

第5章 併設施設の検討

5.1 中間処理施設の必要性

5.1.1 県内産業廃棄物処理の動向

(1) 産業廃棄物（排出量）の推移及び将来見込み

平成30年度に県内で排出された産業廃棄物の量は、平成25年度と比較すると494千トン増加し、11,547千トンとなっている。これは、平成23年3月に発生した東日本大震災の影響で、一時的に低下した製造業の生産量が景気の回復基調と相まって改善し、廃棄物の量が増加したことによるものと推測される。

排出原単位及び処理形態が将来にわたり一定であると仮定して、各種経済指標等を将来推計し、推測した経済指標に平成30年の原単位を乗じて排出量等を予測した結果、排出量は減少する予測となり、全体で見ると令和7年度が11,432千トン（平成30年度比1.0%減）、令和12年度が11,354千トン（平成30年度比1.7%減）となっている。

表5.1 種類別排出量の実績及び将来見込み

(単位:千t/年)

	実績			予測		
	平成20年度	平成25年度	平成30年度	令和2年度	令和7年度	令和12年度
排出量	11,128 (100%)	11,053 (100%)	11,547 (100%)	11,509 (100%)	11,432 (100%)	11,354 (100%)
汚泥	3,627 (33%)	3,843 (35%)	5,472 (47%)	5,670 (49%)	5,678 (50%)	5,659 (50%)
動物のふん尿	3,282 (29%)	2,460 (22%)	2,824 (24%)	2,788 (24%)	2,745 (24%)	2,707 (24%)
がれき類	1,300 (12%)	1,538 (14%)	1,151 (10%)	1,109 (10%)	1,088 (10%)	1,088 (10%)
ばいじん	704 (6%)	1,028 (9%)	688 (6%)	670 (6%)	654 (6%)	636 (6%)
その他	2,216 (20%)	2,184 (20%)	1,413 (12%)	1,272 (11%)	1,268 (11%)	1,264 (11%)

※()内の値は、排出量に対する割合

(2) 産業廃棄物の委託中間処理の状況について

平成30年度において、県内で排出された産業廃棄物のうち委託中間処理された量は3,400千トンであり、平成20年度調査以降、増加傾向にある（H20年度2,796千トン、H25年度2,992千トン）。

表5.2 産業廃棄物の委託中間処理量の推移

区分(単位:千t)	H20	H25	H30
委託中間処理量	2,796	2,992	3,400
種類別の内訳 (上位5種類)	がれき類 : 1,105(39.5%)	がれき類 : 1,466(49.0%)	がれき類 : 1,136(33.4%)
	汚泥 : 512(18.3%)	汚泥 : 488(16.3%)	汚泥 : 710(20.9%)
	ガラス陶磁器 : 278(10.0%)	ガラス陶磁器 : 172(5.8%)	ばいじん : 392(11.5%)
	木くず : 147(5.3%)	木くず : 152(5.1%)	ガラス陶磁器 : 228(6.7%)
	廃プラスチック類 : 122(4.4%)	廃プラスチック類 : 151(5.0%)	廃プラスチック類 : 160(4.7%)

(3) 県外処理（中間処理目的）と県内搬入（中間処理目的）

中間処理目的で県外へ搬出される廃棄物は1,080千トン、県内に搬入される廃棄物は945千トンであり、概ね拮抗している。（表5.3、表5.4参照）

表5.3 県外への搬出量（中間処理目的）

（単位：千t/年）

	合計	北海道	東北	関東	中部	近畿	中国四国	九州沖縄
合計	1,080 (100.0%)	16 (1.5%)	112 (10.4%)	887 (82.1%)	35 (3.3%)	6 (0.6%)	1 (0.1%)	22 (2.1%)

表5.4 県内への搬入量（中間処理目的）

（単位：千t/年）

	合計	北海道	東北	関東	中部	近畿	中国四国	九州沖縄
合計	945 (100.0%)	4 (0.4%)	153 (16.2%)	728 (77.0%)	59 (6.2%)	2 (0.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)

〔資料〕 茨城県「令和元年度（2019年）茨城県産業廃棄物実態調査報告書（平成30年度(2018年度)実績）

(4) 県内中間処理施設の現状

中間処理施設は東日本大震災により一時減少したあと、増加傾向にあり、施設の種別別にみると、「破碎施設（廃プラスチック類、がれき類、木くず）」が多い。

県内中間処理施設の現状を表5.5 ①、②に示す。

表5.5 県内中間処理施設の現状

① 県内中間処理施設数の現状

年度	H20	H25	H30	R1
施設数	565	538	548	550

② 業施設（他社物施設）の内訳（R1年度）

施設の種別	全県	県北
汚泥の脱水施設	9	1
汚泥の乾燥施設（天日乾燥含む）	5	1
焼却施設（溶融含む）	25	3
廃油の油水分離施設	3	0
廃酸・廃アルカリの中和施設	4	0
破碎施設（廃プラスチック類、がれき、木くず）	192	19
発酵堆肥化等施設	21	1
破碎・粉碎等施設	76	0
切断等施設	45	5
圧縮・減容等施設	47	4
混合・混練等施設	8	3
乾燥等施設	7	1
その他（積替保管施設含む）	108	7
計	312	21

〔資料〕 茨城県県民生活環境部廃棄物対策課資料

5.1.2 エコフロンティアかさまの状況

(1) 中間処理施設（溶融処理施設）

エコフロンティアかさまの溶融処理施設は、旧笠間市の一般廃棄物と県内外の産業廃棄物を処理している。

表 5.6 エコフロンティアかさま溶融処理実績

(単位：t)

一般廃棄物 (34.2%)	産業廃棄物 (64.8%)				特別管理産業廃棄物 (1.0%)			合計
	可燃ごみ	廃プラスチック類	動物性残さ	紙くず	汚泥等	感染性廃棄物	廃石綿類	
11,610 (34.2%)	20,874 (61.4%)	666 (2.0%)	67 (0.2%)	427 (1.3%)	243 (0.7%)	12 (0.0%)	80 (0.2%)	33,981

(2) 県内焼却（溶融）施設に占める割合

産業廃棄物焼却施設は県内に 25 施設あり、県内産業廃棄物焼却施設全体の焼却処理実績のうち、エコフロンティアかさまが占める割合は 7.4%となっている。

表 5.7 県内中間処理施設の焼却処理実績 (R1 年度)

		処理能力	処理実績
県全体中間処理（焼却）実績	量	1,650 t / 日	458,207 t / 年
	うちエコフロンティアかさま	量	145t/日
	割合	8.8%	7.4%

(3) 感染性廃棄物及び廃石綿類の処理施設に占める割合

感染性廃棄物の処理施設は県内に 4 施設あり、令和元年度の全県の処理量が 11,015t、エコフロンティアかさまの処理量が 243 トンであり、エコフロンティアかさまが占める割合は約 2.2%となっている。

また、廃石綿類の処理施設は県内に 2 施設あり、令和元年度の全県の処理量が 671 トン、エコフロンティアかさまの処理量が 12 トンであり、エコフロンティアかさまが占める割合は約 1.8%となっている。

表 5.8 感染性廃棄物及び廃石綿類の実績 (R1 年度)

		感染性廃棄物	廃石綿類
県全体処理実績	量	11,015t	671t
	うちエコフロンティアかさま	量	243t
	割合	2.2%	1.8%

5.1.3 公共関与による中間処理施設整備の必要性

県内の産業廃棄物の処理・施設の状況については次のとおりとなっている。

- ・ 県内産業廃棄物排出量の将来見込みは、平成30年度と比較して減少する予測となっているが、一方で、県内中間処理施設の設置数は増加傾向にある。
- ・ 中間処理目的で、県外との間で搬出・搬入される産業廃棄物の量が概ね拮抗していることから、県内の中間処理施設は充足していると考ええる。
- ・ エコフロンティアかさまに搬入している排出事業者は、熔融処理施設の運転終了後、代替処理先の確保が必要となるが、焼却施設は県内に多く設置されており、特別管理産業廃棄物である感染性廃棄物や廃石綿類も含めいずれの品目も既存の民間処理施設で処理可能な状況にある。

これらの状況を踏まえ、中間処理施設は県内民間事業者による整備・運営が図られていることから、公共関与による中間処理施設は整備しないこととする。

今後、廃プラスチックや太陽光発電施設に係るリサイクル等の社会的ニーズに関しては、民間の取組みを促していく。

5.2 環境学習施設の整備の方向性

5.2.1 本県における環境学習等の取組

(1) 環境教育・環境学習等の推進

地球温暖化をはじめとした様々な分野にわたる環境問題に対応し、持続可能な社会を実現するためには、事業者や県民の自主的かつ積極的な環境保全活動への参加及び取組みが必要である。

このことから、本県では、事業者や県民一人ひとりの環境問題への理解と意識向上を図るため、下記の普及啓発や広報活動を含め、様々な環境教育・環境学習等の取組みを実施している。

- ① 地域の自然観察会や学習会に専門家を派遣する「環境アドバイザー制度」により、地域や職場、学校等における環境学習を支援
- ② 環境についての幅広い知識を有し地域や職場等において様々な環境保全活動を推進するリーダーを養成する「エコ・カレッジ事業」を実施
- ③ 本県独自の環境学習教材（小学生向け環境学習プログラム「キッズミッション」、中学生向け環境学習プログラム「みんなでつくろう！持続可能な茨城」等）の作成・配付
- ④ 県霞ヶ浦環境科学センター、ミュージアムパーク県自然博物館、県植物園、県大洗水族館などの多様な環境学習拠点を活用し、本県が誇る豊かな自然にふれあう体験学習事業の展開

(2) 循環型社会形成のための普及啓発

循環型社会の形成のためには、行政、県民、事業者、民間団体等の各主体が連携して、廃棄物の排出をできるだけ抑制（リデュース）し、廃棄物となったものは再使用（リユース）、再生利用（リサイクル）する3Rの取組により、できる限り循環的利用を行い、循環的利用のできないものは適正に処分することが必要である。

県は、持続可能な循環型社会の形成を目指して、「第5次茨城県廃棄物処理計画」を策定するなど、県民等の問題意識の向上や3R行動の促進を図り、子どもから大人まで県民一人ひとりに廃棄物や環境に対する理解を深めていただくため、下記のとおり各種環境学習をはじめとした普及啓発活動に努めている。

- ① ごみ散乱防止・3Rの促進をテーマとした「ポスター・標語コンテスト」の実施
- ② エコフロンティアかさまに併設した環境学習施設の展示の充実など「環境学習の推進」
- ③ 小売店におけるごみ減量化等を促進する「エコ・ショップ認定制度」を通じた普及啓発
- ④ 民間事業者と連携した小売ロス対策、外食ロス対策、生産農家ロス対策に取り組む「いばらきフードロス削減プロジェクト」等による食品ロス削減対策
- ⑤ プラスチックとの賢い付き合い方を普及する「プラスチック・スマートキャンペーンの推進」

5.2.2 日立市における環境教育・環境学習の取組

日立市は、市における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ための基本となる計画として「第3次日立市環境基本計画」を策定し、未来を担う子どもたちの環境教育や環境学習を推進し、市の誇れる環境を次世代につなぐまちを目指している。

なお、「第3次日立市環境基本計画」の計画期間は令和4年度までであり、現在、市は、次期計画の策定に取り組んでいる。

具体的な施策等の一覧を表5.9に示す。

表5.9 日立市における環境教育・環境学習の取組

1	★【新規】(仮)日立市環境少年団の創設の検討	子どもの環境への関心の芽を育てる「(仮)日立市環境少年団」を創設し、子どもが専門家から指導を受けて貴重な体験ができるグループづくりを検討します。	8	小学生向けリサイクル読本による啓発	学校と連携し、ごみ減量・資源化の必要性や大切さをまとめたリサイクル読本を小学校の4年生に配布し、実践を促します。
2	子どもたちへの環境教育活動への支援	次世代を担う子どもたちが中心となって、自然を守るための実践活動や環境に関する活動を行う団体に対して補助を行います。	9	ごみ処理施設を活用した環境学習の推進	清掃センターに見学者を受け入れ、ごみの減量・資源化に対する意識付けを図ります。
3	環境を考えるポスター展の開催	小中学生が描く「環境を考えるポスター展」を開催し、環境問題について理解を深める機会とします。また、ポスターの優秀作品について表彰します。	10	エコドライブ講習会の開催	市民や事業者を対象に、環境に配慮した自動車の運転方法を学ぶことができるエコドライブ講習会を開催します。
4	こどもエコクラブの活動支援	「こどもエコクラブ」への参加を小中学校に呼びかけるとともに、子どもたちの環境学習や環境保全活動を支援します。	11	エコフェスひたちの開催	多くの企業・団体・学校・行政が参加する、環境イベント「エコフェスひたち」の開催により、市民へ広く環境情報を提供し、環境に対する意識の高揚を図ります。
5	学校における環境学習の推進	自然体験や社会体験を通して、環境に対する感受性を育成するとともに、各教科等と関連させて環境学習を推進します。	12	「環境の日」などに合わせた普及啓発	6月5日の「環境の日」、6月の「環境月間」等に合わせ、環境保全についての関心と理解を深めるための普及啓発に取り組みます。
6	自然とのふれあいによる学習の推進	学校のピオトープの整備・清掃活動など自然とのふれあいを通して、環境の大切さを学ぶ学習を進めます。	13	市報等による啓発の推進	市報やホームページ、ケーブルテレビなど様々な広報媒体を活用して、環境に関する啓発を行います。
7	学校給食における地場農産物の使用促進	子どもたちの地場農産物や地域農業への興味・関心を深めるため、学校給食での地場農産物の使用を促進します。	14	年次報告書の作成・公表	市が行う環境保全施策の実施状況等を取りまとめた年次報告書を作成し、公表します。

出典：「第3次日立市環境基本計画」

5.2.3 エコフロンティアかさまにおける環境学習

エコフロンティアかさまでは、「環境に配慮するライフスタイルへの転換」、「廃棄物処理施設の機能と安全性の普及」、「自然環境、地球環境の保全・保護を促進する」という整備目的に基づき、管理棟2階に環境学習施設を整備している。学校や環境団体など年間約100団体（約700名）が見学し、最終処分場の大切さを知ってもらうとともに、ごみと自然環境の関わりなどを展示物に触れて体験しながら自発的に発見・学習できる施設となっている。

(1) 展示に関する基本方針等

「ごみと生活、地球の関係を楽しく探れる「エコ・フェスタ」のテーマに基づく、多くの人の参加・交流を促す展示づくり」をコンセプトとしている。

*エコ・フェスタとは、体験型の展示やプログラムに触れることで循環型社会を実現していくことを祭典としてとらえた考え方であり、一方的な見学だけではなく、実際に触れたり体験しながら自発的に学習できる施設。

(2) 主な施設の構成

①地球パビリオン

ゴミと環境の関わりについて歴史や自然、暮らし、産業、国際的視点から考察できるようなパネルや映像による展示のほか、体験ゲームを通して学習できる場である。

②最終処分場に関する展示

最終処分場の安全性と機能についてより理解を深めていただくため、表面遮水工の模型や埋立地断面図の外、施設整備の変遷について写真を用いて展示している。

③展望デッキ

廃棄物搬入で入場した車両の様子や最終処分場、計量棟等施設が一望できる。

④多目的研修室、ワークショップスタジオ（管理棟2F）

団体利用者の方等が映像の鑑賞や研修、会議を実施したり等に使用できる。

⑤現況保全地

シランやハッコウトンボなど貴重な生物の生息地である湿地を保全・管理している。

図5.3 地球パビリオン入口付近

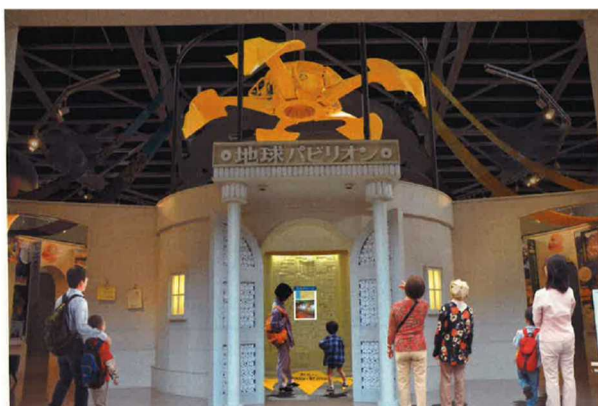


図5.4 展望デッキ



5.2.4 他自治体の最終処分場における環境学習

(1) 環境学習の類型化

最終処分場における環境学習の類型化を行ったところ、主に表5.10に示す4タイプに分類された。実際には、1つの類型だけではなく複数のタイプを含む施設がほとんどである。

表5.10 環境学習の類型化(4タイプ)

分類	概要
自然型	ビオトープ等の自然を保全する施設を整備することで、自然とふれあい、自然との共生を学ぶ。施設内にとどまらず、周辺環境も含めた生物観察会等を実施することで、地域の環境教育の場としての機能を有する。
参加体験型	生活環境を保全するための活動や作業に参加・体験し、生活に身近な取組を起点とする生活環境の保全を実践しながら学ぶ。事例としては、エコバッグづくりやリサイクル体験、リユース品の買取・販売などがある。
資料展示型	施設にパネルや模型、実物を展示し、施設の紹介、生活環境の保全及び自然環境の保全について学ぶ。展示内容により、広範囲の学習に対応することが可能である。
施設見学型	実際の施設見学や映像により、施設の目的・役割・必要性などを学ぶ。処分場の構造を実際に目で見ることで、施設の安全性を体感・理解することが可能である。

(2) 最終処分場における環境学習の事例

表5.11に最終処分場における代表的な環境学習の事例を示す。

表 5.11 最終処分場における環境学習の事例

施設名	エコあくまもと	津山圏域クリーンセンター	いわてクリーンセンター	エコフロンティアかさま(参考：一部再掲)
所在	熊本県	岡山県	岩手県	茨城県
運営事業者	公益財団法人 熊本県環境整備事業団	津山圏域資源循環施設組合	一般財団法人 クリーンいわて事業団	一般財団法人 茨城県環境保全事業団
運営開始年月	平成27年12月	平成27年10月	平成7年	平成17年8月
保有施設	管理型処分場、(ホタル池ビオトープ)	管理型処分場、熱回収施設・リサイクル施設	管理型処分場	管理型処分場、焼却・溶融処理施設
処分場の形態	産廃・クローズド型	一廃、クローズド型	産廃・オープン型	一廃・産廃、オープン型
内容	<p>1. 最終処分場の紹介 (模型&実物展示) “産業廃棄物”と“一般廃棄物”の違いや廃棄物の発生から処分までの流れ、最終処分場の種類・役割・必要性などについて紹介している。 また、遮水シートなどの実物、遮水構造の模型などを展示している。</p> <p>2. リサイクル施設の紹介 最終処分場のみではなく、リサイクル施設の紹介も行う。各施設における機能や役割を紹介している。</p> <p>3. ビオトープの構築 (生物多様性保全) 雨水などが溜まってできたため池がある採石場跡地に、ビオトープを構築。ホタルなどが見られ、地域の生態系保全コアエリアとなっている。</p> <p>4. 街路樹の整備 (地域交流) 地元のシンボルであるサクラやツツジを植栽。季節を感じる地域交流の場となっている。</p> <p>5. 環境学習プログラムの実践 (環境教育の拠点) 敷地内のため池や散策路を活用した環境学習プログラムの実践。ネイチャーゲームなど自然体験ができる。</p>	<p>1. リサイクルプラザホール 資源循環学習ホールでは、3R (リデュース、リユース、リサイクル) や環境にやさしい暮らし方など、リサイクルや環境について展示している。自然環境学習ホールでは、クリーンセンター周辺の豊かな自然について展示している。</p> <p>2. 企画展示 1階のエントランホールを活用し、定期的に環境に関する企画展示を開催している。野鳥の写真展、津山市グリーンカーテン作品展、わたしのまちの〇と×展など様々な団体と協働し、地域の環境保全や持続可能な社会づくりを目指し企画展示をしている。</p> <p>3. 体験工房 プログラム工場棟の見学でリサイクルなどについて学んだあとに、より理解を深めるために、エコな物づくり体験を行っている。</p> <p>4. リユースコーナー 家庭で不用になった家具や家電製品などを引き取り、清掃・点検を行い、再生品として提供・販売している。</p> <p>5. 環境イベント、体験型イベント 夏休みなどに実施。オリジナル布エコバッグづくり、太陽エネルギーを使った料理教室など、楽しみながらごみの減量化やリサイクルについて学ぶイベント。</p>	<p>1. 施設見学・視察 産業廃棄物処理施設に対する理解を深めていただくため、以下の見学・視察を行っている。 1.クリーンセンターの概要説明 2.廃棄物について (産業廃棄物と一般廃棄物の区別) 3.クリーンセンターで処理しているもの、及び実績 4.ビデオによるクリーンセンターの紹介 5.埋立処分場の見学</p> <p>2. ビオトープ池 毎年、地元の子供たちや自治会の方々と希少植物観察会を行い、「人間と環境との関わり」を学び、環境についての理解と関心を高める場となっている。</p>	<p>1. 展示室 (地球パビリオン等) 「ごみと生活、地球の関係を楽しく探れる「エコ・フェスタ」のテーマに基づく、多くの人の参加・交流を促す展示づくり」をコンセプトとしている。 ゴミと環境の関わりについて歴史や自然、暮らし、産業、国際的視点から考察できるようなパネルや映像による展示のほか、体験ゲームを通して学習できる場である。 (エコ・フェスタとは、体験型の展示やプログラムに触れることで循環型社会を実現していくことを祭典としてとらえた考え方であり、一方的な見学だけではなく、実際に触れたり体験しながら自発的に学習できる施設)</p> <p>2. 最終処分場に関する施設見学・展示 表面遮水工の模型や埋立地断面図の外、施設整備の変遷について展示している。また、展望デッキからの見学や各施設の見学を実施することで最終処分場の安全性と機能についてより理解を深める学習内容としている。</p> <p>3. 現況保全地 シランやハッチョウトンボなど貴重な生物の生息地である湿地を保全・管理している。また、保全地の見学を目的とした高台を設けている。</p>
	該当する類型	<p>資料展示型</p> <ul style="list-style-type: none"> ・リサイクルの紹介 ・遮水構造の模型展示 ・遮水シートの展示 <p>参加体験型</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電機の体験等 <p>施設見学型</p> <ul style="list-style-type: none"> ・埋立地見学ブース ・水処理見学ブース <p>自然型</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ビオトープの整備 ・ネイチャーゲーム 	<p>資料展示型</p> <ul style="list-style-type: none"> ・リサイクルの紹介 ・周辺の豊かな自然の展示 <p>参加体験型</p> <ul style="list-style-type: none"> ・リサイクルアロマ作り ・エコバッグづくり <p>施設見学型</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ごみピット ・リサイクルの工程 <p>自然型</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ビオトープの整備 ・植物観察 	<p>施設見学型</p> <ul style="list-style-type: none"> ・焼却施設・埋立処分場 <p>自然型</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ビオトープ池の整備 ・希少植物観察会

5.2.5 本処分場に併設する環境学習施設について

(1) 本計画における環境学習施設整備の考え方

本処分場に併設する環境学習施設では、これからの持続可能な社会を担う子どもたちを中心とした幅広い世代に、資源循環や環境に関する理解を深め、意識を向上させることが重要となる。

このため、ごみ問題や3R等の資源循環に関する学習、さらには日立市の豊かな自然や周辺環境と連携した体験学習や環境学習を通じて、環境に関する総合的な理解を促進することはもとより、本施設を拠点として地域間の交流を図り、他の施設とも連携し、県内全域に波及できるような広がりをもった環境学習を提供できる場を目指す。

また、日立市と連携し、環境都市宣言をしている日立市のまちづくりに貢献し、県民全体の環境問題への意識醸成につながる施設を目指す。

(2) 本計画における環境学習施設整備イメージ

環境学習施設の基本コンセプトは、「①学ぶ」、「②体験する」、「③つなぐ・活動する」とする。

①学ぶ

最終処分場の機能や役割、3Rをはじめ、地球規模の環境問題や脱炭素社会に向けた先端技術等に関する紹介や日立市の自然や環境政策の取組、地域資源など市民に身近な内容をテーマとした展示により、環境問題を自分事として捉え、環境への総合的な理解を深める。

また、最終処分場をはじめとした各施設を実際に見学することで、処分場設置の意義や安全性への理解を深める。

②体験する

地域資源を活用した体験学習やリサイクル体験メニューにより、環境と地域への興味・理解を深める。

③つなぐ・活動する

環境団体等やボランティア等が活動できる拠点を創出し、地域の交流や環境に関する情報発信を促進する。

(3) その他

- ・施設運営にあたっては、環境団体等との連携・協力も視野に入れ、今後検討していく。
- ・施設における再生可能エネルギー等の先端技術の活用や実証について検討していく。

本計画においては、環境学習施設の整備の方向性を検討し、具体的な整備内容の検討につなげていけるようにする。