

平成19年10月  
生産局

## 品目別生産コスト縮減戦略の作成状況について

## 1 趣旨

農業現場での実際の実績事例を基に、主な品目の生産コストの縮減に向けた取組を取りまとめるとともに、生産コスト縮減に向けた技術開発等を整理した「品目別コスト縮減戦略」を作成し、農業現場での生産コスト縮減に向けた取組を支援する。

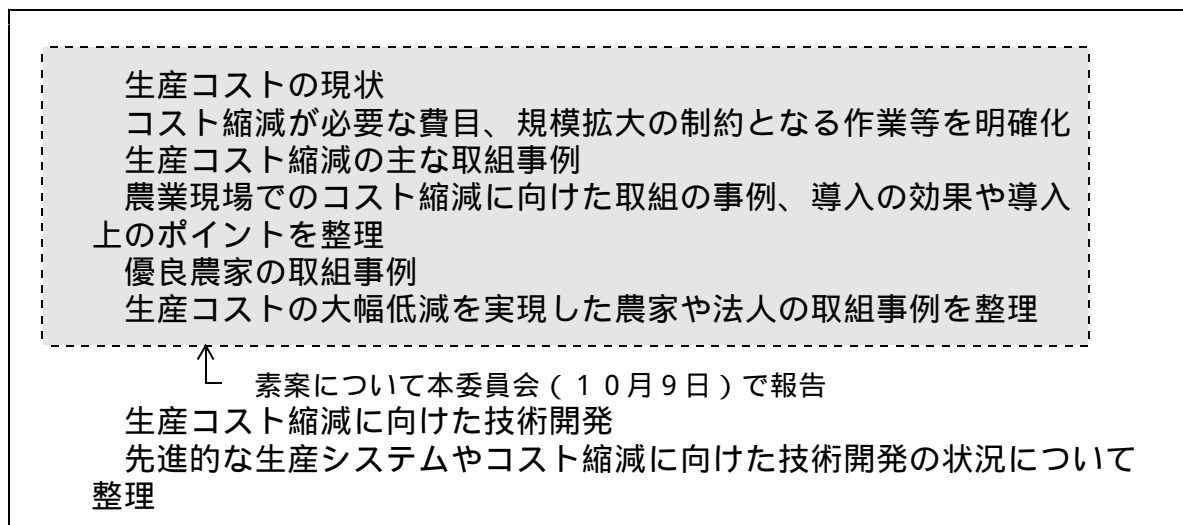
（今回は、各品目の取組事例について整理したところであり、今後さらに精査するほか、先進的な生産システムや技術開発を整理して完成させる予定）

## 2 構成

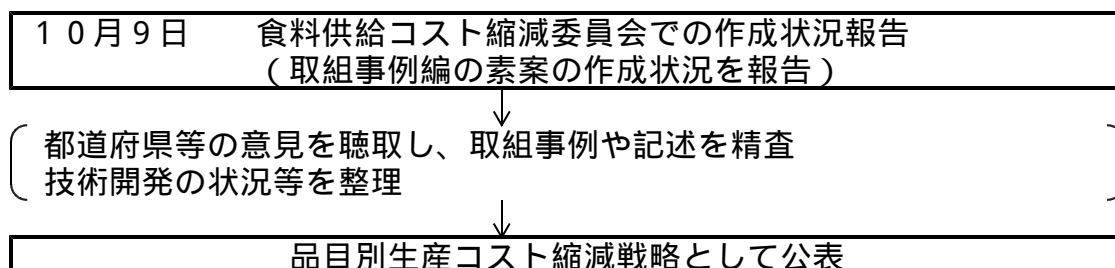
## (1) 策定品目

水田作（水稻、麦、大豆）、畑作（てん菜、ばれいしょ、麦等）、地域特産作物（茶）、露地野菜（キャベツ）、施設野菜（トマト）、果樹（りんご）、果樹（みかん）

## (2) 策定内容（品目別生産コスト縮減戦略の構成）



## 3 今後のスケジュール



# 品目別生産コスト縮減戦略(取組事例編(素案)) の概要について

平成19年10月  
生産局

# 品目別生産コスト縮減戦略について

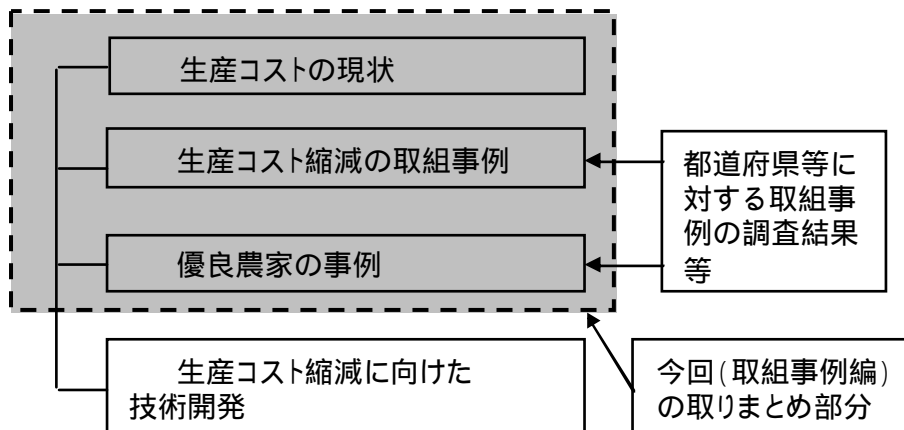
## 生産コスト縮減戦略の概要

農業現場での生産コスト縮減の取組を支援するため、主な作付体系・品目について、取組事例や先進的な技術などを示し、生産コスト縮減に向けた戦略を示したもの

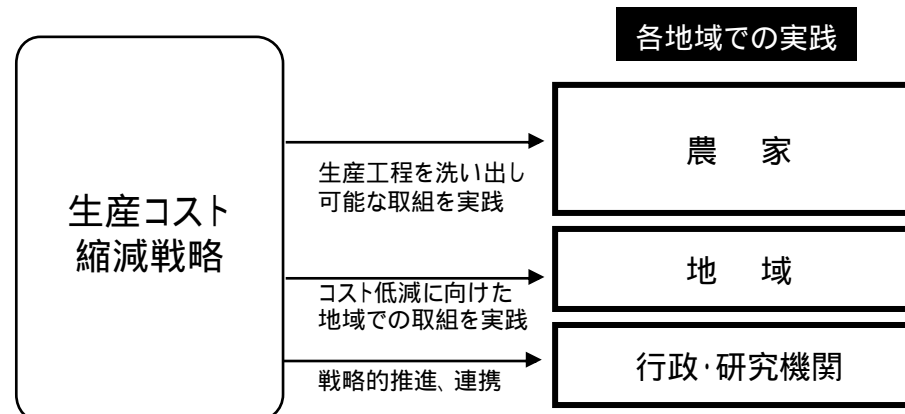
### 作成内容

[作成品目(現段階)]

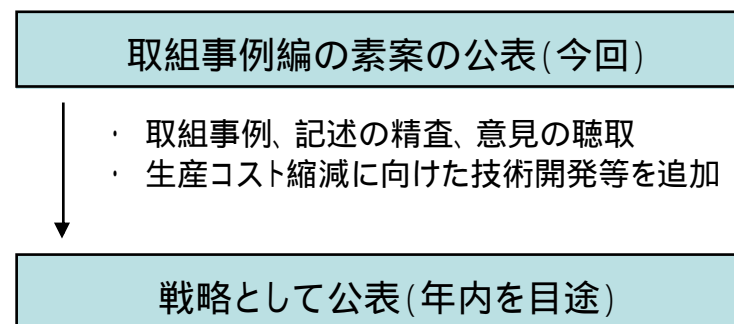
水田作(水稻、麦、大豆)、畑作(北海道、てん菜、ばれいしょ、麦)、地域特産(茶)、露地野菜(キャベツ)、施設野菜(トマト)、果樹(りんご、みかん)



## 生産コスト縮減戦略の活用方向



## 今後の作成予定



# 水田作(水稲)の概要

## 生産コストの現状

### 生産コストの現状

#### 【生産費の現状】

農機具費、賃借料及び料金(共乾施設・オペレータ)が費用合計全体の約3割。  
肥料・農業薬剤費も13%程度を占める。

水稲の生産費		単位: 円/10a
	費用	割合
物財費	76,610	65%
種苗費	3,851	3%
肥料費	7,987	7%
農業薬剤費	7,100	6%
光熱動力費	3,788	3%
賃借料及び料金	13,353	11%
農機具費	22,258	19%
その他物財費	18,273	15%
労働費	41,995	35%
費用合計	118,605	100%

資料: 農林水産省「農業経営統計調査」

#### 【労働時間の現状】

育苗・田植作業が全体の26%を占め、規模拡大の隘路。

### コスト縮減の基本的考え方

春作業を省略できる直播栽培の導入、品種構成による作期分散や経営規模の拡大、米、麦、大豆での機械の汎用利用等により稼働率の向上を図り、農機具・施設費を低減。

減農薬技術の導入、効率的施用の徹底等により、肥料・農業薬剤費を低減。

## 生産コストの縮減に向けた取組事例

### 直播栽培の導入等による省力化、作期分散

出芽・苗立ちが不安定、雑草繁茂等の直播栽培の問題を解消する技術のほか、代かきと播種を同時に行う技術等が確立。

高精度水稲湛水直播機



#### <取組の効果の例>

例: 高精度水稲湛水直播機の導入  
労働時間: 13.5hr/10a  
(移植体系から24%減)

### 病害虫抵抗性品種の導入

いもち病に強いIBL品種を育成・導入することにより、農薬使用回数の低減を図る。

#### <取組の効果の例>

農薬費: 6,747円/10a (慣行13%減)

左から、「ササニシキ」、「ササニシキBL1、2、3、6、5、4、7号」



### その他の主な取組事例

- ・複数品種の導入による作期の分散を通じた規模拡大。
- ・プール育苗の導入(育苗の労働時間: 2.2hr(地域平均から74%減))。
- ・カントリーエレベーターの利用料金の低減。

#### <優良農家の事例>

湛水直播栽培等により規模拡大を実現した法人経営(石川県)  
(主な取組)

- ・直播栽培、複数品種の導入による作期分散を通じた規模拡大(水稲作付54ha)。
- ・プール育苗を行い、育苗作業を省力化。
- ・全量基肥栽培体系を導入し、肥料費を低減。

(石川県指標との比較)  
労働時間: 4割減(19hr/10a)

# 水田作(麦)の概要

## 生産コストの現状

### 生産コストの現状

#### 【生産費の現状】

農機具費、賃借料及び料金(共乾施設・オペレータ)の合計が生産費全体の約4割。肥料費、農薬費の合計も約2割を占める。

小麦(都府県田)の生産費 単位:円/10a

	費用	割合
物財費	33,000	73%
種苗費	2,684	6%
肥料費	5,502	12%
農業薬剤費	2,311	5%
賃借料及び料金	9,506	21%
農機具費	7,521	17%
その他物財費	5,476	12%
労働費	12,361	27%
費用合計	45,361	100%

資料:農林水産省「農業経営統計調査」

#### 【単収の現状】

水田作の麦の単収は毎年の作柄によって大きく変動し、生産物当たりの生産コストはこれに伴って大きく変動。

### コスト縮減の基本的考え方

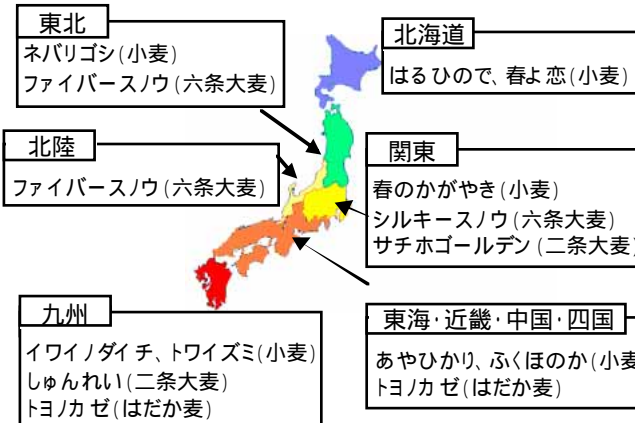
早生で多収な品種の導入等を進め、単収の向上と作柄の安定化を図り、単位生産物当たりの生産コストを低減。

水稻・大豆・麦での機械の汎用利用、複数の麦種・品種の組み合わせによる作期分散による規模拡大等による稼働率の向上を図り、農機具費・施設費を低減。

## 生産コストの縮減に向けた取組事例

### 早生で多収な新品种の導入

都府県の麦については、生育期間中多雨による雨害を受けやすく、特に収穫期の梅雨により収量や品質が低下しやすいことから早生で多収な品種を開発。



#### <取組の効果の例>

例:イワイノダイチの単収(農林61号の1.3倍程度)

単収が増加することにより単位生産物当たりの生産コストは低減。

実需者の評価を得つつ導入することが必要。

補足) 農林61号:都府県における小麦作付シェアの1位品種

### その他の主な取組事例

- ・複数の麦種・品種を組み合わせた作期分散による規模拡大。
- ・早期収穫技術等による雨害回避。
- ・不耕起播種機等の稲や大豆との汎用利用。

#### <優良農家の事例>

農地集積による大規模生産を実現した法人経営(愛知県)  
(主な取組)

- ・大規模機械化一貫体系。
- ・作業委託等の利用集積による規模拡大(3戸で80haの小麦作)。

(地域平均との比較)  
生産コスト:2割減(29千円/10a)  
労働時間:8割減(1.4hr/10a)

# 水田作(大豆)の概要

## 生産コストの現状

### 生産コストの現状

#### 【生産費の現状】

肥料費、農薬費、農機具費が生産費全体の25%。賃借料及び料金も24%を占める。

大豆(都府県田)の生産費 単位:円/10a

	費用	割合
物財費	29,642	67%
肥料費	2,852	6%
農業薬剤費	3,269	7%
賃借料及び料金	10,454	24%
農機具費	5,110	12%
その他物割費	7,957	18%
労働費	14,607	33%
費用合計	44,249	100%

資料:農林水産省「農業経営統計調査」

#### 【労働時間の現状】

耕起・整地、基肥、は種の春作業が全体の24%、中耕・培土が31%を占め、規模拡大の制約要因。

#### 【10a当たり収量の現状】

単収が伸び悩んでいるため、60kg当たり生産コストの削減が進んでいない。

### コスト削減の基本的考え方

春作業や中耕・培土作業を省略化することにより規模拡大を可能にするとともに、湿害の回避等により単収を向上(大豆300A)。

農地の利用集積、機械の汎用利用による稼働率向上、機械や施設の軽装化等を図り、農機具費・施設費を低減。

減農薬技術の導入、大口割引制度の活用による資材購入、効率的施肥により、肥料費、農業薬剤費を低減。

## 生産コストの縮減に向けた取組事例

### 大豆300A技術

耕起、畦立て、施肥、は種を一工程で実施、不耕起播種や狭畦密植により、耕起・整地や中耕・培土作業を省略する。また、適期播種や畝立てによる湿害の軽減等により単収の向上を図るもの。

- ・不耕起狭畦は種技術
- ・耕うん同時畝立ては種技術
- ・浅耕は種技術
- ・狭畦省力栽培

不耕起播種技術



#### <取組の効果の例>

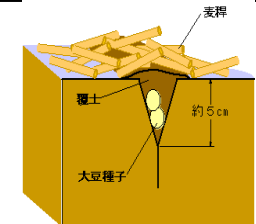
例:無中耕無培土栽培

労働時間:5時間 4時間/10a

(中耕・培土作業の省略)

収量:10%程度増加

(密植による増収効果)



フェロモントラップによる捕虫状況



### フェロモントラップによる効率的な防除

フェロモントラップを利用した発生予察により効果的・効率的な防除を実施し、防除回数を削減。

### その他の主な取組事例

- ・規模拡大等による経営の合理化(労働時間を8割低減)
- ・大口予約による資材費の低減(肥料、農薬等の資材費約10%低減)

#### <優良農家の事例>

不耕起無中耕無培土栽培の導入により、規模拡大を実現した個人経営(栃木県)

(主な取組)

- ・不耕起無中耕無培土栽培による規模拡大(大豆:1.2ha)
- ・複数品種導入による作期分散(コンバイン稼働面積の拡大)

(全国平均との比較)

労働時間:5割減(6.4hr/10a)

# 畑作(てん菜)の概要

## 生産コストの現状

### 生産コストの現状

#### 【生産費の現状】

肥料費、農薬費、農機具費が生産費全体の約半分。  
特に肥料費は2割超。

#### 【労働時間の現状】

育苗と定植の労働時間が全体の4割以上を占め、規模拡大の隘路。

てん菜の生産費		単位:円/10a	
	費用	割合	
物財費	61,106	72%	
種苗費	2,553	3%	
肥料費	18,648	22%	
農業薬剤費	9,820	12%	
光熱動力費	3,549	4%	
その他の諸材料費	4,444	5%	
賃借料及び料金	3,426	4%	
農機具費	12,030	14%	
その他物財費	6,636	8%	
労働費	23,620	28%	
うち家族労働	21,781	26%	
うち雇用労働	1,839	2%	
費用費合計	84,726	100%	

資料:農林水産省「農業経営統計調査」

### コスト削減の基本的考え方

直播栽培の導入による育苗・定植作業の省略。余剰労働時間により規模拡大を行い、面積当たり農機具費等の削減。

ドリフトの少ないスプレーノズルの導入等により、資材費の更なる低減。

## 生産コストの縮減に向けた取組事例

### 直播栽培の導入

十分な砕土・整地等による出芽率の改善、土壌のpH調整、肥料やけを回避する適正施肥等により収量を安定化。

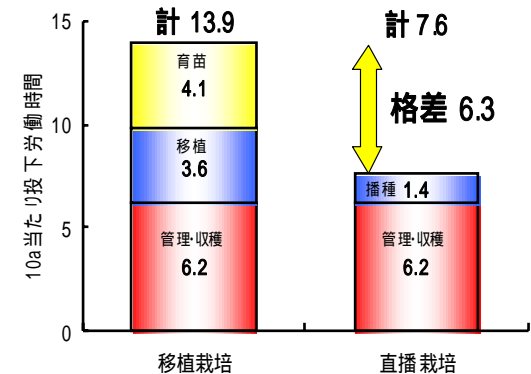


狭幅鎮圧輪による鎮圧

鎮圧しながらの播種作業  
(狭幅鎮圧輪により出芽率を向上)

#### < 取組の効果の例 >

労働時間: 45%減  
(育苗・移植作業の省略。)



資料:てん菜直播栽培マニュアル2004((社)北海道てん菜協会作成)

### その他の主な取組事例

- ・低圧散布でドリフトの少ないスプレーノズルを使用し、散布水量を25%減少。
- ・褐斑病に対する早めの防除を徹底。
- ・輪作周期を長くし(5年)、根腐病の発生を抑制。
- ・土壌診断の結果をもとに単肥配合を行い、効率的な施肥を実施。  
(肥料費:8,913円/10a (地区慣行4割減))

農薬費の削減

肥料費の削減

# 畑作(ばれいしょ)の概要

## 生産コストの現状

### 生産コストの現状

#### 【生産費の現状】

加工用ばれいしょの生産費のうち労働費の占める割合は28%。

肥料費、農薬費、農業機具費の資材費で34%。

加工用ばれいしょの生産費(推計) 単位:円/10a

	費用	割合
物財費	48,403	72%
種苗費	13,731	20%
肥料費	7,000	10%
農業薬剤費	6,540	10%
光熱動力費	3,911	6%
賃借料及び料金	728	1%
農機具費	10,436	15%
その他物財費	6,056	9%
労働費	19,217	28%
費用合計	67,620	100%

・物財費(光熱動力費、農機具費、及び労働費除く)は農林水産省「H17原料用ばれいしょ生産費」5~7ha規模を引用  
 ・光熱動力費、農機具費、及び労働費は原料用データを参考に試算

#### 【労働時間の現状】

労働時間の6割が収穫作業に集中し、現行の栽培体系では、労働時間の削減が限界。

### コスト削減の基本的考え方

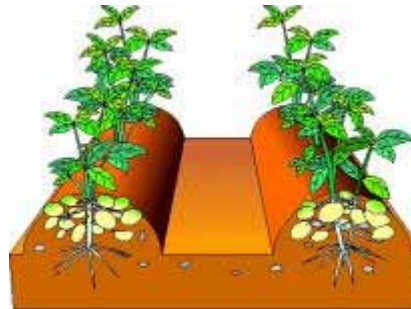
収穫作業の省力化による労働費の低減。  
 作業競合の回避による経営規模の拡大が可能。

## 生産コストの縮減に向けた取組事例

### ソイルコンディショニング栽培技術の導入

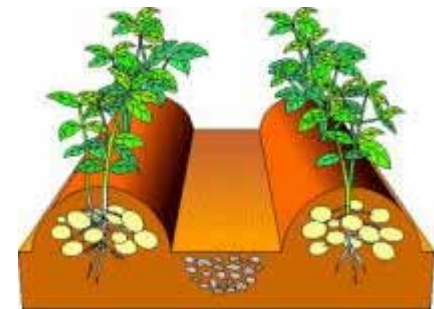
耕起及び整地の際にセパレータによって石、れき、土塊等を予め作土から取り除くことや深植一発培土等の技術を組み合わせたソイルコンディショニング栽培を行う中で、収穫の際にハーベスターでの機上選別作業が省力化。

#### 慣行栽培



- ・数回の培土作業。
- ・生育時に石等が障害物。
- ・収穫時に土塊、石等が機上に上がるため、収穫作業の省力化が困難。

#### ソイルコンディショニング栽培



<取組の効果の例>  
 労働時間: 32%低減(実証事業)  
 (17.1hr 11.6hr/ha)

### その他の主な取組事例

- ・早期培土により培土回数を減らし、労働時間が低減。  
 (労働時間: 13.0hr/10a(慣行栽培の24%減))

# 地域特産(茶)の概要

## 生産コストの現状

### 生産コストの現状

#### 【生産費の現状】

中山間地の多い県と、平地が多く機械化の進みやすい県では、生産費の差が大。

窒素肥料施用削減の取り組みが行われているものの、生産費に占める肥料費の割合が高い。

生業生産に係る茶の生産費

	(静岡県)		(鹿児島県)	
	販売農家平均	構成比	販売農家平均	構成比
物財費	195,050	50%	166,803	60%
肥料費	70,565	18%	42,784	15%
農業薬剤費	33,615	9%	21,394	8%
光熱動力費	12,897	3%	13,937	5%
土地改良費及び水利費	663	0%	156	0%
賃借料及び料金	7,922	2%	7,641	3%
農機具費	33,782	9%	54,104	20%
その他物財費	35,606	9%	26,787	10%
労働費	191,341	50%	109,652	40%
費用合計	386,391	100%	276,455	100%

資料：農林水産省「農業経営統計調査」

#### 【労働時間の現状】

施肥、防除、せん定などの茶園管理の労働費が全体の約4～約5割を占める。

### コスト削減の基本的考え方

効率的な各種の施肥技術により、肥料費を削減

適期防除や農薬に頼らない防除法等の導入により農業薬剤費を低減

機械化の促進等による労働時間の低減

## 生産コストの縮減に向けた取組事例

### 乗用型管理機

乗用型管理機の導入により、摘採作業等の省力化と摘採精度を高め、生葉品質の安定、荒茶品質の向上を図るとともに、機械能力に応じて規模を拡大。



乗用型管理機による摘採作業

#### <取組の効果の例>

可搬型摘採機に替えて山間傾斜地対応型の乗用型摘採機を導入し、収穫時間を短縮。  
(3.5hr/10a 1.0hr/10a)

### 効率的な施肥技術の導入

- ・ 肥効調節型肥料の導入(肥料費を25%低減、施用時間を約8時間短縮)
- ・ 点滴施肥技術の活用(施肥量50kg/10a(県平均約3割減))

### その他の主な取組事例

- ・ 複数品種の導入(摘採時期の延長)

#### <優良農家の事例>

栽培、加工、小売りの一貫協業経営によるコスト縮減(三重県)  
(主な取組)

- ・ 乗用型茶園管理機の導入 (県平均との比較)
- ・ 最新式FA荒茶加工ラインの導入 農業薬剤費:約2割減(18千円/10a)
- ・ 発生予察情報を活用した適期防除 労働時間(栽培加工):25%減(60.2hr/10a)

# 露地野菜(キャベツ)の概要

## 生産コストの現状

### 生産コストの現状

#### 【生産費の現状】

包装荷造・運搬等  
料金、肥料・農業薬剤、  
農機具・農用自動車・  
建物が農業経営費の  
約7割を占める。

キャベツの農業経営費

農業経営費(千円/10a)	177	100%
雇用労賃	4	2.3%
種苗・苗木	12	6.8%
肥料	21	11.9%
農薬薬剤	20	11.3%
光熱動力	9	5.1%
農機具・農用自動車・建物	35	19.8%
包装荷造・運搬等料金	49	27.7%
その他	27	15.3%

資料：農林水産省「品目別経営統計」

#### 【労働時間の現状】

手作業の多い収穫・調整・出荷が全体の約5割を占める。

### コスト縮減の基本的考え方

機械化一貫体系の導入により収穫・調整・出荷作業等を省力化

規模拡大、共同利用等による稼働率の向上を図り農機具・農用建物費を低減

効率的施用等により肥料費・農業薬剤費を低減

## 生産コストの縮減に向けた取組事例

### 機械化一貫体系による栽培の効率化

野菜全自動移植機、野菜栽培管理ビークル、キャベツ収穫機の導入により生産の効率化を図り、低コスト化・省力化。



#### <取組の効果の例>

野菜全自動移植機  
(定植に要する時間が1/4  
11hr/10a 2.75hr/10a)

野菜栽培管理ビークル  
(防除に要する時間の大幅低減  
7.5hr/10a 0.5hr/10a)

### 他作物との輪作体系の導入による農薬費等の節減

輪作作物としてとうもろこしやそばを導入することにより、輪作体系を確立し、キャベツの農薬費の低減のほか、収量の安定化を図る。

#### <取組の効果の例>

キャベツの残効を利用することで、とうもろこしの肥料費を大幅削減

### その他の主な取組事例

- ・ 収穫・運搬作業におけるクローラ型フォークリフトの導入  
(収穫時間が13hr/10a(全国平均約5割減))
- ・ うね立て同時部分施肥機の利用  
(施肥量約4割減、農薬約7割減(実証地区慣行比))

### <優良農家の事例>

機械化・輪作体系・残効肥料による省力化規模拡大(千葉県)  
(主な取組)

- ・ 半自動移植機の導入による省力化
- ・ とうもろこしの輪作による農薬費削減
- ・ 残効肥料を活用した肥料費削減

(地区平均との比較)  
農業経営費: 約1割減(175千円/10a)  
労働時間: 約3割減(54hr/10a)

# 施設野菜(トマト)の概要

## 生産コストの現状

### 生産コストの現状

#### 【生産費の現状】

賃借料・料金、農用建物費、肥料費が全体の約4割。

光熱動力費が全体の約2割(冬春作)。

#### 【労働時間の現状】

手作業の多い収穫・調製、管理作業(誘引、脇芽取り等)が全体の約7割を占める。

トマト(冬春作)の農業経営費

農業経営費(千円/10a)		
種苗	82	4.9%
肥料	123	7.3%
農業薬剤	76	4.5%
光熱動力	322	19.2%
農用建物	221	13.2%
賃借料・料金	293	17.5%
その他	562	33.5%

資料:農林水産省「品目別経営統計」

### コスト削減の基本的考え方

低コスト耐候性ハウスの導入による農用建物費(園芸施設の設置コスト)の低減

多層カーテンの整備や多段式サーモによる変夜温管理などの省エネ対策を通じた光熱動力費の低減(冬春作)

管理・収穫作業を軽労化が図られる栽培体系による労働時間の短縮

## 生産コストの縮減に向けた取組事例

### 低コスト耐候性ハウスの導入

鉄骨補強パイプハウスの補強・改良により、鉄骨ハウス並の耐候性を持ち、鉄骨ハウスの7割以下の低価格となる「低コスト耐候性ハウス」を導入し周年栽培を実施。

ソイルセメントを用いた基礎部の補強 接合部分の強化 プレースの増設



#### <取組の効果の例>

施設導入費:約3割減  
(例:10a当たり設置コスト:  
約1400万円 約1000万円)

台風時の被覆資材の取外しや、ビニル張替えに要する費用の削減(張替え89hr/10a、ビニル代150千円/10aが不要)

#### その他の主な取組事例

- ・ハイワイヤー誘引栽培の導入(管理・収穫にかかる作業時間875hr/10a)  
(慣行の管理・収穫作業時間を1,022hr/10aとすると約1割減)

#### <優良農家の事例>

変夜温管理による暖房経費の低減等(栃木県)

(主な取組)

- ・変夜温管理による暖房経費の低減
- ・土壌診断結果に基づく適正施肥による肥料費低減

### 省エネ技術の導入による燃料費の低減

多層カーテンの整備や多段式サーモの導入による変夜温管理など省エネ技術の導入により、燃料費を低減。

多段式サーモ装置(左は石油焚き加温機)



#### <取組効果の例>

多層カーテンの整備  
(20%の節油効果で約14万円削減)  
変夜温管理  
(10%の節油効果で約7万円削減)

(地区平均との比較)  
農業経営費:約1割減(2,364千円/10a)

# 果樹作(みかん)の概要

## 生産コストの現状

### 生産コストの現状

【生産費の現状】  
 種苗・苗木費、  
 肥料費及び農業  
 薬剤費が経営費  
 全体の1/3。

【労働時間の現状】  
 収穫・調製作業  
 が労働時間全体  
 の1/3。

みかんの農業経営費(主要3県平均)  
 (千円/10a)

農業経営費(主要3県平均)	234	100%
雇用労賃	19	8%
種苗・苗木	29	12%
肥料	23	10%
農業薬剤	28	12%
諸材料	3	1%
光熱動力	16	7%
農用自動車	12	5%
農機具	11	5%
農用建物	22	10%
賃借料	20	8%
物件税及び公課諸負担	12	5%
包装荷造・運搬等料金	16	7%
農業雑支出	11	5%
その他	11	5%

資料:農林水産省「品目別経営統計」  
 その他には、作業委託料、土地改良及び水利  
 費、支払小作料、負債利子、企画管理費を含む。  
 注:品目別経営統計を基に、静岡、和歌山、愛媛の  
 10a当たり農業経営費の単純平均により作成。

### コスト削減の基本的考え方

晩かん類等収穫時期の異なる優良品目・  
 品種への改植により作業時期を分散。

園内作業道の整備や農作業の受委託に  
 より、栽培管理、収穫作業を効率化。

## 生産コストの縮減に向けた取組事例

### 優良晩かん類等への改植と園内作業道等整備による 労働力分散と省力化

改植と併せて園内道・園内作業道を整  
 備し、栽培管理や収穫時間をより短縮。

改植・整備後の園地



園地整備により作業効率  
 が向上するとともに、機械  
 化も容易に

<取組の効果の例>

晩かん類等との組み合わせ  
 により収穫時期を10月から3月  
 まで分散  
 園内作業道を設置し、収穫・  
 運搬作業等を省力化

### 農作業受委託による労働時間の削減と機械の効率的利用

防除、改植、園内道整備、施肥等の農作  
 業を受託する組織を設立し、効率よい作業  
 体制を実現。

スピードスプレイヤーによる防除



<取組の効果の例>

委託農家のメリット  
 ・新たな機械の購入が不要  
 ・委託による労働時間の削減  
 受託農家のメリット  
 ・機械の効率的利用が可能  
 ・オペレーターとしての収入増

### その他の主な取組事例

- ・スピードスプレイヤーの導入(10aあたり農薬散布作業時間:1.5時間 0.5時間)
- ・隔年交互結実栽培法の導入(労働時間約2割、農薬・肥料・マルチ資材等費用約4割削減)

### <優良農家の事例>

品種構成の適正化と園地整備による労働時間の削減(愛媛県)

(主な取組)

- ・園内道の整備による収穫・運搬作業の省力化
- ・晩かん類等の導入による作業時期の分散
- ・スプリンクラーを活用した共同防除

(県平均との比較)

雇用費:なし(0千円/10a)  
 労働時間:約1割減(200hr/10a)

# 果樹作(りんご)の概要

## 生産コストの現状

### 生産コストの現状

【生産費の現状】  
種苗・苗木費及び  
農業薬剤費が経営  
費全体の1/4。

項目	金額	割合
農業経営費	230	100%
雇用労賃	24	10%
種苗・苗木	28	12%
肥料	12	5%
農業薬剤	31	13%
諸材料	13	6%
光熱動力	11	5%
農用自動車	11	5%
農機具	20	9%
農用建物	10	4%
賃借料	20	9%
物件税及び公課諸負担	9	4%
包装荷造・運搬等料金	23	10%
農業雑支出	7	3%
その他	11	5%

資料: 農林水産省「品目別経営統計」  
その他には、作業委託料、土地改良及び水利費、支払小作料、負債利子、企画管理費を含む。

【労働時間の現状】  
授粉・摘果、着色  
管理及び収穫・調  
製作業が労働時間  
全体の2/3。

### コスト削減の基本的考え方

わい化栽培の導入による摘果、収穫等  
作業の効率化

黄色品種や着色しやすい品種の導入、  
摘花剤・摘果剤の利用による摘果や着色  
管理作業の省力化

## 生産コストの縮減に向けた取組事例

### わい化栽培の導入による省力化

樹高が低く抑えられるため、作業性が向上。近年開発された、わい化効果の高い台木や早期多収が可能な苗木栽培技術の導入により、大幅な効率化が可能。また、トレリス設置など管理技術の向上により、多積雪地帯でも導入が可能。



早期多収が可能な側枝の発生が多い苗木

< 取組の効果の例 >  
わい化栽培により、摘果、  
収穫等の作業効率が向上し、  
労働時間が地域平均の約2  
割減(172hr/10a)

### 黄色品種や着色しやすい品種の導入

玉回し、葉摘み、袋かけ等着色管理作業が  
不要な黄色品種や着色が容易な品種の導入

黄色品種:  
シナゴールド

着色しやすい品種:  
秋映(あきばえ)



< 取組の効果 >  
着色管理作業が大幅に省力化  
袋代等の削減

### その他の主な取組事例

- 摘花剤・摘果剤の利用(利用前に比べ摘果時間の約2割削減)
- 共同防除組織の設立(機械や薬剤購入費の節約、防除作業の効率化)

### < 優良農家の事例 >

わい化栽培と品種構成の適正化による省力化と労働力分散(青森県)  
(主な取組)

- 苗木、堆肥の自家生産及びSSの利用による経費削減(地区平均との比較)
- 苗木費・肥料費・農業薬剤費

: 1.5割減(53千円/10a)  
労働時間: 約2割減(172hr/10a)

# 品目別生産コスト縮減戦略

## [取組事例編(素案)]

### ～生産現場の取組のヒント～

(注)本資料は、作成中の素案であり、今後さらに精査・修正するほか、加筆した上で完成する予定である。

平成19年10月  
農林水産省 生産局

# 目次

## 1. 戦略の概要

- 1 - 1 戦略の考え方 ..... 1
- 1 - 2 生産コスト縮減に向けた取組 ..... 2

## 2. 水田作

- 2 - 1 水田作(水稲)
  - ・生産コストの現状 ..... 3
  - ・生産コスト縮減に向けた取組の概要 .. 4
  - ・コスト縮減の主な取組事例 ..... 5
  - ・その他取組事例 ..... 11
- 2 - 2 水田作(麦)
  - ・生産コストの現状 ..... 12
  - ・生産コスト縮減に向けた取組の概要 .. 13
  - ・コスト縮減の主な取組事例 ..... 14
- 2 - 3 水田作(大豆)
  - ・生産コストの現状 ..... 16
  - ・生産コスト縮減に向けた取組の概要 .. 17
  - ・コスト縮減の主な取組事例 ..... 18
  - ・その他取組事例 ..... 24
- 2 - 4 優良農家の取組事例 ..... 25
- 2 - 5 その他優良事例 ..... 29

## 3. 畑作

- 3 - 1 麦
  - ・生産コストの現状 ..... 36
  - ・生産コスト縮減に向けた取組の概要 .. 37
  - ・コスト縮減の主な取組事例 ..... 38
  - ・優良農家の取組事例 ..... 42
  - ・その他取組事例 ..... 43
- 3 - 2 大豆
  - ・生産コストの現状 ..... 44
  - ・コスト縮減の主な取組事例 ..... 45
- 3 - 3 てん菜
  - ・生産コストの現状 ..... 47
  - ・生産コスト縮減に向けた取組の概要 .. 48
  - ・コスト縮減の主な取組事例 ..... 49
  - ・その他取組事例 ..... 52
- 3 - 4 ばれいしょ
  - ・生産コストの現状 ..... 53
  - ・生産コスト縮減に向けた取組の概要 .. 54
  - ・コスト縮減の主な取組事例 ..... 55
  - ・その他取組事例 ..... 57

## 4. 地域特産

- 4 - 1 茶
  - ・生産コストの現状 ..... 58
  - ・生産コスト縮減に向けた取組の概要 .. 59
  - ・コスト縮減の主な取組事例 ..... 60
  - ・その他取組事例 ..... 62
  - ・優良農家の取組事例 ..... 63
  - ・その他優良事例 ..... 65

## 5. 園芸作物

- 5 - 1 キャベツ
  - ・生産コストの現状 ..... 66
  - ・生産コスト縮減に向けた取組の概要 .. 67
  - ・コスト縮減に向けた主要技術 ..... 68
  - ・コスト縮減の主な取組事例 ..... 69
  - ・優良農家の取組事例 ..... 73
  - ・その他優良事例 ..... 74
- 5 - 2 トマト
  - ・生産コストの現状 ..... 75
  - ・生産コスト縮減に向けた取組の概要 .. 76
  - ・コスト縮減に向けた主要技術 ..... 77
  - ・コスト縮減の主な取組事例 ..... 78
  - ・その他取組事例 ..... 83
  - ・優良農家の取組事例 ..... 85
  - ・その他優良事例 ..... 87

## 6. 果樹作

- 6 - 1 みかん
  - ・生産コストの現状 ..... 88
  - ・生産コスト縮減に向けた取組の概要 .. 89
  - ・コスト縮減に向けた主要技術 ..... 90
  - ・コスト縮減の主な取組事例 ..... 91
  - ・その他取組事例 ..... 95
  - ・優良農家の取組事例 ..... 96
  - ・その他優良事例 ..... 98
- 6 - 2 りんご
  - ・生産コストの現状 ..... 99
  - ・生産コスト縮減に向けた取組の概要 .. 100
  - ・コスト縮減に向けた主要技術 ..... 101
  - ・コスト縮減の主な取組事例 ..... 102
  - ・優良農家の取組事例 ..... 107
  - ・その他優良事例 ..... 108

## 7. 作物共通的取組(資材費等の低減)

- ・肥料費 ..... 109
- ・農薬費 ..... 110
- ・光熱動力費 ..... 110
- ・農機具費 ..... 111
- ・賃借料及び料金 ..... 112
- ・諸材料費 ..... 112

# 1. 戦略の概要

## 1-1 戦略の考え方

国内農業の体質強化を図るためには、担い手の育成・確保と併せ、付加価値の向上に取り組むほか、生産コストの縮減により生産者の所得を確保し、価格競争力を高めることが重要である。

このためには、農協、メーカー等の協力を得て農業資材費等を低減するとともに、農業現場でも農業生産の工程を常に見直すことにより、生産コストの縮減に向けた取組を実践することが必要である。

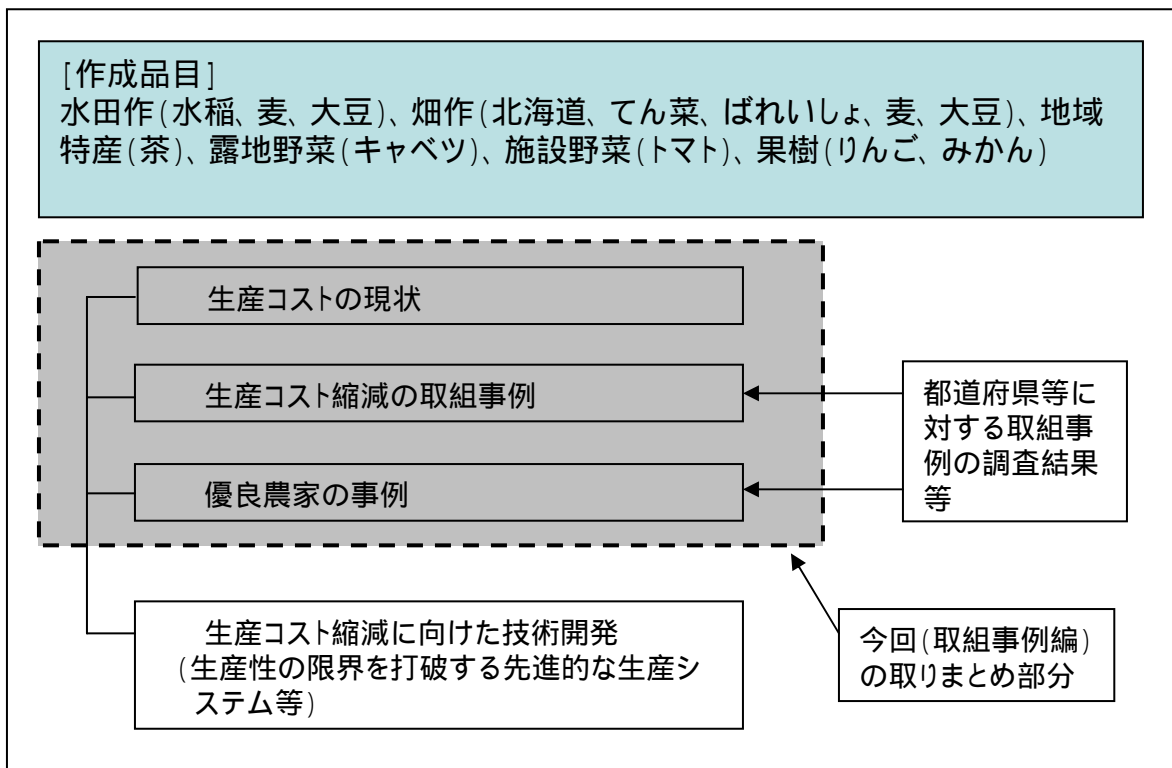
本戦略は、こうした農業現場での取組の参考となるよう、主な作付体系・品目について、農業現場に導入できる取組事例、新技術などを示し、品目ごとのコスト縮減に向けた戦略を示したものである。

本戦略で紹介する取組事例については、各都道府県から報告いただいたものを基本として、コスト縮減等の効果や導入上配慮すべきポイントなどができるだけ明らかにし、農業現場の参考となるよう整理を行った。

また、取組事例の紹介に先立ち、生産コストの構造を示し、縮減に取り組むことが必要な経費や規模拡大の隘路となる生産工程などを明らかにするほか、コスト縮減に向けた先進的な生産システムや技術開発の方向なども併せて整理する予定としている。

本戦略を参考として、各農業現場において、農業やその経営の実態に合った取組を見つけ、生産コスト縮減の取組が進むことが期待される。

### 品目別生産コスト縮減戦略の概要



## 1-2 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、

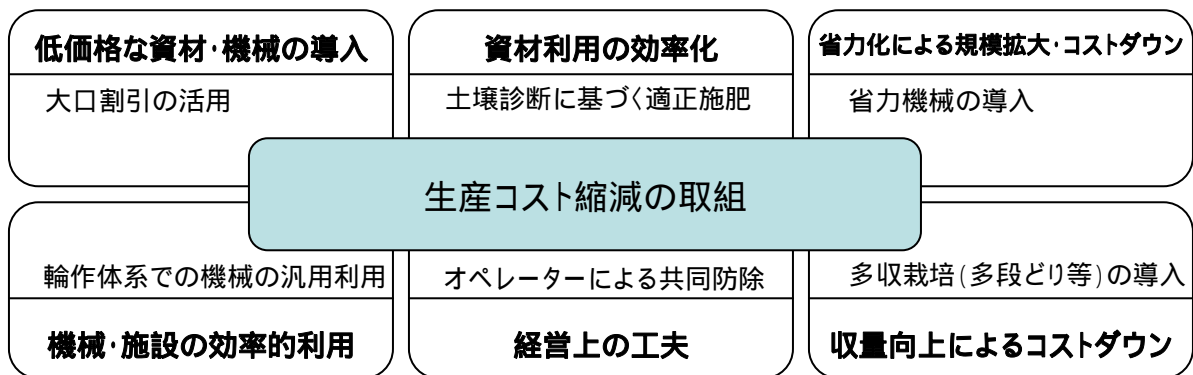
- 低価格な資材・機械等の導入
- 資材利用の効率化
- 省力化技術の導入による労働コストの低減
- 規模拡大・共同化・汎用化等による機械や施設の稼働面積の向上
- 経営上の工夫によるコストダウン
- 生産性（収量）の向上による生産物当たりのコストの低減等があり、こうした様々な観点から取組の可能性を考える必要がある。

### 戦略を地域で生かすために

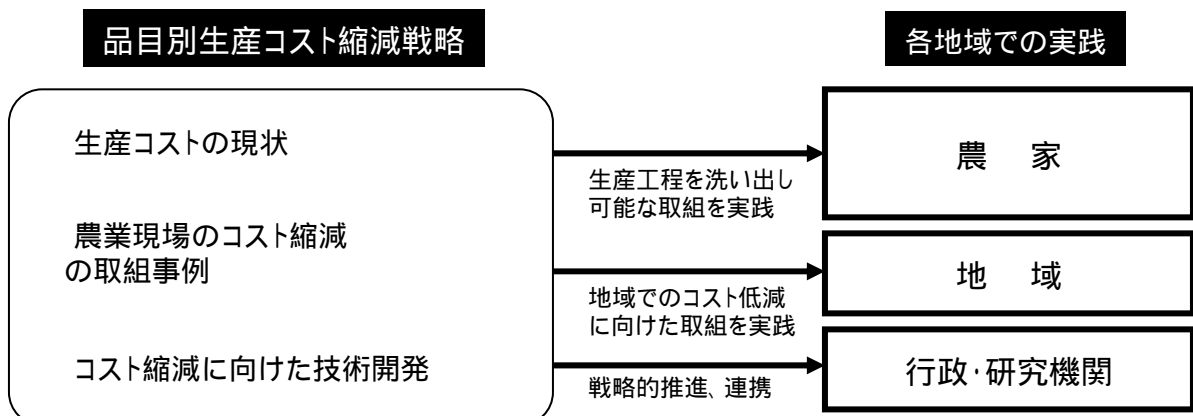
生産コストの縮減に向けた取組を進めるためには、本戦略などを活用して、農家自身が自らの生産工程やコストを洗い直し、可能な取組を検討していただくとともに、

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の地域での導入実証、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、各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戦略の活用イメージ



# 2-1 水田作(水稻)

## 生産コストの現状

### 農業機械費が生産費の約2割

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13%を占めている(表1)。

表1 水稻の生産費 単位: 円/10a

	費用	割合
物財費	76,610	65%
種苗費	3,851	3%
肥料費	7,987	7%
農業薬剤費	7,100	6%
光熱動力費	3,788	3%
賃借料及び料金	13,353	11%
農機具費	22,258	19%
その他物財費	18,273	15%
労働費	41,995	35%
うち家族労働	39,945	34%
うち雇用労働	2,050	2%
費用合計	118,605	100%

資料: 農林水産省「農業経営統計調査」

### 規模拡大により生産費は低減

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費の低減のため、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程度は緩やかとなっている。

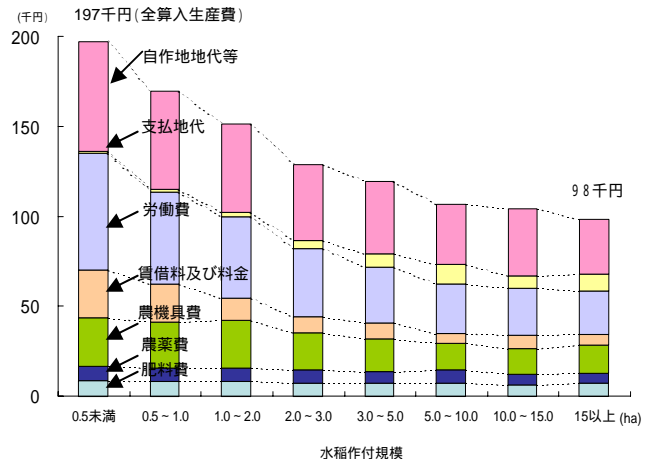


図1 作付規模別の生産コスト

### 育苗・田植作業が規模拡大の隘路

労働時間については、28時間/10a(平成18年)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ものの、作業別に見ると、収穫作業等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の占める割合は高まる傾向にあり、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 規模別10a当たり労働時間

	平均	0.5~1	1~2	2~3	3~5	5~10	10~15	15~	10~15/平均
合計	27.96	34.55	30.09	24.69	20.55	18.13	16.18	14.01	58%
うち種子予措	0.35	0.39	0.41	0.34	0.32	0.22	0.2	0.29	57%
育苗	3.47	3.33	3.74	3.6	3.17	3.29	3.86	2.84	111%
耕起整地	3.77	5.16	4.08	3.01	2.58	2.16	1.84	1.94	49%
田植	3.88	4.76	4.36	3.22	3.06	2.74	2.56	2.17	66%
収穫	4.06	5.32	4.06	3.06	2.55	2.36	1.77	1.79	44%
乾燥調製	1.35	1.22	1.65	1.52	1.1	1.23	1.2	0.79	89%
育苗割合	12%	10%	12%	15%	15%	18%	24%	20%	
田植割合	13%	15%	14%	12%	13%	12%	11%	14%	

## 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

# 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み合わ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・賃借料及び料金を低減

農機具費、共同乾燥施設の利用料金等がコストの大きな部分を占めているため、規模拡大、水稻・麦・大豆の汎用利用により稼働面積の増加を図り、農機具費を低減するとともに、共同乾燥施設においては荷受期間の拡大等により稼働率の向上を図り、利用料金の値下げの取組を推進。

### 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、病虫害抵抗性品種の導入、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肥等の栽培体系への導入により、省力化を推進。

## 生産コスト縮減に向けた取組の概要

費用		
<b>物財費</b>	<b>76,610円</b>	<b>65%</b>
種苗費	3,851円	3%
肥料費	7,987円	7%
農業薬剤費	7,100円	6%
光熱動力費	3,788円	3%
賃借料及び料金	13,353円	11%
農機具費	22,258円	19%
その他物財費	18,273円	15%
<b>労働費</b>	<b>41,995円</b>	<b>35%</b>
うち家族労働	39,945円	34%
うち雇用労働	2,050円	2%

### 10a当たり収量

507kg / 10a (平成18年産)

## 主要な取組

・疎植栽培による苗箱数の削減

・輸入高度化成肥料、BB肥料等低廉な肥料の利用  
・土壌診断に基づく適正施肥や効率的な施肥技術の導入

・軽量除草剤等低廉な農薬の利用  
・広域をカバーする農家配送拠点の整備による物流の合理化  
・防除歴の見直しによる効果的施用  
・湯温種子消毒  
・プール育苗  
・病虫害抵抗性品種の導入

・トラクターの回転数の抑制による燃費の向上

・平日利用の割引や作期分散による荷受期間拡大を進め、共同乾燥調整施設の利用率の向上

・共同利用・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  
・計画注文による割引制度の活用

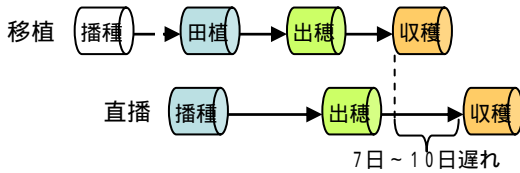
・担い手への農地集積による作業の効率化  
・直播栽培の普及

# コスト縮減の主な取組事例

## (主要技術)

### 直播栽培とは・・・

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。

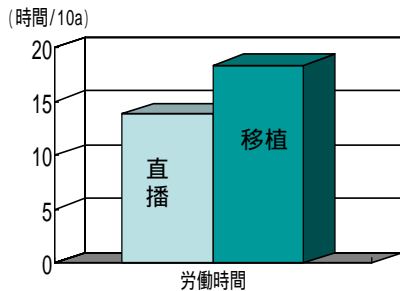


移植に比べて、出芽・苗立ちの初期生育の遅れ、鳥害又は雑草繁茂により収量が低下する傾向がある(移植比1割減)。

### 導入による経営上のメリット

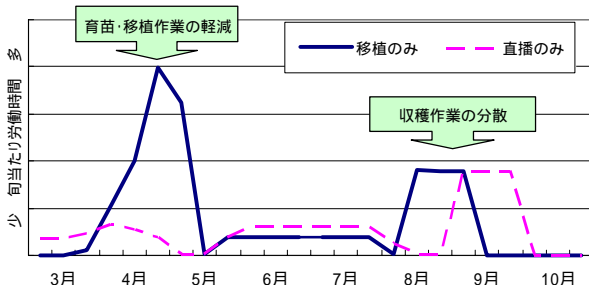
春作業の省力化(育苗不要)が図られるため、労働時間は約2割、生産費でも約1割の低減が可能。

#### 直播栽培と移植栽培の労働時間



また、播種から収穫までに必要な日数が移植栽培に比較して、10日程度長くなるため、移植栽培との組み合わせにより、収穫時期を分散させ、規模の拡大が可能となるほか、果樹・施設園芸等の複合部門の導入・強化できること等の事例が報告されている(その他優良事例1 P25)。

#### 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。

湛水直播栽培・・・耕起・代かき後に播種する方式。

- ・条播(事例1)
- ・点播(事例2)

乾田直播栽培・・・畑状態の水田に播種する方式。

- ・耕起(事例3)
- ・不耕起(事例4)

各直播栽培様式毎の特性

	湛水直播		乾田直播	
	条播	点播	耕起	不耕起
出芽・苗立ち				
耐倒伏性				
鳥害への対応			×	
雑草への対応			×	×
漏水田への対応			不適	

(注) : 非常に良好  
: 良好、又は対応可能  
× : 要注意

### 普及にあたっての留意事項

収量低下については、現在、技術的にはほぼ克服。具体的には、ほ場均平を徹底することが最も重要である。

初期生育の確保については、特に湛水直播では播種直後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実施することが必要。

# コスト縮減の主な取組事例

## 湛水直播栽培

### 条播

耕起・代かき後の水田に筋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条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。

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)。

#### 取組の成果

移植栽培に比較して、10aあたりの

- ・労働時間24%低減。
- ・費用合計8%低減。

数値はいずれも農水省実証事業結果  
(H13~H15)

### 点播

スポット状に播種し、生育につ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」が開発されており、これは種もみを高速回転する鋸葉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。

また、2回目の代かきと播種・施肥が一工程で行えるため、「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、労働時間の削減が可能。

#### 取組の成果

移植栽培に比較して、10aあたりの

- ・労働時間14%低減。
- ・費用合計8%低減。

数値はいずれも農水省実証事業結果  
(H13~H15)

#### 普及にあたっての留意事項

高い出芽・苗立ち率を確保するためのカルパー剤(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)が重要。

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の徹底。



高精度湛水直播機



点播の生育の様子



打込み式代かき同時点播機

## 乾田直播栽培

### 耕起乾田直播

耕起をした乾田状態の水田へ麦播種用のドリルシーダー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

移植栽培に比較して、10aあたりの

- ・労働時間32%低減。
- ・費用合計18%低減。

数値はいずれも農水省実証事業結果  
(H13～H15)

#### 普及にあたっての留意事項

乾田では雑草が繁茂しやすいので、適期除草の徹底が必要。

移植栽培と水の需要期間がずれるので、移植田からの水の流入を防止するため畦塗りを徹底する他、実施ほ場の団地化が有効。

薬剤効果を適切に発揮するため均平作業を徹底。

### 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)

水稻・麦・大豆で汎用可能な播種機。

#### (不耕起V溝直播機)

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

#### 取組の成果

移植栽培に比較して、10aあたりの

- ・労働時間35%低減。
- ・費用合計10%低減。

#### 普及にあたっての留意事項

乾田では雑草が繁茂しやすいので、適期除草の徹底が必要。

移植栽培と水の需要期間がずれるので、漏水を防止するため畦塗りを徹底する他、実施ほ場の団地化が有効。

薬剤効果を適切に発揮するため均平作業を徹底。



ディスク駆動式不耕起汎用播種機

## 農業機械の共同・汎用利用

機械を共同利用したり、水稻・麦・大豆の複数品目で汎用利用することにより、稼働面積を拡大し、農機具費を抑制。

### 取組の成果

田植機、収穫機、乾燥調製施設の稼働率向上により、機械費約7割低減。  
(神奈川県事例)

### 普及にあたっての留意事項

関係者による計画的な機械利用を図ること。

収穫機、乾燥調製施設使用にあたっては異品種混入防止に留意し、品種や品目の切り替え時には清掃を徹底すること。



汎用コンバイン



穀物遠赤外線乾燥機  
(汎用利用が可能な農業機械)

## 共同利用施設における乾燥調製料金の値下げ

生産費の中で、賃借料及び料金は11%を占めており、その大半は乾燥調製料金と考えられる。平成17年度の乾燥料金は1,580円/60kg(全国農業会議所「農作業料金・農業労賃に関する調査」)であり、近年低下傾向にあるものの、依然として高い水準にある。

全国のカントリーエレベーターでは、各地で作期分散による荷受期間の拡大、農地集積、平日利用の割引の実施等、稼働率を向上させて利用料金を下げることを目指した取組がなされている。

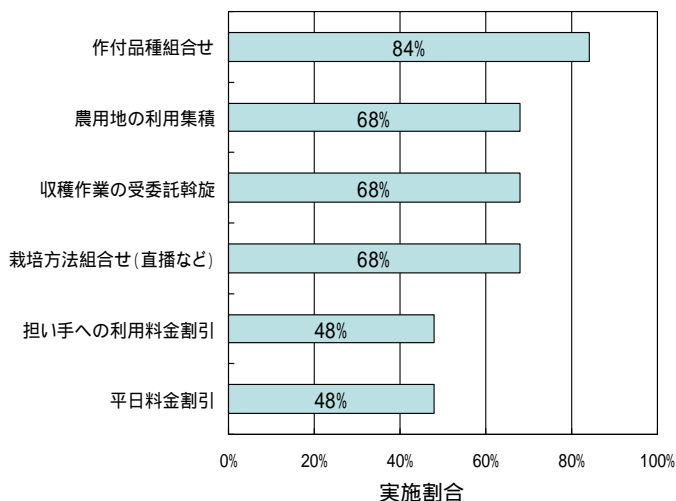
### 取組の成果

60kgあたりの乾燥料金20%低減。  
(石川県の事例)

### 普及にあたっての留意事項

周辺農家へ周知するとともに、計画的な収穫を行い、荷受に当たっては過剰とならないよう注意すること。

産地全体として作期分散を図り、収穫・施設への搬入時期が集中しないような栽培体系とすること。



料金低減の図られたカントリーエレベーター  
(25施設)における主な取組

## 温湯種子消毒

60℃の温湯に種籾を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、ばか苗病等の発生を抑える。

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

10a当たり467円の経費削減。  
(栃木県の事例)

### 普及にあたっての留意事項

発芽率を確保するため温度管理を徹底すること。



温湯種子消毒

## 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。湛水しているため、換気といった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、病気が出にくくなり、農業薬剤費が低減されるとともに、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

慣行育苗に比較して、労働時間74%低減。  
(宮城県農業センターでの実施例)

### 普及にあたっての留意事項

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。



プール育苗(屋外)

## 疎植栽培

移植密度を小さくすることで、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

慣行栽培に比べて、10a当たり

労働時間6%低減。

費用合計5%低減。

移植密度は疎植:11本/m<sup>2</sup>

慣行:19本/m<sup>2</sup>

(愛媛県の事例)

### 普及にあたっての留意事項

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、減水深が20mm以上のほ場は穂数確保が困難)。



疎植栽培(上)と慣行栽培(下)

## 病虫害抵抗性品種の導入

新潟県ではいもち病に強い「コシヒカリBL」、愛知県では縞はがれ病、いもち病に強い「あいちのかおりSBL」を育成し導入。農薬使用回数の削減が可能となり、農業薬剤費を低減。

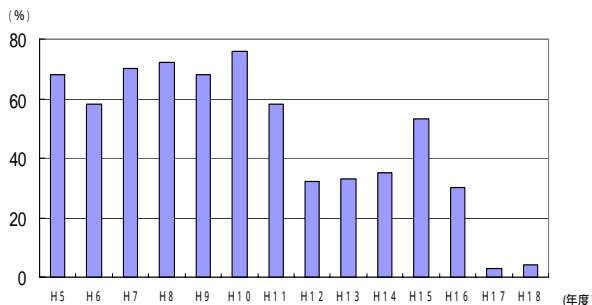
### 取組の成果

農薬使用回数25%低減。

(新潟県試算例)

### 普及にあたっての留意事項

発病抑制効果を安定して維持するためにいもち病菌のレースに応じ、毎年品種構成(マルチライン)を変更する必要。



穂いもちの発生面積割合の推移(新潟県)  
平成17以降、コシヒカリBLに転換

コシヒカリBL導入による農薬使用回数削減の試算例

防除時期	削減可能な農薬の名称	削減成分数
出穂期まで	ブラシン(殺菌剤)	2
穂揃い期以降収穫 21日まで	カスラブサイド殺菌 (殺菌剤)	2

(参考)新潟県慣行防除における農薬の使用成分数  
:18成分

## その他取組事例

No	取組	内容	成果
1	枕地を省略する省力的耕作法	大区画ほ場において、枕地を耕作せず、作業機械の転回や通行用として確保	機械作業の能率を低下させることなく、作業が進められた。
2	全量基肥施用	肥効調節型肥料を活用し、田植と同時に基肥として全量を一括施用	通常行う追肥を省略できるため労働時間の短縮や光熱動力費の低減が図られた。
3	グランドカバー植物を利用した省力的畦畔管理耕作法	シバザクラ、アークトセカ、アジュガ等の雑草との競争に強く、害虫の宿主とならない植物で畦畔を被覆	雑草繁茂、害虫繁殖を防止するとともに、除草等の畦畔管理作業の省力化が図られた。
4	水田の基盤整備により規模拡大の促進	基盤整備を契機に、担い手への農地集積を推進し、経営規模を拡大	作業性の向上が図られた。
5	無人ヘリによる農業薬剤散布	作業の省力化のため、水稻除草剤及び殺虫・殺菌剤を無人ヘリにより散布	10a当たりの労働時間が1時間短縮された。

## 2 2 水田作(麦)

### 生産コストの現状

#### 農機具費、労働費を中心に生産コストは減少

都府県における麦の10a当たりの生産費は、水田営農確立対策等により転作麦・大豆の団地化、担い手集積、ブロックローテーション化を推進した結果、ここ10年間で農機具費、労働費が大きく減少し、費用合計では2割以上減少した。(表1)

表1 小麦(都府県\_田)の生産費 単位:円/10a

	費用	割合
物財費	33,000	73%
種苗費	2,684	6%
肥料費	5,502	12%
農業薬剤費	2,311	5%
賃借料及び料金	9,506	21%
農機具費	7,521	17%
その他物割費	5,476	12%
労働費	12,361	27%
うち家族労働	11,830	26%
うち雇用労働	531	1%
費用合計	45,361	100%

資料:農林水産省「農業経営統計調査」

#### 今後は単収の大幅な向上と作柄の安定化が必要

都府県においては、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による連担・団地化を進めるとともに、今後は単収を向上させることにより、収穫物10a当たりの生産コストの縮減を目指すことが必要。

近年の単収の推移を見ると、10年間でほとんど増加しておらず、毎年の変動も大きい。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)

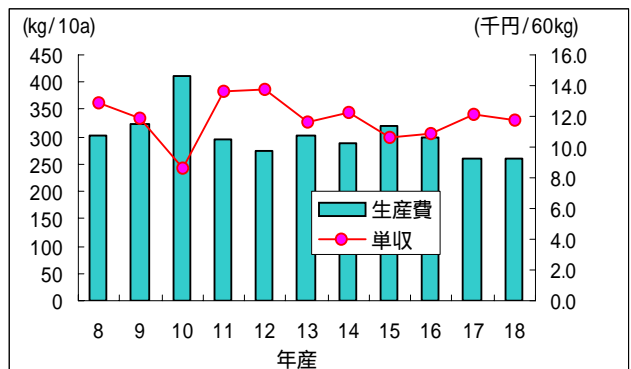


図1 60kg当たり生産費の推移

このため、今後は、排水対策や適期播種、適期収穫等基本技術の励行と併せ、早生で多収の新品種の導入を積極的に進め、単収の向上と作柄の安定化を図ることが重要である。

#### ポイント

農機具費、労働費を中心に10a当たり生産コストは減少  
 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

# 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

### 早生で多収な新品種を導入し、10当たりの生産コストを低減

都府県における麦作は、新品種の導入も十分ではなく、北海道に比べて単収が低い。また、都府県では収穫期(6月上旬～中旬)の梅雨によって品質や収量が低下しやすい。このため、病害虫に強く、多収な新品種の導入や早生品種の導入等による雨害回避を図ることによって単収を増加させ、10a当たりの生産コストを低減。

### 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。また当該機械を他の作物と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合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

費用		
<b>物財費</b>	<b>33,000円</b>	<b>73%</b>
種苗費	2,684円	6%
肥料費	5,502円	12%
農業薬剤費	2,311円	5%
光熱動力費	1,617円	4%
賃借料及び料金	9,506円	21%
農機具費	7,521円	17%
その他物財費	3,859円	9%
<b>労働費</b>	<b>12,361円</b>	<b>27%</b>
うち家族労働	11,830円	26%
うち雇用労働	531円	1%

### 10a当たり収量

331kg / 10a (平成18年産)

## 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
- ・堆肥の投入による土づくり

- ・病害虫抵抗性品種(新品種)の導入
- ・適期防除による農薬使用量の低減
- ・水田輪作等による連作の回避

- ・規模拡大による農業機械の効率的利用

- ・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作業の省力化

- ・多収な新品種への作付転換
- ・早期収穫技術等による雨害回避

# コスト縮減の主な取組事例

## 早生で多収な新品種の導入

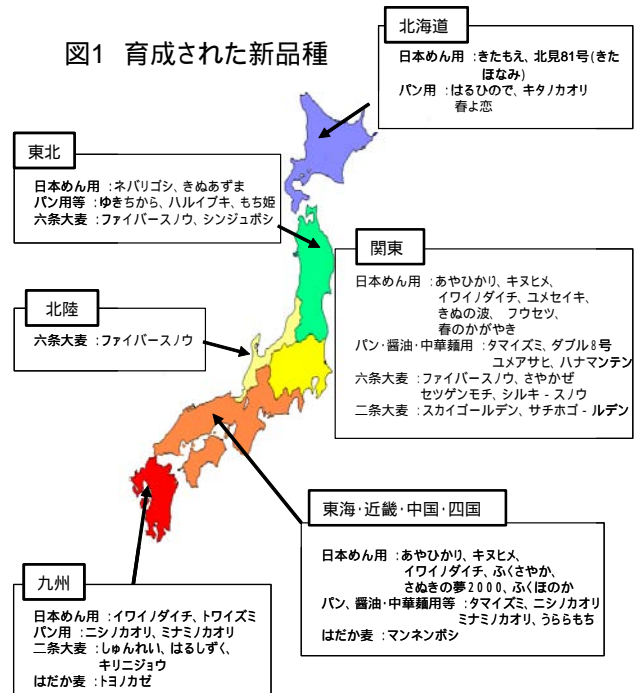
都府県における麦については、生育期間中、多雨による雨害を受けやすく、特に収穫期(6月上旬～中旬)の梅雨によって品質や収量が大きく低下する。このため、平成11年度から開始された「麦新品種緊急開発プロジェクト研究」等により、

- ・うどんこ病や赤かび病抵抗性の強い品種
- ・倒伏や穂発芽( )しにくい品種
- ・収穫期の降雨による品質や収量の低下を避ける早生品種等の新品種の育成が進められ、徐々に普及しつつある。(図1)

穂発芽：収穫期の長雨などにより、収穫前の穂の状態が発芽してしまうこと。発芽には至らなくとも品質低下しやすい。



図1 育成された新品種



## 導入による経営上の効果

単収が増加することにより、収益性が向上するとともに、収穫物1俵(60kg)当たりの生産コストが低減されることから、導入による経営上の効果は非常に大きい。

## 普及にあたっての留意事項

新品種への作付転換を進めるにあたっては、地域の立地条件に応じた栽培方法の工夫や栽培適地の見極めを図ることが重要であることから、

- (1) 実需者と連携した品質評価活動の実施
- (2) 新品種の導入に向けた現地実証展示圃の設置
- (3) 地域の立地条件に即した栽培マニュアルの作成・普及等に取り組んでいくことが重要。

	品種名	育成年次 育成場所	主な特性	収量水準
小麦	イワイノダイチ	平成11年度 九州農研センター	早播き適応性を有した多収品種 やや低アミロース系統で日本めんの食感が良好	農林61号の1.3倍 程度
六条 大麦	シルキースノー	平成17年 長野県農試	早生・多収で縞萎縮病・・・型に抵抗性を有する 精麦白度が高く、押麦品種として有望	シュンライの1.1倍 程度
二条 大麦	サチホゴール デン	平成17年 栃木県農試	縞萎縮病・・・型及びうどんこ病に抵抗性を有する ビール用麦芽の品質が良好	ミカゴールデンの1.2 倍程度

## コスト縮減の主な取組事例

### 不耕起栽培

耕起・整地を行わずに播種作業を行うもので、大豆で実用化されている不耕起は種機について、汎用性を持たせたものとして麦作にも導入。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、この方式は耕起していない圃場に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や、耕起直後に雨が降った場合、短期間に播種することは困難であるが、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。

#### 取組の成果

「作業の省力化」、「播種遅延の回避による適期は種の実施」、「大豆以外にも稲や麦に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となる。

#### 普及にあたっての留意事項

耕起をしないことから、湿害を受けやすく、圃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

導入にあたっては、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。



### 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

小麦と二条大麦、六条大麦を組み合わせて作業の分散（1）を図っている。

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、収量や品質が向上した。

1 小麦の収穫時期は6月中旬、二条大麦、六条大麦の収穫時期は6月上旬

#### 取組の成果

規模拡大(1,191a 1,312a)

・小麦:343a 400a

・二条大麦:383a 462a

(・六条大麦:465a 450a)

労働時間が8割削減

(県平均9.9hr/10a 2.6hr/10a)

単収の向上

(小麦:県平均の3割増、

・二条大麦:3割増

・六条大麦:2割増)

#### 普及にあたっての留意事項

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。

## 2-3 水田作(大豆)

### 生産コストの現状

#### 労働費が20年間で約5割以上減少

大豆の生産費は、平成6年以降、減少傾向に推移している。特に、収穫、乾燥・調製作業等の作業委託が進展し、10a当たり投下労働時間が20年間で約7割以上縮減されたことにより、労働費が20年間で5割以上減少している。

なお、労働時間は18年産で10hr/10aとなっており、作業別内訳を見ると、耕起・整地、基肥、は種の春作業が23%（2.3時間）、中耕・培土作業が34%（3.4時間）を占めている。

#### 作業委託の進展により賃借料及び料金が生産費の2割

生産費の内訳をみると、肥料費、農薬費、農機具費の3資材で3割程度を占めており、低減が図られていないとともに、作業委託の進展により賃借料及び料金が約2割を占めている。

#### 組織化による生産費の低減効果は大

組織経営体は販売農家に対して、物材費が約8割（うち肥料費約5割、賃借料・料金約7割、農機具費約8割）、労働費は約6割となっており、組織化による経営規模の拡大や作業の効率化等により、生産コストの低減が図られる。

#### 規模拡大により労働費が大幅に縮減

作付規模別には、作付規模の拡大に伴い、作業の効率化が図られるため、労働時間が短縮され、労働費の大幅な縮減が図られている。

また、農機具費が増加傾向にある一方で、賃借料及び料金は減少傾向している。

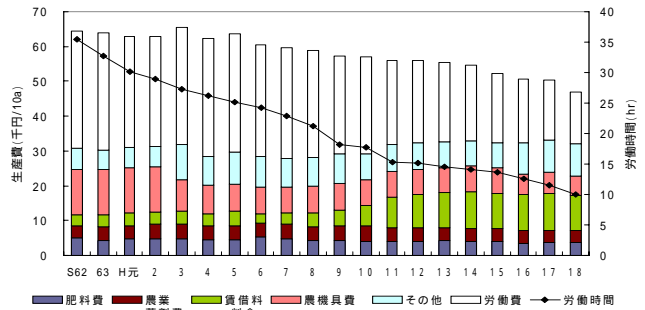


図1 大豆の生産費の推移

表1 大豆(都府県・田)の生産費 単位:円/10a

	費用	割合
物財費	29,642	67%
肥料費	2,852	6%
農業薬剤費	3,269	7%
賃借料及び料金	10,454	24%
農機具費	5,110	12%
その他物材費	7,957	18%
労働費	14,607	33%
うち家族労働	13,577	31%
うち雇用労働	1,030	2%
費用合計	44,249	100%

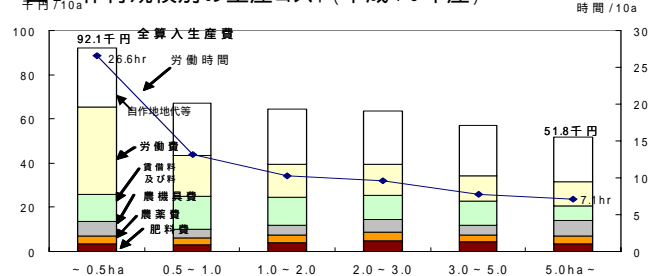
資料:農林水産省「農業経営統計調査」

表2 組織経営体と販売農家の生産費比較(平成18年産)

	組織経営体	販売農家平均	/
物材費	24,877	32,763	76%
肥料費	1,957	3,870	51%
農薬費	4,261	3,754	114%
農機具費	6,035	7,211	84%
(3資材計)	12,253	14,835	83%
賃借料及び料金	6,702	10,224	66%
その他物材費	5,922	7,704	77%
労働費	11,194	19,803	57%
うち構成員又は家族	8,757	19,043	46%
うち雇用	2,437	760	321%
費用合計	36,071	52,177	69%

資料:農林水産省「工芸農作物等の生産費」、「農業組織経営体経営調査」

図2 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・培土作業が多く、は種等の春作業とともに規模拡大の制約要因

# 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、は種、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、適期は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。

### 生産の組織化による経営の合理化・効率化に伴う生産費の低減

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部分を占めているため、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り、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		
<b>物財費</b>	<b>29,642円</b>	<b>69%</b>
種苗費	2,195円	5%
肥料費	2,852円	8%
農業薬剤費	3,269円	7%
光熱動力費	1,369円	3%
賃借料及び料金	10,454円	22%
農機具費	5,110円	12%
その他物財費	4,393円	11%
<b>労働費</b>	<b>14,607円</b>	<b>32%</b>
うち家族労働	13,577円	29%
うち雇用労働	1,030円	2%

### 10a当たり収量

161kg / 10a (平成18年産)

資料:農林水産省「農業経営統計調査」

## 主要な取組

- ・輸入高度化成肥料、BB肥料等低廉な肥料の利用
- ・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き下げ
- ・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等
- ・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、団地化による作業効率化
- ・組織化、家族経営協定の締結による作業の効率化
- ・航空防除、肥効調節型肥料の利用
- ・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

# コスト縮減の主な取組事例

## 主要技術

### 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。技術的には、耕起・播種技術、中間管理技術に分けられる。現在、その普及推進のため、農政局ブロック毎に普及目標を設定し、目標達成のための取組を行っている。

#### 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(30cm)で密植栽培することで、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である。

(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)

雑草の発生・生育を抑制するため、中耕培土の省略

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り取りロスや土の巻き込みによる汚損粒の発生を抑制する等の利点がある。

(留意点)

土壌処理除草剤による初期の雑草抑制を十分に行う必要がある。

耐倒伏性の低い品種との組合せでは、倒伏の危険性が高い。

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である。

平畦のため、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。

無中耕無培土で栽培する場合は、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。

#### 不耕起狭畦密植は種技術

(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)

麦類収穫と大豆は種作業が競合する地域、降雨で適期に大豆播種ができにくい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るため、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。また、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を3割削減(実証ほ場:慣行5.28時間/10a、不耕起狭畦3.64時間/10a)、降雨後早期には種作業が可能であることによるは種遅延の緩和、土壌を硬い状態にすることによる多雨時の地表面排水の促進、狭畦化による雑草抑制、畝立てを行わないため、コンバイン収穫時の汚損粒の発生抑制、省力化による規模拡大の促進やは種機の汎用利用によるコストダウン等の利点がある。

(留意点)

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

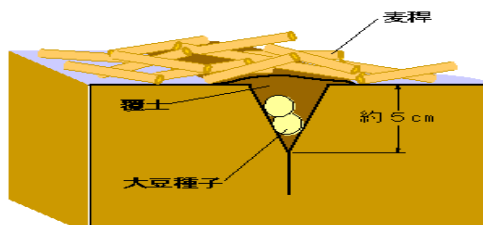
狭畦化に伴う雑草抑制効果を確保するため、初期生育の十分な確保が必要である。

装着するトラクターは、M農機(株)の6条(NSV600)が50ps以上、M農機(株)(MJS E18-6)、M産業(株)(PFT-6)が30ps程度が必要となる。



普通畦60cm

狭畦30cm



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

# コスト縮減の主な取組事例

## 大豆300A技術

### 耕うん同時畝立ては種技術

(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・は種・薬剤散布を一工程で行うは種技術である。

(導入条件)

地下水位が高いほ場等の排水が不良な地域や土壌が年質で砕土が低下する地域での導入が適している。

(メリット)

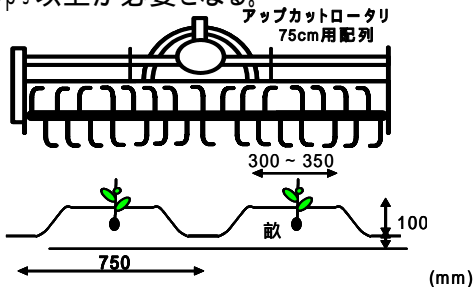
畦立てによる湿害軽減効果により単収が2割以上向上(実証ほ場:慣行205kg/10a 耕うん同時畝立て255kg/10a)、重粘土壌での砕土性を高め、は種状態を安定化させる効果、耕うんとは種を同時に行うことによる発芽時の乾燥防止効果、耕うんからは種までの複数作業が一工程化され作業効率が向上する等の利点がある。

(留意点)

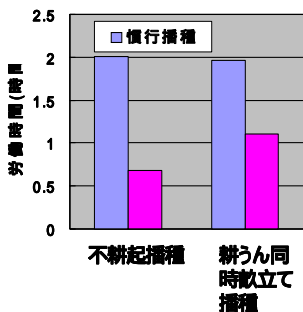
砕土性が高まるため、砕土性の良い土壌では、一部クラスト発生等も考えられるため、作業速度やPTOの回転数を変えて、砕土を調整するなどの注意が必要である。

畝立ては一時的な降雨による湛水被害は受けにくい、大雨や連続した降雨では、畝立てと同時に十分な排水対策が必要である。

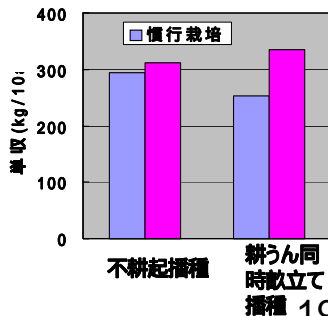
装着するトラクターは、2条用で30ps以上、3条用で60ps以上が必要となる。



耕起からは種に要する労働時間



収量性



### 浅耕播種技術

(技術内容)

土壌表面5cm程度を耕起し、小明渠作溝と施肥は種同時に行う栽培技術である。

(導入条件)

小麦収穫から大豆のは種・初期生育までの期間が梅雨と重なり、暗きょ施工が難しい透・排水性の不良で、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)

は種後に降雨があった場合には浅耕によるクラスト形成の抑制され、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

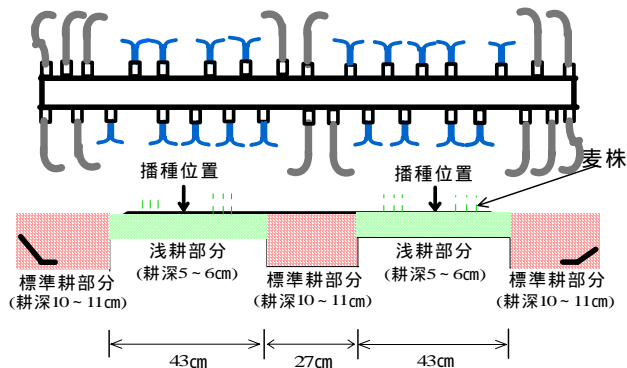
市販の機械を比較的安価に改造することで対応可能(10~20万円)

耕うんからは種までの複数作業を一工程化することによる作業効率向上、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がない等の利点がある。

(留意点)

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。



小明渠作溝同時浅耕は種技術

## コスト縮減の主な取組事例

### 無中耕無培土栽培

条間を地域慣行70～80cmから半分程度の40cmに密植栽培することで、雑草の抑制と中耕・培土の省略により労働時間を削減し、省力化が図られる。

#### 取組の成果

滋賀県のC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た結果、10a当たり労働時間が20%程度低減(5時間 4時間)、

また、密植により慣行栽培に比べ10%程度の増収効果

#### 普及にあたっての留意事項

倒伏に強い品種の選定  
中耕培土を行わないため、苗立ちや初期生育が悪いと雑草抑制効果が低下するため、初期の除草対策を的確に実施する必要がある。



慣行栽培

無中耕無培土栽培

無中耕無培土栽培

### 不耕起狭畦密植栽培

耕起・整地、中耕培土の省略による労働時間の削減や、降雨後速やかには種が可能であることから、は種遅延が緩和され、適期は種が可能となり収量の向上が図られる。また、労働時間の縮減により、規模拡大が可能となる。

#### 取組の成果

茨城県の有限会社A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、は種時の降雨によるは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した結果、10a当たり労働時間は約1割減(5.21時間 4.72時間)、単収は慣行に比べ約5割増(慣行103kg、不耕起152kg)

#### 普及にあたっての留意事項

ほ場の排水性が悪い場合、は種溝に水が溜まり、出芽不良や茎疫病が発生することがある。



不耕起播種技術

## 耕うん同時畝立ては種

耕うんと同時に、畝立て、は種、施肥、薬剤散布を一工程で行う栽培技術である。畝立てにより播種時の湿害を軽減し、耕うん同時は種による乾燥害を軽減できる。

アップカッターロータリ(逆転ロータリ)を使用することで、碎土性の低い重粘土壌における碎土率が向上し、出芽や苗立ちが安定、収量の向上や安定化が図られる。

### 取組の成果

山口県のJA生産組織Bでは、は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のため、耕うん同時畝立ては種技術を導入した結果、10a当たり収量が約3倍に増加(67kg 200kg)

### 普及にあたっての留意事項

アップカッターロータリを使用しており、土壌が粘土質で碎土率が低い地域で効果が発揮される。



耕うん同時畝立て播種技術

## 浅耕密播種栽培

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

麦用播種機の汎用利用による機械費の抑制、中耕培土の省略による省力化、遅播きが可能で水稲作業との競合を回避、密植による雑草の抑制効果がある。

### 取組の成果

愛知県農業試験場の試験成績では、作業時間が慣行区に比べ30%程度減(慣行5.92時間、浅耕4.12時間)

三重県営農組合Dでは、小明渠作溝同時浅耕は種技術を導入した結果、10a当たり収量が慣行に比べ2割増(慣行150kg、浅耕180kg)

### 普及にあたっての留意事項

遅播きとなることにより、麦後雑草が繁茂するため、は種前に非選択制除草剤による防除が必要。

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



小明渠作溝同時浅耕は種

浅耕は種

## 適正・効果的な病害虫防除

病害虫抵抗性品種の導入、性フェロモンを化学的に合成した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、その数を一定期間ごとに計数し、害虫の発生時期を予察し、適期防除を実施する。

また、無人ヘリコプターやブームスプレーヤにより、防除の効率化や労働時間の削減を図る。

### 取組の成果

愛知県安城市ではフェロモントラップを1haに1基設置し、ハスモンヨトウによる発生予察により、適正な防除を実施し、化学合成農薬の散布回数を2回から1回に減少。

### 普及にあたっての留意事項

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、ほ場間差が大きい。

## 大口予約による資材費の低減

肥料や農薬等の生産資材の購入予約において、前年度予約実績に応じて大口取引の場合、一定率値引きされるJAの制度を活用する。

### 取組の成果

山形県の農事組合法人Eは、JAの大口利用割引を活用し、購入費7.5%、配達時期奨励により2%の割引。

大分県の農事組合法人Fは、大口利用と搬送料の値引きにより10%割引。

### 普及にあたっての留意事項

山形県では、大口割引は200万円以上の取引が必要、配達時期奨励は11～12月に限定。

大分県では大口利用割引を活用するため10戸以上で共同購入が必要。



無人ヘリコプター

## 生産の組織化(法人化)による経営の合理化・効率化

担い手への農用地の集積、農作業の委託等を進めながら、集落ぐるみで営農計画等に基づき集落内の土地利用調整や営農を一括して管理・運営することにより、合理的で効率的な農業経営を行い、資材費、農業機械費、労働費等の生産コストの削減を図る。

### 取組の成果

愛媛県の生産組合Dでは、特定農業団体として農用地利用改善団体と連携し農地の集積や連坦団地化を進めるとともに、組合員、機械利用組合、農協等が所有する農業機械を低料金で借り上げるにより農機具費を抑制、経理の一元化と計画生産により農業資材の一括予約購入により物材費を抑制、1筆当たりのほ場面積が小さいため、畦畔を除去し水田区画を拡大、適切な作業計画に基づくオペレーターの効率的な作業実施等により、経営の合理化・効率化を図った結果、10a当たり生産費は全国平均に比べ、大幅に削減。

#### <大豆の生産費>

- ・肥料費:1,411円(全国比62%減)
- ・農機具費:883円(全国比85%減)
- ・費用合計:29,383円(全国比42%減)
- ・労働時間:8.61時間(全国比25%減)

岐阜県の有限会社Eでは、農協の農地保有合理化事業による利用権設定や生産調整による小麦の全作業受託、麦あと大豆の作付による規模拡大、大区画ほ場整備の基での大型農業機械による機械化一貫作業体系の構築、集落単位での団地化、大豆の狭畦密植栽培や無人ヘリ等の高性能農業機械の導入等により、経営規模の拡大、生産方式の合理化等を図った結果、10a当たり生産費は全国平均に比べ、大幅に削減。

#### <大豆の生産費>

- ・肥料費:2,320円(全国比27%減)
- ・農機具費:3,604円(全国比39%減)
- ・費用合計:25,696円(全国比49%減)
- ・労働時間:2.13時間(全国比82%減)
- ・10a当たり収量(5ヵ年平均):207kg(全国比28%増)

### 普及にあたっての留意事項

組織化によるメリット、デメリットや将来の展望等について、意向調査の実施や集落内で十分に検討を重ね合意形成を図る。

集落の農業振興ビジョンや営農計画に基づく活動の展開を図る。  
役割分担の明確化や構成員の意志を踏まえた、組織運営に努める。  
地域の農業者から信頼を得る。

## その他取組事例

No	取組	内容	成果
1	小麦・大豆の立毛間播種栽培	収穫前の麦の畦間に大豆をは種(立毛間は種)する立毛間播種により、間作期間を設け、2年3作体系を実施	青森県の事例では、大区画ほ場整備を契機に、立毛間播種を導入し、水田の高度利用により経営面積が拡大した。
2	小畦立て播種	代かきローターを用いた播種機で浅耕しながら高さ10cm程度の小さな畦を立てて、施肥、播種と同時に播種を行う。 梅雨期の湿害が回避でき、初期生育が旺盛となり収量が安定。	岩手県の地域農用地利用調整組合Gでは、小畦立て栽培を導入した結果、単収が前年に比べ89%増加した。
3	大型農業機械の有効利用	農地の利用集積を図り、規模拡大とともに大型農業機械を有効利用。	岐阜県の事例では、大型農業機械による効率的な作業の結果、10a当たり労働時間が県の指標の4割程度に短縮した。
4	機械保全管理担当者の設置	・機械の耐用年数以上の使用 ・農機具費の低減	
5			

## 2-4 水田作(優良農家の取組事例)

### 事例1 品種・栽培方法の組み合わせによる規模拡大の実現(石川県能美市)

#### ● 経営の概要

法人経営  
経営面積75ha  
(水稲54ha、大麦7ha、大豆13ha)  
労働力6名(うち雇用3名)

平成7年に社会的に信用度の高い法人経営とするため農事組合法人を設立。現在は経営主夫妻、長男、雇用3名で構成。米の直売を行うとともに、味噌等の農産加工品製造・販売を手がけ経営を多角化。

#### プール育苗の導入

育苗箱をハウス内で作った簡易プールの中に沈め、苗を管理する技術である。灌水・換気作業の省力化が図られ、稲体の温度管理が容易となることから、日々のハウス開閉作業が軽減され、労働時間が削減された。

#### ● コスト縮減の取組

##### 湛水直播栽培の導入

水稲作付の約4割で湛水直播栽培を実施。春作業の省力化による労働費の低減と秋作業の分散を実現。また、直播栽培は登熟期の高温による白未熟粒等の品質低下に対しても有効な対策。

##### 全量基肥施肥栽培体系の導入

移植作業は側条施肥田植機で行い、全量基肥施肥による施肥量の削減、作業の省力化を図る。

#### 品種導入による水稲作期の分散

コシヒカリ、ミルキーQueen、ゆめみづほ、ヒメノモチ等といった早生、中生品種、さらには移植栽培と直播栽培の組み合わせにより、田植作業の軽減と収穫作業を分散。

湛水直播作業の状況



#### 取組の成果

労働時間(水稲):地域平均から約4割減(19hr/10a)

## 事例2 積極的な農地集積による規模拡大と企業的経営によるコスト低減 (愛知県知立市)

### ● 経営の概要

法人経営  
経営面積127ha(期間借地含む)  
(水稲30ha、小麦80ha、大豆36ha)  
労働力7名(うち雇用4名)

トヨタ自動車などの製造業の工場が立地する都市近郊地域において平成13年に設立。大型機械化一貫体系により構成農家3戸で80haの小麦を作付けし、高い労働生産性を実現。稲・麦・大豆の2年3作のブロックローテーションにより、土地の高度利用を図っており、更なる規模拡大を目指すとともに、水稲では湛水直播にも取り組む。

効率的な施肥管理や農薬使用量の低減地力や播種時期に応じた施肥の実施による肥料費を低減。

水稲作の後作では、雑草を抑制しやすいことから、ブロックローテーションを徹底し、農薬費の低減に努めた。

### 労働時間削減への取組

耕耘・播種作業等について、5人1組の組作業による作業効率の向上と作業の効率化が図られた。これによって労働時間の低減と、適期播種が可能となり、結果として単収や品質の向上による所得の向上効果があった。

### ● コスト縮減の取組

#### 規模拡大と土地利用の高度化

積極的な農作業の受託等の利用集積により、経営規模を拡大し、市内にある5つの農用地利用改善組合において10団地の水田の集積を図り、作業効率を高めており、麦については市内の約8割の面積を担っている。規模拡大を図るため、水稲湛水直播栽培の導入している。

#### 企業的経営努力

60歳定年制を採用し、世代交代を図るとともに後継者育成にも力を入れている。また、従業員には一定の給料を支払う一方、組合員の給料は収益から経営費を差し引いた利益を作業時間で配分するなど、企業的経営に取り組んでおり、結果として大幅なコスト低減を実現。

### 取組の成果

生産コスト(麦): 地域平均から約2割減(29千円/10a)  
労働時間(麦): 約8割減(1.4hr/10a)

### 事例3 不耕起無中耕無培土栽培等の省力技術の導入による省力大規模化とコスト低減(栃木県那須塩原市)

#### ● 経営の概要

個人経営  
経営面積42.2ha  
(水稲17.8ha、麦12.2ha、大豆12.2ha)  
労働力4名

借地による規模拡大。近隣の集落の農家と大豆組合を設立し、大豆コンバインや選別機等の共同利用や中古農業機械の改造利用により機械・施設の投資を抑制。不耕起無中耕無培土栽培等の省力化技術を導入し、作期競合の回避や労働時間縮減を実施し、効率的な経営を確立。

#### ● コスト縮減の取組

大豆の不耕起無中耕無培土栽培を導入  
不耕起無中耕無培土栽培の導入により、耕起と中耕培土の省略による省力化を図るとともに、規模拡大の制限要因となっている麦の収穫作業と大豆のは種作業の競合の回避や、は種量を増加し生育量を確保することで、は種期間を拡大し、規模拡大を図っている。

また、降雨後も速やかには種が可能のため、適期は種により適正な生育量が確保でき、高単収を実現。

機械の共同利用や中古農機の改造利用  
近隣集落の農家3戸と大豆組合を設立し、大豆コンバイン、選別機等の共同利用や、譲り受けた中古の田植機や平型乾燥機を改造し、培土機やリース業者から借用したジェットヒーターを組み合わせ乾燥装置を自作し、農機具費を抑制。

複数品種導入による作期分散

水稲の品種を早生・中生・晩生の品種構成により、作期を分散させ(収穫時期:10日前後 20日)、コンバインの稼働面積を拡大。

土づくりや緩行性肥料の導入

大豆の単収の向上のため、畜産農家と稲わらと堆肥を交換し、計画的な散布を行うとともに、追肥作業の省力化が図れる緩効性肥料を導入

資材の複数業者からの見積もり等

経費の節減のため、肥料や農薬等の資材については、農協を含めた複数業者から見積もりを取り、最も安い金額を提示した業者から一括購入。

不耕起無中耕無培土栽培の状況



#### 取組の成果

大豆の物材費は全国平均に比べ約6割減(事例14,079円/10a、全国32,359円/10a)

大豆の労働時間49%減(事例6.41時間/10a、全国11.55時間/10a)

大豆の10a当たり収量が全国平均(3ヵ年平均)に比べ75%増(事例270kg、全国151kg)

## 事例4 集落一農場方式による協業経営(滋賀県蒲生郡安土町)

### ● 経営の概要

営農組織  
経営面積55.9ha  
(水稲28.2ha、麦14.4ha、大豆11.6ha)  
労働力9名(機械作業従事者)

ほ場整備事業の実施を契機に、84戸、56haの集落一農場方式による営農集団を設立。特定農業団体として農地を利用集積し水稲、麦、大豆のブロックローテーションによる合理的な土地利用体系を確立。オペレーターによる大型農業機械化一貫作業体系を構築。

### ● コスト縮減の取組

2年3作体系による土地利用率の向上  
水稲・麦・大豆の2年3作体系によるブロックローテーションを導入し、水田を最大限に活用し、土地利用率を向上。全国平均93%に対し133%を達成。また、団地化により機械作業効率を向上。

大型農業機械化一貫作業体系の構築  
トラクター、乗用管理機、汎用コンバインなどの大型農業機械を導入し、機械化一貫作業体系をにより効率的な作業を実施。

また、構成員の所有する農業機械を活用し機械装備の過剰投資を抑制。

大豆不耕起密播栽培等の導入  
耕起・整地や中耕培土が省略できる大豆不耕起密播栽培や田植え作業が省略できる水稲の乾田直播き栽培を導入し、省力化・低コスト化を指向。

発生予察等による適期病害虫防除  
フェロモントラップの導入やほ場観察の徹底による発生予察に取り組み、農薬の使用回数を削減。また、無人ヘリコプターや栽培管理ピークルにより省力的かつ効果的な防除を実施。

耐倒伏性の高い水稲品種の導入  
大豆後の水稲にキヌヒカリ、日本晴などの耐倒伏性の高い品種を計画的に作付けし、基肥を削減。

効率的な作業運営  
平日を含めたオペレーターの効率的な作業割り振りにより、労働の分散化と適期作業を実施し、労働時間を縮減。

密播栽培の状況



慣行栽培

密播栽培

### 取組の成果

物材費(10a当たり): 全国平均から水稲20%減(事例62,595円、全国78,526円)、  
大豆13%減(事例28,265円、全国32,374円)

労働時間(10a当たり): 全国平均から水稲51%減(事例15.6時間、全国31.55時間)、  
小麦18%減(事例7.1時間、都府県8.7時間)、大豆39%減(事例8.4時間、13.73時間)

## 2-5 水田作(その他優良事例)

No	地域	経営概要	コスト縮減に向けた 主な取組	成果	ポイント
1	北海道 個人	・経営面積7.03ha 水稲(4.83) トマト(0.60) キュウリ(0.07) その他(1.6)	土壌診断に基づ く適正施肥の実施と 安価な肥料の購入 中古施設・機械 の有効活用	施肥量の削減と肥 料費の削減(JAと民 間業者相互利用によ る購入) 減価償却費の削減	
2	青森県 法人	・経営面積 94ha 水稲(29.1) 大豆(41.3) 小麦(23.6)	小麦・大豆の立 毛間栽培導入によ る水田の高度利用  2年3作体系の実 施	土地条件に応じ た作付が可能となり、 連作が回避され経営 面積が拡大 機械利用率が向 上	新しい技術でリス クを伴うため、栽培 ポイントについて普 及・指導を受けるこ とが有効
3	青森県 個人	・経営面積20.1ha 水稲(20.0) トマト(0.1)	水稲湛水直播栽 培の導入とプール 育苗の実施 パイプハウスの 有効利用	生産費(経営費 +労働費)が県平 均の78%まで削減 トマト栽培の導入 による労働力の有 効活用により所得 向上	新しい技術でリス クを伴うため、栽培 ポイントについて普 及・指導を受けるこ とが有効
4	青森県 個人	・経営面積 35.4ha 水稲(30) 大豆(5)	ほ場の大区画化 による作業の省略 可 プール育苗の導 入  無人ヘリ防除	ほ場の大区画化 とプール育苗の導 入により、10a当 たり労働時間は県平 均の58%にまで低 減	新しい技術でリス クを伴うため、栽培 ポイントについて普 及・指導を受けるこ とが有効
5	秋田県 法人	・経営面積26.1ha 水稲(8.3) WCS稲(8.0) 枝豆(5.4) せり(0.4) その他(4.0)	水稲湛水直播栽 培の導入 助成制度の活用 複数品目の導入 による作業ピークの 分散と収益向上	水稲労働時間の短 縮(県平均の41%) トラクターおよび播 種等の機械施設関係 に県単事業を活用し、 資本装備費を削減	新しい技術でリス クを伴うため、栽培 ポイントについて普 及・指導を受けるこ とが有効である

No	地域	経営概要	コスト縮減に向けた 主な取組	成果	ポイント
6	秋田県 法人	・経営面積56.0ha 水稲(31.0) 大豆(15.0) 枝豆(1.1) その他(8.9)	水稲湛水直播栽培の導入 枝豆の収穫調整作業の機械化体系の導入 助成制度の活用による資本整備	水稲労働時間の短縮(県平均の43%) 枝豆労働時間の短縮(地域平均の84%)	新しい技術でリスクを伴うため、栽培ポイントについて普及・指導を受けることが有効
7	秋田県 法人	・経営面積26.1ha 大豆(22.8)	水稲湛水直播栽培の導入 助成制度の活用 複数品目の導入による作業ピークの分散と収益向上	水稲労働時間の短縮(県平均の41%)	新しい技術でリスクを伴うため、栽培ポイントについて普及・指導を受けることが有効
8	宮城県 営農組合	・経営面積22.8ha 大豆(22.8)	大豆狭畦密植栽培の導入 LP80日タイプの肥効調整型肥料を導入 収穫用コンバインのリース調達	狭畦密植栽培の導入により、10a当たり収量300kg	狭畦密植栽培は播種量が慣行の倍必要 肥料価格は通常大豆化成より割高
9	山形県 法人	・経営面積34.8ha 水稲(7.6) えだまめ(3) 大豆(21)	肥料、農薬の大口利用割引の活用 JA農機センター勤務経験のある構成員による自己修理 農業機械のリース調達	JA予約購入7.5%引き 農機具の長期使用と修繕費の低下 経営費に占める固定費の低減	大口利用は200万円以上 他の構成員への技術移転
10	山形県 法人	・経営面積28.0ha 水稲(21.0) 枝豆(5.0) 大豆(1.0) その他(0.1)	水稲湛水直播栽培の導入 複数品目の導入による作業ピークの分散と収益向上 大豆耕起同時は種栽培の導入	経営費の削減(県平均から10a当たり8千円の削減) 春作業の軽減により育苗・田植時の雇用が不要 大豆の耕起・は種の労働費の削減	田面の均平確保、湛水の維持、排水等の水管理の確保

No	地域	経営概要	コスト縮減に向けた 主な取組	成果	ポイント
11	栃木県 個人	・経営面積17.5ha 水稲(10.4) ビール大麦(9.9)	経営規模の拡大、 集約化 乾燥調整作業の 低コスト化・効率化 労働力の分散化	10a当たり労働時間 水稲:20.0hr 麦:6.0hr (栃木県優良経営指 標から15%削減)	
12	茨城県 個人	・経営面積88ha 大豆(21) 麦(69) 水稲(14) そば(50)	大型機械の導入 やプール育苗によ る水稲作業の省力 化 麦大豆の不耕起 栽培による作業の 省力化	労働時間(hr/10a)の 短縮 ・水稲11hr(県平均 の38%)、麦5hr(県 平均の62%)、大豆3 hr(県平均の30%)	新しい技術でリ スクを伴うため、栽 培ポイントについて 普及センター等の 指導を受けることが 必要である
13	群馬県 個人	・経営面積11.5ha 水稲(7.5) 麦(11.5)	畦畔の除去・整 地により区画を拡 大し作業効率を向 上 基本技術の励行 による農薬費の低 減	労働時間(hr/10a) の短縮 水稲・麦で38.3hr(県 平均の94.3%) 農薬費(円/10a) 水稲・麦で3719円 (県平均の53.3%)	地域での話し合 い、遊休農地の効 果的利用の推進
14	埼玉県 法人	・経営面積100ha 水稲(100)	機械・施設の効 率的利用による労 働時間の削減	地区別、品種別 に作業を分業化し、 機械を効率的に活 用し労働時間 (hr/10a)の短縮 6.25hr(県平均の 19.6%)	生産規模に応じ た機械・施設の導 入
15	千葉県 個人	・経営面積 15ha 水稲	田植え同時除草 剤散布機の利用に よる省力化 無代かき移植技 術の導入	移植と同時に行 う防除散布によって 生産コスト5%減。 労働時間は約5% 減。	無代かき移植は、 均平機の導入が必 要。また、春先の天 候によっては、実施 できない場合があ る。

No	地域	経営概要	コスト縮減に向けた 主な取組	成果	ポイント
16	千葉県 法人	・経営面積32.6ha 水稲(20.1) WCS(12.5)	水稲の乾田直播 栽培の導入 WCSの導入による 収穫作業削減	10a当たり労働時間 水稲:3.7hr(県平均 の12%) 畜産農家の収穫作 業による労力軽減	水田の乾田化お よび雑草対策が必要 畜産農家の収穫 作業に対応した大 区画ほ場が必要
17	富山県 営農組 合	・経営面積24.7ha 水稲(17.3) 大豆(6.7) その他(0.7)	機械保全管理担 当者の設置 大豆の畝立・同 時播種機の導入 病害虫発生予察 に基づいた適期防 除	耐用年数の延長や 修繕費の削減による 農機具費の削減 収量・品質の向上 薬剤費の削減	取組当初は発生 状況の判別が容易 な病害虫に限り実 施する
18	静岡県 法人	・経営面積6.6ha 水稲(6.0) トマト(0.1) 長いも(0.5)	水稲湛水直播栽 培と乳苗移植栽培 の導入 側条施肥田植機 の導入 湯温消毒による 種子消毒の実施	臨時雇用の削減 元肥散布労力と元 肥施用量の低減 種子消毒剤の削減 薬剤処理労力の低減	普及指導セン ター等の指導が必要 経営面積を勘案 した共同使用等の 検討が必要
19	愛知県 営農組 合	・経営面積 146.3ha 水稲(45) 大豆(45) 小麦(50) 露地野菜、花き (6.3)	直播栽培(乾田、 湛水、航空湛水、不 耕起V溝)の導入と不 耕起播種機の汎用利 用	直播栽培に積極 的に取り組むことで、 労働時間を県平均 の20%削減。 小麦・大豆へも不 耕起汎用播種機を 利用することで機械 費の削減。	
20	愛知県 個人	・経営面積 20ha 水稲20ha 養鶏60,000羽	自家製発酵鶏糞利 用して、市販の化学 肥料施用量を縮減。	発酵鶏糞散布作 業費が592円/10a 発生したが、肥料代 の節約により、生産 コストは333円/10a 縮減。	養鶏と水稲作の 複合経営農家を対 象とした低コスト技 術。 栽培品種は、比 較的少量の窒素肥 料で栽培できる「コ シヒカリ」。

No	地域	経営概要	コスト縮減に向けた 主な取組	成果	ポイント
21	愛知県 個人	・経営面積 26ha 水稲26ha	水稲不耕起V溝直 播栽培の導入 全量基肥栽培の導 入 品種、栽培方法の 組み合わせによる作 業ピークの分散	直播栽培 労働時間の削減 (県平均の35.4%) 移植栽培 労働時間削減 (県平均の52.3%)	初期の雑草防除 の徹底、排水対策 の徹底 移植と直播の異 なる作業体系を効 率的に実施するた め、作業計画を十 分に練る必要あり
22	岐阜県 法人	・経営面積 323.4ha 水稲(167.8) 大豆(155.8) 小麦(141.6)	ほ場の大区画化 による作業の省略 化 作期分散と大型 機械の効率的利用	一区画平均1~2 ha規模の大区画と、 作期分散により機 械の効率的利用が 図られ、労働時間 は県平均の30%に まで削減。	大規模機械化一 貫体系技術は、研 究成果が十分とは いえず、試験研究 期間、普及センター、 農機具メーカーとの 連携が必要である。
23	岐阜県 法人	・経営面積39.0ha 水稲(26.1) 小麦(14.0) 大豆(3.3)	水稲湛水直播栽 培の導入	購入苗による移植 栽培に比べ、種苗費 が10%まで削減	田面均平化の確 保
24	岐阜県 法人	・経営面積 60ha 水稲(26) 大豆(35) 小麦(35)	大豆の狭畦無中 耕・無培土栽培の導 入	10a当たり労働時 間は2hrであり、県 指針の29%となっ ている	地域の土壌、気 象条件に十分留意 する必要あり
25	長野県 任意組合	・経営面積 24.8ha 小麦(24.8) そば(24.8)	転作作物の耕うん 同時畝立播種技術の 導入	苗立、生育量の確保 による収量・品質の向 上 ・小麦収量 慣行に比し8.4%増 ・そば収量 慣行に比し37.5%増	普及指導セン ター等の指導が必 要

No	地域	経営概要	コスト縮減に向けた 主な取組	成果	ポイント
26	三重県 個人	・経営面積 125ha 水稲(50) 小麦(35) 大豆(40)	徹底した機械化による作業効率の向上 機械の整備実施による修繕費の削減 水稲の多品種導入による作業ピークの分散	管理ビークルの活用による管理作業(畦草管理、防除、除草剤散布)の省力化	
27	滋賀県 個人	・経営面積24.8 ha 水稲(15.0) 小麦(3.8) 大豆(6.0)	水稲湛水直播栽培の導入	種子予措からは種までの労働時間は1.3hrで移植栽培の50%まで低減	発芽率を確保するため、ほ場の均平化が必要
28	和歌山県 個人	・経営面積10.25ha 水稲(10.0) キュウリ(0.25) ネギ(0.25)	水稲乾田直播栽培の導入	慣行栽培に比し、労働時間が低減	は種までの雑草防除の徹底
29	島根県 営農組合	・経営面積 52.5ha 水稲(35) 大麦(13) 大豆(17)	水稲湛水直播栽培の導入、側条施肥田植機による全量基肥一括施用 大豆密植栽培の導入	田植えに係わる10a当たり労働時間は2.2hrで中国地方平均の約5割 中耕・培土に係わる労働時間を低減	田面の均平、湛水の維持・排水等の水管理、品種の選定
30	山口県 法人	・経営面積 37.0ha 水稲(17.6) 小麦(29.3) 大豆(19.4) その他(5.6)	水稲の乾田不耕起直播栽培の導入 麦の不耕起直播栽培の導入 大豆の狭畦無培土密植栽培の導入 肥料・農薬の大口利用割引の活用	労働時間は田植え・育苗・耕起・整地の労働時間と比し16%まで低減 肥料・農薬は7.5%割引	灌・排水が容易で地下水位が高く砂質土～壤土

No	地域	経営概要	コスト縮減に向けた 主な取組	成果	ポイント
31	山口県 法人	・経営面積 28.1ha 水稲(21.3) 大豆(3.6) 飼料作物(3.3) その他(0.3)	水稲湛水直播栽培 の導入 機械の中古利用お よび自主点検・整備 の実施 機械の共同化	種苗費を県平均の 45%まで削減 減価償却費、修繕 費を県平均の20%ま で削減 直播機、コンバイン の稼働率増加による 機械利用料の削減	田面の均平化およ び入排水管理が必要 一定規模以上の機 械稼働面積が必要 他組織との作業日 程の調整が不可決
32	大分県 法人	・経営面積5.3 ha 水稲(4.3) 大豆(1.0) じゃがいも(0.1)	肥料・農薬の大 口利用割引の活用	大口利用と搬送 料の割引により、肥 料費・農薬費を通常 より10%削減	大口割引の活用 は10戸以上の共同 購入が必要

## 3-1 畑作(麦)

### 生産コストの現状

#### 10a当たりコストは賃借料を中心に増加

北海道における麦の10a当たりの生産費は、単収向上のための肥料費や農薬費を増加させる傾向にあるほか、収穫時の雨害による収量・品質低下を防止するための共同乾燥調製施設や共同収穫体制を強化したことから、賃借料（乾燥調製料金等）や農機具費が増加し、費用合計では、10年間で約14%増加している。

特に賃借料については、費用全体の3割を占めており、肥料・農薬費と併せ、低減が課題となっている。（表1）

表1 小麦生産費(北海道畑) (円/10a)

	費用(H8)	割合(H8)	費用(H18)	割合(H18)
物財費	37,788	89%	43,442	90%
種苗費	2,612	6%	2,378	5%
肥料費	7,023	17%	7,515	16%
農業薬剤費	5,090	12%	5,454	11%
賃借料及び料金	14,542	34%	16,816	35%
農機具費	4,609	11%	5,331	11%
その他物財費	3,912	9%	5,948	12%
労働費	4,458	11%	4,712	10%
費用合計	42,246	100%	48,154	100%

資料：農林水産省「農業経営統計調査」

#### 60kg当たりコストは単収水準が増加したことから減少

10a当たり生産コストがここ10年間で増加している一方、60kg当たり生産費は横ばいで推移している。（図1）

これは、北海道における単収が近年やや減少傾向となっているものの、ここ10年で見ると増加しているためである。

特に平成6年に開発された早生で多収であるホクシンの導入や、雨害回避のための高水分収穫技術等、作柄安定化技術の普及が進んだこと等から、単収水準は増加しており、これに連動して60kg当たり生産コストは減少している。

なお、現在、北海道においては、ホクシンよりさらに収量の高い新品種「きたほなみ」の導入が検討されており、期待されている。

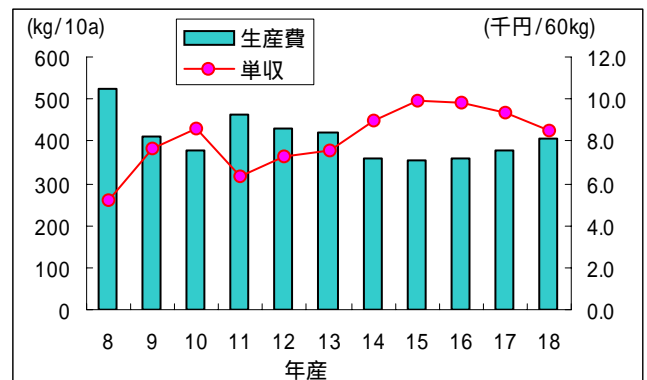


図1 60kg当たり生産費の推移

資料：農林水産省「農業経営統計調査」

### ポイント

肥料・農薬費や賃借料の増加に伴い、10a当たりの生産コストは増加  
単収が向上し、60kg当たりの生産コストは横ばい

# 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

### 先端技術の導入等による合理的・低コストな収穫管理体制の構築

これまでの目視による刈り取り適期の判断から、先端技術を利用した客観的かつ広域的な情報の活用によって刈り取り適期を判断し、収量や品質の向上・安定を図る。また、計画的・効率的な収穫体制が可能となることから、コンバイン1台当たりの稼働率を上げ、労働時間、機械の燃料費の削減を実現。

### 機械の共同利用による農機具費の低減

これまで個人所有されていた農業機械を共同利用することによって投資を抑えた低コスト経営を実施。農業機械の稼働率を上げ、実質的に機械費を低減。また、収穫時において、集団単位での一斉収穫により、効率的な収穫作業を実施し、労働時間を削減。

### 適期収穫の徹底や乾燥調製施設の効率的利用等による乾燥調製コストの低減

北海道においては、乾燥調製経費が大きなウェイトを占めていることから、適性水分での適期収穫を徹底し、乾燥に要する燃料費の低減を図る。また、施設の利用率を向上し、利用料金の低減を図る。

なお、新たな技術として穂水分が高い状態の麦を刈り倒し、天日乾燥により追熟、水分低下させることによって乾燥に要する燃料の低減を図る取組が始まっており、期待されている。

## 生産コスト縮減に向けた取組の概要

費用		
<b>物財費</b>	<b>4,3442円</b>	<b>90%</b>
種苗費	2,378円	5%
肥料費	7,515円	16%
農業薬剤費	5,454円	11%
光熱動力費	1,561円	3%
賃借料及び料金	16,816円	35%
農機具費	5,331円	11%
その他物財費	4,387円	9%
<b>労働費</b>	<b>4,712円</b>	<b>10%</b>
うち家族労働	4,634円	10%
うち雇用労働	78円	0%

### 10a当たり収量

481kg / 10a (平成18年産北海道畑計)

資料: 農林水産省「農業経営統計調査」

## 主要な取組

・収量・品質が最も高くなるよう、きめ細かな播種量の調節による効率的播種を行い、種苗費を低減

・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  
・堆肥の投入や緑肥の導入による土づくり

・病害虫抵抗性品種(新品種)の導入  
・適期防除による農薬使用量の低減

・共同乾燥調製施設の利用率の向上  
・適期収穫の実施

・共同利用、他作物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

・集団単位での一斉収穫作業等の実施  
・先端技術を利用した効率的な収穫作業の実施

・多収な新品種への作付転換  
・早生品種や先端技術の導入等による雨害回避

## コスト縮減の主な取組事例

### 人工衛星画像の利用等先端技術を導入した合理的・低コストな収穫管理

北海道の小麦作は、近年大規模化が進んでいるが、成熟期前後の天候不順（低温・多雨）のほか、品種が「ホクシン」1品種となっており、収穫適期が1週間から10日程度と短い。

また、刈り取り適期の判断が目視によって行われてきたことから、収穫適期を逃すこともあり、品質低下を招いていた。

そこで、人工衛星画像を用いた生育早晚マップと極め細かなローカル気象情報をもとに、地域内の圃場の収穫順序を決定し、計画的な収穫作業を行う取組が始められている。

#### 導入による経営上の効果

(取組例:JA(M町))

平成14年から約4千haを対象に本システムを導入。導入効果として、

これまでの目視ではなく、客観的かつ広域的な情報により刈り取り適期が把握できることから、高水分収穫や刈り残

しが減り、収量や品質の向上・安定が図られた。

計画的な収穫体制が可能となることから、コンバイン1台当たりの収穫量が増加し、労働時間、機械の燃料費が削減。

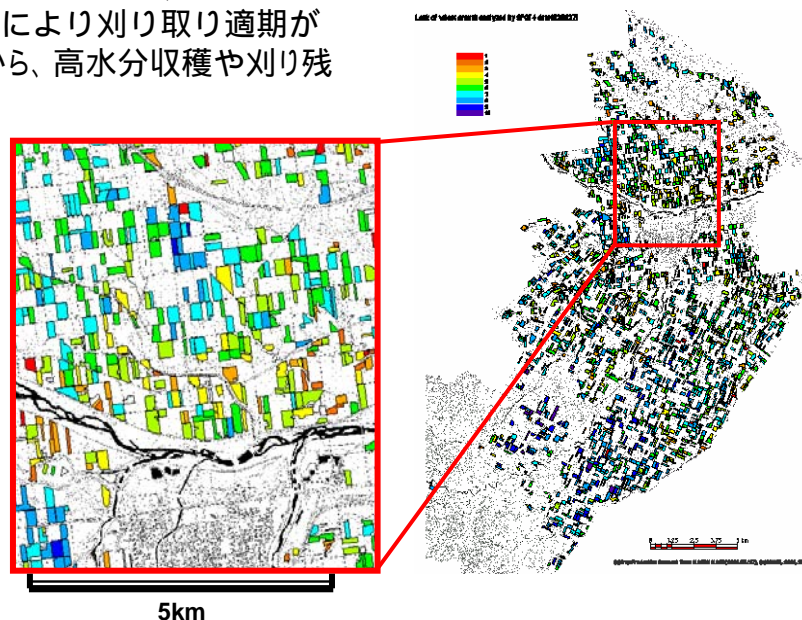
乾燥調製施設での受入水分の低下と均一化が図られ、乾燥経費が2割程度削減。

#### 普及にあたっての留意事項

人工衛星画像を利用することから、一定規模以上の面積が必要

圃場整備が進んでいること等圃場条件で一定の制約がある

受益地内の生産者の協力体制が十分であること等。



## コスト縮減の主な取組事例

### 農業機械の共同利用

これまで個人所有されていた農業機械を共同利用することによって投資を抑えた低コスト経営を実施。農業機械の稼働率が上がり、実質的に機械費が低減。

#### 取組の成果

グレンドリル(播種機)、ブロードキャスター(分追肥)を4戸で、融雪剤散布機、ストローチョッパー(麦稈処理)を17戸で共同利用するなど、農業機械の個人所有をできるだけ少なくし、生産コストの低減を図っている。

農機具費:4,680円/10a(20%減)  
(北海道の事例)

#### 普及にあたっての留意事項

共同利用するため、ルール作りを含めた利用計画の策定等地域内の合意形成が必要。



写真1 晴天を見計らってヘイバイン(大型刈り倒し機)で一斉に刈り倒しを行い天日乾燥する。

### ヘイバイン・ピックアップ収穫

春まき小麦の収穫適期となる8月中・下旬は天候が不順で雨も多く、成熟と穂水分の低下を待っている間に雨害を受けることが多い。これを回避するため、ヘイバイン(牧草刈り倒し機)を用いて小麦を刈り倒し(写真1)、そのまま2日間程度の天日干しすることによって短期間で追熟と水分低下させた後に、ピックアップ(拾い上げ)装置を付けたコンバインで収穫することにより、雨害リスクを低減するとともに、乾燥に要する燃料費を節約する技術が導入されている(写真2)。

#### 取組の成果

収穫時に雨が多く、高水分収穫を行わざるを得ない場合でも、短時間で乾燥が進むことから、収穫時の損傷が少なく、品質が劣化しない。

天日乾燥させることから、乾燥機の燃料消費量が大幅に削減。

事例では、燃料費が80%以上削減  
(北海道の事例)

#### 普及にあたっての留意事項

現在は、ヨーロッパ製の牧草刈取機の中古機を購入し、これを改良して使用しており、改良経費が高額であることや、新品で購入するとさらに高額となることから、費用対効果の検証と機械費の低減方策の検討が必要



写真2 2日程度の天日乾燥をした後、ピックアップ装置を装着したコンバインで拾い上げ収穫する。

## 堆肥の投入や緑肥を導入した輪作体系、きめ細かな栽培管理による単収の増加

北海道における畑作小麦は、小麦、てん菜、馬鈴しょなどを中心とした作付体系で行われているが、

地域に応じた適性な輪作体系の実施、堆肥の投入や緑肥を導入した土作り、播種量の調節やきめ細かな施肥管理等によって、安定した高い収量を確保している事例が見られる。

	(kg/10a)			
	15年産	16年産	17年産	18年産
( )は町平均	(557)	(568)	(599)	(584)
A町農家B	751	680	839	799
( )は町平均	(541)	(574)	(579)	
C町農家D	710	773	732	

### 取組の成果

高単収によって、生産物1俵(60kg)当たりの生産コストが低減。

土作りによって健全な生育が確保されることから、農薬使用量が減少。

### 普及にあたっての留意事項

地域の気象条件やほ場条件に応じた技術体系を確立する必要がある。



緑肥(ハイオーツ)

## 病害虫抵抗性等を有し、多収な品種の導入

北海道においては、昭和50年代以降、ホロシニコムギ、チホクコムギ、ホクシンと主要品種がおよそ10年おきに変遷してきている。品種改良により、病害虫抵抗性の付与や収量の増加、品質の向上等が図られていることから、これらの品種転換毎に収量や品質が向上してきている。

平成18年には、現在のホクシンよりも更に品質や収量性が優れる新品種「きたほなみ」が開発され、普及に向けた取組が行われている。

### 取組の成果

高単収によって、生産物1俵(60kg)当たりの生産コストが低減。

病害虫抵抗性を有すること等から、農薬費等のコストが低減。

### 普及にあたっての留意事項

新品種への作付転換を進めるにあたっては、地域の立地条件に応じた栽培方法の工夫や栽培適地の見極め、実需者と連携した品質評価活動を行うことが重要。



ホクシン

きたほなみ

新品種「きたほなみ」の生育試験