

05-1 事業のタネシート（社会循環）

団体名：北九州環境ビジネス推進会（KICS）

<p>事業名称：～サーキュラー・エコノミーの地域モデル～ 近隣事業との連携・動静脈産業の最適一貫システムの構築(仮)</p>	
<p>あらすじ</p>	
<p>北九州エコタウンは1997年に第一号として承認され、国内最大級の規模を誇るとともに、我が国の循環型社会構築のための牽引役を担ってきた。それにより、北九州市域には多くの環境・リサイクル産業が集積し、国際的評価・知名度を得たエコタウン・ブランドが形成された。一方、昨今のサーキュラー・エコノミーへの移行へ向けた国内外の潮流を踏まえ、サーキュラー・エコノミー型の社会循環システムが新たな事業機会の創出に繋がるという認識の基、北九州エコタウンのサーキュラー・エコノミー化に取り組む。また、SDGs や脱炭素化といった国際アジェンダへの貢献を見える化することで、世界に発信できるエコタウン・ブランドの更なる価値向上を図る。</p>	
<p>ストーリー</p>	
<p>1997年に国内初のエコタウンとして承認を受けて以来、北九州市は低炭素型の資源循環を全市域で進めてきた。それにより、環境産業が振興するとともに、循環型社会形成に貢献するエコタウン・ブランドが形成されてきた。一方、急速にサーキュラー・エコノミー化に向けた移行が進む中、これまでのフォアキャスト的な取組だけでなく、将来ビジョンに基づいたバックキャスト思考による取組の検討が必要である。これまで北九州エコタウンが培ってきた強み（技術、ノウハウ、人、原料の安定調達、高品質な再生品の安定供給、環境負荷低減など）を一層強化するとともに、サーキュラー・エコノミー型への転換に向けた事業機会・リスクを把握するとともに、多主体連携を基にした機会創出やリスク対応をすることで、北九州エコタウンが世界に先駆けたサーキュラー・エコノミーの地域モデルとして評価され、国際的なブランド力の強化に繋がることを目指す。それにより、サーキュラー・エコノミーへのパラダイムシフトに対応した地域モデルを実現する。また、北九州に必要なヒト、モノ（技術）、カネ（ESG投資、インパクト投資など）、情報が集積することが期待される。具体的には、下記の取組を実施する。</p>	
<p>事業の骨子</p>	
<p>現時点で想定される課題・ボトルネック</p>	
<p>①ありたい未来</p>	<p>使用済み製品から再生資源を取り出して素材産業に提供するというこれまでのリサイクルチェーンの役割から、回収-リサイクル-製品化といった一連の仕組みを動静脈連携により構築することで、再生品の付加価値向上を図るとともに、新たな使用済み製品の資源価値の回収を進める。また、これらの取組を実現するために必要な、デジタル技術を活用した回収、選別技術の開発や、市民と連携した回収システムの構築などに取組む。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・響灘地区の連携高度化による再生品の高付加価値化（Reの製品機能管理） ・動静脈連携の促進による水平リサイクル・アップサイクルの更なる展開（Reの製品機能管理） ・技術力を活かした新たな資源循環産業の創出（Reの製品機能管理） ・プラスチックの資源循環（逆デリバリーの構築、分離（De）） ・北九州の優位性を活かした新たな産業誘致
<p>②課題</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・デジタル技術に基づいた回収（逆デリバリー：Delivery）、IoT活用（デジタルゼーション：Degitilization）、選別（分離：De）を事業として創出する必要がある。 ・動静脈連携を進める上での、動脈企業との連携が不足している。 ・多主体連携を進める上でのコーディネーターまたはコーディネーション組織が必要。
<p>③なぜこの事業をやるのか（Why）</p>	<p>・エコタウンが設立して二十数年が経ち、時代の変化に応じたサーキュラー・エコノミー型の社会循環モデルを構築する。それにより、エコタウン・ブランドの更なる評価と、地域産業の価値創出、競争力強化に繋がる。</p>
<p>④地域資源</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・環境・リサイクル産業（ヒト、技術、情報など）の集積 ・市内外の関連産業との連携 ・産官学民連携（特に北九州市の施策との連携）

	<ul style="list-style-type: none"> ・環境・SDGs 先進都市としての評価 ・高等教育機関・研究機関との連携 	
<p>⑤商品・サービスの具体的な内容 (What)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・再生品質の更なる向上による水平リサイクルの実現 (PET to PET、家電 to 家電、Car to Car など) ・動脈企業と連携した再生品の高付加価値化 (例: CO2 フリー素材) ・北九州市の施策「再エネ 100%北九州モデル」と連携し、新たな使用済み製品 (EV バッテリーを含む廃二次電池、廃 PV パネルなど) を対象にしたリユース・リサイクルを整備する。 ・「一貫最適」のシステム構築による付加価値を測る評価システムを構築し、それに基づく評価結果を見える化するとともに、北九州エコタウンをサーキュラー・エコノミーのモデル地域として情報発信し、ブランド力を強化する。 ・必要な制度・政策に関する提言 (リサイクル原料の対象拡大・確保を含む) を行う。 	
<p>⑥担い手 (Who)</p>	<p>(株)アステック入江、(株)エコウッド、西日本オートリサイクル(株)、(株)西原商事、西日本家電リサイクル(株)、西日本ペットボトルリサイクル(株)、日本環境設計(株)、日本磁力選鉱(株)、三菱マテリアル(株)、アマタホールディングス(株)、(株)新菱、日本乾溜工業(株) 他</p>	<p>課題・ボトルネックを乗り越えるために力を借りたい人物・企業像</p>
<p>⑦事業で生じる循環</p>	<p style="text-align: center;">北九州サーキュラー・エコノミー型の社会循環システム</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・デジタル技術を保有する企業 (回収の新たな仕組みの構築) ・北九州市 ・大学・研究機関 ・市民
<p>⑧事業で生じる成果</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・北九州エコタウンが世界に先駆けたサーキュラー・エコノミーの地域モデルとして評価され、国際的なエコタウン・ブランド力の形成に繋がる。 	

05-2 事業のタネシート (自然循環)

団体名：北九州環境ビジネス推進会 (KICS)

事業名称：農業×福祉×環境×企業×行政×ICT連携の持続可能な自然循環ビジネスモデルの構築

あらすじ

自然循環では、自然資本の中での再生と修復可能なシステムを確立するために、既存の事業系地域食品資源のリサイクルループの取り組みの拡大を図る。

また、バイオ燃料化として、有機系資源を対象にしたバイオガス化施設の建設についても検討を行う。

さらに、自然素材産業への転換に向けた取り組みとして、バイオプラスチックの開発や、北九州市特有の課題である竹の利活用についても、北九州エコタウン内企業同志の連携を含めて、自然循環システムを構築していく。

ストーリー

地域食品資源循環の拡大とともに、フードバンク等の取り組みが強化され、市内のフードロス削減につなげていく。

農業×福祉×環境×企業×行政×ICT連携のビジネスモデル構築により、農業就業者数の拡大と耕作放棄地の増加を防ぐことにもつなげ、Win-Win-Winの地域循環共生圏づくりを目指す。

事業の骨子		現時点で想定される課題・ボトルネック
①ありたい未来	農業×福祉×環境×企業×行政×ICT連携の持続可能な自然循環ビジネスモデルを完成させ、全国への普及を図る。 市民力や行政の協力支援のもと、北九州エコタウン企業同志の連携を図った竹の利活用事業構築を目指す。	市民参加の食品資源循環のシステムができていない。
②課題	・サーキュラー経済型循環システムとしてのステークホルダーに価値を創出する持続可能性と事業採算性を備えた自然循環システムを構築していくこと。	
③なぜこの事業をやるのか (Why)	SDGs ゴール達成に寄与し、ステークホルダーへの価値を創出する持続可能性と事業採算性を備えた自然循環システムを構築していくため。	
④地域資源	・北九州市を中核とした食品地域循環共生圏が形成されている。 ・周辺地域の農業との連携や産官学との連携、ESG投資の投入といったベースがある。 ・エコタウン立地企業を中心とした市内の自然循環産業がある。	
⑤商品・サービスの具体的な内容 (What)	地域食品資源循環ソリューションとして、リサイクルループ形成に必要な設備、発酵技術、システム、資金、ネットワークなどをトータルにしてサブスクリプションサービスで提供していく。 社会福祉法人北九州市手をつなぐ育成会、企業が連携して循環経済型のリサイクルループを形成していく。	
⑥担い手 (Who)	社会福祉法人北九州市手をつなぐ育成会、(株)ウエルクリエイト、(株)NTTビジネスソリューションズ、食品加工企業、市内外企業、NPO法人フードバンク 北九州ライフアゲイン、(株)エコウッド、日本乾溜工業(株)、(株)西原商事、九州・山口油脂事業協同組合	課題・ボトルネックを乗り越えるために力を借りたい人物・企業像
⑦事業で生じる循環	<p style="text-align: center;">“有機系地域資源リサイクルによる循環社会”</p> <p>⑥未利用廃棄物 食品廃棄物の削減 植物性廃棄物の削減 動物性廃棄物の削減</p> <p>⑤流通・販売 消費者への多様な 商品の提供 環境の配慮</p> <p>④安全・安心な作物 安全・安心の生産技術の確立 産地の健全な発展の確保 産地・産品の調査 Eシ、E付、etc.確保 生産物のリコールド</p> <p>③元気な生産者 新規就業者等への支援 産地への生産者への支援</p> <p>②豊かな農地 安心・安全の確保 植物性廃棄物の削減 動物性廃棄物の削減 肥料化技術の研究</p> <p>①有機肥料 肥料化技術の研究 肥料への有機物の還元 有機物の削減 高い分析技術の確立 肥料の「多」への還元</p> <p style="text-align: center;">有機系地域資源 データベース (データベース)</p> <p style="text-align: center;">消費</p> <p style="text-align: center;">生産</p> <p style="text-align: center;">リサイクル</p>	市民参加の循環システム…… 北九州市環境局 農業×福祉×環境×企業×行政×ICT連携事業……ビジネスモデル立ち上げに必要な資金や補助金
⑧事業で生じる成果	⑥未利用食品や有機系廃棄物の廃棄コストを減らし、有用循環で循環農作物を作り、食品関連企業や消費者にICTを活用してつなげていく。 北九州市手をつなぐ育成会、企業、市のWin-Win-Winの関係性が構築でき、自立、相互連携、循環、共生の概念の実装が行われる。	

05-3 事業のタネシート（エネルギーの地産地消）

団体名：北九州環境ビジネス推進会（KICS）

事業名称：「再エネ100%北九州モデル」の普及・促進、「産業熱エネルギーシェアリング」		
あらすじ		
<p>地域循環共生圏の構築、循環経済への移行において、低炭素さらに脱炭素を実現させるためには、省エネルギーは無論のこと、再生可能エネルギーと排熱の活用がカギとなる。低炭素電源の供給を指向した地域新電力会社と、産業間熱融通を可能とするプラットフォームによって脱炭素に接近する。</p>		
ストーリー		
<p>地域新電力会社の役割は、エネルギーの地産地消であり、それによる再生可能エネルギーの供給最大化と経済循環である。北九州市には、一般廃棄物の清掃工場における廃棄物発電の他、市内の既設太陽光発電所（FIT）、響灘地区におけるバイオマス発電、洋上風力発電の設置、市内に点在する太陽光発電の卒FIT活用、さらに将来的な水素サプライチェーンの活用が可能である。2015年12月に地域新電力会社である（株）北九州パワーが設立されて以降、廃棄物発電による電力の地域消費は進んできた。北九州市が2021年2月に発表した「再エネ100%北九州モデル」により、再エネ発電所の電力を利用し市内の全公共施設（約2,000施設）の再エネ100%電力化や工業団地への再エネ利用を進めるとともに、蓄電池を活用し再生可能エネルギーの課題を解決することで、環境と経済の好循環を生み出すとともに、脱炭素化を推進することを目指す。</p> <p>一方、熱についても、様々な業種の工場、及び火力発電所等が立地する響灘地区における環境に配慮した産業団地構築を検討する。特に、発電所や工場での余剰熱を活用した産業熱エネルギーシェアリングに注目している。同地区にはエコタウン事業として立地した様々なサイクリングビジネスがあり、産業廃棄物焼却炉の建設が進んでいる。また、周辺にも余剰熱を有する工場があり、環境に配慮した高度なスマート産業団地実現のポテンシャルが高いと言える。</p>		
事業の骨子	現時点で想定される課題・ボトルネック	
①ありたい未来	<ul style="list-style-type: none"> ・「再エネ100%北九州モデル」の取組により、市内の全公共施設の再エネ100%電力化を達成するとともに、工業団地への再エネ100%電力の供給を拡大する。 ・バイオマス(混焼、専焼)発電、産廃焼却炉の温排熱、さらにはひびきLNG基地の冷排熱の活用 	<ul style="list-style-type: none"> ・詳細な事業評価、そのための事業者の協力 ・「再エネ100%北九州モデル」の取組に関しては、工業団地への再エネ供給量の確保、中古太陽光パネル・蓄電池の供給 ・竹乾燥への産廃焼却炉の廃熱利用に関しては、放置竹林からの竹の切りだし、切だした竹の輸送、竹の乾燥設備の設計・施工、事業全体に係る費用
②課題	<ul style="list-style-type: none"> ・低炭素電源の確保、需給バランスの高度化とインバンスコストの最小化 ・太陽光パネル・蓄電池のリユース供給体制の構築 ・熱の需給マッチングの確保、そのためのしくみ、詳細な事業性評価 	
③なぜこの事業をやるのか（Why）	<ul style="list-style-type: none"> ・ゼロカーボンシティのトップランナーとして、脱炭素の先行事例を創出するため ・低炭素エネルギー供給による響灘地区のさらなる環境配慮型産業団地化への貢献 ・地産地消エネルギーによる環境と経済の好循環 ・分散型エネルギーによる災害時レジリエンスの確保 ・新たな使用済み製品（PVパネル、蓄電池など）のリユース市場の整備（社会循環と連携） ・地域資源の活用による地域課題の解決：放置竹林問題 	
④地域資源	<ul style="list-style-type: none"> ・北九州市も出資している地域新電力会社の存在：（株）北九州パワー ・北九州市のゼロカーボンシティのトップランナーを目指した政策コミットメント：再エネ100%電力化 ・エコタウン立地企業間での情報交換の場：北九州エコタウン連絡会議 ・企業間連携や産官学連携の土台：（公財）北九州産業学術推進機構（FAIS）エネルギーマネジメント研究会、産業スマートエネルギーシェアリング研究会 	
⑤商品・サービスの具体的な内容（What）	<ul style="list-style-type: none"> ・（株）北九州パワーを通して再エネを100%自家調達し、市の全ての公共施設の電力を100%再エネで賄う。また、響灘地区への再エネ供給により、環境配慮型産業団地化を進める。さらに、太陽光パネルや蓄電池のリユース・リサイクルを進め、蓄電システムの第三者所有モデルの構築を目指す。 ・焼却工場の廃熱から粉碎竹の乾燥用の熱風を作り、竹を乾燥させる。また、乾燥した粉碎竹を使用して舗装材や法面保護剤や木材・プラスチック再生複合材を生産する。 	
⑥担い手（Who）	北九州市、（株）北九州パワー、KICS、FAIS、北九州市企業、市内大学	
⑦事業で生じる循環	<p>自然循環システム、社会循環システムにおいて活用する低炭素エネルギーの供給源となる。これによって、自然循環システム、社会循環システム、エネルギー循環のシナジー効果を生み出す。</p>	
⑧事業で生じる成果	<ul style="list-style-type: none"> ・低炭素電源の最大利用による脱炭素化、産業競争力の確保 ・太陽光パネルや蓄電池のリユース・リサイクルの市場整備 ・廃熱利用、産業余剰熱の企業間有効利用によるコスト削減と低炭素化 ・放置竹林の減少による環境改善 	