

令和5年度

地域社会と原子力に関する社会科学研究支援事業

最終報告書

# 原子力発電所立地自治体の産業構造は どうなっているのか？

福知山公立大学 地域経営学部 准教授

三好 ゆう

## はじめに

本報告書は、令和5年度 茨城県東海村の研究支援により「地域社会と原子力に関する社会科学的研究支援事業」として行われた研究の成果をまとめたものです。「原子力発電所立地自治体の産業構造はどうなっているのか？」を研究テーマに、東海村の産業連関表を作成することを主目的としました。

産業連関表とは、地域経済の把握ならびに経済効果を推し測る際の有効な手段として注目され、近年、各市町で続々と作成されはじめた統計表です。とはいえ、まだまだ多くの方々にとっては聞き慣れない統計だと思います。そこで本報告書では、令和6年3月8日に開催された「TOKAI 原子力サイエンスフォーラム」（於東海村産業・情報プラザ iVil 多目的ホール）で使用した報告用スライドを基に、産業連関表がどういう統計表で、どう活用できるのかについての解説に、多くの紙幅を割きました。より多くの皆様に関心や興味を持ってもらえるよう、出来る限り平易な言葉で、丁寧な説明を心がけましたが、まだまだ不十分なところがあるかと思えます。御容赦いただけると幸いです。

なお、時間の制約上、「平成23年版 東海村産業連関表」の完成をもって今年度は終了いたしました。現時点で作成可能な直近データは平成27年版なのですが、これについては部分的な完成にとどまったため、東海村経済の動向を考察する際は限定的にならざるを得ません。しかし平成23年以降からは、原子力関連施設を有する地域の皆様にとって、地域経済・地域産業の構造の移り変わりに一層の関心が強まった重要な期間と考えます。したがって平成27年版の完成に向けて、引き続き作業を進めていく予定です。今後、東海村産業連関表が、地域の担い手である皆様のまちづくりや政策判断の一助になれば幸いです。

最後に、本研究にご支援いただき、誠にありがとうございました。東海村の皆様をはじめ、選考委員の方々、関係者の方々に心より感謝申し上げます。私は、東海村と同じく、原子力発電所を有する町でその恩恵を受けて育ち、故郷が50年後も存在し続けることを願って、原子力発電所立地地域の経済構造や財政構造の分析を研究テーマにしてきました。本研究助成により、一段と自身の研究が前進したことを実感するとともに、大きな励みにもなりました。重ねて厚く御礼申し上げます。

令和6年3月

福知山公立大学 地域経営学部 准教授

三好ゆう

## 目 次

はじめに

1. 研究の背景と目的	p.1
2. 産業連関表の有用性	p.3
2-1 産業連関表とは何か	p.3
2-1-1 他統計との違い	p.3
2-1-2 わが国での作成状況	p.5
2-1-3 産業連関表の概念図	p.6
2-2 産業連関表から何が分かり、どう活用できるのか	p.7
2-2-1 産業連関表の見方	p.7
2-2-2 産業連関表の2つの活用方法	p.8
2-2-3 波及効果の試算例	p.10
3. 平成 23 年の東海村産業連関表からみる東海村経済の特徴	p.12
3-1 本研究で作成した産業連関表	p.12
3-2 原発立地自治体の産業連関表作成時の注意点	p.15
3-3 東海村の産業構造	p.16
3-3-1 経済規模ならびに財貨・サービスの流れ	p.16
3-3-2 生産額構成比（13 部門）	p.17
3-3-3 部門別生産の比較（統合中分類、103 部門）	p.18
3-3-4 県内の原子力関連施設を有する市町との比較	p.21
4. 若干の考察	p.22
おわりに	p.23
参考 1. 平成 23 年と平成 27 年の比較（茨城県 44 市町村の域内生産額）	p.24
参考 2. 平成 23 年と平成 27 年の比較（東海村の部門別生産額）	p.25
参考 3. 市町村産業連関表の活用事例（経済構造分析 1）	p.26
参考 4. 市町村産業連関表の活用事例（経済構造分析 2）	p.27
参考 5. 市町村産業連関表の活用事例（波及効果分析）	p.28
付表 1 平成 23 年 東海村産業連関表（13 部門表）	p.31
付表 2 平成 23 年 東海村産業連関表（37 部門表）	p.32
付表 3 平成 23 年 東海村産業連関表（103 部門表）	p.33
参考文献・資料	p.38

## 1. 研究の背景と目的

### 研究名、研究目的

**研究名**  
原子力発電所立地自治体の産業構造はどうなっているか？

**研究目的**  
原子力発電所立地自治体の産業構造について、市町村単位の産業連関表を用いて地域経済循環を可視化するために・・・

↓

**「茨城県東海村 平成23年 産業連関表（統合中分類）」を完成させる**

福知山公立大学 **2**

原子力関連施設を有する地域住民にとって、福島原発事故以後の原子力をめぐる国内外の動きならびに地域経済の行方について、関心と不安が尽きることはないでしょう。生活の豊かさを感じつつも、長らく原子力関連を中心に地域の産業構造を築き上げてきた（築き上げてこざるを得なかった）ことに対して、漠然とした理解あるいは認識があると思われるからです。東海村の産業構造の現状は、一体どうなっているのか。他地域と比べてどのような強みがあるのか。そういったことを明らかにしてくれる統計の1つに、産業連関表というものがあります。

産業連関表とは、一定期間(通常は1年)、財・サービスが各産業部門間でどのように生産され、販売されたかについて、行列の形で一覧表にとりまとめたものです。財・サービスの「購入→生産→販売」という連鎖的な繋がりを生産活動ベースで知ることができ、域内産業間の経済的繋がりを知ることができる唯一の統計表です。

現在、わが国では多くの自治体が、産業間の繋がりの程度を生産額ベースでは把握できていません。県民経済計算では、域内全体の総額や大区分（13分類）での産業別総額しか分からないからです。一方、産業連関表は地域の行く末を試案するうえで、まずは産業構造の現状を知ることができる有用性の高い統計表であるにもかかわらず、わが国ではあま

り利活用されてきませんでした。市町村単位での作成が試みられるようになったのは、ここ数年で急速に進められているといえます。

本研究の目的は、「原子力発電所立地自治体の産業構造はどうなっているのか？」という問いについて、「平成 23 年版 東海村産業連関表（統合中分類）」を作成することで、生産活動ベースで、108 部門まで産業分類を細分化したうえで数値化し、地域経済循環を可視化することにあります。

ただし、産業連関表の作成にあたっては、複数の膨大なデータ処理が必要となるため、通常は約 1 年かかります。そのため今年度においては、出来上がった産業連関表を基に様々な分析をおこなうまでには至っていません。ただし、村内生産額のみ算出にとどまったとしても、地域の産業構造の特徴は十分に可視化されます。どの産業部門が地域の強みであるのかを知る指標（特化係数）は、村内生産額が分かれば計算できるからです。

## 2. 産業連関表の有用性

### 2-1 産業連関表とは何か

#### 2-1-1 他統計との違い

### (1) 産業連関表とは何か？

#### 地域経済を分析するための種々の統計データ

- **経済センサス**（工業統計、商業統計、生産農業所得統計、事業所・企業統計など）
  - ⇒ 製造業や商業、農業などの個別業種の出荷額や販売額、生産額などを集計
  - 地域の産業別の構成比などを知ることが可能
- **国勢調査**
  - 人口動態や就業者別の産業構造、事業所の動態などを知ることが可能
- **産業連関表**
  - ⇒ 製造業や商業、農業などの個別業種の生産額などを集計（経済センサスと同じ）
  - 地域産業の全体像だけでなく、**産業間の取引実態**が分かる

【産業連関表と経済センサスとの違い】

**経済センサス**：個別産業の生産額を知り得る

↑↓

**産業連関表**：一定期間（通常は1年）、財・サービスが各産業部門間でどのように生産され、販売されたかについて、行列の形で一覧表にとりまとめたもの

⇒ 生産額のみならず、財・サービスの「購入→生産→販売」という連鎖的な繋がり、また、その繋がりが各々の産業間ごとにどの程度なのかを知ることができる

福知山公立大学4

地域経済を分析するための統計データには種々あります。代表的なものとして、工業統計、商業統計、生産農業所得統計、事業所・企業統計等の経済センサスや国勢調査のほか、県民経済計算などが挙げられるでしょう。

産業連関表は、製造業や商業、農業などの個別業種の生産額などを集計しているという点では、経済センサスと同じです。産業連関表の作成にあたっては、経済センサスが最重要の基礎統計となります。経済センサスと異なる点は、(1) 対象期間が暦年であること、(2) 属地主義（県内概念）であること、(3) 生産額のみならず、財・サービスの「購入→生産→販売」という連鎖的な繋がり、またその繋がりが各々の産業間ごとにどの程度なのかを示していること、にあります。地域産業の全体像だけでなく、産業間の取引実態を知ることができる点に最大の魅力があるといえるでしょう。

なお、(1)「競争移輸入型（同じ種類の財を域内産品と移輸入品とに区別しない）」と「非競争移輸入型（全く同じ種類の財であっても、域内産品と移輸入品とを区別する）」のタイプがあること、(2) 原則として発生主義で記録されていること、にも留意する必要があります。

## (1) 産業連関表とは何か？

- 生産額のみならず、財・サービスの「購入→生産→販売」という連鎖的な繋がり
- 各々の産業間ごとの繋がり



- わが国の作成状況：10 府省庁の共同作業で、**全国表**を5年ごとに作成（最新版：平成27年）
- ↓
- 各都道府県が都道府県産業連関表を5年ごとに作成（最新版：平成27年）
- ↓
- 市町村レベルで作成された事例は、数少ない・・・

連鎖的な繋がり、ならびに産業間ごとの繋がり

例えば、ある地域で自動車の生産をおこなっているとします。自動車の生産額は、経済センサスでは「自動車・同附属品製造業」、茨城県の産業連関表では「乗用車」「その他の自動車」「自動車部品・同附属品」の3部門に分かれて示されています。

しかし産業連関表の方では、完成品としての自動車を生産するために必要な原材料の調達先である産業部門からどの程度を調達しているのか（中間投入）、自動車生産をおこなう雇用主から雇用者に対して労働の報酬がどの程度支払われたのか（雇用者所得）、一方で完成した自動車が家計にどれだけ販売されていたのか（民間消費支出）、どれだけ域外に出ていったのか（移輸出）についても、同時に知ることができます。

平成23年 茨城県産業連関表をみると、残念ながら「乗用車」の生産は県内でおこなわれていないため生産額はゼロとなっていますが、「その他の自動車」の生産額は約743億円あります。「その他の自動車」の生産額のうち、中間投入額が約652億円、そのなかでも「自動車部品・同附属品」からの中間投入が最も大きく約403億円、雇用者所得については約38億円となっています。

## 2-1-2 わが国での作成状況

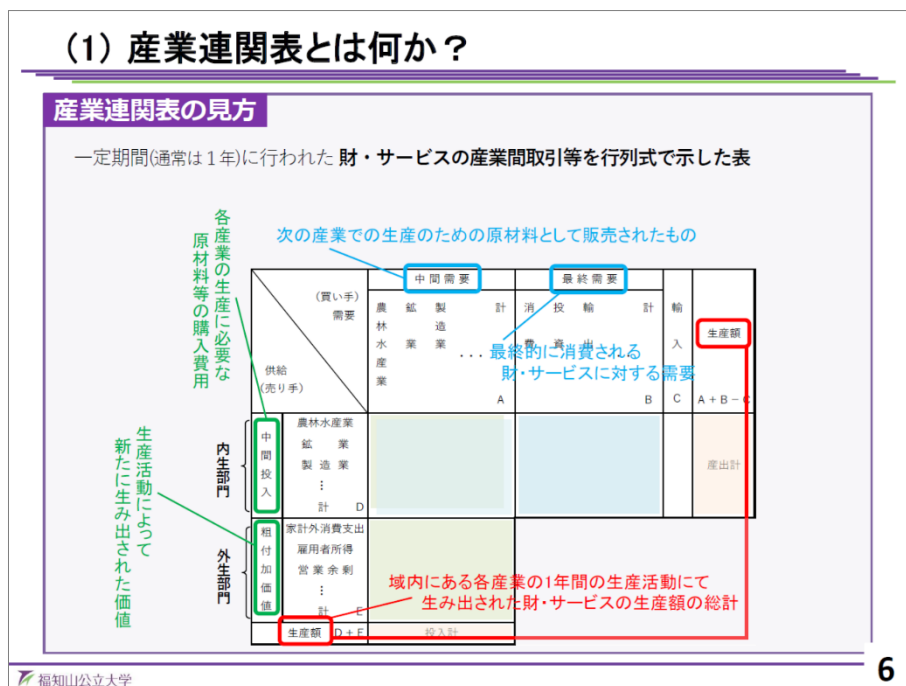


わが国では、10 府省庁の共同作業によって「全国表」が5年ごとに作成され、現時点では平成27年版が最新版です。そして各都道府県は、この「全国表」を基にして5年ごとに「都道府県産業連関表」を作成していますので、都道府県の最新版も平成27年版となります。また経済産業省では、全国を9つの地域に分割したうえで、各地域の「地域産業連関表」が5年ごとに作成されています。

市町村単位での産業連関表が、近年、続々と作成されてはいますが、約1,700もの市町村数があることから鑑みれば、まだまだ少ないといえるでしょう。産業連関表を作成するにあたっては、高い専門性にくわえ、膨大な時間と費用を要します。そのため、とくに小規模の自治体において限られた職員数で作成するには、極めて困難な作業となります。近年、表計算ソフトの開発が飛躍的に進展し、作成手順を丁寧に説明するマニュアル本等が出てきましたので、以前に比べれば比較的ハードルは下がってきたといえますが、理論的理解は避け難く、作業に要される時間が膨大であることは、なお変わりありません。また、自治体職員においては人事異動が多いため、ノウハウの継承が難しいといった問題もあります。市町村産業連関表が、これまで政令指定都市以外ではあまり作成されてこなかった理由は、こうした点にあるといえます。



## 2-1-3 産業連関表の概念図



産業連関表の概念図（全体像）は、上記のスライドに示したとおりです。表内の用語について、以下、記しておきます。

内生部門：中間需要と中間投入。原材料や燃料の取引。

外生部門：最終需要と粗付加価値。

中間需要：他の産業の生産活動の原材料や燃料として販売された、ある産業の生産物。

→中間需要部門：各財貨・サービスの生産部門（買い手側の部門）。

中間投入：各産業の生産活動に必要な原材料や燃料の購入費用。

→中間投入部門：各財貨・サービスの供給部門（売り手側の部門）。

最終需要：最終的に消費される財貨・サービスに対する需要。

→最終需要部門：主に完成品としての消費財、資本財等の買い手。

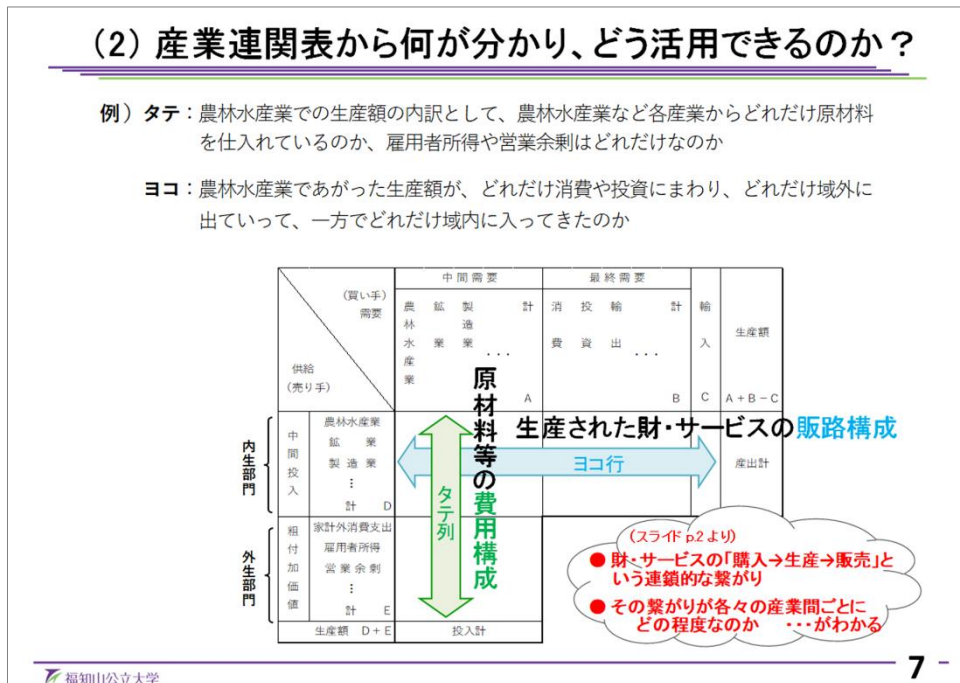
（家計外消費支出、民間消費支出、一般政府消費支出、域内総固定資本形成、在庫純増、移輸出）

粗付加価値：生産活動によって新たに生み出された価値。

→粗付加価値部門：（家計外消費支出、雇用者所得、営業余剰、資本減耗引当、間接税、補助金）

## 2-2 産業連関表から何が分かり、どう活用できるのか

### 2-2-1 産業連関表の見方



産業連関表は、投入と産出の構成を表すことから、「投入産出表 (Input - Output tables。略して、IO表。)」とも呼ばれています。タテ列が財・サービスの生産に用いられた原材料、燃料、労働力などへの支払いといった費用構成を示すことから、これを投入 (Input) と呼び、ヨコ行では財・サービスの販売先といった販路構成を示していることから、これを産出 (Output) と呼びます。

タテ列の産業ごとの合計 (産業ごとの投入計) とヨコ行の産業ごとの合計 (産業ごとの産出計) は、各産業の域内生産額を表しており、タテ列とヨコ行の数値は一致します。

産業連関表作成のプロセスとしては、全国表であろうが市町村表であろうが、まずは域内生産額を推計し、これを確定させたのち投入と産出の内訳を推計していきます。域内生産額が、タテ列およびヨコ行の両面で「制御値」として重要な位置づけにあることから、コントロール・トータルズ (Control Totals) と呼ばれています。

なお、市町村産業連関表を作成するにあたっては、都道府県産業連関表を基に作成していくのが通常です。都道府県産業連関表が「競争移輸入型」であるため、市町村産業連関表も「競争移輸入型」で作成されることがほとんどです。

## 2-2-2 産業連関表の2つの活用方法

### (2) 産業連関表から何が分かり、どう活用できるのか？

#### 産業連関表の活用方法（2つ）

##### ● 経済構造の分析

⇒ 生産活動単位で、地域の産業構造や産業間の結びつきに関する基本的な姿を把握

##### ● 波及効果の分析

⇒ 波及効果を試算し、内発的な地域づくりやまちづくりの政策提言に活かす

例) 波及効果試算の事例：「あやべ水無月まつり花火大会」 2019年7月実施

・花火大会の参加人数、31,000人（主催者 あやべ水無月まつり実行委員会、発表）

・市内消費額

	宿泊	飲食	土産	その他	合計	(万円)
市外来客者	358	3,325	241	876	4,801	
市内来客者	—	1,125	123	231	1,479	
合計	358	4,450	364	1,180	6,280	

+ 市内事業者に支出した  
運営経費 450万円

産業部門	金額	産業部門	金額	(万円)
食料品	364	その他の非営利団体サービス	3	
その他の製造工業	55	その他の対事業所サービス	192	
建築	200	宿泊業	358	
鉄道輸送	460	飲食サービス	4,450	
道路輸送	648			

	金額	(万円)
直接効果	6,731	
一次波及効果	1,881	
二次波及効果	1,223	
合計	9,835	

波及倍率 1.46

福知山立大学

10

産業連関表の特徴は、産業間の取引関係、消費・投資・財政支出などの最終需要、雇用者所得や営業余剰などの付加価値、という3点をトータルで表すところにあります。また、(1) ある一定地域における経済の全体像を表す「マクロ経済統計」であり、(2) 調査統計の結果を利用し、加工しながら作成される「加工統計」であるという、2つの性格を有しています。

このような特徴や性格をもつ産業連関表は、大きく2つの目的で活用されます。経済構造の分析と経済波及効果の分析です。経済構造の分析では、産業連関表が1つの統計表でマクロ経済に関する多くの情報を示すことから、地域の産業構造の基本的な姿を把握することを目的として利用されます。市町村単体での産業連関表であれば、例えば地元の基幹産業は何か、強みとなる産業は何か、地元産の農作物はどれくらい地元で加工されどれくらい域外に売られているのか、産業間の取引や他地域との取引状況はどうなっているか、域内での裾野が広い産業は何か、外貨を稼ぐ移出産業は何か、などを知ることによって、今後どのような産業に力を入れていくことが地域発展に最も大きく寄与するのか、といったことを考える際のヒントを与えてくれます。また、産業全体の俯瞰図ともいえる産業連関表は、経済（市場）の規模、産業構造の把握、地域の経済循環の状況だけでなく、経年的に作成し

ていくことで産業構造の変化を読み取ることもできます。

もう1つの活用方法である経済波及効果の分析には、生産と価格についてそれぞれの分析モデルがあります。分析事例の多くは、均衡産出高モデルによる生産の波及効果分析です。ある産業での消費や投資の変化が、他の産業にどの程度の影響を与えるのかを試算したものです。一般的には、池に投げた石の波紋に例えられます。ある産業に消費や投資などの需要（石）が投じられることによって、次々と他の産業の生産も誘発（波紋の広がり）されていくといったイメージです。

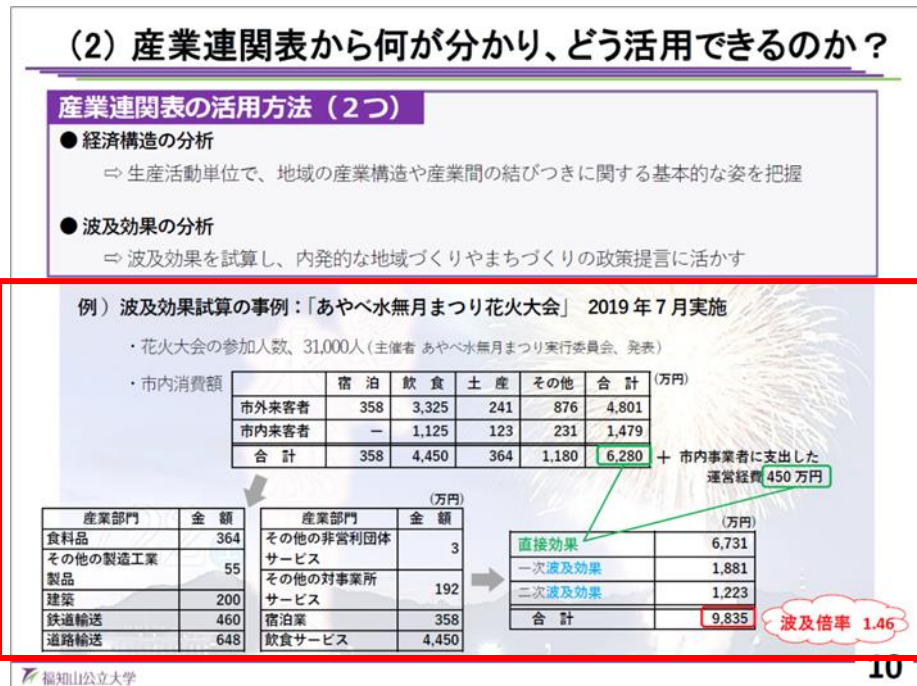
p.4 で挙げた自動車の生産の例で考えてみましょう。自動車に新規需要が発生したことで、自動車の生産が増加します。自動車を増産することになった場合、すべての部品を組み立てて自動車として完成形を作っている工場が立地する地域においては、「乗用車」部門の生産額が増えることとなります。しかし、自動車そのものを作るためには、多くの部品すなわち「乗用車」部門にとっての原材料が必要です。したがって自動車の増産は、原材料であるタイヤや車体の増産をも促します。タイヤの完成形を作っている地域では「ゴム製品」部門の生産額が増加しますが、タイヤを作るためにはゴムやタイヤコードと呼ばれる繊維糸が原材料として必要となるため、これら原材料を生産する産業部門の生産増も促されることとなります。わが国では、ゴム（生ゴム）は輸入に頼っていますから、「耕種農業」部門の輸入が増えることになるのかもしれませんが。一方、車体の増産は「自動車部品・同附属品」部門の生産増を促し、原材料となる鋼材などを卸す産業部門の生産額がつけられて増加することとなります。

新規需要による自動車生産で増加するのは、生産額だけではありません。各産業部門での生産が増加することによって、各産業部門で働く雇用者の所得も増加します。所得が増えれば、通常、その一部は何かしらの財・サービスの消費に回ります。これにより、新たに何かしらの財・サービスの生産が増加することとなります。

上記の自動車の例でいうと、最初の新規需要による自動車の増産を「直接効果」といい、原材料の増加に伴う原材料の増加といった原材料ルートで誘発される生産波及を「間接一次効果」、所得の増加により消費や投資が増加することで誘発される付加価値ルートによる生産誘発を「間接二次効果」といいます。

生産の波及効果の数学的計算、すなわち均衡産出高モデルの数式解説は省略いたします。御興味のある方は、総務省ホームページより「平成23年(2011年)産業連関表(－総合解説編－)」の第5章を御参照ください。

## 2-2-3 波及効果の試算例



市町村産業連関表を用いた生産の波及効果試算の事例としては、建設投資がもたらす効果（高速道路や新幹線の開通、大学立地など）、政策効果（地域プレミアム商品券など）、イベントやスポーツによる効果（大河ドラマ、花火大会、マラソン大会、オリンピック、野球やサッカーなどスポーツの国際大会）、企業施設の効果（福祉施設の建設・運営、特定産業部門の増産）などがあります。これらは「経済波及効果」という名称を用いて公表されることが多いのですが、どの産業にどれくらいの生産を誘発したのかを示す「生産誘発効果」を指している場合がほとんどです。

生産誘発効果の具体的な試算事例として、寺崎友芳・三好ゆう（2020）「綾部市産業連関表作成とあやべ水無月まつり花火大会経済波及効果の試算」（京都産業大学経済学レビュー、No.7）に基づき、2019年7月に京都府綾部市で開催された花火大会の波及効果についてみてみます。

主催者発表によると、参加人数は約 31,000 人にものぼり、これは綾部市の人口にほぼ匹敵します。来客者アンケート（有効回答数 174 名）を集計した結果を用いて、市外来客者は 19,840 人で平均市内消費単価は一人当たり 2,436 円、市内来客者は 11,160 人で平均市内消費単価は一人当たり 1,310 円、したがって来客数に平均消費額を乗じて算出される市内

消費額は、市外来客者が 4,801 万円、市内来客者が 1,479 万円、全体で総額 6,280 万円となりました。また、主催者サイドにおける運営経費のうち、市内事業者向けが 450 万円であったことから、市内消費額と合わせて花火大会により発生した新規需要すなわち直接効果は、6,731 万円と推計しました。この金額を基にして市町村産業連関表を使って波及効果を試算していくわけですが、そのためにはこの直接効果である新規需要額すなわち市内消費額の 6,731 万円を、産業連関表における産業部門の区分に割り振る必要があります。産業連関表でいうところの列部門（タテ列）に配賦するということになります。アンケート結果を基に、宿泊は「宿泊業」、飲食は「飲食サービス業」、土産は「食料品」、その他は主に交通費と推察されることから「鉄道輸送」と「道路輸送（自家輸送を除く）」に按分、市内事業者向けの運営経費 450 万円については、主催者ヒアリングに基づいて「建築業」、「その他の対事業所サービス」、「その他の製造工業製品」、「その他の非営利団体サービス」に該当する費用金額を割り振りました。そうして「平成 23 年 綾部市産業連関表」を用いて経済波及効果を算出したところ、綾部市への経済波及効果は 9,835 万円となり、このうちの 72% は市外来客者がもたらした効果であるとの試算結果となりました（算出するためのモデル式の説明は省略します。ご興味がある方は、原典の論文を御参照ください。）。

この事例については、消費支出を市外来客者と市内来客者に分けて波及試算をおこなった点に大きな特徴があります。花火大会の開催が域外から観光消費を呼び込み、域内に一定の経済効果をもたらすことを示す好例であるといえるでしょう。

### 3. 平成 23 年の東海村産業連関表からみる東海村経済の特徴

#### 3-1 本研究で作成した産業連関表

**(3) 平成23年の東海村産業連関表から、  
どのようなことが読み取れるか？**

**本研究目的 = 東海村の産業連関表を作成すること**

- 作成した産業連関表は「平成 23 年版 東海村産業連関表 (108 部門表)」
  - ⇒ 統計データの制約上 & 方法論上、作成可能なのは、平成 23 年版と平成 27 年版
    - 経年比較ができるようにするため、まずは平成 23 年版を作成
    - 作業時間の限界にて、平成 27 年版については「生産額」のみ推計済み
    - 108 部門表 (統合中分類) が市町村産業連関表における作成可能な最小単位の細分類
  - ⇒ 生産額において、産業間で順位入れ替えがあるととしても、構造的特徴が大きく転換することは通常めったにない
    - ある一時点で大きく構造転換を促すケースは、市町村合併や巨大工場を誘致したとき

**【原発立地自治体の産業連関表を作成する際の注意点】**

- 産業連関表における「電力業」の概念・定義
  - ⇒ 日本標準産業分類の小分類331「電気業」のうち、自家発電を除く活動範囲
  - ⇒ 108 部門 (統合中分類) 表では、電源別に分けることはできない
  - 生産活動単位 (アクティビティ・ベース) で捉えるため、生産活動停止状態においては「生産額 0 (ゼロ)」で推計することになる

11

福知山公立大学

本研究では、「平成 23 年 東海村産業連関表 (103 部門表)」を作成しました。市町村産業連関表として作成可能な最小単位の細分類は 108 部門表の統合中分類になりますが、作成過程上、一部において部門統合をおこなったため、計 103 部門となりました。

作成可能な最新版は平成 27 年ですが、各産業部門の成長をみるために経年比較ができるよう、平成 23 年版から作成しました。「平成 23 年や平成 27 年では、古くてあまり意味がない」と言われることがあります。当然、各産業部門の生産額は年々変動しており、生産額順において入れ替わりがあるのも一般的にみられる現象です。しかし産業構造でみたとき、構造的特徴が大きく転換するという事は、通常めったに起きません。市町村合併をした場合や超巨大工場の誘致あるいは撤退の場合など、ある一時点で目に見えて何か大きな変化がない限り、10 年ほどの期間で地域内の産業活動内容がガラリと変わることはほとんどないでしょう。また、産業間での取引関係を考えたとき、今まで仕入れ先ではなかった会社と新規取引が開始することは多々ありますが、新たな「産業」が新たな原材料の調達先になるというのもあまり起こることではありません。先にも記したように、産業連関表は「経済構造分析」の際に活用するという点に注意が必要です。

東海村の産業連関表は、土居英二・浅利一郎・中野親徳（2019）『はじめよう地域産業連関分析〔改訂版〕基礎編 Excel で初歩から実践まで』（日本評論社）で示された方法を基礎にして、三好ゆう（2020）「ノン・サーベイ法による市町村産業連関表の作成と課題－京都府内全 26 市町村の『市内生産額』の推計から－」（『福知山公立大学研究紀要』第 4 巻第 1 号、pp.185-208）、三好ゆう（2022）「ノン・サーベイ法による市町村産業連関表の作成と課題（2）－京都府内全 26 市町村の最終需要・移輸出額・移輸入額の推計から－」（『福知山公立大学研究紀要（別冊）』第 5 号、pp.15-37）で提示される方法にしたがって作成しています。この方法論に依れば、移輸出額と移輸入額についてはノン・サーベイ法にて推計することになります。

具体的には、茨城県産業連関表を基にして、域内生産額、中間需要あるいは中間投入、域内需要の各数値について東海村の分を抽出する作業となります。作成手順は、概ね以下のとおりです（図 1、参照）。

- ① タテ列とヨコ行の合計値である域内生産額（村内生産額）を求める。
- ② ①で求めた域内生産額（村内生産額）に、茨城県産業連関表に対応する産業部門の投入係数を乗じて、中間投入額ならびに粗付加価値額を求める。
- ③ 域内需要（村内需要）を求める。
- ④ 輸出額を推計する。
- ⑤ 輸入額と移入額を求める。
- ⑥ 移出額を求める。
- ⑦ タテ列とヨコ行のバランスを調整する。

【 図 1 市町村産業連関表の作成手順 】

投入 \ 産出	中間需要	最終需要			輸入 <sup>(-)</sup>	移入 <sup>(-)</sup>	域内生産額
		域内需要	輸出	移出			
中間投入	②	③	④	⑥	⑤		①
粗付加価値	②						
域内生産額	①						

（出所）筆者作成



東海村の分を県表から抽出する作業は、県と村との按分比を求めておこなうこととなります。按分比を求める際は、全数調査に基づいた統計データを利用します。域内生産額（村内生産額）については、ほとんどの産業部門において「経済センサスー活動調査」、「経済センサスー基礎調査」を使用します。ただし、一部の部門で「工業統計」、「茨城県 市町村民経済計算」、「建築着工統計調査」を利用できる場合は、これらを使って推計します。市町村に関するデータの有無に応じて、一部の産業部門については異なる方法を取ることになります。域内需要については、「国勢調査」や「決算カード」を使用しますが、域内生産額の県と村の按分比をそのまま使用する項目もあります。移輸出額と移輸入額については、隣接県の産業連関表も使って移輸入率を求めて推計します。

県表を基に市町村分に按分していくという方法をとるならば、全市町村の合計値と茨城県の数値が一致していなければ整合性がとれません。とくに「制御値」として重要な位置づけにある域内生産額については、市町村計と県の数値は同値でなければ説明がつきません。しかし、経済センサスの産業ごとのデータを産業連関表の産業分類に合わせて加工処理する段階で、部門間に若干の誤差が生じます。また上述したように、市町村によっては他統計（経済センサスではない統計データ）を用いて推計した方が望ましい部門が一部あるため、利用する統計が市町村ごとに異なることにより、全市町村の合計と県との間に誤差が生じる部門もあります。こうした誤差は、域内需要の推計過程では発生しません。

本研究では、域内生産額において生じる市町村計と県の数値との誤差を解消するための調整作業をおこない、茨城県産業連関表との整合性を図りました。よって域内生産額についてのみ、茨城県内 44 市町村での推計が完了しています。p.13 の図 1「市町村産業連関表の作成手順」における①の部分については、県内全市町村分の数値を算出したということです。

### 3-2 原発立地自治体の産業連関表作成時の注意点

#### (3) 平成23年の東海村産業連関表から、 どのようなことが読み取れるか？

##### 本研究目的 = 東海村の産業連関表を作成すること

###### ● 作成した産業連関表は「平成23年版東海村産業連関表(108部門表)」

- ⇒ 統計データの制約上 & 方法論上、作成可能なのは、平成23年版と平成27年版
  - 経年比較ができるようにするため、まずは平成23年版を作成
  - 作業時間の限界にて、平成27年版については「生産額」のみ推計済み
  - 108部門表(統集中分類)が市町村産業連関表における作成可能な最小単位の細分類
- ⇒ 生産額において、産業間で順位入れ替えがあるととしても、構造的特徴が大きく転換することは通常めつたにない
  - ある一時点で大きく構造転換を促すケースは、市町村合併や巨大工場を誘致したとき

##### 【原発立地自治体の産業連関表を作成する際の注意点】

###### ● 産業連関表における「電力業」の概念・定義

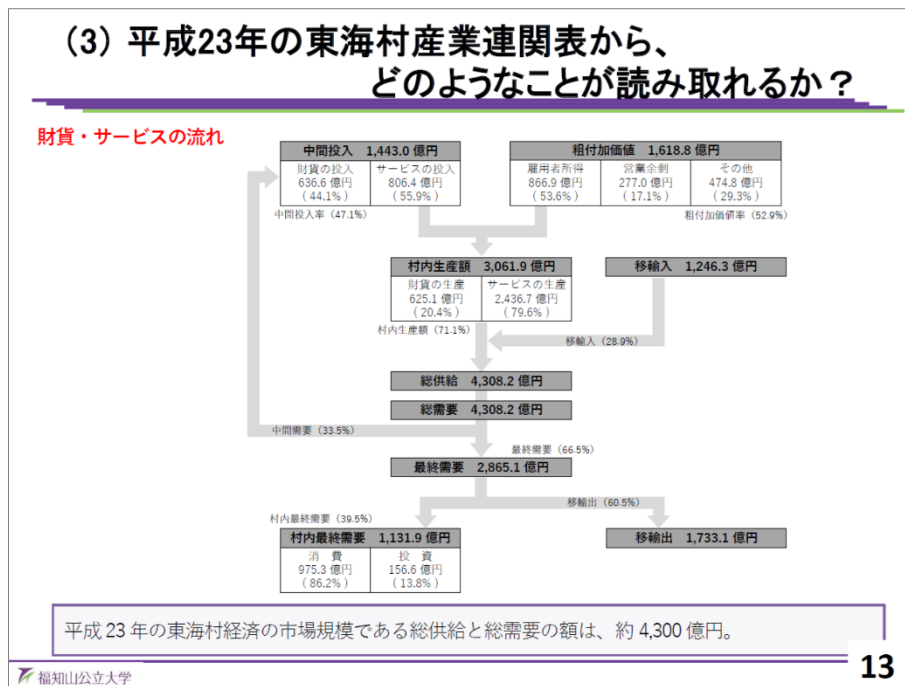
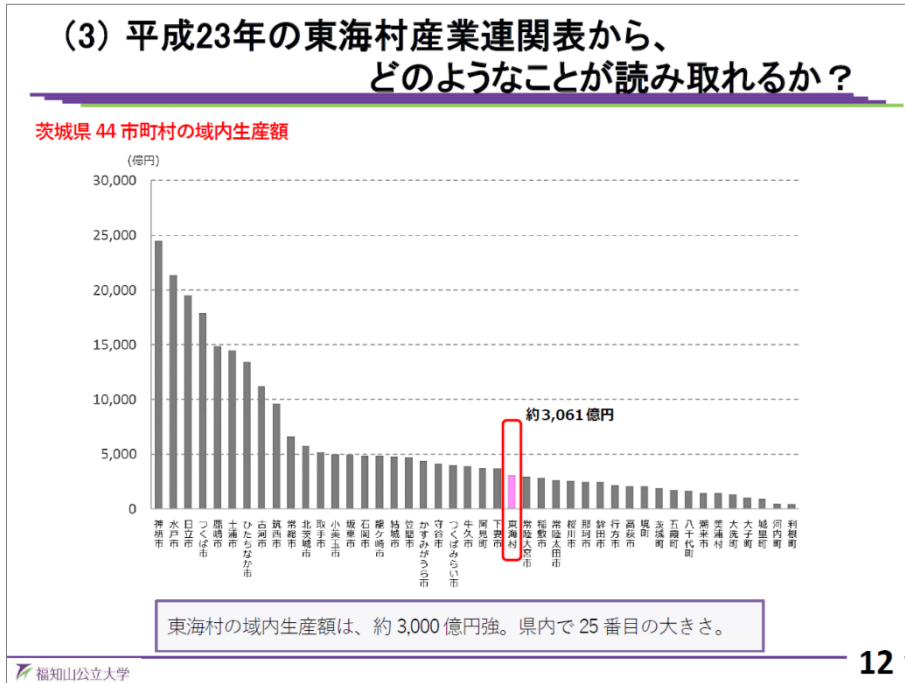
- ⇒ 日本標準産業分類の小分類331「電気業」のうち、自家用発電を除く活動範囲
- ⇒ 108部門(統集中分類)表では、電源別に分けることはできない
- 生産活動単位(アクティビティ・ベース)で捉えるため、生産活動停止状態においては「生産額0(ゼロ)」で推計することになる

原発立地自治体の産業連関表を作成する際の難関は、「電力」部門の推計にあります。産業連関表の統集中分類(108部門)レベルでは、電源別には分かれていません。「電力業」の概念・定義をみると、日本標準産業分類の小分類における「電気業」のうち、自家用発電を除く活動範囲にあるものとされています。すなわち、原子力、火力、水力、その他が「電力」部門として1つに括られています。平成23年は全国的にすべての原発が稼働停止となり、原子力発電所での電力生産はおこわれませんでした。生産活動停止状態においては生産額がゼロとなりますので、これを踏まえて産業連関表を作成する必要があります。

そこで本研究にて作成した「平成23年東海村産業連関表」では、電力生産活動に関連する産業部門の生産額について、次のような考え方で推計をおこないました。「電力」部門については、日本原子力発電株式会社の「会社概況書」を参考に、電力業全体の従業者数から原子力発電設備に従事する従業者数を差し引いて推計しました。また、原子力発電の生産がなされていないということは、必要な原材料(核燃料)調達もなかったとみなして、「非鉄金属加工製品」部門からの「電力」部門への投入をゼロにしました。

### 3-3 東海村の産業構造

#### 3-3-1 経済規模ならびに財貨・サービスの流れ

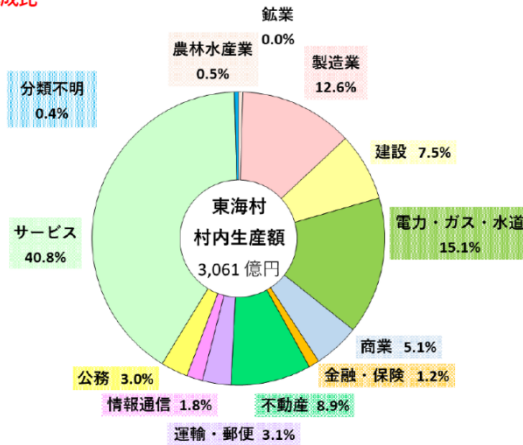


平成 23 年の東海村における域内生産額は 3,061.9 億円で、茨城県 44 市町村のうち 25 番目の大きさにあります。市場規模を示す総供給または総需要は 4,308.2 億円となっています。

### 3-3-2 生産額構成比(13部門)

#### (3) 平成23年の東海村産業連関表から、 どのようなことが読み取れるか？

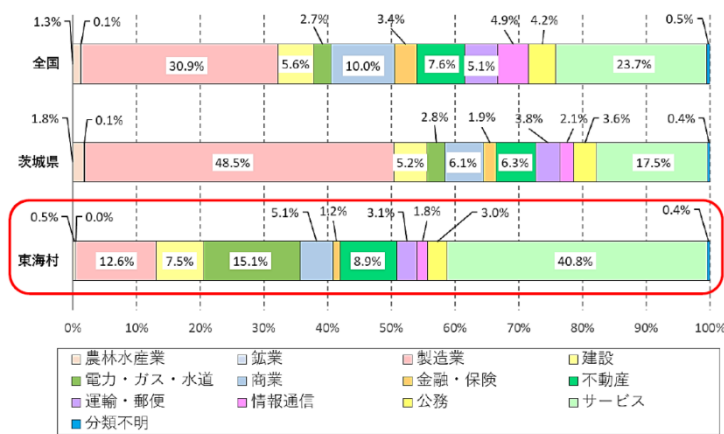
東海村の生産額構成比



サービス業のウエイトが最も高く、一方農林水産業の生産が最も小さい。

#### (3) 平成23年の東海村産業連関表から、 どのようなことが読み取れるか？

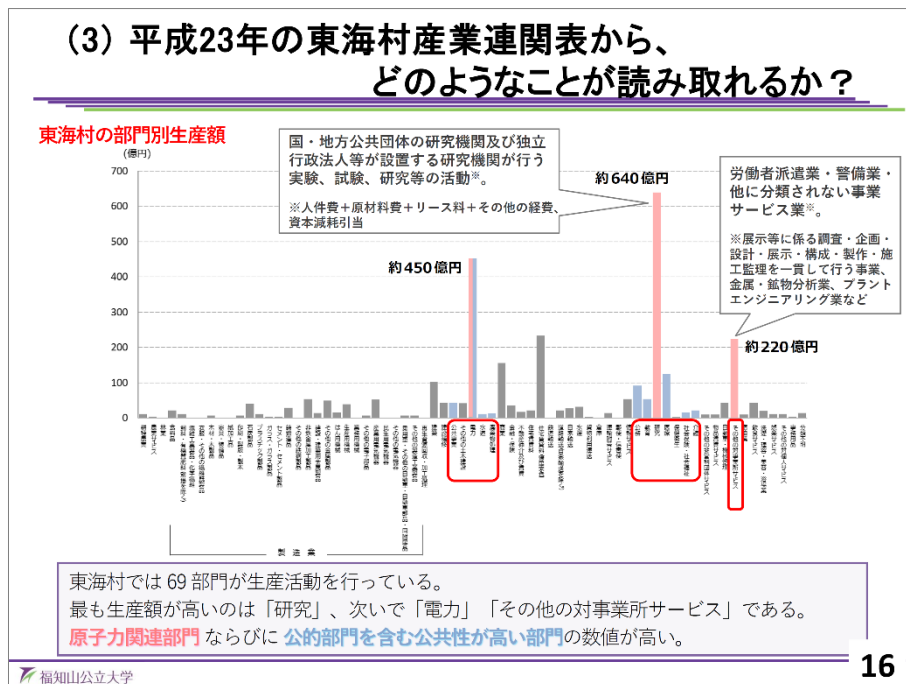
東海村と全国・茨城県との産業構造比較



東海村は、製造業のウエイトが低く、電力・ガス・水道とサービス業のウエイトが高い。商業のウエイトの低さは県全体の特徴といえる。

東海村の域内生産額について産業別にみると、「サービス」部門のウエイトが最も高く40.8%、次いで「電力・ガス・水道」が15.1%となっています。しかし全国ならびに茨城県全体と比べてみると、「製造業」のウエイトが低く、一方で「電力・ガス・水道」のウエイトがきわめて高いことが分かります。

### 3-3-3 部門別生産の比較(統集中分類、103 部門)



東海村では、103部門のうち69部門で生産活動がおこなわれています。残りの34部門では生産活動がおこなわれていません。

東海村全体で生産された3,061.9億円のうち、最も生産額が大きい産業部門は「研究」で639.3億円、次いで「電力」が452.5億円、「住宅賃貸料（帰属家賃）」が233.6億円、「その他の対事業所サービス」が223.6億円、「商業」が156.2億円となっています。

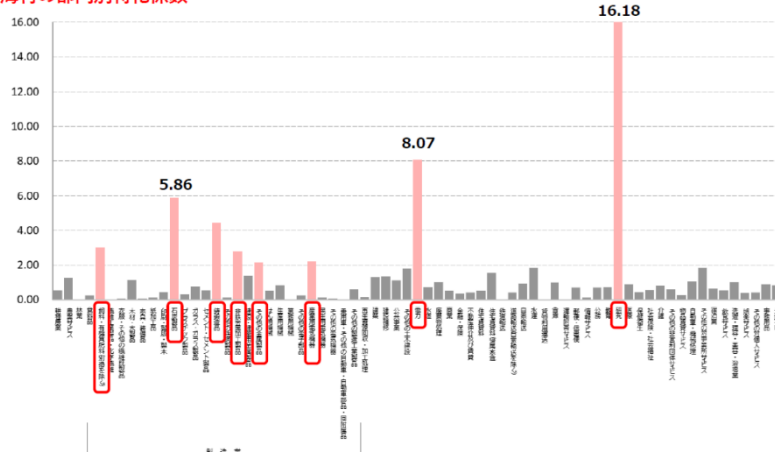
「研究」部門での生産とは、国や自治体の研究機関などがおこなう実験や試験、研究などの活動を意味し、人件費、原材料費、リース料、その他の経費、資本減耗引当などを足し合わせた金額が生産額となります。

「その他の対事業所サービス」に振り分けられるのは、労働者派遣業、警備業、他に分類されない事業サービス業として展示等に係る事業、金属・鉱物分析業、プラントエンジニアリング業などとされています。警備業、プラントエンジニアリング業あるいはプラントメンテナンス業への従業者規模が、他産業に比べて相対的に大きいため、生産額もこれほど大きく出る結果となりました。

「住宅賃貸料（帰属家賃）」とは、持ち家の人々が自らに対して住宅賃貸業を営んでいるとみなして推計したものです。持ち家率が高い地域で大きな数値が出がちです。

### (3) 平成23年の東海村産業連関表から、 どのようなことが読み取れるか？

東海村の部門別特化係数

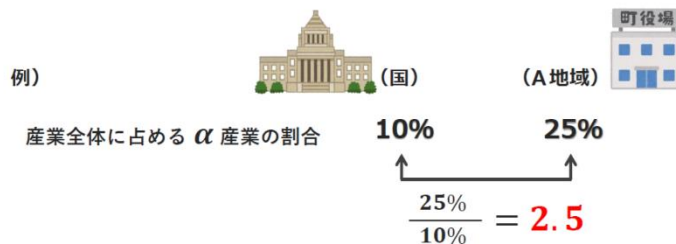


「研究」が圧倒的に高く、次いで「電力」「石炭製品」と続く。

### 便利な分析指標の1つ

<参考> 特化係数とは

- ⇒ 地域のある産業の生産額が地域全体の生産額に占める割合を、全国の当該産業の割合で除したもの
- ➔ 全国の平均的な産業構造と比較することで、その地域の産業特化を示す指標



- 特化係数が「1」・・・国と産業構成比が同じ
- 特化係数が「1」より大きい・・・ある産業が国内にてその地域で相対的に集積  
➔ その地域の "強み"

産業の集積度合いをみる指標として、特化係数というものがあります。特化係数とは、地域のある産業の生産額が地域全体の生産額に占める割合を、全国の当該産業の割合で除して求められます。例えば、α産業部門の産業全体に占める割合が、全国平均では10%で

あったのに対して A 地域では 25%だった場合、A 地域における $\alpha$ 産業部門の特化係数は 2.5 となります。特化係数が「1」であれば国と産業構成比が同じということになり、「1」より大きいと相対的に集積している、つまり地域の強みであることを表します。

東海村では、生産活動がおこなわれている 69 部門のうち、22 部門で特化係数が「1」を上回っています。上位からみていくと、「研究」が 16.18 と最も高く、他産業と比べて圧倒的な高さを誇っています。次いで「電力」が 8.07、「石炭製品」が 5.86、「鑄鍛造品」が 4.44、「飼料・有機質飼料（別掲を除く。）」が 3.01、「非鉄金属加工製品」が 2.79、「産業用電気機器」が 2.20、「その他の金属製品」が 2.16 となっています。

### 3-3-4 県内の原子力関連施設を有する市町との比較

**(3) 平成23年の東海村産業連関表から、  
どのようなことが読み取れるか？**

**県内の原子力施設を有する市町との比較**

	<b>東海村</b> (億円) 県内 25位	<b>那珂市</b> (億円) 県内 30位	<b>大洗町</b> (億円) 県内 40位
<b>域内生産額</b>	<b>3,061.9</b>	<b>2,490.2</b>	<b>1,329.6</b>
1位 研究	639.3	1位 住宅賃貸料 (帰属家賃)	300.3
2位 電力	452.5	2位 商業	248.6
3位 住宅賃貸料 (帰属家賃)	233.6	3位 医療	142.7
4位 その他の対事業所サービス	223.6	4位 研究	133.2
5位 商業	156.2	5位 公務	117.4
6位 医療	124.7	6位 建築	92.8
7位 建築	101.0	7位 道路輸送 (自家輸送を除く。)	83.3
8位 公務	91.8	8位 石炭製品	74.5
9位 非鉄金属加工製品	54.1	9位 教育	73.4
10位 教育	53.9	10位 通信機械・同関連機器	70.2
<b>特化係数</b>	<b>16.18</b>	1位 石炭製品	13.54
2位 電力	8.07	2位 その他の鉄鋼製品	7.32
3位 石炭製品	5.86	3位 その他の製造工業製品	6.87
4位 鉄鋼造品	4.44	4位 通信機械・同関連機器	5.03
5位 肥料・有機質肥料 (自家製を除く。)	3.01	5位 建設・建築用金属製品	4.67
6位 非鉄金属加工製品	2.79	6位 研究	4.14
7位 産業用電気機器	2.20	7位 飲料	3.93
8位 その他の金属製品	2.16	8位 民生用電気機器	3.74
9位 水運	1.82	9位 非金属鉱物	2.84
10位 その他の対事業所サービス	1.82	10位 水運	2.64
		1位 研究	10.28
		2位 水運	9.82
		3位 食料品	9.51
		4位 宿泊業	5.02
		5位 コム製品	2.27
		6位 廃棄物処理	2.23
		7位 娯楽サービス	1.77
		8位 漁業	1.63
		9位 自動車・機械修理	1.50
		10位 その他の土木建設	1.32

「研究」の地位が、生産額・特化係数ともに高い。

原子力関連施設を有する那珂市、大洗町と比較してみます。

東海村の域内生産額が 3,061.9 億円で県内 25 位であるのに対し、那珂市の域内生産額は 2,490.2 億円で県内 30 位、大洗町の域内生産額は 1,329.6 億円で県内 40 位となっています。したがって、東海村は 2 市町と比べると、人口規模に対する域内生産額総額は大きいといえるでしょう。

産業構造を比較してみると、共通するのは「研究」部門が地域産業の中で大きな存在にあるという点です。域内生産額でも特化係数でも、かなり上位に位置しています。ただし「研究」が域内生産額に占める割合は、各市町村で異なっており、東海村では 20.9%、那珂市では 5.3%、大洗町では 13.3%です。



## 4. 若干の考察

**(3) 平成23年の東海村産業連関表から、  
どのようなことが読み取れるか？**

**若干の考察**

- 「電力」部門の経済的地位がきわめて高く、原発が稼働しているならば、一層、産業特化の度合いは大きいものとなる
  - ⇒ 仮に、原発が稼働していたなら、平成23年の試算では「電力」部門の生産額は、さらに約2倍に増加  
「研究」部門による生産額をはるかに凌駕 ↑
  - 東海村は、電力供給を支える役割をもつ重要な存在
- 原子力関連施設での生産活動の規模が相当に大きい
  - ⇒ 「研究」「その他の対事業所サービス」の高さは、原発立地自治体の特徴
  - 各産業部門で具体的に行われている生産活動内容は市町ごとに異なるものの、「産業」という括りで見ると、構造は類似
- 非原発立地の小規模自治体と同様、公共・公的部門の地位が高い
  - ⇒ 産業構造を全国比較(特化係数)で見ると、公共性の高い産業部門が上位に位置
  - ナショナル・ミニマムの制度的保障が確認される一方、特定企業への依存が顕在化

～ 以 上 ～

福知山公立大学 20

平成23年の東海村の産業連関表を基に、以下の3点が指摘できます。

第1に、東海村においては「電力」部門の経済的地位がいまなお高いという点です。仮にもし原発が稼働していたならば、一層、産業特化の度合いは大きいものになったと推測されます。平成23年当時、従業者数に応じた生産活動をおこなっていたと仮定して試算してみたところ、「電力」部門の域内生産額は約2倍は増加するものと推測され、「研究」部門をはるかに上回る数値となりました。

第2に、原子力関連施設での生産活動の規模が相当に大きいという点です。「電力」部門だけでなく、「研究」や「その他の対事業所サービス」についても生産額、特化係数が大きく出るという点は、原発立地自治体の産業構造の特徴です。「研究」部門の具体的な設置主体ならびに主な研究内容、「その他の対事業所サービス」の中での具体的な業種をみると、自治体間で多少の違いはあるのですが、産業部門という大きな括りで見えた場合の構造的特徴は類似しています。

第3に、公共性の高い部門ならびに公的部門も、産業全体では比較的高い位置づけにあるという点です。「公務」、「医療」、「教育」、「公共事業」部門などの生産額ならびに特化係数が高く出ている点は、原発が立地していない他の小規模自治体が有する特徴と同じです。

## おわりに

本研究にて、平成 23 年 東海村産業連関表を作成したところ、東海村においては特定産業あるいは企業の生産活動への依存が顕在化した結果となりました。原発立地自治体ならびに原発非立地の小規模自治体と類似した構造にありますので、わが国全体に共通した普遍的問題あるいは課題を東海村も抱えているといえます。

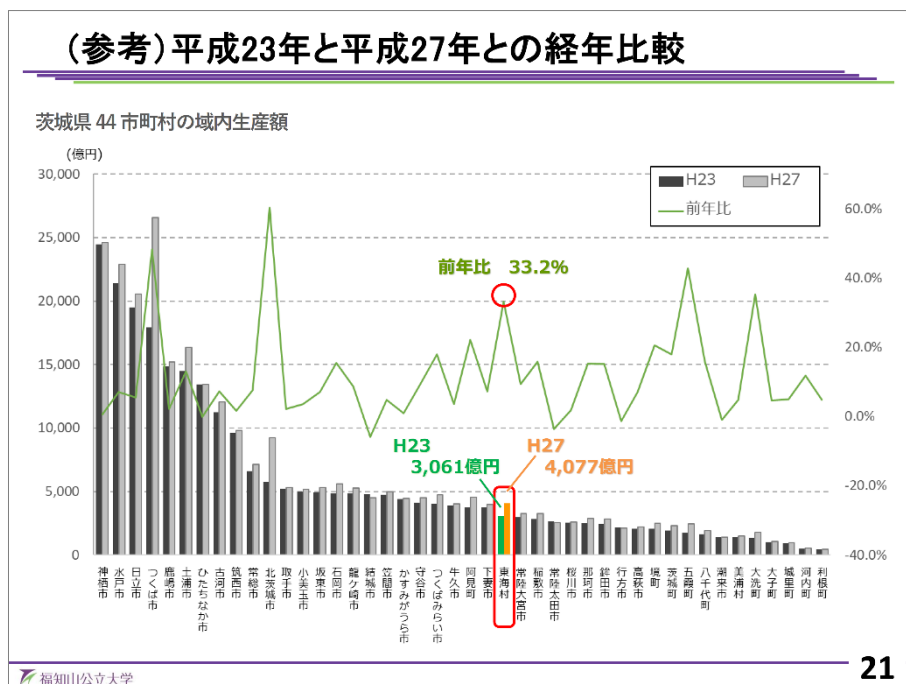
なお、冒頭の「はじめに」で記したように、本研究は平成 23 年版 東海村産業連関表の作成を目的とし、詳細な分析までには至っていません。新規需要が発生したとき直接・間接にどの程度の影響を及ぼすのか、どの産業による新規需要の発生が影響を与えやすいのか、ある産業部門で新規需要が発生したとき影響の受けやすい産業は何か、生産誘発効果は家計や政府にどのような影響を与えるのか、といったことを表す指標があります。逆行列係数、影響力係数、感応度係数、労働誘発係数などです。東海村の経済構造に関する分析は、今後こうした係数等を用いて掘り下げていく必要があります。

また、平成 27 年版を完成させ、東海村における産業活動の動向を明らかにすることも、残された重要な課題です。平成 23 年の原発停止以降、どういった産業が地域経済を牽引しているのか、原子力関連施設の生産活動に変化はあるのか、税収への影響はあったのか、財政活動の矛先に変化はあったのか、など関心は尽きません。

今後も引き続き、原発ならびに原子力関連施設を有する自治体の経済・財政構造に関する研究をおこなっていきたいと思います。

令和 6 年 3 月 8 日のサイエンスフォーラムでは、時間の制約上、説明できなかったスライド分があります。「参考」と付して、「平成 23 年と平成 27 年の比較」ならびに「市町村産業連関表の活用事例」を紹介したスライドページです。この分については、次ページ以降の解説を御覧ください。

参考 1. 平成 23 年と平成 27 年の比較(茨城県 44 市町村の域内生産額)

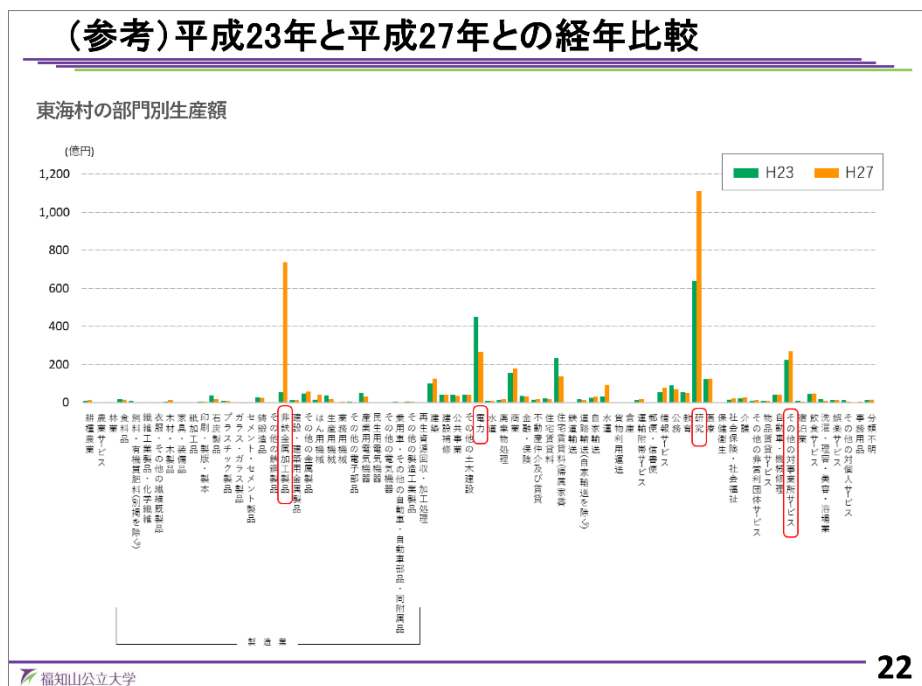


茨城県内 44 市町村の各市町村産業連関表における域内生産額について、平成 23 年と 27 年を比較してみると、生産額の伸び率でマイナスとなったのは 5 市のみでした。結城市（伸び率は $-5.8\%$ ）、常陸太田市（同、 $-3.6\%$ ）、行方市（同、 $-1.2\%$ ）、潮来市（同、 $-1.0\%$ ）、ひたちなか市（同、 $-0.017\%$ ）です。残りの 39 市町村では、域内生産規模が増えています。最も大きな伸び率にあったのは北茨城市（伸び率は $60.3\%$ ）で、つくば市（同、 $48.2\%$ ）、五霞町（同、 $42.9\%$ ）、大洗町（同、 $35.3\%$ ）、東海村（同、 $33.2\%$ ）と続いています。

生産額の規模と伸び率変化により、県内順が入れ替わっています。平成 23 年では、神栖市、水戸市、日立市、つくば市、鹿嶋市が上位 5 自治体であったのが、平成 27 年にはつくば市が 1 位に躍り出ています。

東海村についてみてみると、平成 23 年では域内生産額が 3,061.9 億円で県内 25 番目の規模であったのに対し、平成 27 年は域内生産額が 4,077.2 億円で県内 23 番目の規模となっています。約 1,015 億円も増加しており、伸び率は $33.2\%$ です。

参考 2. 平成 23 年と平成 27 年の比較(東海村の部門別生産額)



東海村では、平成 23 年に比べて平成 27 年は域内生産額が大きく増えていますが、産業部門別に 2 ヶ年の生産額を比較してみると、特筆すべき点として次の 2 点があります。

第 1 に、10 億円以上の増加となった産業部門は、金額の大きい順に「非鉄金属加工製品」（平成 23 年と比べて 684.6 億円の増加）、「研究」（同、471.2 億円）、「水運」（同、63.8 億円）、「その他の対事業所サービス」（同、44.8 億円）、「はん用機械」（同、27.6 億円）、「建築」（同、26.9 億円）、「情報サービス」（同、24.1 億円）、「商業」（同、22.2 億円）です。これら 8 部門だけで、1,365 億円もの生産額増となっています。

第 2 に、生産額の伸び率で見ると、「非鉄金属加工製品」ならびに「業務用機械」部門が顕著といえます。また、平成 27 年の産業連関表で生産活動が新たに開始された部門として、「その他の輸送機械・同修理」と「通信機械・同関連機器」があります。一方で、平成 23 年表では域内生産が計上されていたものの、平成 27 年では生産活動がおこなわれていない部門が 7 部門（「林業」、「繊維工業製品・化学繊維」、「家具・装備品」、「紙加工品」、「ガラス・ガラス製品」、「乗用車・その他の自動車・自動車部品・同附属品」、「飼料・有機質肥料（別掲を除く。）」）あることがわかります。

### 参考 3. 市町村産業連関表の活用事例(経済構造分析 1)

## (参考)市町村産業連関表の活用事例

#### 【経済構造分析】特定“地域”の産業特性

- 「行政区分による地域」すなわち基礎自治体から「生活・経済圏地域」へと視野を広げ、県をまたいだ特定“地域”の生産活動の特徴を捉える
- 各市町の産業構造・産業特性の明確化も図るため、地域間産業連関表ではなく各々の市町村産業連関表を単体で作成し、自治体間の異同を指摘する

#### 例) 北近畿地域における 14 市町の産業連関表からの考察 (産業構造の変遷)

- ① 地域産業の特徴の類型化 (福知山市、丹波市)
  - ：第 1 類型 … 工業団地の立地企業が生産する製品属性により、地域産業の特性を形成
  - ：第 2 類型 … 工業団地と従前からの地場産業とが併存 (綾部市、朝来市、篠山市)
  - ：第 3 類型 … 従前からの地場産業が強い (舞鶴市、京丹後市、豊岡市、豊後市)
  - ：第 4 類型 … 従前からの地場産業が強く、かつ、自然資源を利用した産業部門が強い  
(宮津市、伊根町、与野野町、香美町、新温泉町)
- ② 伝統的地場産業部門は地域産業全体の基幹的位置
  - 全盛期と比べての伝統的地場産業の規模縮小を諦観せず、地域の「強み」であることを再認識したうえで、積極的な政策支援によって生産拡大へと繋がるのが望まれる
- ③ 工業団地を有する地域への懸念
  - 既存の労働力が企業の撤退と新規参入の変化に対応できるような支援も整えておく必要がある

福知山公立大学23

市町村産業連関表を用いた経済構造分析の事例を紹介しておきます。詳細は、三好ゆう(2022)「北近畿地域の市町村産業連関表作成と地域産業構造分析」(『福知山公立大学研究紀要(別冊)』第5号、pp.39-83)を御覧ください。

「行政区分による地域」単位である基礎自治体すなわち市町村単位から、「生活・経済圏地域」単位での生産活動の特徴を捉えた事例です。この事例では、各市町の産業構造や産業特性の明確化を図ることを第一の目的としていることから、各市町の単体の市町村産業連関表を作成したうえで、自治体間の異同を明らかにしています。分析対象となっているのは北近畿地域(京都府北部の丹後地域と中丹地域、兵庫県北部の但馬地域と南部の一部である丹波地域の全14市町)です。

南北地域間で生産力に大きな格差があることが明らかとなったほか、地域産業の特徴が類型化できること、伝統的地場産業がいまなお産業特性として大きな存在感にあること、工業団地が産業構造を規定する傾向があることが指摘されています。

## 参考 4. 市町村産業連関表の活用事例(経済構造分析 2)

### (参考)市町村産業連関表の活用事例

**【経済構造分析】特定分野と地域経済との関係性**

- 市町村産業連関表を用いた**医療・福祉の経済的役割**  
：地域の産業構造における医療関連部門（「医療」「保健衛生」「社会保険・社会福祉」「介護」の4部門）の経済的地位を明らかにし、医療・福祉が地域経済に果たす役割を考察

**例) 北近畿地域における 14 市町の産業連関表からの考察 (医療分野の役割)**

- ① 北近畿地域の医療関連部門は、生産額の面にてきわめて大きな存在  
→ ただし、産業全体に占める割合は平均的水準（特化係数が1.00前後）
- ② 生産活動における外注化・外部化が進行  
→ 中間投入において「医薬品」が際立って高い投入率にあるが、「商業」「その他の対事業所サービス」「保健衛生」「物品賃貸サービス」「不動産仲介及び賃貸」「医療」への投入率も比較的高い
- ③ 一般政府消費支出が最大の需要先
- ④ 生産誘発効果（経済波及効果）は、全市町とも産業全体の平均より高い  
→ 他産業との関わりが強いといえるものの、最終需要の増加による他産業への影響は大きい  
他産業からの感応度は小さい

↓

統廃合による効率化重視の政策は、病院経営状況の向上に直接的に寄与するが、  
一方で地域全体の生産活動に対して負の影響を与えかねない

福知山公立大学24

市町村産業連関表を用いた経済構造分析の事例を、もう1つ紹介しておきます。詳細は、三好ゆう・星雅丈（2022）「北近畿地域にみる医療・福祉の経済的役割－市町村産業連関表を用いて－」（『福知山公立大学研究紀要（別冊）』第5号、pp.85－105）を御覧ください。

市町村産業連関表における医療関連部門（「医療」、「保健衛生」、「社会保険・社会福祉」、「介護」の4部門）に着目して、医療・福祉が地域経済に果たす役割を考察した事例です。具体的には北近畿地域14市町における各市町の産業連関表を基に、p.23に記した指標（係数）をいくつか用いて、地域経済との関係を数値で可視化しています。

北近畿地域の医療関連部門は生産額の面にて相当に大きな存在にあるものの、経常補助金の割合が非常に高いこと、生産誘発効果は産業全体の平均よりも高く、一次（逆行列係数の列和）で1.10～1.20、間接二次（家計内生化モデルによる拡大逆行列係数の列和）で1.50～1.90の生産誘発があること、新規需要の発生による他産業への影響は大きく、他産業からの感応度は小さいことが指摘されています。この結果から明らかなのは、北近畿地域における医療・福祉が経常補助金に支えられつつも、雇用者所得から家計の消費行動を通じて、地域経済への跳ね返りが全国に比べて大きいということです。

参考 5. 市町村産業連関表の活用事例(波及効果分析)

(参考)市町村産業連関表の活用事例

【波及効果分析】特殊詐欺被害の波及的経済損失の試算

- 特殊詐欺被害額をもとに、特殊詐欺が日本経済に及ぼす負の影響を試算
- 60歳以上の特殊詐欺被害額を使用し、被害額の全額を消費の減少分とみなす

試算の前提

○特殊詐欺の被害額

平成27年の60代以上の特殊詐欺被害割合	(A)	82.0%
特殊詐欺の認知件数(既述)		12,769件
平成27年の特殊詐欺被害額	(B)	約482億円
60代以上の被害額	(C) = (A) × (B)	約395億円

○「家計調査」に基づく部門配分 (= 直接効果)

平成27年 家計調査	平成27年 産業連関表(37部門)	消費損失額 (前期のマイナス変動) = 最終需要 ΔF
		(合計) -395
食料、健康保持用機製品	飲食料品部門	-94
被服及び履物、室内装備・装飾品、寝具類	繊維製品部門	-13
家具・家事用品	パルプ・紙・木製品部門	-12
医薬品	化学製品部門	-5
設備修繕・維持	建設部門	-19
電気代、ガス代、ほかの光熱	電力・ガス・熱供給部門	-28
上下水道料	水道部門	-7
通信費	商業部門	-34
家賃地代	不動産部門	-9
交通	運輸・郵便部門	-6
通信	情報通信部門	-13
教育	教育・研究部門	-1
保健医療用品・器具、保健医療サービス	医療・福祉部門	-16
外食、家事サービス、被服関連サービス、教養娯楽	対個人サービス部門	-79
こづかい(使途不明)、交際費、仕送り金	分類不明部門	-58

○使用したモデル式：均衡産出高モデル

$$\Delta X = (I - A)^{-1} \times \Delta F$$

$$w = \frac{W}{X} \quad \Delta W = w \times \Delta X$$

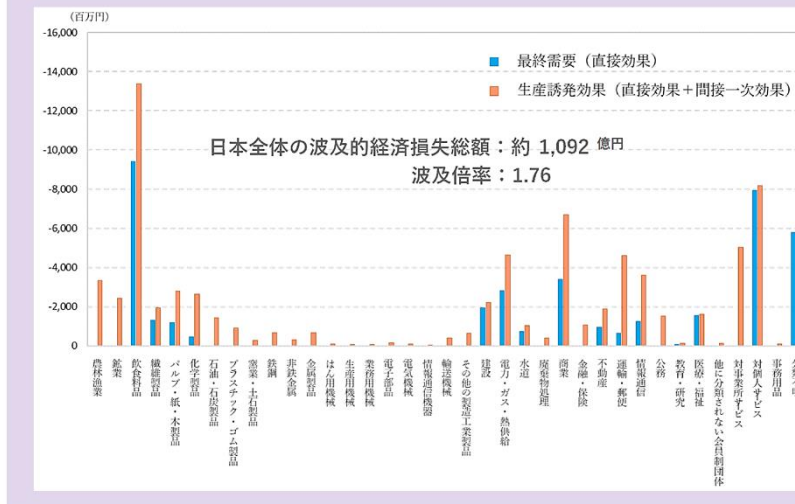
$$p = \frac{P}{X} \quad \Delta P = p \times \Delta X$$

○使用した産業連関表

平成27年 産業連関表(37部門) 全国表

(参考)市町村産業連関表の活用事例

試算の結果



産業連関表を用いた波及効果分析の事例として、私のゼミ生の中で、過去に提出された卒業論文でおこなわれた試算を紹介します。タイトルは「特殊詐欺による日本経済への影響試算－平成27年産業連関表(全国表、37部門)を基に－」でした。

毎年、警察庁から特殊詐欺の年間の被害に関する統計が発表されますが、発表されるのは被害額や被害件数のみで、特殊詐欺被害による経済への影響が不明瞭であることに問題意識があります。そこで平成 27 年の産業連関表（全国表、37 部門）を用いて、全国の特  
殊詐欺被害額ならびに消費者実態調査から各部門で消費されたであろう金額を推計し、「民間消費支出」のマイナスによる総生産額に与える影響を試算しました。

具体的に詐欺被害によって生じた「民間消費支出」は、次のように推計しています。高齢者に対する被害の深刻さを鑑み、60 歳以上の特殊詐欺被害額を使用し、被害額の全額を消費の減少分とみなした考え方で推計をしています。まず、平成 27 年家計調査を基に、65 歳以上の 1 世帯当たり消費支出を 1 年間に換算しなおします。次いで、消費支出の各項目が消費全体に占める割合を算出します。この割合に 60 歳以上の特殊詐欺被害額を乗じて算出したものを、各消費項目での被害額（被害にあわなければ使われていたであろう消費額）とみなします。60 歳以上の被害額については、平成 27 年の被害額に 60 代以上の被害割合を乗じて算出したものを当てはめました。最後に、家計調査の各消費項目を産業連関表（37 部門）の部門分類に対応させて、それを部門ごとの金額（すなわち、詐欺被害によって生じた「民間消費支出」）としています。

均衡産出高モデルを使って試算したところ、60 代以上の特殊詐欺被害額が約 395 億円（負の直接効果）であったのに対し、日本経済全体で約 1,092 億円の経済損失が見込まれること、部門別では「飲食料品」が突出していること、直接効果が及ぶ 14 部門以外の部門にも多大な負の影響があり経済への影響が広範囲であること、雇用に与える負の影響が約 169 億円であること、などの結果が出ました。

一般的に、波及効果試算といえば経済へのプラスの影響を推し測るイメージが強いと思いますが、こうしたマイナスの影響も試算することができます。

ただし、波及効果を試算する際は注意が必要です。以下 2 点、記しておきます。

1 つは、新規需要（新たに生じるであろう最終需要）の数値の算出です。どの産業部門にどのような数値を入れるのか（どの産業部門でどれだけの新規需要が生じたとするのか）によって、どの部門にどれだけの影響が及ぼされ、地域全体にどれだけの波及効果が生じるかが、大きく変わります。当然、大きな数値を入れれば大きな波及が得られます。したがって波及効果分析で最も気を付けなければいけないのは、新規需要をどう見積もるかという点です。試算したいイベントや事業の内容について、全体を把握したうえで十分なデータ（実態をより正確に捉えるためのデータ）を得ておく必要があります。そうでなければ、せっかく試算し



ても部分的な波及効果を捉えたに過ぎない、あるいは過剰見積もりになってしまうなど、実態とかけ離れた意味のない数値を得るだけとなってしまいます。「数字が一人歩きする」おそれもありますので、説明責任を果たす必要があることを忘れずに、確固たる根拠を持った試算をおこなう必要があります。

もう1つは、市町村産業連関表の作成に関する方法論が、いまだ研究途上にあるということです。産業連関表は「加工統計」ですが、当然ながら統計データの制約上、国が公表する全国表とまったく同じ作り方をすることはできません。多くの統計データを駆使して都道府県表を基に加工処理をしていきますが、年次によっては統計を取ることが中断・廃止されていたりもするため、実態を正確に捉えた表を作成するのは至難です。現時点で、作成方法として研究者間で概ね共通しているのは、(1)市町村産業連関表の作成の際は、都道府県の産業連関表を基に、市町村に按分する、(2)域内生産額の推計には、主として経済センサスを使用する、(3)波及試算の際は自給率を調整する、といった点といえるでしょう。まだまだ方法論については研究者間で意見が分かっていたり、従来方法が未検証のまま未開発であったりする部分もあります。

波及効果の試算をする際に市町村産業連関表を使用するのであれば、市町村産業連関表の精度（実態にどれほど近づいた数値なのか）に限界があることを念頭に置いておく必要があるでしょう。今後、市町村産業連関表作成に関する方法論の研究が進展することが期待されます。

付表 1 平成 23 年 東海村産業連関表(13 部門表)

(単位 百万円)

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	70	
	農林水産業	鉱業	製造業	建設	電力・ガス・水道	商業	金融・保険	不動産	運輸・郵便	情報通信	公務	サービス	分類不明	内生部門計	
01 農林水産業	106	0	1,047	24	0	2	0	0	0	0	0	0	367	0	1,546
02 鉱業	0	0	2,753	147	14,366	0	0	0	0	0	0	0	4	0	17,271
03 製造業	225	0	15,274	6,303	3,302	534	113	49	1,621	201	639	12,894	120	41,276	
04 建設	11	0	217	32	1,489	112	24	1,386	124	6	181	723	0	4,306	
05 電力・ガス・水道	20	0	880	120	4,876	452	22	57	80	14	125	3,491	42	10,179	
06 商業	86	0	2,415	1,615	576	281	25	28	350	88	119	4,106	20	9,708	
07 金融・保険	8	0	238	311	832	251	201	2,065	194	17	382	559	6	5,064	
08 不動産	7	0	83	99	241	482	73	270	387	216	15	1,531	52	3,457	
09 運輸・郵便	65	0	1,218	963	1,598	803	123	38	1,685	117	323	4,187	105	11,224	
10 情報通信	5	0	261	209	556	640	217	41	104	266	244	3,831	56	6,431	
11 公務	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	301	301	
12 サービス	46	0	2,142	2,325	3,984	1,286	414	334	1,350	1,128	888	17,575	123	31,595	
13 分類不明	22	0	155	370	142	110	13	53	50	18	16	1,001	0	1,949	
70 内生部門計	600	0	26,684	12,519	31,962	4,955	1,224	4,319	5,944	2,071	2,931	50,270	827	144,307	
71 家計外消費支出(行)	5	0	439	417	392	329	115	40	163	120	95	2,170	4	4,290	
91 雇業者所得	212	0	5,880	8,166	2,894	6,387	1,181	594	2,053	2,419	3,370	53,491	47	86,694	
92 営業余剰	424	0	2,674	480	2,324	2,379	738	12,901	530	411	0	4,449	390	27,701	
93 資本減耗引当	207	0	2,161	688	6,851	1,005	388	7,913	645	238	2,749	12,423	73	35,342	
94 間接税(関税・輸入品商品税を除外)	75	0	637	846	1,983	570	60	1,386	326	122	31	2,687	12	8,737	
95 (控除) 経常補助金	-63	0	-9	-141	-61	-7	-105	-7	-32	-0	0	-454	-0	-880	
96 租付加価値部門計	860	0	11,783	10,456	14,382	10,663	2,378	22,827	3,686	3,309	6,245	74,766	527	161,883	
97 村内生産額	1,460	0	38,467	22,975	46,345	15,618	3,602	27,147	9,630	5,380	9,176	125,036	1,354	306,190	

(単位 百万円)

	71	72	73	74	76	77	78	79	81	87	97
	家計外消費支出(別)	民間消費支出	一般政府消費支出	村内総固定資本形成	在庫純増	調整項	村内最終需要計	村内需要合計	移輸出	(控除) 移輸入	村内生産額
01 農林水産業	20	1,224	0	18	-3	-205	1,053	2,600	884	-2,023	1,460
02 鉱業	-2	-2	0	0	0	-123	-127	17,144	0	-17,144	0
03 製造業	516	22,037	102	4,562	224	-7,250	20,190	61,465	31,977	-54,976	38,467
04 建設	0	0	0	9,930	0	8,740	18,670	22,975	0	0	22,975
05 電力・ガス・水道	2	2,545	-115	0	0	-1,698	735	10,913	37,539	-2,107	46,345
06 商業	488	18,692	3	833	42	-15,436	4,623	14,331	14,056	-12,769	15,618
07 金融・保険	0	5,366	0	0	0	-7,330	-1,964	3,100	3,242	-2,740	3,602
08 不動産	0	26,821	21	0	0	-2,956	23,886	27,342	170	-366	27,147
09 運輸・郵便	126	5,066	-5	74	11	-4,571	701	11,925	5,445	-7,740	9,630
10 情報通信	51	5,138	1	1,167	-2	-5,841	515	6,945	4,188	-5,753	5,380
11 公務	0	490	12,276	0	0	-3,890	8,875	9,176	0	0	9,176
12 サービス	3,088	26,113	28,169	311	0	-21,088	36,593	68,188	75,683	-18,835	125,036
13 分類不明	0	7	0	0	0	-559	-551	1,398	135	-179	1,354
70 内生部門計	4,290	113,496	40,451	16,894	273	-62,207	113,197	257,504	173,318	-124,632	306,190
71 家計外消費支出(行)											
91 雇業者所得											
92 営業余剰											
93 資本減耗引当											
94 間接税(関税・輸入品商品税を除く。)											
95 (控除) 経常補助金											
96 租付加価値部門計											
97 村内生産額											















## 参考文献・資料

- ・総務省「平成 23 年(2011 年) 産業連関表(－総合解説編－)」
- ・寺崎友芳・三好ゆう (2020)「綾部市産業連関表作成とあやべ水無月まつり花火大会経済波及効果の試算」、京都産業大学経済学レビュー、No.7
- ・電力中央研究所 (2013)『電気事業の仕組みを読み解く』、東北エネルギー懇談会
- ・土居英二・浅利一郎・中野親徳 (2019)『はじめよう地域産業連関分析 [改訂版] 基礎編 Excel で初歩から実践まで』、日本評論社
- ・東海村 (2012)「東海村と原子力の将来像～“TOKAI 原子力サイエンスタウン構想”」
- ・日本原子力発電株式会社「会社概況書」第 64 期～第 66 期
- ・日本原子力発電株式会社「有価証券報告書」第 62 期～第 63 期
- ・三好ゆう (2020)「ノン・サーベイ法による市町村産業連関表の作成と課題－京都府内全 26 市町村の『市内生産額』の推計から－」、『福知山公立大学研究紀要』、第 4 巻第 1 号、pp.185－208
- ・三好ゆう (2022)「ノン・サーベイ法による市町村産業連関表の作成と課題(2)－京都府内全 26 市町村の最終需要・移輸出額・移輸入額の推計から－」、『福知山公立大学研究紀要 (別冊)』、第 5 号、pp.15－37
- ・三好ゆう (2022)「北近畿地域の市町村産業連関表作成と地域産業構造分析」、『福知山公立大学研究紀要 (別冊)』第 5 号、pp.39－83
- ・三好ゆう・星雅丈 (2022)「北近畿地域にみる医療・福祉の経済的役割－市町村産業連関表を用いて－」、『福知山公立大学研究紀要 (別冊)』第 5 号、pp.85－105
- ・総務省「平成 24 年 経済センサス－活動調査」
- ・総務省「平成 28 年 経済センサス－活動調査」
- ・総務省「平成 21 年 経済センサス－基礎調査」
- ・総務省「平成 26 年 経済センサス－基礎調査」
- ・総務省「平成 22 年 国勢調査 人口等基本集計」
- ・総務省「平成 27 年 国勢調査 人口等基本集計」
- ・総務省「平成 22 年 国勢調査 産業等基本集計」
- ・総務省「平成 27 年 国勢調査 就業状態等基本集計」
- ・総務省「平成 23 年度 決算状況(市区町村)」
- ・総務省「平成 27 年度 決算状況(市区町村)」

- ・総務省「平成 23 年度 市町村別決算状況調（市）」
- ・総務省「平成 23 年度 市町村別決算状況調（町村）」
- ・経済産業省「平成 24 年 経済センサスー活動調査 産業別集計（製造業）『市区町村編』統計表データ」
- ・経済産業省「平成 28 年 経済センサスー活動調査 産業別集計（製造業）『市区町村編』統計表データ」
- ・国土交通省「建築着工統計調査（年計）」
- ・茨城県「市町村民経済計算」
- ・茨城県企画部統計課（2015）「平成 24 年度 市町村民経済計算」
- ・茨城県「平成 23 年 茨城県産業連関表（108 部門表）」
- ・茨城県「平成 27 年 茨城県産業連関表（107 部門表）」
- ・埼玉県「平成 23 年 埼玉県産業連関表（108 部門表）」
- ・千葉県「平成 23 年 千葉県産業連関表（108 部門表）」
- ・栃木県「平成 23 年 栃木県産業連関表（103 部門表）」
- ・福島県「平成 23 年 福島県産業連関表（107 部門表）」