

平成 21 年度農林水産省
総合食料局補助事業

平成 21 年度
新技術活用ビジネスモデル実証・普及事業
「流通効率化の推進」報告書

平成 22 年 3 月

社団法人 食品需給研究センター

はじめに

本報告書は、平成 21 年度農林水産省総合食料局補助「新技術活用ビジネスモデル実証・普及事業」の一環として、社団法人 食品需給研究センターが実施した「流通効率化の推進」の業務の経過と成果をまとめたものです。

流通効率化推進協議会は、電子タグ等の新技術の活用や通い容器の普及に向けて、新技術や通い容器を活用した食品流通のビジネスモデル（最適な活用方法、費用対効果、事業者の役割分担、運用ルール等）を検討するために設置された協議会であり、「新技術活用ビジネスモデルの実証」の 3 課題と、「通い容器地方推進体制の構築」の 4 課題への評価・指導・助言等を行いました。

第 1 章は、協議会での検討の結論をとりまとめたものです。

第 2 章では協議会の設置・開催の経過や、協議会事務局として食品需給研究センターが行った、各課題の現地でのヒアリングの経過についてまとめました。さらに「新技術活用ビジネスモデルの実証」の 3 つの課題の概要を紹介したうえで、流通効率化推進協議会による評価を記述しました。

第 3 章では、電子タグの実用化事例調査や、平成 20 年度の「新技術活用ビジネスモデルの実証」の実証団体への事後調査の結果をまとめました。

第 4 章では、食品需給研究センターが行った新技術等の普及活動について記載しました。

この報告書が、電子タグ等の新技術や通い容器を活用した食品流通のビジネスモデルのさらなる構築や普及の参考になれば幸いです。

なお、本報告書の電子ファイルも含め、本事業の経過と成果を以下の web サイトで公開しております。併せてご参照ください。

食品需給研究センター | 新技術を活用した食品流通のビジネスモデルの検討

<http://www.fmric.or.jp/bizmodel/>

本事業を進めるにあたり、流通効率化推進協議会の委員の皆様、新技術活用ビジネスモデル実証事業および通い容器地方推進体制構築事業の実施団体の皆様、ならびに農林水産省総合食料局流通課の担当官に、多大なるご協力とご助言をいただきました。この場を借りて御礼申し上げます。

平成 22 年 3 月

社団法人 食品需給研究センター

目 次

第 1 章 協議会のとりまとめ	1
1-1 新技術活用ビジネスモデル実証・普及事業と協議会の目的	1
1-2 電子タグを貼付した青果通い容器の普及可能性の検証.....	3
1-3 青果以外の食品の電子タグ付き通い容器へのビジネスモデルの適用可能性.....	5
1-4 青果流通における通い容器回収の体制・ルールの有効性の検証.....	6
1-5 その他の課題	7
第 2 章 流通効率化推進協議会の開催と各課題への評価	9
2-1 流通効率化推進協議会開催の経過	9
2-2 チェックと評価のプロセス	13
2-3 イフコ・ジャパンの実証.....	22
2-4 東京都水産物卸売業者協会の実証	26
2-5 三菱総合研究所の実証.....	29
第 3 章 食品流通への電子タグ活用事例の調査	33
3-1 電子タグ実用化事例調査.....	33
3-2 平成 20 年度実証団体の事後調査.....	35
第 4 章 新技術等の普及活動	39
4-1 「食品流通における電子タグ・通い容器活用推進セミナー」の開催.....	39
4-2 展示会への出展.....	49
巻末資料	51
資料 1 「食品流通における電子タグ・通い容器活用推進セミナー」配付資料	
資料 2 「食品流通における電子タグ・通い容器活用推進セミナー」参加者アンケート票	
資料 3 展示会のパネル	

第1章 協議会のとりまとめ

1-1 新技術活用ビジネスモデル実証・普及事業と協議会の目的

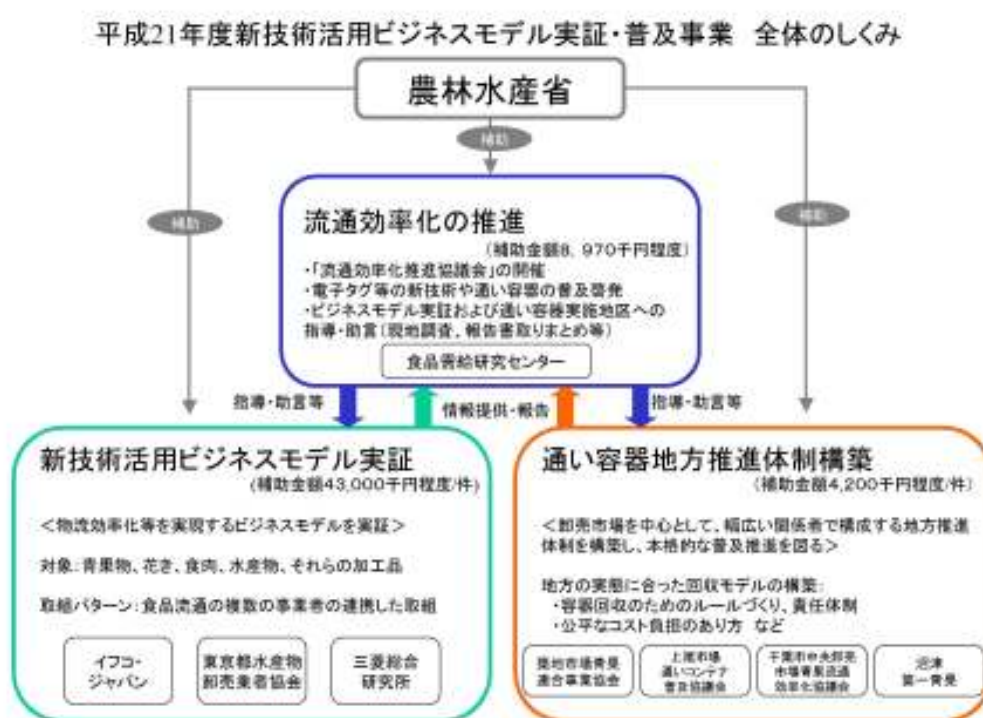
(1) 事業の構成と協議会の目的

平成21年度の新技術活用ビジネスモデル実証・普及事業は、電子タグ等の新技術を用いたビジネスモデルの実証を行う「新技術活用ビジネスモデル実証」(3団体)と、「通い容器地区推進体制の構築」(4団体)、さらにそれらの課題に対する指導・助言・とりまとめ等を行う「流通効率化の推進」の3つによって構成されていた。

流通効率化推進協議会は、「流通効率化の推進」の実施主体となった食品需給研究センターによって設置された委員会組織である。

協議会の目的は、電子タグ等の新技術の活用や通い容器の普及に向けて、新技術や通い容器を活用した食品流通のビジネスモデル(最適な活用方法、費用対効果、事業者の役割分担、運用ルール等)を検討することであった。

図1-1 平成21年度新技術活用ビジネスモデル実証・普及事業全体のしくみ



出典) 農林水産省総合食料局流通課「平成21年度農林水産省補助事業 新技術活用ビジネスモデル実証・普及事業について(平成21年度食品流通関連6事業についての概要等に関する説明会資料)」(平成21年2月)の図に、食品需給研究センターが加筆。金額は交付決定段階のもの。

(2) 事業の背景

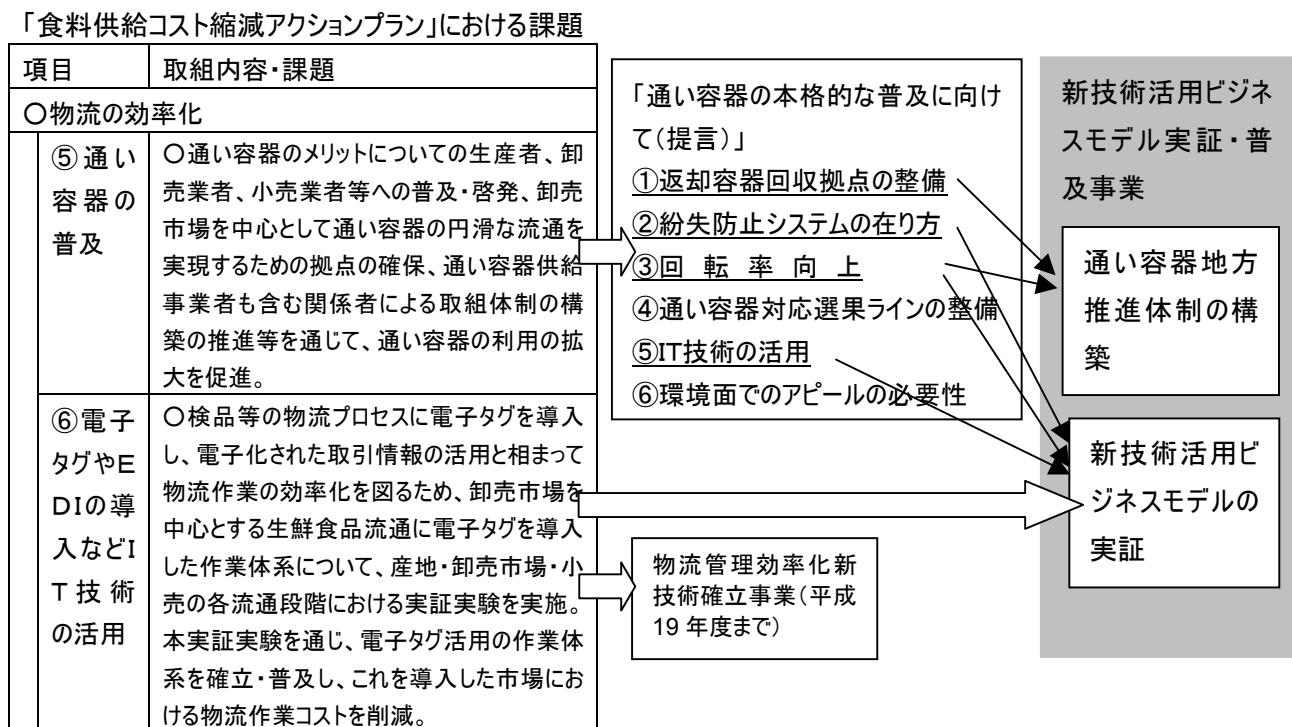
「食料供給コスト縮減アクションプラン」（農林水産省、平成 18 年 9 月）では、「通い容器の普及」と「電子タグや EDI の導入など IT 技術の活用」が、物流の効率化の手段として位置づけられていた。

特に通い容器の普及については、「通い容器の本格的な普及に向けて（提言）」（通い容器普及促進協議会、平成 19 年 9 月）のなかで、「返却容器回収拠点の整備」「IT 技術の活用」など 6 つの検討課題が示された。

平成 21 年度の新技术活用ビジネスモデル実証・普及事業のうち、「新技术活用ビジネスモデルの実証」は、電子タグなどの技術を活用した物流作業の効率化を図るモデルとなることが、また通い容器への IT 技術の活用モデルとなることが期待されていた。特に、通い容器に電子タグを添付する活用が有望と考えられ、平成 20 年度の事業に続き、電子タグを用いた食品流通のビジネスモデルを構築することが期待されていた。

「通い容器地方推進体制の構築」は、「返却容器回収拠点の整備」や、「回転率向上」といった課題に取り組むモデルとなることが期待されていた。

図 1-2 「食料供給コスト縮減アクションプラン」等と本事業の位置づけ



注）「食料供給コスト縮減アクションプラン」（農林水産省、平成 18 年 9 月）23 ページと「通い容器の本格的な普及に向けて（提言）」からの抜粋をもとに、食品需給研究センターが作成。

1-2 電子タグを貼付した青果通い容器の普及可能性の検証

(1) 期待されていたビジネスモデル確立

平成 20 年度の 2 つの事業¹（T-Engine 実証、東北デルモンテ実証）、および平成 21 年度の 2 つの事業（イフコ実証、三菱総研実証）は、いずれも電子タグを青果の通い容器に取り付けることにより、物流作業の効率化等の効果の実証を目指した事業である。

平成 20 年度の事業のうち東北デルモンテ実証は、実用化に進んでいる。ただし、この実証の対象には、① 1 つの通い容器の内容物の単位が 1 トン程度と大きい、② 流通の範囲が地域的に限定されている、③ これまで在庫管理の作業に多大な時間をかけていたため効率化の余地が大きかった、という背景があった。

そこでこの事例に続いて、より広範に、電子タグを貼付した青果通い容器を活用するビジネスモデルを実現することが期待された。今年度の 2 つの事業は、イフコ実証はレンタル通い容器、三菱総研実証は市場の卸売業者を中心とした地場流通での通い容器を対象にしていることから、ビジネスモデルが確立すれば応用可能な範囲は広い。

(2) 効果と費用の特徴

電子タグを貼付した青果通い容器を用いる事業はいずれも、物流作業の効率化以外にも、

- ・ 通い容器の回収管理の実現（紛失ロスの削減と回転率向上）
- ・ 段ボール箱に添付する場合と比較しての、電子タグのコストの削減
- ・ 流通履歴の記録や情報提供

といった効果があるのではないかと期待されていた。

イフコ・三菱総研の 2 つの実証に共通することは、ビジネスモデルで実証された効果のうち、通い容器の紛失防止による効果（通い容器の追加購入費用の削減）が大きいことである。イフコ実証では、効果予想総額 11,132 千円/年のうち、コンテナ紛失管理の実現による効果が 9,000 千円/年である（イフコ実証報告書 39 ページ）。また三菱総研実証でも、卸売業者の通い容器貸し出しの収支が従来手法の 3,400 千円の赤字から 2,600 千円/年の黒字（貸し出し費用を 20 円に設定した場合）になると見込んでおり、約 6,000 千円の収支改善となっているが、このうち、通い容器維持費用の削減効果が 5,300 千円である（三菱総研実証報告書 76 ページ）。

一方、物流作業コストについては、既存の業務と比較すると、必ずしも減少していない。イフコ実証では、作業の効率化による人件費削減効果は、集出荷業者は 2 社全体で 2,450 千円/年、加工業者で 74 千円/年、生産者 10 名全体で 125 千円/年と試算されている（イフコ報告書 35 ページ）。通いコンテナレンタル業者の場合は、貸し出し・回収の管理の人件費が増える。三菱総研実証では、卸売業者の業務の一部には時間短縮が実現できているが、卸売業者の作業時間全体では大きな変化はなく、生産者ではやや増えている。

¹ 平成 20 年度の実証事業の概要については、以下の報告書を参照。

「平成 20 年度 新技術活用ビジネスモデル検討委員会報告書」食品需給研究センター、平成 21 年 3 月 http://www.fmric.or.jp/bizmodel/H20bizmodel_committee_report.pdf

定量された効果に加えて、必ずしも定量的に把握されていないが、事業者間の情報共有や、生産段階の情報の川下への伝達、内容物（青果）もしくは通い容器自体に関する問題発生時の対応の容易化など、電子タグと情報システムを活用することの効果が見込まれている。

費用のうち、電子タグのコストは、通い容器と比較すれば大きくない。イフコ実証では、159,000枚という大量の電子タグを導入することにより、電子タグのカード封入や、カードへの印刷も込みで、1枚あたり86円での導入を実現したとしている。

(3) 今後の実用化と普及への課題

①実用化状況の把握と広報

平成21年度の2つの実証団体は、ともに費用を上回る効果があるとしている。実証団体と実証協力事業者による実用化が期待される。昨年度の東北デルモンテ実証とともに、実用化の進展が継続的に把握され、実証団体自身や関係者により、広く情報提供され、ビジネスモデルの発展や、広範な普及に結びつくことが望まれる。

②通い容器に取り付ける電子タグのID等の標準化

4つの実証のビジネスモデルはともに、通い容器を所有し貸し出す主体が、電子タグを購入して取り付け、IDを与え、データベースを管理する。そして貸出先のユーザーが、IDと内容物との紐付けを行う。

実用段階では、ユーザーには所有主体の異なる通い容器が移動してくることが想定される。そのような場合にも、同一の機器・同一の作業により、IDを読み取れることが望ましい。

4つの実証の電子タグはいずれもUHF帯であり、うち3つの実証では、通信規格とIDのメモリ空間がEPC C1G2に準拠しているという点で同じである。ただし、電子タグのIDのコード体系は同じではない。96bitの空間を使う点では同じであるが、GS1が定めたコード体系ではなく、各実証団体がそれぞれにコード体系を定めて番号を割り当てている。そのため、互いにIDを読むことはできるが、IDを読み取るだけでは、誰がIDを割り当てた、誰の所有の通い容器なのかはわからない。通い容器のIDが重複し、データベースに誤った情報が記録され混乱する事態も発生しうる。

通い容器の流出が発生する実態や、多様な通い容器が集まる回収拠点での取扱い等を考えると、EPCを用いるのであればGS1のコード体系に従うほうがよいと考えられる。また電子タグが故障して読み取りができない場合の対応を考慮すると、通い容器の所有者名（返却

表1-1 青果物通い容器に添付した電子タグの仕様

	T-Engine 実証	東北デルモンテ実証	イフコ実証	三菱総研実証
周波数帯	UHF 帯	UHF 帯	UHF 帯	UHF 帯
通信規格	—	EPC C1G2	EPC C1G2	EPC C1G2
ID のコード体系	ucode	EPC（コード体系はこの実証独自）	EPC（コード体系はこの実証独自）	EPC（コード体系はこの実証独自）

先) と ID の視認可能表示をしておくことが有効ではないかと考えられる。加えて、イフコ実証のように、固有番号をバーコード等で読み取りできるようにすることも考えられる。

三菱総研実証のように、製品の属性を電子タグにも入れる場合にはさらに、格納する属性情報の情報項目、フォーマット、およびコード体系についても、検討が必要になる。

③ビジネスモデルの普及による情報システムの利用コストの削減

3つの実証はともに、インターネット上に通い容器管理のためのデータベースを置き、各ユーザーが利用する形式を取っている。各事業者が専用のサーバを設置する場合と比較して、インターネットの接続環境が必要であり、また各事業者の既存の業務システムとの連携・統合が困難な面はあるが、多数のユーザーを獲得できれば1ユーザーあたりのソフトウェア利用のコストを低減できる。

情報システムの開発費はイフコ実証では22,500千円、三菱総研実証では約10,000千円であった。実用化の上では、これを運用するための費用も見込まねばならない。

ユーザーが多いほど1事業者あたりの費用負担が小さくなることから、ユーザーとなる食品事業者らにとっての費用対効果のさらなる改善を実現するために、ビジネスモデルの広範な普及が期待される。

④業界による電子タグ付き青果通い容器普及へのロードマップ作成・共有

電子タグ付き青果通い容器には、通い容器所有者（貸し出し主体）、電子タグや読み取り機器のメーカー、通い容器製造業者、通い容器のユーザー（出荷者・卸売業者・小売業者・加工業者等）が関係する。いずれの主体にとっても、普及の見通しが具体的であるほど、読み取り機器等への投資をしやすい。

そこで、通い容器所有者（貸出主）らが中心となって、いつ、どのような品目・流通経路に、どの程度電子タグ付き青果通い容器を導入していくかのロードマップを提示することが考えられる。

またそれにあわせて、3つの実証の成果等をもとに、生産・流通・加工など各段階の事業者の電子タグを使った業務のモデルを提示したうえで、費用と効果を試算することにより、各事業者における導入が容易になると考えられる。

1-3 青果以外の食品の電子タグ付き通い容器へのビジネスモデルの適用可能性

1-2で述べた青果の電子タグ付き通い容器のビジネスモデルは、青果以外の、通い容器を用いた流通が行われている食品にも適用できる可能性がある。

食肉に関しては、イフコ実証の報告書において、食肉用コンテナにおける電子タグ付き通い容器のニーズを確認中とされており、今後の実用化検討が期待される。

日配品についても、通い容器は広く利用されている。通い容器の洗浄管理を目的とした実

用事例がある。物流クレート標準化協議会による検討では、まずはクレート（通い容器）そのものの標準化と総量管理の実現が目標になっているが、将来的には電子タグによる効率的な管理の実現が視野に入れられている。

いずれの品目においても、実証的な費用と効果の検討が期待されるが、まずは、電子タグや関連システムの投資に見合うだけの効果を事業者が享受できるか、ニーズを把握することが重要と思われる。

1-4 青果流通における通い容器回収の体制・ルールの有効性の検証

(1) 返却容器回収拠点の整備の有効性

千葉・埼玉・沼津での各地区では、市場に回収拠点を整備することによって返却容器的別が行き届き、レンタル業者等による回収も容易になることが示された。これが全国にある青果の市場において普及することが望まれる。

ただし、以下の点については、さらに検討が必要と考えられる。

①回収拠点の設置コストの負担

回収拠点を設置するうえでは、一定のスペースが必要である。中央卸売市場のような公設の市場では、誰が回収拠点の施設使用料を負担するかという検討課題が残る。レンタル業者や産地が所有する通い容器まで、卸売業者が全面的に費用負担をするのは、必ずしも合理的とはいえない。今年度の事業を実施した中央卸売市場の2地区においては、事業主体（卸売業者やその協会）がもともと使用料を負担して借りているスペースの一部に回収拠点を設置したが、継続的に運用するうえでこれが合理的か、確認が必要である。

②回収拠点の整頓作業の負担

回収拠点には、通い容器の多数の借り主が、所有者の異なる通い容器を返却することになる。したがって分別・整頓された状態を維持できるかは、返却者のモラルに期待する面がある。散乱した場合、今までどおり、卸売業者の担当者が分別・整頓を行う必要が生じると考えられる。

千葉の事例においてレンタル事業者による定期的な管理が実施されるようになったように、通い容器の管理責任者が継続的に分別・整頓を行うことが必要である。

また、回収拠点での滞留時間が減れば、整頓作業の負担の削減につながる。産地（農協等）所有の通い容器については、次の出荷シーズンまで滞留しがちである。滞留を減らすには、複数の産地で共同利用することを促すことや、レンタル通い容器に切り替えることが考えられる。

(2) 通い容器回収ルールの明文化や通い容器流通管理システムの有効性

今年度の事業では、各市場の通い容器の回収等のルールが定められた。いずれも2月に完成し動き出したばかりであり、今後の効果の検証が期待される。ただし産地や小売業者な

どとの間で発生している問題については、サプライチェーン全体の課題として、別の解決策が必要と考えられる。

一方、平成 20 年度に農協流通研究所が開発した通い容器流通管理システムは、通い容器の回転率・回収率の向上と紛失防止により、利用者のコストの削減を目的とするものであった。各市場で試行が行われたが、特に返却する際に情報を情報システムに記録するコスト(手間)が大きく、期待される効果とのバランスがとれていることが検証できとは言えない。

全農の「やまびこくん」など実用化が進んでいる仕組みの存在にも留意が必要である。

(3) 通い容器の普及への課題

通い容器は、品目や流通経路(遠隔産地か近郷か、業務向けか小売向けなど)により、段ボール箱と比較しての導入のメリット・デメリットが異なる。例えば、品質維持のメリットが大きい場合には普及させやすい。そこで、品目や流通経路別の一般的なメリット・デメリットを整理すること、またそれに基づいて利用を促すことが望まれる。

また、青果流通における通い容器の普及率は 4%程度と言われているが、体系的な調査に基づく推計は行われていない。そのため、現状把握だけでなく、将来予測や目標設定をすることが困難な状況にある。そこで、どの品目で、またどの流通経路で、段ボール箱・通い容器等がそれぞれどれくらい利用されているかを、体系的な調査に基づいて、継続的にモニタリングすることが有効と考えられる。

1-5 その他の課題

(1) 普及啓発や検討の担い手の必要性

本協議会は、新技術活用ビジネスモデル実証・普及事業のために作られた組織であり、事業終了とともに解散となる。しかし、食品流通における電子タグや通い容器の活用のために、引き継がれるべき成果と課題は数多い。改めて整理すれば、以下の取組が期待される。

<電子タグの活用>

- ・新技術活用ビジネスモデル実証団体による実用化状況の把握と広報
- ・通い容器に取り付ける電子タグの ID 等の標準化
- ・電子タグ付き青果通い容器普及へのロードマップや活用モデルの作成・広報
- ・青果以外の食品における電子タグ付き通い容器へのビジネスモデル検討(特にニーズの把握)

<通い容器の普及>

- ・通い容器地方推進体制構築の実施団体における回収拠点やルール維持の継続的な確認
- ・各市場だけでは解決できない課題の継続的な検討
- ・品目や流通経路によるメリット・デメリットの整理と、それに基づく利用促進
- ・通い容器の普及度の把握

業界団体や調査研究機関、とくに平成 22 年度以降の農林水産省補助事業の実施主体により、これらの課題に取り組まれることを強く期待する。

(2) 事業の設計のあり方

①事業の目標と評価

食品流通における電子タグや通い容器の活用の効果は、実証によって確かめられたように、物流の効率化だけでなく、通い容器紛失ロス削減による流通コスト低減、品質維持、食品安全上の問題発生時の対応など、さまざまである。物流の効率化は大きな課題であるが、生産者・食品事業者が抱えるさまざまな課題の共通の解決策として、事業を計画し、実施し、評価することが望まれる。

②実証の実用化への課題

本事業に限らず、補助を得て情報システムを開発した結果が、必ずしも実用化に結びついていないと言われている。

実証団体が実用化を実現するには、電子タグ等を用いたビジネスモデルのアイデアと、現場のニーズや導入可能性がマッチすることが条件である。また、電子タグと通い容器はともに、複数の段階の事業者が共同で用いるものであり、事業者間の調整が不可欠である。

実証団体は、事業の応募に先だって、ビジネスモデルのアイデアが適合する現場を探し、また複数の事業者間の調整をしなければならない。しかしながら、その応募の前のプロセスには支援措置が与えられないために、不十分になりがちである。また、本協議会は事業を採択の是非を決定する権限はなく、提案されたビジネスモデルが現場のニーズにマッチしていないと感じたとしても、改めて現場探しをさせることには無理があり、最善の努力を促すしかなかった。

実用化可能性の高い課題提案ができるように、例えば、情報機器の購入やシステム開発などコストのかかる事業を公募する前年度に、ビジネスモデルの適合する現場のニーズ等の調査を行う、いわば「プレ実証」調査事業を設け公募することが考えられる。

③情報システム開発のコスト低減

本実証事業においては、サーバ・PCなどの汎用的な機器の購入を補助対象にしないことにより、ハードウェアへの支出を抑えることができた。一方、IT 事業者を支払う情報システム開発の費用は、団体にもよるが予算の半分程度を占めている。

実証団体は、補助事業により開発したソフトウェアを一般に販売して大きな収益を挙げると、補助金適正化法の定めにより、補助金還付の対象になりやすい。そのためソフトウェアはコピーが容易であり普及によって収益が望めるにも関わらず、事象団体や IT 事業者には補助事業によって開発されたソフトウェアを一般に販売し普及するインセンティブが働かない。一方で、補助する側にとっては、ソフトウェアはハードウェアと比較して、流用の有無を検証するのが困難である。

そこで、システム開発の費用への補助は 1/2 程度にとどめ、そのかわり国は開発したソフトウェアの収益の還付を求めない、といった柔軟な運用が望まれる。

第2章 流通効率化推進協議会の開催と各課題への評価

2-1 流通効率化推進協議会開催の経過

(1) 流通効率化推進協議会の設置

流通効率化推進協議会は、社団法人食品需給研究センターが農林水産省の補助を受けて事務局となり、電子タグ等の新技術や通い容器を活用した食品流通のビジネスモデルについて検討するために設置された。

協議会の目的および検討事項は以下のとおりである（協議会規約より抜粋）。

第2条（目的）

協議会は、電子タグ等の新技術の活用や通い容器の普及に向けて、新技術や通い容器を活用した食品流通のビジネスモデル（最適な活用方法、費用対効果、事業者の役割分担、運用ルール等）を検討することを目的とする。

第3条（検討事項）

協議会は、次の事項について検討する。

- (1) 新技術活用ビジネスモデル実証事業および通い容器地方推進体制構築事業への評価・指導・助言
- (2) 新技術等の調査および普及活動への助言

委員の構成は、表2-1のとおりである。

なお、協議会会合には農林水産省総合食料局流通課、社団法人農協流通研究所が出席した。

表2-1 流通効率化推進協議会名簿

氏名	所属・部署・役職
赤星 慎一郎	三甲リース株式会社 常務取締役
五十嵐 正裕	社団法人農協流通研究所 常務理事
小笠原 荘一	日本チェーンストア協会 常務理事
奥山 則康	社団法人日本加工食品卸協会 専務理事
尾本 英樹	全国農業協同組合連合会 総合企画部 統括グループ 物流対策室 室長
肱岡 弘典*	全国農業協同組合連合会 総合企画部 統括グループ グループリーダー
川島 孝夫	東京海洋大学大学院 海洋科学技術研究科 教授
倉林 輝雄	社団法人全国中央市場青果卸売協会 常務理事
白石 裕雄	株式会社サトー 営業本部 ソリューション営業部 部長
◎松田 友義	千葉大学大学院 園芸学研究科 教授

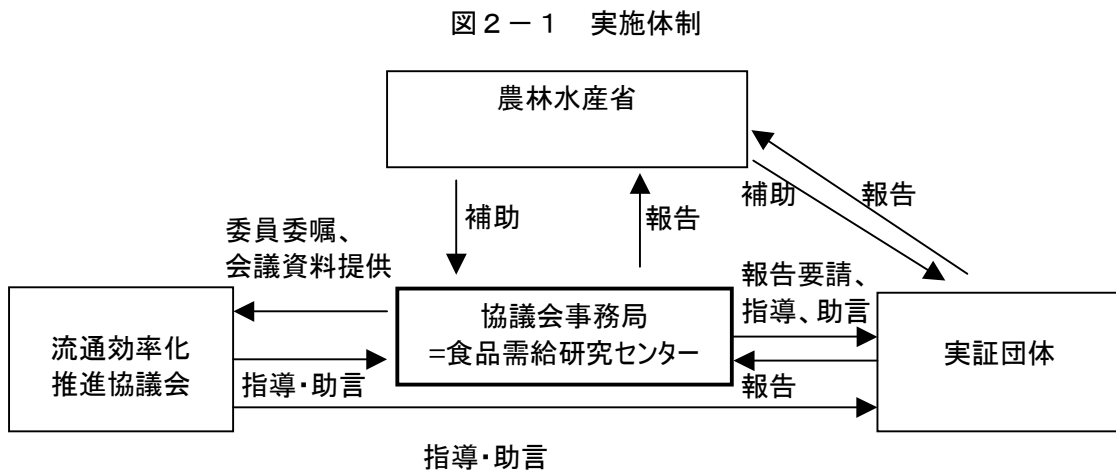
五十音順、◎印は座長

* 尾本英樹氏の異動に伴い、平成21年10月1日から肱岡弘典氏に委員を委嘱した。

(2) 実施体制

実施体制は、図2-1のとおりである。

食品需給研究センターは協議会の事務局として、実証団体の実施内容について指導・助言を行った。また実証団体に対して事業内容についての報告を求めた。



実証団体の内訳は、以下のとおりである。

■新技術活用ビジネスモデルの実証

- ・イフコ・ジャパン株式会社
- ・東京都水産物卸売業者協会
- ・株式会社三菱総合研究所

■通い容器地方推進体制の構築

- ・築地市場青果連合事業協会
- ・千葉市中央卸売市場青果流通効率化協議会（千葉青果株式会社）
- ・上尾市場通いコンテナ普及協議会（埼玉県中央青果株式会社）
- ・株式会社沼津第一青果

(3) 会議の開催

以下、協議会の議題等を示す。

【第1回協議会】

開催日：平成21年6月30日 火曜日

開催場所：ルーテル市ヶ谷センター 第1・2会議室

議題：(1) 協議会の計画

(2) 「新技術活用ビジネスモデル実証事業」および「通い容器地方推進体制構築事業」の実施団体による実施計画の説明

(3) 総括討論

主な配布資料：

■流通効率化推進協議会関係

資料1 流通効率化推進協議会規約（案）

資料2 流通効率化推進協議会の計画

■実施計画説明会関係

資料3 実施計画説明会実施要領（抜粋）

新技術活用ビジネスモデル実証事業 実施主体のプレゼンテーション資料

通い容器流通管理システムの概要説明資料（作成：農協流通研究所）

通い容器地方推進体制構築事業 実施主体のプレゼンテーション資料

【第2回協議会（中間報告会）】

開催日：平成21年11月10日 火曜日

開催場所：馬事畜産会館 第2・3会議室

議題：(1) 調査および普及活動の進捗状況報告

(2) 「通い容器地方推進体制構築事業」の進捗状況報告

(3) 「新技術活用ビジネスモデル実証事業」実施団体による中間報告

(4) 総括討論

主な配布資料：

■流通効率化推進協議会関係

資料1 「1 流通効率化の推進」（食品需給研究センター担当部分）調査および普及活動の進捗状況報告

■中間報告会関係

資料2 中間報告会実施要領（抜粋）

新技術活用ビジネスモデル実証事業 実施主体のプレゼンテーション資料

【第3回協議会（最終報告会）】

開催日：平成22年3月4日 木曜日

開催場所：ルーテル市ヶ谷センター 第1・2会議室

議題：（1） 調査および普及活動の報告

（2） 「新技術活用ビジネスモデル実証事業」および「通い容器地方推進体制構築事業」の実施団体による最終報告

（3） 総括討論

主な配布資料

■流通効率化推進協議会関係

資料1 調査および普及活動の報告

資料2 流通効率化協議会とりまとめ「実証の総括と今後の検討課題」（素案）

■最終報告会関係

資料3 実施計画説明会実施要領（抜粋）

新技術活用ビジネスモデル実証事業 実施主体のプレゼンテーション資料

通い容器地方推進体制構築事業 実施主体のプレゼンテーション資料

2-2 チェックと評価のプロセス

(1) 中間ヒアリング

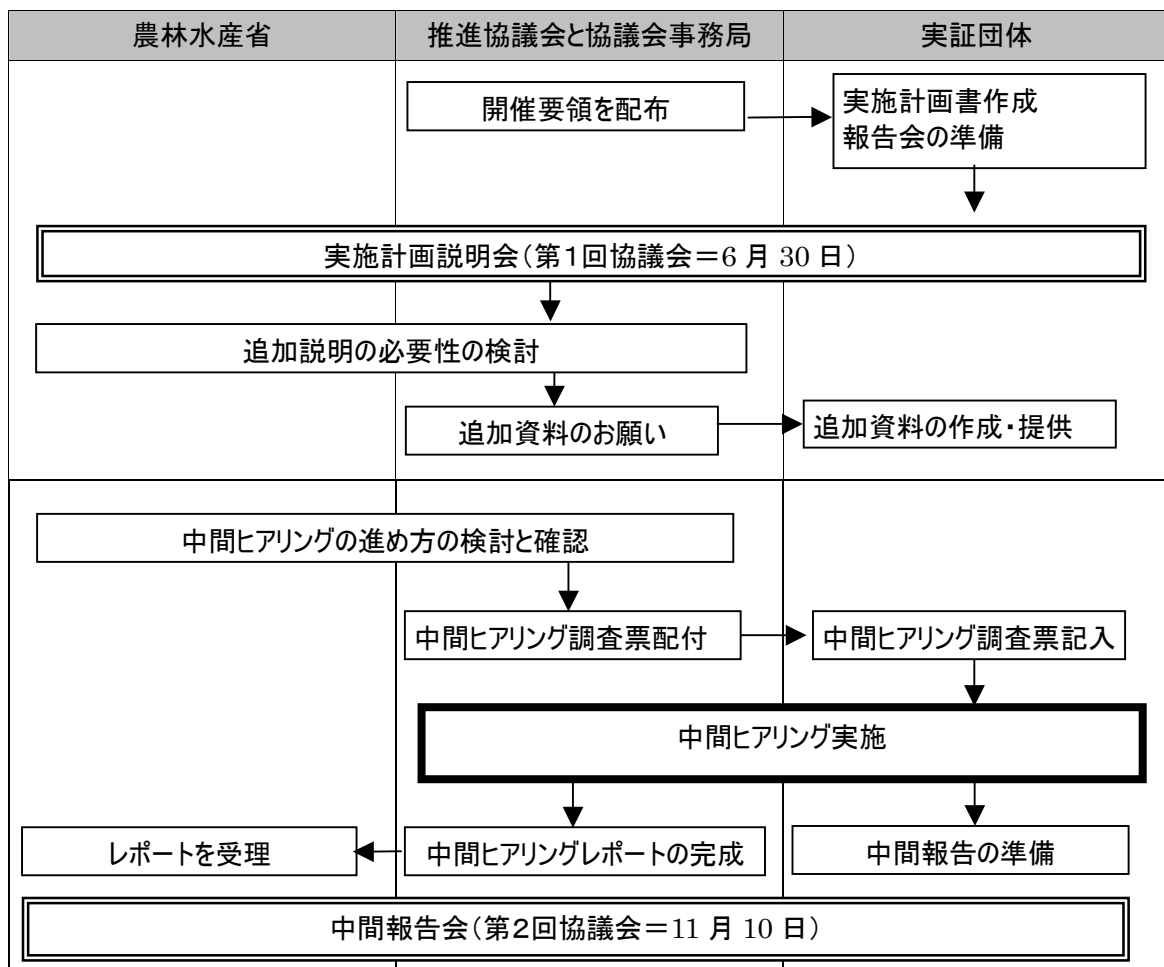
中間ヒアリングは、「新技術活用ビジネスモデル実証事業」の実施団体を対象に実施した。

図2-2の流れに沿って、「新技術活用ビジネスモデル実証事業」の実施団体の実証場所において、委員（1名ないし2名）と事務局が中間ヒアリングを実施した。

中間ヒアリングに先立って、囲み1の項目からなる調査票を各団体に事前に配付し、記入・提出を求めた。さらに実施計画説明会で浮かび上がった課題に対して、ヒアリング（可能な範囲で実証の現場での調査を含む）を踏まえ、解決策を協議した。なお、中間ヒアリング結果については、中間報告会（第2回協議会）において担当した委員が報告した。

中間ヒアリングの実施概要は、表2-2のとおり。

図2-2 実施計画説明会から中間ヒアリングまでの流れ



囲み1 中間ヒアリング項目

1. 調査や検討委員会の進捗状況
 - <調査>
 - 1.1 調査の実施概要
 - 1.2 調査で確認された、新技術活用へのニーズと問題点
 - <委員会>
 - 1.3 委員会の開催状況
 - 1.4 議題・検討内容
 - 1.5 実施計画の変更点
2. システムの設計・開発の進捗
 - 2.1 開発の進捗
 - ・実施計画におけるシステム名称
 - ・計画の進捗度（自己評価）
 - ・進捗の概要、および自己評価の理由
 - 2.2 現地テスト
 - ・現地テストの項目
 - ・実施時期
 - ・実施（または予定）内容
3. 実証試験の実施
 - ・実施計画における区分
 - ・実証予定時期
 - ・ビジネスモデルの評価項目
 - ・その項目の評価方法
4. 来年度以降の見通し
 - 4.1 実証試験参加事業者の実用化の見通し
 - 4.2 実証試験参加者以外への開発したビジネスモデルの普及可能性

表 2-2 中間ヒアリングの実施概要

団体名	イフコ・ジャパン(株)	東京都水産物卸売業者協会	(株)三菱総合研究所
実施日	平成 21 年 11 月 5 日(木) 14:00~17:00	平成 21 年 10 月 30 日(木) 14:00~17:00	平成 21 年 10 月 29 日(木) 8:00~11:30
実証団体側対応者	イフコ・ジャパン(株) (有)サンワアグリビジネス 大日本印刷株式会社	東京都水産物卸売業者協会	株式会社三菱総合研究所 北九州青果株式会社 生産者 仲卸業者
担当	赤星委員 事務局・横内	川島委員 事務局・横内	松田委員 事務局・横内
ヒアリングと視察の場所・内容	<ul style="list-style-type: none"> ・集荷業者である(有)サンワアグリビジネスにて、ビジネスモデルの概要や現場ニーズについてヒアリングを行った。 ・レタスの入ったコンテナの一括読み取り及び計量の現地テストを視察した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・実証試験で用いるタグ、情報機器についてヒアリングを行った。 ・実証試験の現場となる築地市場のまぐろのセリ場を視察した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・卸売業者である北九州青果株式会社にて、ビジネスモデルの概要や現場ニーズについてヒアリングを行った。 ・実証試験の現場となる北九州市場の朝採り野菜のセリの模様を視察し、現状のレイアウト及び現場オペレーションを確認した。



サンワアグリビジネスでの視察（イフコ）



築地市場での視察（卸協会）



北九州市場での視察（三菱総研）

(2) 最終ヒアリング

最終ヒアリングは、「新技術活用ビジネスモデル実証事業」の実施団体と、「通い容器地方推進体制構築事業」の実施団体を対象に実施した。

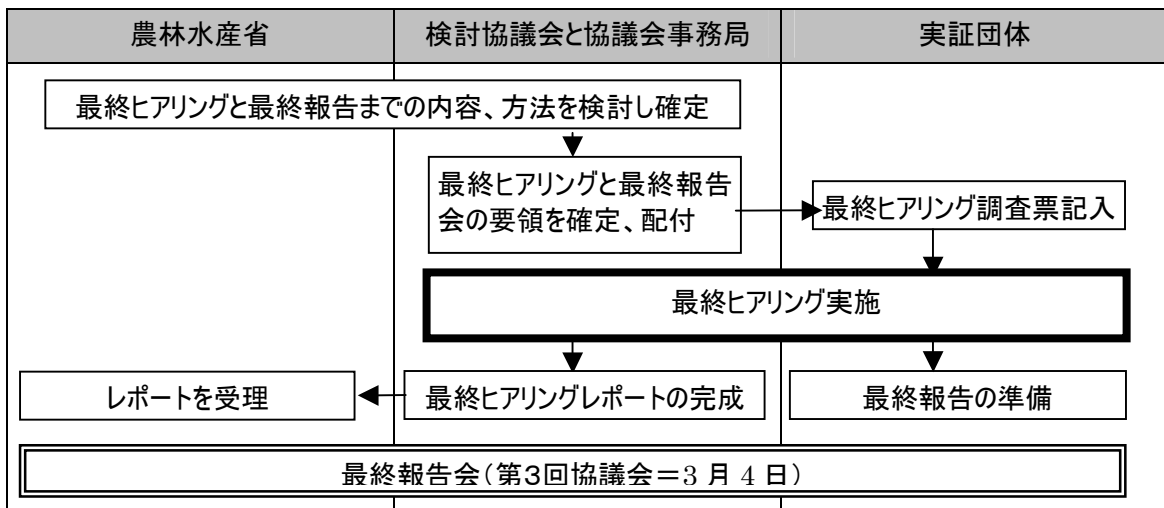
(2)-1 新技術活用ビジネスモデル実証事業

図2-3の流れに沿って、「新技術活用ビジネスモデル実証事業」の実施団体の実証場所において、委員と事務局が最終ヒアリングを実施した。

最終ヒアリングにおいても、中間ヒアリング同様、囲み3のとおり項目からなる調査票を事前に配付し、事前に記入・提出を求め、ヒアリングを実施した。なお、最終ヒアリング結果については、最終報告会（第3回協議会）において担当した委員が報告した。

最終ヒアリングの概要は、表2-3のとおり。

図2-3 最終ヒアリング・最終報告会までの流れ



囲み2 最終ヒアリング項目

1. 調査や委員会の進捗状況

<調査>

1.1 調査の実施概要

1.2 調査で新たに確認された、電子タグ活用へのニーズと懸念事項

<委員会>

1.3 委員会の開催状況

1.4 議題・検討内容

1.5 実施計画の変更点

2. システムの設計・開発の進捗

2.1 開発の進捗

- ・実施計画におけるシステム名称
- ・計画の達成度（自己評価）
- ・達成度の概要、および自己評価の理由

2.2 現地テスト

- ・現地テストの項目
- ・実施時期
- ・実施内容
- ・実施結果

3. 実証試験の実施

3.1 実証試験の実施状況

- ・実証時期
- ・実施計画における区分
- ・ビジネスモデルの評価項目
- ・その項目の評価方法
- ・評価のためのデータ収集状況

3.2 ビジネスモデルの評価状況

- ・評価結果

4. 来年度以降の見通し

4.1 実証試験参加事業者の実用化の見通し

4.2 実証試験参加者以外への、開発したビジネスモデルの普及可能性

表3-3 最終ヒアリングの実施概要（新技術活用ビジネスモデル実証事業）

団体名	イフコ・ジャパン(株)	東京都水産物卸売業者協会	(株)三菱総合研究所
実施日	平成22年1月19日(火) 8:00~12:00	平成22年2月19日(金) 14:00~17:00	平成22年2月26日(金) 6:00~11:30
実証団体側対応者	イフコ・ジャパン(株) マルマサフード 大日本印刷株式会社	東京都水産物卸売業者協会 仲卸業者	株式会社三菱総合研究所 北九州青果株式会社
担当	赤星委員 事務局・横内	川島委員 事務局・横内	松田委員 事務局・横内
ヒアリングと視察の場所・内容	<ul style="list-style-type: none"> 加工業者であるマルマサフードにて、実証試験の概要や現場ニーズ、またイフコの回収工場での試験についてヒアリングを行った。 レタスの入ったコンテナの一括読み取り及び計量の実証試験を視察した。 	<ul style="list-style-type: none"> 築地市場内において実証試験に用いる情報システムの使用する様子を視察した。 まぐろ、あわびそれぞれの出荷から輸送、受入までの流れをヒアリングした。 	<ul style="list-style-type: none"> 朝採り野菜について生産者の収穫から、JA集荷場、卸売市場、小売店舗までの実証試験の内容を視察した。 費用対効果や今後の展開についてヒアリングを行った。



マルマサフードの視察(イフコ)



築地市場の視察(卸協会)



北九州市場の視察(三菱総研)

(2)-2 通い容器地方推進体制構築事業

「通い容器地方推進体制構築事業」の実施団体の実証場所において、委員と事務局が農林水産省に同行する形でヒアリングを実施した。ヒアリングでの事務局によるチェック項目は、囲み3のとおりであり、ヒアリング後にレポートをまとめた。なお、ヒアリング結果については、最終報告会（第3回協議会）において担当した委員が報告した。

ヒアリングの概要は、表2-4のとおり。

囲み3 ヒアリングチェック項目

1 各市場の課題

2.作成したルール

ルールの適用対象（事業者、通い容器の種類など）

ルールの実施体制

ルールの内容（これまでの実態との違い）

ルール遵守の仕組み（ルール違反が生じないための工夫や、ルール違反が生じてしまった場合の是正の仕組み）

3.ルールの試行とその結果

試行の目的

試行の対象（事業者、品目、通い容器の種類など）

試行の結果と自己評価

- ・ルールどおり運用されているか？
運用できていない場合、その理由は何か。
- ・ルールが当初の問題解決に役立っているか？

4.今後の計画および課題

5.ルールの他市場への波及効果



通い容器集積所(築地)



コンテナ置き場(埼玉)



回収されてきた通い容器(埼玉)



コンテナ集積所(千葉)



レタスの出荷(沼津)



コンテナ総合管理センター(沼津)

表 2-4 ヒアリングの実施概要（通い容器地方推進体制構築事業）

団 体 名	築地市場青果連合事業協会	千葉市中央卸売市場青果流通効率化協議会（千葉青果株式会社）
実 施 日	平成 22 年 3 月 2 日（火） 13：30～15：15	平成 22 年 2 月 25 日（木） 13：30～17：00
実施団体側 対 応 者	<ul style="list-style-type: none"> ・築地市場青果連合事業協会 ・東京シティ青果（株） ・東京築地市場青果仲卸協同組合 ・（社）農協流通研究所 	<ul style="list-style-type: none"> ・千葉青果（株） ・（株）大千 ・ベルフレッシュ（株） ・三甲リース（株） ・（社）農協流通研究所
担 当	流通課：前田 協議会：川島委員 事務局：深澤	流通課：遠藤、柳澤 協議会：川島委員 事務局：深澤
ヒアリング と視察の場 所・内容	<ul style="list-style-type: none"> ・築地市場内とパッケージセンター、定温倉庫を視察した。 ・検討会（築地市場水産物部会議室）にて、管理ルールや試行テスト等についての報告を受けた。 	<ul style="list-style-type: none"> ・千葉市中央卸売市場内とパッケージセンターを視察した。 ・カット野菜工場（ベルフレッシュ(株)）を視察した。 ・検討会（千葉青果株式会社会議室）にて、管理ルールや試行テスト等についての報告を受けた。

団 体 名	上尾市場通いコンテナ普及協議会（埼玉県中央青果株式会社）	株式会社沼津第一青果
実 施 日	平成 22 年 2 月 23 日（火） 9：00～11：30	平成 22 年 2 月 18 日（木） 10：00～14：15
実施団体側 対 応 者	<ul style="list-style-type: none"> ・埼玉県中央青果（株） ・（株）ベジテック ・三甲リース（株） ・（社）農協流通研究所 	<ul style="list-style-type: none"> ・（株）沼津第一青果 ・（社）静岡県青果市場連合会 ・三甲（株）静岡営業所 ・（社）農協流通研究所
担 当	流通課：山田、前田 協議会：赤星委員 事務局：深澤	流通課：遠藤、前田 協議会：－ 事務局：深澤
ヒアリング と視察の場 所・内容	<ul style="list-style-type: none"> ・埼玉県地方卸売市場上尾市場内とパッケージセンターを視察した。 ・検討会（埼玉県中央青果株式会社会議室）にて、管理ルールや試行テスト等についての報告を受けた。 	<ul style="list-style-type: none"> ・対象品目（レタス）の圃場と作業現場を視察した。 ・沼津第一青果市場内とパッケージセンターを視察した。 ・検討会（株式会社沼津第一青果会議室）にて、管理ルールや試行テスト等についての報告を受けた。

(3) 実証団体の報告書の査読と加筆修正提案

電子タグの 3 つの実証の取りまとめにあたっては、事務局にて各団体報告書の原稿を査読し、協議会の委員のコメント等に基づいて、加筆・修正の提案を行った。

各団体は平成 22 年 3 月に「新技術活用ビジネスモデル実証事業報告書」を完成させた。各団体の報告書の副題は以下のとおりである。

- ・イフコ・ジャパン株式会社
電子タグ付きコンテナを用いた流通業務の効率化

- ・東京都水産物卸売業者協会
卸売市場（水産物）における IC タグ活用による物流効率化実証事業

- ・株式会社 三菱総合研究所
通い容器及び書き込み可能な大容量電子タグを用いた卸売市場を核にした地場農産品の物流のコスト削減と付加価値向上
～卸売市場を核とした地産地消ビジネスモデルの確立～

2-3 から 2-5 では、平成 21 年度新技術活用ビジネスモデル実証事業を実施した 3 つの課題について、概要を紹介したうえで、流通効率化推進協議会による評価を述べる。

2-3 イフコ・ジャパンの実証

(1) ビジネスモデルの概要

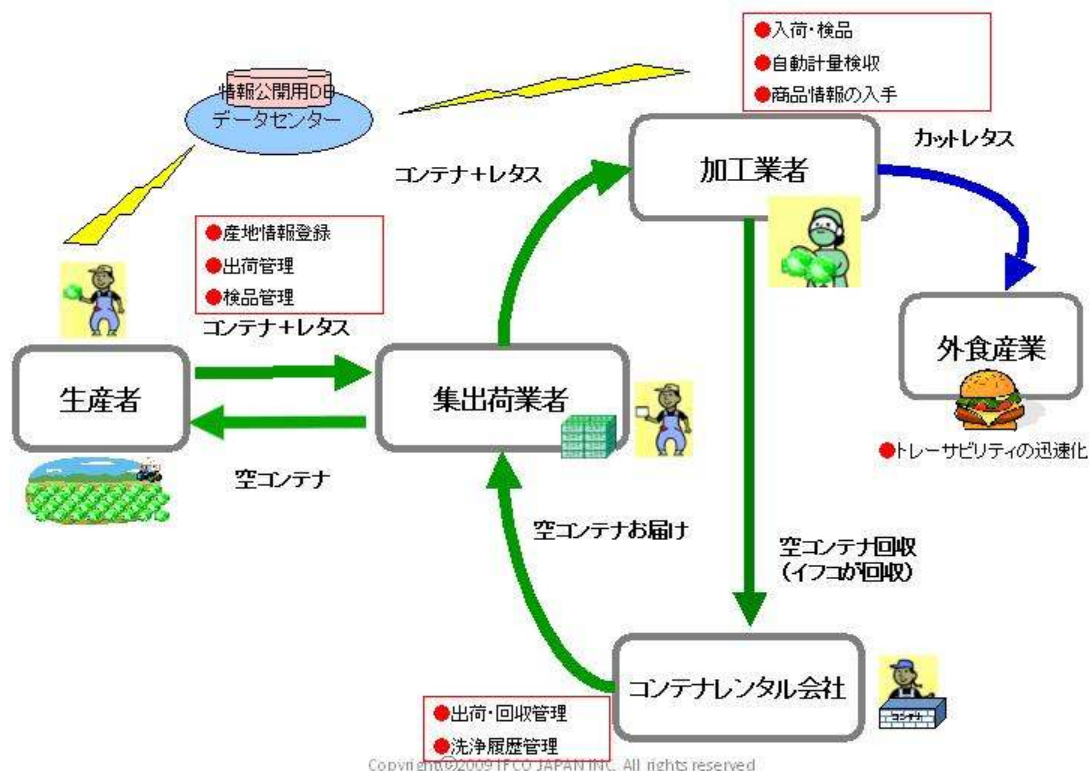
実施主体であるイフコ・ジャパン株式会社は、プラスチック製のコンテナを流通事業者に貸し出すレンタル会社である。食品分野では主に青果物流通で段ボールの代わりに使用する通い容器的レンタルサービスを提供している。

このサービスでは、貸し出された通い容器が青果の流通とともに、コンテナが直接の貸出先からその販売先へと移動していく。この流通に伴うコンテナ受け払いの記録や請求・精算の作業が負担になり、通い容器普及を阻害する要因の一つとなっている。また、コンテナの受け払いは総数管理（コンテナを扱う各事業者が、貸借するたびに、貸借したコンテナの総数を記録する）で行われ、コンテナを借りた人とそのコンテナを返す人が異なる場合が多々あるため、実際の紛失数や回転数が把握できていない。

今回の実証試験では通い容器に電子タグを貼付することにより、コンテナの個体管理を実現しようとするものである。実証試験の目的は以下の3つが示されている。

- ① 産地・集出荷業者・加工業者・レンタル会社の入出荷及び検収の際の記録業務を自動化し、作業負担を低減すること。
- ② コンテナの受払管理を自動化し、紛失管理業務を軽減すること。
- ③ 青果物のコンテナ単位・生産者単位でのトレーサビリティ、およびコンテナ自体のトレーサビリティを実現すること。

図2-4 イフコ実証におけるビジネスモデルの概要

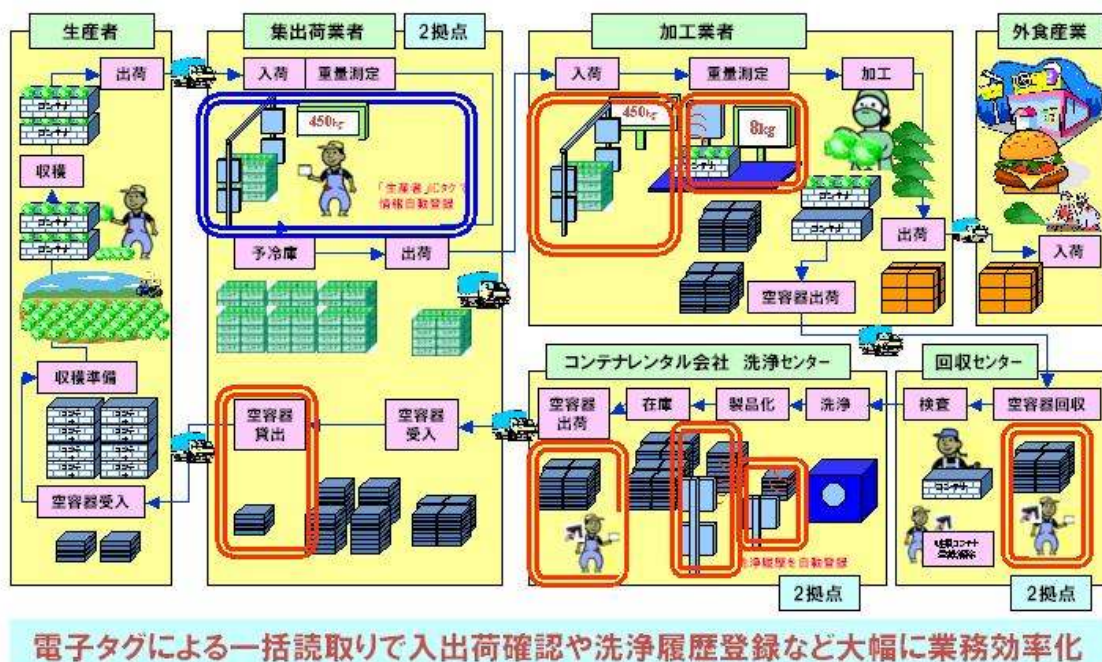


実証試験では外食産業向けレタスを対象品目としている。コンテナレンタル会社は集出荷業者へコンテナを貸し出し、集出荷業者はコンテナをさらに生産者に貸し出し、生産者はコンテナにレタスをいれて集出荷業者へ出荷し、集出荷業者は加工業者へレタスを出荷する。レンタル会社は加工業者からコンテナを回収して、洗浄し、また集出荷業者に貸し出す。

実験では、図2-5に示されているように、事業者間での入出荷（通い容器の受け払い）・加工など、もともと検品・記録業務が発生するポイントで、電子タグを活用し、記録をする。ただし生産者には電子タグの利用を求めず、集出荷業者が記録をする。

使用した電子タグはUHF帯のカード型であり、通信規格はEPC Class1 Generation2である。メモリ容量はEPCエリア 240bit ユーザーエリア 512bitのものを使用している。

図2-5 イフコ実証における電子タグ読み取りのポイント



Copyright©2009 IFCO JAPAN INC. All rights reserved.

(2) 実証団体による自己評価の概要

イフコ・ジャパンはビジネスモデルの評価項目として、①作業の効率化、②コンテナ紛失・受け払い管理業務の軽減、③コンテナ毎/生産者別の品質管理の実現の3つをあげている。費用対効果の推計では、1業者当たり1日60パレットの出荷、年間250日の稼働で1日8時間、人件費は1人時あたり3,000円を想定している。

①作業の効率化

集出荷業者、加工業者、生産者による台帳や伝票への記入等の業務削減により年間265万円の削減が可能だとしている。

②コンテナ紛失・受け払い管理業務の軽減

レンタルコンテナの受け払い管理、保証金の支払いに関わる請求書発行、出荷報告書の作成、コンテナの紛失削減などの効果により、年間 776 万円の削減が可能だとしている。

③コンテナ毎／生産者別の品質管理の実現

レタスの品質管理の実現、加工履歴の実現などで 72 万円の削減が可能だとしている。全体では初期費用が 4,987 万円で運用費用が 360 万円、それに対する効果は 1,113 万円であり回収期間は 6.62 年、投資収益率（ROI）は 15.1%である。

表 2-5 推計された費用と効果のバランス（イフコ実証）

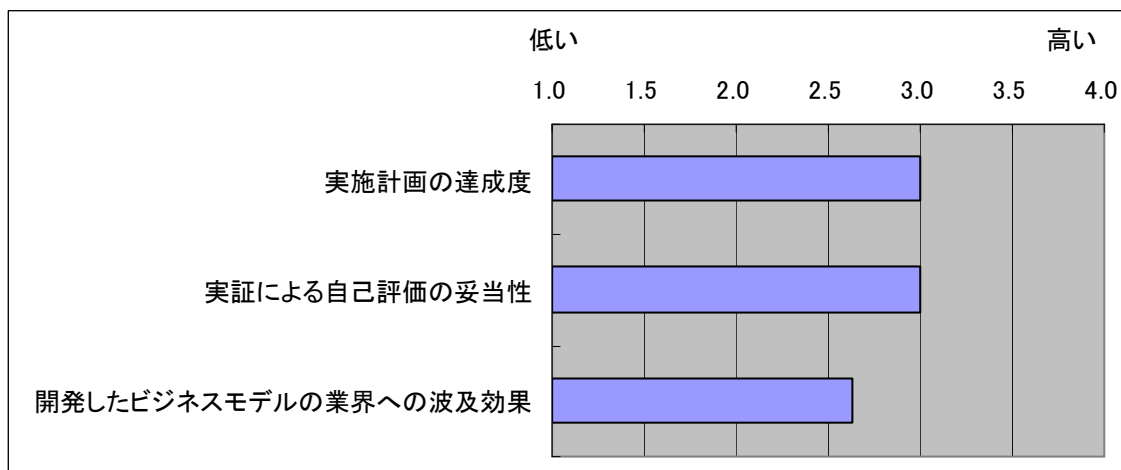
費用		効果
初期費用	4,987 万円	1,113 万円/年
継続費用	360 万円/年	

注) イフコ実証報告書 39 ページをもとに作成

(3) 実施計画の達成度と自己評価の妥当性

流通効率化推進協議会は 3 月 4 日の最終報告会において、図 2-6 のような評価をした。実施計画の達成度、実証による自己評価の妥当性がともに評価が高く、開発したビジネスモデルの業界への波及効果はやや高いという評価である。

図 2-6 最終報告会での評価：イフコ・ジャパン



(4) 今後の継続利用の可能性

今後の実用化の可能性について、加工業者であるマルマサフードは「納品業者の大半が導入しなければ合理化メリットが出てこない」としている。マルマサフードの工場へ納品する

ほかのレタス集出荷業者が参加するには、各事業所に1事業所につき約200万円の読み取り装置への投資が必要になる。どのようにして他の事業者を参加させるかが課題と言える。

参加業者からはシステム保守費用の負担軽減の要望が出ている。この点については、参加者が増大すれば1事業者あたりの負担を軽減できる。

またレンタル業者であるイフコ・ジャパンでは導入可能だとしている。コンテナ紛失の削減が、このビジネスモデルの最も大きな効果である。仮に集出荷業者や加工業者がただちに実用化に踏み切らなかったとしても、レタス入出荷管理システムは実行されないが、通い容器管理システムはある程度機能し、コンテナ紛失の削減や回転率向上も、ある程度達成できると考えられる。

(5) 他のフードチェーンにおける普及可能性と社会的意義

このビジネスモデルは、レンタル通い容器を適用できるフードチェーンであれば、技術的には広く適用できると考えられる。

ただし、良好な費用対効果を得られるかどうかは、フードチェーンの現状による。以下のようなフードチェーンでは、費用対効果がよいと考えられる。

- ・電子タグ付きでない通い容器が混入しないこと（例えば、実証試験のフードチェーンのように、既存のコンテナとは異なる、新規の規格の通い容器に導入すること）
- ・1事業所あたりの通い容器の利用数が多く、通常の通い容器では入荷・集荷の記録のコストが大きいこと
- ・現在の管理方法のままでは、通い容器の紛失ロスが大きいこと
- ・トレーサビリティを向上させる必要性が高いこと（履歴に対する問い合わせ要求が多い、識別番号の記録・伝達が必要、など）

レンタル通い容器は、食肉や日配品でも利用されている。良好な費用対効果が得られそうな品目・フードチェーンから、普及が進むことが期待される。

コンテナ紛失削減が達成された場合の直接の受益者はレンタル業者自身であるが、通い容器のレンタル料金を低減できる可能性があり、ユーザーである流通業者にとっては流通コストの削減につながる。そのことが通い容器流通の普及にも貢献すると考えられる。

2-4 東京都水産物卸売業者協会の実証

(1) 「ビジネスモデル」の概要

東京都水産物卸売業者協会（以下、卸協会と略す）は築地市場にある水産物の卸売業者の業界団体である。協会によれば、現在の卸売市場における作業には、産地からの事前納品情報がないために適正な人員配置ができない、伝票記入が手作業のため転記ミスが生じやすい、産地の出荷情報の詳細が仲卸や小売に伝えられない・確認できない、出荷者や仲卸業者が零細で情報システムへの投資が困難、といった課題がある（卸協会実証報告書 4 ページ）。

この実証事業は、電子タグおよび電子化した取引情報を統合的に管理するシステムを構築することで、各流通段階における物流作業の効率化、事務の簡素化を図ることを目的としている（同 5 ページ）。具体的には、検品作業の迅速化・正確化することと、伝票など書類作成の事務作業の削減を図った（同 10 ページ）。水産物流通においては超低温下での冷凍輸送や電波通信を阻害する水分、霜等が商品に付着する環境であるため、特に電子タグの読み取り実験に力を入れている。

実証試験の対象品目はあわびとまぐろである。実証試験の範囲は産地の出荷から卸売市場への輸送、卸売業者の荷受け・分荷、仲卸業者の荷受けまでである。参加した事業者はあわび、まぐろの出荷者が 2 者、運送業者が 4 者、物流業者が 3 者、卸売業者が 7 者、仲卸業者が 2 者である。電子タグは UHF 帯のパッシブタグで、あわびについては出荷に用いる発泡スチロールに貼付し、まぐろについては口吻部に付ける紐に貼付した。

(2) 実証団体による自己評価の概要

実証試験は、あわび・まぐろを対象に、それぞれ 2 日ずつ行われた（同 9 ページ）。

ビジネスモデルの自己評価項目としては以下の 6 つが挙げられている（同 39 ページ）。

- ①検品作業の効率化、迅速化、検品ミス、納品ミスの削減
- ②作業計画の作成、作業人員の適性配置による物流事務の改善
- ③転記作業等の削減による作業効率、信頼性の向上、情報発信の迅速化
- ④フードチェーン全体での取引情報の共有、データ交換の容易化
- ⑤正確な産地情報の提供による、産地情報の偽造防止、取引情報の伝達不備削減
- ⑥作業環境、導入先規模に配慮したユニバーサルなシステムの実現

「①検品作業の効率化～」については、卸・仲卸ともに作業時間が増加している。一方、「③転記作業等の削減～」については、取引 1 件あたり、産地で 5 分の作業増となったが、卸では 60 分から 15 分へと 45 分の短縮、仲卸では 30 分から 20 分へと大きく短縮されたと報告されている（同 40-42 ページ）。

そのほかの定性的な項目については、産地や卸売業者に対するアンケートを行い、「概ね、新ビジネスモデルが実現可能であるとの評価を受けた」としている。

これをもとに、築地市場で取り扱われるすべてのあわびにこのビジネスモデルを適用するという想定で、表 2-6 に示すように、大きな効果が得られるとしている。

表 2-6 推計された費用と効果のバランス（卸協会）

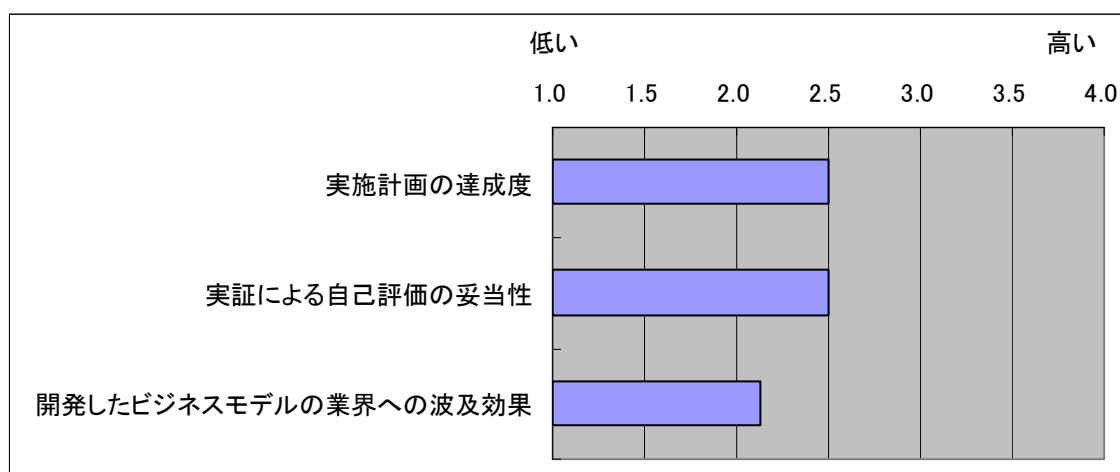
費用		効果
初期費用	3995 万円	1 億 4750 万円/年
継続費用	770 万円/年	

注) 卸協会実証報告書 39 ページをもとに作成

(3) 実施計画の達成度と自己評価の妥当性

流通効率化推進協議会は 3 月 4 日の最終報告会において、図 2-7 のような評価をした。平均すると、実施計画の達成度、実証による自己評価の妥当性については中間、開発したビジネスモデルの業界への波及効果はやや低いという評価である。

図 2-7 最終報告会での評価：東京都水産物卸売業者協会



電子タグの超低温下での利用可能性が確認できたことが高く評価できる。また、卸売市場内での、ものと情報との対応関係の確保が困難だった現場においては、電子タグによる効果が見込まれる。

その一方で、費用対効果の積算等について、疑問が残る。

卸売業者の転記作業（分荷指示票作成・売渡票作成、販売原票の作成、社内システムへの登録）の所要時間が、あわび 1 函（10kg）あたり 60 分であるとしているが、実際にそれだけの時間をかけているのか、疑問である。

また、この転記作業削減は、基本的には EDI 導入の効果である。EDI 導入のために電子タグ関連のシステムが不可欠とは言えず、これが電子タグ導入の効果と言えるのか疑問が残る。実際に、バーコードでも同じ効果が得られることが示されている。電子タグには一括検品できるという特徴があり、それによって作業効率化の効果が大きくなると期待しているが、

さまざまな品目が並べられる卸売場において、特定の函の集合だけを一括読み取りができるのか、実証されていない。

さらに、費用対効果の見積もりにおいて、卸売業者と仲卸業者の転記作業の削減時間削減効果を盛り込みながら、検品作業の時間の増加や、産地のデータ入力や電子タグ貼付・読み取り等の作業の増加については見積もりの対象外にしている。

別の疑問として、電子タグを使い捨てとするのか再利用するのかが、はっきりしない。実証では、発泡スチロールの函等に貼付され産地から川下に流れており、回収など再利用の仕組みが示されていない。しかし実用化における費用においては、年間 58,682 函の想定に対して電子タグが 200 個だけしか見込んでおらず、整合していないように見受けられる。

超低温などの環境での電子タグの耐用性については、良好な成績が示されているが、読み取り機器も現場で使えるのかは検証されていない。また塩分の多い環境でタグや機器を継続利用する場合のサビの問題も検証されていない。試作した電子タグの超低温での長期間の保管における耐用性についても、事業期間の関連もあり、実証が行なわれていない。

(4) 今後の継続利用の可能性

卸協会実証報告書では、産地側での情報化投資やデータ入力が発生すること、および卸売業者が個別にシステム対応を行った場合の取引先への影響の大きさを理由に、「早期の実用化については難しい」としている（同 52 ページ）。

実証試験が各品目 2 日ずつしか行われなかったことから、継続利用以前に、実証試験を長期間実施することすら困難な状況にあったと推察される。

(5) 他のフードチェーンにおける普及可能性と社会的意義

水産物に限らず、低温物流においては、ロットの記録作業の効率化や確実化が大きな課題となっている。また、まぐろをはじめとする天然水産物については、適切な資源管理のもとで漁獲された魚であることの流通の各段階を通じた証明が世界的に求められつつある。

継続利用の可能性が見えず、他のフードチェーンにおける普及可能性が高いとは言えないが、水産物をふくめ低温流通における電子タグ活用には大きな社会的な意義があり、今後の展開が期待される。

2-5 三菱総合研究所の実証

(1) 「ビジネスモデル」の概要

実施主体である三菱総合研究所はITソリューションやコンサルティングなどの業務を広く行うシンクタンクである。

提案されたビジネスモデルの対象は、卸売市場が取り扱う地場農産物である。地場農産物のために卸売業者が生産者に貸し出す通い容器に電子タグを取り付ける。

電子タグを用いることによって、①地場農産物の流通コストの削減、②流通履歴の管理と伝達、③環境、資源保護への貢献、④卸売市場の活性化を達成する地産地消のビジネスモデルを構築することを実証試験の目的とした。

地場野菜を栽培する生産者の出荷からJAの集出荷場を経て、北九州中央卸売市場の卸売業者である北九州青果が荷受けし、小売業者に販売するまでの範囲で、入出荷作業の効率化、および通い容器の適正管理を図るものである。ビジネスモデルの対象として想定しているのは近郷野菜全般であるが、実証試験では近郷野菜の一部である「朝採り野菜」を対象にした。

電子タグの活用の特徴は、書き込み可能なメモリを持つものを用いている点である。青果物流通の各段階では、必ずしもインターネットへのアクセス環境が整ってはおらず、その状況でも電子タグを読み取って情報を確認できるようにした。比較のために、3種類のパッシブ型タグを用いて試験を行っている。64kbitのユーザーメモリを持つもの、512bitのユーザーメモリを持つもの、ユーザーメモリを持たないもの、の3種類である。

図2-8 ビジネスモデルの概要（三菱総研実証）

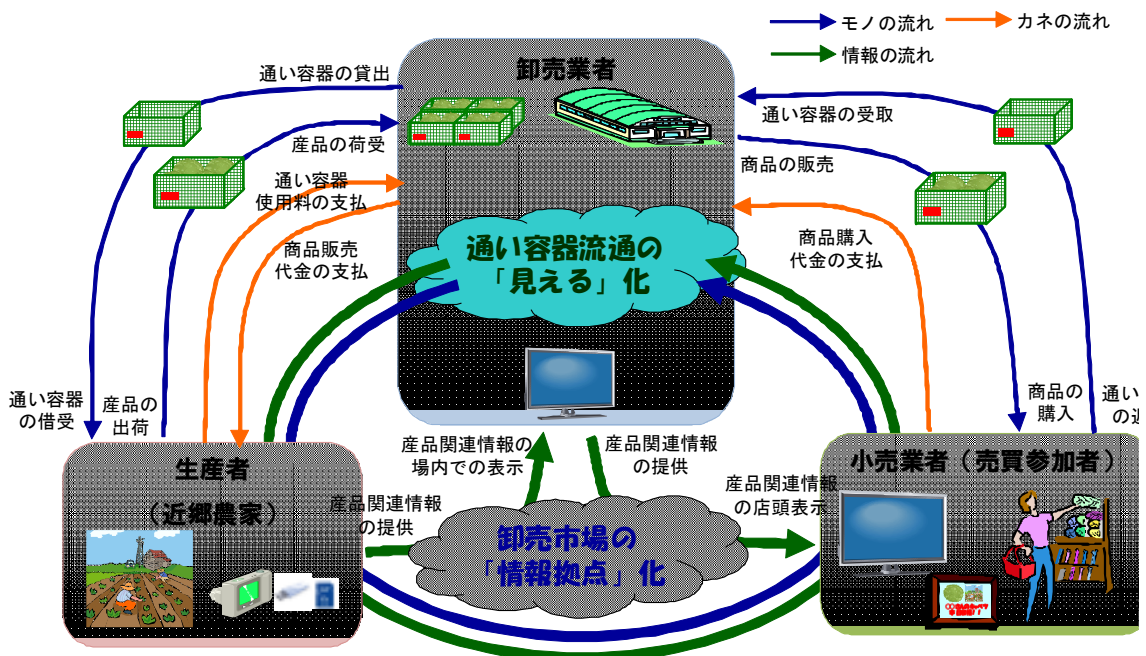
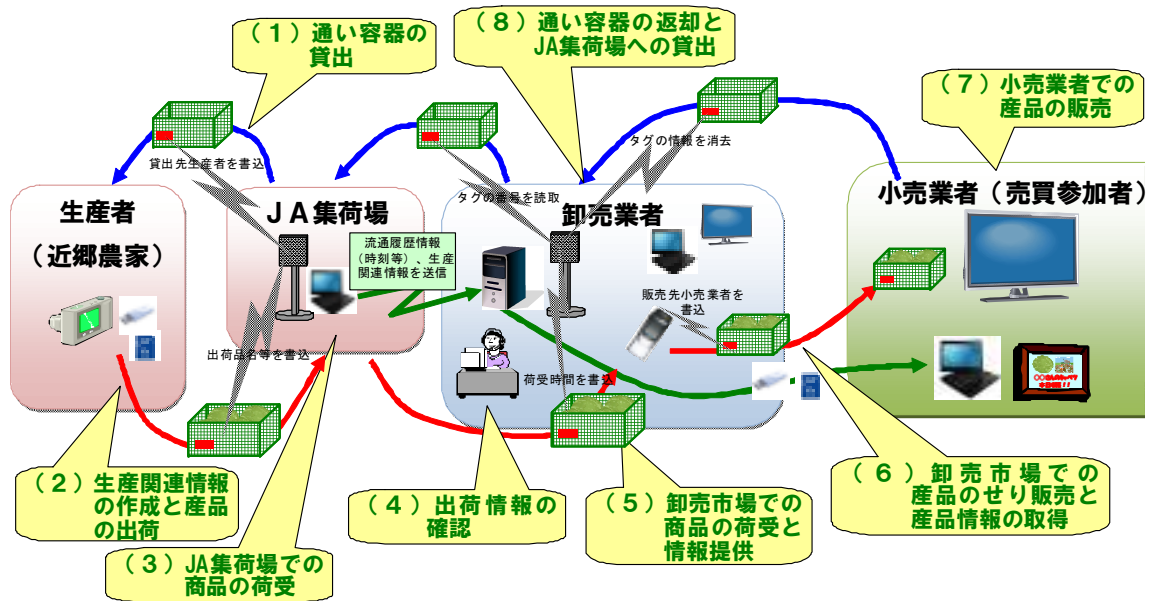


図 2-9 実証試験の業務フロー（三菱総研実証）



(2) 実証団体による自己評価の概要

ビジネスモデル全体の効果として、以下の 4 点を自己評価している（三菱総研実証報告書 62 ページ）。

① 通い容器の貸し出しから返却までの期間の短縮

卸売業者が JA の集荷場に貸し出してから小売業者から返却を受けるまでの期間が 6 日間程度から 3 日間程度に短縮されたとしている。

② 通い容器の年間紛失率の低減

現在の通い容器の紛失率が年間 25% と推定されるのに対し、実証期間中 3 週間の紛失数は 366 ケース中 2 ケースであり、1 年間の紛失率は 10% 程度まで低減可能としている。

③ 梱包資材費用の低減

通い容器の貸し出し費用（1 ケースあたり 10 円～20 円程度）が、従来の段ボール等の梱包資材（1 ケースあたり 100 円程度）に比べて大幅に廉価になるとしている。

④ デジタルサイネージを用いた新鮮な情報提供による製品の付加価値向上

生産者が自身の製品の魅力や、製品の収穫に至るまでの苦労などのさまざまな情報を、製品と同じく新鮮な状態で、デジタルサイネージを通して売買参加者のみならず、最終需要者である消費者に対しても PR できるようになり、このことが生産者の出荷意欲の向上にもつながる、と評価している。

一方、業務時間の変化をみると、生産者の出荷業務時間については 1 ケースあたり 30 秒だったものが 1 分へと増加したとしている。卸売業者では「せり明細票」の作成が 30 秒から 15 秒の短縮になった。そのほかの業務時間はほぼ同程度としている。このほか新たな作業として、卸売業者では通い容器の返却・貸し出しの際の電子タグ読み取り操作の手間（1

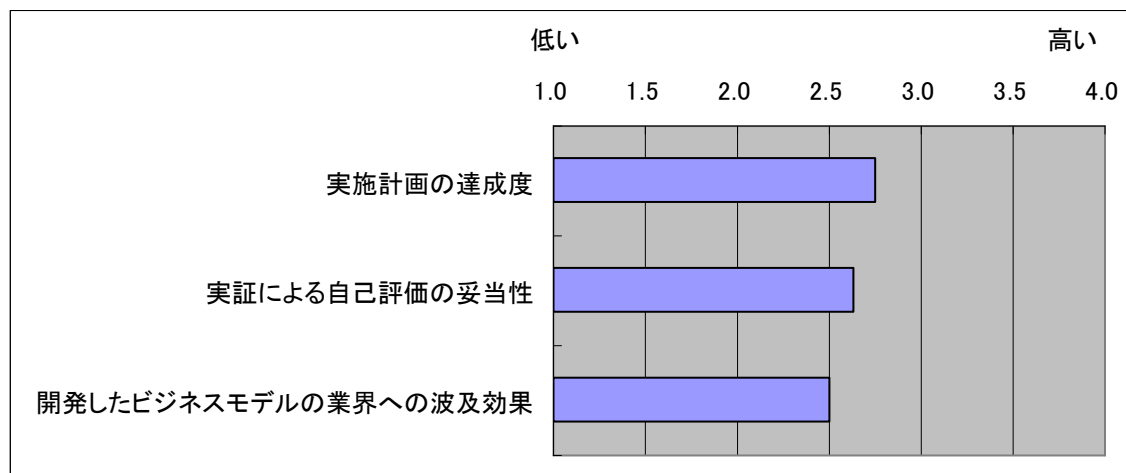
分程度としている)、JA 集出荷場や卸売業者ではシステムの設置・撤収作業の手間がそれぞれ 5 分程度かかる。

卸売業者にとっては、通い容器の貸し出し料金を現在の 10 円から 20 円に上げることで、電子タグ付き通い容器の導入費用やシステム構築費用を考慮しても、年間で 600 万円の効果がある、としている (同 76 ページ)。

(3) 実施計画の達成度と自己評価の妥当性

流通効率化推進協議会は 3 月 4 日の最終報告会において、図 2-10 のような評価をした。平均点は、「実施計画の達成度」と「実証による自己評価の妥当性」は中間よりやや高い評価、「開発したビジネスモデルの業界への波及効果」は中間の評価である。

図 2-10 最終報告会での評価：三菱総合研究所



今回の実証試験では、「朝採り野菜」をモデルケースとして行われたが、出荷量が日量 30 ケース程度しかなく、実用化を想定した試験としては規模が小さいと言わざるを得ない。

また費用対効果の検討では、段ボール流通が主体の朝採り野菜以外の地場野菜が、すべて現在の段ボールから通い容器へ移行することを見込んでいる。ただ、これまで段ボール箱を選択してきた以上、そのメリットもあると思われ、どの程度通い容器に移行して段ボールの費用の削減ができるのか、注意を払う必要があると思われる。

通い容器維持費用 (通い容器を紛失した数だけ補充する費用) の削減効果が、5,300 千円/年と大きい (同 76 ページ)。その根拠は、実証試験期間 3 週間における 400 ケース導入に対する紛失数が 2 ケースであったため、1 年間での紛失数は 10%程度であり、現状の年間推定 25%より顕著に小さくなるかと推定している点にある。19,200 ケースの通い容器を導入した場合には、1 年間に 1,920 ケースの紛失と予測している。

ただし、2 月に実施された実証試験は 3 週間と短く、貸し出し件数が 366 ケース、紛失数が 2 ケースと規模が小さい。また、この予測は通い容器の紛失が容器の保有期間に比例

すると仮定している。もし紛失が貸し出す件数に比例して発生すると仮定するならば、別の推計が必要になる。実証試験期間中の 366 ケースの貸し出しに対して紛失数は 2 ケースであった。貸し出し 1 件あたりの紛失率は 0.55% となる。1 日あたり 6,400 ケースを 270 日貸し出す（年 1,728,000 件の貸し出しに相当）との仮定（同 74 ページ）に基づくと、その 0.55% の約 9,500 ケース、つまり 19,200 ケースの約半数を紛失する計算になってしまう。

通い容器の紛失率については、従来はおおまかな推定しかできなかった。しかし、このビジネスモデルに伴う電子タグによる通い容器の個体識別管理により、より正確に把握できるようになる。今後の本格的な規模拡大に先だて、期間を拡大して実証試験を行えば、信頼性の高い紛失率が得られ、より正確な費用対効果予測ができるのではないかと期待される。

本実証の特徴の 1 つである、書き込み可能なメモリをもつ電子タグの活用については、読み取り時間についての技術的な実証がなされた。512bit のメモリ領域を持つ電子タグは 1 枚 2,000 円程度とされている。書き込み可能なメモリを採用すべきかどうかは、ネットワークの接続環境を設けるコストと電子タグ導入のコストのバランスによると言える。

(4) 今後の継続利用の可能性

実証試験の参加者である北九州青果では、電子タグによる通い容器管理の機能を用いて、個人出荷者の産品に対する集荷事業の着手を計画している。

実証での朝採り野菜のみを対象とした取組みを拡大して展開することを予定しているが、参加する生産者の数をどれくらい確保できるかが重要になると思われる。卸売業者にとって費用を上回る効果が得られると試算されているが、システム導入によって作業が増加する生産者に対して、それを上回るメリットを提示できるかが普及へのポイントであると考えられる。

(5) 他のフードチェーンにおける普及可能性と社会的意義

この事業は、実証の対象規模が小さかったために、実用段階での費用対効果の想定にやや疑問や課題を残しているものの、卸売市場を中心とした地場農産物の通い容器による流通における電子タグ活用の可能性を示している。商物流の結節点にある地方の卸売業者が、新技術を活用したビジネスモデルの中心となることを示した意義も大きい。

実証の舞台となった北九州青果で実用化に成功が進むならば、他の卸売市場や、卸売市場以外の地場農産物流通においても適用が広がると期待される。

第 3 章 食品流通への電子タグ活用事例の調査

3-1 電子タグ実用化事例調査

昨年度の「新技術活用ビジネスモデル実証事業」のもの以外で、食品流通の現場で電子タグを活用している実用事例を調査した。

委員等の専門家へのヒアリング、メールニュースによる呼びかけ、雑誌や新聞の記事探索、展示会などにより、電子タグ等の新技術の実用事例を探索した。

表 3-1 食品事業者の導入事例

No	ユーザー事業者	対象・活用	目的や効果
1	・(株)菱食 広島フルライン物流センター	<ul style="list-style-type: none"> ・物流センター所有のクレートに電子タグを取り付け。 ・物流センターへの入荷・仕分け・出荷の際に電子タグを利用。 	<ul style="list-style-type: none"> ・積み込みミスや積み込みモレの判断 ・クレート紛失率の改善、クレートのサイクルの短縮
2	・(有)十和田湖高原ファーム（養豚場）、およびミートランド（食肉処理場）	<ul style="list-style-type: none"> ・豚の耳に電子タグを取り付け。子豚から飼育を経て、処理場と畜され、格付される段階まで。 	<ul style="list-style-type: none"> ・豚肉 1 頭単位の生産履歴および格付成績の対応関係の把握
3	・アサヒビール(株)の物流センターと配送センター	<ul style="list-style-type: none"> ・パレット単位にタグ 1 枚を添付。 ・タグにピッキング指示書にあたるデータを入れる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ピッキング作業効率化 ・納品リードタイム短縮 ・省エネルギー
4	(株)紀文フレッシュシステム 物流センター	<ul style="list-style-type: none"> ・物流センターと百貨店 6 店舗との間を往復するカゴ台車に電子タグを取り付け。 ・カゴ台車の出庫と入庫（返却）のときに、ゲート（アンテナ）を通過させることにより、電子タグを読み取り記録。 	<ul style="list-style-type: none"> ・どこの店舗にいくつ カゴ台車があるかわかるので、返却の督促が容易になり、流出防止できる。 ・副次的効果として、カゴ車のメンテナンス・買い換えがしやすくなった。
5	北総養鶏組合 養鶏場と GP センター	<ul style="list-style-type: none"> ・原卵のラックに電子タグを取り付け。GP センターへの到着時点とライン投入時点で読み取り。 	<ul style="list-style-type: none"> ・トレーサビリティ実現 ・在庫管理の効率化

表3-2 電子タグのベンダーによる商品・サービス

No	ベンダー／商品名	活用対象
6	リコー／RECO-View リライタブルラベル	・生活協同組合連合会コープネット事業連合 小山物流センターで、オリコンに貼付していたが、現在は利用されていない。
7	大日本印刷／トレイルキヤッチ	・アクティブタグと PHS 網を利用し、搬送中の商品の温度情報・位置情報をリアルタイムで把握 ・食品への導入事例があるとのことだが、明らかにされていない。
8	日本電気／温度・湿度・衝撃センサーRFID タグ	・昨年度、仙台水産と産地の間で、ホタテを対象に実証試験。平成 21 年度は引き続き実証試験を行う。

3-2 平成 20 年度実証団体の事後調査

平成 20 年度新技術活用ビジネスモデルの実証試験の実施主体を対象に、実用化の状況等についての事後調査を行った。なお、平成 20 年度実証団体の事業の概要と、事業終了時点での新技術活用ビジネスモデル検討委員会による評価については、昨年度の報告書を参照いただきたい²。

(1) 調査方法

平成 20 年度の実証団体の担当者（異動がある場合はその後任者）に、調査票ファイルを添付した電子メールを送付し、回答を求めた。

調査票では、まず実用化の状況を尋ねた。その回答に応じて、

- ・実用化が進んでいる団体には、実用化の状況
- ・運用していないが実用化に向けた計画を進めている団体には、導入予定時期や実用化計画の取組状況
- ・実用化の目処が立たない団体には、実用化の障害と、今後の見通しをそれぞれ質問した。

実用化が進んでいるか、進んでいない場合その障害や今後の見通しを質問

問い合わせは平成 21 年度中に 2 回（2009 年 7 月および 2010 年 2 月）実施し、すべての団体から回答を得た。

(2) 実用化の状況

実用化し運用していたのは、3 団体中 1 団体であった。東北デルモンテは、周辺地域で集荷したリンゴやトマトのジュースやペーストを製造する事業者である。平成 20 年度の実証試験においては、加工用リンゴのコンテナに電子タグを貼付して実証を行った。特に棚卸業務の効率化に大きな効果があるとの結果を得ていた。実証試験では、シーズン途中からのリンゴのみを対象にしていたが、平成 21 年度は、取り扱うリンゴすべて、また新たに加工用トマトも対象に、実証されたビジネスモデルが運用されている。

TKR ビジネスサポートは、「運用していないが実用化に向けた計画を進めている」と回答した。「平成 24 年 4 月以降に実用化の予定」であり、これから「開発した情報システムの調整・改善」や「新システムへの移行のための従業員教育やマニュアル作成等の準備」を行うとしている。

T-Engine フォーラムは、実用化の目処が立っていないとしている。

(3) 考察

実用化に進むか否かについては、ビジネスモデルそのものの実用性のほかに、既存のビジ

² 『平成 20 年度新技術活用ビジネスモデル検討委員会報告書』社団法人 食品需給研究センター、平成 21 年 3 月

ネスモデルからの移行のしやすさや、実施主体の立場が大きな影響を与えていると考えられる。

東北デルモンテは、みずからが所有し貸し出すコンテナに電子タグを貼り付け、みずからが棚卸業務の効率化などの便益を得る。集出荷業者が複数おり、それらの業者が電子タグと内容物を紐付ける作業を期待するものであるが、その協力が得られない場合には、東北デルモンテ自身が受領する際に紐付け作業をすることができる。そのために、既存のビジネスモデルからの移行がしやすいうえに、実証団体自身が受益者となるため、実用化が進みやすい。しかし、東北デルモンテ自身は、ほかのフードチェーンにこのビジネスモデルの活用を促すようなビジネスを行う主体ではない。そのため、資本関係や人事交流のある会社（日本デルモンテ、キッコーマンなど）への波及の可能性はあるが、普及は困難と考えられる。

TKR ビジネスサポートの事業は、日配品およびその通い容器へ電子タグを添付し活用することを目指すとともに、その基礎として Web-EDI を開発し導入するものであった。現時点では web-EDI の導入にとどまっている。実証に協力した企業は、web-EDI によってメリットを得ているものの、電子タグの活用までは進んでいない。

T-Engine フォーラムは、ICT の研究開発を行う団体である。アクティブタグを使いロケーション管理や自動的な一括読み取りを実現する先進的な実験であったが、実証に協力した事業者のニーズをもとに技術の応用を図ったわけではない。そのため、費用と効果のバランスがとれる見通しがたっていないものと推測される。また現時点では、このビジネスモデルのほかのフードチェーンの応用も計画されていない。

表 3-3 平成 20 年度実用化状況アンケートの回答概要

実施主体	T-Engine フォーラム	TKR ビジネスサポート	東北デルモンテ
現在の状況	実用化の目処が立っていない	運用していないが実用化に向けた計画を進めている	実用化し運用している
備考	<p><実用化の目処が立っていない理由></p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業着手時点の想定より、費用（電子タグ、ハードウェア、ソフトウェアの改良）が大きいとわかったから ・既存の作業手順や情報システムとの併用が困難だとわかったから 	<p><導入予定></p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成 24 年 4 月以降に実用化の予定 ・「開発した情報システムの調整・改善」や「新システムへの移行のための従業員教育やマニュアル作成等の準備」についてこれから準備するとのこと。 	<p><導入状況></p> <ul style="list-style-type: none"> ・加工トマトで 2000 トン、加工用リンゴに 3800 トンで実施。 ・コストに見合った効果は得られている。

注) 平成 22 年 2 月のアンケートへの回答による。

(4) 東北デルモンテ株式会社の事例

①システムの概要と導入の経緯

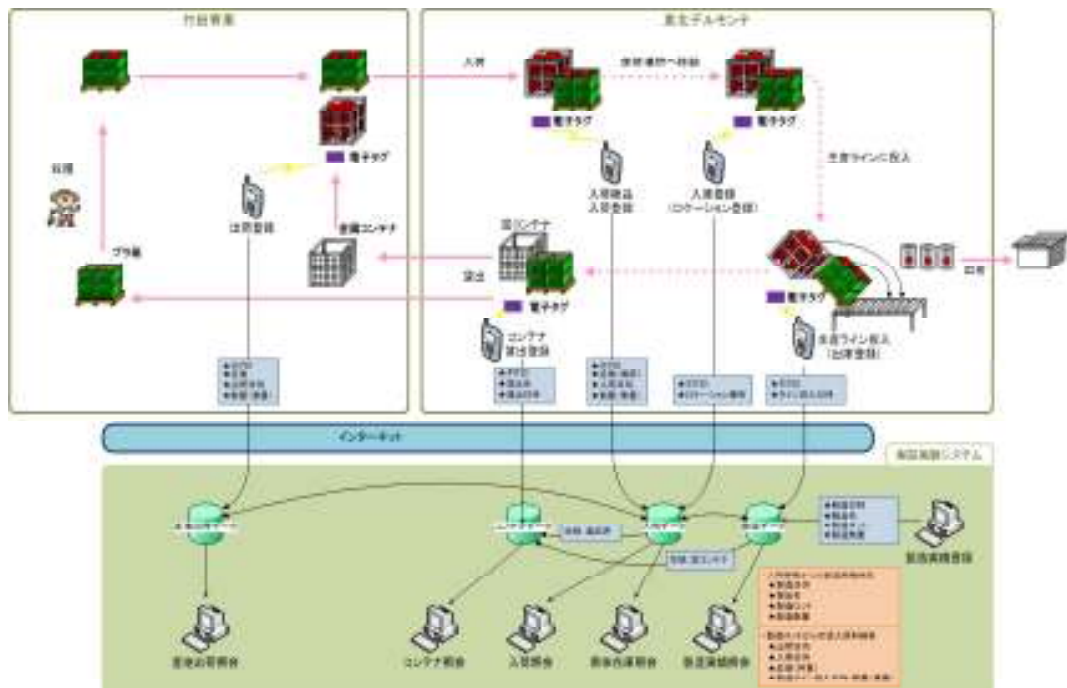
東北デルモンテ株式会社は、日本デルモンテ株式会社の100%出資会社であり、リンゴやトマトなどの青果をジュースやペーストに加工する事業者である。平成20年度新技術活用ビジネスモデル実証事業に実施主体として応募し、採択された。

東北デルモンテが行った実証は、ジュース等の原料となるリンゴの運搬・保管に用いられている金属コンテナやプラ箱（パレット1枚分に対して）に、パッシブ型の電子タグをあらかじめ貼付しておくことにより、リンゴの入出荷・在庫・利用に関する記録の管理を効率化するものである。システムの範囲は、仲買業者が加工用リンゴを金属コンテナないしプラ箱を納めてから、東北デルモンテの工場のジュース等の製造ラインに投入までの間であり、その間の情報をハンディターミナルによる電子タグ読み取り及びキー操作により入力し、情報をデータベース化する。

従来は、金属コンテナやプラ箱へガムテープに手書きをして表示したり、入出荷の記録や置場の記録・確認は目視と手書きをしたりと、手作業が多く、作業効率が悪かった。また、東北デルモンテの向上は岩手県二戸に位置し、リンゴのシーズンである冬場は作業環境が厳しく、現場作業の時間短縮が求められていた。こうした問題点を解決するため、電子タグを用いたビジネスモデルの構築に着手し、製造ロット管理、コンテナ流通管理、鮮度管理、作業の省力化などの効果を狙った。

実証の結果に基づく費用対効果予測は良好であった。開発されたシステムは実証試験以後も運用され、実証試験以後に入荷されたリンゴすべてがデータベース化された。

図3-1 東北デルモンテの実証の概要



出典：東北デルモンテ「新技術活用ビジネスモデル実証事業報告書」(平成21年3月)

②加工用トマトへの展開とリンゴの2年目の運用

東北デルモンテでは、冬場はリンゴの加工を行い、夏場はトマトの加工を行っている。実証試験では冬場のリンゴのみを対象としていたが、リンゴでの成功を受けて、夏場の加工用トマトへの適用が試みられた。

トマトへの水平展開は、加工用トマトの入荷がある8月10日～9月30日にかけて行われた。トマトの用途は、野菜ピューレ、野菜汁、トマトジュース用であり、約2,000トンの加工用トマトに対して適用された。

使用した電子タグは、リンゴの実証の際にプラ箱に付けていたフック式のものを使用している。このフック式の電子タグは、リンゴの場合と同様に、プラ箱のものはパレット単位で1つ、鉄コンテナはコンテナ単位で1つのタグが貼付される。

また9月末からは、2年目の取組として加工用リンゴにおいても再びシステムが運用されている。リンゴの入荷が始まる9月29日からすべてのリンゴについてシステムが適用されており、3月31日の間で約3,800トンのリンゴが運用される見込みである。

リンゴのシステムについては、納入業者数を追加した以外は、実証試験当時と比べてシステム的な変更はなく、そのままの形で実運用されている。



プラ箱にかけられた電子タグ



鉄コンテナにかけられた電子タグ

③システムの費用対効果の評価について

2年目となるリンゴの実運用の際に行った東北デルモンテに対する事後調査では、「当初の想定と比較してコストに見合った効果が得られている」という回答が得られている。特に「製造ロット管理効果」や「鮮度管理効果」では当初の想定通りの結果が得られたとのことだった。

一方で、実証試験段階でも今後の課題としてあがっていたが、タグの読み取り距離や読み取り精度については改善の余地があり、登録や読み取りに費やす作業の増加から作業の省力効果としては思った程の効果を上げられていないとの回答だった。この点については機器の改良が期待される場所である。

第4章 新技術等の普及活動

4-1 「食品流通における電子タグ・通い容器活用推進セミナー」の開催

構築された新技術等の効果について普及啓発を図るため、「食品流通における電子タグ・通い容器活用推進セミナー」を開催した。

(1) 開催目的

平成20年度に実施された「新技術活用ビジネスモデル実証事業」と「通い容器流通管理システム構築事業」の成果、また、平成21年度事業の実証試験の進捗状況などを、各地域で食品流通を担う事業者、またそれらの事業者をサポートする事業者に紹介すること。

(2) 広報・宣伝活動

セミナー開催の広報・宣伝活動を以下のとおり行った。

- ・開催案内チラシの作成・配布

配布先の例；中央卸売市場の開設者、青果・水産の卸売業者、仲卸業者組合、都道府県、農政局、自動認識総合展の展示ブース訪問者、食品需給研究センター会員等。

- ・食品需給研究センターweb ページ (<http://www.fmric.or.jp/>) での告知
- ・食品需給研究センター「食品のトレーサビリティ」メールニュースおよび「食料産業クワスター」メールマガジンでの告知

参加の申込方法は、FAXによる申込とE-Mailによる申込とした。

表4-1 開催日時・場所と申込数・参加者数

地域	日時	場所	申込数	参加者数
東京	10月15日(木) 13:30~15:30	東京都中央卸売市場 築地市場 水産物部本館 3階 講堂	103名	70名
福岡	10月22日(木) 13:30~15:30	福岡市中央卸売市場 青果市場 管理棟 3階 会議室	14名	31名
大阪	10月23日(金) 14:00~16:00	大阪市中央卸売市場 本場 業務管理棟 16階 大ホール	22名	24名
仙台	10月29日(木) 14:00~16:00	仙台市中央卸売市場 本場 管理棟 3階 会議室	48名	39名
札幌	10月30日(金) 13:00~15:00	札幌市中央卸売市場 管理センター 3階 多目的室	25名	14名
合計				178名

(3) 開催場所・日時と申込数・参加者数

開催の場所や参加者数を表4-1に示す。

各地の食品卸売業者への参加を促すため、全国5地域の中央卸売市場を会場とした。

(4) プログラム

セミナープログラムは表4-2のとおりである。電子タグの活用（新技術活用ビジネスモデル実証）について65分、通い容器管理システムについて35分の時間を使い、それぞれ食品需給研究センターおよび農協流通研究所の担当者が説明を行った。

セミナー資料は巻末資料1のとおりである。なお、この資料は、5地域でのセミナー終了後に、一般の人が閲覧できるように、食品需給研究センターのwebページで公開した³。

表4-2 セミナーのプログラム

1. 開会・挨拶	13:30～13:35
2. セミナー	
《電子タグの活用等》	13:35～14:40
話題提供：(社)食品需給研究センター 調査研究部 主任研究員 酒井 純	
(1) 平成20年度新技術活用ビジネスモデル実証事業のプロジェクト成果紹介	
(2) 平成21年度の同事業の進捗状況報告	
(3) 質疑応答	
～ 休 憩 ～	
《通い容器流通管理システム》	14:50～15:25
話題提供：(社)農協流通研究所 調査研究部 主任研究員 松本 輝雄	
(4) 平成20年度に開発された「通い容器流通管理システム」の紹介	
(5) 平成21年度通い容器地方推進体制構築事業実施団体の取組み概要紹介	
(6) 質疑応答	
3. 閉会	15:25～15:30

注) プログラムの開始時刻は会場によって異なる。以下に示す時刻は東京および福岡会場でのものである。

³ 食品需給研究センターweb「食品流通ビジネスモデル | 電子タグ等の新技術や通い容器の普及」
<http://www.fmric.or.jp/bizmodel/H21fukyukeihatsu.html>

(5) 参加者からの質問・意見

質疑応答の際に、参加者から受けた質問・意見のうち代表的なものを、表4-3に示す。

表4-3 参加者からの質問・意見

分類	質問や意見の要旨
昨年度の実証について	<ul style="list-style-type: none"> ・TKR ビジネスサポートの事例において、その通い容器は必ず元に戻ったのか？ ・実証に使った電子タグの数や、通い容器の回転数はどれくらいか？ ・T-Engine で使われたアクティブタグでは、温度測定のためのセンサーはタグのなかに入っているのか？
今年度の事業について	<ul style="list-style-type: none"> ・東京都水産物卸売業者協会の、水産物の電子タグ活用の実証は、通い箱ではないのか？一方通行なのか？電子タグは使い捨てなのか？ ・イフコ・ジャパンの実証のレタス産地はどこか？実証の対象品目はレタスだけなのか？
今後の課題について	<ul style="list-style-type: none"> ・「新技術活用の効果が、流通の効率化に限定されている。マーケティングや作業の配置の改善などにも活用できるのではないか。今後、ビジネスモデルの範囲をもっと拡張するべきでは」 ・まとめの部分に「ビジネスモデルが増えた段階で、モデルを支える共通基盤の要件を定義」とあるが、誰がそれをやるのか。

(6) セミナーの様子 (写真)



東京会場



福岡会場



大阪会場



仙台会場



札幌会場

(7) 参加者へのアンケート調査の結果

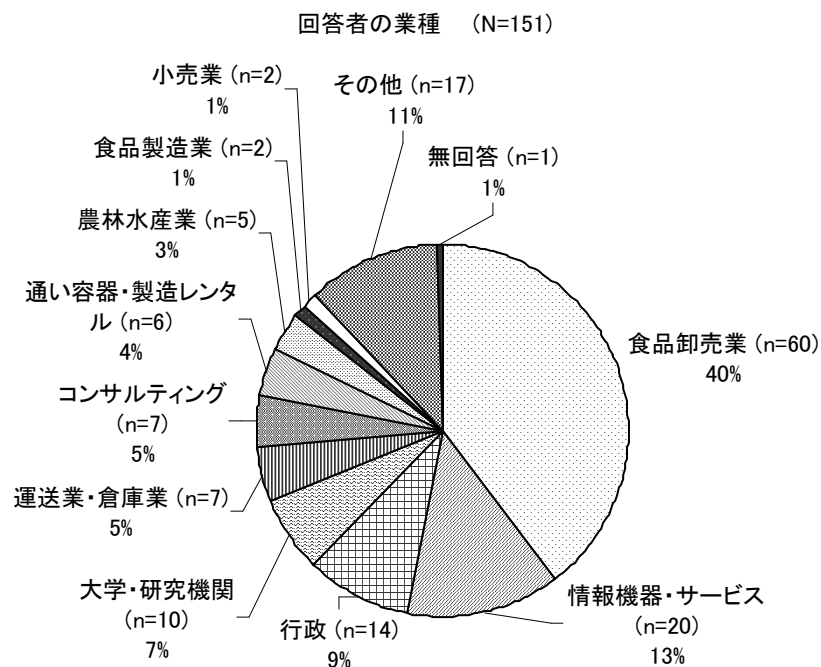
セミナー参加者にアンケート調査票を配布した。参加者のうち、アンケート回答者数は151名であった。アンケートの回収率は約85%であった。

参加者アンケートの結果は以下のとおり。

《参加者の属性に関して》

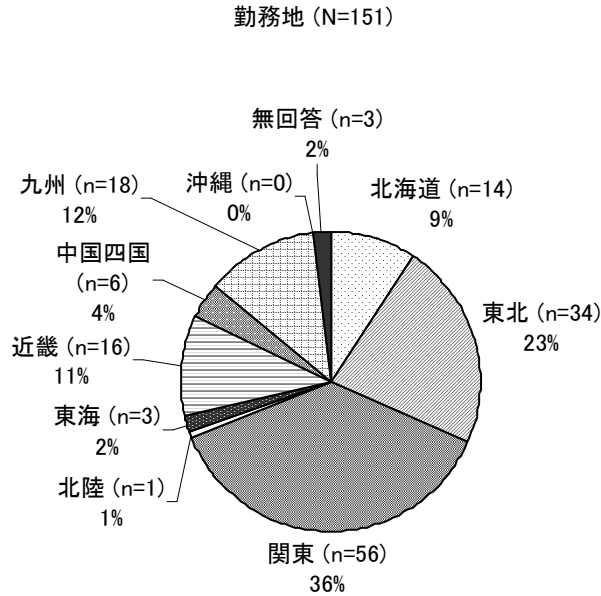
問1 貴社・貴団体の業種は何ですか？

セミナー参加者の業種別内訳は、「食品卸売業」が40%と最も多く、次いで「情報機器・サービス」が13%であった。



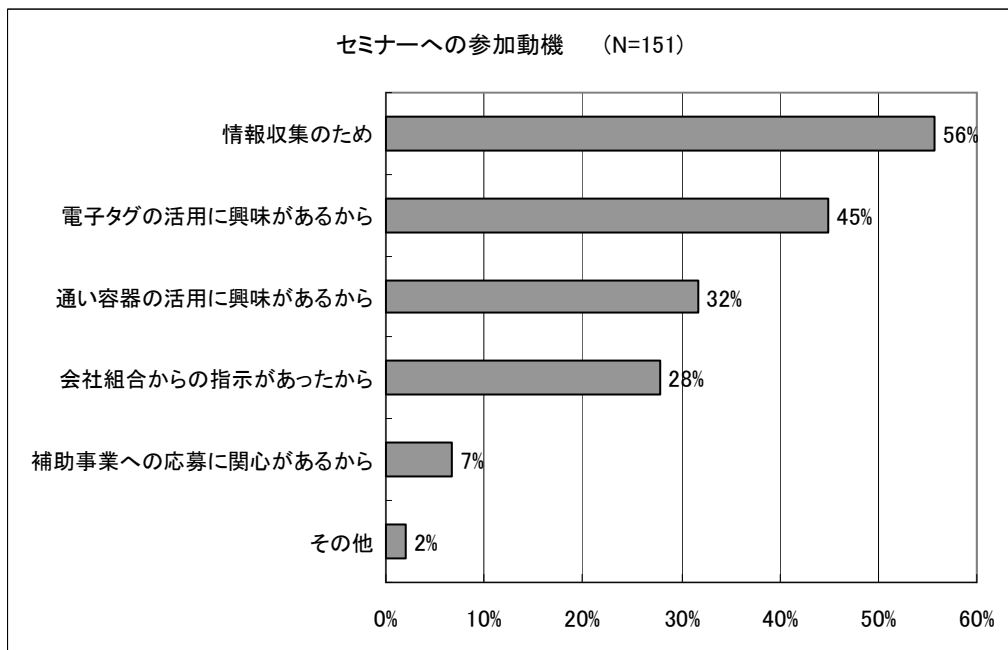
問2 あなたの勤務先はどちらですか？

セミナー参加者の勤務先の内訳は、関東が36%と最も多く、次いで東北が23%であった。



問3 セミナーに参加された動機は何ですか？

セミナーに参加した動機は、「情報収集のため」が56%、次いで「電子タグの活用に興味があるから」が45%、「通い容器の活用に興味があるから」が32%であった。

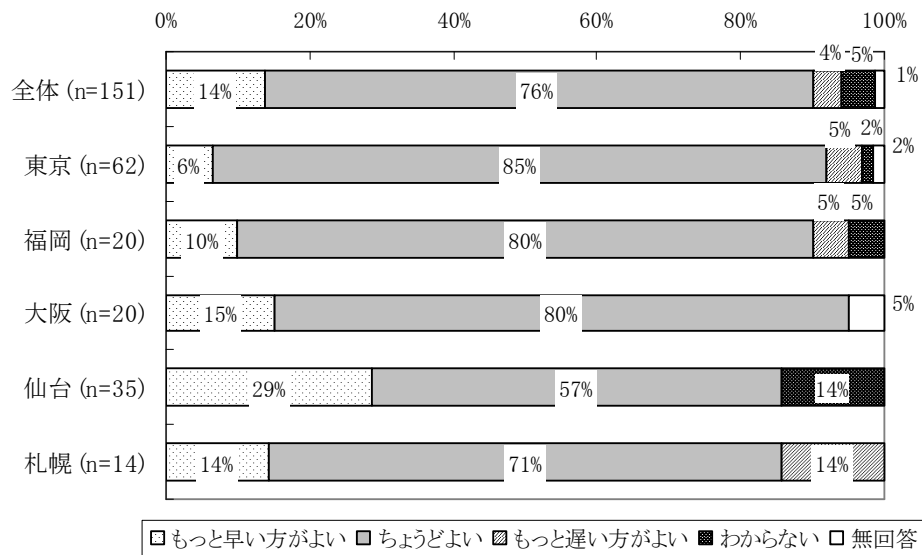


《セミナーの形式に関して》

問4 セミナーの開始時刻はいかがでしたか？

セミナーの開始時刻は、東京会場と福岡会場が 13：30、大阪会場と仙台会場が 14：00、札幌会場が 13：00 であった。「ちょうどよい」と思っている人が全体では 76% であった。

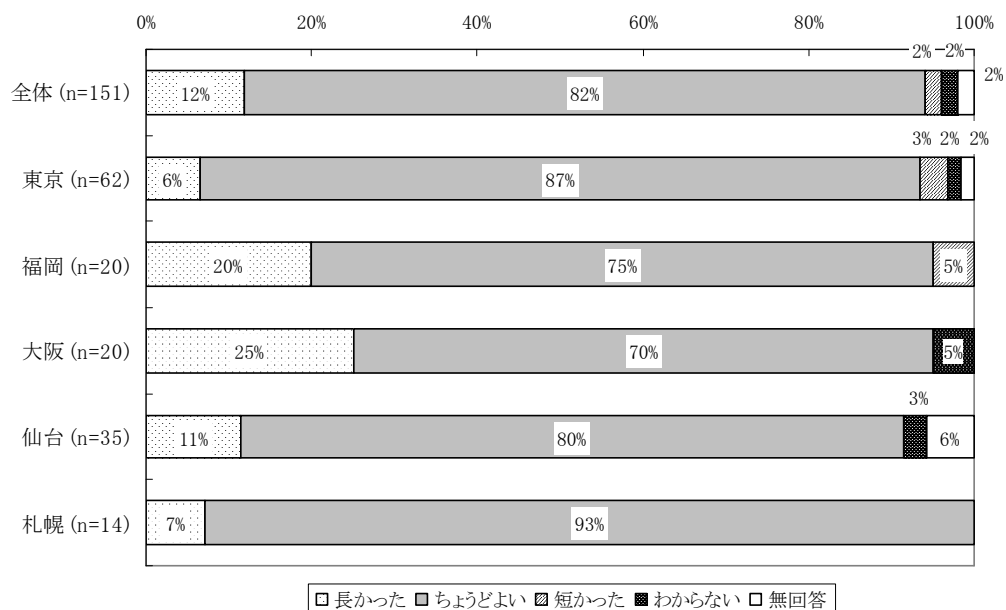
セミナー開始時刻について



問5 セミナーの所要時間(約 2 時間)はいかがでしたか？

セミナーの所要時間 (約 2 時間) について、参加者の約 8 割が「ちょうどよい」と感じていた。

セミナーの所要時間(約2時間)について

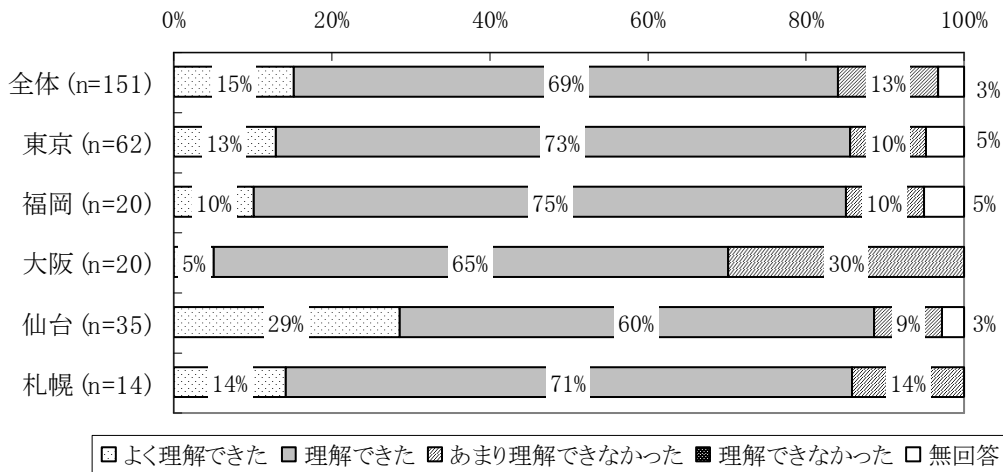


《電子タグの活用》

問6 「電子タグの活用」について、セミナーの内容は理解できましたか？

「良く理解できた」、「理解できた」と回答した人が全体では84%を占めた。

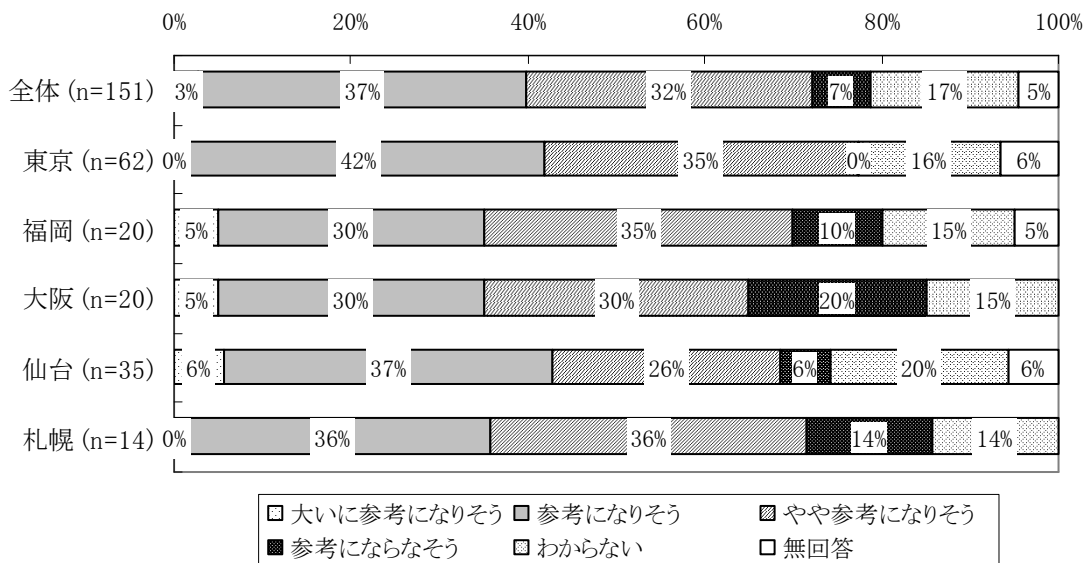
セミナー内容(電子タグ)の理解度



問7 「電子タグの活用」について、セミナーの内容は貴社(または貴社の顧客)が電子タグを活用する検討の際の参考になりそうですか？

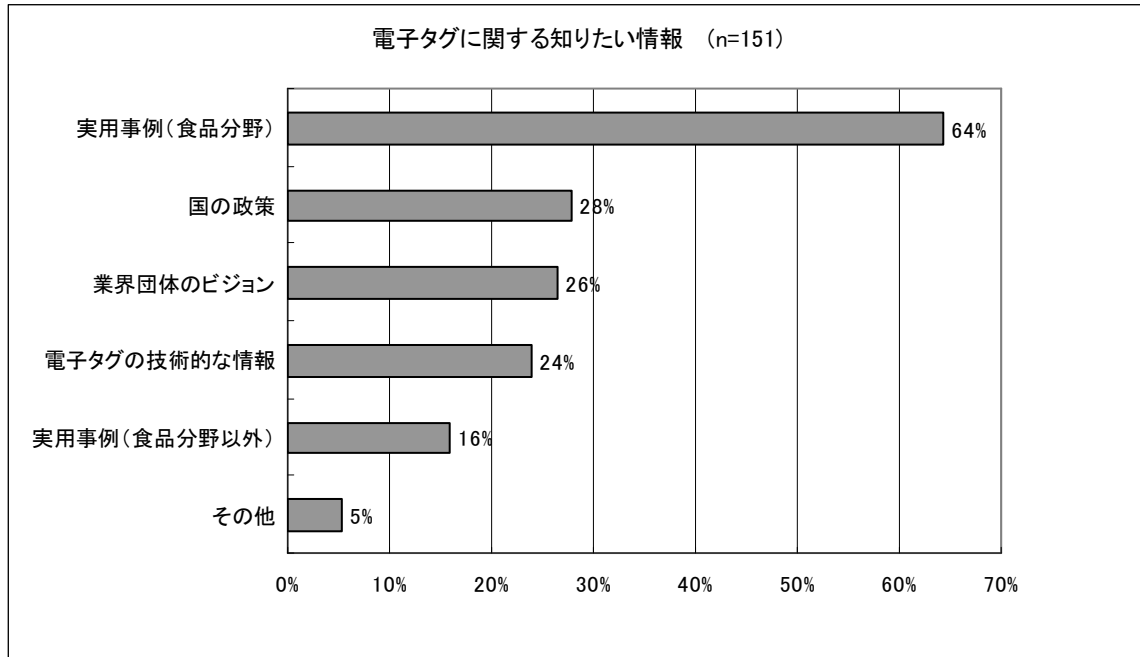
「大いに参考になりそう」から「やや参考になりそう」までを合わせると、セミナーの内容が電子タグを活用する検討の際の参考になりそうだと全体では72%が回答した。

セミナー内容(電子タグ)の参考度



問8 「電子タグの活用」について、さらに知りたい情報は何ですか？(複数回答可)

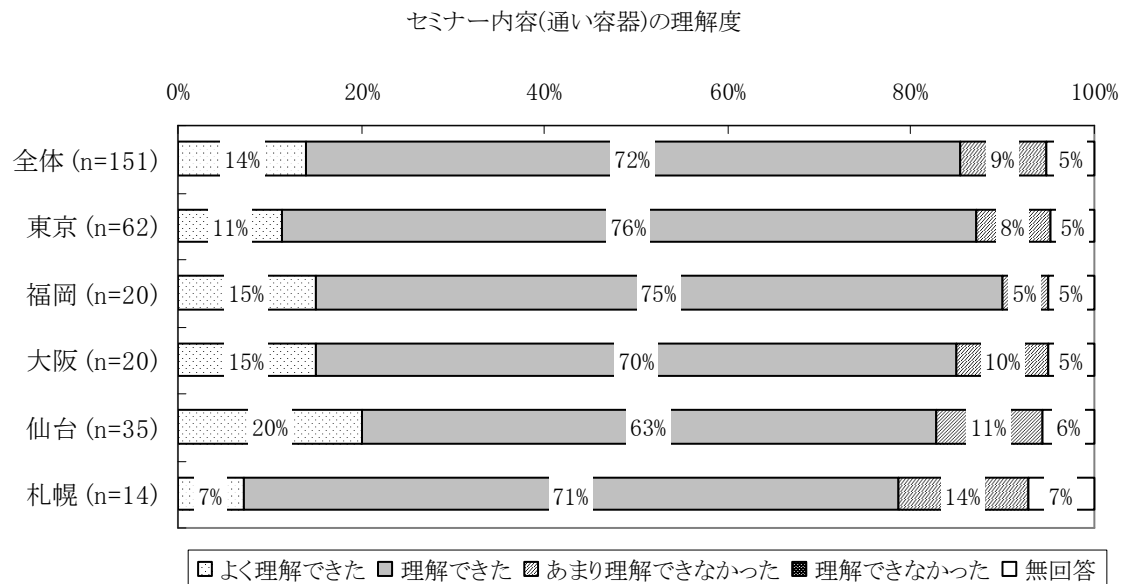
「食品分野の実用事例」について知りたいと思っている人が64%と最も多かった。



《 通い容器の活用 》

問9 「通い容器の活用」について、セミナーの内容は理解できましたか？

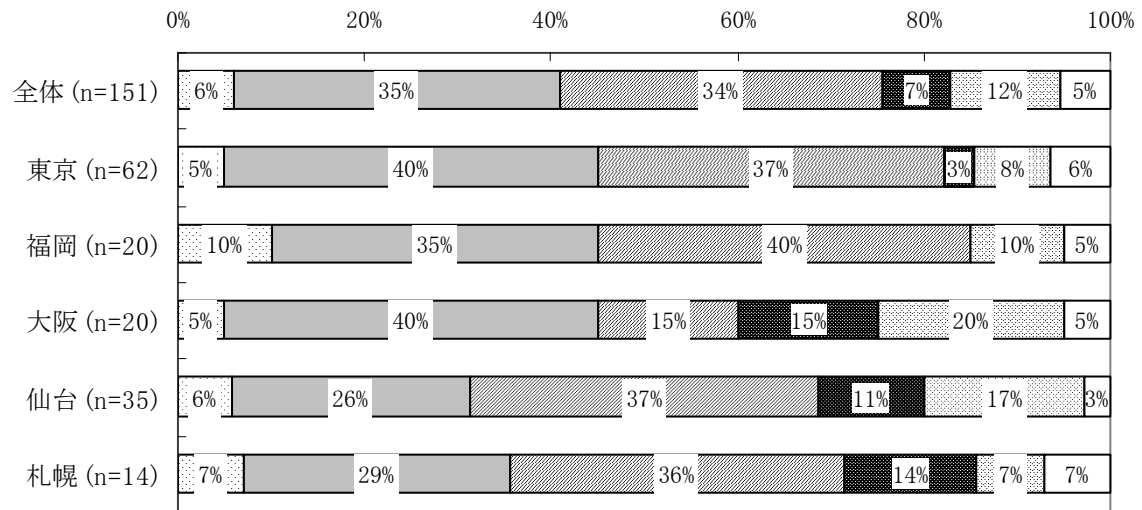
「よく理解できた」または「理解できた」の回答が全体では86%を占めた。



問10 「通い容器の活用」について、セミナーの内容は通い容器の利用やその管理の参考になりそうですか？

セミナーの内容が電子タグを活用する検討の際の参考になりそうだと全体の 75%が回答した。

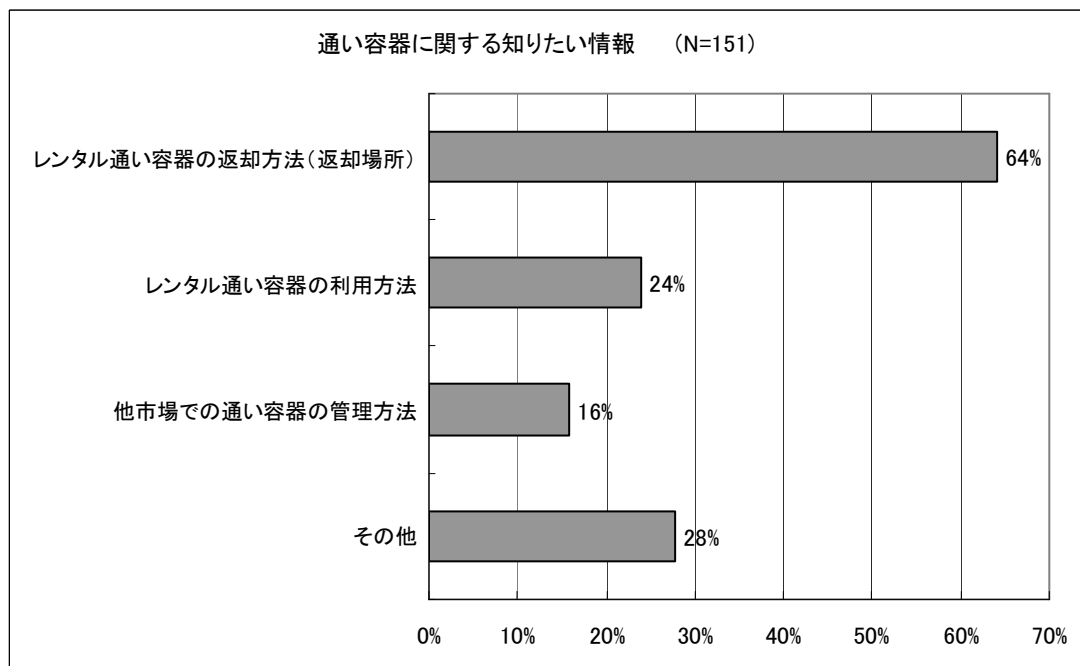
セミナー内容(通い容器)の参考度



□ 大いに参考になりそう ■ 参考になりそう ▨ やや参考になりそう ■ 参考にならなそう ░ わからない □ 無回答

問 11 「通い容器の活用」について、さらに知りたい情報は何ですか？（複数回答可）

最も知りたい情報は「レンタル通い容器の返却方法（返却場所）」であった。

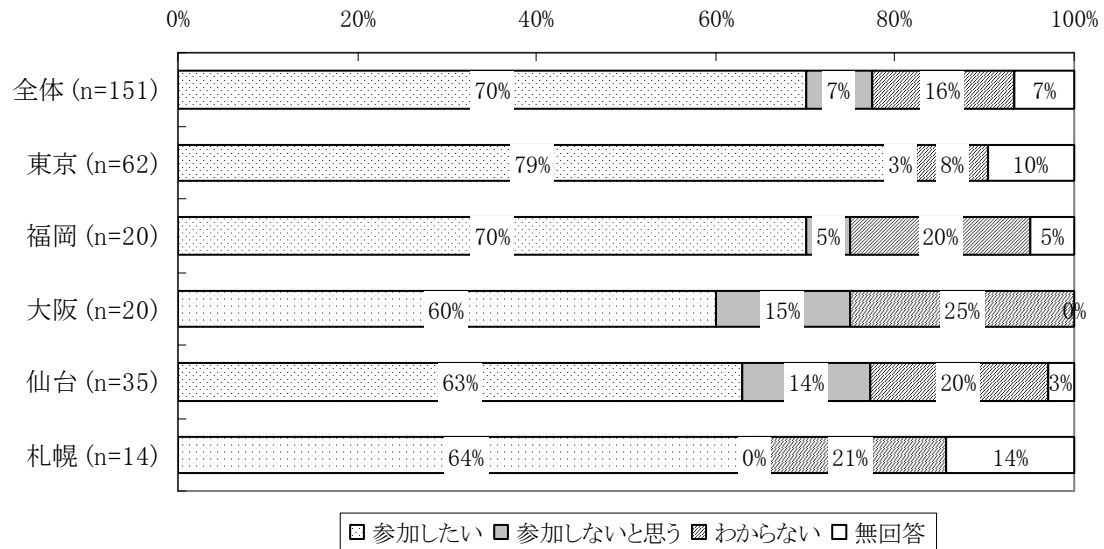


《今後の参考》

問 12 関連するセミナーがあれば、また参加したいですか？

関連するセミナーが開催された場合、「参加したい」と回答した人は全体の 7 割を占めた。

関連セミナーへの参加の意向



4-2 展示会への出展

構築された新技術活用ビジネスモデルやその効果等について普及啓発を図るため、電子タグや食品流通をテーマとする展示会へ出展した。出展した展示会は以下のとおり。

- ・第11回自動認識総合展（主催：社団法人日本自動認識システム協会）
- ・アグリビジネス創出フェア（主催：農林水産省）

(1) 開催日時・場所および来場者数等

展示会名	日時	場所	来場者数	名刺交換者数
第11回 自動認識総合展	9月16日（水） ～18日（金）	東京ビッグサイト 東4ホール	1日目：6,235名 2日目：6,614名 3日目：8,089名 合計：20,938名	55名
アグリビジネス 創出フェア2009	11月25日（水） ～27日（金）	幕張メッセ6ホール	1日目：7,325名 2日目：7,570名 3日目：7,982名 合計：22,877名	82名

※名刺交換者とは、ブースにおいて問い合わせを受けて名刺交換をした来場者のこと

(2) 展示内容

展示ブースでは、事業概要の説明およびパネル・パンフレット等の資料展示を行った。展示したパネルは以下のとおり。なおこれらのパネルを巻末資料3に示した。

- ・平成21年度事業の概要紹介パネル（事業全体／電子タグ／通い容器）
- ・平成20年度新技術活用ビジネスモデル実証事業3団体の概要紹介パネル
- ・平成20年度新技術活用ビジネスモデル実証事業3団体が使用した電子タグや通い容器等の資材
- ・平成20年度新技術活用ビジネスモデル実証・普及事業の報告書
（新技術活用ビジネスモデル検討委員会報告書／実証3団体の実証事業報告書）



自動認識総合展での展示の様子

巻末資料

- 資料1 「食品流通における電子タグ・通い容器活用推進セミナー」配付資料
- ・『新技術活用ビジネスモデル実証事業～平成20年度の成果紹介と21年度の進捗状況報告～』（社）食品需給研究センター
http://www.fmric.or.jp/bizmodel/semminar2009_bizmodel.pdf
 - ・『通い容器流通管理システムについて』（社）農協流通研究所
http://www.fmric.or.jp/bizmodel/semminar2009_kayoiyouki.pdf
- 資料2 「食品流通における電子タグ・通い容器活用推進セミナー」
参加者アンケート票
http://www.fmric.or.jp/bizmodel/kanmatsushiryo2_anketo.pdf
- 資料3 展示会のパネル
- ・『新技術活用ビジネスモデル実証・普及事業』の紹介
http://www.fmric.or.jp/bizmodel/panel_jigyozentai.pdf
 - ・『平成21年度新技術活用ビジネスモデル実証事業および平成21年度通い容器地方推進体制構築事業』の紹介
http://www.fmric.or.jp/bizmodel/panel_H21dantai.pdf
 - ・『平成20年度新技術活用ビジネスモデル実証事業』の紹介
(T-Engine フォーラム/TKR ビジネスサポート/東北デルモンテ)
http://www.fmric.or.jp/bizmodel/panel_T-Engine.pdf
http://www.fmric.or.jp/bizmodel/panel_TKR.pdf
http://www.fmric.or.jp/bizmodel/panel_tohokudelmonte.pdf

農林水産省総合食料局補助

平成 21 年度新技術活用ビジネスモデル実証・普及事業「流通効率化推進の推進」報告書

平成 22 年 3 月発行

実施主体：社団法人 食品需給研究センター <http://www.fmric.or.jp>

〒114-0024 東京都北区西ヶ原 1-26-3

TEL (03)5567-1993 FAX (03)5567-1934

担当者：酒井 純、横内 宣敬、深澤 友香（調査研究部）
