

令和3年度エビデンスを創出するための調査委託事業のうち
「食品等流通持続化モデル総合対策事業」の政策効果に
関する効果分析
報告書

2022年 3 月

公益財団法人 流通経済研究所

〒102-0074 東京都千代田区九段南4-8-21 山脇ビル10階
Tel : 03-5213-4534 Fax : 03-5276-5457

目次

1. 調査概要と分析結果の要点
2. 流通モデル事業の実態調査
3. 流通モデル事業のEBPM推進に向けて
4. 流通モデル事業の定量評価に向けて

参考 ヒアリング概要

1. 調査概要と分析結果の要点

本事業の背景と目的

背景

EBPMの必要性

我が国の経済社会構造が急速に変化する中、限られた資源を有効に活用し、国民により信頼される行政を展開するためには、政策部門が、統計等を積極的に利用して、エビデンスに基づく政策立案（EBPM：Evidence-based Policymaking）を推進する必要がある。農林水産施策においても、エビデンスに基づく政策効果の把握・分析を行い、政策をより効果の高いものへ改善していくことが重要。

流通モデル事業の実施

食品等の流通に関しては、人手不足が深刻化する中、特に生鮮食品等の輸送は、荷物の手積み、手降ろしといった手荷役作業が多いなどの事情から、取扱いを敬遠する事例が出てきており、食料の安定供給・安定生産に甚大な影響を与えかねない。このような状況を背景に、農林水産省においては、平成30年度から流通モデル事業を実施し、流通合理化のための取組を行っている。

目的

これまでの「流通モデル事業」の効果を把握するため、本事業において、「流通モデル事業」に関する政策の効果分析を行う。また、事業効果を測定・分析するための効果的かつ効率的な手法に関する知見を得ることを通じ、農林水産省におけるEBPMのリーディングケースとすることも目的とする。

調査概要

■ 本事業において、以下の調査・分析を行った。

- － 流通モデル事業の交付対象者等にヒアリングを実施
 - ・ 取組内容を確認するとともに、EBPMの観点から事業の目標設定や測定された成果について聴取した。
- － 有識者へのヒアリングで流通モデル事業の課題を整理
 - ・ 交付対象者等へのヒアリング結果を基に、有識者にヒアリングを行い、EBPMの観点から交付対象者の課題や、事業評価方法についてアドバイスを頂いた。
- － 流通モデル事業のEBPMを行うための改善案等の提示
 - ・ ヒアリングや、本事業前に行われた行政事業レビューでのコメントを踏まえ、EBPMを行うための流通モデル事業の改善案や、定量的な分析例を示した。
- － 定量分析手法に関する整理
 - ・ 流通モデル事業の交付対象者に関しては、データの不足等により定量分析が困難であったが、今後に向けて手法の提示を行った。

分析結果の要点

EBPMの観点での課題と対策の方向性

- 本事業におけるヒアリング等から、流通モデル事業のEBPM推進の観点で大きく4つの課題が見られた。
- これらの課題について分析し、対策の方向性を提案した。

EBPM推進の観点での課題

- 交付対象者が適切なアウトカムを設定できていない。
 - アウトカムが具体的でなかったり、測定することが困難であったりする。
-
- 補助事業ごとの目標達成に至るプロセスが明確でない。
 - 事業目標が複数に及んで不明瞭であったり、短期アウトカムがなくプロセスが明確でなかったりする。
-
- 有識者へのヒアリングで、簡易な方法であってもよいので、着実に評価を行う体制を構築するべきとの指摘がなされた。
-
- 事業評価のために必要なデータの収集ができていない。
 - 例えば、事業実施前のデータが無い場合、政策の効果进行分析できないなど。

対策の方向性の案

- 具体的、測定可能、活動につながる、現実的、時間設定がある、という5つの視点でアウトカムを設定するよう申請者に求める。
-
- 申請された企画を国側でロジックモデルに整理できるよう申請者に必要事項の記載を求める。
-
- 交付額の規模等の観点から、統計的な分析を行う事業と簡易な評価を行う事業を区別する。
 - 簡易な評価では、国の担当者が前後比較等を行い、事業の進捗を管理する。
-
- 補助の申請時点で、申請したアウトカムについて事業実施前の値を計測しておくことなどを求め、必要なデータが入手できるようにする。

分析結果の要点

EBPMの観点での課題への対応の方向性

■ EBPMの観点での課題に対応するために、申請時点でロジックモデルの作成に必要な情報の記載を申請者に求めることが考えられる。

- － 申請者がロジックモデルを作るとは困難と思われることから、ロジックモデル内に含める内容を記載する簡易なフォーマットを作成し、その記載内容を国側で整理する。
- － さらに、事業評価と改善活動を行うために、アウトカムについて事業開始前の値を計測して提供することと、事業途中で短期アウトカムについて数値を報告することを申請者に求めることで、EBPMによる事業改善が図られる。

申請時の記入フォーマットのイメージ

	資源	活動	アウトプット	短期と長期のアウトカム	インパクト
記載内容	企画内容を達成するために投入する資源を記入してください	実際に行う活動の内容を記入してください	活動の結果として何が創り出されるかを記入してください	活動の結果期待される短期と長期の成果を記入してください	活動が完了した後、将来的に生じられる変化を記入してください
記入欄				短期： 長期：	

※アウトカムとインパクトについては、以下の点に留意して記載してください。

- ・具体的であること : 例えば、「廃棄ロスの削減」ではなく「廃棄ロスを10%削減」のように具体的に記載してください。
- ・測定可能 : 事後的に評価できるよう、測定することが可能な指標をアウトカムやインパクトに記載してください。
- ・活動につながる : 事業の目標として、達成に向けた活動につながるものが望ましいといえます。
- ・現実的 : 過度に高すぎる成果を記載するなど、現実的ではない記載は避けてください。
- ・時間の区切りを設ける : いつまでに達成する予定であるかを明示してください。短期アウトカムは1～3年後、長期アウトカムは4～6年後、インパクトは7～10年後が目安です。

分析結果の要点

流通合理化に向けた課題と対応の方向性

- 本事業のヒアリングにおいて、流通技術の導入が進まない理由についても調査した。
- 調査の結果から、パレット回収に向けた誘因付けをする制度設計や、トラック等の積載量を調整する仕組みの必要性が示唆された。また、いくつかの課題は、流通モデル事業での成功事例を普及させることで解消できると考えられるものであった。

	導入における課題	考えられる対応の案
パレット輸送	・ 現在パレット流通はコストが全て産地負担になっている。 ・ パレット会社が返却について市場に覚書の取り交わしを要求したが、市場からの反発が多かった。	・ パレットの回収が市場等の負担であるにもかかわらず、覚書等で回収を図っている。回収を負担する事業者に対して、適切な誘因付けが必要。
価格形成業務及び付帯業務のデジタル化	・ 現在の販売管理システムでも営業担当者がい切れておらず、不便も感じていない。 ・ 取引先に関わるので、当社の意向だけでは進められない。	・ 流通モデル事業で構築している複数のシステムから、営業担当者の使いやすさやメリットが明確で、市場のステークホルダーの理解が得やすい仕組みの普及を図る。
トラック輸送から船舶・鉄道輸送へのモーダルシフト	・ フェリー輸送に挑戦しているが、トレーラーの容量を満量とすることが難しい。品目ごとの適正な温度帯が異なる問題もあり、チャーター便に複数品目を混載することも難しい。	・ 満量にするための近隣産地と調整をする仕組みづくりや、満量にしなくてもコストを下げられる方法を考える。例えば、帰り便を手配することで、物流業者との価格交渉を行った事例がある。
農産物以外との混同輸送	・ 青果物は日々の物量の変動が大きく、他業界との荷物の調整等が農業側でコントロールしにくい。 ・ 自社で取り扱っている商品が青果のみである。	・ 青果の輸送トラックの空きスペースに、同地域に輸送する食品メーカー等の在庫を載せる仕組み等を構築することが考えられる。

2. 流通モデル事業の実態調査

流通モデル事業の概要

流通モデル事業は、平成30年度から令和2年度まで、「食品等流通合理化促進事業」として行われてきた。

この事業では、RFID、ブロックチェーン、AI等の先端技術を活用した、食品流通プラットフォームの構築等に必要な調査・実証、先端技術を用いた設備・物流機材のリース導入等を支援している。

<事業の内容>

1. 農産物等物流業務効率化モデル形成

ICTで管理する出荷・搬入情報等を活用して生産者や流通事業者等が行う次の実証を支援します。

- ① トラックドライバーの乗船が不要な船舶輸送体制の構築
- ② 複数産地や異業種間の連携による積載率の向上等の取組を通じた効率的な共同輸送体制の確立
- ③ 従来の出荷規格の見直しを通じて簡素化した出荷規格による流通形態の確立
- ④ 最新鋭の冷蔵技術等を活用した新たな出荷体制の確立

2. 輸出拠点・流通新技術導入モデル形成

食品流通業者等による次の取組を支援します。

- ① RFID*、ブロックチェーン、AI等の先端技術を活用した、食品流通プラットフォームの構築等に必要な調査・実証
- ② 食品流通プラットフォームの構築等に必要な先端技術を用いた設備・物流機材のリース導入

※RFIDとは・・・電子タグに記憶された生産・流通履歴等の情報を、無線通信によって読み取ることで、移動追跡等を可能とする情報通信技術

<事業イメージ>

青果物の物流合理化（1. モーダルシフト等の実証）

モーダルシフトの新展開



トラックドライバーの乗船が不要な船舶輸送体制の構築に向けた輸送実証

共同輸送体制の確立



複数産地や異業種間の連携による積載率の向上等の取組を通じた効率的な共同輸送体制を実証

簡素化した出荷規格での流通



従来の出荷規格を見直すための検討会開催や簡素化された規格による出荷形態での流通実証

商品管理プラットフォーム（2. 流通新技術導入モデル形成の一例）



流通モデル事業の概要

- 令和3年度には「食品等流通持続化モデル総合対策事業」が行われている。
- この事業では、トレーサビリティを確保するためのデータ連携システムの構築、コールドチェーンの整備、ICTを活用した業務の省力化・自動化技術の導入等を支援している。

<事業の内容>

1. 持続的な食品流通モデルの実現

- ① 輸出条件への対応及び取引の高度化に必要なトレーサビリティを確保するためのデータ連携システムの構築、安定的かつ低コストなコールドチェーンの整備等を支援します。
- ② データ連携の効果を最大限発揮するICTを活用した業務の省力化・自動化等を支援します。
- ③ 食料品アクセスの確保に向けた課題解決のための取組を支援します。

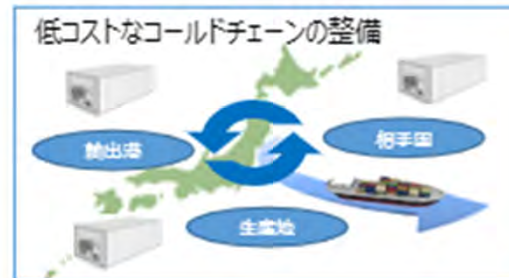
2. 農産物等の物流合理化

ICTで管理する出荷・搬入情報等を活用し、生産者や流通業者等が行う次の流通合理化の取組の導入を支援します。

- ① トラックドライバーの乗船が不要な鉄道・船舶輸送の導入
- ② 複数産地や異業種間の連携による積載率の向上等、効率的な共同輸送の実施
- ③ 最新鋭の冷蔵技術等を活用した新たな出荷体制の整備
- ④ 従来の出荷規格を実需者が受け入れられる形で見直し、流通方法を簡素化

<事業イメージ>

1. 持続的な食品流通モデルの実現



2. 農産物等の物流合理化

○モーダルシフト



トラックドライバーの乗船が不要な鉄道や船舶などを利用した輸送体制の導入

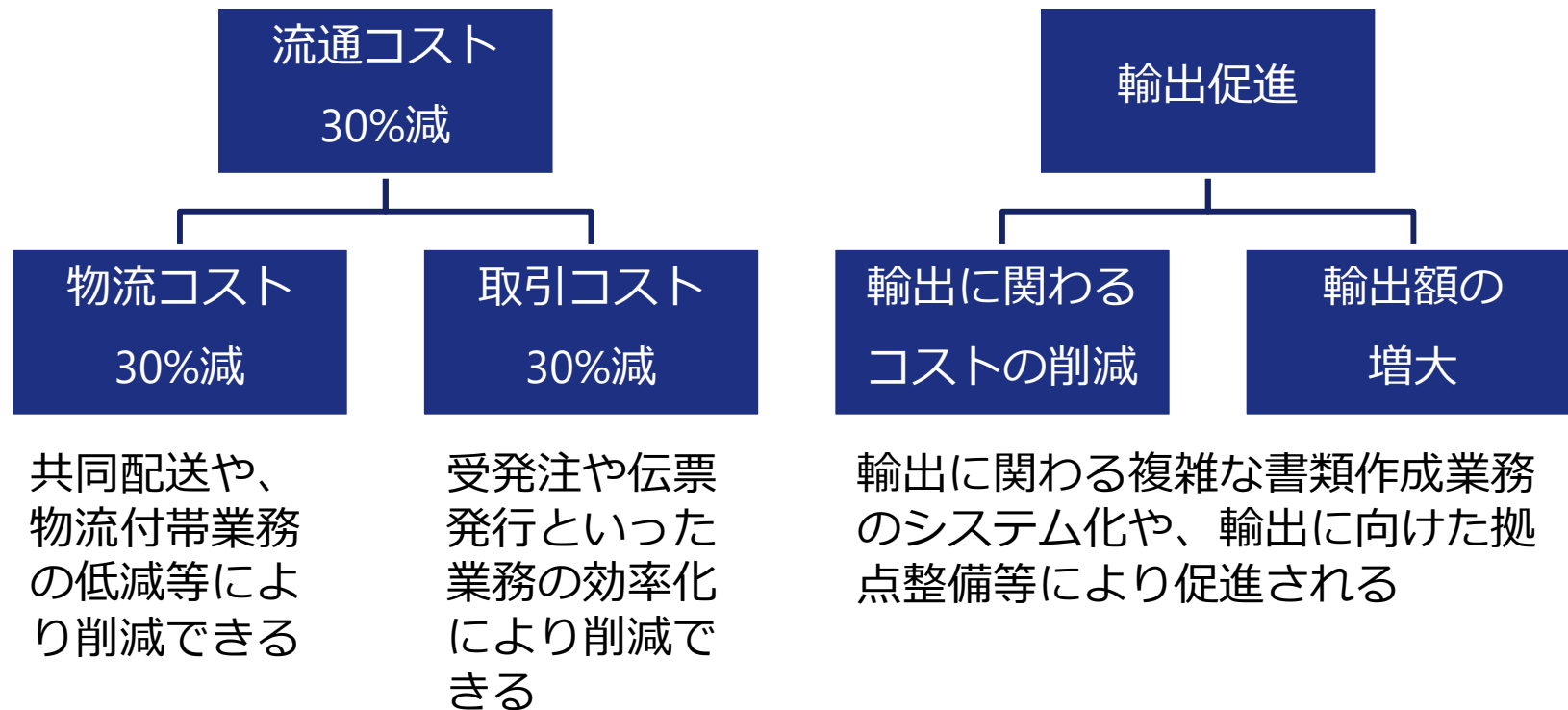
○出荷規格の簡素化



実需者が受け入れられる形で従来の出荷規格の簡素化を推進

流通モデル事業の趣旨と目的

- 流通モデル事業の目的は、「流通コストの30%削減」と「輸出促進」である
- 流通コストは、大きく商品の引き渡し等の「物流コスト」と、取引相手の探索や交渉、契約といった「取引コスト」に分けることができ、それぞれを30%削減することで、流通コスト全体も30%削減される



行政事業レビューの有識者コメント

- 流通モデル事業は、令和3年度行政事業レビューの対象となっている。
- 行政事業レビューにおいて有識者から、事業を評価するために適切なアウトカムを設定することやデータ収集の重要性が指摘された。

個々の交付対象事業について

事業を評価
するための
アウトカムの
設定とデータ
収集について

- 物流の合理化、効率化は重要であり本事業の必要性に疑いはないが、そもそもの問題として事業の成果を計測することが困難と思われるので、その点の事業改善が求められる。
- モーダルシフトに関しては、トラック台数の削減数など、物流のひっ迫に対する対応に資するものとなっているのかが分かる指標が必要ではないか。
- 事業が実証を目的とする場合、特に、前提となる条件や効果等に関して、事業者より、詳細な情報提供を受けることを重視しなければ、国全体の利益につながらないのではないか。
- 補助金交付に際しては、成果計測のためのデータ取得について当該事業者と十分な打合せが必要なのではないか。

流通モデル事業全体について

- 本事業のフェーズを踏まえると、初期（短期）アウトカムに相当するレベルでの成果をきちんと把握し、成果に至るボトルネックがあるのであれば、それを特定し改善策を練っていくことが重要であると思われるが、初期（短期）アウトカムが非常にぼんやりしている。
- データとして計測できるかどうかは置いておいて、まず初期（短期）アウトカムを明確に定義するべき。その上で、それを近似的に把握・計測することに努めるべき。
- 本事業に限ったことではないが、新規事業を立ち上げる際に、効果測定を体制を整えておくことが重要ではないか。本事業の場合、公開プロセスでのやりとりにおいて、効果測定に取り組まれたことは評価したいが、本来は事業実施前に仕組みを確立しておくべきだった。

※行政事業レビューの令和3年度農林水産省公開プロセス（<https://www.maff.go.jp/j/budget/review/r3/koupro/index.html>）より抜粋

行政事業レビューの有識者コメント

行政事業レビューにおいて有識者から、事業を評価する体制構築や、ロジックモデルを通じた事業管理及び補助対象事業者とのコミュニケーションの重要性が指摘された。

個々の交付対象事業について

評価体制の
構築および
ロジックモデル
の作成につい
て

- 参加事業者より、有効な情報提供がなされる仕組みを事前に整えておく必要がある。さらに、当該情報に基づき、国も独自の分析をし、実用化及び普及につなげて行く必要がある。

流通モデル事業全体について

- ロジックモデルの構築をレビュー向けの作業だけに留めるのではなく、本来、事業の設計段階において、事業を推進する上でのボトルネックを迅速に見出し、その対応がなされるよう、予めロジカルに考えておくことが重要である。
- ロジックモデルは、補助の対象である事業者に対しても共有されるべきで、これによって、事業の目的や狙いを共有し、事業者の工夫を引き出し、事業の効果をより高めるコミュニケーションが可能となる。ボトルネックを乗り越えるためにもコミュニケーションを積極的に進めるとのことだが、こうした場でロジックモデルが活用されることを望みたい。
- 収集できるデータの範囲でそれなりに説明はされたが、今後は、事業の改善や再設計に資するデータや状態を迅速に把握できるよう、モニタリング体制の構築も進めるべき。

※行政事業レビューの令和3年度農林水産省公開プロセス（<https://www.maff.go.jp/j/budget/review/r3/koupro/index.html>）より抜粋

調査対象事業の概要

- 流通モデル事業では、生鮮食品流通に関して、主に以下の事業に補助を交付。
- 交付対象は、流通コスト（物流コストや取引コスト）を削減する取組や、輸出促進の取組を行う事業者や団体である。
- モデル事業という特性上、交付対象者の取組内容はすべて異なる。

		概要	代表的な取組
流通コストの削減	物流効率化	効率的な物流を図るために、配送実験やストックポイント整備、パレット化等に補助を交付	- 九州の複数の農協が東京に農産物を出荷する際に、共同でトラックを使用して積載効率を高める取組を行う - 青果流通においてパレットの紛失が多発しており、パレットの所在を可視化できる共通管理システムを構築する
	取引等のシステム構築	卸売会社等の受発注や分荷を効率化するためのシステム構築に補助を交付	- 取引に関わるデータベースと、取引情報を確認できるシステム、取引業務をWeb上で行えるシステムを構築する - 在庫登録、発注を受ける、市場にある在庫で発注に応じるといった一連の作業ができるシステムを構築する
	その他	農産物（主に青果）を冷蔵のまま産地から消費者まで流通させる取組に補助を交付	青果卸売市場の商品保管場所を冷蔵状態とするための冷蔵設備を設置する
輸出促進		政府の目標である食品輸出額の拡大に資する取組に補助を交付	輸出における取引事務の負担軽減とミス抑制につながる受発注システムを構築する

調査の概要

調査方法

- 流通モデル事業の交付対象者へのヒアリング及び提出資料の整理。
- 流通モデル事業の交付対象以外で、先進的な取組をする組織へのヒアリング。

調査対象

- 本事業では、以下の13者を対象に調査を行った。

本事業の調査対象者
(上段の数値は対象者数、下段は次頁以降で用いる対象者のID)

	令和2年度以前の 交付対象者	令和3年度の 交付対象者	流通モデル事業の 交付対象以外
物流効率化	4 (A, B, C, D)	1 (E)	
取引等のシステム構築	2 (F, G)	2 (F, H)	1 (I)
その他の流通コスト削減	1 (J)	1 (K)	
輸出促進	1 (L)		1 (M)

※Fは令和2年度以前と令和3年度で継続して交付を受けている

ヒアリング結果：事業内容

- 物流効率化に関して、交付対象者は以下の取組を行っている。
 - 物流効率化に向けて、共同配送（A, C）や物流拠点構築（D）が行われている。
 - また、パレット輸送推進（B）やトラック誘導業務効率化（E）のように、物流に付帯する作業を効率化（パレット輸送により積み下ろし作業を削減する等）する取組も行われている。

ヒアリング結果

物流効率化

- A) 県内のJAで、これまで東京向けの輸送を別々に行っていたのを、1か所のストックポイントに荷物を集約し、ストックポイントからチャータートラックで首都圏に出荷するモデル事業を行った。
- B) 青果のパレット輸送の推進に向けてパレット循環利用モデルを構築するために、RFID/QRコード付きプラスチックパレットを活用し、データ連携による共通パレット管理システム開発の概念実証を行った。
- C) 市場で仕入れを行う青果商において、納め業務の輸送での共同配送を目指し、共同配送のモデル的な実証試験を行った。共同配送の調整等の問題により、実際は複数社の共同配送ではなく、一社の配送ルート効率化の取組を実施した。
- D) 流通拠点に冷蔵保管設備を整備し、高鮮度な地場産農産物の新たな地域内流通システムの構築を行った。
- E) EPARK（産地ドライバー荷降ろし予約システム）への機能付加により、トラックを市場内に誘導する担当者の業務の効率化を行っている。

ヒアリング結果：事業内容

- 取引等のシステム構築に関しては、取引業務をシステム上で行えるようにする取組（F, H）や、ブロックチェーンの導入（G）が行われている。
- その他では、コールドチェーンに関わる取組（J）や、需要予測（K）がある。
- 輸出に向けたプラットフォーム構築（L）や市場整備（M）も行われている。

ヒアリング結果

取引等のシステム構築	F) 青果市場の価格形成業務及びその付帯業務をデジタル化・自動化することによるコスト削減、需給バランスの可視化等を図る。これまでに取引に関わるデータベースと、取引情報を詳細に確認できるシステム、取引業務をWeb上で行えるシステムを構築した。 G) ブロックチェーン技術を活用したトレーサビリティプラットフォームを構築。 H) 小売業との取引において、在庫登録、発注を受ける、市場にある在庫で発注に応じるという一連の作業ができるシステムを構築。
その他の流通コスト削減	J) コールドチェーンが市場で途絶えることを防ぐため、卸売市場内に青果を保管をする保冷庫を設置した。 K) 小売での需要予測を行い、農産物の出荷調整によりロスを削減する取組を行う。QRコード等により、商品の情報を伝達する仕組みを構築する。QRコードを通じて、クレーム情報などを生産者に伝えることも可能とする予定。
輸出促進	L) AIを活用した選果の実証実験。産地、卸売市場、海外店舗の情報をバイヤーが閲覧できる輸出プラットフォームの構築。 M) 卸売市場を国際空港近くに移転する。

ヒアリング結果：行っていない取組とその理由

■ ヒアリングにおいては、導入していない流通技術についても聴取した。

- 物流効率化では、混同輸送等を行えていない理由として、複数商品での荷物の量や温度帯の調整の難しさがあげられた。
- 取引等のシステム構築を行えていない理由としては、システムに関わる取引先との調整が必要なことや、先進的ではない既存の販売管理システムでも社員が使いこなせていないこと等があげられた。

ヒアリング結果

物流効率化

- A) 農産物以外との混同輸送は行っていない。青果物は日々の物量の変動が大きく、また他業界との荷物の調整等が農業側でコントロールしにくいためである。他の商品と温度帯が異なるという問題もある。モーダルシフトではフェリー輸送に挑戦しているが、トレーラーの容量を満量とすることが難しい。こちらも品目ごとの適正な温度帯が異なる問題があり、チャーター便に複数品目を混載することが難しい。
- C) 農産物以外との混同輸送は、今後の検討課題と考えている。現在行えていない理由は、トラック積載量の関係で空きスペースがないことや、現在取り扱っている商品が青果のみであることがあげられる。

取引等のシステム構築

- E) 取引業務・付帯業務のデジタル化としては、過去の取引データを活用し、自動分荷できる仕組みが開発できたらと考えている。また、未だに産地へ仕切書を郵送している点も改善したい。ただし、取引先に関わるので、当社の意向だけでは進められない。
- J) 取引業務及び付帯業務のデジタル化の件については、当社においてはまだ取り組んでいない。理由としては、現在の販売管理システムでも営業担当者が使い切れていないことや、現状で不便を感じていない人が多く、新たな取組への拒否反応が大きいと思われることもあげられる。

ヒアリング結果：取組のアウトカム

- 物流効率化に関わる取組では、コスト削減が目標となっており、定量的な目標が設定されている（A, C, E）。
- Bでは、利用拡大や回収率向上、作業効率化といった定性的な目標が複数設定されている。
- Dでは、拠点構築による売上高の向上等を目標としている。

ヒアリング結果

物流効率化

- A) トラック配送でのいちごの輸送効率（キロ当たりの輸送コスト）を低減させる。産地個別の場合の79.8円/kgを、10%下げて71.1円/kgにする目標。
- B) ①農産物のパレット利用拡大、②協議会パレットの回収率、③パレット利用拡大による荷役・作業の効率化と省力化、④トラックバースでの車両待機の削減による効率的な運用、⑤トレーサビリティの実現を申請。
- C) 配送時間・距離を30%以上短縮する。参加各社の配送費用を5～10%削減する。
- D) 2019年度から2020年度にかけて、野菜の売上高を116,200千円から152,200千円とする。また、2022年度には227,000千円とする。販売店舗数を2019年度の17店舗から、2022年度には30店舗とする。生産者の平均出荷金額を2019年度の1,130千円から、2020年度には1,243千円とし、2022年度には1,470千円とする。
- E) 現場誘導担当者の連絡業務時間を3割削減する。

ヒアリング結果：取組のアウトカム

- システム構築に関して、FとHはコスト削減の定量的な目標を設定している。Gは参加者数の定量目標の他、食品価格の低下という目標も設定している。
- その他の2件では、取扱量と売上で定量的な目標が設定されている。また、両者とも食品ロス低減を目標とし、Kは定量的な目標も立てている。
- 輸出促進の事業者Lは、事務コストや収益率の定量目標を設定している。

ヒアリング結果

取引等のシステム構築	F) 取引にかかる時間を約2,000時間／月抑制（従来から20～30%削減）。販管費を300万円／月抑制。 G) ブロックチェーンに賛同する・議論に参加する事業者を計30社集める。決済による手間やコストの削減による食品価格の低下。 H) 受発注業務の省力化については30%削減を目標にしている。また、受発注データの蓄積とAI活用により、バイヤーのチャンスロス・廃棄ロスを10%削減することを目標にしている。さらに、担当者レベルの知識の蓄積を共有できるようにし、有給取得30%UPを目指している。
その他の流通コスト削減	J) 取扱数量の拡大。埼玉県産品はH30年度2,400トンから令和4年度4,200トン、全体ではH30年度115,000トンから140,000トンが目標。また、食品ロスの低減を図る。 K) 事業の効果として売上と利益を重視しており、売上を10%高める。また、食品ロスを30%減少させる
輸出促進	L) 輸出手続処理時間を20%削減する。また、輸出業務の時短や輸出拡大により3年間で3%収益率を改善する。 M) 令和2年度取扱高は43億円であり、5年後に189億円とする。

ヒアリング結果：取組の結果

- A, D, Eの取組については、取組の結果を定量的に把握していた。特にDでは、目標に対してどれだけ達成できていたかを詳細に算出していた。
- Bに関しては、目標が定性的であったため、結果についても定量的な把握を行っていなかった。

ヒアリング結果

物流効率化

- A) 輸送を30回行い、そのうち現状のコスト（重量あたり）を下回ったのが15回だった。その15回のうち9回は目標である10%のコストダウンを実現した。
- B) 1回1回のコストメリットを見ると大きなメリットにならず、もっと大きな枠組み、社会コスト（労働負担の軽減・待機時間の軽減）としてとらえないと効果を数値化するのは難しいと考えている。
- C) 共同配送の荷捌場の不足等の問題により、モデル事業後も共同配送は行えていない。当初予定していたモデル実証は行えていないが、代替りの取組でコストを削減できる見通しを示した。
- D) 2020年度の野菜売上高を146,250千円まで高めた。ただし、目標に対しては未達であった。生産者の平均出荷額は1,220千円であり、こちらも伸びてはいるが、目標に対してはわずかに未達であった。
- E) EPARKの機能改修による成果として、誘導作業（ドライバーを電話で呼び出す作業）が30%削減できる見込み。

ヒアリング結果：取組の結果

- 取引等のシステム構築では、試算ではあるが 1 日 1 品目当たりで工数の削減効果を算出し、積算により総工数の削減効果を計算している例があった（F）。
- 一方で、定量的な目標を立てていたにも関わらず、測定の難しさ等の事情により、結果を定量的に示せていない事例が見られた（H, J, L）

ヒアリング結果

取引等のシステム構築	F) 営業職員へのヒアリングによると、システム導入により 1 日 1 品目当たり30分から 1 時間取引にかかる時間が抑制できる見込み。一日の取扱品目数は350品目ほどであり、月間では2,000時間以上の削減が見込める。 G) 参加事業者数は、30者となり目標を達成。事故品流通拡大防止の実証として、模擬回収（モックリコール）を行い、事故品の回収にかかる時間を短縮できることを確認した。 H) 効率化されることで、自社の 1 営業職員あたり 1 時間は労働時間が削減されると思う（全部で営業職員は30名）。ただし、実際どれくらい削減されているかは測定できていない。チャンスロス・廃棄ロスの削減については、正確な測定方法を定めることはできていない。
その他の流通コスト削減	J) 量・金額ともに不作豊作・天候の影響があるので、冷蔵設備による量・金額に関する効果の数値化は難しい。一部の販売先からのクレーム伝票数のカウントを始めており、件数が減少している。 K) 令和 3 年度事業であるため未実施であるが、売上の増加幅を算出する予定である。
輸出促進	L) AI選果については、実用に足るレベルの精度に至らなかった。受注や輸出書類作成が行える輸出プラットフォームの構築に関しては、書類作成に関わる人件費・作業時間の削減につながった。また、デジタル化によりヒューマンエラーが減り正確性が増した。ただし、事業実施前の工数を算出していないため、導入前後の効果比較は行っていない。

有識者へのヒアリング

- 本事業において適切な分析を行うために、以下 5 名の有識者に対してもヒアリングを行った。
 - － 政策評価や立案プロセスに関する専門家（有識者N）
 - － 行財政運営、行政改革に関する専門家（有識者O）
 - － 公共経済学、経済政策の定量評価に関する専門家（有識者P）
 - － 費用便益分析に関する専門家（有識者Q）
 - － 農業経済学及び政策効果分析に関する専門家（有識者R）

- ヒアリングにおいては、以下の点に関してアドバイスを受けた。
 - － 適切なアウトカム設定について
 - － アウトカムによる政策の評価方法について
 - － モデル事業におけるEBPMの推進について
 - － 統計的な評価手法について（第 3 章及び 4 章に結果を記載）

有識者ヒアリング

- アウトカム設定に関しては、短期と長期の区別をすることや、一部の事業で事業目的を明確にしてアウトカムを設定するべきという指摘がなされた。
- また、外部要因の影響を受けにくいアウトカムや、社会的な便益になる（他者のデメリットと相殺されない）アウトカムが望ましいとの意見があった。

ヒアリング結果

適切なアウトカム設定について

- N) アウトカムの短期と長期の区別が必要である。事業者の立てた目標には、長期アウトカムが多いように思う。中期・長期アウトカムに偏っていて、初期アウトカムがない。また、政策に効果を持たせるという意味では、短期だけでなく超短期のアウトカムが必要ではないか。
- O) 物流効率化について、物流費（ガソリン代など）は外部要因での変動があるので、事業者の努力により達成された効果なのか測るのは難しいと思う。リードタイム・走行距離・トラック利用台数など、外部の要因による変動がないアウトカムを設定した方が良いのではないかと。一部の事業は、事業目的が曖昧なのでアウトカムの設定が難しい。また、「事務作業の効率化」だけでなく、付加価値の向上に関するアウトカムを設定してはどうか。
- P) 政策の実施と同時期に同じような効果をもたらす何かしらの要因が働く場合、政策評価の分析結果が怪しいこともある。例えば売上といった結果は政策効果だけではなく、様々な要因が起因するため不確実性が高く、政策評価結果に信頼をおけない。
- Q) 政策効果を測ることを目標とするのに、まずは政策効果とは何を指すのか明確にするべきである。政策効果が社会的な便益になるかを考える必要がある。例えば、事業者が販売する際の「単価の向上」は事業者のメリットである一方で、消費者のデメリットとなって、社会的便益の観点からは相殺されることになる。また、特定の事業者の取引先が増えることは、自社の取引先が増える一方で、他社の取引先が減ると考えられるため、結果として社会的な便益にならない。

有識者ヒアリング

- 政策評価に関しては、定量的な評価を行うことの必要性が指摘された。
- また、評価をするために事業者からデータ提供を受ける仕組みが必要との意見が複数上げられた。

ヒアリング結果

アウトカムによる政策の評価方法について

- N) 最終的には、数値で評価をする必要がある。補助対象者にヒアリングをして、成功失敗などと評価することはできないだろう。分析にあたっては、分析に必要なデータを計量しているのかがネックになりがちである。
- P) 補助事業を評価する上では、その結果をトレースすることが重要。トレースができることで確度の高いデータがとれるが、補助事業は全般的にこのトレースができていないことが問題となっている。そもそも補助事業を行うにあたって、EBPMを行える仕組みにしておく必要がある。補助を受けるにあたって、データ提供を約束させる必要がある。色々な情報を集めて分析する際にベースとなるデータを出させることが重要だ。
- Q) 政策評価のためには補助金を支給した事業者、していない事業者のデータが必要である。補助金支給の前に、それらのデータが得られるように調査設計をすべきである。
- R) 事業を採択された事業者には、事前にデータ提供の依頼をしておくべきだと思う。データ提供を受ける際は、事業の直前直後だけではなく、長期間のデータをもろうことが重要である。また、交付対象者からどのようなデータを収集できるかと、適切な比較対象者を設定してそこからデータを収集できるかが重要である。
分析できるか否かには、比較対象のデータの有無が大きくかわる。過去にも農林水産省の事業の分析を頼まれたことがあるが、データがなくて分析できないというものばかりであった。

有識者ヒアリング

- EBPMの事業の進め方として、プロジェクト別の評価や、期間を区切ったの評価が必要との指摘があった。
- また、すべての事業で統計的な評価が必要なわけではなく、シンプルに前後比較をするのもよいとの意見が上げられた。

ヒアリング結果

モデル事業におけるEBPMの推進

事業の進め方について

- N) 実際に事業者が事業に取り組んでみて、最初のボトルネックを越えられるかをどう評価するかがこの事業のポイントだと思う。ボトルネックを見極めながら、評価する時間軸を区切っていく必要がある。一年ごとにステップを踏むのも良いと思うが、1年よりも短くても良いと思う。
- O) 実務において統計的な手法を用いる必要があるかは疑問である。簡単な前後比較で、行政担当者が政策評価をすればよいのではないか。アウトカムをしっかり設定し、改善している姿を見せれば、国民から事業実施について納得を得られると思う。最終アウトカムが改善しているのであればそれで良いという米国の考え方であるパフォーマンスマネジメントの考え方で良いと思う。EBPMを全事業に適用するのは難しく、EBPMに適した事業から適用するという方向性が考えられるかもしれない。
- P) 小規模の事業であれば分析手法は前後比較で良いと思う。ただし、前後比較は他の要因の影響を受けることもある。また、ベースとして確かなデータが集まっているということが必要だ。
- Q) 複数プロジェクトを1つの事業にまとめて効果を評価するのではなく、プロジェクトごとに効果を評価すべきだと思う。

有識者ヒアリング

■ 統計的な政策評価を全ての事業で行う必要はないとの指摘があった。特に、統計的な分析を行うためのコストを踏まえて、少額の事業を評価する必要はないとのことであった。

ヒアリング結果

モデル事業におけるEBPMの推進

評価対象について

- P) 流通モデル事業には、本来統計的手法を用いて政策評価を分析するような補助金額の大きな事業がない印象であり、統計的手法を使う意味が本当にあるのか。
- Q) 事業規模の見極めが必要だ。統計的な手法でEBPMを行える研究所に委託をしたら、一件500万円から1000万円程度になる。流通モデル事業が数百万円から3千万円程度を交付しているなら、割に合わないと言える。統計的な定量分析手法を用いるのが理想だが、実際に現場がそれを行うのは難しい。
- R) 大きすぎる事業はEBPMに向かない。すべての農家を対象としたような事業は、比較対象が設定できないためである。農林水産省の大きな政策で事業が全国を対象としていると、比較対象が見つからないため、大きすぎる事業は意外と政策評価ができないことがある。一方で、小さい事業を一つ一つ統計的に分析するのも難しいように思う。

ヒアリング等から考えられる流通モデル事業の課題

① 適切なアウトカムの設定

- 交付対象者の実態や有識者の指摘等から、短期で評価できる定量的なものにする等、アウトカムを見直す必要があると考えられる。

交付対象者等の実態

- ・ 利用拡大や作業効率化といった定性的な目標がある。
- ・ 短期アウトカムがなく、途中で評価しにくい事業がある。
- ・ 事業目標が複数に及び曖昧になり、アウトカムも設定できていない事業がある。

行政事業レビューのコメント

- ・ 物流の合理化、効率化は重要であり本事業の必要性に疑いはないが、そもそもの問題として事業の成果を計測することが困難と思われるので、その点の事業改善が求められる。
- ・ モーダルシフトに関しては、トラック台数の削減数など、物流のひっ迫に対する対応に資するものとなっているのかが分かる指標が必要ではないか。

有識者の指摘

- ・ 最終的には、数値で評価をする必要がある。
- ・ 事業目的が曖昧なのでアウトカムの設定が難しい。
- ・ 政策効果が社会的な便益になるかを考える必要がある。

考えられる課題

定量的であることや、短期で評価できること、明確に目的と合致していること等有識者の指摘を踏まえたアウトカム設定が求められる

ヒアリング等から考えられる流通モデル事業の課題

② 事業ごとの目標達成に至るプロセスの明確化

- 交付対象者の実態や有識者の指摘から、事業の目標達成に至る過程を明確化し、そこに至るアウトカムを管理できるようにする必要があると考えられる。

交付対象者等の実態

- 短期アウトカムがなく、途中で評価しにくい事業がある。
- 事業目標が複数に及び曖昧になり、アウトカムも設定できていない事業がある。

有識者の指摘

- アウトカムの短期と長期の区別が必要である。
- 複数プロジェクトを1つの事業にまとめて効果を評価するのではなく、プロジェクトごとに効果を評価すべき
- 評価する時間軸を区切っていく必要がある。一年ごとにステップを踏むのも良いと思うが、1年よりも短くても良い。

考えられる課題

プロジェクトごとに事業目標を明確にし、短期アウトカム、長期アウトカムを定めて管理できるよう、ロジックモデル等のフォーマットを作成することが考えられる

ヒアリング等から考えられる流通モデル事業の課題

③ 事業評価体制の構築

- 行政事業レビューのコメントや有識者の指摘から、小規模な事業は簡単な前後比較で評価するなど、事業評価体制を築く必要があると考えられる。

行政事業レビューのコメント

- 参加事業者より、有効な情報提供がなされる仕組みを事前に整えておく必要がある。さらに、当該情報に基づき、国も独自の分析をし、実用化及び普及につなげて行く必要がある。

有識者の指摘

- 実務において統計的な手法を用いる必要があるかは疑問である。簡単な前後比較で、行政担当者が政策評価をすればよいのではないか。
- 統計的な定量分析手法を用いるのが理想だが、実際に現場がそれを行うのは難しい。
- 流通モデル事業には、本来統計的手法を用いて政策評価を分析するような補助金額の大きな事業がない印象。
- 大きすぎる事業は意外と政策評価ができないことがある。一方で、小さい事業を一つ一つ統計的に分析するのも難しいように思う。

考えられる課題

全ての事業で統計的な評価をする必要はなく、事業規模による見定めが必要。統計的な評価をしない事業では、シンプルな前後比較で評価を行えばよいと思われる

ヒアリング等から考えられる流通モデル事業の課題

④ 事業評価のために必要なデータの収集

■ 交付対象者の実態や有識者の指摘等から、事業評価のためのデータを交付対象者から提供させる仕組みを作る必要があると考えられる。

交付対象者等の実態

- 定量的な目標を立てていたにも関わらず、測定の難しさ等の事情により、結果を定量的に示せない事例が見られた（事業実施前のデータが無い、短期のデータでは気候等による変動が大きく評価できない等）。

行政事業レビューのコメント

- 事業が実証を目的とする場合、特に、前提となる条件や効果等に関して、事業者より、詳細な情報提供を受けることを重視しなければ、国全体の利益につながらないのではないかな。
- 補助金交付に際しては、成果計測のためのデータ取得について当該事業者と十分な打合せが必要なのではないかな。

有識者の指摘

- 事業を評価する上では、結果をトレースすることが重要。
- 補助を受けるにあたって、データ提供を約束させる必要がある。
- 事業の直前直後だけでなく、長期間のデータをもらうこと。

考えられる課題

交付を受けるにあたって、事業実施前のデータ（できれば長期間のデータ）の提出を義務付ける等、データ収集の仕組みが必要

3. 流通モデル事業のEBPM推進に向けて

概要

- 前章で明らかになった以下の課題について、改善の方向性を提案する
 - ① 適切なアウトカムの設定
 - ② 事業ごとの目標達成に至るプロセスの明確化
 - ③ 事業評価体制の構築
 - ④ 事業評価のために必要なデータの収集

- また、その他の課題として、以下についても改善の方向性を提案する
 - ⑤ 流通技術等の導入
 - ⑥ 流通モデル全体の目標設定とロジックモデル

① 適切なアウトカムの設定 課題と対応の方向性

課題

- 令和2年度以前の交付対象者の一部においては、交付対象者が設定したアウトカムが定量的でなかったり、長期的な効果を見込んだもののみであったりしている。



事業者G

決済による手間やコストの削減による
食品価格の低下



事業者B

パレットの回収率を高める。回収率を
高めればパレットサプライヤーと価格
交渉ができる

対応の方向性

- 事業目的のもとで、具体的で且つ短期で評価できるアウトカムの設定を補助申請者に求める。また、測定可能で、実現へのパスが明確なアウトカムを求める。
- 具体的で且つ短期で評価できるアウトカムを設定することで、PDCAを行うことが可能になる。



① 適切なアウトカムの設定 課題と対応の方向性

- ケロッグ財団の『ロジックモデル作成ガイド』によると、アウトカムはSMARTであるべきとされている。

S pecific	具体的
M easurable	測定可能
A ction-oriented	活動につながる
R ealistic	現実的
T imed	時間設定がある

- SMARTの観点でも、PDCAでの改善を意識して（Action-oriented）、具体的（Specific）なアウトカムを設ける必要があるといえる。

① 適切なアウトカムの設定 改善策の提案

■ 具体的なアウトカムの設定

- 有識者から「数値で評価をする必要がある」との指摘があったことを踏まえ、アウトカムを定量的な値で設定する方向性が考えられる。

交付対象者等の設定例

パレットの回収率を高める。回収率を高めればパレットサプライヤーと価格交渉ができる。

改善の方向性の例

パレット回収率について、定量的な目標を設定する。例えば、現在92%の回収率を95%にする。

■ 短期アウトカムの設定

- 短期で成果を評価してPDCAを行うことを考えると、1年目や2年目といった期間でのアウトカムを設定する方向性が考えられる。

交付対象者等の設定例

受発注業務の省力化については30%削減を目標にしている。

輸出業務の時短や輸出拡大により3年間で3%収益率を改善する。

改善の方向性の例

省力化の目標を、1年目はシステム導入により10%削減、2年目は利用範囲を広げて20%削減のように、短期のアウトカムを設けてPDCAを可能にする。

収益率の目標を1年目は1%削減などのように短期で刻むことで、PDCAを可能にする。

① 適切なアウトカムの設定 改善策の提案

- 測定可能性や、実現へのパスが明確なアウトカムの設定
 - アウトカムは測定可能かつ現実的である必要があり、測定可能で実現へのロジックを説明できるもののみをアウトカムにする方向性が考えられる。

交付対象者等の設定例

受発注業務の省力化については30%削減を目標にしている。また、バイヤーのチャンスロス・廃棄ロスを10%削減することを目標にしている。

決済による手間やコストの削減による食品価格の低下。



改善の方向性の例

チャンスロスについては測定が不可能と考えられるため、他のアウトカムを採用する。廃棄ロスも測定できないようであれば、受発注業務の省力化のみをアウトカムとする。

決済による手間やコストの削減が、どのような過程を経て食品価格の低下につながるのか、交付対象者に明確化を求める。

- 社会的な便益を考慮したアウトカムの設定
 - 交付対象者のメリットが他者のデメリットになる等、社会的な便益と考えられないものはアウトカムから外す方向性が考えられる。

交付対象者等の設定例

自社の取扱数量を拡大する。また、食品ロスの低減を図る。



改善の方向性の例

自社の取扱量拡大は他社の取扱量減少となるため、社会的な便益にならない。そのため、食品ロスの低減のみをアウトカムとする。

※社会的な便益の考慮は一般には理解しにくいと思われるため、補助申請者に考慮を求めるかは検討が必要。

② 事業ごとの目標達成に至るプロセスの明確化 課題と対応の方向性

課題

- 前述のとおり、アウトカムが長期アウトカムに偏っており、目標達成に至るプロセスが示せていない事業がある。



有識者N

実際に事業者が事業に取り組んでみて、最初のボトルネックを越えられるかをどう評価するかがこの事業のポイントだと思う。ボトルネックを見極めながら、評価する時間軸を区切っていく必要がある。



事業者B

目標は①農産物のパレット利用拡大、②パレットの回収率向上、③パレット利用拡大による荷役・作業の効率化と省力化、④トラックバースでの車両待機の削減による効率的な運用、⑤トレーサビリティの実現

対応の方向性

- 最終的な目標を明確化したうえで、その達成に向けたロジックモデルを作成するための情報を示すよう補助申請者に求める。
- 申請された情報をもとに、国側で企画をロジックモデルの形に整理する。



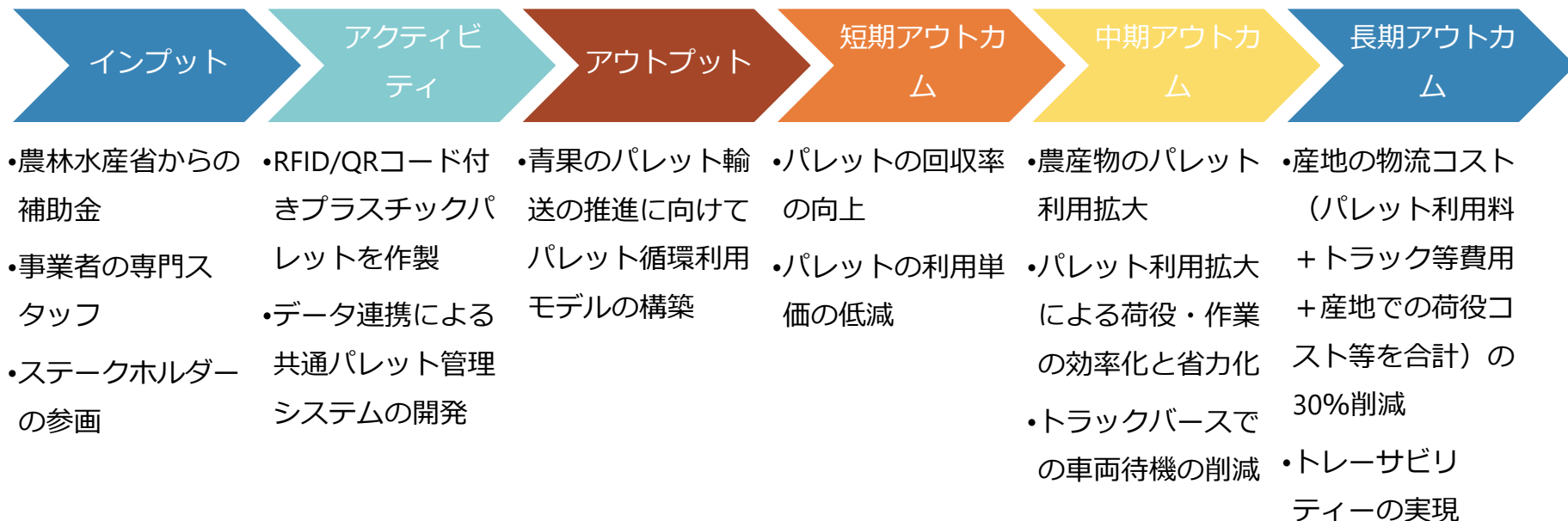
ケロッグ財団の『ロジックモデル作成ガイド』では、短期は1～3年以内、長期は4～6年以内という期間を示している。

② 事業ごとの目標達成に至るプロセスの明確化 改善策の提案 物流効率化のロジックモデルの例

事業者Bの場合

- 現状の目標に加え、最終的に目指す長期アウトカムを明確にする。
 - 例えば、パレット利用により物流コストを30%削減など
- 5種類あるアウトカムを短期・中期・長期に分けて、長期アウトカムに至るプロセスをロジックモデルで明確化する。また、適宜アウトカムを追加する。

- | | | |
|---------------------------|---|---------|
| ①農産物のパレット利用拡大 | → | 中期アウトカム |
| ②パレットの回収率 | → | 短期アウトカム |
| ③パレット利用拡大による荷役・作業の効率化と省力化 | → | 中期アウトカム |
| ④トラックバスでの車両待機の削減による効率的な運用 | → | 中期アウトカム |
| ⑤トレーサビリティの実現 | → | 長期アウトカム |

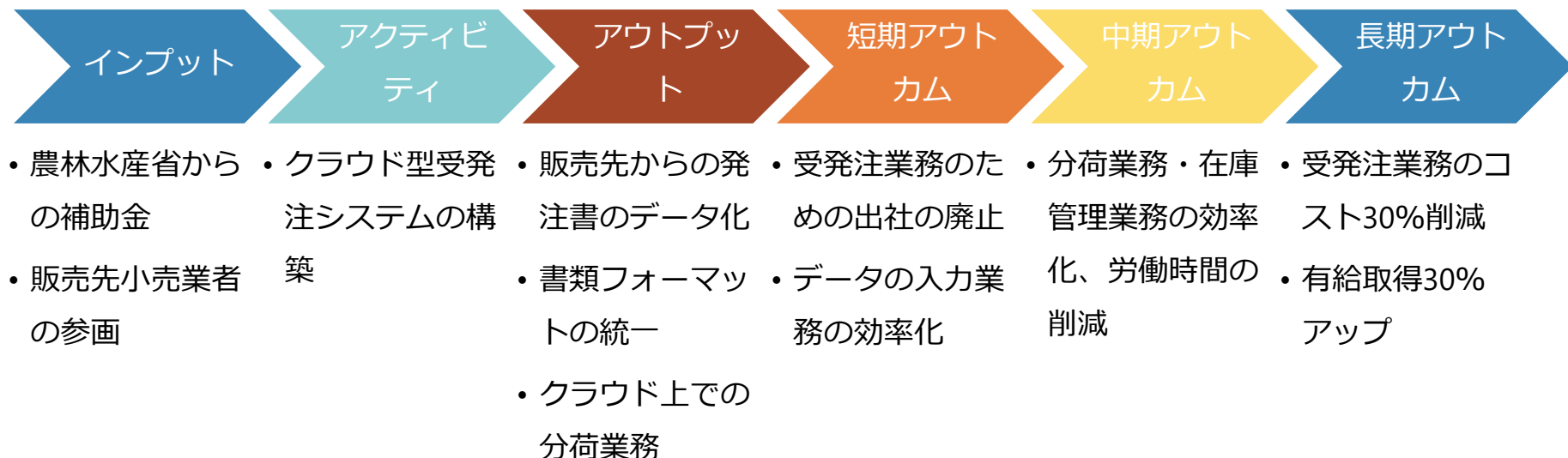


② 事業ごとの目標達成に至るプロセスの明確化 改善策の提案 取引等のシステム構築のロジックモデルの例

■ 事業者Hの場合

- クラウド型受発注システムの構築を行う事業者Hの場合、受発注業務のコスト30%削減が長期アウトカムと考えられる。
- 測定不可能と思われるアウトカムを削除するなど整理して、長期アウトカム以外の短期・中期のアウトカムが不足していることから新規に追加。

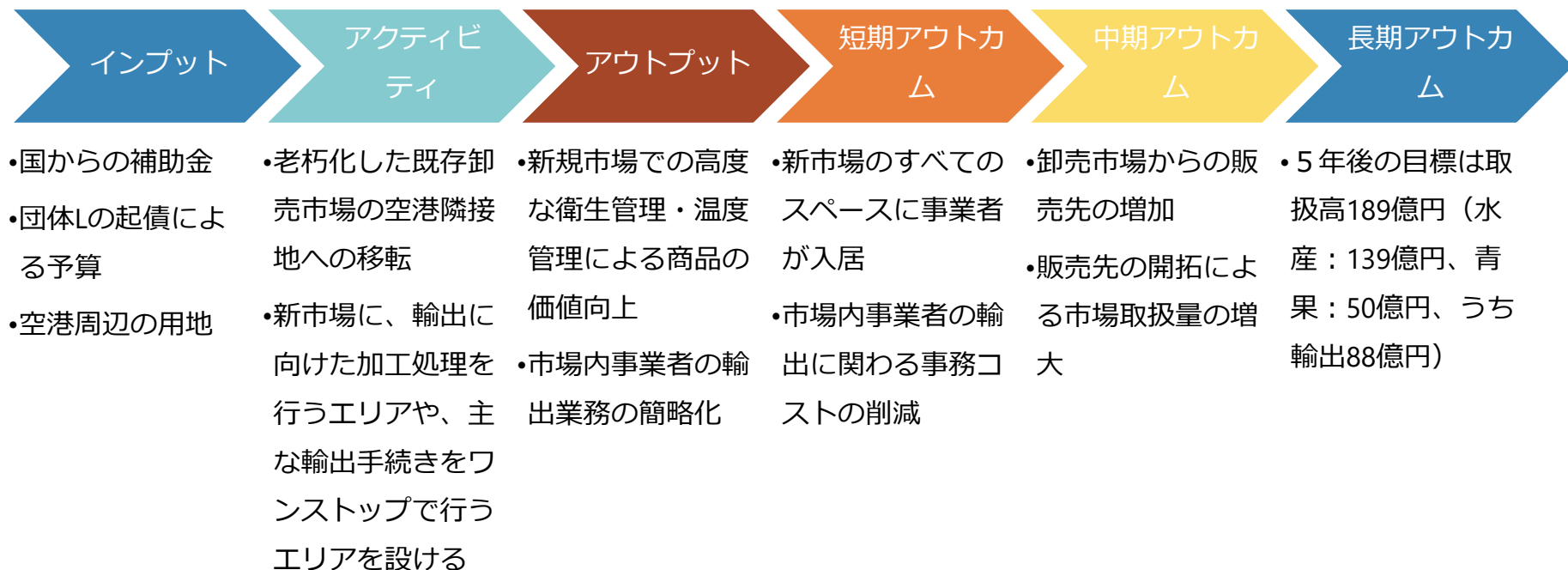
①受発注業務のコスト30%削減	→	長期アウトカム
②有給取得30%アップ	→	長期アウトカム
③バイヤーのチャンスロスを10%削減	→	アウトカムから除く
④バイヤーの廃棄ロスを10%削減	→	アウトカムから除く
⑤営業職員の労働時間削減	→	短期・中期に分ける



② 事業ごとの目標達成に至るプロセスの明確化 改善策の提案 輸出促進のロジックモデルの例

■ 団体Lの場合

- 輸出促進を図る団体L※の場合、5年間で国内の取扱高42億円を101億円、輸出額1億円を88億円にする目標を立てており、これが長期アウトカムとなる。
- 長期アウトカム達成に至る短期・中期のアウトカムがないため、新規に設定してロジックモデルに挿入。
- 長期アウトカムに設定された大きな目標の達成のために、短期・中期のアウトカムによる管理が必要といえる。



※団体Lは流通モデル事業の交付対象者ではないが、例示としてロジックモデルを作成

③ 事業評価体制の構築 課題と対応の方向性

課題

- 有識者から、統計的な分析を行うべきかどうか、事業規模による見極めが必要との指摘がなされた。
- また、実務で統計的な手法を用いるべきかは疑問があり、簡単な前後比較でよいのではないかと意見があげられた。



有識者Q

事業規模の見極めが必要だ。統計的な手法でEBPMを行える研究所に委託したら、一件500万円から1000万円程度になる。流通モデル事業が数百万円から3千万円程度を交付しているなら、割に合わないと言える。



有識者O

実務において統計的な手法を用いる必要があるかは疑問である。簡単な前後比較で、行政担当者が政策評価をすればよいのではないか。

対応の方向性

- まず、事業の規模を基に統計的な分析を行うべきかを検討する。
- 統計的な分析を行わない事業については簡単な前後比較でよいこととし、前後比較で事業評価を行う体制を整える。

③ 事業評価体制の構築 改善策の提案

統計的な分析を官公庁の実務担当者が行うことは難しいことと、外部に分析を委託すれば一件について500~1000万円になるという点を考慮すると、相応に高額な補助事業にのみ統計的な分析を行うこととするべきと言える。

- 例えば、統計的な分析を行う基準※として、1億円以上、5千万円以上、3千万円以上など予算規模をもとに判断することが考えられる。
- 流通モデル事業の交付額を考えると、基準によっては統計的な分析を行うべき事業は無し若しくは1~2件程度と考えられる。ただし、流通モデル事業以外のモデル事業では、いくつもの補助事業が対象になることも考えられる。

	1億円以上等、高額な補助事業	1億円未満等、高額ではない補助事業
事業の評価者	必要に応じて、外部（農林水産政策研究所や民間の研究機関等）に委託して統計的な分析を行う。	原則として民間企業等への外部委託で事業評価のための費用は使わず、官公庁の内部で評価を行う。
分析方法と実施体制	分析手法については、委託先と協議して決定し、専門的な統計手法で精緻な評価を行う。	基本的に前後比較を行うこととし、シンプルに補助事業を評価する制度を設計。
必要なデータの収集	統計的な分析を行うために、長期間のデータの提供を事業者に求めたり、比較対象のデータを手配したりする。	前後比較を行うために、交付対象者にはアウトカムについて、事業開始前のデータの測定と提供を義務付ける。

※対象事業を選定する基準として、例えば行政機関が行う政策の評価に関する法律では事後評価を行う事業として、主要な行政目的に係る政策や、効果が十分に発揮されていないといえる政策が対象となっており、同様の視点から基準を設けることが考えられる。

④ 事業評価のために必要なデータの収集 課題と対応の方向性

課題

- 交付対象者へのヒアリングにおいては、定量的な目標を立てていながら、アウトカム指標について事業開始前に測定していないために評価ができない事例が見られた。
- 有識者へのヒアリングにおいて、統計的な分析を行うためには必要なデータを受け取れる仕組みにするべきとの指摘がなされた。



有識者R

事業を採択された事業者には、事前にデータ提供の依頼をしておくべきだと思う。データ提供を受ける際は、事業の直前直後だけではなく、長期間のデータをもらうことが重要である。



事業者B

書類作成に関わる人件費・作業時間の削減につながった。また、デジタル化によりヒューマンエラーが減り正確性が増した。ただし、事業実施前の工数を算出していないため、導入前後の効果比較は行っていない。

対応の方向性

- 補助申請時点でデータ提供を確約させるなどして、評価に必要なデータを取得できるようにする。
- 特に、以下のデータが分析に必要。
 - アウトカム指標についての事業開始前のデータ
 - 出来る限り長期間のデータ
 - 評価をする際の比較対象となるデータ

④ 事業評価のために必要なデータの収集 対応の方向性

■ 評価を厳密に行うための様々な統計的分析手法があるが、少数の事業者を対象とするモデル事業では、「分割時系列デザイン」「合成コントロール法」「前後比較」以外の手法に対応したデータを揃えることは困難である。

手法	科学的な厳密さ	必要なデータ
ランダム化比較試験	最も厳密	すべての実験対象者のアウトカム。対象者の属性等の情報もあれば尚良い。多数のデータが必要。
分割時系列デザイン	厳密である	交付対象者のアウトカム。単独の交付対象者について評価できるが、ある程度長期間のデータが必要。
回帰不連続デザイン	厳密である	交付対象者と非交付者のアウトカム及び補助金交付の基準となる変数。多数のデータが必要。
操作変数法	厳密である	交付対象者と非交付者のアウトカム。更に、操作変数と言われる別のデータも用いる。多数のデータが必要。
傾向スコアマッチング	やや厳密である	交付対象者と非交付者のアウトカム。更に、対象者の属性等の情報が必須。多数のデータが必要。
差の差分析	やや厳密である	交付対象者と非交付者の政策実施前後のアウトカム。多数のデータが必要。
合成コントロール法	やや厳密である	交付対象者のアウトカム及び交付対象者と類似する企業等のアウトカム。ある程度長期間のデータが必要。
前後比較	並	交付対象者の政策実施前後のアウトカム

④ 事業評価のために必要なデータの収集 改善策の提案

■ 事業開始前のデータの取得

- 交付対象事業ごとに前後比較での評価を行う上で、目標としているアウトカムについて、交付前のデータの測定と報告を義務付ける方向性が考えられる。

交付対象者等の実態

書類作成に関わる人件費・作業時間の削減につながった。・・・ただし、事業実施前の工数を算出していないため、導入前後の効果比較は行っていない。

一部の販売先からのクレーム伝票数のカウントを始めており、件数が減少している。

改善案

どちらの事業に関しても、事業開始前から想定しているアウトカムについて測定をしておく必要がある。
事業開始前から測定をしておくことで、前後比較が可能になる。

■ 長期間のデータの取得

- 交付直前だけでなく、過去10年間などのデータがあればより精緻な分析が可能。ただし、③で統計的な分析を行うと判断した事業のみでもよい。

交付対象者等の実態

量・金額ともに不作豊作・天候の影響があるので、冷蔵設備による量・金額に関する効果の数値化は難しい。

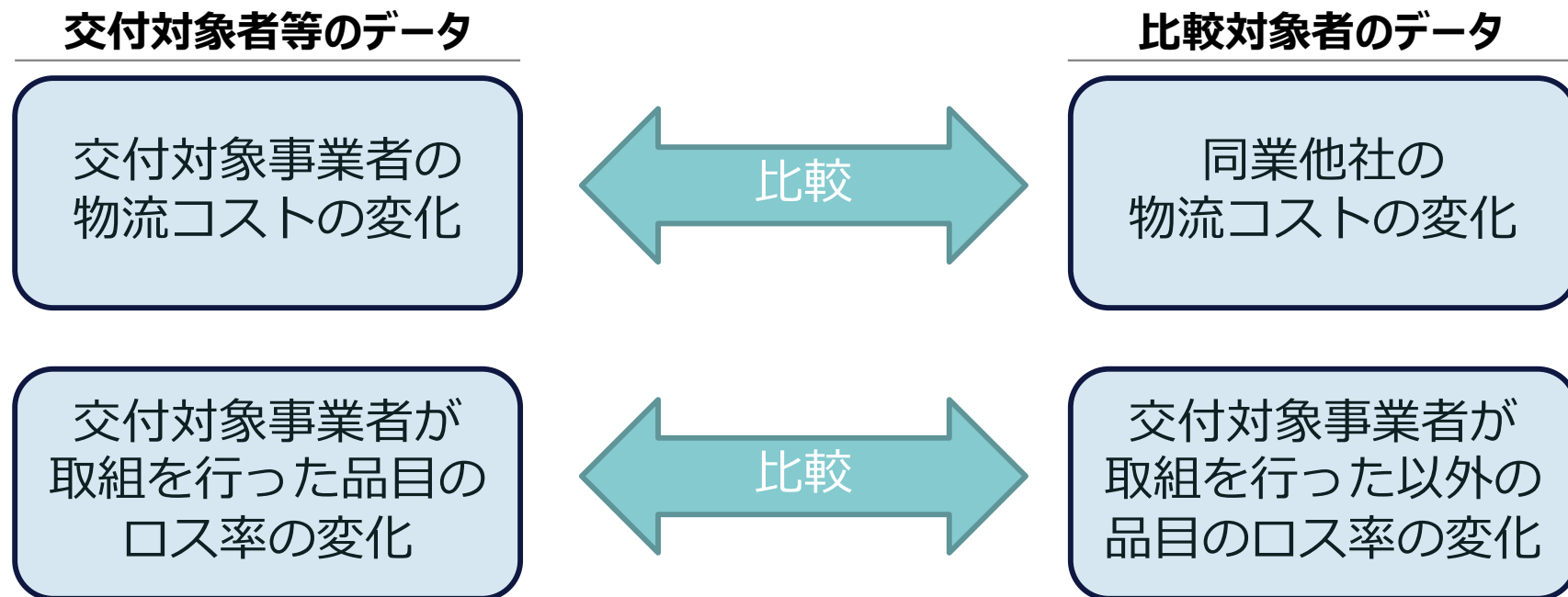
改善案

短期間のデータでは作況や天候等の影響を除いた分析をすることはできないが、長期間のデータがあれば対応することが出来る。

④ 事業評価のために必要なデータの収集 改善策の提案

■ 比較対象となるデータの取得

- 統計的な分析を行う場合は、比較対象となるデータを取得していることが望ましい。
- 例えば卸売会社Aに交付をした場合、卸売会社Aの事業実施前後のアウトカムだけでなく、他市場の同時期の数値も取得して比較する。
- 比較対象となるデータを取得することで、合成コントロール法による評価が可能となる。



④ 事業評価のために必要なデータの収集 手法の提案 前後比較

- 事業者Fでは、月当たり2,000時間の工数削減を目標としており、事業開始前の作業項目別工数を担当者へのヒアリングにより算出している。また、構築したシステムを担当者に使わせたうえで、改めて作業項目別工数をヒアリングにより算出している。
- ヒアリングベースの値で実際には測定できていないという問題はあるものの、作業項目を細分化したうえで事業実施前後の工数を算出しており、積算より前後比較での事業評価により目標とした2,000時間削減への到達を確認している。
- 他の交付事業においても、事業開始前のデータがあれば前後比較が可能となる。

一日一品目当たりの作業工数（単位：分）

作業項目	取組前工数	取組後工数	削減効果
分荷表準備	2	1	1
分荷表作成	30	15	15
基幹システムへの入力	1	0	1
販売原票出力	5	0	5
分荷表との付け合わせ	1	0	1
価格形成、残数調整	10	10	0
集計、利益計算	5	0	5
確認、上長承認	4	4	0
基幹システムへの入力	2	0	2
合計	60	30	30

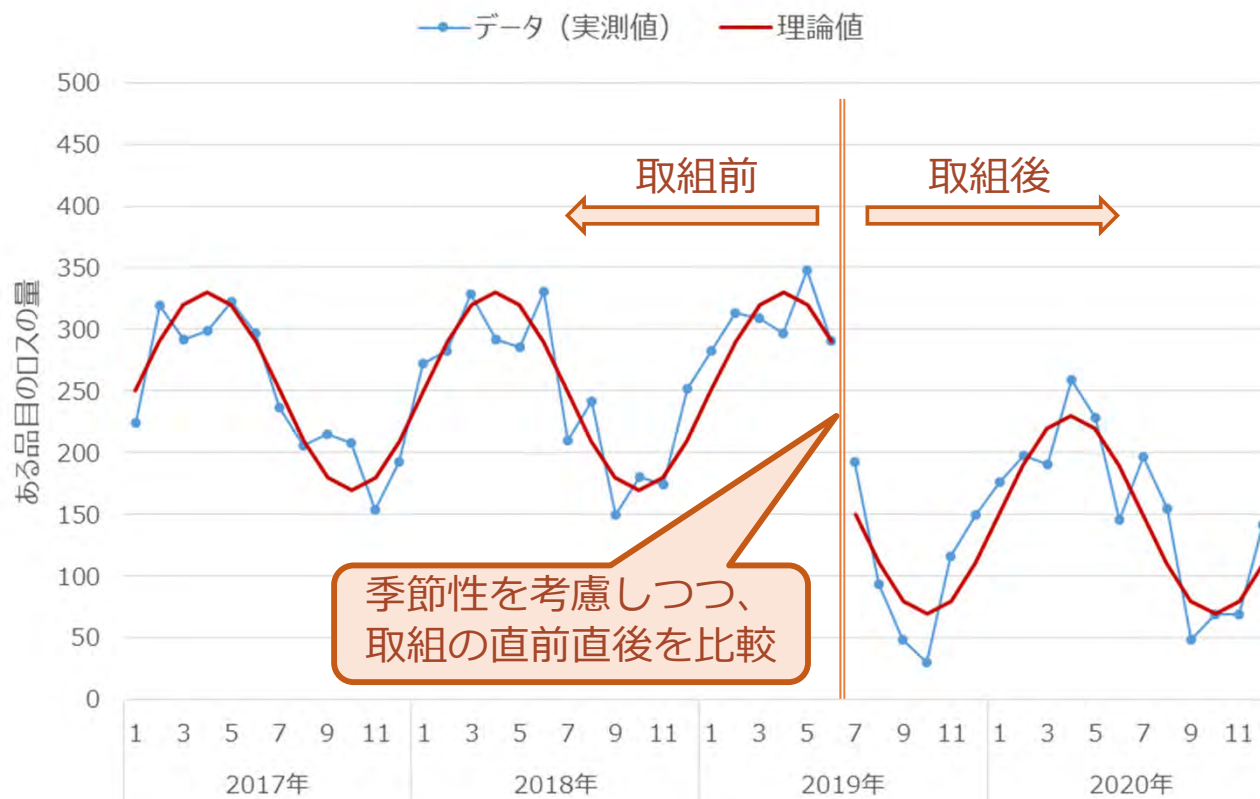
月間の削減工数

$$\begin{array}{lcl}
 \text{1日1品目あたり} & & 0.5\text{時間} \\
 & & \times \\
 \text{1日あたり品目数} & & 350\text{品目} \\
 & & \times \\
 \text{月間の営業日数} & & 22\text{日} \\
 & & \parallel \\
 \text{月間の総工数} & & \underline{\underline{3,850\text{時間}}}
 \end{array}$$

④ 事業評価のために必要なデータの収集 手法の提案 分割時系列デザインのイメージ

- 事業者JやKでは、設定したアウトカムに季節性があることから、評価が難しくなっている。
- このような場合でも、取組の直前直後だけでなく長期間のデータがあれば、分割時系列デザインという手法により季節性を考慮した理論値を算出し、取組前後の比較を行うことができる。

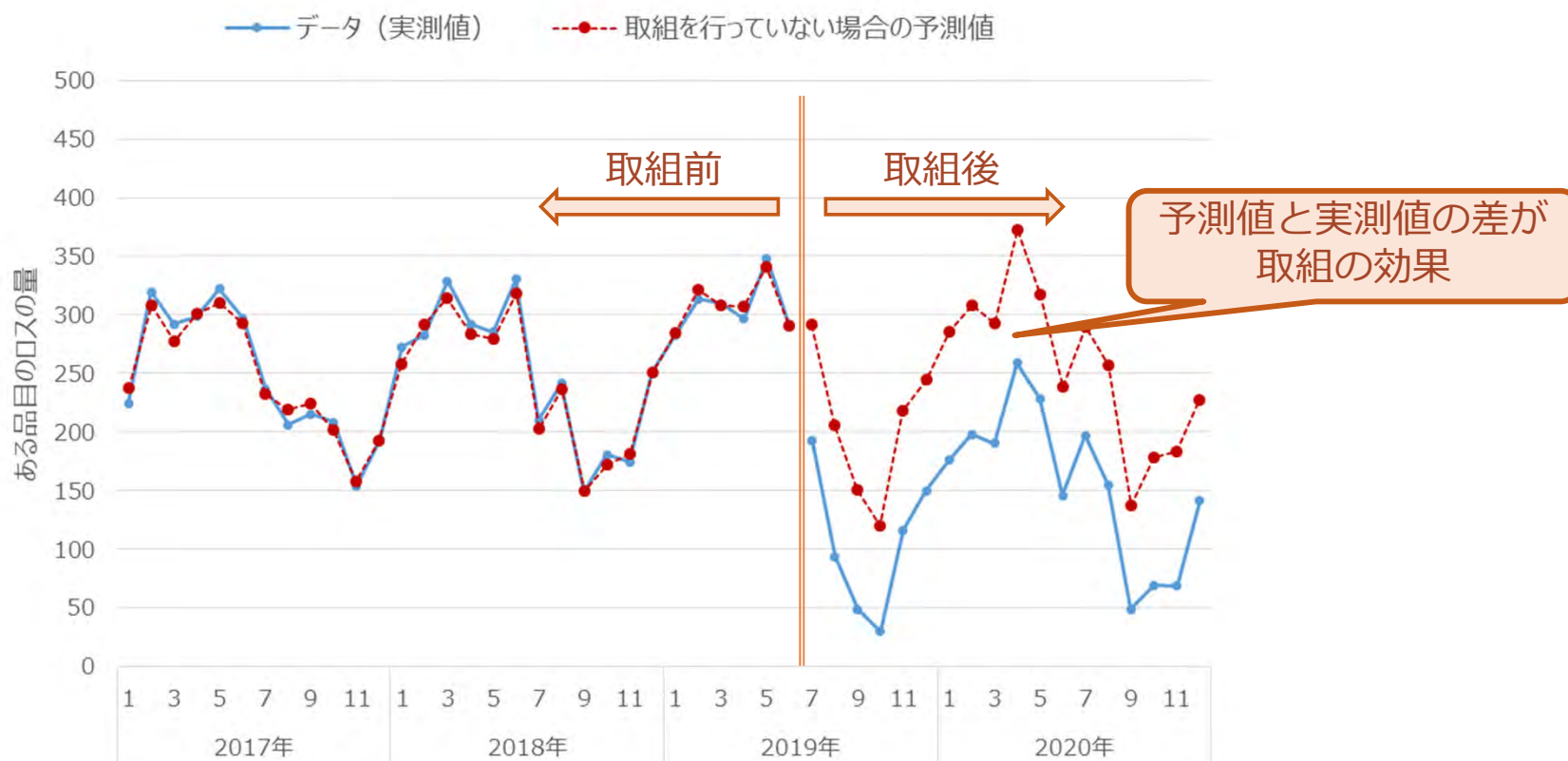
分割時系列デザインのイメージ



④ 事業評価のために必要なデータの収集 手法の提案 合成コントロール法のイメージ

- 比較対象があれば、取組の直後に限らず効果を評価できる。
- 同業他社（複数）のアウトカムから、仮に取組を行っていなかった場合の交付対象者のアウトカムを予測し、その予測値と実測値を比較する。
- 交付対象者と類似した同業他社（他の農協や他の卸売会社等）がいれば、物流効率化、取引等のシステム構築、その他の取組のそれぞれで実施できる。

合成コントロール法のイメージ



⑤ 流通技術等の導入 課題と対応の方向性

課題と対応の方向性

- 本調査のヒアリングにおいて流通技術の導入状況について尋ねたところ、導入されていない例が見られた。
- この点について、以下の対応の方向性が考えられる。

導入における課題

考えられる対応の案

パレット輸送

- 現在パレット流通はコストが全て産地負担になっている。
- パレット会社が返却について市場に覚書の取り交わしを要求したが、市場からの反発が多かった。

- パレットの回収が市場等の負担であるにもかかわらず、覚書等で回収を図っている。回収を負担する事業者に対して、適切な誘因付けが必要。

価格形成業務 及び付帯業務 のデジタル化

- 現在の販売管理システムでも営業担当者がい切れておらず、不便も感じていない。
- 取引先に関わるので、当社の意向だけでは進められない。

- 流通モデル事業で構築している複数のシステムから、営業担当者の使いやすさやメリットが明確で、市場のステークホルダーの理解が得やすい仕組みの普及を図る。

トラック輸送から 船舶・鉄道輸 送へのモーダル シフト

- フェリー輸送に挑戦しているが、トレーラーの容量を満量とすることが難しい。品目ごとの適正な温度帯が異なる問題もあり、チャーター便に複数品目を混載することも難しい。

- 満量にするための近隣産地と調整をする仕組みづくりや、満量にしなくてもコストを下げられる方法を考える。例えば、帰り便を手配することで、物流業者との価格交渉を行った事例がある。

農産物以外と の混同輸送

- 青果物は日々の物量の変動が大きく、他業界との荷物の調整等が農業側でコントロールしにくい。
- 自社で取り扱っている商品が青果のみである。

- 青果の輸送トラックの空きスペースに、同地域に輸送する食品メーカー等の在庫を載せる仕組み等を構築することが考えられる。

⑤ 流通技術等の導入

対応の方向性（参考：生鮮食品以外の消費財業界の制度）

- 消費財業界においてメーカーは、卸売業者や小売業者が自社にとって望ましい行動を取る誘因を与えるために、様々な取引制度を設けている。
- その中でも「取引コスト削減機能割引」として、配送条件に応じたリベート等があり、物流問題においてもパレット返却に対する取引コスト削減機能割引を設けるといった対策が考えられる。

消費財業界において講じられている取引制度の例

大分類	中分類	リベートや手数料の例
卸売業向けの制度	販売代理機能リベート	数量割引
		販売契約達成リベート
		特定販売代理機能割引
	取引コスト削減機能割引	配送条件割引（配送ロット等）
		発注条件割引（EDI発注等）
		決済条件割引（現金支払い等）
	その他のリベート	データ提供料
		配送費補助
		帳合手数料
小売業向けの制度	量販店向けリベート	販売契約達成リベート
		個別リベート
	その他小売業向けリベート	量販店以外的小売業向けリベート

⑥ 流通モデル事業全体の目標設定とロジックモデル 課題と対応の方向性

課題

- － 本調査実施前の行政事業レビューにおいて、流通モデル事業全体に関して、有識者からロジックモデルの必要性や、ロジックモデルに関わるアウトカムを見直すべきとの指摘がなされた。

行政事業レビューでの有識者のコメント



ロジックモデルの構築をレビュー向けの作業だけに留めるのではなく、本来、事業の設計段階において、事業を推進する上でのボトルネックを迅速に見出し、その対応がなされるよう、予めロジカルに考えておくことが重要である。



初期（短期）アウトカムに相当するレベルでの成果をきちんと把握し、成果に至るボトルネックがあるのであれば、それを特定し改善策を練っていくことが重要であると思われるが、初期（短期）アウトカムが非常にぼんやりしている。

対応の方向性

- － 本調査で得られた知見を基に、流通モデル事業のロジックモデルについての修正案を示す。その際に、流通コスト30%低減という目標に至るプロセスをより明確化できるよう意識する。
- － アウトカムについては、個別の交付対象事業と同様にSMARTの観点から見直す。

⑥ 流通モデル全体の目標設定とロジックモデル 改善策の提案

- 流通モデル事業が目指す流通コスト30%削減を達成するために、流通コストを細分化（P.12参照）し、そのそれぞれを30%ずつ削減する取組を支援する。
- 細分化したコストごとに、削減できた事例を普及させて業界全体のコストを削減し、もって業界の流通コスト全体を削減する。

細分化したコストごとの削減

流通モデル事業の交付対象者が、特定のコストについて30%以上の削減を達成する。



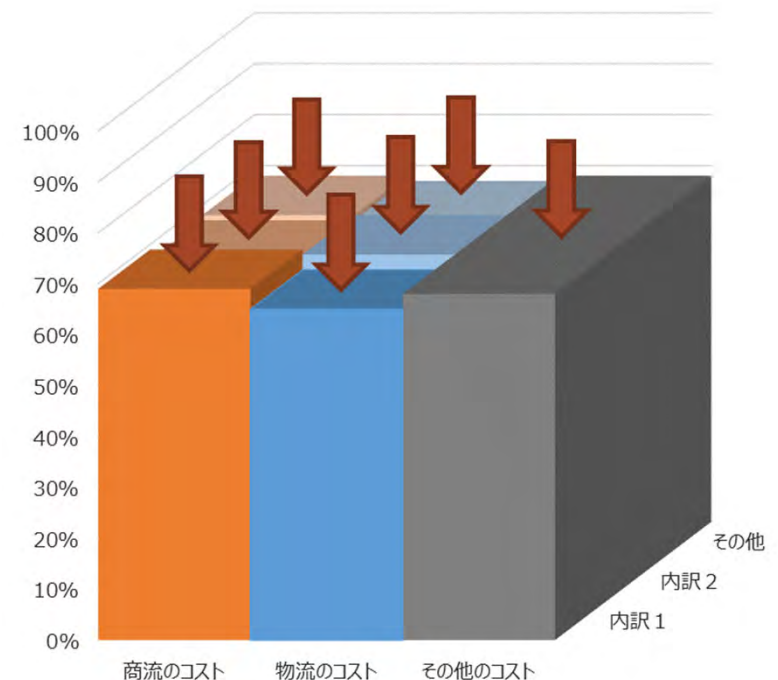
30%以上のコスト削減を達成した事例について、農林水産省が普及を図る。



流通モデル事業の交付対象者以外も同様の取組を行い、業界全体として特定のコストについて30%削減を図る。

多様なコストについてそれぞれ30%削減し、流通コスト全体を30%削減する。

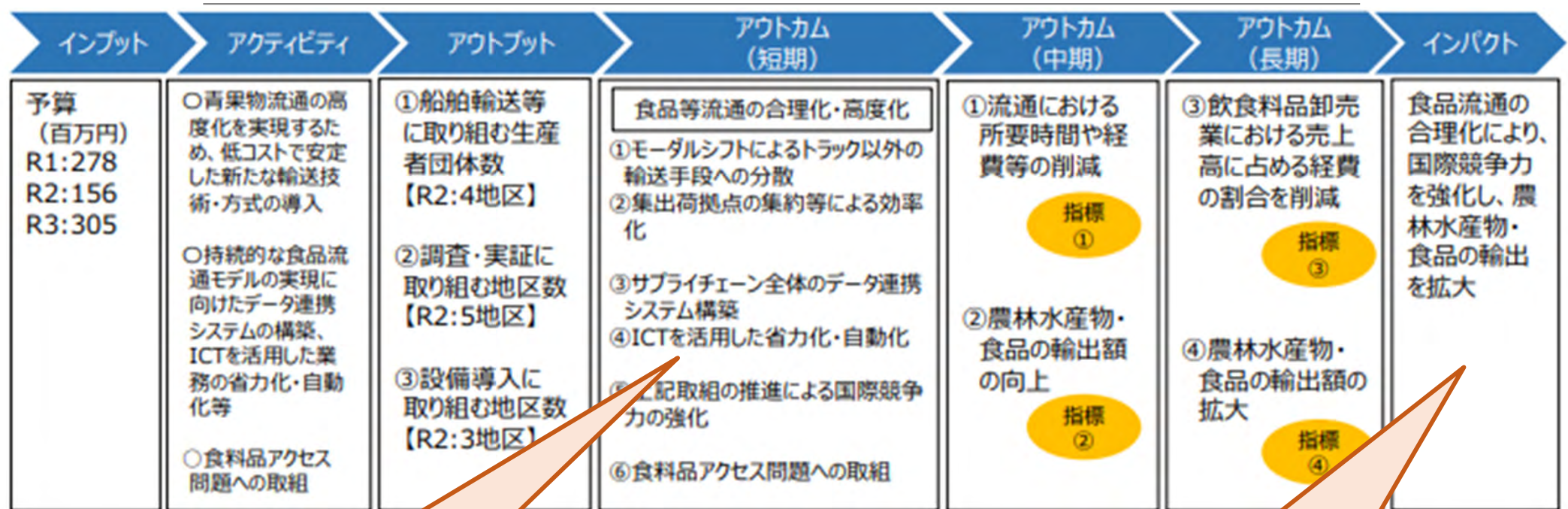
流通コスト全体の削減



⑥ 流通モデル全体の目標設定とロジックモデル 改善案の提案

- 令和3年度行政事業レビューで提示されたロジックモデルについて再検討した。
- 最終的なインパクトに、業界全体の流通コスト削減を含める修正が考えられる。
 - － 業界全体の流通コストや成功事例の普及状況について把握するためには、事業者へのアンケート調査を行う必要がある。
- また、流通モデル事業の進捗を管理するため、SMARTの観点から短期アウトカムを具体化する修正が考えられる。

流通モデル事業の既存のロジックモデル



短期アウトカムについて、事業途中での評価が可能になるよう具体化する

インパクトに、本事業の目標である業界全体での流通コスト削減を加える

総括

本事業のまとめ

■ 本調査におけるヒアリング等から、流通モデル事業の交付対象者の一部に以下の課題が見られることを整理し、改善の方向性を示した。

① 適切なアウトカムの設定

- ・ アウトカムは具体的、測定可能、活動につながる、現実的、時間設定があるものが望ましい。また、交付対象者の一部では長期アウトカムだけしか設定されておらず、事業途中での評価が難しいため、申請時に短期アウトカムの記載を求めることを提案する。

② 事業ごとの目標達成に至るプロセスの明確化

- ・ 各交付事業では長期アウトカムの達成に向けて、合理的なアクティビティ、アウトプット及び短期中期のアウトカムが求められる。これらロジックモデルで整理すべき内容について、申請時に記載を求めることを提案する。

③ 事業評価体制の構築

- ・ 交付事業の規模等の観点から、前後比較のみを行う事業と、精緻な統計的分析を行う事業を切り分け、特に前者に関しては役所内で分析し、事業に課題が見られれば修正の取組を行うといった体制の構築を提案する。

④ 事業評価のために必要なデータの収集

- ・ 事業評価を行うためには、少なくとも設定したアウトカムについて、事業実施前の値が必要である。そのため、申請時に事業実施前の数値の提出を求めるか、交付決定後の提出を誓約させることを提案する。

■ 上記の他、本事業では流通技術等の導入における課題と対応の方向性を提示するとともに、流通モデル事業全体のロジックモデルについて修正の方向性を提案した。

総括

流通モデル事業等のモデル事業の申請で求める記載項目について

■ 今後のモデル事業における事業者等からの申請において、ロジックモデルに書かれる内容の記載を求めることを提案する。

- － 申請者がロジックモデルを作ることとは困難と思われることから、ロジックモデル内に含める内容を記載する簡易なフォーマットを作成し、国側で整理する。
- － さらに、事業評価と改善活動を行うために、アウトカムについて事業開始前の値を計測して提供することと、事業途中で短期・中期アウトカムについて数値を報告することを申請者に求めることを提案する。

申請時の記入フォーマットのイメージ

	資源	活動	アウトプット	短期と長期のアウトカム	インパクト
記載内容	企画内容を達成するために投入する資源を記入してください	実際に行う活動の内容を記入してください	活動の結果として何が創り出されるかを記入してください	活動の結果期待される短期と長期の成果を記入してください	活動が完了した後、将来的に生じられる変化を記入してください
記入欄				短期： 長期：	

※アウトカムとインパクトについては、以下の点に留意して記載してください。

- ・具体的であること : 例えば、「廃棄ロスの削減」ではなく「廃棄ロスを10%削減」のように具体的に記載してください。
- ・測定可能 : 事後的に評価できるよう、測定することが可能な指標をアウトカムやインパクトに記載してください。
- ・活動につながる : 事業の目標として、達成に向けた活動につながるものが望ましいといえます。
- ・現実的 : 過度に高すぎる成果を記載するなど、現実的ではない記載は避けてください。
- ・時間の区切りを設ける : いつまでに達成する予定であるかを明示してください。短期アウトカムは1～3年後、長期アウトカムは4～6年後、インパクトは7～10年後が目安です。

4. 流通モデル事業の定量評価に向けて

EBPMの定量評価手法

■ 定量評価手法として、本章では以下の手法を解説する。

- | | | |
|--------------|---|--|
| – ランダム化比較試験 | } | 実験により政策の効果を把握する手法。 |
| – 分割時系列デザイン | | |
| – 回帰不連続デザイン | } | 政策の実施後に得られたデータ（観察データ）により政策の効果を把握する手法。
実験ほど厳密に政策効果を分析することはできないが、できる限り実験に近づける工夫がなされている。 |
| – 傾向スコアマッチング | | |
| – 操作変数法 | | |
| – 差の差分析 | | |
| – 合成コントロール法 | | |
| – 前後比較 | } | 統計的な分析を行わずシンプルに評価する方法。 |

■ ランダム化比較試験のみ実験の手法であり、実施手順やデータ取得方法等が異なる。

■ ランダム化比較試験が最も厳密な評価方法であり、分割時系列デザインから合成コントロール法は、実験ができない代わりに行われる「準実験」の手法と言われる。

■ 前後比較は単に政策実施前と後のアウトカムを比較するものであり、統計的な分析手法ではない。

分析手法の整理

■ 政策効果の定量評価にあたっては、様々な手法が用いられるが、どのような場面にも汎用的な手法はなく、状況に合わせた手法選択が求められる。

手法	概要	実施上の課題
ランダム化比較試験	政策対象者をランダムに分ける実験的手法。政策効果を厳密に評価できる。	政策対象者をランダムに決める状況は、現実において限られる。
分割時系列デザイン	長期間のデータを用いて分析し、政策実施の直前直後を比較する方法。	一事業者に対して定量的な分析ができるが、分析手法が難しい。
回帰不連続デザイン	政策対象者を決める一つの定量的基準がある場合、閾値を境に成果を比較する方法。	必要なデータが得られにくい一方で、データが多く必要。特に、政策対象者以外のデータが必要であり、その入手が困難となる。 手法が複雑で、専門家以外の実施と理解が困難な点も課題。
傾向スコアマッチング	政策対象者と非対象者で、属性等を合わせた上で比較をする手法。	
操作変数法	操作変数と言われる変数をデータに用いて因果関係进行分析する手法。	
差の差分析	多数の政策対象者と非対象者でアウトカムを比較し、政策効果を分析する手法。	平行トレンドと言われる仮定が満たされている必要がある。
合成コントロール法	少数の政策非対象者のデータを参考に、政策効果を分析する手法。	他の手法よりも実施における制約が少ないが、厳密さはやや低い。
前後比較	政策実施前と実施後のデータを比較するだけのシンプルな手法。	政策を実施しなくてもアウトカムが変化する場合は不適。

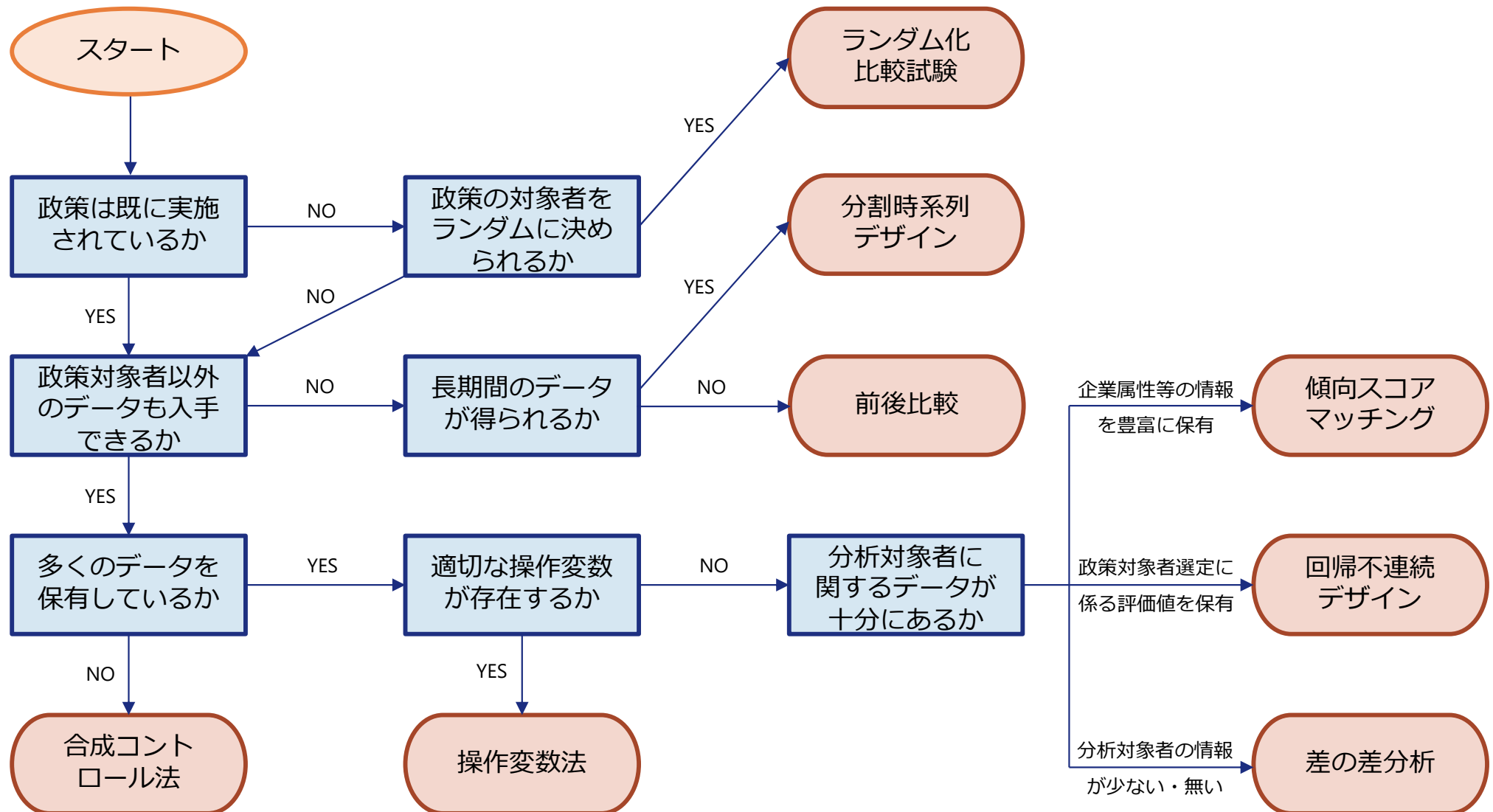
分析手法の整理

- 統計的な分析を行う上で、分析とデータ入手の難しさが課題となる。
- 前述のとおり、データ入手の観点から、モデル事業では分割時系列デザイン、合成コントロール法、前後比較が利用できる手法と考えられるが、以下ではそれ以外も解説する。

手法	科学的な厳密さ	分析の難易度	データ入手の難易度
ランダム化比較試験	最も厳密	やや難しい	簡単。実施すれば確実に入手できる。 (ただし、実施することは難しい)
分割時系列デザイン	厳密である	専門家でなければ 分析は困難	比較的入手しやすい。 一事業者のデータでも分析できるため。
回帰不連続デザイン	厳密である	やや難しい	難しい。 いずれの手法も政策の対象者以外のアウトカムを入手する必要がある。 また、アウトカム以外にも、それぞれの手法で必要なデータがある。 さらに、多くの量のデータが必要。
操作変数法	厳密である	専門家でなければ 分析は困難	
傾向スコアマッチング	やや厳密である	専門家でなければ 分析は困難	
差の差分析	やや厳密である	やや難しい	
合成コントロール法	やや厳密である	やや難しい	やや難しい。多数でなくてもよいが、 政策の対象者以外のアウトカムが必要。
前後比較	並	簡単	簡単。対象者の政策実施前後のデータの みでよい。

分析手法の整理

■ 政策評価でどのような手法を用いるかは、以下のチャートで判断できる。



分析手法の整理

■ 政策評価における手法選択は、前頁のチャートから以下のような手順で行える。

① ランダム化比較試験の実施可否

- 政策の効果を分析する上で、ランダム化比較試験が第一の選択肢となる。
- しかし、政策の実施前から設計が必要で、かつ政策の対象者をランダムに決める必要があるため、実施できるシーンは限られる。

② 比較対象となるデータの有無による判断

- 政策の対象者のアウトカムだけでなく、比較対象となる者のデータも利用できるか。
- 利用できなければ、手法は分割時系列デザインや前後比較に限られる。

③ 利用できるデータによる判断

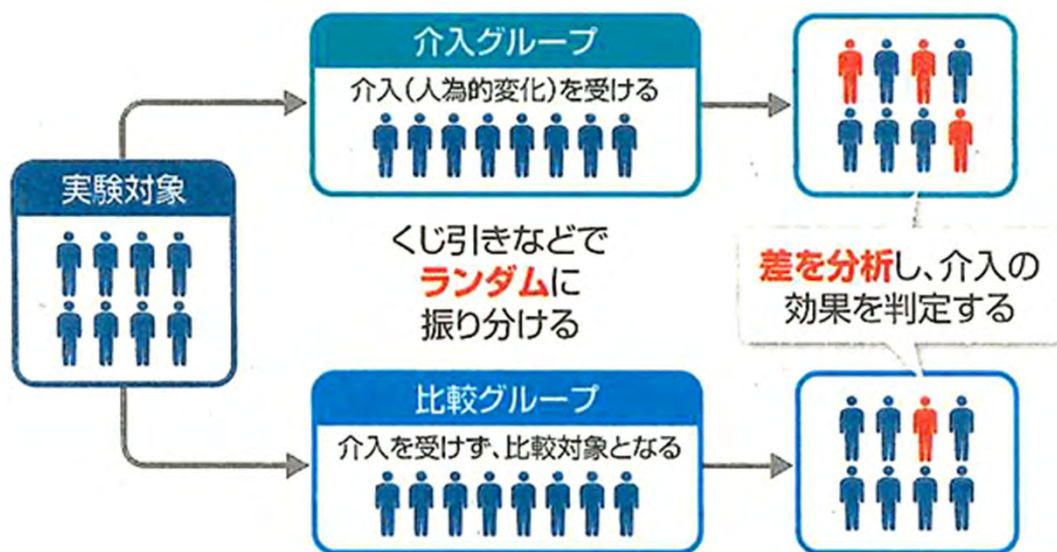
- ランダム化比較試験が実施できず、かつ比較対象とするデータが入手できる場合は、多様な手法からの選択となる。
- 比較対象者が限られる場合は合成コントロール法となる。
- 十分な比較対象者のデータがある場合は、操作変数法や傾向スコアマッチング、回帰不連続デザイン、差の差分析といった手法から、利用できるデータの詳細を踏まえて選択する。

手法の解説

ランダム化比較試験

- ランダム化比較試験は、政策を限られた対象者で実験的にを行い、その効果を検証する手法である。
 - 効果が認められれば、広く政策を実施するという決断になる。
- ランダム化比較試験では、ランダムに政策の対象者（介入グループ）と非対象者（比較グループ）を決めて、それぞれでのアウトカムを比較する。
 - 十分な数のサンプルが得られれば、介入グループと比較グループで消費者属性等（年代等）の偏りがなくなる。そのため、政策の効果分析において、属性等の影響を取り除くことができる。

ランダム化比較試験のイメージ



画像出所：伊藤公一朗「脱・検証できない科学 経済学で進むフィールド実験」

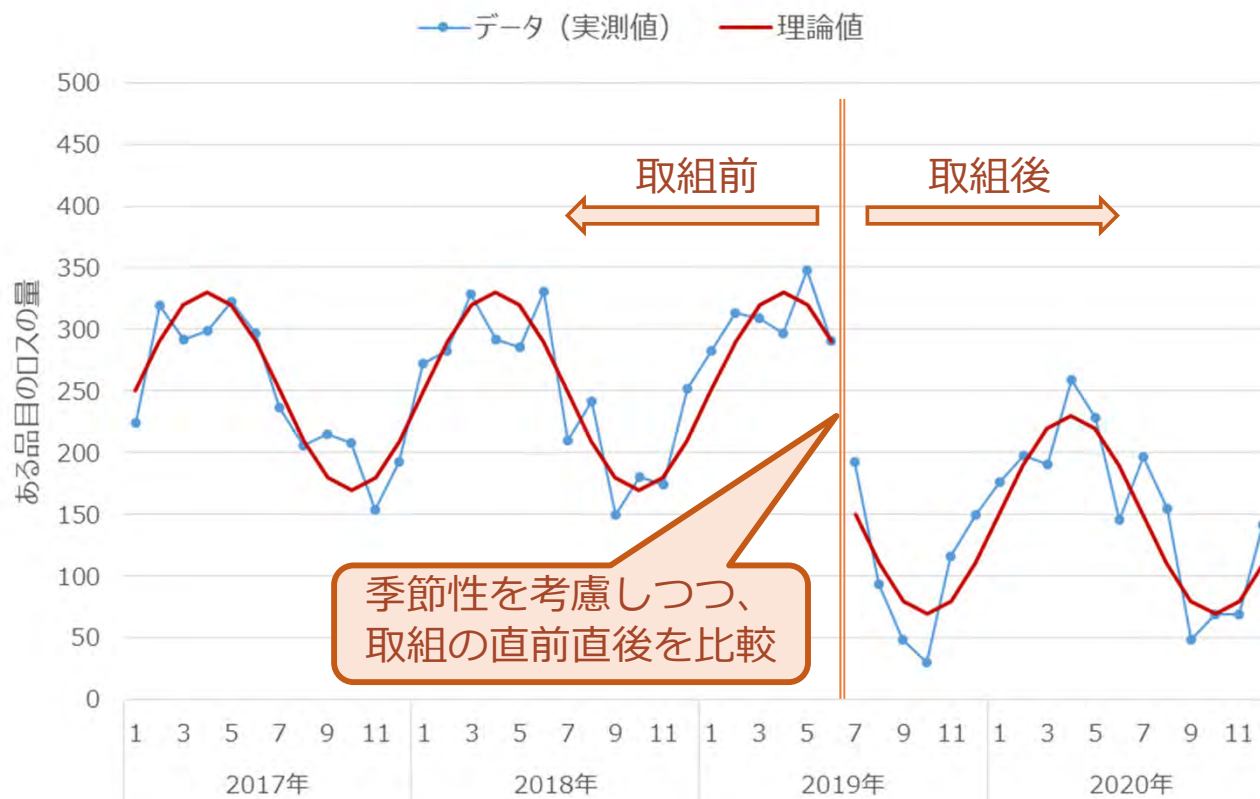
<https://www.rieti.go.jp/jp/papers/contribution/ito-koichiro/02.html>

手法の解説

分割時系列デザイン

- 分割時系列デザインは、長期間のデータを統計的に分析し、政策が行われる前後の違いを評価する手法である。
- 前後比較と異なり、長期間のデータを用いることで季節性など多様な要因を考慮して、政策の効果を評価することができる。
- 流通モデル事業のような一事業者が対象となる政策でも評価できるが、統計学における時系列データ分析の技術が求められるため、分析の観点で難しい手法と言える。

分割時系列デザインのイメージ

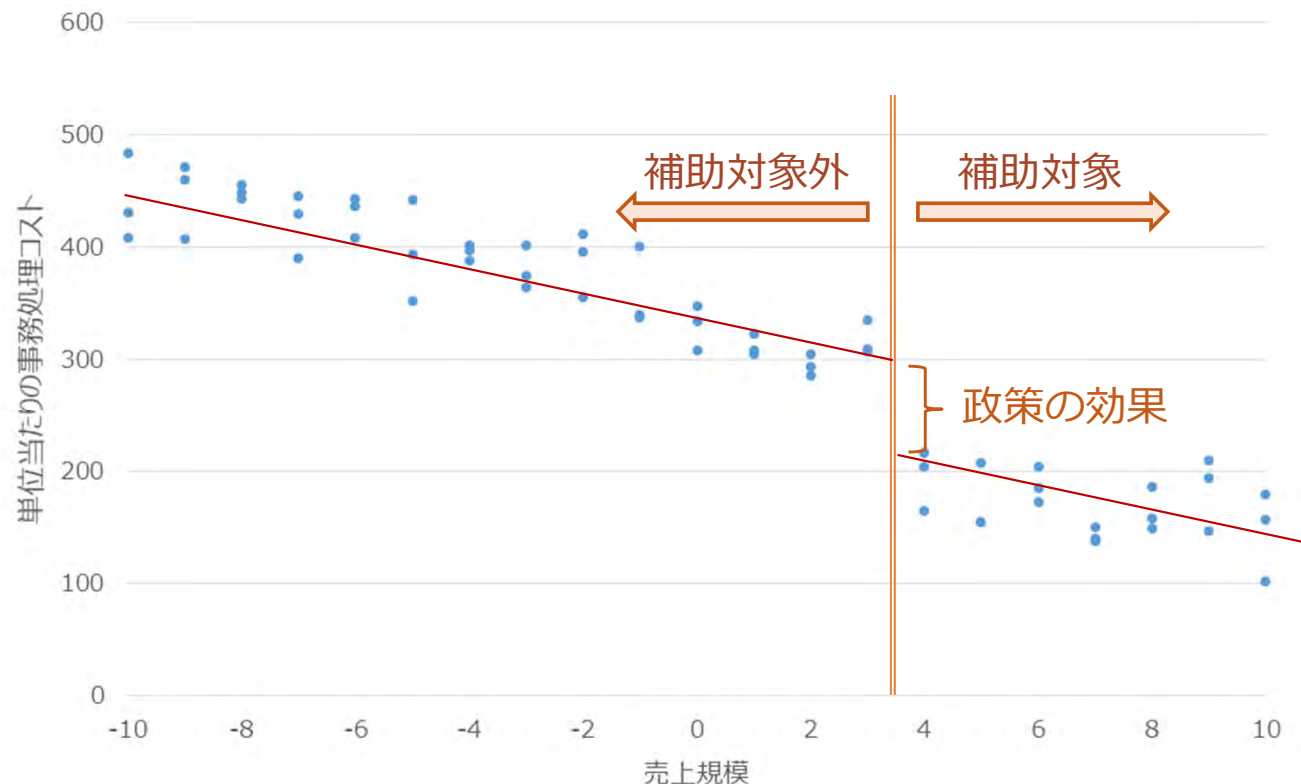


手法の解説

回帰不連続デザイン

- 回帰不連続デザインは、ある変数の特定の値を閾値として、政策の対象者となるかどうかが決まる場合に利用できる手法である。
- 対象者となるかギリギリの位置にいた者同士を比較して、政策効果を分析する。
 - － 例えば、企業の売上規模が一定以上の事業者に補助金を交付したとき、ギリギリで対象になった企業となれなかった企業でアウトカムに差が出るという想定で、その差を評価する。

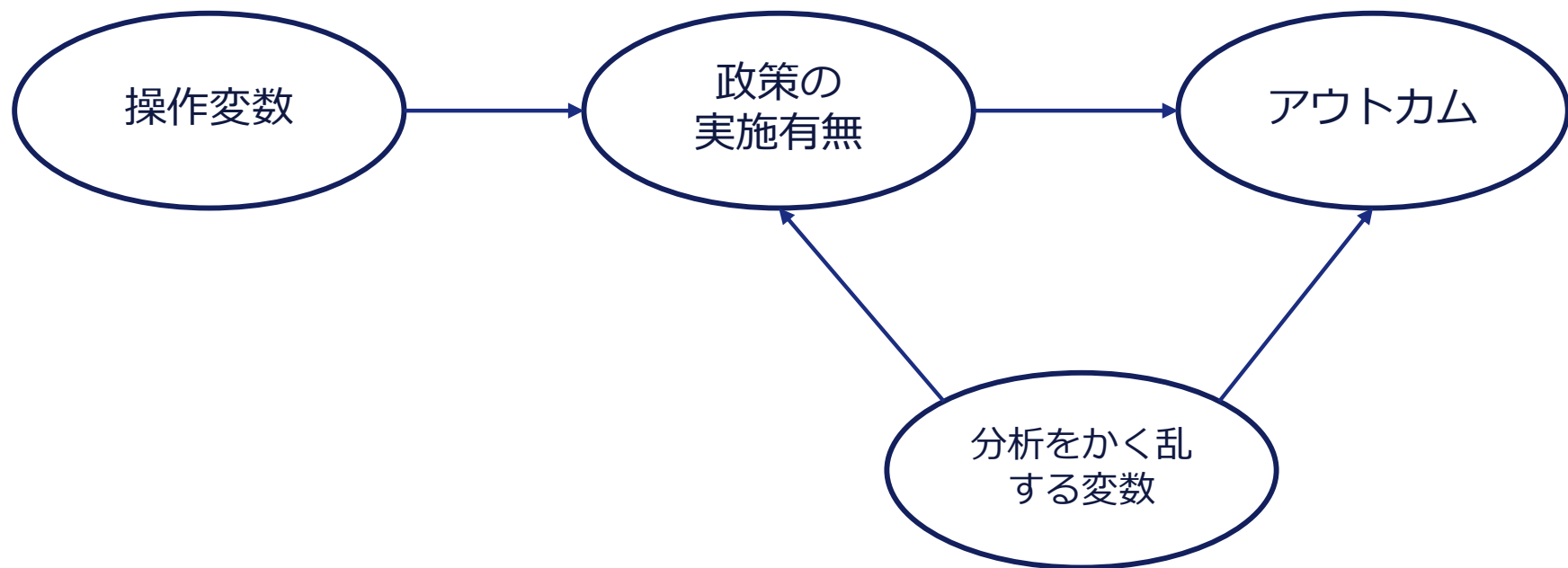
回帰不連続デザインのイメージ



手法の解説

操作変数法

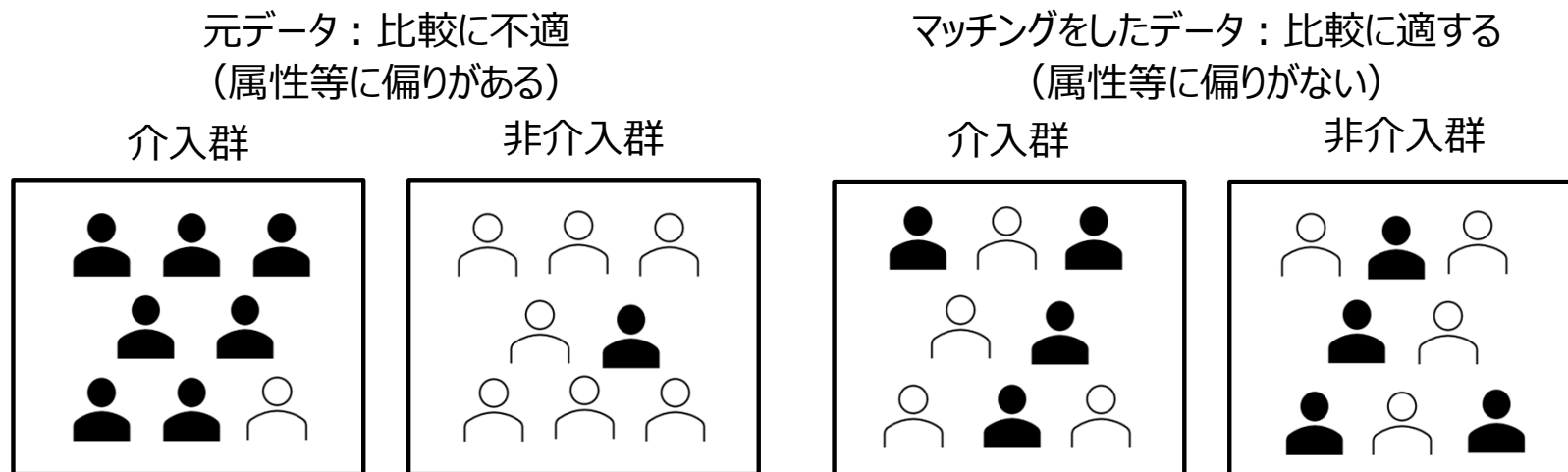
- 操作変数法は、政策の実施有無には影響するが、アウトカムには影響しない変数を用いることで、政策の効果を分析する手法である。
 - 政策の実施有無とアウトカムの両方に関わる変数があると分析がかく乱されるが、操作変数を用いることで精緻に分析することができる。
- 操作変数法の課題として、適切な操作変数を見つけ出すことが極めて難しいことが指摘されている。
- また、なぜ操作変数を用いれば精緻な分析となるかを理解することは、統計学を学んだ者以外には困難であり、委託先等で分析できたとしても、説明を受けた者が理解しにくいという課題がある。



手法の解説

傾向スコアマッチング

- 傾向スコアマッチングは、政策対象者と非対象者で属性等（年代等）が異なるときに、それを調整する手法である。
 - 属性等が異なると、政策の効果と属性の違いによる効果が混ざるため、政策の評価に支障をきたす。
- 傾向スコアマッチングでは属性等の情報を多数収集し、政策の対象者と非対象者で属性等を揃える。
- 傾向スコアマッチングは、使用するデータを選別する手法であり、分析の手法ではない。そのため、傾向スコアマッチングでデータを選別した後、分析には差の差分分析を用いるといった方法が行われている。



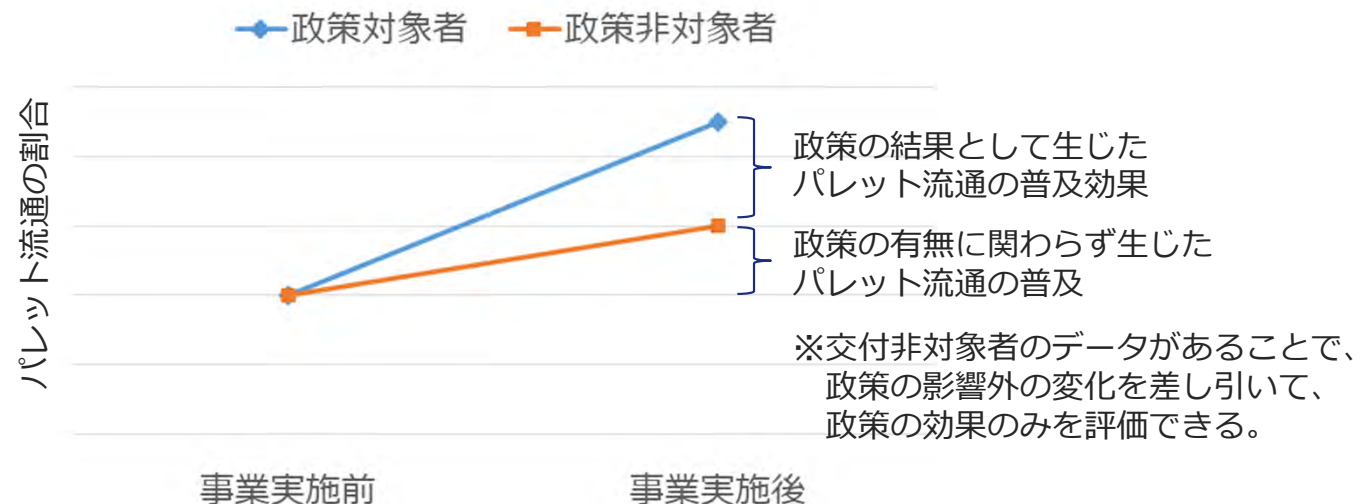
人型の黒と白は属性を表す。例えば黒は男性で、白は女性など。

手法の解説

差の差分分析

- 差の差分分析は、政策の対象者と非対象者の比較から評価を行う手法である。
- 「政策対象者の政策実施前後の差」と「政策非対象者の政策実施前後の差」の間の「差」を分析する。
 - 「政策対象者の政策実施前後の差」だけを見た場合、その差には政策の効果だけでなく、社会情勢や経済環境といった外部の要因が含まれる。
 - そのため、政策の影響は受けていないが、外部の要因は受けている「政策非対象者の政策実施前後の差」との比較を行う。
- 政策の対象者と非対象者のそれぞれで、ある程度多くのデータが必要となるが、分析は比較的簡単に行える。

収集データの分析結果のイメージ

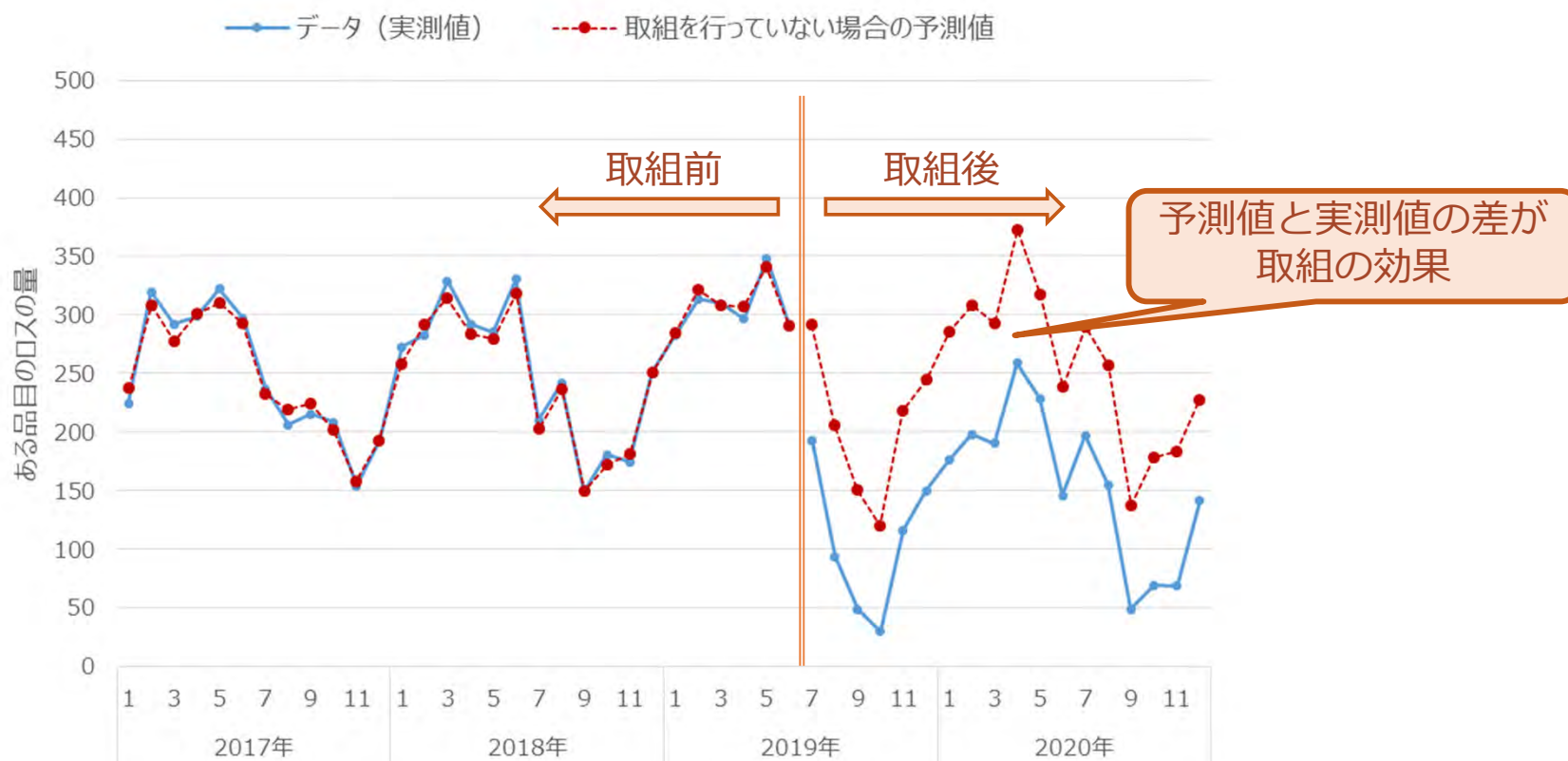


手法の解説

合成コントロール法

- 合成コントロール法は、政策の非対象者のアウトカムから、仮に取組を行っていなかった場合の交付対象者のアウトカムを予測し、その予測値と実測値を比較する手法。
- 交付対象者と類似した同業他社（他の農協や他の卸売会社等）がいれば、そのアウトカムを合成して比較対象データを作り出せるという方法。
- 政策の非対象者のデータが、数件程度であっても分析することができる。

合成コントロール法のイメージ



手法の解説

前後比較

- 前後比較は、政策対象者に関して、政策実施前後のアウトカムを比較して評価する方法。
 - 単純な手法であるため、政策と同時期に起きた環境変化や、政策対象者の特徴を無視した結果となる。
 - また、流通モデル事業のように一事例を評価する場合は、年ごとの業績のブレといった「偶然・たまたま」の結果となる恐れがある。
 - 一方で、データの入手と分析が極めて簡単であり、特別な技術を求められないというメリットがある。



Excelによる政策の効果分析

差の差分析の実行方法

政策評価を行う場合、前後比較以外は統計的な分析となるが、差の差分析はMicrosoft Excelで実施できる。

以下では、Excelによる差の差分析の手順を記す。

- 差の差分析は、モデル事業での使用機会は限られるが、広く政策効果分析で使用されている手法である。

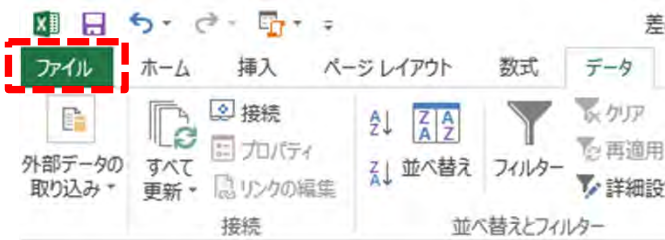
題材として、右の架空データを用いる。

- 政策対象者と非対象者それぞれ5社について、政策前と政策後のデータが得られたという想定。
- アウトカムは値が低ければ良い（例えば食品ロスの重量、物流コストなど）といえる値を想定。

	A	B	C	D
	No.	政策の 対象者か	時期	アウトカム
1				
2	1	対象者	政策前	211.4
3	2	対象者	政策前	222.5
4	3	対象者	政策前	209.7
5	4	対象者	政策前	227.7
6	5	対象者	政策前	219.2
7	6	対象者	政策後	79.6
8	7	対象者	政策後	107.3
9	8	対象者	政策後	67.8
10	9	対象者	政策後	78.8
11	10	対象者	政策後	91.5
12	11	非対象者	政策前	203.6
13	12	非対象者	政策前	208.8
14	13	非対象者	政策前	193.2
15	14	非対象者	政策前	209.7
16	15	非対象者	政策前	203.6
17	16	非対象者	政策後	138.6
18	17	非対象者	政策後	149.9
19	18	非対象者	政策後	146.1
20	19	非対象者	政策後	158.9
21	20	非対象者	政策後	130.9

Excelによる政策の効果分析 差の差分析の実行方法

- まず、分析のためにExcelの設定を行う。
- Excelのメニューから「ファイル」を選び、その後に表示される画面で「オプション」をクリックする。



差

	A	B	C	D	E
	No.	政策の 対象者か	時期	アウトカム	
1					
2	1	対象者	政策前	211.4	
3	2	対象者	政策前	222.5	
4	3	対象者	政策前	209.7	
5	4	対象者	政策前	227.7	
6	5	対象者	政策前	219.2	
7	6	対象者	政策後	79.6	
8	7	対象者	政策後	107.3	
9	8	対象者	政策後	67.8	
10	9	対象者	政策後	78.8	
11	10	対象者	政策後	91.5	
12	11	非対象者	政策前	203.6	
13	12	非対象者	政策前	208.8	
14	13	非対象者	政策前	193.2	
15	14	非対象者	政策前	209.7	
16	15	非対象者	政策前	203.6	
17	16	非対象者	政策後	138.6	
18	17	非対象者	政策後	149.9	
19	18	非対象者	政策後	146.1	
20	19	非対象者	政策後	158.9	
21	20	非対象者	政策後	130.9	



情報

差の差分析 デスクトップ



ブックの保護

このブックに対してユーザーが実行できる変更の種類を管理します。



ブックの検査

ファイルを公開する前に、ファイルの次の項目を確認します。

- ドキュメントのプロパティ、プリンターのパス、作成者の名前、絶対パス
- 視覚に障害 (しょうがい) のある方が読み取れない可能性がある内容



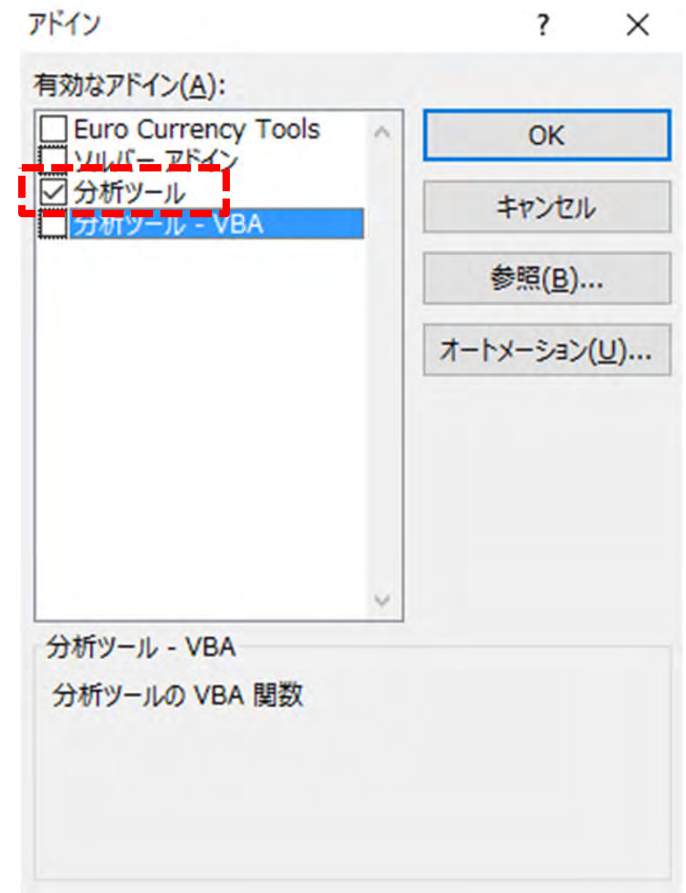
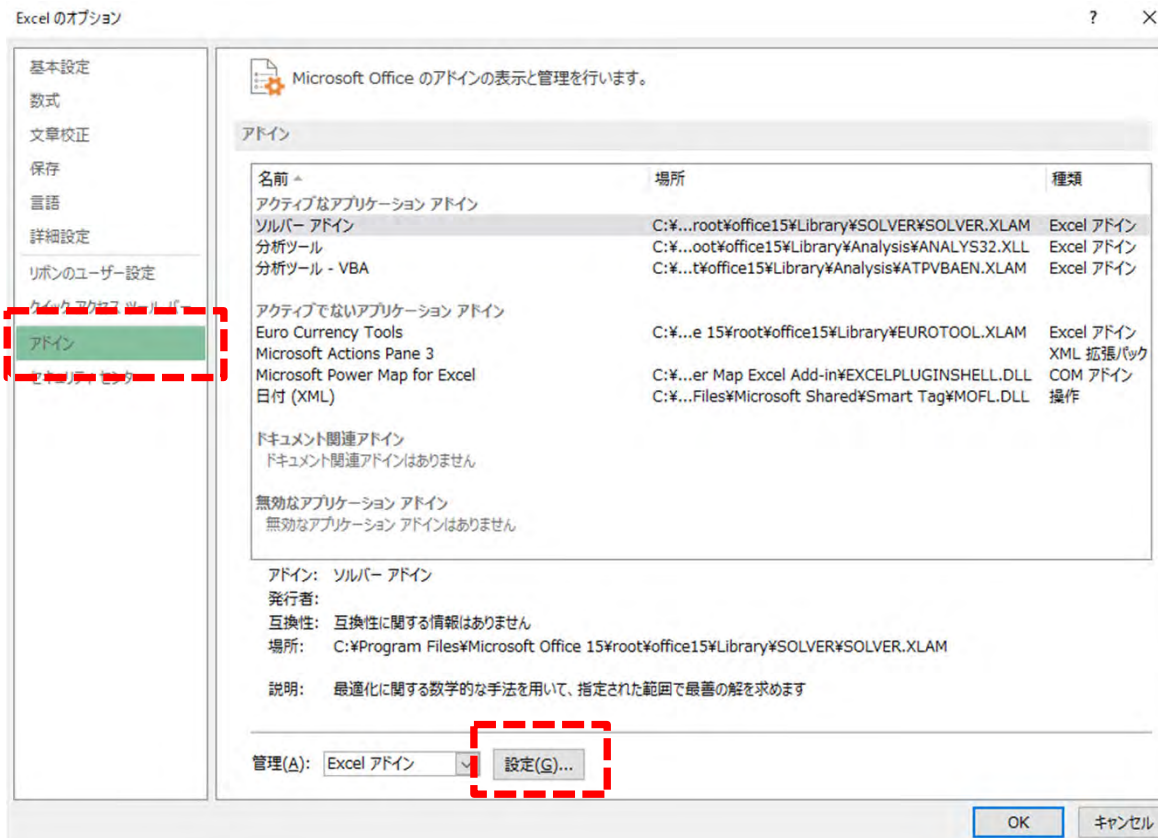
バージョン

このファイルには、前のバージョンはありません。

Excelによる政策の効果分析

差の差分析の実行方法

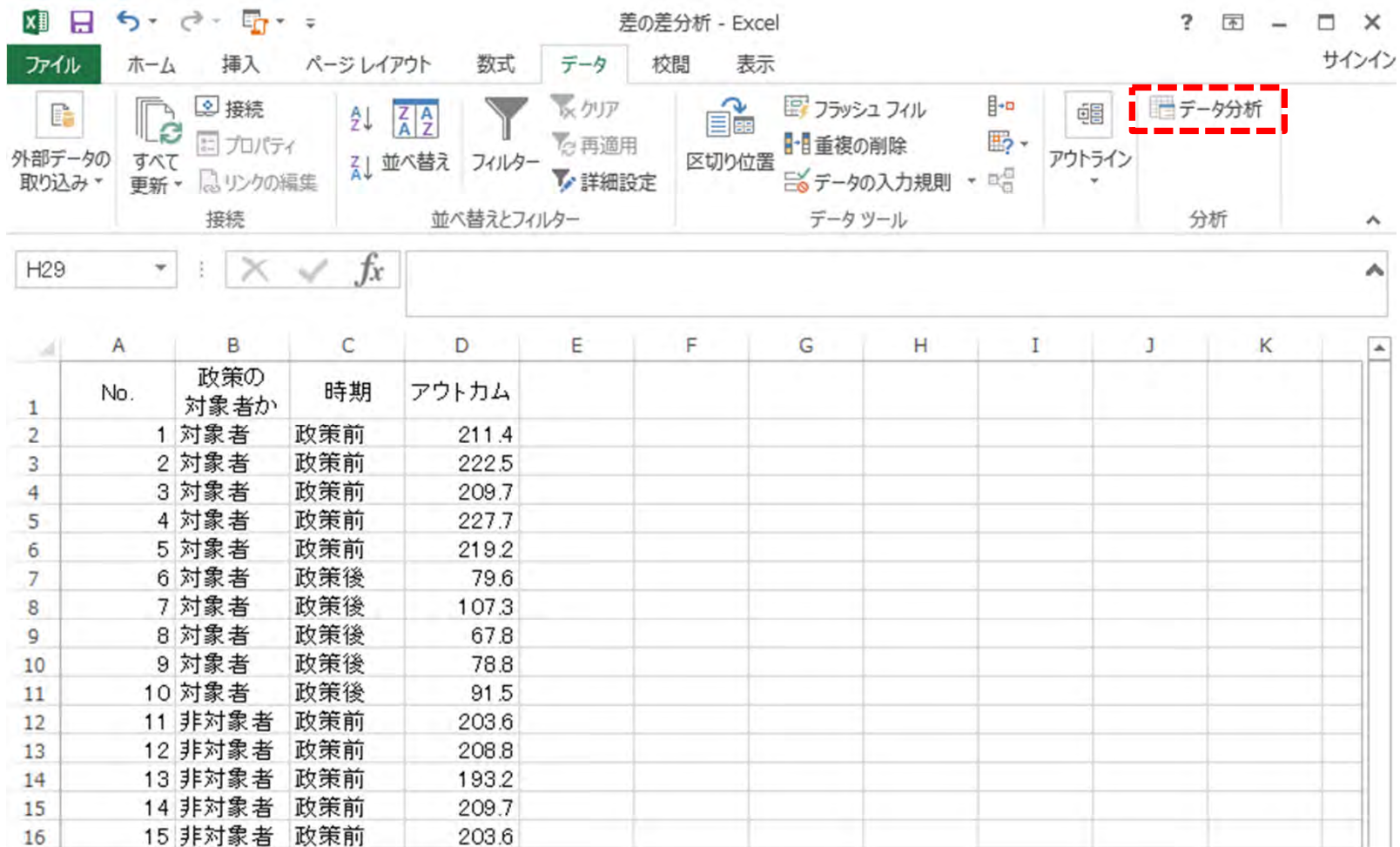
- 続いて、「アドイン」をクリックし、Excelアドインの「設定」ボタンを押す。
- その後に現れる画面で、「分析ツール」にチェックをつけて「OK」を押す。



Excelによる政策の効果分析

差の差分析の実行方法

- 設定が済むと、「データ」タブを押したときに、「データ分析」というメニューが現れるようになる。
- これで、Excelに含まれる統計的なデータ分析機能が使用できるようになった。



The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the 'Data' tab selected. The 'Data Analysis' button is highlighted with a red dashed box. Below the ribbon, a spreadsheet is visible with columns for 'No.', 'Policy Target', 'Period', and 'Outcome'.

No.	政策の対象者か	時期	アウトカム
1	対象者	政策前	211.4
2	対象者	政策前	222.5
3	対象者	政策前	209.7
4	対象者	政策前	227.7
5	対象者	政策前	219.2
6	対象者	政策後	79.6
7	対象者	政策後	107.3
8	対象者	政策後	67.8
9	対象者	政策後	78.8
10	対象者	政策後	91.5
11	非対象者	政策前	203.6
12	非対象者	政策前	208.8
13	非対象者	政策前	193.2
14	非対象者	政策前	209.7
15	非対象者	政策前	203.6

Excelによる政策の効果分析

差の差分分析の実行方法

■ 差の差分分析を行うにあたり、データを加工する。

- 政策対象者は1、非対象者は0となるデータを追加する（下図の対象者フラグ）
- 政策後は1、政策前は0となるデータを追加する（下図の政策後フラグ）
- 政策対象者で、且つ政策後の場合に1となり、それ以外では0となるデータを追加する（下図の対象者&政策後）

	A	B	C	D	E	F	G
	No.	政策の 対象者か	時期	アウトカム	対象者 フラグ	政策後 フラグ	対象者& 政策後
1							
2	1	対象者	政策前	211.4	1	0	0
3	2	対象者	政策前	222.5	1	0	0
4	3	対象者	政策前	209.7	1	0	0
5	4	対象者	政策前	227.7	1	0	0
6	5	対象者	政策前	219.2	1	0	0
7	6	対象者	政策後	79.6	1	1	1
8	7	対象者	政策後	107.3	1	1	1
9	8	対象者	政策後	67.8	1	1	1
10	9	対象者	政策後	78.8	1	1	1
11	10	対象者	政策後	91.5	1	1	1
12	11	非対象者	政策前	203.6	0	0	0
13	12	非対象者	政策前	208.8	0	0	0
14	13	非対象者	政策前	193.2	0	0	0
15	14	非対象者	政策前	209.7	0	0	0
16	15	非対象者	政策前	203.6	0	0	0
17	16	非対象者	政策後	138.6	0	1	0
18	17	非対象者	政策後	149.9	0	1	0
19	18	非対象者	政策後	146.1	0	1	0
20	19	非対象者	政策後	158.9	0	1	0
21	20	非対象者	政策後	130.9	0	1	0

Excelによる政策の効果分析 差の差分析の実行方法

- 加工したデータを基に分析を行う。
- 「データ」タブから「データ分析」を選択する。
- 表示されるリストから「回帰分析」を選び、「OK」をクリックする。



No.	政策の対象者か	時期	アウトカム	対象者フラグ	政策後フラグ	対象者&政策後
1	対象者	政策前	211.4	1	0	0
2	対象者	政策前	222.5	1	0	0
3	対象者	政策前	209.7	1	0	0
4	対象者	政策前	227.7	1	0	0
5	対象者	政策前	219.2	1	0	0
6	対象者	政策後	79.6	1	1	1
7	対象者	政策後	107.3	1	1	1
8	対象者	政策後	67.8	1	1	1
9	対象者	政策後	78.8	1	1	1
10	対象者	政策後	91.5	1	1	1
11	非対象者	政策前	203.6	0	0	0
12	非対象者	政策前	208.8	0	0	0
13	非対象者	政策前	193.2	0	0	0
14	非対象者	政策前	209.7	0	0	0
15	非対象者	政策前	203.6	0	0	0
16	非対象者	政策後	138.6	0	1	0
17	非対象者	政策後	149.9	0	1	0
18	非対象者	政策後	146.1	0	1	0
19	非対象者	政策後	158.9	0	1	0
20	非対象者	政策後	130.9	0	1	0



No.	政策の対象者か	時期	アウトカム	対象者フラグ	政策後フラグ	対象者&政策後
1	対象者	政策前	211.4	1	0	0
2	対象者	政策前	222.5	1	0	0
3	対象者	政策前	209.7	1	0	0
4	対象者	政策前	227.7	1	0	0
5	対象者	政策前	219.2	1	0	0
6	対象者	政策後	79.6	1	1	1
7	対象者	政策後	107.3	1	1	1
8	対象者	政策後	67.8	1	1	1
9	対象者	政策後	78.8	1	1	1
10	対象者	政策後	91.5	1	1	1
11	非対象者	政策前	203.6	0	0	0
12	非対象者	政策前	208.8	0	0	0
13	非対象者	政策前	193.2	0	0	0
14	非対象者	政策前	209.7	0	0	0
15	非対象者	政策前	203.6	0	0	0
16	非対象者	政策後	138.6	0	1	0
17	非対象者	政策後	149.9	0	1	0
18	非対象者	政策後	146.1	0	1	0
19	非対象者	政策後	158.9	0	1	0
20	非対象者	政策後	130.9	0	1	0



Excelによる政策の効果分析

差の差分分析の実行方法

分析に用いるデータを選択する。

- 入力Y範囲には、下図であればD列の1～21行目をドラッグする。
- 入力X範囲には、下図であればE列1行目からG列21行目をドラッグする。
- 「ラベル」にチェックを入れて（1行目が変数名の場合はチェックする）、「OK」をクリックする。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	No.	政策の 対象者か	時期	アウトカム	対象者 フラグ	政策後 フラグ	対象者& 政策後							
2	1	対象者	政策前	211.4	1	0	0							
3	2	対象者	政策前	222.5	1	0	0							
4	3	対象者	政策前	209.7	1	0	0							
5	4	対象者	政策前	227.7	1	0	0							
6	5	対象者	政策前	219.2	1	0	0							
7	6	対象者	政策後	79.6	1	1	1							
8	7	対象者	政策後	107.3	1	1	1							
9	8	対象者	政策後	67.8	1	1	1							
10	9	対象者	政策後	78.8	1	1	1							
11	10	対象者	政策後	91.5	1	1	1							
12	11	非対象者	政策前	203.6	0	0	0							
13	12	非対象者	政策前	208.8	0	0	0							
14	13	非対象者	政策前	193.2	0	0	0							
15	14	非対象者	政策前	209.7	0	0	0							
16	15	非対象者	政策前	203.6	0	0	0							
17	16	非対象者	政策後	138.6	0	1	0							
18	17	非対象者	政策後	149.9	0	1	0							
19	18	非対象者	政策後	146.1	0	1	0							
20	19	非対象者	政策後	158.9	0	1	0							
21	20	非対象者	政策後	130.9	0	1	0							

入力Y範囲で指定

入力X範囲で指定

回帰分析

入力元

入力 Y 範囲(Y):

入力 X 範囲(X):

☒ ラベル(L) ☐ 定数に 0 を使用(Z)

☐ 有意水準(Q) %

出力オプション

☐ 一覧の出力先(S):

☒ 新規ワークシート(P):

☐ 新規ブック(W)

残差

☐ 残差(R) ☐ 残差グラフの作成(D)

☐ 標準化された残差(I) ☐ 観測値グラフの作成(I)

正規確率

☐ 正規確率グラフの作成(N)

OK

キャンセル

ヘルプ(H)

Excelによる政策の効果分析

差の差分分析の実行方法

■ 前頁の分析を実行すると、以下の結果が表示される。確認すべきは以下の2点。

- 下図赤枠の、対象者&政策後の係数が、政策の効果を表す。この例では、政策の効果で-74.2のアウトカムの低下という成果が得られた。
- 下図緑枠の、対象者&政策後のP-値が、統計的な有意性を表す。一般的に赤枠の効果の値に関わらず、P-値が0.05より大きければ、政策に効果があるとはいえない（効果があるように見えても偶然の範疇である）。この例ではP-値が 6.49×10^{-7} であるため0.05よりも小さく、統計的な有意性に問題はない。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	概要									
2										
3	回帰統計									
4	重相関 R	0.984502								
5	重決定 R2	0.969244								
6	補正 R2	0.963477								
7	標準誤差	10.49716								
8	観測数	20								
9										
10	分散分析表									
11		自由度	変動	分散	割された分散	有意 F				
12	回帰	3	55560.55	18520.18	168.0746	2.64E-12				
13	残差	16	1763.044	110.1903						
14	合計	19	57323.59							
15										
16		係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%	
17	切片	203.7768	4.694471	43.40783	4.98E-18	193.8249	213.7286	193.8249	213.7286	
18	対象者 フラグ	14.33688	6.638984	2.159499	0.046337	0.262861	28.41089	0.262861	28.41089	
19	政策後 フラグ	-58.9019	6.638984	-8.87212	1.41E-07	-72.9759	-44.8278	-72.9759	-44.8278	
20	対象者& 政策後	-74.2076	9.388941	-7.90372	6.49E-07	-94.1113	-54.3039	-94.1113	-54.3039	
21										

参考文献

- W.K. Kellogg Foundation (2004) , “Logic Model Development Guide” .
<https://ag.purdue.edu/extension/pdehs/Documents/Pub3669.pdf>
- Rosenbaum, P. R. (2017) , “ Observation and Experiment: An Introduction to Causal Inference” ,
阿部貴行・岩崎学翻訳, 『統計的因果推論入門—観察研究とランダム化実験—』 .
- 大橋弘 編 (2020) , 『EBPMの経済学 エビデンスを重視した政策立案』 , 東京大学出版会.
- 川崎賢太郎 (2020) , 「農業政策の効果測定手法：回帰不連続デザイン」 , 『農林水産政策研究』 , 第33号, pp63-75.
- 川崎賢太郎 (2021) , 「農業政策の効果測定手法：差分の差分法」 , 『農林水産政策研究』 , 第35号, pp1-12.
- 小林庸平 (2019) , 『政策評価のための因果関係のを見つけ方 ランダム化比較試験入門』
(Duflo, Glennerster, Kremer “Handbook of Development Economics”の翻訳及び解説) , 日本評論社.
- 津川友介 (2016) , 「準実験のデザイン」 , 『岩波データサイエンス』 Vol.3, pp49-61.
- 日本財団, 「ロジックモデル作成ガイド」 .
https://www.nippon-foundation.or.jp/app/uploads/2019/01/gra_pro_soc_gui_03.pdf
- 根本重之 (2004) , 『新取引制度の構築』 , 白桃書房.