

# 地域経済循環分析

本資料は、

地域を強く。地域経済の分析セミナーVol1 2022/3/7

<https://www.youtube.com/watch?v=PFyknFEvQSk&t=142s>

地域を強く。地域経済の分析セミナーVol2 2023/3/2

<https://www.youtube.com/watch?v=wHRINdP49y8>

地域を強く。地域経済の分析セミナーVol3 2023/3/6

<https://www.youtube.com/watch?v=TNxx8LHNpHY>

の内容をまとめたものである。

## 地域経済循環の考え方

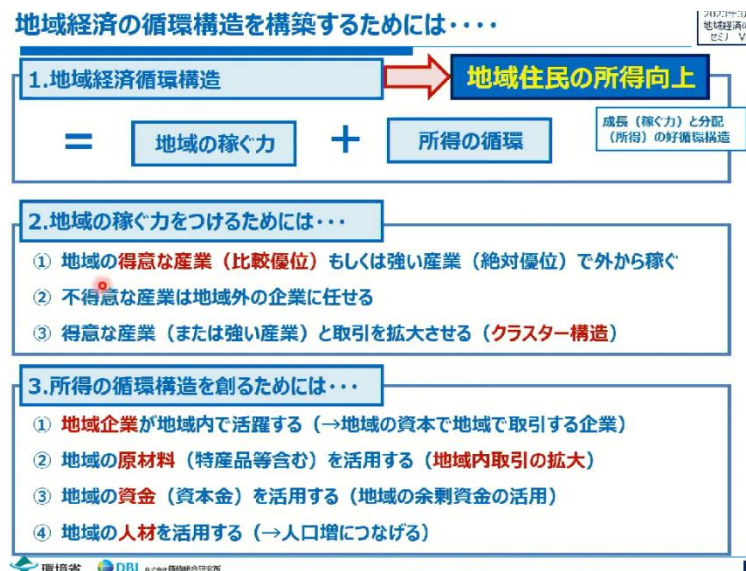
地域経済循環とは

地域経済循環構造とは地域住民の所得向上を目指すもの。

その為には、地域の稼ぐ力を付け、地域で所得を循環させることが必要。

地域の稼ぐ力を付けるには、地域で得意な産業を持つことが必要。不得意な産業は地域外の企業に任せる(閉鎖経済ではない)。

地域で所得を循環させるには、地域企業が地域内で活躍する、地域の原材料、資金、人材を活用する。

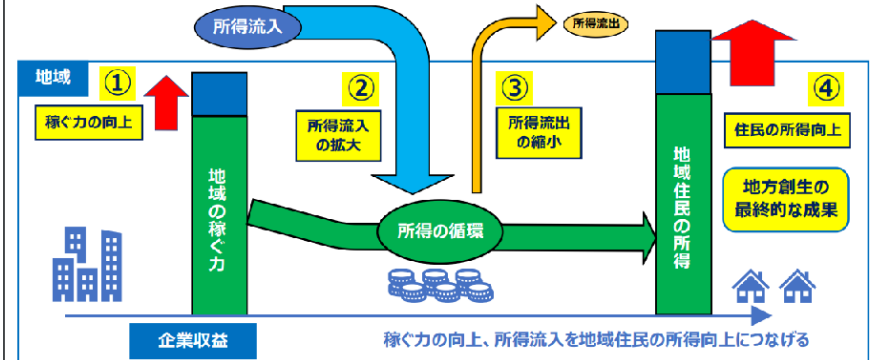


地域住民の所得向上のメカニズムを表すのが下図となる。

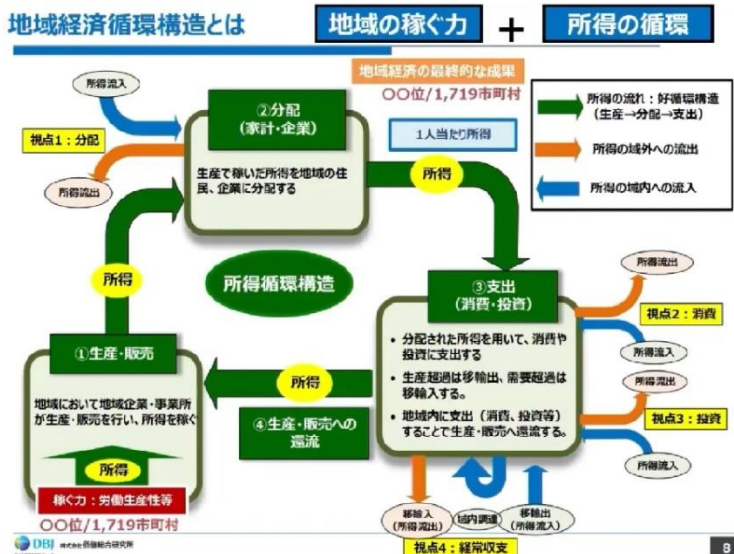
## 住民の所得向上のメカニズム

地域の住民の所得向上のためには以下の3つが必要となる。

- ①企業の収益拡大等による地域の稼ぐ力（労働生産性等）の向上
- ②地域外からの所得流入の拡大（輸出・移出拡大、補助金・交付金、利子・賃料収入拡大）
- ③地域外への所得流出を縮小（エネ代金等の地域外への支払い等の削減）



以上の構造を理解したうえで、具体的に地域のデータを使用して経済循環を分析するのが地域経済分析ツールということになる。このツールを使うことで下の図に示すような分析結果が自動的に図示される。

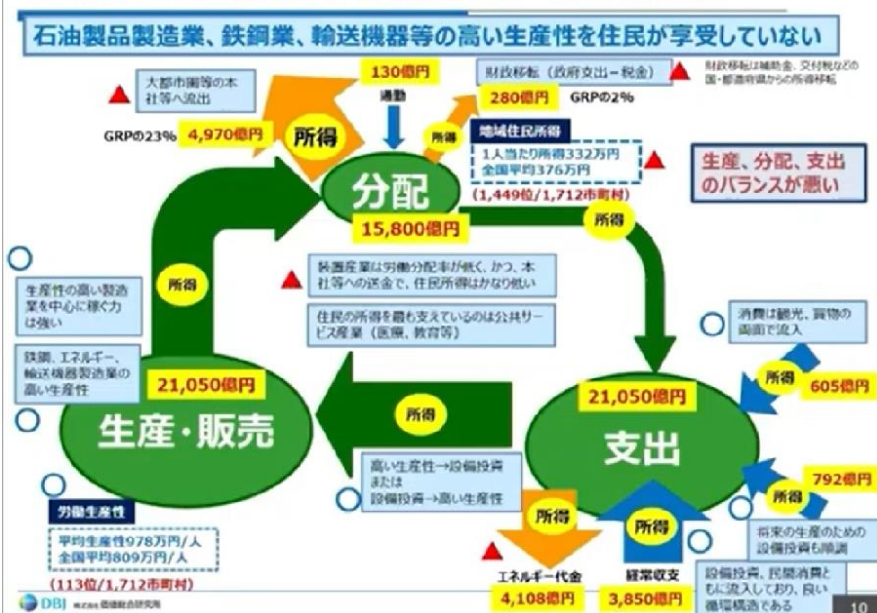


ここで示されるように、所得の地域外への流出、所得の地域外からの流入が起こることが地域経済を特徴づけるものである。

人や企業が行政界を意識しているわけではないので、他地域との間でお金の流入流出が起こる訳である。

例えば、大型のプラント、高炉、発電所などがある地域の循環構造をA市の例でみる。

## 事例A市の地域経済循環構造：コンビナート、大規模高炉



稼ぐ力は2.1兆円あり全国1712市町村中113位であるが、5000億円は本社への利益分配として出ていくため分配は1.5兆円となり1人当たりの所得も1,449位となってしまふ。

## 地域経済循環分析ツール

各地域単位で経済循環を分析するツールが環境省より提供されている。

地域経済循環分析ツールでは全国1712市町村単位、またはいくつかの市町村を最大5までまとめた形で分析して自動的に図示する。使用されているデータはRESASと共通であるが環境省のツールでは分配の収入「その他所得」が「その他所得（民間）」と「その他所得（公共）」として分解される（（民間）は本社・親会社等への流出入、その他所得（公共）は補助金、交付金等の財政移転である）点がRESASと異なる。

### 地域の所得循環構造：福山市



例えば福山市の例でみると、企業の稼いだ所得が本社への移転されている、労働者が域外から通勤していることによる流出も起こっている、一方税金による流出以上に交付金収入が多いことも分かる。

このツールを使用することにより、二つのことを分析できる。

- ① その地域経済の長所、短所を分析できる
- ② 環境政策等の施策による経済波及効果を計測する

即ち、①の機能により地域の経済循環が現状どうなっているかを知ることができる。

現状を知り、更に②の機能により、施策を検討する過程でその施策による経済波及効果、例えば再生可能エネルギーの導入は地域経済循環構造にどのような影響があるか、再エネ等の事業スキームによって、地域経済にどのような影響があるか、をシミュレートできる。

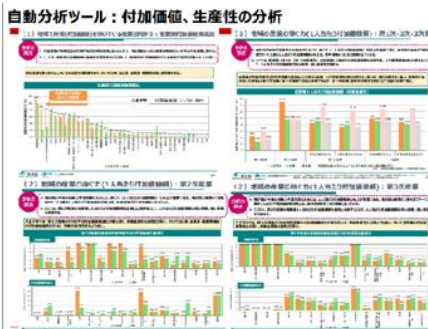
### 地域経済の現状を分析する

- ① の地域経済の長所、短所分析の機能では、地域の所得循環構造の他にも付加価値、生産性の分析、エネルギー消費分析、産業構造、賃金・雇用の分析結果がほぼ自動的に作成される。



自動分析ツール：地域の所得循環構造②

地域の所得循環構造②	
地域の特色	分析内容
<b>生産・販売</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 八王子市では、21,428億円が付加価値を創出している。</li> <li>② 労働生産性は984.2万円/人とな国平均よりも高く、全国では190位である。</li> <li>③ エネルギー生産性は209.28万円/1TJとな国平均よりも高く、全国では28位である。</li> </ul>
<b>分配</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>④ 八王子市の分配は24,168億円であり、そのうち生産・販売21,428億円も大きい。また、本社等への再配分として5,734億円が流入しており、その規模はGDPの26.8%を占めている。</li> <li>⑤ さらに、金融に依存する所得として3,629億円が流入しており、その規模はGDPの16.9%を占めている。</li> <li>⑥ 財政寄与は6,622億円が流出しており、その規模はGDPの30.9%を占めている。そのうち、八王子市の1人当たり所得は418.5万円とな国平均よりも高く、全国では35位である。</li> </ul>
<b>支出</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⑦ 八王子市では消費や観光等で消費が3,319億円流出しており、その規模はGDPの15.2%を占めている。</li> <li>⑧ 投資は627億円が流出しており、その規模はGDPの2.9%を占めている。</li> <li>⑨ 総流出は7996億円が流出しており、その規模はGDPの37.1%を占めている。</li> </ul>
<b>千円単</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⑩ 八王子市では、エネルギー代金が域外へ681億円が流出しており、その規模はGDPの3.2%を占めている。</li> </ul>



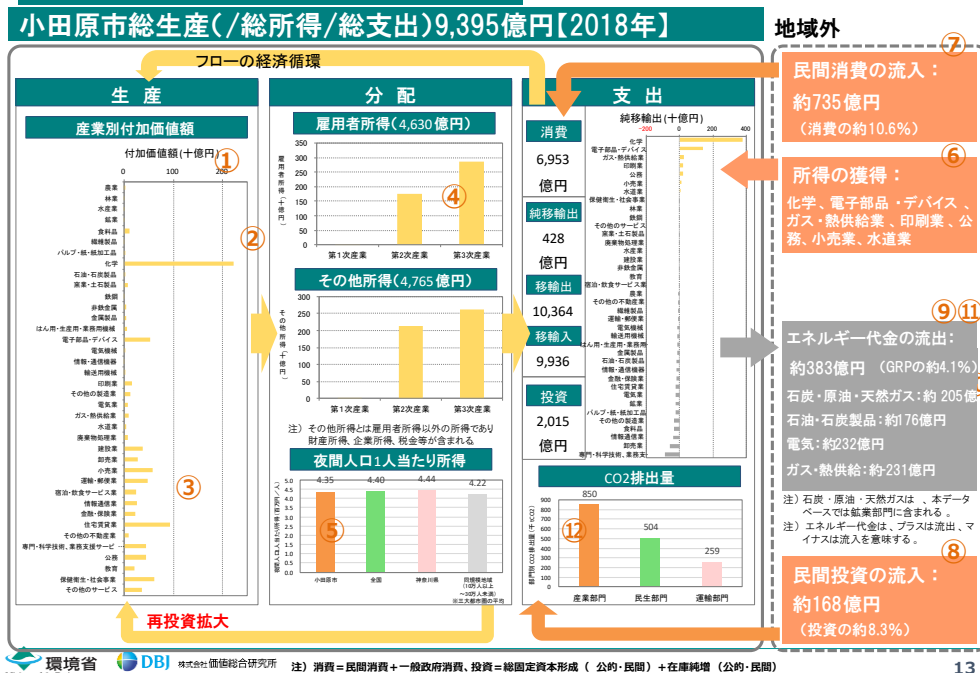
実際にはこれら各項目は次の目次に示されるように細分化されていて、ここの分析結果が自動的に出力される。

# 目次

1. 地域経済循環分析について
2. 地域の所得循環構造
3. 地域の経済①：生産・販売
  - 3-1. 売上(生産額)の分析
    - (1) 地域の中で規模の大きい産業は何か
    - (2) 地域の中で得意な産業は何か
    - (3) 域外から所得を獲得している産業は何か
  - 3-2. 粗利益(付加価値)の分析
    - (1) 地域で所得(付加価値)を稼いでいる産業は何か
    - (2) 地域の産業の稼ぐ力(1人当たり付加価値額)
  - 3-3. 産業構造の分析
    - (1) 地域の産業構造について①：影響力係数と感応度係数
    - (2) 地域の産業構造について②：生産誘発額
    - (3) 地域の取引構造について
  - 3-4. 賃金・人件費(雇用者所得)の分析
    - (1) 住民の生活を支えている産業は何か
    - (2) 地域の産業の1人当たり雇用者所得
4. 地域の経済②：分配
  - 4-1. 所得の流出入の分析
    - (1) 地域住民に所得が分配されているか
    - (2) 所得の流出率
  - 4-2. 1人当たり所得水準の分析
    - (1) 1人当たり雇用者所得の水準
    - (2) 住民1人当たり所得の水準
5. 地域の経済③：支出
  - 5-1. 消費の分析
    - (1) 住民の所得が地域内で消費されているか
    - (2) 1人当たりの消費水準の分析
  - 5-2. 投資の分析
    - (1) 地域内に投資需要があるか
    - (2) 1人当たりの投資水準の分析
  - 5-3. エネルギー収支の分析
6. 地域のエネルギー消費
  - 6-1. エネルギー消費量の分析
    - (1) 産業別エネルギー消費量
    - (2) 産業別エネルギー消費量構成比
  - 6-2. エネルギー生産性の分析
    - (1) エネルギー生産性①：第1次・2次・3次別
    - (2) エネルギー生産性②：第2次産業
    - (3) エネルギー生産性③：第3次産業
  - 6-3. CO2排出量の分析
    - (1) CO2排出量：部門別
    - (2) 1人当たりCO2排出量：部門別
7. 地域の概況
  - (1) 基礎的な指標の推移
  - (2) 人口①現在の人口規模と将来動向
  - (3) 人口②現在と将来の年齢別の人口構成
  - (4) 就業者の規模
  - (5) 夜間人口1人当たり就業者数(職住比)

2018年データで小田原市の分析結果を見てみる。(全分析図77ページから抜き出している)

## 地域の所得循環構造①



この結果をまとめてみると、次のようになる。

## 地域の所得循環構造①

地域の特徴	
生産	①小田原市では、化学が最も付加価値を稼いでいる産業である。 ②第2次産業では、化学が最も付加価値を稼いでおり、次いで電子部品・デバイス、建設業が付加価値を稼いでいる産業である。 ③第3次産業では、住宅賃貸業が最も付加価値を稼いでおり、次いで保健衛生・社会事業、小売業が付加価値を稼いでいる産業である。
分配	④小田原市では、第3次産業の雇用者所得への分配が最も大きい。 ⑤小田原市の夜間人口1人当たりの所得は4.35百万円/人であり、全国平均と比較して低い水準である。
支出	⑥小田原市では、化学、電子部品・デバイス、ガス・熱供給業が域外から所得を稼いでいる。 ⑦消費は域内に流入しており、その規模は地域住民の消費額の1割程度である。 ⑧投資は域内に流入しており、その規模は地域住民・事業所の投資額の1割未満である。
エネルギー・CO2	⑨小田原市では、エネルギー代金が383億円域外に流出しており、その規模はGRPの約4.1%である。 ⑩エネルギー代金の流出では、電気の流出額が最も多い。 ⑪小田原市の再生可能エネルギーのポテンシャルは、地域で使用しているエネルギーの約0.17倍である。 ⑫小田原市のCO2排出量は、産業、民生、運輸部門のうち産業部門が最も多く、850千tCO2である。夜間人口1人当たりのCO2排出量は8.44tCO2/人であり、全国平均と比較して高い水準である。

エネルギー代金として383億円域外に流出している事が分かる。これは域内総生産の4.1%に当たる。

循環構造図にしてみる。

## 地域の所得循環構造②



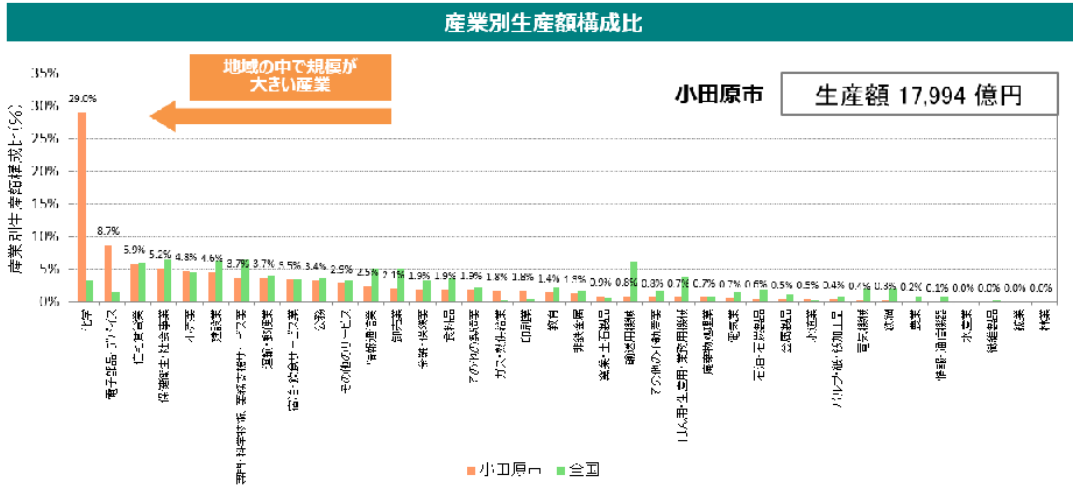
産業別稼ぐ力を分析し、全国平均と比べてみる。

# (1) 地域の中で規模の大きい産業は何か②：産業別生産額構成比

## 分析の視点

- 生産額が大きい産業は、域内にとどまらず域外へも販売している可能性が高く、域外から所得を獲得できる地域にとって強みのある産業である。
- ここではまず、産業別生産額の構成比を全国平均と比較して、規模の大きい産業が何かを把握する(下図)。

生産額が最も大きい産業は化学であり、次いで電子部品・デバイス、住宅賃貸業、保健衛生・社会事業が「稼ぐ力」の大きなウェイトを占めている。



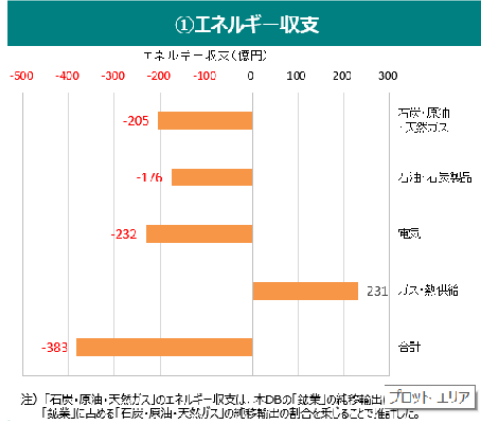
分配、支出についても各種分析結果が示されるが割愛して、関心のあるエネルギーに関しての分析結果は以下になる。

## エネルギー収支の分析

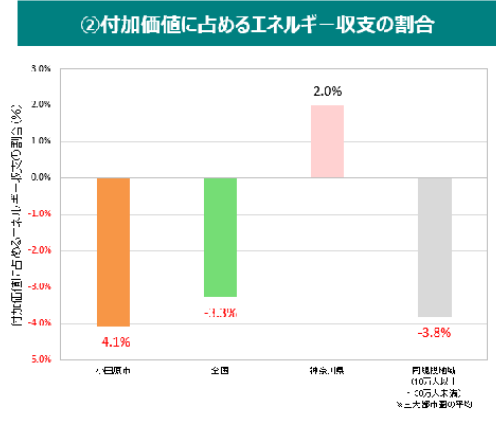
## 分析の視点

- エネルギー収支は、エネルギー製品の地域外への販売額(移輸出)から地域外からの購入額(移輸入)を差し引いたエネルギーの取引に関する収支であり、エネルギー収支の赤字が大きい地域はエネルギーの調達を域外に依存している地域である。
- ここではまず、エネルギー収支をエネルギー産業別に確認し、どのエネルギー製品の取引によってエネルギー収支が赤字または黒字となっているかを確認する(下図①)。
- 次に、付加価値に占めるエネルギー収支の割合を全国や県、人口同規模地域と比較し、地域経済の規模に対するエネルギー収支の水準を把握する(下図②)。

エネルギー収支は-383億円であり赤字となっている。エネルギーの内訳別では、「電気」の赤字が大きい。



付加価値に占めるエネルギー収支の割合は、-4.1%であり、全国、県、人口同規模地域と比較して赤字の割合が高い。



ガス以外のエネルギー収支は赤字となっており、電気の割合が大きい。産業別に分析して全国平均と比べてみる。

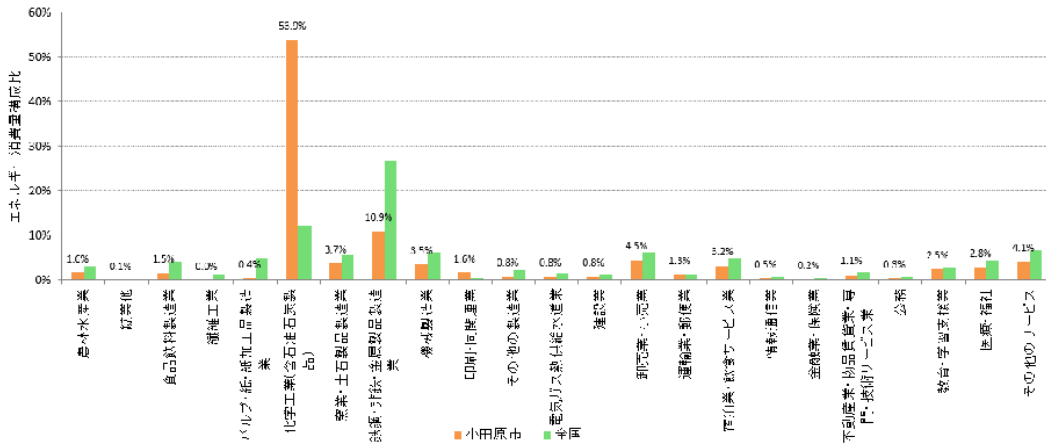
## (2) 産業別エネルギー消費量構成比

### 分析の視点

- 産業別のエネルギー消費量は、地域が得意とする産業が何かによって異なり、地域の産業構造によるものである。
- ここでは、地域のエネルギー消費量の産業別構成比を全国平均と比較して、どの産業のエネルギー消費量が多いかを把握する(下図)。

小田原市の産業別エネルギー消費量の構成比は、化学工業(含石油石炭製品)のエネルギー消費量の割合が最も多く、次いで鉄鋼・非鉄・金属製品製造業、卸売業・小売業の割合が高い。

産業別エネルギー消費量構成比



エネルギー生産性を見ると、小田原市は高いとは言い難い。省エネの余地がどこにあるか分析することに役立つ。

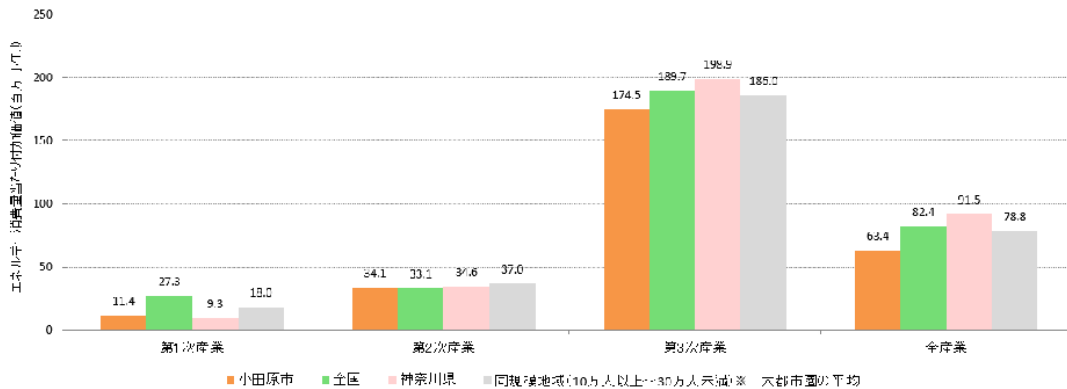
## (1) エネルギー生産性①：第1次・2次・3次別

### 分析の視点

- エネルギー生産性の向上は、企業のコスト削減の観点のみならず、CO2排出量を削減するための課題となっている。
- ここでは、第1次産業、第2次産業、第3次産業、全産業別のエネルギー生産性を地域、全国、県、同規模地域と比較し、エネルギー生産性の高い産業、低い産業を把握する(下図)。

小田原市のエネルギー生産性は、全産業では全国、県、人口同規模地域のいずれと比較しても低い。産業別には、全国と比較すると第2次産業では高い水準であるが、第1次産業と第3次産業では低い水準である。

産業別エネルギー生産性

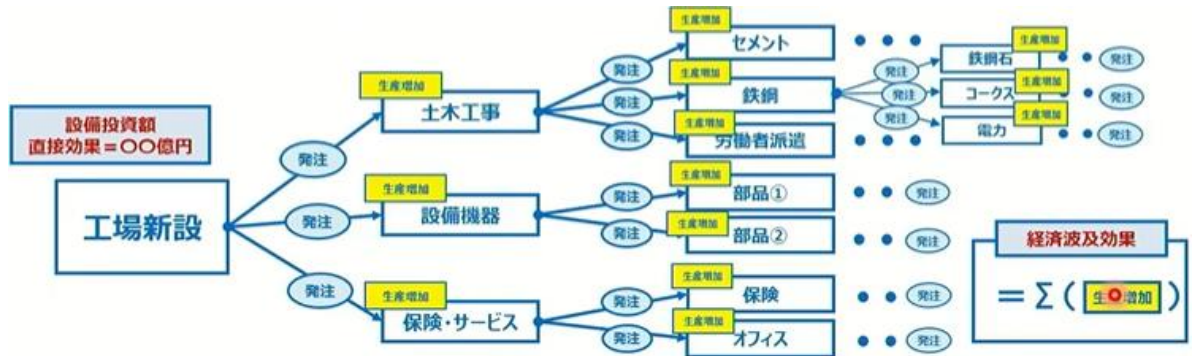


## ② 施策による経済波及効果分析



経済波及効果とは、設備の建設等を発注することにより起こる実測の直接投資効果と直接投資から各種調達が起こるシミュレーションによる間接効果の二つを加えたものとなる。

つまり経済波及効果＝直接効果＋間接効果となる。工場新設の場合で図示すると下図となる。



施策としてはエネルギーを扱う環境施策と地域施策を同列に扱い経済波及効果をシミュレーションにより求めることができる。シミュレーションできる施策を図に示す。

## 対象施策について①

2023年3月6日  
地域経済の分析  
№317 Vol.3

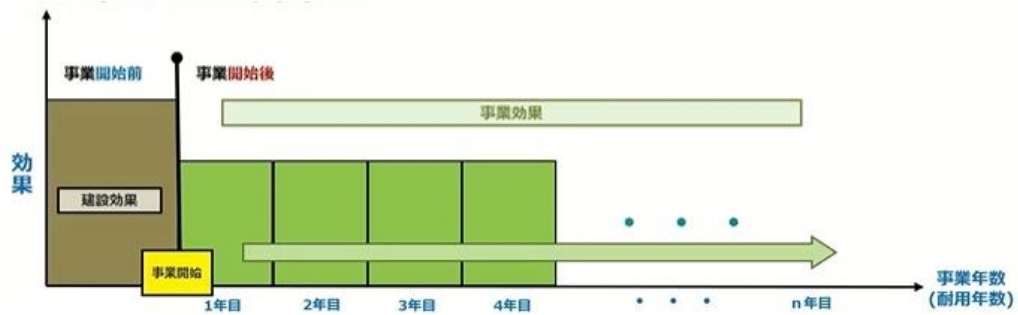
### 環境施策と地域施策の両面の施策効果を計測可能

- 地域循環共生圏を構築するためには、再生可能エネルギー等の環境施策に加え、観光、企業誘致、産業クラスター構築、公共事業等の地域施策も検討する必要がある。
- 一般に経済効果を計測する際には、対策・施策ごとに個別に計測するケースが多く、施策間の効果の比較をすることができない場合もある。
- そのため、本経済波及効果計測ツールでは、下記の環境及び地域政策に関して、信頼性が高いデータを用いて、1つのプラットフォームで経済波及効果を計測することを可能にしている。

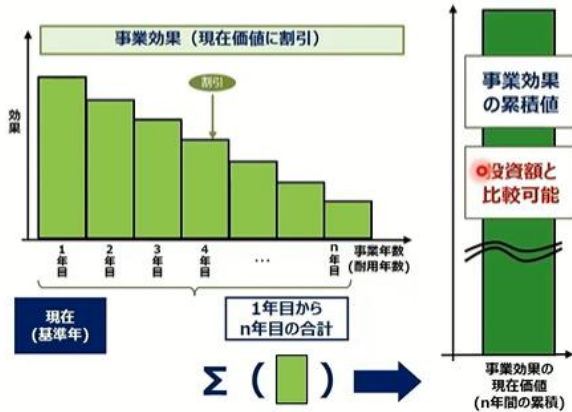
環境対策の施策メニュー	
①	太陽光発電（売電）
②	太陽光発電（自家消費）
③	木質バイオマス発電（売電）
④	中小水力発電（売電）
⑤	地熱発電（売電）
⑥	陸上風力発電（売電）
⑦	洋上風力発電（売電）
⑧	熱供給
⑨	食品廃棄物リサイクル

地域施策の施策メニュー	
①	空き家対策（移住による居住人口増加）
②	高齢者の健康増進（元気高齢者の増加）
③	少子化対策（子供の増加）
④	観光振興（観光客の増加）
⑤	設備投資（設備投資の増加）
⑥	高効率ボイラー等の設備投資（省エネによる節約）
⑦	公共事業（公共投資の増加）
⑧	域外への販路開拓（域外への販売額の増加）
⑨	域内調達の増加（地域内企業取引の増加）
⑩	中心市街地活性化（地元商店街での消費の増加）
⑪	企業誘致（域内生産の増加）

また経済波及効果には、例えば発電所建設によるものと発電所を運用することにより生ずる事業効果を加えたものも考えられる。



そして事業効果は貨幣価値が年度を経るごとに減ることによる割引も考慮される。



投資額と事業効果を比較することによりその施策の有効性を評価することができる。

全国 173 市町村ごとにデータを入力して波及効果を測定できる。具体的に使用法について述べる。

**事業スキームの設定①：再エネ事業**

2023年3月6日 地域経済の分析 シナリオ-V02.0

1. 電力販売スキーム

- 地域で生産した電力の販売先を設定する。地域外に販売する場合はFITを活用し、大手電力会社の場合はFITを活用したものである。
- FITで域外に販売以外は継続スライドで説明。

2. 事業計画の内容の設定

- 前スライドの再エネ発電規模の設定後、事業計画を入力する。
- アオルトでは、発電規模に応じて、自動的に金額が設定される。
- アオルトではFIT制度に基づき設定されている。
- 事業計画や事業の進捗によって、金額を随時設定して、設定していく。

3. 域内調達割合の設定

- 燃料費（木材）等の売上価格、販売費及び一般管理費、営業外費用について「域内調達割合」を設定する。

4. 地域内出資割合の設定

- 事業の資本金の地域内での出資割合を設定する。
- この出資割合によって、地域内に帰着する所得が大きく変わる。

5. 地域内雇用割合の設定

- 事業の雇用の地域内の割合を設定する。この地域内雇用割合によって、地域内に帰着する所得が大きく変わる。

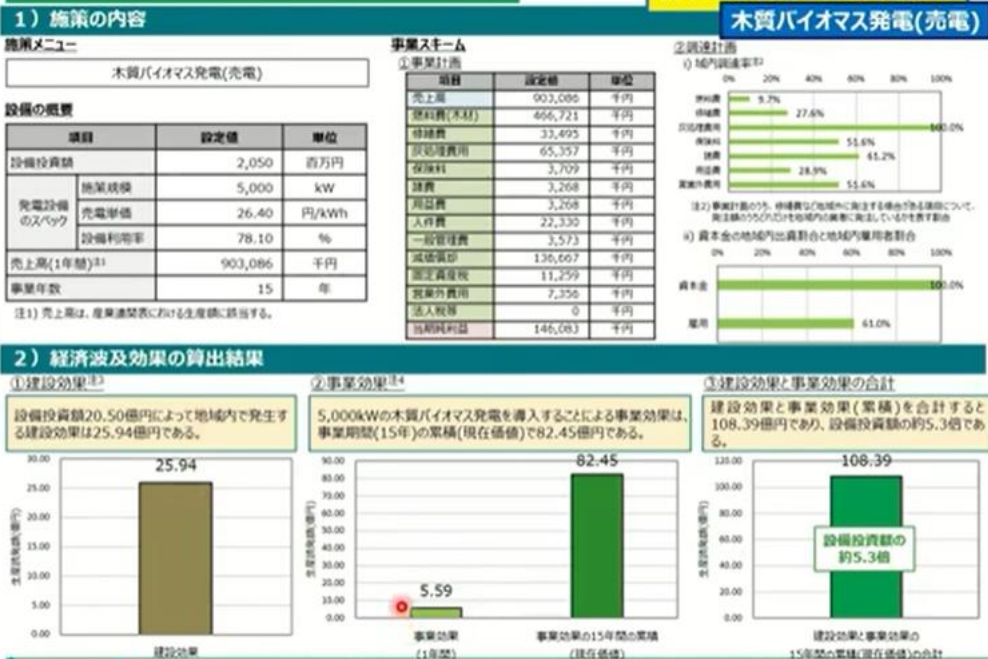
電力販売スキーム、発電規模、販売価格などの事業計画、資本等の事業スキームを入力する。このスキームの入力値を色々変えてみればスキームの違いによる波及効果の違いを知ることができる。

具体的に建設費 20 億円の 5 MW のバイオマス発電(発電量は FIT で売電する)の例を見てみると、地域外にお金が出流する(域内調達率が各項目 100%以下)モデルの結果は下図のように示される。

# (1) 施策の内容と経済波及効果の算出結果

2023年3月6日

経済波及効果ツールの出力結果



建設効果が25.94億円、事業効果(15年)が82.45億円で合計が108.39億円となり、20億円の建設に対して5.3倍の波及効果があることとなる。

次に実際ではあり得ないが、全てを域内調達した場合の結果を次に示す。

# (1) 施策の内容と経済波及効果の算出結果

経済波及効果ツールの出力結果

2023年3月6日

再分析

Vol.3



ここでは建設効果が48.23億円、事業効果が250.55億円となることが示される。結局波及効果を上げるためには、如何にしてこの結果に近づける構造にするかを検討することとなる。

次に地域で発電した電力を地域新電力を通して売電する場合をシミュレートしてみる。  
この際新電力は卸市場から調達を行わない前提でシミュレートしてみる。

### 設定画面：木質バイオマス発電→地域新電力

2023年3月6日 地域経済の分析 セミナーVol.3

The interface includes several key sections:

- ①電力販売スキーム** (Electricity Sales Scheme): Includes '売電単価の設定' (Selling price setting) and '地域メニューと発電規模の設定' (Local menu and power generation scale setting).
- ②事業計画の内容の設定** (Business Plan Content Setting): A detailed table for financial inputs such as '売上高' (Revenue), '燃料費(木質)' (Fuel cost), '設備費' (Equipment cost), '人件費' (Personnel cost), etc.
- ③地域内調達割合の設定** (Local Procurement Ratio Setting): A section for setting '売電単価の設定' (Selling price setting) and '地域内調達割合の設定' (Local procurement ratio setting).
- ④地域内出資割合の設定** (Local Investment Ratio Setting): A section for setting '資本金の地域内出資割合(%)' (Local investment ratio of capital) and '地域内雇用者割合(%)' (Local employment ratio).

入力には新電力のスキームが示されるのでそこに必要数値を入力する。  
下図に結果を示す。

### (1) 施策の内容と経済波及効果の算出結果

2023年3月6日 地域経済の分析

#### 木質バイオマス発電(地域新電力)

1) 施策の内容

①事業計画：発電所

項目	設定値(千円)
売上高	903,086
燃料費(木質)	466,721
設備費	33,495
固定経費	65,357
減価	3,709
諸費	3,268
人件費	22,320
一般管理費	3,573
固定資産税	130,667
営業外費用	11,259
法人税等	7,356
法人税等	0
当期純利益	140,083

②事業計画：地域新電力

項目	設定値(千円)
売上高	987,482
電力収入	903,086
人件費	37,156
その他の経費	26,411
営業外費用	1,228
法人税等	5,829
当期純利益	13,772

③調達計画

項目	設定値(円/kWh)
販売価格	28.90

2) 経済波及効果の算出結果

①建設効果<sup>1)</sup> 設備投資額20.50億円によって地域内で発生する建設効果は25.94億円である。

②事業効果<sup>2)</sup> 5,000kWの木質バイオマス発電を導入し、地域新電力で売電することによる事業効果は、事業期間(15年)の累積(現在価値)で95.09億円である。

③建設効果と事業効果の合計 建設効果と事業効果(累積)を合計すると121.03億円であり、設備投資額の約5.9倍である。

建設効果は同じだが、事業効果は95.09億円とFITで売電する場合と比べて12.6億円増えることが分かる。

まとめてみると、スキームを変えた場合の波及効果の比較ができるということになる。