

事業のタネシート

八戸地域：特定非営利活動法人循環型社会創造ネットワーク

事業名称1：バイオマス燃料（リサイクルコークス）※製造プロジェクト

あらすじ

T社の炭化炉施設あるいは操業技術を活用し、廃プラスチックと未利用木材をミックスして炭化したリサイクルコークスを生産し、近隣のH社、P社で多量に使用されている石炭及び石炭コークス（製錬工程で還元剤として利用）の代替品として使用してもらう。H社やP社では、水素を還元剤とするにはハードルが高い生産工程であり、石炭由来ではない固形炭素（バイオマス燃料（リサイクルコークス））は必須の還元剤である。この事業により、未利用熱の活用、廃プラスチックや未利用木材などの再資源化、及びそてによるCO₂の削減と、地域内での新たな経済循環が生まれる。

※バイオマス燃料（リサイクルコークス）：このプロジェクトの中では石炭コークスの代替品としてバイオマス（未利用木）と廃プラスチックを原料として成形されるコークスのこととしています。

ストーリー

八戸のコンビナート地帯では、多量の排熱とCO₂が排出されている。その多くが化石燃料由来であり、CO₂排出削減は、企業の生き残りや従業員の生活をまもることが課題となっている。

まずバイオマス燃料（リサイクルコークス）の原料である未利用木材と廃プラスチックを収集するシステムを確立する。現在廃プラスチックは、卵ケースとペットボトル以外はほとんどゴミとして焼却処分されている。プラスチック回収業者と連携し、元の原料に再生できない廃プラスチック（印刷、着色、汚れ、臭い、異物が混合しているもの）を集める仕組みを構築する。これらの結果、八戸地域で焼却処分されている廃棄物量が削減に繋がる。

未利用木材は森林組合でチップとして加工されているが、水分含有量が高く低品質の燃料として安価で流通されていることから、需要が少なく森林に放置されとも多い。多量に熱を放出している企業から未利用熱を回収し、その熱を利用した乾燥炉を新設。（乾燥資源化事業）この乾燥炉で炭化炉処理に適した乾燥チップを製造し炭化炉処理を行う。乾燥チップの一部は高品質の燃料として森林組合に返却。その売却益で森林組合は森林の環境保全を行う。また炭化炉は難廃棄物処理プラスチック（強化プラスチック、風力のブレード等）を処理できる可能性があり、その効果としてバイオマス燃料（リサイクルコークス）の原料である固形炭素の抽出が期待される。炭化炉は発生する分解ガスで発電し電気を得ることができる。

炭化炉から自家処理量以上に生産される炭化物をバイオマス燃料（リサイクルコークス）に加工する技術を確認することで、石炭コークスを使用している各工場にバイオマス燃料（リサイクルコークス）を売却、燃料の代替によるCO₂削減量削減を目指す。

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	あおりエコタウン企業でバイオマス燃料（リサイクルコークス）を利用した持続型製造方法（脱炭素化）が確立し、将来に渡り安定雇用が維持できている。	バイオマス燃料（リサイクルコークス）の商業生産技術の確立のため、どの研究機関と共同開発するのがネックとなる。 あおりエコタウンで連携していた工場以外の連携。バイオマス燃料（リサイクルコークス）を大量導入するためには、林業・民生部門との連携・協働が必要になる。コストの問題や廃プラ、未利用木材の収集システムの構築のためにも地域全体の問題として協力してくれる大型スーパーや回収業者を確保する必要がある。
②課題	課題1：原料である廃プラスチックを多量に収集するシステムの構築 課題2：廃プラスチックの不足を補う廃木材由来の炭化物の供給確立 課題3：バイオマス燃料（リサイクルコークス）を商業生産するための製造方法の確立 課題4：森林関係者の廃材の処理に乾燥炉のメリットの理解 課題5：ガス発電炭化炉の原料となる未利用木材を乾燥・予熱する乾燥炉	
③なぜこの事業をやるのか（Why）	八戸のコンビナート地帯では、多量の排熱とCO ₂ が排出されている。その多くが化石燃料由来のCO ₂ であり、CO ₂ 排出削減は、八戸地域の大きな雇用先となっている企業の生き残りをかけた課題である。	
④地域資源	あおりエコタウン構想で生まれた、金属製錬、製鋼・炭化炉、車・家電・焼却灰の廃棄物処理での企業連携、既存の廃棄物物流の利用、近隣の森林資源、未利用熱	
⑤商品・サービスの具体的な内容（What）	廃プラスチック及び未利用木材等のガス化発電炭化炉処理時に発生する固定炭素を原料としたバイオマス燃料（リサイクルコークス）の生産と供給、加えて乾燥炉を活用した有機系廃棄物の資源処理。	
⑥担い手（Who）	あおりエコタウン企業	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	近隣地域→廃プラスチック→廃棄物運搬収集業者↓ 未利用材→森林組合→運搬収集業者→あおりエコタウン企業（未利用熱源乾燥炉・炭化炉・加工）→化石燃料使用工場（あおりエコタウン企業）の脱炭素→森林整備→八戸地域焼却ゴミの削減→地域のCO ₂ 排出量削減	研究機関 森林組合 産業廃棄物処理事業者 大型スーパー等
⑧事業で生じる成果	雇用先の確保 化石燃料の削減によるCO ₂ 削減、森林の整備 八戸を静脈物流の拠点としてあおりエコタウン企業の活性化 八戸地域ゴミ焼却費の削減	

事業名称2：未利用熱利用プロジェクト

あらすじ

熱媒体と空気の熱交換器と、高熱容量の蓄熱材を組み合わせたシステムを開発して、今まで未利用熱の発生時間と使用時間とのタイミングのズレで利用できなかった熱需要先に迅速に熱を提供する事業を展開する。
この事業により今まで廃棄するしかなかった未利用熱を地域で再利用することにより、利用先でのエネルギー使用量の削減によるCO₂の削減。エネルギー購入料は主に地域外であったが、地域内での取引となり、地域内での経済循環が生まれる。

ストーリー

八戸のコンビナート地帯では多量の化石燃料を使用して多量のCO₂と排熱を放出してきた。工場での排熱回収と利用は化石燃料の使用量を削減するための長年の課題であるが、排熱に酸性ガスや多量のダストを含むため熱交換器の保全性に課題があり、多くの熱は廃棄されてきた。
工場で未利用熱が多量に排出される施設の特長と、その環境下で使用可能な熱媒体と熱交換器の設計、取り出す熱温度と熱容量に適した蓄熱材の選定、蓄熱材搬送システムの開発、熱需要先（自家使用含む）の確保により熱供給事業を運営するための収益を担保する。八戸地域には病院、福祉施設、食品加工業があり、多くの熱需要があり、そこでは化石燃料を多量に使用している。また、農業や水産養殖にとって冬場での燃料費は採算性に大きく影響している。この未利用熱供給システムを地域に利用してもらうことで、これらの地域の産業が化石燃料依存型から脱炭素型に変換し経営を維持することに貢献できる。かつ、熱を供給する工場にとっても熱需要先での化石燃料の削減量をシェアすることができる。

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	熱供給する企業群から回収した熱を蓄熱して熱需要者に導管又はトラック等で搬送する熱供給のネットワークをつくり、地域の脱炭素化に貢献する。	熱を効率よく、低コストで提供するシステムと提供コストに見合う熱需要先の開拓。
②課題	課題1：効率的な熱回収、蓄熱技術と装置の開発 課題2：回収コストに見合う効果的な熱供給方法の開拓 課題3：熱輸送のコストに見合う需要先と需要量、供給量の確保	
③なぜこの事業をやるのか（Why）	八戸の産業は、消費する熱を化石燃料に依存している。脱炭素化社会への転換の動きにより、化石燃料をこのままのコストで使い続けることができなくなる。未利用熱の供給事業で地域社会の安定に貢献するため。	
④地域資源	八戸のコンビナート地帯からの多量の未利用熱。熱の需要先。蓄熱材搬送及び導管の設置に適したインフラが整備されている。	
⑤商品・サービスの具体的な内容（What）	未利用熱発生工場から回収した熱を蓄熱して熱需要者に導管又は蓄熱材を積載するトラック等で熱を提供する。	
⑥担い手（Who）	未利用熱を多量発生している工場（企業）、その工場に関係する運送業者 熱需要先の施設	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	未利用熱の発生源→熱回収装置→熱交換器→蓄熱装置→熱の搬送→需要先の熱受入装置→未利用熱利用設備→需要先の化石燃料削減→化石燃料削減量を未利用熱供給者と需要先でシェア	熱回収・蓄熱装置を提供する装置メーカー、 熱運送業者 熱需要先（浴場業等）
⑧事業で生じる成果	未利用熱供給工場と熱需要先での化石燃料使用量削減 化石燃料使用量削減によるCO ₂ 排出量の削減 コンビナートの工場と地場産業との連携	

事業名称 3 : 国立公園内宿舎利用のカーボンニュートラルプロジェクト

あらすじ

三陸復興国立公園は、そこに暮らす人々の生活と自然との共存によって成り立ってきた歴史・景観があり、サステナブルツーリズムの実現可能性が高い国立公園である。公園内にある大型宿泊施設とその敷地をサステナブルツーリズムの拠点として整備し、環境に配慮した宿泊施設としてだけでなく、SDGsをテーマとしたアクティビティの体験場、地域の触れ合い場、健康・癒し・安心を与える場、行かなければ味わえない食との出会いの場等のサービスを住民とともに訪れる人に提供する事業を展開する。このことによって、利用客の増加、雇用を創出、人口の減少を防ぎ景観の維持・整備の活動を行う。

ストーリー

サステナブルツーリズムの拠点づくりには、大きな投資が必要な宿泊施設の改修が優先ではなく、この地域の特色を活かした未利用熱を活用したサウナなどの体験や、SDGs・健康・防災・地産地消などを学ぶイベントを数多く提案し、実現可能性を模索する。各種サービス提供には、地元市町村、地元で暮らす人々の協力が必要になる。拠点となる宿泊施設を運営する上で、観光に関するマーケティング調査の実施や、イベント提供会社と連携し、特産品の発掘、関係市町村や、関係農水産組合と連携する関係を構築する。その拠点で、共同でサステナブルツーリズムにおけるサービスを企画する事業を創出し、企画案の実現に向けて関係団体と連携のうえ協議する。利用客にサービスを案内するスタッフも本事業では必要である。事業化することで、利用客の要望に対応する内容が明確化し、地域に展開することができる。サステナブルツーリズムを目的とする利用客の隠れたニーズを掘り起こし、これまでのような団体客を呼び込むだけでなく、小グループあるいは個人にも対応した体験メニューを企画・発信し、地域住民の理解を得ながら環境整備を進めていく。そのためには、活力ある世代と協働して企画していくことが必要となる。

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	三陸復興国立公園種差海岸階上岳地域がサステナブルツーリズムのモデルとなり、国立公園の環境の維持・整備が進み、地域社会が豊かに持続できる社会になる。	国立公園の管理とそこに暮らす人々との意見交換の場の不足 サステナブルツーリズムとは何かを考える場の不足
②課題	課題1：住民の高齢化、廃屋が散見され、環境の維持に懸念 課題2：宿泊施設、店舗、体験の場が連携不足で感動の場少ない。 課題3：津波のイメージが強く、安心・安全の確保 課題4：地域社会に観光客を迎え入れ、交流する経験が不足 課題5：ガイドや案内人の不足	協働することで得られる効果への理解の不足 国立公園内の規制
③なぜこの事業をやるのか (Why)	サステナブルツーリズムは、一方的な観光でなく地域の発展と生活の保全、脱炭素・循環経済、自然共生による地域創生の可能性があることを知って頂き、来て良かったという感動や癒しを与える旅と捉える。 サステナブルツーリズムに適した要素に恵まれた三陸復興国立公園を活用し、地域の生活がいつまでも豊かに持続させたいため。	
④地域資源	サステナブルツーリズムに適した国立公園の拠点にふさわしい施設。観光イベントに積極的な漁業組合。特産品を販売する施設の整備に関係市町村も理解がある。市街地に近くインフラが整っている。国立公園のゼロカーボン化を支えるあおもりエコタウン企業存在。	
⑤商品・サービスの具体的な内容 (What)	未利用熱を活用した国立公園内で楽しめるゼロカーボンサウナなどのアクティビティ、栄養士がおいさと栄養価を考えた地元食材を活用した「健康増進地元料理」の提供、みちのく潮風トレイルを活用した健康増進支援プログラムの提供、漁業体験・環境保全活動等、サステナブルツーリズムに対応したサービスの提供。	
⑥担い手 (Who)	宿泊施設経営者、観光情報調査発信者、自然保護官、あおもりエコタウン企業、DMO	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	サステナブルツーリズムの拠点→体験の場・交流の場→人・特産品・文化との出会い→訪れる人が感動を得る→地域の人やりがいを感じる→公園の活用方法がみなおされる→公園の環境整備が進む→サステナブルツーリズムの体験を求めて利用客が増える→地場産業が活性化→地場の生活が安定し人口減少の抑制・交流人口の拡大が期待できる	関係市町村、農業、漁業協同組合学校等協力団体環境保護活動の団体住民観光事業者DMO
⑧事業で生じる成果	年間通じて利用客に来て頂き、サステナブルで楽しいアクティビティが可能な拠点を中心に、宿泊・体験・飲食・物産・農業・漁業等の事業者も活気があり、その様子を魅力とじて訪れる旅行者等、交流人口が増えている地域	