地域経済循環分析

-地域経済循環分析自動作成ツール、地域経済波及効果分析ツール

共通手引き詳細編（副読本）-

令和６年３月

環境省

株式会社価値総合研究所

－ 目次 －

１． 地域経済循環分析ツール、波及効果分析ツールの手引きの構成 1
（１） 手引き基本編（操作マニュアル）※本手引き 1
（２） 手引き詳細編（副読本） 1
（３） 手引き実践編（施策検討の演習） 1

２． はじめに 2
２－１ 地域政策における地域経済の定量分析の重要性 2
（１） 急速に進展する EBPM の取組 2
１） 地域政策における政策立案の課題 2
２） 近年では、EBPM の取り組みが急速に進展 2
（２） 地方創生：「地域経済の見える化」で効果的、効率的な地域再生を目指す 2
（３） 地域循環共生圏：地域経済循環分析を活用し新たな事業創出を支援 4
１） 地域経済循環分析：環境政策を通じた地域再生の手法として開発 4
２） 地域循環共生圏づくりの実践的な取組：地域経済循環構造構築に資する事業実施を支援 4
（４） 一定の成果を収めた EBPM：さらなる効果的、効率的な地域政策に向けて 5
２－２ 環境政策における地域経済循環分析 6
（１） 脱炭素化が我が国経済のけん引役：環境と経済の好循環 6
１） 2050 年カーボン・ニュートラル、2030 年 GHG46%削減を表明 6
２） グリーン成長戦略：CN を経済と環境の好循環につなげる産業政策として位置づけ . 7
３） パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略：脱炭素対策で力強い成長を促す 7
（２） 地域の脱炭素化による住民所得の向上に向けて：地域経済循環構造の構築による環境と経済の好循環の実現 7
１） 地域脱炭素ロードマップ：再エネを起爆剤とした第 2 の地方創生 7
２） 改正温対法：住民との合意形成の下で、地域共生型の再エネ事業を推進 8
３） ESG 地域金融：自治体と地域金融機関が協働し、地域課題に取組む 9
（３） 地域経済循環構造とは：環境で経済も社会も強くする地域の構造 10
１） 地域経済循環構造は地域循環共生圏の経済部分 10
２） 地域政策による強い地域経済循環の構築、住民所得向上が重要 10
３） 再生可能エネルギーから始まる地域づくり 11
（４） 地域政策と地域経済の考え方 12
１） 地域の経済構造により、政策が住民所得の向上につながっていない可能性 12
２） 地域経済循環構造＝政策が住民の所得向上につながる地域の構造 12
３） 地域に貢献し、住民に受け入れられる地域裨益型再エネ事業へ 13

３．　地域経済循環分析について 14
３－１　はじめに 14
（１）　地域経済循環分析とは：稼ぐ力や所得の流出入を数値で見える化する手法 14
１）　地域経済循環構造：「稼ぐ力」+「所得の循環構造」⇒「住民所得が向上」 14
２）　地域経済の特徴：域内外でのお金の流出入が発生 14
３）　地域経済の強み、弱み、課題を数値で把握可能 15
（２）　地域経済循環分析活用の想定場面:総合計画、実行計画、マスタープラン等の策定 15
１）　地域経済循環分析ツール：地域経済の現状を把握する診断ツール 15
２）　地域の全体的な方向性を示す様々な計画、マスタープラン等の検討に活用可能 .. 15
３－２　地域経済循環構造について 16
（１）　地域経済循環構造の構成要素：「稼ぐ力」と「所得の循環構造」 16
（２）　稼ぐ力の考え方 16
１）　稼ぐ力を見る指標：生産面の８つの指標 16
２）　得意な産業（比較優位）を示す指標：修正特化係数について 18
３）　稼ぐ力をつけるためには 20
（３）　所得の循環構造 22
１）　好循環構造：お金を呼び込み、漏れを防いで住民所得が向上する構造 22
２）　悪循環構造：稼いだお金が域外に漏れ、住民所得に届かない構造 23
（４）　地域経済循環構造の特徴 25
１）　地域経済循環構造は閉鎖経済か 25
２）　地域経済循環構造はブロック経済か 25
３－３　地域経済対策の考え方：地域企業が地域経済循環構造の主役 27
（１）　地域経済政策における地域企業の役割 27
（２）　我が国における東京一極集中の構造 27
（３）　地域企業が地域経済に与える影響 28
１）　地域企業による地域経済への貢献度には、域内調達割合が大きく影響 28
２）　サービス業：地元の卸売等との取引を通じ、地域の波及効果が大きい 29
３）　製造業：地域内での部品、材料、雇用等が地域への波及効果につながる 29
３－４　地域裨益型再エネ事業の重要性 30
（１）　再エネ事業でも重要な地域企業の活躍 30
１）　大規模発電所の役割：地域経済への貢献は小さい 30
２）　再エネ事業の状況：地域の迷惑施設となる可能性 30
３）　地域に持続的に受け入れられる再エネ事業運営に向けて 30
（２）　地域裨益型再エネ事業の推進に向けて 30
１）　地域裨益型再エネとは 30
２）　地域裨益型再エネを構築するためには 31
（３）　地域裨益型再エネの事例 34

１） 太陽光発電事業を通じた地域農業への貢献（熊本県合志市） 34
２） 地域で取り組む中小水力発電事業と売電益の地域還元（鹿児島県日置市） .. 36
３） 温泉熱を活用した地熱発電および熱利用（福島県福島市） 38
４） 山林未利用材を活用したバイオマス発電による林業振興（大分県日田市） 40
５） 鶏糞を活用したバイオマス発電等（岩手県軽米町） 42
６） 地域企業主導の風力発電（秋田県潟上市） 44
７） 自治体と地域企業が連携した地域新電力（鳥取県米子市） 46

４． 地域経済波及効果について 48

４－１ はじめに 48
（１） 地域経済波及効果とは：施策等による地域の GRP、住民所得等への影響 48
（２） 個別施策の検討、アクションプラン等の策定等への活用 48
１） 施策実施による地域経済への効果をシミュレーション 48
２） 市区町村間での経済波及効果の比較が可能 48
３） 事業スキームの違いによる経済波及効果の比較が可能 48
４） 施策間の経済波及効果の比較が可能 49
４－２ 地域経済波及効果の考え方 50
（１） 建設効果と事業効果 50
１） 建設効果：事業開始前に発生する効果 50
２） 事業効果：事業開始後に発生する効果 50
（２） 直接効果と間接効果 50
１） 直接効果：施策実施による直接的な売上額、消費額、投資額等が増加する効果 50
２） 間接効果：施策実施による他の産業の売上増加、所得増加に波及した効果 51
３） 事業効果の割引率 52
（３） 地域外への流出を考慮する場合、地域外への流出を考慮しない場合 53
１） 地域外への流出を考慮する場合 53
２） 地域外への流出を考慮しない場合 54
４－３ 事業計画の作成方法 55
（１） 事業計画とは 55
（２） 損益計算書とは 55
（３） 事業計画の作成方法 56
１） STEP1：売上高を決定する 56
２） STEP2：費用を決定する 56
３） 当期純利益 58
４－４ 波及効果分析ツールを使った分析例 60
（１） 分析例の概要：波及効果分析ツールを使った３つの分析 60
１） 分析例１：再エネ種別で地域への波及効果の比較 60

２） 分析例２：事業スキームの違いによる再エネ事業の地域への波及効果の比較 60
３） 分析例３：再エネ事業と地域政策の地域への波及効果の比較 60
（２） 分析例１：再エネ種別による地域への波及効果の違いの比較 60
１） 分析の概要 60
２） 分析結果 61
（３） 分析例２：事業スキームの違いによる再エネ事業の地域への波及効果の比較 63
１） 分析の概要 63
２） 分析結果 63
（４） 分析例３：再エネ事業と地域政策の地域への波及効果の違いの比較 67
１） 分析の概要 67
２） 分析結果 68
３） 分析結果の総括 72
５． 参考資料 61
５－１ 本分析のデータについて 74
（１） 経済データ 74
１） 地域産業連関表 74
２） 地域経済計算 75
（２） エネルギー代金の流出入に関するデータ 76
１） エネルギーの対象範囲の定義 76
２） エネルギー（非エネルギー除く）データの作成方法 79
（３） エネルギー消費量に関するデータ 84
１） 利用統計 84
２） 市区町村単位の産業別エネルギー消費量の産業分類 84
（４） CO2 排出量データ 85
１） 利用データ 85
２） データ取扱の範囲について 85
（５） 再生可能エネルギー導入ポテンシャルのデータ 85
１） 利用データ 85
２） 導入ポテンシャルのデータの範囲 85
３） 再エネ種別の詳細 86
５－２ 用語集 87

１．地域経済循環分析ツール、波及効果分析ツールの手引きの構成

地域経済循環分析自動作成ツール（以下「地域経済循環分析ツール」）、地域経済波及効果分析ツール（以下「波及効果分析ツール」）の手引きには、大きく以下の３タイプがあります。

（１）手引き基本編（操作マニュアル）※本手引き

「手引き基本編（操作マニュアル）」は、各ツールの画面遷移や入力方法など、ツールの操作面に特化した手引きです。

各年版地域経済循環分析ツール、経年変化版地域経済循環分析ツール、波及効果分析ツールのそれぞれに作成しています。

（２）手引き詳細編（副読本）

「手引き詳細編（副読本）」は、地域経済循環分析や経済波及効果分析、またその背景情報等をより深掘りするための情報を掲載した、教科書的な手引きです。

これは、各年版地域経済循環分析ツール、経年変化版地域経済循環分析ツール、波及効果分析ツールで共通となっています。

（３）手引き実践編（施策検討の演習）

「手引き実践編（施策検討の演習）」は、地域経済循環分析ツールを活用して分析を実践するにあたり、地域経済の現状分析（地域の長所、短所の把握）から、施策の方向性の検討までの分析手法を解説する手引きです。

付属の「演習シート」を用いて、手引きに沿って分析を進めることで、地域の特徴を捉えた施策の方向性の検討を行うことを可能とするものです。

図　1-1　地域経済循環分析ツール、波及効果分析ツールの手引きの構成

２．はじめに

２－１ 地域政策における地域経済の定量分析の重要性

（１）急速に進展する EBPM の取組

１）地域政策における政策立案の課題

我が国の地域政策においては、経験や勘、慣習等に基づいた政策立案が行われる場合があることが課題でした。

これは、地域単位で整合的に構築された統計が乏しく、地域の現状に関する定量的な分析を行うためには膨大な手間と費用を要したためです。

これにより、疲弊してきた地域経済に対して、効果的、効率的な政策の立案、実施につながっていなかった可能性があります。

２）近年では、EBPM の取り組みが急速に進展

このような地域政策の課題に対して、より効果的、効率的な政策立案の重要性の認識が拡大し、根拠に基づく政策立案（EBPM: Evidence-Based Policy Making）の取り組みが急速に進展しています。

EBPM とは、限られた人、予算、時間等の資源の下で政策を決定する際に、施策を投入すべき現状や施策による効果について客観的なデータをもとに厳密に分析、検証し、効果の高い施策を優先的に実施することで、効率的な政策目標の実現を目指すものです。

我が国でも、地方創生や地域循環共生圏等で EBPM の考え方に基づく政策検討がなされてきました。

（２）地方創生：「地域経済の見える化」で効果的、効率的な地域再生を目指す

地方創生は、地域産業の成長により地域での安定した雇用を維持し、向上した所得で地域の消費を促進する地域活性化の政策です。

地方創生では、EBPM の考え方の下、地域経済を定量的に分析するツール、RESAS（地域経済分析システム）を活用した定量分析が進められています。

また、「デジタル田園都市国家構総合戦略（令和 4 年 12 月閣議決定）」において、「地域内で資金が適切に循環する経済構造を確立した地域を作り出すこと」や、「地域における資金の還流と再投資を生み出し、自律的好循環の形成を促進すること」等が掲げられており、地域における所得の循環構造構築の重要性が強調されています。

【コラム】地域経済循環分析と RESAS の関係について

RESAS（地域経済分析システム）は、定量データに基づく地域政策立案に向けた取組として、人口、産業構造、観光、まちづくり、医療・福祉等の地域に関する様々な統計を集約し、「地域経済の見える化」を図るためのツールとして、経済産業省と内閣官房が提供しているものです。

環境省は、地域経済循環分析ツールで利用しているデータの一部を RESAS に提供しており、「地域経済循環マップ」として公開されています。「地域経済循環マップ」は、地域経済の見える化の中でも、地域の総合計画、総合戦略等の計画策定時に地域を俯瞰して分析するためのツールとして位置付けられています。

「地域経済循環マップ」では、地域経済循環分析ツールで出力される指標のうち、地域経済循環図、生産額や付加価値額、労働生産性、1 人当たり所得、消費額、投資額といった一部の指標について、地域を選択することで、ウェブ画面上で簡単に表示することができます。

一方、地域経済循環分析ツールは、地域経済や地域のエネルギー、CO2 等の様々な指標を表示し、地域に応じた解説文が自動で入力される機能を搭載するなど、RESAS には提供してないデータが含まれており、フルスペックの分析が可能となっています。

そのため、RESAS で様々な地域の経済の指標を簡単に確認し、さらに深掘りの分析を行うためには地域経済循環分析ツールを利用する等、目的に応じて使い分けることが考えられます。

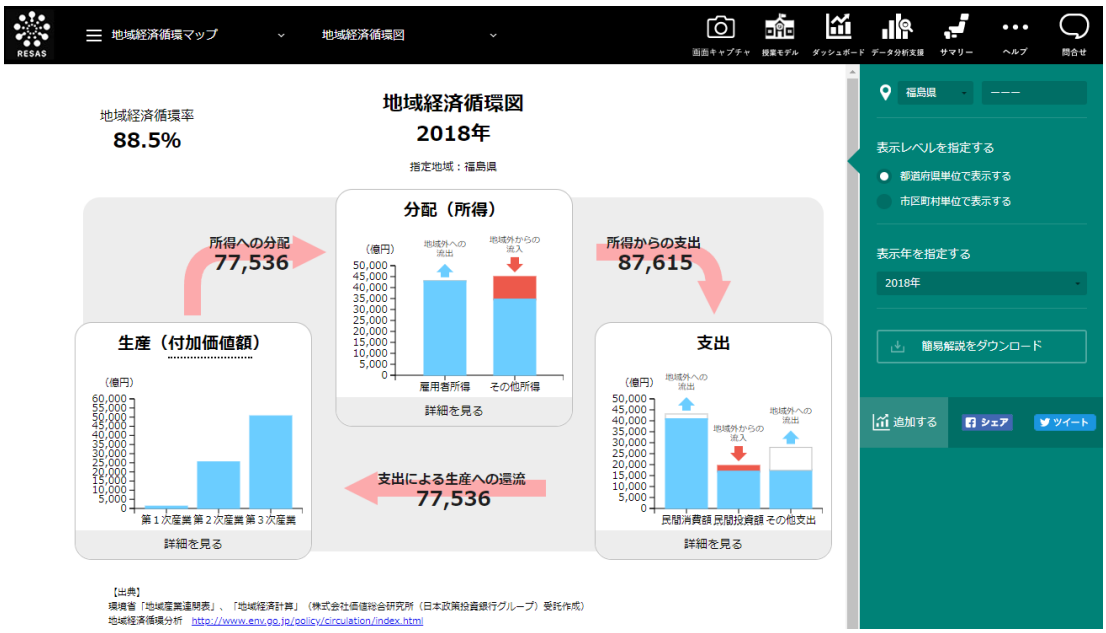


図 2-1 RESAS インターフェイス（地域経済循環マップ）

（３）地域循環共生圏：地域経済循環分析を活用し新たな事業創出を支援

１）地域経済循環分析：環境政策を通じた地域再生の手法として開発

環境省では、環境政策を通じた経済、社会の統合的な地域課題の解決手法として、地域経済循環分析を開発してきました。地域経済循環分析は、地域にお金を呼び込み、お金の漏れを防いで住民所得を向上させる取組の一環として、地域を定量的に分析する手法として開発されたものです。

この手法は、2018 年環境白書に掲げられた「地域循環共生圏」の考え方にも発展的に受け継がれています。

> 地域循環共生圏とは、自分たちの足元にある地域資源を活用し、環境・経済・社会を良くしていくビジネスや事業を行いながら、異なる地域の個性を活かして地域同士で支え合うネットワークを形成していく「自立・分散型社会」を示す考え方です。（2018 年環境白書より）

地域循環共生圏は、地域が抱える様々な課題を、地域が主体性をもって様々な主体とパートナーシップのもとで環境を切り口に統合的に解決していく考え方であるため、ローカル SDGs とも呼ばれています。

地域循環共生圏では、各地域で地域資源を活用し、SDGs の考え方を取り込んだ新たな事業（ローカル SDGs 事業）を創出し、地域の課題解決や地域経済循環を強くすることで、地域の持続可能性を高めていくものです。

２）地域循環共生圏づくりの実践的な取組：地域経済循環構造構築に資する事業実施を支援

地域循環共生圏として目指す地域のビジョンの検討や、ローカル SDGs 事業の検討にあたっては、地域経済の現状を把握し、地域経済循環を強くすることができる事業スキームとすることが求められています。

> 地域の経済循環を強くするためには、以下の点をできるだけ多く事業スキームに取り入れることがポイントとなります。
>
> １．地域の資本、地域の雇用
>
> ２．利益の社会的投資
>
> ３．地域資源の活用（未利用資源、熱等の副産物など）
>
> ４．地域事業者による施設整備・維持管理
>
> ５．地産地消（再エネ、食など）

（４）一定の成果を収めたEBPM：さらなる効果的、効率的な地域政策に向けて

このように、定量分析に基づく地域政策の立案、実施等、地域政策においてEBPMに取り組む動きは急速に進展し、一定の成果を収めている状況です。

そして、さらなる人口減少、高齢化や、2050年カーボン・ニュートラル実現という大きなチャレンジの下で、地域の持続的成長と住民の満足度向上が求められる中にあって、効果的、効率的な地域政策検討は、EBPMの活用によりさらなる飛躍が求められています。

２－２ 環境政策における地域経済循環分析

（１）脱炭素化が我が国経済のけん引役：環境と経済の好循環

１）2050 年カーボン･ニュートラル、2030 年 GHG46%削減を表明

①世界の脱炭素化の潮流を受け、我が国も 2050 年カーボン･ニュートラル表明

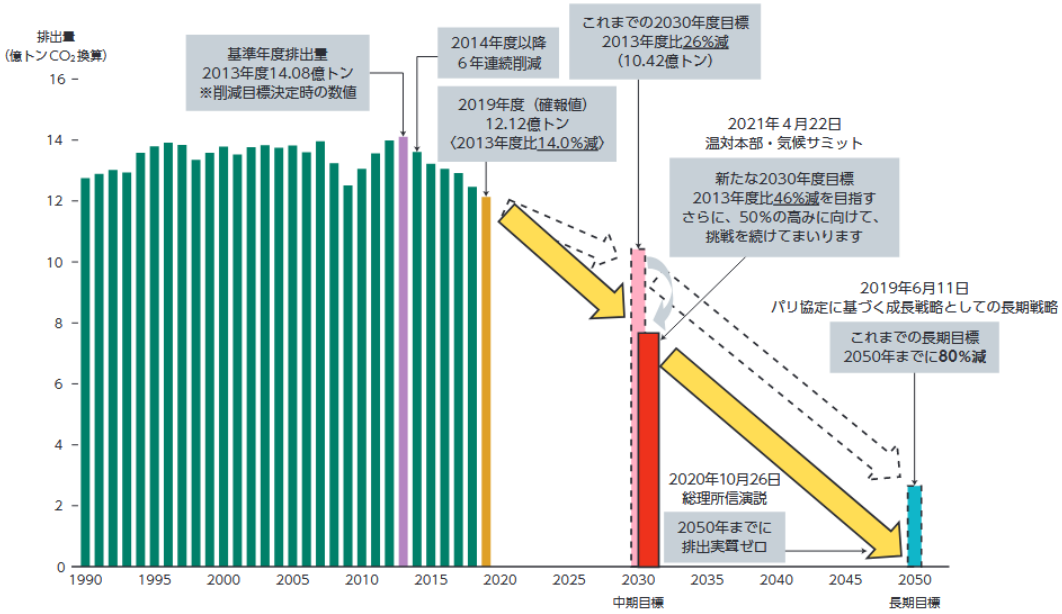
パリ協定や 1.5℃目標等の世界の脱炭素化の動きを受けて、我が国でも、2020 年 10 月の第 203 回臨時国会において 2050 年カーボン・ニュートラルの実現を目指すことが宣言されました。

続いて 2021 年 4 月には、地球温暖化対策推進本部及び米国主催気候サミットで 2030 年の温室効果ガスの排出を 2013 年比で 46%削減を目指すこと、さらに 50%の高みに向けて挑戦を続けること等が表明されました。

これは、近年頻発する豪雨災害による電力ネットワークや交通インフラの断絶等から、気候変動へ危機感が高まっていることも背景にあります。

このような状況に対して、令和 2 年版環境白書で「『気候変動』から『気候危機』へ」と「気候危機」について初めて明記しており、これを契機として 2020 年 6 月 12 日環境省は「気候危機宣言」を行っています。

図 1-2-7　我が国の温室効果ガス削減の中期目標と長期目標の推移



資料：「2019年度の温室効果ガス排出量（確報値）」及び「地球温暖化対策計画」より環境省作成

出所：環境省「令和 3 年版　環境・循環型社会・生物多様性白書」

図　２-2　我が国の温室効果ガス削減の中期目標と長期目標の推移

②2050 年のカーボン･ニュートラルでは、経済成長の同時達成が求められる

これにより、我が国でも温暖化対策に係る計画や戦略の見直しが一気に加速しました。ここでのポイントとして、2050 年のカーボン・ニュートラルは、経済成長を損なわず、または成長を維持しながら達成することが求められています。

2）グリーン成長戦略：CN を経済と環境の好循環につなげる産業政策として位置づけ

2021 年 6 月に策定された経済産業省「2050 年カーボン・ニュートラルに伴うグリーン成長戦略」では、2050 年カーボン・ニュートラルについて、温暖化への対応を経済成長の制約やコストではなく、成長の機会と捉えて、産業構造や社会経済の変革を通じて経済と環境の好循環を作っていく産業政策として位置づけています。

3）パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略：脱炭素対策で力強い成長を促す

また、2021 年 10 月に閣議決定された「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」でも、脱炭素対策は経済成長の制約ではなく、産業構造の大転換と力強い成長を促すカギとなるものとしています。

このように、これまでは経済成長とトレードオフと考えられていた脱炭素対策が、今や我が国として経済成長のけん引役と位置付けられました。

（2）地域の脱炭素化による住民所得の向上に向けて：地域経済循環構造の構築による環境と経済の好循環の実現

国での動きと同様に地域でも、環境と経済の好循環を構築して、地域経済を成長させつつ、地域の脱炭素化を実現していくことが必要です。

そして、地域において地域の経済循環を強くすることで、成長と分配を好循環させて、地域住民の方々の所得を向上させていくことが重要です。

1）地域脱炭素ロードマップ：再エネを起爆剤とした第 2 の地方創生

①地域の産業、雇用でお金を循環させながら、地域課題の解決にも貢献する社会の構築

2021 年 6 月、国と地方の協働・共創により地域での脱炭素化を進めるため、地域脱炭素ロードマップを公表しました。

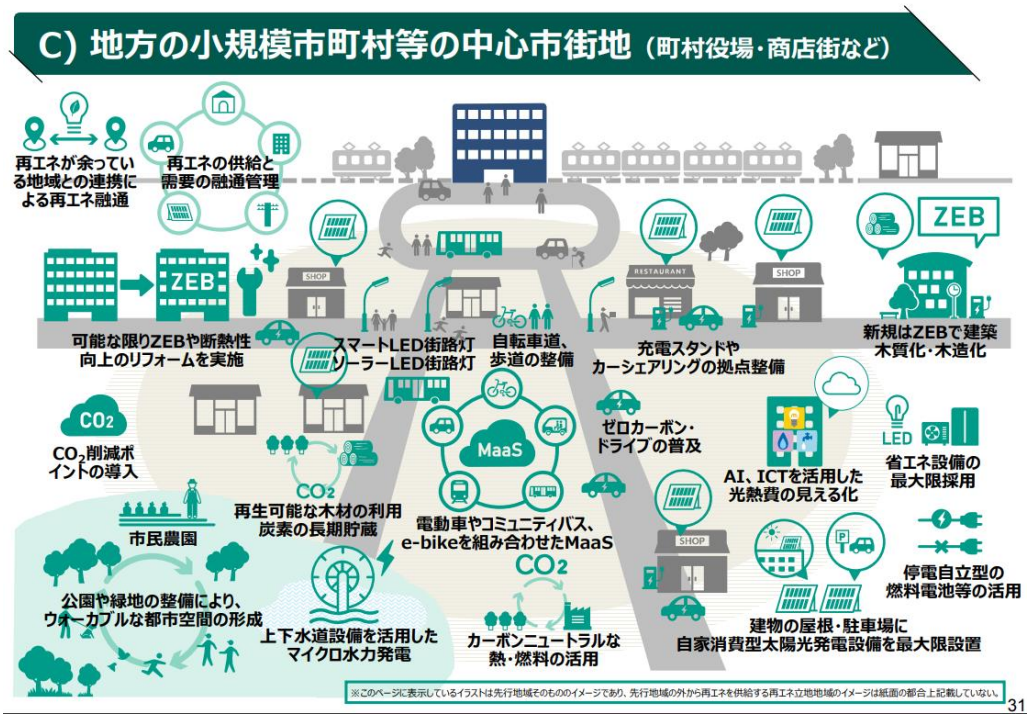
ここでは、地域における再エネ事業を起爆剤とした第 2 の地方創生として、地域に新たな産業と雇用を生み、お金を地域で循環させながら、地域課題の解決にも貢献している社会の構築を掲げ、2030 年度までに少なくとも 100 か所の「脱炭素先行地域」を構築することとしています。2023 年 1 月現在では、46 地域が脱炭素先行地域として選定されています。

②地域の再エネ事業においても、地域に貢献できる事業スキームが重要

地域脱炭素ロードマップでは、地域と暮らしの脱炭素に関わる対策・促進施策の１つとして、「地域共生・地域裨益型の再エネ利活用促進」が挙げられています。

再エネ事業は、事業スキーム次第では、地域に多大な経済価値を創造する可能性がありますが、逆に、地域に貢献できる事業スキームとなっていない場合、地域にあまり効果を生まない場合もあります。

地域経済循環分析は、地域に貢献できる事業スキームを検討するための手法です。



出所：国・地方脱炭素実現会議「地域脱炭素ロードマップ【概要】」より

図　２-3　脱炭素先行地域のイメージ（地方の小規模市区町村等の中心市街地の例）

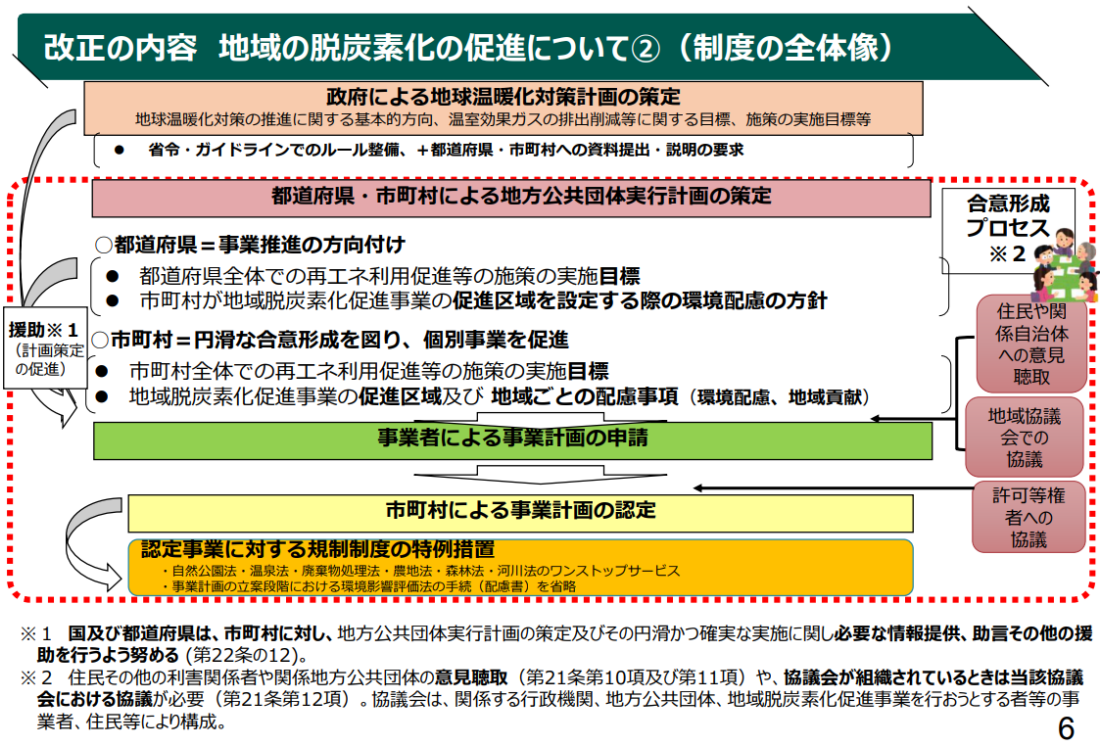
２）改正温対法：住民との合意形成の下で、地域共生型の再エネ事業を推進

①住民との合意形成の下、地域共生型の再エネ事業導入を推進する促進地域の創設

2021 年 5 月に成立した改正地球温暖化対策推進法（温対法）では、環境対策を通じて、経済と社会を持続的に発展させる取り組みを定めるよう努めることとされました。また、自治体が促進区域を設定して、住民との合意形成の下で地域共生型の再エネ事業の導入を推進するための制度を創設しました。

②再エネを通じた地域経済循環構造構築により、住民所得を向上させることが重要

ここで、地域住民に受け入られる地域共生型の再エネ事業とするためには、再エネを通じて地域経済循環構造を構築し、住民の所得が向上することが可能であることを示すともに、実際に地域経済循環分析の結果を用いて地域に裨益する再エネの事業スキームを検討していくことが重要です。



出所：環境省「地域の脱炭素化の促進について（改正地球温暖化対策推進法等）」より

図　2-4　地域の脱炭素化の促進にかかる制度

3）ESG 地域金融：自治体と地域金融機関が協働し、地域課題に取組む

①地域金融機関が融資等を通じて地域課題の解決に資する事業構築を支援

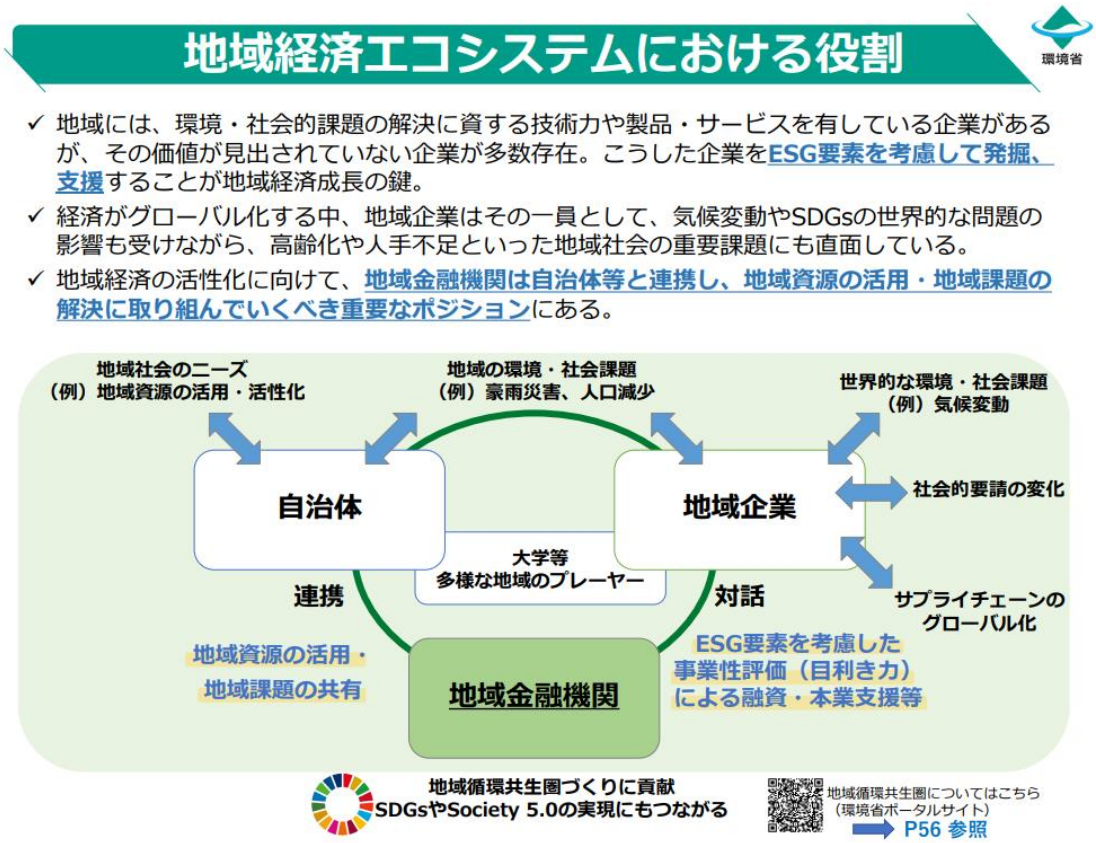
ESG 地域金融は、地域金融機関が自治体と連携しながら、地域の ESG 課題を掘り起こし、事業性の評価を行い、融資等を通じて地域課題の解決に資する事業構築を支援するものです。

2021 年 4 月には、地域金融機関がこのような取組を行うための手引きとして「ESG 地域金融実践ガイド 2.1」が公表されています。

②地域課題に資する事業の評価：地域経済循環分析の活用の可能性

地域金融機関にとっては、地域課題の解決に資する事業を経営面の業績だけではなく、地域経済への貢献でも評価する手法として、地域経済循環分析の活用が期待できます。

また、自治体と地域金融機関が連携、協働し、地域課題に取り組んでいくためにも、地域経済循環分析による地域の現状把握と事業実施による波及効果等を共有していくことの重要性が高まっています。



出所：環境省「ESG 地域金融実践ガイド ESG 要素を考慮した事業性評価に基づく融資・本業支援のすすめ」より

図 2-5 ESG 地域金融実践ガイドにおける地域経済の捉え方

（３）地域経済循環構造とは：環境で経済も社会も強くする地域の構造

１）地域経済循環構造は地域循環共生圏の経済部分

このように、世界で脱炭素に整合した経済活動の推進が前提となりつつある中で、地域経済においても、地域の環境政策により地域の経済・社会的課題を解決する施策立案が求められるようになっています。

これは、地域循環共生圏が掲げる環境、経済、社会を統合的によくしていく地域のあり方そのものであり、地域経済循環構造はその経済部分にあたるものです。

２）地域政策による強い地域経済循環の構築、住民所得向上が重要

①地域経済循環構造＝「稼ぐ力」＋「所得の循環」⇒「住民所得の向上」

この地域経済循環構造は、「稼ぐ力」と「所得の循環構造」で構成されます。

それは、地域が地域資源を活かして域内外でお金を稼ぐ力をつけて、稼いだお金をできるだけ域外に漏らさず地域で循環させることで、最終的に地域住民の所得向上につながる地域の経済構造です。

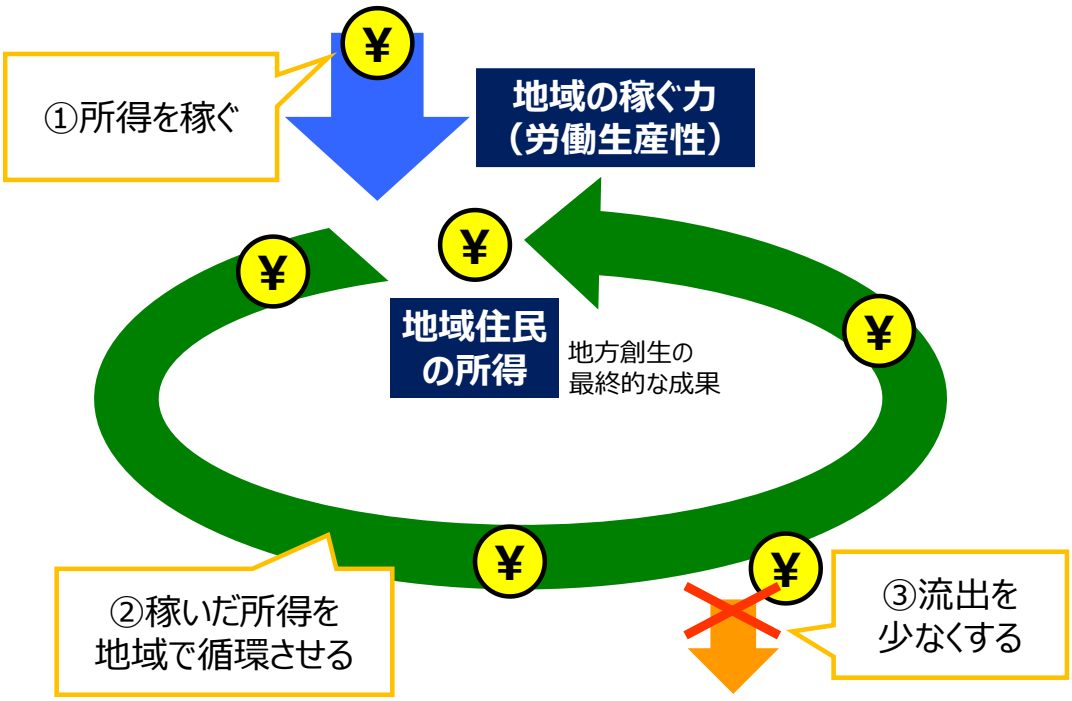


図　2-6　地域経済循環構造

②地域政策の最終成果：地域住民が受け取る所得の向上

地域政策の最終成果は、地域住民の所得が向上することであり、地域住民の所得が向上しない政策は、必ずしも成功しているとは言えません。

そして、地域政策が住民所得に向上につながっていない場合、その政策が地域経済循環構造の構築に適合しない施策となっている可能性があります。

③地域政策は、いかに地域経済循環を強くしていくかがポイント

そのため、地域政策の検討にあたっては、まず地域の循環構造が現状でどうなっているのかを把握し、そして政策を通じていかに地域経済循環を強くしていくかがポイントとなります。

３）再生可能エネルギーから始まる地域づくり

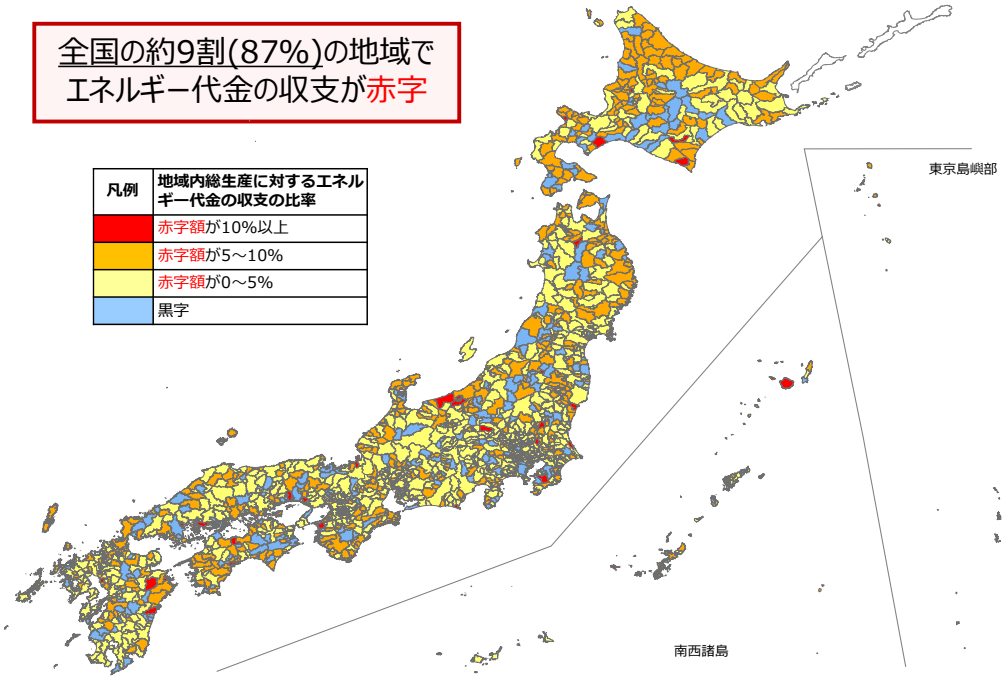
各自治体のエネルギー代金の収支[1]を見ると、2018 年時点で約 9 割（87%）の地域においてエネルギー代金の収支が赤字となっており、地域外に資金が流出している状況にあります（図　2-7）。

そうした状況下、地域で再エネ導入に取り組むことでエネルギー収支を改善し、地域から資金の流出を防ぎ、足腰の強い地域経済を構築することが可能になるとともに、新たな雇用を創出し、災害時の強靭さ（レジリエンス）の向上にも繋がる効果が期待されます。

また、再エネで得た収益を活用して、子育て支援を進めたり、新たな産業を興したり、

[1] 2018 年版地域経済循環分析用データベースより作成。本データベースのエネルギー代金の流出入に関するデータには、非エネルギーを除いたデータを用いています（詳細は、5－1本分析のデータについて 参照）。

エネルギーの需給関係を通じた地域内のつながりや都市と農山漁村での交流を活発にするなど、再エネから始まる地域（経済）づくりも可能です。



資料:2018年版の地域経済循環分析用データベースより作成

図　2-7　地域内総生産に対するエネルギー代金の収支の比率（非エネルギーを除く）

（４）地域政策と地域経済の考え方

１）地域の経済構造により、政策が住民所得の向上につながっていない可能性

地域政策の最終成果は、住民所得の向上ですが、これまでの地域政策においては、必ずしも住民所得の向上につながっていない場合がありました。

これは、これまで我が国で行われてきた各種の政策、東京一極集中構造の是正、公共交通を骨格としたコンパクトシティ、6 次産業化、産業クラスター、中心市街地活性化等の地域活性化政策でも同様です。

その要因として、これまでの我が国の地域の経済、産業構造が、地域内に政策の効果がとどまるものになっていなかったことが挙げられます。

２）地域経済循環構造＝政策が住民の所得向上につながる地域の構造

そして、その背景には、地域政策が住民所得の向上につながるメカニズムが明確化されておらず、それらを評価する指標も存在していなかったことがあります。

これに対して、2015 年に公開された地域経済循環分析によりこのメカニズムの可視化が可能となり、政策が住民所得の向上につながる地域の構造が地域経済循環構造であることが示されています。

地域政策の成果を地域にとどめ、住民の所得向上につなげるためには、地域経済循環構

造の構築に資する政策をデザインしていくことが非常に重要となります。

３）地域に貢献し、住民に受け入れられる地域裨益型再エネ事業へ

これは、地域の再エネ事業も同様であり、単なる再エネ事業の導入だけでは地域に貢献できない可能性があります。特に近年は、再エネの発電設備が自然災害を甚大化させる等の事例が発生しており、地域の迷惑施設とみなされて地域からの反発を受けるケースも増加しています。

これに対して、地域に貢献し、住民に受け入れられる再エネ事業を導入していくために、地域資源、地域資本、地域雇用を活用した地域企業の活躍により、再エネによる稼ぎが地域にとどまり、災害時の発電拠点になる等、社会的課題解決にも役立てられる、地域裨益型の再エネ事業を組み立てていくことが不可欠となります。

このように、地域裨益型の再エネ事業の導入にあたっても、稼いだお金を地域で循環させる地域経済循環構造を作っていくことが大きなポイントとなります。

３．地域経済循環分析について

３－１ はじめに

（１）地域経済循環分析とは：稼ぐ力や所得の流出入を数値で見える化する手法

１）地域経済循環構造：「稼ぐ力」+「所得の循環構造」⇒「住民所得が向上」

地域経済循環構造とは、「稼ぐ力」と「所得の循環構造」で構成され、最終的に住民所得が向上する地域経済の構造です。

具体的には、「地域企業がお金を稼ぐ→住民が所得として受け取る→受け取ったお金で消費、投資する→地域企業が消費、投資に対応する・・・」と、地域の中でお金が循環する構造です。

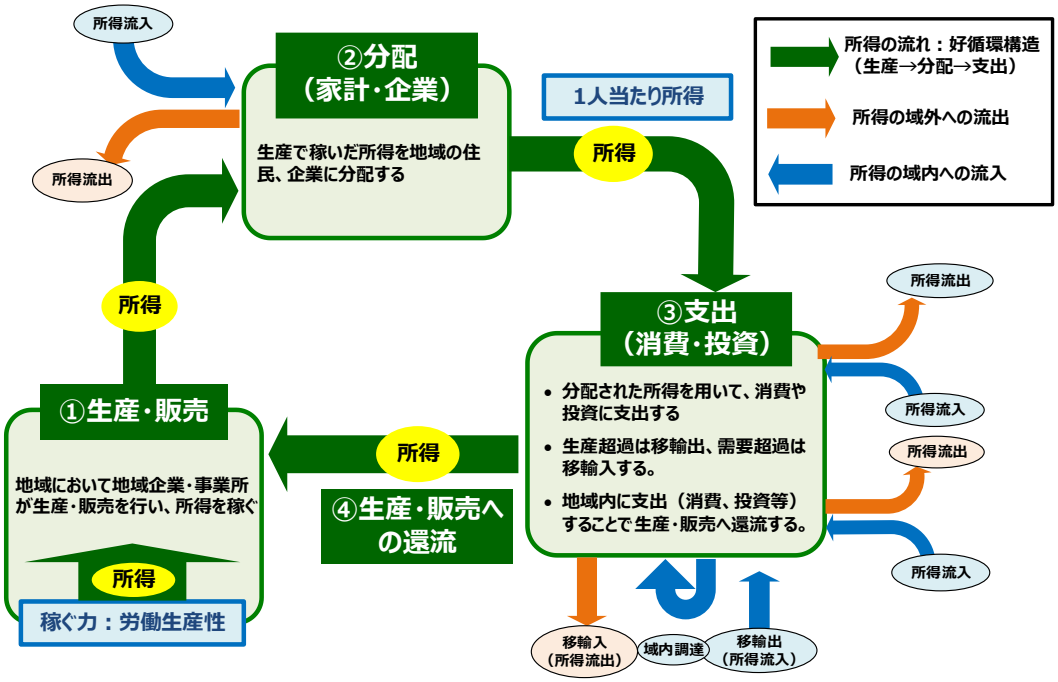


図 ３-1 地域経済循環構造

２）地域経済の特徴：域内外でのお金の流出入が発生

地域の中で回っているお金は、様々なポイントで域外に漏れ出したり、逆に域外から流れ込んだりしています。これは、企業や住民は、日常の活動において市区町村の境界を越えて行動することが少なくないためです。

しかし、お金の漏れの大きい地域は生産への還流が少なくなるため、地域が稼ぐ力が弱まり、結果的に住民所得向上も困難になり、いずれ経済・社会が縮小していく懸念があります。

一方、大きく流れ込む地域は、流入したお金をさらなる稼ぐ力向上や住民の満足度の向上に資するプロジェクトに活用することでより頑健な構造にしていくことが可能です。

３）地域経済の強み、弱み、課題を数値で把握可能

これらの稼ぐ力や所得の循環構造などの地域経済の特徴が、地域の強み、弱み、課題につながっています。

地域経済循環分析とは、これらの地域経済の現状を分析する手法であり、地域の強み、弱み、課題を数値で見える化することを可能とする手法です。

（２）地域経済循環分析活用の想定場面:総合計画、実行計画、マスタープラン等の策定

１）地域経済循環分析ツール：地域経済の現状を把握する診断ツール

地域経済循環分析ツールは、分析対象の市区町村を選択することで、対象市区町村の地域経済循環分析の分析結果を自動で出力するツールです。

このツールにより、地域を活性化させるための地域経済循環構造とはどのような構造であるか、そして、その構造に照らして地域経済の現状がどうなっているか（強み、弱み、課題は何か）、という鳥瞰での分析・把握が可能となります。

２）地域の全体的な方向性を示す様々な計画、マスタープラン等の検討に活用可能

これらの分析結果を活用することで、地域の全体的な方向性を示す総合戦略、総合計画、地方公共団体実行計画、産業ビジョン、マスタープラン等について、地域経済と整合した検討につなげていくことが可能です。

３－２ 地域経済循環構造について

（１）地域経済循環構造の構成要素：「稼ぐ力」と「所得の循環構造」

地域経済循環構造の構成要素は、「稼ぐ力」と「所得の循環構造」です。そして、「稼ぐ力」とは、地域の産業が経済活動を通じてお金を生み出す力をどの程度持っているのかを把握するものです。

また、「所得の循環構造」とは、地域で生み出したお金をできるだけ地域の中で巡らせ、必要以上に域外に漏らさずに、地域住民の所得につなげていく構造です。

地域経済循環構造を分析するにあたり、これらの２つの構成要素について分析結果をどのように読んでいけばいいのか、以下で解説します。

（２）稼ぐ力の考え方

１）稼ぐ力を見る指標：生産面の８つの指標

地域の「稼ぐ力」を見る指標は、ひとつではありません。大きくは、以下の８つの指標があります。地域全体、また、産業ごとにこれらの指標を把握することにより、稼ぐ力を総合的に把握することが重要です。

①生産額：地域の稼ぎ頭の産業

生産額とは、地域産業の売上額であり、地域全体の生産額では地域の経済活動の規模を、産業別生産額では各産業の規模を把握します。

②純移輸出額：域外から稼ぐ産業

純移輸出額は、域外からお金を稼いでいるかどうかを示す指標です。地域全体の純移輸出は、地域間の交易を通じて、どの程度お金が流出、または流入しているかを把握します。

また、産業別純移輸出額では、産業ごとで、域外からお金を稼いでいるかどうかを把握することができます。

③修正特化係数：地域の得意な産業

修正特化係数とは、当該産業の生産額シェアを全国と地域で比較した指標であり、比較優位な産業、つまり地域の得意な産業を把握します。

それぞれの地域が得意な産業に特化することですべての地域が成長に向かいます。

④労働生産性：地域の稼ぐ力のある産業

労働生産性は、従業者１人当たりの付加価値額（円／人）として算出した指標であり、どれだけ付加価値を効率的に稼ぐことができるか、を示します。

地域全体および地域の産業別の労働生産性を把握することができます。

⑤雇用者所得：賃金で地域を支える産業

ここでの雇用者所得は、地域企業から地域内で働く従業者に支払われる賃金であり、賃金の面で地域を支えるものといえます。

⑥地域の産業間取引構造：地域の取引構造

地域の産業間取引構造では、地域内の産業間のつながりを把握します。地域内の産業間の取引が活発であるほど、地域全体の生産性が高まる傾向にあります。

⑦生産誘発効果：地域の生産誘発効果

生産誘発効果は、ある産業の設備投資等の需要が増加した場合に、原材料の調達先産業等、当該産業を含めた産業全体の生産の増加を誘発する効果です。

原材料や部品等の中間投入が多い産業ほど生産誘発効果は大きくなる傾向にあり、この生産誘発効果が大きい産業は地域において投資効率が良い産業であるといえます。

⑧影響力係数、感応度係数：地域の核となる産業

影響力係数、感応度係数とは地域の核となる産業を把握するための指標です。

地域の核となる産業とは、原材料の調達先、モノ・サービスの販売先の双方に影響力の強い産業を指します。地域の取引の核となっていれば、売上額や付加価値額等で規模が小さくても、地域では地域全体に影響のある産業であるといえます。

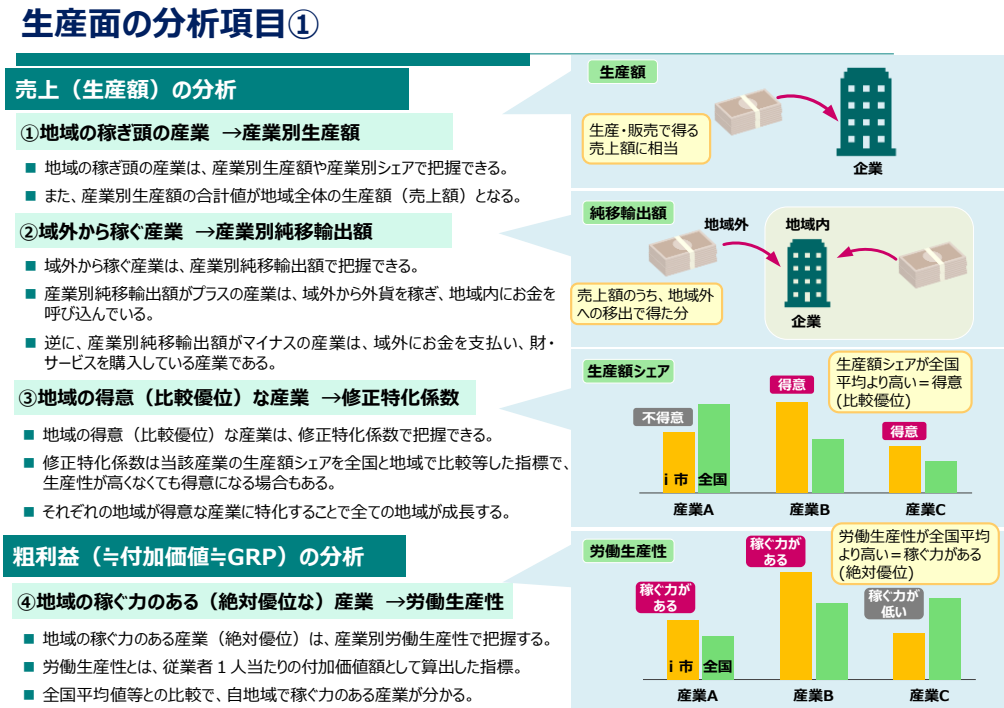


図 3-2 稼ぐ力を見る指標：生産面の 8 つの指標①

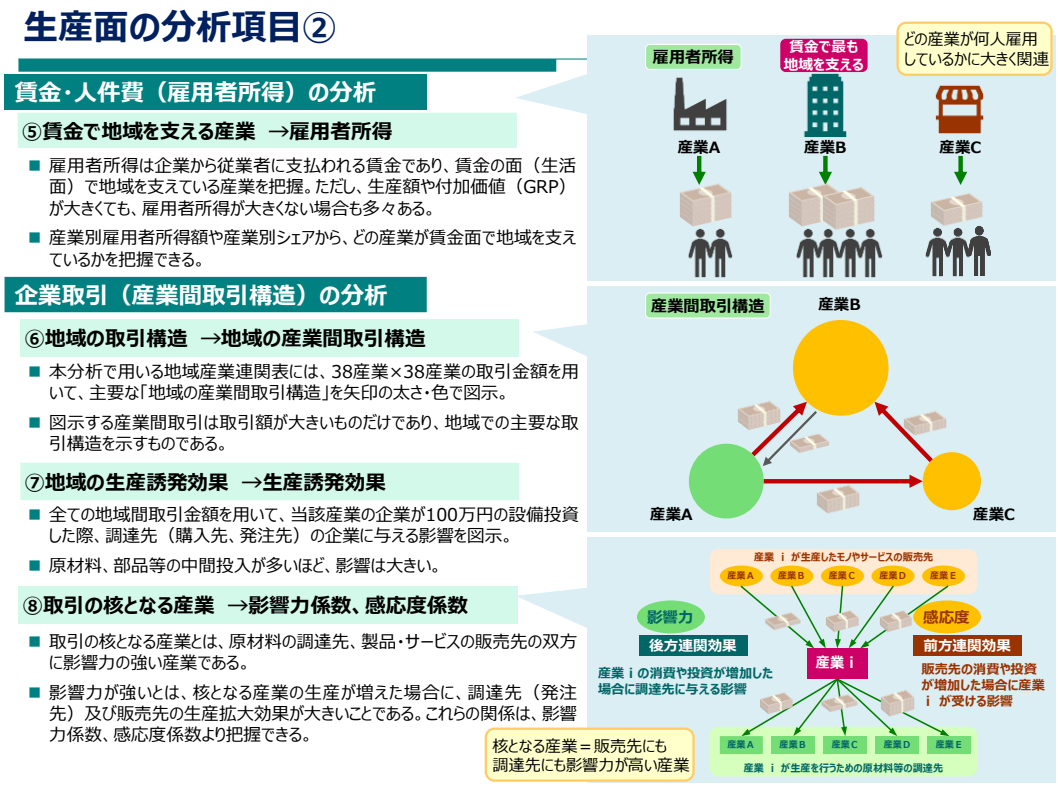


図　3-3　稼ぐ力を見る指標：生産面の 8 つの指標②

2）得意な産業（比較優位）を示す指標：修正特化係数について

上記の稼ぐ力を見る指標の中でも１）③の修正特化係数は、地域の得意な産業（比較優位）を把握する上で重要な指標です。

地域間で財・サービスの交易が可能な状況にある場合、各地域が得意な産業（比較優位）に特化（労働投入を重点化）することにより、各地域の生産額が拡大し、我が国全体の生産額も拡大すると考えられています。

なお、修正特化係数は、地域の産業別の生産額シェアを全国の産業別生産額シェアで除して算出する特化係数に、我が国の産業別の自足率を乗じて算出します。

①地域の特化係数

地域の特化係数は、地域の産業別の生産額シェアを全国の産業別の生産額シェアで除した指標です。

$$\text{地域の産業}i\text{の特化係数} = \frac{\text{地域の産業}i\text{び生産額シェア}}{\text{全国の産業}i\text{の生産額シェア}}$$

②地域の修正特化係数

地域の修正特化係数は、上記①地域の特化係数に、我が国の産業別の自足率を乗じた係数であり、地域の得意な産業（比較優位）を示す指標です。

特化係数を自足率によって修正する理由は、特化係数を適用して得意な産業を識別し

てしまうと、バイアスが生まれる可能性があるためです。

例えば、全国において産業ｉが大幅な輸出超過の場合、輸出分で分母（全国の産業ｉの生産額シェア）が大きくなり、地域の産業ｉに関する特化係数が、国内需給面では過小評価される可能性があります。自動車産業等がこれに該当します。

一方で、全国において産業ｉが輸入超過の場合、地域の産業ｉの特化係数が、国内需給面では過大評価される可能性があります。食品加工業等がこれに該当します。

$$
\begin{aligned}
\text{地域の産業}i\text{の修正特化係数} &= \text{地域の産業}i\text{の特化係数} \times \text{我が国の産業}i\text{の自足率} \\
&= \text{地域の産業}i\text{の特化係数} \times \frac{\text{全国の産業}i\text{の生産額シェア}}{\text{全国の産業}i\text{の国内需要額シェア}} \\
&= \frac{\text{地域の産業}i\text{の生産額シェア}}{\text{全国の産業}i\text{の国内需要額シェア}}
\end{aligned}
$$

【コラム】比較優位な産業に特化することによる生産量拡大のメカニズム

ここでは比較優位な産業に特化することによる生産額拡大のメカニズムについて解説します。

図 3-4 のように、A 産業と B 産業が絶対優位（労働生産性が全国と比べて高い）かつ比較優位である地域 1 と、全ての産業が絶対劣位（労働生産性が全国と比べて低い）であるが C 産業と D 産業が比較優位である地域 2 があるとします。

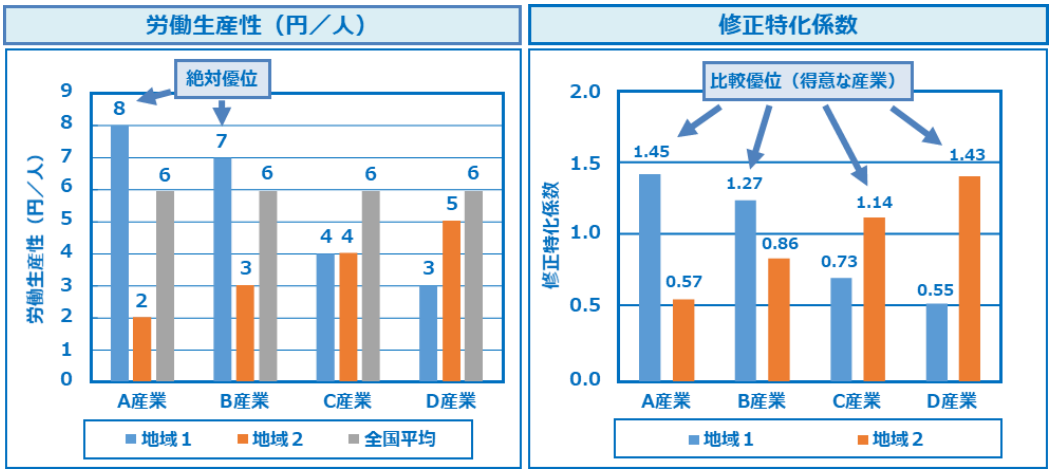


図 3-4 労働生産性と特化係数

両地域ともに、労働投入量の合計は 8（人・日）であり、特化前は全ての産業に 2（人・日）ずつ配分されていたとします。

この 8（人・日）を、地域1では A 産業と B 産業、地域 2 では C 産業と D 産業、というようにそれぞれ比較優位な産業に労働投入を重点化させたとします（図 3-5）。

特化前の労働投入量（人･日）					
	A産業	B産業	C産業	D産業	合計
地域１	2	2	2	2	8
地域２	2	2	2	2	8

特化後の労働投入量（人･日）					
	A産業	B産業	C産業	D産業	合計
地域１	3	3	1	1	8
地域２	1	1	3	3	8

図　3-5　特化前と特化後の労働投入量

そうすると、両地域とも比較優位な産業に特化することで、地域 1 生産額は合計で 8 拡大、地域 2 の生産額は合計で 4 拡大します。その結果、地域1、地域2及び地域 1，2 合計は、全ての産業で生産量が縮小されることなく発展･成長することになります。

つまり、地域 1 と地域 2 で財･サービスの交易が可能な場合には、それぞれの地域は比較優位な産業に特化していくことで、全体の生産量は拡大し、交易をすることで、両地域で需要量（消費量）も拡大することになります。

特化前の生産量					
	A産業	B産業	C産業	D産業	合計
地域１	16	14	8	6	44
地域２	4	6	8	10	28
地域1,2合計	20	20	16	16	72

特化後の生産量						
	A産業	B産業	C産業	D産業	合計	増加量
地域１	24	21	4	3	52	+8
地域２	2	3	12	15	32	+4
地域1,2合計	26	24	16	18	84	+12

図　3-6　特化前と特化後の生産量

３）稼ぐ力をつけるためには

①稼ぐ力をつける基本の考え方

稼ぐ力をつけるための考え方には、大きく 3 つの柱があります。

i）得意な分野でお金を稼ぐ

まずは、地域の得意な分野で域外からお金を稼ぎます。効率的に稼ぐ力を付けるためには、得意な産業に集中することが非常に重要です。

ii）不得意な分野は他地域に任せる

同様に、限られた資源の中で不得意な分野に無理に地域で取り組むことは、大きな非効率を発生させます。不得意な分野は他地域にお任せすることで、効率的に稼ぐ力を付けていくことが必要です。

iii）域内で取引を拡大させる

そして、得意な分野で稼いだお金について、関連する産業間の域内での取引を拡大させることで、必要以上にお金を域外に漏らすことなく、地域内にとどめることで、より稼ぐ力の向上につながります。

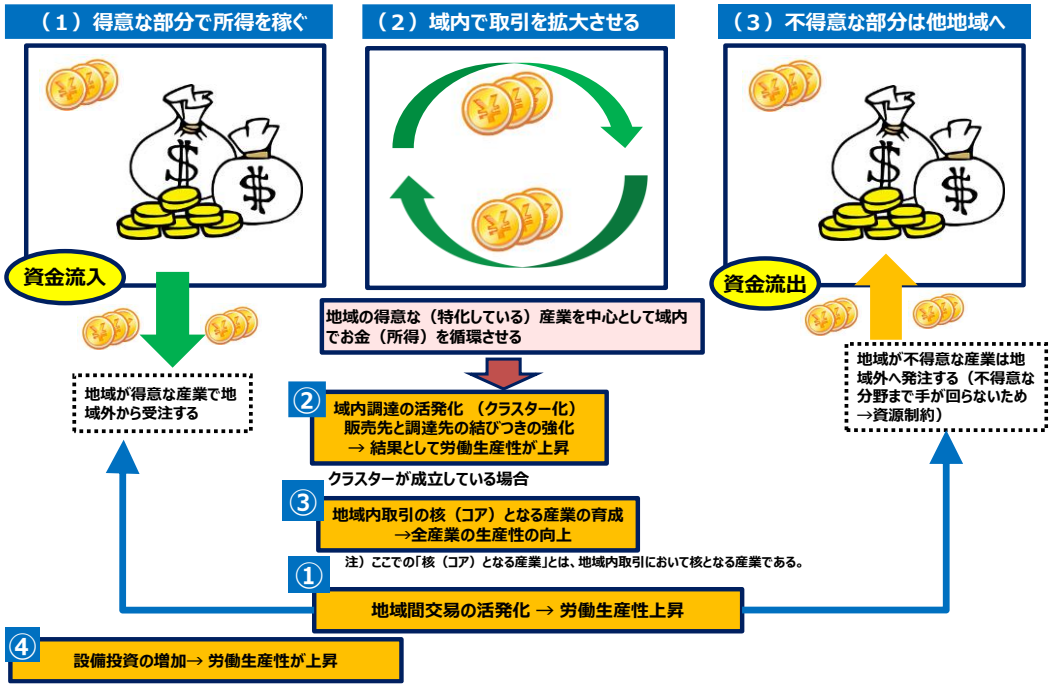


図 3-7 稼ぐ力を付けるためには

②稼ぐ力をつける４つの方策

このような基本の考え方は、具体的には以下の４つの方策につながります。

i）交易の活発化

地域の得意な産業でお金を稼ぎ、不得意な産業は他地域に任せることで、地域間の交易が活発化します。

このとき、修正特化係数では「地域の不得意な産業」と判断される場合でも、地域の得意な産業に密接に関連しているものであれば、地域で取り組むことが有効な場合もあります。

ii）産業クラスター化

地域の得意な産業で稼いだお金を地域内に行き渡らせるためには、産業クラスターの構築が重要です。

これにより、地域内の産業間取引を通じて、得意な産業が稼いだ域外から稼いだお金が地域に行き渡っていきます。

iii）取引の核となる産業を育成

また、取引の核となる産業を育成することも重要です。取引の核となる産業の稼ぐ力が強い地域は、地域全体の稼ぐ力が強いという傾向があります。

これは、取引の核となる産業との取引を通じて、他の産業の稼ぐ力も鍛えられ、引き上げられていると考えられます。

iv）設備投資の増加

設備投資の増加は、主に製造業について、地域の稼ぐ力を向上させます。これは、設備投資によって設備、機器の設置、更新が行われることで、生産性が向上するような場合です。

（３）所得の循環構造

我が国の約 1,700 市区町村の地域経済循環構造を見ると、良い構造、悪い構造はいくつかのパターンに分類できます。

ここでは、地域経済循環構造が構築できている好循環構造のパターンと、地域経済循環構造がうまく構築できていない悪循環構造の 3 パターンを示します。

１）好循環構造：お金を呼び込み、漏れを防いで住民所得が向上する構造

地域経済の好循環構造とは、地域の稼ぐ力が高く、地域で稼いだ所得が地域外に大きく流出することなく、結果として住民所得の向上につながっている状態です。

このような好循環構造では、企業の稼ぎ、住民の所得、地域での消費、投資のバランスが良いことが特徴です（実際の出力結果では、丸の中に記載されている金額のバランスが良い）。

また、所得の流出を示すオレンジ色の矢印が細く、所得の流入を示す青色の矢印が太くなっており、所得の流入を呼び込み、流出が小さくなっています（実際の出力結果では、各段階での流出額が GDP に占める割合が小さい）。

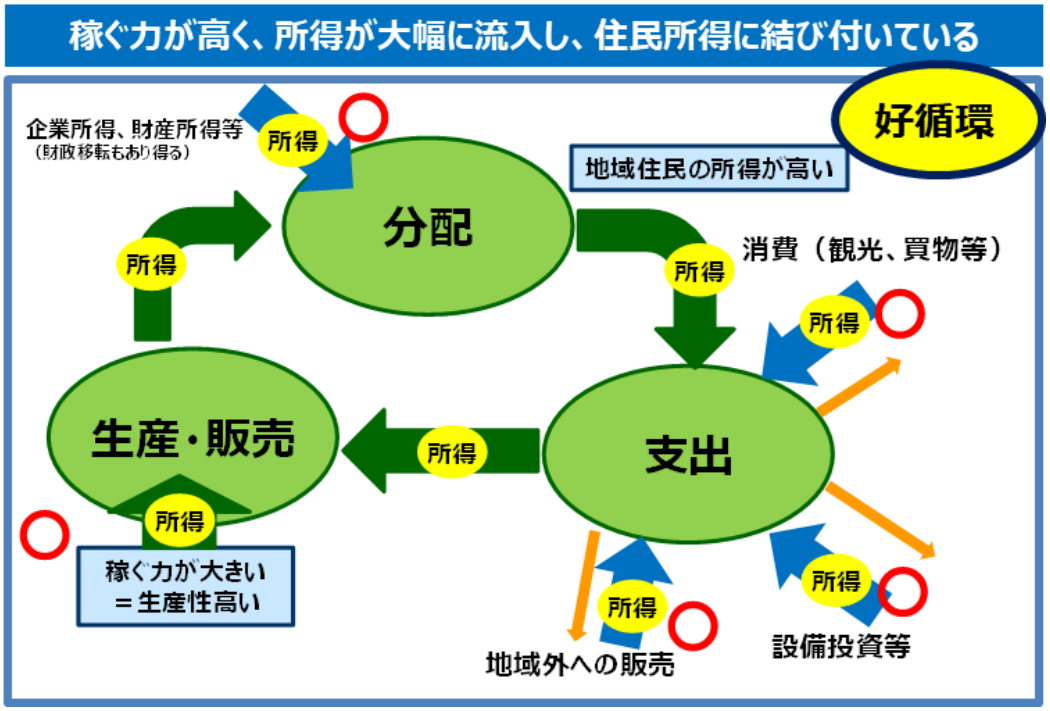


図　３-8　地域経済の好循環構造

２）悪循環構造：稼いだお金が域外に漏れ、住民所得に届かない構造

①装置型産業（素材型、発電所、先端企業等）の企業城下町の例

これは、地域の企業誘致等によって立地している素材型、発電所、先端技術の企業の城下町でよく見られる地域の悪循環構造の例です。

企業誘致そのものは地域の産業政策として有効な手段ですが、この悪循環構造は、誘致企業と地域産業の取引関係がほとんど存在しない場合によくみられる例です。

この例では、我が国をけん引する先端企業の工場の誘致に成功しても、稼いだお金は地域にとどまることなく、ほぼすべて本社等への送金や地域外との取引で流出してしまい、地域住民まで届かないことが課題となります。

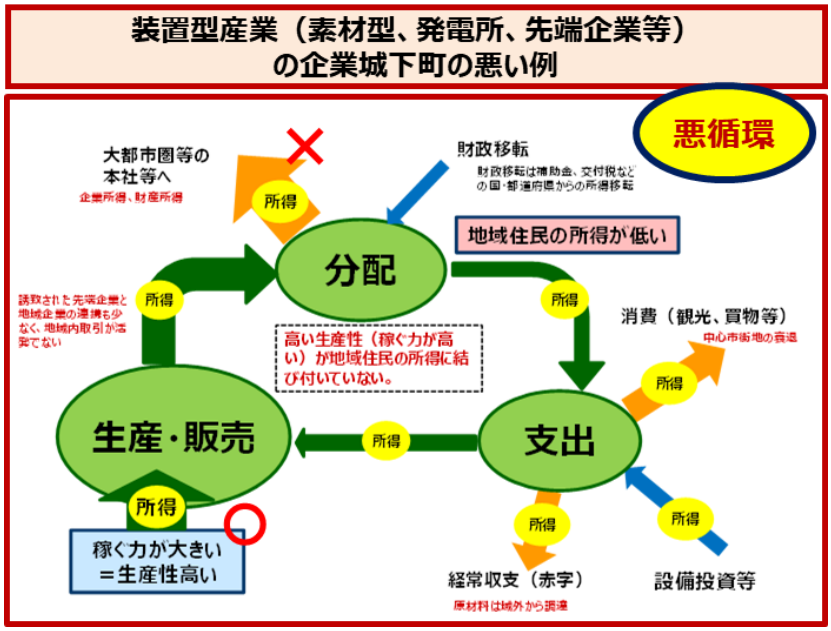


図　３-９　企業誘致が所得流出をもたらしている地域経済の悪循環構造

②財政移転（補助金、交付金、社会保障等）に依存した地域の例

これは、人口 50,000 人未満の小規模地域でよくみられる、交付税、補助金等の財政移転に依存し、稼ぐ力が育たない地域の悪循環構造の例です。

このような地域では、地域の稼ぐ力があまり高くなく、財政移転の流入で住民所得水準を維持しています。

しかし、流入した所得を地域外での消費、投資に使ってしまい、地域内で使うことができない場合、流入したお金のほとんどが域外に流出していくことになります。

この場合、財政移転等で流入したお金を地域内で使うことができるよう、消費者側も少し意識することに加えて、地域内での使い途の受け皿となる産業を域内に育てていく施策を併せて行うことが重要です。

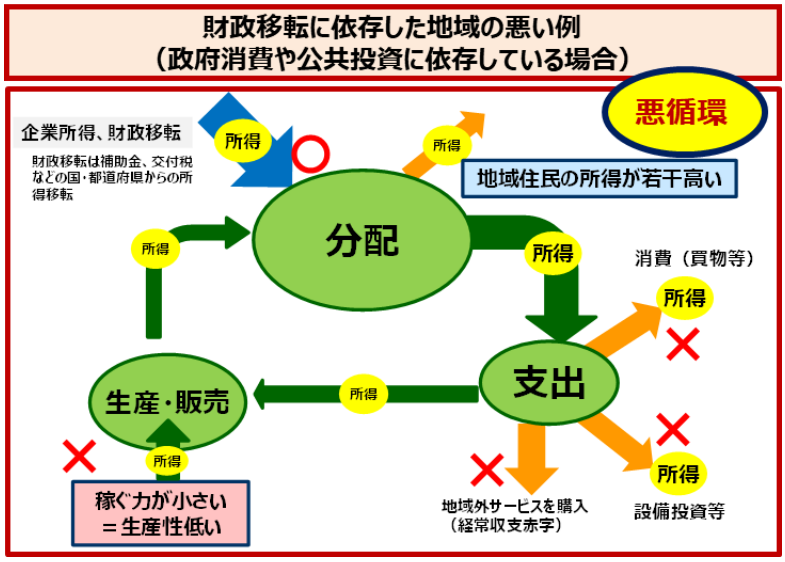


図　3-10　財政移転に依存した地域経済の悪循環構造

③観光収入が地域の経済発展、活性化に寄与していない悪い例

これは、莫大な観光収入が地域の経済発展、活性化に寄与していない地域の悪循環構造の例です。

我が国の観光地の多くは、観光客が多く来訪し、一見観光地がにぎわって見えますが、住民所得の向上につながっていないパターンが非常に多く存在しています。

この例では、観光消費が莫大に地域に流れ込んでいても、観光客が購入する土産物や飲食料品等が域外で生産されていれば、観光消費はすぐにその支払として域外に流出していきます。

そのため、流入したお金は住民所得に届くことなく、観光施策による恩恵を地域が享受していないことになります（＝「観光地の罠」）。

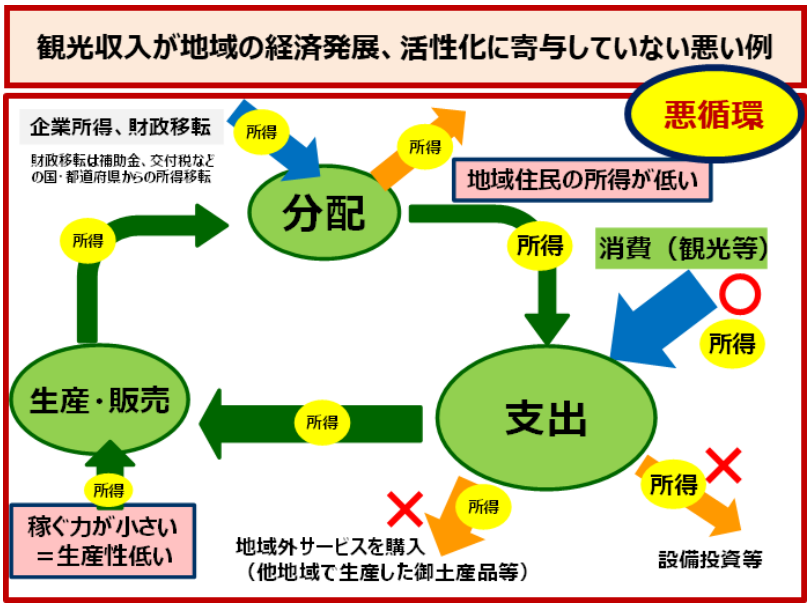


図　3-11　観光収入が地域経済に貢献できていない地域経済の悪循環構造

（４）地域経済循環構造の特徴

１）地域経済循環構造は閉鎖経済か

Q：地域の経済循環を強くするためには、できるだけ多くの産業を地域で育成し、稼いだお金も外に漏れないようにする必要があるのでしょうか。すなわち、地域経済を閉鎖経済にしていかなければいけないのでしょうか。

A：地域経済循環構造は交易の活発化を重視する「開放経済」を志向するものです。

地域経済循環構造の構築にとって、限られた地域資源の下で、地域の不得意な産業は他の地域に任せて得意な産業を中心に域外から稼ぎ、「交易を活発化」させることが非常に重要なポイントです。これは、地域の不得意な産業を地域で担うことは大きな非効率につながるためです。

このように、地域経済循環構造は、交易の活発化を重視する開放経済を志向する地域経済の構造です。

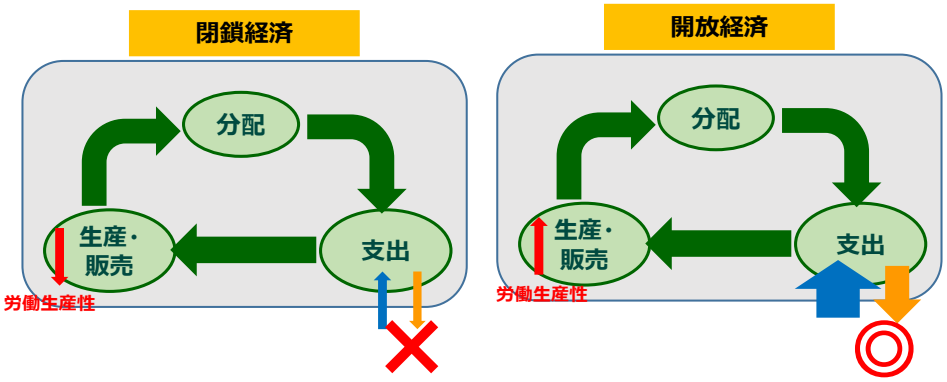


図　３-12　閉鎖経済と開放経済の間での、地域経済循環構造の違い

２）地域経済循環構造はブロック経済か

Q：各地域がそれぞれに地域の稼ぐ力を高め、お金が漏れないようにすると、各地域が限られたパイを奪い合い（＝ゼロサム）、自地域の富を囲い込むブロック経済になるのではないでしょうか。

A：地域での富の囲い込みではなく、地域間での競争や地域間で補完し合う関係を通じて、我が国全体のパイが拡大すると考えられます。

複数の地域が共通の得意な産業を持つ場合には、各地域が限られたパイを奪い合うようにも見えます。しかし、一方では、これが地域間競争となり、それぞれに稼ぐ力を付けていくことになります。

また、各地域が地域資源を活用して自地域の得意な産業に特化して所得を稼ぎ、不得意な産業を他地域に任せることで、地域間が補完し合う関係ともなります。

どちらの場合でも、各地域がそれぞれの地域資源を活用して稼ぐ力を付けることで、我が国全体が底上げされ、パイ自体が大きくなっていく（＝経済成長につながる）と考えられます。

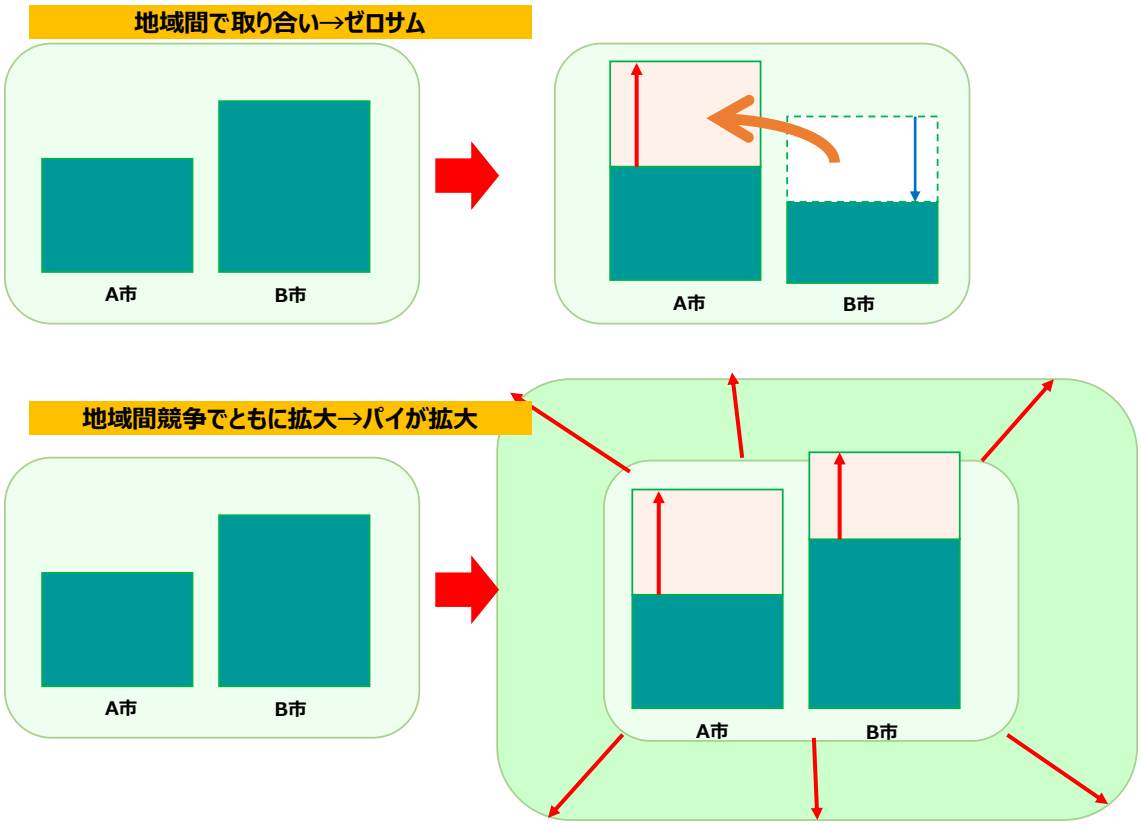


図　3-13　地域間で競争や補完による地域経済の成長

３－３ 地域経済対策の考え方：地域企業が地域経済循環構造の主役

（１）地域経済政策における地域企業の役割

一般的に、地域経済政策の最終成果は住民所得の向上であり、地域経済政策は地域の生産額や付加価値額が向上したとしても住民所得向上につながらない限り、その政策は成功とはいえません。

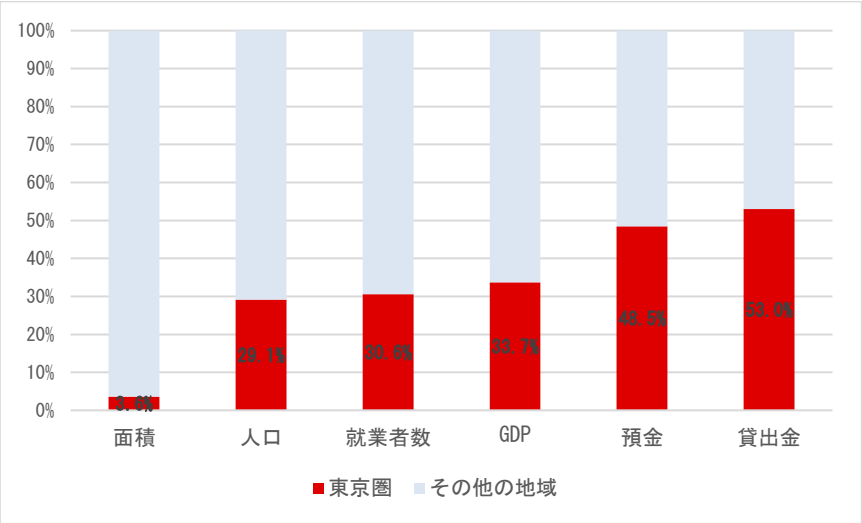
そして、地域経済政策を住民所得の向上につなげるためには、地域企業が、地域資源、地域人材、地域資本を活用して事業を展開していくことが非常に重要です。

（２）我が国における東京一極集中の構造

地域で域外企業が事業展開する場合、本社等への支払いとしてお金が流出していきます。このとき域外に流出した所得（お金）は、どこに集まっているのでしょうか。

例えば、東京圏には我が国の人口の 29.1%、就業者数の 30.6%、GDP の 33.7%が集中しています。これに対して、預金は GDP の割合を上回る 48.5%が、さらに貸出金については、預金の割合を大きく上回る 53.0%となっています。

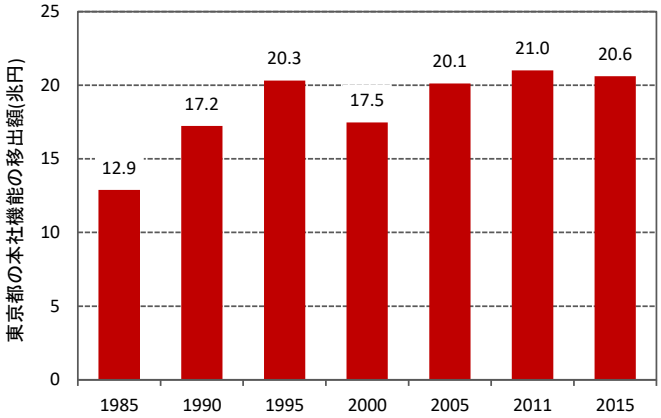
すなわち、全国の貸出金の半分以上が東京圏で貸し出されており、資金面での一極集中が顕著に表れています。



出所：面積は総務省「2020 年度統計で見る市区町村のすがた」、人口は総務省「令和 4 年度住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数」、就業者は総務省「2021 年労働力調査」、GDP は内閣府「2019 年度県民経済計算」、預金・貸出金は日本銀行「都道府県別預金・現金・貸出金＜2022 年 3 月末＞」より作成

図 ３-14 預金、貸出金などの東京圏とその他地域の割合

この一極集中の構造下で、東京都に存在する企業の本社部門への移出額は約 20 兆円で推移しており、全国に点在する支社、支店、事業所などから資金が流入していることが分かります。



出所：東京産業連関表より作成

図　3-15　東京都の本社機能への移出額

（3）地域企業が地域経済に与える影響

1）地域企業による地域経済への貢献度には、域内調達割合が大きく影響

このような東京一極集中の状況に対して、地域企業が活躍することで、地域でお金が循環する構造を構築していくことが重要です。

例えば、図　3-16 では、事業 A は、地域での売上額 20 億円です。そして、原材料（中間投入）9 億円、雇用（労働）6 億円、資金（資本）5 億円を調達しています。この調達額のうち、地域内からの調達額はそれぞれ 2 億円（中間投入）、2 億円（労働）、1 億円（資本）であり、地域内には 5 億円が支払われることになります。

一方、事業 B は地域での売上額は 20 億円であり、調達額も原材料（中間投入）9 億円、雇用（労働）6 億円、資金（資本）5 億円と、事業 A と同様です。しかし、この調達額のうち、地域内からの調達額はそれぞれ 8 億円（中間投入）、4 億円（労働）、4 億円（資本）であり、地域内には 16 億円が支払われることになります。

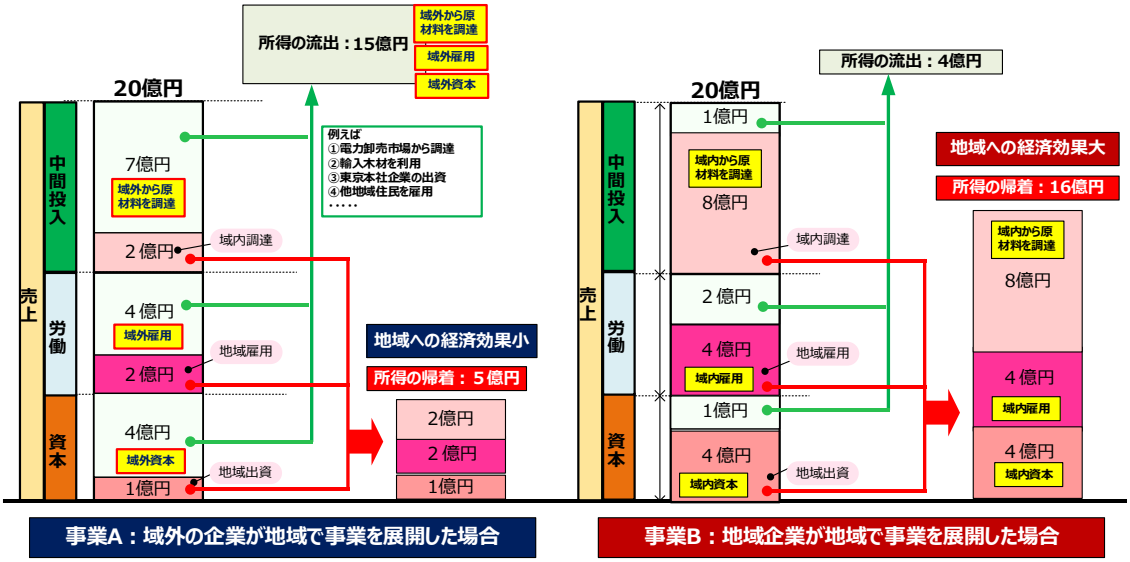


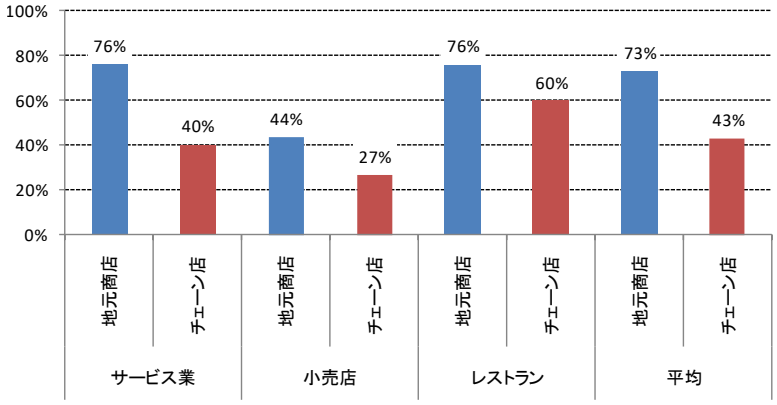
図　3-16　域内調達割合による地域経済への貢献度の違い

２）サービス業：地元の卸売等との取引を通じ、地域の波及効果が大きい

サービス業では、例えば小売店を見ると、地元商店の売上のうち 44%が地域に貢献しますが、チェーン店では売り上げの 27%が地域に貢献します。

すなわち、地元商店はチェーン店の約 6 割の売上があれば、チェーン店と同程度の地域経済への貢献ができることになります。

これは、地元商店等では地元卸から仕入れを行うことで地元商店が支払った費用も地域企業の利益となり、地域で所得が循環する構造となるためです。



出所：矢作弘「大型店とまちづくり」より作成
アンダーソンビル地区（シカゴ）の地域経済活動に対する影響比較

図　3-17　域内調達割合による地域経済への貢献度の違い（サービス業の場合）

３）製造業：地域内での部品、材料、雇用等が地域への波及効果につながる

製造業においても、地域企業か域外企業によって、生産額が同規模でも地域への波及が異なる場合が多くあります。

例えば、地域の産業政策として誘致したハイテク企業と地場産業を比較すると、同じ 500 億円程度の売上額であっても、地域内の他企業との取引が少ない場合、関連する事業所数や雇用数は大きく異なります。

このように、地域資源を活用している産業や、地元資本の中小企業が集積する地場産業の場合には、地域内の企業から部品や材料を調達すること等により、地域内への経済波及効果が大きい傾向があります。

	大手技術先端型企業の分工場	**地域企業**（多治見陶磁器産地）
1986年度出荷額（億円）	520億円	503億円
常用雇用	605人	6,151人
県内関連事業所数	下請1社	728事業所
商業連関	なし	935事業所
同雇用数	0人	2,570人

図　3-18　域内調達割合による地域経済への貢献度の違い（製造業の場合）

３－４ 地域裨益型再エネ事業の重要性

（１）再エネ事業でも重要な地域企業の活躍

１）大規模発電所の役割：地域経済への貢献は小さい

地域の再エネ事業の実施においても、地域経済の拡大につなげるためには、地域企業の活躍が非常に重要です。

これまでの電気業では、大都市資本の大規模発電会社が大規模に発電・送配電を行うことで、我が国の効率的な電力供給につながっていました。

一方で、地域での発電や電力の販売を通じて地域で得た所得は、この大規模発電会社の本社への支払いとして地域外に流出することとなり、経済面では地域に大きく貢献する構造では必ずしもありませんでした。

２）再エネ事業の状況：地域の迷惑施設となる可能性

また、これまでの再エネ事業でも、太陽光パネル等の発電設備が自然災害を甚大化させる等の事例が発生しており、地域の迷惑施設とみなされて地域からの反発を受けるケースも増加しています。

これは一部の例ではありますが、地域に対する責任意識が必ずしも高くない事業者等が手掛けた再エネ事業等では、このような事例が発生することがあります。

３）地域に持続的に受け入れられる再エネ事業運営に向けて

このような状況の下、地域の再エネ事業が継続的に安定して運営していくためには、地域住民の満足度を向上させることで住民に受け入れられるよう、事業運営を行っていく必要があります。

（２）地域裨益型再エネ事業の推進に向けて

１）地域裨益型再エネとは

①再エネ事業者だけでなく、地域全体に貢献している事業

地域住民の満足度を向上させ住民に受け入れられる再エネのあり方として、「地域裨益型再エネ」の考え方があります。

地域裨益型再エネとは、事業者が売電等の収益により売上や利益を上げていることに加えて、その事業運営を通じて地域全体（経済面、社会面、環境面）に貢献している再エネ事業を指します。

②再エネ事業を通じた経済、社会、環境の向上：再エネを地域再生の起爆剤に

再エネ事業の運営を通じて経済、社会、環境の向上に貢献するためには、以下のような取組を通じて地域裨益型再エネを構築していくことにより、地域に根差し、長期的に運営することが重要です。

a）経済面：地域経済循環の向上を図る

b）社会面：事業利益を社会的事業に還元すること、地元雇用の増加、排熱を活用した農水産業等の新たな事業創出、災害時のレジリエンスの強化を通じて、地域住民の暮らしやすさ等の満足度を向上させる

c）環境面：脱炭素への貢献のみならず、地域の木材活用による生物多様性保全、家畜糞尿や生ごみの活用による循環経済（サーキュラーエコノミー）の推進等

これらの取組の結果、売電収益により所得が向上、SDGs ビジネスによる地域課題の解決、そして地域の環境面でも様々な課題の解決が期待されます。これは、再エネを起爆剤とした地域再生の取組であるといえます。

③自然環境への配慮、地域の関係者との円滑な合意形成の重要性

なお、発電所などを建設する際は、自然環境に配慮し、地域の関係者と円滑な合意形成をすることが求められます。一方で、地域に裨益することから、合意形成を後押ししている例もあります。

また、地域裨益型再エネにより、地域の環境、経済、社会面が統合的に向上する「地域循環共生圏（ローカル SDGs）」の構築につなげていくことが可能となります。

２）地域裨益型再エネを構築するためには

①地域に貢献する「事業スキーム」の組み立て：多様な地域企業の活躍が必須

地域裨益型再エネを構築するためには、地域に貢献する「事業スキーム」の組み立てを行うことが重要です。

ここで、「事業スキーム」とは、地域内の原材料、地域資本、地域雇用等の地域資源をどの程度活用できるか、熱や焼却灰などの再エネの副産物をどの程度活用できるか、等の事業の組み立てを指します。

地域資源や再エネ副産物を十分に活用しているとき、「様々な分野の、多くの地域企業が活躍している」状態であると考えられます。

②地域に貢献する事業スキームの取組

地域に貢献する事業スキームとして、具体的には以下のような取組が挙げられます。

a）地域内で出資を集める（多様な地域企業と連携）、地域の人材を雇用

b）利益の社会的投資（売電利益を特産品開発、再エネ設備投資、福祉、伝統文化保存への活用）

c）熱、焼却灰、消化液等の副産物の活用、間伐材、家畜糞尿、下水道浄化槽汚泥、生ごみ等の地域内未利用資源の活用

d）地域事業者による施設整備（地域企業が請け負えるように分割発注）、地域事業者

による維持管理

e）再エネの地産地消

このような取組により、売電収益は地域内により多くとどまり、地域住民の所得に届くことになります。

これに対して、域外企業が域外出資、域外から調達、域外の人材を雇用して事業を行うと、売電収益は大きく流出していきます。

③再エネ事業を通じた地域課題の解決に向けて

地域裨益型再エネでは、売電収益や地域に留まるようになった所得を活用して、子育て、ヘルスケア、高齢者対応、観光等の地域課題を解決する SDGs ビジネスを展開することで、地域の社会面の向上にも寄与しています。

地域課題の解決に貢献することも可能とする内容として、以下の大きく 3 つの類型が考えられます。

i）自然再生可能エネルギーの投入（リサイクル未利用資源の活用）

これは、生ごみや家畜糞尿といった廃棄物を活用したバイオガス発電、間伐材等を活用した木質バイオマス発電・熱供給の事例です。

これまで処理に費用が掛かっていた廃棄物や活用できなかった間伐材等というマイナスの資源を発電や熱供給の資源燃料として活用することで、売電等収益を生むと同時に、廃棄物の削減や、防災機能をはじめとする森林の多面的機能の発揮、関連産業も含めた雇用の創出という地域課題解決に寄与します。

ii）再エネ副産物等の活用（排熱、温水、焼却灰、消化液等）

これは、排熱、温水、焼却灰、消化液等の再エネ副産物等を活用している事例です。

排熱、温水等の有効活用できる資源を活用したり、本来廃棄物となる焼却灰そのものを肥料として販売し有効活用したり、バイオガスの消化液を液肥として活用することで、収益を生むと同時に、廃棄物の削減という地域課題解決に寄与することになります。また、肥料については、化学肥料から有機肥料への転換を進めることで、脱炭素、資源循環、生物多様性に貢献できるとともに、これまで肥料購入で地域外に流出していた資金を地域内にとどめることもできます。

iii）売電利益の活用（SDGs ビジネスの展開）

これは、売電等で得た利益を活用して、地域の課題を解決するための SDGs ビジネスを展開している事例です。対象分野としては、以下のようなものがあります。

a）公共施設等への電力供給等の地域のレジリエンス強化

b）子供の見守りや学校教育、学外スポーツ活動支援、伝統文化継承支援

c）住民の健康づくりや高齢者の見守り、介護

d）省エネ機器設備等の環境関連の投資、環境教育支援

e）農林水産業、製造業、観光等の産業振興

f）高齢者、子育て中の女性、障害者等の就労支援　　等

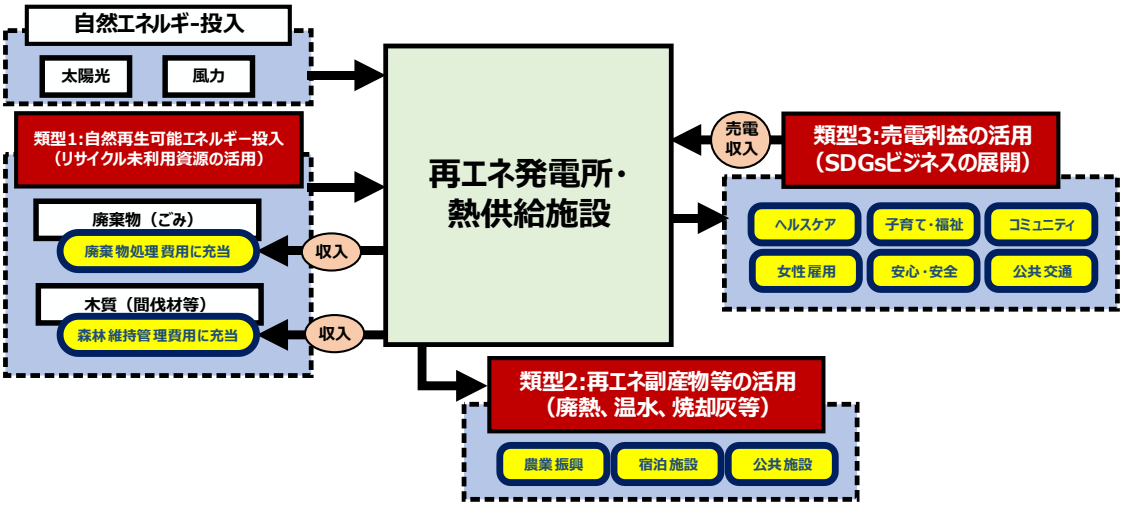


図　3-19　再エネ事業を通じた地域課題の解決の 3 つの類型

（３）地域裨益型再エネの事例

１）太陽光発電事業を通じた地域農業への貢献（熊本県合志市）

①事業着手の経緯

合志市は、高齢化の進展で福祉関連予算が増加していましたが、自主財源は減少しており、これに対する新たな財源の確保を模索していました。

そこで、市の焼却場跡地の遊休地を活用した太陽光発電事業を開始しました。

事業検討段階より地域へのさらなる所得の還元方法を検討していましたが、農水省の助成金も活用できたことで、収益を地域の農業振興に充てることになりました。

出所：自然電力株式会社

図３-20　太陽光発電施設

②経営の状況（収益をあげる工夫）

市の遊休地での取組であり、市にとっては遊休地の有効活用につながり、事業者にとっては円滑な用地確保や、賃借料の削減につながっています。

③経済面の状況（地域にお金を帰着させる工夫）

地域企業と自治体が出資し、地域内出資は約 40%での取組です。

また、建設に係る経済効果をより地域に落すために、発注設備の工事部分は、地域企業を前提とした公募を実施し、地域企業に発注しています。

④地域課題への対応（地域の SDGs ビジネス）

年間売電収益の約 15%が農業振興に充てられます。

合志農業活力プロジェクトの大きな特徴として、売電収入を以下の「攻めの農業」と「守りの農業」の 2 本柱で活用していますことが挙げられます。

i）加工品開発や販路開拓を支援する「攻めの農業」

出資者が受け取る配当金の一部（売電収入の約 10%に相当）を基金に積み立て、加工品開発、販路開拓や地域人材育成事業等の新たな取組に活用されます。

ii）農業インフラ等を整備する「守りの農業」

売電収入の 5%が、用水路等の農業用インフラの整備・維持補修に活用されます。

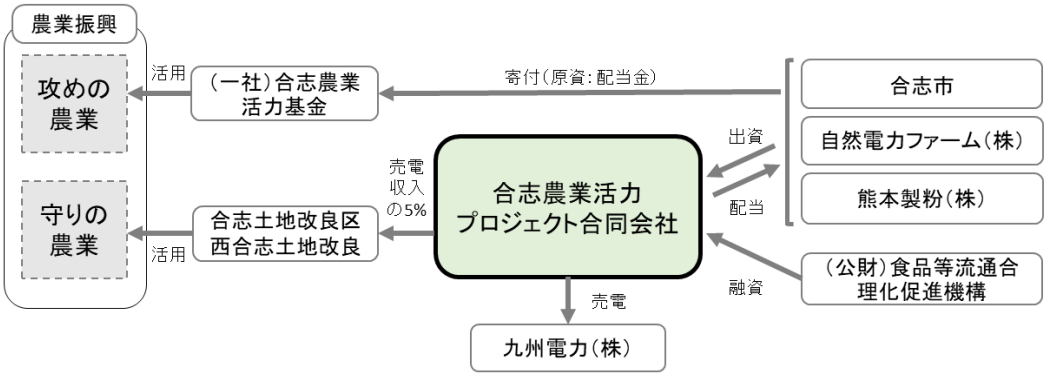


図 3-21 事業スキーム

表 3-1 事業実施主体の概要

項目	内容
発電事業	1,000kW（2014 年 3 月発電開始、太陽光発電、FIT 利用）
補助金	約 2 億 6 千万円（農林水産省の助成金：無利子融資）
財務状況	売上額：約 4,056 万円 営業利益：約 1,106 万円（営業利益率：27.3%）

表 3-2 地域課題への貢献に係るビジネスモデルの類型

ビジネスモデルの類型	類型の概要	貢献度	具体的な内容
類型 1	自然再生可能エネルギー投入（未利用資源の活用）	－	特になし
類型 2	再エネ副産物等の活用（廃熱、温水、焼却灰等）	－	特になし
類型 3	売電利益の活用（SDGs ビジネスの展開）	◎	農業インフラの整備、農業分野における新たなチャレンジの支援
その他	その他の地域貢献（レジリエンス、自然・景観等への配慮、合意形成等）	○	周辺は農地であり、土壌への負担の少ないくい打ちを採用

◎：各事例について、最も地域課題に貢献していると考えられる項目
○：各事例について、地域課題に貢献していると考えられる項目
－：各事例について、地域課題への貢献がないと考えられる項目

２）地域で取り組む中小水力発電事業と売電益の地域還元（鹿児島県日置市）

①事業着手の経緯

太陽ガス（株）前社長の小平氏（ひおき地域エネルギー（株）社長）は、長年ガス事業に従事し地域のエネルギー費用の流出に危機意識を有していました。

そこで、太陽ガス（株）を中心に日置市や地元企業等で協議会を発足し、エネルギー費用の流出抑制や地域経済活性化につながる中小水力発電の普及促進の検討が開始されました。

市内の複数河川について中小水力発電可能性調査を実施し、「永吉川」を最適地と判断し、住民との協議を経て中小水力発電を開始しました。

出所：ひおき地域エネルギー（株）Facebook

図３-22 ひおき地域エネルギー（株）の水力発電施設

②経営の状況（収益をあげる工夫）

日常の点検やメンテナンスは、出資先でもある太陽ガス（株）に委託し、外注費を抑制しています。また、さらなるコスト削減に向け、メンテナンスの内製化を図る取組を実施しています。

③経済面の状況（地域にお金を帰着させる工夫）

地域企業や自治体を中心に出資が行われており、地域内出資は約 87.5%の取組です。また、地域のエネルギーコストの流出防止を図るため、自社内で発電事業だけでなく、新電力事業も展開しています。

さらに建設段階から地域への発注を意識し、建設費の大半を地域企業に発注しました。

④地域課題への対応（地域の SDGs ビジネス）

売電収益は、「ひおき未来基金」に積み立てられ、地域振興に活用されます。

2021 年 3 月時点の積立額は約 200 万円で、2020 年には日置市のマタニティボックス配布事業に 100 万円の寄付を実施しています。

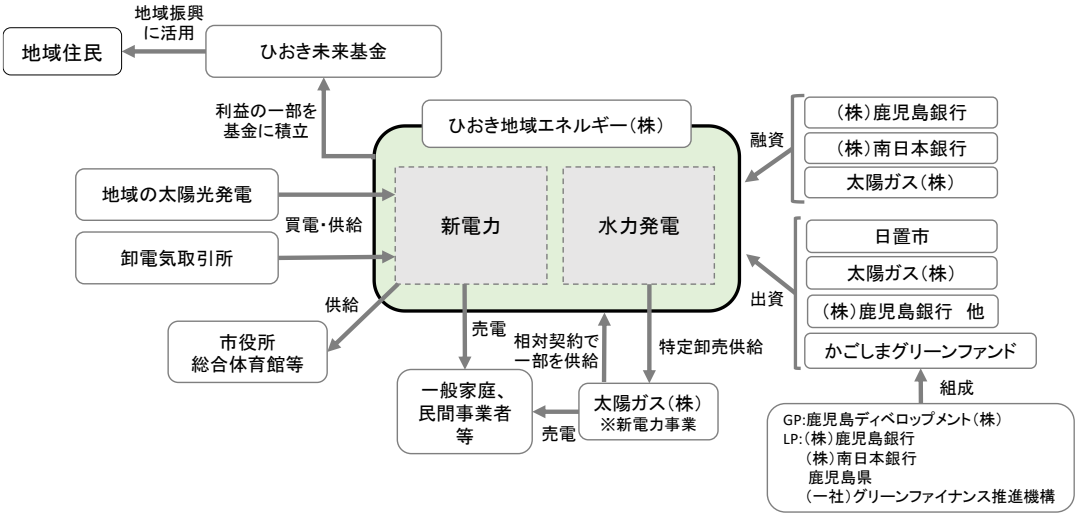


図　3-23　事業スキーム

表３-3 事業実施主体の概要

項目	内容
発電事業	44.5kW（2018 年 6 月発電開始、中小水力発電、FIT 利用）
総事業費	約 1 億円
出資	地域企業、自治体により 87.5%出資
補助金	約 200 万円（農林水産省）
財務状況	売上額：約 739 万円 営業利益：約 55 万円（営業利益率：7.4%）

表　3-4　地域課題への貢献に係るビジネスモデルの類型

ビジネスモデルの類型	類型の概要	貢献度	具体的な内容
類型 1	自然再生可能エネルギー投入（未利用資源の活用）	－	特になし
類型 2	再エネ副産物等の活用（廃熱、温水、焼却灰等）	－	特になし
類型 3	売電利益の活用（SDGs ビジネスの展開）	◎	利益の一部が基金に積み立てられ、地域振興に貢献
その他	その他の地域貢献（レジリエンス、自然・景観等への配慮、合意形成等）	○	事業形成の過程で逐一、地域の自治会長へ報告していたことがスムーズな合意形成につながった

◎：各事例について、最も地域課題に貢献していると考えられる項目
○：各事例について、地域課題に貢献していると考えられる項目
－：各事例について、地域課題への貢献がないと考えられる項目

３）温泉熱を活用した地熱発電および熱利用（福島県福島市）

①事業着手の経緯

福島市土湯温泉は、東日本大震災後、原子力発電所事故の風評被害等により、観光客が 3 分の 1 に激減し、5 軒の旅館が廃業に追い込まれました。

また、原発事故がなかったとしても、観光客のニーズに対応しなければ観光客数の減少は避けられなかったとの想いもあり、旅館経営者や町内会、観光協会等のメンバーで温泉街活性化につながるコンテンツの創出の検討を開始しました。

その中で、高温の源泉や温泉街を流れる河川といった地域資源に着目し、100%地域出資により、地熱バイナリー発電と中小水力発電を開始しました。

出所：（株）元気アップつちゆ HP

図 ３-24 （株）元気アップつちゆのバイナリー発電施設

②経営の状況（収益をあげる工夫）

技術者を雇用し、日常の管理を内製化することで、管理費用の流出を 1,500 万円程度削減しています。さらに、内製化によって、トラブル時に修繕の必要性を社内で判断可能な体制を整えることができました。

③経済面の状況（地域にお金を帰着させる工夫）

温泉協同組合と協議会が出資を行っており、地域内出資 100%の取組です。

また、建設段階から地域への発注を意識し、設備工事について、地元の業者になるべく発注するよう要請の上、元請業者に発注しています。

④地域課題への対応（地域の SDGs ビジネス）

温泉街の活性化、まちづくりを主眼において以下の取組が行われています。

i）地熱発電で発生する温水を活用し、オニテナガエビの養殖事業を実施

視覚的に楽しめる新たな観光コンテンツの創出として、地熱発電の温水を活用したエビの養殖を行っています。さらに、空き店舗を活用したカフェでエビ釣り体験を開催し、約 5 千人/年を集客しました。

ii）売電収益により、高齢者や高校生にバスの定期代を支給

地区住民の定着による温泉街での労働力確保と、バスの路線維持を狙い、高齢者や高校生にバスの定期代を支給しています。

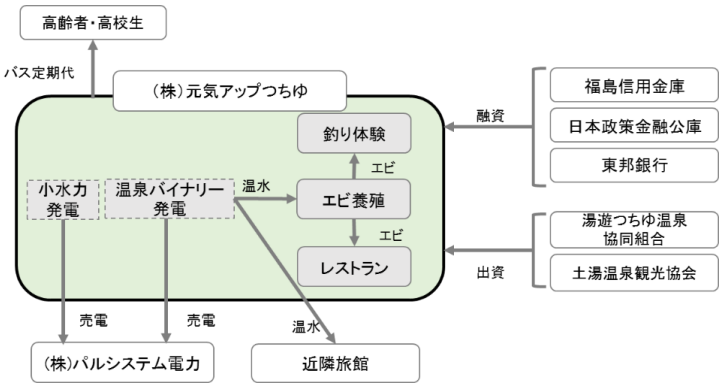


図 3-25 事業スキーム

表 3-5 事業実施主体の概要

項目	内容
発電事業	140kW（2015 年 4 月発電開始、小水力、FIT 利用） 440kW（2015 年 11 月発電開始、地熱バイナリー、FIT 利用）
総事業費	約 10 億 7,000 万円
出資	湯遊つちゆ温泉協同組合 90%、土湯温泉観光協会 10%
補助金	約 2 億 2,572 万円（国・県・新エネルギー導入促進協議会）
財務状況	売上額：約 1 億 4,400 万円 営業利益：約 5,230 万円（営業利益率：36.3%）

表 3-6 地域課題への貢献に係るビジネスモデルの類型

ビジネスモデルの類型	類型の概要	貢献度	具体的な内容
類型 1	自然再生可能エネルギー投入（未利用資源の活用）	―	特になし
類型 2	再エネ副産物等の活用（廃熱、温水、焼却灰等）	◎	地熱発電の発電後の温水を活用しエビを養殖。空き店舗を活用しカフェでエビ釣り体験 旅館に温水を送水 温水を発電施設展望デッキの融雪に活用
類型 3	売電利益の活用（SDGs ビジネスの展開）	○	バス定期代として高齢者や高校生に支給
その他	その他の地域貢献（レジリエンス、自然・景観等への配慮、合意形成等）	○	温泉熱の活用は、温泉質には影響がないことを丁寧に説明することで、住民の懸念を払拭した

◎：各事例について、最も地域課題に貢献していると考えられる項目
○：各事例について、地域課題に貢献していると考えられる項目
―：各事例について、地域課題への貢献がないと考えられる項目

４）山林未利用材を活用したバイオマス発電による林業振興（大分県日田市）

①事業着手の経緯

日田市は、市内の８割を森林が占め、林業の盛んな地域であったが、人口減少や高齢化により林業の担い手が減少し、山林の手入れも不十分になっていました。

山林未利用材を活用し林業を振興するためモリショウグループでは、チップ製造（日本フォレスト）を開始し、その後、チップの供給を安定させるため、バイオマス発電所（グリーン発電大分）を建設し、2013 年 11 月に売電を開始しました。

発電事業者は需要家に対して電気を直接販売することができないため、地域の需要家に電気を供給する「地産地消」のスキームを実施しようと新電力会社（日田グリーン電力）をグループ内で立ち上げました。

出所：（株）グリーン発電大分 HP

図３-26 バイオマス発電所

②経営の状況（収益をあげる工夫）

焼却灰をゴルフ場に販売することで、処理費用を約 2,000 万円軽減しています。

③経済面の状況（地域にお金を帰着させる工夫）

出資者のグループ会社（地域企業）で原料調達から、発電、電力小売りまで一貫して手掛ける電力サプライチェーンを構築しています。

④地域課題への対応（地域の SDGs ビジネス）

地域の林業や農業振興のため、以下の取組を実施しています。

i）木材を高額で買い取ることによって、林業振興に貢献

日田木質資源有効利用協議会の会員（認定事業者）からは、木材を約 7,000 円/トンと高めの価格で買い取ることにより、地域の林業振興に貢献するとともに木材の安定供給を実現しています。

ii）温水をイチゴ栽培農家に安価で供給

発電過程で生じる温水をイチゴ栽培の農業法人に１日１円で供給しています。

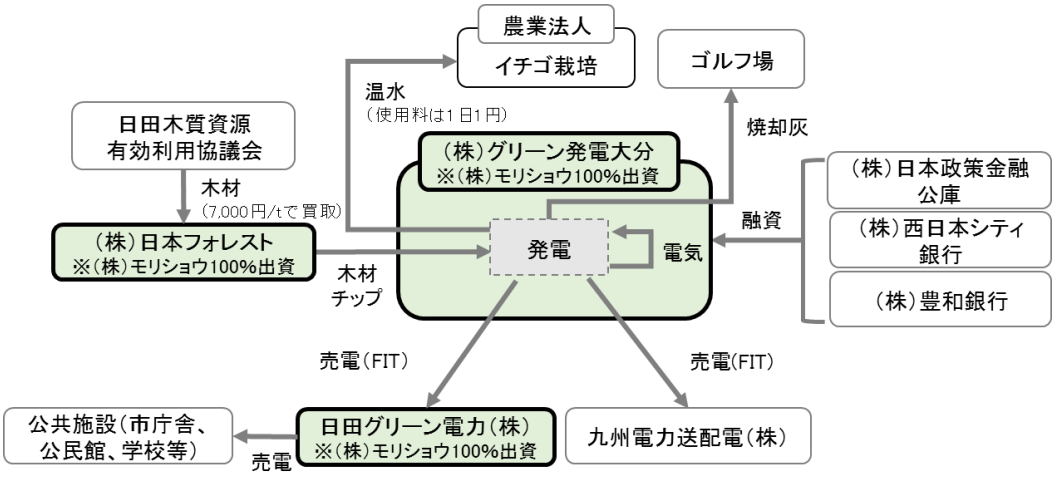


図　3-27　事業スキーム

表３-7　事業実施主体の概要

項目	内容
発電事業	5,700kw（2013 年 11 月発電開始、木質バイオマス、FIT 利用）
総事業費	約 20 億円
出資	資本金 9,700 万円（株）モリショウ 100%
補助金	約 8 億円（大分県）
財務状況	売上額：約 14 億円 利益率も堅調

表　3-8　地域課題への貢献に係るビジネスモデルの類型

ビジネスモデルの類型	類型の概要	貢献度	具体的な内容
類型 1	自然再生可能エネルギー投入（未利用資源の活用）	◎	未利用材を活用
類型 2	再エネ副産物等の活用（廃熱、温水、焼却灰等）	○	温水をイチゴ栽培する農業法人に安価で販売 焼却灰をゴルフ場等に販売
類型 3	売電利益の活用（SDGs ビジネスの展開）	－	特になし
その他	その他の地域貢献（レジリエンス、自然・景観等への配慮、合意形成等）	○	災害時に自主避難所として利用（市、地域との 3 者協定） 電力を供給している地元小学校の校外学習受け入れ、出前授業の実施

◎：各事例について、最も地域課題に貢献していると考えられる項目
○：各事例について、地域課題に貢献していると考えられる項目
－：各事例について、地域課題への貢献がないと考えられる項目

５）鶏糞を活用したバイオマス発電等（岩手県軽米町）

①事業着手の経緯

（株）十文字チキンカンパニーは、東日本最大の鶏肉生産企業で、グループ全体では1日に400トン近く、年間で12万6,000トンの鶏糞が発生します。

鶏糞処理は養鶏業者共通の課題であり、従前は発酵処理等を行い、肥料・土壌改良剤・融雪剤として販売していたが、採算割れの状態が継続していました。

そのような中で、2000年代半ばに宮崎県に2つ、鹿児島県に1つの鶏糞を使ったバイオマス発電所が営業運転を始め、同社でも発電の研究を開始しました。2011年に固定価格買取制度が開始され、事業化の目処が立ったため、事業化に着手しました。

出所：（株）十文字チキンカンパニーHP

図３-28 バイオマス発電施設

②経営の状況（収益をあげる工夫）

本業で発生する鶏糞を発電燃料に活用し、原材料コストがゼロとなっています。また、発電事業開始により、全社ベース（売上高約500億円）で、毎年3～7億円の鶏糞処理費用を削減しました。

③経済面の状況（地域にお金を帰着させる工夫）

地域企業（地域出資割合100%）が、自社事業として発電事業を実施しています。また、発電所で約27名を雇用しており、その内、13名は地域内から雇用しました。

④地域課題への対応（地域のSDGsビジネス）

再エネの副産物である鶏糞灰は、化成肥料原料として利用でき、概ね100%を肥料メーカー等へ販売しています。

また、売電収益により地元の町及び消防団への寄付を実施しました。

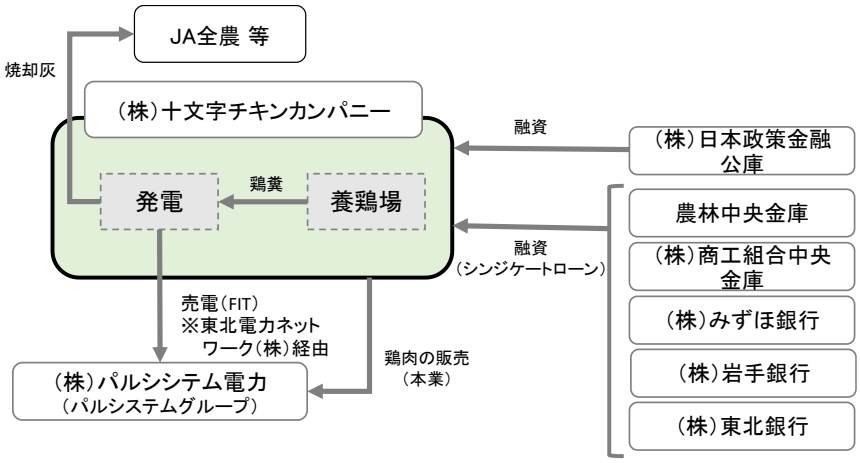


図 3-29 事業スキーム

表３-9 事業実施主体の概要

項目	内容
発電事業	6,250kw（2016 年 11 月売電開始、家畜排せつ物バイオマス、FIT 利用）
総事業費	約 65 億円
出資	地域企業が事業として実施
補助金	なし
財務状況	売上額：約 8 億円 営業利益：約△1 億 4,000 万円（営業利益率：-%） ※減価償却費は、約 4 億 8,600 万円であり、キャッシュはプラス

表 3-10 地域課題への貢献に係るビジネスモデルの類型

ビジネスモデルの類型	類型の概要	貢献度	具体的な内容
類型 1	自然再生可能エネルギー投入（未利用資源の活用）	◎	鶏糞を燃料として利用
類型 2	再エネ副産物等の活用（廃熱、温水、焼却灰等）	○	リン酸・カリウムを多く含む鶏糞灰を肥料として販売
類型 3	売電利益の活用（SDGs ビジネスの展開）	○	発電所周辺道路の美化活動実施や地元の町及び消防団への寄付
その他	その他の地域貢献（レジリエンス、自然・景観等への配慮、合意形成等）	○	豪雨災害対策として 3,700 トンの貯留池の設置、建設前に生活環境影響調査（ミニアセス）の実施

◎：各事例について、最も地域課題に貢献していると考えられる項目
○：各事例について、地域課題に貢献していると考えられる項目
－：各事例について、地域課題への貢献がないと考えられる項目

６）地域企業主導の風力発電（秋田県潟上市）

①事業着手の経緯

2008 年に、秋田を風力発電の一大拠点にすべく「風の王国プロジェクト」が立ち上がり、2010 年には NEDO の補助金を受け秋田湾の風力発電計画実現可能性調査を実施しました。しかし、報告書の提出 3 日後に東日本大震災が発生し、プロジェクトの一時中断を余儀なくされました。

そのような中、風力発電の早期実現を望む声が多く上がり、地元の建設業や製造業の代表者など計 6 名の個人が出資して、2012 年に「（株）風の王国」を設立しました。その後、県有地における風力発電事業に同社の提案が採択され、事業を施工・運営するために地元企業が出資し、地域金融機関の融資を受け、特別目的会社「（株）風の王国・男鹿」が設立され、2016 年 11 月に風力発電所が稼働しました。

出所：自然エネルギー財団 HP

図３-30 風力発電施設

②経営の状況（収益をあげる工夫）

風の資源が豊富にあることをいち早く認識し、今後も風力発電の増加が期待される秋田県に風力発電の製造拠点を形成することを視野に入れて取組をしています。

③経済面の状況（地域にお金を帰着させる工夫）

風の王国 3 原則[2]として、以下の原則を掲げており、実際に地元企業の出資による特別目的会社の設立や、地域金融機関からの資金調達等の地域にお金を帰着させる工夫がされています。

[2] 3 原則のうち、少なくとも 2 つを満たすプロジェクトが風の王国のグループ事業として定義されている。

a）地域の企業・組織・個人がプロジェクトの 1/2 以上を所有している事

b）プロジェクトの意思決定は地域に基礎をおく組織によって行なわれる事

c）社会的、経済的利益の 1/2 以上は地域に分配される事

④地域課題への対応（地域の SDGs ビジネス）

風の王国 3 原則の結果、事業の各時点で地元の事業者が加わっており、資金だけでなく建設ノウハウの蓄積も含め、地域事業者への貢献が大きい事業となっています。

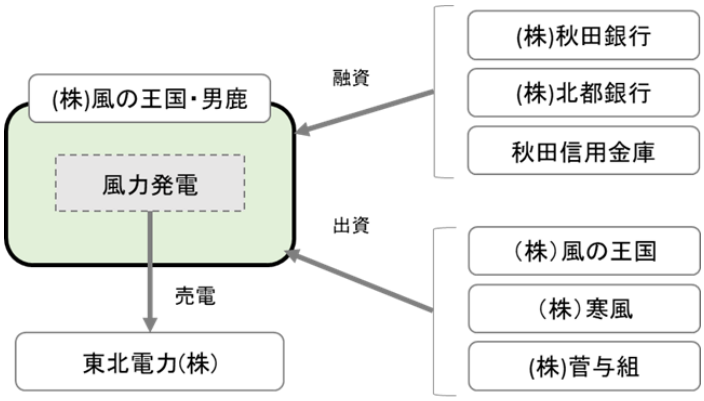


図 3-31 事業スキーム

表 3-11 事業実施主体の概要

項目	内容
発電事業	7,480kw（2016 年 11 月売電開始、風力、FIT 利用）
総事業費	約 34 億円
出資	(株)風の王国、(株)寒風、(株)菅与組
財務状況	売上額：約 3 億 6,000 万円

表 3-12 地域課題への貢献に係るビジネスモデルの類型

ビジネスモデルの類型	類型の概要	貢献度	具体的な内容
類型 1	自然再生可能エネルギー投入（未利用資源の活用）	―	特になし
類型 2	再エネ副産物等の活用（廃熱、温水、焼却灰等）	―	特になし
類型 3	売電利益の活用（SDGs ビジネスの展開）	―	特になし
その他	その他の地域貢献（レジリエンス、自然・景観等への配慮、合意形成等）	○	風の王国 3 原則により、地域にお金が帰着 事業の各時点での地元事業者の参加により、地域に建設ノウハウ等が蓄積

◎：各事例について、最も地域課題に貢献していると考えられる項目
○：各事例について、地域課題に貢献していると考えられる項目
－：各事例について、地域課題への貢献がないと考えられる項目

７）自治体と地域企業が連携した地域新電力（鳥取県米子市）

①事業着手の経緯

米子市には電力小売自由化により電気料金がさらに流出する危機感と流出を減らせる好機でもあるという考えがあり、地域新電力設立に向けて検討を重ねました。

米子市内の企業や県職員等でドイツへ視察に行き、日本版シュタットベルケの実現に向けた機運が醸成されました。

「エネルギー地産地消による新たな地域経済基盤の創出」を企業理念として 2016 年 4 月から電力小売・卸売事業を開始しました。

出所：米子市 HP「米子市クリーンセンター　クリーンセンター施設案内」

図３-32　ローカルエナジーの主な電源調達先である米子市クリーンセンター

②経営の状況（収益をあげる工夫）

ローカルエナジーは、自治体が運営するごみ処理施設で発電された電力を調達し、安定した地産電源を確保する一方で、販売先としては公共施設を確保することで、初年度から黒字を実現することができました。

③経済面の状況（地域にお金を帰着させる工夫）

地域企業と自治体が出資を行っており、地域内出資 100%の取組となっています。また、電力の需給管理を自社で行い、地域内に雇用を創出しています。

④地域課題への対応（地域の SDGs ビジネス）

公共施設に電力を供給し、施設の電気料金削減に貢献、また、一部の公共施設に RE100 電気を供給し、自治体のゼロカーボンシティ実現を後押ししています。

さらに、電力卸事業も手掛けることで、電力小売り事業に地元企業が参入しやすい環境を構築しました。

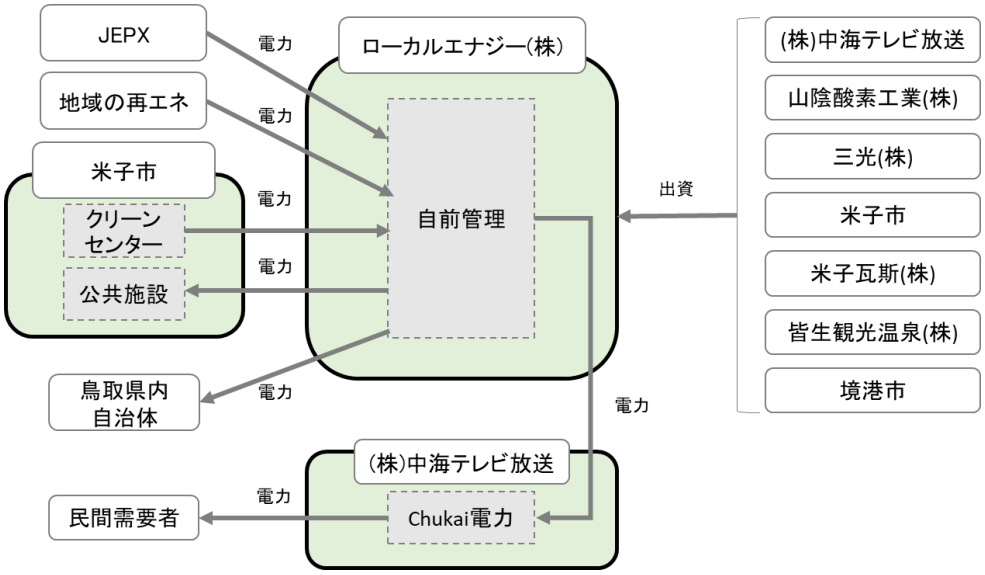


図 3-33 事業スキーム

表 3-13 事業実施主体の概要

項目	内容
新電力事業	年間販売電力量 1 億 192 万 kWh/年（2016 年 4 月電力卸・小売事業開始）
調達電源	地産電源 20～40%
出資	(株)中海テレビ放送 50%、山陰酸素工業(株)20%、三光(株)10%、 米子市 9%、米子瓦斯(株)5%、皆生温泉観光(株)5%、境港市 1%
補助金	6,469 万円（経済産業省）
財務状況	売上額：約 21 億 9,000 万円 営業利益：約 1 億 4,000 万円（営業利益率：6.4%）

表 3-14 地域課題への貢献に係るビジネスモデルの類型

ビジネスモデルの類型	類型の概要	貢献度	具体的な内容
類型 1	自然再生可能エネルギー投入（未利用資源の活用）	○	米子市と連携して、下水処理場に消化ガス発電を設置
類型 2	再エネ副産物等の活用（廃熱、温水、焼却灰等）	－	特になし
類型 3	売電利益の活用（SDGs ビジネスの展開）	◎	環境教育や自治体職員向けのワークショップ開催 公民館に蓄電システムを導入
その他	その他の地域貢献（レジリエンス、自然・景観等への配慮、合意形成等）	○	避難所となる公民館に蓄電池を設置

◎：各事例について、最も地域課題に貢献していると考えられる項目
○：各事例について、地域課題に貢献していると考えられる項目
－：各事例について、地域課題への貢献がないと考えられる項目

４．地域経済波及効果について

４－１ はじめに

（１）地域経済波及効果とは：施策等による地域の GRP、住民所得等への影響

地域経済波及効果とは、地域で新たな事業や施策を導入した際の地域経済への影響を示す効果です。

例えば、地域で再エネ事業を行った場合、事業実施のためには発電設備の購入や設置に伴う工事、また、発電事業を行うための人件費、メンテナンス、備品購入といった様々な関連する新たな取引が発生します。

このような施策の実施によって発生する新たな取引による、各産業の生産拡大の効果の合計を「地域経済波及効果」といいます。

（２）個別施策の検討、アクションプラン等の策定等への活用

１）施策実施による地域経済への効果をシミュレーション

波及効果分析ツールは、上述の施策等の実施による地域経済への影響をシミュレーションするツールです。

このツールにより、環境施策、地域施策等の実際の施策を行った場合に、どのような規模の施策で地域経済がどの程度変化するのかをシミュレーションし、影響の程度を定量的に分析することが可能です。このため、自治体の計画や戦略の策定プロセスにおいては、上位計画を実現するためのアクションプランに位置付ける施策の検討等に活用が期待されます。

２）市区町村間での経済波及効果の比較が可能

本ツールでは、全国約 1,700 市区町村の地域の特徴を反映しながら、分析に利用する指標については統一的な手法で構築されています。

そのため、異なる地域で同じ施策を実施した場合の波及効果の違いを比較することが可能です。

また、地域経済循環分析ツールと同様の市区町村単位での解析ができるため、地域経済循環分析ツールの分析結果をもとに検討したマスタープランに対して、波及効果ツールを活用した施策検討を行うことで、マスタープランとアクションプランの整合的な検討が可能となります。

３）事業スキームの違いによる経済波及効果の比較が可能

また、効果推計にあたって、地域資源、地域資本、地域雇用の活用（＝事業スキーム）の程度を考慮することが可能となっています。これにより、事業スキームの違いによる地域への波及効果の違いを把握することが可能です。

４）施策間の経済波及効果の比較が可能

さらに、様々な環境施策、地域施策がメニューとして組み込まれており、施策間の経済波及効果の比較も可能です。

ここでは、A 施策と同等の経済波及効果を得るためには、B 施策をどの程度投入しなければならないか、といった検討への活用が考えられます。

４－２ 地域経済波及効果の考え方

（１）建設効果と事業効果

１）建設効果：事業開始前に発生する効果

建設効果は、事業者が事業を開始するために必要となる建物の建設や設備の設置など、新たに設備投資を行うことによって発生する効果です。

これは、事業者が設備投資のために建設産業や設備製造産業などに発注することで、建設産業や設備製造産業などで発生する売上を意味しています。

ここでの効果には、これら建設産業や設備製造産業などの生産活動において必要となる原材料等の調達先の売上も含まれています。

設備投資後に事業が開始されるため、建設効果は事業開始前に発生する効果です。

２）事業効果：事業開始後に発生する効果

事業効果は、事業者が事業計画どおりに事業を順調に実施した場合に発生する効果であり、事業実施による事業者の売上を意味しています。ここでの効果には、事業者の生産活動において必要となる原材料等の調達先の売上も含まれています。

この事業実施によって発生する売上は、事業実施によって誘発されるという意味で、一般には生産誘発額と呼ばれます(建設効果の場合も同じ)。

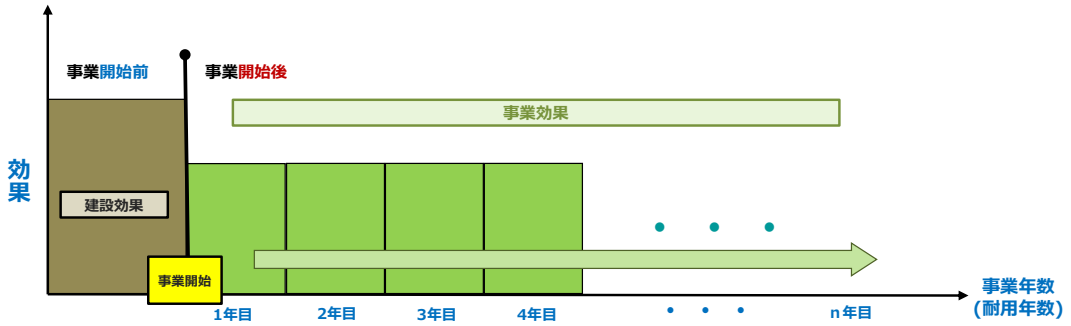


図 ４-1 建設効果と事業効果

（２）直接効果と間接効果

１）直接効果：施策実施による直接的な売上額、消費額、投資額等が増加する効果

「直接効果」とは、施策実施によって新たに発生する効果であり、具体的には地域で発生する新たな売上額（≒生産額）や、消費額、投資額等に相当する効果です。

①施策により、新たに売上額が増加する場合

施策により新たに売上額が増加するのは、再エネ導入や企業誘致等により、地域の新たな生産活動が発生する場合です。

例えば、再エネ導入の場合は発電した電力の売上額が直接効果に相当します。

②施策により、新たに消費額が増加する場合

施策により、新たに消費額が増加するのは、中心市街地活性化や、少子化対策、高齢化対策、観光振興等により、地域の人口や観光による来訪者が増加して地域内での消費活動が活発化する場合です。

例えば、観光振興の場合は、観光客による地域内での土産物購入や飲食、宿泊等により増加した支払額が直接効果に相当します。

③施策により、新たに投資額が増加する場合

施策により、新たに消費額、投資額が増加するのは、地域内での公共投資、設備投資等が行われる場合です。

例えば、道路建設等の公共工事が行われた場合、事業費が直接効果に相当します。

２）間接効果：施策実施による他の産業の売上増加、所得増加に波及した効果

間接効果は、直接効果を発端として、取引先産業との取引を通じて波及的に発生する売上であり、内訳として「第１次間接効果」と「第２次間接効果」の２つがあります。

①第１次間接効果：施策実施による売上増等が、企業の取引関係を通じて地域に波及する効果

「第１次間接効果」は、施策の実施によりある産業での生産が増加したとき、この生産増加に対応するため、取引関係を通じて調達先産業の生産が増加する効果の合計です。

具体的には、施策実施によりＡ産業の売上額が増加した場合、この増加に対応するためには、生産のための原材料や利用している業務サービス等への発注を増やして対応する必要があります。

これにより、Ａ産業の発注先であるＢ産業もこの発注増に対応するため、生産を拡大させ、売上額は増加します。これは、Ａ産業の生産増加→Ｂ産業への発注増加→Ｂ産業の生産増加→Ｃ産業への発注増加→Ｃ産業の生産増加・・・と続きます。

このように、第１次間接効果は、直接効果で発生した地域内産業の売上を発端として、この地域内産業との１次取引産業(Tier1)に売上が発生し、次に１次取引産業に販売を行っている２次取引産業(Tier2)の売上が発生し、究極的にｎ次取引産業までの売上がどれだけ発生するかを示しています。

②第２次間接効果：地域の消費増が、企業の取引関係を通じて地域に波及する効果

「第２次間接効果」は、施策の実施により直接効果と第１次間接効果が発生した結果、地域住民が受け取る所得が増加することに伴う効果の合計です。

具体的には、施策実施により取引関係を通じて地域全体の売上額が増加した場合、それに関わる地域住民が受け取る賃金が増加します。

地域住民は、増えた所得を使って新たな消費を行いますが、この消費を賄うためには、

地域企業が生産を増やして対応することになります。

これが、X 産業の生産増加→Y 産業への発注増加→Y 産業の生産増加→X 産業への発注増加→X 産業の生産増加・・・と続きます。

第 2 次間接効果は、この効果が無限に続いていったときの効果の合計です。

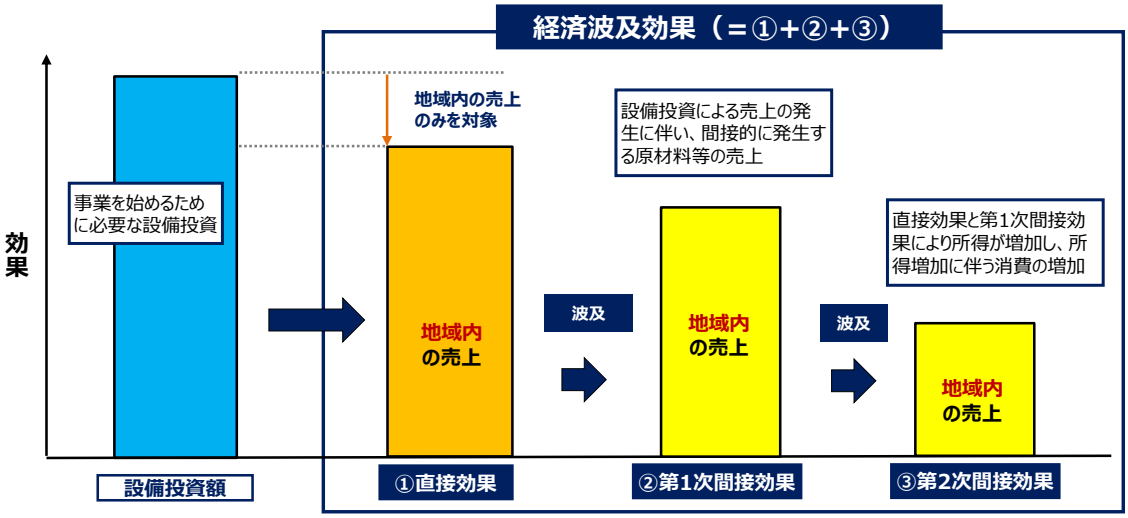


図　4-2　経済波及効果の内訳

3）事業効果の割引率

事業効果が設備投資額に対して何倍程度になっているかを把握するため、将来発生する事業効果を割引率で割り引いた現在価値を算出します。

①現在価値

一般的に、同じ額面でも、それを将来受け取るよりも現在受け取った方が価値は高いです。これは、例えば将来受け取る 100 万円よりも、現在 100 万円を受け取って国債を購入することで国債の利回り分だけ受け取る金額が高くなるためです。

このように、現在と将来では価値が異なるため、将来発生する効果を評価する際は、統一された現在(基準年)の価値に換算してから評価する必要があります。

②割引率

建設効果は事業開始前までに発生する効果ですが、事業効果は事業開始後に将来発生する効果であるため、これを現在価値に割り引き、現在(基準年)の価値に換算します。

この将来発生する効果を現在価値に割り引く際の比率を割引率と呼びます。

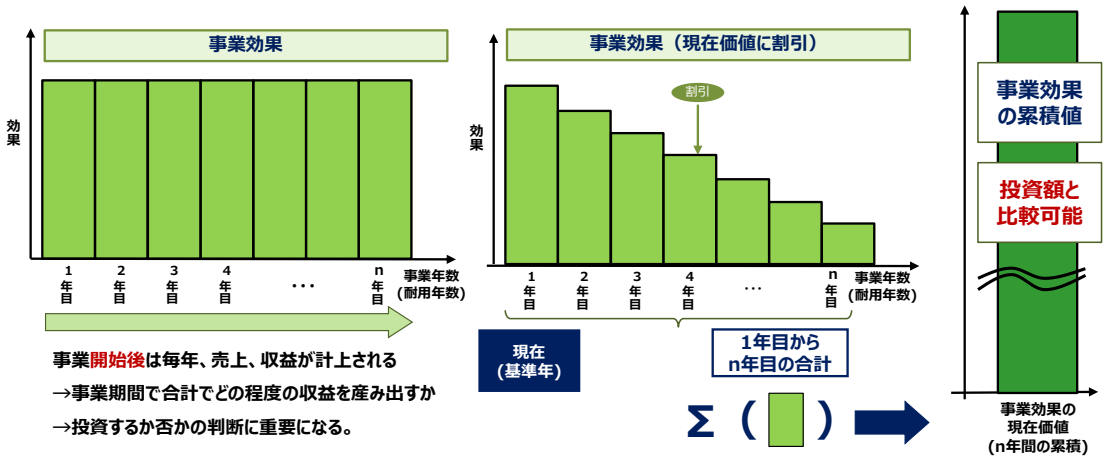


図 4-3 事業効果の割引率

（3）地域外への流出を考慮する場合、地域外への流出を考慮しない場合

「直接効果」「1次間接効果」「2次間接効果」で発生した効果（売上額や所得の増額）が地域内にそのまま帰着するとは限りません。

これは、施策の事業スキームの組み立てや、地域の経済循環構造によっては、これらの効果が地域外に漏れていくためです。

この「効果の地域外への漏れ」を考慮するため、「直接効果」「1次間接効果」「2次間接効果」のそれぞれにおいて、「地域外への流出を考慮する場合」「地域外への流出を考慮しない場合」の2つに着目します。

1）地域外への流出を考慮する場合

「地域外への流出を考慮する場合」の効果は、事業実施による効果から域外に流出する効果を除いた効果を指します。

具体的には、施策実施による直接効果は、域外からの原材料や資本金の調達や、域外からの通勤者に支払う給与支払い、域外での消費等を通じて、域外に流出していきます。

事業の売上が大きくても、事業スキーム次第で効果が地域外に流出するため、この効果の地域外への流出分を考慮した経済波及効果です。

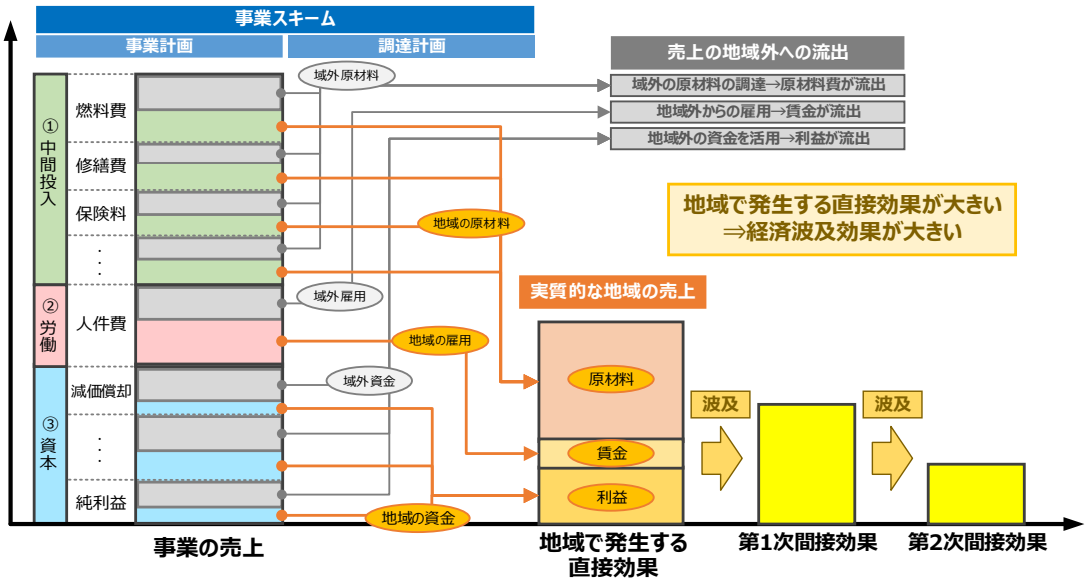


図　4-4　地域外への流出を考慮する場合

2）地域外への流出を考慮しない場合

「地域外への流出を考慮しない場合」の効果は、事業スキームで全てを地域内から調達することを仮定し、効果の地域外への流出がないとした場合（＝地域外への流出を考慮しない場合）の効果を指します。

そのため、ここで算出した効果は、効果の最大ポテンシャルと言えます。

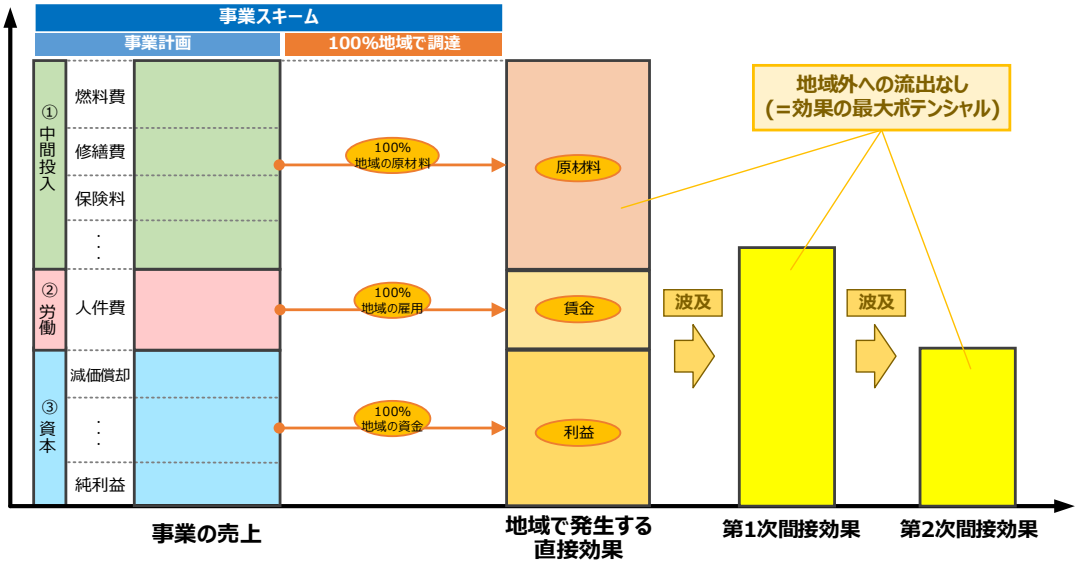


図　4-5　地域外への流出を考慮しない場合

４－３ 事業計画の作成方法

（１）事業計画とは

事業計画とは、事業開始にあたって投資家や金融機関からの資金調達を目的に作成されるものです。

具体的には、事業実施に必要なコンセプト、製品・サービスの概要、原材料調達、販路開拓、事業収支計画、資金計画等をまとめたものとなります。

本分析ツールで行う地域経済波及効果分析で必要となるのは、そのうちの事業収支計画であり、収益、支出、利益の計画を記述したものです。

既に事業を開始している場合には、事業収支の実績を記録した損益計算書を用います。

（２）損益計算書とは

損益計算書は、企業や事業者が一定期間の事業活動を通じて生み出した収益と費用の実績を記載する書類です。基本的には四半期単位で作成しますが、本ツールの分析では１年度の損益計算書を利用します。

表　4-1　損益計算書（イメージ、単位：百万円）

科目		金額
売上高		200,500
売上原価		129,500
売上総利益		71,000
販売費及び一般管理費	給与	400
	減価償却費	25,000
	雑費	1,000
	合計	26,400
営業利益		44,600
営業外費用	支払利息	100
	営業外費用合計	100
経常利益		44,500
税前当期純利益		44,500
法人税、住民税及び事業税		14,544
法人税等調整額		1,600
法人税等合計		12,944
当期純利益		31,556

（３）事業計画の作成方法

ここでは、まず売上高を決定し、その売上高の範囲で利益を出すように事業計画を作成する方法を紹介します。

１）STEP1：売上高を決定する

売上高は、再エネ発電事業では売電による収益を指します。したがって、売電収益は以下の式で計算されます。

売上高（円）＝売電単価（円/kWh）×設備容量（kW)×設備利用率(%)

ここで、設備利用率とは、発電設備の実際の発電量が仮にフル稼働していた際の発電量の何パーセントほどであるのかを示す数値であり、以下の式で計算されます。

設備利用率（%）＝年間発電量（kWh／年）÷（年間時間数（365 日×24 時間）×設備容量（kW））×100（%）

２）STEP2：費用を決定する

費用項目の各項目について、計上する金額を決定します。発電規模、事業規模に応じて各費用項目を計上します。

ここでは、減価償却費と法人税の設定方法について解説します。

①減価償却費

減価償却費とは、固定資産の取得にかかった費用の全額をその年の費用とせず、耐用年数に応じて配分し、その期に相当する金額を費用に計上する勘定科目です。減価償却の計算方法には、以下のとおり定率法と定額法があります。

i）減価償却の算出方法①定率法

定率法は、一定の割合で減価償却を行う方法で、償却する額は初年度がもっとも多く、その後は経年とともに減少していきます。

【定率法】 減価償却費 ＝ 未償却残高（購入年度は取得価額） × 定率法償却率

ii）減価償却の算出方法②定額法

定額法は、毎年定額の金額を減価償却処理する方法です。

【定額法】 減価償却費 ＝ 取得価額 × 定額法の償却率

iii）法定耐用年数と償却率

発電設備の耐用年数と対応する償却率は以下のとおりです。

表　4-2　再エネ種別の発電設備の法定耐用年数と償却率

再エネ種別	耐用年数	定額法(注1	200%定率法(注2		
			償却率	改定償却率	保証率
太陽光	17 年	0.059	0.118	0.125	0.04038
風力発電	17 年	0.059	0.118	0.125	0.04038
中小水力	22 年	0.046	0.091	0.100	0.03182
木質バイオマス	15 年	0.063	0.133	0.143	0.04565
地熱	15 年	0.063	0.133	0.143	0.04565

注 1：平成 19 年 4 月 1 日以降取得の場合の償却率
注 2：平成 24 年 4 月 2 日以降取得の場合の償却率、改定償却率、保証率
注 3：令和 3 年 1 月 21 日時点の情報より記載

②法人税等

i）法人税の算定方法

法人税は、法人の企業活動により得られる所得に対して課される税です。

本分析では、法人の全ての事業を分析対象とするわけではないため、分析対象となる事業にかかる法人事業税を算定します。

法人事業税には、所得を課税標準とする所得割、収入金額を課税標準とする収入割、付加価値額を課税標準とする付加価値割、資本金等の額を課税標準とする資本割の４種類があります。

a）所得割

所得割は、事業による益金の額から損金の額を控除した金額を課税標準として、これに税率を乗じることで算定します。

課税標準となる所得（円）＝ 事業による益金（円）－ 損金（円）
所得割（円）＝ 課税標準となる所得（円）× 税率（%）

b）収入割

収入割は、事業による収入金額を課税標準として、これに税率を乗じることで算定します。

課税標準となる収入金額（円）
＝ その事業について収入すべき金額の総額（円）－ 控除される金額（円）

収入割（円）＝ 課税標準となる収入金額（円）× 税率（%）

c）付加価値割

付加価値割は、事業の「収益配分額」と「単年度損益」の合計を課税標準とし、この合計額に税率を乗じて算定します。

課税標準となる付加価値（円） ＝ 収益配分額（円） ＋ 単年度損益（円）
付加価値割（円） ＝ 課税標準となる付加価値（円）× 税率（%）

d）資本割

資本割は資本金等の額を課税標準とし、これに税率を乗じることで算定します。

課税標準となる資本金等（円） ＝ 資本金（円） ＋ 資本準備金（円）
資本割（円） ＝ 課税標準となる資本金等（円）× 税率（%）

ii）法人事業税率

電気供給業（小売電気事業等・発電事業等）の場合、法人事業税の課税標準と税率は下表のとおりです。

表 4-3 電気供給業（小売電気事業等・発電事業等）における法人事業税の課税標準と税率

法人区分	課税標準	法人事業税率（注1	特別法人事業税率（注1（注2
電気供給業（小売電気事業等・発電事業等）を営む資本金1億円超の普通法人	収入金額	収入割 0.75%	基準法人収入割額の 40%
	付加価値額	付加価値割 0.37%	
	資本金等の額	資本割 0.15%	
電気供給業（小売電気事業等・発電事業等）を営む資本金1億円以下の普通法人等	収入金額	収入割 0.75%	
	所得	所得割 1.85%	

出所：財務省「やさしい地方税」
注1：令和2年(2020年)4月1日以後に開始する事業年度に適用される税率(令和2年度税制改正)
注2：令和元年度税制改正により、地方法人課税における税源の偏在を是正するため、法人事業税の一部を分離し、特別法人事業税が創設されました

3）当期純利益

当期純利益は、上記１）売上額から２）の費用総額を差し引いた残りです。これらは、内部留保となります。

事業計画の段階では、当期純利益は必ずプラスとなるように計画を立てる必要がありますが、その際、どの程度の当期純利益を確保しなければいけないかを検討するために、内部収益率（IRR）等の指標を計算します。

①IRR とは

IRR（Internal Rate of Return、内部収益率）は投資判断の目安となる指標であり、投資によって得られる将来のキャッシュフローの現在価値と投資額が等しくなる割引率を指します。すなわち、お金の時間的な価値を考慮して計算した利回りといえます。

IRR は、事業特性に応じて、事業リスクが高ければ高く、事業リスクが低ければ、低くなります。

望ましい IRR の水準については様々な考え方がありますが、公共事業評価の費用便益分析では国債の実質利回りを参考に 4%としています。また、割引率＝金利と考えると、我が国の長期金利 1～2%の水準となります。

②IRR の計算方法

IRR の計算は以下の式で算出します。

投資により得られるキャッシュフローの現在価値の合計＝投資額

ここで、「投資により得られるキャッシュフローの現在価値の合計」とは、「各年のキャッシュフローを現在価値に直したものの全年分の合計」であり、計算式は以下のような形になります。これらは表計算ソフト等で計算することが可能です。

$$\underbrace{\frac{\text{1年目のキャッシュフロー}}{(1+\mathrm{IRR})} + \frac{\text{2年目のキャッシュフロー}}{(1+\mathrm{IRR})^2} + \frac{\text{3年目のキャッシュフロー}}{(1+\mathrm{IRR})^3} \cdots + \frac{\text{n年目のキャッシュフロー}}{(1+\mathrm{IRR})^n}}_{\text{投資額}}$$

図 4-6 IRR の計算式

4－4 波及効果分析ツールを使った分析例

（1）分析例の概要：波及効果分析ツールを使った３つの分析

ここでは、波及効果分析ツールを使った３つの分析の例を紹介します。

1）分析例１：再エネ種別で地域への波及効果の比較

太陽光、風力、木質バイオマスなど、再エネ種別による地域への波及効果の違いを比較します。

2）分析例２：事業スキームの違いによる再エネ事業の地域への波及効果の比較

同じ規模の再エネ事業で、地域資源、地域資本、地域雇用の活用の程度、すなわち、事業スキームの違いによる地域への波及効果の違いを比較します。

3）分析例３：再エネ事業と地域政策の地域への波及効果の比較

環境施策と地域施策の効果を横串で比較します。ここでは、再エネ事業と同程度の地域への波及効果をもたらすためには、どの程度の空き家対策、少子化対策、観光振興が必要かを分析します。

（2）分析例１：再エネ種別による地域への波及効果の違いの比較

1）分析の概要

再エネによる発電事業（以下「再エネ導入」）では、同規模の発電容量を備えた設備で発電を行っても、再エネの種類によって売電単価や発電の効率等が異なるため効果も異なります。

そのため、再エネ種別で同規模（5,000kW の発電容量）の発電設備を設置して発電した場合の効果を比較し、再エネ種別で効果がどの程度異なるかを把握します。

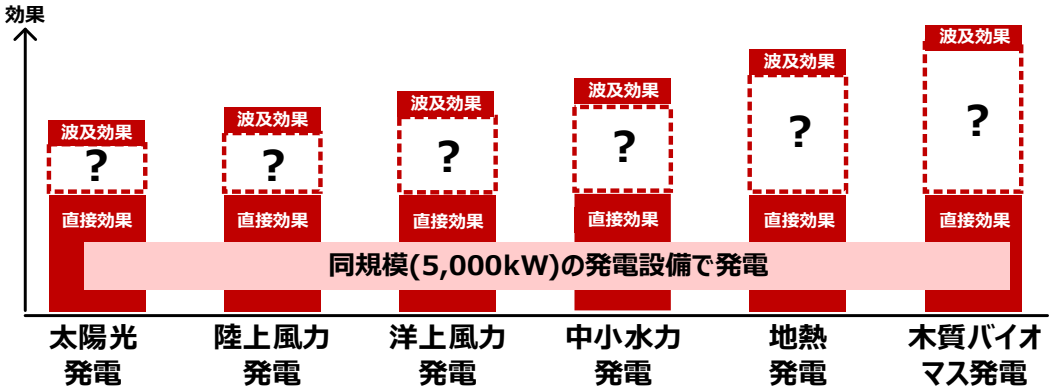
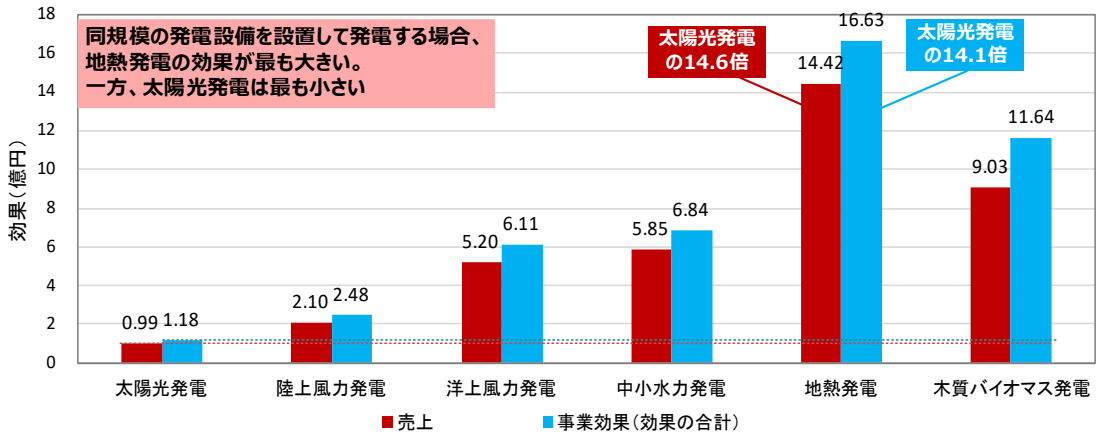


図 4-7 再エネ種別による効果の違い

1）分析結果

①木質バイオマス発電の効果が最も大きい

再エネ種別で同規模（5,000kW の発電容量）の発電設備を設置して発電した場合の効果を比較すると、地熱発電の効果が最も大きく、次いで木質バイオマス発電の効果が大きくなっています（図 4-8）。



注１：ここでの効果は、原材料、資本金、雇用の全てを地域で調達すると想定して算出している
注２：久慈市を対象に、波及効果分析ツール Ver6.0 で作成

図 4-8 再エネ種別の効果の比較

②木質バイオマス発電と地熱発電は、売電単価と設備利用率が高い

木質バイオマス発電と地熱発電は売電単価と設備利用率が高いため（図 4-9）、同規模（5,000kW の発電容量）の発電設備でも直接効果が大きくなっています（図 4-8）。

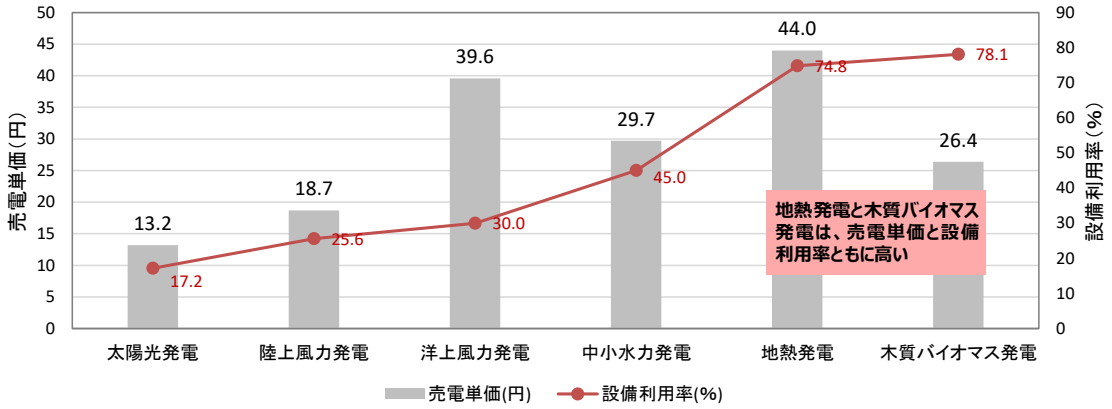
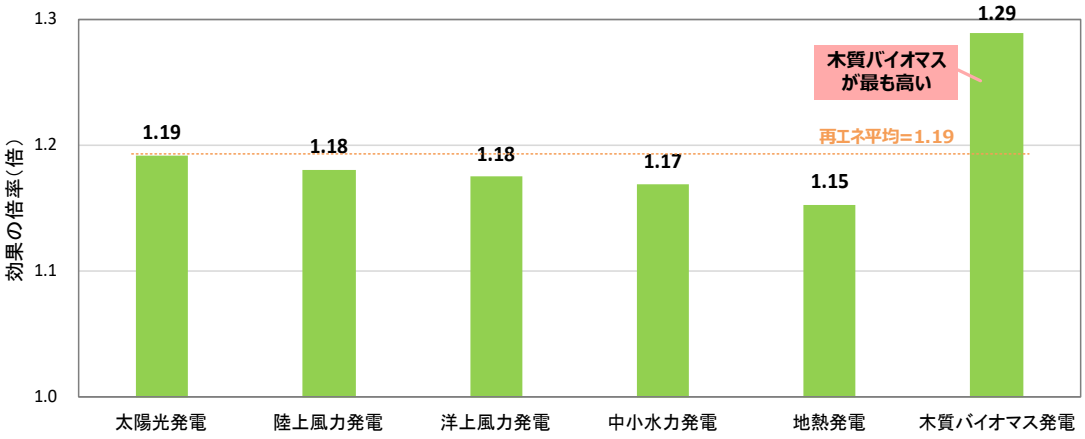


図 4-9 再エネ種別の売電単価と設備利用率の標準設定値の比較

③木質バイオマス発電の効果の倍率が高い

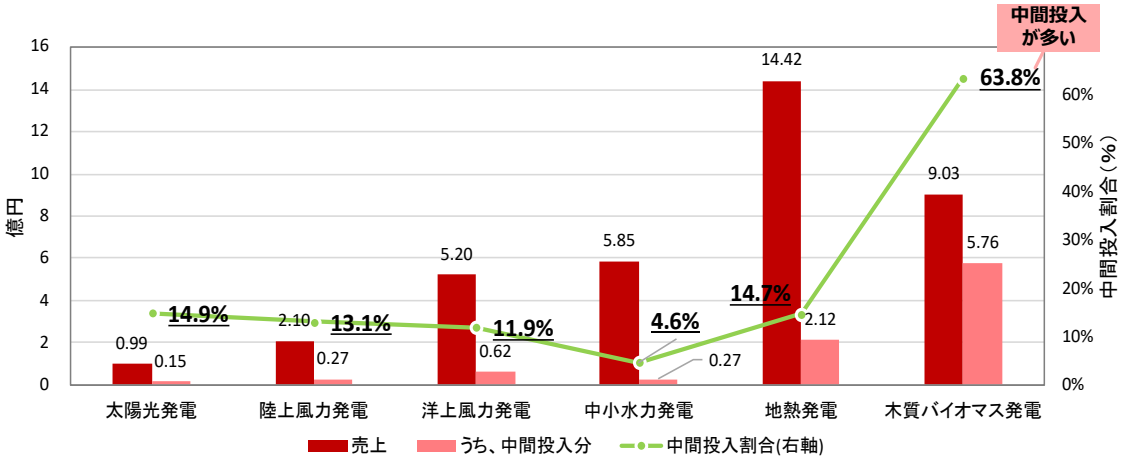
図 4-8 の「事業効果（効果の合計）」を「売上」（＝売電利益）で除した効果の倍率は、木質バイオマス発電が 1.29 倍で最も高くなっています（図 4-10）。



注 1：効果の倍率＝事業効果（効果の合計）÷売上
注 2：久慈市を対象に、波及効果分析ツール Ver6.0 で作成

図 4-10 再エネ種別の効果の倍率

これは、木質バイオマス発電では、その他の発電にはない燃料費（木材）や灰処理費用、用益費（薬品等）といった中間投入額が大きく（図 4-11）、これら中間投入に伴う間接効果（波及効果）が大きくなるためです[3]。



注：久慈市を対象に、波及効果分析ツール Ver6.0 で作成

図 4-11 再エネ種別の直接効果における中間投入割合

[3] 中間投入分が比較的少ない太陽光発電、風力発電、中小水力発電のうち、中小水力発電は設備稼働率が高く、より多くの売電収益を得られるため、地域で発生する直接効果が太陽光発電や風力発電に比べて高いです。

（３）分析例２：事業スキームの違いによる再エネ事業の地域への波及効果の比較

１）分析の概要

再エネを導入しても、事業スキーム[4]によっては域外に効果が流出して、地域内に効果が帰着しない場合があります。そのため、再エネ導入の事業スキームの違いによる効果の違いがどの程度か把握します。

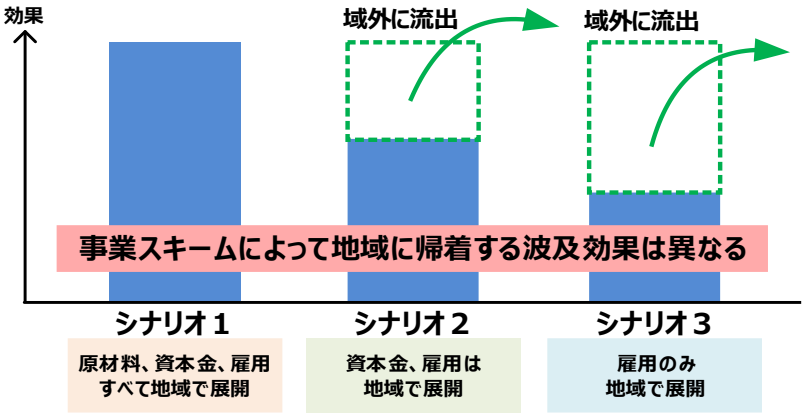


図　4-12　事業スキームの違いによる効果の違い

２）分析結果

①シナリオの設定

同規模の発電設備（5,000kW）を再エネ種別に導入した場合の事業スキームの違いによる効果の違いを把握するため、以下の事業スキームのシナリオを設定します（表4-4）。

表　4-4　シナリオ別事業スキーム

シナリオの想定		原材料の域内調達割合	資本金の域内出資割合	地域内雇用者割合
シナリオ１	原材料、資本金、雇用の全てを地域で調達	100%	100%	100%
シナリオ２	資本金、雇用は地域で調達	0%	100%	100%
シナリオ３	雇用のみ地域で調達	0%	0%	100%

②再エネ種別の事業スキームの違いによる効果の違い

ここでは、再エネ事業による売上額（全スキーム共通）と、域外への流出を考慮する場合の経済波及効果の大きさをスキームごとに比較します。

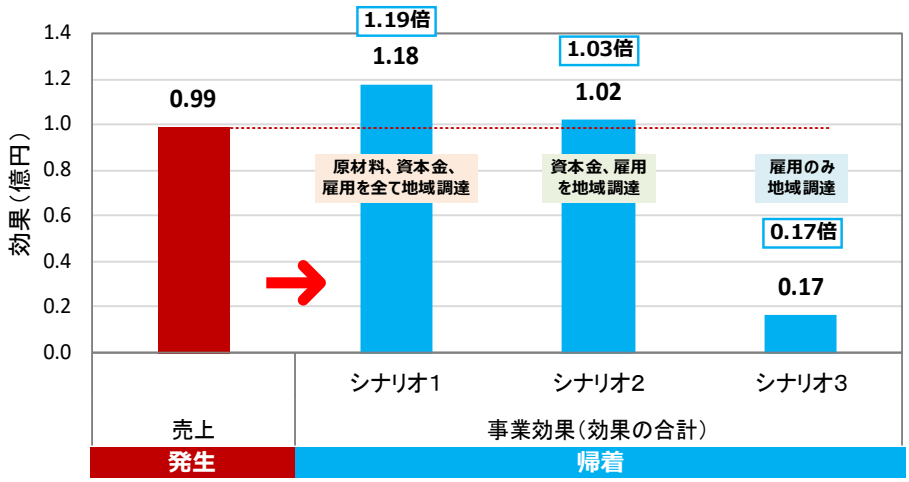
なお、ここでは、域外への流出を考慮しない場合の経済波及効果ではなく、域外への流出を考慮する場合の経済波及効果に着目しています。地域全体の経済構造として、域

[4] 原材料、資本金、雇用の域内調達割合等に係る事業の組立

外からの原材料等の調達が多い場合、効果の漏れが生じ、この 2 つの効果の差が大きくなります。

i）太陽光発電

太陽光発電では、原材料、資本金、雇用を全て地域で調達するシナリオ 1 では直接効果（0.99 億円）の 1.19 倍の効果（1.18 億円）が地域内に帰着しますが、雇用のみを地域で調達するシナリオ 3 では直接効果の 6 分の 1 程度（0.17 億円）しか地域内に帰着しません。

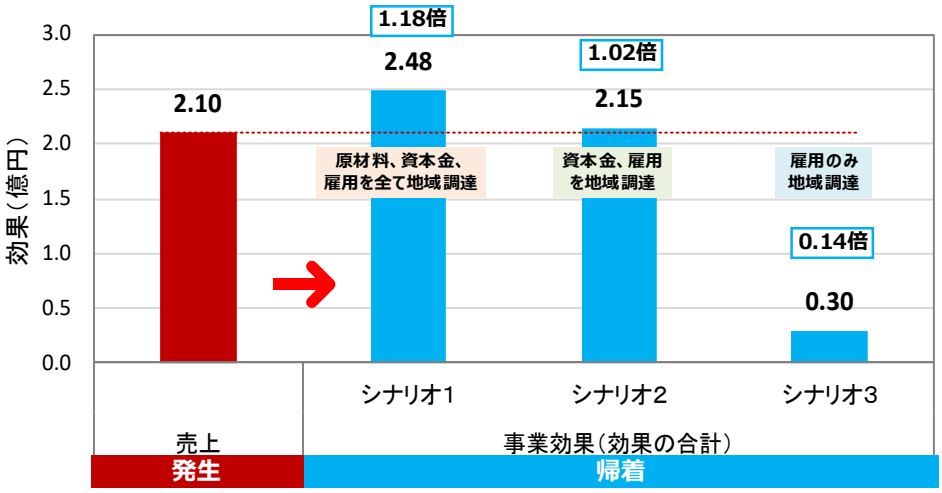


注：久慈市を対象に、波及効果分析ツール Ver6.0 で作成

図 4-13 太陽光発電のシナリオ別の効果の比較

ii）陸上風力発電

陸上風力発電では、原材料、資本金、雇用を全て地域で調達するシナリオ 1 では直接効果（2.10 億円）の 1.18 倍の効果（2.48 億円）が地域内に帰着しますが、雇用のみを地域で調達するシナリオ 3 では直接効果の 7 分の 1 程度（0.30 億円）しか地域内に帰着しません。

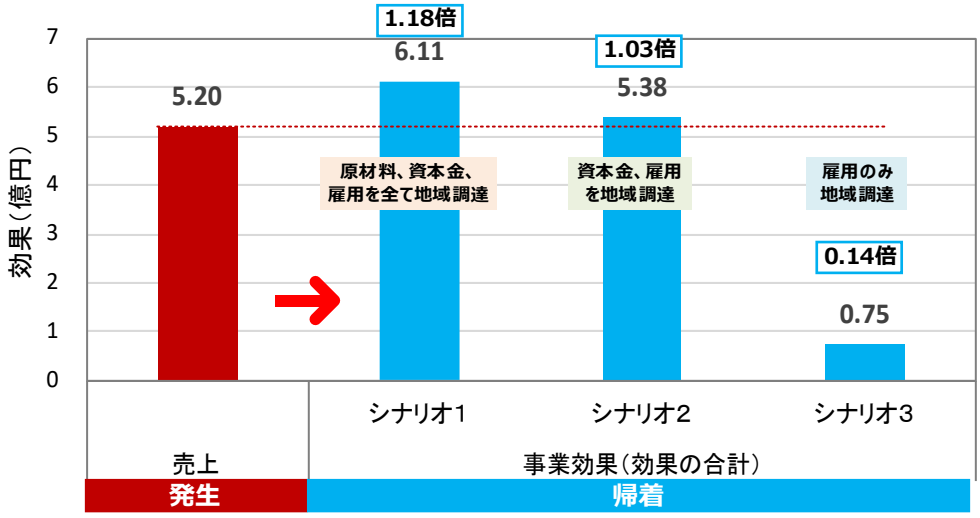


注：久慈市を対象に、波及効果分析ツール Ver6.0 で作成

図 4-14 陸上風力発電のシナリオ別の効果の比較

iii）洋上風力発電

洋上風力発電では、原材料、資本金、雇用を全て地域で調達するシナリオ 1 では直接効果（5.20 億円）の 1.18 倍の効果（6.11 億円）が地域内に帰着しますが、雇用のみを地域で調達するシナリオ 3 では直接効果の 7 分の 1 程度（0.75 億円）しか地域内に帰着しません。

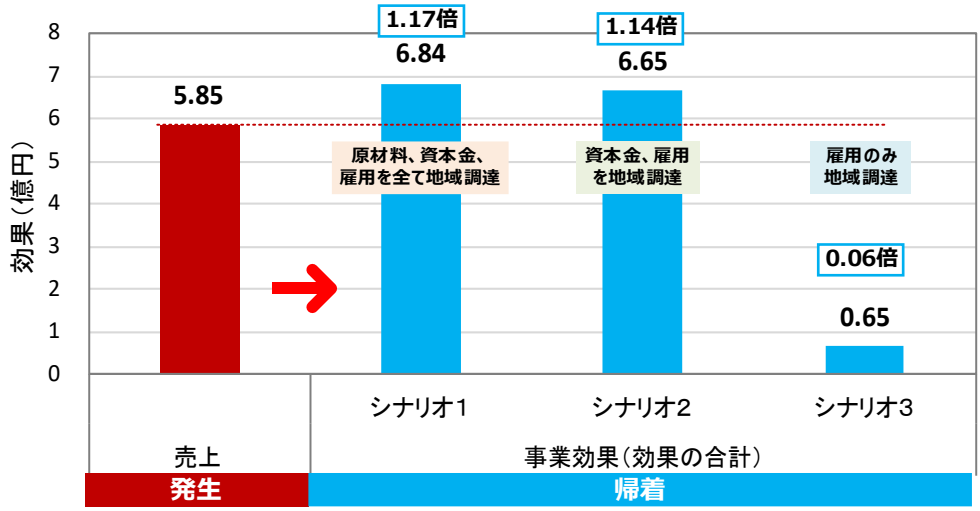


注：久慈市を対象に、波及効果分析ツール Ver6.0 で作成

図 4-15 洋上風力発電のシナリオ別の効果の比較

iv）中小水力発電

中小水力発電では、原材料、資本金、雇用を全て地域で調達するシナリオ 1 では直接効果（5.85 億円）の 1.17 倍の効果（6.84 億円）が地域内に帰着しますが、雇用のみを地域で調達するシナリオ 3 では直接効果の 17 分の 1 程度（0.65 億円）しか地域内に帰着しません。

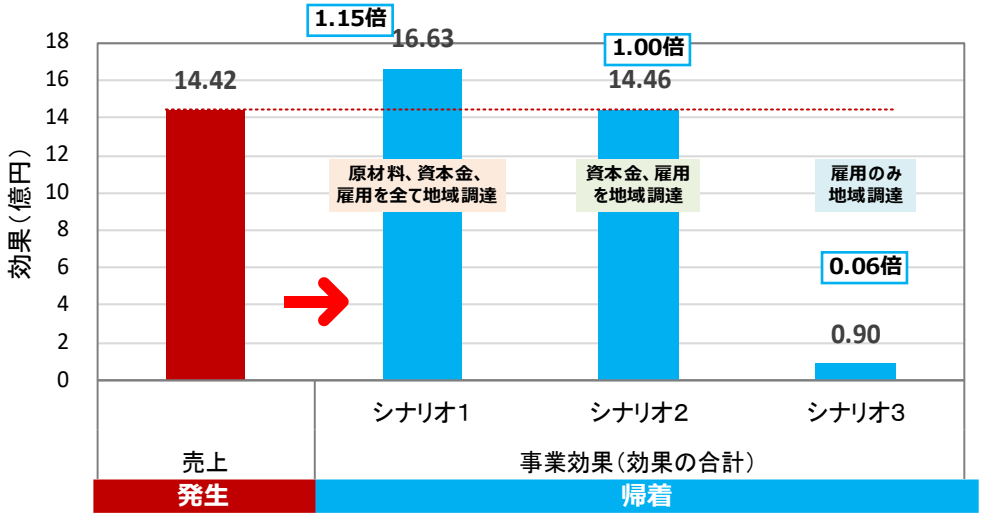


注：久慈市を対象に、波及効果分析ツール Ver6.0 で作成

図 4-16 中小水力発電のシナリオ別の効果の比較

v）地熱発電

地熱発電では、原材料、資本金、雇用を全て地域で調達するシナリオ 1 では直接効果（14.42 億円）の 1.15 倍の効果（16.63 億円）が地域内に帰着しますが、雇用のみを地域で調達するシナリオ 3 では直接効果の 17 分の 1 程度（0.92 億円）しか地域内に帰着しません。

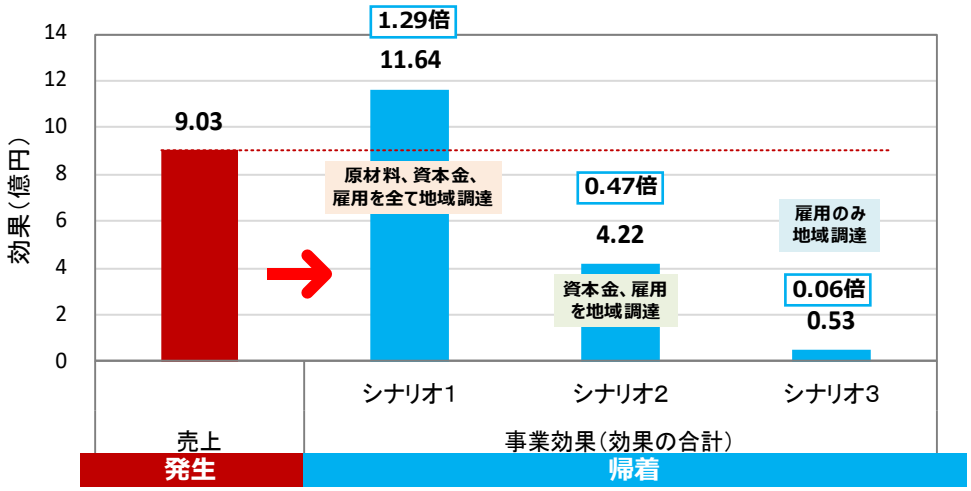


注：久慈市を対象に、波及効果分析ツール Ver6.0 で作成

図 4-17 地熱発電のシナリオ別の効果の比較

vi）木質バイオマス発電

木質バイオマス発電では、原材料、資本金、雇用を全て地域で調達するシナリオ 1 では直接効果（9.03 億円）の 1.29 倍の効果（11.64 億円）が地域内に帰着しますが、雇用のみを地域で調達するシナリオ 3 では直接効果の 17 分の 1 程度（0.53 億円）しか地域内に帰着しません。



注：久慈市を対象に、波及効果分析ツール Ver6.0 で作成

図 4-18 木質バイオマス発電のシナリオ別の効果の比較

（４）分析例３：再エネ事業と地域政策の地域への波及効果の違いの比較

１）分析の概要

再エネ導入と地域政策の効果の違いを把握します（下記①）。また、原材料等（中間投入）を全て域内で調達すると想定した場合の効果（効果のポテンシャル）はどの程度かを把握します（下記②）。

①再エネ導入と同程度の効果を得るには、地域政策でどの程度の施策が必要か

再エネ導入の効果と観光施策等の地域施策の効果を比較し、再エネ導入と同程度の効果を得るには、地域施策でどの程度の規模の施策を導入する必要があるかを把握します。

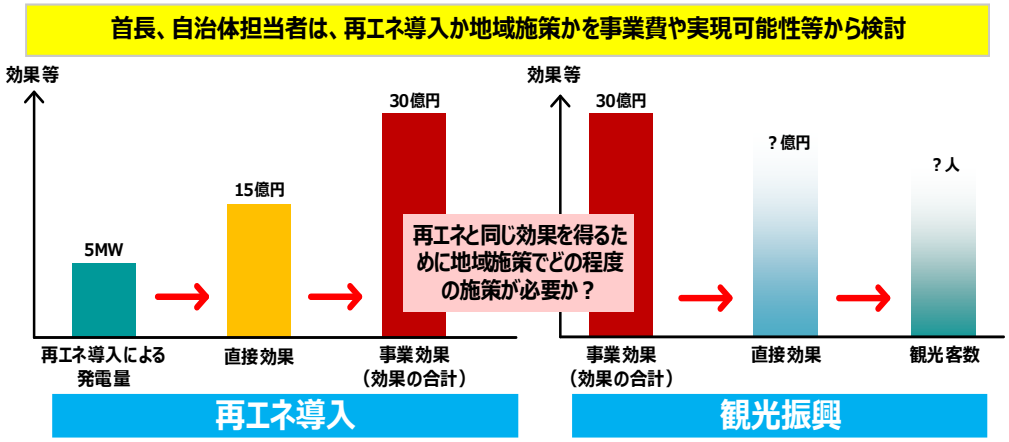


図　4-19　再エネ導入と同じの効果を得るために必要な地域施策の把握

②原材料等(中間投入)を全て域内で調達した場合の効果はどの程度か

現状の経済構造をもとに、域外からの原材料調達による域外への効果の流出を考慮した①に対して、もしこの域外への効果の流出がなくなった場合（再エネ事業も含めた地域内の全産業で域内調達 100%の場合）に、地域にどの程度の効果が帰着するかを把握します。すなわち、地域に帰着する効果のポテンシャルを把握します。

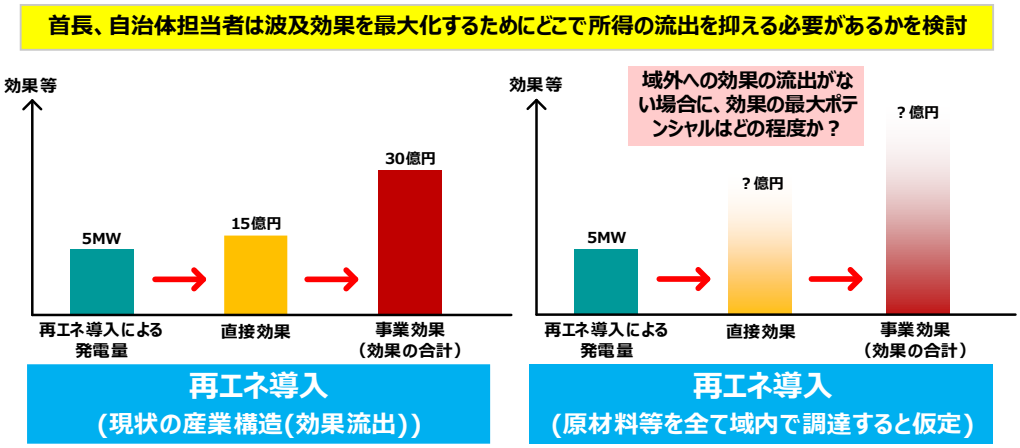


図　4-20　原材料等（中間投入）を全て域内で調達した場合の効果（効果のポテンシャル）の把握

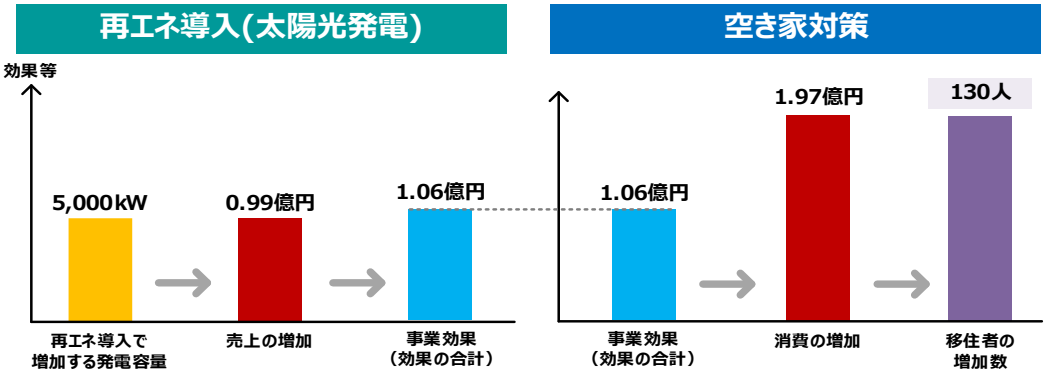
2）分析結果

①再エネ導入と同程度の効果を得るには、地域政策でどの程度の施策が必要か

再エネ導入（太陽光発電）と地域施策（空き家対策、少子化対策、観光振興）の効果を比較し、再エネ導入と同程度の効果を得るには、地域政策でどの程度の施策が必要かを算出します。

i）空き家対策の場合

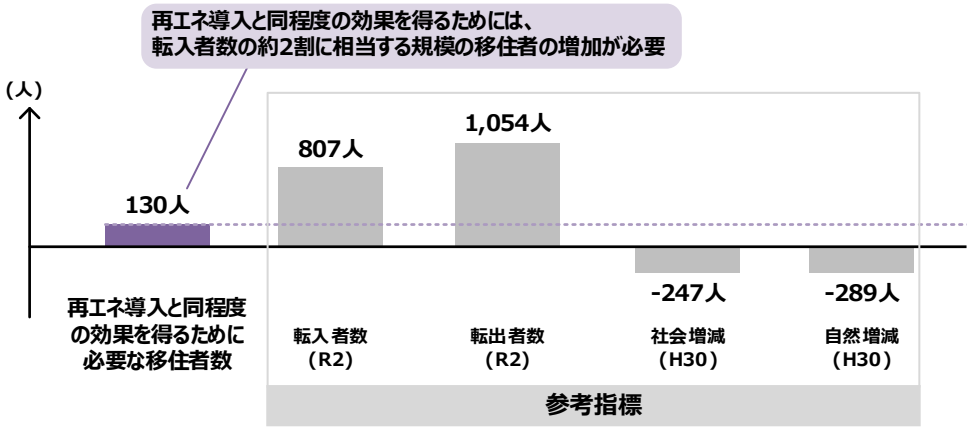
再エネ導入（太陽光発電 5,000kW）と同程度の効果を得るためには、空き家対策では約 130 人の移住者を呼び込む必要があります（図 4-21）。



注 1：再エネ導入（太陽光発電）、空き家対策ともに標準設定値を入力した場合の数値
注 2：久慈市を対象に、波及効果分析ツール Ver6.0 で作成

図 4-21 再エネ導入と同程度の効果を得るたに必要な空き家対策による移住者の増加数（久慈市）

この 124 人は、本分析の対象地域である久慈市の 1 年間の転入者数（807 人）の 2 割程度の規模です（図 4-22）。

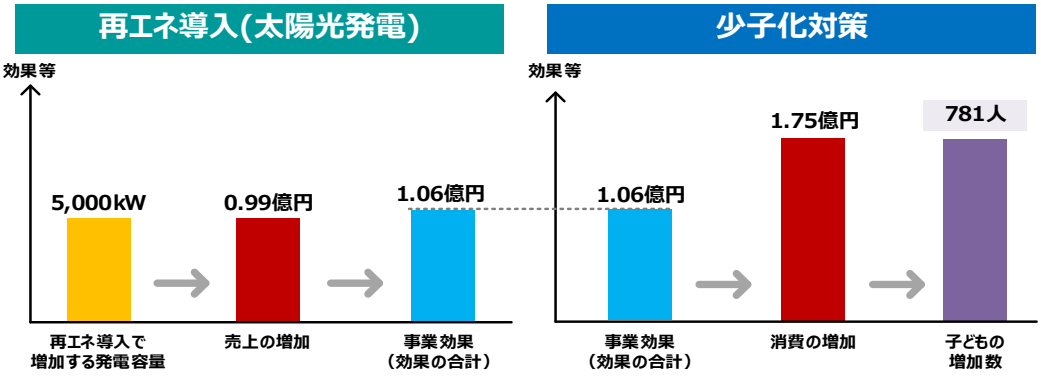


注：転入者数、転出者数、社会増減、自然増減は久慈市「久慈統計書（令和 3 年 3 月）」より

図 4-22 再エネ導入と同程度の効果を得るために必要な移住者数と人口関連データ（久慈市）

ii）少子化対策の場合

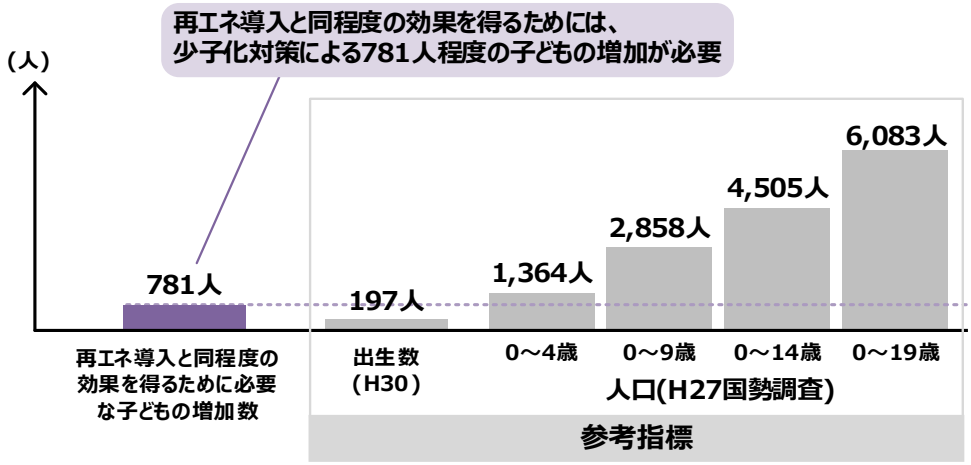
再エネ導入（太陽光発電 5,000kW）と同程度の効果を得るためには、少子化対策では約 781 人の子どもを増やす必要があります（図 4-23）。



注 1：再エネ導入（太陽光発電）、少子化対策ともに標準設定値を入力した場合の数値
注 2：久慈市を対象に、波及効果分析ツール Ver6.0 で作成

図 4-23 再エネ導入と同程度の効果を得るたに必要な少子化対策による子どもの増加数（久慈市）

この 781 人は、本分析の対象地域である久慈市の 1 年間の出生数（197 人）の約 4.0 倍の規模です（図 4-24）。

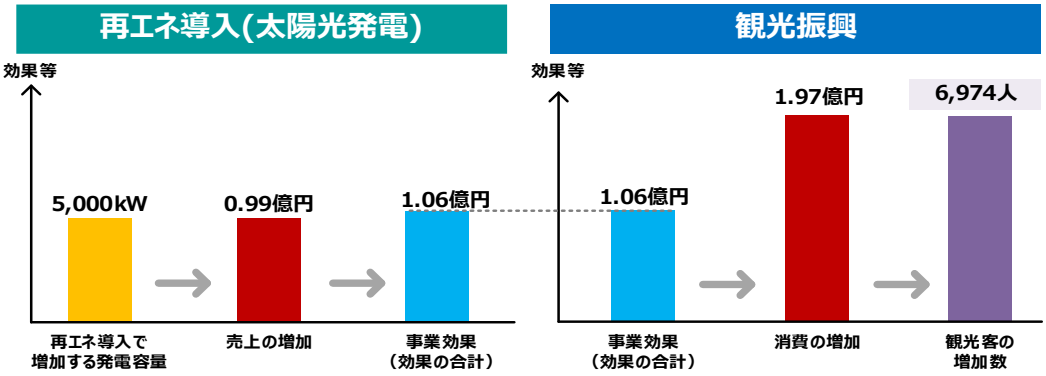


注：出生数は久慈市「久慈統計書（令和 3 年 3 月）」より

図 4-24 再エネ導入と同程度の効果を得るために必要な子どもの増加数と出生数等（久慈市）

iii）観光振興の場合

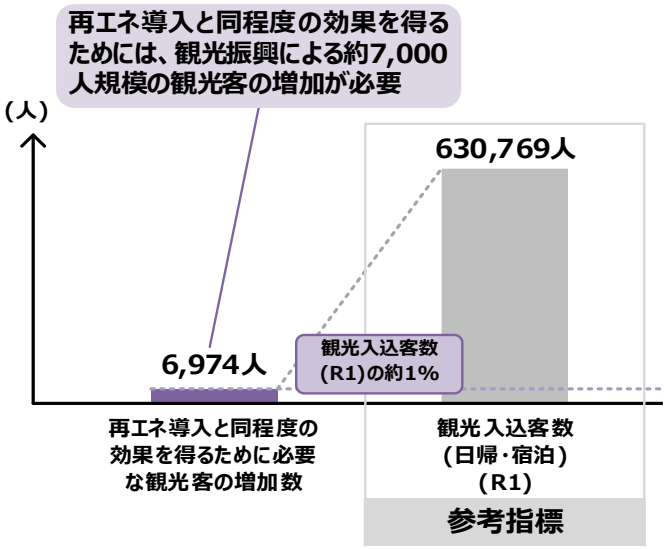
再エネ導入（太陽光発電 5,000kW）と同程度の効果を得るためには、観光振興では6,974 人の観光客を増やす必要があります（図 4-25）。



注 1：再エネ導入（太陽光発電）、観光振興ともに標準設定値を入力した場合の数値
注 2：久慈市を対象に、波及効果分析ツール Ver5.0 で作成

図 4-25 再エネ導入と同程度の効果を得るたに必要な観光振興による観光客の増加数（久慈市）

この 6,974 人は、本分析の対象地域である久慈市の 1 年間の観光入込客数（約 63 万人）の 1%程度の規模です（図 4-26）。

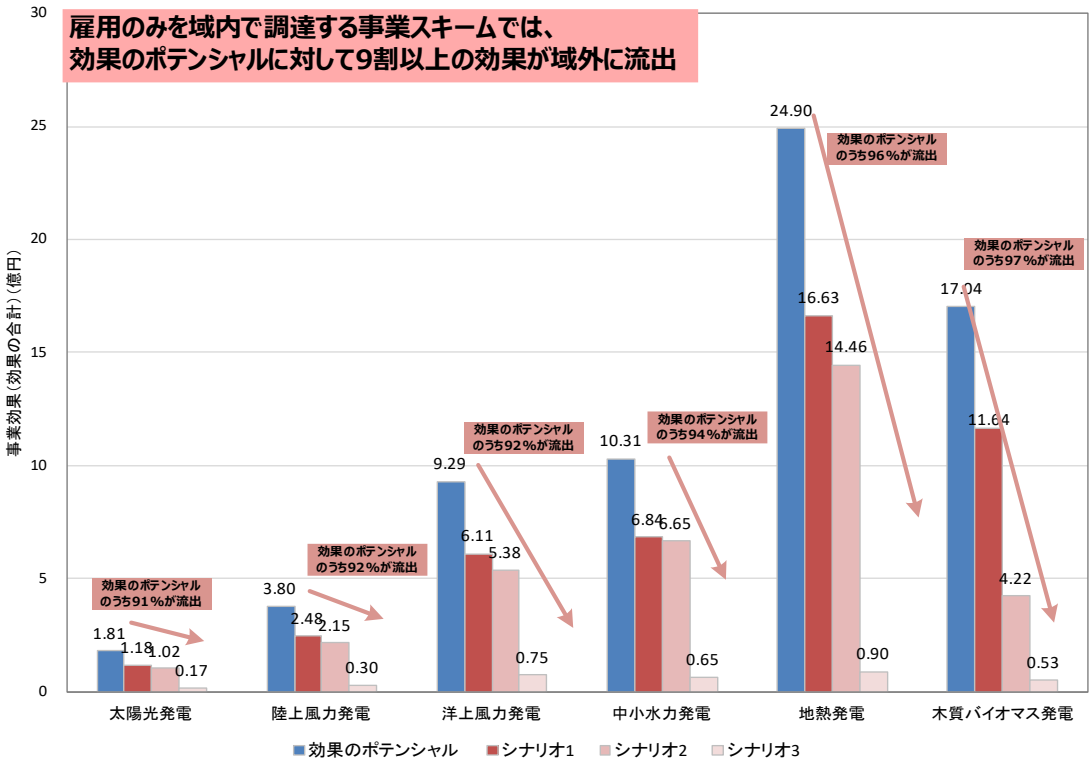


注：観光入込客数は久慈市「久慈統計書（令和 3 年 3 月）」より

図 4-26 再エネ導入と同程度の効果を得るために必要な観光客の増加数と観光入込客数（久慈市）

②原材料等(中間投入)を全て域内で調達した場合、効果はどの程度となるか

現実には、地域では全てのモノやサービスを域内で調達しているわけではなく、域外からの移入や輸入に頼っていますが、この移入や輸入がないものとし、再エネ事業も含めた地域内の全産業の域内調達が 100%であると仮定した場合の効果を地域に帰着する「効果のポテンシャル」（表 4-5）と考えると、再エネ導入の事業計画によっては、この「効果のポテンシャル」に対して 9 割以上の効果が域外に流出します（図 4-27）。



注：久慈市を対象に、波及効果分析ツール Ver6.0 で作成

図 4-27 再エネ種別の効果のポテンシャルと事業計画の違いによる効果の比較（久慈市）

表 4-5 効果のポテンシャルとシナリオ別の想定の違い

シナリオの想定		地域の産業構造の想定	再エネ導入の事業計画		
			原材料の域内調達割合	資本金の域内出資割合	地域内雇用者割合
効果のポテンシャル		地域内の全産業で域内調達 100%(移入、輸入ゼロ)	100%	100%	100%
シナリオ 1	原材料、資本金、雇用の全てを地域で調達	現実の産業構造	100%	100%	100%
シナリオ 2	資本金、雇用は地域で調達	現実の産業構造	0%	100%	100%
シナリオ 3	雇用のみ地域で調達	現実の産業構造	0%	0%	100%

3）分析結果の総括

以上の分析結果を一覧に整理すると以下のとおりです（表 4-6、図 4-28）。

表 4-6 分析結果（久慈市）の総括

No.			売上(億円)	事業効果（効果の合計）(億円)	備考
1	太陽光発電	標準設定注1	0.99	1.06	
2		効果のポテンシャル注2	0.99	1.81	
3		シナリオ1注3	0.99	1.18	
4		シナリオ2注4	0.99	1.02	
5		シナリオ3注5	0.99	0.17	
6	陸上風力発電	標準設定注1	2.10	0.00	
7		効果のポテンシャル注2	2.10	3.80	
8		シナリオ1注3	2.10	2.48	
9		シナリオ2注4	2.10	2.15	
10		シナリオ3注5	2.10	0.30	
11	洋上風力発電	標準設定注1	5.20	0.00	
12		効果のポテンシャル注2	5.20	9.29	
13		シナリオ1注3	5.20	6.11	
14		シナリオ2注4	5.20	5.38	
15		シナリオ3注5	5.20	0.75	
16	中小水力発電	標準設定注1	5.85	0.00	
17		効果のポテンシャル注2	5.85	10.31	
18		シナリオ1注3	5.85	6.84	
19		シナリオ2注4	5.85	6.65	
20		シナリオ3注5	5.85	0.65	
21	地熱発電	標準設定注1	14.42	0.00	
22		効果のポテンシャル注2	14.42	24.90	
23		シナリオ1注3	14.42	16.63	
24		シナリオ2注4	14.42	14.46	
25		シナリオ3注5	14.42	0.90	
26	木質バイオマス発電	標準設定注1	9.03	0.00	
27		効果のポテンシャル注2	9.03	17.04	
28		シナリオ1注3	9.03	11.64	
29		シナリオ2注4	9.03	4.22	
30		シナリオ3注5	9.03	0.53	
31	空き家対策	No.1と同程度の効果を得るための施策注1	1.97	1.06	移住者 130 人増加
32	少子化対策		1.75	1.06	子ども 781 人増加
33	観光振興		1.97	1.06	観光客 6,974 人増加

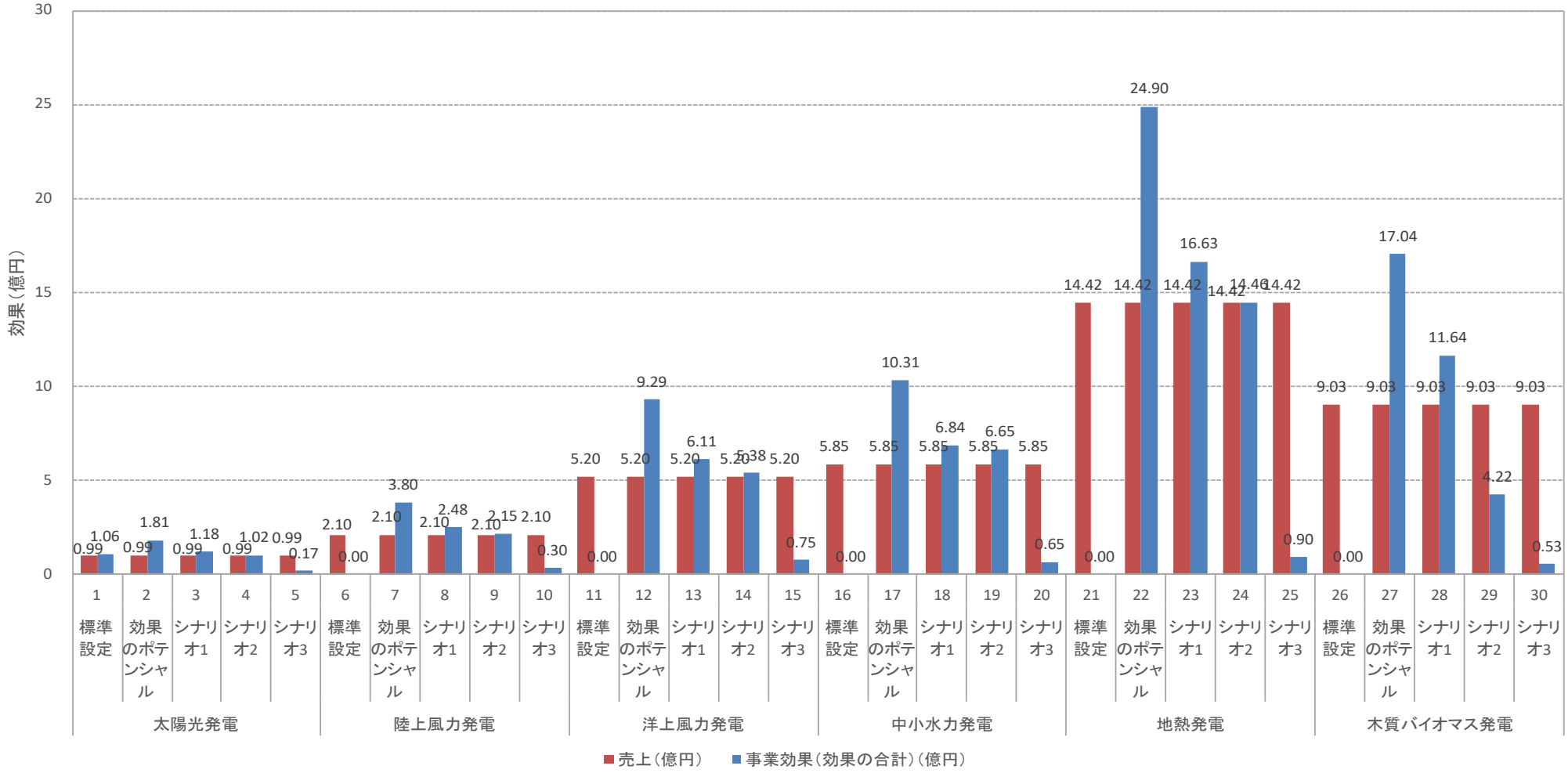
注 1:標準設定とは、FIT 価格や一般的な設備利用率、法定耐用年数、一般的な費用構造に基づいて波及効果分析ツールで、自動的に設定される標準値です。

注 2:効果のポテンシャルは、事業計画で原材料、資本金、雇用を地域内で調達することに加えて、地域の産業構造が全産業で域内調達 100%であることを想定

注 3:シナリオ1は事業計画で原材料、資本金、雇用を全て地域内で調達することを想定

注 4:シナリオ2は事業計画で資本金、雇用を地域内で調達することを想定

注 5:シナリオ3は事業計画で雇用のみを地域内で調達することを想定



注：久慈市を対象に、波及効果分析ツール Ver6.0 で作成

図 4-28 分析結果の総括

5．参考資料

5－1 本分析のデータについて

（1）経済データ

地域経済循環分析用データの経済データは、属地ベースの地域産業連関表と属人ベースの地域経済計算という 2 つのデータで構成されています。

1）地域産業連関表

①地域産業連関表の概要

地域産業連関表とは、当該地域における 1 年間に生産されたモノ・サービスの産業間の購入や販売等の経済活動を一つの表にまとめたものです。

どこに住んでいる主体による活動であるかには関わらず、地域内で行われた経済活動を記載しており、これを「属地ベース」といいます。

本分析で用いる地域産業連関表は、2010 年、2013 年、2015 年、2018 年の 4 時点、産業分類は 38 産業となっています。

エネルギー代金に関係の深い電気やガスといった産業については、それぞれ「電気業」「ガス・熱供給」という産業分類で独立に把握することが可能です。

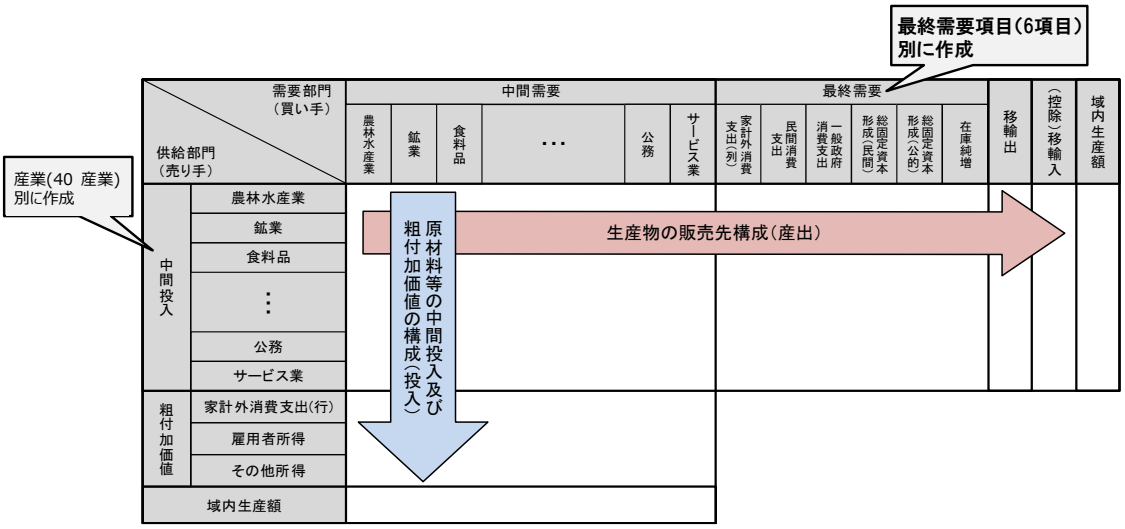


図 5-1 産業連関表の概要（競争移入型）

②地域産業連関表の作成方法

地域産業連関表の作成方法には、サーベイ法とノンサーベイ法があります。

サーベイ法は、アンケート調査等を実施して得られる地域の詳細なデータを用いて作成するものです。

この手法では、悉皆調査等を行ってアンケートの回収率や精度が高い場合には精度の高い産業連関表が作成できるものの、アンケートの回収率や精度が低い場合には、アンケート等でコストがかかる一方で政策的には利用できない可能性があります。

一方、ノンサーベイ法ではビッグデータなどを活用し、大規模な数値計算によって作成する方法です。地域経済循環分析のデータ作成においては、データやコスト等の制約によって産業連関表の作成が困難な地域についても作成を可能とするため、ノンサーベイ法を用いて作成しています。

具体的には、主に以下のデータを利用して作成しています。

表 5-1 主な利用データ

DB の年次	利用データ
2010 年	平成 17 年産業連関表 平成 17 年都道府県産業連関表 平成 22 年国勢調査 平成 21 年経済センサス－基礎調査 平成 24 年経済センサス－活動調査 平成 22 年工業統計調査 平成 22 年度市町村別決算状況調 等
2013 年	平成 23 年産業連関表 平成 23 年都道府県産業連関表 平成 22 年国勢調査 平成 27 年国勢調査 平成 26 年経済センサス－基礎調査 平成 24 年経済センサス－活動調査 平成 25 年工業統計調査 平成 25 年度市町村別決算状況調 等
2015 年	平成 27 年産業連関表 平成 23 年都道府県産業連関表 平成 27 年国勢調査 平成 26 年経済センサス－基礎調査 平成 28 年経済センサス－活動調査 平成 27 年工業統計調査 平成 27 年度市町村別決算状況調 等
2018 年	平成 27 年産業連関表 平成 27 年都道府県産業連関表 平成 27 年国勢調査 平成 26 年経済センサス－基礎調査 平成 28 年経済センサス－活動調査 2019 年工業統計調査 平成 30 年度市町村別決算状況調 等

2）地域経済計算

①地域経済計算の概要

地域経済計算は、国民経済計算の地域版ともいうべきデータです。地域経済と一国のマクロ経済との違いは、住民や企業の行動範囲の違いです。

一国の経済の場合には国境があり、基本的には日常生活において国境を越えた行動はありません。

一方、地域経済の場合には、住民は日常生活において市区町村の境界を越えて行動することが少なくありません。例えば、住民の勤務地 A と居住地 B が異なる場合には、勤務地 A で就業し、居住地 B やその他の地域 C で消費を行うことも多くあります。

また、企業にとっては、地域Aで生産・販売してお金を得たとしても、そのお金は地域住民に全て還元されるわけではなく、地域Bに立地する本社・支社に送金されることもあります。

さらに、消費に関しても住民が居住地Bと異なる地域Cで消費する場合には地域Aの消費には計上されず、地域Cの消費に計上されることになります。

このように、地域経済計算は、地域内の経済活動ではなく、どこで活動しているかに関わらず、当該地域に居住する住民、立地する企業等の経済活動に着目したデータであるため、これを「属人ベース」と呼びます。

②地域経済計算の作成方法

地域経済計算の生産面のデータは、地域産業連関表の付加価値（家計外消費支出を除く）と同様です。

分配面のデータは、国勢調査の地域の通勤等による所得の流出入を考慮して、地域住民（属人ベース）の所得（雇用者所得、その他所得）を作成しています。

（２）エネルギー代金の流出入に関するデータ

地域経済循環分析用データのエネルギー代金の流出入に関するデータについては、化石資源の取引額や、エネルギー産業の生産額等を活用していたことから、地域経済循環分析ツールの ver5.0 以前は、非エネルギー代金も含まれていました。2023 年度から運用を開始した ver.5.0 以降は、非エネルギーを除いたデータを作成し、使用しています。

１）エネルギーの対象範囲の定義

エネルギー代金の流出入のデータで対象とするエネルギーの範囲の定義として、経済産業省 資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」のエネルギーの対象範囲をもとに、改良前（ver5.0 以前）の地域循環分析用データベースのエネルギーの流出入のデータから、非エネルギーを取り除いたデータになります。

①取り除いた非エネルギー（エネルギーとして含まれないもの）

改良前の地域循環分析用データベースのエネルギーの流出入のデータから、取り除いた非エネルギーは、下表の通りです（赤色の網掛け部分）。

表 ５-2　エネルギーの対象範囲と取り除く非エネルギーの内容

品目		エネルギーと非エネルギーの分類		備考（各品目の概要）
		エネルギーの対象範囲	非エネルギー（エネルギーから取り除くもの）	
石炭	原料炭	コークス用、吹込用原料炭		コークスなどを製造するためのコークス用原料炭、高炉製鋼における吹込用原料炭
	一般炭	発電用一般炭	フェロアロイの還元剤、電気炉などの加炭材（全体の 0.01%程度）注1	発電、蒸気発生や材料加熱などの目的で直接燃焼させて用いられるもの
	無煙炭	―注2	―注2	石炭のうち、発電、蒸気発生や材料加熱などの目的で直接燃焼して用いられるもので

品目		エネルギーと非エネルギーの分類		備考（各品目の概要）
		エネルギーの対象範囲	非エネルギー（エネルギーから取り除くもの）	
				あって揮発分が 10%以下のもの
石炭製品	コークス類	コークス、コールタール	建築材料用アスファルト、黒鉛製造用コークス、化学薬品製造用コールタール(全体の 3%程度)注1	コークス用原料炭などをコークス炉で乾留して得られる、固体、液体のエネルギー源
	石炭ガス	コークス炉ガス、高炉ガス、転炉ガス	化学工業原料(全体の 0.06%程度)注1	石炭、石炭製品のエネルギー転換の際に生成するコークス炉ガス、高炉ガス、転炉ガス等、石炭の成分を由来とする気体状のエネルギー源
原油	精製用原油	精製用原油		NGL・コンデンセートを除く原油であって、石油精製・石油化学用原料として投入されるもの
	発電用原油	発電用原油		NGL・コンデンセートを除く原油であって、事業用発電の火力発電所において発電用燃料として使用されるもの
	NGL・コンデンセート	発電用、精製用 NGL コンデンセート	石油化学用 NGL コンデンセート	天然ガス田や油田において、天然ガスの採掘、精製過程で得られる、常温、常圧で液体状の C5～C8 程度の軽質炭化水素
天然ガス		発電用、都市ガス用天然ガス	化学薬品製造用天然ガス(全体の 17%程度)注1	天然に産出したメタンを主成分とする鉱物性可燃性ガス
都市ガス		一般ガス、簡易ガス		一般の需要家に対し、専用の施設、導管網によって天然ガスや LPG などを混合、調製して配送される気体状の燃料製品
石油製品	原料油	燃料用ナフサ	石油化学原料用ナフサ(全体の 99.6%程度)注1	原油から得られる液体状の炭化水素であり、大きく純ナフサと改質生成油があるが、いずれも主に化学工業用原料に用いられる
	燃料油	ガソリン		原油を主原料として得られる液体状の炭化水素のうち、沸点範囲 30～200℃の揮発性製品
		ジェット燃料油		原油から得られる液体状の炭化水素のうち、ジェットエンジンに使用される燃料として特別の規格、基準に従って製造、調整されたもの
		灯油	アスファルトのカットバック注3用灯油(全体の 5%程度)注1	原油から得られる液体状の炭化水素のうち、沸点範囲 150～300℃の留分として得られ、家庭用・業務用暖房燃料などのはん用燃料として使用されるもの
		軽油	クラッキング注4原料、溶剤、機械の洗浄用(全体の 0.5%程度)注1	原油から得られる液体状の炭化水素のうち、沸点範囲 200～350℃の留分として得られ、主に内燃機関用燃料として使用されるもの
		重油	クラッキング注4原料、水素の製造原料、潤滑油の製造原料(全体の 4%程度)注1	原油から得られる液体状の炭化水素であって、沸点範囲 300℃以上の留分である常圧残油などの重質留分から製造され、主として産業部門やエネルギー転換部門で燃料用に使用されるもの
	潤滑油		潤滑油	石油から得られる液体状の炭化水素であって、機械部品の潤滑、防錆、冷却などを目的とした非エネルギー用途に使用されるもの
	他重質石油製品	燃焼用アスファルト注5	道路舗装用アスファルト、防水用パラフィン、工業用グリースなど(全体の 79%程度)注1	減圧残油などの重質油から得られるグリース、パラフィンなどの高粘度の液体～固体状の炭化水素
	オイルコークス	はん用ボイラー用燃料、工業	化学用還元剤原料、コークス製造時の増粘剤、工	常圧残油、減圧残油などの重質油を分解して軽質留分を得る際に副生する固体状の炭

品目		エネルギーと非エネルギーの分類		備考（各品目の概要）
		エネルギーの対象範囲	非エネルギー（エネルギーから取り除くもの）	
		炉用燃料	業用電極などの高純度炭素製品製造原料（全体の 28%程度）注1	化水素
	製油所ガス	自家発電や自家用蒸気の燃料など注6	化学工業原料（全体の 0.5%程度）注1	原油や石油製品の精製、分解、改質などの処理過程において副生する気体状の炭化水素であって、ブタン・プロパン（LPG）を除いたもの
	LPG	都市ガス原料用、家庭・業務用 LPG	化学工業原料（全体の 28%程度）注1	原油や石油製品を精製、改質、分解などの処理を行った際に得られる気体状炭化水素のうち、ブタン、プロパン成分を回収し加圧液化したもの及びこれらを混合した製品
	回収硫黄		回収硫黄	原油から石油製品を精製し製造する際に得られる硫黄分
電力		電気	原子力発電所（停止中）	電気によるエネルギー
熱		自家用蒸気、熱供給		熱供給事業者が住宅や事業所に対し専用の施設、配管網による温度調整された蒸気、水、空気などの熱媒体によって供給するエネルギー

出所：経済産業省資源エネルギー庁「総合エネルギー統計の解説 2018 年度改訂版(案)」（2020 年 4 月）より作成
注 1: 総合エネルギー統計（2018 年度）の実績値
注 2: 日本では現在利用実績なし
注 3: ストレートアスファルトに灯油などの溶剤を混合して液状にしたもの
注 4: 石油精製において重油留分を触媒の作用によって分解し、低沸点の炭化水素に変換するプロセス
注 5: コストの安さから火力発電所の燃料や、化成品メーカーの C 重油の代替品として燃料として使用される。
注 6: 製油所ガスは、石油精製部門での原油や半製品の加熱蒸留用の燃料、石油化学部門での石油化学製品の蒸留分離用の燃料、石油製品・化学両部門での自家用発電、自家用蒸気のための燃料に用いられる。

②改良前（ver5.0 以前）の地域循環分析用データベースのエネルギーの範囲

改良前の地域循環分析用データベースのエネルギーの範囲は、下表の通りです。

表 5-3 地域産業連関表の産業分類におけるエネルギー関連産業

No.	産業名	主な内容（赤字はエネルギーを表す）
1	農業	米麦生産業、その他の耕種農業、畜産業、農業サービス業
2	林業	林業
3	水産業	漁業・水産養殖業
4	鉱業	石炭・原油・天然ガス鉱業、金属鉱業、採石・砂利採取業、その他の鉱業
5	食料品	畜産食料品製造業、水産食料品製造業、精穀・製粉業、その他の食料品製造業、飲料製造業、たばこ製造業
6	繊維製品	化学繊維製造業、紡績業、織物・その他の繊維製品製造業、身回品製造業
7	パルプ・紙・紙加工品	パルプ・紙・紙加工品製造業
8	化学	基礎化学製品製造業、その他の化学工業
9	石油・石炭製品	石油製品製造業、石炭製品製造業
10	窯業・土石製品	窯業・土石製品製造業
11	鉄鋼	製鉄業、その他の鉄鋼業
12	非鉄金属	非鉄金属製造業
13	金属製品	金属製品製造業
14	はん用・生産用・業務用機械	はん用機械器具製造業、生産用機械器具製造業、業務用機械器具製造業
15	電子部品・デバイス	電子部品・デバイス製造業

No.	産業名	主な内容（赤字はエネルギーを表す）
16	電気機械	産業用電気機械器具製造業、民生用電気機械器具製造業、その他の電気機械器具製造業
17	情報・通信機器	通信機械・同関連機器製造業、電子計算機・同附属装置製造業
18	輸送用機械	自動車製造業、船舶製造業、その他の輸送用機械・同修理業
19	印刷業	印刷・製版・製本業
20	その他の製造業	木材・木製品製造業、家具製造業、皮革・皮革製品・毛皮製品製造業、ゴム製品製造業、プラスチック製品製造業、その他の製造業
21	電気業	電気業
22	ガス・熱供給業	ガス・熱供給業
23	水道業	上水道業、工業用水道業
24	廃棄物処理業	廃棄物処理業、（政府）下水道、廃棄物
25	建設業	建設業
26	卸売業	卸売業
27	小売業	小売業
28	運輸・郵便業	鉄道業、道路運送業、水運業、航空運輸業、その他の運輸業、郵便業、（政府）水運施設管理、航空施設管理（国公営）
29	宿泊・飲食サービス業	飲食サービス業、旅館・その他の宿泊所
30	情報通信業	鉄道業、道路運送業、水運業、航空運輸業、その他の運輸業、郵便業、（政府）水運施設管理、航空施設管理（国公営）、情報サービス業、映像・音声・文字情報制作業
31	金融・保険業	金融業、保険業
32	住宅賃貸業	住宅賃貸業
33	その他の不動産業	不動産仲介業、不動産賃貸業
34	専門・科学技術、業務支援サービス業	研究開発サービス、広告業、物品賃貸サービス業、その他の対事業所サービス業、獣医業、（政府）学術研究、（非営利）自然・人文科学研究機関
35	公務	（政府）公務
36	教育	教育、（政府）教育、（非営利）教育
37	保健衛生・社会事業	医療・保健、介護、（政府）保健衛生、社会福祉（非営利）社会福祉
38	その他のサービス	自動車整備・機械修理業、会員制企業団体、娯楽業、洗濯・理容・美容・浴場業、その他の対個人サービス業、（政府）社会教育、（非営利）社会教育、その他

２）エネルギー（非エネルギー除く）データの作成方法

非エネルギーを除いたデータを作成する際には、全国のデータ（貿易統計）を真とし、市区町村別のエネルギー代金の流出入を市区町村合計すると全国のデータ（貿易統計）と合致するように作成をしています。

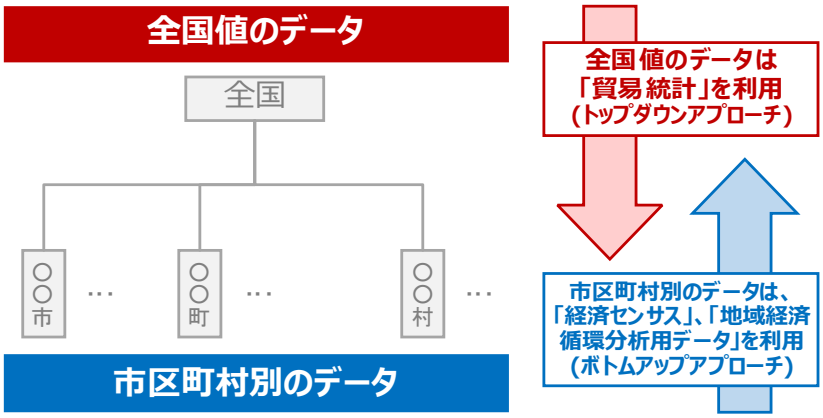


図　5-2　全国のデータと市区町村のデータを組み合わせて利用

①全国のデータの作成方法

i）全国のデータの概要

最初に、我が国の海外からの化石燃料の輸入を対象に、非エネルギーを除くとどの程度の流出となるかを算出します。ここでの算出結果を全国のエネルギーの流出額のデータの真値とし、市区町村別のデータの市区町村別合計値と合致するように作成しています。

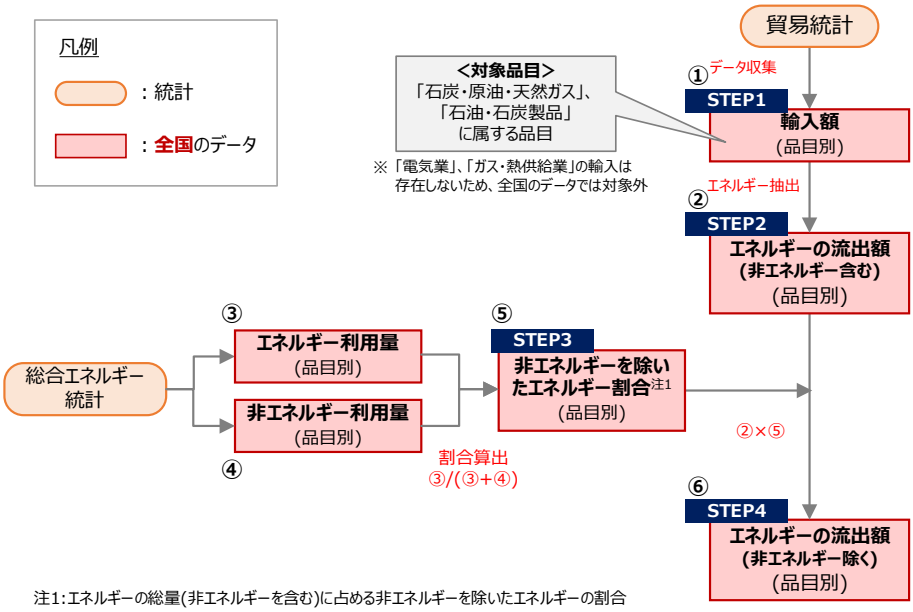


図　5-3　全国のエネルギーの流出入（非エネルギー除く）のデータ作成手順

ii）利用データ

全国のエネルギー（非エネルギー除く）の流出額のデータ作成のために利用するデータは、下表のとおりです。

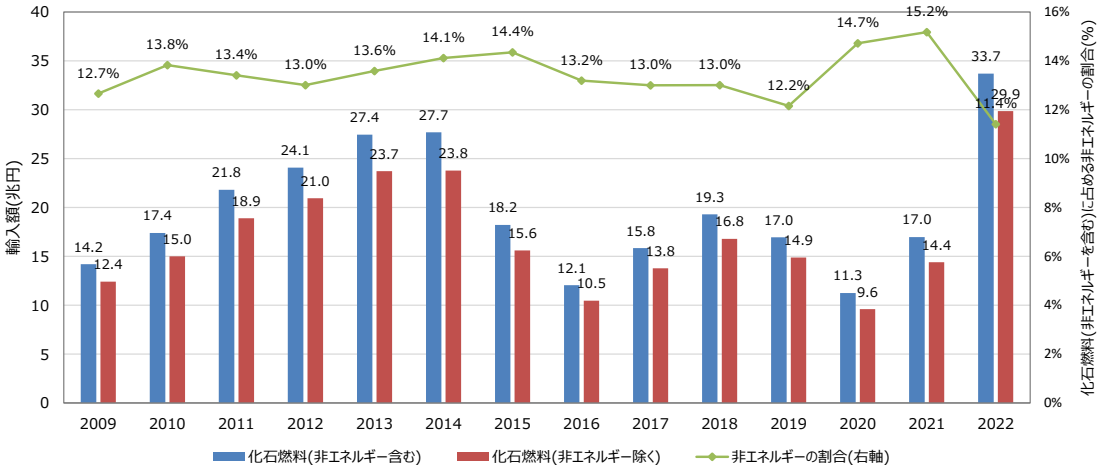
表　5-4　全国のエネルギーの流出入額のデータ（非エネルギー除く）作成のための利用データ

No.	利用データ項目	出所
1	全国のエネルギーの輸入額	外務省「貿易統計」
2	全国のエネルギー消費量（品目別）	総務省「総合エネルギー統計」

iii）作成結果

a）2022 年のエネルギー代金流出額は 29.9 兆円

全国の非エネルギーを除いたエネルギーの流出額の作成結果は、下図のとおりであり、最新の 2022 年は、非エネルギーを含む流出額 33.7 兆円に対して、非エネルギーを除いた後の流出額は 29.9 兆円です。



出所:財務省「貿易統計」、資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」より作成
注: 2022 年の化石燃料(非エネルギーを含む)に占める化石燃料(非エネルギーを除く)の割合は、2022 年の総合エネルギー統計が未公表のため、2021 年の総合エネルギー統計の割合を用いて算出した。

図　5-4　我が国の化石燃料の輸入額の推移

b）化石燃料(非エネルギー除く)の輸入額のエネルギー品目別の内訳

化石燃料の輸入額は、エネルギー品目別に算出しており、下表の品目別に把握可能です。品目別に見ると、原油（原油及び粗油）の輸入額が最も大きくなっています。

表　5-5　化石燃料（非エネルギー除く）の輸入額の推移（単位：億円）

エネルギー品目				2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
石炭、コークス及び練炭		無煙炭		729	587	1, 032	1, 071	923	650	999	2, 014
		原料炭		8, 058	7, 263	11, 930	12, 202	11, 231	7, 363	10, 367	27, 356
		一般炭		10, 956	8, 800	12, 741	14, 847	13, 127	9, 062	16, 249	48, 825
		コークス		638	441	413	637	273	138	1, 153	798
		その他		71	60	58	59	53	50	62	87
石油及び同製品	原油及び粗油			81, 848	55, 319	71, 549	89, 063	79, 690	46, 464	69, 288	134, 527
	石油製品	揮発油	ナフサ	52	31	46	51	36	34	72	87
			その他揮発油	1, 249	799	1, 065	1, 915	1, 647	1, 595	2, 953	5, 039
		灯油	ｼﾞｪｯﾄ燃料油	379	203	658	860	600	458	561	646
			灯油	330	186	507	965	521	530	866	1, 040
		軽油		156	132	156	430	388	355	828	480
		重油		2, 192	789	1, 022	1, 351	576	192	733	1, 652
		潤滑油及びグリース		0	0	0	0	0	0	0	0
		石油コークス		485	325	442	576	468	308	556	940
		他重質石油製品		26	24	37	47	51	22	41	62
		その他石油製品		0	0	0	0	0	0	0	0

エネルギー品目		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
天然ガス及び製造ガス	液化石油ガス	4, 051	2, 763	3, 513	4, 366	3, 251	2, 835	4, 563	6, 460
	液化天然ガス	44, 817	26, 893	32, 639	39, 401	36, 067	25, 922	34, 643	68, 522
	コークス炉ガス	0	0	0	0	0	0	0	0
	製油所ガス	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0
合 計		156, 035	104, 615	137, 807	167, 840	148, 904	95, 978	143, 934	298, 536

出所:財務省「貿易統計」、資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」より作成
注: 2022 年の化石燃料(非エネルギーを含む)に占める化石燃料(非エネルギーを除く)の割合は、2022 年の総合エネルギー統計が未公表のため、2021 年の総合エネルギー統計の割合を用いて算出した。

②市区町村別のデータの作成方法

i) 市区町村別のデータの概要

全国のエネルギー（非エネルギー除く）の流出額のデータを所与とし、市区町村合計値が全国のデータと合致するように市区町村別エネルギー（非エネルギー除く）の流出入のデータを作成しています。

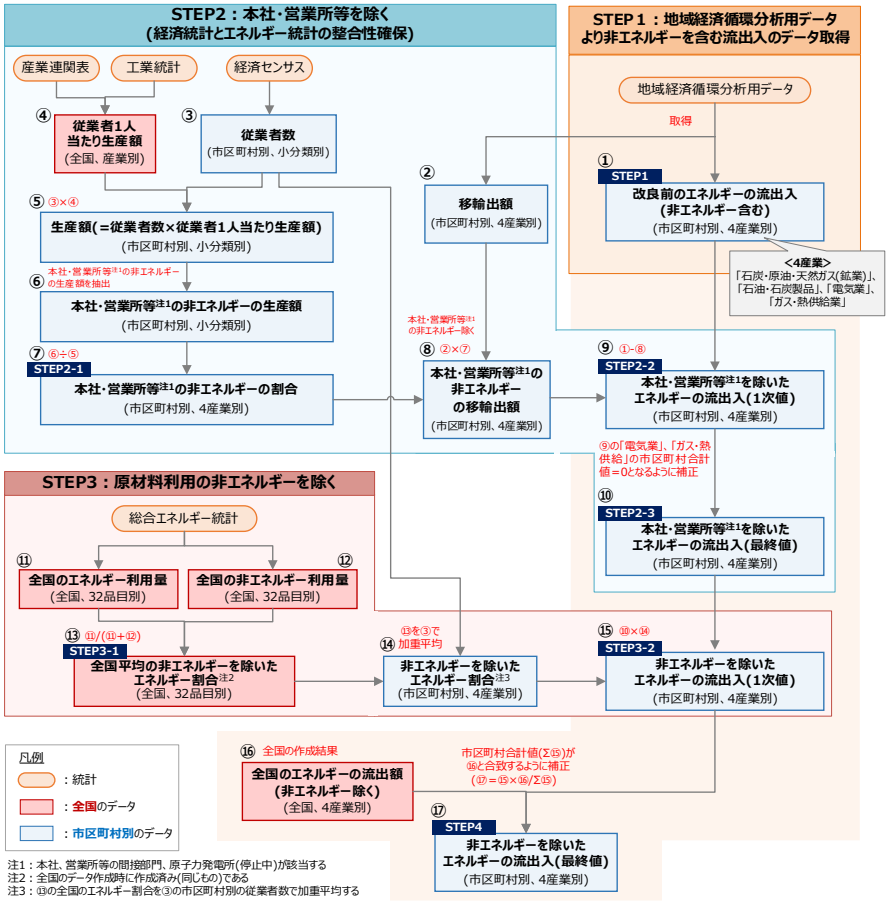


図 5-5 非エネルギーを除いたエネルギーの流出入のデータ作成方法の概要

ii) 利用データ

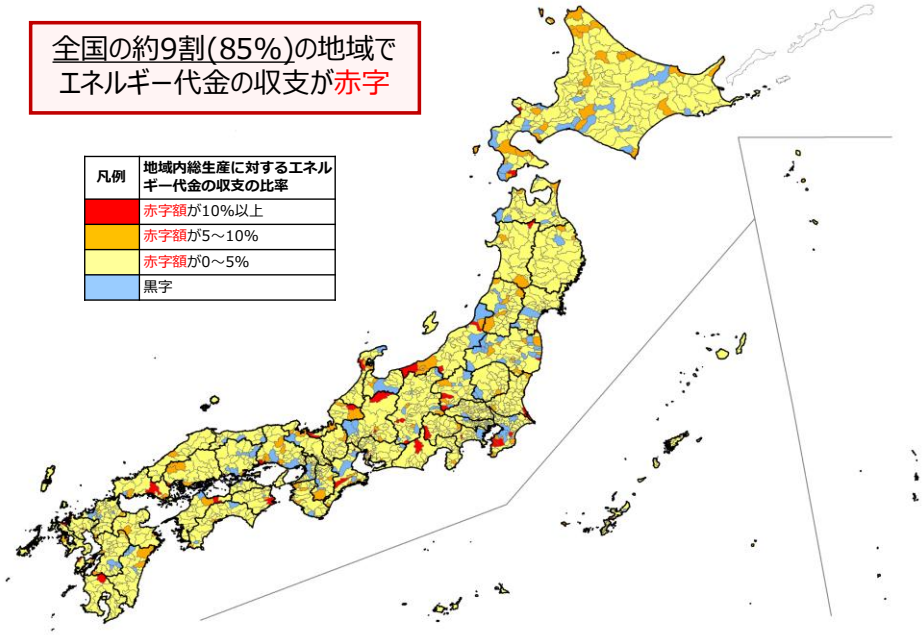
市区町村別のエネルギー（非エネルギー除く）の流出入のデータの作成のために利用するデータは、下表のとおりです。

表 5-6 市区町村別のエネルギーの流出入のデータ（非エネルギー除く）作成のための利用データ

No.	利用データ項目	出所
1	改良前のエネルギーの流出入（非エネルギー含む）	環境省「地域経済循環分析用データ」
2	従業者数	総務省「経済センサス」
3	従業者１人当たり生産額	・石油・石炭製品：経済産業省「工業統計」 ・石油・石炭製品以外のエネルギー：総務省「産業連関表」 ・本社、営業所等：東京都「東京都産業連関表」 より作成
4	全国のエネルギー消費量	総務省「総合エネルギー統計」
5	全国の非エネルギーを除いたエネルギーの流出入（純輸出）	本改良で作成したデータ

iii）作成結果

非エネルギーを除いた市区町村別の地域内総生産に対するエネルギー代金の収支の比率は下図のとおりであり、エネルギー代金の収支が赤字の地域の割合は全国で約 9 割（85%）となっています。



資料:2020年版の地域経済循環分析用データベースより作成

図 5-6 地域内総生産に対するエネルギー代金の収支の比率（非エネルギーを除く）

（３）エネルギー消費量に関するデータ

１）利用統計

市区町村単位の産業別エネルギー消費量の作成に当たっては、総合エネルギー統計（以下、「全国エネバラ」）の全国のエネルギー消費量及び都道府県別エネルギー消費統計（以下、「都道府県エネバラ」）における都道府県のエネルギー消費量を用い、市区町村ごとの産業構成を考慮して市区町村データを作成しています。利用する統計は下表のとおりです。

表　5-7　市区町村単位のエネルギー消費量算出に用いたデータ

算出した項目		利用した統計
全国のエネルギー消費量		総合エネルギー統計
都道府県単位のエネルギー消費量		都道府県別エネルギー消費統計
市区町村単位の産業別エネルギー消費量	按分指標	地域経済循環分析用データ 市区町村単位の産業別生産額

２）市区町村単位の産業別エネルギー消費量の産業分類

エネルギー生産性等の分析で用いるデータ（以下、「本分析データ」）の産業分類は、都道府県エネバラ及び地域経済循環分析用データの産業分類の共通部分をとって、下表のとおり 23 分類としています。

表　5-8　本データと地域経済循環分析用データ、都道府県別エネルギー消費統計調査の産業分類

No.	本分析データの 産業分類	①地域経済循環分析用 データの産業分類	②都道府県別エネルギー 消費統計の産業分類
1	農林水産業	農業 林業 水産業	農林水産業
2	鉱業他	鉱業	鉱業他
3	食品飲料製造業	食料品	食品飲料製造業
4	繊維工業	繊維製品	繊維工業
5	パルプ･紙･紙加工品製造業	パルプ･紙･紙加工品	パルプ･紙･紙加工品製造業
6	化学工業(含石油石炭製品)	化学 石油･石炭製品	化学工業(含石油石炭製品)
7	窯業･土石製品製造業	窯業･土石製品	窯業･土石製品製造業
8	鉄鋼･非鉄･金属製品製造業	鉄鋼 非鉄金属 金属製品	鉄鋼･非鉄･金属製品製造業
9	機械製造業	はん用･生産用･業務用機械 電子部品･デバイス 電気機械 情報･通信機器 輸送用機械	機械製造業
10	印刷･同関連業	印刷業	印刷･同関連業
11	その他の製造業	その他の製造業	木製品･家具他工業 プラスチック･ゴム･皮革製品製造業 他製造業
12	電気ガス熱供給水道業	電気業 ガス･熱供給業 水道業	電気ガス熱供給水道業

No.	本分析データの 産業分類	①地域経済循環分析用 データの産業分類	②都道府県別エネルギー 消費統計の産業分類
		廃棄物処理業	
13	建設業	建設業	建設業
14	卸売業･小売業	卸売業	卸売業･小売業
		小売業	
15	運輸業･郵便業	運輸･郵便業	運輸業･郵便業
16	宿泊業･飲食サービス業	宿泊･飲食サービス業	宿泊業･飲食サービス業
17	情報通信業	情報通信業	情報通信業
18	金融業･保険業	金融･保険業	金融業･保険業
19	不動産業･物品賃貸業･ 専門･技術サービス業	住宅賃貸業	不動産業･物品賃貸業
		その他の不動産業	
		専門･科学技術、業務支援サービス業	学術研究･専門･技術サービス業
20	公務	公務	公務
21	教育･学習支援業	教育	教育･学習支援業
22	医療･福祉	保健衛生･社会事業	医療･福祉
23	その他のサービス	その他のサービス	生活関連サービス業･娯楽業
			複合サービス事業
			他サービス業

（4）CO2 排出量データ

1）利用データ

地域の CO2 排出量データは、環境省　地方公共団体実行計画（区域施策編）策定支援サイトの「部門別 CO2 排出量の現況推計」[5]を用いています。

2）データ取扱の範囲について

地域の CO2 排出量データは表 5-9 の対象によるエネルギー消費に伴う排出を対象とし、非エネルギー起源 CO2 は含みません。

表 5-9　地域の CO2 排出量の対象範囲

部門	対象
産業	製造業、建設･鉱業、農林水産業
民生業務	事務所、卸･小売業、飲食店、ホテル･旅館、学校･試験研究機関、病院･診療所等のサービス業関連施設
民生家庭	家庭
運輸	貨物自動車、旅客自動車、鉄道、船舶

（5）再生可能エネルギー導入ポテンシャルのデータ

1）利用データ

再生可能エネルギー導入ポテンシャルのデータには、環境省　再生可能エネルギー情報提供システム REPOS（リーポス）[6]を用いています。

2）導入ポテンシャルのデータの範囲

再生可能エネルギーには、賦存量や導入ポテンシャルなどの概念があり、本ツールの再

5 https://www.env.go.jp/policy/local_keikaku/tools/suikei.html

6 https://www.renewable-energy-potential.env.go.jp/RenewableEnergy/

生可能エネルギー導入ポテンシャルのデータは、以下の「導入ポテンシャル」に該当します（図　5-7）。

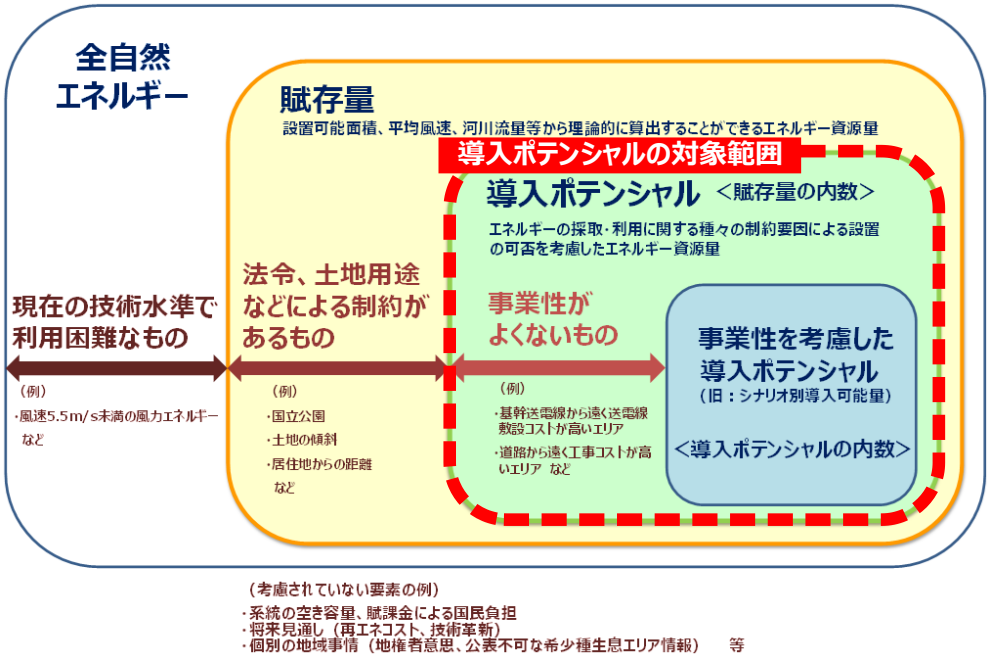


図　5-7　導入ポテンシャルの定義と範囲

3）再エネ種別の詳細

本ツールの再生可能エネルギー導入ポテンシャルのデータは、太陽光、陸上風力、洋上風力、中小水力、地熱の再エネ種別のデータとなっており、それぞれ以下のように単位変換などの加工を行っています。

表　5-10　再エネ種別の導入ポテンシャルのデータの詳細

再エネ	本ツールの再生可能エネルギー導入ポテンシャルのデータの内容
太陽光	REPOS の太陽光建物系、太陽光土地系の市町村別の導入ポテンシャル（年間発電電力量(MWh/年)[R3 推計]）を熱量(TJ)に変換
陸上風力	REPOS の陸上風力の市町村別の導入ポテンシャル（年間発電電力量(MWh/年)[R3 推計]）を熱量(TJ)に変換
洋上風力	REPOS の洋上風力の全国 10 ブロック別、風速別の導入ポテンシャル（年間発電電力量(MWh/年)[R1 推計]）を、風力観測地点数[注]で市町村に按分したうえで、熱量(TJ)に変換
中小水力	REPOS の中小水力河川、農業用水路の市町村別の導入ポテンシャル（年間発電電力量(MWh/年)[R4 推計]）を熱量(TJ)に変換
地熱	REPOS の地熱（蒸気フラッシュ、バイナリー）の市町村別の導入ポテンシャル（年間発電電力量(MWh/年)[R4 推計]）を熱量(TJ)に変換

注：環境省「平成 24 年度再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報整備報告書」の S-4 頁の洋上風力発電に関する導入ポテンシャル再推計結果（基本となる導入ポテンシャル）のラスタデータ（非公表）を用いて、洋上風力の導入ポテンシャルを計測した地点（全国 13,826,469 地点）を、海岸線を持つ最寄りの市町村ごとに風速別に集計したもの

5－2 用語集

本手引きで使われている用語とその解説を以下に示します。

表 5-11 用語集

No	用語	読み方	意味
1	粗付加価値額	あらふかかちがく	生産額から原材料費や外注費などの中間投入の費用を除いたもの。 付加価値額との違いは、粗付加価値額には企業の交際費、接待費、文房具等の備品費などの「家計外消費」が含まれますが、付加価値額には含まれない点です。
2	移輸出	いゆしゅつ	地域企業が地域で生産したモノ・サービスを地域外に販売すること。
3	移輸入	いゆにゅう	地域企業がモノ・サービスを調達する際に、地域外から購入すること。
4	運輸部門	うんゆぶもん	自動車、船舶、航空機、鉄道におけるエネルギー消費に伴う排出が計上されます。総合エネルギー統計の運輸部門に対応します。 （出所）環境省「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル算定手法編」より
5	影響力係数	えいきょうりょくけいすう	ある産業に対して新たな需要が発生した場合に、当該産業の調達先に与える影響の強さを示す指標。 数値が１以上であり、値が大きいほど、その産業の調達先が地域内に多いことを示します。
6	エネルギー収支	えねるぎーしゅうし	地域の純移輸出（域際収支）のうち、エネルギー消費についての純移輸出額。 ここでのエネルギーとは、石炭・原油・天然ガス、石油・石炭製品、電気、ガス・熱供給を指します。
7	家計外消費支出	かけいがいしょうひししゅつ	企業等による消費額。交際費、接待費、福利厚生費、旅費などが含まれます。
8	感応度係数	かんのうどけいすう	ある産業の販売先産業で新たな需要が発生した場合に、当該産業が受ける影響の強さを示す指標。 数値が１以上であり、値が大きいほど、その産業の販売先が地域内に多いということを示します。
9	クラスター化	くらすたーか	地域の企業、大学、研究機関、産業支援機関、地域金融機関等がネットワークを構築し、技術・ノウハウ等の知的資源等を相互活用して、地域の強みを活かした新産業や新事業を創出すること。

No	用語	読み方	意味
10	経常収支	けいじょうしゅうし	地域間でモノ・サービスの取引を行った際の収入と支出の関係。 国の貿易では、「経常収支」にはモノ・サービスの取引を行った際の収支と、所得移転による収支を含みますが、地域経済循環分析ではモノ・サービスの取引を行った際の収支のみを計上しています。 そのため、「純移輸出」とほぼ同じ概念であり、移輸出額と移輸入額の差分に相当します。
11	雇用者所得	こようしゃしょとく	地域住民が企業の雇用者として行った労働の報酬として支払われる金額を指し、賃金、給料、賞与等が含まれます。 これは、生産によって得たお金（付加価値額）のうち、雇用者に分配される分です。
12	サプライチェーン	さぷらいちぇーん	製品の生産・販売にあたり、原材料等の調達から、製造、在庫管理、配送、販売、消費までの全体の一連の流れと、この流れにおける企業間のつながり指します。
13	産業連関表	さんぎょうれんかんひょう	ある地域において、1 年間に生産されたモノ・サービスの購入や販売等の経済活動を一つの表にまとめたもの。どこに住んでいる主体によるものかに関わらず、当該地域内での経済活動を記述しており、これを「属地ベース」のデータといいます。
14	産業部門	さんぎょうぶもん	製造業、農林水産業、鉱業、建設業におけるエネルギー消費に伴う排出が計上されます。総合エネルギー統計の農林水産鉱建設部門及び製造業部門に対応します。 （出所）環境省「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル算定手法編」より
15	GRP	ジーアールピー	一定期間内に市区町村や圏域内で生産・販売活動で得られた付加価値額の総額で地域内総生産のこと。国民経済計算でいう GDP に相当します。また、付加価値額は、企業会計では粗利益に相当します。
16	支出	ししゅつ	地域住民、企業が受け取った所得を消費や投資として支払うこと。
17	就業者	しゅうぎょうしゃ	就業者とは、どこで働いているかに関わらず、その地域住民のうち働いている人（＝地域住民雇用者）をいいます。
18	従業者	じゅうぎょうしゃ	従業者とは、どこに住んでいるかに関わらず、その地域の中で働いている人（＝地域内雇用者）をいいます。
19	就業者１人当たり雇用者所得	しゅうぎょうしゃひとりあたりこようしゃしょとく	就業者 1 人当たり雇用者所得とは、このような就業者が 1 年間に平均的に得る 1 人当たりの雇用者所得を指します。（就業者 1 人当たり雇用者所得＝地域住民雇用者所得÷就業者数（地域住民雇用者数））

No	用語	読み方	意味
20	従業者１人当たり雇用者所得	じゅうぎょうしゃひとりあたりこようしゃしょとく	従業者１人当たり雇用者所得とは、このような従業者が１年間に平均的に得る１人当たりの雇用者所得を指します。（従業者１人当たり雇用者所得＝地域内雇用者所得÷地域内雇用者数）
21	修正特化係数、特化係数	しゅうせいとっかけいすう とっかけいすう	特化係数とは、ある地域において、当該産業の集積が他地域と比較して大きいか小さいかを示す指標。数値が１以上の場合、その産業の集積が他地域と比較して大きいことを示し、これを「比較優位な産業」であるといいます。これは、「地域の得意な産業」であることと同じです。 修正特化係数は、世界における日本の産業構成の特徴を考慮して算出した指標であり、地域経済循環分析ツールではこの指標を掲載しています。
22	純移輸出	じゅんいゆしゅつ	地域間でモノ・サービスの取引を行った際の収入と支出の関係であり、移輸出額と移輸入額の差分に相当します。
23	生産額	せいさんがく	ある産業がモノ・サービスの生産により生み出した金額。産業別の生産額を合計すると、地域全体の生産額となります。
24	絶対優位	ぜったいゆうい	ある地域において、当該産業の労働生産性が全国平均より高い場合、その産業を「絶対優位な産業」といいます。 絶対優位な産業は、他地域と比較してより少ない労働投入量で生産することが可能であり、「稼ぐ力のある産業」であることを示しています。
25	その他所得	そのたしょとく	利子や配当、交付税、補助金等の雇用者所得以外の所得。財産所得（家賃）、企業所得（企業の営業利益、利子、配当）、財政移転（交付税、補助金等）等が含まれます。
26	地域企業等投資額	ちいきぎょうとうとうしがく	どこで投資したかに関わらず、当該地域に立地する地域企業等がどれだけ投資したか、という観点での消費額。
27	地域経済計算	ちいきけいざいけいさん	年間の地域ごとの経済データをまとめた表であり、国民経済計算の地域版ともいえるもの。 どこで活動しているかに関わらず、当該地域に居住する住民、立地する企業等の経済活動に着目したデータであり、これを「属人ベース」のデータといいます。
28	地域住民雇用者所得	ちいきじゅうみんこようしゃしょとく	どこで活動しているかに関わらず、当該地域に居住する住民（就業者）がどれだけ受け取っているか、という雇用者所得。

No	用語	読み方	意味
29	地域住民消費額	ちいきじゅうみんしょうひがく	どこで消費したかに関わらず、当該地域に居住する住民がどれだけ消費したか、という観点での消費額。
30	地域住民所得	ちいきじゅうみんしょとく	地域住民雇用者所得と地域住民その他所得の合計。当該地域に居住する住民の総所得
31	地域住民その他所得	ちいきじゅうみんそのたしょとく	どこで得ているかに関わらず、当該地域に居住する住民が雇用者所得以外の所得（財産所得、企業所得、財政移転）をどれだけ得ているか、という観点でみたその他所得。
32	地域内雇用者所得	ちいきないこようしゃしょとく	誰が得ているに関わらず、当該地域の中でどれだけ支払われているか、という観点でみた雇用者所得。
33	地域内消費額	ちいきないしょうひがく	どこに居住しているかに関わらず、当該地域の中でどれだけ支出されたか、という観点での消費額。
34	地域内その他所得	ちいきないそのたしょとく	誰が得ているに関わらず、当該地域の中でどれだけ支払われているか、という観点でみたその他所得。
35	地域内投資額	ちいきないとうしがく	その企業等がどこに立地しているかに関わらず、当該地域の中でどれだけ支出されたか、という観点での投資額。
36	中間投入	ちゅうかんとうにゅう	企業が生産を行う過程で必要となる原材料、燃料、サービス等の調達費用。
37	配当	はいとう	企業が株主に分配する利益。地域経済循環分析においては、配当は「その他所得」に含まれます。
38	BtoB 取引	ビートゥビーとりひき	企業間のモノ・サービスの取引。

No	用語	読み方	意味
39	比較優位	ひかくゆうい	地域の中で、ある産業が相対的に得意であること。 地域経済循環分析ツールにおいては、修正特化係数をその指標として掲載しています。 この修正特化係数が１以上の場合、その産業を「比較優位な産業」といいます。これは、「地域の得意な産業」であることと同じです。
40	付加価値額	ふかかちがく	生産額から原材料費や外注費等の中間投入の費用を除いたもので、企業会計では粗利益に相当します。 粗付加価値額との違いは、粗付加価値額には企業の交際費、接待費、文房具等の備品費などの「家計外消費」を含みますが、付加価値額には含まない点です。
41	分配	ぶんぱい	生産・販売で稼いだお金が、最終的に地域住民や企業が受け取るお金に振り分けられること。
42	民間消費	みんかんしょうひ	最終的に地域住民が受け取ったお金をもとに、モノ・サービスの購入に支出される金額。
43	民間投資	みんかんとうし	ある地域に分配された所得を原資とした企業等の投資額。ここでの投資とは、株式や債券等への投資ではなく、機械設備等の設置や更新等の設備投資を指す。
44	民生部門	みんせいぶもん	「民生部門」は、以下の「業務その他部門」と「家庭部門」の合計です。 「業務その他部門」は、事務所・ビル、商業・サービス施設のほか、他のいずれの部門にも帰属しないエネルギー消費に伴う排出が計上されます。総合エネルギー統計の業務他（第三次産業）部門に対応します。 「家庭部門」は、家庭におけるエネルギー消費に伴う排出が計上されます。自家用自動車からの排出は、「運輸部門（自動車）」で計上します。総合エネルギー統計の家庭部門に対応します。 （出所）環境省「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル算定手法編」より
45	労働生産性	ろうどうせいさんせい	従業者（地域内雇用者）１人当たりの付加価値額。