農業情報創成・流通促進戦略に係る標準化ロードマップ（第４版）

（平成３０年４月１７日
新戦略推進専門調査会
データ活用基盤・課題
解決分科会取りまとめ）

改定履歴

版	更新日	更新概要
1	平成27年3月31日	新規策定
2	平成28年3月31日	個別ガイドライン（農作業の名称、環境情報のデータ項目）の第1版の第2版へのバージョンアップ、個別ガイドラインの第1版（農作物の名称、データ交換のインタフェース）の新規策定に伴い改定
3	平成29年3月10日	個別ガイドライン（農作業の名称、環境情報のデータ項目）の第2版の第3版へのバージョンアップ、個別ガイドライン（農作物の名称、データ交換のインタフェース）の第1版の第2版へのバージョンアップ、個別ガイドライン（登録農薬、登録肥料等）の暫定版の新規策定に伴い改定
4	平成30年4月17日	個別ガイドライン（生育調査等の項目）の第1版の新規策定、個別ガイドライン（生産履歴の記録方法に係る情報）の暫定版の新規策定に伴い改定

１．ロードマップ策定の背景と趣旨

我が国は超高齢化の進展やこれに伴う社会保障費の増大等の課題に直面している。情報通信技術（IT: Information Technology）は、その解決の手段として社会の様々な領域において産官学の取組が進められており、政府においても省庁横断的な課題への対応を進めているところである。

農業分野においても、高齢化の進展及び後継者不足等の深刻な課題に直面している中で、農業の現場における計測等で得られる多くのデータを蓄積・解析することで、高い生産技術を持つ篤農家の知恵の情報流通、これを活用した後継者・人材育成の効率化、他産業から農業への新規参入の促進も期待されている。

また、大規模経営体を中心に生産管理の効率化等の有力な手段としてITの利活用が進みつつある中で、それに伴って、異なる農業ITシステム間でデータを共有・比較するなど、いわゆる、農業情報の相互運用性・可搬性の確保に対するニーズが高まっているところである。農業情報の相互運用性・可搬性が確保され、農業ITシステムから得られた情報をビッグデータ解析することにより、新サービスや新事業の創出につながることが期待される。

こうした状況を踏まえ、高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部（以下「IT総合戦略本部」という。）においては、産学官が一体となり農業情報の創成・流通の大幅な促進に関する先駆的な取組の推進・展開を図るため、「農業情報創成・流通促進戦略」（平成26年6月3日IT総合戦略本部決定）（以下「本戦略」という。）を策定した。

本戦略では、我が国農業の産業競争力強化を達成するため、農業分野において広範な情報創成・流通を促進するための基盤的取組として、

① 本戦略に基づくガイドラインの策定
② 農地情報の整備と活用
③ 本戦略推進のための体制整備

の３項目について、検討の必要性が言及されているところである。

これを踏まえ、IT総合戦略本部「新戦略推進専門調査会（以下「専門調査会」という。）」農業分科会の下に、内閣官房、農林水産省、総務省及び経済産業省を構成員とする「農業情報創成・流通促進戦略関係府省連絡会議」を設置し、上記検討項目に係る関係府省が連携し、本ロードマップを推進してきた。平成28年10月に、農業分科会を始めとした専門調査会の下に設置されている各分科会が分野横断的な調査、審議を可能とする体制整備を目的として「データ活用基盤・課題解決分科会」に再編されたことに伴い、今後は分野横断的な連携も視野に入れつつ、関係府省で連携し、引き続き本ロードマップの推進を行う。

本ロードマップは、本戦略で検討の必要性が示された３項目のうち、主に①に関連して、率先して取り組むべき事項について個別ガイドライン策定に関する現在の検討状況を明示するとともに、今後の中長期の目標を掲げたものである。

２．１　農業ITシステムの現状と課題

農業情報の相互運用性・可搬性を確保することを目的として、関係府省等の協力を得て農業ITシステムの現状把握と課題整理を行った。

２．１．１　農業ITシステムの用途や主な機能について

現在提供されている既存の農業ITシステムのうち、農業経営・生産管理に係るものについて、用途や主な機能を調査した。

回答が得られたシステムについて結果を整理したところ、用途については、作業管理、生育管理、農薬・肥料管理に対応している又はこれらの用途について計画中・開発中のものが多く見られる一方、収量予測、リスク管理・異常警告、コスト管理、出荷・販売管理、人材育成（ノウハウ共有・移転）等の用途については対応が限定的となっている状況である。

また、主な機能としては、記録データの集計・出力については多くのシステムで対応しているが、外部（他の生産者や他社製品）との連携、利用者に気付きを与えるような分析結果や将来予測等に係る機能を備えているシステムは少数にとどまっている。

さらに、既存の農業ITシステムのデータベースの作成に当たっては、基準となる情報や手法が整備されていないため、各社が独自に対応している状況であり、特に、農作業や農作物の名称、登録農薬や登録肥料に係る情報等については、農業生産現場において最も利用される情報であるため、早期に基準・手法を整備することが期待されているところである。

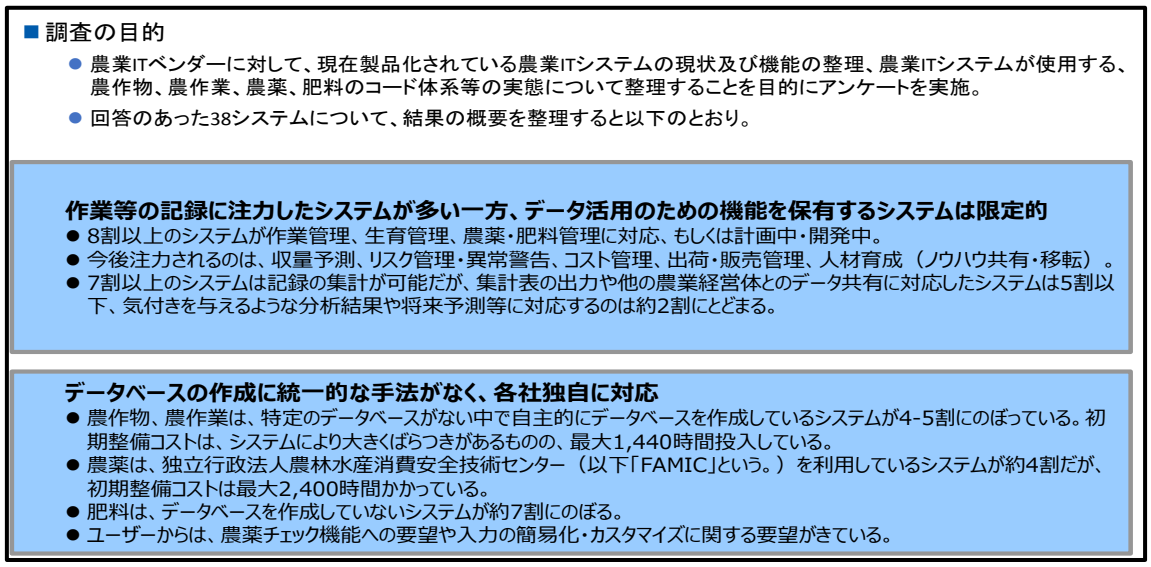

図１　農業ITシステムの用途や主な機能等の現状

２．１．２　農業ITシステムのデータ項目について

現在提供されている既存の農業ITシステムを、主な分類として生産管理システム、生産記録システム、農業機械連携システム、複合環境制御システム及び環境モニタリングシステムの５つに分類し、体系的な整理を行った（図２参照）。

Ⅰ．生産管理システム

安定的な経営のために年間の生産計画を立て、着実な実行のために作業進捗や生産状況を管理するシステム（生産記録システム、環境モニタリングシステムを含む場合がある。）

Ⅱ．生産記録システム

生産履歴の保存、活用等を目的に、作業や資材使用量の記録をモバイル入力端末等で行うシステム

Ⅲ．農業機械連携システム

最適な土壌・生物環境を維持し、生産量・品質を向上・安定化させるため、農業機械を利用して環境・生育データを取得し、最適な作業・資材使用を行うシステム（生産管理システム、生産記録システムを含む場合がある。）

Ⅳ．複合環境制御システム

最適な環境を維持し、生産量・品質を向上・安定化させるため、環境をモニタリングし、適切な環境へ機器を制御するシステム（環境モニタリングシステムを含む場合がある。）

Ⅴ．環境モニタリングシステム

環境の変化を捉え、適切な対策や計画変更が行えるように、圃場やハウス内に設置し、環境の状況をセンシング・モニタリングするシステム

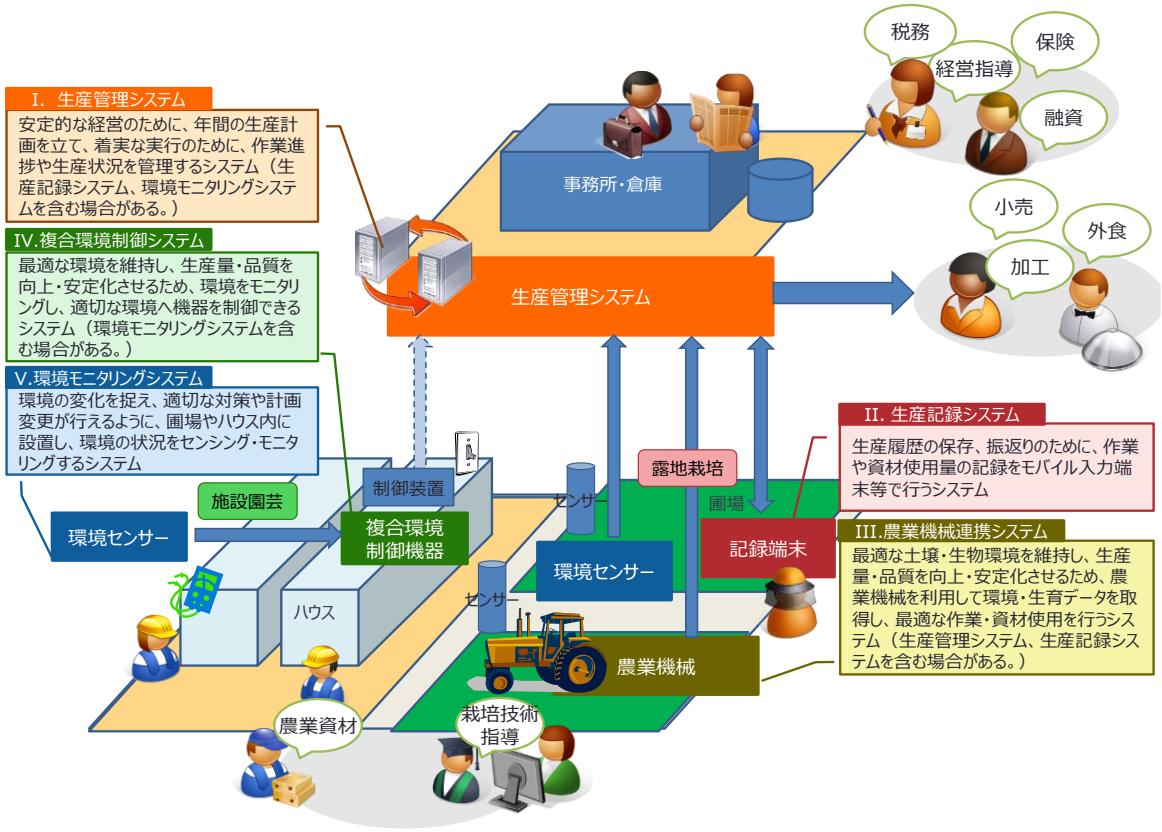

図２　農業ITシステムの主な分類

これらのシステムで取り扱うデータ項目について、データの発生・取扱の観点から、内部マスタ、内部トランザクション、外部マスタ及び外部トランザクションの４つの分類に大きく整理した（図３参照）。

１．内部マスタ

生産者情報、農地の位置情報や作付履歴情報など、生産過程で基本的に変化せず、生産者自身がもともと保有するデータ

２．内部トランザクション

環境情報、生育状況や収穫結果の情報など、農業生産の過程で継時的に発生するデータ

３．外部マスタ

農薬情報、肥料情報など、生産過程で基本的に変化せず、国、研究機関、公的機関等で登録されたもの等を外部から入手するデータ

４．外部トランザクション

気象情報、市況情報など、農業生産の過程とは無関係に継時的に発生するデータ

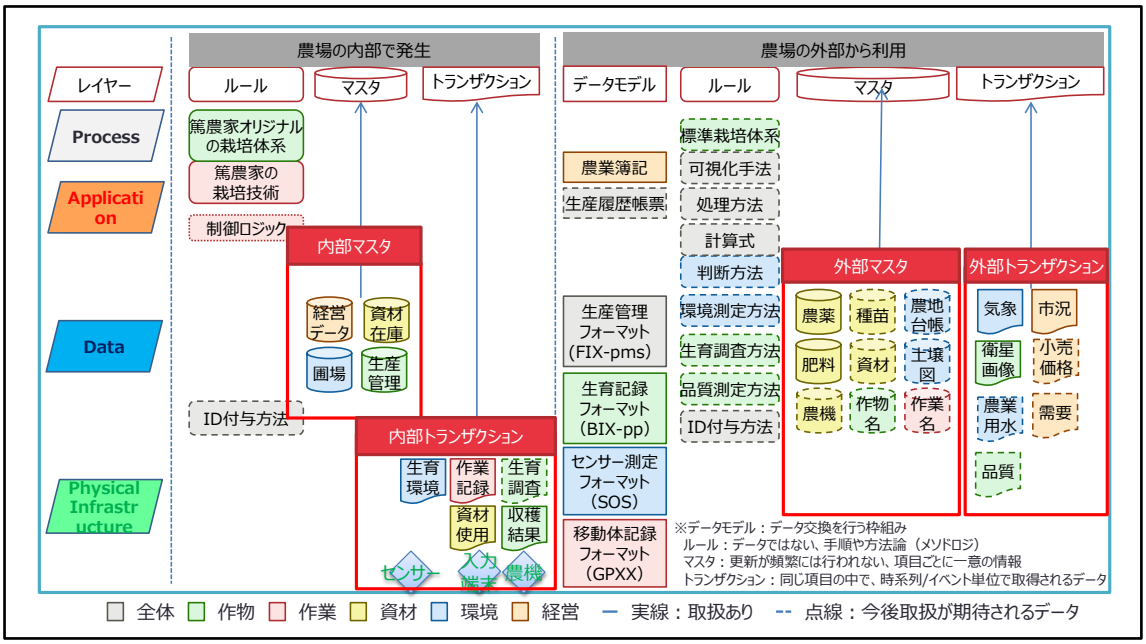

図３　農業ITシステムに関するデータ項目の分類イメージ

２．２　個別ガイドラインの策定

既存の農業ITシステムの現状把握と課題整理の結果を踏まえ、分科会において優先的に標準化に取り組むべきと考えられる項目として平成28年度までは以下の①～⑥を策定した。更に、関係者との意見交換を踏まえ、標準化に取り組むべきと考えられる項目として、平成29年度より、以下の⑦、⑧も策定した。

さらに、ある程度検討が進んでいると考えられる項目については、生産者、農業ITベンダー（農業ITに係る機器の製造者も含む。）及び生産指導・研究機関（大学等を含む。）を主な対象とする個別ガイドラインを別途策定した。

① 農作業の名称（個別ガイドライン（第3版）＜GL1＞）
② 農作物の名称（個別ガイドライン（第2版）＜GL3＞）
③ 登録農薬に係るデータ項目に関する情報（暫定版）
④ 登録肥料等に係るデータ項目に関する情報（暫定版）
⑤ 農業情報のデータ交換のインタフェース（個別ガイドライン（第2版）＜GL4＞）
⑥ 環境情報（生産環境に係る温度等の情報）のデータ項目（メタ情報の項目を含む。）（個別ガイドライン（第3版）＜GL2＞）
⑦ 生育調査等の項目（個別ガイドライン（第1版）＜GL5＞）
⑧ 生産履歴の記録方法に係る情報（暫定版）

なお、これらの項目を抽出するに当たっては、以下の観点を重視した。

- 農産物の生産現場において既に利活用が進められている情報であり、更なる広がりが見込まれること。
- 篤農家の持つ高度な技術やセンサー技術など特に我が国の高い技術を活かせる分野の情報であること。
- バリューチェーンの初期段階の情報であり、その後の工程に影響を及ぼす範囲が大きいこと。
- バリューチェーンの最終段階である消費において提供が既に進められている情報であり、ニーズが高いと考えられること。

以上のとおり、平成26年度より優先的に標準化に取り組むべきと考えられる項目について個別ガイドラインを策定し、普及・展開活動を進めてきたところであるが、生産者、農業ITベンダー、研究機関、他分野等の関係者と意見交換を行ってきた結果、更に標準化に取り組むべきと考えられる項目が見えてきた。このため、以下の事項について平成30年度より新たに検討を行うこととした。

⑨　水管理情報のデータ項目

⑩　畜産分野における名称・データ項目等

２．３　標準化項目の対応状況（平成30年3月現在）

①　農作業の名称

農作業の名称は、一般的に、生産管理システムや生産記録システムにおいて、生産計画の実行や生産履歴の保存、活用等のために生産者が記録する農作業の内容等の名称に係る情報であり、２．１．２で述べたデータの項目の分類では、外部マスタに該当するデータである。

農作業の名称については、各農業ITベンダーが必要最小限の名称を予め用意しているシステムもあるが、ベンダー間では標準化されていないため、生産者が個々に入力・作成している状況にあり、同じシステムであってもユーザーが異なると互換性が十分に確保できないほか、同一の作業を示す場合であっても表現が異なる場合も存在する。

このような状況を踏まえ、現在は生産者が個々に入力・作成している農作業の名称に関するデータベース構築の簡易化を図るため、農作業の名称について標準化を推進していく必要があると考えられる。

平成26年度は、農業経営統計調査（生産費調査）の作業区分等を参考にひな形を作成し、「農業ITシステムで用いる農作業の名称に関する個別ガイドライン（試行版）＜H27－GL1＞」（第1版）を取りまとめ、公表した。

平成27年度は、調査を継続し、第1版の公表後に収集した意見を踏まえ、本格運用版（第2版）の策定を行った。本格運用版への移行後は農業ITベンダーや生産者にこの利用を積極的に呼びかけることで利活用の推進を図るとともに、運用上の課題を洗い出すこととした。

平成28年度は調査を継続し、更に有識者等の意見を踏まえ、新たに標準的な農作業名を追加した。また、農作物別の農作業名を掲載するとともに、様々な作業名（シソーラス）と標準的な作業名の関係を整理した。

② 農作物の名称

農作物の名称は、一般的に、生産管理システムや生産記録システムにおいて、生産計画の実行や生産履歴の保存、活用等のために生産者が記録する農作物の種類等の名称に係る情報であり、２．１．２で述べたデータの項目の分類では、外部マスタに該当するデータである。

農作物の名称については、各農業ITベンダー間で標準化されていないため、生産者が個々に入力・作成している状況であり、同じシステムであってもユーザーが異なると互換性が十分に確保できないほか、同一の作物を示す場合であっても表現が異なる場合も存在する。

このような状況を踏まえ、現在は生産者が個々に入力・作成している農作物の名称に関するデータベース構築の簡易化を図るため、農作物の名称について標準化を推進していく必要があると考えられる。

平成27年度は、有識者の意見等を踏まえ、農薬の適用作物名及び青果標準商品コードとの関連を整理し、「農作物の名称に関する個別ガイドライン（試行版）＜H28-GL3＞」（第1版）として取りまとめた。

平成28年度は、調査を継続し、更に有識者等の意見を踏まえ、新たに標準的な農作物名を追加した。また、品種等として、水稲、麦、大豆を追加するとともに様々な作物名（シソーラス）と標準的な作物名との関係を整理した。

③ 登録農薬に係る情報

登録農薬に係る情報は、一般的に、生産管理システムや生産記録システムにおいて、生産計画の実行や生産履歴の保存、活用等のために生産者が記録する農薬に係る情報であり、２．１．２で述べたデータの項目の分類では、外部マスタに該当するデータである。

最近では、農薬が適正に使用されているかどうかを自動的に判定する機能を持つシステムが増えてきており、これらのシステムのマスタ情報として、FAMICにおいて運用している「農薬登録情報提供システム」で提供されているデータが活用されている。

本システムで提供されているデータは、csvのファイル形式でダウンロードが可能であるものの、文字データが多く、農業ITシステムで利活用する情報として機械判読が容易な形式になっていないため、現状では農業ITベンダーが、農薬の適正使用の判定等のために独自にデータの変換を行う等の作業が必要となっていることから、FAMICが提供している農薬情報を利用してより機械判読が容易な形式に変換・加工することにより、利便性を向上させることが求められている。

平成28年度は、生産現場における適正な農薬の選択を支援するシステムの整備に貢献す

るため、FAMICの農薬登録情報提供システムの構成等を参考に、システムに取り込み得るデータ項目を幅広に収集し、整理した。

④　登録肥料等に係る情報

登録肥料等に係る情報は、一般的に、生産管理システムや生産記録システムにおいて、生産計画の実行や生産履歴の保存、活用等のために生産者が記録する肥料に係る情報であり、２．１．２で述べたデータの項目の分類では、外部マスタに該当するデータである。

肥料については農薬と同様にFAMICにおいて運用している「肥料登録銘柄検索システム」で提供されているが、データがcsvのファイル形式であり、機械判読が可能な形式となっていないため、現状では農業ITベンダーが独自に肥料に関するデータベースを構築している状況にある。

平成28年度は、生産現場における適正な施肥設計を支援するシステムの整備に貢献するため、FAMICの肥料登録銘柄検索システムの構成等を参考に、システムに取り込み得るデータ項目を幅広に収集し、整理した。

⑤　農業情報のデータ交換のインタフェース

近年の農業ITシステムの進展等を背景として、複数の農業ITベンダー、生産者等の間でデータ交換を行う動きが顕著になりつつある。

そのため、農業ITシステム間で農業情報のデータ交換を行うためのインタフェースについて、標準化を推進していく必要がある。

平成27年度は、農業分野における有識者や関係企業等から成る「農業ICT標準化研究会」での議論を踏まえ「農業情報のデータ交換のインタフェースに関する個別ガイドライン（試行版）＜H28-GL4＞」（第1版）を取りまとめ、公表した。第1版においては、環境情報のデータ交換を行うのに適したインタフェースとして、国内外のデータ交換インタフェース規格の中から、農業ITシステム間の相互運用性の確保が容易であり、国際的に広く普及しているSensor Observation Service(以下、「SOS」という。)を推奨することとし、SOSに基づいたデータフォーマット及びAPI (Application Programming Interface)を提示した。

平成28年度は、第1版公表後の「農業ICT標準化研究会」での議論を踏まえ、「農業情報のデータ交換のインタフェースに関する個別ガイドライン＜GL4＞」（第2版）への改定を行った。第2版においては、環境データとメタ情報を別々に出力できるデータフォーマット及びAPIの追加等を行った。

⑥　環境情報のデータ項目

環境情報については、データ項目がシステムごとに独自に設定されている状況にあるため、標準化を推進していく必要がある。

平成26年度は、「農業ICT標準化研究会」での議論を踏まえ、「農業ITシステムで用いる環

境情報のデータ項目に関する個別ガイドライン（試行版）＜H27-GL2＞」（第1版）を取りまとめ、公表した。

平成27年度は、第1版公表後の「農業ICT標準化研究会」での議論を踏まえ、「農業ITシステムで用いる環境情報のデータ項目に関する個別ガイドライン（本格運用版）＜H28-GL2＞」（第2版）への改定を行った。第2版では、我が国及びEU（European Union）の環境制御システム・環境モニタリングシステムの共通性等を踏まえ、環境情報のデータ項目の命名法及び単位表記法並びにメタ情報項目を定めた。

平成28年度は、第2版公表後の「農業ICT標準化研究会」での議論を踏まえ、「農業ITシステムで用いる環境情報のデータ項目に関する個別ガイドライン＜GL2＞」（第3版）への改定を行った。第3版では、海外の最新動向等を踏まえ、暖房温度、紫外線強度等の新たなデータ項目を加えるとともに、メタ情報ごとの適切な記述者、記述例等を追加した。

⑦　生育調査等の項目

生育調査等の項目は、一般的に、生産管理システム、生産記録システム等において、生産者が農産物を生産から収穫するまでの栽培工程管理に関する情報であり、２．１．２で述べたデータの項目の分類では、内部トランザクションに該当するデータである。

生育調査等の項目については、各農業ITベンダーが生産管理のための項目を設定しているシステムもあるが、ベンダー間では標準化されておらず、また、生産者が個々に入力している状況にあり、同じシステムであってもユーザーが異なると互換性が十分に確保できないほか、同一の生育内容を示す場合であっても入力する項目が異なる場合も存在する。

このような状況を踏まえ、生育調査等に関する項目について、標準化を推進していく必要があると考えられる。

平成29年度は、農研機構の植物特性評価マニュアルや各都道府県が公表している農作物調査基準等を参考として、「農業ITシステムで用いる生育調査等の項目に関する個別ガイドライン（第１版）＜H29－GL5＞」を取りまとめ、公表した。

⑧　生産履歴の記録方法に係る情報

生産履歴の記録方法に係る情報は、一般的に、生産管理システム、生産記録システム等において、生産者が農産物を生産から収穫・出荷するまでの生産管理工程に関する情報であり、２．１．２で述べたデータの項目の分類では、内部トランザクションに該当するデータである。

生産履歴の記録方法については、各農業ITベンダーが生産管理や営農支援のための項目を既存に設定しているシステムもあるが、ベンダー間では標準化されておらず、また、生産者が個々に入力している状況にあり、同じシステムであってもユーザーが異なると互換性が十分に確保できないほか、同一の生産履歴を示す場合であっても入力する項目

が異なる場合も存在する。

また、流通企業が求める生産履歴の帳票について標準化されていないため、バラバラの項目が作成されている状況にある。

このような状況を踏まえ、生産履歴に関する項目について、少なくとも基本的な項目の標準化を推進していく必要があると考えられる。

平成29年度は、農研機構の開発した作業記録標準フォーマットであるFIX-pms等を参考として、農業ITシステムで用いる生産履歴の記録方法に係る情報をITベンダー、流通企業等の意見も踏まえて暫定的な取りまとめを行った。

３.今後の検討方向

平成29年度の対応を踏まえ、表１のとおり、平成30年度の検討事項と中長期の方向性を示す。

この中では、これまでの８項目に加え、新たに、「水管理情報のデータ項目」及び「畜産分野における名称・データ項目等」を追加している。農業用水管理の分野においては、需要を加味した用水の適正利用の実現を目指す必要があることから、平成29年度に、「農業データ連携基盤整備に係る水管理WG」での議論を踏まえて、「水管理情報のデータ項目に関する指針（案)」を取りまとめたところであり、引き続き、運用に向けて課題の抽出を行う必要がある。

畜産の分野においては、畜産経営における労働負担の軽減や経営の効率化を図るため、今後データに基づいた合理的な飼養管理の実践が重要であることから、例えば、家畜の飼養管理・飼料生産に係る作業の名称、牛の個体情報に係るデータ項目名のほか、乳牛の乳量や乳成分に係るデータ項目名や繁殖牛の発情発見装置に係るデータ項目名などの標準化が必要である。

なお、上記以外の標準化すべき項目については、有識者からのご意見等を踏まえて取り組むべき項目を整理・検討していく予定である。

表１　今後の検討方向

項目	平成 30 年度 検討事項	中長期の方向性
① 農作業の名称	・農業ITシステムで用いる農作業の名称に関する個別ガイドライン（第3版）の利用推進を図る。	・運用上の課題や国内外の農業 IT システムの最新動向等を踏まえ、改定の必要性等について検討を行う。

② 農作物の名称	・農業 IT システムで用いる農作物の名称に関する個別ガイドライン（第 2 版）の利用推進を図る。	・運用上の課題や国内外の農業 IT システムの最新動向等を踏まえ、改定の必要性等について検討を行う。
③登録農薬に係る情報	・農薬に係る制度等の見直しを踏まえ対応する。	・30 年度の検討等を踏まえ、更にガイドラインとして整備するものの検討を行う。
④登録肥料等に係る情報	・農業現場でのニーズも踏まえ対応する。	・30 年度の検討等を踏まえ、更にガイドラインとして整備するものの検討を行う。
⑤農業情報のデータ交換のインタフェース	・農業情報のデータ交換のインタフェースに関する個別ガイドライン（第 2 版）の利用促進を図るとともに、運用上の課題の抽出等を行う。	・運用上の課題や国内外の農業 IT システムの最新動向等を踏まえ、改定の必要性等について検討を行う。
⑥環境情報のデータ項目	・農業 IT システムで用いる環境情報のデータ項目に関する個別ガイドライン（第 3 版）の利用促進を図る。	・運用上の課題や国内外の農業 IT システムの最新動向等を踏まえ、改定の必要性等について検討を行う。
⑦生育調査等の項目	・29 年度に策定した品目（水稲、トマト、いちご）以外の生育調査等の項目について検討する。 ・農業 IT システムで用いる生育調査等の項目に関する個別ガイドライン（第 1 版）（水稲、トマト、いちご）の利用推進を図る。	・30 年度の検討等を踏まえ、更にガイドラインとして整備するものの検討を行う。
⑧生産履歴の記録方法に係る情報	・有識者の意見を踏まえ、標準として整備することが望ましい用語等を整理する。	・30 年度の検討等を踏まえ、更にガイドラインとして整備するものの検討を行う。

⑨水管理情報のデータ項目	・「水管理情報のデータ項目に関する指針（案）」の運用上の課題の抽出等を行う。	・30 年度の検討等を踏まえ、更にガイドラインとして整備するものの検討を行う。
⑩畜産分野における名称・データ項目等	・有識者の意見を踏まえ、標準として整備することが望ましい名称・データ項目等を整理する。	・30 年度の検討等を踏まえ、更にガイドラインとして整備するものの検討を行う。

４．１　ロードマップの運用体制等

本ロードマップは、IT 総合戦略本部の下で関係府省の参画により取りまとめたものであり、引き続き現行の枠組みにより運用し、普及等を推進する。本編に記載した運用体制やスケジュールについては、取りまとめ時点での整理であり、関係者との調整や状況の変化を踏まえ柔軟に変更すべきものとする。特に、中長期の目標等については、農業関係者、農業 IT 関係者等からの意見を踏まえた検討を引き続き行う。

４．２　個別ガイドラインの運用体制等

策定した個別ガイドラインについては、平成 30 年度以降も、実装を進め運用上の課題を抽出するとともに、取り巻く環境の変化や有識者や利用者からの意見・要望等を広く収集し、これらのニーズを踏まえた形で必要に応じ改定を行うものとする。意見・要望等は、個別ガイドラインを取りまとめた関係府省のみならず、データ活用基盤・課題解決分科会の事務局である内閣官房情報通信技術（IT）総合戦略室（以下「IT 室」という）のホームページからも受け付け、IT 室及び関係府省は、受け付けた意見・要望等を踏まえ、個別ガイドラインの改定の要否を検討し、意見提案者に回答する。改定は原則年 1 回とし、改定した個別ガイドラインは速やかに公表することとする。また、個別ガイドラインの改定時には、必要に応じ説明会を開催する。

今後、多様な農業関係者の間で、個別ガイドラインに対応したデータ連携が進展することが期待されるが、IT 室及び関係府省は、技術進歩や民間主体による自主的な取り組み等に柔軟に対応できる持続的な個別ガイドラインの運用体制について、検討を行う。

４．３　個別ガイドラインの普及・展開

策定した標準化個別ガイドラインについては広く社会実装されることを目的に、普及・展開を行う。

また、個別ガイドラインの適用に当たっては、各事業者のシステムへの実装のみならず、今後本格運用が予定されている各事業者間でのデータ連携を可能とするシステム基盤への適用も含め、普及・展開を行うものとする。

（問い合わせ先）
内閣官房情報通信技術(IT)総合戦略室
電話　：０３－３５８１－３８５７

（個別ガイドラインの問い合わせ先）
①～④、⑦～⑩について
農林水産省大臣官房政策課技術政策室
電話　：０３－６７４４－０４０８

⑤、⑥について
総務省情報流通行政局情報流通振興課
電話　：０３－５２５３－５７４８