平成 23 年度　生研センター
委　託　調　査　事　業

実用化機種のフォローアップ調査結果報告書

－高精度畑用中耕除草機－

－穀物遠赤外線乾燥機－

平成24年3月

新農業機械実用化促進株式会社

は じ め に

今日、我が国の農業において、国際化が進展する中で、経営感覚に優れた多様な担い手が効率的な農業経営を展開し、消費者や実需者のニーズに対応した国内農業生産を増大させていくことが重要な課題となっています。

今後、このような日本農業の担い手の経営を支えていくためには、生産手段の効率化・省力化が求められており、新しい農業機械の開発・実用化が不可欠なものとなっています。

平成5年度から始まった農業機械等緊急開発事業(緊プロ事業)も平成 20 年度からは第4期対策が開始されてきており、独立行政法人　農業・食品産業技術総合研究機構　生物系特定産業技術研究支援センター(生研センター)と民間企業による共同研究、新農業機械実用化促進株式会社(新農機)による研究成果の実用化・普及が推進されてきています。

現在、実用化された緊プロ機は 62 種類、普及台数は約 24 万台を超える状況となっていますが、実用化した機械に対する農業現場の要望を的確に把握することは、今後の普及をさらに促進するとともに、今後の緊プロ機開発を進める上で極めて重要です。

このため、実用化された緊プロ機を実際に営農の現場で利用されている農業者の方々から、利用の実態や改良点等についての意見を伺うフォローアップ調査を生研センターから委託を受けて新農機が実施しました。

この調査の実施に当たっては、関係企業、販売店、農業者の皆様を始め、生研センターの関係者の方々に多大のご協力、ご支援を賜りましたことに対し、感謝申し上げます。

この調査結果が、緊プロ機のより一層の普及と現場のニーズに対応した緊プロ機開発の一助になれば幸いです。

平成24年3月

新農業機械実用化促進株式会社

目　　次

I.　導入された緊プロ機のフォローアップ調査について …… 1
1.　調査の目的
2.　調査対象機種
1）　高精度畑用中耕除草機の概要
2）　穀物遠赤外線乾燥機の概要
II.　高精度畑用中耕除草機 …… 6
1.　調査の実施方法
2.　調査結果
1）　対象農業者等の概要
2）　「高精度畑用中耕除草機」の導入について
3）　「高精度畑用中耕除草機」の性能
4）　「高精度畑用中耕除草機」の導入効果
5）　改善の余地について
6）　雑草対策や中耕作業について
7）　販売店、普及機関、研究機関に要望事項
8）　現在、所有している農業機械で、不都合に感じている点や改善要望
9）　現在、所有している農業機械のほかに、ほしいと思うもの
10）その他ご意見、ご要望
3.　まとめ
III.　穀物遠赤外線乾燥機 …… 20
1.　調査の実施方法
2.　調査結果
1）　調査対象農業者等の概要
2）　「穀物遠赤外線乾燥機」の導入について
3）　「穀物遠赤外線乾燥機」の性能
4）　灯油消費量や消費電力量などランニングコストと処理量の変化
5）　「穀物遠赤外線乾燥機」の性能から見た機械の価格
6）　「穀物遠赤外線乾燥機」について改善の余地
7）　穀物乾燥・調製作業について、お困りの点や改善要望
8）　販売店、普及機関、研究機関に要望事項
9）　所有している農業機械で、不都合に感じている点や改善要望
10）現在、所有している農業機械のほかに、ほしいと思うもの
3.　まとめ
IV.　参考資料（調査票）　…… 47
1.　高精度畑用中耕除草機
2.　穀物遠赤外線乾燥機

Ⅰ．導入された緊プロ機のフォローアップ調査について

1. 調査の目的

フォローアップ調査は、緊プロ機のさらなる普及促進を図るための課題等を把握するとともに、今後の新規開発課題の設定に向けた現場の意向を反映させるため、農業者に導入された緊プロ機の利用実態や性能、導入効果等について実態を把握することを目的とする。

2. 調査対象機種

平成 23 年度は、「高精度畑用中耕除草機」、「穀物遠赤外線乾燥機」を対象に調査を実施した。当該機種の研究開発から実用化、普及に至る状況は次のとおりである。

1） 高精度畑用中耕除草機の概要

調査対象機種の「高精度畑用中耕除草機」は、生研センター、小橋工業株式会社、井関農機株式会社が共同で研究開発を実施し、トラクター用については平成 21 年度に実用化、乗用管理機用については平成 22 年度に実用化した機種です。

（1）機械の概要

（生研センター研究成果情報より抜粋 http://brain.naro.affrc.go.jp/iam/Seika/h2002.htm）

前後に設けられた2対の凹型ディスクが土壌抵抗により回転し、土を横に反転移動させることにより中耕培土を行う機械である（対応条間：60～85cm）（図1）。培土量の変更は、後列ディスクの角度や間隔の調整（図1右）等により行い、後列ディスクの取付け角度の変更により、作物が小さい時でも作業できる（図2右）。1.0～1.4m/s 程度の高速作業が可能であり、R または R+m（「R」は逆転ロータリ、「R+m」は正転ロータリに培土板を取付けたロータリ式中耕除草機）の 1.5～2 倍の作業能率が得られる（表1）。また、実用的な作業速度における中耕体積あたりの所要動力と燃料消費量は、開発機が R の半分程度である。

土を反転して培土するため、雑草抑制効果が高い（試験の結果、収穫前の雑草量は、R+m 区（1回目 R、2回目 R+m の区）より平均で4～5割少ない）（図3a）湿潤土壌条件下において土の練り付けや圧縮が少なく、砕土性能が良好である（試験の結果、R+m 区より平均土塊径が2割程度小さい）。そのため、湿潤土壌で作業した場合、収穫前まで膨軟で水分が高い土壌の状態（試験の結果、平均で固相率が5％程度低く、含水比が 10％程度高い）を維持できる。開発機で湿潤土壌条件下において作業した時には、土壌物理性悪化の軽減、砕土の改善等により大豆の増収が期待できる（試験の結果、R+m 区より平均で 15％多収）（図3b）。

土が硬いために耕深が浅い時は、付属のチゼルを下向きにして作用させる（図1中）。作業時には、条間によらず後列ディスクの取付け間隔（図1右の※）が一定となるように調整する。また、培土量、作業速度および土壌条件に応じて後列ディスクの角度を調節する。

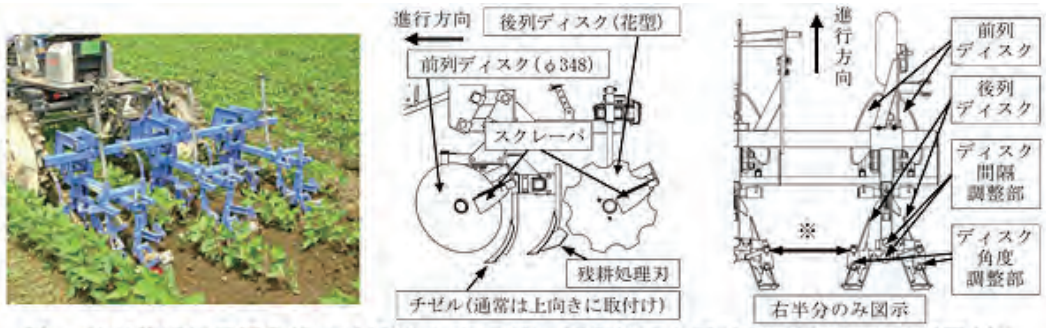


図1　乗用管理機用開発機の外観（左）、トラクタ用開発機の主要部側面図（中）と平面図（右）

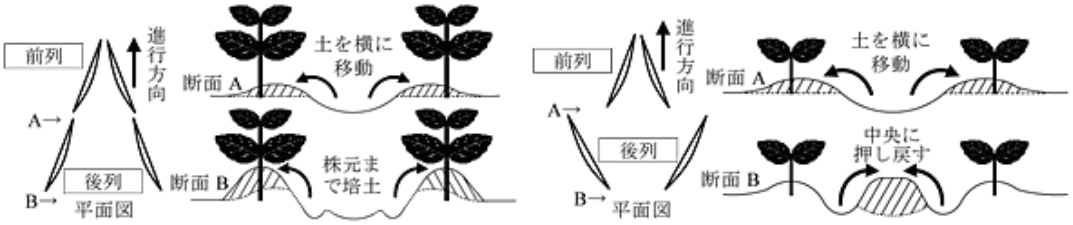
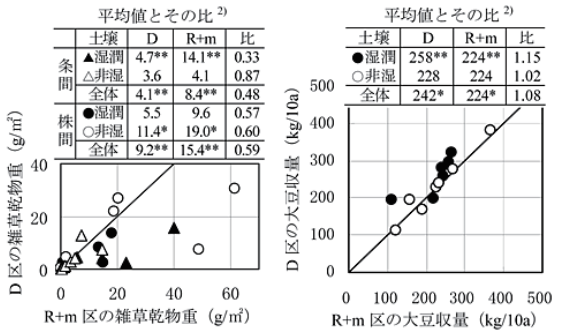


図2　通常仕様（左）と作物生育初期仕様（右）のディスク配列と作業状況

表1　作業能率の測定例 [1)]

項目	埼玉県		秋田県	
	D	R	D	R
作業面積 (a)	18 (72m×25m)		18 (198m×9m)	
作業速度 (m/s)	1.2	0.6	1.3	0.6
ほ場作業量[2)] (a/h)	72	41	95	50

1) D：開発機、R：ロータリのみで作業したロータリ式中耕機
2) 旋回等を含む時間あたりの作業面積



a）条間、株間（作物列中心10cm幅）の雑草乾物重　　b）大豆収量（子実重から被害粒重を引いた値）

1) D：開発機、R+m：培土板付きロータリ式中耕機。試験は2005～2008年に秋田県（グライ低地土転換畑、SL-CL）、新潟県（グライ低地土転換畑、LiCと黒ボク土普通畑、CL）、埼玉県（低地水田土転換畑、SiC）で実施（大半が土壌処理除草剤1回散布）。
2)「湿潤」は液性指数0.35以上の土壌で作業した延べ6ほ場、「非湿」はそれ以外の延べ7ほ場での値。**：危険率1％で有意差あり。*：同5％で有意差あり。

図3　雑草乾物重および大豆収量 [1)]

(2)研究開発期間

平成18年～平成20年

(3)研究参画企業

小橋工業株式会社、井関農機株式会社

(4)販売企業

井関農機株式会社、小橋工業株式会社、株式会社クボタ、三菱農機株式会社、ヤンマー株式会社

(5)販売実績

トラクター用		乗用管理機用	
年度	数量(台)	年度	数量(台)
平成 21 年度	170		
平成 22 年度	186	平成 22 年度	38
平成 23 年度 (4月～12 月)	180	平成 23 年度 (4月～12 月)	55
合 計	536	合 計	93

2) 穀物遠赤外線乾燥機の概要

(生研センター研究成果情報より抜粋 http://brain.naro.affrc.go.jp/iam/Seika/h1304.htm)

調査対象機種の「穀物遠赤外線乾燥機」は、生研センター、井関農機株式会社、金子農機株式会社、株式会社サタケ、静岡製機株式会社、株式会社山本製作所が共同で研究開発を実施し、平成 10 年度に実用化された機種である。

(1)装置の概要

(生研センター研究成果情報より抜粋 http://brain.naro.affrc.go.jp/iam/Seika/h1009.htm)

油の燃焼熱で、ステンレスパイプにシリコン樹脂系塗料を塗布した遠赤外線放射体を加熱することによって放射する遠赤外線と、その放射体より排出される排熱を乾燥エネルギーとする穀物遠赤外線乾燥機である(図1)。その特徴は以下のとおりである。

①従来型循環式乾燥機の熱風路又は集穀室内に、遠赤外線放射体を組み込み、遠赤外線放射乾燥を可能にして、低コスト化を図っている(図1)。

②0.7%/h 程度の乾燥速度で乾燥できる(表)。

③熱風乾燥機に比べ、燃料を平均 10%程度、消費電力量を平均 30%程度節減でき(表)、騒音レベルを平均3dB 程度低くできる(図2)。

④重胴割れ率の増加は2%以下である(図3)。

⑤熱風乾燥に比べ、米の食味の味・粘りが向上し総合評価が高くなる(図4)。

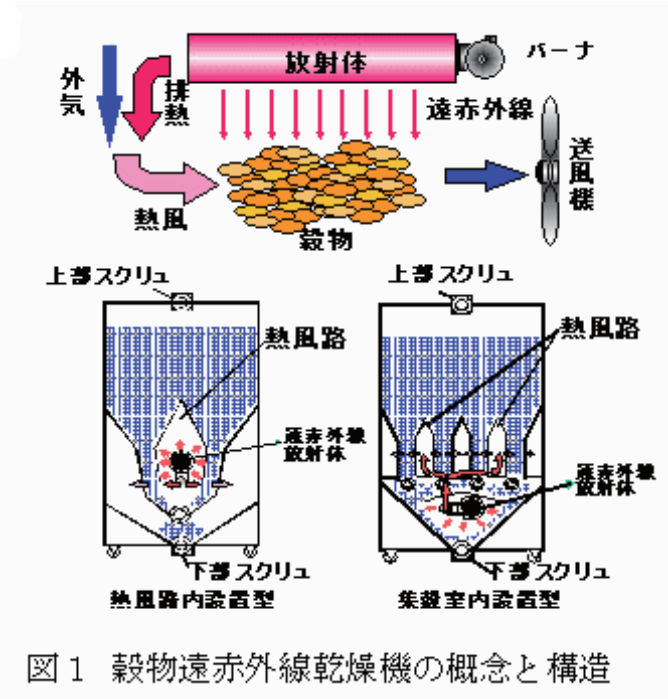


図１　穀物遠赤外線乾燥機の概念と構造

表　乾燥性能

	小麦	籾
乾燥速度(%/h)	0.78	0.72
比除水率[熱]（%）	108.2	110.4
比除水率[電気]（%）	123.8	139.9

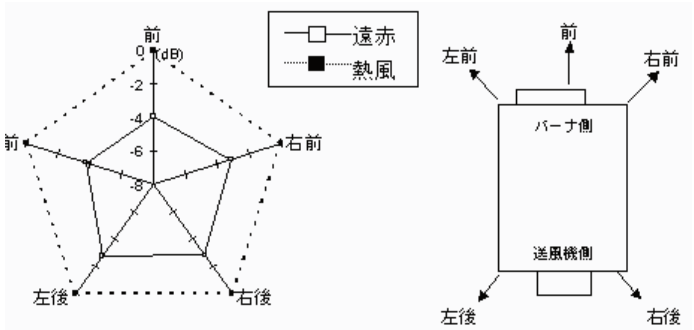
（高速乾燥区は除く）

比除水率[熱](%)

$$= \frac{\text{穀物遠赤外線乾燥機の消費燃量(灯油)1kg当たりの除去水分質量(kg)}}{\text{熱風乾燥機の消費燃量(灯油)1kg当たりの除去水分質量(kg)}} \times 100$$

比除水率[電気](%)

$$= \frac{\text{穀物遠赤外線乾燥機の消費電力量1kWh当たりの除去水分質量(kg)}}{\text{熱風乾燥機の消費電力量1kWh当たりの除去水分質量(kg)}} \times 100$$



（乾燥機からの距離 1m、高さ 1.2m で測定）

図２　遠赤外線乾燥機と熱風乾燥機との騒音差

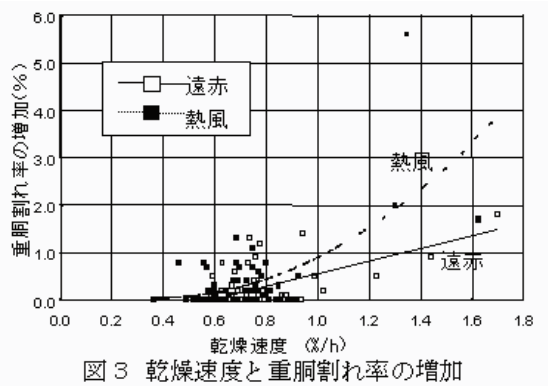
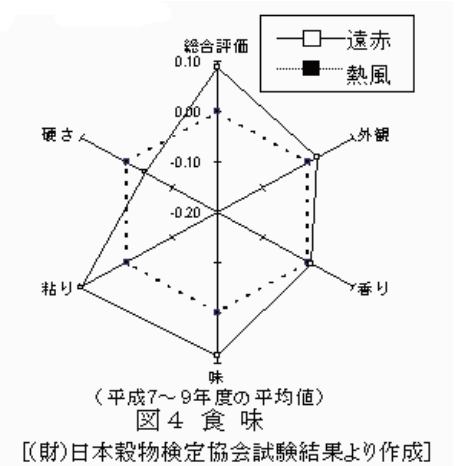


図３　乾燥速度と重胴割れ率の増加



（平成7～9年度の平均値）

図４　食　味

[(財)日本穀物検定協会試験結果より作成]

(2)研究開発期間

平成6～10 年度

(3)研究参画企業

井関農機株式会社、金子農機株式会社、株式会社サタケ、静岡製機株式会社、株式会社山本製作所

(4)販売企業

井関農機株式会社、株式会社牛久保製作所、大島農機株式会社、金子農機株式会社、金岡工業株式会社、株式会社クボタ、株式会社サタケ、静岡製機株式会社、三菱農機株式会社、株式会社山本製作所、ヤンマー株式会社

(5)販売実績

年度	数量(台)
平成 10 年度	55
平成 11 年度	1,929
平成 12 年度	6,404
平成 13 年度	7,806
平成 14 年度	9,154
平成 15 年度	8,945
平成 16 年度	11,174
平成 17 年度	11,206
平成 18 年度	8,947
平成 19 年度	9,532
平成 20 年度	10,744
平成 21 年度	10,193
平成 22 年度	9,234
平成 23 年度 (4月～12 月)	5,769
合　計	111,092

Ⅱ　高精度畑用中耕除草機

1. 調査の実施方法

1） 調査対象者

調査対象者は、高精度畑用中耕除草機を購入し、本機を実際に使用したことがある利用経験者のうち、関係企業を通じて事前に調査協力について同意が得られた農業者とした。

2） 調査方法

調査は、製造企業より紹介のあった調査対象者に対して調査票を郵送、または、製造企業より販売ルートを通じて調査票を配布依頼し、返信用封筒による回答者よりの回収方式で行った。

3） 調査実施期間

平成23年8月～10月

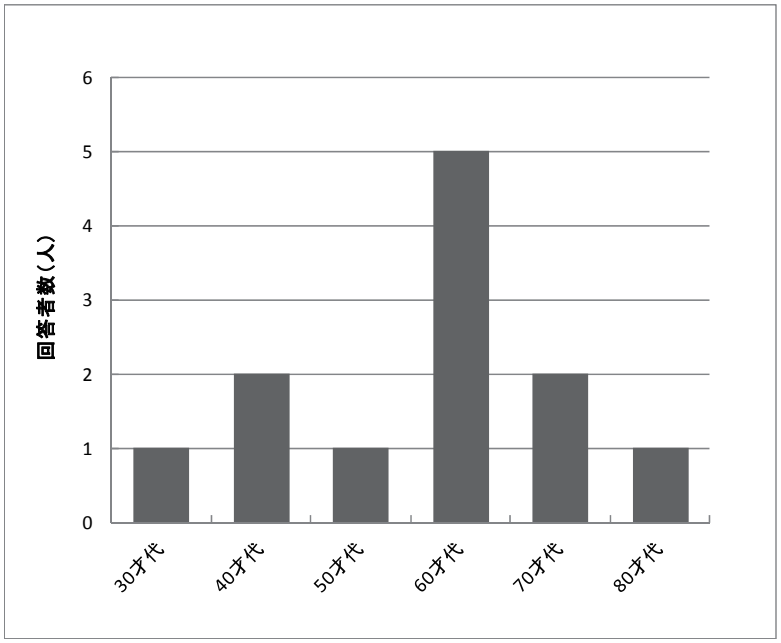
4） 調査票の発送件数

調査票の発送は、製造企業別には、A 社 11 件、B 社 120 件（販売ルートを通じて調査票を配布依頼）、合計 131 件であった。

2. 調査結果

1） 調査対象農業者等の概要

農業者等からの回答数については、6県14件（秋田県2件、宮城県4件、富山県3件、岐阜県1件、滋賀県2件、兵庫県2件）で発送件数に対する回答率は 11％であった。このうち、生産組合が7件あり、それらの組合員数は5～259 人であった。回答者の年齢の範囲は37才～84才代で、図Ⅱ－1に示すとおり、60才代が多かった。



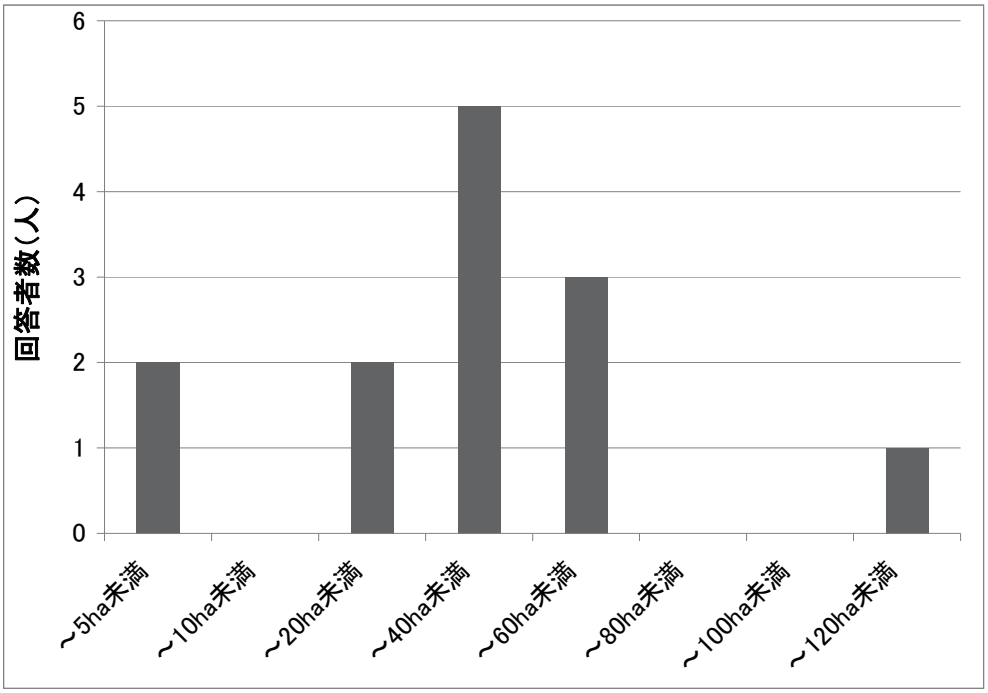
図Ⅱ－1　回答者の年齢分布

農業家族従事者は、家族従事者数が 1～5人（平均 2.7 人）、常勤で雇用者数は2～6人（平均 3.2 人）、繁忙期の雇用者数は1～20人（平均 6.2 人）であった。組合従事者数は5～23 人（平均 9.4 人）であった（組合員数 259 人の集団における、従事者数の記載はなかった）。

経営耕地面積（借入地を含む）は、図Ⅱ－2に示すとおり、その範囲は 3～110 ヘクタール（平均 35.9 ヘクタール）であり（記載のない組合法人一カ所を除く）、60 ヘクタール未満が殆どであった。

そして、作付け面積は、水稲　2～70 ヘクタール（平均 21.7 ヘクタール）、豆類 0.4～40 ヘクタール（平均 10.1 ヘクタール）、麦類 1.4～20 ヘクタール（平均 11.9 ヘクタール）、野菜 0.5～8 ヘクタール（平均 3.0 ヘクタール）であり、高精度畑用中耕除草機は豆類での利用であった。

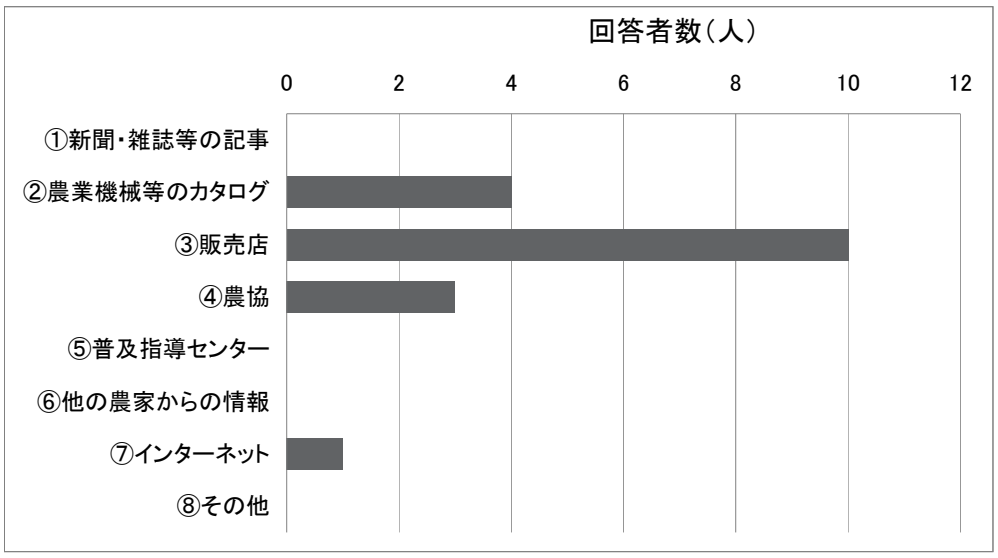
「高精度畑用中耕除草機」の導入時期は、平成 21年が3件、22年が3件、23 年が6件、未記入等が 2 件であった。対象作物は、大豆、黒大豆、白大豆であった。



図Ⅱ－2　経営耕地面積（借入地を含む）の回答者数分布

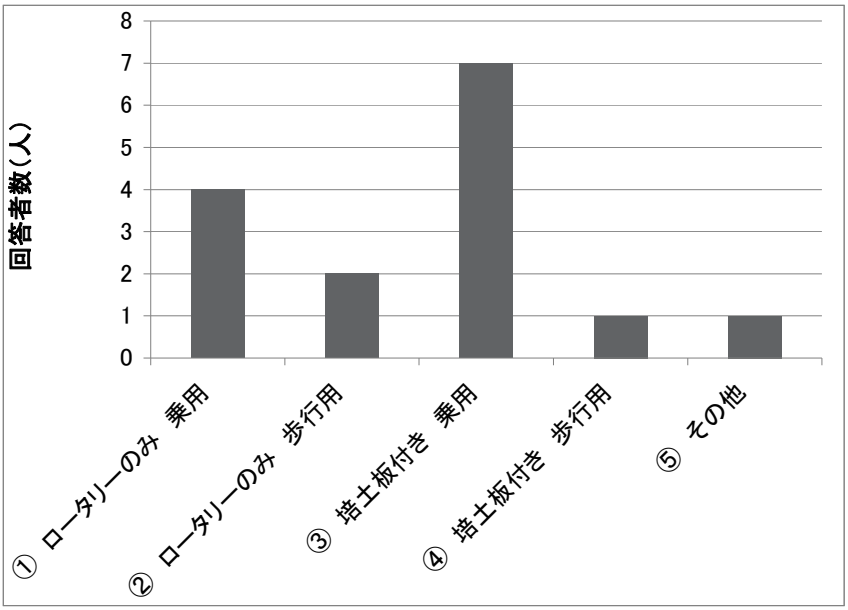
2）「高精度畑用中耕除草機」の導入について

購入前に「高精度畑用中耕除草機」を知った場所は、農業機械等の販売店や農協、カタログがほとんどで、インターネットからの情報もあった（図Ⅱ－3参照）

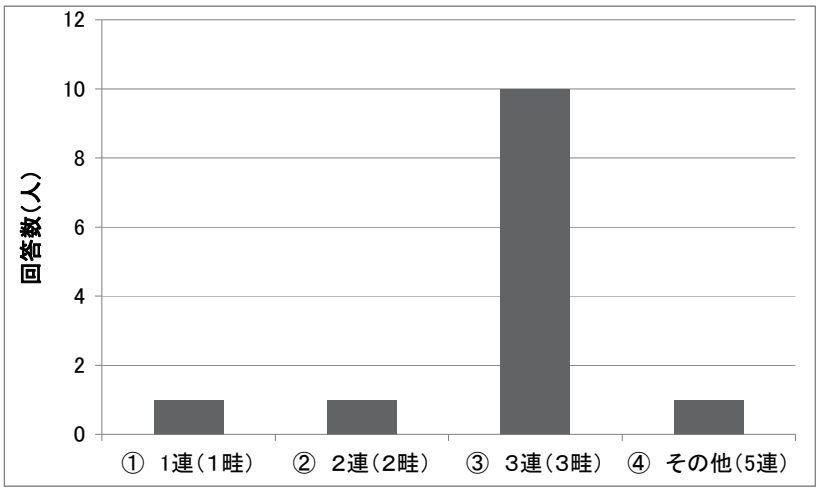


図Ⅱ－３ 「高精度畑用中耕除草機」を知った場所

導入する前に利用していた中耕除草機については、図Ⅱ－4に示すとおりで、ロータリーのみ（乗用）と培土板付き（乗用）のロータリー式中耕除草機が多く、その他として、密植の為、中耕は行っていなかったとする回答があった。導入前に利用していた中耕除草機の連数は図Ⅱ－5に示すとおりで、3 連が多く、5 連を利用していた回答もあった。利用していた年数は、3～20 年で、平均11年であった。

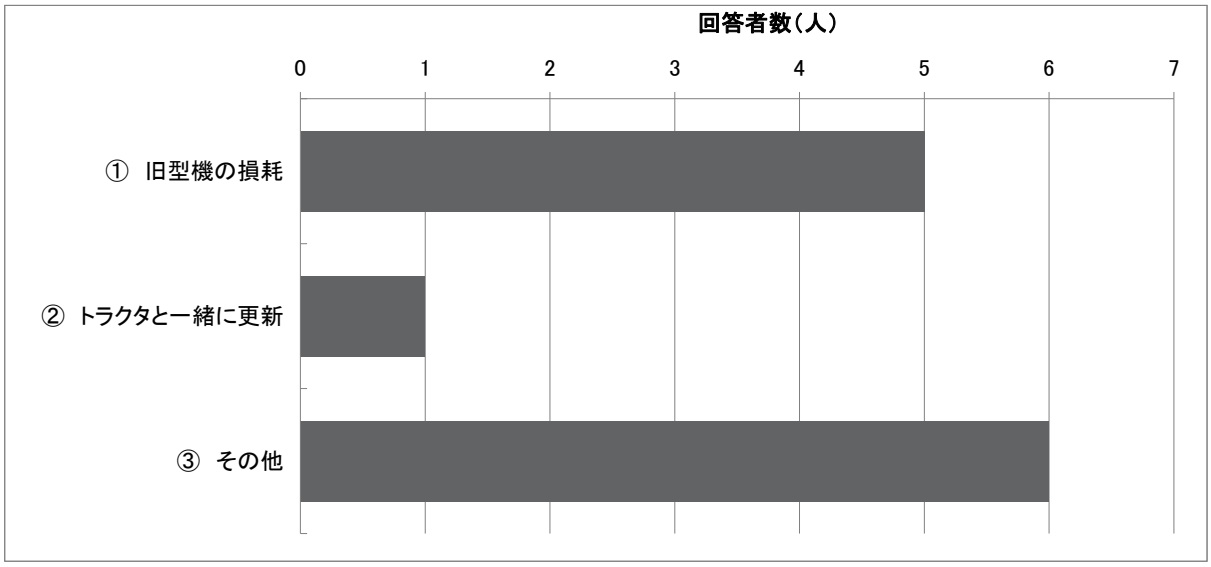


図Ⅱ－4 導入前に利用していた中耕除草機



図Ⅱ－5　導入前に利用していた中耕除草機の連数

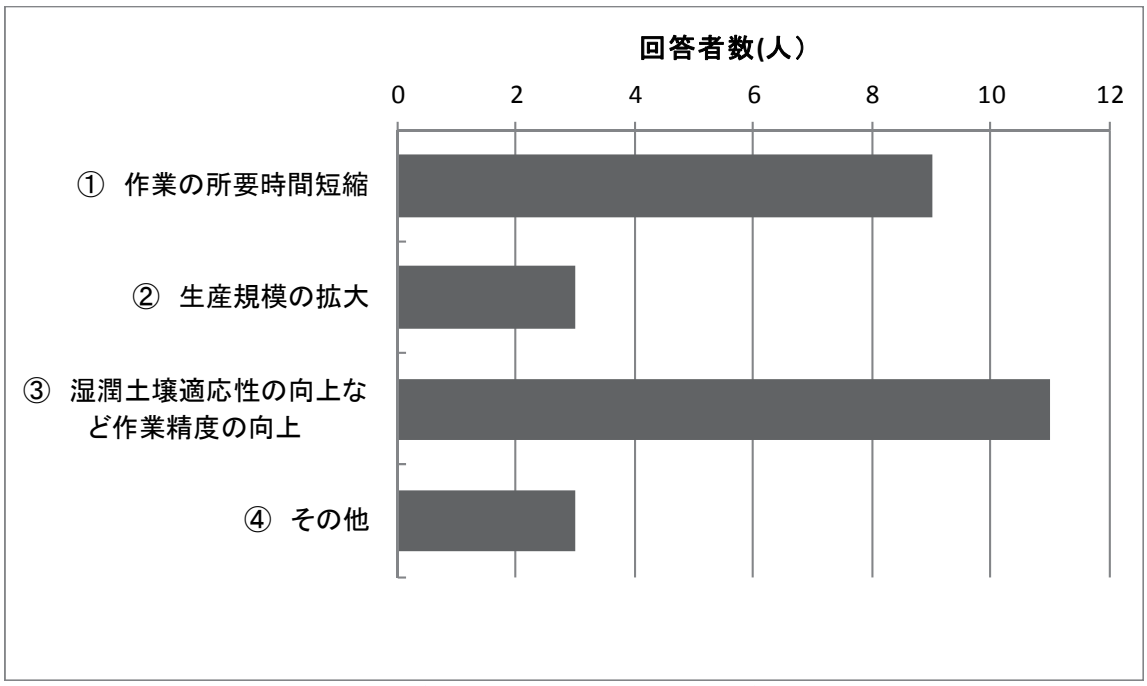
中耕除草機を更新した主な理由については、図Ⅱ－6に示すとおり、旧型機の損耗とする理由が多く、その他の理由として、面積の拡大、借受け機の為、実演会で使用してみて大変良いと思った、作業能率の向上、増台（補充）などの記述があった。



図Ⅱ－6　中耕除草機を更新した主な理由

「高精度畑用中耕除草機」を導入した主な理由は、図Ⅱ－7に示すとおり、湿潤土壌適応性の向上など作業精度の向上と作業の所要時間短縮とする理由が多かった。その他の理由として、ランニングコストの安さ、除草のため、トラクターの燃料が節約できコストダウンにつながるなどがあった。

「高精度畑用中耕除草機」導入に当たって補助事業等を活用した回答者は1件で、補助事業名は、食料供給力向上緊急機械リース支援事業であった。他は、自己資金のみの導入となっていた。

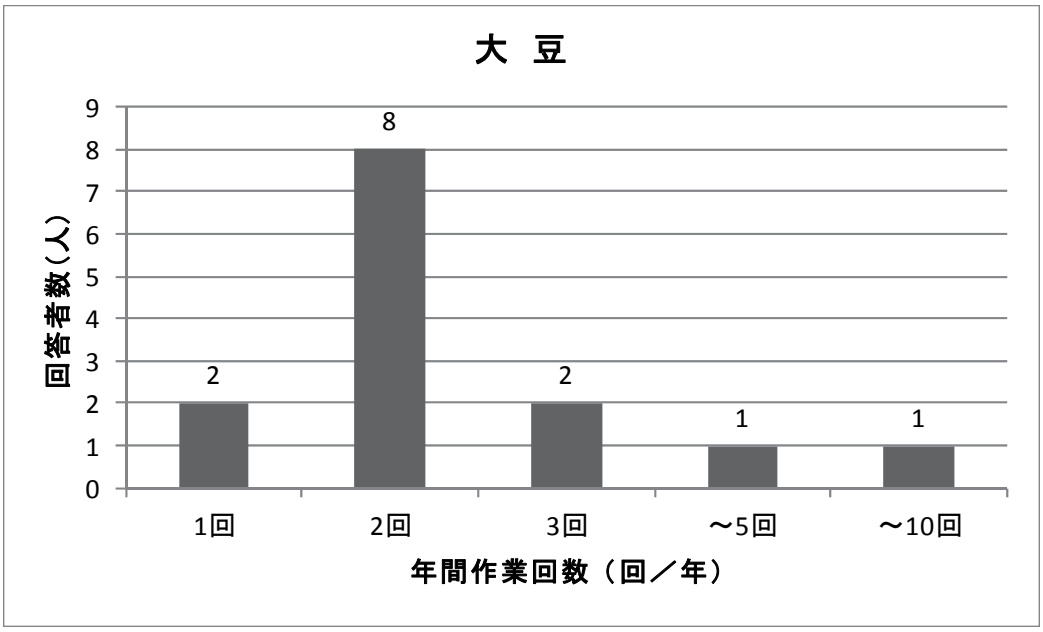


図Ⅱ－7 「高精度畑用中耕除草機」に更新した主な理由

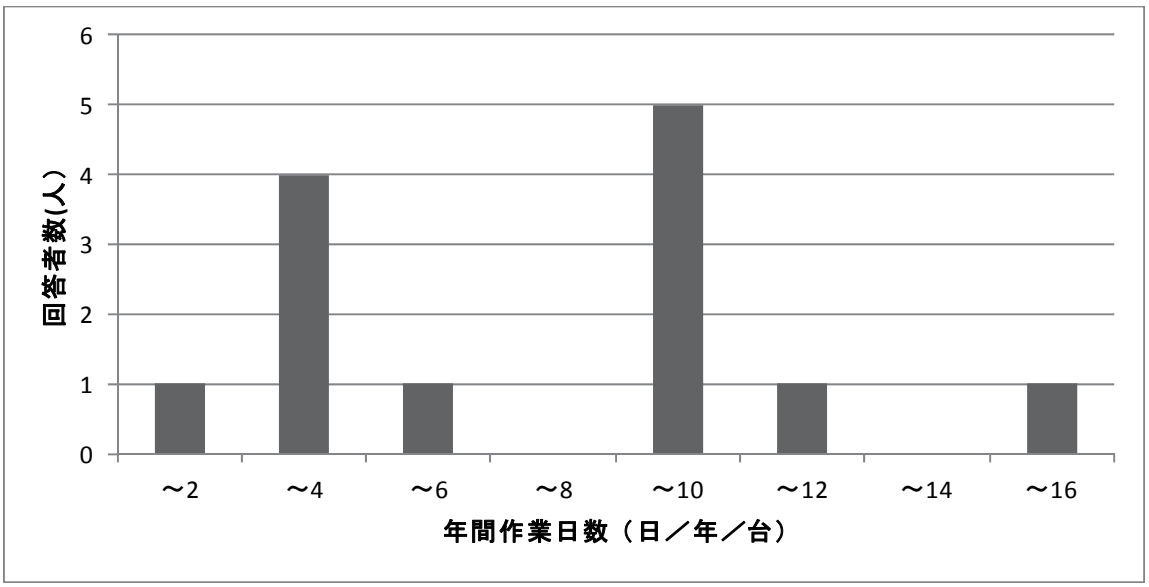
3) 高精度畑用中耕除草機の性能

高精度畑用中耕除草機の性能については、図Ⅱ－8～11に示す通りで、大豆における年間作業回数は、1～10 回(平均 2.7 回)で、2回が多かった(図Ⅱ－8)。大豆以外の作物として、ブロッコリーにおける利用が1件あり、作業回数は2回であった。

一台当たりの年間作業日数は、1～16日(平均 7.5 日)で、2～4日と10日が多かった(図Ⅱ－9)。



図Ⅱ－8 大豆栽培における「高精度畑用中耕除草機」の作業回数

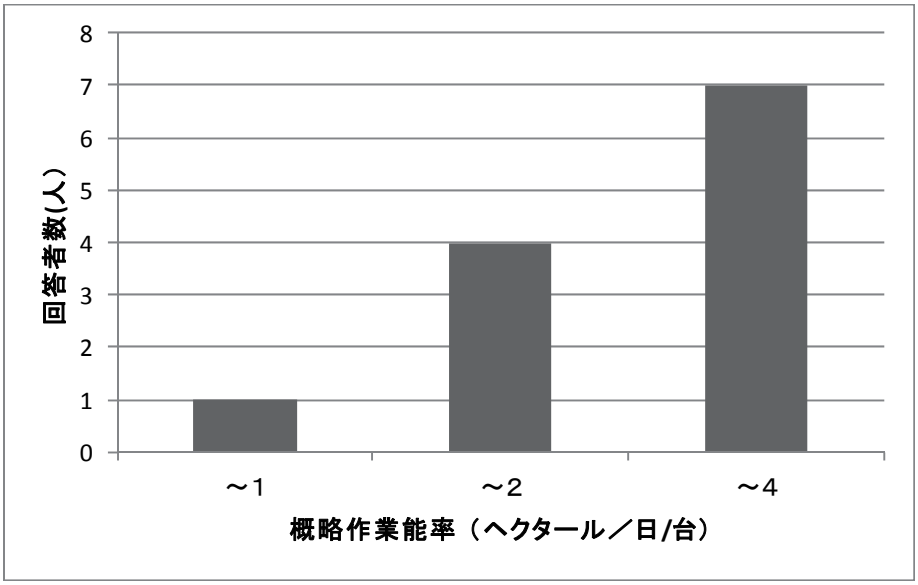


図Ⅱ－9 「高精度畑用中耕除草機」の作業日数

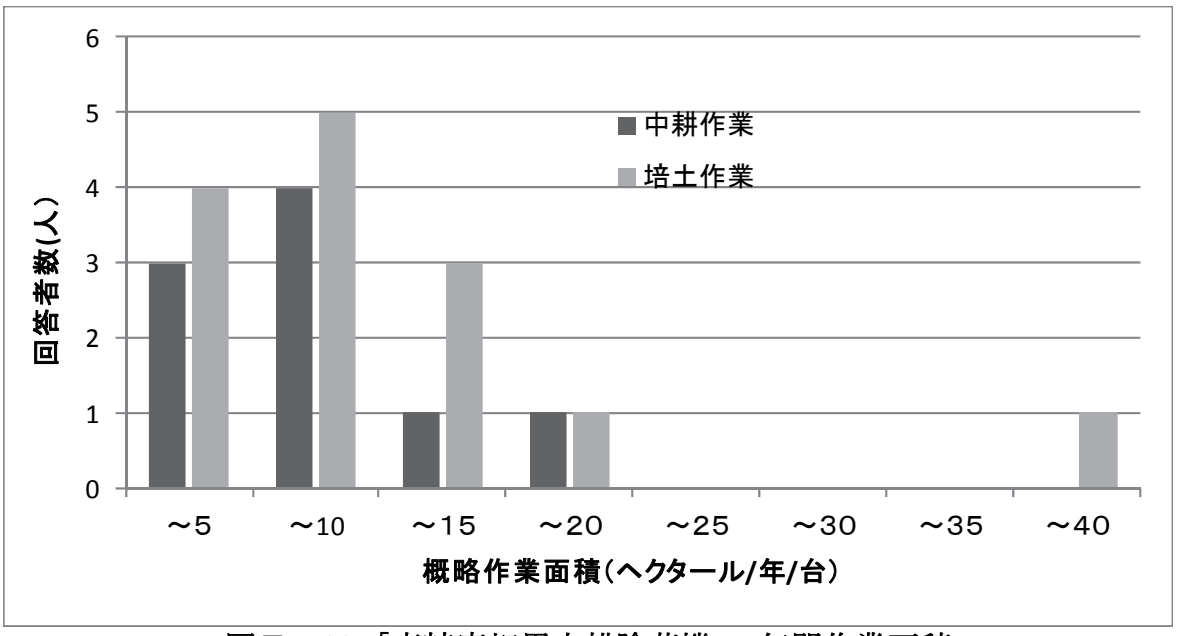
「高精度畑用中耕除草機」の概略作業能率・面積は、図Ⅱ－10、11 に示すとおりで、概略作業能率は、1～4ヘクタール/日/台（平均2．5ヘクタール/日/台）で、2～4ヘクタール/日/台が多かった。

培土作業の概略作業面積は、1.3～36 ヘクタール/年/台（平均 10.4 ヘクタール/年/台）で、5～15 ヘクタール/年/台が多かった。

中耕作業の概略作業面積は、2.6～20 ヘクタール/年/台（平均 8.1 ヘクタール/年/台）で、5～10 ヘクタール/年/台が多かった。



図Ⅱ－10 「高精度畑用中耕除草機」の概略作業能率



図Ⅱ－11 「高精度畑用中耕除草機」の年間作業面積

以前利用した中耕除草機と「高精度畑用中耕除草機」の性能を比較した結果は、図Ⅱ－12、13 のとおりとなった。

(1) 作業能率については、ほとんどの回答が良くなったとされたが、その他の意見として、「今回、初めて利用のためわからない」とする回答があった。

(2) 作業精度について

①砕土精度(土塊の大きさ)

砕土精度(土塊の大きさ)については、ほぼ半数の回答が良くなったとされ、変わらないが 3 割で、その他の意見として、「土壌に左右される」等があった。

②雑草埋没精度

雑草埋没精度(雑草の土中埋込み性能)については、6 割の回答が良くなったとされ、悪くなったが 2 名であった。

③培土精度

培土精度(作物の株元まで培土できるようになったか)については、6 割以上の回答が良くなったとされた。

(3)除草効果

条間の除草効果(雑草が少なくなったか)については、6 割以上の回答が良くなったとされ、株間の除草効果(雑草が少なくなったか)については、ほぼ8割の回答が良くなったとされた。

(4) 湿った土への適応性

湿った土への適応性(土をねらなくなったか)については、9割以上の回答が良くなったとさ

れ、悪くなったとする回答はなかった。

(5)適期作業性

適期作業性(適期に作業できるようになったか)については、ほぼ8割の回答が良くなったとされ、悪くなったとする回答はなかった。

(6)作業回数

作業回数については、図Ⅱ－13 に示す通り、導入前の作業と比較して、減少したが4件、変わらないが 7 件、増加したが 2 件で、総じて導入前の作業と大差ないと考えられた。

(7)取扱い性

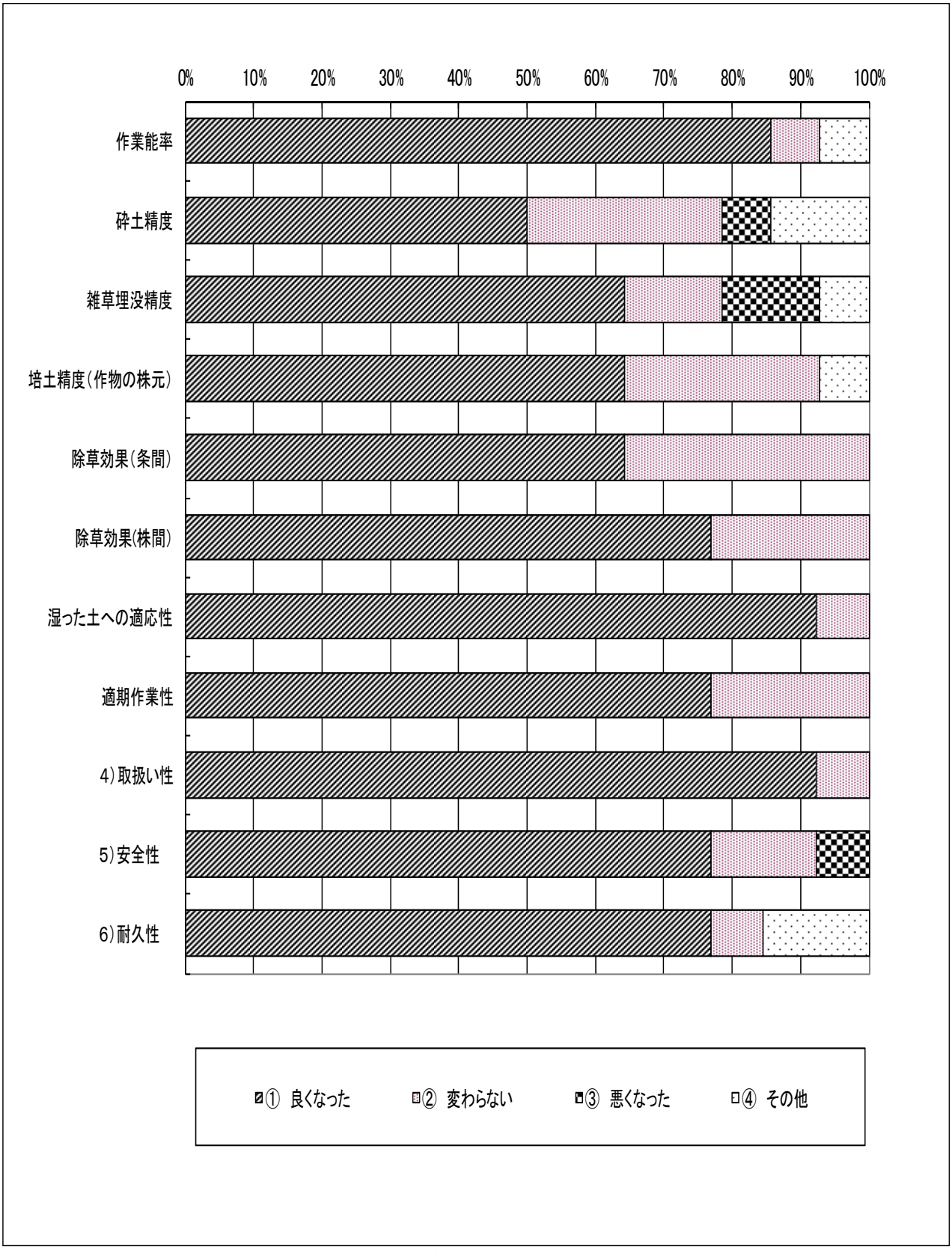
取扱い性については、9割以上の回答が良くなったとされた、悪くなったとする回答はなかった。

(8)作業の安全性

作業の安全性について　、ほぼ8割の回答が良くなったとされたが、悪くなったとする回答が 1 件あった。

(9)耐久性

耐久性について、ほぼ8割の回答が良くなったとされ、悪くなったとする回答はなかったが、その他の意見として、「まだわからない」とする回答が 2 件あった。

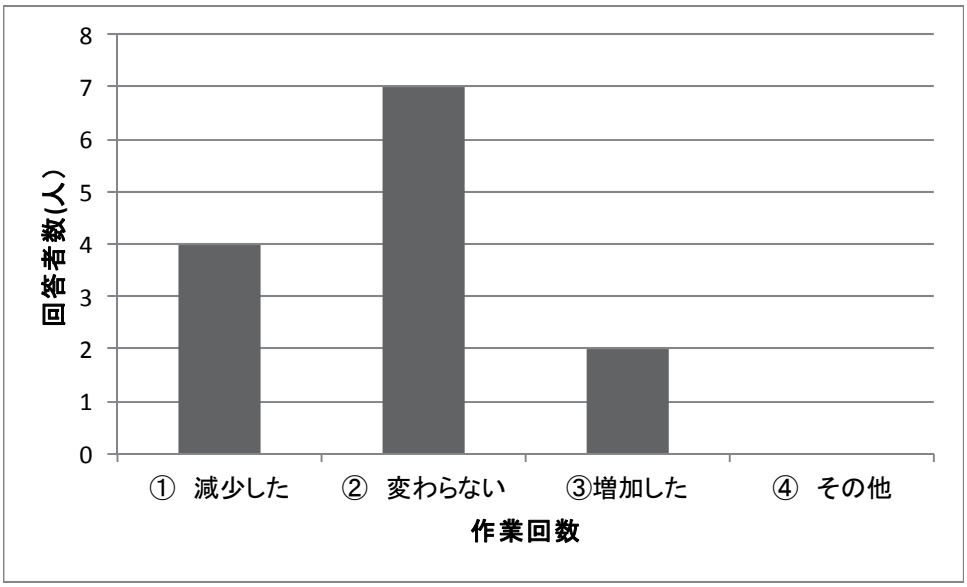


図Ⅱ－12「高精度畑用中耕除草機」の性能

(10)作業回数の変化

導入前の作業と比較した作業回数の変化は、図Ⅱ－13 のとおりで、“変わらない”とする方

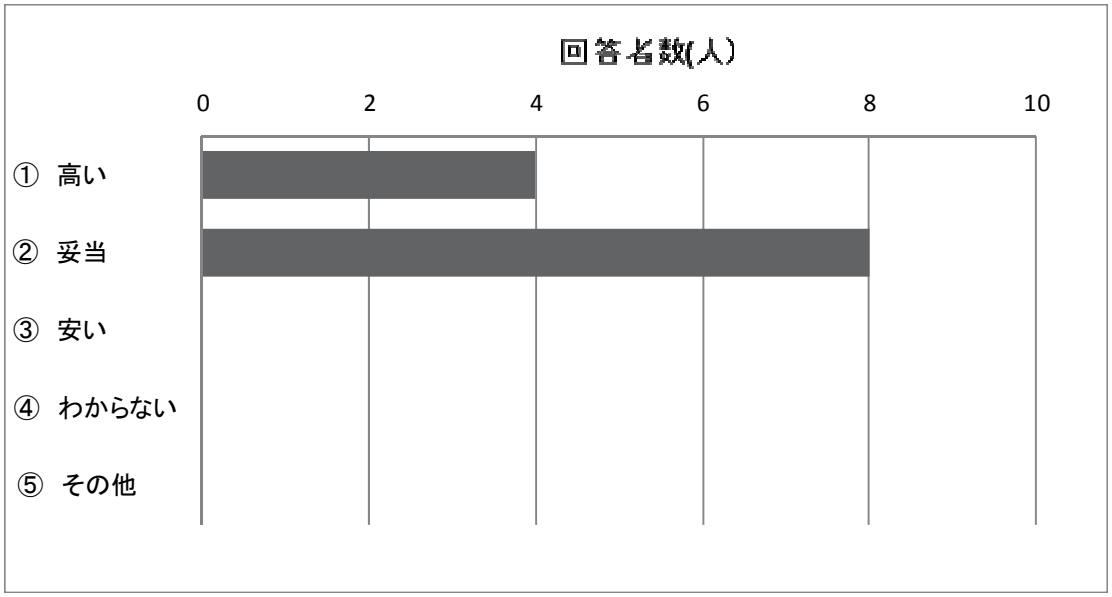
が多かったが、“減少した”と“増加した”とする回答もあった。



図Ⅱ－13 作業回数の変化(導入前の作業と比較して)

(11)性能から見た機械の価格について

「高精度畑用中耕除草機」の性能から見た機械の価格については、図Ⅱ－14 に示すとおりで、妥当な価格とする意見が多かったが、高いとする意見もあった。



図Ⅱ－14 「高精度畑用中耕除草機」の性能から見た機械の価格

4) 「高精度畑用中耕除草機」の導入効果

「高精度畑用中耕除草機」の導入による大豆栽培面積の変化については、表Ⅱ－1のとおりで、栽培面積の変化は認められなかった。

表Ⅱ－1「高精度畑用中耕除草機」の導入による大豆栽培面積の変化

栽 培 面 積	導 入 前	導 入 後(現 在)
回答者の栽培面積の範囲	0.3～50 ヘクタール	0.2～40 ヘクタール

5） 改善の余地について

「高精度畑用中耕除草機」について改善の余地についておたずねした結果は、以下のとおりであった(原文どおり)。

①掃除しづらい

②作業機の位置合わせ

③は種機をつけて高速は種ができるようにする

④多用なアタッチメントがほしい

⑤大豆の根に土がいかない。大豆の根まで土があがるべき。

⑥トップマスト・マストステーの強化

⑦スクレーパーの材質(材質の検討)及び調整をもっと簡単にできれば良いと思う。

⑧追肥作業も同時に行えるよう改良すれば良い。

⑨トラクターへワンタッチで接続できれば良いと思います。

6） 雑草対策や中耕作業について

雑草対策や中耕作業について、お困りの点や改善要望についておたずねした結果は、以下のとおりであった(原文どおり)。

①まだよくわからない

②除草剤が同時に散布できるとよい(2 件)

③適期に作業が必要

④遅れると雑草で大変。特に梅雨時期の作業となるため何か対策があればと思っている。

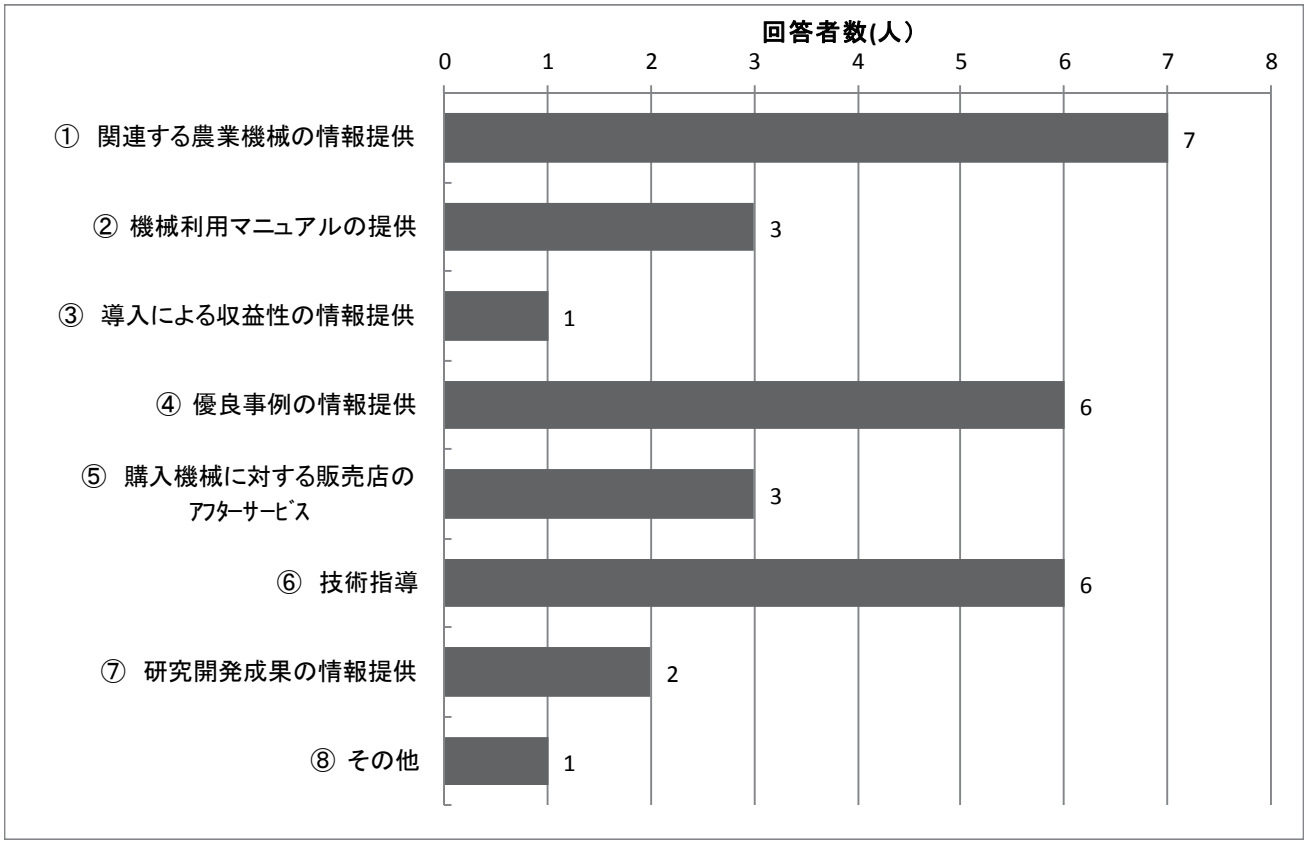
⑤大豆の土寄せの時、湿った所では固まりで上がる。

⑥雑草対策に対しては、それなり対応しています、中耕作業は、日数をおかないで作業をすれば雑草はそこそこ大丈夫だと思います。

7） 販売店、普及機関、研究機関に要望事項

販売店、普及機関、研究機関に要望事項については、図Ⅱ－15 に示すとおりで、関連する

農業機械の情報提供、優良事例の情報提供、技術指導、購入機械に対する販売店のｱﾌﾀｰｻｰﾋﾞｽ、機械利用マニュアルの提供、研究開発成果の情報提供、の順に要望が多かった。



図Ⅱ－15 販売店、普及機関、研究機関への要望事項

8） 現在、所有している農業機械で、不都合に感じている点や改善要望

現在、所有している農業機械で、何か不都合に感じている点や改善要望については、以下の回答があった。

- 1台の機械で他に使用できるとよい（滋賀県）
- 作業機取付が手間がかからないよう工夫して下さい。（岐阜県）
- 統一規格化、マニュアル（整備、点検）（岐阜県）
- 電気スイッチ類の多様しすぎ、現場で故障が発見できない。基板の場合、部品も無く、買い替える事になる事が多い。（滋賀県）
- ヤンマー、クボタ トラクターのヒッチを統一規格に合わせて下さい。（兵庫県）
- コンバインのクローラに強化、最低 1000 時間くらい使用出来るようになればよいと思います。（宮城県）
- 乗用型管理機がよく故障する(シャーシなど溶接部分が外れる)。（富山県）
- 農機具に対してはすべて対応しているので要望はない（秋田県）

9） 現在、所有している農業機械のほかに、ほしいと思うもの

現在、所有している農業機械のほかに、ほしいと思うものや、このような機械があったらいいなと思う農業機械については、以下の回答があった。

- 現場としては省力化が重点で、同時に2作業、3作業できる複合機がほしい（岐阜県）
- 折畳み式の大型田植え機（滋賀県）
- 普通型コンバインの米専用のヘッド（滋賀県）
- 高耐久性の米・麦・大豆等の汎用は種機（滋賀県）
- 水田防除機：現在カーペットスプレヤー、ハイクリブームにて行っているが、カーペットスプレヤーは暑い中で重労働。ハイクリアランスでは能率が悪い。何かいい方法、機械があれば良い。（富山県）
- 稲刈りコンバインの雨でも刈取り出来るもの。（富山県）
- コンバインをもう少し大きい物にしたいとはおもっています。（秋田県）

10） その他ご意見、ご要望

- ブームに作業機を付けるとか。（岐阜県）
- 農業機械も大切だが、ほ場管理やトレサビリティ管理などのパソコン等で使えるソフト開発をしてほしい。（滋賀県）
- 小さな農家では農業機械は高くて買いにくい、段階を決めて補助して下さい。（兵庫県）
- もう少し低価格にならないものか？（農機は高額すぎる）（宮城県）
- 園芸野菜に力を入れていくつもりですが、水稲用機械に比べ遅れている。機械化を進めてほしい。（富山県）
- 農業機械は専用機が多い。もっと汎用性の高い機械を出して欲しい。（富山県）
- 汎用コンバインの水稲利用の拡大（刈り取りスピードアップ）（宮城県）
- 今の農業情勢に対して、農機具そのものが、高すぎてなかなか更新するようなことが難しいと思います。（秋田県）

3. まとめ

1） 高精度畑用中耕除草機の購入・利用経験者を調査対象者とし、調査票を郵送または製造企業へ配布依頼し、郵送にて回収した。調査票の発送は、製造企業別には、A 社 11 件、B 社 120 件（製造企業へ配布依頼）、合計 131 件で、6県 13 件（秋田県 1 件、宮城県4件、富山県3

件、岐阜県1件、滋賀県2件、兵庫県2件）の回答があった。

2） 回答者の経営耕地面積（借入地を含む）は、3～110 ヘクタール（平均 38.3 ヘクタール）で、比較的大規模な作付面積が多かった。そして、高精度畑用中耕除草機は豆類での利用であり、その作付け面積は、0.4～40 ヘクタール（平均 10.9 ヘクタール）であった。

3） 高精度畑用中耕除草機の導入時期は、平成 21年～23 年であった。なお、導入する前に利用していた中耕除草機については、ロータリーのみと培土板付きのロータリ式中耕除草機（乗用）が多かった。

4） 高精度畑用中耕除草機の利用について、大豆における年間作業回数は、1～10 回で、2回が多かった。 一台当たりの年間作業日数は、1～16日で、2～4日と10日が多かった。概略作業能率は、1～4ヘクタール/日/台、平均 2.4 ヘクタール/日/台で、2～4ヘクタール/日/台が多かった。培土作業と中耕作業の概略作業面積は、両者とも5～15 ヘクタール/年/台が多かった。

5） 以前利用した中耕除草機と「高精度畑用中耕除草機」の性能を比較した結果、作業能率については、ほとんどの回答が良くなったとされ、作業精度（砕土精度、雑草埋没精度、培土精度、除草効果）については、ほぼ 6 割以上の回答が良くなったとされ、特に株間の除草効果については、7割以上の回答が良くなったとされた。そして、湿った土への適応性や適期作業性については、8～9割以上の回答が良くなったとされ、悪くなったとする回答はなかった。

6） 取扱い性については9割以上の回答が良くなったとされ、作業の安全性と耐久性については7割以上の回答が良くなったとされたが、その他の意見として、「まだわからない」とする回答もあった。

7） 高精度畑用中耕除草機の性能から見た機械の価格については、妥当な価格とする意見が多かったが、高いとする意見もあった。

8） 高精度畑用中耕除草機の導入による大豆栽培面積の変化は認められなかった。

9） 高精度畑用中耕除草機について改善の余地、雑草対策や中耕作業についての改善要望、今後開発を期待する農業機械や装置等についての要望や意見が得られた。

Ⅲ 穀物遠赤外線乾燥機

1. 調査の実施方法

1） 調査対象者

調査対象者は、穀物遠赤外線乾燥機を購入し、本機を実際に使用したことがある利用経験者のうち、関係企業を通じて事前に調査協力について同意が得られた農業者とした。

2） 調査方法

調査は、製造企業より紹介のあった調査対象者に対して調査票を郵送、または、製造企業より販売ルートを通じて調査票を配布依頼し、返信用封筒による回答者よりの回収方式により行った。

3） 調査実施期間

平成 23 年 10 月～11 月

4） 調査票の発送件数

調査票の発送件数は、製造企業別には、A 社 30 件、B 社 58 件、C 社 35 件、D 社 38 件、E 社 50 件（販売ルートを通じて調査票を配布依頼）、合計 211 件であった。

2. 調査結果

1） 調査対象農業者等の概要

農業者等からの回答は、表Ⅲ－1に示すとおり、36 道府県より総計 91 件となり、発送件数 211 件に対する回答率は 43％であった。県別には、新潟県と富山県が多く、各地からの回答となった。

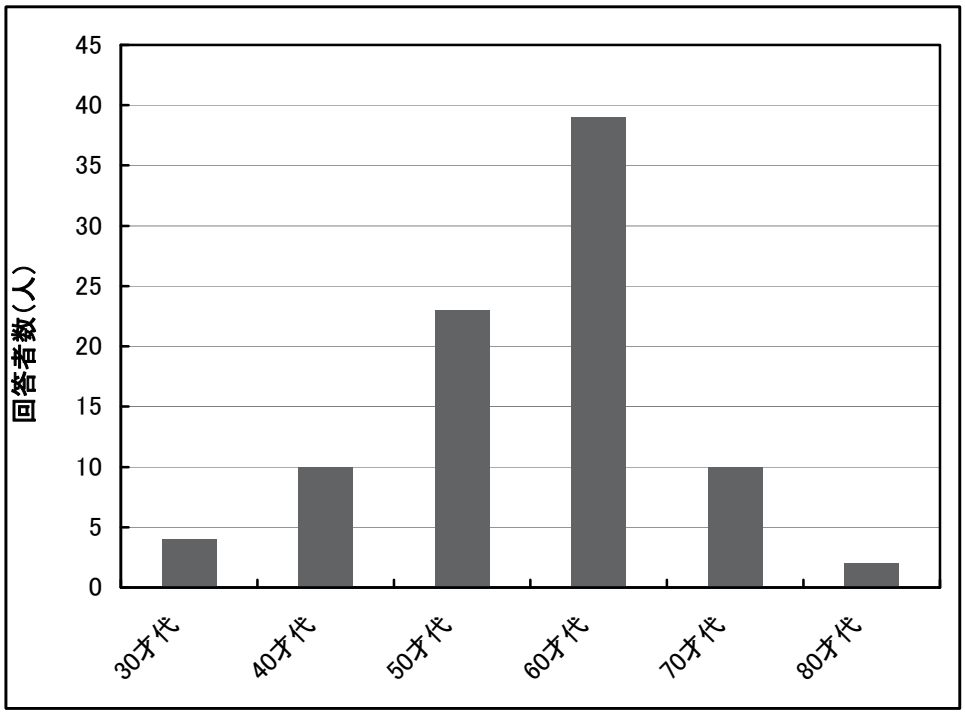
製造企業別には、A 社 14 件、B 社 21 件、C 社 13 件、D 社 20 件、E 社 23 件（販売ルートを通じて調査票を配布依頼）であった。

回答者のうち、生産組合が 10 件あり、それらの組合員数は2～53 人であった。

回答者の年齢の範囲は 31 才～80 才で、図Ⅲ－1に示すとおり、60 才代が多かった。

表Ⅲ－1　農業者等からの回答者数

道府県	回答者数(件)
新潟	18
富山	11
栃木・千葉	各5
北海道・滋賀	各4
秋田・埼玉・岡山	各3
岩手・宮城・山形・石川・福井・兵庫・山口・徳島	各2
青森・茨城・群馬・長野・岐阜・静岡・愛知・三重・京都・奈良・島根・広島・香川・愛媛・高知・福岡・佐賀・熊本・鹿児島	各1
36	91

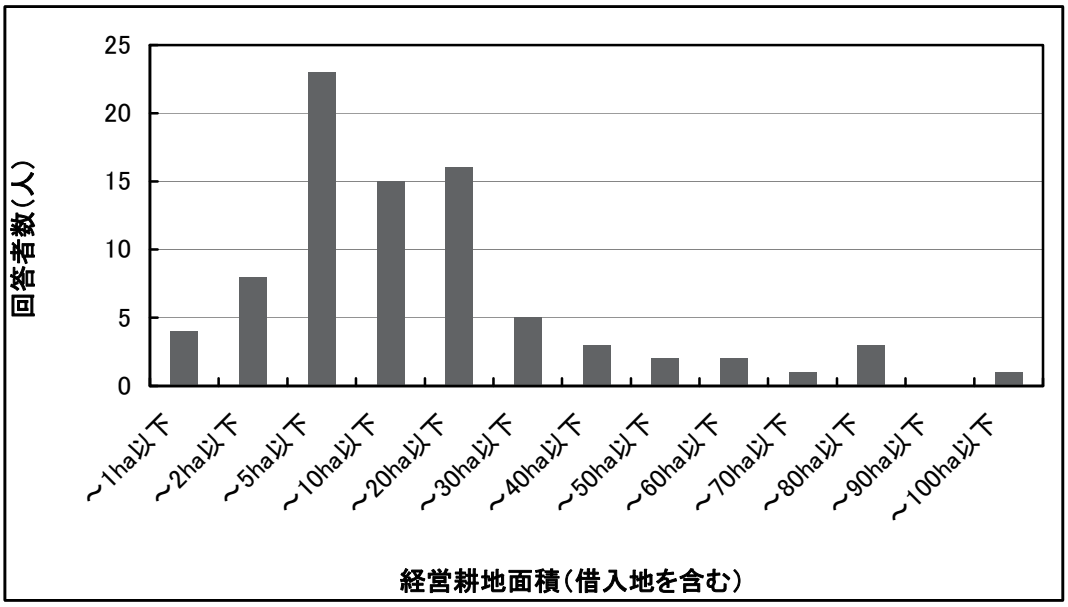


図Ⅲ－1　回答者の年齢分布

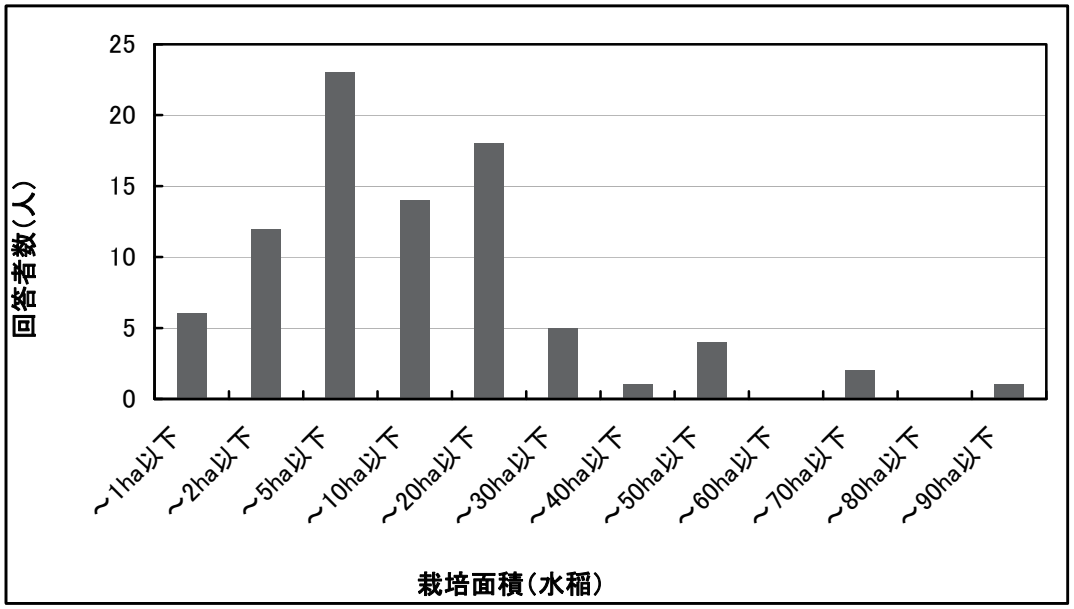
農業従事者は、家族従事者数が 1～10 人(平均2．5 人)、常勤の雇用者数は1～6人(平均3.2 人)、繁忙期の雇用者数は1～10 人(平均 3.1 人)であった。組合の従事者数は1～20 人(平均 6.6 人)であった。

経営耕地面積(借入地を含む)は、図Ⅲ－2に示すとおり、その範囲は 0.3～93 ヘクタール(平均 15.4 ヘクタール)であり、2～20ヘクタールが多かった。

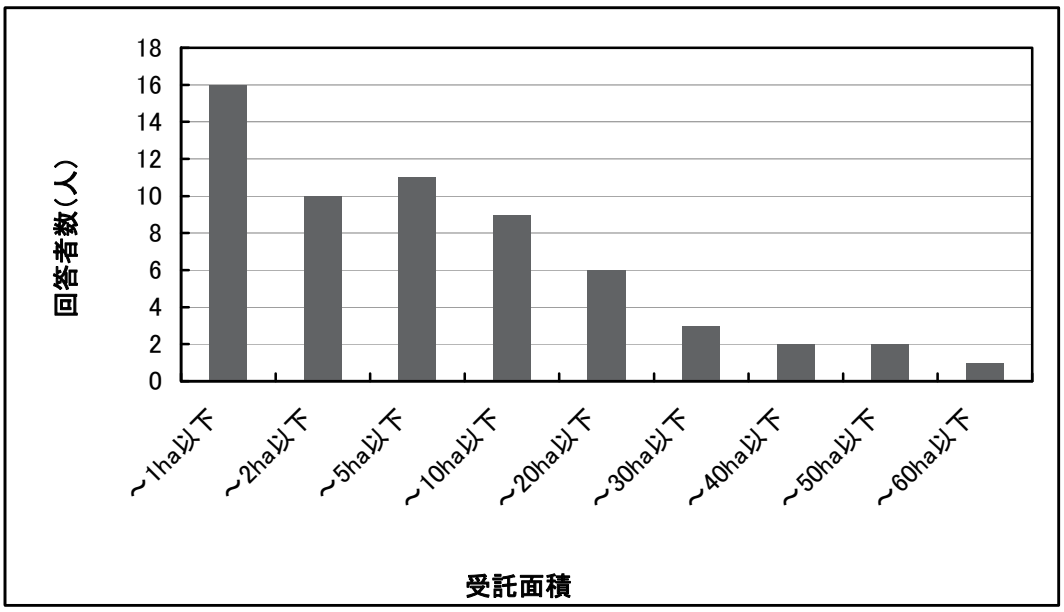
水稲の作付面積は、図Ⅲ－3に示すとおり、0.1～85 ヘクタール（平均 11.9 ヘクタール）であり、うち受託面積（乾燥の請負面積を含む）は、図Ⅲ－4に示すとおり、0.2～53 ヘクタール（平均8.1 ヘクタール）であった。



図Ⅲ－2　経営耕地面積（借入地を含む）の回答者数分布



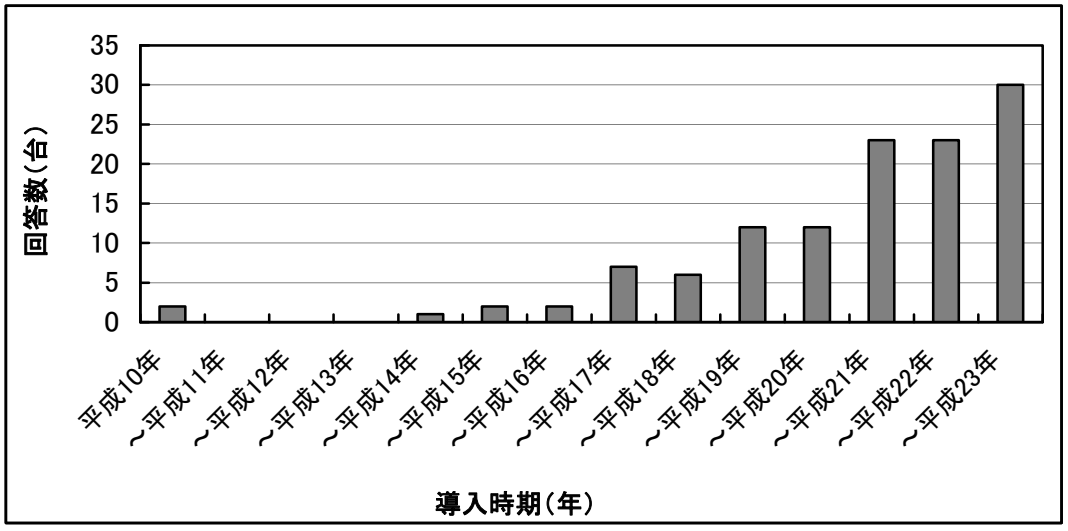
図Ⅲ－3　水稲の栽培面積の回答者数分布



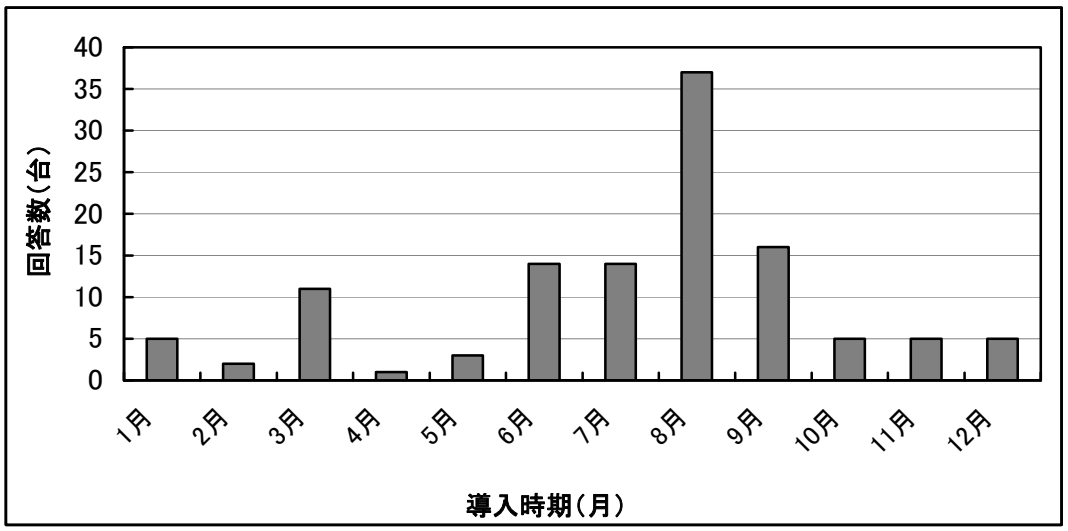
図Ⅲ－4　請負面積(水稲)の回答者数分布

2)「穀物遠赤外線乾燥機」の導入について

回答者が利用している「穀物遠赤外線乾燥機」の導入時期は、91 人から 118 台について記述があった。その導入年は図Ⅲ－5、6に示すとおり、平成 10 年～23 年で、数年程度の利用が多かった。導入月は 8 月が多かった。

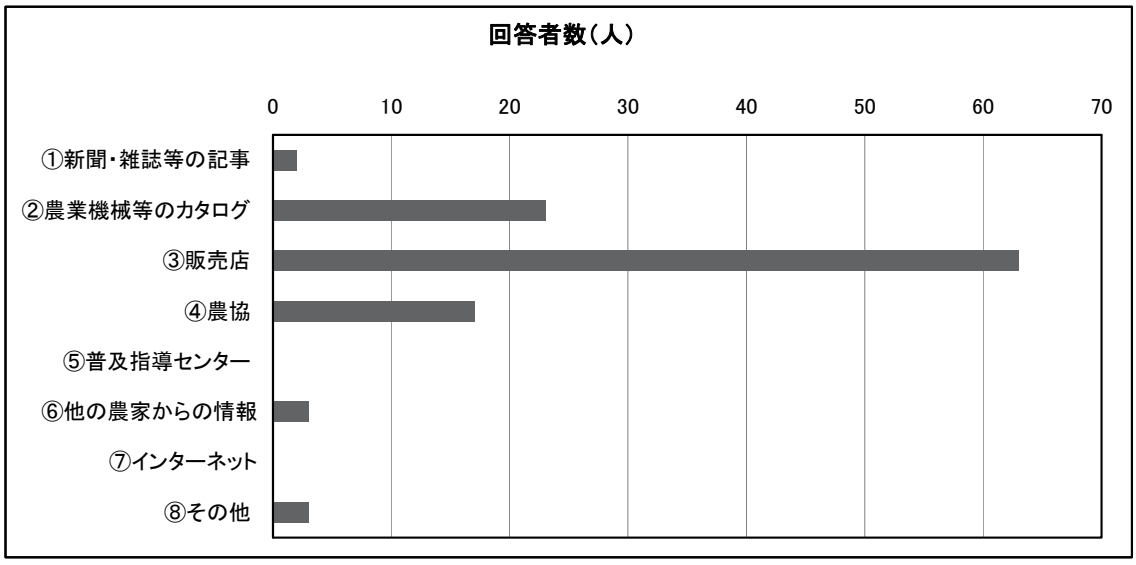


図Ⅲ－5　穀物遠赤外線乾燥機の導入時期(導入年)



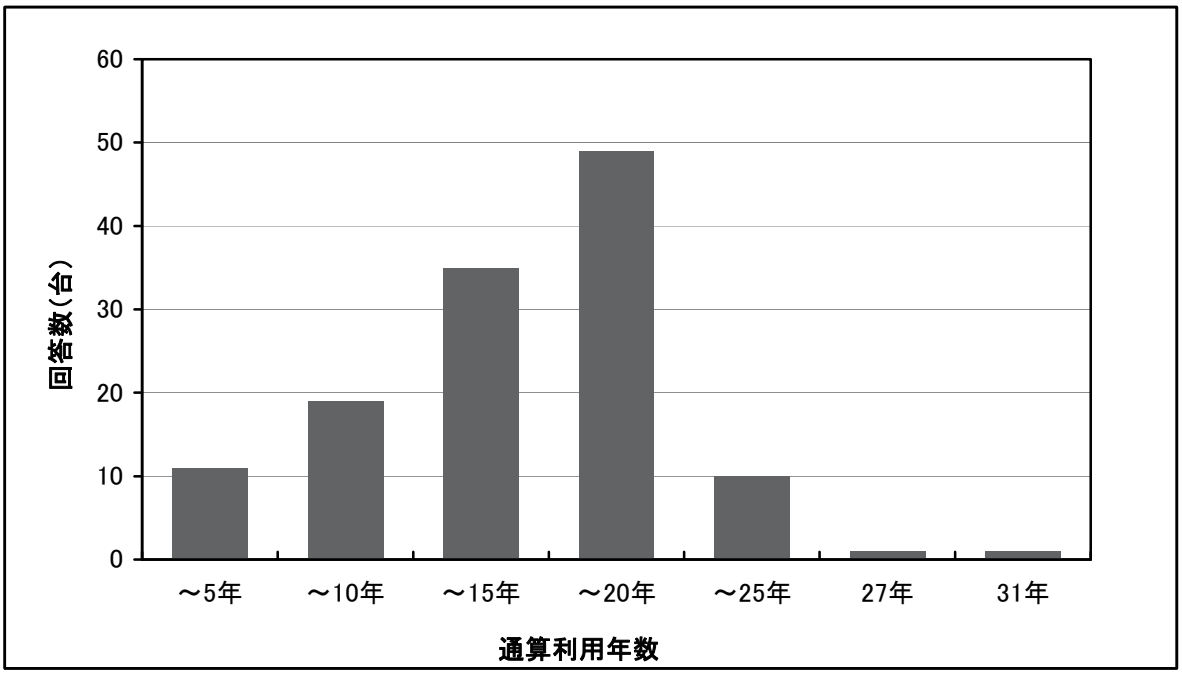
図Ⅲ－6　穀物遠赤外線乾燥機の導入時期（導入月）

購入前に「穀物遠赤外線乾燥機」を知った場所は、農業機械等の販売店や農協、カタログがほとんどであった（図Ⅲ－7参照）



図Ⅲ－7 「穀物遠赤外線乾燥機」を知った場所

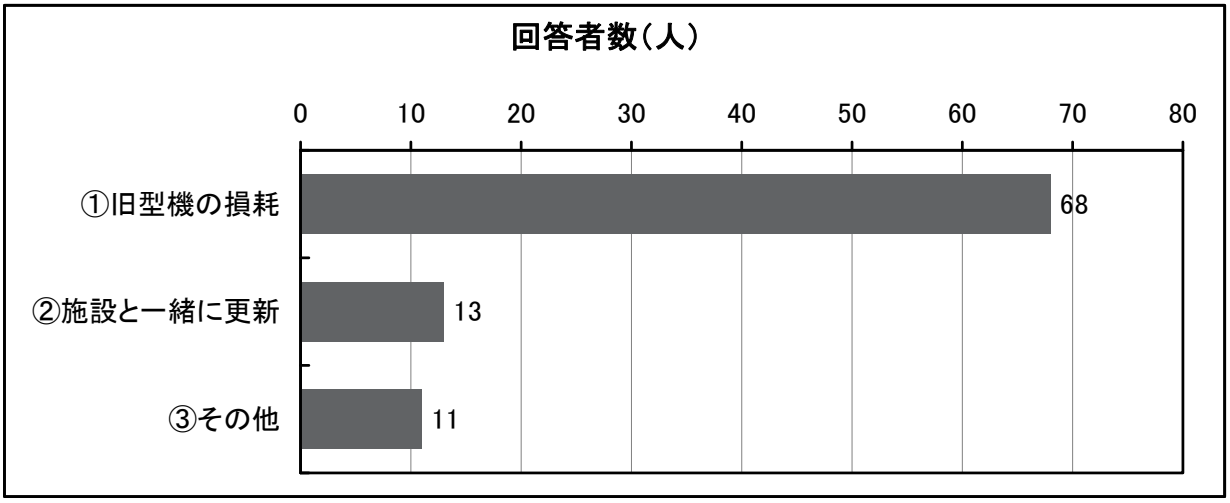
導入する前に利用していた穀物乾燥機については、張り込み量は、82人から132台について回答があり、その範囲は7～83石、平均36石であり、通算利用年数は、81人から126台について回答があり、図Ⅲ－8に示すとおり、その範囲は2～31年で、10～20年が多かった。



図Ⅲ－８　導入前に利用していた穀物乾燥機の通算利用年数

穀物乾燥機を更新した主な理由については、図Ⅲ－９に示すとおり、旧型機の損耗とする理由が最も多く、次に、施設と一緒に更新であり、その他の理由として、以下の記述があった。（原文どおり）

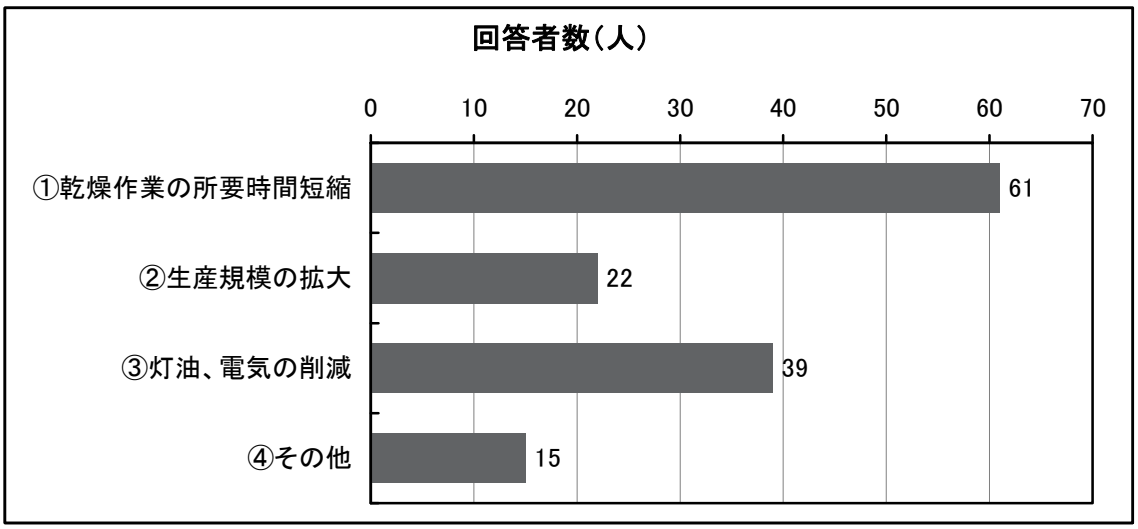
- 麦乾燥の量が増加した為
- 地震による損傷
- 朝６時頃まで籾をタンクに入れたいから
- 大豆をはじめたから
- 遠赤外線乾燥機を導入したかったから
- 規模拡大
- 新規導入
- 火を使用する農機のため火災を考慮して
- 今まで乾燥機を使用していなかった為
- 面積拡大の為
- コンバインの新規購入に合わせて



図Ⅲ－9　穀物乾燥機を更新した主な理由

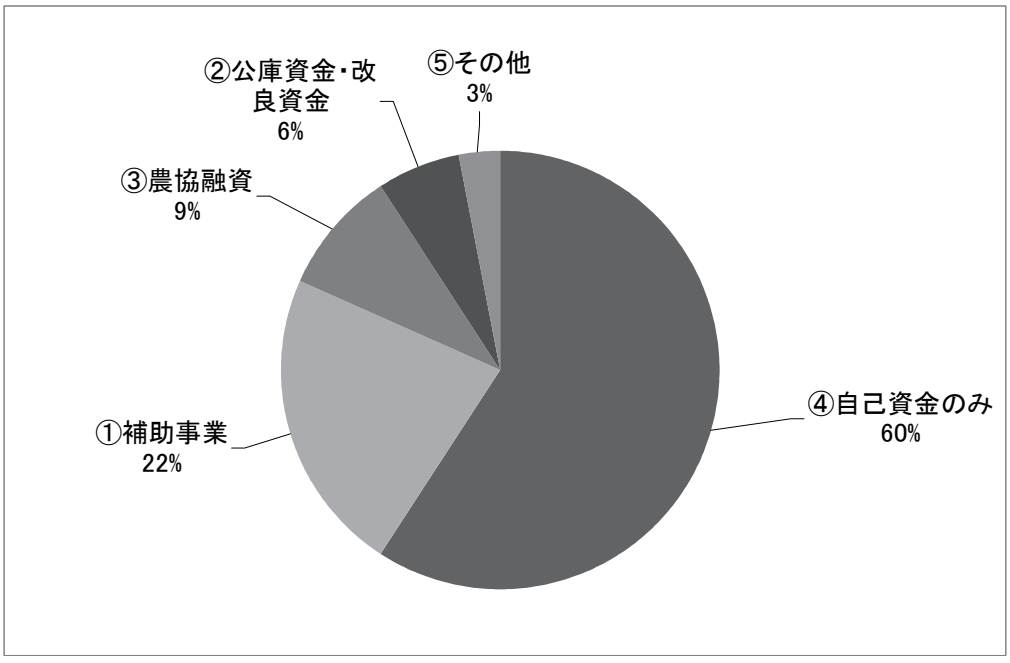
穀物遠赤外線乾燥機に更新した主な理由については、図Ⅲ－10 に示すとおり、乾燥作業の所要時間短縮、灯油、電気の削減、生産規模の拡大の順に多く、その他の理由等として、以下の記述があった。（原文どおり）

- 音が静かだから（3 件）
- 損耗
- 損耗による更新　JA のすすめ、価格が安いから（B社）
- 米が美味しくなると聞いたので
- 食味が良くなると聞いた
- 食味等品質の向上（3 件）
- 販売店の薦め（3 件）
- 増設、販売から勧められたから
- 刈取回数（乾燥）が早く出来る
- 新規導入
- 火を使用する農機のため火災に考慮して
- 地震による損傷
- 配線のネズミによる断線被害



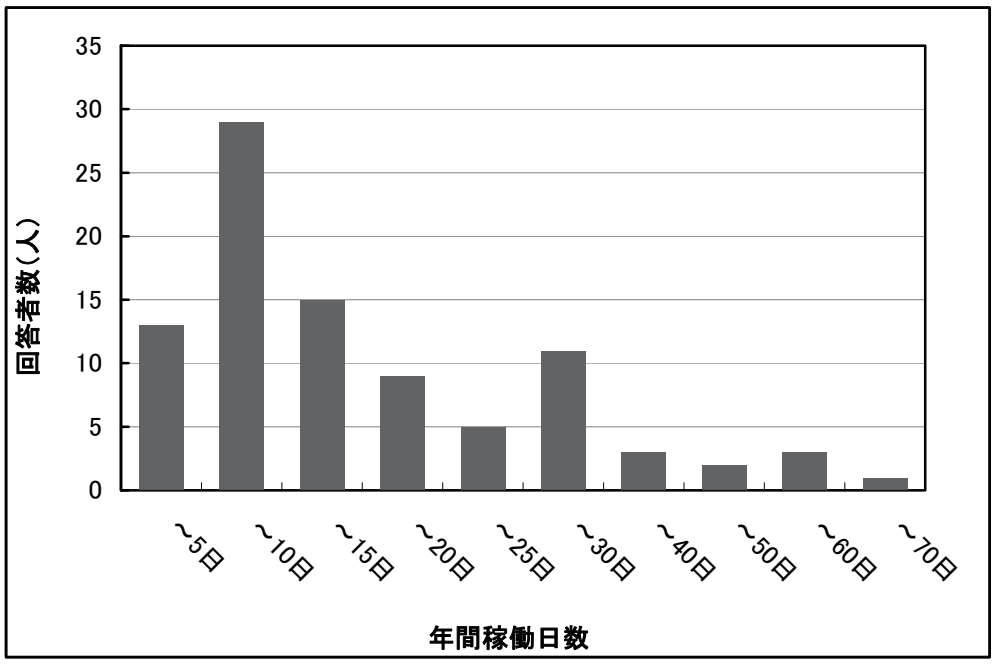
図Ⅲ－10　穀物遠赤外線乾燥機に更新した主な理由

「穀物遠赤外線乾燥機」導入に当たっては、図Ⅲ－11 に示すとおり、自己資金のみによる導入が 6 割を占めたが、補助・融資事業等の活用では、補助事業が約 2 割あり、融資事業の 15%を上まわっている。補助事業名は、食料供給力向上緊急機械リース支援事業などであった。



図Ⅲ－11　「穀物遠赤外線乾燥機」導入に当たって

「穀物遠赤外線乾燥機」の稼働日数については、図Ⅲ－12 に示すとおりで、年間稼働日数は 1～70 日／年、平均　17 日／年で 5～10 日が多かった。



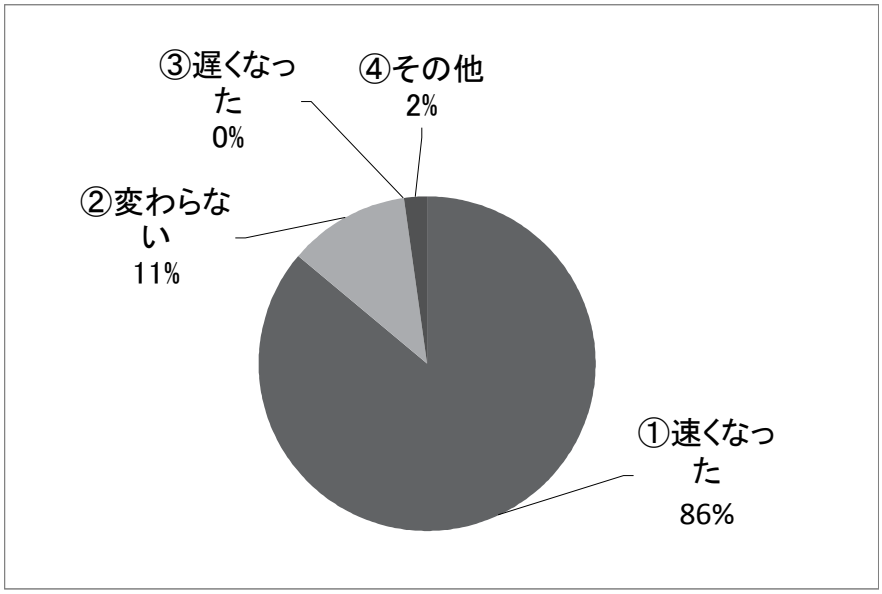
図Ⅲ－12 「穀物遠赤外線乾燥機」の稼働日数

3)「穀物遠赤外線乾燥機」の性能

以前利用した穀物乾燥機と比較した「穀物遠赤外線乾燥機」の性能については、図Ⅲ－13～17 に示すとおりであった。

①乾燥速度

乾燥速度については、図Ⅲ－13 に示すとおり、ほぼ 9 割の方が速くなったとされ、遅くなったとする方はいなかった。その他として、「以前は委託のため不明」、「食味重視で速くする必要がない」とする意見があった。



図Ⅲ－13　乾燥速度（以前利用した穀物乾燥機と比較して）

②灯油消費量や消費電力量

灯油消費量や消費電力量については、図Ⅲ－14 に示すとおり、「減少した」が 7 割以上を占め、「変わらない」が 2 割であった。各々のコメントは以下の通り、「増加した」とした方のコメントでは、乾燥処理量が増えたためと考えられる。

「減少した」とした方のコメント

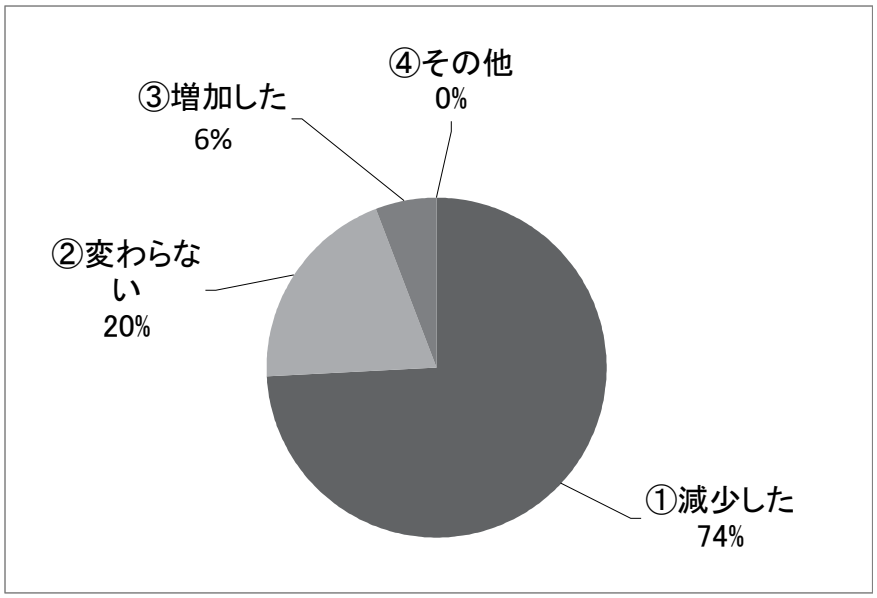
- 時間の短縮
- 張込量が多くなった
- 早くなった分消費が少なくなった
- 乾燥速度が早くなったから
- 灯油量は減少したが、電力はわからない
- 多少のみ
- 短時間乾燥の為
- 乾燥時間の短縮

「変わらない」とした方のコメント

- 調査しておらず
- 以前は委託のため不明
- 以前のデーターがない、現在は試算中
- 年事に状態が違う為まだ比較できるデータが揃わない
- 一定の水分でない

「増加した」とした方のコメント

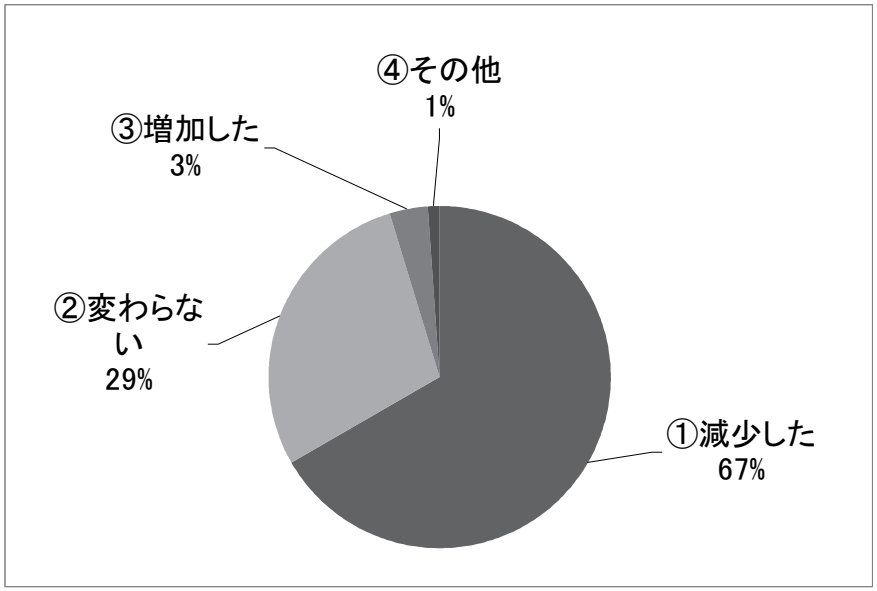
- 20 石→30 石なので余計に燃料を消費するのだろう
- 石数に対して、温度が高い
- 面積が増えた為



図Ⅲ－14 灯油消費量や消費電力量（以前利用した穀物乾燥機と比較して）

③騒音

騒音については、図Ⅲ-15 に示すとおりで、ほぼ 7 割の方が「減少した」とされ、「変わらない」が 3 割であった。その他の意見として、「送風機の音が静かに思える」、「以前は委託のため」があった。

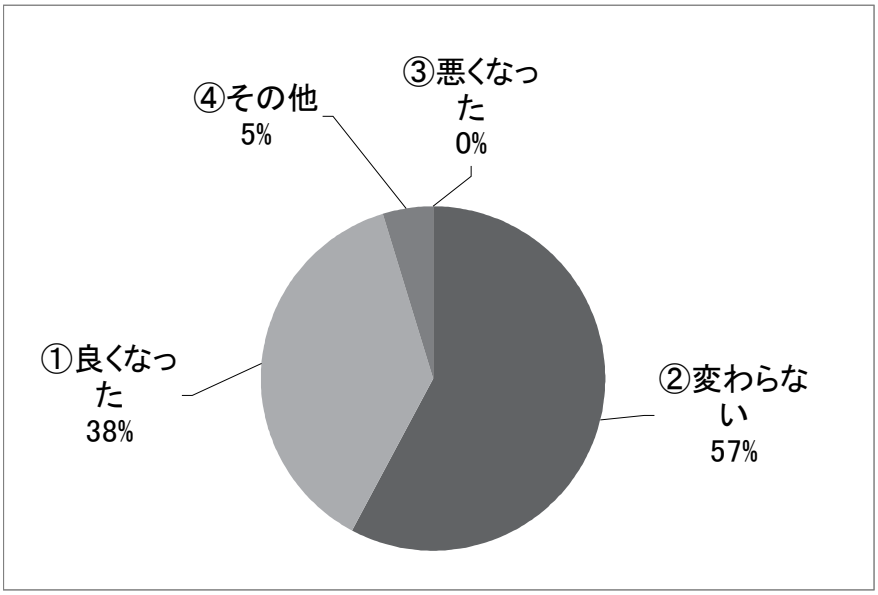


図Ⅲ－15　騒音について（以前利用した穀物乾燥機と比較して）

④食味

食味については、図Ⅲ－16 に示すとおりで、「良くなった」とする回答が約 4 割、「変わらない」とする回答が約6割で、「悪くなった」とする回答はなかった。以下のコメントがあった。

- わからない
- 良くなったような気がする
- わからない
- ねばり気が上がった気がする

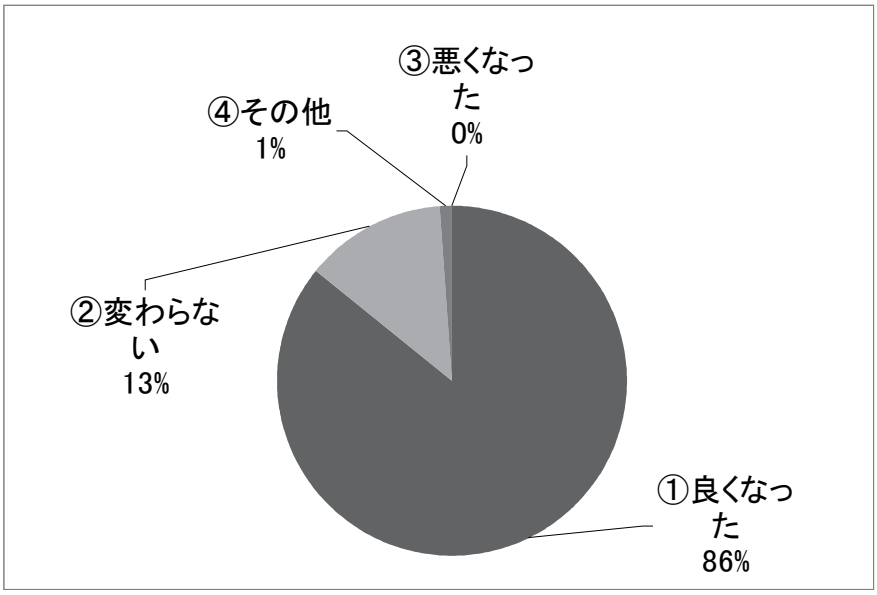


図Ⅲ－16　食味について（以前利用した穀物乾燥機と比較して）

⑤取扱い性

取扱い性については、図Ⅲ－17 に示すとおりで、「良くなった」とする回答がほぼ 9 割、「変わらない」とする回答が約1割で、「悪くなった」とする回答はなかった。以下のコメントがあった。

・ バナー冷却時間が悪い、次の作動も入れない



図Ⅲ－17 取扱い性について（以前利用した穀物乾燥機と比較して）

4） 灯油消費量や消費電力量などランニングコストと処理量の変化

以前利用した穀物乾燥機と比較して、「穀物遠赤外線乾燥機」の導入による 灯油消費量や消費電力量などランニングコストの変化については、図Ⅲ－18～20 のとおりとなった。

①灯油

灯油については、図Ⅲ－18 に示すとおりで、「消費量が減った」が約 6 割、他は、「変わらない」、「分からない」であった。

具体的にどのくらい増減しましたかについては、以下のコメントがあった。

「消費量が減った」 についての具体的なコメントは、以下のとおりであった。

・ 他に 3 台稼働中なので具体的な数字は不明遠赤乾燥機は速いので消費量が減少したと思う

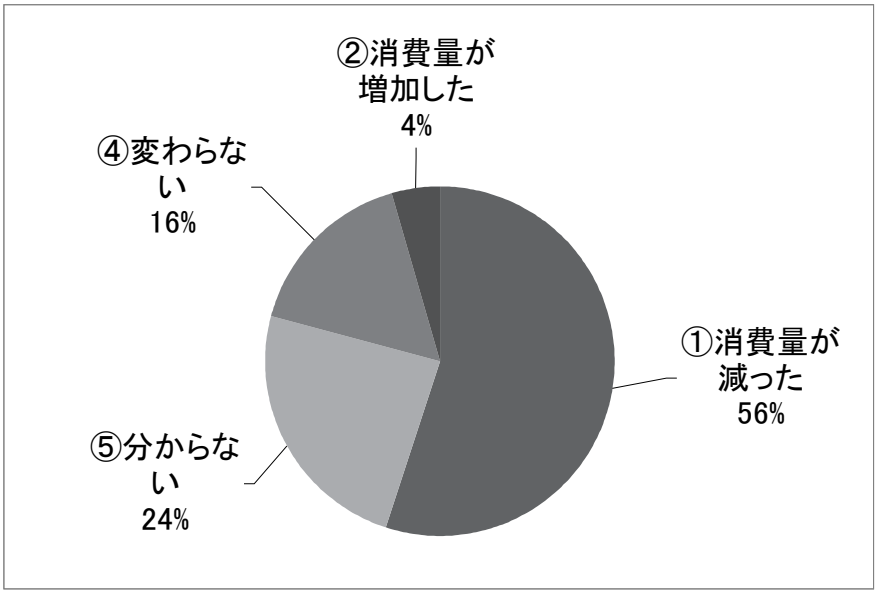
- -20 リットル位（注：導入前処理量 20 石→導入後処理量 25 石）
- -100 リットル位（注：導入前処理量 350 石→導入後処理量 350 石）
- -150 リットル（注：導入前処理量 330 石→導入後処理量 440 石）
- -1000 リットル（注：導入前処理量 1000 石→導入後処理量 1280 石）
- 3%減少
- -10% （2件）
- -15%～-20%
- 2 割程度減少
- 2 割～3 割程度減少
- -30%
- 以前より 3 分の 1 位減ったと思う
- 2/3 減少
- 総じて減少したかなのレベル

「消費量が増えた」 についての具体的なコメントは、以下のとおりであった。

- 1割程度増加（注：導入前処理量 150 石→導入後処理量 210 石）

「消費量がわからない」 などその他についての具体的なコメントは、以下のとおりであった

- ホームタンクからの供給なので良くわからない
- 具体的には調べていない
- 決算がまだなのでわかりません
- （具体的回答不能）乾燥籾の状態等により大きく変化するものであり、研究機関等で調査したら？
- 石数を増やしたので比較がわからない
- 乾燥が早い



図Ⅲ-18 灯油消費量について（以前利用した穀物乾燥機と比較して）

②電力

電力については、図Ⅲ－19 に示すとおり、「消費電力が減った」が約 4 割で、他は、「変わらない」、「分からない」であった。

具体的にどのくらい増減しましたかについては、以下のコメントがあった。

「消費電力が減った」 についての具体的なコメントは、以下のとおりであった。

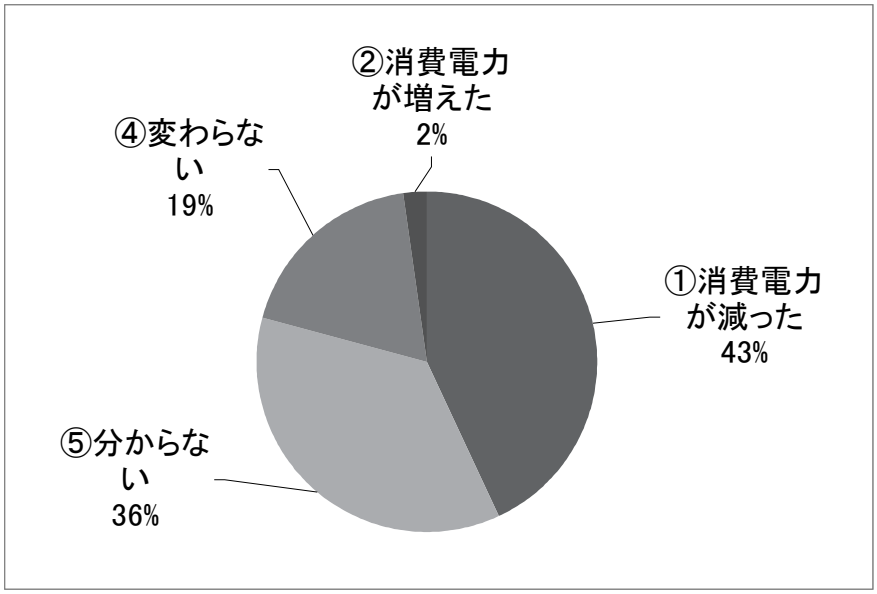
- 3%減少
- 1 割程度減少（3 件）
- -15～20%
- 20%減少（2 件）

「消費電力が増えた」 についての具体的なコメントは、以下のとおりであった。

- 契約容量が大きくなった（5KW）

「消費電力が変わらない」「わからない」 などその他についての具体的なコメントは、以下のとおりであった。

- 乾燥機が複数台なのでわからない
- 決算がまだなのでわかりません



図Ⅲ－19　消費電力量について（以前利用した穀物乾燥機と比較して）

③1俵当たりのランニングコスト

1俵当たりのランニングコストについては、図Ⅲ－20 に示すとおりで、「ランニングコストが減った」が約 4 割で、 他は、「変わらない」、「分からない」であった。

具体的にどのくらい増減しましたかについては、以下のコメントがあった。

「安くなった」 についての具体的なコメントは、以下のとおりであった。

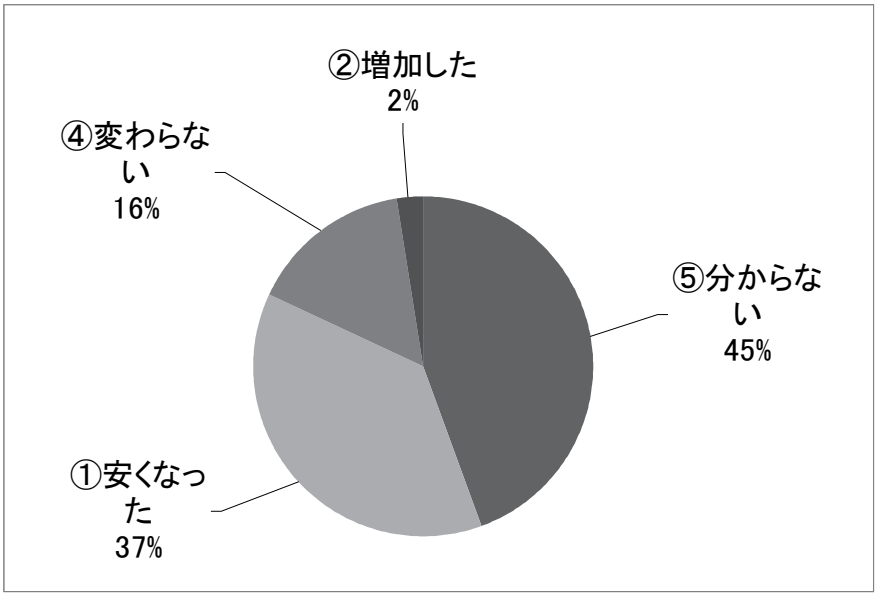
- -5%
- 灯油の分減少
- 乾燥時間が短くなったためと思います
- 乾燥時間が短くなり、米以外の作物にかける時間もできた

「増加した」 についての具体的なコメントは、以下のとおりであった。

- 新規導入により支払金額が増えた。（注：導入前処理量 28 石→導入後処理量 40 石）
- 5 割増（注：導入前処理量 150 石→導入後処理量 300 石）

「わからない」 などその他についての具体的なコメントは、以下のとおりであった。

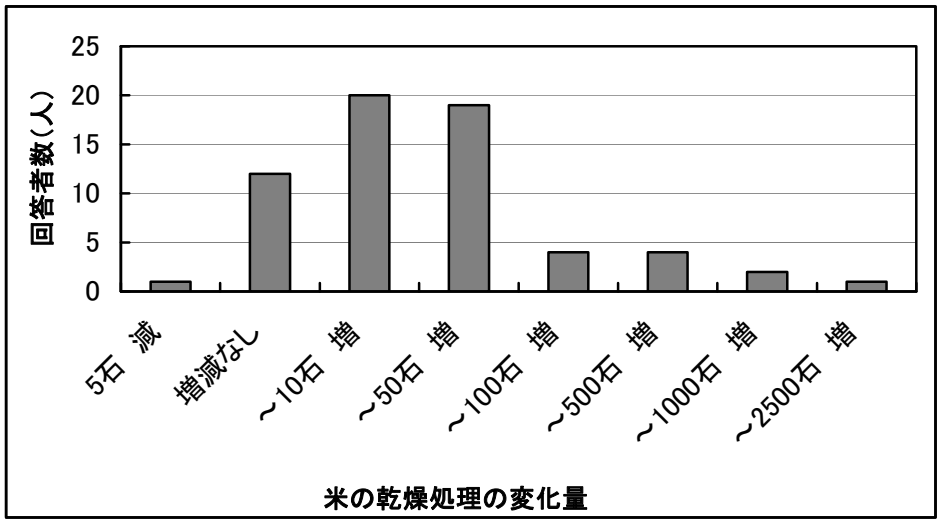
- 具体的には調べていない
- 決算がまだなのでわかりません



図Ⅲ－20　1俵あたりのランニングコストについて（以前利用した穀物乾燥機と比較して）

④「穀物遠赤外線乾燥機」の導入による処理量の変化

「穀物遠赤外線乾燥機」の導入による処理量の変化についての回答は、導入前の米の処理量が 7～4,000 石（平均 222 石）に対して、導入後（現在）が 8～4,800 石（平均 303 石）であり、大豆でも増加していた。図Ⅲ－21 は導入前後の米の乾燥処理の変化量の分布を示している。

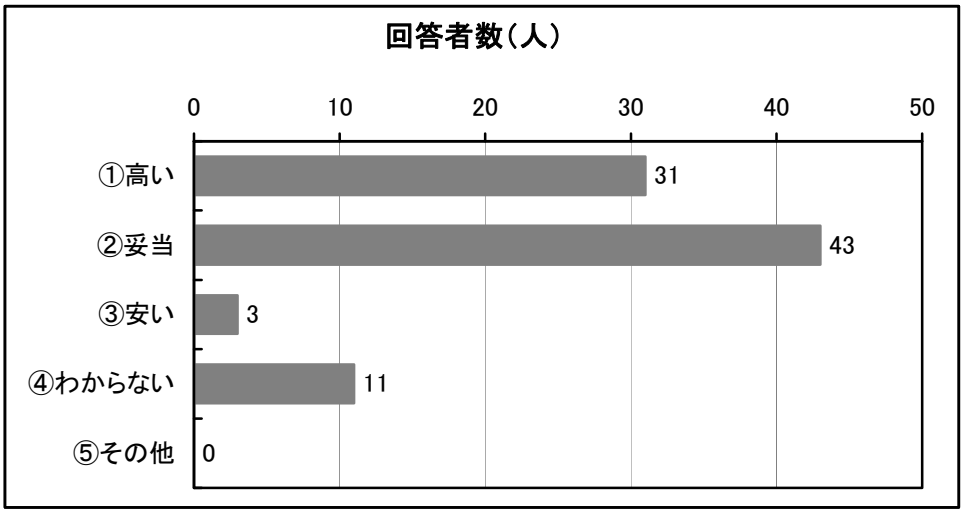


図Ⅲ－21 「穀物遠赤外線乾燥機」の導入による処理量の変化

5）「穀物遠赤外線乾燥機」の性能から見た機械の価格

「穀物遠赤外線乾燥機」の性能から見た機械の価格については、図Ⅲ－22 に示すとおりで、

4 割以上の方が、「安い」または「妥当」としているが、3 割の方が「高い」としている。



図Ⅲ－22 性能から見た機械の価格について

6）「穀物遠赤外線乾燥機」について改善の余地

「穀物遠赤外線乾燥機」について改善の余地については、以下の記述があった。（原文どおり）

- 水分計にやや不安定なところが有る様に思う
- 従来のものは操作パネルにカバーがあり、ほこりが直接付着しなかったが、現在のものはカバーがないので汚れる
- 昇降機の能力UP（張込時）
- 排風路横張込口等のチリカスのたまりを少なくする事
- 空冷時間が長すぎる
- 米を痛めず、もう少し早く乾燥できるともっと良い（乾燥時間短縮）
- 排塵、ゴミ、ホコリ
- 価格
- 籾の温度が乾燥後下がりづらいと思う
- 排出されるホコリ、ゴミ対策近所への飛散防止
- 乾燥停止後のポストパージ時（運転停止時）の水分表示が必要（20 分間の水分低下率を知りたい）
- 張込口の扉が長すぎる。張込口が高すぎる

- 下部残留レバーの左、右、取付位置
- 価格・・・米が安い状況下、高価で採算性がとれない
- 粗選機の機能を高められないか？（取付）
- 張込時の籾の推積状態をもう少し均一になる様にして欲しいこと。満量ランプ点灯した場合、枠にまだ余裕が有る
- 最大同時使用電力を下げてほしい
- 中央の掃除口
- 選定水分より出荷米水分の方がいつも低くなる
- バーナー冷却時間
- 価格の検討（安くならないか）
- 放射体の周り、奥側の掃除性を良くしてほしい。バーナー付近がほこりっぽい、まっ白くなる
- 張込に時間がかかる
- 初めての導入で不明
- 騒音を減少して下さい
- こまかいゴミとワラくずが別々に排出されるが 1 本のホースで排出するのがのぞましい
- 小売価格（定価）の設定基準、安価設定をお願いしたい
- 各個所からの排塵により搬入口が小さくなってこまった。搬入口をオプション扱いしない方が今後の為に良いと思う
- 麦と米を乾燥するため、清掃が簡単に確実にできるようになったらと思う
- 価格を下げてほしい。
- 籾の循環が多すぎる（回しすぎ）のでは。昇降機やラセンが早く減るのでは？
- 乾燥機内にハシカやワラ屑がたまりやすい。特に右側
- 部品供給を 20 年以上してほしい
- 設定温度で乾燥し、もみ箱に入れもみすりをして農協へ出荷した結果、2～3%の乾燥しすぎの結果になる、設定温度の改善
- 価格が高い
- 大豆乾燥で排出の時につまりがある
- メンテナンスが簡単な事、放射体を使わずに遠赤外線を発生することができれば尚良い
- バーナー、送風機の音の低減化、乾燥機内部にゴミがたまらない様

・ 張込みホッパーを後付でよいから 1mぐらい出して 1tフレコンで直接入れられるようにしてもらいたい

7) 穀物乾燥・調製作業について、お困りの点や改善要望

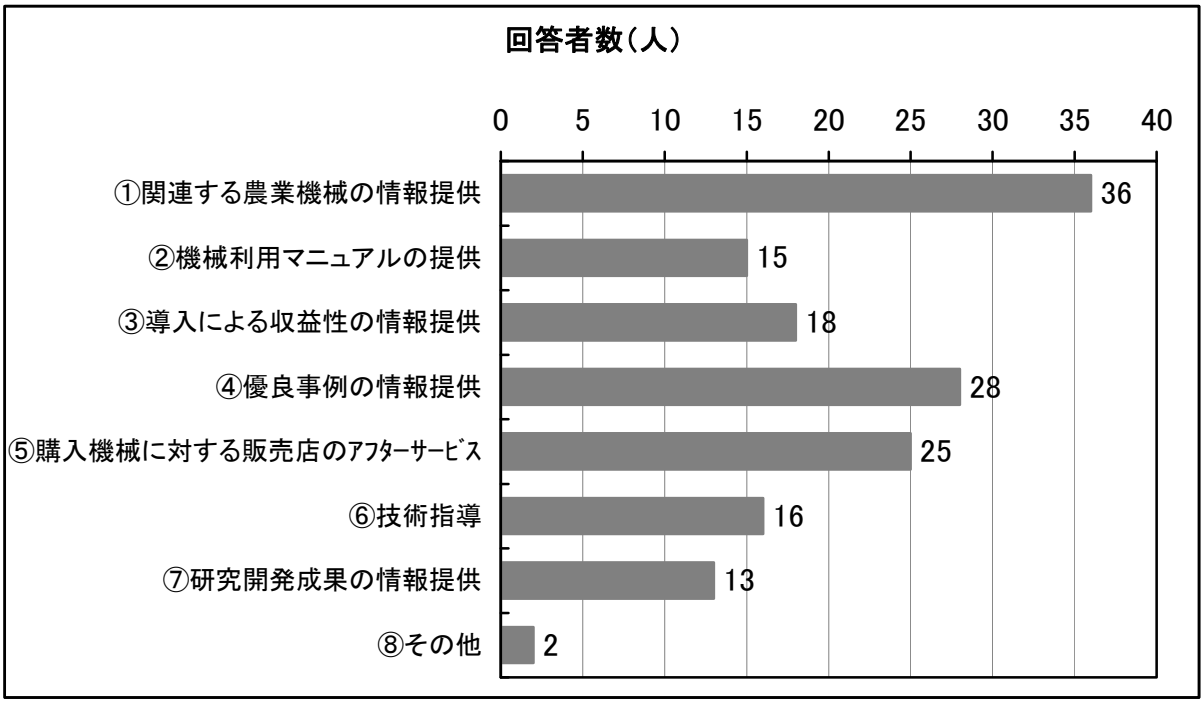
穀物乾燥・調製作業について、お困りの点や改善要望については、以下の記述があった。（原文どおり）

・ 水分仕上げ時に温と冷では機械で分けてくれば良いと思う
・ 張込速度の上昇を望む
・ ホコリ、ゴミ対策（2 件）
・ 満タン時手前の予備警報が必要
・ 水分計が 0.5 単位であるので 0.1 単位にしてほしい
・ 配粒排ジン機から排水された後、外回りのゴミ、ホコリの後始末
・ 水分計が設定水分と籾摺り後の水分に大きな差がある
・ 籾摺りして出荷が数日経つ場合、水分が戻るか、乾燥しすぎる場合（たぶん稲の状態によると思うが）
・ 稲が水害になった 2 日水に浸かってモミがラセンに詰まって困った
・ 米選機 1.90 でやっているがもう少し精度の良いものがほしい
・ 排出時でも送風出来るように改善すれば
・ ほこりの出ないスローワを要望します、あるいはホコリを取る方法
・ 水分計の誤差の改善
・ 他のメーカーは音声で知らせる事が出来る
・ ムラ乾燥がなく乾燥効率が良く満足している
・ 張込時の量を多くして欲しい
・ 麦と米を乾燥するため、清掃が簡単に確実にできるようになったらと思う
・ ありません、たいへん使い良いです
・ 遠赤 45 石は普通の乾燥機と同じなので直してほしいと思います
・ 住宅地での作業、ホコリがすごく近所へ気をつかう
・ 下部テンションプーリーの位置
・ 大豆の乾燥で光沢がなくなる

・ 刈り取り時のゴミ、ワラクズ等が選別できれば良い
・ 集塵機に溜まるゴミの処理
・ 製品（米）の良さが伝わらず値段が変わらないのが欠点

8） 販売店、普及機関、研究機関に要望事項

販売店、普及機関、研究機関に要望事項については、図Ⅲ－23 に示すとおりで、関連する農業機械の情報提供、優良事例の情報提供、購入機械に対する販売店のｱﾌﾀｰｻｰﾋﾞｽ、の順に要望が多かった。



図Ⅲ－23 販売店、普及機関、研究機関への要望事項

9） 所有している農業機械で、不都合に感じている点や改善要望

現在、所有している農業機械で、何か不都合に感じている点や改善要望については、以下の回答があった。（原文どおり）

・ コンバインの清掃がもう少し簡単になるとよいが。（山形県）
・ セミクローラートラクターのクローラー強度が弱い。（島根県）
・ 圃場整備事業により水田は 1 枚 50a と大きくなったがトラクターは小さい物しか所有してお

らず効率が悪い。田植機も同じ(5 条植では小さい)(新潟県)

- 乾燥機のゴミ排出問題。(新潟県)
- 11 月にソバの刈取をするが、米用粗選機 3.2 ㎜を使っているがソバ用の網がない。(富山県)
- ディーゼルエンジンの 5 条～6 条植田植機が欲しい。(山口県)
- 田植機やトラクターで畔から距離をとる場合、8 条の田植機は、最初に一列空で走行しますが、あぜからの距離をレザーポインターのようなもので目安をうけながら植えていけるようにしてほしい。(愛知県)
- トラクター大小 7 台ありますので不都合は感じない。(北海道)
- トラクター、コンバイン作業後の道路走行時、付着(走行部)した土が道路に落下して、その後の道路メンテが大変。今後絶対対策必要。(新潟県)
- 国産トラクター・コンバインのキャビンの質が低い。(宮城県)
- ブームスプレーヤーにキャビンがほしい。(三重県)
- トラクター、ロータリーの前に草刈り装置がついていると 2 番穂を同時作業ですきこめる。(千葉県)
- 農業機械全般に言えることだがコスト的に高額で古くなってもなかなか更新出来ない。(栃木県)
- 先々はもう少し馬力の大きいキャビン付のトラクターがほしいです。(千葉県)
- 5 条乗用型田植機を持っているが 2 条切しかできない。1 条切がほしい。(埼玉県)
- トラクターの馬力が小さい。(千葉県)
- 中干し用溝立機の改良を望みます。田植機での外の作業を考えてもらいたい。(新潟県)
- モデルチェンジが早すぎる。出来るだけマイナーチェンジで更新出来れば良い。(栃木県)
- トラクタの馬力が小さい。(滋賀県)
- 田植機で苗がつまりやすい。(富山県)
- トラクタ(ホイル)。けん引力が小さい。田植機に施肥機能がない。(新潟県)
- キャビン式トラクタを使用しているがドアーを自家用車用に出来ないか。(山口県)
- 代かき作業がもっと楽にできないか。例えば、代かき回数を減らしても田が均一になるようなドライブハロー開発。(北海道)
- 乾燥機の排塵問題。周囲にホコリが飛ぶ。コンバインの掃除が簡単にできる事。(山形県)

- 今回、乾燥調製、運搬機器を一度にすべて導入したが、今後受託面積が増加する見込みで 3 年前に入れ替えたコンバインが能力不足(馬力が小さい)だ。(群馬県)
- 施肥機付田植機のメンテナンスがめんどくさい。(徳島県)
- トラクターは年間通して使用できるが、田植機、コンバインなどは短期間しか使用できないので、もっとアタッチメントを付属して付加価値を考えてもらえればと思う。(岩手県)
- 45 と 55 馬力の二台を所有してますが、フルキャタピラのトラクターが必要である。(秋田県)
- キャビン付トラクターに整地板を取り付けて作業する場合、後部窓ガラスにうっかり当たらない安全装置があればと思う。(岡山県)
- トラクターの機体寸法がだんだん大きくなって、今までの格納庫に入らないのでたいへん困っている。(福井県)
- 工場全体の老朽化。(青森県)
- 現在 30 馬力のトラクター馬力が小さい。40～50 馬力がほしい。5 条の田植機を持っているが、40 株植疎植 5 条～6 条。(香川県)
- コンバインの価格が高すぎる。(鹿児島県)
- 田植機の多目的化、法面の草刈りが追いつかない。(富山県)
- コンバイン、田植機等汎用性が無い事。(茨城県)
- 畦畔の草刈を効率的に出来る機械がほしい。(滋賀県)
- 価格が高い。(長野県)
- 41PS のトラクターを使用(キャビン付)、キャビンから顔を出すとドアを開けなければならないので車のように上部を上下又はスライドにしてほしい。(福岡県)

10) 現在、所有している農業機械のほかに、ほしいと思うもの

現在、所有している農業機械のほかに、ほしいと思うものや、このような機械があったらいいなと思う農業機械については、以下の回答があった。(原文どおり)

- 色選(京都府)
- コンバインの刈り取り部にたとえばブルトーザの排土板を取り付け作業が出来ればと思っている。(山形県)
- 大型の畦塗機(高さ 70 ㎝)(富山県)
- 田植機 6 条の新型。アタッチメントで溝切り機を取り付けが出来る。アタッチメントで除草機

を取り付けが出来る。(新潟県)

- スクモ(籾殻)の処理を安価で出来る機械。(粉砕等)(島根県)
- 大型トラクター、田植機7条植以上、乗用溝切機。田植機がワンタッチのアタッチメントで溝切機やその他の作業に使える物となる事。(新潟県)
- 穀物自動乾燥調製装置。(新潟県)
- フレコン計量器。籾摺の時のタンク籾計量器。(富山県)
- たまねぎの根と葉をきる選定機。たまねぎの直播の播種機。(愛知県)
- 複合機(耕運＋代かき＋田植＋溝立)の開発を望む。(新潟県)
- マニュアスプレッダー、堆肥散布機。(三重県)
- トラクター、ロータリーの前に草刈り装置がついていると2番穂を同時作業ですきこめるような機械。(千葉県)
- 籾摺機とグレーダーを1台にはならないものか。(千葉県)
- 弾丸暗渠、畦ぬり、大豆関係等、多々あるが資金面、格納スペース等の問題で購入出来ない。(新潟県)
- 大豆の畝間、株間の抜取除草機。(新潟県)
- パワーショベル。(栃木県)
- 家の周囲や山林の竹や剪定した枝の処理に困っています。チッパーがほしいと思っています。(千葉県)
- 草刈り機。(埼玉県)
- あぜ刈機は現在70㎝が最も長いが、近年、ほ場整備が進み改良機が必要。(岩手県)
- 畦が長年の間にモグラ等で柔らかくなっている。畦を叩く機械があったらと思う。(富山県)
- ブロードキャスタ(秋田県)
- 葱掘機(千葉県)
- 乗用溝立機(新潟県)
- 色彩選別機大量と安価の機種。(栃木県)
- 大型トラクタ、ビークル。(滋賀県)
- トラクター(ハーフクローラ)、側条田植機、水田用除草ロボット(全自動)。(新潟県)
- 畦の法面の草刈り機。(北海道)
- 果樹用高所作業車。フレコン計量機。(山形県)
- 水稲や路地野菜及び畜産等では機械化が進んでいるが、ハウス野菜の機械化が遅れて

いる。(特に夏場の防除等は暑くて大変)ので安価で使用しやすい機械を望む。(群馬県)

- 農家でも買える安価な食味計。(徳島県)
- 平乾と同じ組立(刈取前)できる乾燥機。(徳島県)
- 傾斜で使える動力草刈機のもう少し大き目のものがほしい。現在、スパイダーモアーを500m/m を使用中、せめて 800m/m 位が良い。(岩手県)
- 45 と 55 馬力の二台を所有してますがフルキャタのトラクターが必要である。(秋田県)
- 整地板を簡単に取り付けられるようにして欲しい。(岡山県)
- 暗渠掘削用の機械。(岡山県)
- 乾燥機で乾燥した後、籾すりをして排出される様な機械がほしい。(高知県)
- トラクターのアタッチメントにバックホーが付かないか。(福井県)
- フレームモア、サイド付スキのロータリー。(広島県)
- 汎用乾燥機、汎用コンバイン等の転作機械。(福井県)
- 作業効率を上げるものであれば何でも。(青森県)
- 耕作面積が少なく新しい機械を購入する力がない。小型の中古のトラクターが欲しいと思ってもなかなか見る機会がない。(新潟県)
- 苗(キャベツ・レタス)植機。(兵庫県)
- 高さが低くてたくさん入る乾燥機。(千葉県)
- 6 インチ対応、色彩選別機(300 万円以内)。(茨城県)
- 石をひろう機械。(長野県)

11) その他ご意見、ご要望

- 後継者の育成が困難。若い人は農業の手伝いも嫌がる。後継者育成の国策をもっと充実できないものか。(新潟県)
- 質問に明解に返答できる方がいますか？(新潟県)
- 農業機械の稼働日数が少なく、有効な利用になっていない。共同化等による利用もあるが、集団化を考える必要がある。(補助の導入も)(栃木県)
- 自動化が多くなり携帯電話機能の様に使用しない人が多いと思う。修理にも時間かかるし低価格志向に農家が向う、願いたい。(富山県)
- 農機の価格が高すぎるので低価格品も考えてほしい。(新潟県)
- 農機具の価格安さである。(栃木県)

- 以前は乾燥機が無かったので比較についての質問にお答えできなくてすみません。(滋賀県)
- 省電力、省エネ型で高性能な農業機械を希望します。(富山県)
- 生モミkg乾燥kgがでてどのくらいのメリが出るので、コンピューターがすごいと思います。(埼玉県)
- このアンケートは新規導入の質問がほとんどなくアンケートのたしになりますか？(群馬県)
- 乾燥機を買ってから 2～3 年程度、機械の調子を見に来て意見を聞けば良いのでは。近くに来たついでで良い。たとえばベルトのゆるみ具合とか悪い使用方法をしていないかその他注意する事を機械を見ながら説明する。(富山県)
- 生研さんのお陰で充実した農業を続けさせて頂きましたが、定年を迎え仕事も徐々に軽くしたいと考えている現在ではありますが、若者が夢を持って希望に向かって行けるようにこれからもよろしくお願いを致します。(新潟県)
- 現在、政府でも問題になっている TPP は農機業界も、農業団体と一緒になって絶対反対の行動をしてもらいたい。TPP が決まれば我々は農業で生きて行けない。(岩手県)
- 最近のセールス、整備関係する人の農家に対しての対応が悪くなった。(富山県)
- 大農家に向けた機械の開発だけでなく、小農家に向けた機械の開発もしてほしい。(滋賀県)
- 農業機械は使用日数に比べ値段が高く買ったものの収入に結びつかない。しかし、おいしい米を作り続けたいと思っています。(福岡県)

3. まとめ

1) 穀物遠赤外線乾燥機の購入・利用経験者を調査対象者とし、調査票を郵送または製造企業へ配布依頼し、郵送にて回収した。発送件数 211 件に対し、36 道府県より総計 91 件の回答が得られた。

2) 回答者の年齢の範囲は 31 才～80 才で、60 才代が多かった。経営耕地面積(借入地を含む)は、0.3～93 ヘクタール(平均 15.4 ヘクタール)であり、2～20ヘクタールが多く、水稲の作付面積は、0.1～85 ヘクタール(平均 11.9 ヘクタール)であり、うち受託面積(乾燥の請負面積を含む)は、0.2～53 ヘクタール(平均 8.1 ヘクタール)であった。

3） 回答者が利用している「穀物遠赤外線乾燥機」の導入時期は、平成 10 年～23 年で、数年程度の利用が多かった。導入月は 8 月が多かった。購入前に「穀物遠赤外線乾燥機」を知った場所は、農業機械等の販売店や農協、カタログがほとんどであった。

4） 導入する前に利用していた穀物乾燥機について、張り込み量は、7～83 石、平均 36 石であり、通算利用年数は、2～31 年で、10～20 年が多かった。

5） 穀物乾燥機を更新した主な理由については、旧型機の損耗とする理由が最も多く、次に、施設と一緒に更新であり、穀物遠赤外線乾燥機に更新した主な理由については、乾燥作業の所要時間短縮、灯油、電気の削減、生産規模の拡大の順に多かった。

6）「穀物遠赤外線乾燥機」導入に当たっては自己資金のみの導入が 6 割を占めた。補助・融資事業等の活用では、補助事業が約 2 割で、融資事業を上まわった。

7）「穀物遠赤外線乾燥機」の年間稼働日数は、1～70 日／年、平均 17 日／年で 5～10 日が多かった。

8）「穀物遠赤外線乾燥機」の性能について、以前利用した穀物乾燥機と比較した結果は、乾燥速度については、ほぼ 9 割の方が速くなったとされ、灯油消費量や消費電力量については、「減少した」が 7 割以上を占め、騒音については、ほぼ 7 割の方が「減少した」とされ、食味については、「良くなった」とする回答が約 4 割、「変わらない」とする回答が約6割であり、取扱い性については、「良くなった」とする回答がほぼ 9 割であり、総じて、悪いとする回答はほとんどなく、性能については高い評価が得られた。

9）「穀物遠赤外線乾燥機」の導入により、灯油については、「消費量が減った」が約 6 割、 電力については、「消費電力が減った」が約 4 割、「1俵当たりのランニングコストが減った」が約 4 割の方から評価され、導入前の米の乾燥処理量が増加した方が多かった。

10）「穀物遠赤外線乾燥機」の性能から見た機械の価格については、半数近い方が、「妥当」としているが、3 割の方が「高い」としている。

11）「穀物遠赤外線乾燥機」について改善の余地等、穀物乾燥・調製作業についてのお困りの点や改善要望について、所有している農業機械で、不都合に感じている点や改善要望、所有している農業機械のほかに、ほしいと思うものや、このような機械があったらいいなと思う農業機械について、多くの意見が得られた。

Ⅳ 参考資料(調査票)

1. 高精度畑用中耕除草機

調査票

平成23年度 緊プロ機導入フォローアップ調査

「高精度畑用中耕除草機」

質問1 あなた(ご回答者)についてお伺いします。

(些少ですが、謝礼をご記入の住所に郵送させていただきます)。

1) お名前＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ 年令＿＿＿＿＿＿才

2) 組織名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿(生産組合等の場合ご記入下さい)

3) ご住所〒＿＿＿＿＿ ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

お電話番号＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

質問2 あなたの経営概要についてお伺いします。

1) 生産組合等の場合

① 組合の特長

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

② 組合員数

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿名

2)農業従事者について

① 家族従事者 ＿＿＿名 組合従事者 ＿＿＿名

② 常勤で雇用 ＿＿＿名

③ 繁忙期に雇用 ＿＿＿名

4) 経営耕地について

経営耕地面積(借入地を含む) ＿＿＿＿＿＿ヘクタール(町歩)

5)作付面積について

	作 物 名	面積(ヘクタール)
①	水稲	
②	豆類	
③	麦類	
④	野菜	
⑤	その他( )	

6)導入した「高精度畑用中耕除草機」についてお伺いいたします。

型式名	導入年月	導入台数	対象作物
	平成　　年　　月		
	平成　　年　　月		
	平成　　年　　月		

質問3　導入当時に「高精度畑用中耕除草機」について、どこで知りましたか。
該当する項目に○印を記入して下さい(複数可)。

① 新聞・雑誌等の記事　② 農業機械等のカタログ　③ 販売店
④ 農協　⑤ 普及指導センター　⑥ 他の農家からの情報　⑦ インターネット
⑦ その他＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

質問4　現在の「高精度畑用中耕除草機」を導入する前に利用していた中耕除草機について、
お答え下さい。

1）種類
① ロータリ式中耕除草機（ロータリのみ）　(乗用)
② ロータリ式中耕除草機（ロータリのみ）　(歩行用)
③ ロータリ式中耕除草機（培土板付き）　(乗用)
④ ロータリ式中耕除草機（培土板付き）　(歩行用)
⑤ その他（＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿）

2）連数
① 1連（1畦）　② 2連（2畦）　③ 3連（3畦）　④ その他（＿＿＿連)

3）利用年数
＿＿＿＿年くらい

質問5　中耕除草機を更新した主な理由教えてください(複数可)。
① 旧型機の損耗　② トラクタと一緒に更新
③ その他＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

質問6　「高精度畑用中耕除草機」を導入した主な理由を教えてください(複数可)。
① 作業の所要時間短縮　② 生産規模の拡大
③ 湿潤土壌適応性の向上など作業精度の向上
④ その他＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

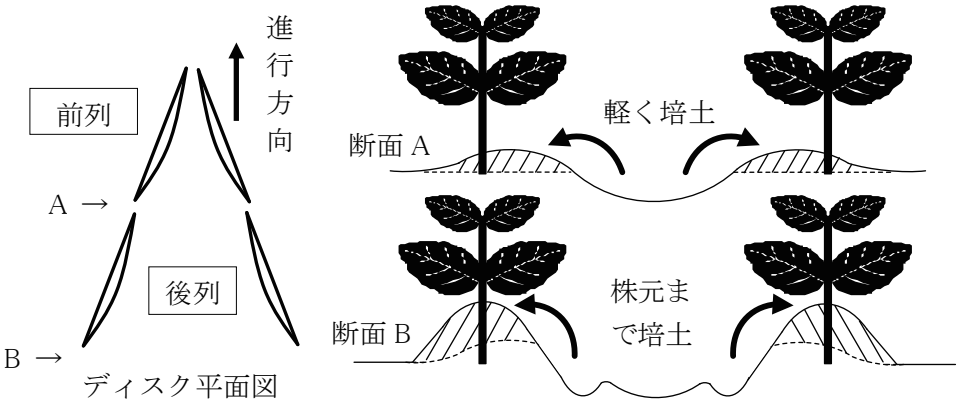
質問7　「高精度畑用中耕除草機」の導入に当たって補助事業等を活用しましたか。
該当する項目に○印を記入して下さい(複数可)。

① 補助事業　事業名:＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
② 公庫資金・改良資金
③ 農協融資
④ 自己資金のみ　⑤ その他＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

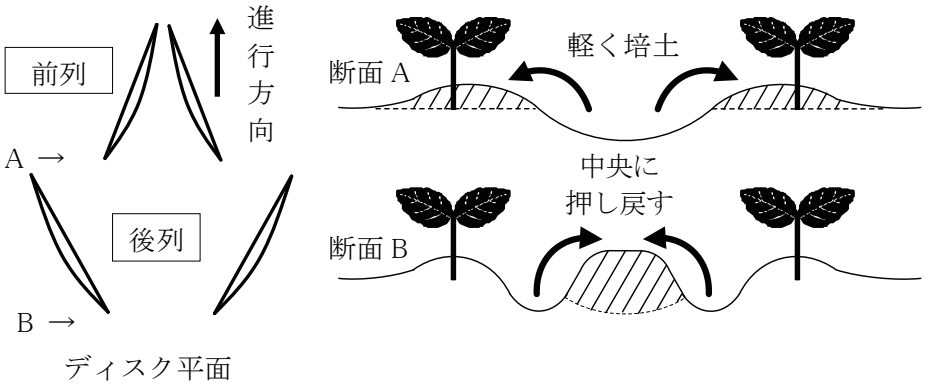
質問8　「高精度畑用中耕除草機」の年間作業回数・作業日数・作業能率・作業面積は
どの程度ですか。

1)年間作業回数　＿＿回／年(作物:＿＿＿＿＿)　＿＿回／年(作物:＿＿＿＿＿)

2)年間作業日数 _____ 日／年・1台
3)概略作業能率 _____ ヘクタール／日・1台
4)概略年間作業面積(「培土作業」「中耕作業」は図1を参照願います。)
(1) 培土作業 _____ ヘクタール／年・1台
(2) 中耕作業 _____ ヘクタール／年・1台



a） **培土作業**（通常の仕様）



b)**中耕作業**（作物生育初期使用時の仕様）

図1 培土作業(上)と中耕作業(下)

質問9 以前利用した中耕除草機と比較して、「高精度畑用中耕除草機」の性能についてお伺いします。
該当する項目に○印を記入して下さい。

1) 作業能率について
① 良くなった ② 変わらない ③ 悪くなった
④ その他_____

2) 作業精度について
(1) 砕土精度(土塊の大きさ)
① 良くなった ② 変わらない ③ 悪くなった
④ その他_____

(2) 雑草埋没精度(雑草の土中埋込み性能)
① 良くなった ② 変わらない ③ 悪くなった
④ その他＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(3) 培土精度(作物の株元まで培土できるようになったか)
① 良くなった ② 変わらない ③ 悪くなった
④ その他＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

3) 除草効果(雑草が少なくなったか)
(1) 条間(図2参照)の除草効果
① 良くなった ② 変わらない ③ 悪くなった
④ その他＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(2) 株間(図2参照)の除草効果
① 良くなった ② 変わらない ③ 悪くなった
④ その他＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

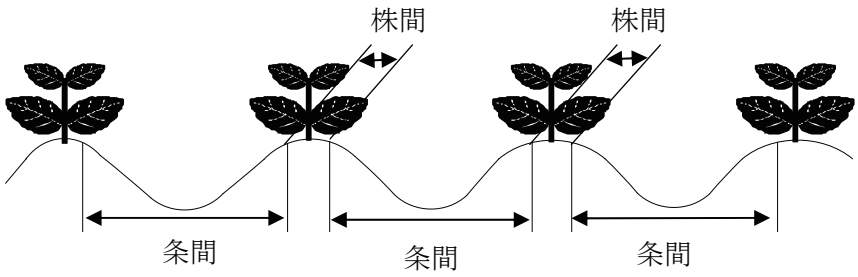


図２ 「条間」と「株間」

① 良くなった ② 変わらない ③ 悪くなった
④ その他＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

5) 適期作業性(適期に作業できるようになったか)
① 良くなった ② 変わらない ③ 悪くなった
④ その他＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

6) 作業回数について
① 減少した ② 変わらない ③ 増加した
④ その他＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

7) 取扱い性について
① 良くなった ② 変わらない ③ 悪くなった
④ その他＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

8) 作業の安全性について
① 良くなった ② 変わらない ③ 悪くなった
④ その他＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

9) 耐久性について
① 良くなった ② 変わらない ③ 悪くなった
④ その他＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

質問 10 「高精度畑用中耕除草機」の性能から見た機械の価格についてお伺いします。
該当する項目に〇印を記入して下さい。

① 高い ② 妥当 ③ 安い ④ わからない
⑤ その他＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

質問 11 「高精度畑用中耕除草機」の導入による栽培面積の変化について教えて下さい。

作　物	栽培面積	
	導 入 前	導 入 後 (現 在)
大　豆	ヘクタール	ヘクタール
	ヘクタール	ヘクタール
	ヘクタール	ヘクタール
合　計	ヘクタール	ヘクタール

質問 12 「高精度畑用中耕除草機」について改善の余地があるとすれば、該当部分はどこですか。

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

質問 13 雑草対策や中耕作業について、お困りの点や改善要望があれば、ご記入下さい。

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

質問 14　販売店、普及機関、研究機関に要望する事はありますか。
該当する項目に〇印を記入して下さい(複数可)。

① 関連する農業機械の情報提供　② 機械利用マニュアルの提供 ③ 導入による収益性の情報提供　④ 優良事例の情報提供　⑤ 購入機械に対する販売店のｱﾌﾀｰｻｰﾋﾞｽ
⑥ 技術指導 ⑦ 研究開発成果の情報提供　⑧ その他

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

質問 15　現在、所有している農業機械で、何か不都合に感じている点、改善要望はありますか。
（記入例1：トラクタの馬力が小さい。整備しづらい・ハンドルが重い）
（記入例2：4条の乗用型の田植機を持っているが、他の作業にも使えるとよい）

質問16　現在、所有している農業機械のほかに、ほしいと思うものはありますか。
また、このような機械があったらいいなと思うものがありますか。

質問17　最後に、その他ご意見、ご要望があれば、以下にご記入をお願いします。

調査にご協力いただきありがとうございました。
この回答用紙を同封の返送用封筒にて、投函願います。

1）本調査で収集した個人情報は、新農業実用化促進株式会社及び本調査の委託元である
　生研センター以外の第三者に提供することはありません。
2）本調査に関する問い合わせ先

新農業機械実用化促進株式会社
〒101-0041　千代田区神田須田町1丁目 18 番 6 号　第一谷ビル　5階
TEL：03－6206－0681　　FAX：03－6206－0682
E-mail：shinnouki@gol.com　　ホームページ：http://www.shinnouki.co.jp

2. 穀物遠赤外線乾燥機

調査票

平成23年度　繋プロ機導入フォローアップ調査

「穀物遠赤外線乾燥機」

質問1　あなた(ご回答者)についてお伺いします。

(些少ですが、謝礼をご記入の住所に郵送させていただきます)。

1) お名前＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　年令＿＿＿＿＿＿才

2) 組織名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿(生産組合等の場合ご記入下さい)

3) ご住所〒＿＿＿＿＿＿　＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

質問2　あなたの経営概要についてお伺いします。

1) ご住所(上記と異なる場合)

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

2)生産組合等の場合

① 組合の特長

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

② 組合員数

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿名

3)農業従事者について

① 家族従事者　＿＿＿名　　組合従事者　＿＿＿名

② 常勤で雇用　＿＿＿名

③ 繁忙期に雇用　＿＿＿名

4) 経営耕地について

経営耕地面積(借入地を含む)　＿＿＿＿＿ヘクタール(町歩)

5)作付面積について

	作　物　名	面積(ヘクタール)
①	水稲	
②	その他(　　)	
③	その他(　　)	

6)水稲の栽培について教えて下さい。

水稲栽培面積	＿＿＿＿＿＿＿＿ヘクタール
うち受託面積	＿＿＿＿＿＿＿＿ヘクタール

7)導入した「穀物遠赤外線乾燥機」についてお伺いいたします。

型式名	導入年月	導入台数
	平成　年　月	
	平成　年　月	
	平成　年　月	
	平成　年　月	
	平成　年　月	

質問3　導入当時に「穀物遠赤外線乾燥機」について、どこで知りましたか。
該当する項目に○印を記入して下さい（複数可）。

① 新聞・雑誌等の記事　② 農業機械等のカタログ　③ 販売店
④ 農協　⑤ 普及指導センター　⑥ 他の農家からの情報　⑦ インターネット
⑦ その他＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

質問4　現在の「穀物遠赤外線乾燥機」を導入する前に利用していた穀物乾燥機について、お答え下さい。

製造メーカ名	通算利用期間	張込量　（石）
	年くらい利用	
	年くらい利用	
	年くらい利用	
	年くらい利用	
	年くらい利用	

質問5　穀物乾燥機を更新した主な理由教えてください（複数可）。
① 旧型機の損耗　　② 施設と一緒に更新
③ その他＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

質問6　「穀物遠赤外線乾燥機」に更新した主な理由を教えてください（複数可）。
① 乾燥作業の所要時間短縮　② 生産規模の拡大
③ 灯油、電気の削減
④ その他＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

質問7　「穀物遠赤外線乾燥機」の導入に当たって補助事業等を活用しましたか。
該当する項目に○印を記入して下さい（複数可）。

① 補助事業　事業名：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
② 公庫資金・改良資金
③ 農協融資
④ 自己資金のみ　⑤ その他＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

質問8　「穀物遠赤外線乾燥機」の稼働日数はどの程度ですか。

年間稼働日数　＿＿＿＿＿＿＿＿　日／年

質問9　以前利用した穀物乾燥機と比較して、「穀物遠赤外線乾燥機」の性能についてお伺いします。

該当する項目に○印を記入して下さい。

1）乾燥速度について
① 早くなった ② 変わらない ③ 悪くなった
④ その他＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
（乾燥速度は毎時 0.7%程度、条件によっては毎時１%以上も可能。）

2）灯油消費量や消費電力量について
① 減少した ② 変わらない ③ 増加した
（理由）＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

3）騒音について
① 減少した ② 変わらない ③ 増加した
④ その他＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

4）食味について
① 良くなった ② 変わらない ③ 悪くなった
④ その他＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

5）取扱い性について
① 良くなった ② 変わらない ③ 悪くなった
④ その他＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

質問 10 「穀物遠赤外線乾燥機」の性能から見た機械の価格についてお伺いします。
該当する項目に○印を記入して下さい。

① 高い ② 妥当 ③ 安い ④ わからない
⑤ その他＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

質問 11 「穀物遠赤外線乾燥機」の導入による処理量の変化について教えて下さい。

作　物	導 入 前	導 入 後（ 現 在 ）
米	（石）	（石）

質問 12 以前利用した穀物乾燥機と比較して、「穀物遠赤外線乾燥機」の導入による 灯油消費量や消費電力量などランニングコストの変化について教えて下さい。

1）灯油について
① 消費量が減った
② 消費量が増加した
③ 具体的にどのくらい増減しましたか＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
④ 変わらない
⑤ 分からない

2）電力について
① 消費電力が減った
② 消費電力が増えた
③ 具体的にどのくらい増減しましたか＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
④ 変わらない
⑤ 分からない

3）１俵当たりのランニングコストについて
① 安くなった
② 増加した
③ 具体的にどのくらい増減しましたか＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
④ 変わらない
⑤ 分からない

質問 13 「穀物遠赤外線乾燥機」について改善の余地があるとすれば、該当部分はどこですか。

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

質問 14 穀物乾燥・調製作業について、お困りの点や改善要望があれば、ご記入下さい。

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

質問 15 販売店、普及機関、研究機関に要望する事はありますか。
該当する項目に○印を記入して下さい（複数可）。
① 関連する農業機械の情報提供 ② 機械利用マニュアルの提供 ③ 導入による収益性の情報提供 ④ 優良事例の情報提供 ⑤ 購入機械に対する販売店のｱﾌﾀｰｻｰﾋﾞｽ ⑥ 技術指導
⑦ 研究開発成果の情報提供 ⑧ その他

質問 16 現在、所有している農業機械で、何か不都合に感じている点、改善要望はありますか。
（記入例1：トラクタの馬力が小さい。整備しづらい・ハンドルが重い）
（記入例2：4条の乗用型の田植機を持っているが、他の作業にも使えるとよい）

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

質問 17 現在、所有している農業機械のほかに、ほしいと思うものはありますか。
また、このような機械があったらいいなと思うものがありますか。

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

質問 18　最後に、その他ご意見、ご要望があれば、以下にご記入をお願いします。

調査にご協力いただきありがとうございました。

この回答用紙を同封の返送用封筒にて、投函願います。

1）本調査で収集した個人情報は、新農業実用化促進株式会社及び本調査の委託元である
　　生研センター以外の第三者に提供することはありません。
2）本調査に関する問い合わせ先

新農業機械実用化促進株式会社
〒101-0041　千代田区神田須田町1丁目 18 番 6 号　第一谷ビル　5階
TEL：03－6206－0681　　FAX：03－6206－0682
E-mail：shinnouki@gol.com　　ホームページ：http://www.shinnouki.co.jp

本書の取扱いについて

本書の全部または一部を無断で転載・複製（コピー）することを禁じます。
転載・複製にあたっては必ず原著者の許諾を得て下さい。