

# 福島県における食の安全・安心への取り組み

## — 食のトレーサビリティの構築 —



日本アイ・ビー・エム株式会社  
グローバル・ビジネス・サービス事業  
インダストリアル・サービス事業部

**大沼 豊** Yutaka Ohnuma

### 【プロフィール】

2001年 IBM 入社。前職（自動車メーカー）では完成車の Global SCM 関連での業務を中心に海外での IT 企画業務を担当。IBM 入社後、自動車メーカーのお客様の各種海外展開や Global SCM のプロジェクトを全体統括あるいはコンサルタントとして支援。現在は、Universal Digital Traceability Platform の活動に参画し、Smarter Planet と Smarter Commerce の領域でお客様の新規事業の検討と構築を支援中。

### ■ はじめに

福島県では、玄米に関する放射能検査とそのトレーサビリティの仕組みの構築など、福島県の安全・安心な農産物を食卓に届けるための取り組みが推進されています。日本 IBM は Smarter Planet の一環としてトレーサビリティ・システムの構築を支援しています。当コラムでは、これまでの支援内容や今後の展望などについてご紹介します。

### ■ 2011 年度の福島県産米の放射性物質検査の経緯

2011年3月に起きた福島第一原子力発電所由来の広域な放射性物質による汚染と風評は、米をはじめとした福島県の数々の農産物に大きな影響を与えました。

玄米に関しては、県内生産地から検体を抽出し、放射能物質（放射性セシウム）による汚染の検査がなされましたが、サンプル抽出による検査では対象地域内の汚染の濃淡を拾いきれず、暫定規制値を超えるものが出てしまいました。そのため、福島県産の農産物の流通・消費が滞り、地元経済は大きな打撃を受けました。

そのような事態に対し福島県知事は2012年1月の記者会見で、「流通する玄米全袋に対して放射性物質検査を行い、消費者が QR コードを使って検査結果を検索できるようにする」との対策を発表しました。県では知事の施策を実現するために、手順と体制の構築、システムでどのような機能を実現するか、といった検討が緊急で開始されました。

### ■ 福島県での対策事業

#### ・お米の流通と全量全袋検査事業へ体制作り

お米の流通は複雑です。ここでは、生産者が 30Kg 入りの紙袋で玄米を出荷する（以下、「玄米」は 30Kg 紙袋で出荷されたもの）という代表的な出荷形態で説明します。

玄米は、生産者から各地域の JA などの集荷事業者により集荷された段階で、農産物検査が行われます。その後、精米事業者が集荷事業者から玄米を仕入れて精米し、流通事業者を経て一般消費者の手元にお米が届けられます。実際の商流には商社が入ることもあり、さらに複雑な経路をたどります。

今回の福島県の取り組みは、お米の流通の出発点である玄米全量全袋を対象に管理・検査し、安全なお米のみを流通させることと、消費者に正しいデータを開示することを狙ったものです。

この事業を遂行するため、県全体のレベルでは、県庁や集荷事業者、流通事業者などから構成される「ふくしまの恵み安全対策協議会（以下、県協議会）」が設置され、全体の方針策定や、トレーサビリティ・システムの構築を推進しました。また県内には 36 の地域協議会が設立され、163 力所で 199 台の放射性物質検査機（以下、検査機）を導入し、玄米の検査を実施しています。

#### ・全量全袋検査業務の手順とシステムの全体

お米のトレーサビリティを実現するシステム（以下、農産物安全管理システム）は IBM のアセットを活用し、IBM SmarterCloud Enterprise（以下、SCE）上に構築されています。まずは玄米の放射性物質検査の手順を図 1 で説明します。

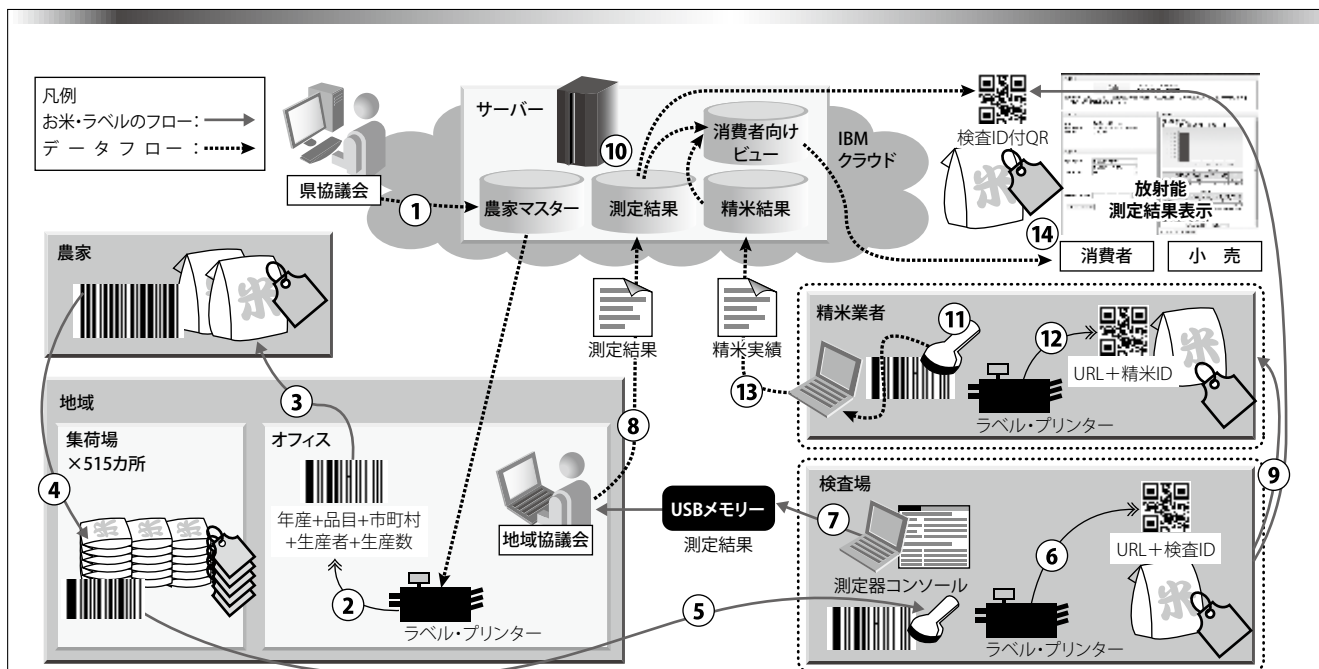
- (1) 地域協議会で各生産者を農家マスターに登録し、生産者番号と連番で個別に割り当てられる識別番号をバーコードで印字した「生産者ラベル」を準備します。生産者ラベルは、出荷時に玄米の袋に貼付されます（図 1：①～④）。
- (2) 玄米は、検査機に乗せられると生産者ラベルの識別番号が読み取られ、検査結果が識別番号ごとに記録されます。国が食品衛生法で定める基準値以下の玄米には、搬出される段階で QR コードが印字された検査証が貼付され、通常通りに保管・出荷・流通されます。QR コードには携帯やスマートフォンから検索可能な URL と玄米の識別番号が組み込まれています。検査結果は暗号化され、SCE 上のシステムにアップロードされます（図 1：⑤～⑨）。
- (3) 県協議会は、誤送信や入力ミスなどのエラーがないかを確認の上、検査結果をトレーサビリティ・データとして公開します（図 1：⑩）。
- (4) 精米事業者は、仕入れた玄米の識別番号と精米のロット番号などを結び付けた実績情報と同じ SCE 上のシステムにアップロードします（2012年12月の執筆時点では、県協議会の検査結果を表示する QR コードが印字されたシールを精米袋に貼付し精米実績は対応中）（図 1：⑪～⑬）。
- (5) 消費者は、店頭で購入しようとしている精米袋が安全・安心な玄米から生産されたものであることを、QR コードから検索・確認できます（図 1：⑭）。

#### ■ 玄米全量全袋検査事業実現に向けて

前章で述べた農産物安全管理の業務とシステムの構築に際し、IBM がどのように支援してきたかについて説明します。

#### ・福島での提案活動

2012年年初の玄米全量全袋検査実現についての発表を受け、わたしたちは IBM のアセットであるユニバーサル・デジタル・トレー



※安全性確保の観点から、農産物安全管理システムと測定器は直接接続していません。

図1. 全体イメージ

サビリティー・プラットフォーム(以下、U-DTP)[1]を活用したトレーサビリティの事例を紹介し、それをベースにしたシステム構築を提案しました。

U-DTPとは、世界標準であるEPCIS (Electronic Product Code Information Services) に準拠して、クラウド上から業種・業態にとらわれないサービスを構築するIBMのトレーサビリティ・サービス・ソリューションです。福島県の全量全袋検査事業において、各検査機から生成される玄米の放射能データの収集や不特定多数の消費者からの情報検索などを実現するために、U-DTPは非常に適していました。IBMはこれまでにU-DTPで蓄積してきた知見を基に新規業務の要件とのすり合わせを県や関連団体の方々と行い、さらに業務設計を支援しました。その結果、IBMの提案を採用していただきました。

#### ・パイロット・プロジェクトの実施

福島県の2010年度の収穫量は445,700トン(福島県ホームページより)、30Kgの袋で計算すると約1,400万袋にもなり、県内500カ所以上の集荷場で検査員が2,000袋/日のペースで検査を行います。集荷業務は秋の収穫時期から年末までをメインに行われていますが、放射性物質の検査を行った場合、集荷作業が年内には終わらないのではないか、具体的にどのような作業をしなければならないのかなどの懸念が挙がっていました。

そこで、集荷事業者や検査機メーカーなどの協力の下、無償でのパイロット・プロジェクトを5月に実施しました。パイロットでは、U-DTPのアセットを一部カスタマイズして、トレーサビリティ・データとなる検査結果の取り込みとスマートフォンからの可視化という基本機能を実現し、課題の洗い出しや事業実現の検証を行うことができました。

#### ・福島県での導入・展開

農産物安全管理システムを導入・展開するに当たり、県協議会から以下の点を特に評価いただきました。

#### ① 超短期間・低コストでのシステム構築

農産物安全管理システムは、IBMのアセットであるU-DTPとSCEの活用で、超短期間、低コストで実現できました。

#### ② 業務の仕様確定と並行した開発チームの柔軟な対応

システムは短期間で稼働できたものの、業務面では整備されていない事項が多く、また事業用の検査機は複数メーカーによって開発中であったためにルールに沿わないデータが作られることもありました。システム開発チームは、例えば異常データの検知やデータクレンジング機能を迅速に実現したり、対象品目の拡張や消費者からの検索画面を状況に応じて分かりやすいように柔軟に修正したりすることで、お客様からは非常に高い評価をいただきました。

#### ③ 現場現物でのプロジェクト支援

生産者ラベルやQRコードを印字した検査証の玄米袋への貼付、ラベルの形態、偽造防止などについては、パイロット・プロジェクトの段階からビジネス・パートナーの株式会社サトーの支援をいただきながら試行錯誤を繰り返し、生産者ラベルが貼付可能か、検査証が積載や移動で剥離しないかなど、現場現物で確認しました。また、実際の測定業務を実施する各地の協議会への業務の説明や生産者ラベル発行なども、IBMのコンサルタントが各地の協議会の機器設置場所に向いて支援しました。

現場の考えや現実を県協議会に伝え両者をつなぐことで、業務とシステムの両面での品質向上が図れたと高く評価いただきました。

#### ④ 監査機能が強化された堅牢なセキュリティー

測定実績は生産地や生産者と結び付けられています。不用意な情報開示は風評被害につながる危険性があり、また悪意あるアクセスによるデータの改ざんも考えられました。農産物安全管理システムは、IBM WebSphere Application ServerとIBM DB2(以下、DB2)で実現しており、DB2 10.1の最新機能であるタイム・トラベル照会を用いて、放射性物質検査結果テーブルの変更履歴を自動的に保存させ、監査機能の強化を実現させています。システム導入後にハッカーからの攻撃もありましたが、即時に攻撃を遮断する処理をしています。

アプリケーションのセキュリティーについては IBM Security AppScan により稼働中のアプリケーションおよびソースコードを解析して Web サイトの脆弱性チェックを行うなど、インフラとアプリケーションの両面から網羅的なセキュリティー上の対応を実施しました。

SCE 内のシステムを改ざんし他社サイトを攻撃するような侵入者を無効化するロジックも備えており、社会インフラとして IBM クラウドの優位性を理解いただきました。

### ■ 次年度への提案：第六次産業化とその課題

東日本大震災以降、福島県は多くの課題に直面しています。IBM は今後の福島の第六次産業化（第一次×第二次×第三次の連携）実現の取り組みを支援したいと考えています。今回整備された安全・安心情報に加えて、第一次産業の生産にまつわる情報、第二次産業で加工に伴う情報、さらには第三次産業としての消費シーンでの楽しみ方やコミュニティーなど、IBM の持つ評判分析のソリューションやマーケティング手法を活用し、県の産品を軸にしてさまざまな組織や個人を結び付けることで第六次産業化をサポートします（図 2）。

福島県では今回の全袋全量検査事業を基に、第六次産業化に伴う 3 つの課題に以下のように対応できると考えています。

1 つ目は、個別の事業者が単独で、生産から流通までの関係者を幅広く統合し、さらに情報基盤を構築するといった仕事を行うには経営資源面の制約があるという課題です。それに対して福島県では、今回の情報基盤を活用し、地元産業の組合などと「ヒト・モノ・カネ・情報」を組織立てて中心となる活動を企画することができます。

2 つ目は、対象となる商品とそのビジネス・モデルに関する課題です。各事業者が連携して商品に付加した情報が価値として評価されることが重要なので、特徴ある商品に特化したり、これまでとは異なる販売方法に移行したりして評価の土俵を変える視点が必要です。これに対しては、データを基に作成された顧客像仮説に基づいて具体的な施策を決定する「ペルソナ」などのマーケティング・ソリューションを提案しています。

3 つ目の課題は、地場へのお金の還流です。第六次産業化を事業として継続するためには、地元・地場からの情報や価値の流れ

に対してお金を還流させなければなりません。一般に多くの商品は、加工・流通を担う中間事業者がブランド化やマーケティングを行うので、価値の対価がこうした中間事業者にもたらされています。福島県での取り組みでは、地元の原材や生産・加工品の直接の売り上げを増加させるだけでなく、地元が自ら産地ツアーや商品のサポーター育成などのブランディングやマーケティングを行うことによる地域振興策の検討が可能です。

### ■ 福島で実現する Smarter Planet

IBM では、環境、エネルギー、食の安全など、地球規模の課題を IT 活用により解決し、地球をスマートにしていける Smarter Planet というビジョンを掲げ、事業の変革を広くお客様に提案しています。Smarter Planet を実現するために重要な三大要素である「Instrumented（機能化）」「Interconnected（相互接続）」「Intelligent（インテリジェント化）」を今回の支援の中でどのように実現できたのでしょうか。

今までは個別識別されることのなかった玄米が、個別に属性を把握され、その情報にアクセスするための記号が貼付され、不特定多数の消費者が情報を検索する仕組みが実現し（Instrumented）、測定・加工・流通時に個体に付与される情報がクラウド上に集約され関連付けられました（Interconnected）。

第 6 次産業化は、単に産地からの情報をホームページで提供するのではなく、消費者から生産者、生産者から消費者、あるいは消費者同士のコミュニティーといった双方向の情報に含まれるニーズや評判を分析しながら動的に施策を変化させて進めるインテリジェントな活動といえます（Intelligent）。

当コラムでは、お客様が取り組もうとされているビジネスをコンセプトの段階から業務設計の段階に至るまで具体化し、現場の実態を踏まえながら、設計された業務を安全なクラウド基盤の上で実装する IBM のサービス事例として、食の安全を支えるための福島県の取り組みに対する支援についてご紹介いたしました。

#### 【参考文献】

- [1] 末次信治, 山本久好: 6 次産業化を推進する ICT 基盤の開発, ProVISION No.71, [http://www.ibm.com/ibm/jp/provision/no71/pdf/71\\_article3.pdf](http://www.ibm.com/ibm/jp/provision/no71/pdf/71_article3.pdf)

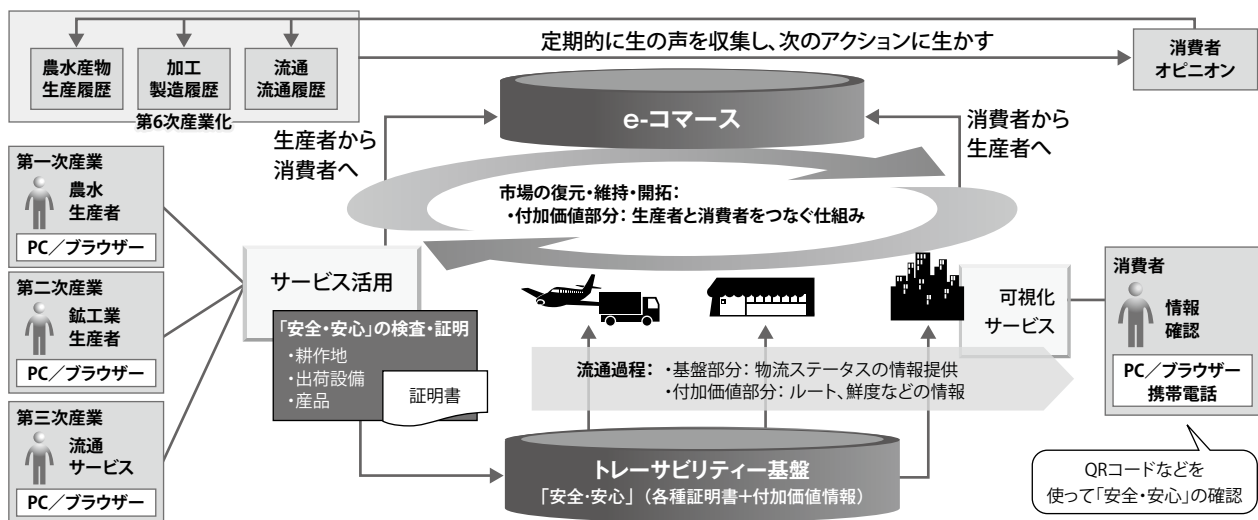


図2. 第六次産業化