

ヒアリング結果まとめ②

営農アプリの活用状況

- 全てのモニター生産組織において、**主たる法人構成員にとどまらず、常勤・非常勤雇用も含めた全作業員の時間計上を求めている** (5/5組織)
- しかしながら、**外部への委託作業については作業記録及び作業時間管理ニーズが概ね低い**ことから、記録の振り返り等のメモ利用観点においては自組織における作業を中心に考えていることがわかった (2/3組織)
- 実際のアプリ利用において、以下の運用ルールで記録入力を行なっている
 - ① 作業員それぞれが自身の農作業記録及び時間をアプリで直接入力する (40% : 2/5組織)
 - ② 現場リーダー等が他メンバーの作業記録及び時間をまとめて入力する (60% : 3/5組織)
- 同一のモニターで、同じ作付規模、作業内容であっても、経営者の判断で作業分類を増やしたり、入力ルールを組織内に指示したり、入力の抜け漏れチェック担当を付けること等で、年次により入力される作業時間が大きく変化している。

ヒアリング結果まとめ③

営農アプリの使い勝手

- 主だった作業記録及び作業時間の計上については、既存の営農アプリの機能において必要十分な機能が実装されている (5/5組織)

<個別に頂戴した機能改善要望>

- 定植前の種子予措・育苗作業において、品種別の種やトレイの枚数、培土の必要量等を記録管理可能なメニューがあると良い
- 収穫後の乾燥～糶摺り～精米に至るトレース管理・ロット管理機能を有したメニューがあると良い
- 作業の開始終了をボタン操作で記録できる機能があると簡単で良い

b. ヒアリング結果のまとめと考察

- ✓ 既存の営農アプリ利用組織においては、その利用目的が網羅的な労務時間の取得と異なるところにあるため、統計データとして利用するためには、経営者にとっての追加目的として新たなデータ利活用モデルを示していく必要があるのではないかと考える。
- ✓ 作業時間の記録という観点においては必要十分な機能が備わっているとの評価をいただいたことから、上記目的を創出できればアプリによる網羅的な労働時間の記録は、現行アプリの機能で実現可能であると考える。

- ✓ その際、これまで記録対象とされていなかった広範囲での作業時間の計上が求められるが、作業分類を単純に増やして行くだけでなく、ある程度必要な作業分類をまとめて管理・集計が可能となる機能追加及び運用設計が求められる。

2. 3. 4 実証結果の評価、課題等の整理、実用化に向けた提言とりまとめ

モニター生産組織に対して、統計データと比較した自組織の作業時間集計資料を見ていただいたところ、生産性評価の観点で有効なデータであるとのコメントを頂けた組織も存在したことから、新たなデータ活用提案として訴求できる可能性がある。

また、経営者の作業項目設定方式や、入力ルールの組織内指示により、データの捕捉率が大きく変わるため、運用方式次第で統計データに活用可能なデータも取得しうるのではないかと考える

その際、既存のメモ利用として設定している作業分類と、生産費調査で使用する作業分類に乖離が発生するため、効率的に集計を行うための設定・データの紐付けを行う仕組みが必要となる。

他方、営農アプリを未だ使用していない新規生産組織においては、データ活用の目的とともに、事前に作業分類の設定や記録ルールの提示*を行うことで、効率的な労務時間の記録管理が可能となる。

※作業分類の設定、記録ルールの提示

- ① 「作業項目グループ」にあらかじめ生産費調査の作業区分 14 分類を登録しておき、ユーザー毎に作業項目を上記いずれかのグループに所属させる。
- ② 上記で分類した 14 の作業分類毎に作業時間を集計する。

上記の課題と対策を踏まえた営農支援アプリの統計調査への活用イメージを図 2.3.4-1 に示す。

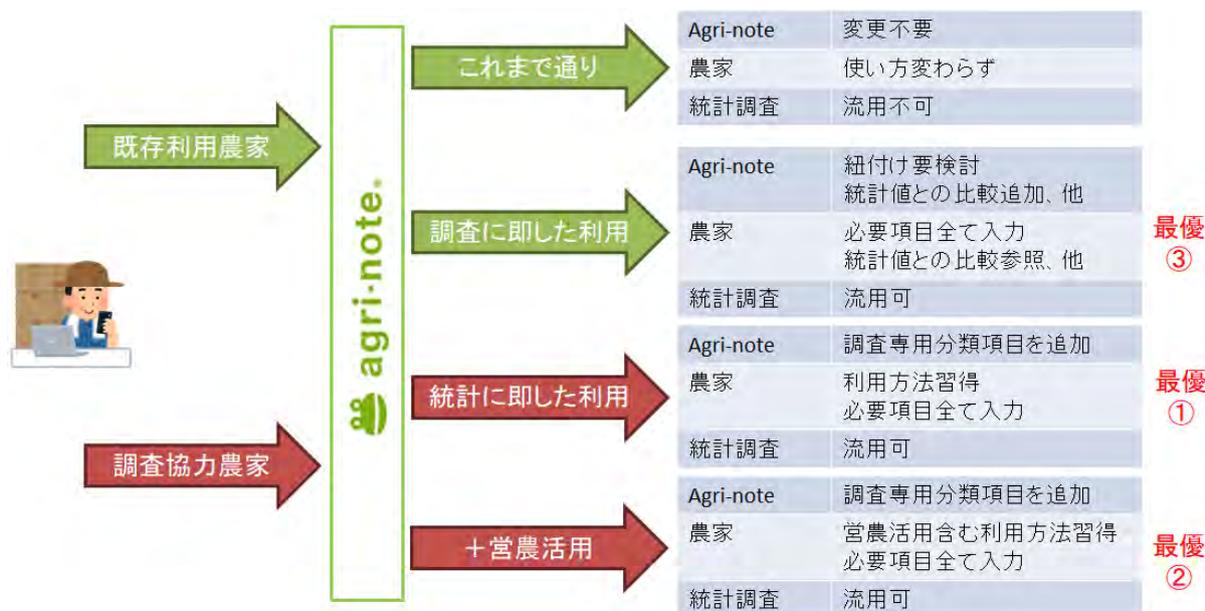


図 2.3.4-1 営農支援アプリの統計調査への活用イメージ

2. 4 チャットボットを活用した照会対応の検討

2. 4. 1 年間計画の作成

チャットボットを活用した照会対応の検討に係る年間計画（表 2. 4. 1-1）を作成し、進捗管理を実施した。

表 2. 4. 1-1 チャットボットを活用した照会対応の検討 年間作業計画

	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
農水省への報告会								▲	
年間計画	▲								
調査		—————							
協議			▲						
QAデータ確認			—————						
試行(PoC)仕様確定				▲					
PoC開発				—————					
QAデータ整備/AIチューニング				—————				
PoC運用説明会						▲			
PoC試行					—————				
評価結果協議							—————	
課題識別							—————	
課題対策協議								—————	
実用化提言									▲

2. 4. 2 既存サービスの調査、実証実験に用いるチャットボットの検討等

(1) チャットボットの概要

チャットボットとは「会話（チャット）」と「ロボット」を組み合わせた言葉で、人工知能を組み込んだコンピュータがユーザーと一問一答の対話形式でコミュニケーションを行なうことができるのが大きな特徴のひとつ。近年では問い合わせ対応に係るユーザーインタフェース（以下、UI という）としてチャットボットを導入する企業が増えている。

尚、問い合わせ対応に係る UI の代表的なものとしてはチャットボットの他、FAQ (Frequently Asked Questions) がある。



図 2. 4. 2-1 問い合わせ対応 UI の例

(2) 既存サービスの調査

実証実験に最適なサービスを検討するため、代表的な UI であるチャットボット・FAQ システムの特徴を整理するとともに、AI を活用した問い合わせ対応サービスについて調査を行った。

a. チャットボット・FAQ の特徴の整理

チャットボットは会話形式でユーザーが求める回答に導くという特徴から、予め用意する回答数が多すぎると回答に導くまでの会話が複雑になりユーザーがストレスを感じ途中で離脱してしまうため、登録する回答数は200件から300件程度に留め、回答内容もシンプルにする必要がある。これに対し、FAQはユーザーが自ら探す形式であるため、ユーザーが必要とする回答が網羅できるよう、多くの回答を用意した方が満足度が高くなる傾向にある。

表 2.4.2-1 チャットボット・FAQ システムの主な特徴

	チャットボット	FAQ
利用方法	会話形式で回答に導く	ユーザ自ら欲しい答えを探す
登録回答数	200～300件程度 (回答数が多すぎると会話が複雑になりユーザがストレスを感じる)	500件以上 (ユーザが求める回答が網羅できるよう、多くの回答を用意)
回答内容	会話形式なのでシンプルな回答が原則。必要に応じ外部リンクへ誘導し必要な情報を補完	情報量が多く、回答ページ内で必要な情報を網羅

b. 既存サービスの調査

企業向けチャットボットサービスを開発・提供している企業の Web 等公開情報をベースに、パッケージ化されているシステムの有無、月額費用、導入事例の調査を行った。

表 2.4.2-2 調査結果のサマリ

	パッケージ化されているシステムの有無	パッケージ化されているシステムの有無				チャットボット最小月額費用 (公開情報で確認できたもののみ)
		チャットボット		FAQ		
		有	無※	有	無※	
AI型 ^{注1}	22社	6社	16社	3社	19社	30,000円～300,000円
シナリオ型 ^{注2}	3社	3社	0	0	0	

※不明・個別開発が必要な場合等を含む

^{注1} AI型：AIが過去の検索履歴を学習して回答を導き出す。複雑な受け答えに対応することが可能。

^{注2} シナリオ型：予め設定されたルールやシナリオに沿って応答する。定型化された応答対応向け。

(3) 実証実験に用いるサービスの選定

農林水産省担当部署より農業経営統計調査（営農類型別経営統計、農産物生産費統計、畜産物生産費統計）に係る質疑応答記録事例を提供いただき、実証実験に最適なシステムを検討した。

提供された質疑応答記録から、

- ✓ 専門用語が多く、且つ、会話形式を想定した回答文の簡略化が困難であること
- ✓ 質問／回答数（以下、QA という）の数が多く（事例3種のQA：792件）、今後も

増加すること

が確認されたため、FAQ システムの活用も視野に担当部署と協議を行い、チャットボット・FAQ 双方のパッケージを有し、クラウド上に独立したシステムを構築できるサイード社のサービス（sAI Search）を実証実験に用いることとした。

地方・年度	発生日	事項	相手	対応	内容	回答日	回答	転決日	備考	
119	2020/4/3	作付地以外の使用面積	北海道農政事務所 瀬野氏	梅澤	建物敷地等の使用面積は、北海道は、今まで生産費負担地に見合った建物敷地等の使用面積を計上してはいたが、その必要はなかったということでしょうか？ ＜建物敷地等の例＞ 大豆生産費の場合（↓前提条件です） 建物敷地等の総面積：5a うち、米と大豆で併用している使用面積：4a（←農業使用分） 農業使用面積4aのうち、農家申告の作物別負担割合：大豆50%、米50% ←大豆の使用面積分：2a 地代の計算に使用する調査票の対象品目負担割合は40% （農業使用面積4a×総面積5a×100%×大豆負担割合50%） ★建物敷地等の使用面積に入力する値は、雑物の作物で併用している建物敷地等の場合、以下の値でよろいか。 A. 大豆と米で併用している実際に使用した建物敷地等の面積（4a）を計上 B. 大豆に使用した面積分のみ（2a）を計上（←北海道の今までの計上の仕方）	2020/4/2	メール	→建物敷地等の使用面積については記入の仕方（米の場合P04）に「食用米生産のために使用した建物敷地等について、使用地域別に総面積（建物部分の面積ではなく、敷地面積、使用面積（建物敷地等のうち、実際に使用した面積）、食用米負担割合を記入してください。）」とあります。 また、29年調査体系の農圃6章経営台帳取りまとめ欄（P08）では次のとおりです。 a「該当生産費品目の土地台帳面積又は総面積」欄 また、作付地以外の土地についても、該当生産費品目に係る総面積を記入する。 b「該当生産費品目の作付面積又は使用面積」欄 上記で記入した面積のうち、該当生産費品目を作付した実面積（9.1群を除く）、作付地以外の使用面積を記入する。 このことから、Aの対応が妥当と考えます。北海道における取り扱いが総じてBであった場合、作付地以外の使用面積が増加することになり気になる点ですが、 地域に影響はなく、調査に当たって取り扱いとなることからやむを得ないと考えます。	2020/4/3	
120	2020/4/7	本畜産・範囲の設定	北地局 高橋	後間	確認のことについて、お断りありまして連絡しました。 ご存じのように北地は、玄米の単価が全国の中でも高価格の地域となっています。 このことから、本省で設定した米生産費の玄米単価の範囲チェックにおいて、同等のJA等への出荷にも関わらず毎年、範囲（上限）エラーとなる農家が見受けられます。 そこで、可能であれば個別結果を調査管理（総括）の玄米の単価について、上限を335円/kg（消費税19.0%21.0%）1.0米/1.17	2020/4/7	メール	ご質問いただいた状況については、昨年度のチェック対応で取り扱っていた経緯から承知しています。 そもそも、範囲チェックに関して一律の設定で本省で実施、各期に適合することは、現場届上記載のない対応であり、その差額の是非についても議論があるところですが（不審については本省報告履歴で備表は本来実施していることが前提とする考え方）、一方で、昨年の実績においても、この本省の一律対応によって課題となった結果、修正が各JA等	2020/4/7	

図 2.4.2-1 担当部署から提供された既存の質疑応答記録（例）

(4) 実証用システムの試作

a. UI の決定

実証実験で使用するシステムの UI を検討するため、担当部署を交え、問い合わせ対応サービス（チャットボット・FAQ）に関する勉強会を実施し、チャットボット・FAQ それぞれの特徴や問い合わせ対応業務効率化に必要な要件等を確認するとともに、前項で述べた農業経営統計調査に係る QA の特性を勘案し、本実証における UI は FAQ 型とすることを決定した。

b. 対象 QA の選定

実証用システムに掲載する QA 選定にあたっては、地方農政局職員や専門調査員からの込み入った内容の問い合わせが多く、統計組織内に QA 等を公開していない農産物生産費統計に関する質疑応答記録を対象とすることとした。

また、実証用システムに掲載する QA に関しては、担当部署により問い合わせ頻度や重要度を勘案して実証用システムへの掲載対象となる QA150 件の選定、並びに、サイード社の QA ライティングメソッドに則したリライト（QA の内容整理、修文）、カテゴリ分類を実施いただいた。



図 2.4.2-2 QA ライティングメソッド (抜粋)

<選定したQA>

地方・原簿応答記録	no.	発生日	事項	相手	対応	内容	回答	備考	選定クモ	種別	モモ
	17	2019/5/29	借入地代がただの場合の扱い	中西局 三好課長	杉野	借入地代がただの事例があるが、その場合の計上は0円とするのか、雑地小作料で見積もるのか。	ます。物納や役務等で支払いが無いのでしようか。もし物納や役務があれば、詳細額を見積もって借額を計上します。仮に上記のような事例がない場合も、借り手・貸し手の間に有形あるいは無形の評価すべき関係があることで、雑地小作料と異なり地代が「ただ」という状況が生じていると考えられますので、雑地小作料で計上することが通常の対応と考えます。		A	種出問	

↓

<リライト後>

種別	子カテゴリ	Q	A	選定No.	担当	作成日	ダブルチェック	memo	分類
定義	土地	借入地代がただの場合の計上の仕方を教えてください。	ます。物納や役務等で支払いがないか確認してください。もし物納や役務があれば、詳細額を見積もって借額を計上します。仮に上記のような事例がない場合も、借り手・貸し手の間に有形あるいは無形の評価すべき関係があることで、雑地小作料と異なり地代が「ただ」という状況が生じていると考えられますので、雑地小作料で計上することが通常の対応と考えます。	17	佐藤	10月5日	10月7日	期間を短縮化	A

図 2.4.2-3 QA の選定・リライト

c. 実証用システムの試作

QA 選定・リライトと並行して実証用システムを構築、リライト済の QA を掲載し動作確認を行った。図 2.4.2-4～6 に実証用システムの画面遷移例を示す。



図 2.4.2-4 実証用システム画面遷移例 (1/3)



キーワードタグの例→

図 2.4.2-5 実証用システム画面遷移例 (2/3)

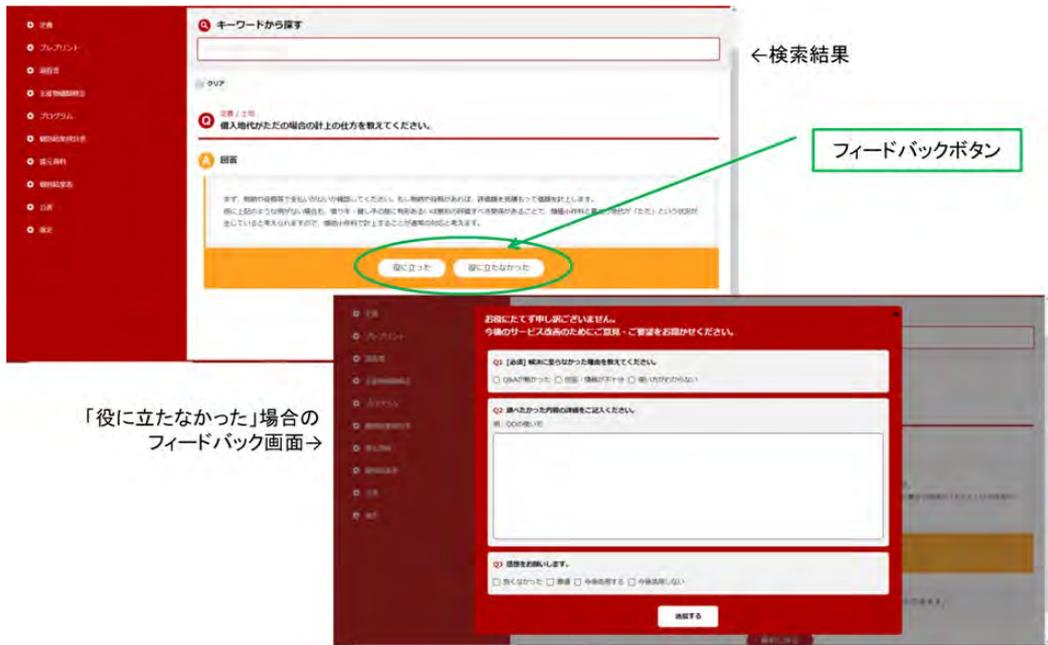


図 2.4.2-6 実証用システム画面遷移例 (3/3)

2. 4. 3 実証実験の実施

(1) 実証実験の実施

担当部署と調整の上、以下のスケジュール・内容で実証実験を行った。

- 実証実験実施期間：11/16～1/31（集中利用依頼期間：11/16～12/10）
- 対象者：各地方農政局・支局の経営統計担当職員及び専門調査員
- 集中利用依頼期間中にユーザーアンケート（任意。以下、アンケートと言う）を行う。（アンケート内容は事業者側で準備）
- 実証実験開始にあたり担当部署より利用対象者宛に事務連絡を發出し、実証実験への協力を依頼するとともに、アンケートの配布・回収を実施いただいた。

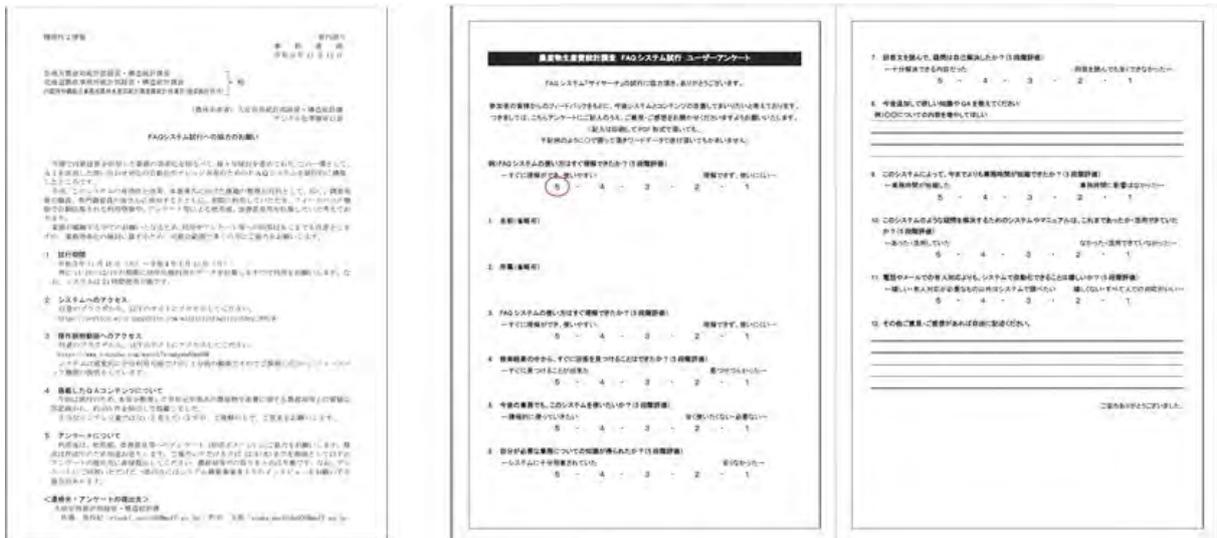


図 2.4.3-1 事務連絡、アンケート

(2) 実証結果

実証実験のゴールを「最適なシステムの検証」と「業務効率化の実現」として実証実

験を実施し、検索精度や業務改善効果について、システム利用状況・アンケートの集計、分析結果に基づき検証した。

a. システム利用状況の集計・分析

①総問合せ数と各チャネル別回答到達率（集計期間：11/12~12/15）

- 集計期間中に3,698件の問い合わせがあり、回答到達率89%、解決率89.8%で推定解決数は2,957件
 ※上記の解決率はフィードバックボタンを押したユーザーのうち解決ボタンを押した割合 $(813 \div (813+92) \times 100 (\%))$

	流入経路別内訳							
	カテゴリ検索	検索	よくある質問	最近見た質問	タグ			
回答済み	3293	2515	212	440	54	72	解決	813
未収録	16	0	16	0	0	0	未解決	92
							未申告	2388
離脱	389	304	80	0	0	5		

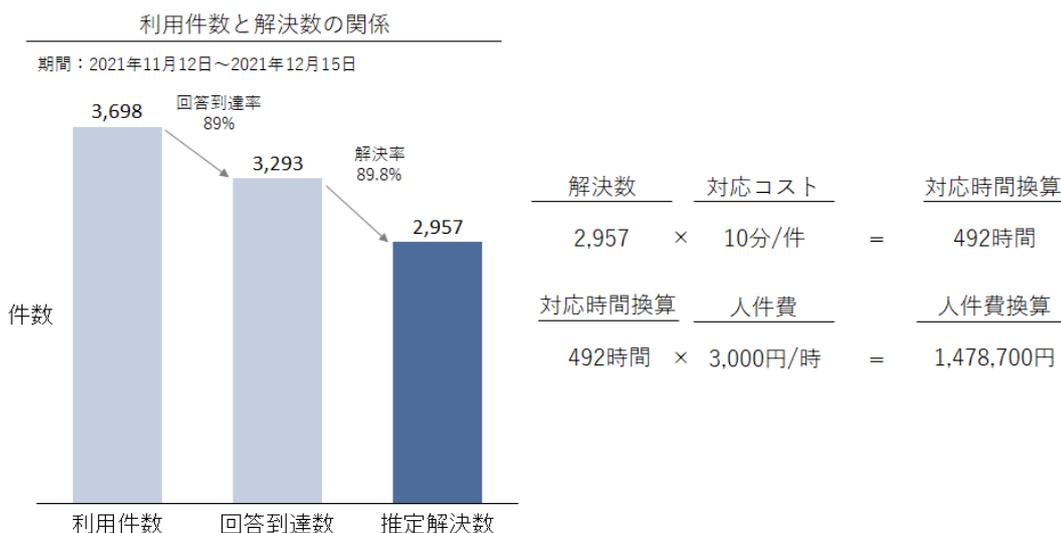
一件あたり問合せ時間	0.1667(時間)
合計削減時間	492.9(時間)
人件費	3,000(円)
1ヵ月あたり削減人件費	1,478,700(円)

※1件あたり10分削減で計算
人件費は約50万円/時で換算

完了ステータス	定義
回答済み	回答を閲覧しフィードバックボタンが表示
回答閲覧中	回答を閲覧しているが、フィードバックボタンは表示されていない
離脱	検索窓をクリックするか子カテゴリを選択して検索を開始
未収録	検索窓で文字入力確定したときAIによるFAQのレコメンドが0件
主要KPI	定義
回答到達率	検索を開始したユーザーが回答閲覧まで到達している割合。 (システムの稼働率、AI検索精度の参考になる)
未収録率	検索のうちレコメンドが0件だった割合。 (FAQ網羅性、AI検索精度の参考になる)
解決率	フィードバックボタンを押したユーザーのうち解決ボタンを押した割合。 (回答コンテンツの充実度の参考になる)

②sAI Search導入による問合せ削減効果

- 約1ヶ月で492時間の有人対応に相当する効果を実現
- 有人対応の人件費を3,000円/時と仮定すると、1,478,700円/月の効果を創出



※利用件数：検索が行われた総件数
 ※回答到達数：検索数のうち、回答を閲覧するに至った件数
 ※解決率：回答を閲覧した人のうち、解決したかを問うアンケートで「解決した」が押下された割合
 ※推定解決数：回答到達数に解決率を乗算して算出。疑問がその場で解決したと思われる人数

③QAの検索ランキング：閲覧件数

- QAの閲覧件数の検索ランキングと解決率
 - 未解決率が5%を超えるものを基準に内容を修正していく
- ※③-⑥の解決率は回答を閲覧したユーザーのうち、解決ボタンを押したユーザーの割合

質問文	閲覧件数	全体に占める割合	解決数	解決率	未解決数	未解決率
税理士報酬は生産費の経費に計上されますか。	138	4%	48	35%	6	4%
GAP認証取得にかかる経費と労働時間は生産費の経費や労働時間に計上されますか。	137	4%	39	28%	4	3%
親族等から無償で提供を受けた種子は市価評価を行って金額を計上して良いのでしょうか。	131	4%	46	35%	4	3%
土地込みの倉庫をただで借り入れている場合はどのように評価して計上するのでしょうか。	126	3%	38	30%	7	6%
全面積が基盤整備にあたり、米の作付けがなくなり、次年産から米の作付けを再開する経営体が生じた場合は、補充選定が必要でしょうか。	122	3%	22	18%	2	2%
生産費品目の品種コードについて、各県拠点単位に空き番号を用いた管理をするということよろしいでしょうか。	109	3%	31	28%	8	7%
コンバインの点検整備だけで20万円を超える費用は計上しませんか。その場合は扱いを教えてください。	99	3%	10	10%	4	4%
調査票【1】の11「制度受取金等の状況」の「農業共済受取金」欄に、「農業共済無事戻し金」は含まれますか。	67	2%	12	18%	3	4%
主産物価額修正にあたり、本来主食用米に計上すべき数量を加工用米に計上していた経営体が発生しました。主産物価額の数量区分を変更することは可能ですか。	67	2%	8	12%	3	4%
調査票のデータの確定を待たずに、確定前の前年値をプレプリントし、調査客体に配布対応しても良いのでしょうか。	66	2%	12	18%	3	5%
個別結果表上の10a当たり収量と、調査票プレプリント時の10a当たり収量にラウンド誤差がある場合、個別結果表の数値に修正する必要はありますか。	56	2%	10	18%	0	0%
農業機械（生産管理機器を含む）の所有状況以外に記載ない10万未満の農機具の修繕費については、【10】農具の購入費等に計上してもよいのでしょうか。	50	1%	13	26%	0	0%

④QAの検索ランキング：未解決

- 未解決FAQランキング
- 解決に比べて未解決を選択したユーザーが有意に多いQAを見直していく

質問文	閲覧件数	全体に占める割合	解決数	解決率	未解決数	未解決率
生産費品目の品種コードについて、各県拠点単位に空き番号を用いた管理をするということよろしいでしょうか。	109	3%	31	28%	8	7%
土地込みの倉庫をただで借り入れている場合はどのように評価して計上するのでしょうか。	126	3%	38	30%	7	6%
税理士報酬は生産費の経費に計上されますか。	138	4%	48	35%	6	4%
畑作物生産費は粗収益に「畑作物の直接支払交付金」を加えたうえで負担割合を求めますが、この考えの背景をお教えてください。	10	1%未満	1	10%	4	40%
コンバインの点検整備だけで20万円を超える費用は計上しませんか。その場合は扱いを教えてください。	99	3%	10	10%	4	4%
GAP認証取得にかかる経費と労働時間は生産費の経費や労働時間に計上されますか。	137	4%	39	28%	4	3%
親族等から無償で提供を受けた種子は市価評価を行って金額を計上して良いのでしょうか。	131	4%	46	35%	4	3%
次年度の春植え用、夏植え用として評価した自家用苗について、経営体の都合により苗を使用せず次年度収穫した場合の取り扱いを教えてください。	14	1%未満	1	7%	3	21%
生産費（個別）の個別結果検討表のNo.2以降に、増減理由等の記載欄がありませんが、No.2以降の各右枠外の余白に記載してよろしいでしょうか。	50	1%	9	18%	3	6%
調査票のデータの確定を待たずに、確定前の前年値をプレプリントし、調査客体に配布対応しても良いのでしょうか。	66	2%	12	18%	3	5%
調査票【1】の11「制度受取金等の状況」の「農業共済受取金」欄に、「農業共済無事戻し金」は含まれますか。	67	2%	12	18%	3	4%
主産物価額修正にあたり、本来主食用米に計上すべき数量を加工用米に計上していた経営体が発生しました。主産物価額の数量区分を変更することは可能ですか。	67	2%	8	12%	3	4%