

第7回

農業DX構想の改訂に向けた有識者検討会

令和6年1月16日（火）

農林水産省大臣官房

第 7 回

農業DX構想の改訂に向けた有識者検討会

日時：令和6年1月16日（金） 15:00～17:00

会場：中央合同庁舎4号館12階

農林水産省会議室2（Web併催）

議事次第

1 開会

2 議事

（1） 新技術（AI、Web3 等）の活用可能性について

① 農林水産省におけるデータマネジメント・データ活用の推進（大臣官房デジタル戦略グループ）

② 農林水産省におけるデータ活用の取組（大臣官房統計部）

（2） ディスカッション・発表者への質疑応答

（3） 農業 DX 構想 2.0 の構成案について（大臣官房デジタル戦略グループ）

3 閉会

【配布資料】

資料1 議事次第

資料2 シン農業戦略 ～農業における AI、Web3、メタバースの可能性～

資料3 NTTグループが携わる農業分野におけるAI等の活用に関する取組

資料4 農業DX構想2.0の構成案

参考 当検討会の審議経過

○田雑調査官 農林水産省大臣官房有識者戦略グループの田雑です。

定刻の15時になりましたので、ただいまから、農業DX構想の改訂に向けた有識者検討会の第7回会合を開催します。

年始のお忙しい中御出席ありがとうございます。また、第6回検討会では非常に活発な御議論をいただき、改めて感謝申し上げます。

本日は委員全員が出席の予定です。対面で出席されている委員が現在3名で、これからお二方が遅れて参加予定です。オンラインは現在お二方が参加されています。後ほど下山委員と加藤委員にも参加いただきます。

発表者を紹介します。

株式会社農情人の甲斐様、株式会社クニエの原様です。本日はよろしくお願いいたします。

続きまして、省内関係者の紹介です。大臣官房統計部の室井管理官補佐です。

○室井管理官補佐 室井です。よろしくお願いいたします。

○田雑調査官 よろしくお願ひします。

本日の議題は、テーマとした新技術（AI、Web3等）の活用可能性について議論を進めることとしています。この議題の発表と意見交換で一旦区切り、次の議題とさせていただきます。まず、株式会社農情人の甲斐様から、シン農業戦略について発表後に、クニエの原様よりNTTグループの農業分野におけるAI活用の取組について発表いただきます。それぞれ20分ずつの発表の後に、意見交換を行います。発表者の退出後に、農業DX構想2.0の構成案、骨子について説明させていただき、議論をするという流れで進めたいと思っております。

なお、本日も会議を録画・録音しておりますので、御了承ください。

議題に入る前に、第6回検討会で下山委員に言及いただいたデジタルツールのBIツールの活用について、事例として統計部の室井管理官補佐から簡単に御説明、御紹介いただきます。よろしくお願いいたします。

○室井管理官補佐 統計部の室井です。よろしくお願いいたします。

前回の検討会で言及があったBIツールの活用について、農林水産省の活用事例として、統計部で作成、公表しているMAFF統計ダッシュボードを紹介します。

従来は都道府県別や累年のデータを掘り下げて確認するには、e-Statという統計サイトを遡って見なければいけませんでした。TableauというBIツールを活用することで、そういったものを見たい年次や見たい都道府県をユーザーの選択に応じて、直感的かつ視覚的に確認できるよう作成したものです。

皆さんの御関心が高いと思われる農業産出額のランキングの一部を紹介させていただきます。

画面に映っているのが農業産出額と生産農業所得です。ダッシュボードには最初に、全国の過去からの農業産出額と農業産出額が表示されます。農業輸出額は増えて、その後少し減って、また盛り返している傾向が見られます。あと、黒い線が中ほどにありますが、これは生産農業所得で、いわゆる手取りの推移を見ることができるトップページです。

上部の都道府県のボタンを押すと、最初のページは北海道ですが、北海道のどの部門の産出額が多いか、全国順位は何位か、都道府県別に確認できます。例えば新潟県は米が多いです。このように簡単に知りたい都道府県を見ることができます。

産出額のランキングボタンを押すと、最初は農業産出額全体の都道府県順位の画面が表示されますが、上部の年次を押すと、最新年を含め3年分のデータを閲覧できます。また、品目ごとのランキングも閲覧できます。品目の野菜でナスを選択した場合、画面が替わって、高知県が127億円で1位、次いで熊本県といった結果が表示されます。次に、タマネギを選ぶと、北海道が一番多いですが、次いで佐賀県が2位など、細かい品目ごとのランキングを視覚的に確認することができます。

この他には農業経営体数等の主要データや、林業や水産業のランキング等も掲載しておりますので、是非御覧ください。

MAFF統計ダッシュボードの紹介をさせていただきました。

○田雑調査官 ありがとうございます。

農水省では、このMAFF統計ダッシュボード以外にも鳥獣被害等の情報についてホームページでダッシュボードを公開しています。

この説明について、質問がなければ、今日の議題に入りたいと思います。

ここから本題のAI、Web3新技術について進行いたします。

ここからの議事は座長をお願いいたします。三輪座長、よろしくお願いします。

○三輪座長 三輪です。よろしくお願いします。

今日はゲストスピーカーの方にもお越しいただいている中で議論を進めさせていただきます。

初めに、「シン農業戦略～農業におけるAI、Web3、メタバースの可能性～」と題した資料2に基づきまして、甲斐様から御説明を頂ければと思います。説明時間は20分です。よろしくお願いします。

<以下、発表部分については録画を掲示していることから省略>

○三輪座長 最先端の取組についての御披露、ありがとうございました。

続きまして、資料3に移ります、NTTグループが携わる農業分野におけるAI等の活用に関する取組について、クニエの原様より御説明をお願いします。

<以下、発表部分については録画を掲示していることから省略>

○三輪座長 NTTグループの取組について幅広い説明をありがとうございました。

ここからは、今発表いただいた甲斐様、原様を交えて委員の皆さんとの議論を15分ほどさせていただきます。初めに委員の方から質問、意見を頂ければと思います。

○宮島委員 日本テレビ解説員の宮島です。今日はありがとうございます。

今日のお話は先端的であり、これが広がるとかなりいろんなことができるなと感じました。一方で、一市民として使えば便利であることは分かっている、例えばChatGPTですら、すぐく使われる段階には至っておりません。私たちは今回のお話をどう広げるか。今はどのぐらい広がっているか伺いたいですし、要素が多数ある中なので、恐らく今は先端の意識のある方々が使われていると思います。これを誰でも、あるいはスマホに抵抗のない人なら使うぐらいのところに落とし込むには、どのようなプロセスが必要なのでしょうか。

○原マネージング・ディレクター 幾つかポイントがあります。一つはHappy Qualityさんの例で申し上げましたが、AIで葉っぱのしおれがキーポイントだと見いだすまで、数万点の画像と生育データを集め解析してきました。温度、湿度、CO₂、気孔の開閉とか、水に溶かす養分は何がよいかなどの模索はやりたくないし、現場も大変なので、誰でも使えるようにするには変数を絞るところまで、例えば葉っぱのしおれだけ見ればいいことが分かるところまでやらない限り普及はしないと思います。

もう一つは、山形大の例が典型だと思いますが。例えばお客さんに対して、小売向けに出荷する時に、大根を切ってサイズをそれぞれ変える必要がある場合があります。それが今ではないでしょうか。

○宮島委員 お客さんによって変えると。

○原マネージング・ディレクター お客さん別に包装のサイズが違うわけです。小売はこのサイズしか受け付けないという場合がありますので、この小売さん向けはこのように切ってパッケージ化しているといった対応をしていますが、人が入れ替わったときに、新しい人がやる際には、AIの方が便利になる可能性もあるのかもしれません。

○甲斐代表取締役 やはり使うハードルが高いなと思いました。ChatGPTも便利だと言いつつも、実際に今日本でどれだけ使われるかという調査がありましたが、たしかビジネスパーソンでも2万人の調査で約1,000人しか使われていないようでした。一般の方を含めると、多分1%ぐらいだと思っています。

どうやって使うハードルをクリアするか、やはり自分は何が一番困っているか、使いどころにピンと来てもらう必要があると思います。農業以外では、例えば自分はこの豆腐を買いたいということをChatGPTに聞いたら、一番安いスーパーでの購入を提案してくれるなど、おいしさとコストのバランスのベストソリューションを体感できれば、じゃあ一回ChatGPTに聞いてから買物に行こうかと考えると思います。とにかく自分が今一番関心を持っている分野で1回使ってみて、それが便利だというところに気付けないと、ChatGPTや、Web3のNFTのハードルをクリアできないなと思います。もちろん使うハードルは下げつつ、一回使ってみたいと思ってもらえるテーマを、その方が一番関心のあるところに当てに行くというのもあるかなというのが私の見解です。

○宮島委員 ありがとうございます。

○原マネージング・ディレクター 補足しますと、しおれに至るまでの数万点の画像データとありましたが、今はそこまではする必要はない。それこそChatGPTを使って、中玉トマトの生育と灌水データを世界中から集めてこいみたいなのをやればいいと思います。その中で確からしさがあると思いますので、プロの場合は論文の根拠等をチェックする必要がありますが、AIを使うのが楽になるかもしれないなと思います。

○下山委員 リンクデータの下山です。

資料2の農情人の甲斐さんの発表ですが、最新の技術に素早くキャッチアップされて、もうすぐに試行されるという姿勢が非常にすばらしいなと思い伺いました。これからのDX人材とは、やはりこういった意思をお持ちで実行できる方、ほかの人が試すのを待つのではなくて、率先して試してビジネスに取り入れていくというのをできる方がいることは本当に強いことで、こういう方を育成していく必要があると感じました。

特にメタバースは結構可能性があるなと思います。今日の事例もマルシェとの組合せとして聞いていました。特に農作物のブランディングを考える際にはストーリーを伝えていくことが非常に重要ですので、メタバース空間の中で例えば実際に農作物視点で見てきた風景が見えるとか、そういうものがあってもストーリーがよく伝わるかなと考えていました。

資料3のクニエの原さんからの発表についてです。NTTグループという巨大な多分野にわたるグループがあるからこそ、この農業以外の他分野の技術が転用できることが非常に大きな強みだなというのを伺いながら考えていました。少し大きな話になりますが、このような仕組みを日本全体の産業が目指せたら、ほかの分野の技術が共有されて転用できるような形が取れると強いと思います。企業内にはいろんなノウハウがあると思いますが、いろいろな技術が保有されていて、それをどのようにほかの会社で転用できるようにするのかとか、情報共有や技術の共有のノウハウがもし何かあれば教えていただけたらと思います。

○原マネージング・ディレクター NTTの持ち株ホールディングス主導で農業ワーキングという会合を行っています。水産や林業のワーキングもあったと思います。一次産業はそれぞれ、関係して事業を行ったり、携わっている会社が集まったり、農業ワーキングだけで何十社います。そこで二、三か月に一回、発表したい会社が発表しています。場合によっては指名して説明していただく、中には研究所の人が発表するなどの共有基盤を約10年やっています。

○下山委員 ありがとうございます。

ワーキングの形で情報共有の場を持つことが一つ有効だという事ですね。

○原マネージング・ディレクター そのとおりです。

○中谷委員 東京大学の中谷です。

新しい技術の未来を実感させていただき、大変勉強になりました。

AIという言葉でくくってしまうと、広い概念を含み、これは二つに分けられると思います。一つは状態を判別する技術、もう一つはChatGPTのような知識を提供してくれる技術です。

判別の分析に関しては、情報や事例が蓄積されていくことにより、より精度が高い技術がどんどん生まれてくると思っています。同様に、知らない知識の提供に関しても、様々な情報の蓄積が、より正確な情報を出すことになると思います。それが農産物あるいは農業生産に活用されたとき何が生み出されるのか。農業は、他との差別化やブランド化が売りであり、付加価値を高める一番大きなところだと思います。同じ牛肉でも、Aという産地とBという産地で価値が違いますが、価値を高めることを目指した情報を蓄積、集約し、そこから共通の回答はAIを用いて出す。それに従って農業をした場合、農産物が本来持つ特色が失われる可能性があるかと懸念しています。

この懸念に関して、最先端で仕事をしている方々はどのように考えているのかをお聞きしたいのが一つです。

もう一つは、今日はハルシネーションから、ChatGPTがもっともらしい誤った情報を出すと報告がありました。このようなことに注意し技術を進めていくということをお聞きできたことは、大変勉強になりました。

最初の質問にお答え願います。

○甲斐代表取締役

統計的にデータが蓄積された場合、みんな同じ解にたどり着くというのが今の質問だと思います。二極化していくと思いますが、大規模農業の場合はその方が効率は上がります。あるべき答えに向かい生産性を上げるとありますが、一方で個々の農家がみんなそれをできるかというと、できないと思います。逆に、誰でもできる仕事はAI技術に任せつつ、自分にしかできない最先端のところに生き続けたい限りは、生き残れないと思います。何か新しい技術、例えばWeb3を使ってNFTをかけたなら新しいものができる、今誰もやっていないのでブルーオーシャンですが、まだみんながやっていない次のものに行かなければ、小さい農家は生き残れないというのが私の見解です。それが多様性につながるとポジティブな見方もしています。生産性は上げつつ高付加価値化や差別化をしていくというのが、マーケティング戦略上よくある話だと思いますが、そこに向かうのが世界の在り方であるということが個人的な見解です。

○原マネージング・ディレクター 差別化は、ChatGPTが普及した場合は、特許で守る必要が出てくる。経験が裏付けになっている技術の場合は、科学や工学が裏付けになると思います。ノウハウをネットで公開することは難しいですし、基本的にはネットから情報を集めてくるだけの機能なので、この点は隠しておけば、簡単に模倣できないと思います。

では、どこで有効になるか。私が考えるに、商品コードの統一などは小売ごとに違うことから、生産の合理化が進まない理由の一つだと思います。商品コードを判断できれば、中玉トマトのコードを持つ小売とフルティカ及び他の品種でコードを持つ小売との統合が進むのではと期待しています。このような良さは特にコードとサプライチェーンに出てくと思います。ものづくり自体や特異性のあるものは隠せばよいと思います。

○中谷委員 分かりました。ありがとうございます。

○三輪座長 休坂委員、お願いします。

○休坂委員 発表ありがとうございました。

お二方に2点質問があります。まず1点目が、お二方とも新しいチャレンジに取り組まれていると思いますが、チャレンジの全てが成功するわけではないと思います。その中で利用者のニーズが強い部分があれば教えていただきたいのがまず1点目です。

2点目ですが、農業分野は、ニーズがあっても必ずビジネスが成功する、売れるとは限らないという、超えるべき壁があると思っています。ニーズをどこに感じたか、あとはビジネスで乗り越えるために必要なことや、ビジネス上の課題があれば教えてください。

○原マネージング・ディレクター 断片的なAIの利点よりも、課題は生産や流通にあると思います。他社が商品を出せないタイミングに出せる事が儲けにつながると思います。例えば去年のトマト場合は、岐阜以外の夏秋トマトは、ほぼ壊滅していました。そのような中でHappy Qualityは出荷できるという状況にするために必要なAIには、ニーズがあると思います。

また、スタートアップ事業は、スマート技術、DXの技術のチームがあります。約40チームあり、このスタートアップが採算に乗る基盤は、おそらく全く違うサプライチェーンであると思っています。例えば1万ヘクタールで5万トンの米を全量輸出するようなスケールでやらない限りは、このスタートアップが育っていくのは難しいと思い、働きかけたいと思っています。

○甲斐代表取締役 NFTの関係で事例をお話しします。当初のNFTはセット販売でした。具体的には、スイカとNFTのセット販売をしたのが最初の取り組みでした。スイカの単価は大体2～3千円でしたが、それを1万円で販売した際は20個も売れませんでした。

それで、NFTをつけてもなかなか売れないことを体感しました。そこでNFTを割引クーポンのように特典設計して、単価を1,000円以下にしたらずつ売れ始めました、NFTをつけたからすぐに高単価になるのではなく、割引クーポンやイベントに参加できるチケットなどで価格を1,000円以下にしないとまずは売れないことを体感しました。このことをやってよかったことは、全部売り切るのは難しいですが、今のタイミングでNFTを買いに行ける人は、新技術に興味関心のあるDX人材や、ITに対するアレルギーの少ない方がまず買ってくれます。その方と一緒に次は新しいプロジェクトを始める循環を作れることが一番メリットでした。NFT販売で利益を得るというよりも、一緒に新事業をやれる人材を探す一つのツールとしてNFTは今、機能しています。これからもっと広げたいので使うハードルが下がればと思います。今、このフェーズのメリットは、DX人材みたいな方々がこの農業NFTをきっかけに集まってくることが一つのメリットと感じています。

○休坂委員 ありがとうございます。

○三輪座長 活発な御意見ありがとうございました。

大変恐縮ですが、お時間の関係で意見交換を終了させていただきます。

今日、御発表、質疑応答へ御参加いただきました甲斐様、原様は、こちらまでの御参加です。本日はお忙しい中、御協力いただきまして誠にありがとうございました。

(甲斐代表取締役、原マネージング・ディレクター 退席)

○三輪座長 次の議題に進みます。

本検討会で取りまとめる予定の農業DX構想2.0の構成案について、事務局より御説明をお願いいたします。

○板橋課長補佐 資料4、農業DX構想2.0の構成案について説明をします。

中身の説明の前に、まずこの構成案の位置づけを説明します。

この構成案は、農業DX構想2.0の本文案を作る前提として大きな方向性、骨格についてお諮りするために作ったものです。この資料は、事前に送付していますので、要点を説明します。

なお、文中にブロックチェーンなどの記述もございますが、これは本日の議論を踏まえ見直や、あるいは追記が必要と思います。

それでは、中身の説明をします。

最初の「はじめに」のポイントとしては、構想2.0はデジタル化に取り組む関係者に対する検討会からのメッセージとしてはどうかと考えています。こうした立ち位置とすることにより、農林水産省のみならず各関係者に対しても、こうあるべきだ、あるいはこうしてほしいということ盛り込んだ内容とすることが可能となります。

次に、1、本構想の意義及び位置づけです。

農業DXの意義自体は現行の農業DX構想や食農審の答申と同様ですが、デジタル化の段階のメリットを示し、DXへのチャレンジを促すということが目的であるということを示しています。

次に、2、現構想の現状と振り返りを御覧ください。

この項目は、現構想策定後のDXの進捗についての評価を行うものです。評価としては、分野ごとの差はあるものの、全体としては着実に前進していて、DXに向けた移行期に入っているということを示しています。一方で、この検討会でも指摘がありましたが、個々の経営体レベルでの取組があっても、取組相互間の有機的な結合には至っていないという場合も多く、優良事例を創出して横展開する必要があります。

現構想では国が旗を振ることが強く意識されますが、それだけでは十分ではありません。個々の農業者等が積極的にチャレンジすることや、それを支えるテック企業、研究者等の取組も重要であると考えています。

現構想は羅針盤として見取図を示すという位置づけでしたが、現在の状況を踏まえ、2.0で

はより具体的に農業者等がDXの実現に向けて達成していくべきマイルストーンを示すという位置づけであることを示しています。

次に、3、農業・食関連産業の各分野におけるデジタル化の現在位置を御覧ください。

この項目は、前半と後半に分かれております。前半の（１）では、生産・流通・行政当の現場における取組状況を記載しております。後半の（２）では、情報通信環境や人材、技術開発、データといった（１）の各現場を支えるバックボーンとなる分野の取組状況を記載しています。

（１）のア、生産現場を御覧ください。

第２回の農業現場のDXの会議や第５回のスタートアップ回の内容を踏まえて記載したいと考えています。近年ではスマートフォンアプリを使えばデジタル技術を活用でき、導入費用は低廉化しています。このため、一部ではデジタル技術の利用が常識という評価をしています。具体例として、Agrihub様の農薬管理アプリの事例の記載を考えています。

国のスマート農業推進パッケージやWAGRIによるデータの公的API提供の取組や導入コストの低減やスマート農業人材の確保等の今後に向けた課題を示しています。

続きまして、イ、農業経営を御覧ください。第３回の農業経営のDXや第５回のスタートアップ回を踏まえた内容としたいと考えています。

経営管理システムの導入の増加を記載したいと考えています。具体例は、テラスマイル様のデータ集計・分析サービスやフェイガー様のカーボンクレジットに関するエビデンスの作成・提出支援サービスです。これらの例の記載を考えています。

金融面での取組は、日本政策金融公庫様や収入保険・農業共済におけるeMAFF活用の取組の記載を考えています。

ウ、農村振興・農村環境整備は、第３回の農村DXの内容を踏まえています。

エ、流通・消費は第２回の食料分野のDXを踏まえた内容です。集出荷のピーク時の物流リソースが不足する一方で、全体稼働率は低い農業・食関連産業の物流に固有の課題を指摘した上で、課題への対応事例として、kikitori様のコードマッピングや送り状の電子化による荷受け業務の省力化の取組などの御紹介を考えています。また、消費分野では、ベイスア様のAIやQRコードを活用した青果物の需給予測の取組等の紹介を考えています。

オ、行政事務、行政情報ですが、第４回のDX推進の基盤づくり、行政事務のDXに関する議論を踏まえた記載を考えています。

（２）を御覧ください。

アの情報通信環境は、第２回の農業現場のDXの議論の中でありました通信網がないだけで条

件不利であり整備が必要との指摘を踏まえた記述です。

3 ページのイ、デジタル人材の確保、デジタルリテラシーの向上についてです。デジタル化に必要な知識や技能を有する農業者等の数の問題や平均的なデジタルリテラシーの水準、を課題として指摘した上で、解決に向けた取組として教育現場のカリキュラム強化、学習用コンテンツの公開、産地支援を紹介する記述です。

ウ、技術開発・実証・普及を御覧ください。民間の研究開発に対する支援のほか、国自身での研究開発や横展開の推進などの紹介を考えています。

エ、データの利活用です。民間の取組とて、AGRIST様のスマートハウスや自動収穫ロボットの事例やミライ菜園様のAIを用いた病虫害防除診断サービスを紹介するとともに、農水省におけるデータ活用の取組や、地方自治体による取組を岡林委員から説明のSAWACHIの取組の記載を考えています。

4、農業・食関連産業分野におけるデジタルトランスフォーメーションの実現に向けた道筋です。

ここは関係者に対してどうすればDXを達成できるのかマイルストーンを具体的に示した箇所です。

(1) のDXの起点として、まず農業者等自身が現場を改革する意欲を持つことが重要であることの記載を考えています。

(2) デジタル技術導入時の支援では、これからデジタル化を始める方たち向けの支援策を紹介しています。また、アプリや農業支援サービスの発達により、イニシャルコストの低下にも触れたいと考えています。

(3) デジタル技術導入後の支援では、技術を導入した後の活用方法の習熟に関する支援の記載を考えています。

(4) から(6) ままで、デジタイゼーション、デジタライゼーション、デジタルトランスフォーメーションの3段階について、農業DXの文脈で何をすればどの段階になるのか、各段階でどのようなメリットが得られるかを示し、農業者のチャレンジを促したいと考えています。

(4) のデジタイゼーションの段階は、省力化の段階です。ある程度デジタル技術の活用が軌道に乗り作業・業務が効率化のメリットが得られることを示したいと考えています。

(5) デジタライゼーションの段階は、個々の農業者等の単位でのデータ活用の段階です。データの利活用により収量の拡大や、品質の向上といった単なる負担軽減にとどまらないメリットが得られるところですが、一方でデータ活用のハードルが高いところですので、テック企

業や行政のサービスも利用できるということに触れたいと考えています。

(6) デジタルトランスフォーメーションの段階は、取組相互の有機的連携のフェーズです。個々の経営体単位での取組を越えて、それぞれのデータが相互連携することで競争力が飛躍的に向上することを示したいと考えています。

(7) デジタル化推進に当たっての留意点を記載しています。

一つ目は、農業者等ごとに状況は様々で、状況に応じて、着実に進めることが大切です。二つ目は生産性向上や高付加価値化、持続的な経営の実現が目的で、デジタル化自体が目的化しないよう収支の見通しを進めることです。三つ目はデータ連携の不安を払拭する観点の記載で、農水省が示したひな形に基づいて契約を結び法的安定性の確保を記述しています。

四つ目以降は農業者よりもテック企業や行政を対象とした記述です。四、五つ目は、この検討会の中で出てきました協調領域の創出に関する記載です。六、七つ目は、行政機関向けの記載でオープンデータ化の推進やEBPMの文脈での適切な分析手法の採用の記述です。これも第6回データ活用の回での議論を踏まえたものです。

4 ページの最後二つはテック企業関連の記載です。国からテック企業への支援が必要であることを記載しています。

5 ページの、5 の農業DXによって創造される世界に入ります。

ここまでの記述は、デジタルトランスフォーメーションの実現までの話でしたが、ここはDXを実現した後に実現する可能性がある未来予想図の記載です。農業DXを実現により良い事が待っている可能性のイメージを農業者等に持っていただくためにこの章も必要だと考えています。

(1) 生産は、デジタルツインの活用やAI操作の無人農機、精度の高い需給予測、暗黙知の形式知化あるいはその継承といった記載です。

(2) 経営は、農業者自身のデータ活用による高精度な経営判断、生産履歴の記録負担の軽減、金融機関とのデータ連携による適切な事業性評価、金融機関の介在による事業承継の際の技術やノウハウの継承の円滑化、に関する記載です。

(3) の流通・消費は、ブロックチェーン技術の活用によるトレーサビリティの確保、物流システムの刷新による効率的な混載・仕分の実現、配送コストの低下、精緻な需給データに基づく個人個人の嗜好にマッチングした生産物や食の提供、小売店舗と産地の情報連携による迅速な需給マッチングといった内容を記載したいと考えていましたが、本日の議論を踏まえ、ブロックチェーンにつきましては記述の方向性を見直す必要があると考えています。

6 ページの、(4) 農村では、多くの国民による農業への参加や農村での活動の活性化、農

村生活の利便性の向上、農村定住者の増加について記載を考えております。

(5) 行政では、行政手続のオンライン化による効率化や行政でのデータ活用、行政が策定したガイドラインによる様々な分野でのデータ活用の高度化について記載を考えています。

6、「終わりに」のところですが、このポイントは7ページの二つ目、三つ目、最後の二つになります。2026年を当初目標にこの文書自体も見直すべきであることや、それまでの間、関係者が情報共有、議論を行う場を設置の提案を記載したいと考えています。

以上が今回お諮りする構成案の内容です。

肉付け作業は、今後行うことになりますが、本日は、まずこの枠組みでよいかどうか、方向性について意見ををお願いします。

○三輪座長 説明ありがとうございます。

各委員の方々から意見を頂ければと思います。

○加藤委員 説明ありがとうございます。

少し前に農業DXをみんなで考えたときからすると、その前の段階に戻った感じがします。

例えば5章ですが、農業全体の幸せや、国民がおいしい食を食べて幸せになる姿が全然見えてきません。何かツールを使えばこうなる、こう使えばこうなると進化はわかりますが、国民の幸せが何も見えてこないのは残念でした。前回の会合では、みんなで煮詰めて、食べる人まで幸せになる農業の姿というのをDXで実現することを基本に置いて書き上げたと思いますので、もう少し、食は皆さんの健康にすごく重要な役割がありますから、そこを新しいツールを使って進化した仕組みを作る、そんな文脈でまとめると全体が明るい未来が見えてくると感じました。

抽象的ですが重要かと思います。

○板橋課長補佐 加藤委員、ありがとうございます。

今の指摘を文章に反映すると、消費者がこの農業DXによってどのような便益を得られるのかの視点も盛り込むことになるかと思いますが、その理解でよろしいですか。

○加藤委員 そうです。農業者さんも実は消費者です。一部の食材しか作っていませんから、そういう意味では食を捉えて、ゼロを1にするのが農業者の重要な役割であり、そこにテックが使われることは、素晴らしいと思います。その結果もたらされる社会を見据えデザインしなければ結局ツールにおぼれてしまいます。ツールにおぼれた場合、NTTの方の発言のとおり、DXの会社が黒字になるのはどういう姿ですか、という質問がありました。多くの人が幸せにな

ることを生み出さなければ、なかなか長期的な黒字にはなれないだろうと思います。ツールでコンサルをやれば短期的には結果が出て、長期的には結果を出せず終わってしまうことになりかねないので、そこは国としてまとめて出す以上、時代のはやり廃りに流されず、しっかり地に足着いた文章で書かれるといいと思います。その一つは、消費者も入れた視点が必要ということだけです。

○板橋課長補佐 消費者を入れるだけにとどまらず、国全体として幸福の実現していくことになるでしょうか。

○加藤委員 はいそうですね。

○板橋課長補佐 ありがとうございます。

○大橋委員 ありがとうございます。

そもそもメッセージでよいかなと思います。バージョン1.0のときを思い起こしてみると、相当細かくブレークダウンして、KPIなどの設定したわけです。そのKPIが達成されたかを細かく見ることに意味があるとは思いますが、1.0作成時では農水省全体でDXの精神を浸透させる思いだったと思います。それが今回、メッセージになったのは、私は後退だと思います。そうではなく、全省の職員にしみ込んだものを次のステージ移行するのは実装だと思います。ですから、実装にはどうすればいいのかを言わなければ、単なる紙に書かれた何かになってしまうと思います。私は取組姿勢の問題が根本にあるのではと思います。

メッセージではなく、DXは行動変容を促すことです。農業者は忙しいわけです。成功を繰り返す中で、今と違うことをした場合、何か収穫に影響が出るのではと思う方もいると思います。そうした中で、一步踏み出すことで明るい将来が描けるのではないのでしょうか。この場合、農林水産省として何を目指して、そこに行くためには、どの層の人たちに、なにをしていくのか示さなければ、あとは自由にやってくださいでは進まない。

そうすると、相当程度の後押しを農林水産省の皆さんに意識してもらわなければならない。それは文面だけではなく、この文面をどのように各局、各課に持ちこむかが重要な話になると思います。ヒアリングの内容を並べることに意味があるかしっかり考えた方がよく、いろいろあるので、あとは選んでくださいということでは本当に進むのか分かりません。2.0でステップアップし実装するというのは少し不安に思っています。今はまだ骨子案の手前ですので、若干厳しい言い方ですが、この場で申し上げました。

○菅家審議官 御指摘ありがとうございます。

私どもが改めて思うことは、やはり我々はDXを推進する立場であり、いろんな施策や予算、事業制度を用意してやっていこうというわけですが、やはり最終的に、どうしたら実現するかであり、農業者や事業者の方々が技術や機器を採用して、強い意欲を持って取り組むことによって農業DXの取組が始まり、それが成就して次の新しい世界が生まれてくると考えておりまして、単に我々だけが実装に旗を振り、後ろを向けば誰もいないということではよくないわけです。今後の進め方として我々は今後も更に強化を進めていきますが、農業者や生産者、事業者の方々には、その気になってもらい、取り組んでもらうということが重要というのが一つ大きな考えです。3年前に比べて我々や各局の職員もDX化に対する思いや意識は確実に高まっています。我々もそういう支援や取組は引き続き力強く行いますが、それだけではなく、どのように生産者の方々にその気になってもらうか、今回の取りまとめでステップを追い、この段階であればこんなことができるのではないかと、次にデジタライゼーションの段階に行けば、このようなことがいいなどの段階を追ってメリットを示して、その気になっていただければと考え、このような整理の仕方にさせていただきました。

○大橋委員 ありがとうございます。規則などでやりづらいこともあると思いますが、基本的に補助の形になると思います。他方では、GXは追い込んでいると思います。クロスコンプライアンスの形式をとり、このGXの話と、DXをうまく乗せていく考え方もあると思います。実際GXはDXに資する、要するにGXの中で論じているDXがあるはずですが、今回は見えないですが、GXに乗せられるDXの中でのルールに持っていく考え方もあるのではと思います。そういう意味でいうと、バージョン1.0のときの補助的な考え方ではない考え方も入れられないかな、ということかもしれません。

○菅家審議官 このDXの場合は、農業者なり事業者の方々の自らの事業の在り方を自身で判断することが、基本ですので、レギュレーションに100%なじむ世界ではないと思いますが、部分的になじむかどうか、それをDXに絡めて、検討させていただきたいと思います。

○岡林委員 説明ありがとうございます。幅広く網羅されているため方向性としては賛同します。

背景ですが、1期の時点からの変化ですが、この2年間で肥料や重油の高騰などで生産コストがアップしています。それに対して農産物の場合価格転嫁できない産業であるとマスコミにも指摘されています。この部分の背景を取り入れていただきたい。価格転嫁できない原因の一つは、生産コストの把握ができていないことです。デジタル化できていないことが日本の農業

の弱いところなので背景に記載されていればよいと思いました。

デジタル化に関し企業や国の頑張りや、制度を作って応援することはよいですが、本当に強い意欲を農業者自身が持って取り組まなければ何も変わらないことを入れた点は、すごく賛同します。高知県では、本気でやった農家は20%、30%収量が伸びて所得も伸びます。このような良い技術が仕上がっているのに、農業は保守的で、現状維持で投資しない、今やっていることから変わろうとしないという現実あります。やはり農業者自身が変わりDXをやる気になって取り組むことが大事だということは是非強調していただきたいと思います。

いろんな機器が農家に普及していますが、IoT機器が今の時点ではほとんどありません。機器開発から本当に進まないのか、各メーカーの努力が要るわけですが、作っただけでは駄目なわけです。例えば、ほ場に通信環境を整備する場合、その整備の世話を誰がするか、そういう体制を地域で作らなければならない。電話での対応や、データが流れない原因を追及する役割を担う人がいません。農協が担う手があると思いますが、そういうお世話ができる企業もいないし、JAとかもそこまで踏み込めない実態があって、そのような部分が現場で困っているという、課題があるということを意見として述べさせていただきます。

○板橋課長補佐 御意見ありがとうございます。

背景の肥料等のコストアップですが、ウクライナへのロシアの侵略などによりコストアップしています。コストの把握等については、デジタル化が進んではいけないと思いますので、記述に反映できるように検討します。

DXをやる気になって取り組むことが重要との意見ですが、この記述の方向への後押しと受け止めさせていただきます。

普及ですが、圃場の通信環境の整備だけではなく、例えばどのように機器を接続するかも含め農協だけではなく、例えばメーカーでも可能であれば支援することが必要だと思います。このことも記述へ反映できないか検討します。

○岡林委員 よろしくをお願いします。

結局IT企業が参入しやすい領域だとは思いますが、IT企業は機器の開発はできても、現場で維持メンテナンスができるかといえばそうではないので、IT企業、開発企業と地元の維持管理ができる企業、例えばビニールハウスの施工業者などと連携できる体制が構築できれば普及が進むと思います。

○板橋課長補佐 ありがとうございます。

○荻野委員 ありがとうございます。

農業DXで語られる行政と生産者の話ですが、生産者側は進まないところはあっても、行政が主導すればできる話だと思います。もちろん生産者も率先してやらなければならないですが、要は技術よりも、農業者の困りごとを頭に置きながら行動する必要があると思います。

農業DXを現場で使うのはアーリーアダプターのような人がやってくれます。一気に広まらないところは、農業者の困り事は多様で、それに対し提供しなければならないサービス自体がまだ全然足りていないからと思います。先ほどのマイルストーンですが、相当なステップが掛かるだろうという思いを持っています。

より生産者に受け入れてもらえる環境を作ることが非常に重要だと思います。

第1回は最後に芝居仕立ての何かストーリーを作りましたが、あれは非常に親しみやすくして生産者に分かっていただくのにはとてもいいと思いました。

○板橋課長補佐 アーリーアダプターがやっても一気に広がらないことについては、提供するサービスを充実することがまず必要だということは、そのとおりだと思いますので、記述を考えたいと思います。マイルストーンですが、相当なステップがあることはご指摘のとおりです。すぐの広がり難しいところもありますが、一步一步着実に進めることが大事だと、今回の構成案の記載のとおりです。

第1回の際の芝居仕立ての小説8件は、今回代わりとして5に記載しました。もう少し国民の幸せ像を描くことを意識したいと思います。

○宮島委員 この文章の中身に関しては充実していると思いますが、取りまとめた結果を、誰に読んでほしいかということになります。行政はやるべきことを分かっているが、生産者に浸透していないとすると、平均的なあるいは少しテックに抵抗感がない生産者が入れやすい文書である必要があると思います。行政文書はいろいろある中で、今回はまとめですが、概要やパンフレット、私たち記者が接する文書は大量にあります。

中身が気になりすぐに読みたくなる文章、記者だから仕方なく読む文書、記者であっても耐えられず全て読むことをやめたくなる文書と、霞が関の文書は、その三つぐらいに分かれます。少なくとも生産者にアピールする場合は、中身が気になりすぐに読みたくなる文章でなければ、読んでもらえないと思います。例えば勉強しない子供のために「あなたの人生のために教育は非常に必要です。だから、あなたにとって勉強は有用です。だから勉強してください。」と最初に書いてあっても、それを見て勉強する気にはならないと思います。このまま

の構成で行くのであればそういう印象を持たれるかと思います。

このため「はじめに」のところが大事であり上から目線ではなく、今デジタルはここまで来ているので、少しの工夫でこんなことができること、つまり5のところが壮大な未来であるため、今すぐにはできないことだと思います。しかし、この前から3年たった結果として、少しの工夫や誰かに教えてもらうだけで簡単にできるようなことが、もうできていると思います。このことが、知られていないため、たどり着けない生産者が多いとすれば、例えばデジタルを使えば今はこんなことができるということを、実は簡単だし、もっとすてきになると理想はこうですよというのがあればいいと思います。少しの工夫で自分たちにもできるの「工夫」を文章にしなければ、「あなた方には勉強が必要だから、是非やりなさい」にしかならない気がします。

表層的なことですが、是非読んでいただきたい方に読んでいただけるものになればいいと思います。

○板橋課長補佐 書き方や読んでいただき方の部分は、上から目線であったことに改めて気付かされました。

入りやすい文章にするため必要であれば構成も変えたいと思います。

○休坂委員 質問と、追加のコメントをさせてください。

お話の「はじめに」で構想の位置づけに関して、以前は、ファーマリング・アズ・ア・サービスというニーズを起点として、そこから消費者の価値を実感するような農業や、デジタル技術で様々な矛盾を克服し価値を届ける農業を実現するという共通の意義と目的があったと思います。この点は、構想に記載の「農業DXの意義は、現行の構想や食料・農業・農村政策審議会の答弁において示されたものと同様であること」、ここに含まれるという意味でしょうか、それともこの書きぶりが変わった場合は、どのような書きぶりになるでしょうか。

○板橋課長補佐 先に質問に答えます。構成であるためこのような書き方ですが、現行の構想で示しているファーマリング・アズ・ア・サービスの矛盾を克服したことについても記載したいと思います。

○休坂委員 ファーマリング・アズ・ア・サービスは非常に重要です。やはりデジタル技術で矛盾を克服していく場合、今までですと量を取るか質を取るかの二元論になっていたものが、量も質も取ることができると期待できます。この点は残していただきたいと思います。

4 ページ目の4 番目のデジタイゼーションの段階で、今後デジタル化を進めていくに当たり

段階を示唆していますが、今年、我々もオプティムファームを実は立ち上げました。私も責任者として10ヘクタール営農させていただいています。そこで、一番初めに始めたのがスマホを使った勤怠管理システムをデジタルとクラウド管理し、あらゆることをスマホでコミュニケーションを取るようにしました。スマホを使った業務がすごく基礎的なものになり、栽培記録等も全プロセス、全部で付けていて、10アール当たりの生産性を圃場ごとに全部出せるようにしました。大変でしたが、デジタルを起因としてスマホを使ってデジタル化する、データ化するということは、取り組んでみてすごく役に立ったと実感としています。皆さんスマホをお持ちですから、一番初めはスマホを使った業務をもう少し推進していくコメントがあればと思いました。

留意点ですが、DXをやりたいといったときに、売上げと経費を一番初めに考えます。DXの計画を年度単位で立てる必要があると思います。新しい機械を買う場合は、減価償却費もかかります。ドローン等の機器を導入する場合に、一番初めにやったことは全部の原価構造を明らかにし採算が取れるかを計算しなければ、買う決定に至らないので、このDX計画を一番初めに立てることを是非皆さんにお勧めしたい。取りあえず買ってみるといい場合もあると思いますが、私はお利益が確保できるかをしっかりと考えた方がいいと思いますので、留意点では、DX計画の売上げ・経費のコメントがあればよいと思います。

5ページ目の流通・消費で、ブロックチェーン技術を活用した流通についてです。私は7年ほど前に総務省のプロジェクトに携わったことがあります。その際にブロックチェーンを使った流通トレーサビリティの構築をウナギや豚などで生産から販売・流通、卸しまでの全プロセスで実施しました。プロット管理をプロジェクトとして実施した際にどのようにすれば付加価値が付くのか、誰がお金を出すのが課題としてありましたが、一方で、産地偽装問題に対してどう向き合うか考えたときに、牛トレーサビリティ法であれば、牛は必ずタグを付けてトレーサビリティを記録することが決まっていますが、今は紙で記録して引き継いでいると思いますが、この点をデジタル化するなどプロット管理をデジタルでトレーサビリティができれば、改ざんの難しい仕組みを作ることができると思います。法制度とデジタル化の共通の枠組みができれば、安全性の確保の視点でブロックチェーンの活用があってもいいと思います。ただ、トレーサビリティの確保が目的ではなく、安全性が確保や産地偽装が防げることがメリットだとは思いました。

○板橋課長補佐 ありがとうございます。

スマホを使った業務の推進という点ですが、確かに現在、一番手軽に使えるデジタル機器は

スマホだと思います。スマホによって従来よりも導入のコストが下がる部分もあると思いますので、是非入れていきたいと思います。

DX計画の立ちあげですが、留意点なのか、あるいは4の各段階の記述の一つとして入れるのかについては検討するとして、入れたいと考えています。

ブロックチェーンの流通管理についてですが、有識者の皆さまに伺いたいことがあります。ブロックチェーンやデジタルでやることはできますが、現実のロットとか、あるいは細切れになる部位に付けるとなるとコスト面で難しいと思いますが、何か、良い解決策を頂きたいと思っています。

○休坂委員 良い解決策かは分かりませんが、以前、私どもが豚の飼育ロットの管理していたときに、屠殺場では部位ごとに並ぶので、その部位ごとにQRコードを貼り、それも同じロットで管理されている製造番号をロットとしてつないでいきます。それを受入れる人たちには、そのQRコードを読み受入れます。それを次の人につなぐと、QRコードベースで製造を追っていくということをやりました。それが流通業者でも受入れと検証を必ずQRコードやデジタルでやるのが一つポイントだと思います。

ただ、解決できていません。これには致命的な欠陥があります。例えばシールを貼り間違えた場合、それだけで産地偽装になってしまいます。スーパーで違う産地のシールを貼った場合や、貼り紙の表記を間違えただけで産地偽装になってしまいます。いくらデジタルでつないだとしても、物理世界に置き換えたときに齟齬が発生する場合があります。本当にやるのであれば、ゲノムの段階から変更不可能なトレーサビリティーをものベースで取るなどしなければ、本当の意味でのトレーサビリティーは担保できないと思います。

ただ、それを技術的に解決できないところに関しては、高精度で何をしたらアウトになるのかを定義しなければ守られないので、法制度とトレーサビリティーはやはりマッチしていなければならないと思います。法制度でも破る人は破ります。なので、破ったら罰せられることにより確実性を高める二つのやり方があると思います。

○板橋課長補佐 ありがとうございます。

特にゲノムの段階からというところを、6の未来の部分に記載するとすれば、SFチックで面白いと思います。書くとすればこの点も記載したいと考えますが、少し考えさせてください。

○中谷委員 御思案ありがとうございました。

私は4節の道筋のところについて。ここは誰に向けてなのか、それから、ここに出てくる人

たちはどのような人たちなのか、この骨子から見えづらいので、具体的に書き上がったものをよく確認したいと思います。

消費者の姿が見えにくいというのがありますし、それからフードチェーン、中のプレイヤーの人たちがあまり出てこないように感じました。それから、農業自体は食料を作るだけではなくていろいろ有用な作物を作る分野もありますが、その点にどこまで目配りするか、どこまで書き込むかに注目したいと思います。今のままでは農業者だけ、農業経営者に注力しているような書きぶりになってしまうか危惧しています。消費者、行政、あるいは食品の関連産業や流通も含め大きな形で書いていただくのが良いと思いました。

○板橋課長補佐 ありがとうございます。

○三輪座長 時間ですので、最後に座長としてコメントさせてください。

これまでの検討会で出た情報、参加者や我々委員からの意見を丁寧にとりまとめ、ベースを作っていた改め感謝申します。

今回は、現状のDX構想を更に進めるにあたって必要になると思います。先ほどの大橋先生の意見のように、それをどう位置づけるか、トーンダウンしないような形でいかに見せるかが大事だと思います。今回はこの検討会からの発信ですので、非常に前向きに捉えれば、とがったことを言えると思いますし、農水省から直接言いにくいことも検討会の提言であること、厳しい意見も出されたという形で発信すればいいと思います。委員の皆様へのお願いとして、普通こういうものは言っちゃ駄目なことを丸めていく、やすり掛けしていくと思いますが、今回ベースにある今丸いものをとがらせることだと思います。そこは委員から出すべきだというのは農水省として言いにくかったとしても、我々の方でしっかり言うことが大事ですので、是非引き続きそこをお願いします。もうとがりにとがったものを作るとするのが恐らくこのタイミングで、1.0を進めるために必要な2.0だと思います。

その中でいくと、生産者や消費者若しくはスタートアップの企業がこれもやったらいいことがあるよ、チャンスだよというのを分かってもらえるような後押しになるというのが一つ大事だと思いますし、少し踏み込めば、これに乗らないとまずいよというのも言い方としてはあると思います。そこは今から農水省の皆さん、我々委員を含めて表現を検討していければいいのではないのでしょうか。例えば今スマートフォンは嫌だから、ガラケーを使いつづけるのはもう無理ではないですか、それと同じだと思います。使ってよかったというものもあると思いますので、そのようなことを検討会だからこそ言える表現は何なのかなと思いました。

あともう一つは、農水省の中若しくは他省庁で農業・農村に関わる方々に対して、弛緩せず前に進んでいただくためのメッセージ、もしくは我々からの注文かもしれません。絶対こうしてください、これをやらないと駄目ですよということを伝えるべきだと思います。ここまで来たからあとは誰かがやるのではなく、この目標はまだ達成できていないので、これに向けては毎年、管理しながら前に前に進んでくださいと。遅れては、次のところで明らかになりますよという我々からの強いメッセージとして伝えないといけないと思います。

その中でいくと、1.0で謳ったけれども、今回できていないことをちゃんと書いていることは私も非常にすばらしいことだと思います。できていないことを認識した上でどう進むかを、農水省として一つ的意思表明、決意表明を我々が代弁するところもあるのではと思いました。

その中でいくと、3章の現在地については大橋先生がリードする形で、基本法も含め大きな法が全部変わりますので、その中で掲げられている姿と現在地というのが何なのかというのはやはり書く必要があるかなというふうに思います。どこを目指すのかというのは、やはり不明瞭かなと思いました。

5章の部分は難しいですが、この創造される世界、正にデジタルのトランスフォーメーションの部分ですので、前との整合性をとりつつ、それを超えるインパクトを是非突き詰めていただきたいと思いますし、5章では、冒頭があっても、(1)、(2)、(3)の分野ごとでは何かトーンダウンしていると思います。ですので、この5章の冒頭に例えば生産と経営と消費が重なった、次のところの柱が横断的で未来感がある絵を何枚か入れて、その説明をすることだと思います。最終的には動画などになるのかもしれませんが。

将来の農業や農村などでは、こんな食の世界ができるといういくつかのシーンがあり、それを実現するための各分野のブレークダウンしたものが生産や経営であり、このような状態になっています。こういう技術を使いましょう。今ここはまだかもしれないですが、10年、5年後を信じて、今は張るべき部分ですとか、勇気を持って一步踏み込む部分だとお話ができればいいかと思います。この5章が多分一番大事で、ここでインパクトや納得感、突拍子もないことも含めて書けると思うので、この部分も是非工夫いただければと思います。

意見交換の最後は菅家審議官から頂ければと思います。

○菅家審議官 本日はこの構成案に対して、非常に幅広い観点、幅広い知見をもってたくさんの御指摘を頂き大変感謝申し上げます。

頂いた御意見を最大限生かし、本文をまとめていきたいと考えております。それをまた皆様

方に読んでいただき、最終的にまとめる形にしたいと思います。

本日は、なかなか私どもの考えでは思い付かないような多様な角度からの御意見を頂戴できましたこと、改めて感謝を申し上げます。

○三輪座長 ありがとうございます。

今日はいろんな意見が出ましたので、それをうまく取り入れていただき、本文案を作成されると思いますので、よろしくお願いします。

進行を事務局に戻します。

○田雑調査官 活発な意見交換ありがとうございました。

次回の最終回となる第8回検討会では、この構想の改訂に向けた有識者検討会の取りまとめの2.0の本文案をお示しする予定です。その間、委員の皆様から頂いた意見も踏まえてコミュニケーションをとり、当日までに本文案を示し、更に議論をするということで、次回取りまとめに向けて進めていきたいと思います。

今回は約1か月後の、2月中下旬に開催を予定しています。詳細には、開催1週間前を目途に農水省のウェブサイトの会議等の開催情報でお知らせします。

本日の検討会はこれまでとします。ありがとうございました。