

長野県特定高性能農業機械導入計画

平成27年2月

長野県

目 次

特定高性能農業機械導入計画の公表について	1
----------------------	---

長野県特定高性能農業機械導入計画

第 1 特定高性能農業機械の導入に関する目標

1 特定高性能農業機械導入計画対象機械	2
2 平成30年度における特定高性能農業機械の種類別利用面積	4
3 特定高性能農業機械の導入を効果的に行うために必要な共通の条件に関する事項	5
4 利用規模の下限	
(1) トラクター	6
(2)-1 乗用型田植機	7
(2)-2 水稻直播機（条播タイプ）	8
(3) 防除用動力散布機（動力噴霧機・スピードスプレーヤー）	8
(4) コンバイン	10
(5) ハーベスター	12
(6) 野菜接ぎ木ロボット	13
(7) 野菜用の乗用型全自動移植機	13
(8) 野菜用の乗用型多目的作業機	13
(9) キャベツ用の収穫機	13
(10) にんじん用の収穫機	13
(11) ねぎ用の収穫機	13
(12) ほうれんそう用の収穫機	14
(13) 飼料作物用の収穫機	14
(14) 簡易草地更新機	14
(15) 水田用の乗用型多目的作業機	14
(16) 産業用無人ヘリコプター	14
(17) 穀物用遠赤外線乾燥機	14

第 2 計画の期間	15
-----------	----

第 3 特定高性能農業機械の導入を効果的に行うために必要な条件の整備に関する事項

1 ほ場条件	15
2 栽培管理条件	23
3 関連機械施設条件	25
4 効率的かつ安全な作業の確保上の留意事項	27
5 特定高性能農業機械を導入する者の備えるべき条件	28

第 4 特定高性能農業機械の利用技術の研修に関する事項

1 農業機械士等の区分	29
2 農業機械士の養成等	29

第 5 特定高性能農業機械を使用した農作業の安全性の確保に関する事項

1 型式検査に合格または安全鑑定基準に適合した機械の導入・利用	30
2 地域の実情に応じた農業者及び関係者の一体的な農作業安全対策の推進	30

第6 その他特定高性能農業機械の導入に関する事項

1	整備施設の設置・認定及び中古農業機械整備・評価研修の実施等	30
2	農業機械整備施設の認定の実施方法等	34
3	中古農業機械整備・評価研修の実施	34
4	農業機械の適正流通の促進	34
別記1	トラクターと作業機との組合せ	35
別記2	トラクターと動力噴霧機との組合せ	38
別記3	トラクターとフォーレージハーベスターとの組合せ	39
別記4	トラクターとポテトハーベスターとの組合せ	39
別記5	計算式	40

○参考資料

1	主要農業機械の年間固定費率（原価計算方式）	42
2	主要農業機械の格納所要床面積	43
3	利用限界斜度	43

○関連法令

農業機械化促進法（抜粋）	44
農業機械化促進法施行令（抜粋）	46
高性能農業機械等の試験研究、実用化の促進及び導入に関する基本方針（抜粋）	47

特定高性能農業機械導入計画の公表について

農業機械化促進法（昭和28年法律第252号）第5条の3第1項の規定に基づき特定高性能農業機械導入計画を次のとおり定めたので、第5条の3第4項の規定により公表する。

平成27年2月1日

長野県知事 阿 部 守 一

長野県特定高性能農業機械導入計画

第1 特定高性能農業機械の導入に関する目標

特定高性能農業機械の導入は、導入する者の農業経営、地域の農業構造等の実情に応じた導入方式による計画的な導入を推進し、その性能に応じた利用規模の確保を通じての効率的利用により、生産性の向上及び生産コストの縮減を図り、もって農業生産力の増進と農業経営の改善に寄与することを目標として行う。

1 特定高性能農業機械導入計画対象機械

この計画において選択した機械は、農業機械化促進法施行令に定める特定高性能農業機械（農作業の効率化、または農作業における身体の負担の軽減に資する程度が著しく高く、かつ農業経営の改善に寄与する農業機械）のうち、本県で既に普及度が高い機械、または今後（5年間）において農業振興上導入が必要となる機械とした。

表 特定高性能農業機械

機 械 名 類 別	トラクター		乗用型田植機 (直播機含む)	防除用動力散布機			
				動力噴霧機		スปีトスプレー	
	級	馬 力	植付け条数	薬液 吐出量	有効 散布幅	薬液 吐出量	風 量
I	30ps級	25～ 34ps	4～5条	30 $\frac{\text{リットル}}{\text{分}}$ 以上 55 $\frac{\text{リットル}}{\text{分}}$ 未満	15m級 未満	20 $\frac{\text{リットル}}{\text{分}}$ 以上 50 $\frac{\text{リットル}}{\text{分}}$ 未満	—
II	40～ 50ps級	35～ 54ps	6条	55 $\frac{\text{リットル}}{\text{分}}$ 以上 100 $\frac{\text{リットル}}{\text{分}}$ 未満	15m級 以上	50 $\frac{\text{リットル}}{\text{分}}$ 以上 70 $\frac{\text{リットル}}{\text{分}}$ 未満	500 m ³ ／分級 以上
III	60～ 80ps級	55～ 84ps	8条	100 $\frac{\text{リットル}}{\text{分}}$ 以上 200 $\frac{\text{リットル}}{\text{分}}$ 未満	15m級 以上	70 $\frac{\text{リットル}}{\text{分}}$ 以上 100 $\frac{\text{リットル}}{\text{分}}$ 未満	800 m ³ ／分級 以上
IV	90ps級 以上	85ps 以上	10条	200 $\frac{\text{リットル}}{\text{分}}$ 以上	15m級 以上	100 $\frac{\text{リットル}}{\text{分}}$ 以上	800 m ³ ／分級 以上

機械名 類別	コンバイン		ハーベスター		
			フォーレージハーベスター		ビーンハーベスター
	型式	刃幅	刃幅	走行方式	条数・方式
I	自脱型	0.8m以上 1.2m未満	1.0m以上 1.2m未満	直装式 または半直装式	1条歩行型
II	自脱型	1.2m以上 1.6m未満	1.2m以上 1.5m未満	けん引式、直装式 または半直装式	—
III	自脱型	1.6m以上	1.5m以上	けん引式 または直装式	—
IV	普通型	0.8m以上 2.5m未満	—	—	—
V	普通型	2.5m以上	—	—	—

機械名 類別	野菜接ぎ木ロボット		野菜用の乗用型 全自動移植機		野菜用の乗用型多目的作業機	
	仕様	能力	仕様	条数	仕様	能力
I	半自動式	900株 ／時級	全自動	2条	中耕・培土・ 施肥・防除 兼用	中耕・培土条数3条以上 薬剤吐出量15ℓ／分以上 有効散布幅8m以上
	全自動式	800株 ／時級				

機械名 類別	キャベツ用の収穫機 (自走式のものに限る)		にんじん用の収穫機		ねぎ用の収穫機		ほうれんそう用の 収穫機	
	仕様	条数	仕様	条数	仕様	条数	仕様	刃幅
I	自走式	1条	自走式	1条	自走式	1条	自走式	1.3m 以上
				2条				

機械名 類別	飼料作物用の収穫機 (稲、トウモロコシ及び牧草の 収穫が可能なもの)		簡易草地更新機		水田用の乗用型多目的作業機		
	仕様	大きさ	仕様	作業幅	仕様	条数 薬液吐出量 有効散布量	
I	自走式	全幅2m以上 全高3.5m以上 重量5t以上	搭載式	2m級	乗用型	6条以上 5ℓ／分以上 5m以上	

機械名 類別	産業用無人ヘリコプター		穀物用遠赤外線乾燥機	
	仕様	大きさ	仕様	大きさ
I	搭載式	24kg	張込量	3000kg

2 平成30年度における特定高性能農業機械の種類別利用面積

特定高性能 農業機械の種類	地目	地目別面積	特定高性能農 業機械の類別	類別ごとの 利用面積	地目別面積に対する 類別の利用面積割合
		ha		ha	%
トラクター	田	53,000	I	10,600	20
			II	13,250	25
			III	5,300	10
			その他	13,250	25
	普通畑	37,000	I	7,400	20
			II	9,250	25
			III	3,700	10
			IV	1,880	5
			その他	7,400	20
乗用型田植機	普通田	53,000	I	15,900	30
			II	7,950	15
			III	5,300	10
			IV	530	1
			その他	20,670	39
動力噴霧機	田	53,000	I	15,900	30
			II	7,950	15
			III	530	1
			IV	530	1
			その他	25,440	48
	普通畑	37,000	I	11,100	30
			II	7,400	20
			III	370	1
			IV	370	1
			その他	15,910	43
スピードスプレー	樹園地	15,000	I～IV	10,500	70
コンバイン	田	53,000	I	7,950	15
			II	10,600	20
			III～V	7,950	15
			その他	23,850	45
	普通畑	37,000	I	7,400	20
			II	22,200	60
			III～V	3,700	10
			その他	3,700	10
ハーベスター	牧草地	3,000	I～III	1,800	60
	田畑 (大豆)	2,090	I	1,250	60
野菜用の乗用型全自動移植機	畑(野菜)	21,000	I	21	0.1
野菜用の乗用型多目的作業機	畑 (野菜)	21,000	I	390	1.9
キャベツ用の収穫機	畑 (キャベツ)	1,470	I	10	0.7
にんじん用の収穫機	畑 (にんじん)	111	I	10	9
ねぎ用の収穫機	畑 (ねぎ)	663	I	13	2
ほうれんそう用の収穫機	畑 (ほうれんそう)	430	I	4	0.9
飼料作物用の収穫機	普通畑	37,000	I	30	0.08
簡易草地更新機	牧草地	3,000	I	33	1.1
水田用の乗用型多目的作業機	田	53,000	I	530	1

3 特定高性能農業機械の導入を効果的に行うために必要な共通の条件に関する事項

特定高性能農業機械の導入を効果的に行うため、その導入はその種類ごと(1)から(3)までに掲げる導入する者の備えるべき条件を備え、または備える見込みがあるときに行うものとする。

(1) 利用規模の下限以上の作業面積等の確保

購入またはリースにより導入する場合は、4に示す特定高性能農業機械の種類ごとの大きさにそれぞれ対応した利用規模の下限以上の作業面積等を確保すること。

また、レンタルにより導入する場合は、作業面積等が、特定高性能農業機械の種類別の大きさに応じて、次により算出した1日当たり作業可能面積等以上であること。

$$1日当たり作業可能面積等 = \frac{1日の作業時間 \times 実作業率}{作業能率}$$

(注) 1 実作業率は、1日の作業時間のうち、ほ場内等作業時間の割合である。

2 作業能率は、1ha当たりの必要作業時間である。

(2) 特定高性能農業機械の操作に必要な技能を有する者がいること。

特定高性能農業機械の操作に必要な技能を有する者は、県知事が、農業機械の利用組織等におけるオペレーターもしくは受託者として必要な専門知識及び技能を習得した者として認定した者（以下「農業機械士」という。）、「農業機械士に必要な知識及び技能に加え、農業機械作業の管理者、指導者等として活動するために必要な専門知識及び技能を習得した者として認定した者（以下「指導農業機械士」という。）、または農業機械士と同等の技能を有する者とする。

(3) 主として農業に従事している者がいる経営であって、労働時間の低減、農業所得の増加等経営改善の達成が見込まれること。

ア 主として農業に従事している者は、15歳以上の農家世帯員のうち、①農業のみに従事している者及び②農家以外の仕事に従事していても、年間労働従事日数の過半を農業に従事している者とする。

イ 労働時間の低減、農業所得の増加等経営改善を達成する見込みについては、特定高性能農業機械を導入しようとする農業者の経営改善目標が、農業経営基盤強化促進法（昭和55年法律第65号）第5条に規定する「都道府県知事が定める農業経営基盤の強化に関する基本方針」及び同第6条に規定する「市町村が定める農業経営基盤の強化の促進に関する基本構想」に即し、適切であると認められることが必要である。

ただし、補助事業等により特定高性能農業機械を導入する場合は、当該事業の実施によって経営改善の達成が見込まれるものとする。

4 利用規模の下限

○利用規模の下限面積の設定について

本計画で定めるトラクター、乗用型田植機、スピードスプレーヤー、コンバインの利用規模の下限については、「高性能農業機械等の試験研究、実用化の促進及び導入に関する基本方針」（平成25年5月16日農林水産省告示第1602号）の「利用規模の下限」の基礎数値である「作業請負料金における利用規模の下限」を基に、地域の作業条件等を考慮し、利用規模の下限を設定している。

本計画上で、機械の作業能力や地域によって単一作業の実施だけでは「作業請負料金上の下限面積」が「機械作業上の可能面積」を上回る場合があるが、その場合は複数の作業、品目を組み合わせ、機械の利用を図るものとする。

また、その他の機械については国の基本方針の「利用規模の下限」とし、国の基本方針で設定されていない機械については県独自に設定している。

(1) トラクター

【上段：利用規模の下限、中段：（作業請負料金上の下限面積）、下段：（機械作業上の可能面積）】
（単位：h a）

類別	大 き さ	地目	地 域 名					
			東 信	南 信	中 信	北 信	農山村	豪雪地
Ⅰ	30ps級	田	7	7	7	7	6	6
			(4.4)	(4.4)	(4.4)	(4.4)	(4.4)	(4.4)
			(8.2)	(9.1)	(9.1)	(8.2)	(7.1)	(6.6)
		畑	7	7	7	7	7	7
			(7.0)	(7.0)	(7.0)	(7.0)	(7.0)	(7.0)
			(10.4)	(11.2)	(10.4)	(10.8)	(6.8)	(7.2)
Ⅱ	40～50ps級	田	10	11	11	10	8	8
			(6.5)	(6.5)	(6.5)	(6.5)	(6.5)	(6.5)
			(11.2)	(12.3)	(12.3)	(11.2)	(9.6)	(9.0)
		畑	11	11	11	11	11	11
			(10.5)	(10.8)	(10.8)	(10.8)	(10.8)	(10.8)
			(13.6)	(14.1)	(13.6)	(13.6)	(9.1)	(9.1)
Ⅲ	60～80ps級	田	13	14	14	13	11	10
			(9.9)	(9.9)	(9.9)	(9.9)	(9.9)	(9.9)
			(13.3)	(14.7)	(14.7)	(13.3)	(11.4)	(10.7)
		畑	14	15	15	14	14	14
			(14.2)	(14.2)	(14.2)	(14.2)	(14.2)	(14.2)
			(16.9)	(17.6)	(16.9)	(16.9)	(11.3)	(11.3)
Ⅳ	90ps級以上	田	16	18	18	16	14	13
			(12.0)	(12.0)	(12.0)	(12.0)	(12.0)	(12.0)
			(16.5)	(18.1)	(18.1)	(16.5)	(14.1)	(13.2)
		畑	19	19	19	19	19	19
			(19.0)	(19.0)	(19.0)	(19.0)	(19.0)	(19.0)
			(19.3)	(20.1)	(19.3)	(19.3)	(12.8)	(12.8)

注 1 利用規模の下限はおおよその目安を示すもので、田及び畑について、耕うん整地作業の能率と経済性を基準として算出した面積である。なお、一年二作に利用する場合の利用規模の下限は、それぞれの作物についての作業面積の和となる。

2 2以上の地目に利用する場合は、それぞれの地目について利用規模の下限に対する作業面積の比の値を合計したものが少なくとも1以上（※）であることが必要であるが、農業機械利用コストの低減を推進するため、できる限り多くの作業面積を確保すること。

※【算出例】

「東信」において、類別Ⅰ（30ps級）のトラクターを田（5ha）と畑（3ha）で利用する場合
（田の利用面積5ha／下限面積7ha）＋（畑の利用面積3ha／下限面積7ha） $\div 1.14 > 1$

3 次の場合には、類別の大きいトラクターの導入について検討すること。

- (1) 特に高い動力を要する作業、または重粘な土壌のほ場における利用
- (2) 8度以上の傾斜地における利用
- (3) 気象条件及び複合的作付条件等による作業期間の短い場合における利用
- (4) レーザーを搭載したトラクターの利用

4 果樹園、桑園及び草地についても、作業能率と経済性を考慮して導入すること。

5 各種作業機への適応トラクターについては、別記1「トラクターと作業機との組合せ」を参照すること。

6 地域区分は県下4地域と農山村地域及び豪雪地帯とした。

地域区分	地 域 の 範 囲
東 信	小諸市、佐久市、上田市、東御市、南佐久郡、北佐久郡、小県郡
南 信	諏訪市、岡谷市、茅野市、伊那市、駒ヶ根市、飯田市、諏訪郡、上伊那郡、下伊那郡
中 信	松本市、塩尻市、大町市、安曇野市、木曽郡、東筑摩郡、北安曇郡
北 信	長野市、須坂市、千曲市、中野市、飯山市、埴科郡、上高井郡、上水内郡、下高井郡、下水内郡
農山村	特定農山村法に基づき指定された特定農山村地域
豪雪地	豪雪地帯対策特別措置法に基づき指定された豪雪地帯の地域

(2)-1 乗用型田植機

【上段：利用規模の下限、中段：（作業請負料金上の下限面積）、下段：（機械作業上の可能面積）】
（単位：ha）

類別	大 き さ	地 域 名					
		東 信	南 信	中 信	北 信	農山村	豪雪地
Ⅰ	植付け条数4～5条	6	6	6	6	6	6
		(5.8)	(5.8)	(5.8)	(5.8)	(5.8)	(5.8)
		(11.7)	(12.8)	(12.8)	(11.7)	(9.0)	(10.5)
Ⅱ	植付け条数6条	10	10	10	10	10	10
		(9.8)	(9.8)	(9.8)	(9.8)	(9.8)	(9.8)
		(15.1)	(16.6)	(16.6)	(15.1)	(11.7)	(13.6)
Ⅲ	植付け条数8条	13	13	13	13	—	13
		(13.2)	(13.2)	(13.2)	(13.2)	—	(13.2)
		(18.7)	(20.5)	(20.5)	(18.7)	—	(16.8)
Ⅳ	植付け条数10条	15	15	15	15	—	15
		(14.9)	(14.9)	(14.9)	(14.9)	—	(14.9)
		(25.5)	(28.0)	(28.0)	(25.5)	—	(22.9)
Ⅴ	植付け条数4条 (中山間地向け簡易モデル)	—	—	—	—	4	—
		—	—	—	—	(3.9)	—
		—	—	—	—	(3.5)	—

注 利用規模の下限はおおよその目安を示すもので、水稻の移植作業の能率と経済性を基準として算出したものである。

(2)-2 水稻直播機（条播タイプ）

【上段：利用規模の下限、中段：（作業請負料金上の下限面積）、下段：（機械作業上の可能面積）】

（単位：ha）

類別	大 き さ	地 域 名					
		東 信	南 信	中 信	北 信	農山村	豪雪地
Ⅰ	播種条数6条	10	10	10	10	10	10
		(10.0)	(10.0)	(10.0)	(10.0)	(10.0)	(10.0)
		(15.1)	(16.6)	(16.1)	(15.1)	(10.4)	(12.1)
Ⅱ	播種条数8条	14	14	14	14	—	14
		(13.9)	(13.9)	(13.9)	(13.9)	—	(13.9)
		(18.7)	(20.5)	(20.5)	(18.7)	—	(14.9)
Ⅲ	播種条数10条	16	16	16	16	—	16
		(16.1)	(16.1)	(16.1)	(16.1)	(16.1)	(16.1)
		(25.5)	(28.0)	(28.0)	(25.5)	—	(20.4)
Ⅳ	播種条数4条 (中山間地向け簡易モデル)	—	—	—	—	4	—
		—	—	—	—	(4.3)	—
		—	—	—	—	(4.0)	—

注 多目的作業機のアタッチメントとして本機のほか複数の機械を導入する場合の下限面積は、いずれか低い方の機械の下限面積を適用する。

(3) 防除用動力散布機

ア 動力噴霧機

（単位：ha）

類別	大 き さ	全 県	備考（主な利用ノズル）
Ⅰ	薬液吐出量 30ℓ／分以上 55ℓ／分未満 有効散布幅15m級未満	10	ブームノズル または到達距離の短いけい畔散布ノズル
Ⅱ	薬液吐出量 55ℓ／分以上100ℓ／分未満 有効散布幅15m級以上	20	ブームノズル またはけい畔散布ノズル
Ⅲ	薬液吐出量 100ℓ／分以上200ℓ／分未満 有効散布幅15m級以上	30	ブームノズル またはけい畔散布ノズル

注1 利用規模の下限は、おおよその目安を示すもので、田または畑における防除作業の能率と経済性を基準として算出した面積である。

2 適応トラクターの大きさは、別記2「トラクターと動力噴霧機との組合せ」を参照すること。

3 散布ノズルの改良等で散布能率が変化する場合は散布能力の勘案をすること。

イ スピードスプレー

【上段：利用規模の下限、中段：（作業請負料金上の下限面積）、下段：（機械作業上の可能面積）】
（単位：ha）

類別	大 き さ	防除回数 の設定	地 域 名				
			東 信	南 信	中 信	北 信	農山村
Ⅰ	薬液吐出量 20 ^{リットル} ／分以上 50 ^{リットル} ／分未満	5 回	3	3	3	3	3
			(3.3)	(3.3)	(3.3)	(3.3)	(3.3)
			(2.3)	(2.3)	(2.3)	(2.3)	(1.7)
		10回	2	2	2	2	1.5
			(0.8)	(0.8)	(0.8)	(0.8)	(0.8)
			(2.3)	(2.3)	(2.3)	(2.3)	(1.7)
Ⅱ	薬液吐出量 50 ^{リットル} ／分以上 70 ^{リットル} ／分未満 風量500m ³ ／分級以上	5 回	5	5	5	5	4
			(4.2)	(4.2)	(4.2)	(4.2)	(4.2)
			(5.4)	(5.4)	(5.4)	(5.4)	(4.0)
		10回	4	4	4	4	3
			(1.0)	(1.0)	(1.0)	(1.0)	(1.0)
			(5.4)	(5.4)	(5.4)	(5.4)	(4.0)
Ⅲ	薬液吐出量 70 ^{リットル} ／分以上 100 ^{リットル} ／分未満 風量800m ³ ／分級以上	5 回	6	6	6	6	6
			(6.0)	(6.0)	(6.0)	(6.0)	(6.0)
			(7.5)	(7.5)	(7.5)	(7.5)	(5.6)
		10回	5	5	5	5	4
			(1.5)	(1.5)	(1.5)	(1.5)	(1.5)
			(7.5)	(7.5)	(7.5)	(7.5)	(5.6)
Ⅳ	薬液吐出量 100 ^{リットル} ／分以上 風量800m ³ ／分級以上	5 回	9	9	9	9	8
			(7.9)	(7.9)	(7.9)	(7.9)	(7.9)
			(10.7)	(10.7)	(10.7)	(10.7)	(8.0)
		10回	6	6	6	6	5
			(2.0)	(2.0)	(2.0)	(2.0)	(2.0)
			(10.7)	(10.7)	(10.7)	(10.7)	(8.0)

注 1 利用規模の下限は、おおよその目安を示すもので、果樹園における防除作業の能率と経済性を基準として算出した面積である。

2 薬液吐出量が類別Ⅱのそれに該当するものであって、風量が500 m³／分級未満のものについては、経済性を考慮し類別のⅡに、薬液吐出量が類別のⅢのそれに該当するものであって、風量が800m³／分級未満のものについては、経済性を考慮し類別のⅢに、また、薬液吐出量が類別Ⅳのそれに該当するものであって、風量が800 m³／分級未満のものについても、経済性を考慮し類別のⅢに該当するものとする。

3 散布回数の増減や散布方式の改良等で、散布能率が変化する場合は勘案すること。

(4)-1 コンバイン

【上段：利用規模の下限、中段：（作業請負料金上の下限面積）、下段：（機械作業上の可能面積）】
（単位：ha）

類別	形 式	大 き さ	作目	地 域 名					
				東信	南信	中信	北信	農山村	豪雪地
Ⅰ	自脱型	刃幅0.8m以上 1.2m未満	水稻	6	6	6	6	6	6
				(6.1)	(6.1)	(6.1)	(6.1)	(6.1)	(6.1)
				(9.1)	(10.7)	(11.5)	(8.2)	(6.4)	(8.2)
			麦	9	9	9	9	9	9
				(8.5)	(8.5)	(8.5)	(8.5)	(8.5)	(8.5)
				(8.0)	(9.1)	(10.3)	(10.3)	(6.9)	(10.3)
Ⅱ	自脱型	刃幅 1.2m以上 1.6m未満	水稻	9	9	9	9	9	9
				(9.0)	(9.0)	(9.0)	(9.0)	(9.0)	(9.0)
				(12.8)	(15.2)	(16.3)	(11.7)	(9.0)	(11.7)
			麦	13	13	13	13	13	13
				(12.7)	(12.7)	(12.7)	(12.7)	(12.7)	(12.7)
				(10.6)	(12.1)	(13.6)	(13.6)	(9.1)	(13.6)
Ⅲ	自脱型	刃幅 1.6m以上	水稻	14	14	14	14	14	14
				(13.6)	(13.6)	(13.6)	(13.6)	(13.6)	(13.6)
				(19.3)	(22.8)	(24.5)	(17.5)	(13.5)	(17.5)
			麦	19	19	19	19	19	19
				(19.1)	(19.1)	(19.1)	(19.1)	(19.1)	(19.1)
				(8.0)	(9.1)	(10.3)	(10.3)	(6.9)	(10.3)
Ⅳ	普通型	刃幅 0.8m以上 2.5m未満	水稻	12	12	12	12	12	12
				(12.0)	(12.0)	(12.0)	(12.0)	(12.0)	(12.0)
				(20.5)	(24.3)	(26.1)	(18.7)	(14.4)	(18.7)
			麦	17	17	17	17	17	17
				(16.5)	(16.5)	(16.5)	(16.5)	(16.5)	(16.5)
				(23.1)	(26.4)	(29.6)	(29.6)	(19.8)	(29.6)
			大豆	11《7》	11《7》	11《7》	11《7》	11《7》	11《7》
				(10.8)	(10.8)	(10.8)	(10.8)	(10.8)	(10.8)
				(14.6)	(18.3)	(18.3)	(14.6)	(9.4)	(11.0)
			そば	10《7》	11《7》	11《7》	10《7》	10《7》	10《7》
				(9.8)	(9.8)	(9.8)	(9.8)	(9.8)	(9.8)
				(11.5)	(15.3)	(13.4)	(13.4)	(8.2)	(9.5)
Ⅴ	普通型	刃幅 2.5m以上	水稻	28	28	28	28	—	28
				(28.3)	(28.3)	(28.3)	(28.3)	—	(28.3)
				(30.8)	(36.4)	(39.2)	(28.0)	—	(28.0)
			麦	39	39	39	39	—	39
				(38.8)	(38.8)	(38.8)	(38.8)	—	(38.8)
				(35.6)	(40.7)	(45.8)	(45.8)	—	(45.8)
			大豆	25《16》	26《16》	26《16》	25《16》	—	25《16》
				(25.0)	(25.0)	(25.0)	(25.0)	—	(25.0)
				(21.0)	(26.3)	(26.3)	(21.0)	—	(15.8)
			そば	23《14》	23《14》	23《14》	23《14》	—	23《14》
				(22.6)	(22.6)	(22.6)	(22.6)	—	(22.6)
				(16.8)	(22.4)	(19.6)	(19.6)	—	(14.0)

注1 利用規模の下限は、おおよその目安を示すもので、収穫作業の能率と経済性を基準として算出した面積である。

2 2以上の作目に利用する場合は、それぞれの作物についての利用規模の下限に対する作業面積の比の値を合計したものが少なくとも1以上であることが必要であるが、農業機械利用コストの低減を推進するため、できる限り多くの作業面積を確保すること。

3 刃幅とは最外端フィンガーの間隔をいう。ただし、回転刃式にあっては刈刃の最外側間の距離をいう。

4 大豆、そばの上段《 》は、水稻、麦で導入したコンバインを、大豆、そばの収穫に汎用利用する場合の利用規模の下限であり、おおむね確保することが望ましい。

(4)-2 種子用コンバイン

【上段：利用規模の下限、中段：（作業請負料金上の下限面積）、下段：（機械作業上の可能面積）】
（単位：ha）

類別	形 式	大 き さ	作 目	域 名					
				東信	南信	中信	北信	農山村	豪雪地
Ⅰ	自脱型	刃幅0.8m以上 1.2m未満	水稻	5	5	5	5	5	5
				(4.7)	(4.7)	(4.7)	(4.7)	(4.7)	(4.7)
				(6.3)	(7.5)	(8.1)	(5.8)	(4.4)	(5.8)
			麦	7	7	7	7	7	7
				(6.6)	(6.6)	(6.6)	(6.6)	(6.6)	(6.6)
				(5.6)	(6.4)	(7.2)	(7.2)	(4.8)	(7.2)
Ⅱ	自脱型	刃幅1.2m以上 1.6m未満	水稻	8	8	8	8	8	8
				(8.0)	(8.0)	(8.0)	(8.0)	(8.0)	(8.0)
				(9.0)	(10.6)	(11.4)	(8.2)	(6.3)	(8.2)
			麦	11	11	11	11	11	11
				(11.3)	(11.3)	(11.3)	(11.3)	(11.3)	(11.3)
				(7.4)	(8.5)	(9.5)	(9.5)	(6.4)	(9.5)
Ⅲ	自脱型	刃幅1.6m以上	水稻	12	12	12	12	12	12
				(12.3)	(12.3)	(12.3)	(12.3)	(12.3)	(12.3)
				(13.5)	(15.9)	(17.2)	(12.3)	(9.5)	(12.3)
			麦	17	17	17	17	17	17
				(17.3)	(17.3)	(17.3)	(17.3)	(17.3)	(17.3)
				(5.6)	(6.4)	(7.2)	(7.2)	(4.8)	(7.2)

(4)-3 飼料イネ用コンバイン

【上段：利用規模の下限、中段：（作業請負料金上の下限面積）、下段：（機械作業上の可能面積）】
（単位：ha）

類別	形 式	大 き さ	作 目	地 域 名					
				東信	南信	中信	北信	農山村	豪雪地
Ⅰ	フレール型	1.2m以上	飼料イネ	15	15	15	13	10	13
				(9.7)	(9.7)	(9.7)	(9.7)	(9.7)	(9.7)
				(15.8)	(15.8)	(15.8)	(13.7)	(10.0)	(13.7)
Ⅱ	コンバイン型	1.2m以上	飼料イネ	15	15	15	14	12	14
				(8.0)	(8.0)	(8.0)	(8.0)	(8.0)	(8.0)
				(20.0)	(20.0)	(20.0)	(17.39)	(12.6)	(17.3)

(5) ハーベスター

ア フォーレージハーベスター

（単位：ha）

類別	大 き さ	走行方式等	全 県
Ⅰ	刃幅1.0m以上 1.2m未満	直装式 または半直装式	10
Ⅱ	刃幅1.2m以上 1.5m未満	けん引式、直装式 または半直装式	15
Ⅲ	刃幅1.5m以上	けん引式 または直装式	30

注 1 利用規模の下限は、おおよその目安を示すもので、収穫作業の能率と経済性を基準として算出した牧草刈取りの場合の年間の延べ刈取面積である。

2 適応トラクターの大きさは、別記3「トラクターとフォーレージハーベスターとの組合せ」によることとするが、一般に傾斜地、波状地若しくは湿地における作業の場合、降雨後の作業等走行性に影響ある場合、収量の高い畑地での利用の場合、またはハーベスターとトレーラーの同時装着方式で作業する場合には、1段上のものを使用する。

3 類別Ⅰ及びⅡはフレール型シングルカット式、類別Ⅲはフレール型ダブルカット式とユニット型が主である。なお、類別Ⅰ及びⅡには刈取条数1条、類別Ⅲには刈取条数2条の飼料用トウモロコシの青刈専用機を含み、類別Ⅲには拾い上げ幅1.3m以上のピックアップアタッチメント及び刈取条数1～2条のロークロップアタッチメントにより作業するものを含む。

4 刃幅とは牧草の青刈作業における機械の最大刈取幅であり、拾い上げ幅とは既に刈り取られた牧草の拾い上げ作業における機械の最大拾い上げ幅であり、刈取条数とはトウモロコシ等の刈取作業における機械の刈取条数である。

イ ビーンハーベスター

（単位：ha）

類別	大 き さ	全 県
Ⅰ	刈取り条数1条 歩行型	15

注 利用規模の下限は、おおよその目安を示すもので、収穫作業の能率と経済性を基準として算出した面積である。

(6) 野菜接ぎ木ロボット

(年间接ぎ木株数)

類別	形 式	大 き さ	全 県
I	半自動式	接ぎ木能率900株／時級	226,800 (131,040) 株
II	全自動式	接ぎ木能率800株／時級	201,600 (134,400) 株

注 利用規模の下限は、おおよその目安を示すもので、苗の接ぎ木作業の能率と経済性を基準として算出した面積である。()内は植え付けポット自動搬送装置を併用しない場合である。

(7) 野菜用の乗用型全自動移植機

(単位：ha)

類別	形 式	大 き さ	全 県
I	乗用型全自動式	移植条数2条	5

注 利用規模の下限は、おおよその目安を示すもので、移植作業の能率と経済性を基準として算出した面積である。

(8) 野菜用の乗用型多目的作業機

(単位：ha)

類別	形 式	大 き さ	全 県
I	中耕・培土・施肥・防除兼用	中耕・培土条数3条以上 薬液吐出量15ℓ／分以上 有効散布幅8m以上	6

注 利用規模の下限は、おおよその目安を示すもので、中耕・培土、防除及び施肥作業の能率と経済性を基準として算出した実面積である。なお、一年二作に利用する場合の利用規模の下限は、それぞれの作目についての作業面積の和となる。

(9) キャベツ用の収穫機

(単位：ha)

類別	形 式	大 き さ	全 県
I	自走式	刈取り条数1条	5

注 利用規模の下限は、おおよその目安を示すもので、収穫作業の能率と経済性を基準として算出した面積である。なお、一年二作に利用する場合の利用規模の下限はそれぞれの作目についての作業面積の和となる

(10) にんじん用の収穫機

(単位：ha)

類別	形 式	大 き さ	全 県
I	自走式	収穫条数1条	3
	自走式	収穫条数2条	5

注 利用規模の下限は、おおよその目安を示すもので、収穫作業の能率と経済性を基準として算出した面積である。なお、一年二作に利用する場合の利用規模の下限はそれぞれの作目についての作業面積の和となる

(11) ねぎ用の収穫機

(単位：ha)

類別	形 式	大 き さ	全 県
I	自走式	刈取り条数1条	3

注 利用規模の下限は、おおよその目安を示すもので、収穫作業の能率と経済性を基準として算出した面積である。

(12) ほうれんそう用の収穫機

(単位：ha)

類別	形 式	大 き さ	全 県
I	自走式	刃幅1.3m以上	5

注 利用規模の下限は、おおよその目安を示すもので、収穫作業の能率と経済性を基準として算出した面積である。なお、一年二作に利用する場合の利用規模の下限はそれぞれの作目についての作業面積の和となる。

(13) 飼料作物用の収穫機（稲、トウモロコシ及び牧草の収穫が可能なもの）

(単位：ha)

類別	形 式	大 き さ	全 県		
			稲	トウモロコシ	牧草
I	自走式	全幅 2 m以上 全高 3.5m以上 重量 5 t 以上	20	20	15

注 利用規模の下限は、おおよその目安を示すもので、収穫作業の能率と経済性を基準として算出した面積である。

2以上の作目に利用する場合は、それぞれの作目についての利用規模の下限に対する作業面積の割合の値を合計したものが少なくとも1以上であることが必要であるが、農業機械用コストの低減を推進するため、できる限り多くの作業面積を確保すること。

(14) 簡易草地更新機

(単位：ha)

類別	大 き さ	全 県
I	搭載式 作業幅 2 m級	12

注 1 利用規模の下限は、おおよその目安を示すもので、草地更新作業の能率と経済性を基準として算出した面積である。

2 適応トラクターの大きさは60ps級とするが、一般に傾斜地もしくは湿地における作業の場合、または降雨後の作業等走行性に影響がある場合には、1段上のものを使用する。

(15) 水田用の乗用型多目的作業機（ビークルタイプ）

(単位：ha)

類別	大 き さ	全 県
I	乗用型植付け条数 6 条以上 薬液吐出量 5 ㍓／分以上 有効散布幅 5 m以上	9

注 1 利用規模の下限は、おおよその目安を示すもので、田植、防除及び施肥作業の能率と経済性を基準として算出した実面積である。

2 水田ビークルタイプ以外の田植機型の多目的田植機は田植機の面積を適用する。

(16) 産業用無人ヘリコプター

(単位：ha)

類別	大 き さ	地 域 名					
		東 信	南 信	中 信	北 信	農山村	豪雪地
I	24kg搭載	40	40	40	40	33	40

注 3回防除を想定。これ以上の回数を利用する場合面積を勘案する。

(17) 穀物用遠赤外線乾燥機

(単位：ha)

類別	大 き さ	地 域 名					
		東 信	南 信	中 信	北 信	農山村	豪雪地
I	張り込み量3,000kg	2	3	3	3	2	2

注 張り込み量の大きさにより面積を勘案する。

第 2 計画の期間

本計画の公表の日から 5 年間とする。

第 3 特定高性能農業機械の導入を効率的に行うために必要な条件の整備に関する事項

1 ほ場条件

地目	地域名	ほ場条件 整備の要件	平成24年度 におけるほ場 整備済み面積	ほ 場 整 備 予 定 面 積					平成29年度 におけるほ 場整備済み 面積
				平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	
田	東信	30a 程度 以上	4,088 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	4,088 ha
	南信	〃	1,249	0	0	0	0	0	1,249
	中信	〃	5,515	20	22	26	24	23	5,630
	北信	〃	2,197	0	0	0	0	0	2,197
	計		13,049	20	22	26	24	23	13,164
畑	東信		5,228	10	1	12	7	4	5,262
	南信		5,381	0	0	4	0	0	5,385
	中信		5,582	0	0	0	0	0	5,582
	北信		2,690	0	0	5	5	0	2,700
	計		18,881	10	1	21	12	4	18,929

注 1 平成24年度におけるほ場条件整備済み面積及びほ場整備予定面積は、長野県土地改良長期計画
進行管理（農地整備課）による。

注 2 田のほ場条件整備の要件は、機械ごとの望ましい区画、形状及び大きさを考慮して、30a程度と
した。

(1) トラクター

① 田

ア 土壌の硬さ

表1の作業可能範囲の硬さ以上であること。

表1 トラクターの田走行可能判定基準

測定法	円錐貫入抵抗値(kg/cm ²)			矩形板沈下量(cm)			足跡深さ(cm)		
判定基準 作業方法	ロータリー耕	フック耕	フック耕 (カートル 等付き)	ロータリー耕	フック耕	フック耕 (カートル 等付き)	ロータリー耕	フック耕	フック耕 (カートル 等付き)
作業容易 範囲	5以上	7以上	4以上	6以下	0	4以下	2以下	0	1以下
作業可能 範囲	3～5	4～7	2～4	6～10	0～3	4～11	2～5	0～2	1～5
作業不可 能範囲	3以下	4以下	2以下	10以上	3以上	11以上	5以上	2以上	5以上

注1 円錐貫入抵抗値は、頂角30度、底面積2cm²の円錐による田面下0～15cmの平均値である。

2 矩形板沈下量は、10cm×2.5cmの矩形板による垂直荷重40kgにおける沈下量である。

3 足跡深さは、片足のかかとに全体重をかけたときの深さである。

4 この表は農林水産技術会議研究報告、農業機械化研究所研究成績等により推定したものである。

イ 区画の形状及び大きさ

区画の形状は、原則として長方形で、その大きさは長辺が100m以上であって、面積が30a以上であることが望ましい。

② 畑

ア 区画の形状及び大きさ

区画の形状は、原則として長方形で、その大きさは長辺が150～200m程度（肥料、農薬等の両側補給が可能である場合は、300～400m程度）であることが望ましい。

イ ほ場の傾斜

おおむね次の限度以下であること。

等高線沿いの作業が主として行われる場合

- ・畦立て栽培では 6度程度
- ・平畦栽培では 10度程度
- ・散播（牧草等）では 10度程度
- ・最大傾斜線方向の作業が主として行われる場合 10度程度

③ 果樹園

ア 区画の形状及び大きさ

防除作業の効果的な実施等に留意して定められていること。

イ ほ場の傾斜

8度以上の傾斜にあつては、樹列間に園内耕作道が階段状に設置され、樹木は斜面に栽培されていること。

また、園内耕作道を連絡する連絡道が設置され、その傾斜は8度以下であること。

ウ 枕地の長さ

その長さは4m程度を必要とするが、努めて農道等を利用することが望ましい。

④ 桑園

ア 区画の形状及び大きさ

その形状は、原則として長方形であつて、その大きさは30～50a程度、畦方向の辺の長さが50m程度であることが望ましい。

(2) 乗用型田植機・直播機

ア 区画の形状及び大きさ

区画の形状は原則として長方形で、その大きさは、長辺100m以上であって、面積が30 a 以上であることが望ましい。

イ 均平、かんがい排水等

水田の水位が自由に調整できるかんがい排水の設備が整っていること。さらに、その水田の均平はその高低差が稚苗移植にあつては3～4 cm以内、中苗移植にあつては5～6 cm以内になるよう耕うん、均平作業を行うとともに、代かきは練り過ぎないように配慮し、植付けまたは播種時の土壌硬度は手植えできる程度に保ち、水深は5 cm以内にとどめられていること。

なお、麦作跡地については、耕深12cm以上とし、代かき時には浅水を保ち、麦稈の埋没を図ること。

ウ 農道等

田植機だけでなく、苗の運搬車についてもその走行に支障がないよう路面が整備されているとともに、表3のように幅員、ほ場進入路等が整備されていること。

表3 農道等

有効幅員 (路肩を除く)	ほ 場 進 入 路		周辺障害物の有無
	進入路を必要とする高低差	進 入 路	
走行部の全幅より1 m以上広いことが望ましい。	30cm以上	その幅員は走行部の全幅以上であり、そのこう配は12度以下であること。	機体外側より0.5 m以内に走行の支障となるものがないこと。

(3) 防除用動力散布機

ア 区画の形状及び大きさ

区画の形状は、原則として長方形で、その大きさは防除用動力散布機による能率的な作業が行えるように整備されていること。

なお、機械が進入できないほ場の場合は、走行路の間隔が表4のように整備されていること。

表4 散布方法と区画の形状及び大きさ

機種	類別	散 布 方 法	走行路の間隔	備 考
動力 墳 霧 機	I	畦畔散布ノズル（ホースを伸ばさない）の使用	20～30m	有効散布幅（10～15m）の2倍以内
		水平多孔ノズル、畦畔散布ノズル（ホースを伸ばす）の使用	200m以内	ホースの長さ（100m程度）の2倍以内
	II ・ III	畦畔散布ノズル（ホースを伸ばさない）の使用	30～40m	有効散布幅（15～20m）の2倍以内
		水平多孔ノズル、畦畔散布ノズル（ホースを伸ばす）の使用	200m以内	ホースの長さ（100m程度）の2倍以内

イ ほ場の傾斜

おおむね次の限度以下であること。

- | | |
|-----------------------|--------------------|
| ・トラクター搭載式のものによる作業の場合 | 10度程度（畦立て栽培では6度程度） |
| ・トラクターけん引式のものによる作業の場合 | 8度程度 |
| ・自走式のものによる作業の場合 | 15度程度 |

ウ 枕地の長さ

ほ場内で回行する場合には、その長さはおおむね次の限度以上であること。

- ・トラクター搭載式のものによる作業の場合 3.5m程度
- ・トラクターけん引式のものによる作業の場合 4.5m程度
- ・自走式のものによる作業の場合 4 m程度

エ 農道

トラクターの項に準じて整備されていること。

オ 回行路、う回路

回行路または回行に十分な回行場所、またはう回路が設けられていること。

なお、う回路を設けることが困難な場合には、防除機相互あるいは補助作業車両（運搬車、補給車、給水車等）とのすれ違いの場所が設けられていること。

(4) コンバイン

① 田

ア 土壌の硬さ

表5の作業範囲の硬さ以上であること。

表5 コンバイン田走行の可能判定基準

測定法	円錐貫入抵抗 (kg/cm ²)			矩型板沈下量 (cm)			足跡の深さ (cm)		
コンバインの 最低地上高 (cm) 判定基準	10以下	10～20	20以上	10以下	10～20	20以上	10以下	10～20	20以上
作業容易範囲	5以上	4以上	3以上	6以下	8以下	10以下	2以下	3以下	4以下
作業可能範囲	3～5	2～4	2～3	6～10	8～12	10～15	2～5	3～7	4～10
作業不可能範囲	3以下	2以下	2以下	10以上	12以上	15以上	5以上	7以上	10以上

注1 円錐貫入抵抗値等は、トラクターの場合と同じ測定による。

2 この表は、自脱型コンバインの場合であるが、普通型コンバインの場合はその走行方式より次のように考えてよい。

- ・ホイール式の場合 コンバインの最低地上高 10cm以下
- ・セミ・クローラ式の場合 コンバインの最低地上高 10～20cm
- ・クローラ式の場合 コンバインの最低地上高 20cm以上

イ 区画の形状及び大きさ

その形状は、原則として長方形で、その大きさは長辺が100m以上であって、面積が30a以上であることが望ましい。

② 畑

ア 区画の形状及び大きさ

原則として長方形に整備されていること。

傾斜地の場合は、作業区画の長辺が等高線に沿っていることが望ましい。

イ ほ場の傾斜

作業精度を平地における作業時の作業精度に保つため、おおむね次の限度以下であることが望ましい。

- ・等高線沿いの作業が主として行われる場合 3度程度
- ・最大傾斜線沿いの作業が主として行われる場合 5度程度

③ 農道等

表6のように幅員、ほ場進入路等が整備されていること。

表6 農道等

類 別	有効幅員 (路肩を除く)	ほ場進入路		周辺障害物 の有無
		進入路を必要 とする高低差	進入路	
I 類及びIV類 の大豆・サバ 兼用機	走行部の全幅 より1m以上 広いことが望 ましい	20cm以上	その幅員は走行部の全幅以 上であり、その形状は進入 しながら刈取りが可能なも のであること。そのこう配 は12度以下であること	機体の外側より 0.5m以内に走行 の支障となるも のがないこと
II・III IV・V		25cm以上		

(5) ハーベスター

ア 土壌の硬さ

トラクター、ハーベスター及びトレーラー等運搬車の走行及び作業に支障がないこと。特に田においては排水を十分に行うこと。

イ 区画の形状は原則として長方形で、その大きさは1作業区が大区画に整備され、かつ集団化されていること。なお、区画の長辺の長さが3倍以上であるように整備されていることが望ましい。

ただし、転作田にあっては、(4)の①のイに準じて整備されていることが望ましい。

ウ ほ場の傾斜

登板作業及び等高線沿いの作業が行われる場合には、おおむね次の限度以下であること。

フォーレージハーベスターでは 10度程度

ビーンハーベスターでは 8度程度

なお、それ以上の傾斜地では、降板作業または斜降作業が可能な程度の傾斜であること。

エ ほ場の均平等

作業の能率と精度を低下させないため作業の障害となる礫、根株、隆起岩盤等は除去され、また、ほ場内の均平化に留意し、降雨後の雨水が停滞することがない程度に整備されていること。

特に、フレール型のフォーレージハーベスターの場合には、土砂が混入する恐れがないようにほ場が均平であること。

オ 運搬距離

収穫物の堆積場所までの運搬距離が短いことが望ましい。

カ 農道等

表7のように幅員、ほ場進入路等が整備されていること。

表7 農道等

機種	類別	有効幅員 (路肩を除く)	ほ場進入路	備 考
フォーレージ ハーベスター	I・II	3.0m以上	農道と畦畔、排水溝等との 高低差が、ハーベスターの ほ場への進入の妨げとなる 場合には、進入路が設けら れていること	農道のこう配、曲率半径につ いては、トラクターの場合に 準ずる状態であること、機体 外側より0.5m以内に走行の 支障となるものがないこと
	III・IV	4.5m以上		
ビーンハーベスター	I	1.5m以上		

(6) 野菜用の乗用型全自動移植機

ア 区画の形状及び大きさ

区画の形状は原則として長方形で、その大きさは、移植機による能率的な作業が行える程度に整備されていること。

イ ほ場の傾斜

おおむね10度以下の傾斜であり、等高線沿いの作業が主として行われる場合にはおおむね5度以下の傾斜であること。

ウ 農道等

トラクターの項に準じて整備されていること。

(7) キャベツ用の収穫機、にんじん用、ねぎ用及びほうれんそう用の収穫機

ア 区画の形状及び大きさ

区画の形状は原則として長方形で、その大きさは、収穫機による能率的な作業が行える程度に整備されていること。

イ ほ場の傾斜

おおむね5度以下の傾斜であること。

ウ 農道等

トラクターの項に準じて整備されていること。

(8) 飼料作物用の収穫機（稲、トウモロコシ及び牧草の収穫が可能なもの）

ア 土壌の硬さ及び区画の形状等

①田

(ア) 土壌の硬さ

走行及び旋回の支障がないこと。また、排水を充分行うこと。走行の可能判定基準については表7のコンバインの田走行の可能判定基準を参考にする。ただし、接地圧がコンバインと異なることに注意を要する。

(イ) 区画の形状及び大きさ

区画の形状は、原則として長方形で、その大きさは、長辺が100m以上であって、面積が30a以上であることが望ましい。

②畑

(ア) 区画の形状及び大きさ

原則として長方形に整備されていること。傾斜地の場合は、作業区画の長辺が等高線に沿っていることが望ましい。

(イ) ほ場の傾斜

作業精度を平地における作業時の作業精度に保つため、おおむね次の限度以下であることが望ましい。

- ・等高線沿いの作業が主として行われる場合 3度程度
- ・最大傾斜線沿いの作業が主として行われる場合 5度程度

なお、傾斜地では、ロールベール放出の際に坂下方向へ転がらないように配慮する必要がある。

イ 農道等

表10のように幅員、ほ場進入路等が整備されていること。

表10 農道等

有効幅員（路肩を除く）	ほ場進入路	周辺障害物の有無
走行部の全幅より1m以上広いことが望ましい。	その幅員は走行部の全幅以上であり、その形状は進入しながら刈取りが可能なものであること そのこう配は12度以下であること	走行及び旋回の支障となるものがないこと

(9) 簡易草地更新機

ア 土壌の硬さ

トラクター及び簡易草地更新機の走行及び作業に支障がないこと。

イ ほ場の傾斜

登り坂作業及び等高線沿いの作業が主として行われる場合には、おおむね10度以下の傾斜であること。

ウ ほ場の均平化等

作業の能率と精度を低下させないため作業の障害となる礫、根株、隆起岩盤等は除去されており、またほ場の均平化に留意し、降雨後の雨水が停滞することがない程度に整備されていること。

エ 農道等

表8のように幅員、ほ場進入路等が整備されていること。

表8 農道等

有効幅員 (路肩を除く)	ほ場進入路	備考
3.0m以上	農道と畦畔、排水溝等との高低差が、簡易草地更新機のほ場への進入への妨げとなる場合には、進入路が設けられていること	農道のこう配、曲率半径については、トラクターの場合に準ずる状態であること 機体外側より0.5m以内に走行の支障となるものがないこと

(10) 水田用の乗用型多目的作業機

ア 区画の形状及び大きさ

区画の形状は原則として長方形で、その大きさは長辺100m以上であって、面積が30 a 以上であることが望ましい。

イ かんがい排水等

水田の水位が自由に調整できるかんがい排水の設備が整っていること。

ウ 農道

乗用型田植機の項に準じて整備されていること。

エ ほ場の均平化等

作業の能率と精度を低下させないため作業の障害となる礫、根株、隆起岩盤等が除去され、またほ場の均平化に留意し、降雨後の雨水が停滞することがない程度に整備されていること。

オ 農道等

表8のように幅員、ほ場進入路等が整備されていること。

(11) 産業用無人ヘリコプター

ア 区画の形状及び大きさ

区画の形状は原則として長方形で、その大きさは長辺100m以上であって、面積が30 a 以上であることが望ましい。

イ 集団化

原則として作業対象面積が集積した地域であることが望ましい。

(12) 遠赤外線乾燥機

ア 原則として作業対象面積が集積した地域であることが望ましい。

2 栽培管理条件

(1) 乗用型田植機

① 苗の種類と形質

苗の種類は、県が地帯区分ごとに定める機械移植栽培の指導指針に即し、稲の育苗期間の積算温度等地域の自然条件を十分検討した上で決定すること。

また、その種類ごとの苗形質が表9のようであることが望ましい。

表9 苗の形質と適応地帯

育苗 様式	播種量 g/箱	目標苗質			育苗 日数	苗箱 必要数	適 応 地 域
		草 丈 cm	葉 数	地上部 風乾量 mg			
乳苗	200～300	6～10	1.0～1.5	4～8	7～10	12～18	標高700m以下
稚苗	150～180	10～15	2.0～2.5	10～15	20～23	15～20	標高800m以下、中信北部・北信は700m以下
中苗	80～120	15～20	3.0～4.0	20～30	30～35	30～40	標高1,000m以下、中信北部・北信は900m以下
ポット苗	40～60	15～20	4.5～5.0	40～45	35～40	50	特に高標高及び晩植地帯の機械移植

注1 播種量は乾籾重量、芽出し籾の場合は乾籾の約25%増となる。

注2 表中の葉数は不完全葉方式である。

② 苗の条件

ア 苗の草丈及び葉齢が斉一であること。

イ 苗立むらは、欠株の原因となるので、分苗植付けされた苗の1株本数が稚苗にあっては4～5本、中苗にあっては3～4本となるよう均一な苗立密度であること。

ウ 軟弱徒長苗は、移植時に損傷苗の発生や活着不良の原因となるので、強靱な健苗を育成することが望ましい。

エ 田植機の1日の作業可能面積に対応する苗の必要量に合わせて苗が準備されていること。

③ 栽植様式

栽植密度は、当該水田における目標収量、品種、地力、苗の種類、作期、施肥法等の栽培条件と田植機の仕様を勘案して決定されること。

④ 作期

ア 安全出穂限界内の出穂の確保と苗の種類、気温、育苗方式、利用組織等の諸条件を勘案して、移植時期が設定されること。

イ 移植の適期幅の拡大が図られるよう品種及び作期の組合せが考慮されること。

⑤ 集団化

1 集団（ほ区）、もしくは集団内で区分されている場合には、1区分（耕区）が同一の水系に属するか、または同一の水利慣行が行われていることが望ましい。

(2) 直播機

原則として主要穀類等指導指針（平成22年3月）に掲載された栽培方法を採用すること。

(3) 防除用動力散布機

① 田

病虫害の防除時期が著しく異ならないよう区画のまとまりごとに作物の種類と耕種法が揃えられていることが望ましい。

② 畑

ブームスプレーヤーを使用する場合には、条間、または畦間が斉一であること。

③ 果樹園

ア 立木仕立果樹園の場合は、散布作業が容易かつ安全に行えるとともに、農薬の散布効果が上がるようその樹形が整えられていること。

イ 棚作り果樹園の場合は、棚の高さが成熟時の果実の垂下の程度を予定して散布作業に支障のないよう整備されているとともに、支柱や控線等が散布作業の著しい障害とならないよう整備されていること。

(4) コンバイン

① 1集団（ほ区）若しくは集団内で区分されている場合には、1区分（耕区）が同一の水系に属するか、または同一の水利慣行が行われていることが望ましい。

② 自脱型コンバインの場合は、栽植条間がコンバインの刈幅、デバイダー幅に適合したものであること。

③ 耐倒状性が強く、登熟が斉一で穂揃いの良い品種を選ぶこと。また、同一品種のものが1日の収穫面積程度に集団的に栽培されていることが望ましい。

④ 作付体系、作期、肥培管理等が適正かつ計画的に行われていること。

⑤ 高水分麦の収穫にあたっては、品質の劣化及び乾燥調製作業の効率の低下を防止するため、穀粒水分30%以上での収穫は極力避けるとともに、乾燥機的能力にあわせて収穫し、収穫後は遅滞なく乾燥すること。

また、ビール大麦については、発芽勢95%以上を確保するため、穀粒水分25%以上の時の収穫を避けるとともに、こぎ胴の回転数を落として利用すること。

⑥ 大豆については、特に次の点に留意すること。

ア 欠株が少ない等草型が斉一であるとともに、栽植条間がコンバインに適合していること。

イ 刈取刃の著しい摩耗または破損のないようほ場内の石礫が除去されていること。

ウ 雑草が繁茂していないこと。

エ コンバイン収穫の障害とならないよう過度の培土はできる限り避けること。また、大豆の収穫にあたっては、穀粒品質の劣化を防止するため、穀粒水分15～18%での収穫が望ましい。

⑦ ソバについては、次の点に留意すること。

ア 窒素の多用は、徒長と倒状を招き、収量の減少及び収穫作業効率の低下の原因となるので注意すること。

イ 収穫は、手刈りの場合より数日遅らせ、葉の色が黄色くなり茎の水分が十分抜けた時期に行うとともに、収穫後は遅滞なく乾燥させること。

⑧ ハトムギについては、次の点に留意すること。

ア 施肥は、基肥については短稈化を図るため初期生育が確保できる程度に控えるとともに、追肥については登熟の促進や斉一化等を図るため、基肥に比べ重点的に行うこと。

イ 収穫は、子実の70～80%程度が茶褐色となった時期に行うこと。また、乾燥能力に応じた収穫作業をするとともに、収穫後は遅滞なく乾燥すること。

(5) ハーベスター

① フォーレイジハーベスター

ア 牧草

(ア) 牧草播種時や更新時における碎土、整地等が十分に行われ、ほ場の均平化が図られているとともに、トラクターの車輪跡が残らない程度に鎮圧されていること。

(イ) 収穫時期が競合しないよう草種、品種を選定し、収穫時期が長期になるような作付計画が立てられていること。

イ 飼料用青刈りトウモロコシ

(ア) 飼料用青刈りトウモロコシの畦幅は、ロークロップ用の機械幅に合わせられており、各畦幅が斉一であること。

- (イ) 耐倒伏性の強い品種が選定されていること。
- (ロ) 損失を防止するため、培土はできるだけ避け平畦栽培とすること。また、ロークロップ用のものを使用する場合は、収穫時の障害とならないよう、雑草が除去されていることが望ましい。

② ビーンハーベスター

- ア 欠株が少ない等草型が斉一であるとともに、栽植条間がハーベスターの刈幅に適合していること。
- イ 刈取刃の著しい摩耗または破損のないようほ場内の石礫等が除去されていること。
- ウ 雑草が繁茂していないこと。
- エ 裂きょうに注意して、作業時期及び作業時刻を選定すること。
- オ 機械収穫の障害とならないよう、過度な培土はできる限り避けること。

(6) 野菜用の乗用型全自動移植機

機械の走行に適した畝幅又は条間を確保すること。

(7) キャベツ用の収穫機、にんじん用、ねぎ用及びほうれんそう用の収穫機

- ア 作物の生育が斉一であること。
- イ 機械の走行に適した畝幅または条間を確保すること。

(8) 飼料作物用の収穫機（稲、トウモロコシ及び牧草の収穫が可能なもの）

- ア 稲
 - (ア) 作物の生育が斉一であること。
 - (イ) 機械の走行に適した畝幅又は条間を確保すること。
- イ トウモロコシ
 - (ア) 畦幅が、ロークロップ用の機械幅に合わせられており、各畦幅が斉一であること。
 - (イ) 耐倒伏性の強い品種が選定されていること。
 - (ロ) 土等の混入を避けるため、培土はできるだけ避け平畦栽培とすること。また、収穫時の障害とならないよう、雑草が繁茂していないことが望ましい。
- ウ 牧草
 - (ア) 牧草播種時や更新時における碎土、整地等が十分に行われ、ほ場の均平化が図られているとともに、トラクターの車輪跡が残らない程度に鎮圧されていること。

(9) 簡易草地更新機

- ア 草地更新時の作業精度を保つため、ほ場の均平化が図られていること。
- イ 収穫時期が競合しないよう品種を選定し、収穫期間が長期となるような作付計画が立てられていること。

(10) 水田用の乗用型多目的作業機

ほ場内での作業を円滑に行うため、作物の条間を均一に保つとともに、病虫害の防除時期、施肥時期が著しく異ならないよう、区画のまとまりごとに作物の品種と耕種法が揃えられていることが望ましい。

(11) 産業用無人ヘリコプター

ほ場内での作業を円滑に行うため、病虫害の防除時期などが著しく異ならないよう、区画のまとまりごとに作物の品種と耕種法が揃えられていることが望ましい。

3 関連機械施設条件

(1) 農機具（附属作業機等含む）の日常点検等に必要な部品及び工具等が準備されていること。

(2) 農機具格納施設

格納施設の設置は、機械の種類とその大きさ、設置場所、営農条件、関連施設（整備施設等）、管理運営体制等を総合的に検討した上で、格納施設に要する費用負担は、機械利用経費に加算されるべき性質のものであることを踏えて、低廉で機械の正常な維持管理のできる施設とする。

① 格納所要床面積（参考資料2を参照）

ア 機種別（附属作業機、装備品を含む）にその「全長^(m) × 全幅^(m)」で積算した実測床面積を求める。

イ 上記アで求めた実測床面積に、日常点検、装備品の交換、作業機等の着脱、通路等に必要な床面積（機械の間隔）を加算したものを格納所要面積とする。

ウ 上記イで加算する床面積の算出基礎として、機械ごとの間隔を、トラクター、その他大型機械は長さ2 m・幅0.6 m、作業機は長さ1 m・幅0.3 mをおよその目安として算出に用いる。

機械の通路については、施設の出入口の位置、施設用地条件、施設の構造等に応じて、安全性を保持するのに必要な床面積を確保しておくことが望ましい。

② 格納施設の年間所要経費

格納施設の減価償却費、修理費、資本利子、租税公課及び保険料等が格納する機械の購入費の総額に対して妥当なものであること。

③ 設置場所の選定

ア 乾燥したところで、機械の効率利用、適正な維持管理に容易なところを選ぶこと。

イ 施設用地の確保については、予め地権者との話し合いを通じて権利調整を結了していること。

また関連法規（農振法、農地法等）上の手続きが必要な場合総て事前に完了していること。

④ 構造

ア 主要部分は、施設の規模に応じて、適切な構造と防火に留意すること。

イ 換気のできるよう窓取り等に留意すること。

ウ 床面は均平を保ち、耐湿性のある床張りとする。

エ 軒高は格納する機械の高さに応じたものとする。

⑤ 付帯施設

ア 工具置場、部品保管棚、洗車施設、運転技術者の記帳室、便所、電灯設備、ホイスト等については、必要に応じて設置する。

イ 燃料等の置場所は、機械の格納場所以外に設けること。

ウ 施設内に消火器を設置することが望ましい。

(3) その他特記事項

① 乗用型田植機

ア 苗運搬

苗を効率的かつ安全に運搬するための運搬車及び運搬用具（苗棚等）が田植機の能率に合わせて準備されること。

イ 育苗施設等

移植時期及び田植機の植え付け能率に適応する苗の必要量が円滑に供給されるよう、育苗施設等が設置されていること。

ウ 格納施設等

作業は場への距離が長い場合は、田植機の運搬車が準備されていることが望ましい。

② 防除用動力散布機

ア 給水施設及び給水車

動力噴霧機またはスピードスプレーを使用する場合は、表10を参考として、そのタンク容量、薬液吐出量等に見合った能力を持ち、かつ、作業に便利な位置に農薬混合槽及び給水施設（水道、水槽等）が準備されているか、または適切な能力を持つ給水車が準備されていること。

表10 給水施設及び給水車

機 種	給 水 施 設	給水車のタンク容量
動力噴霧機 スピードスプレー	その水源の水量は8時間以内に防除機械のタンク20杯以上の量であり、その給水能力は5分以内に防除機械のタンクを一杯にすることができるものであること	1,000～2,000ℓ

注1 表の数値は、おおよその目安を示すものである。

2 給水車のタンク容量は、動力噴霧機及びスピードスプレーのは場作業効率を0.6、実作業率0.8としておおよそ1時間の連続作業が可能なものとして算出したものである。

イ 格納施設等

農薬及び農薬調合用資材の倉庫、農薬計量器、資材運搬車等が準備されているほか、付帯施設としてシャワー室が併設されていることが望ましい。

③ コンバイン

ア 収穫物を速やかに乾燥施設まで運搬できるよう、運搬車または運搬用具がコンバインの能力に合わせて準備されていること。

イ コンバインの収穫量に見合った適正な規模の乾燥機または乾燥施設が設置されていること。

④ 野菜接ぎ木ロボット

ア 野菜接ぎ木ロボット及び植付けポット自動搬送装置等関連機械施設が能率的な作業が行えるように配置されていること。

イ 順化施設が作物に見合った性能を有すること。

⑤ 野菜用の乗用型全自動移植機

苗の必要量が円滑に供給されるよう、育苗施設等が整備されていること。

⑥ 野菜用の乗用型多目的作業機

ア 作物の生育が斉一であること。

イ 機械の走行に適した畦幅または条間を確保すること。

⑦ キャベツ用、にんじん用、ねぎ用及びほうれんそう用の収穫機

ア 収穫物の選別、洗浄、調製等の機械施設が整備されていること。

イ キャベツ用については、生食用のほか、加工用に出荷できる体制が整えられていることが望ましい。

⑧ 飼料作物用の収穫機（稲、トウモロコシ及び牧草の収穫が可能なもの）

ペールグラブなど当該収穫機によって成形されたロールベールを移動させるための機械施設が整備されていること。

⑨ 簡易草地更新機

草地更新作業を円滑にできるよう、種子及び肥料が簡易草地更新機の能力に合わせて準備されていること。

⑩ 水田用の乗用型多目的作業機

ア 育苗施設等

苗の必要量が円滑に供給されるよう、育苗施設等が整備されていること。

イ 給水施設及び給水車

タンク容量、薬液吐出量等に見合った能力をもつ給水施設及び給水車が準備されていること。

ウ 格納施設等

農薬及び農薬調合用資材等の倉庫、農薬計量器、資材運搬車等が準備されていること。

なお、付帯施設としてシャワー室が併設されていることが望ましい。

4 効率的かつ安全な作業の確保上の留意事項

(1) 防除用動力散布機

ア 防除作業に当たっては、機械運転者等農業機械作業従事者の管理、機械の利用、資材の購入、経費分担等のための管理者を置くほか、病虫害防除及び農薬についての指導者の意見を聴くこと。

イ 防除作業において、河川及び湖沼の水質汚濁が発生することがないように、関係当局との連絡を密にするとともに、被害の防止対策を講ずることとする。また、機械運転者等農業機械作業従事者が農薬を浴びて中毒を起こすことがないように適正な防護具を用意するとともに、桑園、養ほう地、草地、開花期または収穫期の他作物等のほか、畜舎、養魚池、住宅地等にも農薬が飛散して被害が発生することがないように被害の防止対策を予め講ずること。

ウ 導入地域の地形、病虫害の発生状況、粉剤、粒剤、液剤使用の別等を考慮し、また、在来の防除機具及びヘリコプターの利用等との調整を図ること。

(2) 水田用の乗用型多目的作業機

ア 防除作業に当たっては、機械運転者等農業機械従事者の管理、機械の利用、資材の購入、経費分担等のための管理者を置くほか、病虫害防除及び農薬について指導者の意見を聴くこと。

イ 防除作業において、河川及び湖沼の水質汚濁が発生することがないように、関係当局との連絡を密にするとともに、被害の防止対策を講ずること。

また、機械運転者等農業機械作業従事者が農薬を浴びて中毒を起こすことがないように適切な防護具を用意するとともに、桑園、養ほう地、草地、開花期、または収穫期の他作物のほか、畜舎、養魚池、住宅地等にも農薬が飛散して被害が発生することがないように、被害の防止対策を予め講ずること。

ウ 導入地域の地形、病虫害の発生状況等を考慮し、また、通常の防除機具及び産業用無人ヘリコプターの利用等との調整を図ること。

(3) 産業用無人ヘリコプター

ア 防除作業に当たっては、農薬の飛散等による河川及び湖沼の水質汚濁が発生することがないように、関係機関・団体及び地域関係者との連絡を密にするとともに、被害の防止対策を講ずる。

イ 散布作業全般において、「無人ヘリコプター利用技術指導指針」（平成3年4月22日付け3農蚕第1974号農蚕園芸局長通知（最終改正：平成26年11月18日付け26消安第4023号））並びに「長野県無人ヘリコプター利用空中散布等作業指導要領」（平成5年4月9日付5農技第28号農政部長通知（最終改正：平成24年3月12日付け23農技第615号農政部長通知））を遵守すること。

(4) 野菜接ぎ木作業ロボット

① 設置の際の留意事項

ア 設置場所から順化場所までの路面は、植え付けポット運搬台車等が走行可能な広さで、十分な強度を有すること。

イ 穂木及び台木は苗箱に入れ、接ぎ木の直前まで萎えないようにビニールフィルム等で保護し湿度を保つこと。

② 接ぎ木作業上の留意事項

ア 穂木及び台木は、接ぎ木適期のもので大きさ、形状等が適正であり、かつ、効率的に作業ができるよう育苗箱等で育苗すること。

イ 接ぎ木用のクリップは、野菜接ぎ木ロボット専用のもので、破損、ずれ等の異常のないものを用い、かつ必要に応じ消毒して使用すること。

5 特定高性能農業機械を導入する者の備えるべき条件

(1) 導入する者の経営等の形態別条件

ア 農業者にあつては、特定高性能農業機械の大きさに対応した利用規模の下限以上の作業面積等が確保され、特定高性能農業機械の操作に必要な技能を有する者がいる個別経営体、協業経営体及び農業生産法人であつて、経営改善の達成が見込まれること。

イ 共同利用を行う農家集団にあつては、農業機械の共同利用を主たる目的とし、特定高性能農業機械の大きさに対応した利用規模以上の作業面積が確保され、特定高性能農業機械の操作に必要な技能を有する者がいる集団であつて、特定高性能農業機械の利用の合理化により、個別農家の経営改善が見込まれること。

ウ 農業サービス事業体（農業生産工程に係る農作業の受託を主として行う上記(1)及び(2)以外の事業体であつて、個別事業体（請負業者を含む。））、受託組織及び農業機械の管理運営等を直接行う農協等事業体（農業機械銀行を含む。）をいう。以下同じ。）にあつては、特定高性能農業機械の大きさに対応した利用規模以上の作業面積等の確保、特定高性能農業機械の操作に必要な技能を有する者の確保等により、農作業を委託する農業者の経営改善が見込まれること。

エ 労働時間の低減、農業所得の増加等経営改善を達成する見込みについては、特定高性能農業機械を導入しようとする農業者が、次の様式に基づいて「経営改善目標」を作成し、農業経営基盤強化促進法（昭和55年法律第65号）第5条に規定する県知事が定める農業経営基盤の強化の促進に関する基本方針及び同法第6条に規定する市町村が定める農業経営基盤の強化の促進に関する基本構想に即し、適切であると認められること必要である。

○経営改善目標の作成について

区分	営農 類型	経営 規模 (ha)	労働力 (人)	作付 面積 (ha)	単収 (kg/ 10a)	10a 当たり生産性					機械 整備
						農業 所得 (円)	費用 合計 (円)	農機 具費 (円)	労働費 (円)	投下 労働 時間 (hr)	
現 況 (年)											
目 標 (年)											

記載上の留意事項

- (1) 目標は原則として5年後とする。
- (2) 経営規模は、自作地、借地、受託等に区分して記入する。
- (3) 労働力は、自家労働力及び雇用労働力に区分して記入する。
- (4) 作付面積は、作目別に記入する。
- (5) 機械整備は、機械の機種ごとに、性能、台数、導入方法、利用形態（個人利用、共同利用）、新規導入または既導入の区別を記入する。

(2) 組織的利用

共同利用を行う農家集団（法人化前の集落営農組織を含む。）及び農業サービス事業体における特定高性能農業機械の組織的利用については、次の点に留意するものとする。

ア 共同利用を行う農家集団にあつては、既に所有している農業機械を含めた全体的な有効利用に係る調整が、予め当該集団によって行われていること。

イ 農業サービス事業体のうち農業機械の管理運営等を直接行う農協等事業体にあつては、受託者の受託面積の拡大及び受託者の資質向上について配慮されていること。

第4 特定高性能農業機械の利用技術の研修に関する事項

農業機械作業従事者に対し、必要な研修等を行うことにより、特定高性能農業機械の利用技能の向上を図るとともに、研修を修了し、特定高性能農業機械等の利用技能を有すると認められた者を農業機械士等として認定する。

1 農業機械士等の区分

(1) 農業機械士

都道府県知事が、農業機械の利用組織等におけるオペレーターもしくは受託者として必要な専門知識及び技能を習得した者として認定した者。

(2) 指導農業機械士

農業機械士に必要な知識及び技能に加え、農業機械作業の管理者、指導者等として活動するために必要な専門知識及び技能を習得した者として認定した者。

2 農業機械士の養成等

農業機械作業従事者に対し、必要な研修等を行うことにより、特定高性能農業機械の利用技能の向上を図るとともに、研修を修了し、特定高性能農業機械等の利用技能を有すると認められた者を農業機械士等として認定する。

- (1) 農業大学校（研修部）において、農業機械作業従事者に対し研修等を行い、特定高性能農業機械の利用技能の向上を図る。また、研修修了者を対象に技能検定試験を実施し、農業機械士等の養成等に努める。
- (2) 農業機械の導入並びに共同利用に当たっては、農業機械士の技能活用により特定高性能農業機械の効率的な利用に努める。
- (3) 農業機械士等養成研修計画

研修の種類	平成25年度までの研修修了者の数	研修計画					平成30年度までの研修修了者の数
		26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	
指導農業機械士養成研修	57名	5名	5名	5名	5名	5名	82名
農業機械士養成研修	1,543名	5名	5名	5名	5名	5名	1,568名

第5 特定高性能農業機械を使用した農作業の安全性の確保に関する事項

1 型式検査に合格または安全鑑定基準に適合した機械の導入・利用

特定高性能農業機械の導入に当たっては、生産コストの縮減及び農作業安全の確保を図るため、農業機械の型式検査に合格、または安全鑑定基準に適合した安全性の高い機械を導入する。

特に乗用型トラクターの転落・転倒による事故を防止するため、型式検査に合格した安全キャブ、または安全フレームが装着されている機械の導入・利用を推進する。

2 地域の実情に応じた農業者及び関係者の一体的な農作業安全対策の推進

- (1) 地域の農作業の特徴や事故発生の実態を踏まえ、農業者（高齢者農業者、女性農業者、雇用労働者等を含む）に対するきめ細かい安全指導・意識啓発等に努める。
- (2) 農作業安全運動月間を農繁期の春・秋に設定し、農業改良普及センター、市町村、農業団体、長野県農業機械士協議会等の関係機関・団体と連携を強化し、普及啓発等の活動を展開する。
- (3) 各地で発生した農作業事故の詳細な情報の収集・分析に努め、それらの情報を活用し地域における事故発生防止対策の推進、農業者への啓発等に活用する。
- (4) 農道、ほ場等の農作業環境の点検・整備及び追突事故等防止のための危険回避資材の装着の啓発に努める。
- (5) 労災保険、傷害共済について、関係機関・団体との連携による加入促進に努める。

第6 その他特定高性能農業機械の導入に関する事項

1 整備施設の設置・認定及び中古農業機械整備・評価研修の実施等

農業機械による生産コストの縮減の推進、農作業事故防止及び中古農業機械の適正な整備・流通の促進に資するため、整備施設の認定を行うとともに、農業機械の安全整備・評価技能の向上を目的とした研修を行う。

(1) 農業機械整備施設設置基準

ア 整備施設の分類

分 類	呼 称	内 容
小 型 施 設	小型機械整備施設	小型機械の整備を主に行い、かつ、中・大型機械の分解を伴わない定期点検整備が可能な施設で、(2)の施設基準の小型施設の基準及び(3)の管理基準に適合するもの
中 型 施 設	中型機械整備施設	中型機械の整備を主に行う施設で、(2)の施設基準の中型施設の基準及び(3)の管理基準に適合するもの
大 型 施 設	大型機械整備施設	大型機械の整備を主に行い、かつ、中古農業機械の再生整備及び機能確認が可能な施設で、(2)の施設基準の大型施設の基準及び(3)の管理基準に適合するもの

注1 小型機械とは、歩行型トラクター、歩行型田植機、バインダー、動力脱穀機、動力噴霧機（可搬型）、動力散布機（背負型）等の農業機械をいう。

2 中型機械とは、乗用型トラクター（40ps未満）及びその作業機、乗用型田植機（5条植え以下）、コンバイン（3条刈り以下）、スピードスプレヤー（薬液吐出量50ℓ/分未満）等の農業機械をいう。

3 大型機械とは、乗用型トラクター（40ps以上）及びその作業機、乗用型田植機（6条植え以上）、コンバイン（4条刈り以上）、スピードスプレヤー（薬液吐出量50ℓ/分以上）等の農業機械をいう。

イ 施設基準

①従業員

次の各号の一に該当する者が、整備に従事する従業員の数を3で除して得た数以上であること。

- (ア) 職業能力開発促進法（昭和44年法律第64号）に基づく1級若しくは2級農業機械整備技能士、職業訓練指導員（農業機械整備）、職業訓練指導員（自動車整備）であって、中・大型農業機械の整備に関して1年以上の実務経験を有する者、または農業機械整備の職業訓練課程を修了した者であって、中・大型農業機械の整備に関して2年以上の実務経験を有する者。
- (イ) 自動車整備士技能検定規則（昭和26年運輸省令第71号）に基づく1級もしくは2級自動車整備士であって、中・大型農業機械の整備に関して1年以上の実務経験を有する者、または3級自動車整備士であって、中・大型農業機械の整備に関して2年以上の実務経験を有する者。
- (ウ) 農林水産省農林水産研修所における農機安全整備技術研修又は高性能農業機械整備技術研修を修了した者であって、中・大型農業機械の整備に関して2年以上の実務経験を有する者。
- (エ) 全国農業協同組合連合会が認定した農業機械指導技師であって、中・大型農業機械の整備に関して1年以上の実務経験を有する者、または農業機械技術指導士であって、中・大型農業機械の整備に関して2年以上の実務経験を有する者。
- (オ) アからエまでに掲げる者と同等以上の技術を有する者。

②屋内作業場

整備施設の屋内作業場のうちの現車整備及び分解品整備に供する部分の面積

整備施設の分類	面積
小型施設	75平方メートル
中型施設	150平方メートル
大型施設	300平方メートル

③車両置場

整備施設の車両置場（屋外作業場を含む。）の面積が、現車整備及び分解品整備に供する部分の面積と同じ、またはそれ以上であること。

④機械設備等

ア 機械設備

次の機械設備を有すること。

品名	規模	小 型 施 設	中 型 施 設	大 型 施 設	備 考
1 エンジン関係 (1) 圧縮ゲージ 〃	ガソリン用 ディーゼル用		◎	○ ◎	対象とするエンジンのアダプターを用いる必要がある
(2) ノズル・テスター	200kgf/・以上	○	◎	◎	
(3) ハルブ・リフター		○	◎	◎	
(4) 温度計	200℃	○	◎	◎	
(5) ヒストン・リング・ツール		○	◎	◎	
(6) ラシエーター・キャップ・テスター			◎	◎	
(7) 噴射ポンプ・テスター				○	
2 シヤシ関係 (1) タイヤ・ゲージ		◎	◎	◎	目盛の細かいものが好ましい
(2) シヤシ・リフリケーター			○	○	
(3) オイル・バケツ・ポンプ			○	○	
(4) ガレージ・ジャッキ	2 トン級 3 トン級	○	◎	◎	
(5) トーイン・ゲージ			○	○	
(6) サイト・スリップ・テスター	定置式			○	
(7) ブレーキ・テスター	軸重 3 トン以上			○	
(8) インパクト・レンチ(各種)		○	◎	◎	
3 電気関係 (1) バッテリー比重計 (2) サーキット・テスター (3) 充電器		◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎	デジタル式が望ましい 急速充電と普通充電の切換えがある充電器が望ましい
(4) ヘッドライト・テスター	集光式			○	
4 計器関係 (1) 直定規 (2) 回転計 (3) トルク・レンチ 〃 〃	1 m程度 600kgf・cm 程度 1300kgfcm 程度 2600kgfcm 程度 (アダプター付)	○ ○ ○	◎ ○ ◎ ◎ ◎	◎ ○ ◎ ◎ ◎	動力噴霧機用 レッドチェック用
(4) ダイヤル・ゲージ付マグネチック・スタント			◎	◎	
(5) マイクロ・メーター (一式)	0～125mm		◎	◎	
(6) Vブロック (組)			◎	◎	
(7) 標準圧力計				○	
(8) き裂点検機			◎	◎	
(9) 異音聴診器			○	○	
(10) 硬度点検ヤスリ	4 本組		○	○	

品名	規模	小 型 施 設	中 型 施 設	大 型 施 設	備 考
(4 計器関係つづき)					
(11) 油圧ゲージ			◎	◎	
(12) ノギス		◎	◎	◎	
5 一般設備関係					
(1) 温水洗浄機	2トン級	○	◎	◎	
(2) チェーン・ブロック			◎	◎	
(3) 天井クレーン				○	天井クレーンがある場合は不要
(4) 油圧プレス	15トン級		◎	◎	
(5) エア・コンプレッサー	0.75KW級	◎			
〃	2.2KW級		◎		エア・トランスフォーマー付低圧型
〃	3.7KW級			◎	エア・トランスフォーマー付高圧型
(6) 部品洗浄槽		◎	◎	◎	エア・トランスフォーマー付高圧型
(7) オート・リフト			○	○	小型施設は小型
(8) トラクターミッション分解台			◎	◎	
(9) ベアリングプーラー		○	○	◎	
6 加工関係					
(1) 電気ドリル	10φ級まで使用 できるもの	◎	◎	◎	
(2) 卓上ボール盤	13φ	○	◎	◎	
(3) 卓上グラインダー		◎	◎	◎	
(4) ポータブル・サンダー	150φ		◎	◎	
又はデスク・グラインダー					
(5) ポータブル・グラインダー	100φ		○	○	
(6) スプレー・ガン		○	○	○	
(7) 電気溶接装置			◎	◎	
(8) ガス溶接装置		○	◎	◎	
(9) エンジン付電気溶接機	150A程度		○	○	
(10) 板金工具類			○	○	出張整備用
(11) 定盤	900mm×900mm	○	○	○	フェンダー・ツール程度のもの

(注)◎は必要なもの、○は備えていることが望ましいもの。

イ 移動整備車

整備施設の事業内容に適応した移動整備車を保有すること。

(3) 管理基準

① 整備関係事務に関する事項

営業事務に必要な帳簿類のほか、次の記録簿類を備えていること（電子計算機等によるデータ管理でも可）。

ア 機械設備台帳（購入年月、購入費、取付費、減価償却した残の簿価等）

イ 整備作業台帳（再販用整備作業台帳を含む。整備売上伝票控でも可。）

ウ 部品、材料受払台帳

エ 得意先カード（ユーザー名及び整備の記録併用）

オ 機械設備配置図（配置図及び作業の流れを示す図表）

② 整備技術に関する事項

整備技術については、次の事項が満たされていること。

ア 整備の責任者を置く等整備の責任体制が定められていること。

イ 整備用の機械、計器類の保守管理が適切に行われていること。

ウ 整備に関する技術的基準類が整備されていること。

エ 整備能力に適応して適切な部品の確保及び管理が適切に行われていること。

(4) 施設及び労務管理に関する事項

整備施設及び労務管理については、次の対策が講じられていること。

ア 火災予防並びに危険物の保管及び取扱いに関する対策が講じられていること。

イ 作業場における作業の部署を区割する等施設管理に対する考慮が払われていること。

ウ 従業員の就業及び給与等に関する規約が定められていること。

エ 整備に従事する従業員の整備技能の訓練に関する具体的な対策が講じられていること。

2 農業機械整備施設の認定の実施方法等

(1) 整備施設の認定を受けようとする農業機械整備事業者（以下「事業者」という。）は、整備施設ごとに農業機械整備施設認定申請書（別記様式第1号）を農業協同組合法（昭和22年法律第132号）に基づき都道府県において事業を行う農業団体、中央農業団体、中小企業等協同組合法（昭和24年法律第181号）に基づき認可された農業機械団体等を経由して知事に提出するものとする。

(2) 知事は、(1)の申請があったときは、当該整備施設の施設内容等について審査を行うほか、必要に応じて実態調査等を実施し、設置基準の1の分類による認定を行うとともに、当該事業者に対し認定書（別記様式第2号）を交付するものとする。

また、これを認定しないときは、理由を付してその旨当該申請者に通知するものとする。

なお、認定に際し、2(2)施設基準の2の②及び③の屋内作業場及び車両置場に関する面積要件については、設置基準に示した分類別の面積のおおむね20%減のものまで当該分類に適合するものと判定することができるものとする。

また、知事は審査に際し、専門知識を有する者の助言等を得ることができるものとする。

(3) 認定に当たっては、認定書に設置基準の分類、呼称ごとの認定番号を付すこととし、認定番号に付す分類、呼称の略称は、小型機械整備施設については「小型」、中型機械整備施設については「中型」、大型機械整備施設については「大型」とする。

(4) (3)の認定を受けた事業者（以下「認定事業者」という。）は、認定書を屋内の見やすいところに掲示するとともに、その旨の標識（別記様式第3号）を掲示するものとする。

(5) 認定事業者は、次の各号に該当するときは、直ちに届出書（別記様式第4号）を知事に提出するものとする。

① 氏名（名称及び代表者の氏名）を変更したとき

② 合併をしたとき

③ 整備施設の設置場所を変更したとき

④ 整備施設を改廃または譲渡したとき

(6) 知事は、必要があると認める場合には、認定事業者の整備施設の施設内容等について調査を行い、その結果、設置基準に適合していないと認めたときは、当該認定事業者に対し、その改善を指示するものとする。

(7) 知事は、認定事業者が(6)の指示に従わないときは、その認定を取り消すものとする。

(8) 知事は、当該施設について(2)の認定を受けない者、(7)により認定を取り消された者、または整備事業を廃止した者が(4)の認定書、標識又はこれに類似するものを掲げないように関係団体等を指導するものとする。

(9) 知事は、整備施設の認定に関し、(1)から(8)までに掲げた事項及びその他必要と認める基準等を内容とする要綱等を定めるものとする。

○別記様式第1号・第2号・第3号・第4号は「特定高性能農業機械の導入に関する計画の策定及びその取り扱いについて－ガイドライン－」（農林水産省生産局・農村振興局 平成25年9月4日付け）に記載のとおりとする。

3 中古農業機械整備・評価研修の実施

知事は、中古農業機械の適正な流通に資するため、別に定めるところにより県の研修施設等において、農業機械の整備の担当者に対して、中古農業機械の安全装備・価値評価等に関する知識及び整備技能を修得させるための研修を実施する。

4 農業機械の適正流通の促進

農業機械費の低減や作業中の故障による経営リスクの軽減を図るため、整備施設における適切な整備及び定期点検の実施について農業者へ推進を図るとともに、生活環境の保全や資源の有効利用を図るため、使用済み農業機械が確実に適切に処理されるよう農業者及び農業機械の販売整備業者に対し意識啓発を行う。

別記1 トラクターと作業機との組合せ

作業機名	作業内容	トラクターの大きさ				備 考
		I 30ps級	II 40～50ps級	III 60～80ps級	IV 90ps級	
ボトムプラウ	耕起	水田用 30cm×3 (12インチ×3)	水田用 30cm×4 (12インチ×4)	水田用 30cm×6 (12インチ×6)		刃幅 ×連数
		畑用 30～36cm×1 ～2(12～14 インチ×1～2)	畑用 36cm×2～3 (14インチ×2～ 3)	畑用 36cm×3～4 (14インチ×3 ～4)	畑用 41cm×4 (16インチ×4)	
		36～41cm× 1(14～16イン チ×1)	41cm×2 (16インチ×2)	41cm×3 (16インチ×3)	46cm×3～4 (18インチ×3 ～4)	
			46～51cm× 1(18～20イン チ×1)	46～51cm× 2(18～20イン チ×2)	51cm×2 (20インチ×2)	
				56cm×1 (22インチ×1) 60cm×1 (24インチ×1)	66cm×1 (26インチ×1)	
チゼルプラウ	耕起		1.8m	2.1m	2.7m	作業幅
駆動ディスクプラウ (ツーウェイ型)	耕起	1.4～1.9m	1.9m	—	—	作業幅
ロータリー	耕起・碎土	1.8m未満	1.8～2.2m	2.0～2.8m	2.6～3.0m	作業幅
深耕ロータリー	耕起・碎土	1.4～1.6m	1.5～1.8m	—	—	作業幅
ロータリーハロー	碎土	—	2.2～3.3m	2.4～3.3m	—	作業幅
ディスクハロー	碎土		46cm×20～ 24(18インチ× 20～24)	51cm×24～ 32(20インチ× 24～32)	51cm×28～ 36(20インチ× 28～36)	ディスク 直径×枚 数
			51cm×20～ 24(20インチ× 20～24)	56cm×24～ 32(22インチ× 24～32)	56cm×28～ 36(22インチ× 26～36)	
バーチカルハロー	碎土		1.9～2.1m	1.9～2.3m	2.3～3.0m	作業幅

作業機名	作業内容	トラクターの大きさ				備考
		I 30ps級	II 40～50ps級	III 60～80ps級	IV 90ps級	
代かき機	砕土・代かき	3.0m未満	2.4～3.8m	3.5～5.0m	4.5～5.5m	作業幅
レベラー (レーザーレベラーを含む)	均平	2.1m未満	2.1～3.2m	2.1～4.0m	2.4～5.0m	作業幅
カルチパッカー (K型ローラーを含む)	砕土・鎮圧	2.0～2.4m	2.0～3.0m	2.4～6.0m	3.0～8.0m	作業幅
ローラー	鎮圧・砕土	2.4m未満	2.4～2.7m	2.4～2.7m	—	作業幅
ライムソー	石灰散布	2.4m未満	2.4～3.6m	3.6～3.9m	—	作業幅
マニユアスプレッダー	堆肥散布	2,000kg未満	2,000～ 3,000kg	3,000～ 4,500kg	4,500～ 5,000kg	積載重量
尿散布機(スラリー スプレッダを含む)	液状ふん尿 散布	2,000 ^{リットル} 未満	2,000～ 3,000 ^{リットル}	3,000～ 6,000 ^{リットル}	—	タンク 容量
スラリーイン ジェクター	液状ふん尿 注入	1,500 ^{リットル} 未満	1,500～ 2,000 ^{リットル}	2,000～ 3,000 ^{リットル}	3,000～ 4,000 ^{リットル}	タンク 容量
ブロードキャスター (とう載式) (けん引式)	粒状肥料 散布	260 ^{リットル} 未満 2,000 ^{リットル} 未満	260～500 ^{リットル} 2,000～ 3,000 ^{リットル}	500～ 1,000 ^{リットル} —	— —	ホッパー 容量
不耕播種機 (V溝直播機)	施肥播種	1.6m (8条)	1.6m (8条)	2.0m (10条)	2.4m (12条)	水稲用 条間20cm
(汎用型)	播種		2.0m (10条) 4～6条	2.4m (12条)		作業幅・作 業条数 作業条数
打込み式代かき 同時点播機	播種	8条	8～9条			作業条数

作業機名	作業内容	トラクターの大きさ				備 考
		I 30ps級	II 40～50ps級	III 60～80ps級	IV 90ps級	
テッダーレーキ (チェーン) (ロータリー) (シリンダー)	反転集草	2.4m未満 2.5～4.0m 2.6～3.0m	2.4～3.0m 4.0～6.7m 2.6～3.0m	— 4.0～6.7m —	— — —	作業幅 作業幅 作業幅
ヘーレーキ (フィンガホイール)	集草	4.0m未満	4.0～5.6m	4.0～5.6m	—	作業幅
ヘーベラー (タイト) (ロール)	梱包	1.3～1.6m 1.2m未満	1.6～1.9m 1.2～1.5m	1.9m 1.5～1.8m	— —	ピックアップ幅 ピックアップ幅
細断型ロール ベラー (密封機能なし)	梱包	0.80～ 0.86m (定置作業)	0.80～ 0.86m (伴走作業)	0.80～ 0.86m (1条コーン ハーベスタ との併用に よるワンマ ン作業)	0.80～0.86m (2条コーン ハーベスタ との併用に よるワンマ ン作業)	成形室 直径
(密封機能付き)			1.0m (定置/伴走 作業)	1.0m (1条コーン ハーベスタ との併用に よるワンマ ン作業)	1.0m (2条コーン ハーベスタ との併用に よるワンマ ン作業)	
			1.0m (定置/伴走 作業)	1.15m (定置作業)	1.15m (伴走作業)	
ベールラッパー	ラッピング	0.85～1.6m	0.85～1.6m	0.85～1.6m	1.2～1.6m	梱包サイズ
ロータリーカッ ター	刈株処理	1.5m未満	1.5～2.8m	—	—	作業幅
コーンピッカー	とうもろこし 収穫	1条	1条	1～2条	—	作業条数
ポテト茎葉処理機	茎葉引抜き 細断		1.6m～2m	2条 (52kw(71 ps)以上)	3m～	作業条数
	地上部茎葉 処理			1.6m～2m 3m～		作業幅

作業機名	作業内容	トラクターの大きさ				備 考
		I 30ps級	II 40～50ps級	III 60～80ps級	IV 90ps級	
ポテトディガー	掘取	1 条	1 ～ 2 条	—	—	作業条数
ピーナッツ ディガー	掘取	1 ～ 2 条	2 条	—	—	作業条数
ファームワゴン	運搬・ 荷下し	2,000kg 未満	2,000～ 3,000kg	2,000～ 3,000kg	—	積載重量
ロードワゴン	拾上げ・ 運搬	1,500kg 未満	1,500～ 3,000kg	3,000kg	—	積載重量
ベールワゴン	梱包・ 運搬	—	2,000kg 未満	2,000～ 3,000kg	3,000～ 4,000kg	積載重量
トレーラー (ワゴン)	運搬	1,000～ 2,000kg (2 輪)	2,000～ 3,000kg (4 輪)	3,000～ 4,000kg (4 輪)	—	積載重量 (車輪数)
フォーレイジ ワゴン	運搬・ 荷下し	—	5～7m ³ (4 輪)	12.5m ³ (4 輪)	17.7～ 27.0m ³ (4 輪)	積載容量 (車輪数)
除 雪 機	除雪	1.3～1.6m	1.3～2.0m	2.0～2.7m	—	作業幅
サブソイラー (ウイング付きを 含む)	心土破碎 (暗きよを 含む)	1 本 ×30～45cm	1 ～ 2 本 ×30～45cm	1 ～ 3 本 ×30～50cm	3 本 ×30～60cm	チゼル数 ×作業深 さ
心土作溝土層 改良機	心土破碎	1 ～ 2 本 ×30～45cm	2 ～ 3 本 ×30～50cm	2 ～ 5 本 ×30～60cm	2 ～ 5 本 ×40～80cm	チゼル数 ×作業深 さ

別記2 トラクターと動力噴霧機との組合せ

作業機名	作業内容	トラクターの大きさ				備考
		I 30ps級	II 40～50ps級	III 60～80ps級	IV 90ps級	
動力噴霧機 (とう載式)	農薬散布	400 ^{リットル} 未満	400～800 ^{リットル}	800～ 1,200 ^{リットル}	—	タンク 容量
(けん引式)	農薬散布		2,000 ^{リットル} 未満	2,000～ 3,500 ^{リットル}	3,500～ 5,000 ^{リットル}	タンク 容量

別記3 トラクターとフォーレイジャーハーベスターとの組合せ

作業機名	作業内容	トラクターの大きさ				備 考
		I 30ps級	II 40～50ps級	III 60～80ps級	IV 90ps級	
フォーレイ ジャーハーベ スター (フレール)	刈取・ 細断	1.2m未満	1.2～1.8m	—	—	作業幅
(ユニット型)	刈取・ 細断	—	1.5m未満 (1条)	1.5～2.1m (1～2条)	2.1～2.7m	ピックアップ幅 (作業条 数)
(コーン専用機)	刈取・ 細断	1条	1条	1～2条	(1～2条) 2条	作業条数

別記4 トラクターとポテトハーベスターとの組合せ

作業機名	作業内容	トラクターの大きさ				備 考
		I 30ps級	II 40～50ps級	III 60～80ps級	IV 90ps級	
ポテトハーベ スター	掘取・ 貯留	1条	1～2条	1～2条	—	作業条数

計 算 式

(1) ほ場作業量

$$S = S_t \cdot E = \frac{U \cdot B \cdot E}{10}$$

ただし、
 S : ほ場作業量 (ha/時)
 S_t : 理論作業量 (ha/時)
 E : ほ場作業効率
 U : 作業速度 (km/時)
 B : 作業幅(m)〔掘削作業では行程間隔〕

(2) 作業能率

$$C = \frac{1}{S} \quad C_t = \frac{1}{S_t} \quad C_t = \frac{Y}{q}$$

ただし、
 C : 作業能率 (時/ha)
 S : ほ場作業量 (ha/時)
 C_t : 理論作業能率 (時/ha)
 S_t : 理論作業能率 (ha/時)
 Y : ha当たり処理量 (ton/ha、kg/ha、 $\frac{\text{リットル}}{\text{ha}}$ 又はm/ha)
 〔収穫作業ではha当たり収量、散布等作業ではha当たり資材必要量、掘削作業ではha当たり掘削距離〕
 q : 機械の毎時処理量 (ton/時、kg/時、 $\frac{\text{リットル}}{\text{ha}}$ またはm/時)
 〔収穫作業では機械の毎時処理能力、散布等作業では機械の毎時吐出能力、掘削作業は機械の作業速度〕

(3) 作業可能面積

$$A_d = \frac{H \cdot K}{C} \quad A = D \cdot A_d = \frac{D \cdot H \cdot K}{C} \\ = \frac{D \cdot H \cdot K \cdot E}{C_t}$$

ただし、
 A_d : 1日の作業可能面積 (ha/日)
 A : 年間の作業可能面積 (ha)
 D : 作業期間 (日)
 H : 1日の作業時間 (時/日)
 K : 実作業率〔1日の作業時間の内ほ場内作業時間の割合〕
 C : 作業能率 (時/ha)
 C_t : 理論作業能率 (時/ha)
 E : ほ場作業効率

(4) 運搬車の必要台数

ア アンローディングタイプのもの（主としてフォーレージハーベスターで、荷受け口にて運搬車の荷下ろし時間待ちを生じない状態の場合）

(ア) ハーベスターが時間待ちをしないためには

$$N = \frac{L + I + J + W_w}{L} \quad W_w \geq 0$$

(イ) 運搬車がほ場で時間待ちをしないためには

$$N = \frac{L + I + J}{L + W_h} \quad W_h \geq 0$$

ただし、 N : 運搬車の台数 (台)
 L : ハーベスターによる積込み時間 (時)
 [ほ場におけるトレーラーのつけ換えや収穫物の積換えを含む]
 W_w : 運搬車のほ場での待ち時間 (時)
 W_h : ハーベスターの待ち時間 (時)
 I : 往復運搬時間 (時)
 J : 荷下し時間 (時)

イ タンカータイプのもの (主としてコンバイン・ポテトハーベスター、ビートハーベスター、
 類別Ⅲのケンハーベスター)

$$N = \frac{G}{L} \quad G = I + J \quad L = \frac{T}{S \cdot Y}$$

ただし、 N : 運搬車の台数 (台)
 G : 運搬・荷下し時間 (時)
 L : 運搬車一杯分のほ場作業時間 (時)
 I : 往復運搬時間 (時)
 J : 荷下し時間 (時)
 T : 運搬車の積載量 (ton)
 S : ほ場作業量 (ha/時)
 Y : ha 当たりの処理量 (ton/時)

(5) 経費計算 (年間)

ア 固定費

$$O = P \cdot r$$

ただし、 O : 固定費 (円)
 P : 購入価格 (円)
 r : 固定費率 (%)

イ ha 当たり変動費

$$V = \frac{(f + W) \cdot \Sigma C}{K} \quad f = 1.3 e \cdot g$$

ただし、 V : ha 当たり変動費 (円/ha)
 ΣC : ha 当たり機械利用時間 (時/ha) [作業能率の総和]
 f : 時間当たり燃料及び潤滑油費 (円/時)
 W : 時間当たり労賃 (円/時)
 K : 実作業率 [1 日の作業時間の内ほ場内作業時間の割合]
 e : 時間当たり燃料消費量 (リットル/時)
 g : 燃料単価 (円/リットル)

ウ ha 当たり機械利用経費

$$Z = \frac{O}{X} + V$$

ただし、 Z : ha 当たり機械利用経費 (円/ha)
 O : 固定費 (円)
 X : 利用規模 (ha)
 V : ha 当たり変動費 (円/ha)

エ 機械利用経費

$$M = X \cdot Z$$

ただし、 M : 機械利用経費 (円)
 X : 利用規模 (ha)
 Z : ha 当たり機械利用経費 (円/ha)

参考資料

1 主要農業機械の年間固定費率（原価計算方式）

機 械 名	省令による耐用年数	年間固定費率	年間固定費率の内訳			
			減価償却費	修理費	車庫費	資本利子租税公課及保険料
乗用型トラクター（Ⅱ～Ⅳ）	7	24.0	14.3	4.70	1.5	3.50
乗用型トラクター（Ⅰ）	7	23.0	14.3	3.70	1.5	3.50
ボトムプラウ	7	27.3	14.3	4.00	5.5	3.50
ロータリー	7	28.1	14.3	6.25	4.0	3.50
ディスクハロー	7	26.8	14.3	4.00	5.0	3.50
ツースハロー	7	25.3	14.3	2.00	5.5	3.50
サブソイラー	7	22.8	14.3	2.00	3.0	3.50
ローラー	7	24.8	14.3	1.00	6.0	3.50
カルチパッカー	7	24.8	14.3	1.00	6.0	3.50
代かき機	7	24.5	14.3	1.67	5.0	3.50
マニユアスプレッダー	7	22.9	14.3	3.10	2.0	3.50
ライムソー	7	25.3	14.3	2.00	5.5	3.50
ブロードキャスター	7	23.3	14.3	2.00	3.5	3.50
ドリルシーダー	7	23.8	14.3	4.00	2.0	3.50
田植機	7	26.3	14.3	5.00	3.5	3.50
動力噴霧機	7	23.8	14.3	4.00	2.0	3.50
スピードスプレヤー	7	23.6	14.3	3.78	2.0	3.50
コンバイン（自脱型）	7	24.7	14.3	5.40	1.5	3.50
コンバイン（普通型）	7	23.6	14.3	4.30	1.5	3.50
フォーレージハーベスター	7	25.3	14.3	4.00	3.5	3.50
〃（自走式）	7	23.8	14.3	4.00	2.0	3.50
ポテトハーベスター	7	26.3	14.3	5.00	3.5	3.50
〃（自走式）	7	24.8	14.3	5.00	2.0	3.50
ビートハーベスター	7	25.3	14.3	4.00	3.5	3.50
〃（自走式）	7	23.8	14.3	4.00	2.0	3.50
ビーンハーベスター	7	26.3	14.3	5.00	3.5	3.50
ケーンハーベスター	7	23.8	14.3	4.00	2.0	3.50
〃（乗用型）	7	23.8	14.3	4.00	2.0	3.50
多目的作業機	7	23.6	14.3	3.78	2.0	3.50
トレーラー	7	22.8	14.3	2.00	3.0	3.50
トラック	7	24.3	14.3	5.00	1.5	3.50

注1 「高性能農業機械等の試験研究、実用化の促進及び導入に関する基本方針参考資料」（平成25年9月農林水産省生産局・農業生産支援課）による。

年間固定費率の内訳の各数値については、全国的な平均値としての目安を示すものであり、地域によってかなりの幅があることに留意する必要がある。

2 主要農業機械の格納所要床面積（例）

機 種	所 要 床面積	機 種	所 要 床面積
	m ²		m ²
トラクター (30ps級)	10.6	フォーレイジハーベスター (1.3～1.5m)	13.6
トラクター (50ps級)	13.0	フォーレイジハーベスター (自走式)	26.8
トラクター (80ps級)	15.3	テッダーレーキ(シリンダー)	9.2
ボトムプラウ (14～16インチ×1)	3.1	ヘイベラー(タイト)	20.4
ボトムプラウ (14～16インチ×2)	4.4	ファームワゴン (2 t)	18.1
ボトムプラウ (16インチ×3)	7.3	ポテトハーベスター (1 条)	19.0
ロータリー (1.5m)	4.6	ビートハーベスター (1 条)	20.1
ロータリー (1.8m)	5.3	ビーンハーベスター (2 条)	10.5
ディスクハロー (16インチ×16)	5.2	ケーンハーベスター	20.0
ツースハロー (30本×3)	10.4	乗用型多目的作業機	8.0
サブソイラー (1 本爪)	2.1	トレーラー (1 t)	12.6
代かき機 (2.0～2.5m)	5.6	トレーラー (2 t)	16.1
代かき機 (2.6～3.3m)	6.9		
カルチパッカー (2.4m)	10.9		
ローラー (2.5m)	8.8		
マニユアスプレッダー (1.5 t)	11.9		
マニユアスプレッダー (3 t)	15.1		
ライムソアー (320 ^{リットル})	10.6		
ブロードキャスター (150～400 ^{リットル})	2.8		
ドリルシーダー (13条)	11.4		
田植機 (乗用型 6 条)	13.0		
動力噴霧機 (200～500 ^{リットル})	5.0		
スピードスプレヤー (600 ^{リットル})	11.7		
コンバイン(自脱型) (4～5 条)	15.0		
コンバイン(普通型) (4.6m)	22.5		

3 利用限界傾斜度

フレール型ダブルカット型フォーレイジハーベスターの静止横転角は、トラクターに搭載した状態で約42度であり、普通のトラクターの静止横転角とほぼ同じである。自走式の場合、さらに耐傾斜性が増加するものと考えられる。牧草収穫での傾斜地作業限界は、トラクターやハーベスターの横転よりも運搬車の走行性と転倒に規制されることが多い。

トラック、トレンチャーの満載時の走行性は、等高線、登板作業において平均13～15度までで、それ以上になるとスリップ、横滑り、横転の危険が生ずる。

なお、草地には波状地（複合傾斜）があり、既耕地とは異なった作業上の不利な条件が多い。

したがって、高馬力で輪距が広く、前輪加重の大きいもの、できれば四輪駆動のものをを用いることが望ましい。

傾斜地における利用限界傾斜度は、作業の種類により、また土性等によって異なるが、作業精度と作業の安全を考慮して、等高線作業の場合8度程度、傾斜方向の作業の場合10度程度、草地の場合は15度程度であり、作業能率は平坦地の70～80%程度となる。