

地域再生計画

1. 地域再生計画の名称

さが藻類産業推進プロジェクト ～広域連携バリューチェーン構築推進事業～

2. 地域再生計画の作成主体の名称

佐賀県及び佐賀市

3. 地域再生計画の区域

佐賀県の全域

4. 地域再生計画の目標

4-1 地方創生の実現における構造的な課題

○佐賀市における地域課題

佐賀市の人口動向を見ると、進学・就職期にあたる18歳、22歳を中心とした若者世代の市外への流出が多いことから、市内にその世代のニーズに対応した学びの場、働く場が充足していないことが考えられる。

佐賀市において実施した地域経済構造分析調査によると、域際収支は赤字となっており、年間440億円の財貨が域外に流出している。これは、市内で循環する財貨量の減少、つまり市内の企業が調達している事業資金が減少しているとも言える。このことは、地域経済の好循環・しごとの創生に影響を与え、さらには若者世代を中心とした人材の流出にもつながることから、域際収支の改善を図ることが重要な課題となっている。財貨の流出については製造業における原材料の市外調達や市内で就業する市外在住者の所得流出等の構造的な要因を抱えている。

○新たな産業の創出に向けて

佐賀市において、藻類関連産業を創出する土壌は他都市に先行して形成されているものの、産業化に向けては、多くの企業の事業参加が必要となる。しかし、現状では具体的な事業化及びその検討を行っているのは一部の企業に留まっている状況にある。

また、バイオマス産業都市構想とコスメティック構想は、藻類や農産物等を原料に6次産業化にも注力しているが、藻類や農産物等を原料に加工できる企業等が佐賀県内はもとより九州内に無く、国内においても、特に、藻類については、培養や抽出を国外に頼っているのが現状であり、原料生産（農産物）から原料化（加工）、製品製造まで一貫してできる状況に無いことが2つの構想の共通の課題となっている。

4-2 地方創生として目指す将来像

○佐賀市が取り組む藻類産業推進事業（バイオマス産業都市構想）

佐賀市は、平成26年11月に国（内閣府、総務省、文部科学省、農林水産省、経済産

業省、国土交通省、環境省) から「バイオマス産業都市」の認定を受け、低炭素社会の実現と新たな産業の創出を両立する「藻類によるまちづくり」をめざしている。

平成 28 年度には、佐賀市清掃工場に商用利用としては世界初となる焼却炉排ガスからの二酸化炭素分離回収設備を整備し、清掃工場西側に誘致した株式会社アルビータの藻類培養施設への二酸化炭素の供給・販売を開始しており、平成 29 年度から清掃工場北側に国内最大となる 20ha 規模の藻類培養拠点を整備している。また、佐賀市下水浄化センターにおいても下水汚泥から発生するバイオガス中の二酸化炭素の分離回収と微細藻類培養への利用技術の実証実験を行うなど、藻類産業の基盤となる技術開発を進めているところである。

これまで株式会社ユーグレナと藻類培養に関する共同研究契約、味の素株式会社と発酵副生バイオマスの共同研究契約、株式会社アルビータとバイオマス資源に関する利活用協定を締結するなど民間企業との連携を進めてきており、平成 28 年 8 月には、藻類の大量培養の研究実績を持つ筑波大学及び成分抽出を研究する佐賀大学と藻類バイオマスの活用に関する開発研究協定を締結し、この協定に基づく開発研究拠点として、平成 29 年度には「さが藻類産業研究開発センター」(以下「研究開発センター」という。)を整備した(※地方創生拠点整備交付金を活用)。今後、研究開発を進めながら、藻類の大量培養後の利活用や地元企業等による商品開発、産業集積などを促進する。

藻類は、培養による副次効果(光合成による二酸化炭素吸収、水質浄化)だけでなく、有用成分を抽出・加工することで付加価値を高めて販売することが可能であり、藻類由来の有用成分も化粧品等、多様な製品の原料として活用できることから、資源としての波及効果も見込まれる。

佐賀市においては、単に藻類培養の拠点化をめざすのではなく、藻類の培養(第 1 次産業)から有用成分の抽出・加工(第 2 次産業)、流通・販売(第 3 次産業)までを含めた 6 次産業化を図り、幅広い企業の参入を促すことにより、新たな藻類関連産業を創出する。

○コスメティック構想との連携による事業効果の広域化(国内における連携)

佐賀県、佐賀県北部に位置する唐津市及び玄海町においては、地場企業とフランスの化粧品企業とのビジネス交流を契機に、美容・健康関連産業をターゲットにした原料供給、商品製造等の関連産業の集積を目指す「コスメティック構想～コスメ産業の集積～」に取り組んでいる。

コスメティック構想、佐賀市のバイオマス産業都市構想、ともに農産物や藻類といった天然資源を原料に産業集積を図るものであり、原料素材の生産から抽出・加工、流通・販売を含む 6 次産業化へ向けた取組、産官学の連携など、事業内容について親和性が高く、技術開発や産業創出に連携して取り組むことにより、相乗効果が見込まれる。

平成 29 年 8 月には、2 つの構想における取組の連携を強化するため、佐賀県、唐津市、玄海町、佐賀市の四者で「美と健康に関する地域間連携協定」を締結した。この連携を推進することにより、両地域を中心に周辺地域まで広域的な波及効果を生み出し、

佐賀県全体の地域経済の活性化を図る。

○オランダを中心とした欧州との連携による技術導入及び販路開拓（海外との連携）

海外へ目を向けると、オランダでは大学などの研究機関を中心に藻類分野の研究開発を行っている。また、藻類の培養に対し技術的応用性の高い施設園芸の技術先進国であるとともに、海洋藻類の資源活用に積極的であり、この技術は微細藻類の培養や抽出・加工に応用できる。さらには二酸化炭素の活用においても施設園芸への活用を中心に積極的に推進するとともに、工業分野での研究開発も進めており、佐賀市が進める藻類産業への技術応用が期待できる。平成 29 年 10 月には技術者を中心としたオランダの使節団が佐賀市を訪れ、技術連携の協議を行っており、オランダの研究機関からも積極的な関わりを望む声があった。また、平成 30 年 5 月には、オランダとの技術連携を進めるため、佐賀県、佐賀市、JA さが、市内企業などとオランダを訪問し、政府機関である Innovation Quater（イノベーション・クウォーター）と佐賀市の間で協力覚書（MOC : Memorandum of Cooperation）を締結し、これにより藻類産業の競争力向上を図っていく。

また、技術連携とともに、欧州における機能性飼料等の市場調査を行い、オランダを基点として欧州への販路を開拓し、藻類商品販売網の広域化を図る。

【数値目標】

	事業開始前 (現時点)	平成 29 年度 増加分 (1 年目)	平成 30 年度 増加分 (2 年目)	平成 31 年度 増加分 (3 年目)
藻類を活用した新規事業件数 (件)	0	1	10	15
協議会活動による商品開発件数 (件)	0	3	15	20
藻類産業における新規就業者数 (人)	0	20	30	35
佐賀市産藻類由来製品出荷額 (千円)	0	700,000	300,000	500,000

	平成 32 年度 増加分 (4 年目)	平成 33 年度 増加分 (5 年目)	K P I 増加分の 累計
藻類を活用した新規事業件数 (件)	15	20	61
協議会活動による商品開発件数 (件)	20	30	88
藻類産業における新規就業者数 (人)	35	40	160
佐賀市産藻類由来製品出荷額 (千円)	1,000,000	2,500,000	5,000,000

5. 地域再生を図るために行う事業

5-1 全体の概要

佐賀市が担う事業として、産官学金の連携によって藻類マテリアルを利活用し、新産業を創出するための体制として、企業への情報提供や販路開拓、企業間のマッチングなどの支援を行う「さが藻類バイオマス協議会」(5-2⑥及び7-1を除き、以下単に「協議会」という。)を設立する。

また、研究開発の拠点となる研究開発センターの機能を強化させ、佐賀大学と筑波大学との共同研究による培養から抽出に関する一連の技術開発を進め、協議会会員企業に対する包括的な技術支援を行う。

佐賀県が担う事業として、二酸化炭素超高压抽出技術を核とした有用成分抽出施設の整備を主導し、バイオマス産業都市構想とコスメティック構想の共通課題である県内において原料生産(農産物)から付加価値の高い原料化(加工)までを一貫して実施できる体制を構築する。

支援措置によらない独自の取組として、佐賀市清掃工場の排ガスから二酸化炭素を分離回収するための設備を整備し、回収した二酸化炭素を藻類培養事業者等へ販売する事業を開始しており、今後は、企業がその二酸化炭素を使用し、藻類大量培養事業を行う計画である。そのための拠点地となる用地の造成工事を行い、関連企業を集積する。

また、藻類バイオマスの活用に関する地域間連携事業として、唐津市、玄海町が進めている「コスメティック構想」と連携し、藻類由来原料の利用や新規販路開拓に関する情報の共有を図り、企業活動を支援する。

さらに、藻類産業の国際的な競争力の向上に向けたオランダとの技術連携とともに、オランダを基点として欧州への販路を開拓し、藻類商品販売網の広域化を図るための連携を推進する。

5-2 第5章の特別の措置を適用して行う事業

地方創生推進交付金（内閣府）：【A3007】

① **事業主体** 佐賀県及び佐賀市

② **事業の名称** さが藻類産業推進プロジェクト

～新資源開拓による地域産業イノベーション～

③ **事業の内容**

協議会を設立し、藻類に関する情報を一元化することで、会員企業に対し藻類市場や技術情報などの関連情報の提供、唐津市・玄海町が進めるコスメティック構想との連携による販路開拓の支援など、企業の新規事業化・安定化を支援する。

また、研究開発センターの機能強化を図り、協議会を通じて会員企業が必要とする技術の開発・支援を行うことで、培養から抽出加工の一連の技術を集積し、より運動性が高く、効率的な事業展開につなげていく。

なお、有用成分抽出においては、二酸化炭素超高压抽出技術を導入・事業化することで、藻類だけでなく農産バイオマスを活用した商品開発まで可能性が広がる。

本事業によって、ソフト面の支援を担う協議会の設立・運営、技術（ハード）面の支援を担う研究開発センターの機能拡充や二酸化炭素超高压抽出技術の導入を推進することで、地域に藻類を活用した新産業を創出・育成する。

○協議会の設立、市場調査等

これまで、藻類培養に活用できる二酸化炭素の分離回収設備の整備や藻類関連企業の誘致等の取組を進めてきたが、次の段階として、企業や金融機関等の地域の多様な主体が参画する協議会を設立し、藻類関連の新たな産業を創出・育成する。

協議会の機能として、①藻類由来の有用成分に対する市場ニーズ等の事業関連情報の共有、②佐賀大学、筑波大学との連携により設立する研究開発センターへの研究委託による培養や成分抽出・加工についての技術支援・指導、③会員企業間、会員企業と金融機関とのマッチングなど、組織内外企業との事業仲介支援、④佐賀県、唐津市及び玄海町が中心となり推進しているジャパン・コスメティック・センター（以下、JCC という）

との連携等による販路開拓支援などを担う。

また、藻類産業の国際的な競争力の向上に向けたオランダとの技術連携とともに、オランダを基点として欧州への販路を開拓し、藻類商品販売網の広域化を図るための連携を推進する。

協議会については、法人化し自主財源による自立をめざすが、当面は佐賀市が中心となり運営を担いながら、会員企業へ提供する市場ニーズ等の調査、一般企業の協議会加入促進のための活動（企業訪問プレゼンテーション、講演会、広報等）、会員企業のニーズに応じた研究・開発の体制整備などに取り組む。

○研究開発センターの機能強化

有用成分抽出で実績を有する佐賀大学及び、藻類の大量培養の研究実績を持つ筑波大学との共同研究を推進するため、地方創生拠点整備交付金を活用し、佐賀大学構内（本庄キャンパス）に佐賀市が所有する施設として「さが藻類産業研究開発センター」を整備する。すでに実績のある筑波大学の研究者による初期培養に関する基礎的研究をスタートさせており、次の段階として、培養した藻類を活用するための新たな抽出加工に関する設備を増設し、培養から利活用に関する一連の技術開発を促進することにより、協議会会員企業への技術支援・指導の高度化を図る。

○「二酸化炭素超高压抽出技術」を核とした技術支援のための設備・体制の整備

産官学金等の連携により、二酸化炭素超高压抽出設備を整備し、県内において関連技術を確立・事業化することで、原料生産から原料化・商品化まで対応できる体制を整備する。

二酸化炭素超高压抽出は、低温・高圧環境下で二酸化炭素を溶媒とする技術であり、化学薬品を使わないため、人体に無害で安心・安全に有用成分を抽出できるとともに、有用成分抽出後の残渣も飼料・肥料等に利用できるなど、藻類原料の活用分野の拡大・高付加価値化につなげることができる。抽出に関しては民間主体により事業を行うが、佐賀県及び佐賀市が支援する。

藻類の原料化・商品化にあたっては、佐賀県（工業技術センター）・大学・JCC が支援し、唐津市が整備する地域商社や JCC 等が販路開拓といった出口支援を担う。加えて、佐賀大学・筑波大学等と連携しながら技術開発・人材育成支援に取り組んでいく。

④ 事業が先導的であると認められる理由

【自立性】

協議会は、会員企業からの会費、研究開発センターへの研究委託仲介手数料、外部企業への商品取引の仲介手数料を収入源とし、新規参入企業の増加、取り扱い事業の拡大によって自立性を確保し、5年以内の法人化をめざす。

二酸化炭素超高压抽出技術を核とした有用成分抽出施設については、地域の有力企業を中心に運営し、抽出受託による収入を確保するとともに、抽出に必要な二酸化炭素は佐賀市が安価で提供し、コストダウンを図る。

将来的には地域内において藻類産業を持続性のある足腰の強い産業へと育てあげ、安定した自主財源を確保し、自立した運営を行っていく。

【官民協働】

産官学金の参加により設立する協議会には、藻類産業への参入を検討する企業が参画し、企業間や行政と企業が直接連携し、新分野における事業展開を図る。金融機関は会員企業の新規事業に対し、事業性評価による融資を行い事業の立ち上げを資金面で支援する。また、大学(佐賀大学、筑波大学)は、研究開発センターにおいて専門的な知見による研究を行い、会員企業のニーズに応じた研究開発を行う。

地域の多様な主体が関わり、協働して佐賀県に新たな産業を創出する事業となっている。

【政策間連携】

清掃工場の排ガスから回収した二酸化炭素を、藻類の培養等に使用するため、新産業の創出による経済政策としてだけでなく、温暖化ガス削減の面から環境政策にも寄与する。また、地元大学との連携により、産業人材の育成・大学生の地元就職率の向上につながる。さらに、抽出技術を確立しコスメティック構想と連携することにより、事業効果を広域的に波及させる。

【地域間連携】

コスメティック分野のビジネス環境を整備し、多様な人材の交流、技術の集積による経済の活性化とグローバル市場への展開を図ることで、コスメティック産業の集積と雇用の創出をめざす唐津市及び玄海町との連携を推進する。

【その他の先導性】

○将来性

まず、化粧品や医薬品の原料など高付加価値商品から販路を開拓する。次に、機能性飼料、肥料分野へ事業を展開し、一般的な飼料、肥料との差別化を図ることで既存産業での市場を確保する。さらに、大量培養の技術を高め、燃料市場へも拡大し、藻類産業の裾野を広げる。

また、現在、国外に依存している藻類の大量培養や抽出に関する技術を確立し、価格競争力のある藻類マテリアル、加工商品を開発し、国産藻類ブランドによる市場シェアの獲得をめざす。

そして、将来的に藻類産業を持続性のある足腰の強い産業に育て上げ、県内の生産・経済活動を活性化することで、地域内の平均所得の向上を図る。

○地域性

国内において藻類の大量培養の研究で先行する筑波大学、天然成分抽出で経験が豊富な佐賀大学と研究開発の協力体制を構築しており、技術的優位性が高い。

また、佐賀市は、商用利用として世界初となる清掃工場の排ガスから二酸化炭素を分離回収する技術・設備を有しており、藻類培養施設や二酸化炭素超高压抽出施設等へ直接供給することで、市場より安価かつ安定的に二酸化炭素を提供することが可能であり、事業へ参入する企業は競争力のある素材商品を生産することができる。

さらに、佐賀県内にはコスメティック分野の国内外におけるビジネス環境の構築を推進している地域があり、本事業と需要・供給面での親和性が高いことから、「美と健康に関する地域間連携協定」を締結しており、具体的な連携を進めていくことで、安定的な販路の確保と広域的な事業効果が期待できる。

このように、佐賀県には、藻類産業の創出・育成において、研究・技術、資材供給、県内商品需要などの面において他地域に比べ優位性・競争力を有しており、藻類を活かした稼ぐ産業を創出・育成できる土壤がある。

○直接性

藻類培養や成分抽出に必要な二酸化炭素を供給できる佐賀市清掃工場を中心に関連企業の集積を図ることで、企業側は安価なガス状のまま、適宜、必要な量の調達が可能となり、企業の事業コスト低減に寄与する。このため、新規企業が参入するだけでなく、参入企業の経営の安定、競争力の向上にも寄与し、事業の拡大に伴い新たな雇用の創出につなげることができる。

また、佐賀大学を中心に藻類の産業利用に向けた研究を行い、その研究に学生も参画することで、藻類分野の人材育成及び就業希望者の拡大、ひいては、若者世代の定住促進につながる。

○新規性

藻類の産業化には、二酸化炭素の活用が重要であるが、佐賀市は商用利用として世界初の焼却炉排ガスからの二酸化炭素分離回収活用設備を有しており、本事業では、この設備を本格的に活用し、藻類の産業化に取り組むものである。この清掃工場の排ガスを産業に活用する取組みは、社会資本の新たな活用であり、公共施設の高度利用として先進的なものである。

また、藻類産業に係る技術的な研究を行う機関の設置や産業化の推進母体として地域の多様な主体が参画する協議会を設立し、技術的な支援や事業化にあたっての資金的な支援、商品の販路開拓の支援など、全国に例のない一貫した仕組みを構築することで、多くの企業の参入を促し、足腰の強い産業として確立する取組となっている。

さらに本計画は、市が主体的に取り組む事業を県が側面的に支援するとともに、その事業効果が佐賀市内に留まらず佐賀県内の他地域への波及が期待できるものとなって

いる。

⑤ 重要業績評価指標（KPI）及び目標年月

	事業開始前 (現時点)	平成 29 年度 増加分 (1 年目)	平成 30 年度 増加分 (2 年目)	平成 31 年度 増加分 (3 年目)
藻類を活用した新規事業件数 (件)	0	1	10	15
協議会活動による商品開発件数 (件)	0	3	15	20
藻類産業における新規就業者数 (人)	0	20	30	35
佐賀市産藻類由来製品出荷額 (千円)	0	700,000	300,000	500,000

	平成 32 年度 増加分 (4 年目)	平成 33 年度 増加分 (5 年目)	K P I 増加分の 累計
藻類を活用した新規事業件数 (件)	15	20	61
協議会活動による商品開発件数 (件)	20	30	88
藻類産業における新規就業者数 (人)	35	40	160
佐賀市産藻類由来製品出荷額 (千円)	1,000,000	2,500,000	5,000,000

⑥ 評価の方法、時期及び体制

【検証方法】

○佐賀市：佐賀市まち・ひと・しごと創生推進会議委員（外部有識者）において、事業の PDCA サイクルによる検証を実施する。

○佐賀県：外部有識者（産官学金労言）を含めた検証組織を設置し、個々の事業について PDCA サイクルによる検証を実施する。

【外部組織の参画者】

○佐賀市：【産】佐賀市自治会協議会、佐賀商工会議所、特定非営利活動法人まちづくり機構ユマニテさが、佐賀県漁協協同組合、佐賀県有明海漁協協同組合、富士大和森林組合、一般社団法人佐賀市観光協会、社会福祉法人佐賀市社会福祉協議会【官】佐賀市【学】国立大学法人佐賀大学、西九州大学【金】日本銀行佐賀事務所、日本政策金融公庫佐賀支店、株式会社佐賀銀行【労】日本労働組合連合会・佐賀県連合会東部地域協議会【言】株式会社佐賀新聞社

○佐賀県：【産】佐賀県商工会連合会、佐賀県農業共同組合中央会【官】佐賀県市長会、佐賀県町村会、厚生労働省佐賀労働局【学】国立大学法人佐賀大学【金】一般社団法人佐賀県銀行協会【労】日本労働組合総連合会佐賀県連合会【言】株式会社佐賀新聞社、株式会社サガテレビ 等を予定

【検証結果の公表の方法】

○佐賀市：佐賀市 HP で公表する。

○佐賀県：佐賀県 HP で公表する。

⑦ 交付対象事業に要する経費

・法第5条第4項第1号イに関する事業【A3007】

地方創生推進交付金：【A3007】

総事業費 526,665 千円

⑧ 事業実施期間

地域再生計画認定の日から平成34年3月31日（5ヵ年度）

⑨ その他必要な事項

特になし

5-3 その他の事業

5-3-1 地域再生基本方針に基づく支援措置

該当なし

5-3-2 支援措置によらない独自の取組

1) 事業名称：清掃工場二酸化炭素分離回収設備整備事業

事業概要：清掃工場の排ガスから二酸化炭素を分離回収するための設備を整備する。回収した二酸化炭素は、藻類培養事業者等へ販売する。

実施主体：佐賀市

事業期間：平成27年度～平成33年度

2) 事業名称：藻類培養拠点集積事業

事業概要：清掃工場近隣において、企業が藻類培養事業を行うための事業用地の造成工事を行う。

事業主体：佐賀市

事業期間：平成 27 年度～平成 32 年度

3) 事業名称：藻類バイオマスの活用に関する地域間連携事業（コスメマッチング）

事業概要：佐賀県、唐津市及び玄海町が進めている「コスメティック構想」との連携による藻類原料の利用や新規販路開拓に関する情報を共有し、企業を結びつけ、事業展開を支援する。

実施主体：佐賀県、佐賀市、唐津市、玄海町

事業期間：平成 28 年度～平成 33 年度

6. 計画期間

地域再生計画認定の日から平成 34 年 3 月 31 日

7. 目標の達成状況に係る評価に関する事項

7-1 目標の達成状況に係る評価の手法

【検証方法】

○佐賀市：佐賀市まち・ひと・しごと創生推進会議委員（外部有識者）において、事業の PDCA サイクルによる検証を実施する。

○佐賀県：外部有識者（産官学金労言）を含めた検証組織を設置し、個々の事業について PDCA サイクルによる検証を実施する。

【外部組織の参画者】

推進会議等を構成する有識者や議会の関与を得ながら検証結果報告をまとめる。

○佐賀市：【産】佐賀市自治会協議会、佐賀商工会議所、特定非営利活動法人まちづくり機構ユマニテさが、佐賀県漁協協同組合、佐賀県有明海漁協協同組合、富士大和森林組合、一般社団法人佐賀市観光協会、社会福祉法人佐賀市社会福祉協議会【官】佐賀市【学】国立大学法人佐賀大学、西九州大学【金】日本銀行佐賀事務所、日本政策金融公庫佐賀支店、株式会社佐賀銀行【労】日本労働組合連合会・佐賀県連合会東部地域協議会【言】株式会社佐賀新聞社

○佐賀県：【産】佐賀県商工会連合会、佐賀県農業共同組合中央会【官】佐賀県市長会、佐賀県町村会、厚生労働省佐賀労働局【学】国立大学法人佐賀大学【金】一般社団法人佐賀県銀行協会【労】日本労働組合総連合会佐賀県連合会【言】株式会社佐賀新聞社、株式会社サガテレビ 等

7-2 目標の達成状況に係る評価の時期及び評価を行う内容

	事業開始前 (現時点)	平成 29 年度 増加分 (1 年目)	平成 30 年度 増加分 (2 年目)	平成 31 年度 増加分 (3 年目)
藻類を活用した新規事業件数 (件)	0	1	10	15
協議会活動による商品開発件数 (件)	0	3	15	20
藻類産業における新規就業者数 (人)	0	20	30	35
佐賀市産藻類由来製品出荷額 (千円)	0	700,000	300,000	500,000

	平成 32 年度 増加分 (4 年目)	平成 32 年度 増加分 (5 年目)	増加 K P I 分 の 累計
藻類を活用した新規事業件数 (件)	15	20	61
協議会活動による商品開発件数 (件)	20	30	88
藻類産業における新規就業者数 (人)	35	40	160
佐賀市産藻類由来製品出荷額 (千円)	1,000,000	2,500,000	5,000,000

7-3 目標の達成状況にかかる評価の公表の手法

- 佐賀市：毎年度、佐賀市が 9 月時点で HP により公表を行う。
- 佐賀県：毎年度、佐賀県が 9 月時点で HP により公表を行う。