

③ 対策案3 低価格 360° アクションカメラの活用

市販の 360° アクションカメラ（GPS 付き）を用い、付属アプリなどで地図と 360 度画像を確認し、確認結果を ArcGIS などの GIS ソフトを用いて筆ポリゴンに入力する。（または専用アプリケーションを開発する。）



図 2.2.4-5 対策案3 のイメージ図

c. 実用化に向けた提言とりまとめ

対策案 1～3 を比較しトレードオフを行った結果を以下に示す。

表 2.2.4-3 対策案の比較

対策案	視認性	操作性	時間	運用費用	開発費用	総合評価
1 	◎ 11Kカメラ	◎ 専用アプリ開発により画像と筆ポリゴンがリンク可能	△ 点群データ処理に時間を要する	△- MMS計測/データ処理費用が高額 専用クラウドアプリ利用料も必要	△- 試作システムに加え、全天球カメラとのリンク機能追加が必要	△ 予算が許されるなら視認性と操作性が最も良い
2 	◎ 11Kカメラ	△/○ 画像と筆ポリゴンのリンク不可、2つのアプリ操作が必要 専用アプリが開発できれば○	○ 撮影データの処理不要	△+ MMSほどではないが、高解像度 360° カメラが高額	○ 既存アプリで対応可能 必要に応じてアプリ開発を行う	○ 操作性は劣るが視認性は最高精度
3 	○ 5.7Kカメラ	△+/○+ 画像と筆ポリゴンのリンク不可、2つのアプリ操作が必要 専用アプリが開発できれば○ データ容量少で扱いやすい	◎ 撮影データの処理不要 データ容量少で時短	◎ 趣味レベルで入手可能なカメラ	○ 既存アプリで対応可能 必要に応じてアプリ開発を行う	○+ 視認性と操作性が劣るが、許されるなら時間、運用費用の面で最も優れた方法 災害時の迅速な対応にも最適

また、筆ポリゴンを活用することで、車載カメラを活用した MMS など、地上を精緻に観測可能なツールから取得したデータを GIS ソフトを用いて容易に整理可能であることが分かった。また、クラウド型 GIS であれば、入手したデータを関係者間で迅速に共有することも容易であることが確認できた。

これらのことから、実用化に向けた提言として、農作物の作付確認や被害発生時の状況把握など、業務の内容や予算、システムの視認性、筆ポリゴンとのリンクの容易さ等を総合的に勘案した上で、最適な対策案を選定することを提案する。

り込んだ。

表 2.3.2-1 主な農業経営管理サービスと機能

代表的な圃場管理ソフト一覧(メーカー公表情報より)

ソフト名	Akisai (秋彩) 農業生産管理	アグリノート	フェースファーム	KSAS (ケーサス)	スマートアシスト	アグリサポート スマートファーム マーズサポート	Z-GIS
提供会社	富士通	ウォーターセル	ソリマチ	クボタ	ヤンマー	井関農機	全農
主な機能	地図上に圃場登録	○	○	○	○	○	○
	生産計画記録	○	○	○	○	○	○
	資材在庫管理	○				○	
	作業記録	○	○	○	○	○	○
	費用計算	○	○	○	○	○	
	農業機械連携			○	○	○	

出典:「農協協会」<<https://www.jacom.or.jp/noukyo/rensai/2019/04/190426-37930.php>>

表 2.3.2-2 協議会参加企業の製品と機能

製品	販売会社	機能
アグリノート	ウォーターセル株式会社	2:労働時間の項目 3:肥料・農業薬剤等の使用量・在庫量の項目 4:農作物・畜産物の出荷金額・出荷数量の項目
養豚経営支援システムPorker	株式会社 Eco-Pork	1:事業収支の項目 3:肥料・農業薬剤等の使用量・在庫量の項目 4:農作物・畜産物の出荷金額・出荷数量の項目
NEC 生産原価データ活用サービス	NECソリューション イノベータ株式会社	2:労働時間の項目 3:肥料・農業薬剤等の使用量・在庫量の項目 4:農作物・畜産物の出荷金額・出荷数量の項目
農業簿記11	ソリマチ株式会社	1:事業収支の項目
フェースファーム生産履歴	ソリマチ株式会社	2:労働時間の項目 3:肥料・農業薬剤等の使用量・在庫量の項目
販売王	ソリマチ株式会社	4:農作物・畜産物の出荷金額・出荷数量の項目
弥生会計	弥生株式会社	1:事業収支の項目

出典:「農林水産省」<<https://www.maff.go.jp/j/tokei/benkyokai/kyogikai.html>>

絞り込んだ3製品の中から、下記の理由によりウォーターセル株式会社のアグリノートを実証実験に用いるサービスとして選定した。

- ✓ 農業経営管理ソフト等と連携した調査の効率化に関する協議会に参加
- ✓ 農作業労働時間把握に利用できることが確認済み
- ✓ 契約者数一万数千件という豊富な実績
- ✓ 本実証実験への積極的な協力
- ✓ 契約者からモニターを募集可能(過去に遡って検証可能)



出典:「アグリノート」<<https://www.agri-note.jp/>>

図 2.3.2-1 アグリノート概要

2. 3. 3 実証実験の実施

アグリノートの既存ユーザより、作業時間の入力実績が十分にあり、本事業の協力に理解のあるヘビーユーザー（生産法人）を有意に 5 経営体選定し、モニター協力の依頼を行った。

モニターからは本実証の利用目的に限定したデータの利用（分析）について承諾を得たので、各法人からアグリノートに登録済の 2019 年度、2020 年度の作業時間記録に係るデータの提供を受け、集計・分析を行った。

(1) 受領データのサマリ

モニターから収集したデータの集計結果を以下に示す。

①受領データのサマリー(作業項目)

調査系 作業別労働時間 作業種類一覧表	生産法人A (新潟県)		生産法人B (新潟県)		生産法人C (福井県)		生産法人D (秋田県)		生産法人E (宮城県)	
	2019年度	2020年度	2019年度	2020年度	2019年度	2020年度	2019年度	2020年度	2019年度	2020年度
種子予備	PW設置	PW設置	えざらい	アングレ作業	稲刈り	サブプリング	その他	その他	ウイングモア①	いもち防除
育苗	リモートセンシングその他	リモートセンシング	その他の作業	えざらい	管理関係	タシヘリ	稲刈り	育苗準備	ウイングモア②	ウイングモア④
耕起整地	移植	リモートセンシング	ナブ散布	その他の作業	間断通水	レベラー	環境整備	稲刈り	ウイングモア③	ウイングモア⑤
基肥	基肥	移植	バーチカルハロー	ハイグリーン撒き	基肥散布・暗渠	基肥	基肥	環境整備	その他	ウイングモア⑥
直まき	畦塗り	運搬	ハイグリーン撒き	はざかけ	給水バルブ・暗渠	稲刈り	環境整備	畦草刈り	たい肥散布	その他
田植	溝切り	基肥	ペーラー	はざかけ準備	畦草刈り	管理関係	溝切り	耕起	稲刈り	たい肥散布
追肥	耕起	畦塗り	稲刈り	農まき	耕起(カルチ)	基肥補修	耕起	除草・草刈り(畦畔)	基肥	モグトン
除草	流代播き	溝切り	稲刈り準備	稲刈り	耕起(ロータリ)	環境整備	除草・草刈り	生育管理	畦畔除草	稲刈り
管理	殺菌殺虫剤散布	耕起	畦塗り	機械整備	除草	給水バルブ・暗渠	除草・草刈り(畦畔)草取り		畦畔草刈り①	運搬
防除	殺菌剤散布	流代播き	畦畔除草	主なまき作業	水管理	給油	生育管理	代かき	畦畔草刈り②	基肥
刈取脱穀	手取り除草	殺菌剤散布	溝切り	主なる出荷	代かき	畦草刈り	代かき	田回り水管理	畦畔草刈り③	落土
乾燥	種子消毒	殺菌殺虫剤散布	耕起前除草剤散布	畦塗り	中干し	畦草刈り	定植・定植準備	田植え	鶏糞散布	畦塗り
生産管理	収穫	殺菌剤散布	流代かき	畦畔除草	施肥準備(肥料)	畦草刈り	田回り水管理	施肥・施肥準備	検査用土採取	畦畔除草
間接労働	除草剤散布	手取り除草	積付	後片付け	田植え(移植)	畦草刈り	田植え	施肥準備片付け	後期除草	畦畔草刈り④
	整地	種子消毒	仕上げ代かき	溝切り	田植え(直播)	溝切り	施肥・施肥準備	肥料散布	肥料散布	畦畔草刈り⑤
	弾丸暗渠	収穫	水稲資材散布	耕起前除草剤散布	入水	耕起(カルチ)	肥料散布	圃場整備	耕起①	畦畔直し③
	調製	出荷	水稲除草剤散布	流代かき	肥料散布	耕起(ロータリ)	圃場除草剤散布	草刈散布	耕起②	畦草刈り④
	追肥	除草剤散布	草取り	積付	圃場除草剤散布	耕起(ロータリ③)	圃場整備		耕起③	鶏糞散布
	土壌改良材散布	深き	大豆播種	仕上げ代かき	防除(タシヘリ)	除草	圃場草取り		種子消毒	後期除草
	防除	基肥	大豆播種1回目	水稲除草剤散布	防除(刈取)	除草(トラクター)	草刈散布		初中期一発除草	溝切り
	排水対策	中干し	弾丸暗渠	堆肥散布	排水	除草前	流し込み		排水	排水
	本代播き	堆肥	田んぼ整備	大豆播種2回目		水管理			代かき	耕起⑤
		土壌改良材散布	田植え	大豆播種1回目		堆肥散布			堆肥	堆肥散布
		堆肥	病害虫防除	弾丸暗渠		堆肥散布・運搬			田植え	実肥
		排水対策	堆肥1回目	田んぼ耕起		代かき			田植え前ゴミ取り	初中期一発除草
		被覆資材撤去	堆肥2回目	田んぼ整備		大豆刈取			忌害剤散布	除草
		補植	田植え	防除剤散布		中干し			忌害剤散布	進入路作り
		本代播き	病害虫防除			追肥			農薬散布	水管理
			堆肥1回目			追肥散布			堆肥	代かき
			堆肥2回目			田植え(移植)			排水対策	排水対策
			追肥3回目			田植え(直播)			堆肥散布	田植え
			防除剤散布			田植え作業補助			片付け	田植え前ゴミ取り
			土壌改良資材散布			入水			防除剤	電気関係設置
						排水投入			防除剤	土のう袋作り
						排水投入・確認後下			落水	土採取
						肥料散布			忌害剤散布	土壌改良材
						圃場管理			農薬散布	倒伏除草剤
						圃場除草剤散布			堆肥	農薬散布
						堆肥			排水止め	排水止め
						防除(タシヘリ)			排水投入	排水投入
						防除(刈取)			排水投入	排水投入
						用水路清掃			圃場整備	圃場整備
						落水			堆肥	堆肥
									忌害剤散布	忌害剤散布

・統計調査における米の作業種類は14工程に分類されているが、モニター生産組織の営農管理における作業種類は約20~40工程に分類されている

②「受領データの作業項目」と「統計調査の作業項目」の紐付け

モニターがアグリノートで設定している作業項目を下記の表の通り統計調査の作業項目に割り当て、以降の集計作業を実施

作業項目	生産法人A	生産法人B	生産法人C	生産法人D	生産法人E
種子予備	種子消毒、その他(育苗)	-	-	育苗準備、その他	種子消毒
育苗	作付名(育苗) →追肥、播種、整地、運搬、被覆資材撤去、その他(育苗)	-	-	播種・播種準備、播種準備片付け、育苗準備、その他	播種、その他
耕起整地	畦塗り、耕起、荒代播き、本代播き、整地、その他(本圃)	バーチカルハロー、畦塗り、荒代かき、仕上げ代かき、田んぼ耕起、田んぼ整備	レベラー、基盤補修、畦塗り、耕起(カルチ)、耕起(ロータリ)、耕起(ロータリ②)、代かき、給油	環境整備、耕起、代かき、圃場整備、その他	畦塗り、耕起①、耕起②、耕起③、代かき、圃場整備、その他
基肥	基肥、土壌改良材散布、その他(本圃)	堆肥散布、水稲資材散布	基肥散布、堆肥散布、堆肥搬出・運搬、土壌改良資材散布、田植準備(肥料・除草剤等)、給油	基肥、肥料散布、その他	基肥、鶏糞散布、たい肥散布、土壌改良材、客土、検査用土採取、その他
直まき	-	-	田植え(直播)	〇〇年 作付名 直播 →播種・播種準備 その他	-
田植	移植、捕植、その他(本圃)	田植え	移植、田植え(移植)、田植え作業補助、補植、給油	定植・定植準備、田植え、その他	田植え前ゴミ取り、田植え、その他
追肥	追肥、その他(本圃)	ハイグリーン撒き、堆肥1回目、堆肥2回目、根付	追肥、追肥散布、肥料散布、給油	その他	追肥、堆肥、実肥、その他
除草	手取り除草、除草剤散布、その他(本圃)	ナブ散布、耕起前除草剤散布、水稲除草剤散布、草取り	除草、除草(トラクター)、除草剤流し込み、圃場除草剤散布、田植準備(肥料・除草剤等)	圃場除草剤散布、圃場草取り、除草・草刈り、草取り、その他	モグトン、後期除草、雑草取り、初中期一発除草、除草、その他
管理	溝切り、排水対策、PW設置、リモートセンシング、深水、弾丸暗渠、中干し、その他(本圃)	その他の作業、畦畔除草、溝切り、弾丸暗渠、明渠ほり、えざらい	間断通水、給水バルブ・暗渠、畦草刈り散布、畦草刈り、溝切り、水管理、水路泥上げ、中干し、入水、排水板入、暗渠橋下、圃場管理、落水、畦直し、用水路清掃	その他、畦草刈り、溝切り、除草・草刈り(畦畔)、生育管理、田回り水管理	ウイングモア①、ウイングモア②、ウイングモア③、畦畔除草、畦草刈り①、畦草刈り②、畦草刈り③、畦草直し、溝切り、水管理、忌害剤散布①、忌害剤散布②、落水、進入路作り、中干し、電気関係設置、土のう袋作り、土採取、排水止め、排水掃除、排水投入、倒伏軽減剤、その他
防除	殺菌殺虫剤散布、殺菌剤散布、殺虫剤散布、その他(本圃)	病害虫防除、抑制剤散布	防除(タシヘリ)、ラジヘリ	薬剤散布、その他	農薬散布、いもち防除、箱施用、その他
刈取脱穀	収穫、調製、その他(本圃)	はざかけ、はざかけ準備、稲刈り、稲刈り準備、後片付け、ペーラー、農まき	稲刈り、稲運搬(刈取)、給油	稲刈り、その他	稲刈り、片付け、農薬やし、その他
乾燥	その他(本圃)	-	-	その他	稲運搬、稲摺り、運搬、その他
生産管理	その他(本圃)	-	管理関係	その他	その他
間接労働	その他(本圃)	機械整備	機械整備、修繕管理	その他、機械整備	その他

③受領データのサマリー(統計調査項目に合わせた集計)

モニター	生産法人A(新潟県)		生産法人B(新潟県)		生産法人C(福井県)		生産法人D(秋田県)		生産法人E(宮城県)	
年度	2019年度	2020年度	2019年度	2020年度	2019年度	2020年度	2019年度	2020年度	2019年度	2020年度
作付品種数(作付数)	6(12)	6(12)	6	6	3	6	6	6	6	7(16)
実圃場数	59	81	209	268	158	185	115	118	216	259
実圃場面積(a)	1298.75	1797.81	4843.71	6363.61	7363.72	10438.62	2677	2666.7	5845.5	6763.8
作業者別作業記録数	973	1667	5853	8557	1971	5658	9888	24828	11568	15140
登録作業項目数	22	28	26	27	20	43	20	17	37	47
登録作業者数	7	9	14	17	29	21	15	15	7	8
合計作業時間	495:91	883:26	1672:18	2188:11	1451:72	5484:60	1982:21	2554:19	4662:91	5938:28

集計メモ: (生産調査の作業区分に従い、各モニター生産法人における作業項目の紐付けを見直し)	・「出荷」について、集計対象外とする ・上記に伴い2020年度の合計作業時間が約6時間減少 ・「その他」については育苗及び本圃それぞれの作付毎に均等按分を実施	・「アンジェレ作業」「ワンダーポール作業」「玉ねぎ作業」「玉ねぎ出荷」「大豆播種」「大豆培土1回目」について集計対象外とする ・上記に伴い、2020年度の全体の作業時間が約100時間減少	・「サンプリング」「大豆刈取」について集計対象外とする ・上記に伴い、2020年度の全体の作業時間が約5時間減少 ・「絶油」は「耕起整地」「田植」「刈取脱穀」「茎肥」「追肥」へ按分を実施	・「その他」を各作業区分に均等按分した結果、作業記録数が大幅に増加したが、合計作業時間についてはほぼ変わらず	・「その他」を各作業区分に均等按分した結果、作業記録数が増加したが、合計作業時間についてはほぼ変わらず
--	---	--	---	--	---

(2) モニター別作業時間と統計データの比較・評価

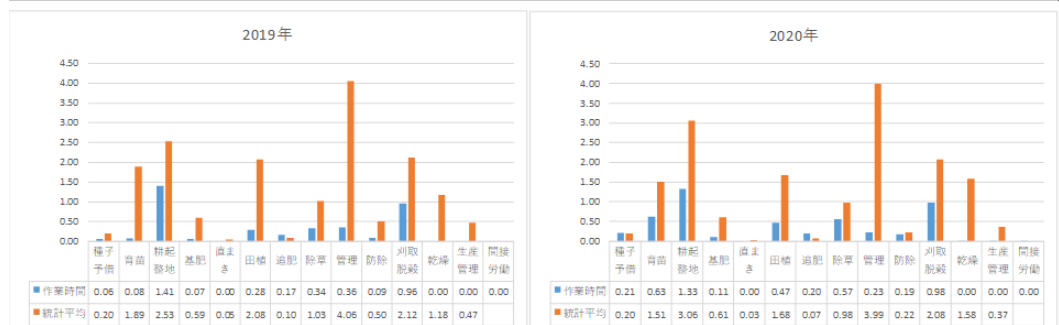
統計調査作業項目に合わせて集計したモニターの作業時間と、農業経営統計調査(令和元年度)の同等の作付規模階層データの比較を行った。

a. 生産組織別作業時間比較

①生産組織別作業時間と統計データの比較(生産組織A)

統計調査作業項目に合わせて集計したモニターの作業時間と、統計(令和元年度)の同等の作付規模階層データを比較

生産法人A(新潟県)	2019年 作付け面積: 1298.75a		10a当統計平均(h)②		差分(h)	2020年 作付け面積: 1797.81a		10a当統計平均(h)③		差分(h)
作業時間集計	合計作業時間(h)	10a当作業時間(h)①	10-15ha		①-②	合計作業時間(h)	10a当作業時間(h)③	10-20ha		③-④
種子予備	7.30	0.06	0.20	-0.14		37.08	0.21	0.20	0.01	
育苗	10.92	0.08	1.89	-1.81		112.50	0.63	1.51	-0.88	
耕起整地	183.21	1.41	2.53	-1.12		239.31	1.33	3.06	-1.73	
基肥	8.89	0.07	0.59	-0.52		19.80	0.11	0.61	-0.50	
直まき	0.00	0.00	0.05	-0.05		0.00	0.00	0.03	-0.03	
田植	36.92	0.28	2.08	-1.80		84.40	0.47	1.68	-1.21	
追肥	21.50	0.17	0.10	0.07		35.16	0.20	0.07	0.13	
除草	43.58	0.34	1.03	-0.69		102.24	0.57	0.98	-0.41	
管理	46.18	0.36	4.06	-3.70		42.08	0.23	3.99	-3.76	
防除	12.14	0.09	0.50	-0.41		33.54	0.19	0.22	-0.03	
刈取脱穀	125.27	0.96	2.12	-1.16		176.68	0.98	2.08	-1.10	
乾燥	0.00	0.00	1.18	-1.18		0.16	0.00	1.58	-1.58	
生産管理	0.00	0.00	0.47	-0.47		0.16	0.00	0.37	-0.37	
間接労働	0.00	0.00				0.16	0.00			
合計	495.91	3.82	16.80	-12.98		883.27	4.91	16.38	-11.47	



②生産組織別作業時間と統計データの比較(生産組織B)

統計調査作業項目に合わせて集計したモニターの作業時間と、統計(令和元年度)の同等の作付規模階層データを比較

生産法人B(新潟県)	2019年	作付け面積: 4843.71a	10a当統計平均(h)②	差分(h)	2020年	作付け面積: 6363.61a	10a当統計平均(h)④	差分(h)
作業時間集計	合計作業時間(h)	10a当作業時間(h)①	30-50ha	① - ②	合計作業時間(h)	10a当作業時間(h)③	50-100ha	③ - ④
種子予備	0.00	0.00	0.17	-0.17	0.00	0.00	0.21	-0.21
育苗	0.00	0.00	2.02	-2.02	0.00	0.00	0.84	-0.84
耕起整地	508.36	1.05	2.07	-1.02	636.54	1.00	1.80	-0.80
基肥	7.12	0.01	0.45	-0.44	13.00	0.02	0.35	-0.33
直まき	0.00	0.00	0.08	-0.08	0.00	0.00	0.06	-0.06
田植	368.03	0.76	1.72	-0.96	303.41	0.48	1.53	-1.05
追肥	114.48	0.24	0.14	0.10	146.74	0.23	0.10	0.13
除草	125.70	0.26	0.54	-0.28	136.16	0.21	1.01	-0.80
管理	116.50	0.24	3.58	-3.34	320.73	0.50	4.32	-3.82
防除	32.41	0.07	0.22	-0.15	25.51	0.04	0.06	-0.02
刈取脱穀	399.58	0.82	2.02	-1.20	588.51	0.92	1.40	-0.48
乾燥	0.00	0.00	0.64	-0.64	0.00	0.00	1.03	-1.03
生産管理	0.00	0.00	0.27	-0.27	0.00	0.00	0.39	-0.39
間接労働	0.00	0.00			17.50	0.03		
合計	1672.18	3.45	13.92	-10.47	2188.10	3.44	13.10	-9.69



③生産組織別作業時間と統計データの比較(生産組織C)

統計調査作業項目に合わせて集計したモニターの作業時間と、統計(令和元年度)の同等の作付規模階層データを比較

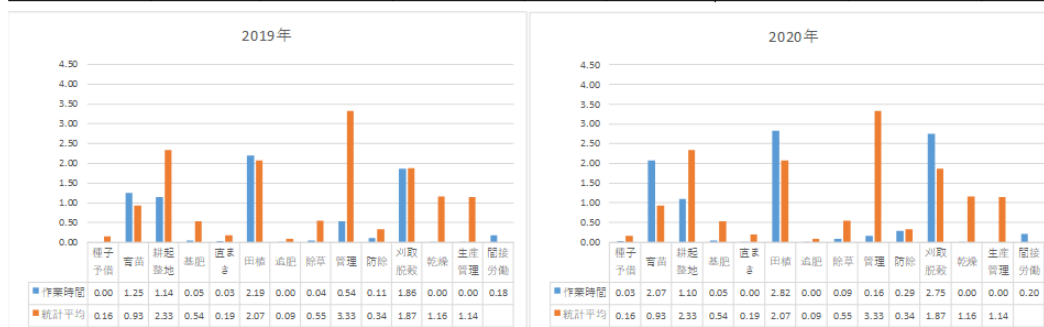
生産法人C(福井県)	2019年	作付け面積: 7363.72a	10a当統計平均(h)②	差分(h)	2020年	作付け面積: 10438.62a	10a当統計平均(h)④	差分(h)
作業時間集計	合計作業時間(h)	10a当作業時間(h)①	50-100ha	① - ②	合計作業時間(h)	10a当作業時間(h)③	100ha~	③ - ④
種子予備	0.00	0.00	0.21	-0.21	0.00	0.00	0.11	-0.11
育苗	0.00	0.00	0.84	-0.84	0.00	0.00	0.73	-0.73
耕起整地	629.00	0.85	1.80	-0.95	1487.03	1.42	1.57	-0.15
基肥	0.00	0.00	0.35	-0.35	253.49	0.24	0.19	0.05
直まき	132.42	0.18	0.06	0.12	1076.00	1.03	0.05	0.98
田植	304.92	0.41	1.53	-1.12	293.68	0.28	1.35	-1.07
追肥	4.99	0.01	0.10	-0.09	4.59	0.00	0.18	-0.18
除草	33.51	0.05	1.01	-0.96	23.24	0.02	0.89	-0.87
管理	104.06	0.14	4.32	-4.18	337.64	0.32	2.08	-1.76
防除	37.69	0.05	0.06	-0.01	62.24	0.06	0.22	-0.16
刈取脱穀	193.30	0.26	1.40	-1.14	1991.43	1.85	1.40	0.45
乾燥	0.00	0.00	1.03	-1.03	0.00	0.00	0.47	-0.47
生産管理	11.00	0.01	0.39	-0.38	8.00	0.01	0.19	-0.18
間接労働	0.83	0.00			7.25	0.01		
合計	1,451.72	1.97	13.10	-11.13	5,484.59	5.25	9.43	-4.18



④生産組織別作業時間と統計データの比較(生産組織D)

統計調査作業項目に合わせて集計したモニターの作業時間と、統計(令和元年度)の同等の作付規模階層データを比較

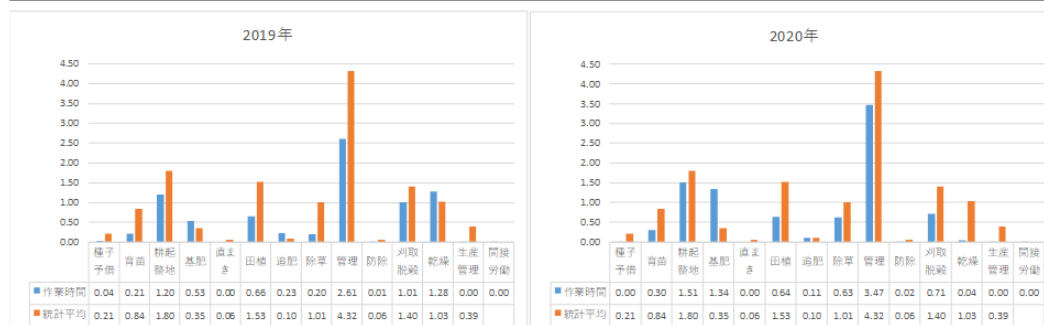
生産法人D(秋田県)	2019年 作付け面積: 2677a	10a当統計平均(h)②	差分(h)	2020年 作付け面積: 2666.7a	10a当統計平均(h)④	差分(h)
作業時間集計	合計作業時間(h)	10a当作業時間(h)①	① - ②	合計作業時間(h)	10a当作業時間(h)③	③ - ④
種子予備	0.00	0.00	0.16	7.96	0.03	-0.13
育苗	335.56	1.25	0.93	552.45	2.07	0.93
耕起整地	305.97	1.14	2.33	294.40	1.10	-1.23
基肥	14.37	0.05	0.54	13.27	0.05	-0.49
直まき	8.00	0.03	0.19	0.20	0.00	-0.19
田植	586.52	2.19	0.12	751.54	2.82	0.75
追肥	0.19	0.00	0.09	0.79	0.00	-0.09
除草	11.54	0.04	0.55	25.28	0.09	-0.46
管理	144.73	0.54	3.33	42.31	0.16	-3.17
防除	29.58	0.11	0.34	77.41	0.29	-0.05
刈取脱穀	497.22	1.86	1.87	733.14	2.75	0.88
乾燥	0.19	0.00	1.16	0.79	0.00	-1.16
生産管理	0.19	0.00	1.14	0.00	0.00	-1.14
間接労働	48.15	0.18		54.63	0.20	
合計	1,982.21	7.40	14.70	2,554.17	9.58	-5.33



⑤生産組織別作業時間と統計データの比較(生産組織E)

統計調査作業項目に合わせて集計したモニターの作業時間と、統計(令和元年度)の同等の作付規模階層データを比較

生産法人E(宮城県)	2019年 作付け面積: 5845.5a	10a当統計平均(h)②	差分(h)	2020年 作付け面積: 6763.8a	10a当統計平均(h)④	差分(h)
作業時間集計	合計作業時間(h)	10a当作業時間(h)①	① - ②	合計作業時間(h)	10a当作業時間(h)③	③ - ④
種子予備	20.53	0.04	0.21	2.99	0.00	-0.21
育苗	122.72	0.21	0.84	202.73	0.30	-0.54
耕起整地	703.42	1.20	0.60	1024.67	1.51	-0.29
基肥	310.32	0.53	0.35	904.24	1.34	0.99
直まき	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	-0.06
田植	386.86	0.66	1.53	433.00	0.64	-0.89
追肥	134.33	0.23	0.10	74.04	0.11	0.01
除草	118.79	0.20	1.01	424.91	0.63	-0.38
管理	1523.41	2.61	4.32	2348.43	3.47	-0.85
防除	3.84	0.01	0.06	14.03	0.02	-0.04
刈取脱穀	587.52	1.01	1.40	482.00	0.71	-0.69
乾燥	745.32	1.28	1.03	25.08	0.04	-0.99
生産管理	2.92	0.00	0.39	1.08	0.00	-0.39
間接労働	2.92	0.00		1.08	0.00	
合計	4,662.90	7.98	13.10	5,938.28	8.78	-4.32



b. 10aあたりの労働時間比較

モニターの労働時間と、担当部署から共有された10aあたりの統計データに対する比較・評価を行った。

表 2.3.3-1 担当部署から提供された統計データ

スマホアプリモニターの作付面積10a当たり作業別労働時間分析用の比較統計データの範囲

単位：時間

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
チェック項目名	10a当たり種子予措	10a当たり育苗	10a当たり耕起整地	10a当たり基肥	10a当たり直まき	10a当たり田植	10a当たり追肥	10a当たり除草	10a当たり管理	10a当たり防除	10a当たり刈取脱穀	10a当たり乾燥	10a当たり生産管理	10a当たり間接労働
平均値	0.17	1.29	2.45	0.58	0.06	2.00	0.11	0.86	4.08	0.47	2.02	1.04	0.62	0.60
標準偏差	0.21	1.06	1.18	0.40	0.17	1.21	0.18	0.88	4.18	0.69	1.13	1.07	1.07	0.71
1σの下限值	0.00	0.23	1.27	0.18	0.00	0.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.89	0.00	0.00	0.00
1σの上限值	0.38	2.35	3.63	0.98	0.23	3.21	0.29	1.74	8.26	1.16	3.15	2.11	1.69	1.31

※ 本データは、令和元年産及び2年産の米生産費（組織法人経営）の計250経営体の調査結果をもとに算出した。

※ 平均値、標準偏差の算出は集計倍率を加味しない単純計算とした。

①作業項目別単位面積当作業時間と比較統計データとの比較（種子予措）

統計調査作業項目に合わせたモニターの作業時間と、比較統計データの上、下限値を比較

種子予措		A_2019	A_2020	B_2019	B_2020	C_2019	C_2020	D_2019	D_2020	E_2019	E_2020
モニター	10aあたり作業時間	0.06	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.04	0.00
比較統計データ	平均値	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
	下限値 (a)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	= (b) - (a)	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
	上限値 (b)	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38



- 作業時間未計上：6/10、有効範囲内の記録：4/4
- 全体的に作業時間が計上されていない組織が多い

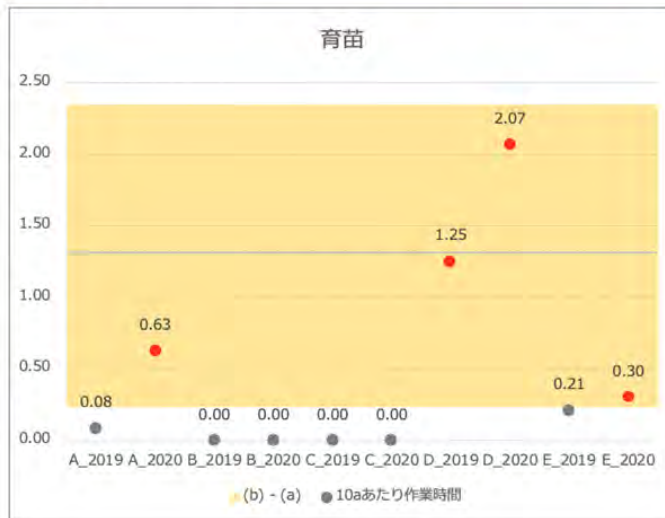
＜モニターアンケートより＞

- 当該作業はアプリに入力せず、エクセルで別管理を行なっている生産組織が多い
- 理由として苗や種子の管理機能が不足しているため、作業時間含めアプリとは別で管理している
- 苗の購入をするモニターもいるが、それも一部であり、作業はしているが入力をしていない（2組織）
- 生産法人Aの2力年における差異は、入力度合いを変えたことが要因。（記録ルールを検討している最中）

②作業項目別単位面積当作業時間と比較統計データとの比較(育苗)

統計調査作業項目に合わせたモニターの作業時間と、比較統計データの上、下限値を比較

育苗		A_2019	A_2020	B_2019	B_2020	C_2019	C_2020	D_2019	D_2020	E_2019	E_2020
モニター	10aあたり作業時間	0.08	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	1.25	2.07	0.21	0.30
比較統計データ	平均値	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29
	下限値 (a)	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23
	= (b) - (a)	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12
	上限値 (b)	2.35	2.35	2.35	2.35	2.35	2.35	2.35	2.35	2.35	2.35



- 作業時間未計上：4/10、有効範囲内の記録：4/6
- 記録が計上されている組織における時間のばらつきが大きい

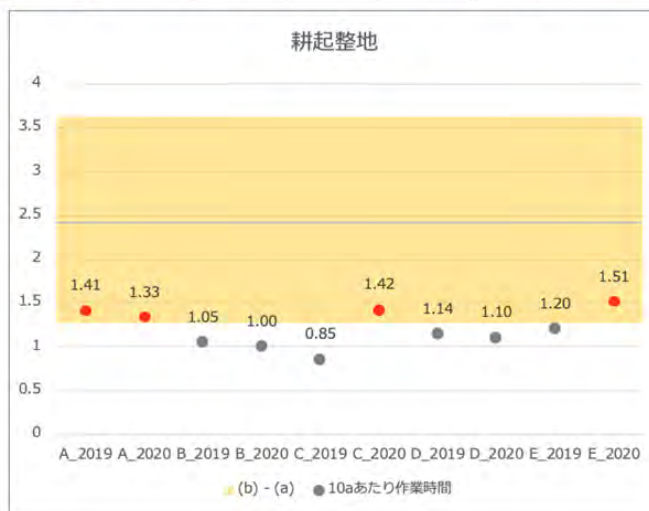
＜モニターアンケートより＞

- 当該作業はアプリに入力せず、エクセルで別管理を行なっている生産組織が多い
- 理由として苗や種子の管理機能が不足しているため、作業時間含めアプリとは別で管理している
- 苗の購入をするモニターもいるが、それも一部であり、作業はしているが入力をしていない（2組織）
- 生産法人Aの2カ年における差異は、入力度合いを変えたことが要因。（記録ルールを検討している最中）
- 生産法人Dの2カ年における差異は、作業者による記録のばらつきが要因。

③作業項目別単位面積当作業時間と比較統計データとの比較(耕起整地)

統計調査作業項目に合わせたモニターの作業時間と、比較統計データの上、下限値を比較

耕起整地		A_2019	A_2020	B_2019	B_2020	C_2019	C_2020	D_2019	D_2020	E_2019	E_2020
モニター	10aあたり作業時間	1.41	1.33	1.05	1.00	0.85	1.42	1.14	1.10	1.20	1.51
比較統計データ	平均値	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45
	下限値 (a)	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27
	= (b) - (a)	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36
	上限値 (b)	3.63	3.63	3.63	3.63	3.63	3.63	3.63	3.63	3.63	3.63



- 作業時間未計上：0/10、有効範囲内の記録：4/10
- 全ての組織において一定の作業時間が計上されている
- ほとんどの記録が下限値付近にあり、全体的に作業時間が比較統計データより少ない

＜モニターアンケートより＞

- 当該作業区分で記録する作業内容については「耕起」「しろかき（荒しろ）」を中心に、一部「荒起し」「砕土」「整地」まで統計の把握作業を網羅的に入力していない
- 「秋田起し」「かん水」の記録はほとんど行っていない