

2020 年度SDGs未来都市等提案書(提案様式1)

令和2 年3月2日

宮若市長 有 吉 哲 信

提案全体のタイトル	新国富指標を活用した持続可能なまち「みんなにやさしい循環型低炭素システムの構築～車載電池を核とした MIRAI 創造事業～」
提案者	福岡県宮若市
担当者・連絡先	

※改ページ

1. 全体計画（自治体全体でのSDGsの取組）

1.1 将来ビジョン

(1) 地域の実態

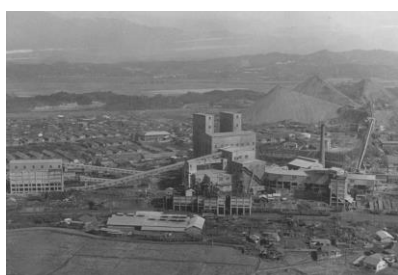
(地域特性)

① 地理的条件・歴史的沿革

宮若市は、平成 18 年 2 月 11 日に、旧宮田町、旧若宮町の 2 町合併によって誕生したまちである。福岡市、北九州市の中間に位置し、両政令指定都市の通勤通学圏内にある。両都市を含め九州各地を結ぶ九州自動車道のインターチェンジを 2 箇所所有することから、広域へのアクセスが充実し産業立地に適している。市の西部から南部にかけては、大宰府県立自然公園に指定される三郡山系が連なり、平地と小丘陵が広く分布した盆地となっている。市の中央を東へ貫流する犬鳴川と八木山川に流れ込む支流があり、その流域に農地や市街地が形成される水と緑に恵まれた地域である。

旧宮田町は、明治から大正にかけて国内の石炭産出量の 50% を担っていた筑豊炭田の 1 つ、貝島炭砦があり、日本の近代化を進めた石炭のまちとして活気にあふれていた。昭和 30 年には人口が 5 万人を超え、町として全国第 2 位の人口を誇った。石油エネルギーへの転換により衰退の一途をたどるが、平成 2 年にトヨタ自動車九州株式会社が進出以降、関連企業の立地が進むなど、現在では北部九州自動車産業の中核に成長している。

旧若宮町は、万葉集に名を知られた史跡が多数現存するほか、稲作に適した土地環境にあることから農山村地域として発展してきた。特にたけのこは、全国に名を馳せる「合馬たけのこ」にも劣らない品質を誇っていたが、外国産品との価格競争の波に飲まれ衰退した。奈良時代から続く脇田温泉や国指定文化財（史跡）である竹原古墳など、歴史文化が継承されている地域である。



・石炭産業の象徴であった、東洋一の立坑

・博多奥座敷として人気を誇る脇田温泉

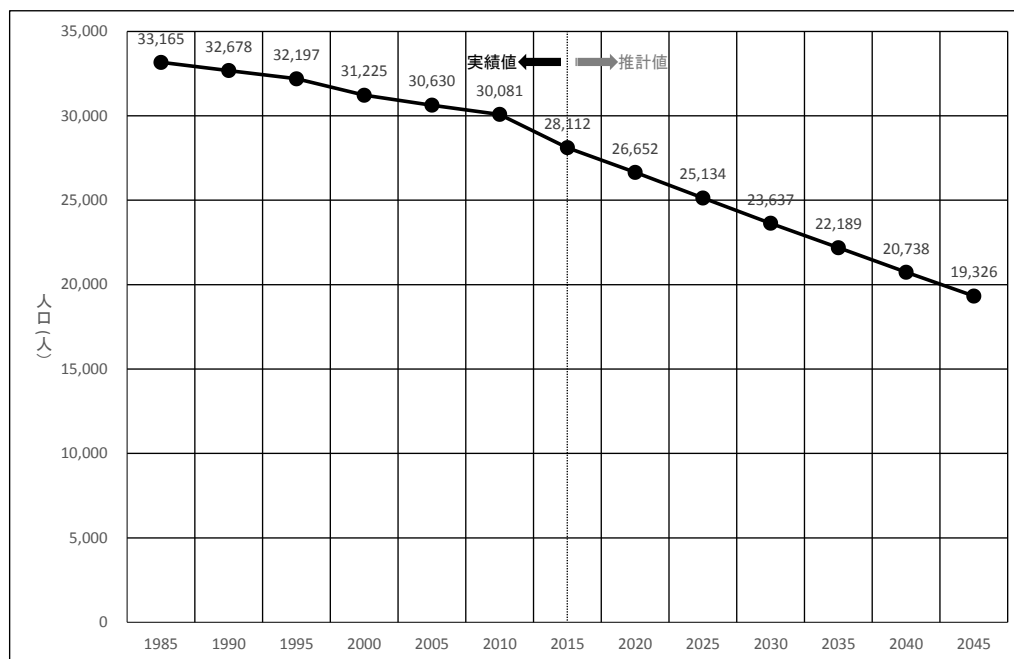
② 人口動態

宮若市の人口は、1985 年以降一貫して減少しており、2015 年時点（平成 27 年国勢調査）で 28,112 人、高齢化率は 33.3% と全国平均 26.0% を大きく上回っている。国立社会保

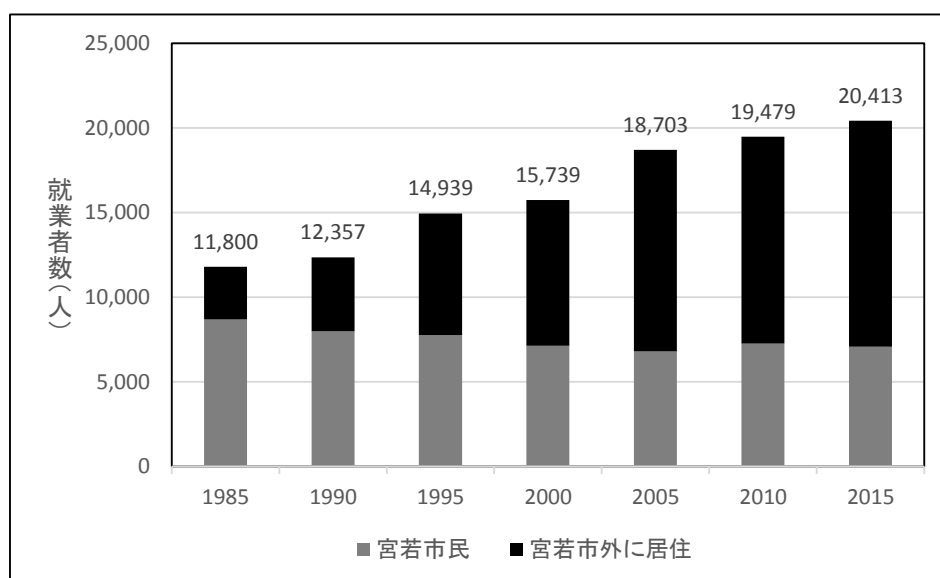
障・人口問題研究所の推計によると、今後も人口は減少を続け、2045年には2万人を下回る19,326人と推計されている。

また、自動車関連企業が多数進出しているが、就業者の多くは市外から通勤しており、市内就業者の増加に比例して昼夜間人口比率が増加、2015年時点で126.1%と流入人口が多い状況である。

若年層については、市内に大学等の高等教育機関が存在しないこと等の要因から、進学期や就職期において都市部への転出が顕著である。



・総人口の推移と将来推計 (出展) 実績値: 総務省「国勢調査」、推計値: 国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口」



・市内就業者数の推移 (出展) 総務省「国勢調査」

③産業構造

(ア)愛知県外では唯一となるトヨタ自動車の高級ブランド、レクサス車の組み立て工場を中心に自動車関連企業が立地している。製造品出荷額等は、1985年以降増加傾向にあり、2017年には1兆32億円、県内第3位を誇る。

(イ)本市の農業産出額は29億円程度ではあるが、稲作に適した土壌と気候から質の高いお米を生産している。2015年に米・食味分析鑑定コンクール:国際大会にて市内農業者が金賞を受賞したことをきっかけとしてブランド化の取り組みが加速。認定農業者を中心に組織を立ち上げ、市内でも食味値で評価を行うコンクールを開始するなど、数値に基づいた高品質な米作りに取り組んでいる。



・市内に立地する自動車関連企業 ・米食味分析鑑定コンクール:国際大会で金賞受賞

④地域資源

(ア)豊かな自然資本

本市は豊富な森林資源を有するとともに、都市圏に向けて2箇所のだまから水資源を提供している。旧宮田地区の上水道は、水源地から地下水を汲み上げ、厚生省(現厚生労働省)が発表しているおいしい水の水質要件を満たしている。農業については、2015年、2019年に米・食味分析鑑定コンクール:国際大会にて金賞を受賞したお米をはじめ、ふるさと納税でも人気が高い、巨峰やシャインマスカット、福岡ブランドの1つでもある博多あまおうなど、果樹等の生産振興に努めている。

(イ)環境保全とエネルギー資源の確保

本市は、持続可能な循環型社会への移行の実現を目指し、2002年から廃棄物の固形燃料化(RDF)に取り組んでいる。石炭採掘により荒れ果てた郷土を鉱害復旧を通じて復興してきた歩みから、高い環境保護意識が根付いており、ダイオキシン対策を踏まえた環境保全とエネルギー資源の確保を同時に実現できる本処理システムを導入し、現在に至る。

また、2017年には、近隣では初となる水素ステーションが本市に開所した。それを契機として燃料電池自動車を導入、イベントなどに積極的に活用し、市民の環境・エネルギー意識の向上を図っている。

(ウ)都市圏への良好なアクセス

九州自動車道に2つインターチェンジを有しており、福岡、北九州両政令指定都市へのアクセスが良好である。また、九州自動車道を走る西鉄高速バスの福岡－北九州路線は、九州地方における輸送人員数がトップクラスであり、その利便性は非常に高い。

(エ)連携都市圏「北九州都市圏域」

宮若市ほか、北九州市、直方市、行橋市、豊前市、中間市、芦屋町、水巻町、岡垣町、遠賀町、小竹町、鞍手町、香春町、苅田町、みやこ町、上毛町、築上町の6市11町が一体となり、「経済成長のけん引」「高次都市機能の集積・強化」「生活関連機能サービスの向上」に取り組んでいる。人口減少や高齢化など同様な地域課題を抱える中、様々な連携事業を通じて強固な絆で結ばれている市町間でSDGsの取組や成果を共有する。中心市である北九州市は、SDGs未来都市として地域エネルギー一次世代モデル事業に取り組んでおり、互いに取組を磨き合いながら北九州都市圏域にSDGsの取組を波及させる。

(今後取り組む課題)

本市には、自動車関連企業が多く立地しており、製造現場での男性の雇用が充実している反面、女性の雇用の場が少ないこと等から、子育て世帯の定住の実現には至っていない。一方、合計特殊出生率は全国平均を大きく上回る状態が継続しており、子育てしやすい環境づくりの充実や少子化・人口減少に伴う学校統廃合を契機とした小中一貫教育の推進等の施策が効果を上げているため、より一層の移住・定住促進施策の成果が重要となっている。

〈少子高齢化・人口減少に対応したまちづくり〉

人口の増加を前提としたまちづくりから、少子高齢化・人口減少社会に対応したまちづくりへシフトしていくことが求められている。都市全体の構造を見直し、特に公共交通においては、既存の運行体系を抜本的に見直し、利便性が高く持続可能な公共交通網の形成が必要である。自然豊かな農村部においては、地域コミュニティの維持活性化、魅力ある地域資源の保全・活用を図る土地利用を推し進め、持続可能性を高める。

〈働く場の創出・雇用人材の確保〉

製造品出荷額等の伸びに比例して市内就業者数が増加するなど、雇用環境が改善するとともに、商工会議所と高等学校が連携を深め、高校生の地元企業への就職も着実に進んでいる。一方、高等学校卒業後の進学等に伴う転出者数に対して、大学等高等教育機関卒業後のUターンによる若年層の転入者数が低調なため、人口の社会減少の要因となっている。さらなる企業立地と雇用促進の強化を図りながら、昼夜間人口比率が120%を超過している現状を踏まえ、人材の確保・育成が重要となっている。

〈森林の荒廃・有害鳥獣の増加〉

市域の約 50%を森林が占めており、戦後に植林された人工林資源が伐期を迎え利用可能な段階にあるが、担い手不足等の影響から間伐等の手入れが滞り森林の荒廃が進んでいる。また、森林の荒廃に伴い、鳥獣による農作物被害が発生しており、有害鳥獣への対策が喫緊の課題となっている。

(2)2030 年のあるべき姿

【2030 年のあるべき姿】

2020 年2月に「第2期宮若市まち・ひと・しごと創生総合戦略」を策定し、持続可能な開発目標の推進を掲げている。その推進にあたっては、これまで指標化が困難であった教育や健康などを定量化し金銭的価値に置き換えることで、経済的な豊かさの計測に加えて価値を計測することができる新国富指標※を活用する。本指標を通じて、市民満足度が高く、かつ、まちの豊かさを高める施策を導き出し、経済成長だけではない持続可能なまちづくりを進める。

特に、エネルギー分野においては、これまでにまちが歩んだ歴史として、化石燃料時代の石炭産業の栄衰から自動車産業の繁栄を経験してきた。次代に来るカーボンフリーな水素社会への過渡期の現代においては、「みんなにやさしい循環型低炭素システムの構築～車載電池を核とした MIRAI 創造事業～」を通じて、既存製品の能力を最大限に活用することで、日常生活の質や都市機能における効率性・利便性の向上を図り、まちの持続可能性を高めながら、若者から高齢者、障がいのある人など、「誰一人取り残さない」地域社会を構築する。また、本取組はクリーンエネルギーである水素の地域への実装に向けた意識付けの期間として、循環型低炭素について啓発を強化し 2030 年以降の基盤となるように取り組みを進める。

1 地域経済の維持・拡大

本市の歴史や地勢に由来し、更なるしごとを生み出すポテンシャルを秘めた資源が多数所在している。既にあるストックを最大限に活用するための創意工夫や先進技術の導入を図り、若者が魅力を感じる働く場の創出が実現している。

AIやIoT等の先端技術を積極的に活用することで、自動化による省力化、農家の長年の勘や経験に基づく作業の見える化等により、経営効率の高い農業が実現している。これにより新規就農者が増加し、地域の魅力的な一次産業が維持・拡大されている。

2 誰もが豊かな生活を享受できる社会の実現

しごとの魅力向上施策やふるさと教育の推進等によるUターンの促進を図るなど、ふるさとを愛しふるさとに住み続けたい・ふるさとに帰って生活したいと望む人の「住みたい」という希望を叶えるために必要な魅力的な仕事や住環境を将来にわたり維持確保・創出し

続けている。

性別や年齢、国籍、社会的地位、障がいの有無、性自認、価値観等を問わず、本人の意欲に応じて働くことができ、社会に参画・貢献することができる、「共生」と「自立」による真に誰一人も取り残さない、誰もが心豊かに暮らせるまち・社会が実現している。

内外の企業や高等教育機関等と連携した人材育成の推進により、地域の将来を担う人材を確保し、高齢化が進む中においても移動手段など生活に必要な利便性が確保され、豊かな自然や文化の中で暮らすことができるまちが実現している。

3 循環型低炭素で安心なまちの実現

ハイブリッド車等に搭載されている車載電池の新たな活用方法と価値を創造し、それらの導入促進や市民・事業所への理解促進・普及活動等による地域での実装、効率的な電池回収システムが確立され、限りある資源が余すことなく有効に使われる循環型低炭素な社会が形成されている。

非常用電源を確保しつつ多用途に活用できる車両を配備することで、災害時にも迅速に非常用電源を有しない施設等での安定した給電を可能とする、災害レジリエンスの高い安心なまちが実現している。



・燃料電池自動車を活用し、イベントの音響・照明の全電力を供給(2020年1月19日実施)

※新国富指標

新国富は、ノーベル経済学賞を受賞した故ケネス・アロー教授やケンブリッジ大学のバーサ・ダスグプタ教授等によって経済学上望ましい指標として環境や教育、経済インフラなど、さまざまな要素を金銭的な価値に換算して総合的に持続可能性を測る指標として研究が進められてきた。新国富指標はこの新国富を測るためのものであり、馬奈木俊介氏は2015年から国際連合の新国富・国際研究チームの代表を務めている。

具体的には3つの資本群、人工資本(インフラなど)・人的資本(教育、健康など)・自然資本(農地、森林など)で構成しており、地域の多面的な豊かさを数値化している。国内総生産(GDP)だけでは把握できない富や豊かさの測定手法として実際に地域で活用している。2018年7月、馬奈木俊介氏がセンター長を務める九州大学都市研究センターと宮若市

は新国富指標を活用したまちづくり連携協定を締結し、取組を開始。その他にも福井県や福岡県久山町、山口県防府市など、様々な地域での実証・研究が進んでいる。(詳細は別添の参考資料を参照)





・協定締結式(左から有吉市長、馬奈木教授) ・市民を対象にした報告会(2019年3月)

(3) 2030年のあるべき姿の実現に向けた優先的なゴール、ターゲット

「地域の強みを生かした産業の集積」、「全ての人の移動が自由となり、地域で活躍できる社会」「車載電池を活用した災害に強いレジリエンスなまちの実現」を優先課題とし、ゴール、ターゲットを以下のように設定する。



(経済)

ゴール、 ターゲット番号	KPI(任意記載)	
 2.3	指標: ドリームホープ若宮(農産品直売所)年間売上高	
	現在(2018年): 3億4千万円	2030年: 5億円
 9.4	指標: 新たな産業の創出件数	
	現在(2018年): 0件	2030年: 2件

スマート農業など先端技術を積極的に活用し経営の高度化・省力化を図るとともに、農作物のブランド化に取り組むことで、農業者所得の向上・安定化や担い手不足を解消し、一次産業の持続可能性を高める。



また、過去には石炭産業、現在は自動車産業により栄え、これらの変遷により蓄積したエネルギー及びものづくりのまちとしての知見を最大限に生かして、共創空間を整備することで未来を生き抜く新たな産業を創出し、地域経済の持続可能性を高める。

(社会)

ゴール、 ターゲット番号	KPI(任意記載)	
 11.2	指標: 公共交通の利用者数	
	現在(2017年): 28,774人	2030年: 37,367人
 1.2	指標: 農福連携事業数	
	現在(2017年): 0件	2030年: 2件

少子高齢化・人口減少が進行する中、時代に対応した都市機能の整備により生活の利便性を高めるとともに、先進技術等の活用や共生の推進により、社会的弱者の経済的自立や社会参画等を通じて、真に「誰一人取り残さない」「誰もが活躍できる」社会を実現する。

(環境)

ゴール、 ターゲット番号	KPI(任意記載)	
 17.19	指標:新国富指標による持続可能性の向上(1人あたりの資産額)	
	現在(2015年): 3,100万円	2030年: 3,255万円
 11.5	指標:車載電池の活用による避難所での給電割合	
	現在(2020年3月): 0%	2030年: 100%

車載電池の2次利用を促進することでまちの課題(災害対策・農業・観光など)の分野横断的な解決を図るとともに、併せて一般家庭や事業者に利活用の取組やその波及効果(製品ライフサイクルの長期化・希少資源の国内循環など)について啓発・利用促進を促すことで、循環型の低炭素社会を実現する。

※改ページ

1.2 自治体SDGsの推進に資する取組

※SDGs未来都市選定後の3年間(2020～2022 年度)に実施する取組を記載すること。

(1)自治体SDGsの推進に資する取組		
① ものづくりのまちとしてさらなる共創機会の創出		
ゴール、 ターゲット番号	KPI(任意記載)	
 2.3  8.1 8.2	指標:ドリームホープ若宮(農産品直売所)年間売上高	
	現在(2018年):	2022年:
	3億4千万円	3億8千万円
	指標:米・食味鑑定コンクール:国際大会最終審査新規ノミネート者数(累計)	
	現在(2020年3月):	2022年:
	2人	3人
 5.5 8.1 8.2  8.3 9.1 9.2  9.4	指標:学校跡地等への誘致企業等件数(累計)	
	現在(2020年3月):	2022年:
	6件	8件
	指標:創業事業所数(累計)	
	現在(2020年3月):	2022年:
	4件	7件
	指標:新規雇用者数(累計)※2020年4月起点	
	現在(2020年3月):	2022年:
	—	600人
	指標:宮若じまん振興会認定商品数(累計)	
現在(2020年3月):	2022年:	
80品目	92品目	
<p>本市の地域資源としての強みである地場産業が蓄積した技術を最大限に活用し、新たな成長へとつなげる。また、農・商・工、市民による特産品開発の取組や農業の6次産業化、学校跡地等を活用した異業種との共創空間の創出により、若者や女性にとって魅力ある雇用の場を設け、地域経済の成長を図る。</p>		
<p>(1) 学校跡地等を活用した共創空間の創出</p> <p>学校跡地や空き家等を活用し、コ・ワーキングスペースやサテライトオフィスの誘致を進めるため、都市圏等でのセミナーへの参加を始め、企業訪問を行う。</p>		

(2) 北部自動車産業のさらなる集積

基幹産業である自動車産業のさらなる集積に向けて、企業誘致を強化する必要があるが工場用地が不足しているため、官民が一体となって工場用地を確保するほか、人材確保をはじめとした企業支援を行う。




(3) 特産品創造プロジェクト事業

市の現状や課題を整理して問題解決に向けた調査研究を行う、公募による市民で構成する組織で、特産品の創造をテーマに、新商品企画、テストマーケティングから商品化までをプロモーターのファシリテートのもと市民が誇れる特産品の開発を行う。

(4) 農産物ブランド化事業

本市の農林産品(米、巨峰、シャインマスカット、きくらげ、しいたけ、たけのこなど)のブランド化を行うため、生産者の先端技術の導入を積極的に支援していくことで、品質の向上・安定、収量拡大等に取り組むとともに、販路拡大につなげる機会の創出を図る。

② SDGsの普及啓発と災害レジリエンスの高いまちづくり

ゴール、 ターゲット番号	KPI(任意記載)	
 4.7	指標: 市民によるSDGsを推進する事業数	
	現在(2020年3月):	2022年:
	—	5件
	指標: 市域内外でのSDGsの認知度向上イベント事業回数(年間)	
	現在(2019年):	2022年:
	—	60件
 11.2	指標: 公共交通の利用者数	
	現在(2017年):	2022年:
	28,774人	32,854人
	指標: 車載電池の活用による避難所での給電割合	
	現在(2020年3月):	2022年:
	0%	50%
 17.19	指標: 新国富指標による持続可能性の向上(1人あたりの資産額)	
	現在(2015年):	2022年:
	3,100万円	3,175万円

SDGsの達成に向けて、広く啓発や事業のPRを行い、SDGsについての認知度と市民理解、企業理解を高めていくことで、さまざまな団体と一丸となって推進する機運醸成に努める。また、再生可能エネルギーや代替エネルギーについては、SDGs達成に向けた一つの手段として捉え、利用促進と周知を図る。

(1) SDGsの認知度向上

SDGsに関する研修会やフォーラム等のイベント開催や既存事業へのSDGsコーナー等の導入、小中学生の学習カリキュラムを設けるなど、幅広く機運醸成を図る。

(2) 市民によるSDGs推進事業

市民や団体等が実施するSDGsを推進する事業に要する経費に支援を行う。






(3) 防災レジリエンスの高いまちづくりの推進

ハイブリッド車等の車載電池から高品質な電力を大容量出力可能にすることで、平常時には屋外イベントや公用車等として配備・活用しながら、災害時には非常用電源として迅速・手軽に対応できることで、災害レジリエンスの高いまちづくりを推進する。

(4) 地域公共交通網の再編

少子超高齢化社会が到来しており、運転免許返納等により移動手段を失うなど、取り巻く生活環境が大きく変化している。住み慣れた地域で住み続けることができるよう、利便性が高く持続可能な公共交通網の再編に取り組む。バスやタクシーの乗務員不足は今後さらに深刻化すると想定されることから、自動運転技術やAIを活用したオンデマンド運行の実証実験を行う。また、車載電池からの大容量外部給電機能を備えた車両を配備することで、災害レジリエンスのさらなる向上に資する。

③ 車載電池を活用した循環型社会の構築

ゴール、ターゲット番号		KPI(任意記載)	
 6.3	指標: 代替素材やエネルギーを活用したイベントの開催数		
	7.1	現在(2020年3月):	2022年:
	7.2	2件	20件
 7.a	指標: 車載電池の活用による避難所での給電割合		
		現在(2020年3月):	2022年:
		0%	50%
 9.4	指標: 新たな産業の創出件数		
		現在(2018年):	2022年:
		0件	1件
 12.6	指標: 地域特性を活かした連携団体数(累計)		
		現在(2019年):	2022年:
		49 団体	54 団体
 17.17	指標: 多様なパートナーシップとの連携構築・実証実験数(累計)		
		現在(2019年):	2022年:
		5件	10件

市民や団体、事業者、行政が連携を図り、車載電池を活用した循環型社会の構築を目指して、自然環境や生活環境の保全を推進するとともに、豊かな自然環境を次世代につなげていくため、今ある資源を有効活用する事業を展開する。

(1) 持続可能な素材(ライメックス)活用推進事業

紙やプラスチックの代替素材「LIMEX」(ライメックス)を積極的に活用し、イベント時の袋や名刺、印刷物等に展開する。不要となった場合はリサイクルし再製品化することで、環境負荷の低い地域モデルを構築する。

(2) 車載電池の有効活用促進事業

車載電池を2次利用することで、電源確保が困難であった場所で活用できる。具体的な活用について、農業者や自治会等から意見を聴取するなど、地域課題を把握し課題解決に向けた実証実験を行う。結果として、車載電池の2次利用により希少金属の国外流出を防ぎ、国内循環につながるほか、地場産業の企業価値向上に資する。




(3) 学校跡地等の利活用推進事業

学校再編により廃校となった小中学校跡地等を有効に活用することを目的に、「学校跡地等利活用方針」を策定し利活用を推進している。企業等の実証や共創の場として、本市の地域活性化に資する事業に活用する。

(4) 交通渋滞による経済・環境損失改善事業

自動車関連企業の従事者が1万人を超え、多くが市外から通勤しているため、一部の地域で交通渋滞が発生している。物流を始めとした経済的な損失のみならず、環境への影響も懸念されるため、これらの解消に向けて、通勤者のシェアリングのほか、パーク&ライドなど、課題解決に向けた実証実験を行う。

④ 誰一人取り残さない寄り添うまちづくり

ゴール、 ターゲット番号	KPI(任意記載)	
 <p>1.2</p>	指標: 農福連携事業数 現在(2019年): 0件 2022年: 1件	
 <p>3.8</p>	指標: 認知症カフェ利用者数 現在(2019年): 788人 2022年: 1,260人	
 <p>4.7</p>	指標: 高齢者大学参加者数 現在(2018年): 2,104人 2022年: 3,200人	

誰もが生涯にわたって、健やかで自立した生活を送りながら、それぞれが目的をもっていきいきと活動できるよう、健康で活躍できる環境づくりを進める。

(1) いきがい講座の実施

いつまでも健康で自分らしい生活をおくるため、高齢者の学習活動の支援として、高齢者大学や公民館講座など、各種生涯学習の講座を実施する。


(2) 農福連携事業

農業を通して、障がいがある人の就労機会を生み出し、農業が直面する高齢化、後継者不足、耕作放棄地の増加といった課題を福祉を通じて解決していく。また、障がいがある人の特性に併せた技術支援や各種教育、ネットワークを構築することで、収益の向上や持続可能な事業として取り組む。

(3) 地域包括ケアシステムの深化

在宅医療・介護連携や地域ケア会議、生活支援サービスの体制整備等、関係機関と連携して地域包括ケアシステムの深化を図る。また、認知症の人やその家族に関わり早期診断・早期対応に向けた支援を行うことで、高齢者が行方不明になった場合でも、捜索体制を迅速に構築するなど、広域連携による取組を推進する。

⑤ 宮若モデル教育の推進

ゴール、 ターゲット番号	KPI(任意記載)	
 4.3 4.4 4.5 4.7 4.a	指標：広域連携による水素エネルギーを通じた人材育成事業参加者数	
	現在：	2022年：
	—【新規事業のため】	90人
	指標：グローバル人材育成プログラム「カナダ研修」応募者数	
現在(2019年)：	2022年：	
7人	30人(累計)	

先人から受け継いだ地域の歴史や文化を学ぶことで、ふるさとへの愛着と誇りを持ち、豊かな人間性と社会性を持った子ども達を育むと共に、2030年の社会の担い手となる子ども達にSDGs理解を深める学習を取り入れ、身近なところから考えるきっかけづくりを進めることで、持続可能な社会を担う子ども達の育成を図る。

(1) ふるさと教育推進事業

子ども達が、まちの産業(自動車)や自然、文化、伝統、特産品、地域課題等について学び、体験する学習を通じて、ふるさとに愛着を持ち市の発展を担う人材を育成する。

(2) SDGs教育推進事業

小中学生を対象にSDGsに関する学習を行う。各自がSDGs目標を理解し、身近なところから行動へと移せるように取り組む。

(3) 広域連携による水素エネルギーを通じた人材育成事業

中学生を対象とした水素エネルギーの学びを通じて、地域の強みと課題を体験し課題解決に向けたワークショップを実施するなど、まちの発展を志向する人材を育成する。本事業は、福岡県、直方市、鞍手町、小竹町の1県2市2町による広域連携事業として実施する。

(4) グローバル人材育成事業

中高生を対象として、自分で考え行動する、課題を解決しようとする力を養うことを目的に、カナダでのホームステイや現地の同世代の若者との交流を通じた人材育成事業を展開している。両国でのものづくりの現場や自動車販売店などの比較をきっかけに、自身の考えの軸を見つめ直し、未知の世界に飛び込める行動力、最後までやりぬく忍耐力等を養うことで、地域を牽引できる人材の育成を目指している。本事業は、トヨタ自動車九州株式会社と福岡県宗像市との官民連携事業として実施している。

(2) 情報発信

(域内向け)

〈子ども達への情報発信〉

若年層の流出による人口減少や高齢化が大きな課題である中、子ども達の郷土愛を育み、将来の地域を担う人材を育成するため、全小中学校において学力向上プロジェクトE事業を展開し、基礎学力の向上はもとより、まちづくりの現状や取組などを伝えることで、本市に住み続け、また大学等卒業後等に本市に戻り、将来を担う人材として活躍する意識付けを行うことで、持続可能性を高めることに結び付ける。

〈地域への情報発信〉

産官学金労言等で構成する「宮若市まち・ひと・しごと創生推進会議」において、「宮若市まち・ひと・しごと創生総合戦略」の検証や施策の検討等を行っているところである。自治体SDGsの取組についても同会議において発信し、地方創生の推進に重要な取組であることの情報共有を図り、地域全体で取組を推し進めていく。

(域外向け(国内))

〈連携中枢都市圏「北九州都市圏域」への発信〉

宮若市ほか、北九州市、直方市、行橋市、豊前市、中間市、芦屋町、水巻町、岡垣町、遠賀町、小竹町、鞍手町、香春町、苅田町、みやこ町、上毛町、築上町6市11町が一体となり、「経済成長のけん引」「高次都市機能の集積・強化」「生活関連機能サービスの向上」に取り組んでいる。少子高齢化や人口減少など同様な地域課題を抱え、様々な連携事業を通じて強固な連携で結ばれている市町間でSDGsの取組や成果を共有する。

〈地方創生 SDGs 官民連携プラットフォームでの発信〉

パートナーシップの促進や、イノベーションの加速などを目的に設置されている「地方創生 SDGs 官民連携プラットフォーム」の分科会の1つである「ALL 九州 SDGs ネットワーク」へ参加し、既に SDGs 未来都市として取組みを進める福岡県北九州市や長崎県壱岐市、熊本県小国町と連携を図り、九州エリアで SDGs に取り組む自治体や企業、団体、学校等の担当者等と課題や疑問点等の意見交換を行うなど共有を図る。

(海外向け)

〈国際連合での情報発信〉

国際連合の「富の計測プロジェクト」を起点として、総合的に持続可能性を評価する指標として発展してきた「新国富指標」を研究し、新国富レポート(Inclusive Wealth Report: 包括的な豊かさに関する報告書)の代表を務める九州大学都市研究センターの馬奈木俊介氏と本市は連携協定を締結し、新国富指標のまちづくりへの実装に向けて実証を進めている。新国富レポートでは、これまで相互比較が困難であった自然環境や教育・健康面などの側面まで経済価値として計測される。本市においては総合計画の推進にあたり、事業の優先度を図る指標として実装し検証を進めている。福岡県久山町や福井県、山口県防府市などでそれぞれの視点で活用されており、世界に向けてその成果を共有する。

(3) 普及展開性(自治体 SDGs モデル事業の普及展開を含む)

(他の地域への普及展開性)

本提案は「循環型低炭素社会の実現」を主要課題としており、循環型低炭素社会は特殊なキーワードではなく、現代社会において全ての地域に必要な視点であるため、本取組に対する関心は高いものと考えられる。また、本取組の核となる車載電池については、既存の製品で、電動車両の普及に伴い増加の一途をたどることとなるため、有効に活用できれば経済性や発展性が非常に高く、普及展開性が高い取組であると考えられる。

(自治体SDGsモデル事業の普及展開策)

本市も例外ではないが、財政上の観点から、指定避難所にさえ非常用電源を確保できていない地方自治体は全国に相当数あると考えられるが、財政負担を抑えて非常用電源を確保しつつ多用途に活用できる車両が配備できれば、災害時の避難所への電源供給が容易に行えることで住民サービスの向上が図られるとともに、移動が可能であるため利活用にあたっては地域の需要に応じて様々な形で展開が可能であると考えられる。車載電池の2次利用により国内循環が進むことで、希少資源の国外流出防止につながり、資源に乏しい本国にとって産業競争力の向上に資することとなる。

このようなことから、多くの市民やステークホルダーを巻き込みながら成果を出し、事業の内容やノウハウの公開等、積極的に PR することで普及展開を図る。

1.3 推進体制

(1) 各種計画への反映

1. 総合計画

第2次宮若市総合計画(計画期間:2018~2027年年度)において、『ひと・みどり・産業が輝く ふるさと宮若』を将来像に掲げ、経済・社会・環境が調和した持続可能なまちづくりを推進することとしており、次回改定時にSDGsの体系に沿って施策等を整理予定である。(2023年2月改訂予定)

2. 総合戦略(宮若市まち・ひと・しごと創生総合戦略)

第2期宮若市まち・ひと・しごと創生総合戦略(計画期間:2020~2024年度)において、基本目標の1に「持続可能で元気な地域社会の形成」と位置付け、SDGsへの取組について明記している。(2020年2月改訂済み)

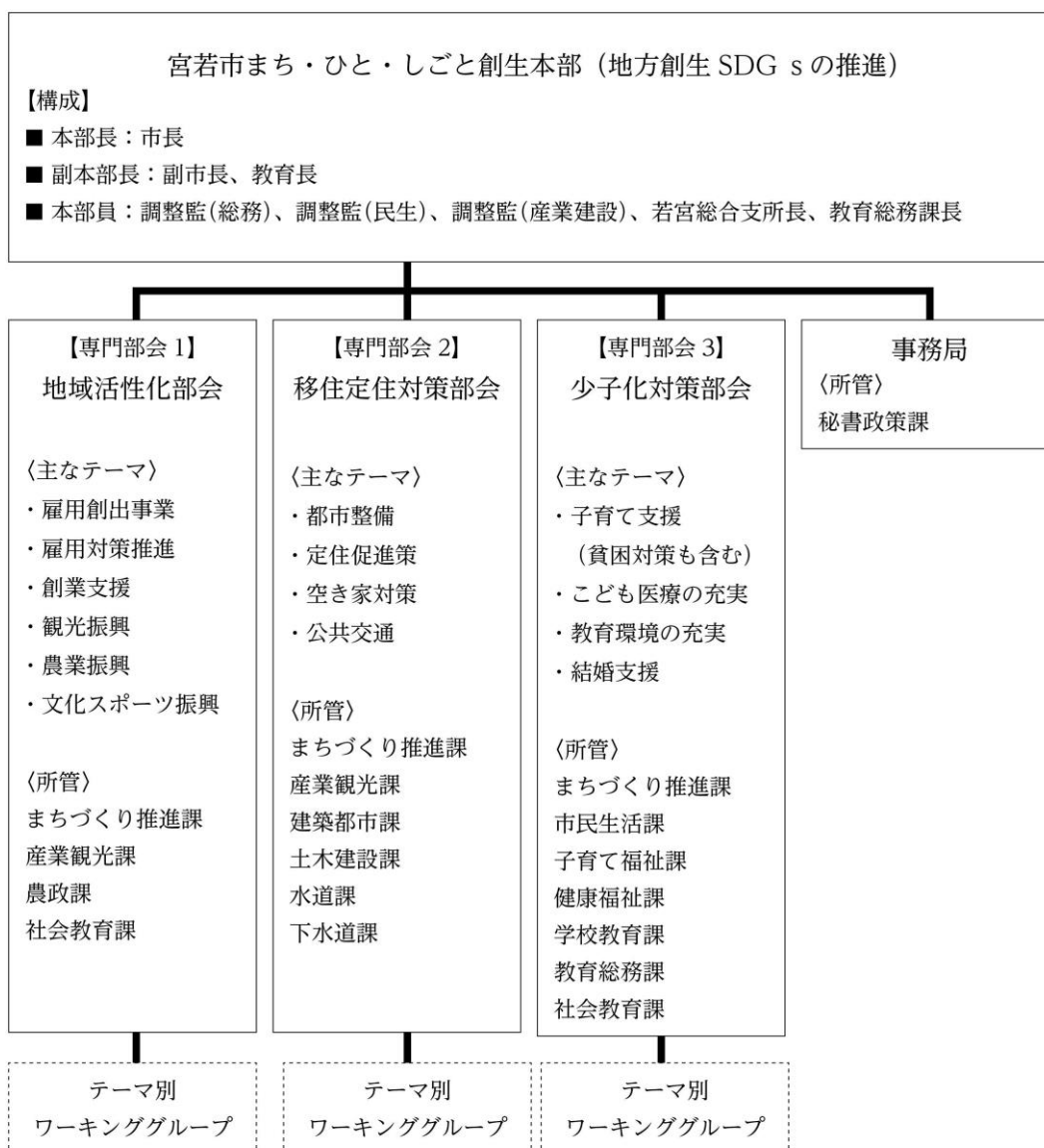
3. 環境基本計画

環境基本計画(計画期間:2013~2022年度)は、宮若市総合計画及び宮若市環境基本条例に基づく、総合的かつ長期的な目標及び施策の方向を定める本市の環境行政の最も基本となる計画である。当面は、現基本計画に基づき環境面のSDGsを推進し、次回改定時にSDGsのゴール・ターゲットに基づき策定を行う。

4. その他の各種計画

本市では、総合計画を最上位計画とし、各分野の個別計画は総合計画に準拠するものとして整理しており、SDGsの推進についても、新たに策定あるいは改定する個別計画から順次SDGsに定めるゴールやターゲットと整合性を図りながら策定する。

(2) 行政体内部の執行体制



地方創生の推進に当たり、市長を本部長、副市長、教育長を副本部長とし、各調整監で構成する「宮若市まち・ひと・しごと創生本部」を組織し、全庁的に取り組む体制を整備している。SDGsの推進により目指す「人口減少にあっても持続可能なまちの構築」は、本市における地方創生の推進そのものであり、「宮若市まち・ひと・しごと創生本部」を活用することで、SDG推進に全庁的に取り組む体制を確保する。

取組ごとに設定したKPIにより進捗状況を確認し、「宮若市まち・ひと・しごと創生本部」の本部長である市長の指示により、各政策分野を所管する調整監が取組を統括する。

(3)ステークホルダーとの連携

1. 域内外の主体

〈北九州工業高等専門学校、トヨタ自動車九州株式会社〉

本市と北九州工業高等専門学校、トヨタ自動車九州株式会社次世代事業室では、相互連携と協働による活動を推進し、3者のさまざまな資源を有機的に連携することで、ICTを活用した第一次産業の振興や防災対策の推進、車載電池を活用した外部給電機能の付加による取組等を行う。

〈九州大学都市研究センター、(株)富士通ソーシアルサイエンスラボラトリ〉

本市と九州大学都市研究センターは新国富指標を活用したまちづくり連携協定を結び、新国富指標を通して、本市における課題の抽出と複合的な解決策について推進してきた。今後は、実証実験に着手するオンデマンドモビリティサービスの取組に特化して具体的な取組やその効果検証に新国富指標の視点を導入することで、持続可能性の高い運用等を検討する。

〈MONET Technologies 株式会社〉

本市とMONET Technologies 株式会社は自動運転車両の普及に向けた次世代運行サービスに係る施策等を互いに連携して取り組むことを目的として覚書を締結して、市内の移動における回遊性の向上、移動に係る諸問題の解決と利便性の充実について検討する。

2. 国内の自治体

〈連携中枢都市圏「北九州都市圏域」〉

6市11町が一体となり、「経済成長のけん引」「高次都市機能の集積・強化」「生活関連機能サービスの向上」に取り組んでいる。少子高齢化や人口減少など同様な地域課題を抱え、様々な連携事業を通じて強固な連携で結ばれている市町間でSDGsの取組や成果を共有する。また、中心市である北九州市はSDGs未来都市として、「地域エネルギー次世代モデル事業」に取り組んでいることから、両市の取組を共有し互いに磨き上げながら、北九州都市圏域としての取組を発展させる。

〈福岡県、福岡県直方市、福岡県鞍手町、福岡県小竹町〉

地域の魅力発信と交流人口の増加、圏域への移住定住を目的として広域連携の取組を進めている。2020年からは、圏域にある自動車関連企業や筑豊地区唯一の水素ステーションなどの特徴を生かした、代替エネルギーを題材として地域の中学生を対象に人材育成事業に取り組む。実証実験や大学での講座等を通して、次世代を担う子どもたちがSDGsを学び、持続可能な社会を築くための人材を育成する。

〈福岡県宗像市〉

本市と宗像市、トヨタ自動車九州株式会社の3者は地域連携協定を締結し、環境活動など、地域貢献活動を通して、地域課題の解決に取り組んでいる。また、グローバル人材育成事業「カナダ研修」の発足や社員食堂へ地元食材を導入する地産地消プロジェクトなど地域活性化へと活動の幅を広げている。

〈熊本県菊池市〉

本市と菊池市は、九州産米の市場における価値の向上と販路拡大を目的として、九州のお米食味コンクールを実施する。九州産米の価値向上と生産者の所得向上を目指して、県の枠組みを超えて広域連携し、志を同じくする地方自治体を巻き込みながらチーム九州としての取組拡大を目指す。

3. 海外の主体

〈カナダオンタリオ州ケンブリッジ市〉

本市では、2013年より中高生を対象に、トヨタ自動車九州株式会社と宗像市と連携した官民協働によるグローバル人材育成プログラム「カナダ研修」を実施している。そのプログラムの一環として、本市に立地する企業の関連工場を訪問し交流を重ねている。今後は人材育成事業にとどまらず、市民、文化交流等を進めていくため、連携の強化に向けて協議を重ねている。

(4) 自律的好循環の形成へ向けた制度の構築等

民間企業等が、本市をフィールドに地域活性化等に係る実証実験を行う。必要な資金については、事業の始期においては各企業が自ら投資して着手するとともに、既存資源の新たな価値を創出する中で、外部からヒト・モノ・カネを呼び込み等により必要な経費を拠出し、継続的に事業を行っていくものである。

※改ページ

2. 自治体SDGsモデル事業（特に注力する先導的取組）

2.1 自治体SDGsモデル事業での取組提案

(1) 課題・目標設定と取組の概要

(自治体SDGsモデル事業名)

「みんなにやさしい循環型低炭素システムの構築～車載電池を核とした MIRAI 創造事業～」

(課題・目標設定)



ゴール 2 ターゲット 2.3

ゴール 8、ターゲット 8.9

農業に適した地理的条件にあるが、農業従事者の高齢化が進行し、所得が低く担い手不足が深刻化している。先端技術を活用した生産性の向上や省力化、6次産業化等を推進し、豊かな自然環境の下で一次産業が安定的に高い所得を得られる魅力的な「しごと」となるよう取り組む。



ゴール1、ターゲット 1.2

ゴール4、ターゲット4.5

ゴール8、ターゲット8.5

働く意欲を持ちながらも一般就労が困難な障がいのある人等の社会的弱者が、それぞれの特徴を生かし、経済的な自立や社会参画ができる社会の実現を目指す。



ゴール 9 ターゲット 9.4

ゴール 11、ターゲット 11.2

全国平均を大きく上回るスピードで高齢化が進展する中、公共交通網が脆弱であるため、特に免許を返納した高齢者等の自由な移動手段の確保が課題である。公共交通網の再編整備を行い、誰もが自由に移動できることで、健康寿命の延伸や地域コミュニティの活性化、地域経済への波及効果など、正の循環スパイラルを生み出す。



ゴール7、ターゲット7.1、7.2

ゴール11、ターゲット11.5

ゴール12、ターゲット12.6

ゴール13、ターゲット13.1、13.3

ゴール17、ターゲット17.19

身近にあるハイブリッド車等の車載電池を多用途に活用することで、循環型社会の普及啓発を行い、市民・企業・行政が一丸となって、将来世代との共有財産である豊かな自然の保護に取り組む。

(取組概要)※150文字

民間企業や教育機関と連携し、AIやIoT等の先端技術を積極的に導入する中で、本市の強みであるエネルギーの変遷を通じた知見と、ものづくりの企業が集積している強みを生かし、広範に普及している市場価値が低い中古ハイブリッド車等に、高出力が可能な外部給電機能を付加することで、電源車として新たな価値を創造するほか、搭載されるバッテリーをリユースし、別用途での活用を通じて、日常生活や都市機能におけるレジリエンスの向上を目指し、将来にわたって成長力を確保し、持続可能なまちづくりを進める。

(2) 三側面の取組

① 経済面の取組

ゴール、 ターゲット番号	KPI(任意記載)	
2.3	指標: ドリームホープ若宮(農産品直売所)年間売上高	
	現在(2018年): 3億4千万円	2022年: 3億8千万円
9.4	指標: 新たな産業の創出件数	
	現在(2018年): 0件	2022年: 1件

①-1 学校跡地を活用した共創空間の創出

学校跡地や空き家等を活用し、コ・ワーキングスペースやサテライトオフィスの誘致を進めるため、都市圏等でのセミナーへの参加を始め、企業訪問を行う。

①-2 農産物ブランド化事業

本市の農林産品(米、巨峰、シャインマスカット、きくらげ、しいたけ、たけのこなど)のブランド化を行うため、生産者の先端技術の導入を積極的に支援していくことで、品質の向上・安定、収量拡大等に取り組むとともに、販路拡大につなげる機会の創出を図る。

また、生産性向上に向けて、LPWA や車載電池を2次利用した有害鳥獣対策を推進する。



①-3 特産品創造プロジェクト事業

市の現状や課題を整理して問題解決に向けた調査研究を行う、公募による市民で構成する組織で、特産品の創造をテーマに、新商品企画、テストマーケティングから商品化までをプロマーケターのファシリテートのもと市民が誇れる特産品の開発を行う。

(事業費)

- 3年間(2020~2022年)総額: 134,000千円
- ・学校跡地等共創空間創出事業 120,000千円
- ・スマート農業支援事業費 3,000千円
- ・九州うまい米コンクール販路拡大事業 9,000千円
- ・特産品創造プロジェクト推進事業 2,000千円

② 社会面の取組

ゴール、 ターゲット番号	KPI(任意記載)	
 1.2	指標: 農福連携事業数	
	現在(2017年): 0人	2022年: 2件
 11.2	指標: 公共交通の利用者数	
	現在(2017年): 28,774人	2022年: 32,854人

②-1 災害レジリエンスの高いまちづくり

ハイブリッド車等の車載電池から高品質な電力を大容量出力可能にすることで、平常時には屋外イベントや公用車等として配備・活用しながら、災害時には非常用電源として迅速・手軽に対応できることで、災害レジリエンスの高いまちづくりを推進する。

②-2 農福連携事業

農業を通して、障がいがある人の就労機会を生み出し、農業が直面する高齢化、後継

者不足、耕作放棄地の増加といった課題を福祉を通じて解決していく。また、障がいがある人の特性に併せた技術支援や各種教育、ネットワークを構築することで、収益の向上や持続可能な事業として取り組む。

②-3 地域公共交通網の再編



少子超高齢化社会が到来しており、運転免許返納等により移動手段を失うなど、取り巻く生活環境が大きく変化している。住み慣れた地域で住み続けることができるよう、利便性が高く持続可能な公共交通網の再編に取り組む。バスやタクシーの乗務員不足は今後さらに深刻化すると想定されることから、自動運転技術やAIを活用したオンデマンド運行の実証実験を行う。また、市場価値の低いハイブリッド車等の車載電池からの大容量外部給電機能を備えた車両を配備することで、災害レジリエンスのさらなる向上に資する。

(事業費)

3年間(2020~2022年)総額: 8,700千円

- ・ハイブリッド車等への外部給電機能への実装 5,500千円
- ・農福連携推進事業 3,200千円

③ 環境面の取組

ゴール、 ターゲット番号	KPI(任意記載)	
 17.19	指標: 新国富指標による持続可能性の向上(1人あたりの資産額)	
	現在(2015年): 3,100万円	2022年: 3,255万円
 11.5	指標: 車載電池の活用による避難所での給電割合	
	現在(2020年3月): 0%	2022年: 50%

③-1 SDGsの認知度向上

SDGsに関する研修会やフォーラム等のイベント開催や既存事業へのSDGsコーナー等の導入、小中学生の学習カリキュラムを設けるなど、幅広く機運醸成を図る。

③-2 市民によるSDGs推進事業

市民や団体等が実施するSDGsを推進する事業に要する経費に支援を行う。

③-3 車載電池の有効活用促進事業

車載電池を2次利用することで、電源確保が困難であった場所で活用できる。具体的な活用について、農業者や自治会から意見を聴取するなど、地域課題を把握し課題解決に向けた実証実験を行う。結果として、車載電池の2次利用により希少金属の国外流出を防ぎ、国内循環につながるほか、地場産業の企業価値向上に資する。

③-4 交通渋滞による経済・環境損失改善事業

自動車関連企業の従事者が1万人を超え、多くが市外から通勤しているため、一部の地域で交通渋滞が発生している。物流を始めとした経済的な損失のみならず、環境への影響も懸念されるため、これらの解消に向けて、通勤者のシェアリングのほか、パーク&ライドなど、課題解決に向けた実証実験を行う。

(事業費)

3年間(2020~2022年)総額: 34,400千円

- ・SDGs啓発・イベント事業 4,500千円
- ・SDGs推進事業 900千円
- ・車載電池利活用事業 20,000千円
- ・交通渋滞改善実証事業 9,000千円

(3) 三側面をつなぐ統合的取組

(3-1) 統合的取組の事業名(自治体SDGs補助金対象事業)

(統合的取組の事業名)

車載電池を核としたMIRAI創造事業

(取組概要)※150文字

今後、ますますの人口減少や高齢化の進行が予測される中において、市民の参画はもとより、域内外の民間企業等との連携のもと、ハイブリッド車等の車載電池の利活用を契機とし、経済、社会、環境課題を先進技術と共創によりつなぎ合わせることで、まちの持続可能性を高める「MIRAI」を創造する。

(事業費)

3年間(2020~2022年)総額: 20,200千円

- ・自動運転を見据えた公共交通の実証・導入 16,000千円
- ・新国富指標を活用した効果検証調査 4,200千円

(統合的取組による全体最適化の概要及びその過程における工夫)

北九州工業高等専門学校やトヨタ自動車九州株式会社、九州大学都市研究センター等との連携による車載電池を核としたMIRAI創造事業は、高等専門学校・企業・高等教育機関が共創する取組であることから、さらなる共創機会の拡大が期待でき、SDGsの理念である経済・社会・環境の三側面の取組に加え、継続的に取組を深化させていく効果が見込まれる。

また、「自動運転を見据えた利便性の高い持続可能な公共交通の実証実験」では、先端技術を活用したシェアリングによる新たな移動手段を創り上げることにより、高齢化が本格化している本市における交通手段の確保(社会)とともに、移動手段の維持に係るコストの削減(経済)やCO2の削減(環境)など、三側面の課題解決に寄与するものである。導入に併せて新国富指標を用いて住民満足度を計測しながら検証作業を行い、改善につなげていく。

(3-2)三側面をつなぐ統合的取組による相乗効果等(新たに創出される価値)

(3-2-1)経済⇄環境

(経済→環境)

KPI (環境面における相乗効果等)	
指標:代替素材やエネルギーを活用したイベントの開催数	
現在(2020年3月): 2件	2022年: 20件

学校跡地を活用した共創空間の創出

学校跡地等を活用して、ハイブリッド車等に搭載される車載電池をリユースし、身近なエネルギーとしてその活用事例を発信する。また実証を通して社会に展開していくことで、低炭素化や環境意識の高い事業者の呼び込むなどの相乗効果を創出する。

農産物ブランド化事業

農業の省力化や高所得化の推進等により就農者の増加や事業規模が拡大され、雑草等が生い茂った耕作放棄地が減少することで、景観の美化や不法投棄の抑制が促進されるとともに、シカやイノシシ等の有害鳥獣等とのすみ分けが促進される。

特産品創造プロジェクト事業

市民と協働して、特産品を創造するにあたり、本市が抱える環境課題(耕作放棄地や不法投棄など)にも着目することで、パッケージやラベルなどに台替新素材「LIMEX」(ライメックス)を積極的に活用するなど、環境負荷にも配慮した事業とする。

(環境→経済)

KPI (経済面における相乗効果等)	
指標:新規雇用者数(累計)※2020年4月起点	
現在(2020年3月): —	2022年: 600人

車載電池の有効活用促進事業

ハイブリッド車等の車載電池の利活用を契機とし、将来的に再生可能エネルギーによる環境価値の高い企業や自治体への展開を通じて、新たな資金の流れを生み出すことができる。また、本市の豊かな自然環境や福岡・北九州両政令指定都市の中間に位置する地勢から、企業等からの新たなリモートオフィス等としての活用や移住の促進など、地域経済への貢献が期待できる。

交通渋滞による環境・経済損失改善事業

通勤による交通渋滞の解消に向け、公共交通網の再編と併せた実証では、AIデマンドによる乗合などを通じて、自家用車からの転換を図り、公共交通の新たな収入源につながる。また、実証の中で地元小売店と連携し、米や野菜などの販売・配達にも取り組むことで、交通事業者だけでなく、さまざまな商工業事業者への経済波及効果がある。

(3-2-2) 経済⇄社会

(経済→社会)

KPI (社会面における相乗効果等)	
指標: 米・食味鑑定コンクール: 国際大会最終審査新規ノミネート者数(累計)	
現在(2020年3月): 2人	2022年: 3人

学校跡地を活用した共創空間の創出

学校跡地や空き家等を活用し、ハイブリッド車等の車載電池の活用やリユースなどを通じて、域外からの企業や人材の交流を促進するため、コ・ワーキングスペースやサテライトオフィスの誘致を進め、創出される新たな雇用を通じ、Uターンが促進され、人口減少の抑制が図る。とりわけ、本市に不足する若年層の興味が高いIoT関連企業における雇用を創出し、大学等で市を離れた若者のUターン促進に大きく寄与するものとする。

農産物ブランド化事業

一次産業に先進技術を導入し作業の負担を軽減するとともに、安定的に「稼げるしごと」として確立する中、地域産業の魅力を高め、Uターンの促進を図るとともに、担い手不足の解消、地域の伝統産業の保全に結び付ける。また、本市独自の事業である宮若うまい米コンクールを始め、熊本県菊池市ほか、広域連携により取り組んでいる九州のお米食味コンクールなどを通じて、米の認知度を上げ、都市圏での販路拡大を図ることができる。

特産品創造プロジェクト事業

本事業には、企業や団体、市民など様々な立場の人が関わり、特産品の創造を通して、地域の魅力やまちづくりへの関心を高める。また、テストマーケティングなどの実証において、全国有数の定員を誇る大和青藍高等学校調理科とも連携することで、本市の知名度向上と次代を担う子どもたちの人材育成につながる。

(社会→経済)

KPI (経済面における相乗効果等)

指標:公共交通の利用者数

現在(2017年): 28,774人	2022年: 32,854人
-----------------------	-------------------

災害レジリエンスの高いまちづくりの推進

高出力が可能な外部給電機能を付加したハイブリッド車やFCV車両等を活用した様々な実証や、車載電池を他の用途へ展開するなど、学校跡地等を活用した共創の場を通じて地域外からの新たな企業や人材を呼び込むことで、新たな資源を流入させることができる。また、市とステークホルダー等が連携し、幅広く住民を対象としたワークショップ等を開催するなど、技術等を有する人材を育成するとともに、多様な人材の交流を通じた新たなビジネスの創出が期待できる。

農福連携事業

「農福連携を通じた社会的弱者の社会参画促進」においては、適切な技術指導とAIなど先進技術を活用した支援による障がいのある人の一般就労を促進するなど、社会的弱者の経済的自立を促進する中で、「支えられる側」から「支える側」への転換が促進され、地域の生産力が拡大されるとともに、増加が予測される社会保障費の安定化が図られる。

地域公共交通網の再編

人口減少や高齢化が進行しても、住み慣れた地域に住み続けることができるよう、自動運転を見据えたAIデマンド運行を推進することにより、特に免許の返納等により自宅にこもりがちな高齢者を中心に移動手段を確保し、買い物や趣味、生涯学習等への参加を通じた経済効果を生み出すとともに、外出先での交流を通じた健康効果により社会保障費の増加を抑制する。また、乗合等を通じて人との繋がりが創出し、お互いに助け合い、見守り合うことで高齢化が進む地域の持続可能性を高めることが可能となる。

(3-2-3) 社会⇔環境

(社会→環境)

KPI (環境面における相乗効果等)	
指標: 多様なパートナーシップとの連携構築・実証実験数(累計)	
現在(2019年): 5件	2022年: 10件

災害レジリエンスの高いまちづくりの推進

高出力が可能な外部給電機能を付加したハイブリッド車やFCV車両等を活用することで、希少資源等を最大限活用することができ、廃棄物の発生を抑えることができる。

農福連携事業

農福連携事業の推進により、雑草等が生い茂った耕作放棄地が減少することで、景観の美化や不法投棄の抑制が促進される。

地域公共交通網の再編

人口減少や高齢化が進行しても、住み慣れた地域に住み続けることができるよう、自動運転を見据えたAIデマンドシステムを導入することで、利用者の乗合率を高めることと併せ、立地企業等と連携し、通勤車両等の交通渋滞の解消に向け、乗合やパーク&ライドの実証実験等を行うことで、経済的な損失のみならず、CO2の排出量の削減することができる。

(環境→社会)

KPI (社会面における相乗効果等)	
指標: 地域特性を活かした連携団体数(累計)	
現在(2019年): 49団体	2022年: 54団体

車載電池の有効活用促進事業

ハイブリッド車等の車載電池を再利用することで、これまで電源を確保することが困難な場所等においても、高性能な電池を安価に活用することができる。その具体的な活用方法について、各種団体等から意見聴取を行い、地域課題を把握し、様々なライフスタイルに応じて市民の利便性を向上させることが可能となる。

交通渋滞による経済・環境損失改善事業

通勤による交通渋滞の解消に向けて、公共交通網の再編と併せた実証を行うことで自家用車からの転換を図ることで、慢性的に発生している交通渋滞の解消と環境の改善が図られるなど、市民の負担軽減を図ることができる。

(4) 多様なステークホルダーとの連携

団体・組織名等	モデル事業における位置付け・役割
北九州工業高等専門学校、トヨタ自動車九州株式会社	本市をフィールドに、トヨタ自動車九州株式会社が有する技術と北九州高専が有する知見等を生かした地域課題に係る実証実験を行う。
九州大学都市研究センター、(株)富士通ソーシアルサイエンスラボラトリ	本市をフィールドに、市と連携して「新国富指標」を活用し、SDGsの取組を効果検証し、そのデータをオープンデータとして分析・公表を行う。
MONET Technologies 株式会社	本市をフィールドに、自動運転を見据えたプラットフォームを提供するほか、MaaS(Mobility as a Service)をはじめとした次世代モビリティや移動における新たな価値創造を提供・実証する。
福岡地域戦略推進協議会	本市のSDGsの取り組みを成長戦略へとつなげるための支援を担う。
福岡銀行、ふくおかフィナンシャルグループ	本市への企業進出に当たってのマッチング・SDGs支援を担う。(本市と包括連携協定を締結済み)
&ローカルズ	特産品創造プロジェクトの支援・運営を行う。
九州朝日放送株式会社	SDGs推進・啓発(本市との防災協定を締結済み)
株式会社西日本新聞社	SDGs 推進・啓発(地方創生に関する外部会議委員)
大和青藍高等学校	特産品創造プロジェクトの支援・実証フィールド

(5) 自律的好循環の具体化に向けた事業の実施

(事業スキーム)

「車載電池を核としたMIRAI創造事業」の取組を推進するにあたり、実証実験から周知、定着させ、将来的に補助金等の公的資金に過度に頼ることなく、一般化して、まちとして成熟していかなければならない。そのために、「車載電池を低廉で利活用する」「自動運転技術を見据えた公共交通の充実」と「共創による創造」がポイントとなる。

既にハイブリッド車に搭載される車載電池から大出力が可能な給電機能の付加については試作を行っており、第1ポイントとして、その活用を広く展開し、普及することで付加する機器を安価なものとし、誰もが簡単に、そして低廉な価格で手にすることができるよう、市とステークホルダーと連携して実証を進めていく。

第2ポイントとして、この試作車両を広く展開していくために、公共交通への導入を進める。公共交通においては、担い手としての人材不足や過度な自動車依存から脱却に向け、

利便性の高い持続可能な公共交通を展開していくために、自動運転技術を見据え、AIを活用したデマンドシステム等を導入・実証を通して、利便性が高いことが実感されれば、自ずと公共交通の利用者は増加し、本試作車の機能など周知できる。利用者が増えた場合、運賃収入が増加するだけでなく、有料広告収入など2次的な稼ぐ力も強化され、収支率が改善し持続可能な公共交通網を形成することが可能となる。

第3ポイントとして、車載電池の利活用や公共交通の実証・本格導入へと展開しながら、本機能を市域外にも発信していくことで、新たな企業や団体、教育機関等と「共創の創造」につながり、まちの経済を成長させることだけでなく、共創から得られた成果を順次実装していくことで、都市機能の強化、生活関連機能の向上など、災害レジリエンスの高いまちづくりへと正のスパイラルを産むことができる。

(将来的な自走に向けた取組)

将来的な自走に向け、多様なステークホルダーと連携し、積極的に民間活力と協働していくことが必要である。また、過度な公的資金による支援を控え、公と民が互いに知恵を絞り、取り組みを常に改善していく姿勢が重要である。そのために、新国富指標を基とした事業評価、効果検証を実施し、課題の把握と分析に注力しながら、エビデンスにに基づき事業を推進していく。

このような事業スキームを国内外にロールモデルとして発信していくことで横展開を図り、多様なステークホルダーと新たな事業展開も生み出していく。

(6) 資金スキーム

(総事業費)

3年間(2020～2022年)総額: 197,300千円

(千円)

	経済面の取組	社会面の取組	環境面の取組	三側面をつなぐ統合的取組	計
2020年度	105,000	3,000	10,300	7,400	125,700
2021年度	15,500	2,850	12,050	6,400	36,800
2022年度	13,500	2,850	12,050	6,400	34,800
計	134,000	8,700	34,400	20,200	197,300

(活用予定の支援施策)

支援施策の名称	活用予定年度	活用予定額 (千円)	活用予定の取組の概要
地方創生推進交付金	2020～ 2022	15,850	・学校跡地等共創空間創出事業(ソフト) ・スマート農業支援事業 ・SDGs啓発・イベント事業 ・新国富指標を活用した効果検証調査 上記4事業に活用予定
地方創生拠点整備交付金	2020	50,000	学校跡地等共創空間創出事業(ハード)
地方創生応援税制	2020～ 2022	10,000	車載電池利活用事業

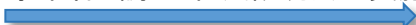
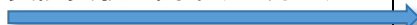






(民間投資等)


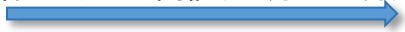



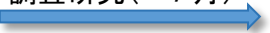









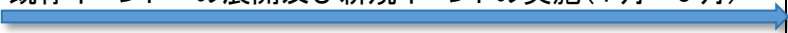

北九州工業高等専門学校やトヨタ自動車九州株式会社、九州大学都市研究センターと行う地域活性化等に係わる実証実験について、企業による投資の下、それぞれの技術を活用して実施することとしている。また、当該実証実験における成功事例を積極的にPRする中で、引き続き本市をフィールドに実証を行う企業を受け入れ、地方創生応援税制など、域外の企業等とのつながりを創出していく予定である。



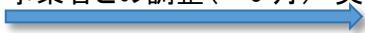


本市にとっては地域課題の解決、企業にとっては新たなビジネス機会の創出など、双方に利が得られると考えられることから、本市はフィールドを提供し、当該実証に必要な機器や資金等については各企業が負担し実施するものとする。

※改ページ

(7)スケジュール

	取組名	2020 年度	2021 年度	2022 年度
統合	自動運転技術を見据えた利便性の高い、持続可能な公共交通の実装	事業者と調整・住民説明会の実施(～11月)  実証実験の開始(12月～)  自動運転技術を見据えた実証 	本格展開(6月～) 	
	新国富指標を活用した効果検証	効果検証に向けた協議(～11月) 実施(12月～) 		
経済	学校跡地等を活用した共創空間の創出	コ・ワーキングスペース等を活用した事業者の募集 		
		都市圏でのPR・イベント等の実施 		
		施設整備(10月～) 		

	農産物ブランド化事業	宮若うまい米コンクール、九州うまい米コンクール開催準備 (～10月)  各コンクール開催(11月～12月)  先進技術導入可能性の調査 	都市圏へ販路拡大 	
			順次実装 	
	特産品創造プロジェクト事業	調査研究(～7月)  テストマーケティング、効果検証、ブラッシュアップ、完成 (～2021年9月) 	販売開始(10月～) 	
社会	レジリエンスの高いまちづくりの推進	企業・高等専門学校とバッテリー利活用の調査試作(～12月)  試作の実証(～2021年9月) 	順次実装 	
	農福連携事業	事業者と調整(～9月) 先進技術等導入可能性調査(～3月)  	順次実装 	
環境	SDGsの認知度向上	新規イベントの検討・パンフレット・チラシの作成(4月～9月)  既存イベントへの展開及び新規イベントの実施(4月～3月) 	都市圏でのPR 	

	市民によるSDGs推進事業	実施に向けた調査検討・要綱の改正(4月~9月) 	実施(10月~) 	
	交通渋滞による経済・環境改善事業	事業者との調整(~9月) 実証(10月~)  	本格運用(4月~) 	

2020年度SDGs未来都市全体計画提案概要(提案様式2)

提案全体のタイトル: 新国富指標を活用した持続可能なまち「みんなにやさしい循環型低炭素システムの構築～車載電池を核としたMIRAI創造事業～」

提案者名: 福岡県宮若市

全体計画の概要: 車載電池の2次利用を促進することでまちの課題の分野横断的な解決を図るとともに、導入促進を通じて市民や事業者所への環境啓発と普及拡大等を促すことで、循環型低炭素社会の実現に取り組む。

1. 将来ビジョン	地域の実態	2030年のあるべき姿
	宮若市は福岡市、北九州市のほぼ中間に位置し、石炭産業栄衰と自動車産業の中核としての強みを持つ一方、農業に適した自然環境から米や果樹の栽培が盛んであるなど、産業に恵まれたまちである。	「地域の強みを生かした産業の集積」、「全ての人の移動が自由となり、地域で活躍できる社会」、「災害に強いレジリエンスなまちの実現」
	2030年のあるべき姿の実現に向けた優先的なゴール・ターゲット	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">経済</div>: 先端技術を活用し一次産業の持続可能性を向上、まちの知見を生かした新産業の創出。 <div style="margin-left: 20px;"> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;">社会</div> : 都市機能整備により生活利便性向上と社会的弱者の自立 <div style="margin-left: 20px; border: 1px solid black; padding: 2px;">環境</div> : 車載電池の2次利用による課題解決と循環型低炭素社会の実現

2. 自治体SDGsの推進に資する取組	自治体SDGsに資する取組	情報発信	普及展開性
	<ul style="list-style-type: none"> ①ものづくりのまちとしてさらなる共創機会の創出 ②SDGsの普及啓発と災害レジリエンスの高いまちづくり ③車載電池を活用した循環型社会の構築 ④誰一人取り残さない寄り添うまちづくり ⑤宮若モデル教育の推進 	学校教育を始め、福岡県との広域連携事業、さらに連携中枢都市圏「北九州都市圏域」など、国内での情報発信・共有のほか、九州大学都市研究センターとの協定に基づく取組では、国際連合によるプロジェクトにも関連することから、世界に向けて発信する。	既存製品の有効利用と経済性等の観点から、地域の課題に応じて様々なアレンジが容易であるため、特に財政力の乏しい少子高齢化が進んだ過疎地域等への普及展開発展性が高いと考えられる。

3. 推進体制	各種計画への反映	行政体内部の執行体制	ステークホルダーとの連携
	<ul style="list-style-type: none"> ・総合計画 市の将来像を掲げたまちづくりのグランドデザイン ・まち・ひと・しごと創生総合戦略 市の人口減少対策をまとめた戦略 ・環境基本計画 総合的かつ長期的な環境行政のグランドデザイン 	<ul style="list-style-type: none"> ・宮若市まち・ひと・しごと創生本部 地方創生を推進している「宮若市まち・ひと・しごと創生本部」を活用し、SDGs推進に全庁的に取り組む体制を確保	<ul style="list-style-type: none"> ・北九州工業高等専門学校、トヨタ自動車九州(株) 技術と知見を生かした実証の展開 ・九州大学都市研究センター、(株)富士通ソーシアルサイエンスラボラトリ 新国富指標の活用と普及展開
	自律的好循環の形成へ向けた制度の構築等	民間企業等が、本市をフィールドに地域活性化等に係る実証実験を行う。必要な資金については、事業の始期においては各企業が自ら投資して着手するとともに、既存の資源の新たな価値を創出する中で、外部からのヒト・モノ・カネの呼び込み等により必要な経費を拠出し、継続的に事業を行っていくものである。	

福岡県宮若市 参考資料一覧

番号	資料名	対応ページ
1	日本経済新聞 2017年5月9日付 朝刊記事 『新たな経済指標「新国富」 教育・健康・自然の価値重視』	P6-8 P10 P12
	九州大学都市システム工学講座工学研究院 (株)富士通研究所 R&D 戦略本部環境科学技術プロジェクト 2018年2月27日 第4版 『市区町村の新国富算出方法』	P17 P20 P23 P25-27 P31-33

馬奈木 俊介

九州大学主幹教授

ポイント

- 国連目標の達成へ評価指標の研究盛んに
- 世界全体の14年の富は90年比で44%増加
- 「ESG投資」が企業の生産性向上と関係



まなぎ・しゅんすけ
75年生まれ。ロードアイランド大博士。専門は応用経済学、都市工学

「レジリエント(強じん)なインフラを構築する」「健康的な生活を確保して福祉を促進する」「質の高い教育を提供して生涯学習の機会を促進する」「気候変動の影響を軽減するための対策を講じる」――。

これらは国連が2015年に採択した「持続可能な開発目標(SDGs)」の一部だ。国際社会が30年までに達成すべき共通の目標で、17の目標と169の具体策からなる。従来の目標が貧困撲滅など途上国支援が中心だったのを、人類の健康問題から資源保護まで網羅し、先進国も含めた内容にした。

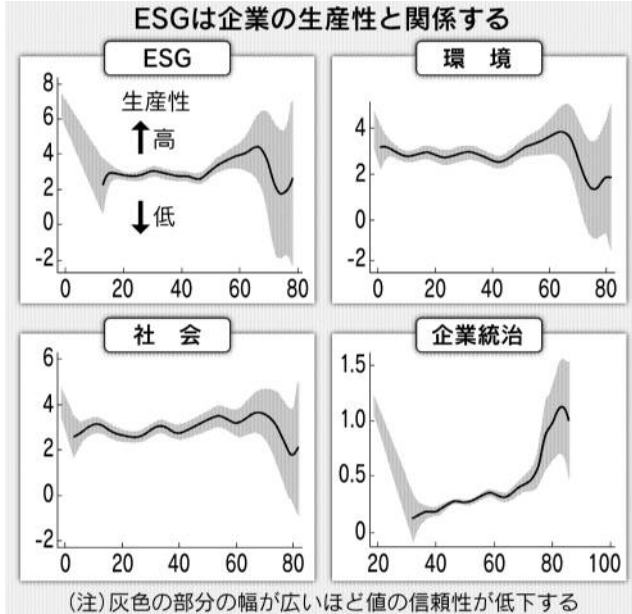
ただし、国や地域ごとにどのように個別の目標を決めて評価していくかや、個別の目標を包括した総合的な評価の方法については国連で同意を得られていない。そこで近年、SDGsの目標にも出てくるインフラ、健康、教育、自然といった異なる価値を、金銭単位に換算して総合的に評価する指標の研究が各所で進められている。

この総合評価指標の代表が

新たな経済指標「新国富」

教育・健康・自然の価値重視

「新国富指標」である。ノーベル経済学賞受賞者の故ケネス・アロー氏や、英ケンブリッジ大学のパーサ・ダスグプタ名誉教授といった現代経済学の偉人と評される面々が国



わけ、最終的に、気候変動による被害、原油価格の上昇で得られるキャピタルゲイン、技術進歩などを反映する全要素生産性などで調整したものを

総合評価、企業にも応用可

「教育資本」「健康資本」「自然資本」と呼ぶものを足し合



まなぎ・しゅんすけ
75年生まれ。ロードアイランド大博士。専門は応用経済学、都市工学

引される価値に、森林による水源の養成分など見えにくい価値も足したものだ。つまり新国富指標は、社会全体が保有している多様な

「富(豊かさ)」を総合的に測るものだ。国の発展に影響するリスクを軽減し、経済・社会の長期的な成長を推進するの活用できる。健康などの要因をGDPと比較できるよう表記しており、既存指標との補完的利用ができる。筆者らは米科学誌サイエンスで、新国富指標がSDGsを実行する上で中心的な役割を果たすと提案した。

新国富指標は地域経済・社会政策の評価や目標をつくる際にも活用が期待される。すでに福井県、熊本県水俣市、福岡市など複数の地方自治体が興味を示している。

筆者らは、日米欧中などのグローバルな200社以上の大企業を対象にESGの評価スコアと企業の生産性を独自に計算し、関係を調べた(図参照)。横軸がESGのスコアで、環境、社会、企業統治について情報公開の程度を調べ、100点満点で表した。

その一例が「ESG投資」だ。収益だけでなく、環境(エコロジ)、社会(ソーシヤル)、企業統治(ガバナンス)の3つの課題に取り組み姿勢で投資先を判断するもので、例えば「社会」では社員の機会均等や地域社会への貢献などが、「企業統治」ではグローバル化に対応した経営体制や企業倫理のポリシーなどが問われる。SDGsで企業に

サプライチェーン(供給網)全体での環境負荷低減の取り組みや、気候変動リスクの認知といった要素を考慮しており、これらが生産性の高さと関係している。ただ65点を超えると、生産性が低い企業が多くなることがわかる。

2018年2月27日 第4版：P.9およびP.11

漁業資本について情報更新

市区町村の新国富算出方法

九州大学
都市システム工学講座 工学研究院
主幹教授
都市研究センター長
馬奈木 俊介

(株) 富士通研究所
R&D戦略本部
環境科学技術プロジェクト

地域の豊かさ（新国富）を見る

新国富指標とは

出典：馬奈木・池田・中村(2016)「新国富論－新たな経済指標で地方創生」 岩波ブックレット

- 現代経済の持続可能性を評価するために作られた指標で、現在を生きる私たち、そして、将来の世代が得るであろう福祉を生み出す、社会が保有する富の金銭価値を指します。
- 2012年に国連持続可能な開発会議（リオ+20）で初めて公表された「包括的な富＝新国富＝に関する報告書（Inclusive Wealth Report）2012」に示された新たな経済指標で、これまで曖昧だった、国家政策で持続可能性が改善されたかどうかを、この指標の増減で簡便に判断できる点で優れており、各国のSDGsの成果指標として大きく期待できるものです。

新国富指標		関連する主なSDGsの個別目標
新国富指標	自然資本 森林・漁業資源、農地、 鉱物資源、生態系サー ビスなど	      
	人的資本 教育、健康など	      
	人工資本 設備、機械、建物や道 路など	      
影響要因	気候変動による炭素ダメージ	
	原油価格変動、資源貿易など	

出典：馬奈木ら(2016)「新国富論 新たな経済指標で地方創生」 岩波ブックレット を参考に作成

新国富の測り方

出典：馬奈木ら(2016)「新国富論 新たな経済指標で地方創生」 岩波ブックレット

新国富は大きく分けて二つのプロセスに分けて計算されています。

第一段階では右図に示すような人工資本、人的資本、自然資本の三つの資本群の値を計算。

第二段階ではそれらの個別資本を足し合わせ、右図のその他に示すような調整を最終的にを行い新国富指標を得ることができます。

人工資本	人的資本	自然資本	その他
<ul style="list-style-type: none">住宅ストック工場、機械等公共資本	<ul style="list-style-type: none">教育健康	<ul style="list-style-type: none">石油、ガス、鉱物資源漁業・森林資源生態系サービスCO₂排出	<ul style="list-style-type: none">原油価格の上昇二酸化炭素排出人口変化

各資本の内容

註) CO₂排出は自然資本を減少させる項目であり、計算上はその他（調整項目）として扱っている。また、国連の計算では、調整項目に全要素生産性（TFP）の影響が含まれているが、本推計では除外している。

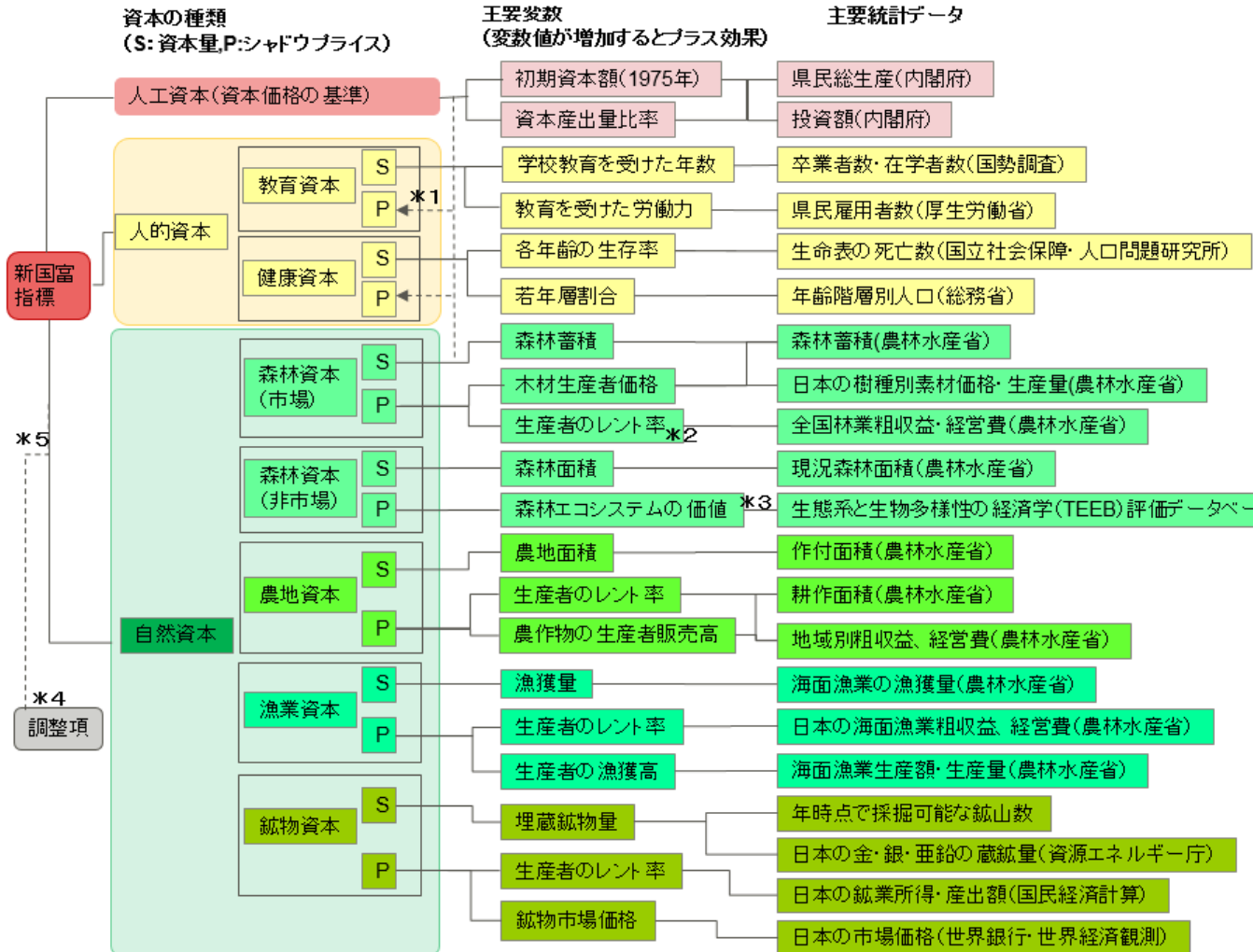
新国富 (Inclusive Wealth Index)

$$= \text{人工資本 (Produced Capital)} + \text{人的資本 (Human Capital)} \\ + \text{自然資本 (Natural Capital)} + \text{調整項目 (Adjusted)}$$

第一段階で得られる各資本の価値は「資本ストック量×シャドウプライス（潜在資本価格）」という式にあてはめて計算します。資本ストック量は資本の物量を表し、シャドウプライスはその1単位当たりの価値を表します。

新国富指標の計算フローチャート

各資本の価値 = 資本ストック量 × シャドウプライス を用いて、価値を計算します。
 使用した変数やデータは、下図にまとめています。



出典：馬奈木・池田・中村(2016)「新国富論 新たな経済指標で地方創生」 岩波ブックレット

人工資本

人工資本とは、既存の経済指標の資本とほぼ同義であり、その過去からの積み重ねの合計をストック量とし、他の資本の基準価格となります。

すなわち

人工資本 = 資本ストック量(過去の民間投資額および公共投資額の合計) × シャドウプライス
となり、そのシャドウプライスは 1 と考えて、算出します。

市区町村の人工資本 = 県の人工資本 × 従業地による就業者数による按分比

県の人工資本 = 1975年の初期資本額(資本算出量比率による推定額 × 減価償却効果)
+ (1975年から表示年までの投資額 × 減価償却効果)

資本算出量比率 = (投資額 / 県民総生産) / (減価償却率 + 経済成長率)

投資額 = 民間投資額(県民経済計算より県総資産の製造業、その他の製造業、非製造業の合計)
+ 公共投資額 (都道府県別行政投資実績報告書より行政投資額)

県民総生産 : 内閣府県民経済計算記載の各年度の県内総生産

減価償却率 : 4%

経済成長率※ : $1.47\% \times 0.25 + 3.07\% \times 0.75 = 2.67\%$

※ : 長期的安定状態における経済成長率を算定するために、そうでないデフレ期に相当する期間を除いた1990年から1999年の日本の経済成長率1.47%と、1970年から2010年までの世界の経済成長率3.07% (同上) に対して、前者に0.25、後者に0.75を乗じたものを加算する重みづけ平均により算定した

人的資本（教育資本および健康資本）

人的資本は、教育資本および健康資本にわけられます。教育資本とは学校等の教育・訓練の、将来に渡った追加補償であり、健康資本とは長生きすることの価値をさします。教育および健康の両資本を独立して算出すると、1人に対して両資本ともカウントしてしまうことになるため、SFA(Stochastic Frontier analysis：確率的フロンティア分析を用いて、どの資本が生産効率性が高いかを考慮し、下記のように算出しています。

(1) 教育資本

$$\begin{aligned}\text{教育資本} &= \text{資本ストック総量} \times \text{SFAによるシャドウプライス} \quad (\text{6頁参照}) \\ &= \text{1人あたりの資本ストック} \times \text{雇用者数} \times \text{シャドウプライス} \\ &= \exp(0.085 \times \text{雇用者の平均就学年数}) \times \text{雇用者数} \times \text{シャドウプライス}\end{aligned}$$

(2) 健康資本

$$\text{健康資本} = \text{健康資本ストック総量} \times \text{SFAによるシャドウプライス} \quad (\text{6頁参照})$$

$$\text{一人当たりの健康資本ストック } H(a) = \text{健康資本ストック総量} / \text{総人口}$$

$$H(a) = \int_{a=0}^{100} \pi(a) \left\{ \int_{T=a}^{100} f(T|T \geq a) \left(\int_{t=0}^{T-a} (1-\delta)^t \right) \right\}$$

$\pi(a)$ は a 歳の人が人口（国勢調査）に占める割合

δ は、将来生きるであろう年数の割引率（5%）

$$f(T|T \geq a) = \frac{f(t)}{1-F(a)} \quad : a \text{歳までは生きており、} T \text{歳で死亡する条件付き確率密度関数}$$

$f(t)$ ： T 歳で死亡する確率、 $F(a)$ ： $f(t)$ の累積分布関数

SFAによる人的資本のシャドウプライス算出の概要

SFA(Stochastic Frontier analysis : 確率的フロンティア分析とは効率性を分析する方法で、入出力間に特定の関数を想定し、そのパラメーターを推定するパラメトリックな方法です。

計算対象：都道府県

都道府県の下記の、4種の資本およびストックをもとに（インプット）、アウトプットをもたらすのに最も効率のよいインプット条件（各インプットに乗ずる係数）を統計的に算出したもの。

（すべて一人あたりの）

インプット：人工資本、健康資本ストック、教育資本ストック、森林面積比率

アウトプット：GDP額（プラス値）、CO₂排出量（マイナス値）

健康資本と教育資本は独立した価値と仮定し、それぞれに関し、右記の推計パターン（健康資本3通り、教育資本4通り）で推計しその平均値を両資本のシャドウプライスとしました。

表.SFAを行ったパターン

シャドウプライスを推計する資本	モデル番号	インプット	悪性のアウトプット(CO ₂)
健康資本	1	人工資本、健康資本ストック	考慮しない
健康資本	2	人工資本、健康資本ストック	考慮する
健康資本	3	人工資本、健康資本ストック、森林面積	考慮しない
教育資本	1	人工資本、教育資本ストック	考慮しない
教育資本	2	人工資本、教育資本ストック	考慮する
教育資本	3	人工資本、教育資本ストック、森林面積	考慮しない
教育資本	4	人工資本、教育資本ストック、森林面積	考慮する

自然資本

自然資本は、直接、もしくは生産プロセスを通じて、人類に福祉をもたらすことのできる自然にあるものすべてとし、

自然資本 = 森林資本(市場) + 森林資本(非市場) + 農地資本 + 漁業資本 + 鉱物資本として算出します。

なお、鉱物資本は佐藤ら(2015)の日本全国の鉱物資本のデータ(1990-2008年)を都道府県レベルに按分して算出しており、市区町村レベルのものはありません。したがって、今回の指標には数値が載りませんが、日本の鉱物資本の構成を、金、銀、亜鉛に限定し、金に関しては、鹿児島県(菱刈鉱山)のみに配分。また、銀と亜鉛は同時に採掘できることより、2つの鉱物の鉱山数で按分という手法で、都道府県レベルの自然資本を算出することはできます。

自然資本（森林資本）

森林資本(市場) は、天然林を木材等の市場で消費する場合の福利をさし、
森林資本(非市場)は、野山での狩猟、森林浴などを含む休養、水源涵養、給水、気候緩和、
土壌保全など森林のエコシステムによる福利をさします。

市区町村の森林資本(市場) = 都道府県の森林資本(市場) × 人工林蓄積による按分比

$$\begin{aligned} \text{都道府県の森林資本(市場)} &= \text{森林資本ストック} \times \text{シャドウプライス} \\ &= \text{森林蓄積} \times \text{天然林割合} \times \text{木材平均価格} \times \text{レンタル率} \end{aligned}$$

$$\text{天然林割合} = 1 - (\text{人工林面積} / \text{総森林面積})$$

木材平均価格：樹種ごとの加重平均をとり、計測期間(1981-2012)の平均値を求めた

レンタル率：(林業粗収益 - 林業経営費) / 林業粗収益を求め、計測期間で平均

市区町村の森林資本(非市場) = 都道府県の森林資本(非市場) × 天然林面積による按分比

$$\begin{aligned} \text{都道府県の森林資本(非市場)} &= \text{森林資本ストック} \times \text{シャドウプライス} \\ &= \text{天然林面積} \times \text{森林エコシステムの価値} \\ &= \text{天然林面積} \times 300.344211 / 0.05 \times 110.22 \times 0.1 \end{aligned}$$

300.344211USドル/ha/yr：TEEB評価データベースで示されたアジア地域のエコシステムの価値

5%：割引率

110.22円/USドル：ドルの円換算レート

10%：アクセスのしやすさ（利用のしやすさ）

自然資本（農地資本、漁業資本）

農地資本 = 市区町村の農地資本ストック×シャドウプライス

= 市区町村の耕作面積(作物統計の面積調査：農水省)×シャドウプライス

シャドウプライス：市区町村が含まれる都道府県のものを利用

都道府県のシャドウプライス(1 haあたり)

= 1 / 作付面積 × (レンタル率 × 計測期間の市場価格 × 計測期間の生産量) の和

レンタル率：(地域別粗収益－地域別経営費) / 地域別粗収益を求め、計測期間で平均

漁業資本 = 都道府県の漁業資本 × 海面漁業就業者数による按分比

都道府県の漁業資本 = 都道府県の漁業資本ストック × シャドウプライス

= 都道府県の漁業資本ストック × 市場価格 / 0.05 × レンタル率

都道府県の漁業資本ストック = 各年の日本国の漁業資本ストック × 各都道府県の海面漁業漁獲高 (農水省) / 日本国の海面漁業漁獲高

市場価格 = 各年の都道府県別の漁業経営体の生産額 / 各年の都道府県別の漁業経営体の生産量

レンタル率 = (海面漁業経営体の粗利益－海面漁業経営体の経営費) / 海面漁業経営体の粗利益

日本国の漁業資本ストック：Yogi Sugiawan et al(2017)による

調整項目

調整項目とは、国の生産的基盤の規模に影響を与える要因であり、ここでは炭素ダメージ（二酸化炭素排出による自然資本の減耗）、および資源貿易による損失（他国の自然資本の減耗）を調整値として算出しています。

①炭素ダメージ

炭素ダメージの価値 = 市区町村の二酸化炭素の排出量 × シャドウプライス
= 部門別二酸化炭素排出量の現況推計(環境省) × 13.64us\$/ton
シャドウプライス(13.64US\$/ton) : 出典Tol (2009)

②資源貿易による損失（他国の自然資本の減耗分）

市区町村の資源貿易による損失

= 都道府県レベルの貿易による損失の価値/人工資本比による按分

都道府県レベルの貿易による損失の価値

= 全国レベルの貿易による損失の価値/人工資本比による按分

全国レベルの貿易による損失の価値

= 輸入材9品目(右表参照)の純輸入額 × レンタル率

純輸入額 = 輸入額 - 輸出額 (財務省貿易統計)

9品目のレンタル率 : Narayanan et.al (2012)による

コード	概況品
007	魚介類及び同調製品
207	木材及びコルク
213	粗鉱物
215	金属鉱及びくず
301	石炭・コークス及びべん炭
303	石油及び同製品
305	天然ガス及び製造ガス
615	非鉄金属
903	金 (マネタリーゴールドを除く)

出典および参考文献

- 佐藤正弘・佐藤峻・和氣未奈（2015）日本の包括的富の推計、KIER Discussion Paper Series No. 1404 1-53.
- 馬奈木俊介・池田真也・中村寛樹（2016）『新国富論－新たな経済指標で地方創生(岩波ブックレット)』岩波書店
- Managi, S. (Ed.) 2015. The Economics of Green Growth -New Indicators for Sustainable Societies. Routledge, New York, USA.
- Managi, S. (Ed.) 2016. The Wealth of Nations and Regions. Routledge, New York, USA.
- 馬奈木俊介（編著）『豊かさの価値評価－新国富指標の構築』中央経済社、2017年
- Narayanan, B., Aguiar, A. and Mcdougall, R. (2012). Global Trade, Assistance, and Production: The GTAP 8 Data Base. Center for Global Trade Analysis, Purdue University.
- Tol, R. S. J. (2009). The Economic Effects of Climate Change. *Journal of Economic Perspectives*, 23, 29–51.
- UNU – IHDP and UNEP(2012). Inclusive Wealth Report 2012: Measuring Progress Toward Sustainability (新国富報告書2012). Cambridge: Cambridge University Press. (武内和彦監修、植田和弘、山口臨太郎共訳『国連大学 包括的「富」報告書－自然資本・人工資本・人的資本の国際比較』明石書店、2014年)
- UNU – IHDP and UNEP(2014). Inclusive Wealth Report 2014: Measuring Progress Toward Sustainability. Cambridge: Cambridge University Press.
- Yogi Sugiawan ,Moinul Islam , Shunsuke Managi (2017) Global marine fisheries with economic growth, *Economic Analysis and Policy* 55 (2017) 158–168