

第2章

自然と共生するまちづくり

1. 自然環境の保全とエコタウンへの挑戦

1. 南三陸町環境基本計画の改定
2. 自然環境活用センターの再建とラムサール条約湿地登録
3. 南三陸町バイオマス産業都市構想の推進

2. ふるさとを想い、復興を支える「ひとづくり」

1. 伝統文化の継承と文化芸術活動の振興
2. 学校教育環境の整備と教育の復興
3. 生涯学習・生涯スポーツ・ひとづくり

1. 自然環境の保全とエコタウンへの挑戦



1. 自然環境の保全とエコタウンへの挑戦

1. 南三陸町環境基本計画の改定

- 震災及び復興事業による状況の変化を受けて、平成28(2016)年、従来の「南三陸町環境基本計画」を改定した。
- 「環境と調和したまちづくり」のために5つの基本目標と基本施策を定め、それぞれについて町民・事業者・行政の果たすべき役割を明確化している。
- 達成状況を定期的に調査・検討して「南三陸町環境白書」等で公開するとともに、目標値の見直しも図っている。

「南三陸町環境基本計画」の策定

町は平成17(2005)年に制定した「南三陸町環境基本条例」に基づいて、震災の前年の平成22(2010)年に「南三陸町環境基本計画」を策定した。この計画では「豊かな海・緑の山々・清き川を守り育み、人と自然が穏やかに調和する南三陸町」を目標に掲げて、その達成に向けて各種施策を推進していた。しかし、震災により町を取り巻く状況は環境も含めて一変し、計画で定めた各種施策では新たな環境課題への対応が困難となった。そのため計画の改定が望まれたが、町全体としては平成23(2011)年に策定(平成24(2012)年に改定)した「南三陸町震災復興計画」を最優先として復興が進められた。

発災から5年が経過して、住宅の高台移転や南三陸病院・総合ケアセンター等の公共施設の整備が進展すると、町は復興のその先を見据えたまちづくりの方針として「南三陸町第2次総合計画」を策定した。一方、国は平成24年に「第四次環境基本計画」を策定、東日本大震災からの復旧・復興に際して環境の面から配慮すべき事項も位置付ける等、震災を踏まえた環境行政を推進していた。



南三陸町環境基本計画(改定)

町民の責務	町民は、地域の特性を生かした環境の保全及び創造に主体的に取り組み、自らの生活活動が環境を損なうことがないよう努めるとともに、町の環境施策の推進に積極的に参画し協力しなければならない。(条例第6条)
事業者の責務	事業者は、その事業活動を行うに当たっては、環境汚染の防止並びに環境の保全及び創造に自ら積極的に努め、町の環境施策の推進に積極的に協力しなければならない。(条例第5条)
町の責務	町は、環境の保全及び創造に関する総合かつ計画的な施策を策定し、その施策を実施するに当たっては、環境への影響を配慮し、環境の保全及び創造に努めなければならない。(条例第4条)

こうした背景を踏まえて、町は平成28(2016)年に「南三陸町環境基本計画」を改定した。改定に当たっては、町民・各種事業団体等で構成する環境基本計画策定委員会を設置し、意見聴取を行った。集約された意見は環境基本計画審議会に諮られた。

本計画は、南三陸町第2次総合計画が目指すまちの将来像「森 里 海 ひと いのちめぐるまち南三陸」を環境面から実現するため、環境の保全及び創造に関する施策を総合的かつ計画的に推進する役割を担っている。計画期間は平成28年度を初年度とし、総合計画との整合を図るために10年後の平成37(2025)年度(令和7年度)を目標年度とした。ただし、社会情勢や環境問題をめぐる動向、計画の進捗状況、総合計画の改定状況等を踏まえて必要に応じて計画の見直しを行うこととした。

環境問題は町民の日常生活や事業者の活動と密接に関係しており、行政の取り組みだけでは多様な環境問題を解決することは困難である。そのため、行政のみならず、町民と事業者が一体となって施策を推進する必要がある。本計画では、その実施主体を町民・事業者・行政(町)と定めて、それぞれの立場で果たすべき責務を明確にしている。

現在、さまざまな領域で計画は実施され、新たな取り組みも生まれている。計画自体も見直しが行われているが、その出発点となった平成28年の改定当時の環境基本計画を以下に要約する。

5つの基本目標

本計画では、「創ろう未来の子どもたちへの贈物～海・川・山・人 まちの魅力に誇りをもって子どもたちに伝え続ける南三陸町～」を「目指すべき環境像」として掲げている。

各主体の取り組みの方針

この言葉には、「海や川や山等の具体的な環境が大切なのはもちろん、それらの先に次世代のためにみんなが誇れる南三陸町を創っていくこと、そしてそのような町を次世代の子どもたちに届ける(贈物)ことが大切だ」「まちの自然を守るとともに、この自然が南三陸町にしかない魅力であるということを認識し、子どもたちが南三陸町に住み続けたい、戻ってきたいと思えるまちにしたい」という想いが込められている。

計画では、対象を「自然環境」「生活環境」「循環型社会」「温暖化対策」「環境教育・人材育成」の5つの分野に分け、基本目標と課題を次のように整理している。

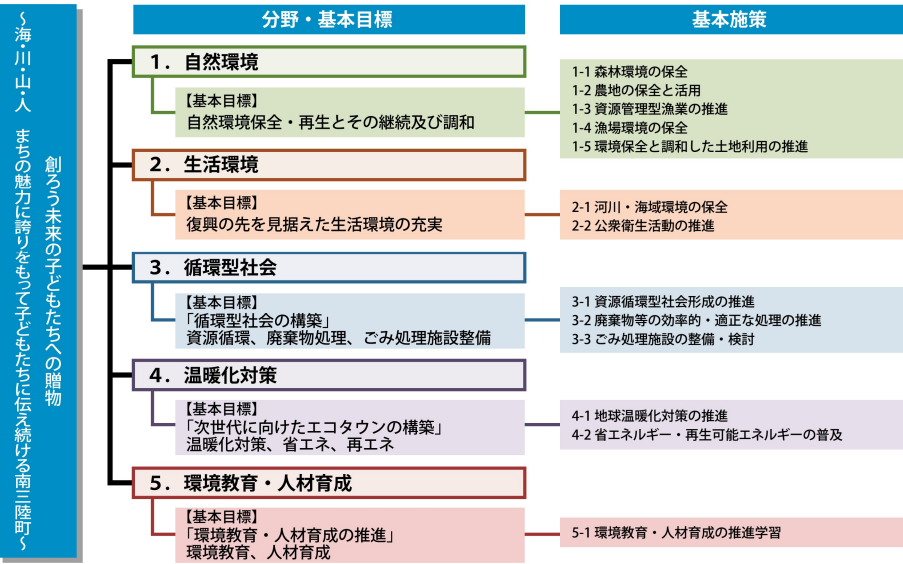
「自然環境」の基本目標は「自然環境保全・再生とその継続及び調和」である。本計画の策定に当たり実施した町民へのアンケートにおいて、今後、復旧・復興を進めていく上で、環境への配慮をどのようにすべきかについて質問した結果、「海や森などの自然の資源や生態系に配慮すべき」という回答が64%と最も多かったことを反映している。本町の自然の特徴は森・里・海の豊かなつながりを実感できることであるが、復興に伴って森林伐採が進み、耕作放棄地も増えている。環境省から「ラムサール条約湿地仙台候補地」に選定された志津川湾の多様な海藻藻場の衰退も懸念され、保全が必要である。近年、FSC森林認証やASC海洋認証の取得といった成果もあるため、これらをきっかけとして自然に配慮した持続可能な一次産業を推進することや、

地域産物の付加価値を高めることを求めた。

「生活環境」の基本目標は「復興の先を見据えた生活環境の充実」である。本町では良好で暮らしやすい生活環境を確保するために、震災前から下水道整備や浄化槽の導入等、環境への負担の低減に努めてきた。今後、復興が進んでも新たな生活環境の問題が発生しないよう、より良い環境の創出も考えていくことが重要とした。環境モニタリングの結果、ダイオキシン類濃度(大気・水質・土壌)については環境基準を達成したものの、多くの河川でBOD5や大腸菌群数が環境基準を超えた。そのため、汚水処理施設の整備を促進して生活雑排水を適正に処理することを課題として挙げている。

「循環型社会」の基本目標は「循環型社会の構築」である。バイオマス産業都市の取り組みをさらに多角的に展開することで、地域にあるバイオマス資源を有効活用するシステムを整える。新たな取り組みとして、平成27(2015)年より家庭系の生ごみを分別収集して町内のバイオガス施設でバイオガスエネルギーの原料として活用されている。震災からの復旧・復興の進捗に伴いごみ総排出量は増加傾向であり、平成26(2014)年度のリサイクル率は16.3%で横ばいから上昇に転じたものの依然として宮城県全体のリサイクル率を下回り続けていた。復興の進展に伴い水洗化が進むとは考えられるが、現状では合併処理浄化槽によるし尿等の処理状況は59.2%と高い。これらを改善するため3R(リデュース、

■施策の体系



第2章 自然と共生するまちづくり

リユース、リサイクル)への取り組みを推進し、より一層の循環型社会の構築を目指す。

「温暖化対策」の基本目標は「次世代に向けたエコタウンの構築」である。さまざまな再生可能エネルギーの導入可能性を調査し、公共施設等への再生可能エネルギーの導入を順次進める。環境省の調査の結果、平成25(2013)年度の町全体のCO₂合計排出量は 123.0千t と、1990年度比で 10.6%増加している。今後は町が復興計画で掲げる「エコタウンへの挑戦」の実現のために、運輸、家庭、業務部門での CO₂ 排出量削減に向けた対策を強化する。

「環境教育・人材育成」の基本目標は「環境教育・人材育成の推進」である。目指すべき環境像で掲げられた「子どもたちに伝え続ける」という言葉に沿いながら、かつて行われていた環境学習プログラムの復活のみを目指すのではなく、広く次世代の環境保全の担い手の育成を目指す。

本町においてはふるさと学習会や農林漁業イベント等に町民や事業者が積極的に協力して、豊かな自然環境を継承する取り組みを続けてきた。こうした背景を生かすために、震災により失われてしまった南三陸町自然環境活用センターを含む社会教育施設の再建、町民と行政との協働によるまちづくりの推進、体験型の学習を通じた人と自然とが調和した復興に取り組む。

基本施策の方針

「5つの基本目標」に基づいて、対象をさらに絞り込んで基本施策が設定された。これら基本施策の示す方針に沿って、個別の事業が実施されている。

1. 自然環境

1-1 森林環境の保全

森林は地滑りの防止、水の循環等を通して本町の豊かな山を支える基盤となる大切な資源である。そのため、各種森林整備に係る事業を推進し、森林環境の保全を推進する。

1-2 農地の保全と活用

農地は本町の農業の基盤であるだけでなく、洪水の防止や水の循環等の役割を担っている。そのため、農業経営の改善や創意工夫を生かした取り組みによって、農地の多面的機能の維持を図り、健全な農地の保全と活用を推進する。

1-3 資源管理型漁業の推進

本町の基幹産業である水産業を将来にわたって持続可能な生業として守るためには、海の恵みである水産資源が減少しないよう、適正な管理が必要となる。そのため、シロザケ等の水産資源のふ化・放流に継続的に取り組む等、「つくり育てる漁業」により環境にやさしい漁業を推進する。

1-4 漁場環境の保全

志津川湾は豊富な海藻類に恵まれ、本町の漁業の中心である沿岸養殖業が盛んに行われてきた。しかし、昨今は海藻群落が衰退傾向にあるため、今後、この志津川湾の恵みを絶やすことがないよう、湾内環境や水揚げの実態を把握するとともに、藻場環境の保全と賢明な利用を進めるため、海藻群落を含む浅海域のラムサール条約への登録を目指す。また、防潮堤建設、嵩上げ工事等についても、環境保全に留意して推進する。

1-5 環境保全と調和した土地利用の推進

本町では震災からの復興を実現するため、住宅や公共施設等の高台移転を進め、志津川地区や歌津地区における市街地再整備等の大規模な開発を進めている。そのため、本町の土地利用の原則である国土利用計画の改定を含め、環境保全と調和した土地利用を推進する。

2. 生活環境

2-1 河川・海域環境の保全

本町は分水嶺に囲まれており、河川は全て町内の水源から発し、大部分が志津川湾に達している。したがって、河川への生活雑排水の流入による水質汚濁は、志津川湾の環境劣化に直結してしまう。そのため、河川・海域環境を一体と考え、下水道整備や浄化槽の設置、水質監視等を推進する。

2-2 公衆衛生活動の推進

三陸復興国立公園を擁し、観光地でもある本町では、これまでも環境美化等の公衆衛生活動を実践してきた。しかし、不法投棄や震災後の町の変化に伴う環境への影響等、解決すべき課題も残されている。そのため、今後は復興後の健全な環境を見据え、町民・事業者の協力のもとに公衆衛生活動を推進する。

3. 循環型社会

3-1 資源循環型社会形成の推進

本町ではバイオマス事業を開始する等、資源循環型社会へ向けた取り組みを進めている。また、資源循環型社会の実現には、町民や事業者の理解と積極的な協力が求められる。そのため、町民・事業者への啓発や各種支援、一般廃棄物処理基本計画の策定等、資源循環型社会形成に向けた土台づくりを推進する。

3-2 廃棄物等の効率的・適正な処理の推進

本町のごみの排出量は、震災後から増加が続いている。ごみの減量化・資源化を徹底するためには、町民・事業者の協力が不可欠である。そのため、地域と連携しながら 3R を推進するとともに、ごみ分別や産業廃棄物の適正処理について

啓発を行う等、廃棄物の効率的かつ適正な処理を推進する。

3-3 ごみ処理施設の整備・検討

現在、本町では最終処分場やごみの焼却施設を有していないことから、一般廃棄物の焼却を他の自治体に、焼却灰の最終処分を宮城県外の民間施設に、それぞれ委託している。町内で発生したごみの焼却灰等を処分する最終処分場の整備の検討や、稼働が終了した廃棄物処理施設の跡地利用を検討する等、ごみ処理環境の整備を図る。

4. 温暖化対策

4-1 地球温暖化対策の推進

近年、地球規模で温暖化が進行している。その影響は本町にも及んでおり平均気温の上昇、異常気象の増加等が危惧される。そのため、本町においても、再生可能エネルギーの活用に努めるとともに、地球温暖化を防止する実行計画を策定する等、地球温暖化対策の推進を図る。

4-2 省エネルギー・再生可能エネルギーの普及

地球温暖化の緩和のためだけでなく、本町が進めている省エネルギー・再生可能エネルギーを生かしたまちづくりである「エコタウン」の形成を目指し、省エネルギー・再生可能エネルギーの普及促進を図る。

5. 環境教育・人材育成

5-1 環境教育・人材育成の推進学習

次世代の環境保全及び持続可能な社会の構築の担い手を育成するためには、本町の自然環境や農林水産業等の伝統的な生業を、肌身を通じて学んでもらうことが大切である。そのため、各種の体験活動や市民講座等を提供することで、環境への認識を深めてもらうとともに、地元の農林水産物に関する情報発信等により地元への認識を深めてもらう。また、南三陸町自然環境活用センターの復旧整備についても引き続き整備して進めていく。

■重点プロジェクト(e-事業)

【重点プロジェクト1】

- ・「豊かな体験活動推進事業」 自然の中での農林漁業体験等を通して、児童の豊かな人間性や社会性等の育成を図る
- ・「異業種連携事業」 市民講座等を通じてさまざまな職種経歴を持つ一般の方々とディスカッションを行い新たな資源利用について提言をいただく

【重点プロジェクト2】

- ・「木質バイオマス利活用推進事業」 林地残材等を有効に活用するため、木質バイオマスの利活用を推進する
- ・「FSC 認証事業」 平成27年度に取得したFSC認証に基づく活動により、森林資源の付加価値を高めるとともに、良好な森林経営の持続を図る
- ・「ASC 認証事業」 環境を守りながら養殖された水産物であることを示すASC 認証の啓発と一体的に啓発を行い、環境に対する取り組みのさらなる理解を進める
- ・「フォレストストック認定事業」 一般社団法人フォレストストック協会が認定する町有林が吸収するCO₂吸収量を民間事業者等に売却し、その売却益を原資として、町内の森林整備を促進する
- ・「住宅用太陽光発電導入支援対策補助事業」 住宅において太陽光発電設備を導入する際に補助を行い、太陽光発電の普及・促進を図る
- ・「バイオガス事業」 子どもを主体に資源循環型社会形成を分かりやすく伝えていき、また、生ごみ処理や液肥を普及する

重点プロジェクト (e- 事業)

本計画では、環境教育と再生可能エネルギーを重点プロジェクトとし、それらが率先して取り組みの推進を図ることとした。

重点プロジェクトは、本計画に位置付けられている事業の中でも特に率先した取り組みを求められる事業(e-事業)を束ねたものである。「e-事業」の「e」は、environment(環境)、ecology(生態系)、energy(エネルギー)、education(教育)の共通の頭文字を取ったもので、同時に「良いね!」という意味合いも持っている。町民の方々に広く親しみを持って行動していただけるようにという思いを込めて命名された。既存の事業では掲げられていないものの、今後事業化が必要になると考えられる取り組みを重点プロジェクトとした。

重点プロジェクト1は「伝えよう!自然の知恵」プロジェクトで2つのe-事業から、重点プロジェクト2は「使おう!再生可能エネルギー」プロジェクトで6つのe-事業から、それぞれ構成され、取り組みが進められている。

達成状況の検証と「南三陸町環境白書」

本計画が目指すべき環境像及び5つの基本目標を達成するためには、これらを達成するための手段である個別事業及び町民・事業者の取り組み方針の進捗を確認し、必要に応じて見直しを行っていくことが必要である。そのため、進捗具合を客観的に表せる指標や目標値を設定し、適宜進捗状況を確認している。町は、数値化された進捗状況について町・町民・事業者が協同で確認・協議検討する場として環境審議会を設置し、年4回の頻度で開催している。

また、町は、実施した環境の保全及び創造に関する取り組み状況や町の環境の現状について町民や事業者などに周知するため、南三陸町環境基本計画に基づき、「南三陸町環境白書」を毎年、作成し公表している。

1. 自然環境の保全とエコタウンへの挑戦

2. 自然環境活用センターの再建とラムサール条約湿地登録

- ラムサール条約湿地登録を目指すなど、町は震災前から水環境をはじめとした環境の保全に取り組んできた。その中心を担っていた自然環境活用センター（ネイチャーセンター）が、震災で甚大な被害を受けた。
- ネイチャーセンターは町外の研究者からの評価が高く、震災後すぐに内外の研究者等が支援に立ち上がり、活動を継続することができた。
- ネイチャーセンターは令和2(2020)年2月に再建し、調査・研究・教育・普及活動を発展させている。ラムサール条約湿地登録、ブルーフラッグ、ASC認証と、水環境の保全の成果を上げ、観光とも連携して南三陸町の魅力をアピールしている。

南三陸町の水環境と「自然環境活用センター」

志津川湾を中心とする南三陸町の海には多様な自然環境が広がり、多くの生き物たちが暮らしている。眼の前の太平洋の沖合では寒流の親潮と暖流の黒潮、さらに日本海の暖流・対馬海流が分流して津軽海峡経路で南下する津軽暖流の3つの海流がバランスよく混ざり合い、冷たい海の生物と温かい海の生物の両方が分布して町の生態系に好影響をもたらしている。

複雑に入り組んだリアス海岸の深い湾の奥には小さな入り江がいくつも連なっている。磯にはマコンブやアラメをはじめとするさまざまな海藻・海草が森のような藻場を形成して、魚やウニ、アワビ等さまざまな生物のエサとなり、産卵や生息の場を提供している。

また、干潟も多くの生物にとって重要なすみかであるとともに、水質を浄化する大切な機能も持っている。志津川湾



震災前の南三陸町自然環境活用センター

は平成13(2001)年12月に「日本の重要湿地500」に選定され、その後、平成28(2016)年4月には「生物多様性の観点から重要度の高い湿地」にも選ばれた。

湾内では穏やかな海を生かした養殖も盛んである。明治時代に始まったノリ養殖が定着すると漁業者の生活は安定し、ノリ養殖を止めた今は、マガキ、ホタテ、ホヤ、ワカメ等の養殖が手掛けられている。中でもギンザケの養殖は志津川湾が発祥とされている。

町は合併前の志津川町の時代から、こうした豊かな自然環境の重要性に着目していた。元々は地場産業や地域活動等の振興を目的に昭和59(1984)年に建設した施設を、平成11(1999)年度に「自然環境活用センター（以下、ネイチャーセンター）」として再生。元筑波大学教授の横濱康継氏を所長に招き、南三陸のすばらしい自然の中で生物たちの営みを観察し学ぶための施設として生まれ変わり、教育・啓発、人材育成、地域活性化、環境関連政策への助言や提言などを行った。中でも、継続して行ってきた独自の生物相調査は、後に町の水産業の復興にも貢献した。

平成12(2000)年から平成23(2011)年までは「南三陸エコカレッジ事業」を展開。地域資源の発掘と理解、そして持続的な資源活用方策の検討を目的とした調査・研究活動をベースに、多様な公開講座を企画・開催し、自然の仕組みへの深い理解を促し、また広域的な交流を進めることで、人材育成と地域活性化を図っていた。

また、他の市町村に先駆けて任期付研究員制度を導入するなど、専門性の高いスタッフによる運営を実現した全国的にもユニークな施設だった。専門分野を深く掘り下げて研究することで、地域の資源が次々と発掘され、さらにそれらを活用した教育プログラムの開発によって、地域の自然そのものが地域と人を生かす題材となった。

被災状況と研究者有志の支援による活動の継続

東日本大震災の発災時、戸倉地区の坂本地区にあったネイチャーセンターは津波によって2階建ての建物の屋上まで水に浸り、大量の海水や泥、ガレキが建物内部に流れ込んだ。志津川湾の生態研究成果をはじめ長年蓄積してきた文献や論文等の収蔵資料、湾内で採集された海洋生物の貴重な標本、研究に使用してきたPCや機材のほぼ全てを失った。

調査によれば震災直前までに収集された動物標本の総数は791体。内訳は海綿動物2体、刺胞動物20体、環形動物30体、節足動物190体、軟体動物266体、棘皮動物49体、脊索動物217体、その他17体であった。海藻・海草については総数175体であった^{※1}。有志によって瓦礫の中から標本の回収作業が行われたが、海藻・海草のおし葉標本は全て流失し、回収されたのはわずかに動物標本56体のみであった。

発災後、ネイチャーセンターの職員も町職員として避難所の運営や町民の生活再建のための復旧事業に当たらなければならず、ネイチャーセンターの復旧や標本類の回収といった本来業務には手が回りにくかった。その時に非常に大きな力となったのが外部の機関や研究者有志の協力だった。

町の基幹産業である水産業の復活のためには、まず漁船の操業が可能かどうか湾内の海底の様子を知る必要があった。ガレキの有無や量を把握するために平成23年5月から数カ月の間、大学や企業の研究チームによる海底の調査が行われた。

そして平成24(2012)年8月、全国の博物館関係者やNPO法人、有志らの協力によってネイチャーセンターの再建を目指した生物相調査が再開、標本を再整備する活動が開始した。とりわけNPO法人大阪自然史センターを中心に組織された「南三陸勝手に生物調査隊」は、それまでネイチャーセンターが手掛けていなかった陸域の動植物にも調査範囲を広げて精力的に活動した。こうした活動は平成26(2014)年4月まで10回実施され、その後も続いた。^{※2}

平成25(2013)年4月、文化庁「被災ミュージアム再興事

業」の支援で「ネイチャーセンター準備室」を設置、流失した標本の再収集が進められた。平成28年3月までの間に所蔵する沿岸動物の標本点数は総数871体(海綿動物9体、刺胞動物16体、環形動物76体、節足動物213体、軟体動物275体、棘皮動物67体、脊索動物198体、その他17体)、海藻・海草については総数56体となり、総点数自体はほぼ震災前の水準まで復旧した。

※1 川瀬 撰 (2011) 宮城県南三陸町自然環境活用センターの被災状況と現状。海洋と生物 33(5): 410-415。

※2 阿部拓三・太田彰浩 (2017) リアスの生き物よるず相談所 ―震災前後の南三陸における取組み―。日本生態学会誌 67: 67-71。



センター内部の被災状況（平成23年4月7日）



再収集された標本



志津川湾（樺島上空より）

第2章 自然と共生するまちづくり

ネイチャーセンターの再建とラムサール条約湿地登録

令和2(2020)年2月、戸倉公民館の2階に自然環境活用センター(ネイチャーセンター)が再建・開設された。現在は、再建までの間に継続して収集してきた資料を保管・展示し、町の自然に関する調査・研究・教育・普及活動、町の自然を対象とした研究を行う外部研究者の受け入れとその調査・研究活動の調整等も継続して取り組んでいる。そして、平成30(2018)年10月に志津川湾がラムサール条約登録湿地となったことは、センターの活動のシンボルであり、幅広い活動の柱となっている。

志津川湾のラムサール条約湿地登録は、日本で52番目、世界で2,358番目。海域に登録されたのは東北地方初であり、9つある登録基準のうち国内最多と並ぶ5つの基準をクリアしての登録だった。

ラムサール条約の正式名称は、「特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約」。湿地の「保全と再生」と「ワイズユース(賢明な利用)」、そしてこれらを支え、促進する「交流と学習」を重視していることが特徴である。登録されるためには、「国際的に重要な湿地であること(条約で示された基準のいずれかに該当すること)」「国の法律(自然保護法、鳥獣法など)により、将来にわたって自然環境の保全が図られること」「地元住民などから登録への賛意が得られること」という要件を満たさなければならない。

志津川湾の干潟・湿地の評価は高く、環境省「日本の重要湿地500」や「モニタリングサイト1000」、さらに震災前の平成22(2010)年9月には多様な海藻藻場を擁する志津川湾が環境省より「ラムサール条約湿地潜在候補地」に選定されるなど、登録への期待は高まっていた。震災によって一時は足踏みをしたものの、震災前からネイチャーセンターが長年積み重ねてきた自然史情報の収集実績が、ラムサール条約湿地登録を強く後押しした。

ラムサール条約登録湿地「志津川湾」の保全をこれからも進めていくために、調査・研究が活発に行われている。

地元の南三陸高校とは、前身の志津川高校時代から自然科学部の生物調査と連携するなど、教育・啓発にも力を入れている。

また、町は令和4(2022)年3月、「志津川湾 保全・活用計画」を策定した。これはラムサール条約第3条第1項が定める「湿地の保全を促進し、できる限り適正に利用することを促進するため、計画を作成し実行する。」に準拠したものである。条約の掲げる「自然環境の保全」「賢い利用(ワイズユース)」「交流・学習」を実現するためには、地域のステークホルダーの参加が必要不可欠である。本計画は、「森里海ひと いのちめぐる」豊かな地域づくりの舞台で活動するさまざまな立場のステークホルダーが志津川湾を再定義し、その豊かな恵みを次世代に引き継ぐための実効的な中長期計画となっている。

水環境の保全

南三陸町周囲の分水嶺は隣接する自治体との境界とほぼ一致しており、町に降った雨水はほとんどが志津川湾に注ぐ。河川への生活雑排水の流入による水質汚濁は志津川湾の環境の劣化に直結することから、湾内の水環境を守るために河川と海域の環境を一体と考え、浄化槽の設置や下水道整備、水質監視等を推進している。

震災前、町内には志津川地区や伊里前地区をはじめ4地区に公共下水道処理区域が設定されていた。しかし、防災集団移転事業等による居住地域が変化したこと、人口減少の進行によって将来的に採算性が見込めないことから、伊里前処理区・袖浜処理区を除いた地域では浄化槽設置を推進して、水環境の保全を図った。導入に当たっては循環型社会形成推進交付金を活用して、低炭素社会対応型浄化槽等を集中的に推進した。伊里前処理場は復旧して、高台移転した防災集団移転団地等の汚水処理に供している。

水質の監視については、11河川・16箇所、7漁港7箇所年々4回、定期的に水質検査を行っている。このほか、地域ボランティアによる河川環境活動を町が支援し、地域コミュニティの醸成を図っている。



自然環境活用センター外観(戸倉公民館2階)



自然環境活用センターの館内

.....ラムサール条約登録湿地.....
志津川湾の生物たちと保全活動

折立海岸のアマモ場



マコンブの漁場



「志津川湾」ラムサール条約登録5周年記念シンポジウムのポスター



アラメの藻場



クチバンカジカ



南三陸高校自然科学部・南三陸少年少女自然調査隊と八幡川下流域の合同調査



コクガン



志津川湾ラムサール条約湿地登録記念イベントとして開催された「KODOMOラムサール」



「KODOMORamsar」での森林保全体験

1. 自然環境の保全とエコタウンへの挑戦

3. 南三陸町バイオマス産業都市構想の推進

- 震災の際は外部に依存していた電気・石油・ガスの入手が困難だったことを教訓に、生命活動に必要なものではある限り地域内で賄えるようにすることを目指した。
- 地域に豊富に存在するバイオマス資源を有効活用する「南三陸町バイオマス産業都市構想」が国から認定され、事業を推進している。
- CO₂の排出削減によって地球温暖化防止に寄与するために、公共施設や住宅、事業所への太陽光発電システムや省エネルギー設備の導入を推進している。

震災の教訓と「エコタウンへの挑戦」

東日本大震災の巨大津波により、町は甚大な被害を受けた。電気、ガス、上下水道などのライフラインのほとんどが断たれて、被災した町民の生命は厳しい寒さの中で危機にさらされた。とりわけ、外部からの供給に依存していた電気、石油、ガス等のエネルギー源の入手は困難を極めた。町は本来、森里海の恵みが豊かで食料も水もエネルギーも豊富にあるはずだったが、実際にそれらを適時に活用することができなかったのである。

この経験は、「生命活動に必要な最低限のものについては、できる限り地域内で賄えるよう備えるべきである」という教訓となった。そのため、地域にあるバイオマス資源を有効活用するシステムを整え、人と環境にやさしく災害に強いまちづくりを目指すことが、復興における共通認識となった。

町には、自然エネルギーの活用を可能とするポテンシャルと、環境保全のために避けられない重要課題があった。

ポテンシャルは、豊かな森林資源である。町は面積の77%を森林が占めており、木質バイオマスが豊富に存在する。利用可能な木質バイオマス量はおよそ 4,353t/年と推定され、これを木質ペレットに加工すれば町のおよそ18%

の世帯の暖房・冷房・給湯の熱源をまかなうことができる。分水嶺が町境に当たったため、町内に降った雨はそのほとんどが町内の河川を流れて志津川湾に注ぎ、流域単位と行政区界がほぼ一致するという希少な環境にある。町は漁業と水産加工業を主要産業としてきたが、その豊かさの源泉は山からもたらされている。森でミネラルや栄養分をたっぷり含んだ水が川や水田を通して海に注ぎ、カキやホタテ、ワカメを育む海の貴重な養分となる。森を整備することは、木材やエネルギーを入手できるだけでなく、里や海の恵みをもたらすことになる。安定した豊かな水は水稲など農業に不可欠でもある。

一方、廃棄物処理の町外依存が大きな課題となっていた。町内にはごみ焼却施設がなく、隣接する気仙沼市に可燃ごみの焼却を委託しており、その焼却灰は町内に仮置き場に保管している状況であり、一刻も早い対策が必要であった。また、志津川地区の公共下水処理施設が停止した中、し尿・合併浄化槽汚泥を処理する衛生センターは老朽化が進んでいた。町の復興の過程において、ごみの減量・リサイクルの促進、他自治体への依存度の減少、し尿・合併浄化槽汚泥などの町内処理システムの構築が重要課題となっていた。

平成23(2011)年12月に策定された「南三陸町震災復興計画」では、『「自然・ひと・なりわいが紡ぐ安らぎと賑わいのあるまち」への創造的復興』を基本理念とし、「安心して暮らし続けられるまちづくり」「自然と共生するまちづくり」「なりわいと賑わいのまちづくり」の3つを復興の目標として掲げた。バイオマスをはじめとする自然エネルギーの活用や環境保全の取り組みはこれら3つの目標それぞれに横断的に関わっており、復興の鍵を握る重要な要素と位置付けられていた。

■復興計画に盛り込まれた自然エネルギーの活用や環境保全の取り組み例

目標	取り組み例
目標1: 安心して暮らし続けられるまちづくり	自然エネルギー等の活用も含めた災害に強いライフラインの整備 太陽光や木質バイオマス等の再生可能エネルギーの導入促進によるエネルギーの自給
目標2: 自然と共生するまちづくり	廃棄物の減量とリサイクルの推進による環境負荷の少ない生活スタイルの確立 し尿・合併浄化槽汚泥、水産物残さ等を一緒に処理するバイオマス処理施設の整備
目標3: なりわいと賑わいのまちづくり	復興事業における木材の活用や、木質バイオマスの活用による林業の振興

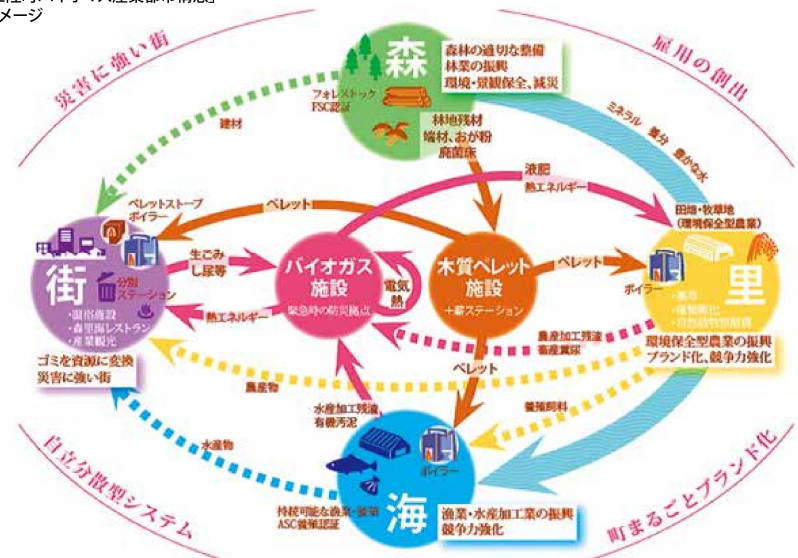
「南三陸町バイオマス産業都市構想」の策定

バイオマス産業都市とは、「経済性が確保された一環のシステムを構築し、地域の特色を活かしたバイオマス産業を軸とした環境にやさしく災害に強いまち・むらづくりを目指す地域」のことである。国の7つの府省(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)が、全国で約100地区のバイオマス産業都市を共同で選定し連携して支援している。町は、このバイオマス産業都市を目指すことが創造的復興の実現に結びつくと考え、「南三陸町バイオマス産業都市構想」を策定し、平成25(2013)年11月に応募、平成26(2014)年2月に選定・認定された。

町が目指したバイオマス産業都市とは、地域に存在するバイオマス資源を有効的に活用することで創造的復興を果たし、人々が誇りをもって働き笑顔で住み続けられるまちであった。町は、防災・減災、産業振興・雇用創出、自律分散型社会システムの構築の3つの観点から、その将来像を描いた。

1つ目は「災害に強いまちづくり」である。震災復興計画で目標の第一に掲げられている「安心して暮らし続けられるまちづくり」を具現化するために、公共施設等への太陽光発電パネルの設置と併せて、バイオガスや木質ペレット等バイオマスエネルギーによる自律分散型のエネルギー源を確保する。バイオガス製造施設はガスエンジン式発電機

■「南三陸町バイオマス産業都市構想」のイメージ



を備え、系統電力が途切れても数日間発電を継続し、周辺住民の避難先ともなる。災害時に避難拠点ともなる主要な公共施設等には木質ペレットボイラーやストーブを設置して、暖房や給湯を賄う。

2つ目は「産業振興・雇用創出」である。町には森林資源、家庭や水産加工業から排出される有機物、し尿等、多種多様な資源ポテンシャルがある。これらを有効に活用することは資源だけではなく経済(お金)も地域内で循環させることにもなり、産業振興と雇用創出につながる。

3つ目は「自律分散型社会システム」である。バイオマス資源は、その収集から製造・利用までを関係する主体が協力してシステム化し、推進しなければならない。バイオガス施設で製造される液肥については、原料となる生ごみやし尿を供給する町民あるいは水産加工業者、利用する農家や農協、そして行政の協力が必要である。木質ペレットについても、原料を供給する林業、製造施設、販売、そして一般家庭から事業所、公共施設まで幅広い需要を結び付けることが求められる。

町は、国がバイオマス産業都市構想を発表するよりも早い平成24(2012)年度に、京都市に本社を置くアマタホールディングス株式会社(以下、アマタ)とパートナー契約を結んで町域に存在する再生可能エネルギーのポテンシャルについて調査を始めた。それがバイオマス産業都市への選定・認定の大きな力となった。

第2章 自然と共生するまちづくり

「南三陸BIO（バイオ）」と
エネルギー、液肥の生産

バイオマス産業都市に選定・認定された平成26(2014)年7月、町とアミタは「バイオガス事業実施計画書」の実施を目的とする協定を締結、資源回収ステーションの開設やごみの分別、異物混入除去作業、バイオマスデモプラントの設置、メタンガスの燃焼試験、液肥製造等に取り組んだ。そして平成27(2015)年5月、バイオガス施設「南三陸BIO（バイオ）」の建設に着手し、10月19日、稼働を開始した。

「南三陸BIO」は、生ごみ 3.5t/日、し尿・合併浄化槽汚泥（余剰汚泥）7t/日の計 10.5t/日を受入計画量としている。家庭や店舗からは有機系廃棄物（生ごみ）を週2回、分別収集する。これらを発酵処理して発生したバイオガスの生成量は令和4(2022)年度で8万6,259Nm³、そこから得られた発電量は12万kW。主に施設内で利用しているが、余剰分については電力会社に売電している。

一方、液肥の生産量は令和4年度で2,503t。「南三陸液肥」と名付け、専用の液肥運搬用タンク車と液肥散布

車によって町内の農地に供給し、環境保全型農業に寄与している。町は「南三陸BIO」の液肥を散布した水田で育てた米に「めぐりん米」と愛称を付け、令和3(2021)年に商標登録し、ブランド化を進めている。また、液肥は町内34箇所に液肥タンクを設置して希望者に無償提供、家庭菜園やガーデニング等にも利用されている。

生成物を得られる一方で、従来はその多くを町外に依存していた廃棄物処理が町内でも行えるようになり、そもそも資源化することによってごみ自体が減量されたことも、「南三陸BIO」の大きな成果である。町内では、し尿・合併浄化槽汚泥は約 30t/日の発生が想定されている。し尿及び合併浄化槽汚泥を一次処理した後の余剰汚泥は従来、衛生センター内で高分子凝集剤を添加後に化石エネルギー（重油、電気）を使用して脱水及び乾燥し、固形肥料化していた。この余剰汚泥をバイオガス施設に投入することで衛生センターの化石エネルギー等の大幅削減に寄与しつつ、新たな資源・エネルギーを生み出している。現状では 7t/日の資源化にとどまるが、将来的に30t/日を全量資源化する計画である。



南三陸BIO（バイオ）



生ごみ等の分別回収



は場への液肥散布

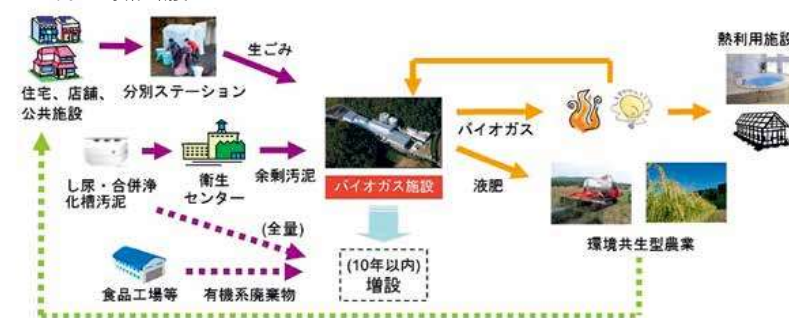


志津川高校（現南三陸高校）の生徒が作成したパンフレット



リサイクルに適した生ごみの出し方を周知するポスター

■バイオガス事業の概要



木質ペレット事業

「南三陸町バイオマス産業都市構想」のもう一つの柱が「木質ペレット事業」である。地域バイオマスとして賦存量の大きい木質系廃棄物及び未利用資源を活用し、地産エネルギーの創出と新たな産業と雇用の創出を目指した。

構想では、木質ペレット製造施設は初期の段階においては、林地残材 1,400t/年、製材工場等残材 700t/年、廃菌床 66t/年を受入原料計画量とし、木質ペレット 1,000t/年の生産規模とした。生産した木質ペレットは、地域内の公共施設のボイラー利用、事業所・一般家庭のストーブ用として供給し、地域エネルギーの地産地消に寄与するものとした。

町は震災復興計画に基づいて津波で流された公共施設の再建を進めていたが、その公共施設に木質ペレット燃料を使うボイラーの導入を推進した。町として最初の大規模な再建事業となった「南三陸病院・総合ケアセンター南三陸」では、木質ペレットボイラーシステムが導入された。その後ペレットストーブは、戸倉小学校、戸倉保育園、伊里前保育園にも導入された。

一方、一般家庭への木質ペレット燃料の普及については、平成24(2012)年度の木質バイオマスエネルギー実証調査業務を基点として町内に約50台のペレットストーブが普及している。平成25(2013)年度には、ペレットストーブ



木質ペレット

の購入補助金制度を創設し、さらなるペレットストーブの普及に努めた。こうした普及策を施すことで初期の製造規模である 1,000t/年の木質ペレットの出口確保に努めた。

太陽光発電と省エネルギー設備の導入

バイオガスや木質ペレット等バイオマスエネルギーによる自律分散型のエネルギー源を確保する一方で、町は太陽光発電システムの導入にも注力した。被災した多くの公共施設を再建整備する機会に、災害時には防災拠点ともなる役場本庁舎や歌津総合支所、公民館等の10施設に太陽光発電設備と蓄電池を導入。災害停電時に防災無線や通信のために電力を供給する手段を確保した。

また、町内の小中学校の照明や防犯灯をLED照明機器に転換したほか、公用車にPHV車を導入するなど、日々懸念されている地球温暖化への対策にも取り組んでいる。

一方で、災害時にも各家庭において必要最小限の電力の確保ができることを目的に、住宅の太陽光発電導入も支援した。住宅再建が本格化する前に補助制度の制度設計を行い、平成24年10月から「住宅用太陽光発電導入支援対策補助事業」を開始した。上限は12万円とし、1kW当たり3万円を補助した。既存住宅への設置は町単費で補助し、被災した方については地域復興費から補助した。



ペレットストーブ