第3章

産業連関表を用いた分析

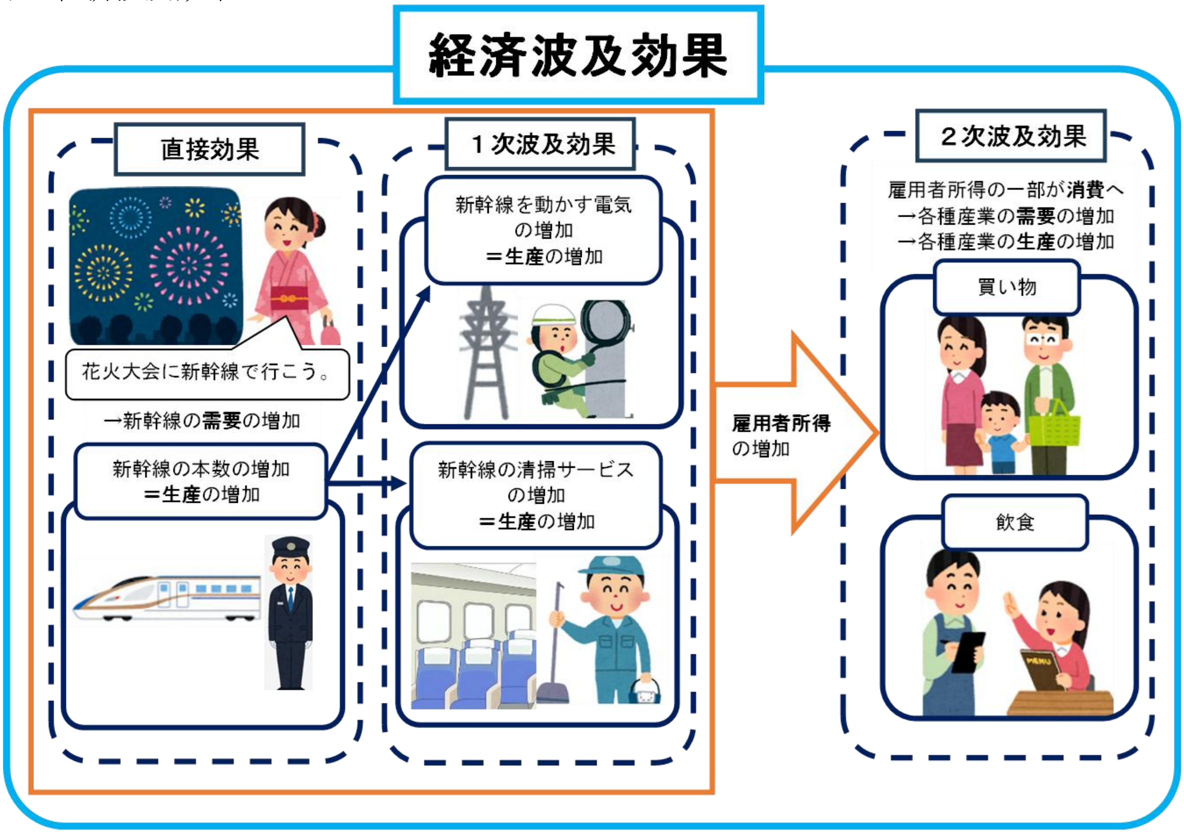
1　産業連関分析の概要

(1) 産業連関表と経済波及効果の関係

各種施策や事業の実施によって各産業部門で次々と生産が誘発され、雇用者所得や企業の利益といった付加価値が増加し、さらに消費が拡大していくという連鎖を経済波及効果といいます。

産業連関表の数値を使い分析を行うこと(以下、「産業連関分析」という。)で県内にどのような経済波及効果がもたらされるか計算することができます。

図1　経済波及効果のイメージ



(2) 産業連関分析を行うための3つの表

産業連関分析を行うためには、取引基本表(産業連関表)を基本に、投入係数表、逆行列係数表の3つの表が必要です。

① 取引基本表(産業連関表)

産業相互間や産業と最終需要(家計など)との間で取引された財・サービスの金額を行列形式で表示したものです。

② 投入係数表

投入係数とはある産業部門で生産物を1単位生産するために必要な各産業部門から投入された原材料の費用構成(投入)を示す係数です。投入係数を一覧表にしたものを「投入係数表」といいます。

③ 逆行列係数表

逆行列係数とはある産業部門に1単位の需要が生じると、直接・間接の波及効果により、各産業部門の生産額が最終的にどれくらいになるかを示す係数です。逆行列係数を一覧表にしたものを「逆行列係数表」といいます。

2　産業連関分析の方法（分析ツールの利用）

産業連関分析による経済波及効果の計算を行うためには、「投入係数表」や「逆行列係数表」などを使って行列計算を行う必要があり、相当な手間と労力を要します。

長野県では、表計算ソフトウェア Microsoft Excel を使い、必要な数値を入力するだけで簡単に経済波及効果の計算ができる「経済波及効果分析ツール」（以下、「分析ツール」という。）を、長野県産業連関表の公表に合わせて作成しています。

ここでは、産業連関分析の中では一般的な「需要増加による経済波及効果分析」を例に、分析シートを使用した経済波及効果分析の方法を紹介します。

(1) 分析ツールの入手方法

経済波及効果分析を行うための分析ツールは、長野県ホームページから入手できます。

●分析ツールの入手先

長野県ホームページ（産業連関表のページ）

URL：https://www.pref.nagano.lg.jp/tokei/tyousa/sangyorenkan.html

●分析ツールの種類

産業部門別と観光に関する分析に特化した分析ツールの3種類を公表しています。

・統合大分類（37 部門）

⇒製造業は 19 部門に分割され、概要の分析に適しています。

・統合中分類（108 部門）

⇒37 部門よりも詳しい分析結果が得られますが、入力する産業部門の数値を詳細に把握する必要があります。

・観光特化版（39 部門）

⇒観光分野の分析のため、37 部門から「宿泊業」、「飲食サービス業」の2部門を特出ししています。

(2) 分析テーマの決定・県内最終需要増加額の把握

まず、各種施策やイベントの実施など、経済波及効果分析を行う事業を特定し、分析テーマ（内容）を決定します。

次に、その事業を実施することによって、県内の最終需要はいくら増加するか、どの産業部門に需要がどれだけ増加するか把握する必要があります。

分析テーマと県内最終需要増加額の例

① 公共事業：建設工事等の実施に伴う工事費等

② イベント開催：祭り、大会、イベント等の開催経費、参加者・観客による観光消費

③ 観光消費：観光客による宿泊費・交通費・飲食費・土産代・レジャー費等の観光消費

(3) 分析ツールによる経済波及効果の計算方法

ここでは県内で1億円をかけ、新しくイベント(花火大会)が開催され、県内外から来場者が来た場合、どのような経済波及効果があらわれるか、実際に分析ツール(統合大分類(37 部門))を使い計算してみます。

① 産業部門別の需要額増加額の把握

まずイベントが開催されるにあたり、どの産業部門に需要がどれだけ増加するか、関係資料や関係者からの聞き取りなどによりできるだけ詳細に把握します。今回は次のア、イのとおりとなったと仮定します。

ア 花火大会の開催に伴う主催者の総支出及びそれに対応する産業連関表の産業部門は次のとおりとします。

主催者の総支出

費目	金額（万円）	産業連関表の対応部門
花火打上演出費	5,000	対事業所サービス
会場設営費	2,500	対事業所サービス
安全対策、交通対策費	1,500	対事業所サービス
運営費	1,000	対事業所サービス
計	10,000	

イ また来場者の総支出及びそれに対応する産業部門を次のとおりとします。

来場者費目別の総支出

費目	支出（万円）	産業連関表の対応部門
交通費	2,200	運輸・郵便
宿泊費	3,600	対個人サービス
飲食費	4,200	対個人サービス
有料観覧席代	3,000	対個人サービス
計	13,000	

② 分析ツールへの需要額増加額の入力

分析ツールの「入力」シートの入力欄に、上記①で把握した需要額増加額を産業部門別に入力すると、自動的に経済波及効果の計算が行われます。

入力欄には、生産者価格と購入者価格があり、前者は事業者が生産したそのままの価格を、後者は購入者が負担する商業マージン(卸売・小売業者の取り分)や運輸マージン(運輸業者の取り分)を含めた価格になります。今回は全ての支出を購入者価格に入力します。

分析ツールの「自給率」シートでは、各産業部門の自給率を変更できます。サービス業などが県内の事業所に発注したことが分かっている場合は、変更後の自給率を「1」と入力します。

3　産業連関分析の計算過程

『2 経済波及効果の分析方法』の条件で花火大会が開催された場合の経済波及効果の計算過程について見ていきましょう。

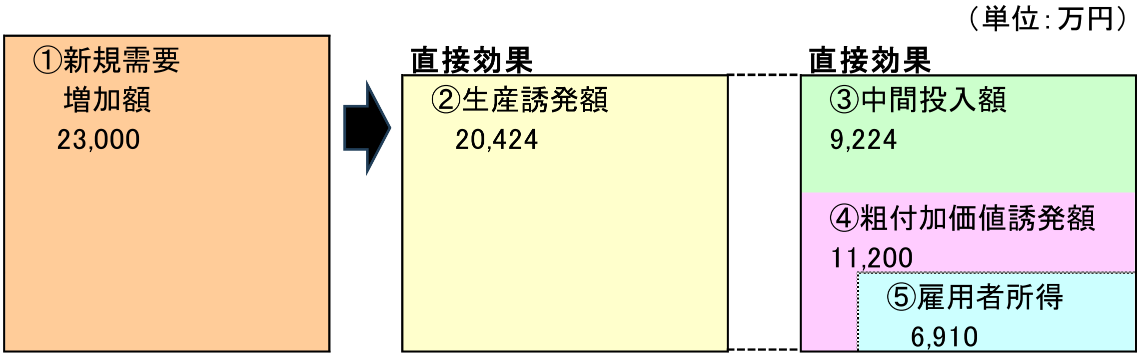
（1）直接効果

直接効果とは発生した需要が直接的に誘発する生産を指します。

主催者の総支出 1 億円、来場者による総支出 1 億 3,000 万円の計 2 億 3,000 万円はそのまま新しい需要となります（①新規需要増加額）。その需要を満たすため、支出に対応する産業部門は県内で 2 億 424 万円の財・サービスの生産を行いました（②生産誘発額）。

2 億 424 万円の財・サービスの生産のため、原材料やサービスを 9,224 万円購入しました（③中間投入額）。また、④粗付加価値額（生産活動により新たに付加された価値）は 1 億 1,200 万円となりました。そのうち、⑤雇用者所得は 6910 万円になりました。

図2　分析例による直接効果

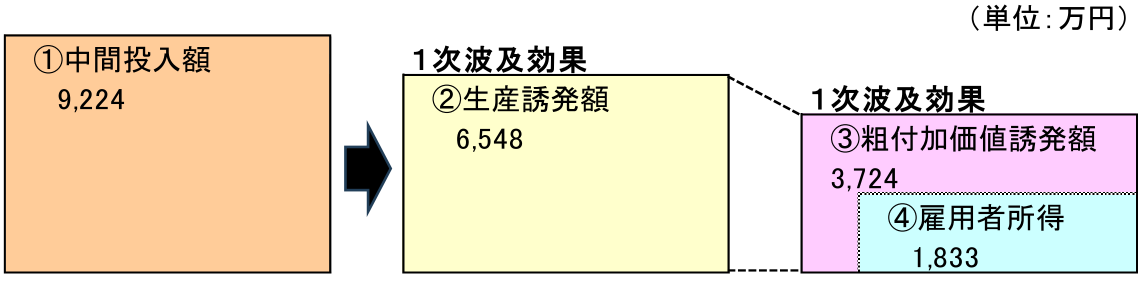


（2）1次波及効果

1次波及効果とは直接効果で発生した中間投入に誘発される生産を指します。

上記（1）で発生した 9,225 万円の①中間投入額はそのまま新しい需要となります。その需要を満たすため、対応する産業部門はさらに県内で 6,548 万円の財・サービスの生産を行いました（②生産誘発額）。また、③粗付加価値額は 3,724 万円となりました。そのうち、④雇用者所得は 1,833 万円となりました。

図3　分析例による1次波及効果



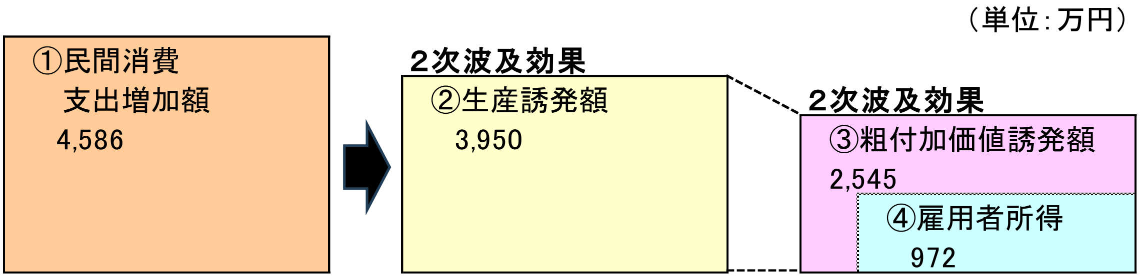
(3)2次波及効果

2次波及効果とは、直接効果と一次波及効果で発生した雇用者所得の一部が買い物や飲食などの消費に回されたことにより、新たに需要が喚起され、それ伴い誘発される生産を指します。

直接効果による雇用者所得 6,910 万円、1次波及効果による雇用者所得 1,833 万円の計 8,743 万円のうち 4,586 万円が消費に回りました(①民間消費支出増加額)。この消費もそのまま新しい需要となります。その需要を満たすため、対応する産業部門は県内で 6,548 万円の財・サービスの生産を行いました(②生産誘発額)。また、③粗付加価値額は 2,545 万円となりました。そのうち、④雇用者所得は 972 万円になります。

※これ以降の経済波及効果については、その効果が小さくなっていくことから分析ツールでは計算を行っていません。

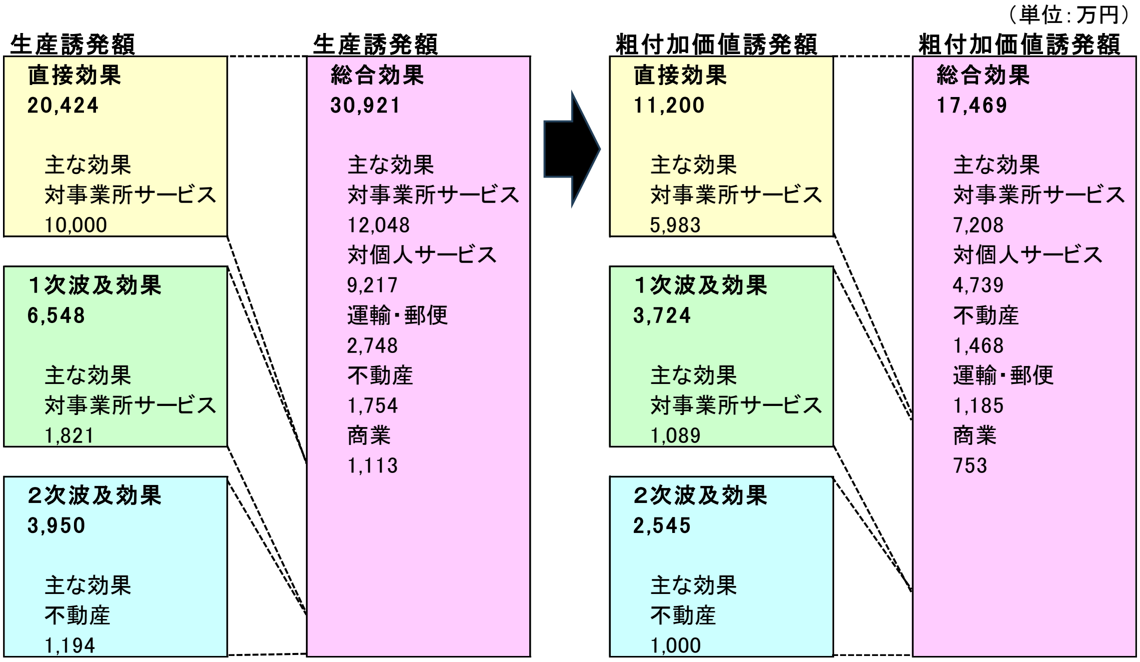
図4　分析例による2次波及効果



(4)経済波及効果の確認

今回、花火大会を1億円かけて開催した結果、県内にもたらされる生産誘発額(経済波及効果)は、直接効果、1 次波及効果、2次波及効果の合計で 3 億 921 万円となりました。また、粗付加価値誘発額は同様に合計で 1 億 7,469 万円となりました。

図5　分析例による経済波及効果



4　産業連関分析の前提条件

産業連関分析を行う際には基本的に、次の前提条件があると仮定します。

(1) 企業の生産能力に限界がなく、あらゆる需要の増加にはすべて生産の増加で対応するものとします。

(2) 財・サービスの生産に必要な原材料等の費用構成（投入構造）は、変化せず一定と仮定します。

(3) 価格は産業連関表作成年（令和2年）のもので、分析対象時点と完全には一致しません。

(4) 各産業部門が使用する投入量は、その産業部門の生産量に比例します。

(5) 生産波及は、在庫の取り崩しや移輸入品の増加等での中断は想定しません。

(6) ある産業の生産活動が他の産業の生産を促進させるという、各産業間の相互干渉は想定しません。

(7) 産業連関表の分析において、生産波及効果が達成される期間は不明です。

(8) 就業（雇用）誘発数は、時間外勤務や設備投資の増減による雇用調整を考慮しません。