

環境学習機能について

1. 環境学習機能検討の背景

環境省の中央環境審議会によると、環境学習とは、「環境に関心を持ち、環境に対する人間の責任と役割を理解し、環境保全活動に参加する態度や問題解決に資する能力を育成すること」を通じて、国民一人ひとりを「具体的行動」に導き、持続可能なライフスタイルや経済社会システムの実現に寄与するものとされている。

ごみ処理施設は、ごみ処理を行うだけでなく、ごみ処理施設の仕組みや環境問題全般についての学習機会を提供することができる施設である。環境省が公表している廃棄物処理施設整備計画（平成 30 年 6 月）では、廃棄物処理施設整備の方向性として「地域に新たな価値を創出する廃棄物処理施設の整備」を掲げており、環境教育・環境学習機会の提供をごみ処理施設の付加価値の一つとして位置づけている。また、広域ごみ処理施設の施設整備方針においても、「地域に開かれ、親しまれる施設」を掲げており、わかりやすい環境学習の場として、地域に開かれた施設を目指すこととしている。

こうした背景のもと、広域ごみ処理施設における環境学習機能の基本的な方向性を検討する。

2. 本市の取組

西尾市クリーンセンターでは、例年千人程度の子供から高齢者まで幅広い市民の施設見学を受け入れている。また、小学校 4 年生が環境学習の一環として訪れる施設としても位置づけられており、例年 10 校程度が見学に訪れている。

また、リサイクルプラザでは、表 1 に示すように、月 1 回のリサイクル作品講習会を開催している。また、廃棄された粗大ごみ等を活用したリサイクル品を展示・販売し、市民に対して 4 R の重要性を啓発している。

表 1 リサイクルプラザでの取組

リサイクル作品講習会	リサイクル品の展示・販売
	

3. 他自治体での事例

他自治体のごみ処理施設における環境学習機能の事例について、「ごみ処理施設の役割及び仕組みを学ぶことができる環境学習」、「ごみ処理の流れや4Rの重要性を理解するための環境学習」、「ごみ処理施設が有する付加価値に関する環境学習」の視点に大別して紹介する。

(1) ごみ処理施設の役割及び仕組みを学ぶことができる環境学習

他自治体では、スクリーン等を備え、施設についてわかりやすく説明することができる研修室を設けている事例がある。また、施設の内部や実物の設備を見せる工夫を施しており、見学者通路では確認できない設備についても、プロジェクター映像等を用いて内部の仕組みが理解できる設備を設けている事例がある。

表 2 他自治体の事例（ごみ処理施設の役割及び仕組みを学ぶことができる環境学習）

<p>施設紹介の映像設備 (撮影場所：ふじみ衛生組合クリーンプラザふじみ)</p>	<p>会議室の3Dスクリーン (出典：熊本市西部環境工場パンフレット)</p>
	
<p>クレーンの模型展示 (撮影場所：柏市第二清掃工場)</p>	<p>炉内体験ロード (撮影場所：須賀川地方保健環境組合須賀川地方衛生センター)</p>
	

(2) ごみ処理の流れや4 Rの重要性を理解するための環境学習

他自治体では、ごみ減量の取組やごみの正しい分別方法などをイラストや写真を用いてわかりやすく取りまとめたパネル、クイズ及びゲームで4 Rやごみ分別を楽しみながら学ぶことができる設備等の事例がある。

表 3 他自治体の事例（ごみ処理の流れや4 Rの重要性を理解するための環境学習）

<p>分別に関する啓発 (撮影場所：ふじみ衛生組合クリーンプラザふじみ)</p>	<p>最終生成物の資源化に関する啓発 (撮影場所：村上市ごみ処理場（エコパークむらかみ）)</p>
	
<p>ごみ減量学習コーナー (出典：上越市クリーンセンターパンフレット)</p>	<p>ごみ分別ゲーム (撮影場所：村上市ごみ処理場（エコパークむらかみ）)</p>
	

(3) ゴミ処理施設が有する付加価値に関する環境学習

他自治体では、ごみの処理に伴って発生する熱エネルギーを利用した発電、熱利用、太陽光等の再生可能エネルギーによる発電設備の設置、敷地内の緑化活動等の環境に配慮した取組を実施している事例がある。

表 4 他自治体の事例（ゴミ処理施設が有する付加価値に関する環境学習）

<p>発電状況のモニター展示 (撮影場所：ふじみ衛生組合クリーンプラザふじみ)</p>	<p>排熱を利用した足湯 (撮影場所：山形広域環境事務組合エネルギー回収施設(川口))</p>
	
<p>緑化活動（屋上緑化） (撮影場所：ふじみ衛生組合クリーンプラザふじみ)</p>	<p>太陽光発電等モニターパネル (撮影場所：久留米市宮ノ陣クリーンセンター)</p>
	

4. 教育関係機関へのアンケート調査

「小学校学習指導要領」（文部科学省）では、小学4年生の廃棄物処理事業に関する学習目標として、廃棄物の処理のための事業が果たす役割を考えることで、衛生的な処理や資源の有効利用ができるよう進められていることや、生活環境の維持と向上に役立っていることを理解することとされている。

そこで、施設見学に訪れる小学4年生がごみ処理や環境問題に関心・興味を持ち、廃棄物処理事業に関する理解を深めることができるような施設を目指すため、広域ごみ処理施設の環境学習機能の方向性等を検討する際の参考資料とすることを目的として、西尾市、岡崎市及び幸田町の教育関係機関に対して環境学習機能に関するアンケート調査を実施した。

4.1 調査の概要

環境学習機能に関するアンケート調査の概要を表5に示す。

表5 環境学習機能に関するアンケート調査の概要

項目	内容
目的	施設見学に訪れる小学4年生がごみ処理や環境問題に関心・興味を持ち、廃棄物処理事業に関する理解を深めることができるような施設を目指すため、広域ごみ処理施設の環境学習機能の方向性等を検討する際の参考資料とする。
実施時期	令和4年12月～令和5年2月
依頼先	・西尾市教育委員会 ・岡崎市教育委員会 ・幸田町の小学校6校（坂崎小学校、幸田小学校、中央小学校、荻谷小学校、深溝小学校、豊坂小学校）
内容	・小学4年生に学んでほしい環境学習の内容 ・広域ごみ処理施設に備えるべきと考える環境学習機能・設備 ・西尾市クリーンセンター又は岡崎市中心クリーンセンターの施設見学に関する良い取組 ・西尾市クリーンセンターの施設見学に関する課題や改善すべき点 ・タブレット端末を活用した環境学習について ・その他自由意見

4.2 回答結果

4.2.1 小学4年生に学んでほしい環境学習の内容

(1) 設問

広域ごみ処理施設の施設見学を通して小学4年生に学んでほしい環境学習の内容について、次の3つの選択肢のいずれかを回答欄にご記入ください。

【選択肢】

- ◎：ぜひ学んでほしい
- ：学んでほしい
- △：どちらともいえない

(2) 回答

環境学習の内容		回答欄		
		西尾市	岡崎市	幸田町
ごみ処理施設本来の役割及び仕組みを学ぶことができる環境学習	1. 広域ごみ処理施設の役割（広域ごみ処理施設がなくてはならない理由）について	◎	◎	◎ : 6, ○ : 0, △ : 0
	2. 広域ごみ処理施設でのごみ処理（ごみ焼却技術や排ガス処理など）の仕組み	◎	◎	◎ : 6, ○ : 0, △ : 0
	3. 広域ごみ処理施設として、2市1町のごみを広域で処理していることの意味について	△	◎	◎ : 3, ○ : 3, △ : 0
	4. 広域ごみ処理施設で働く職員の仕事内容	◎	◎	◎ : 5, ○ : 1, △ : 0
4Rの重要性を認識し、行動につなげることができる環境学習	5. ごみ減量や資源化に関する日頃から実践できる取組	◎	○	◎ : 6, ○ : 0, △ : 0
	6. ごみの正しい分別方法や重要性について	◎	○	◎ : 6, ○ : 0, △ : 0
	7. 収集運搬から最終処分までのごみ処理の流れ	○	◎	◎ : 6, ○ : 0, △ : 0
	8. 4Rの意味や重要性について	◎	○	◎ : 5, ○ : 1, △ : 0
	9. ごみ排出量について	◎	◎	◎ : 3, ○ : 3, △ : 0
	10. 最終処分場について（施設概要や残余年数など）	○	○	◎ : 4, ○ : 2, △ : 0
環境問題への意識向上を図ることができる環境学習	11. ごみ処理に伴うエネルギー利用（発電やホワイトウエイブ21への熱供給）の取組について	○	○	◎ : 4, ○ : 2, △ : 0
	12. ごみ処理に限らない地球環境問題全般（地球温暖化問題や生物多様性など）について	○	○	◎ : 4, ○ : 2, △ : 0
その他	13. その他	○		

※その他の回答：ごみ減量への取組みについて

※幸田町については、小学校6校の回答を集計して整理している。

(3) 回答を選択した理由や意見

【学習内容について】

- ・ 小学校4年生では、ごみ処理の仕組みや再利用、市内外の人々の協力などに着目して、見学・調査することが求められている。現場で専門家の話を聞くことも大切にしたい。
- ・ ごみの処理の仕方やごみをできる限り減らす方法など、基本的な施設の仕組みや役割、子どもたちでもできるごみを減らす方法を学べたらと思う。
- ・ 自分の出したごみがどのように処理されるかを実際目で見るとは、環境意識を高める上で大切だと考えるから。
- ・ ごみ処理施設を見学して子どもたちに学んでほしいことは、ごみ処理の流れや仕組み、役割など暮らしている中でごみがどのように処理されているか知りたいから。

【統計データについて】

- ・ 子供たちに環境学習に対して興味をもたせるためには、西尾市の身近な状況を知ることから始まる。具体的な数値、統計、市の取組、実態等がタブレット等ですぐに検索できるとよい。
- ・ 9, 10については、西尾市だけでなく岡崎市及び幸田町についての数値も提示すると、児童たちにとって深まりのある学習になると思う。

【見学の実施時期】

- ・ 1学期に施設見学ができれば、子どもたちの学習に有用であると思う。

4.2.2 広域ごみ処理施設に備えるべき環境学習機能・設備

(1) 設問

小学4年生の環境学習効果を高めるために広域ごみ処理施設に備えるべきと考える環境学習機能・設備について、次の3つの選択肢のいずれかを回答欄にご記入ください。

【選択肢】

- ◎：ぜひ学んでほしい
- ：学んでほしい
- △：どちらともいえない

(2) 回答

環境学習機能・設備	回答欄		
	西尾市	岡崎市	幸田町
1. 映像説明が受けられる研修室	△	◎	◎ : 4, ○ : 2, △ : 0
2. ごみ処理設備に関する各種解説のパネル展示	○	○	◎ : 4, ○ : 1, △ : 1
3. ごみ処理設備の実物見学	◎	◎	◎ : 5, ○ : 1, △ : 0
4. ごみ処理設備の模型展示 (ごみクレーンの模型など)	○	△	◎ : 4, ○ : 2, △ : 0
5. 広域ごみ処理施設全体の模型展示	○	○	◎ : 2, ○ : 4, △ : 0
6. 処理不適物などの実物展示	◎	◎	◎ : 5, ○ : 1, △ : 0
7. 発電量等のモニター展示	○	○	◎ : 3, ○ : 2, △ : 1
8. 体験型の環境学習設備 (ごみ分別クイズ、手回し発電機など)	◎	○	◎ : 5, ○ : 1, △ : 0
9. 職員が粗大ごみ等を修理する工作室・工房の見学	◎	○	◎ : 5, ○ : 1, △ : 0
10. 修理品等の展示・販売コーナー	△	△	◎ : 3, ○ : 3, △ : 0
11. 屋上緑化の見学	◎	○	◎ : 3, ○ : 2, △ : 1
12. 太陽光発電パネルなどの自然エネルギー発電設備	○	○	◎ : 2, ○ : 2, △ : 2
13. ごみ・環境に関する図書や資料を閲覧できるスペース	△	△	◎ : 3, ○ : 3, △ : 0
14. プロジェクションマッピング、VRやARを活用した最新の見学設備	△	◎	◎ : 4, ○ : 2, △ : 0
15. その他			◎ : 1, ○ : 0, △ : 0

※その他の回答：職員の方の声を紹介するコーナー

※幸田町については、小学校6校の回答を集計して整理している。

(3) 回答を選択した理由や意見

【体験学習、実物見学等について】

- ・情報収集についてはタブレット等で調べることができるので、見学して実物にふれることで、環境学習に対しての実感を伴った理解につながると考える。
- ・現代の小学生にとって、視覚的な資料は効果が大きい。映像はもちろんであるが、実物を見る、触れる経験が、五感を働かせることにつながり、実感を伴った学びとなる。
- ・子どもたちが体感できるような展示が良いと思う。
- ・体験したり、実物をみたりすることは、子どもたちの学びにとってもよいと思う。
- ・8にあるような、児童が見るだけでなく体験することで学べるような設備があるとよい（回収に当たる方の苦労が分かるように、いろいろな重さの袋を移動させるようなゲームなど）。
- ・児童がこれからの生活でごみを出さないようにしたいという思いがもてたり、ごみを減らすための工夫を考えたりするきっかけになるような体験学習が良い。

4.2.3 西尾市クリーンセンター又は岡崎市中央クリーンセンターの施設見学に関する良い取組

(1) 設問

現西尾市クリーンセンター又は岡崎市中央クリーンセンターでの施設見学について、広域ごみ処理施設においても継続すべき点（良い取組）をお答えください。

(2) 回答

【学習内容・見学内容について】

- ・①実際の処理の様子を見ることができる、②働いている人の様子を見ることができる、③再利用品などに触れることができる、という「人・もの・こと」との出会いを実現すること。
- ・クレーンを実際に動かしている所を見せてもらえて、とても勉強になった。子どもたちの心にも残っている。
- ・ガラス越しではあるが実際の現場を自分たちの目で見て知ることができるところ。
- ・映像でのクリーンセンターのごみ処理能力や役割などの説明。
- ・施設内の見学、ごみ処理設備の実物見学。
- ・ごみ分別体験。

【質疑応答対応について】

- ・児童が事前に用意した質問に対して、職員の方が丁寧に説明いただけるところ。
- ・職員の方への質疑応答。

4.2.4 西尾市クリーンセンターの施設見学に関する課題や改善すべき点

(1) 設問

現西尾市クリーンセンターでの施設見学について、課題や改善すべき点があればご回答ください。

(2) 回答

- ・見学に行くにあたって、クリーンセンター単独の見学設定が難しい。
- ・バス等を利用しないと行けないところにあるため、複数回の見学が難しい。（探求学習をするため

には、複数回の見学が望ましい)

4.2.5 タブレット端末を活用した環境学習設備の導入について

(1) 設問

広域ごみ処理施設では、小学生に配付されたタブレット端末を活用した環境学習設備を導入することを検討しています。タブレット端末を活用した環境学習について、お答えください。

(該当するもの一つに○をつけてください。また、その理由をお答えください。)

(2) 回答

選択肢	回答		
	西尾市	岡崎市	幸田町
1. タブレット端末を活用した設備を導入すべきである。	○	○	○ : 4
2. どちらとも言えない。			○ : 1
3. タブレット端末を活用した設備を導入すべきでない。			○ : 1
理由			
<p>【1を選択した理由】</p> <ul style="list-style-type: none">・市内の学校ではタブレットを利用した学習が進んでいるため、子どもたちの学習できる内容の可能性が広がると考えるため。・現代の小学生にとって、学びの道具としてタブレットの存在は当たり前である。そこに対応することで、いつでも・どこでも学べる機会を保障することにつながる。・施設に見学に行くことができないことを考えると、タブレットで同様の内容を見せられたらいいと思ったため。・今の子どもたちにとって、タブレット端末を利用する学習形態は定着しつつあるため。・今後、タブレット端末を利用した学習が多くなると考えるから。・コロナなどにより施設の見学ができなかったり、休校によりリモート授業を行ったりする状況になったときに活用することができるから。また、子どもたちの調べ学習で活用することができるから。 <p>【2を選択した理由】</p> <ul style="list-style-type: none">・メリット、デメリットがいろいろと考えられるため、どのようにタブレット端末を活用するのか具体的にわからないので、どちらとも答えることができない。 <p>【3を選択した理由】</p> <ul style="list-style-type: none">・タブレットの活用は、個別学習になりがちのため。			

※幸田町については、小学校6校の回答を集計して整理している。

4.2.6 その他自由意見

(1) 設問

その他、広域ごみ処理施設での環境学習機能の検討に当たり、ご意見等があればご記入ください。

(2) 回答

- ・ごみ処理施設の広域化は、ダイオキシン類の削減対策、リサイクルの推進などの環境面の負荷軽減に加え、施設整備費などのコスト縮減につながることを期待できる。「広域化」の意義をしっかりと子供に伝えることが重要であると考えます。
- ・見学者が多くて断られることが多く、見学できたとしても見学日を学習者側の都合では決められないので、改善をお願いしたい。

5. 環境学習機能の基本的な方針

西尾市クリーンセンターでの取組、他事例での取組、教育関係機関への調査結果を踏まえて、環境学習機能の基本的な方針として、主な対象者と利用方針、環境学習内容の主なテーマに関する方針、展示設備等に関する方針を以下のとおり定める。

5.1 主な対象者と利用方針

広域ごみ処理施設の施設整備方針では、「地域に開かれ、親しまれる施設」として、住民が集い、交流のできるコミュニティ機能を備えた地域に親しまれる施設を目指すこととしている。そのため、広域ごみ処理施設は、積極的に住民を集めるような開放的な施設とし、小学校4年生の社会科見学はもちろんのこと、子供から高齢者まで幅広い世代の住民を対象に環境学習の機会を提供できる施設とする。

5.2 環境学習内容の主なテーマに関する方針

広域ごみ処理施設では、環境学習内容の主なテーマとして表6の3点を掲げ、これらのテーマに沿った環境学習機会を提供する。

表6 環境学習内容の主なテーマ

テーマ1 ごみ処理施設本来の役割及び仕組みを学ぶことができる環境学習
広域ごみ処理施設のごみ処理の流れや施設内部の見学を通して、ごみ処理施設の本来の役割であるごみを衛生的に処理する仕組みについて理解するとともに、2市1町による広域処理の意義を理解できるような環境学習とする。
テーマ2 4Rの重要性を認識し、行動に繋げることができる環境学習
2市1町のごみ排出量、ごみ減量の取組、ごみの正しい分別方法、収集から最終処分までにいたるごみ処理の流れなどを学ぶことを通して、見学者が4Rの重要性を認識し、具体的な実践につなげられるような環境学習とする。
テーマ3 環境問題への意識向上を図ることができる環境学習
ごみ処理に伴って発生する廃熱を利用した発電や余熱利用により脱炭素社会の実現に貢献していることや、排ガス処理をはじめとする公害防止対策への取組を学ぶことを通して、幅広い環境問題への意識向上を図ることができる環境学習機能とする。

5.3 展示設備等に関する方針

広域ごみ処理施設では、現場ならではの経験・体験を通じた環境学習を重要視し、ごみ処理設備の実物見学や体験型の環境学習設備、処理不適合物などの実物展示を積極的に導入する方針とする。また、見学者の興味・関心を引き出し、環境学習効果を高めるため、パネル展示や実物展示などの従来の展示方法だけでなく、プロジェクションマッピングやVR（仮想現実）、AR（拡張現実）などの最新技術の活用も検討する。なお、広域ごみ処理施設の長期間の運用を考慮し、陳腐化に配慮した整備及び運用を行っていくものとする。

また、国は、GIGAスクール構想に基づいて、小学生にタブレット端末を1人1台支給し、I C

Tを活用した教育を積極的に推進している。2市1町でもタブレット端末を利用した学習が進んでいるため、こうした施策と連携し、広域ごみ処理施設に訪れた小学生がタブレット端末を活用して環境学習ができる設備を積極的に導入する。また、感染症等の流行や体調不良等により広域ごみ処理施設に訪れることができない場合においても、タブレット端末を活用することで環境学習ができる機能を検討する。

6. 地域に親しまれる施設としての取組

6.1 開放的な施設見学

広域ごみ処理施設は、1階エントランスをガラス張りにするなど外観にも配慮し、地域に親しまれる施設として開放的な施設を目指す。また、個人の施設見学の事前予約を不要とし、市民の誰もが気軽に訪れることができるような運用とする。

6.2 体験講座等の開催

広域ごみ処理施設では、西尾市クリーンセンターのリサイクルプラザで実施しているリサイクル作品講習会を引き続き実施する。なお、見学者の説明に使用する研修室（約220㎡）は、3分割も可能な仕様とし、見学対応を実施しない日程にも活用することで、稼働率を上げた効率的な運用とする。

6.3 リサイクル品の展示・販売

広域ごみ処理施設では、西尾市クリーンセンターのリサイクルプラザで実施している廃棄された粗大ごみ等を活用したリサイクル品の販売等を引き続き実施する。市民の目を引く配慮を行い、広域ごみ処理施設への来場を促す。