

熊本地震から4年目となる県内経済(後編)

エスディジーズ

～課題解決に先鞭をつける小国町SDGs～

【趣旨】

大きな自然災害（突発変動）は、将来、人口減少進行が引き起こす需要低減や、より深刻化する人手不足、更には事業承継問題等（構造変動）を、一気に現在に引き寄せ、顕在化させるところがある。

従って、震災から4年目を迎える今日、当面する課題を解決するには、未来を見据え、今の行動を決定することが重要となる。2015年に国連で採決された^{エスディジーズ}SDGs（持続可能な開発目標）の行動原理‘バックキャストिंग’である。

内閣府は、2019年度の「地方版総合戦略」改訂に於いて、SDGsを取り入れる方針を打ち出している。

そこで本稿は、県内経済の今後を俯瞰し、そこにある課題の解決に先鞭をつける小国町SDGsの経済効果計測を試みた。なお、この計測手法は、SDGsの進捗状況を把握する一つの手法として重要性を増すと思われ、今後、更に改善に努めていきたい。

1. 熊本県GDPの将来推計

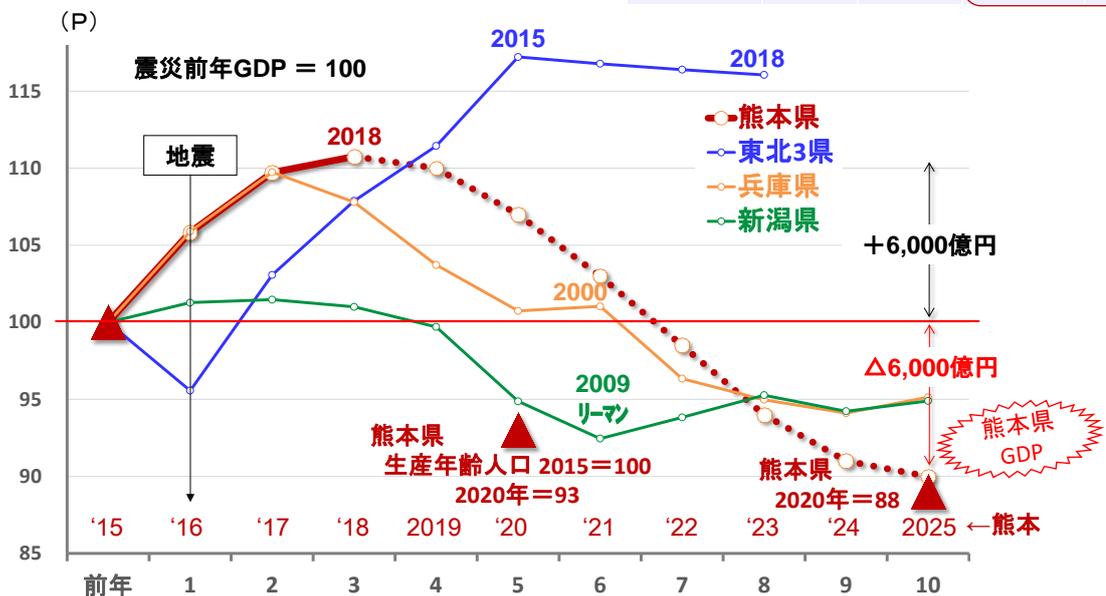
過去の大災害に学ぶと、熊本県GDPは、2019年にピークアウトする可能性が高い。

阪神淡路大震災（兵庫県）や新潟県中越地震では、GDPは、ピークアウトしてから4～5年目に震災前の水準を割り込んでいる。復興需要には、将来の需要を取り込む側面があるからである。

熊本県の場合は、今後の人口（特に生産年齢人口）の減少スピードを見込む必要がある。

	発生(年)	被害額(兆円)	一人当被害額	GDP比(%)
熊本地震	2016	3.8	2.1百万	67.9
東日本	2011	16.9	3.0百万	89.9
中越地震	2004	3.0	1.2百万	32.6
阪神淡路	1995	9.6	1.8百万	46.6

図表1: 大災害時のGDP推移



資料: 各県「県民経済計算」、熊本県の将来推計は当研究所

2. GDP6千億円(売上1.4兆円)を取り戻す …まずは画餅

➤ 熊本県の地域資源(農林水産物・観光資源・自然環境など)を、徹底的に、産業資源に転換する。

熊本県の場合、震災前のGDPの水準を維持するには、6千億円(GDP比約1割、売上換算1.4兆円、本誌4月号本レポート「前編」参照)を取り戻す必要がある。

その方程式は、

$$\text{GDP} = \text{域内最終需要} + \text{域際収支 (貿易収支と同義)}$$

個人消費や公共工事・設備投資などからなる「域内最終需要」は、人口減少の下では、大きな成長は期待できない。

従って、「域際収支(貿易収支と同義)」を改善する。

その参考になるのが、鹿児島県である。

鹿児島県の「強み」は、熊本県と比較して、「飲食料品製造業」の移輸出と、「観光消費額」の大きさにある。

仮に、この「強み」を熊本に持ってくると、5千億円強、GDPを押し上げる効果がある。

残る1千億円弱は、八代市に建設が公表された木質バイオマス火力発電所を7基設置すると賄うことができると試算した(いずれも産業連関分析)。

但し、ここに示したのは、課題解決プロセスの一つのイメージであり、このままでは、「画餅」のレベルである。

図表2: 鹿児島県の「飲食料品製造業」「観光消費」と比較+「エネルギー自給」が生み出すGDP

(単位: 億円)

2015年度	熊本県	鹿児島県	鹿児島県の「強み」を熊本に持ってくる
GDP	① 55,646	53,885	
飲食料品製造業 移輸出額	2,019	6,392	① × ② = 6,622 (+4,603)
GDP比	3.6%	② 11.9%	
観光消費額	1,929	2,348	① × ③ = 2,448 (+519)
GDP比	3.5%	③ 4.4%	
八代市に建設予定の木質バイオマス火力発電「7基分」			(+886)

} +6,008 億円

資料: 両県の産業連関表より当研究所作成

3. 「小国町SDGs」の事例 ^{エスディージーズ} ……画餅に終わらせない

> 小国町は、1995年以降、「人口一人当たりGDP」が一定の角度で減少し始め、加えて、「人口」と「GDP」との関係が、極めて強くなっている。
 > これは、医療・福祉やエネルギー等の負担が大きく、地域外へ多くの資金が流出していることが要因と考えられる。
 > 結果、地域経済の「経常収支」は、かなりの確度をもって、2030年に赤字に転じると推計。
 人口と共に可処分所得が減少するのに対し、人口が減っても減少しないコストがあるからである(全国の地方経済社会に普遍する課題)。
 > これに対して、「小国町SDGs」^{エスディージーズ}が取り組む2030年までの主なKPIの経済効果は、「小国町GDP」を、57.9億円(+33.9%)増加させると推計。
 これは、人口減少に歯止めをかける力強さである。

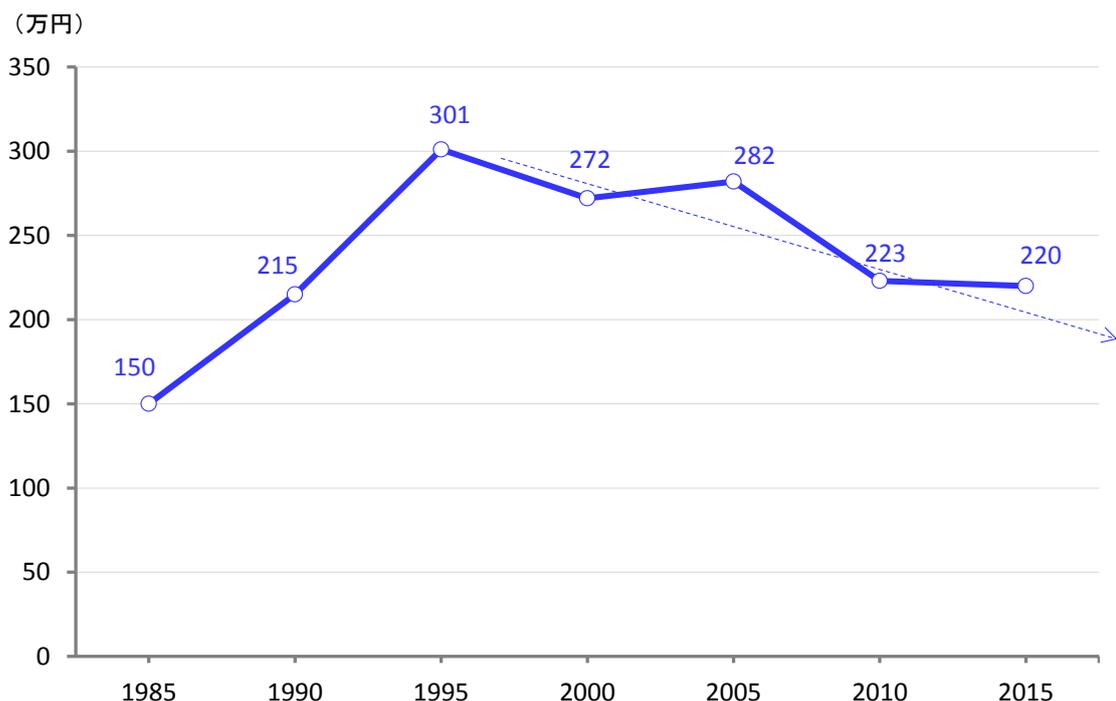
(1) 現状

「人口一人当たり GDP」の伸びが止まると、「人口」と「GDP」との関係が強くなる。

$$GDP = \frac{GDP}{人口} \times 人口$$

小国町は、「人口一人当たり GDP」が一定の角度で減少し始めている。人口減少スピードを上回って、GDPが減少するメカニズムが動いていることになる。

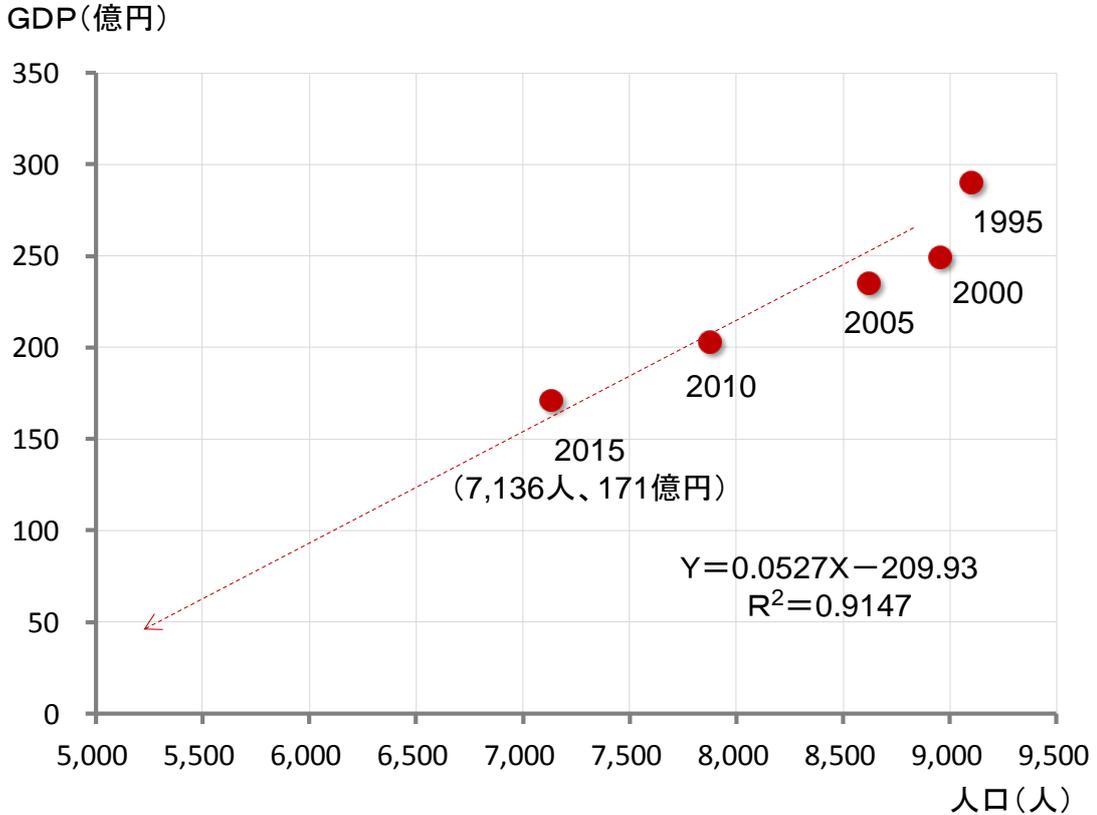
図表3: 小国町の「一人当たりGDP」



資料: 熊本県「市町村所得推計」、小国町「住民台帳」

「人口」が、小国町の「GDP」を決定している。

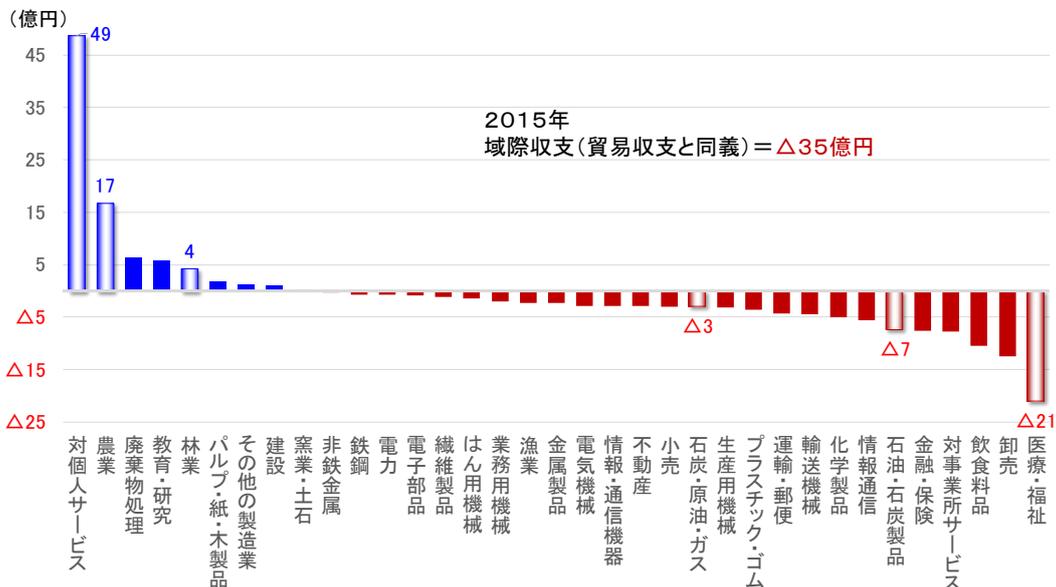
図表4:小国町の「人口」と「GDP」



資料:図表3と同じ

小国町の稼ぎ頭は、観光関連と農業のみ。林業の現状は、もったいない。
高度成長期に形成された産業構造は、有効に機能しなくなっている。

図表5:小国町の産業別「域際収支(貿易収支と同義)」



資料:「小国町産業連関表」当研究所作成

(2) 地域経済の「経常収支」

「経常収支」の内、収入（可処分所得）は、その地域で生産された所得（GDP）に、年金等の社会保障や地方交付税交付金などを加えた額である。

従って、「人口」と「GDP」との関係が強くなると、地域経済の「経常収支」の将来をかなりの確度で推計できる。

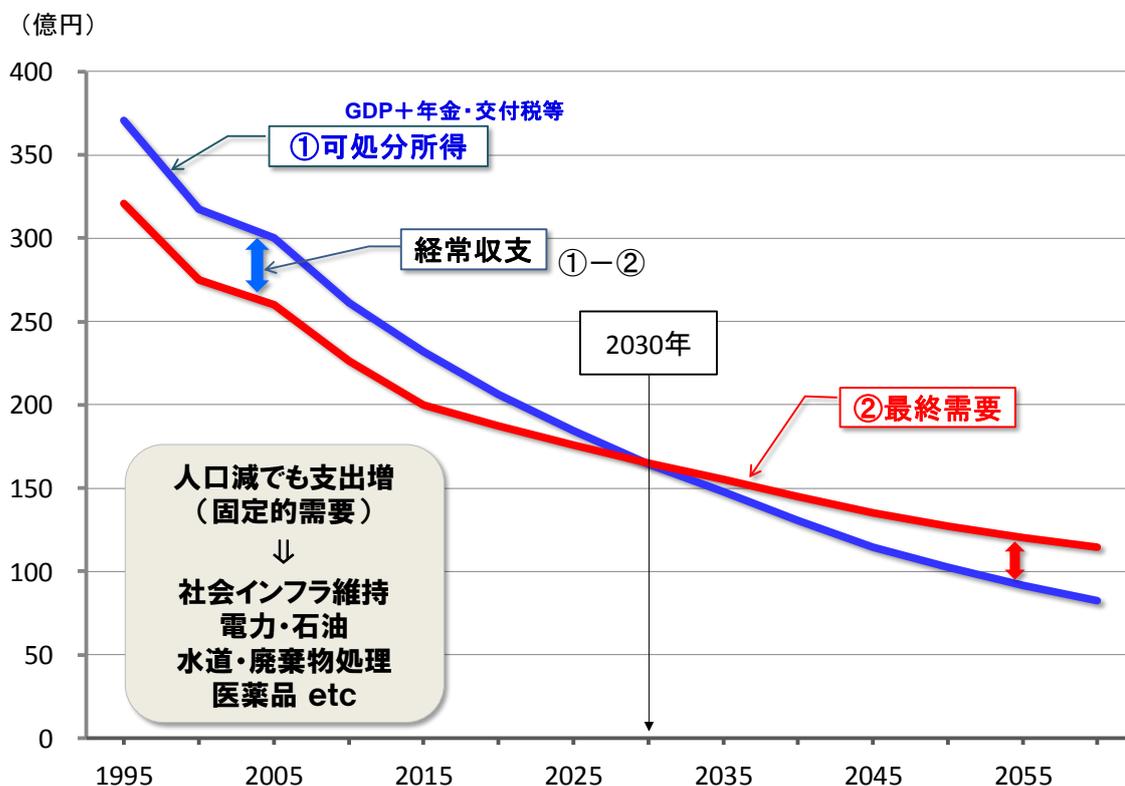
小国町の「経常収支」を、2030年に赤字になると推計した。

人口減少を上回るスピードでGDPが減少することに加えて、人口が減少しても減らない、固定的な支出（コスト）があるからである。

減らないコストとは、防衛、防災、治安、交通インフラ、ライフライン、医療・福祉などである。

人口と共にGDPの減少が続けば、地域社会の持続可能性が危ぶまれるときが来る。

図表6: 小国町地域経済の「経常収支」



（3）小国町^{エスディージーズ}SDGsと経済効果

小国町は、政府から、2018年6月に「SDGs 未来都市」の選定を受け、大きく変貌しようとしている。

「経済」「社会」「環境」の3つの側面から、地熱発電、森林等地域資源の有効活用とともに、エネルギー研究・交流拠点の創設を進めている。

この取り組みは、地元事業者・住民・子供たちを巻き込み、地元高校への進学率や、交流・定住人口増加にもKPI（Key Performance Indicator：重要業績評価指標）を設定する内容となっている。

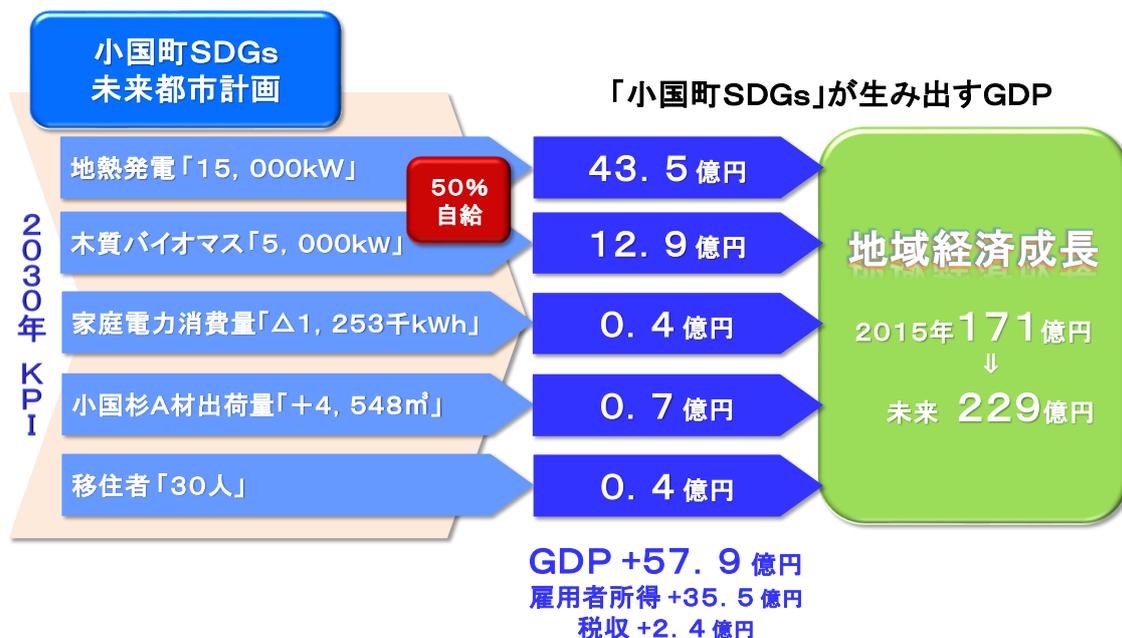
特に画期的なのは、地熱賦存量の50%を活用する発電計画である。このほか、木質チップをはじめ、地域資源を徹底的に産業資源に転換する事業を進めている。

この、「地域資源の産業資源化」が、SDGsの地域経済の特徴的側面である。

当研究所は、小国町SDGsが創出するGDPを、58億円と推計した。

その結果、2015年現在、GDP 171億円は229億円（+33.9%）に成長する。

図表7：小国町「SDGs未来都市計画」の主なKPIと経済波及効果



資料：小国町「SDGs未来都市計画」より抜粋、小国町産業連関表を当研究所作成

(4) 小国町の変貌

小国町^{エスディジーズ}SDGsは、「人口」と「GDP」との強い関係を逆手に取る戦略との見方もできる。

小国町 SDGs が GDP を成長させる (前頁図表 7)



「人口」と「GDP」との関係が強いということは、下記の各変数と「GDP」との関係が強いことになる。

$$\text{人口} = (\text{出生率} \times 15 \sim 49 \text{ 才女性人口}) + (\text{純移動率} + \text{生残率}) \times \text{前年人口}$$

$$\text{出生率} = a_1 + b_1 \times \text{GDP} \quad \dots \textcircled{1}$$

$$15 \sim 49 \text{ 才女性人口} = a_2 + b_2 \times \text{GDP} \quad \dots \textcircled{2}$$

$$\text{純移動率} = a_3 + b_3 \times \text{GDP} \quad \dots \textcircled{3}$$

a : 切片
b : 傾き

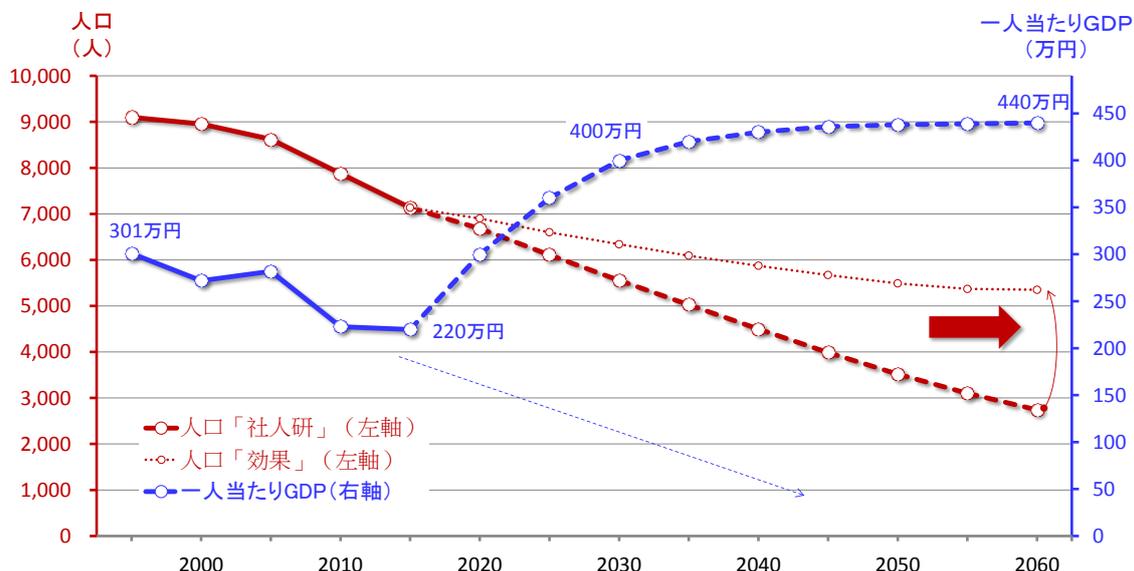
↓

$$\therefore \text{人口} = \textcircled{1} \times \textcircled{2} + (\textcircled{3} + \text{生残率}) \times \text{前年人口}$$

この計量モデルを使って将来人口を推計したのが、下の図表 8 である。

「一人当たり GDP」が倍増し、人口減少に歯止めをかけている小国町の未来が見える。
ちなみに、この計量モデルの決定係数 (確度) は、99.7% である。

図表 8: 小国町の将来人口推計



資料: 当研究所推計

エスティジーズ
4. SDGsが地方経済社会に普遍する課題を解決する

➢小国町の変貌を可能とする要因として、SDGsが持つ二つの側面が指摘できる。
1. 未来を見据え、今の行動を決定する行動原理「バックキャストिंग」。
2. 地域経済の側面である「地域資源の産業資源化」を徹底。
➢2019年度に予定される「地方版総合戦略」改訂、および各自治体の「総合計画」に取り入れられることが重要。

図表9: SDGsが課題を解決する



➢SDGs(エスティジーズ: Sustainable Development Goals)とは、2015年に、国連が採択したもの。
➢2030年までに達成すべき17のゴール(持続可能な開発目標)と、169のターゲット(達成基準)から成る。

図表10: 岩手県釜石市の「地方版総合戦略」抜粋

岩手県釜石市は、全国に先駆け、2018年5月に「地方版総合戦略」を、SDGsを全面的に取り入れたものに改訂した。
2019年度は、「総合計画」も同様の改訂を予定する。

施策番号	1-2-2	地域区分	重点施策	関連事業
推進するSDGsの目標	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17			
施策の目的	<p>● 市内の最終水産業従事者における高齢者の割合は、40%を超え、後継者不足も深刻化し、生産構造の改善や見直し、生産者の所得向上に向けた取組の推進により、多様な生産活動の担い手を確保育成していくことが急務となっている。</p> <p>● 第一産業のなりわいや就業先としての魅力の向上、情報発信の強化に加えて、新規就業者のハードルを下げるための生活や所得の保障など経済的な課題への対応や、地域の関係機関との連携により就業希望者の意向に沿った様々な参画モデルの形成、地域定着へのサポート体制の構築が求められている。</p>			
施策概要	<p>● 新規就業者に対する受入・定着の支援体制の整備 漁業分野では、平成29年度に組織化した「釜石地区漁業担い手確保・育成推進協議会」での協議検討に基づき、漁協や関係団体と連携体制を構築し、新規就業希望者に対する就業から定着に至るまでの包括的なサポート体制の構築を図る。 林業分野では、就業スケールの確保により、実践的な基礎知識や経営手法等を有する次世代の林業従事者の育成確保に取り組みながら、農業分野では、新規就業者への給付事業等により前面支援する。 また、地域の児童生徒等を中心に生産現場見学やインターンシップを促進し、将来の選択肢として一次産業が知られるように職業や仕事内容の理解を深める場を創出する。</p> <p>● 一次産業への多様な参画モデルの形成 一次産業を中心に複数の収入・ビジネスから安定した所得を得るロールモデルの形成を目指す。</p>			
関連事業	<ul style="list-style-type: none"> 産業振興助成事業 産業振興助成事業 産業振興助成事業 			
担当部署	<ul style="list-style-type: none"> 総務企画部総合政策課定住推進課 			
KPI	<ul style="list-style-type: none"> 一次産業への新規就業者数 12人 (延べ人数) 			

1.11 SDGsの17のゴールと施策一覧表

1 貧困をなくそう	<ul style="list-style-type: none"> 労働賃金の向上と子育て世代の経済的負担軽減 ひとり親家庭への生活支援 社会的孤立等の社会復帰への支援
2 飢餓をゼロに	<ul style="list-style-type: none"> 第一産業の多様な担い手の確保と育成
3 健康な生活を	<ul style="list-style-type: none"> すべての人に健康と福祉を 釜石リージョナルコーディネーター(登録制)の活用 ひとり親家庭への生活支援 お互いの健康増進による共生社会の推進 住民の生活の質を向上させるための施策の推進 社会的孤立等の社会復帰への支援 復興から自立への社会定着と地域づくりの推進 認知症サポーターの養成
4 質の高い教育をみんなに	<ul style="list-style-type: none"> 地域から学ぶ実践型教育 中長期インターンシップの推進 漁業分野の就業体験型研修推進プログラムの実施 第一産業への参画型インターンシップの実施 オープンフィールド・ミュージアムプログラムの推進 中・高・大連携によるキャリア教育 労働賃金の向上と子育て世代の経済的負担軽減 多様な担い手の確保やワークライフバランスの推進 ひとり親家庭への生活支援 高校生に対する就業支援を定めたキャリア推進支援 社会人の多様な学びの推進 ダイバーシティ・インクルージョンの推進 市民の参画によるグローバルネットワークの実現 住民の生活の質を向上させるための施策の推進 社会的孤立等の社会復帰への支援 認知症サポーターの養成 地域防災の推進
5 ジェンダー平等を實現しよう	<ul style="list-style-type: none"> 労働賃金の向上と子育て世代の経済的負担軽減 多様な担い手の確保やワークライフバランスの推進 ひとり親家庭への生活支援 行動する女性が活躍の場づくりの実現 ダイバーシティ・インクルージョンの推進
6 安全な水とトイレを世界中に	<ul style="list-style-type: none"> 水と海の資源活用によるカーボンプリフットの削減

44

72

資料: 岩手県釜石市「釜石市オープンシティ戦略」2018年5月改定版

＜最後に＞

➢熊本も東北も、大きな災害を経験した。
自然災害という「突発変動」は、将来に顕在化するはずだった「構造変動」を、一気に現在に引き寄せるところがある。
➢SDGsの行動原理「バックキャストिंग」に加え、No.17SDG「パートナーシップ」の効果も見逃せない。

「SDGs 経済効果計測手法」の紹介(一部)

資料編

～産業連関表分析～

1. 図表2:八代市に建設が公表された「木質バイオマス火力発電」の経済波及効果

発電出力 (1 基分、以下同) : 75,000kW . . . ①

年間稼働時間 : 6,667h . . . ②

2018 年度入札価格 : 19.6 円/kWh . . . ③

$$\text{①} \times \text{②} \times \text{③} \doteq 9,800 \text{ 百万円}$$

仮説 1 : 電力移輸出 9,800 百万円

仮説 2 : 木質チップの自給率 100% (本文中「画餅」とした所以)

↓ 「2011 年 104 部門産業連関表」 熊本県

波及効果 : GDP 12,650 百万円増加

2. 図表 7: 地熱発電「15, 000kW」の経済波及効果

(1) 地熱賦存把握量に対する利活用割合 (発電量ベース) KPI 50%

☞ 2018 年 3 月現在 6.7% (現在の発電出力 2,095kW)

$$\therefore \text{地熱賦存量} \times 6.7\% = 2,095\text{kW}$$

発電出力ベース KPI : $2,095\text{kW} \div 6.7\% \times 50\% \doteq 15,000\text{kW}$. . . ①

年間稼働時間 (現在稼働中のフラッシュ発電実績) : 7,000h . . . ②

売電価格 (同、税込) : 44.0 円/kWh . . . ③

$$\text{①} \times \text{②} \times \text{③} \doteq 4,620 \text{ 百万円}$$

(2) 地域 PPS (Power Producer and Supplier) の電力調達割合 (契約電力比) KPI 50%

☞ 2018 年 7 月現在 3.0% (現在の調達電力 50kW)

$$\therefore \text{契約電力} \times 3.0\% = 50\text{kW}$$

契約電力ベース KPI : $50\text{kW} \div 3.0\% \times 50\% \doteq 833 \text{ kW}$. . . ①

年間稼働時間 (現在稼働中のフラッシュ発電実績) : 7,000h . . . ②

売電価格 (同、税込) : 44.0 円/kWh . . . ③

$$\text{①} \times \text{②} \times \text{③} \doteq 250 \text{ 百万円}$$

仮説 1 : 電力移輸出 4,370 百万円 (4,620 百万円 - 250 百万円)

仮説 2 : 電力自給 250 百万円

↓ 「小国町 2015 年 37 部門産業連関表」 当研究所作成 (ノンサーバイ方式)

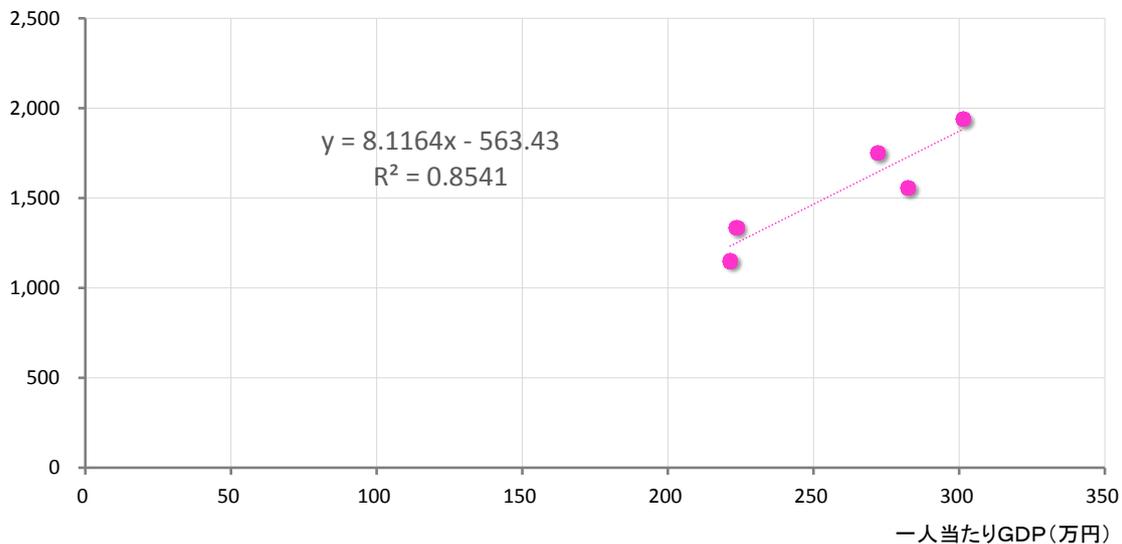
波及効果 : GDP 4,347 百万円増加

※「SDGs 経済効果計測手法」につきましては、今後、更に改善に努めて参りたいと存じます。
皆様から、多くのご意見をお待ち申し上げます。

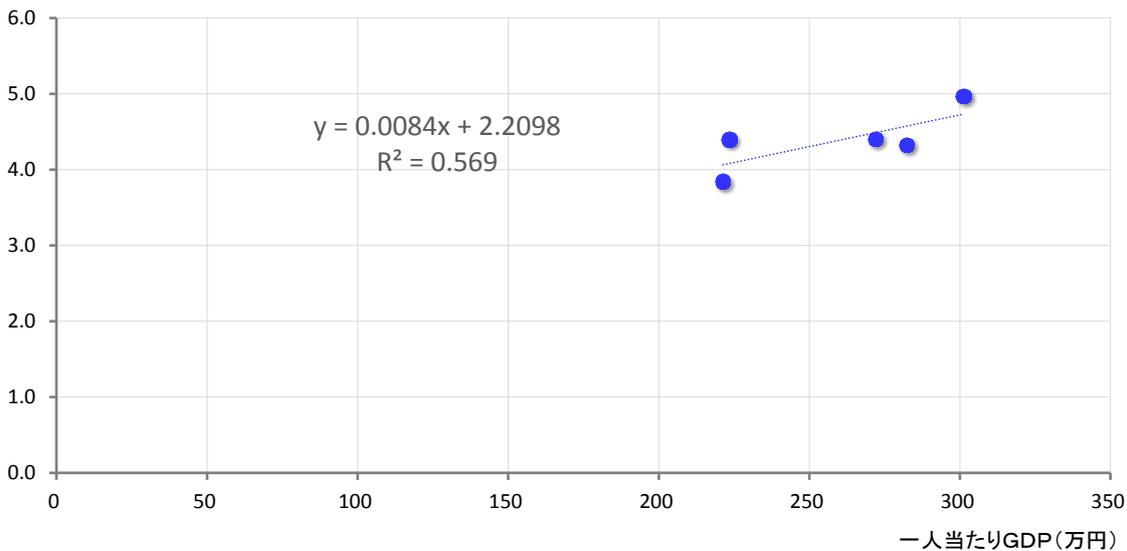
代表 ☎ 096(326)8634 (担当:小田)

「15～49歳女性人口」「出生率」「純移動率」×「一人当たりGDP」

15～49歳女性人口(人)



出生率(%)



純移動率(%)

