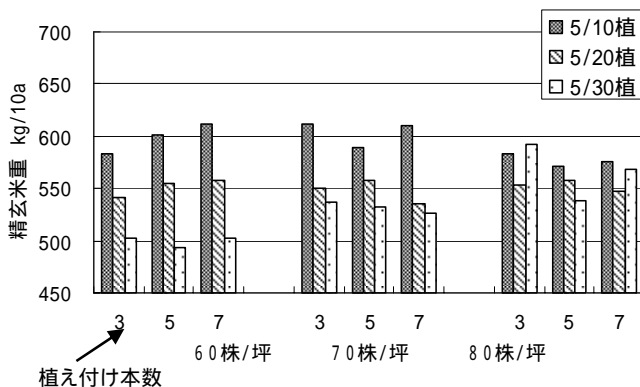


図1 栽培様式と精玄米重(1.9mm)の関係
古川農業試験場単年度試験研究成績(2008)
品種:ひとめぼれ
研究課題:県産米における品質低下要因の究明と品質向上技術の確立 より抜粋

側条施肥田植え

昭和50年代半ばから導入された技術。ペースト状の肥料または粒状の肥料を移植株脇の土中に肥料を埋設施用するため、全層施肥より肥料効率が高く、また、生育ムラが少ない。

取組の成果

慣行全層施肥の80~90%程度の施肥量で栽培可能。

側条施肥法の田面水中窒素濃度は全層施肥後代掻きに比較し低く、水質保全につながる。

普及に当たっての留意事項

施用位置が1段の機種と2段機種があり、また、肥料もペースト状のものと粒状のものがあるので、施肥設計に注意が必要。



図2 側条施肥(粒状)田植え

2 2 水田作(麦)

生産コストの現状

賃借料及び料金と労働費で約5割

都府県における小麦の生産費は、作業委託や共同乾燥施設の利用等の賃借料及び料金が約2割を占めている。また、転作麦の集団化や共同作業、機械の共同利用が進められているが、農機具費及び労働費は生産費の中で大きな割合を占めている。(表1)

平成20肥料年度の肥料価格は、大幅に値上がりし前年度比で即効性三要素肥料で1.6~1.9倍、リン酸質肥料で1.3~2倍、加里肥料で1.8~2.3倍程度の価格となっている。

労働時間の内訳については、耕起整地、基肥、播種と刈取脱穀に全労働時間の約5割が集中している。(表2)

天候の影響を受けて単収は不安定

近年の単収の推移を見ると、毎年の変動が大きい。これは都府県における麦作は播種期や収穫期の降雨等、天候に左右されやすいことが大きな要因となっている。(図1)

このため、引き続き、担い手への集積や規模拡大、ブロックローテーション、連担・団地化などで、単位面積当たりの生産コスト縮減を目指すとともに、排水対策や適期播種、適期収穫等基本技術の励行により、単収の向上と作柄の安定化を図ることが重要である。

表1 小麦の生産費(平成19年産 都府県) (円/10a)

区分	生産費	構成比
物財費	31,961	77%
種 苗 費	2,844	7%
肥 料 費	5,547	13%
農業薬剤費	2,340	6%
賃借料及び料金	8,860	21%
農機具費	7,780	19%
その他物財費	4,590	11%
労働費	9,757	23%
費用合計	41,718	100%

資料:農林水産省「農業経営統計調査」

表2 小麦(都府県_田)の10a当たり労働時間(平成18年産)

作業	時間	割合
耕起整地	1.1	14%
基肥	0.6	8%
播種	0.8	10%
中耕除草	1.2	15%
麦踏み	0.6	8%
管理	1.0	12%
刈取脱穀	1.3	17%
その他	1.3	17%
計	8.0	100%

資料:農林水産省「農業経営統計調査」

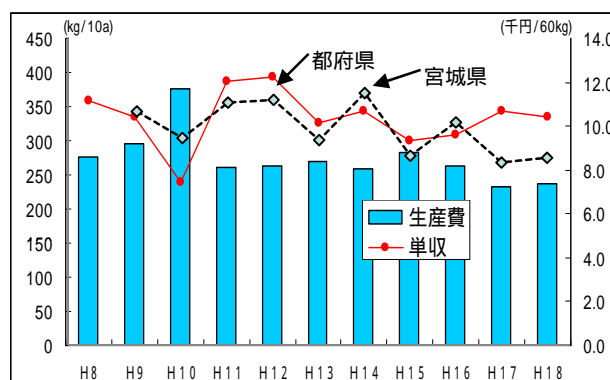


図1 60kg当たり生産費及び単収の推移(都府県 田)
(点線は、宮城県田の単収)

資料:農林水産省「農業経営統計調査」,「作物統計」

ポイント

生産費のうち大きな割合を占めるのは、賃借料及び料金、農機具費、労働費
 今後は単収の向上や作柄の安定化による生産コストの縮減を進めることが重要
 肥料が、これまでの倍近くに高騰している

生産コスト縮減に向けた取組の概要

生産コスト縮減に向けた基本的考え方

基本技術の励行により単位面積当たりの生産コストを低減

都府県における麦作は、北海道に比べて単収が低い。

都府県では、秋まき麦作の収量及び品質は、越冬前の生育量に大きく影響を受ける。また、収穫期(6月中旬～7月上旬)の梅雨によって品質や収量が低下しやすい。

このため、今後も担い手への集積、連担化を推進するとともに、適期播種、排水対策等の基本技術の励行により、単収を増加させ、単位面積当たりの生産コストを縮減。

不耕起栽培等省力低コスト化技術の導入

耕起・整地を省略し播種を行う不耕起栽培等省力低コスト化技術の導入により、作業の省力化、適期播種の実施を目指す。また、大豆播種機を麦作でも利用する等、機械を他作物で汎用利用することによって農機具費の低減を図る。

複数の麦種や品種を組み合わせた作期分散による規模拡大

播種時期や収穫時期の異なる複数の麦種や品種を組み合わせることによって作業時期を分散し、これによって規模拡大を図る。

生産コスト縮減に向けた取組の概要

(小麦) 費用(円/10a)		
物財費	31,916円	77%
種苗費	2,844円	7%
肥料費	5,547円	13%
農業薬剤費	2,340円	6%
光熱動力費	1,617円	4%
賃借料及び料金	8,860円	21%
農機具費	7,780円	19%
その他物財費	2,899円	7%
労働費	9,757円	27%
うち家族労働	8,863円	21%
うち雇用労働	894円	2%

資料：農林水産省「農業経営統計調査」(平成19年産)

10a当たり小麦収量

357kg / 10a (平成19年産 都府県)
 (298kg / 10a) (平成19年産 宮城県)

資料：農林水産省「作物統計」

主要な取組

・土壌診断結果に基づく施肥設計や生育ステージ・生育量に応じたきめ細かな追肥により、肥料投入量を削減

・適期防除による農薬使用量の削減
 ・水田輪作等による連作の回避

・機械操作技術の向上や効率作業体系による作業ロスの削減

・共同乾燥調製施設の利用率の向上
 ・適期収穫の実施

・規模拡大や共同利用、稲・大豆との汎用利用による稼働面積の拡大等、農業機械の効率的利用
 ・担い手への作業集積、作業委託等による機械装備の効率化

・規模拡大や担い手への作業集積
 ・不耕起栽培の導入等による作業の省力化

・排水対策の徹底、基本技術の励行により、品質及び単収の向上を確保

生産コスト縮減に向けた主な取組事例

〔 農業現場におけるコスト縮減の取組事例をとりまとめたものです。 〕

(1) 不耕起栽培

慣行の耕起播種は、ロータリーで耕起・整地した後に播種を行うのに対し、不耕起栽培ではY字型の播種溝を切り、そこに播種を行う。

慣行の耕起播種では、降雨後すぐに耕起・整地作業を実施することが困難なほか、耕起直後に雨が降った場合、短期間に播種することが困難となるが、不耕起栽培では、土壌が固い状態に保たれるため、降雨後でも早期に播種作業を行うことができ、適期播種が可能となる。

播種機についても、大豆で実用化されている不耕起播種機を汎用利用として麦作に導入することで、新たな投資を抑制することが可能となる。

取組の成果

「作業の省力化」、「播種遅延の回避による適期播種の実施」、「大豆以外にも稲や麦に不耕起播種機を汎用させて使用すること」によるコスト削減等が期待できることから、水田輪作における規模拡大等が可能。

普及に当たっての留意事項

耕起をしないことから、湿害を受けやすく、ほ場条件を十分考慮するとともに排水良好な圃場であることが前提条件

播種機の導入に当たっては、大豆との汎用利用等、導入コストを下げるための効率的利用に努めることが必要。



(2) 複数の麦種を組み合わせた作期分散による規模拡大と単収の増加

小麦と大麦、複数品種を組み合わせて、中間管理や収穫作業等の分散を図る(1)。

これによって規模拡大が可能になるとともに、きめ細かい管理作業が可能となり、収量や品質を向上。

1 小麦の収穫時期は6月下旬～7月上旬、二条大麦、六条大麦の収穫時期は6月上旬～中旬

取組の成果

埼玉県の農家Aでは、以下の成果が達成された。

規模拡大 (1,191a 1,312a)

- ・小麦：343a 400a
- ・二条大麦：383a 462a
- ・六条大麦：465a 450a

単収の向上

- ・小麦：県平均の3割増
- ・二条大麦：県平均の3割増
- ・六条大麦：県平均の2割増

普及に当たっての留意事項

実需者ニーズを踏まえ、地域の特性に応じた麦種・品種を選定することが必要。

(3)全量基肥施肥法

基肥に速効性肥料と、施肥直後から徐々に溶出するリニア型被覆尿素と一定期間を経過した後溶出を開始するシグモイド型被覆尿素を組み合わせる。

肥効調節型肥料を組み合わせることで、生育全般にわたり効率よく肥効が持続するため、追肥の時期を逃すことがなく、慣行施肥並みの収量と品質が得られ、大麦の施肥作業の省力化が可能となる。

取組の成果

基肥に被覆尿素を組み合わせるので、追肥を省略でき、施肥作業の省力化が可能。

生育期間を通じて窒素を供給するので、年内の生育過剰を抑えるとともに、ほ場条件、天候に左右されずに適期追肥の効果が期待できる。

普及に当たっての留意事項

被覆尿素を用いるため、表面施肥では乾燥等により窒素の溶出が制限されるため側条施肥か、全層施肥とする。

省力化技術のため、肥料高騰により、場合によっては低コストとならない。

2-3 水田作(大豆)

生産コストの現状

作業委託の進展により賃借料及び料金が生産費の約4分の1

生産費の内訳を見ると、肥料費、農業薬剤費、及び農機具費の3資材費が、また、作業委託の進展により賃借料及び料金が、各々約4分の1を占めている。

平成20肥料年度の肥料価格は、大幅に値上がりし前年度比で即効性三要素肥料で1.6～1.9倍、リン酸質肥料で1.3～2倍、加里肥料で1.8～2.3倍程度の価格となっている。

労働時間のうち中耕除草の占める割合が3割

労働時間については、合計で9.8hr/10a。作業内訳としては、耕起整地、基肥及び播種の春作業で2.4hr/10a(24%)、中耕除草が3.1hr/10a(31%)を占めており、労働時間全体に占める除草等に係る作業の割合が大きい。

規模拡大により労働費が大幅に縮減

作付規模の拡大に伴い、作業の効率化と労働時間の短縮が図られ、労働費の大幅な縮減が図られている。

また、作付規模の拡大に伴い農機具費の割合が増加する一方で、賃借料及び料金は減少している。

表1 大豆の生産費(平成19年産 都府県) (円/10a)

区分	生産費	構成比
物財費	29,944	72%
肥料費	3,301	8%
農業薬剤費	3,507	8%
賃借料及び料金	9,310	22%
農機具費	6,026	14%
その他物財費	7,800	19%
労働費	11,689	28%
うち家族労働	10,615	25%
うち雇用労働	1,074	3%
費用合計	41,633	100%

資料:農林水産省「農業経営統計調査」

表2 大豆(平成18年産 都府県 田)の労働時間 単位:hr/10a

	時間	割合
耕起整地	1.1	11%
基肥	0.4	4%
は種	0.9	9%
中耕除草	3.1	31%
管理	1.5	15%
刈取脱穀	1.5	15%
その他	1.4	14%
労働時間合計	9.8	100%

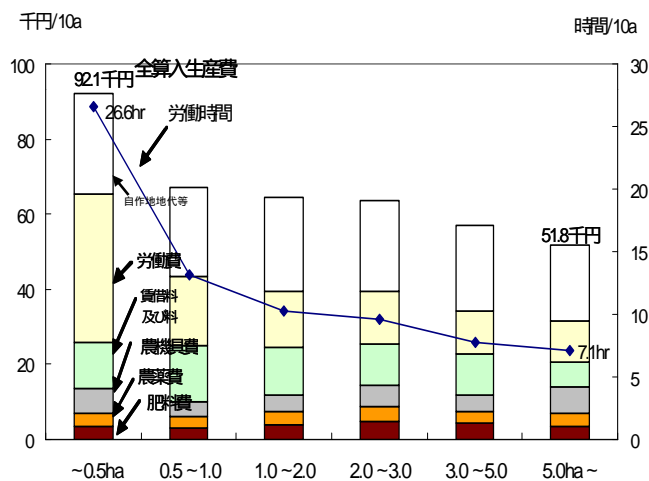


図1 作付規模別の生産コスト(平成18年産)

ポイント

大豆の生産コストのうち大きな割合を占めるのは、賃借料及び料金と資材費
労働時間では、中耕除草作業の割合が大きく、播種等の春作業とともに規模拡大の制約要因
肥料が、これまでの倍近くに高騰している

生産コスト縮減に向けた取組の概要

生産コスト縮減に向けた基本的考え方

大豆300A技術の導入により、作業の省力化や規模拡大を促進

10a当たり投下労働時間のうち、耕起・整地、基肥、播種、中耕培土作業が半分程度を占めているため、不耕起狭畦密植栽培、耕うん同時畝立て播種等の低コスト・省力播種技術等の導入により作業の省力化を図り、労働時間を削減するとともに、規模拡大を図る。また、適期播種や湿害の回避により10a当たり収量の向上を図り、単位収量当たり生産コストを低減。

生産の組織化等による経営の合理化・効率化に伴う生産費の縮減

農機具費、収穫、乾燥・調製等の作業委託料金がコストの大きな割合を占めているため、生産の組織化等により農地の集積等の土地利用調整や機械の汎用利用による稼働率の向上を図るとともに、機械・施設の軽装化や有効活用により、農機具費・施設利用費を低減。

効率的な防除や施肥、資材購入コストの低減等により肥料費や農業薬剤費を低減

病害虫抵抗性品種やフェロモントラップ等の減農薬技術の導入、JAの大口割引の活用による肥料や農薬の購入、肥効調節型肥料等の活用による効率的施肥により資材費を低減。

生産コスト縮減に向けた取組の概要

費用(円/10a)		
物財費	29,944円	69%
種苗費	2,182円	5%
肥料費	3,301円	8%
農業薬剤費	3,507円	8%
光熱動力費	1,392円	3%
賃借料及び料金	9,310円	22%
農機具費	6,026円	14%
その他物財費	4,226円	10%
労働費	11,689円	28%
うち家族労働	10,615円	25%
うち雇用労働	1,074円	3%

資料：農林水産省「農業経営統計調査」

10a当たり収量

166kg / 10a (平成19年産 全国)
153kg / 10a (平成19年産 宮城県)

資料：農林水産省「作物統計」

主要な取組

- ・単肥の購入による自家配合、フレコン等の利用による価格の抑制
- ・土壌診断に基づく適正施肥や効率的な施肥技術の導入
- ・JAの大口利用割引の活用

- ・軽量除草剤やジェネリック農薬等低廉な農薬の利用
- ・JAの大口利用割引の活用
- ・発生予察等による適期防除や効率的な防除技術の導入

- ・機械操作技術の向上や効率作業体系による作業ロスの削減

- ・共同乾燥調製施設の利用率の向上による料金引下げ
- ・組織化による作業の組織内完結

- ・低コスト支援農機の普及拡大
- ・中古農機やリース事業の活用
- ・稼働面積の拡大による農業機械の効率的利用
- ・機械の汎用利用
- ・自己修繕、適正な整備点検による耐用年数以上の使用

- ・農地集積、団地化による作業の効率化
- ・組織化、家族経営協定の締結による作業の効率化
- ・産業用無人ヘリコプター、肥効調節型肥料の利用による省力化
- ・不耕起栽培、無中耕無培土栽培等の省力化技術の普及

- ・耕うん同時畝立て播種技術、浅耕播種技術等の湿害軽減技術の導入
- ・たい肥投入等による土づくり

生産コスト縮減に向けた主な取組事例

〔 農業現場におけるコスト縮減の取組事例をとりまとめたものです。 〕

(1)大豆300A技術

大豆300A技術は、湿害の回避等による単収の向上や作業の省略が可能な低コスト・省力化安定生産技術である。耕起、播種、中間管理の各作業における低コスト・省力化を目指した技術の導入及び各技術の多様な組合せにより、地域の気象条件や土壌条件に応じて安定した収量が得られる技術体系の確立・普及に向けた取組が各地で行われている。

1)狭畦省力(無中耕無培土)栽培

技術内容

倒伏に強い品種を狭畦幅(慣行の半分:30cm程度)で密植栽培し、栽培期間中の雑草の抑制と中耕培土作業を省略する技術。いわゆる晩播密植栽培。

導入条件

排水性の高いほ場における栽培や、耐倒伏性の高い品種と組み合わせる。

メリット

後期発生雑草の発生・生育を抑制できる。

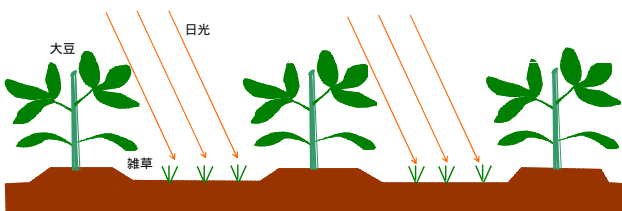
中耕培土の省略が可能。

稔実莢数の増加による収量の増加。

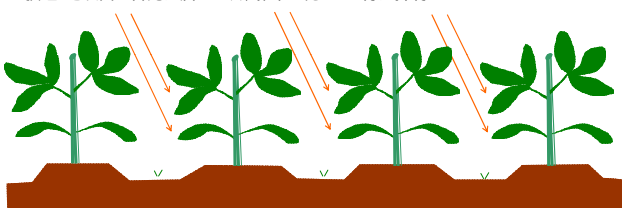
最下着莢位置が高まり、培土による畦高がないため、コンバイン収穫時の刈取りロスや土の巻込みによる汚損粒の発生を抑制することが可能。

狭畦密植による雑草の発生・生育の抑制

普通畦:地表面や雑草に日光が届く



狭畦:地表面に日光が届きにくく、雑草の発生・生育が抑制される



取組の成果

滋賀県の農家Aでは、中耕培土を2回実施していたが、無中耕無培土栽培を導入し、労働時間が慣行と比較して20%程度低減。(5時間/10a 4時間/10a)

密植により慣行栽培に比べ10%程度の増収。

普及に当たっての留意事項

無中耕無培土のため倒伏の危険性があることから、耐倒伏性品種を組み合わせる必要がある。

平畦のため、明きよ、暗きよ等の排水対策を十分に実施しないと、発芽不良や初期生育不良が発生しやすくなる。

狭畦のため、播種時期が早いと徒長により、倒伏しやすくなる。

中耕培土による除草ができないので、土壌処理型除草剤による初期の雑草抑制を必ず行う。

大豆茎葉の遮へいによる雑草抑制効果を確保するため、大豆の初期生育の十分な確保が必要である。

2) 不耕起狭畦密植播種技術

技術内容

稲、麦、大豆に利用できるディスク駆動式の汎用不耕起播種機を用い、作溝ディスクによりY字型溝を作り、そこに播種するとともに、畦幅を慣行栽培の半分以下(30cm)の狭畦で栽培する技術である。

導入条件

麦類収穫と大豆播種作業が競合する地域や、降雨のため適期に大豆播種が困難になりがちな地域で、導入効果が期待できる。

新たに不耕起播種機の装備が必要となり、作付規模が小さいと経済的利点が発現しないため、稲、麦、大豆の大規模水田作経営や作業受託集団への導入が適している。

排水性の良いほ場に適している。

メリット

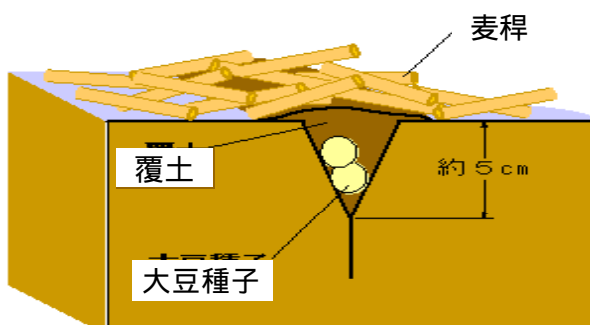
耕起整地、中耕培土の省略により労働時間の削減が可能。

土表面の硬度が維持されることによる多雨時の地表面排水の促進と、降雨後早期に播種作業が可能であることによる播種遅延の緩和。

狭畦化による後期発生雑草の抑制。

無中耕無培土により畦高がないため、コンバイン収穫時の刈取りロスや汚損粒の発生抑制。

省力化による規模拡大の促進や播種機の汎用利用によるコストダウン。



前作の藁を切断しながら、溝切り播種し
他の部分は耕さない

取組の成果

茨城県の法人Bでは、省力化の推進と天候不順による麦の収穫時期が遅れ、また、播種時の降雨による播種作業の遅延による単収の低下を懸念し、不耕起狭畦密植栽培を導入。

- ・ 労働時間は慣行の約1割減
(5.21hr/10a 4.72hr/10a)
- ・ 単収は慣行に比べ約5割増
(103kg/10a 152 kg/10a)

普及に当たっての留意事項

排水対策が不十分な場合は、播種溝に水が溜まり、出芽・苗立ち不良や茎疫病が発生しやすくなる。

狭畦化に伴う雑草抑制効果を確保するため、初期生育の十分な確保が必要。

装着するトラクターは、A社の6条(NSV 600)が50ps以上、A社の(MJSE18-6)及びB社(PFT-6)で30ps程度が必要。



不耕起播種技術

3) 耕うん同時畝立て播種技術

技術内容

アップカッターロータリ(逆転ロータリ)による耕うんと同時に、畝立て・施肥・播種・薬剤散布を一工程で行う技術である。

導入条件

地下水位が高いほ場、排水が不良な地域や土壌が粘質で碎土性が低い地域での導入が適している。

新たに改良型アップカッターロータリ等の装備が必要となることから、大規模水田作経営体であること。

メリット

畦立てにより、播種位置が高いことから、地下水位が相対的に低くなるため、湿害が軽減され単収が向上。

アップカッターロータリを用いるので、重粘土壌でも碎土性が高まり、播種状態の安定化が図られ、出芽、初期生育が良好。

耕うんと播種を同時に行うことにより、発芽時に必要な土壌水分を確保。

耕うんから播種までの複数作業を一工程化できるので、少人数での作業、作業時間の短縮を可能とするとともに、作業中の降雨リスクを回避。



取組の成果

山口県の生産組織Cでは、播種後の湿害による発芽不良の改善と60kg当たり生産コストの低減を図るため、耕うん同時畝立て播種技術を導入。

- ・ 収量が約3倍に増加
(67kg/10a 200kg/10a)

岩手県ではこの技術を応用し、重粘土壌以外で適用できる、代かきロータリを用いる小畦立て播種栽培法を開発し、小型トラクタによる作業と新たな機械装備の抑制を可能とした。

普及に当たっての留意事項

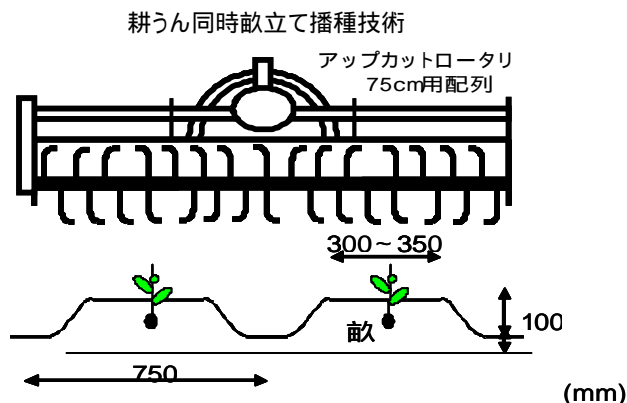
碎土性が高まるため、碎土性の良い土壌では、一部クラスト発生等も考えられることから、作業速度やPTOの回転数を変えて、碎土率を調整するなどの注意が必要。

畝立ては一時的な降雨による湛水被害は受けにくいですが、排水技術ではないため、畝立てと同時に十分な排水対策が不可欠。

排水性の良いほ場や、少雨が予想される場合は、畝立てにより発芽に必要な土壌水分が不足することがあるので、ほ場条件等により畝の高さを調整する。

装着するトラクターは、2条用で30ps以上、3条用で60ps以上が必要。

クラスト: 降雨により表層に形成される土膜。乾燥・硬化した場合、出芽の抵抗や透水性の低下等の問題を生じる。



4) 浅耕播種技術(有芯部分耕栽培技術)

技術内容

播種条に位置する部分のロータリ爪をはずして耕起せず、条間部分のみ耕起する。耕起された条間部の土壌により播種された種子の覆土を行う技術。

導入条件

種子周囲または種子上部は砕土で覆われているため、播種後の降雨によりクラストを生じにくい土壌での導入に適している。

メリット

市販ロータリに簡易な改造を加えることで利用可能なため、機械への追加投資が比較的少額。

不耕起部の土壌水分の変動が小さいため、不耕起部又はその周辺に分布している根は乾燥時にも一定の水分吸収が可能。また、湿潤時の不耕起部の土壌含水率は耕起部と比べ低く、湿害の影響も小さく、単収が向上。

耕起から播種までの複数作業が一工程化され、作業効率が向上。

取組の成果

実証ほ場では、土壌含水率の維持及び湿害回避により収量が約4割増加

・ 慣行(132kg/10a) 有芯部分耕
(183kg/10a)

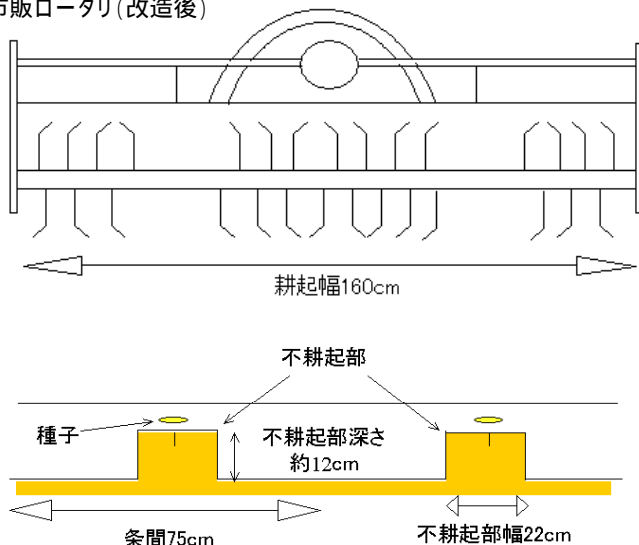
部分的にロータリ爪をはずすので、トラクタの負荷が減る。

普及に当たっての留意事項

事前に耕起をしてしまうと、不耕起部分がなくなるので、播種時まで耕起しない。

播種作業のみを慣行と比較すると作業速度は大きく低下する。なお、現在、逆転(アップカット)ロータリによる作業速度の改善を行っている。

市販ロータリ(改造後)



5) 浅耕播種技術(小明渠作溝同時浅耕播種技術)

技術内容

土壌表面5cm程度を耕起し、小明渠作溝と施肥、播種を同時に行う栽培技術。

導入条件

小麦収穫から大豆の初期生育までの期間が梅雨と重なる地域や、暗きょ施工が難しく、透・排水性が不良でクラスト形成や湿害が発生するほ場での導入が適している。

メリット

播種後に降雨があった場合には、浅耕によりクラスト形成が抑制され、出芽苗立ちが向上。

小明渠作溝・広畦形成による排水性の向上。

市販の機械を比較的安価に改造することで対応可能(改造費は10~20万円)。

耕うんから播種までの複数作業を一工程化することによる作業効率の向上、また、作業効率は約20分/10aと高く、大規模経営にも対応。

地耐力が維持されるため、管理機やコンバインの走行部の沈み込みを抑制。

取組の成果

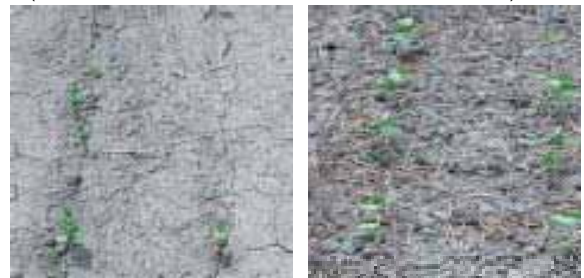
三重県の営農組合Dでは、収量が慣行に比べ2割増。

・ 150kg/10a 180 kg/10a

普及に当たっての留意事項

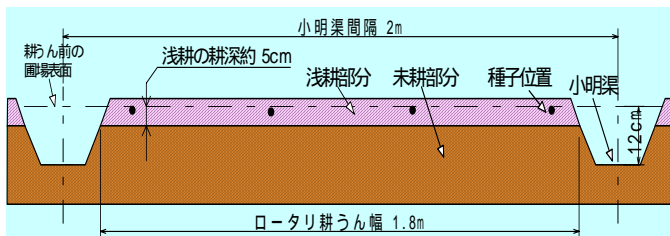
小明渠を設定より深く作溝したり、作業速度を上げると、サイドディスクに過負荷がかかり破損する可能性がある。

耕うん法による播種後のクラスト形成の違い
(浅耕ではクラストの形成が抑制されている)



普通耕 (耕深 12cm)

浅耕 (耕深 5cm)



小明渠作溝同時浅耕播種装置

(2)浅耕密播栽培

技術内容

麦で使用する横溝ロール式播種機を用いて、麦跡の畝に条間30cmで浅耕密播し、無中耕無培土で栽培する。

メリット

麦用播種機を大豆播種でも利用することが可能であり、大豆栽培のための新たな投資を抑制することが可能。

雑草の発生・育成を抑制するため、中耕培土の作業の省略が可能。

稔実着莢の増加による収量の増加。

遅播きが可能で水稲作業との競合を回避。

取組の成果

愛媛県の農業試験場では、作業時間が慣行区に比べ約3割減。

・ 5.92 hr/10a 4.12hr/10a

普及に当たっての留意事項

遅播きの実施により、麦跡雑草が繁茂するため、播種前に非選択性除草剤による防除が必要である。

麦収穫後、ほ場の四隅等の麦わらが多いところでは均一に分散させる必要がある。

(3)適正・効果的な病害虫防除

技術内容

病害虫抵抗性品種の導入やフェロモン剤を利用するフェロモントラップにより害虫の雄を捕らえ、一定期間ごとの捕獲数の計数により害虫の発生時期を予察し、適期防除を実施する。

また、産業用無人ヘリコプターやブームスプレーヤにより、防除の効率化を図る。

メリット

散布する農薬量を減少することによる農業薬剤費の低減。

農薬散布回数の減少又は効率化により、散布に係る労力の軽減。

取組の成果

愛知県のE市では、フェロモントラップを1haに1基設置し、ハスモンヨトウの発生予察を行う補助事業を実施。事業の成果として、予察による効果的な防除が可能となり、化学合成農薬の散布回数が2回から1回に減少。

普及に当たっての留意事項

フェロモントラップによる捕獲数は、気象条件の影響を受けやすい。

移動力の弱い昆虫においては、ほ場間の差が大きい。



フェロモントラップ

3 農業機械の省エネ利用のポイント

平成 19 年 6 月「農業機械の省エネ利用マニュアル」農林水産省生産局より

農業機械からの温室効果ガスの排出量を抑制するためには、燃料となる軽油や灯油をできるだけ節約することが有効です。また、燃料の節約によって、農産物の生産コストを縮減する効果も期待できます。

以下に、農業機械の「保守点検編」と「作業編」の2つの項目に分けて、農業者の方々が燃料を節約するために留意して頂きたい事項をとりまとめました。日々の営農活動の中で積極的にご活用ください。

(1) 保守点検編

取扱説明書をよく読んで、日常点検と定期点検を適切に行いましょう。また、農閑期等を利用した認定整備工場での点検・整備の励行も重要です。

イ エンジンの保守点検（トラクター、コンバイン等）

(イ) エアクリーナーの清掃を行う

エンジンのエアクリーナーが詰まっていると、空気不足となり、燃費が悪化します。

エアクリーナーの清掃、利用状況（稼働時間と保管期間、以下同様）に応じた交換に留意しましょう。

(ロ) エンジンオイル、エンジンオイルフィルターを適正に管理する

エンジンオイルの量が不足していたり多すぎる場合、寿命以上に長く使っていたり、粘度が高すぎる場合には燃費が悪化します。

オイル量の点検、利用状況に応じた交換、地域や季節に合ったオイルの使用に留意しましょう。

エンジンオイルフィルターを、利用状況に応じて交換しましょう。

ロ 動力伝達部の保守点検（トラクター、トラクター作業機、コンバイン、穀物乾燥機等）

(イ) 潤滑油を適正に管理する

動力伝達部等の潤滑油の管理が不適切だと、駆動に要する動力が増大したり、クラッチがすべったり、ブレーキが効いたままで作業したりすることがあり、燃料消費量や消費電力の増大につながります。

ミッションやチェーンケース内のオイル量の点検、利用状況に応じた交換、チェーン等への注油、ベアリング等へのグリースの注入、クラッチやブレーキの駆動リンク部やワイヤへのグリースの注入や注油などを、使用する油脂類の種類に留意し、取扱説明書に従って行いましょう。

(ロ) ベルト及びチェーンの張りを適正に管理する

駆動ベルト及びチェーンの張りが適正でないと、燃料消費量や消費電力の増大に繋がります。

ベルトやチェーンの張りを、取扱い説明書に従って調整しましょう。

ハ 走行部の保守点検（トラクター、コンバイン等）

(イ) タイヤの空気圧を適正にする

空気圧が低すぎると走行抵抗が増大し、高すぎると車輪のすべりが大きくなり、ともに燃費が悪化します。

作業に応じた適切な空気圧に合わせましょう。

(D) クローラを適切に管理する

クローラの張りが強すぎたり，走行部に付着した土が固まると走行抵抗が増大し，燃費が悪化します。

クローラの張りを，取扱い説明書に従って調整しましょう。

走行部に付着した土は，固まる前に落としましょう。

二 作用部の保守点検（トラクタ作業機，コンバイン等）

(イ) トラクタ作業機の土壌作用部を適切に管理する

作業機の土壌作用部が摩耗すると，作業精度が低下するだけでなく，切削抵抗やけん引抵抗が増大し，燃費悪化の原因となります。

耕うんロータリーのかめ，プラウの刃板（シェア），地側板（ランドサイド）やコールドターなど，ハローのディスクなどの土壌作用部が摩耗した場合は，交換するか，研磨に対応しているものは研磨しましょう。

(ロ) コンバインやトラクター作業機の刈刃，カッターを適切に管理する

刈刃やカッターが摩耗すると，作業精度が低下するだけでなく，切断抵抗が増大して燃費悪化の原因となります。

刈刃やカッターが摩耗した場合は，交換するか，研磨に対応しているものは研磨しましょう。

ホ エアコンの保守点検（トラクター，コンバイン等）

(イ) エアコンのフィルターの清掃をこまめに行う

フィルターが詰まっていると，エンジンの負荷が高くなり，燃料消費量が増加します。

フィルターの清掃，利用状況に応じた交換に留意しましょう。

ヘ 乾燥機のバーナー等の保守点検（穀物乾燥機）

(イ) バーナーを適正に管理する

ガンタイプバーナーでは，バーナーノズルの詰まり，締付け不良，エアダンパーの開度不良などがあると，点火不良が起きたり燃費が悪化したりします。また，ロータリー噴霧式バーナーでは，エアフィルターが詰まると，空気不足となり燃費が悪化します。

異常燃焼が起きた時は，購入店又はJAに連絡してバーナーの点検を依頼しましょう。

また，エアフィルターの清掃，利用状況に応じた交換に留意しましょう。

(ロ) 水分計の停止精度を確認する

過乾燥になると燃料消費量及び電力消費量が増加します。

基準サンプルを使用して水分計の停止精度を確認し，過乾燥を防止しましょう。

(ハ) ダクト内を風が通りやすいようにする

送風ダクトが折れ曲がっていたり，塞がっていると，通風抵抗が大きくなります。また，排塵ダクトが折れ曲がっていると，風量が低下して夾雑物や未熟粒が排出されなくなり，いずれも，乾燥性能が低下して燃料消費量が増加します。

ダクトを真っ直ぐにし，風が通りやすいようにしましょう。

(ニ) 乾燥部への堆積物を除去する

熱風路や排風路にゴミが堆積していると，通風面積が減少します。その結果，風量が低下して乾燥が遅くなり，燃料消費量が増加します。

熱風路や排風路を掃除し，堆積物を取り除きましょう。

(ホ) 摩耗したバケットは早めに交換する

昇降機のバケットの摩耗が大きくなると、搬送効率が低下し、電力消費量が増大します。

バケットの摩耗を確認し、摩耗したら早めに交換しましょう。

(2) 作業編

以下に示すのは、一般的な農業機械における作業上の留意点です。機種によっては該当しない項目もありますので、取扱説明書をよく読んで使用して下さい。

イ トラクター作業時の留意点

(イ) 適正なエンジン回転で作業する

一般に、必要以上に高いエンジン回転で作業すると、燃費が悪化します。例えば、30馬力級のトラクターで、同じ走行速度と作業条件（つめ回転速度や耕うんピッチなど）で、エンジン回転を定格（2,600rpm）から1,800rpmに下げた作業すると、最大出力の50%程度の負荷の作業で約20%、20～30%程度の負荷の作業で約30%燃料消費量を節減できるという測定例があります。

負荷の状態に合った適正なエンジン回転で作業しましょう。

ブロードキャスター、ライムソー、ブームスプレーヤーなど、使用するPTO回転速度が決められている作業機でエンジン回転を定格より低くする場合は、所定のPTO回転速度となるPTO速度段とエンジン回転に設定しましょう。

(ロ) 適正な走行速度で作業する

一般に、作業時の走行速度が低いほど、面積当たりの燃料消費量が多くなります。作業精度と所要動力の許容範囲内で、できるだけ高い走行速度で作業しましょう。トラクターの大きさに対して作業機の作業幅が大きすぎると、低速作業を強いられます。

トラクターの大きさ（エンジン出力）に適合した作業幅の作業機を利用しましょう。

(ハ) ロータリー耕等のPTO駆動作業では、適正なPTO速度で作業する

ロータリー耕では、砕土を細かくするほど燃料消費量が多くなります。

ロータリー耕では、目標の砕土状態となるようにPTO速度段を設定し、過剰な砕土は控えましょう。（水稻作では、耕起後の砕土が悪くても、代かき後には田植にに適した砕土状態が得られることが多々あります。）

(ニ) プラウ耕等のけん引作業では、車輪のすべりが大きくなるようにする

車輪のすべりが大きくなると、走行速度が低下して面積当たりの燃料消費量が増大します。

トラクターの大きさに対して作業機が大きすぎると、車輪の滑りが大きくなります。トラクターの大きさ（エンジン出力）に適合した作業機を利用しましょう。車輪のすべりが大きい時は、フロントウェイトを加えるなどの対策を取りましょう。

(ホ) 適切な土壌水分時に作業する

土壌水分が高い時には、作業機等への土付着の増大、車輪のすべり増大などにより、燃費が悪化します。

作業期間に余裕がある場合は、適切な土壌水分時に作業するよう心掛けましょう。

(ハ) 適切な作物水分時に作業する

作物の水分が適切な時に作業しましょう。

(ト) 移動時はアクセルペダルでエンジン回転を調節する

低い走行速度段に入れ、高いエンジン回転で道路等を移動すると、燃費が悪化します。

30馬力級のトラクターで、エンジン回転を定格（2,600rpm）から1,800rpmに下げ

て時速 15km/h で路上走行すると、約 30%燃料消費量を節減できるという測定例があります。また、頻繁に急加速・急減速を行うと、同様に燃費が悪化します。

道路やほ場内を移動する時は、安全に留意しつつ走行速度段をできるだけ高速に入れ、アクセルペダルの操作で速度調節を行いましょう。

加速時はアクセルペダルをゆっくり踏み込み、減速時はアクセルペダルから足を離して減速しまししょう。

- (フ) けん引作業時や移動時には、P T Oを切る
けん引作業時や移動時など、P T O動力を使わない時は、P T Oを切りまししょう。
- (リ) 作業中断時にはエンジンを停止する
運転停止が予想される時は、エンジンを停止し、不要なアイドル運転をしないようにしまししょう。
- (ヌ) 不要な時には、エアコンを使わない
エアコンを使うと、エンジンの負荷が高まり燃費が悪化します。
不要な時には、エアコンを使わないようにし、使う場合も、設定温度を控えめにしまししょう。

ロ コンバイン作業時の留意点

- (イ) 脱穀部の回転等を適正に合わせる
フルスロットルで作業すると、脱穀部の回転が高すぎて穀粒の品質に悪影響を及ぼすことがあり、燃費も悪化します。また、作物に合わせて脱穀部の回転や調節を適正に行わないと、ロスが増えるだけでなく、必要動力の増加により燃費の悪化につながることがあります。
エンジン回転を、適正な値に合わせてるとともに、作物ごとに、脱穀部の回転や調節を適切に行いまししょう。
- (ロ) 適正なこぎ深さで作業する
こぎ深さが深すぎると、脱穀負荷が増大して燃費が悪化します。
適正なこぎ深さで作業し、こぎ深さが深くなりすぎないようにしまししょう。
- (ハ) 適切な走行速度で作業する
沈下が大いほ場を除き（このようなほ場では、高速作業時に走行抵抗が大きくなり燃費が悪化することがあります）、作業時の走行速度が低いほど、面積当たりの燃料消費量が多くなります。
ほ場条件が良好な場合は、作業精度と所要動力の許容範囲内で、できるだけ高い走行速度で作業しまししょう。
- (ニ) ほ場の排水対策と中干しを行う
収穫時のコンバインの沈下が大いだと、走行抵抗の増大により燃費が悪化します。
ほ場排水対策を十分に行うとともに、水田では中干しを行い、ほ場の地耐力を向上させまししょう。
- (ホ) 高水分作物の収穫を避ける
収穫する作物の水分が高いと、脱穀動力等の増大により燃費が悪化します。
適期収穫に留意するとともに、早朝や降雨後の作業は避けるようにしまししょう。
- (ヘ) 普通型コンバインでは2段刈りを行う
普通型コンバインでは、水稻収穫時の刈取り高さを低くすると燃料消費量が増大します。
可能な場合は、水稻収穫時の刈取り高さを高くし、ロスの増加に留意しつつ2段刈りを行いまししょう。
- (ト) 移動時は走行レバーを高速にする
走行レバーを低速にし、高いエンジン回転で移動すると、燃費が悪化します。
道路やほ場内を移動する時には、エンジン回転を適正にし、安全に留意しつつ走

行レバーをできるだけ高速にして走行しましょう。

- (フ) 遠距離移動時はトラック等に載せて移動する
コンバインが自走して遠距離を移動すると、燃料消費量が多くなります。
遠距離移動時には、できるだけトラック等に積載して移動しましょう。
- (リ) ほ場内の移動をできるだけ減らす
穀粒の排出に伴うほ場内移動が多くなると、作業能率と燃費が悪化します。
穀粒タンクが満タンに近い状態で穀粒の排出を行う等、ほ場内移動をできるだけ少なくするように作業順序を工夫しましょう。
- (ヌ) 作業中断時にはエンジンを停止する
運転停止が予想される時は、エンジンを停止し、不要なアイドリング運転をしないようにしましょう。
- (ル) 不要な時には、エアコンを使わない
エアコンを使うと、エンジンの負荷が高まり燃費が悪化します。
不要な時には、エアコンを使わないようにし、使う場合も、設定温度を控えめにしましょう。

八 穀物乾燥機（循環式）作業時の留意点

- (イ) 穀粒水分が高い時の収穫を避ける
収穫した籾水分が24%だと、22%の時に比べ燃料消費量が25%程度増大するという測定例があります。
適期収穫に留意するとともに、穀粒水分が高い早朝や降雨後の収穫は避けるようにしましょう。
- (ロ) 張込み量をできるだけ満量にする
張込みを少量にすると、乾燥穀物量当たりの燃料消費量が多くなります。
できるだけ満量を張込むようにし、最低張込み量以下での作業は行わないようにしましょう。
- (ハ) 張込み量が少ない時は熱風温度を下げる
張込みを少量にすると、乾燥穀物量当たりの燃料消費量が多くなります。
張込み量に応じ、穀物量ダイヤル（熱風温度設定ダイヤル）を正確に合わせるようにしましょう。
- (ニ) 張込み後に常温通風する
常温通風による予備乾燥により、水分むらや燃料消費量が減ります。
数回に分けて張込む場合、張込みと張込みの間に穀粒を循環させながら常温通風しましょう（特に、晴れた日中には効果が高い）。
- (ホ) 夜間は休止乾燥（テンパリング）を行う
夜間は気温が低く、湿度が高いために乾燥効率が下がり燃料消費量が多くなります。
夜間は、休止乾燥（テンパリング）を行いましょう。
- (ヘ) 夾雑物をできるだけ取り除く
夾雑物が多いと、夾雑物の乾燥にも燃料が使われるために燃料消費量が多くなります。
夾雑物が多い場合は、粗選機などを使用し、夾雑物を取除いてから張込みましょう。
- (ト) 過乾燥にならないようにする
必要以上に乾燥させると、燃料消費量が多くなります。
水分設定ダイヤルを正確に合わせ、過乾燥にならないようにしましょう。
目標の水分より1%程度高く設定し、時間を置いてから再測定する方法も有効です。
早期米などで未熟粒が多い場合、晩期収穫で乾燥が進んでいる穀粒とそうでない

穀粒が混入している場合などでは、乾燥水分が設定水分より低くなる場合があります。このような場合には、取扱い説明書に沿った設定で使用して下さい。

(f) 排気が循環しないようにする

湿気を含んだ送風機からの排気が乾燥機内に吸引されると、乾燥が遅くなり燃料消費量が増加します。

乾燥機設置場所の換気を良くし、新鮮な空気が乾燥機へ供給されるようにしましょう。

農業機械の省エネ利用チェックリスト

- ・所有する農機具に関して、該当するチェック項目にご記入下さい。

トラクター 1, 2, 3, 5, 7
コンバイン 1, 2, 3, 4, 5, 8
その他車両系農機具 1, 2, 3, 4, 5, 9
トラクター作業機 2, 4, 7
穀物乾燥機 2, 6, 10

保守点検編

1. エンジンの保守点検（トラクター、コンバイン、その他車両系農機具等）

利用状況に応じ、エアクリーナーの清掃、交換を行いましたか。
エンジンオイルの状態を確認又は交換しましたか。
地域や季節に合ったエンジンオイルを使用していますか。

2. 動力伝達部の保守点検（トラクター、コンバイン、その他車両系農機具穀物乾燥機、トラクター作業機等）

ミッションやチェーンケース内のオイル量の点検又は交換を行いましたか。
チェーン等への注油、ベアリング等へのグリースの注入、クラッチやブレーキの駆動リンク部やワイヤへのグリースの注入や注油などを行いましたか。
ベルトやチェーンの張りを調整しましたか。

3. 走行部の保守点検（トラクター、コンバイン、その他車両系農機具等）

作業に応じた適切な空気圧に合わせましたか。
クローラの張りの調節、走行部に付着した土の洗浄などを行いましたか。

4. 作業部の保守点検（トラクター作業機、コンバイン、その他車両系農機具等）

耕うんロータリーのため、プラウの刃板（シェア）、地側板（ランドサンド）、コルター、ハローのディスクなどの土壌作用部を摩耗状態に応じて交換又は研磨しましたか。
コンバインやトラクター作業機の刈刃やカッターを摩耗状態に応じて交換、研磨しましたか。

5. エアコンの保守点検（キャビン仕様のトラクター、コンバイン、その他車両系農機具等）

エアコンフィルターの清掃、交換を行いましたか。

6. 乾燥機のバーナー等の保守点検（穀物乾燥機）

バーナーの不具合により異常燃焼は起きていませんか。
エアフィルター清掃、交換は行いましたか。
基準サンプルを使用して、水分計の停止精度を確認しましたか。
送風ダクト、排塵ダクトが折れ曲がっていたり、塞がっていたりしませんか。
熱風路や排風路の掃除を行いましたか。
バケットの摩耗状態を確認し、必要に応じ交換しましたか。

作業編

7. トラクター作業時の留意点

必要以上に高いエンジン回転で作業せず、負荷の状態に合った適正なエンジン回転で作業しましたか。
できるだけ高い走行速度で作業を行うため、トラクターの大きさ(エンジン出力)に合った作業幅の作業機を使用しましたか。
ロータリー耕では、過剰な砕土とならないよう、PTO速度段を適切に設定しましたか。
ブラウ耕等のけん引作業では、車輪の滑りが大きくなるように、トラクターの大きさ(エンジン出力)に合った作業機を利用していますか。また、フロントウェイトを加えるなど適切な対策を取りましたか。
作業効率の向上や車輪の滑りを抑えるため、作業期間に余裕がある場合は、適切な土壌水分時に作業しましたか。
フォレージハーベスタによる長大飼料作物の収穫作業やサイレージ用牧草の梱包作業では、品質の低下や所要動力の増大を招かないように、適切な作物水分時に作業しましたか。
道路やほ場内の移動時には、急加速・急減速を行わず、走行速度段をできるだけ高速に入れて、速度調節はアクセルペダルの操作で行うようにしましたか。
けん引作業時や移動時などPTO動力を使わない時は、PTOを切りましたか。
作業中断時にはエンジンを停止し、不要なアイドル運転をしないようにしましたか。
不要なときにはエアコンを使わないようにし、使用時にも、設定温度を控えめにしましたか。

8. コンバイン作業時の留意点

エンジン回転を適正な値に合わせるとともに、作物に応じて、脱穀部の回転や調節を適切に行いましたか。
適正なこぎ深さで作業しましたか。
沈下が大きいほ場を除き、ほ場条件が良好な場合には、作業精度と所要動力の許容範囲内でできるだけ高い走行速度で作業しましたか。
ほ場の排水対策を十分に行うとともに、水田では中干しを行い、ほ場の地耐力を向上させるようにしましたか。
適期収穫に留意するとともに、早朝や降雨後など作物の水分が高い状態での作業を避けるようにしましたか。
普通型コンバインでは、水稻収穫時の刈取り高さを高くし、ロスの増加に注意しつつ2段刈りを行っていましたか。
道路やほ場内の移動時には、エンジン回転を適正にし、安全に留意しつつ走行レバーをできるだけ高速にして走行しましたか。
ほ場内移動はできるだけ減らし、遠距離移動時には、トラック等に載せて移動しましたか。
作業中断時にはエンジンを停止し、不要なアイドル運転をしないようにしましたか。
不要なときにはエアコンを使わないようにし、使用時にも、設定温度を控えめにしましたか。

9 . その他車両系農機具の作業時の留意点

必要以上に高いエンジン回転で作業せず , 負荷の状態に合った適正なエンジン回転で作業しましたか。
作業精度と所要動力の許容範囲内で , 適正な走行速度で作業をしましたか。
作業効率の向上や車輪の滑りを抑えるため , 作業期間に余裕がある場合は , 適切な土壌水分時に作業しましたか。
道路やほ場内の移動時には , 急加速・急減速を行わず , 走行速度段をできるだけ高速に入れて , 速度調節はアクセルペダルの操作で行うようにしましたか。
作業中断時にはエンジンを停止し , 不要なアイドリング運転をしないようにしましたか。

9 . その他車両系農機具の作業時の留意点 (つづき)

不要なときにはエアコンを使わないようにし , 使用時にも , 設定温度を控えめにしましたか。
ほ場内移動はできるだけ減らし , 遠距離移動時には , トラック等に載せて移動させましたか。

10 . 穀物乾燥機 (循環式) 作業時の留意点

適期収穫に留意するとともに , 早朝や降雨後など作物の水分が高い状態での作業を避けるようにしましたか。
できるだけ満量を張込むようにし , 最低張込み量以下での作業は行わないようにしましたか。
張込み量に応じ , 穀物量ダイヤル (熱風温度設定ダイヤル) を正確に合わせましたか。
数回に分けて張込む場合には , 張込みと張込みの間に穀粒を循環させながら常温通風しましたか。
夜間は , 休止乾燥 (テンパリング) を行いましたか。
夾雑物が多い場合には , 粗選機などを使用し , 夾雑物を取除いてから張込みを行いましたか。
水分設定ダイヤルを正確に合わせるなど , 過乾燥にならないように注意しましたか。
湿気を含んだ送風機からの排気が乾燥機内に吸引されないよう , 乾燥機設置場所の換気を良くしましたか。

省エネルギー対策を実践して , 地球温暖化を防止しましょう。

各チェック項目の解説は「農業機械の省エネ利用のポイント」に掲載しておりますので参考にしてください。

なお , 点検・整備の具体的な頻度 , 方法については , 各農業機械の「取扱説明書」を参考にしてください。

4 原油・肥料高騰に係る資金等

農業用免税軽油について

免税軽油とは？

軽油取引税（32.1円/㍓）は道路整備に使用する目的税で、道路整備による恩恵は広く及ぶことから、道路の使用に直接関係を有すると認められない場合であっても原則としてすべて課税の対象となります。

しかし、特に政策的配慮の観点から課税免除することが適当と認められる特定の用途（道路の使用に直接関連しない農業・林業用機械の動力源の用途他）に限っては、知事の承認により課税免除が認められています。（地方税法第700の6）

例えば、1,000㍓を購入する場合は32,100円の免税効果があります。

免税措置の拡充

地方税法施行令（昭和25年政令第245号）の改正により、平成20年6月30日以降の軽油取引については、農作業のうち基幹的な作業（専ら機械を使用）のすべての委託を受けて農作業を行う者（基幹的作業受託者）にも免税措置の対象に追加されました。

申請の際には、「農作業受委託契約書の写し」や農業委員会等の公的機関が発行する「耕作（農作業受委託）証明書」が必要となります。

ただし、作業の一部のみを受委託契約する場合は対象となりません。

免税の手続き（農業用の場合）

(1)大崎県税事務所課税第1班に免税軽油使用者証の交付申請（2年有効）及び免税証の交付申請書（毎年）を提出します。

免税手続きに必要な書類等の一覧（新規申請の場合）

- ・ 免税軽油使用者証・免税証交付申請書（様式は大崎県税事務所にあります）
- ・ 県収入証紙：400円（免税軽油使用者証交付申請書貼付用）
- ・ 誓約書（2年以内に国税又は地方税の滞納処分を受けていないことの誓約書）
- ・ 耕作証明書（各市町村の農業委員会等で発行しているもの）
- ・ 農機具の所有証明（販売証明，納品書，償却資産申告書等）
- ・ 年間軽油使用見込み（様式及び計算方法は県税事務所で確認下さい）
- ・ 印鑑

(2)軽油の販売店に免税証を提出し、引き替えに軽油取引税抜きの価格で軽油を購入する。

(3)免税軽油の購入・使用に関する報告書を免税証有効期間の翌月の末日までに、購入した軽油の領収書又は納品書を添付のうえ県税事務所に提出する。

大崎県税事務所：大崎市古川旭4丁目1-1（宮城県大崎合同庁舎3階）

電話 0229-91-0705

燃油・資材等高騰に係る資金用途別対応資金一覧

平成20年10月21日現在

資金利用目的	利用できる資金	金利	注意事項等	認定農業者	認定農業者以外
燃油・資材等を購入する資金が不足している	農林漁業セーフティネット資金	1.45	経営の維持安定に必要な長期運転資金		
	スーパーL資金	1.45 ～ 1.50	資材費等の長期運転資金（災害や事故，農産物価格の著しい低下のための資金が必要になった場合を含む）		×
	農業経営体育成強化資金	1.80	負債の償還負担を軽減する資金（前向き資金との併用も可）		
	スーパーS資金	1.90	燃油を含む直接現金経費で短期運転資金		×
	農業近代化資金（原油価格高騰枠）	1.45	運転資金（燃油の購入に必要な資金）		×
今年の約定償還額を借り入れて長期償還をしたい	農林漁業セーフティネット資金	1.45	経営の維持安定に必要な長期運転資金		
	農業経営体育成強化資金	1.80	負債の償還負担を軽減する資金（前向き資金との併用も可）		
現在の既往資金を借り換えたい	農業経営体育成強化資金	1.80	負債の償還負担を軽減する資金（前向き資金との併用も可）		
	スーパーL資金	1.50	既往負債の整理		×
	農業経営負担軽減支援資金	1.80	当該負債が貸付利率年5%以下の制度資金は借換不可		
省エネルギー機器を整備したい	スーパーL資金	1.50	資材費等長期運転資金		×
	農業近代化資金	1.80	燃油削減のために必要な施設機械の導入資本設備の高度化		
	宮城県認定農業者特例農業近代化資金	1.50	認定農業者に係る金利の特例が適用される近代化資金を利用した場合		×
	農業改良資金	無利子	省エネ型機械，設備導入等農業改良措置の認定が必要		

燃油・資材等高騰に係る補助事業（省エネルギー型農業機械・施設の整備等）については普及センターへお問い合わせ下さい。