

素材活用の連鎖イメージ

今回の調査により抽出された素材をもとに、沖縄地域の今後の発展に寄与するであろう素材を以下の7つの類型で整理しました。

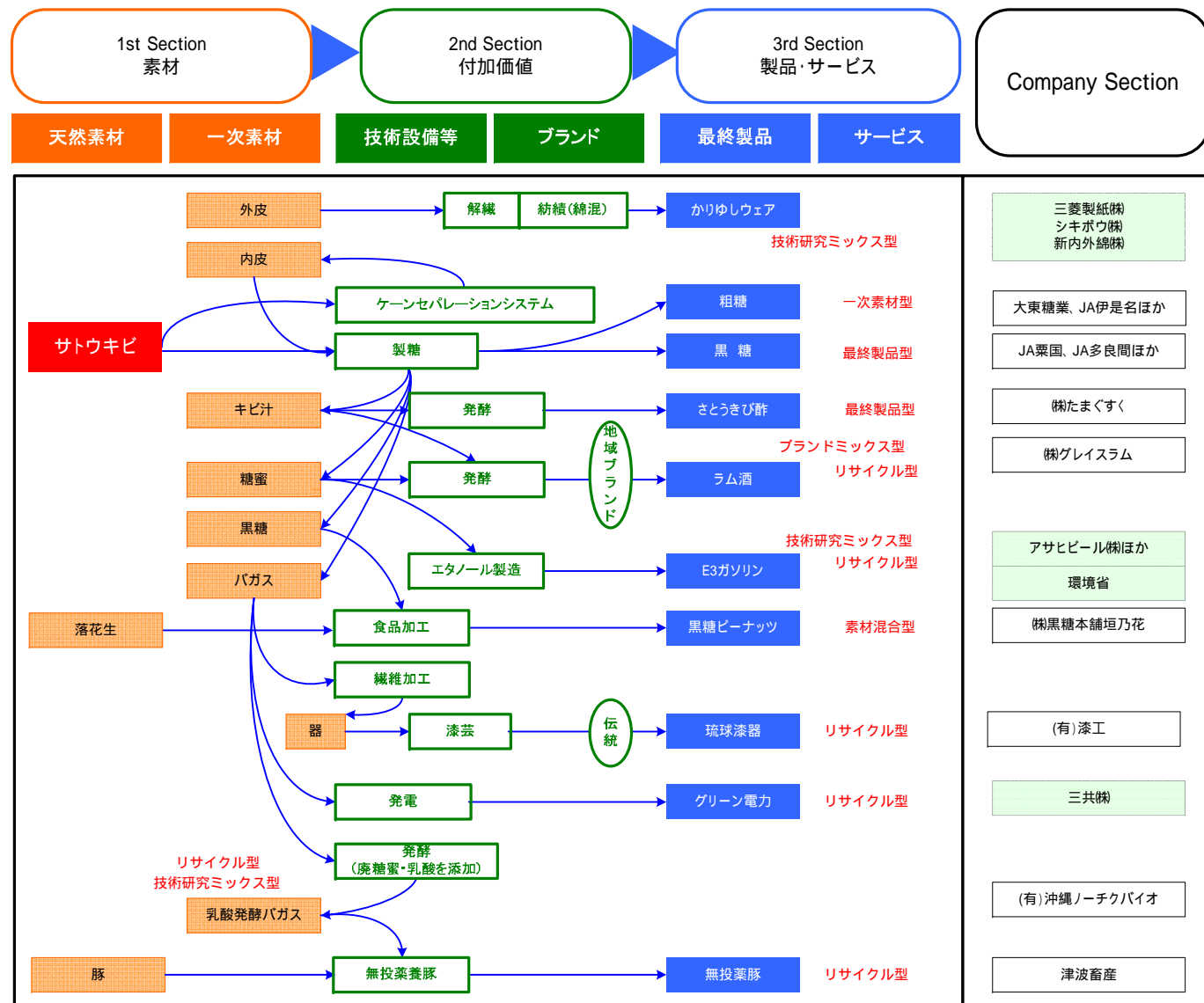
- 天然素材型
- 最終製品型
- 技術・研究ミックス型
- リサイクル型
- 一次素材型
- 素材混合型
- ブランドミックス型

報告書では、抽出された成功例および可能性を秘めた素材を中心に、サトウキビ、シークワサー、月桃、海洋深層水、クチャ、ヤギを含む10素材をピックアップして、これらの素材が、原料から技術やブランド化による付加価値を与えることにより、最終製品へと変化していく流れを視覚的に把握できるよう図式化しています。

下図は、サトウキビから製造される様々な製品の連鎖を整理したものです。サトウキビは総合利用への取り組みが活発に行われており、製糖の過程で排出されるバガスや廃糖蜜については、従来から行われている有機肥料への堆肥化をはじめ、繊維加工品やラム酒、エタノール等幅広い商品・分野に活用されています。

これは、サトウキビ同様、地域・企業・技術・設備等を横断的に活用し、連携することにより、各地域には、まさに磨けば光る素材がまだまだ眠っているという示唆ができればという試みであり、特にシークワサーなど他のいくつかの素材については、現状だけでなく、開発・実証段階、今後の製品化が期待される分野なども含めて、連鎖イメージ図を作成しています。

サトウキビ総合利用連鎖イメージ



<お問い合わせ先>

株式会社 海邦総研

Tel : 098-869-8700 E-mail : good-support@kaiho-ri.jp

沖縄地域産業技術等戦略マップ

要約

近年、健康や環境をキーワードとした様々な沖縄の素材・加工品がメディアで取り上げられ、例えば、シークワサー、もずく、海洋深層水、黒麹もろみ酢、塩、海ぶどう、EM菌などは全国的なビジネスへとつながっています。また、月桃、宮古島ビデンス・ピローサ、乳酸発酵バガスなど、今後の展開が期待されるものをはじめ、沖縄には、まだまだ未開発の素材が多く眠っています。

内閣府沖縄総合事務局では、沖縄における素材や技術等を始め、今後成長が期待される産業のトレンドや将来像を明らかにするため、(株)海邦総研に委託して「沖縄地域産業技術等戦略マップ調査報告書」をまとめました。

沖縄地域は、気候や文化的な特性から独特のポテンシャルは多岐にわたり、健康食品などの分野をはじめとして様々なシーズから多くの商品が生まれています。

今回の調査では、既存の技術等に限定せず、今後技術の開発・応用により発展の可能性があるシーズの洗い出しに重点を置いて、各地域における代表的な素材や今後の発展が期待できそうな素材、また、有効な利・活用法が確立されていない素材、廃棄物、遊休資産などを、幅広く多分野にわたり調査を実施しました。

この調査結果を基に、新たにビジネスのアイデア・ネタとして行政や産業界において幅広く活用され、地域資源を活かした多種・多様な新規ビジネスが創出されることを期待しています。

2006年3月

内閣府沖縄総合事務局経済産業部

地域の注目素材

【今帰仁村】

- ・ のーいん(規格外のスイカを煮詰めたスイカの糖蜜)
- ・ ゆめじんの「畑からできる化粧品」
- ・ 乙羽ファームのアヒル専用処理工場
- ・ <有効利用>乙羽ファームのアヒルの卵
- ・ 今帰仁城跡(世界遺産)

【伊江村】

- ・ 落花生加工品の特産品化、落花生の二期作の検討
- ・ シモン芋による特産品開発
- ・ バイオマスエタノールによるE3ガソリンの製造
- ・ ハイビスカスを活用した特産品開発

【本部町】

- ・ アセロラの栽培方法の確立と加工製品開発
- ・ 規格外タンカンの加工製品開発(伊豆味みかん生産組合)
- ・ 琉球バイオリソースの発酵ウコン・発酵ギンネム

【読谷村】

- ・ 紅イモ栽培農家の認証制度の導入の検討
- ・ 紅イモの無農薬栽培法の確立
- ・ イモゾウムシの駆除
- ・ 体験型観光の推進 ・ 座喜味城跡(世界遺産)

【嘉手納町】

- ・ ビワ栽培、本土出荷⇒生産者増加傾向
- ・ マルチメディア関連企業誘致事業
- ・ 嘉手納町立嘉手納外語塾

【北谷町】

- ・ 石川種麴店の黒麹菌生産
- ・ 北谷町漁業協同組合の珊瑚の移植事業
- ・ ユイマールハウスのノニ蜂蜜

【宜野湾市】

- ・ 田イモ関連商品開発と特産品化(加工食品、ターム染めかりゆしウェアなど)
- ・ サルビス21の月桃関連商品開発
- ・ 沖縄ノーチクバイオの乳酸発酵バガス
- ・ 普天間の旧市役所庁舎跡地再利用によるSC「サンプティーマ」(TMO事業の成功事例)

【浦添市】

- ・ (株)沖縄農園のシークワサー加工品⇒残渣の活用を検討
- ・ シーズのモズク製品
- ・ 深海鮫エキスをを使ったサプリメントの製造、販売、珊瑚カルシウムの商品化(南北斗産業)

【那覇市】

- ・ 伝統工芸品のブランド化推進
- ・ 漆工のバガスを使った琉球漆器
- ・ オキネシアの県産素材のオリジナル商品(月桃香、カーブチーの香水など)
- ・ 日本再資源開発研究所の多孔質レンガ
- ・ レキオファーマの内痔核硬化療法剤
- ・ マグナデザインネットのDLI開発
- ・ 首里城、識名園などの世界遺産
- ・ 「なはIT人材特区」
- ・ <遊休資産>旧ダイエー那覇店の活用

【豊見城市】

- ・ 「エコポーク」:食品残渣を飼料に飼育した豚
- ・ 豊見城ウージ染め
- ・ ちゃんぶる一型道の駅豊崎⇒台風などで航空機が欠航した場合の休憩施設としても活用

【糸満市】

- ・ 造船技術(新糸満造船所、イーストマリン)
- ・ 油の処理場(沖縄油脂事業協同組合)
- ・ ビニールハウスのビニール処分場
- ・ <遊休資産>新糸満造船所跡地利用計画

【八重瀬町】

- ・ 旧東風平町地区「有機の町東風平」宣言(化学肥料を使わない農業振興)
- ・ オクラの産地形成とオクラ麺の特産品化

【国頭村】

- ・ ミョウガの施設園芸
- ・ おくみどり茶の地域ブランド化
- ・ 薬膳味噌の特産品化
- ・ 持続的エコツーリズムの推進(豊富な自然資源の活用)

【大宜味村】

- ・ シークワサーの総合利用(搾汁残渣の有効活用・各種加工品の開発、古木の木工製品化など)
- ・ 丸海の月桃製品きあら(蒸留水・石鹸など)
- ・ 自主的なエコツーリズムの推進(自然資源および文化資源の活用)
- ・ <廃材活用>芭蕉糸を取った後の繊維の活用

【恩納村】

- ・ パッションフルーツの皮のお茶(パッションフルーツ研究会)
- ・ 植付用サンゴの養殖
- ・ 観光連携型海ぶどう養殖(ブランド力強化)
- ・ 沖縄エコ(株)の生ゴミ処理プラント

【うるま市】

- ・ 沖縄ティーファクトリーの紅茶製造
- ・ ジャパンアドバンステクノロジーの最高級カスタマイズカー
- ・ 勝連城跡(世界遺産)
- ・ <遊休施設>石油精製基地跡地

【中城村】

- ・ 地域とホームが連携した島人参の特産品化
- ・ はごろも牧場のヤギ乳製品(チーズなど)開発
- ・ 中城城跡(世界遺産)
- ・ バイオ21の県産素材を用いた製品開発
- ・ 沖縄電力LNG発電所建設予定(2010年)⇒冷熱活用

【北中城村】

- ・ アーサの産地形成
- ・ EM研究機構のEM菌活用の取組み

【西原町】

- ・ ミョウガとモロヘイヤの産地形成
- ・ <有効活用>さわふじエキスの香料への応用
- ・ 南西石油西原製油所の石油製品(県内の6割)

【与那原町】

- ・ 天然ひじきの増殖技術の確立
- ・ <廃材活用>ひじきの煮汁の再利用
- ・ 赤瓦原料の安定確保(石炭灰などリサイクル原料の可能性の探索)

【南城市】

- ・ ハーブの産地指定と関連企業の集積(仲善など)
- ・ 飼肥料関連企業が集積(堆肥づくり、土づくり)
- ・ たまぐすくのさとうきび酢
- ・ 沖縄サンマーブルのリサイクル大理石
- ・ イラブーによる地域おこしへの取組み
- ・ 斎場御嶽(世界遺産)

【与那国町】

- ・ 新属新種の海藻「ヨナグニソウ」
- ・ 琉球天然サンゴカルシウムDONAN

- ・ 「みりんとう」(祝い酒)の特産品化
- ・ <廃材活用>ヨナグニソウの幼虫の糞(染料)

【東村】

- ・ パインアップルの総合利用(規格外や豊作時の加工製品開発/加熱処理法の確立/葉・茎・根の有効活用)
- ・ ハーブ関連製品の開発と特産品化
- ・ エコツーリズム(自然体験)・グリーンツーリズム(農業体験)・ブルーツーリズム(海洋レジャー)の推進

【名護市】

- ・ 水耕八重岳のゴーヤー茶などゴーヤー加工品開発
- ・ シークワサーの生産および関連製品のブランド強化(勝山シークワサー)
- ・ 乳酸発酵バガスを活用した無投棄養豚(津波畜産(屋我地島))
- ・ 羽地地域食品リサイクル事業
 - ①地域の事業系食品廃棄物の飼料肥料化
 - ②循環型農業の促進 ③地域農業・畜産業支援など(田仲建設の食品リサイクルプラント)
- ・ 日本果花園のドライ工房

【宜野座村】

- ・ 琉球紅じがの生産と加工品の開発・特産品化
- ・ 海洋療法を取り入れた施設「かなたろ沖繩」
- ・ バイオメイクのアガリエ菌の活用による環境保全の取組み
- ・ バイオメイクのバイオ技術:県産素材のエキスの抽出技術

【金武町】

- ・ 田芋および加工品のブランド力強化(県外での認知度が低い)
- ・ うなぎの養殖
- ・ <有効活用>火力発電所の温排水、石炭灰などの利用

【沖縄市】

- ・ 中の町ミュージックタウン整備事業による地域の活性化
- ・ ハマシヨクの冷風乾燥機を利用したモズク乾燥技術
- ・ 竹製菓の飴玉工場(約50種の飴玉を製造)
- ・ 知花花織復元事業
- ・ アワセそば製麺工場

【久米島町】

- ・ 海洋深層水の活用研究⇒ポイントビュールの海洋深層水配合化粧品⇒海ぶどう・クルマエビなどの養殖⇒パーデハウス久米島の温浴施設
- ・ 紫金鮎の活用と特産品開発
- ・ 海底鍾乳洞

【竹富町】

- ・ 小浜島では黒ゴマの栽培・加工生産
- ・ <廃材活用>黒ゴマ生産の過程で除去される葉と茎の再利用
- ・ 竹富島の重要伝統建造物群保存地区(昭和62年)

【石垣市】

- ・ クロチョウガイ(真珠)の養殖
- ・ 石垣牛の皮の高付加価値化
- ・ パパイア養液土耕栽培の汎用化技術⇒サトウキビに依存しない農業生産構造の確立
- ・ 石垣の塩(海水100%の自然塩)
- ・ <遊休資産>葉タバコ工場(4施設)が閉鎖中(染み付いたタバコの臭いを除去できれば再利用可能)

【粟国村】

- ・ 直火炊黒糖製造
- ・ ケーンセパレーションシステム

【渡名喜村】

- ・ 山ブドウを使った特産品開発
- ・ 重要伝統建造物群保存地区(平成12年)

【渡嘉敷村】

- ・ 駆除したオニヒトデの再利用
- ・ 渡嘉敷ブランディングプロジェクトによる特産品開発

【座間味村】

- ・ 鰹節の復活事業(沖縄県の鰹漁業発祥の地)
- ・ 座間味アイランダーズネットワーク(ネット村民)
- ・ 21・ざまみの廃油燃料化。

【宮古島市】

- ・ エタノール燃料(E-3)の開発
- ・ バガス発電(実験中)
- ・ オニヒトデの堆肥化
- ・ <遊休資産>埋立地トッリバー
- ・ 宮古島ビデンス・ピローサ関連製品の特産品化
- ・ ハーブ生産の推進(真夏のみ)

- ・ <廃材活用>浄水場で硬度低減化処理時に排出されるペレットの再利用
- ・ <廃材活用>ビニールハウス用のビニール・葉タバコ用のマルチビニール(黒)

【多良間村】

- ・ ヤギによる島おこし⇒旧多良間空港跡地をヤギ牧場に(検討中)
- ・ サトウキビの皮をむいて黒糖を製造、他の含蜜糖工場との差別化

- 【伊平屋村】
- ・ ヤイトハタ陸上養殖施設
- ・ 赤瓦空家コンドミニアム
- ・ フェリーの共同利用の検討(伊平屋・伊是名・伊江島の3島)
- ・ <有効利用>モズク加工場(3月下旬から6月頃のみ稼働)

【伊是名村】

- ・ ヤギによる島おこし(ヤギ友の会結成)
- ・ モクマオウの炭製造、炭製品開発
- ・ NPO法人島の風による特産品販路開拓
- ・ 伊是名型エコツーリズムを推進
- ・ 天然のノニの葉のお茶の製造を検討中

【北大東村】

- ・ 規格外ジャガイモ・カボチャの再利用⇒製粉加工施設の建設予定

【南大東村】

- ・ タイリングトウの総合利用(月桃組合結成)
- ・ ラム酒の地域ブランド確立(グレイストラム)
- ・ ノエビア化粧品南大東研究所の海洋深層水の食塩とにがり/南大東島産クチナシエキス配合化粧品
- ・ <有効利用>インガンダルマの油

産業別の課題と取組みの傾向

沖縄地域の各市町村における地域活性化のための取組みを産業ごとに整理してみると、その現状や課題、方向性において共通点や傾向をみる事ができました。

農業

- 農業を主要産業とする多くの市町村において、**サトウキビ以外の農作物の産地形成と地域ブランド化**にむけた取組みが活発に行われている。また、共通の課題として、規格外農作物の再利用が挙げられるが、現状における対応は様々で、①農産物直売所等での販売による地産地消を実践している地域や、②堆肥センターで肥料に加工されている地域、③農産物加工所にて加工食品の原料として使用している地域などがある。
- 農業におけるもう一つの共通課題は、**農業用ビニールの再利用**の問題である。市町村単位、あるいは企業単位での個別の取組み事例はあるものの、技術の確立の遅れから根本的な解決には至っていない。
- サトウキビ同様、**総合利用への取組み**を開始した素材として、**月桃、シークワサー**などがあげられる。今後、**パインアップルやパパイヤ、ギンネム、ノニ、黒ゴマ**など多くの素材において、総合利用への取組みが始まる事が予想できる。

畜産業

- 糞尿の堆肥化がスムーズに行われている市町村も多数あるが、様々な要因により産業廃棄物として処理されているケースも見受けられる。**近隣の市町村が相互に情報交換**を行うことで解決策を見出すことができるであろう。
- 法規制により取組みが制限される例として、伊是名村や多良間村が目指す**ヤギによる村おこし**が挙げられる。ヤギ肉加工品の製造と特産品化を目指すのであれば、特区申請により屠畜免許を取得するなど、解決策を探る必要がある。
- 沖縄ノーチクバイオの乳酸発酵バガスを使った無農薬養豚や、**紅豚、食品廃棄物を用いたエコポーク、EM卵、EM牛乳**など、飼育方法や餌に対する新たな取組みが各地でみられる。

水産業

- 北部地域や離島地域をはじめとするいくつかの地域において、**海産物加工所の共同利用**への取組みがみられる。設備の稼働率や生産性の向上を目指すのであれば、今後このような取組みは増加する傾向にあるであろう。
- **養殖事業への海洋深層水の活用**は今後も広がりが見込まれる。一年中温度が一定であることを利用した海ぶどうやクルマエビの養殖は既に実践されているが、**モズクやわかめ**などの養殖への応用も期待されている。

情報通信産業

- 比較的人口の密集した、名護市や沖縄市、浦添市、那覇市などでは、**情報通信産業関連企業の誘致による雇用の創出や地域の活性化**にかける期待が大きく、既に、コールセンターやデータセンター等の進出により一定の成果を得ている。情報通信産業の集積に関し、沖縄地域における課題の一つに、人材の不足が挙げられるが、那覇市では、「**なはIT人材育成特区**」の認定を受けて、経済産業省認定の情報処理関連の試験の一部が省略できるようにするなど、企業の求める即戦力の人材育成に効果が期待されている。
- 離島地域の共通する課題として、情報インフラ整備の遅れが指摘されていたが、2006年に入り、離島地域への**ブロードバンド(ADSL)網が拡大**しており、**特産品の販路等の分野におけるIT活用の可能性**が膨らみつつある。今後はこれらのインフラを有効に活用したソフト面での取組みに期待がかかる。

観光関連産業

- 観光産業においては、各市町村が独自の**エコツーリズム**に関するポリシーを持っている。①**レジャー的要素を重視し**、沖縄の自然を広くアピールすることを含め、量的な拡大を目指すもの、②**持続可能性と自然保護を重視し、環境教育的な要素**を取り入れているもの、③**風土や文化や歴史などの資源との融和**を図ろうとするものなどがあり、市町村により方向性や具現化の方策は大きく異なっている。
- 観光業を地域活性化を担う有望産業と位置づけている市町村の多くで、人材育成、特に**地域リーダー**の育成が共通した課題である。また、体験型観光の推進には、地域との連携が不可欠であることから、民泊や体験農業などを受け入れる農家などを組織化し、**サービスレベルの向上・標準化**への取り組みも見られる。

健康関連産業

- 海洋深層水をはじめ、海水、クチャ、ハーブなど、県産素材を活用した健康・美容関連商品やサービスは今後も大きな発展が期待できる。素材や資源を有効に活用するためには、与那原町の赤瓦事業協同組合が原料となるクチャを化粧品メーカーに提供している例などから、今後、**産業の垣根を越えた連携が重要な課題**になると考えられる。
- シークワーサーや葉草類をはじめ、健康や美容関連の素材の多くは、**産地表示の問題**を抱えている。安価な**国外産と差別化**を図ることや、**ブランド力(地域ブランド等)の強化**が必要である。
- 月桃、ハイビスカス、ゴーヤーなど沖縄地域の素材を活用した化粧品の開発が各地域で活発に行われている。
- 健康・美容関連の製品に関しては、今後、**より詳細な成分分析と効果効能の実証研究およびそれらのデータの公開**が求められるであろう。

環境関連産業

- 農業用のビニールの処理をはじめ、各市町村においてリサイクルの可能性が検討されている様々な素材をピックアップすることができた。宮古島のビデンス・ピローサがそうであったように、**現在の有用性が明確でない素材が今後の地域活性化に資する有望な産業へと成長する可能性も否定することができない**。廃材の有効活用は地域環境を保全すると同時に、新たな産業の創出をも実現しうることを前提として、積極的に対策を講じる必要がある。
- ホテルなどの大型宿泊施設や外食産業など、食品廃棄物が大量に排出される地域における先進事例として、大規模な**食品リサイクルプラント事業を中心とした循環型農業**への取り組みが、名護市や恩納村において推進されており、今後他の市町村においても、これに倣った取り組みが広がりを見せることが予想される。

その他

- 交通インフラに関する課題としては、**近隣町村同士のフェリーの相互利用**への取り組みが、利便性の面からも早急の対応が望まれる。既に伊平屋村、伊是名村、伊江村においては修理時やイベント開催時に期間限定での相互利用が実践されている。
- 発電所関連では、**火力発電所の温水利用、石炭灰の再利用**、また、今後中城村に建設予定のLNG火力発電所の冷熱利用などに注目が集まっている。
- 製糖工場から出る温水の有効利用(養殖場での利用)などは、設備の建設が大きな課題とはなるものの、地域内での資源の有効利用策の一つにあげられる。