

アトア

—岩手県民のてとてをつなぎ、環境の輪を広げるために—

家づくりスタート



どんなエコハウスがいいの？
長澤さんが問いかけ



まずはエコハウスの
設計図を考えます



どの材料がいいかな

10月8日環境学習交流センターにて
環境学習講座「未来に続く家づくり」が開かれました。
はじめに家づくりのプロである長澤沙織設計室の長澤沙織さんに、
家づくりで大切なこと、エコハウスのポイント、こちよく安心して暮らす
ためのお話をいただきました。その後、子ども達が設計図を描き、材料を選
び、自分だけのエコハウス作りに挑戦しました。材料は木やパネルの
端材、段ボールなどです。これをうまく組み合わせ、工夫を重ね、
素敵なエコハウスを作りました。



大工さんに必要な大きさに
切ってもらいました

完成です！
素敵なエコハウスの



指導にあたった長澤さんとポーズ



接着剤やテープを使って作成中！



いよいよ冬将軍の到来です。地球温暖化による気候変動が激しさを
増していますが、この冬の寒さは、どうなるのでしょうか。
体調を整え、風邪などひかないように、新型コロナウイルス対策で
培った手洗い、うがいの徹底など、健康には十分注意し、元気で新し
い年を迎えましょう。



* Index *

- 「いわて環境学習応援隊」企業の紹介 ～株式会社長府製作所花巻工場～
- こどもエコクラブ交流会
- ICT技術を活用した総合的な学習の時間
- 環境アドバイザー派遣事業
- 地域循環共生圏のつくり方をまなぶ⑦
- 環境学習交流センターイベント情報



「いわて環境学習応援隊」企業の紹介！

～ 株式会社 長府製作所花巻工場 ～

「いわて環境学習応援隊」は環境問題に関心が高い企業などが登録し、県民の皆さんにその活動を周知し、環境学習などに取り組む学校や地域との橋渡しを行う本県独自の取組です。現在56の企業・団体が、見学会や出前授業などを行っています。今回は、北国岩手では欠かせない冬の暖房器具などを生産する株式会社長府製作所花巻工場を紹介します。



株式会社長府製作所花巻工場の歴史

株式会社長府製作所花巻工場の前身は、1969年に埼玉県川越市で石油器具の生産を始めたサンポット株式会社です。2001年、花巻市北湯口に花巻工場を竣工し、2006年に本社機能を移転しました。これまでは株式会社長府製作所の子会社でしたが、2022年4月に経営統合し、現在は長府製作所花巻工場として新たなスタートを切りました。花巻工場の生産は、常にクリーンな空気で室内を温めるFF式石油暖房機、床暖房などで部屋全体を温める石油温水暖房システム、電気ボイラー、CO₂の排出量が石油に比べ3/4ほどのガスFF暖房機、カーボンニュートラルである木質ペレットを燃料にしたペレットストーブなど多様です。また、再生可能エネルギーである地中熱を利用した地中熱ヒートポンプの生産にも力を入れています。

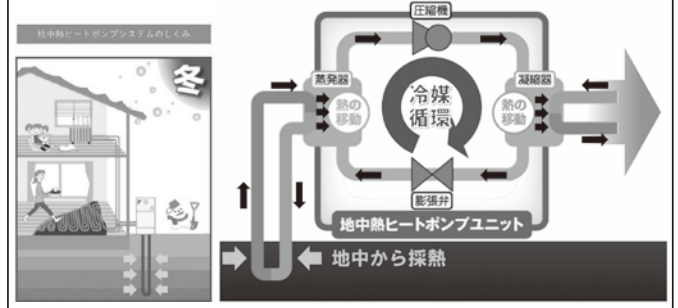


ゆとりのある空間の中で社員の皆さんが生産に取り組んでいます

設備費として地中にパイプを埋設するため掘削費用が必要です。熱量確保のため、地下100mほど掘り下げ、直径10～15cmの穴にパイプを通し、不凍液を循環させ地中熱を採熱します。地上に設置したヒートポンプユニットで、地中熱を冷媒に移し冷温水を作り冷暖房に利用します。床暖房やパネルヒーター、ファンコイルユニットや冷温水パネルを組み合わせることで、ひだまりのような心地よさと、木陰のような涼しさで快適な冷暖房を実現します。

地中熱ヒートポンプシステムのしくみ

地中のエネルギーを圧縮・高温化させて使用電力の数倍の暖房エネルギーを作ります。厳寒期でも安定している地中熱を用いるヒートポンプ方式です。



地中熱は大切な再生可能エネルギー

地中の温度は、年間を通じ14～15℃と一定です。地中熱は、再生可能エネルギーの1つで、天候等に左右されずに安定した利用が可能です。ヒートポンプは、使用する電気エネルギー1に対し、約4倍の冷暖房エネルギーを生み出す優れた性能を有します。約4倍のエネルギーを生み出すのは不思議に感じますが、地中熱エネルギーを利用しているため、効率よく運転できるのです。



一般家庭から学校、大規模施設、庁舎などで地中熱が使われる

地中熱ヒートポンプシステムはアメリカ、中国、スウェーデンなどで普及しており、世界の設備容量は、最近の15年間で約9倍に増加しました。長府製作所の地中熱ヒートポンプの国内普及状況は、2022年2月までに2,000台を超え、業界1位を誇ります。岩手県では184台が使用され、分野別では家庭用2割、業務用8割です。事業所、学校、病院、庁舎など、エネルギー需要が大きい施設での利用が多いです。2013年には、軽米町立軽米小学校が地中熱ヒートポンプシステムを導入し、再生可能エネルギーを利用した地球環境にやさしいエコスクールを目指すとともに、地域住民の緊急避難所・防災拠点の役割も担っています。また、花巻市内の市道（坂道）の一部にも、融雪のためヒートポンプが活用されています。



低廉な運転費用、課題となる初期設備費

ヒートポンプシステムは、地中熱エネルギーを利用するため、運転にかかる費用やCO₂の発生が抑えられます。ただし、初期



国内有数の暖房器具生産拠点となる花巻工場

整理整頓された工場の生産ラインでは、ゆとりのある空間の中で暖房器具などの製造に社員の皆さんが励んでいます。廊下には、品質向上を目指すスローガンや正しい作業服装を示すポスター、安全管理パトロールの結果や改善点などが貼りだされ、品質を重視し、お客様に喜んでもらえる製品づくりを優先する姿勢がうかがえます。同社は、お客さまの快適さを創造する快適創造企業、温度に一番敏感で、人と地球にやさしい温度づくりを目指す企業として鋭意、生産に取り組んでいます。

花巻工場では、工場見学や環境対応型製品の仕組み、導入事例の紹介等の環境学習を実施しています。お問い合わせ下さい。
【株式会社長府製作所花巻工場：総務部総務課】
〒025-0301 花巻市北湯口2-1-26 TEL：0198-37-1170



品質を重視する各種のスローガンが廊下に貼りだされています



安全管理パトロールの指摘や改善点、日常的に使用する工具を整理するためのボード

安全な作業のため正しい作業服装を示すポスター

磯の生き物を観察して生き物マップを作ろう!!

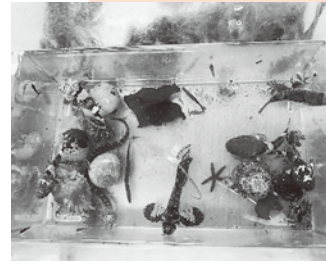
海を身近に感じる体験プログラムを通じ、生物多様性保全の大切さなどを学び、自然保護、海ごみ問題、SDGsなど、幅広く子ども達の環境学習につなげることを目的に「こどもエコクラブ交流会」が、9月10日(土)釜石市根浜海岸にて開催されました。

集まったのは4~13歳までの海の生き物が大好きな子ども達11名とその家族、総勢17名です。今回は磯で生き物を採集・観察して「報告書」作りに挑戦です。見つけた生き物を写真に撮り、A5版の報告書に貼り付けます。子ども達が写真の下に調査報告を記入し、観察指導にあたる東京大学大気海洋研究所の大土直哉先生が一人一人にコメントを寄せてくださる特別仕様です。完成した報告書は大槌町赤浜にある東京大学大気海洋研究所「おおつち海の勉強室」の「みんなで作る大槌湾マップ」に掲示されました。

ムラサキウニなど、なんと30種類あまりでした。「こんなにたくさん生き物があるんだ!」と海の豊かさを目の当たりにした子ども達には、大興奮の一日となりました。



箱メガネで磯の生き物を探す子ども達



見つけた魚や貝



ウニ、ヒトデ、ホヤも見つかりました

採集した生き物は根浜シーサイドレストハウスに持ち帰り、大土先生に一つ一つの特徴を解説していただきました。採集した生き物のなかで、人間に近いのは背骨のある魚類、内臓がしっかりあるホヤ、次がヒトデであることなども教わりました。自分が見つけた生き物の調査報告、大土先生のコメントが入った世界でただひとつの「報告書」は、子ども達にとって永遠の宝物となるでしょう。

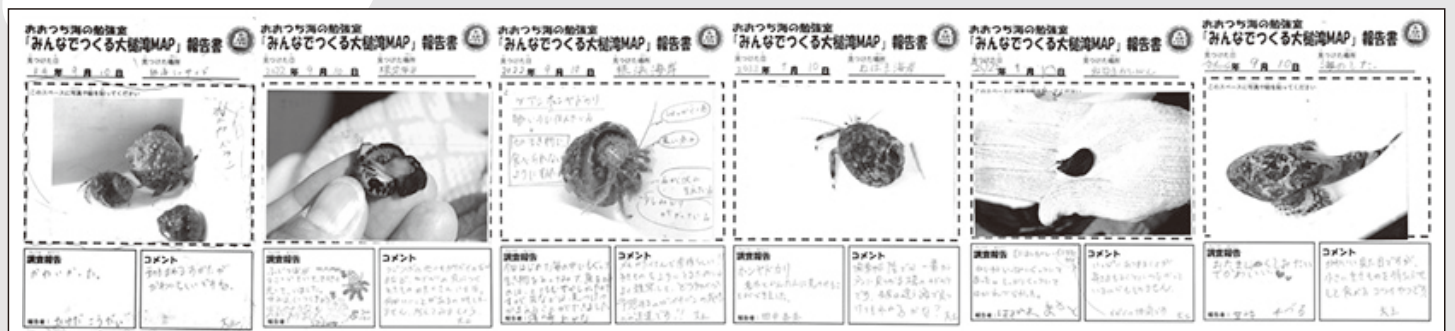
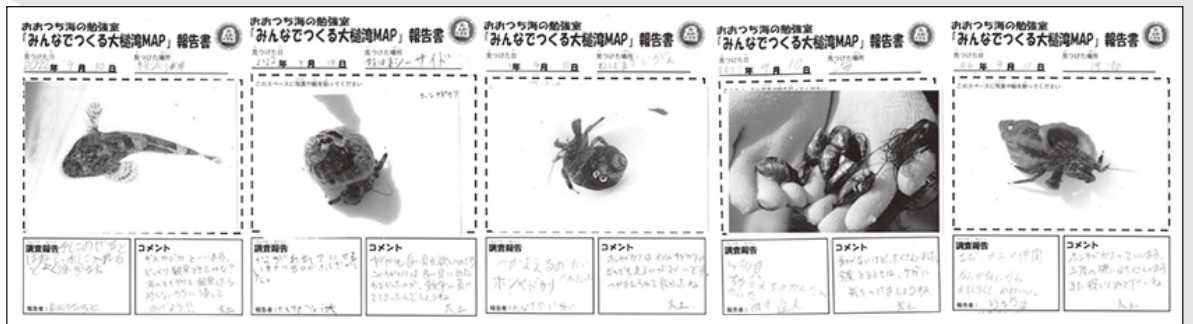
「磯にどんな生き物がいるのか?」と子ども達は興味津々で、ライフジャケットをしっかりと身に着け、水温22℃の海に浸かり、生き物を探しました。コンクリート護岸の磯に、どれほど生き物がいるのか?初めは半信半疑でしたが、水中メガネや箱メガネで海底を覗くと、意外や意外、コンクリートの隙間にびっしり生息するイガイの仲間(二枚貝)の間を、小さな魚がスイスイ泳いでいるではありませんか!あちらこちらで「つかまえた!これ何?」「おもしろい生き物があるよ!」「こっちにもいる!」との元気な声が、続々あがりました。見つけたのは魚類、貝類、尾索動物のマボヤ、棘皮動物のキトデやキタ



ホヤについて解説し、報告書にコメントを寄せる大土先生



完成
世界で
ひとつだけの
報告書!



ICT技術を活用した総合的な学習の時間



GIS¹⁾の可視化技術を応用した授業が、小学校などで始まっています。さまざまな自然環境を安全な形で子ども達へ伝え、地域の自然を身近に感じてもらいながら、視覚世界(空中・陸中・水中)を拡大し、命のつながりや環境問題を幅広くとらえるものです。また、子ども達の想像性を育む、ICT²⁾教育も推進されています。

今回の総合的な学習の時間は、環境学習と併せて命の大切さと先端的イノベーション技術に触れる機会です。9月5日、盛岡市立土淵小学校4年生72名を対象に開催された授業は、環境創造会議主宰で、環境アドバイザーでもある佐井守氏が中心となり、岩手県立大学と企業が連携した「DXによる地域課題解決・研究チーム(県立大学ソフトウェア情報学部、環境創造会議、株式会社恵PCM、リコージャパン株式会社、株式会社タックエンジニアリング、カモシカ)」と、岩手山麓土地改良区の協力により実現しました。子ども達は異なる3種のプログラムにより、総合的な学習に取り組みました。

※注 1) GIS : Geographic Information System …………… 地理情報システム
2) ICT : Information and Communication Technology … 情報通信技術

3つの体験学習

1 土淵いろんな生き物展

この日の朝に、近くの雫石川や越前堰で採集した水生生物の幼虫や魚を見て、これに触れながら生き物たちが棲む川的环境と、その清らかさの関係を考えました。



近隣の川で採集した水生生物を観察し川の清らかさを考える



VR体験 [360°に展開する自然の映像を見る]

2 VR (Virtual Reality) 体験

ICT授業の一環としてゴーグルを付け、360°で展開する自然の映像(陸中、水中)から陸の豊かさを学びました。

3 川の役割&水の利用とSDGs

水の大循環や人間が利用できる水が極めて限られていること、川の清らかさを保つために私たちが何をしなければならないのか、SDGsの17のゴールと身近な自然環境のつながりを、講師が質問し、児童が答える形で学習を進めました。



川の役割、水の大循環、SDGsの意義を知る

子ども達からは、「3つの体験を一度にでき、どれもとても分かりやすかった」「近くの川に小さな生き物や大きな生き物がたくさんいる、次はお父さんで行ってみたい」「小さなサワガニ、ザリガニも見られてよかった」「川と人とのかわりがよく分かった」などの感想が寄せられました。

また、担任の先生からは、「身近な川に棲む水生生物の観察や最先端のVRを使っでの学習は、児童にとって貴重な体験でした。学校にいながら、安全に楽しく、充実した活動を行うことができました」のコメントをいただきました。



魅力
再発見!!

私たちの中津川

「問う力」「追究する力」「表現する力」「見つめる力」
を養う探究の時間

盛岡市内を東西に流れる中津川、その周辺環境がどうなっているのか、小学生が環境アドバイザー3名とともに川の周辺を歩き、新たな魅力を再発見する探究の授業が開催されました。

6月9日、中津川で授業を行ったのは、近くの小学校の3年生99名です。「川の水はどこからくるの、どうして続いているの」「川原の周辺にどんな植物があるの」など、観察を通し生じた疑問を、子ども達は環境アドバイザーに投げかけました。川原にはさまざまな植物が生育し、たくさんの昆虫、蜘蛛類などが見られます。蛇行し流れる川は、長い時間を経て、今日の周辺環境を作りました。子ども達の目線と感性が、この環境から何を感じどう思ったのか、興味深い授業となりました。



水生生物調査の説明をする環境アドバイザー



川底の石の状態はどうか確認する子ども達

環境アドバイザーと子ども達のQ & A

環境アドバイザーの問いかけと子どもたちの答え

Q. 皆さんは流れる川の水面を言葉で表すとしたら、どう表現しますか？

A. 子どもたちの答え

「ぷくぷく、さらさら、ぐにゅぐにゅ、ぼとぼと、どぼどぼ、すいすい、ゴーゴー」

子どもたちの疑問に対する環境アドバイザーの答え

Q. 川の水はどこからくるの？どうして続いているの？

A. 中津川の奥の山々や、周辺に降った雨水が少しずつしみ出て川になります。時間をかけゆっくり出てくるので、雨が降らなくても、すぐに川の水が減ることはありません。

Q. 川原の植物の種類はどんなものがあるの？人が植えた植物があるのはどうしてなの？

A. 風や虫、鳥たちが種を運び、たくさんの植物が季節を変え茂るようになりました。川原をより美しくしようと人の手で植えられたものもあります。

Q. 川底や川原の石にはどんな種類があるの？

A. 砂が積み重なって出来た砂岩や石英を主成分とするチャートなどの堆積岩、火山のマグマが冷えて固まった花崗岩などの火成岩があります。



川の周辺環境、護岸の様子をよく見る子ども達



川が曲がり流れの速くなる部分にコンクリートブロックが置かれるのは何故か？

環境アドバイザーの解説

- ◆川の水は最後に海に流れていきますが、水の循環（蒸発、雲の形成や降水）によって再び山々や大地に戻ります。その仕組みには、太陽の熱が大きな影響を与えています。
- ◆川の左岸、右岸はどちらでしょうか。これは、下流に向かって左右を表現します。知らない人も多いかと思いますが、万が一、救助を要請する場合に左岸、右岸はとても重要な情報です。
- ◆川の増水から周りの家々を守るために堤防が築かれ、これまで何度も修復が繰り返されてきました。流れの速いところはブロックを置き、堤防を補強しましたが、時間とともに水の浸食により一部が傾き埋没しています。

五感を駆使し、さまざまなものに触り、感じ、疑問に思ったことを自由に言葉にする。出された質問に環境アドバイザーが回答する。水生生物調査の事前学習として行われた今回の授業は、子ども達の考えを深める、よい機会となりました。

地域循環共生圏のつくり方をまなぶ⑦

一地域版マンガらづくりのポイント

地域循環共生圏は国の第5次環境基本計画に示された考え方で、地域の課題を踏まえ、地域資源を循環させ広域的ネットワークの形成を目指すものです。そこでは、地域資源の活用をイメージする曼荼羅(マンガラ)作りが推奨されます。今回はマンガラ作りのポイントを紹介いたします。

(1) 環境・経済・社会の統合的向上を意識

地域には環境・経済・社会の複合的な課題があります。マンガラ作りには環境・経済・社会を統合するキーコンセプト「自立分散・相互連携・循環/共生」が重要です。

○自立分散(オーナーシップ)

地域循環共生圏の主役は地域の皆さんです。地域の資源を生かし自立を目指します。

①物・サービス・エネルギーの購入で地域外に流出していた資金について、地域の資源を活用し資金の流出を減らし地域内の循環割合を高めていきます。

②地域内の人材活用を進め、所得を地域内で循環させます。

○相互連携(ネットワーク)

地域内で足りない資源は他の地域と補完し支え合います。

①農山漁村と都市は補完的な関係にあり、状況に応じ、強み・弱みを補完します。強みの分野は外から受注し、弱みの分野は他に発注し、資源等の活用を図ります。

②農山漁村は人口減少・高齢化の影響があり、人材面の弱みがあります。幅広い領域から人材等の提供を受けるのも一手段です。

○循環/共生(サステナブル)

資源浪費型から自然資本のストックの維持再生を図り、恵み(フロー)を活用する社会を目指します。マンガラに循環/共生の視点を取り入れます。

①化石燃料のようにストックを消費する仕組みではなく、豊かな水や清浄な空気、食料等の恵み(フロー)を引き出し、森里川海の恵みが持続的に循環する仕組みに変えていきます。

②地域の自然資源・枯渇性エネルギー等の過剰消費(オーバーユース)や、自然資源等の過少利用に伴う管理不足(アンダーユース)による自然環境等への負荷を減らします。

(2) 共感できる内容と地域の既存の取組への目配り

地域版マンガラは多くの人に関わり共感するものです。共感のイメージが湧くか、自分の組織がどう関わるか想像してみます。地域循環共生圏づくりは地域の総合政策です。既に取組がある場合、連携し、地域の別目的(農林水産振興や災害対策等)の取組を、ありがたい未来に向かって連携できるように取り入れていきます。



◆出典◆
環境で地方を元気にする地域循環共生圏づくり
◆環境省ホームページ◆
<http://chiikijunkan.env.go.jp/pdf/manabu/souzounotebiki.pdf>

環境学習交流センターイベント情報

★センター展示情報★

◆The first penguin to the smart country
～子どもたちに輝く未来を～(株式会社小田島組)

期間: 12月1日(木)～1月31日(火)

◆動物写真パネル展示(盛岡市動物公園 ZOOMO)

期間: 1月10日(火)～3月31日(金)

★環境学習講座★

◆炭電池でLEDを灯してみよう!

期 間: 1月14日(土) 13:30～15:00

場 所: 環境学習交流センター

定 員: 20名(小学3年生以上) 要申込み
参加費: 無料



てとて51号アンケートのお願い

掲載記事に関してご意見をお寄せください。右のQRコードから入りアンケートにお答えください。



環境学習交流センターでは環境アドバイザーの派遣、センターにおいていただく訪問学習、エコカーゴで出向く出張環境学習会を行っています。お気軽にご相談ください。

●「いわて環境情報板」(WEB掲示板) 発信中です! ●

岩手県や県内自治体の環境情報、イベント情報、助成金情報などを中心にお伝えします。

環境という広範囲な話題を、皆さんにとって身近に感じられるよう、その時々タイムリーな情報と切り口でお届けします。毎月発信していきますので、お楽しみに!

「いわて環境情報板」: <http://www.iwate-eco.jp/know/mailmag.html>

いわて環境情報板 🔍 検索

発行 環境学習交流センター

〒020-0045

盛岡市盛岡駅西通1-7-1 アイーナ5F

TEL:019-606-1752 FAX:019-606-1753

○環境学習交流センターは、特定非営利活動法人環境パートナーシップいわてが岩手県から委託を受けて、県との協働により運営しています。

[E-mail] eco@aina.jp

[Website] <https://www.aina.jp/site/environment>

[b l o g] <http://blog.iwate-eco.jp/>

[Twitter] http://twitter.com/iwate_eco

[Facebook] <https://www.facebook.com/iwate.eco>

