

中間評価で好評価！！

釜石高校は平成24年度に文部科学省からSSH(スーパーサイエンスハイスクール)の指定を受け、様々な取り組みを実施してきました。昨年11月に指定3年目の学校を対象とした中間評価を受けました。

その結果、釜石高校は、「これまでの努力を継続することによって、研究開発のねらいの達成が可能と判断される」という評価をいただきました。この評価は、6段階の評価区分のうち、上から2番目の評価であり、良い評価を得たと思います。

昨年度、中間評価を受けた学校は全国で73校ありましたが、その結果は次のようになっています。

- 最上位の評価区分： 5校
- 2番目の評価区分：26校(釜石高校を含む)
- 3番目の評価区分：12校
- 4番目の評価区分：29校
- 5番目の評価区分：1校
- 6番目の評価区分：0校

評価の詳細については、文部科学省のHPに掲載されています。

化学工学会学生発表会で奨励賞を受賞！！

3月7日、国立八戸工業高等専門学校を会場に開催された第17回化学工学会学生発表会に参加しました。参加したのは、2年理数科(現3年生)の課題研究化学班2チームで、それぞれが研究発表を行い、どちらの発表も奨励賞を受賞しました。発表テーマと参加した生徒は次のとおりです。

- 化学A班(小笠原咲紀、菊池美里、吉田奈央)
「色素増感太陽電池の起電力に関する研究」
- 化学B班(菊池莉緒、玉木瑞帆、三嶋 葵)
「塩化ナトリウムの結晶多形に関する研究」

この発表会は、大学院生、大学生、高専生を主対象とした研究発表会で、高校生の発表は極少数でした。このような中で、受賞することができ、今後の励みになると思われます。

第5回 OETR シンポジウムが開催されました。

3月25日、釜石高校を会場に第5回 OETR(海洋エネルギー東北再生)シンポジウムが開催されました。これまでは、東京や盛岡などで開催されてきましたが、初めて釜石での開催になりました。

岩手県では、国が募集している海洋再生可能エネルギー実証フィールドの候補地として、釜石を提案していましたが、研究に取り組む具体的な企業等が未定のため保留になっていました。しかし、この度、東京大学を中心とする研究グループが波力発電の研究をスタートさせることとなり、それを記念してシンポジウムを開催することになりました。

このシンポジウム開催に向けて、岩手県の科学 ILC 推進室から釜石高校の生徒に対してパンフレット作成の依頼があり、1年生(現2年生)10名が取り組みました。シンポジウムに参加した多くの方からお褒めの言葉をいただき、参加した生徒たちは喜んでいました。



課題研究英語プレ発表会を実施しました。

4月24日、本校石楠花ホールで3年理数科による課題研究プレ発表会を実施しました。この事業は、3年理数科の生徒が昨年度取り組んだ課題研究を英語で口頭発表するもので、5月に実施する本番の発表会に向けた練習会です。本番同様に各研究グループが英語による口頭発表を行い、更に本番の質疑応答に対応するため、一人一人がポスターの前で、県内の高校から招いたALTや岩手大学の留学生や大学院生とQAを行いました。

指導いただいたALTのみなさん

- 岩手県教育委員会 ネイト・オルソン先生
- 総合教育センター サラ・フォーサイス先生
- 盛岡北高校 マシュー・ハンセン先生
- 不来方高校 アリス・ハンズコム先生
- 花巻北高校 クレア・エンジェル先生
- 花巻南高校 キャサリン・エドモンズ先生
- 水沢高校 ポーラ・サトウ先生
- 一関第一高校 シドニー・シャーベン先生
- 釜石高校 カムエラ・ラウ先生

岩手大学からも出席いただきました

- 教育学部 教授 山崎友子先生
- 教育学部 大学院生 工藤卓大さん
- 教育学部 大学院生 田中綾乃さん
- 教育学部 大学院生 ネム・オロルさん
- 教員研修留学生 ウライボン・テスコンカイさん

岩手県教育委員会から出席いただきました

- 学校教育室 指導主事 三浦顕悟先生
- 総合教育センター 研修指導主事 松本諭先生



ご出席いただいた助言者のみなさん



口頭発表の様子



ポスターQAの様子



来月の本発表会に向けて激励を受けました

4年目がスタート！！

平成24年度に指定を受けてスタートしたSSHも4月から4年目に入りました。今年度は、昨年度まで実施してきた事業を継続して取り組むこととなります。

8月には、昨年同様に3年理数科から6名の生徒を選抜して、イギリス(オークニー諸島)への海外研修を実施します。

課題研究英語発表会が開催されました

5月15日(金)に理数科3年生30名による課題研究英語発表会が開催されました。

10分のプレゼンの後、助言者の先生方から英語で質問を受け、英語で答えるQ&Aを5分間実施しました。質問を1回で聞き取ることができず、聞き返す場面も見られましたが、どのグループも何とかして伝えようとする必死さが伝わってきました。

各グループの研究テーマ、感想は次のとおりです。

1. 「色素増感型太陽電池に関する研究」

○小笠原咲紀

日本語で発表するときとは違って原稿をしっかり覚えられないといけないので準備が大変でした。英語で発表することは良い経験になりました。

○菊池美里

英語でプレゼンテーションしてみて、ただしゃべるだけでなく、ジェスチャーなどで伝えたり、コミュニケーションが大事だということがわかりました。

○吉田奈央

これですべての発表が終わりました。今はすごくほっとしています。この経験を将来に活かせたらいいと思います。

2. 「シロツメクサの多葉形成に関する研究」

○大森裕介

私にとって英語はとんでもなくハードルが高いように思えました。背伸びをした結果、立派なコメディアンに成長していました。岳先生に最大の感謝を。

○岡本 諒

英語について、いろいろな事を学ぶことができて良かった。発表でミスをしたのはくやしかった。

○佐野広之

今回の発表で課題研究も一段落つくことができた。何度も壁にぶつかったりトラブルに見舞われたりしたけれど、よくここまでやってこれたと思った。

○畑 花純

英語の原稿を覚えるのは大変でしたが、今回の活動を通して、多くのことを学ぶことができたと思います。

3. 「席替えの確立」

○佐々木輝良

1年間の研究をまとめる会であったが、自分は体調を悪くしてしまい出られなかったが、研究した1年間はたいへんな1年間だったと感じた。

○畑山裕也

発表の少し前に1人出られなくなりアクセントがあったが、何とか無事に発表会を終えることができたのでよかった。

○松田圭介

先日の英語プレ発表会よりもQA対策、発表練習を頑張ることができた。課題研究を通して学んできたことを今後の様々な分野へとつなげていきたい。

4. 「音と脳波との相関関係についての研究」

○佐々誠一

プレ発表会に参加できなくて、何かと不安があるまま本番に臨んだけれど、セリフを忘れるような事は起きなかったので良かった。

○佐々木汰一

課題研究英語発表会を終えて英語のプレゼン能力やコミュニケーション能力がついた気がする。この能力を大学で生かしていきたい。

○古川雅斗

最初は何を研究するか定まらず、いざ実験を始めても機器の操作がわからず馴れるのに時間が足りなかった。後半は一気に進んだが、全体的には大変だった。

○三浦恵里佳

大変なことも多かったけど、とても良い経験をすることができました。この経験を生かしていきたいと思います。

○山崎多恵

この発表会を通して、相手に伝える工夫の仕方と、自分の英語を見直すことができました。これから、このことを忘れずに、生かしていきたいです。



5. 「ドップラー効果と加速度の関係」

○岩間優記

相手にわかってもらえるように、説明の仕方を工夫したり、ジェスチャーを加えながら発表したのが、効果的にできたので良かった。

○川崎浩長

私たち物理B班は、研究内容だけでなく、外的要因に左右される研究ならではの面白さ、楽しさ、何よりやりがいがあるということも伝えられた。

○菊池康太

日本語での発表に比べて、英語での発表は数倍難しく感じました。しかし、仲間と共に終えた後の疲労は確実に心地よい疲労へと変わっていったと思う。

○栗澤祐太郎

自分の英語のつたなさを身をもって体感した。

○鈴木陽大

達成感でいっぱい。一年くらい課題研究につきまわられて他の課題をわすれてしまうこともあった。今はほっとしている。

6. 「深成岩類の変質と風化について」

○菊池夢香

英語で研究発表をするという初めての経験だったが、プレ発表会の時よりも良い発表ができた。8月の海外研修では質問にすぐ答えられるようにしたい。

○田中 歩

プレ発表から課題点を意識して練習した結果、よりよい発表をすることができた。相手に伝えるためには、理解や表現力など様々な事が必要だと学んだ。

○畑山拓大

課題研究はとてもつらく厳しいものだったが、今回の発表は今までで一番いいものになったと思う。それを先生に見違えたと言われた時、今までの活動が報われたと思った。

7. 「 $\sqrt{3}$ の近似値」

○阿部 栞

私は英語が苦手なで、原稿をつくる、覚える、発表するというのがとても大変でした。しかし、自分自身成長できたと思うので良かったです。

○平松航大

毎日忙しかったが、納得のいく研究ができた。もっともっとできることがあったと思うが、結果を出せてとりあえず安心した。

○藤井千夏

発表の準備が始まった時は、本当に英文を覚えて話すことができるか不安だったが、当日は緊張しながらも大きな声で発表することができて良かった。

○藤村祐太

今回の英語発表は、大勢の前での発表で緊張する上、英語での発表、QA もあり、とても大変でした。しかし、学ぶことの多い良い体験でした。

8. 「塩化ナトリウムの結晶多形について」

○菊池莉緒

英語発表をするということで、英語で伝えようとする意思、ALTとのコミュニケーション、視聴する人たちを見て英語を話すことができました。

○玉木瑞帆

プレ発表会の時はただ原稿を読むだけのようになってしまうが、今回の発表は日本語の意味をしっかりと考えながら読むことができてよかった。

○三嶋 葵

大勢の前で話すことに慣れていないため緊張しました。質問に答えることができて満足でした。英語を相手に伝えることを意識するようになりました。

お忙しい中、多くの来賓・助言者の皆様にご出席いただきありがとうございました。

北里大学・特任教授	笠井宏朗 先生
釜石市教育委員会	中村 匡 先生
岩手県教育委員会	中村智和 先生
岩手県教育委員会	三浦顕悟 先生
総合教育センター	松本 諭 先生
岩手県教育委員会	ネイト・オルソン 先生
総合教育センター	サラ・フォーサイス 先生
盛岡北高校	マシュー・ハンセン 先生
不来方高校	アリス・ハンズコム 先生
花巻北高校	クリア・エンジェル 先生
花巻南高校	キャサリン・エドモンズ 先生
水沢高校	ポーラ・サトウ 先生
一関第一高校	シドニー・シャーベン 先生
釜石高校	カムエラ・ラウ 先生
教員研修留学生	エウヘニア・メンヒバル さん
教員研修留学生	ウライボン・テスコンサイ さん
大学院生	ネム・オロル さん
大学院生	工藤卓大 さん
大学院生	田中綾乃 さん

第1回先端技術講演会を開催しました

6月3日(水)に2年生を対象とした第1回先端技術講演会を開催しました。

講師はマインツ大学(ドイツ)教授齋藤武彦先生、演題は「宇宙の始まりの物語～ILC が教えてくれること～」でした。

宇宙とは何か?ということから話が始まり、



そこから、次元の話に繋がっていきます。



休憩時間に質問をする生徒もいました。

ILCができると岩手がどのように変化するのか、



生徒も積極的に質問をしました。



○生徒の感想を紹介します。

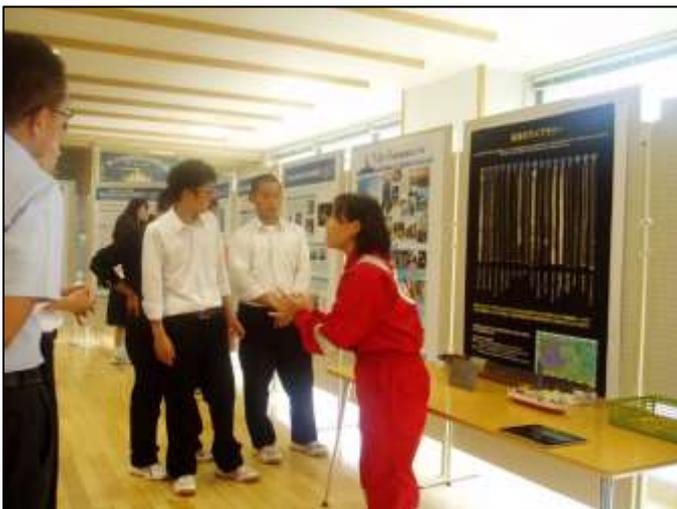
- ★『復興から世界一』この言葉がすごく心に残りました。
- ★自分は今まで「物理」を見て見ぬふりをしていたのですが、そういうわけにもいかないようだというのが分かりました。「科学」に目を向けて見ようと思いました。
- ★宇宙のはじまりやILCについて楽しく学ぶことができました。『宇宙を知ることは故郷を知ること』という言葉は、今までそんな風に考えた事がなかったのでとても新鮮な気持ちで聞くことができました。
- ★今まで宇宙のように未知の事をどうやって調べているのだろうと気になっていたのので、ビックバンなど状況を再現して解明していることを学びスツキリしました。
- ★科学がより身近になるのがとても楽しみです。そして何よりも岩手が国際化すること。期待するだけでなく、自らも参加したい。
- ★何カ国語もしゃべれるようになりたい。ドイツに行きたいと思った。

第2回先端技術講演会を開催しました

6月17日(水)に1年生を対象とした第2回先端技術講演会を開催しました。

講師は、国立研究開発法人 海洋研究開発機構の木戸ゆかり先生です。木戸先生が所属している海洋研究開発機構には世界で最も深いところまでボーリングできる地球深部探査船「ちきゅう」という船を持っています。この船を使って、東日本大震災でズレた断層のサンプルを取り出すことに成功しています。また、メタンハイドレードや熱水鉱床といった海底資源の研究にも取り組んでおられます。

今回の講演会の事前学習のために、多くの資料を送っていただきました。また、講演会が始まる前にはコミュニティホールに展示したポスターの前で説明をしていただきました。木戸先生が着用している赤いつなぎは、船上で作業する際にいつも着用しているものだそうです。



この船はボーリングするポイントに到着すると、その場所に留まるために、ヘリコプターを使って陸上と船を移動することになるそうです。



この船には日本人だけでなく、多くの外国人研究者も乗船していて、文化交流も盛んに行われているそうです。書道を体験しているようすを説明していただきました。



○生徒の感想を紹介します。

★今回、講演を聞いて、海の中にはまだまだ知らないことがたくさんあるのだなと思いました。私が一番興味を持ったものは、石油を食べる微生物や石を食べる微生物がいるということに驚きました。また、日本列島の近くには大量のメタンがあることにも驚きました。

★今回の講演は普段私たちが触れることのできない深海や地学的なことについて学ぶことができた。私たちが住んでいる日本列島は4つのプレートに囲まれているということは知っていました。しかし、プレートによって硬さや温度が違っていることは知りませんでした。その影響で、プレートの沈む角度が変わることが理解できた。

★私は特に地震発生帯の話に興味を持ちました。東日本大震災を経験し、どれだけあの地震が大規模だったのか分かっていたつもりでしたが、知らないことの方が多かったです。人間の予想をはるかに超えた地層のズレが広範囲に及んだ。これを聞いたときにゾワツとしました。恐怖を覚えるのと同時に、だからこそこのような日本という地域の環境に根ざした科学にもっと触れあいたいと思いました。

★地球科学や自然科学に関係する仕事は男の人が多いというイメージがありましたが、「ちきゅう」の中では多くの女性が活躍していることがすごいことだとおもいました。私は医療系の仕事に就きたいと考えているので、X線やCTスキャナーといった医療技術が使われていることがすごいと思いました。

先端研究施設研修

2年5組理数科の34名は、8月4日から6日の3日間、筑波学園都市にある先端科学研究施設にて研修を行ってきました。訪問した研究施設は、筑波宇宙センター、サイバーダイナスタジオ、国土技術政策総合研究所、国土地理院、高エネルギー加速器研究機構、筑波実験植物園、食品総合研究所の7ヶ所で、各施設では質問がたくさん出され、実り多い研修となりました。



↑ 筑波宇宙センターの広場にて



← サイバーダイナスタジオでの介護ロボット「ハル」の体験学習



↑ 国土技術政策総合研究所にて津波の実験

全国生徒研究発表会

8月5日・6日に大阪市のインテックス大阪で開催されたSSH生徒研究発表会に参加しました。この発表会は全国のSSH指定校203校が参加するもので、SSHで実施している課題研究の最も大きな大会です。

本校から参加した生徒は、3年理数科の阿部栞さん、平松航大くん、藤井千夏さん、藤村祐太くんの4人です。研究発表テーマは、「 $\sqrt{3}$ の近似値を求める」です。この研究は昨年度、2学年理数科の生徒が8つのテーマに別れて取り組んだ課題研究において、校内審査で最も優秀であると評価された研究でした。

ポスター発表による審査が行われましたが、残念ながら受賞することはできませんでした。しかし、生徒は一生懸命に自分たちの研究を説明していました。



来年は8月上旬に神戸市で開催されます。

第1回Kプロジェクト

8月7日(金)に小学生を対象として、第1回Kプロジェクトを開催しました。釜石市、遠野市から小学生16名が参加し、高校生といっしょに磯の生き物採集と観察をおこないました。講師の朝日田卓先生(北里大学海洋科学生命学部教授)には、磯の生き物についてたくさんのごことを教えていただきました。



ライフジャケットを身につけて、いざ、海へ!



「こんなの捕れたよ!」



研修室で朝日田先生に磯の生き物について教わりました。

第1回サイエンスラボ

8月9日に小学生を対象とした実験教室(サイエンスラボ)を開催しました。小学生26名と保護者19名が参加して、「よく飛ぶ紙飛行機」と「液体窒素で色々なものを冷やしてみよう」という2つのテーマで実験を行いました。

紙飛行機の実験では、A4用紙を用いて2種類の紙飛行機(滞空時間の長い飛行機とよく飛ぶ飛行機)を折りました。ボランティアの7名の本校の高校生が丁寧に折り方を参加者に説明していました。



できあがった紙飛行機を持って、さっそく体育館で飛ばすと、歓声や落胆の音が。最初よく飛ばなかった飛行機でも、翼や投げ方を修正すると美しく飛んでいました。



液体窒素の実験では、バラの花やバナナを凍らせた後、アイスクリームを作る実験を行いました。



バラの花を凍らせてみよう!

本当にアイスクリームができるかな!



マスフェスタに参加

8月22日(土)に大阪市で開催されたマスフェスタに3年理数科の畑山裕也君と松田圭介君が参加しました。マスフェスタとは、数学の課題研究のみを対象とした全国規模の発表会で、今年度は46校の参加がありました。



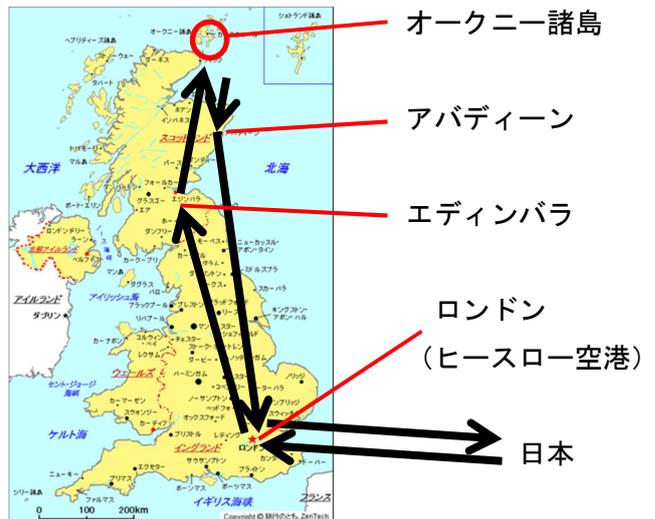
本校の発表テーマは、「席替えの確率にせまる！」で席替えをしたときに特定の人と隣になる確率を考察したもので、クラスの数が増えると教室の座席配置が変化することも考慮して検討しました。

当日は、はじめに口頭発表を、その後ポスターセッションを行うという形で進行了ました。



イギリス海外研修

8月22日(土)～29日(土)の8日間、3年理数科6名がイギリスのオークニー諸島での海外研修に行きました。たいへん充実した研修になりました。



この海外研修は昨年度から始まったもので、今年で2回目の実施となりました。オークニー諸島には、波力発電や潮力発電などの海洋再生可能エネルギーのテストサイトがあります。釜石市でも釜石・大槌産業育成センター、東京大学、東北大学を中心としたグループが波力発電の研究をスタートさせました。先進地であるオークニーのテストサイトから学ぶことが、この研修の目的です。海外研修日程の概要は次のとおりです。

【8月22日(土)】釜石からJRを利用して東京へ移動。

【8月23日(日)】羽田空港からヒースロー空港経由でエディンバラに移動。

【8月24日(月)】エディンバラからオークニーへ。アクアテラ社で講義を受講。波力テストサイト見学。

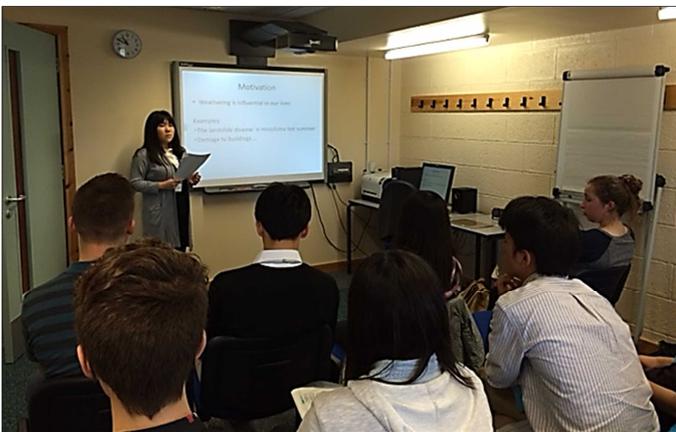
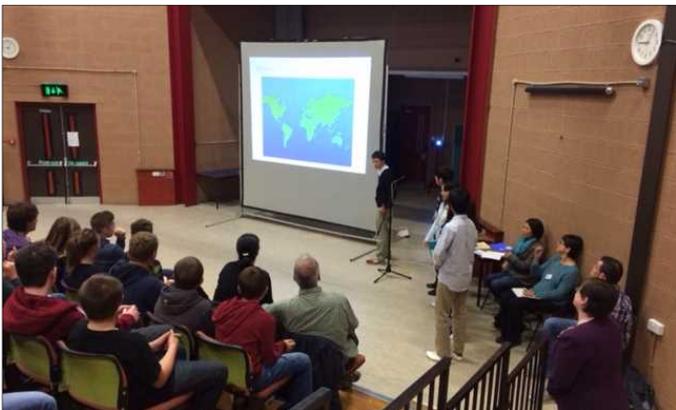


波力を利用した発電機械 (point absorber energy converter system) の一部。現在は実験を終えて保管されている。



海岸に作られた施設。この施設の下から伸びた海底ケーブルが洋上の発電用機械に接続される。景観に配慮したつくりになっている。

【8月25日(火)】 現地の高校であるスロムネスアカデミーを訪問。課題研究発表とスポーツ交流。
夜には、歓迎レセプションに参加。



【8月26日(水)】 もうひとつの高校であるカークウォールグラマースクールを訪問。課題研究発表と、風力発電についてのワークショップに参加。



【8月27日(木)】 世界遺産の遺跡見学やボート実習、水産業の施設見学。夜は、市民との交流会に出席。



【8月28日(金)】 オークニー出発。アバティーン空港を経由し、ヒースロー空港からイギリスを出国。

【8月29日(土)】 午後3時に羽田到着。釜石へ。

1学年統合科学Ⅰの一環として、大学から講師を招いて講義を受講する「SSH 総合大学」が実施(9月16日)されました。また、その講義内容をもとに大学に出向いて実験に取り組む「SSH 実験科学入門」を実施(9月24日)しました。今回は講座の感想を紹介いたします。

SSH総合大学(1学年)

遺伝子の話があったときに改めて「遺伝子ってすごいな」と思い、その遺伝子を操作できる人間もすごいなと思いました。バイオテクノロジーの技術の上で、生命や化学など様々な分野から組み合わせられてできていることを知り、とても感心しました。



鉄に炭素を加えれば鋼が出来ることは知っていましたが、そこから比率を変えることで、違う特性の金属が出来ることに驚きました。さらに、その金属を曲げたりすれば他の特性がでることも知りました。



実験科学入門(1学年)

さまざまな海の生き物の中には温度や年齢の他にストレスの影響で性別が変わると聞いたとき、とても驚きました。人間より戦略的で生き延びるために性を変える魚たちだからこそ、厳しい自然界のなかでも生きてこれたのだと感動しました。



コンクリートがひび割れたり表面が剥がれるのは、凍害や塩害などが原因であり、岩手はその点でコンクリートへの負担が大きい県なのだと知りました。復興道路は多くの人々が利用すると思うし、すぐ壊れては困るので、より良いコンクリートを作るための大学の研究はとても大事なと感じました。



一見何気なく見ている地図なども土・標高の分かれているものに分けて標高だったら川の流れるルートなどが分かり、災害などに役立つことも分かり良い経験になった。

SSH総合大学（2学年）

2学年統合科学IIの一環として、大学からのべ18名の講師を招き講義を受講する「SSH 総合大学」が実施(9/15,29)されました。2学年の180名の生徒が興味関心のある18講座に分かれて受講しました。今回は講座の感想を紹介いたします。

「菊の花」などの文学作品は、戦前の苦しい時代のことが書かれていたことが分かった。作者が経験した出来事などが、よく読むと読みとることができた。それを知るには、書かれた時代の政治状況や経済情勢を知ることが大切だと分かった。文学は、国語とは別物で、その時に何が起きていたかを知る手がかりを研究するものだと思った。



性格と一言でいっても、様々な表し方があるのだと知った。遺伝などの先天的なものや文化などの後天的なものまで性格を構成する上で必要なのだと知った時、規模の大きさに驚いた。文化による性格の違いも徐々に曖昧になってきていて、このような身近なところでもグローバル化を感じるようになった。



マグロの養殖から魚の鮮度保持の方法を知り、私たちが普段食べている魚がどのようにして鮮度を保っているのが理解した。また、食品ロスの問題について、水産に関わる人々が魚の鮮度をより長く保たせることで、変色等によって捨てられる魚を減らそうとしていることが分かった。一方でこのような科学技術を魚介類だけではなく野菜・果物類にも何か利用することができないだろうかと思う。もしこれが可能になったら、食品ロスを大幅に減らすことができると感じた。



血糖値を測るためのチップは以前、他の講義で使ったことがあったので知っていたが、他にも様々な値を調べるためのチップがあることを知った。1つのチップで多くの項目の検査を一度にできるようになれば、病院で長い時間をかける必要もなければ、わざわざ病院に出向く必要がないので実現してほしいと思った。難しい内容であったが、先端技術は、こんなにもハードな内容であるかと感じることができた。



第3回Kプロジェクト

10月3日(土)に岩手大学三陸水産研究センターを会場に第3回Kプロジェクトが開催されました。このイベントは、海の生き物や環境について学ぶことを目的として実施しているもので、3年前から毎年10月に行っています。参加者は、釜石高校の生徒16名、小学生15名、中学生1名、保護者15名でした。

講義の内容と講師の先生は次のとおりです。

①「アワビの体のつくりについて」

東京海洋大学 竹内裕先生

②「魚介類に含まれる色々な成分について」

北里大学 森山俊介先生

③「海の肥料について」 東京大学 福田秀樹先生

④「ホヤの一生と体のつくり」 岩手大学 梶原昌五先生



アワビを調べているところ



サテライトで飼育している魚を観察しているところ

サイエンスダイアログ

10月9日(金)3・4校時に2年理数科を対象にサイエンスダイアログを実施しました。これは外国人研究者に英語で講演してもらうというもので、今年度は化学と生化学の2つのテーマに分かれて、実験を交えながら行いました。テーマは以下の通りです。

①化学：「RAPSなどの chemical sensor について」

東北大学大学院医工学研究科

Carl Frederik B. WERNER 博士 (ドイツ出身)

②生化学：「MRIなどの磁気を与える影響について」

日本医科大学大学院医学研究科

Alexander T. TAGUCHI 博士 (アメリカ出身)



化学では様々な飲料のpHを測る実験を行いました。



生化学では磁気を利用してモーターを作る実験を行いました。

初めての英語講演で生徒にとっては内容理解がいつも以上に大変だったようですが、講師の方がジェスチャーを交えてわかりやすく説明してくれました。次回は2月に行う予定です。

SSH講演会(2学年)

10月13日(火)、20日(火)に統合科学Ⅱの授業の「復興の科学」を開催しました。今年度は「防災」をテーマに、群馬大学の金井昌信先生、東北福祉大学の高橋英彦先生をお招きして、貴重な講演をいただきました。単に防災といっても、テーマが幅広いということを生徒は感じたようです。

生徒は、「災害が起きてからではなく、日頃から自分の住んでいる地域の避難経路や避難場所を明確に把握しておくことが大切だと感じた」、「2回の講演でよく言われたのが、『正常化の偏見』という言葉であった。もっとくわしく知りたいと思った」、「今回の講演で高校生の私たちが何をすべきなのかよくわかった。震災を経験しているからこそ、後世に伝えるべきだと思った」と感じたようです。

2回の講演を聞き、生徒は「私たちが考える防災」というテーマでグループごとにまとめました。



課題研究発表会

10月22日に2年理数科24名が7つのグループに分かれて取り組んでいる課題研究の中間発表会が行われました。研究テーマは次のとおりです。

- ①加速度系におけるドップラー効果とうなり
 - ②確率における約分について
 - ③蚊の生態調査
 - ④粘菌を利用したネットワーク形成
 - ⑤色素増感太陽電池に関する研究
 - ⑥三次方程式のたすき掛け & 内積と外積
 - ⑦甲子柿由来の柿タンニンによる抗菌作用について
- 始めに、各グループ10分間の口頭発表を行った後、ポ

スターセッションを実施しました。ポスターセッションでは、助言者として参加いただいた大学の先生や大学院生から研究の進め方について多くのアドバイスをいただくことができました。各グループは1月の最終発表会に向けて、研究を継続していくことになります。



海外研修報告会

10月22日(木)、本年8月に実施した海外研修の報告会が3年生を対象に行われました。海洋エネルギー研修と、オークニーでの交流の成果が報告されました。わかりやすく、聞き飽きないよう工夫を凝らした発表でした。



科学の甲子園

10月24日(土)に、岩手県総合教育センターで「科学の甲子園岩手県予選」に2年生8名で参加しました。この大会は、筆記と実技で争われます。今年度は、総合3位という結果を収めることができました。参加した生徒らは、チームで協力し合いながら、与えられた問題を解いていました。



第 3 回先端技術講演会

11月18日(水)に山形大学理学部物質生命化学科准教授の奥野貴士先生をお迎えして、第3回の先端技術講演会(2学年)を実施しました。



講演題は『試験管内で細胞を作れるか、一緒に考えてみよう!!』、講演の内容は次のようなものでした。

- ・生命の基本単位である細胞は「脂質」「DNA」「タンパク質」という3つの分子によって構成されている。
- ・3つの分子はどのようなはたらきを持っているのか。
- ・細胞を時計に例えると、DNAは設計図、DNAから合成されるタンパク質は部品、細胞は時計ということになる。
- ・「脂質」「DNA」「タンパク質」は化学的に合成することができる。
- ・この3つを細胞膜のような袋に入れたら細胞活動を始めるだろうか。

生命とは一体何なのか、ということを考えさせられる講演会でした。



「地域の科学」講演会①

11月26日(木)に岩手大学人文社会科学部の杭田俊之准教授をお迎えして、「地域の科学」講演会とワークショップ(1学年)の1回目を実施しました。

1時間目は、杭田先生から「被災地の産業復興の道のりと政策課題 - 釜石地域の水産加工業を事例として - 」というテーマで、様々なデータに基づいた現状を説明していただきました。最後に、先生から「水産加工業に人材を呼び込むにはどうしたらよいのか?」という課題が示されました。



2時間目は、先生から示された課題について各クラスで5~6名の班を作りグループワークを行いました。グループワークの際には、杭田先生や岩手大学の学生からアドバイスをもらいながら話し合いを行うことができました。



↑ 大学生からアドバイスをもらっているところ

「地域の科学」講演会②

12月3日(木)に2回目のワークショップと講演会を実施しました。

1時間目は前回のワークショップで生徒から提案された様々な方策について、具体化するための手立てを前回と同じ班で話し合い掘り下げていきました。最後には、各クラスで各班の具体策を発表し、代表を選びました。



2時間目は石楠花ホールに集まり、各クラスの代表に発表してもらいました。1組からは「水産加工業の会社で実業団のスポーツチームを作る」、2組からは「釜石水産祭りを開催する」、3組からは「ゴールデンウィークにイベントを開催する」、4組からは「中学2年生を対象とした職場体験の実施」、5組からは「年間を通した就職説明会の実施」という提案がありました。発表に対する質問も数多く出てとても盛り上がりました。最後に、杭田先生からまとめの講義をいただき2回連続の講座を終了しました。

○生徒の感想を紹介します

★あまり、水産業のことを考えたことがなかったが、減り続ける従業員を増加させるために何ができるかなどたくさん話し合えたのでとても良い体験になった。話し合ってみると、釜石のことを好きなんだなあと考えた。この話し合った企画などが、これからの釜石の役に立てればいいなと思った。(1組)

★せっかく頑張ってまとめたのに発表できなくて悔しかった。すべての班が発表できたらいいのにと考えた。(2組)

★自分の考えを発信できる良い機会だった。PRのためにゆるキャラを作成するなどできて良かったです。今日は発表できなかったので、行政やボランティアの方にも意見を出したいと思いました。(4組)

海外研修の成果を発表

12月10日(木)、釜石・大槌地域産業育成センターで岩手県海洋エネルギー産業化研究会の講演会が開催されました。この研究会は釜石沖をフィールドとして研究が行われている海洋エネルギー研究をサポートするために設立されたもので、この事業に関わる企業や行政機関などが参加しています。

今回の講演会では、岩手県、釜石市、福島県、小鯖船舶工業から事例発表が行われ、最後に本校の生徒6名が「EMEC・英国スコットランドの海洋エネルギー発電事業」の研修報告をしました。



本校の生徒は、海洋エネルギー研究の先進地であるオークニーでは、大人だけでなく高校生も、海洋エネルギーについての知識が豊富であることや環境との共生を大切に考えているという発表を行いました。また、環境に対してどのような影響があるのかという研究は、十分ではなく、これはこれからの釜石にとっても大きな課題となることも発表しました。発表後には釜石高校のこのような取り組みを今後も継続してほしいという発言がありました。また、閉会後にIBCテレビの取材を受けました。



課題研究発表会

1 月21日(木)に課題研究発表会が開催されました。課題研究は2年理科の生徒24名が2~5名の7つのグループに分かれ4月から取り組んできました。

発表したテーマ、生徒名、発表後の生徒の感想は次のとおりです。

1 「粘菌を利用したネットワーク形成」

阿部勝徳・菊池和也・平松尚樹・福館兄祐

発表は中間発表で一度経験していたが、やはり本発表の緊張感は違った。今までの成果をどう発表するか、また質問にどう答えるかなど数々の工夫が必要だと感じた。しかし、このような発表の機会を高校で経験できたことはとても有意義なことだと思った。

2 「色素増感太陽電池の電力に関する研究」

上野裕子・川原佳芳・鶴野萌

1月は思っていたよりも忙しく、3人で予定が合うことが少なかったため、本番当日まで悪戦苦闘していました。そのため、課題研究発表会が無事終わり、一安心しました。今回の発表では、自分たちの対応力のなさを実感しました。また、もう少し早くから準備しておけばよかったな、などという後悔も少しあります。これからも発表する機会はあるので今回の反省を生かしてさらに頑張っていきたいと思います。

3 「加速度系における正弦波とドップラー効果の理論と実験」

太田智也・小笠原州・菊池諒・
佐々木健太郎・宮脇凌賀

自分たちの発表は話すべきことがたくさんあったので、それを時間内に収められるように文章を構成するのは大変だった。また、人数が多いので、声のトーンをできるだけ合わせるのが大変だった。とても緊張したけれど、自分たちの研究結果を多くの人に聞いてもらえてよかった。

4 「3次式の因数分解」

伊藤拓輝・伊藤瑞輝

自分たちは、中間発表後にテーマを変えたため、本発表では全く別の発表をした。話す内容を忘れて止まったり、一番伝えたかったことをうまく伝えられなかったが、最後までやり遂げることができたのでよかった。

5 「蚊の生態調査」

雨宮静香・小澤美玖・門脇由佳

3人でなかなか予定が合わず、研究を進めることが大変だった時期もあり、思うような結果を出すことができなかったが、本番では、釜石高校の生徒や大学の先生方から、客観的な意見をたくさん頂き、とても有意義な時間を過ごすことができました。

6 「確率における約分」

阿部美桜・金田瑛・小林壘

とても緊張した。自分たちでは気づかなかった質問が来て学ぶことがたくさんあった。ほかのグループも皆素晴らしい発表だった。

7 「甲子柿由来の柿タンニンによる抗菌作用について」

佐々木長将・佐藤俊平・白浜凜・村上祥規

研究を開始して半年が経ち、私はいつの間にか自身の研究にしか目を向けなくなっていた。その結果、視野狭窄に陥り、自らが自身の研究をつまらないものにしてしまっていたのだと発表会の質疑応答中にふと思った。今後は他の分野の研究にも目を向けて、今まではなかった考え方で研究に臨み、地域に還元できるような成果を得ることができるように進んでいきたい。

審査の結果、第1位は「甲子柿由来の柿タンニンによる抗菌作用について」、第2位は「蚊の生態調査」となりました。この2つの研究は2月22日に富士大学を会場に開催される岩手県高等学校理科課題研究発表会の学校代表となります。また、第1位の「甲子柿由来の柿タンニンによる抗菌作用について」の研究は本年8月に神戸市で開催される全国SSH生徒研究発表会の代表になることも決まりました。



サイエンスラボ

1月9日(土)にSSHサイエンスラボを開催しました。この取り組みは、SSHの事業について地域の方に理解していただくために、夏休みと冬休みに地域の小学生を対象に高校生が講師となって、科学実験を体験するものです。今回は、「静電気で作空中に浮くシャボン玉を作ろう!!」、「泡の出る入浴剤を作ろう!!」という2つのテーマで実施し、参加者は小学生は28名、保護者20名でした。



シャボン玉をふくらませているところ



入浴剤の材料を混ぜているところ

★参加した保護者の感想です。

- 高校生のお兄さんと一緒にやりたい!!とはりきって参加しました。実際にお兄さんが優しく教えてくれて良い思い出になったようです。
- 高校生の接し方はごちなかつたですが、気持ちは伝わってきました。この活動を通して、接し方を学んでいてもらえると嬉しいです。
- わかりやすい実験で子供は楽しんでいました。

東北地区指定校発表会



左から村上祥規君、佐藤俊平君、佐々木長将君、白浜凜君

1月23日(土)・24日(日)に青森県立八戸北高等学校において、東北地区SSH指定校17校の代表が一堂に会して発表会が行われました。口頭発表部門では、「甲子柿由来の柿タンニンの抗菌作用についての研究」を発表した佐々木長将君、佐藤俊平君、白浜凜君、村上祥規君のグループが17研究テーマ中の4テーマに与えられた優秀賞を見事受賞しました。

ポスター発表の部門では、「粘菌を利用した東北のネットワーク形成」の阿部勝徳君、菊池和也君、平松尚樹君、福館兄祐君のグループと「甲子柿由来の柿タンニンの抗菌作用についての研究」の佐々木長将君、佐藤俊平君、白浜凜君、村上祥規君の2つのグループが優良賞を受賞しました。

年々研究レベルが上がっている東北地区SSH指定校発表会ですが、『携ます自然の扉を開く』釜石高校生の意気を示した発表会でした。



左から菊池和也君、阿部勝徳君、平松尚樹君、福館兄祐君

研究成果報告会

2月19日(金)にSSH研究成果報告会を開催しました。これは、全国のSSH指定校、県内の高等学校、近隣の中学校および本校の保護者を対象として、本校のSSH事業について理解を深めていただくために実施しているものです。今年度は、2年理数科の生徒24名が7グループに分かれて1年間取り組んだ「課題研究」の発表と、1学年172名が「統合科学Ⅰ」という授業で取り組んだ研究についてポスター発表を行いました。



2年理数科の「課題研究」発表では、同じ2学年の普通科の生徒に対して発表を行いました。発表を見た普通科の生徒の感想を紹介します。

○ダメな例を用いて、良い結果が出たグラフと比べることができて良いと思った。実験から「短時間、高温で焼成するほど電力が上がった」という結果がしっかり導かれていて良いと思った。

○全体的にスライドが見やすかった。スライドをそのまま、読んでいるわけでもなく、本当に研究が好きで追究をしていることが感じた。

○データを多く活用していて、説得性があった。しかし、文系で物理を選択していない自分にとって、数式の意味を理解できなかった。

○目的からブレていない研究をしていると思った。内容も難しい内容だが分かりやすかった。復興を助けるために甲子柿をブランド化しようというのが良いと思った。今後の展望もすごくしっかりしていた。

1年生のポスター発表は、各クラス2~3名で12のグループを作り、研究した結果をポスターにまとめました。



終了後の生徒の感想を紹介します。

○ゆっくり、早口にならないように心がけて話すことができた。しかし、少し声のトーンを相手を見て話すという点が意識できなかった。相手の前になると、イメージ通りに話すことが出なかったが、3回のポスターセッションを通して、はじめよりは分かりやすく説明ができたと思う。

(1組女子)

○今回の発表では、クラス発表のときの反省点を活かして、観衆のことを考えて発表することができました。また、質問をされたときも相手が納得するまで丁寧に対応できたのではないかと思います。おもしろい発表だったと言われたときは達成感が生まれ、がんばって良かったとおもいました。

(2組男子)

○自分のクラスで発表したときよりも相手の様子を見ながらアイコンタクトを意識して進めることができた。また、前回ポスター発表をしたときに棒読みになっていたところもしっかり改善されていたと思うので良かった。

(3組女子)

○自分は本当に説明が苦手なので、自分の発表する前に色々な人の発表を聞きに行つてうまい人のマネをしながら、ちゃんと内容が伝えられるように頑張りました。

(4組女子)

○相手へうまく伝えることができるように、研究内容を短くいけれど、その中にしっかりおさめることができた。良い意見や質問をもらったので興味を持ってもらえたと思う。

(5組男子)

岩手県理数科課題研究発表会

2月22日(月)に花巻市のある富士大学を会場に岩手県高等学校理数科課題研究発表会が開催されました。この発表会は県内の理数科設置校である盛岡第一高校、水沢高校、一関第一高校、釜石高校の4校にSSH指定校である盛岡第三高校を加えた5校で実施している課題研究の発表会です。各校とも2年生2グループが発表をします。



本校からは2生理数科の小澤美玖さん、門脇由佳さん、雨宮静香さんのグループが研究した「蚊の生態調査」と佐々木長将くん、佐藤俊平くん、白浜凜くん、村上祥規くんのグループが研究した「甲子柿由来の柿タンニンによる抗菌作用について」という2つの研究を学校代表として発表しました。

10テーマのうち、最優秀賞1テーマ、優秀賞2テーマが選出され、見事本校の「甲子柿由来の柿タンニンによる抗菌作用について」の研究が優秀賞の1つに選ばれました。



「蚊の生態調査」を発表しているところ



「甲子柿由来の柿タンニンによる抗菌作用について」を発表しているところ

発表を聴いた1生理数科希望者の感想を紹介します。

○質問がとても活発で驚いた。自分が気がつかなかった質問が多かったので、自分も研究を色々な角度から見て、質問が出来るようにしたい。また、発表者もスライドに書いていないことをしっかり説明していて分かりやすかった。丸読みではだめだと言われたのがよく分かった。

○研究は自分が考えたような結果を得られなかったり、失敗したりといろいろ大変だと思いましたが、それをこえた時、やりがいや成果を得られるのではないかと思います。来年度は今回の研究発表会で学んだことを活かして、研究を頑張りたいと思います。

○全ての発表がおもしろく、素晴らしい内容でした。専門的なものばかりで難しく、理解するのが大変でしたが、発表を聴き、早く自分も専門的な研究をしたいと思いました。来年度は是非私もあの場で発表してみたいです。

○現在、どのような目的で、何の課題研究をしたいというのが決まっていません。しかし、東日本大震災の復興の力になりうるような、身近ではあるのに誰も思いつかないようなテーマを見つけ出せれば、独創性に富んだ内容になるはずです。そのために今からテーマのキーワードとなる題材を少しずつ調べていきたいと考えました。

【お知らせ】

3月15日・16日に1学年理数科希望者を対象に花巻市にある総合教育センターで課題研究のための合宿を実施します。この合宿の特別講師として 2000年にノーベル化学賞を受賞した筑波大学名誉教授の白川英樹先生をお招きすることが決まりました。

数理科学研究基礎合宿

3月15日～16日に岩手県立総合教育センターで数理科学研究基礎合宿を実施しました。この事業は、4月から2年理数科に所属する生徒(20名)を対象として、課題研究を行うためのスキルアップを目的として実施するものです。

昨年までは、物理・化学・生物・地学の理科4分野の研修を総合教育センターの先生方に実施していただいていたのですが、今年度は内容が大きく変わりました。今回の目玉は、2000年にノーベル化学賞を受賞した筑波大学名誉教授の白川英樹先生をお招きしたことです。

その様子は、3月16日の岩手日報に紹介されました。

ノーベル化学賞白川さんと実験 釜石高、花巻で合宿

文部科学省のスーパーサイエンスハイスクールに指定されている釜石高(互野恭治校長、生徒534人)は15、16日、花巻市北湯口の総合教育センターで数理科学研究基礎合宿を行っている。15日は2000年にノーベル化学賞を受賞した白川英樹筑波大名誉教授が化学実験を指導。研究者としての姿勢や基礎知識を伝えた。

4月から理数科に進む1年生20人が参加。電池の作製や機能検証実験を通し、導電性高分子の合成や電池の仕組みを学んだ。生徒は「化学は新しい発見があって好き。レベルが高い実験で難しかったが、もっと勉強してみたい」と目を輝かせた。

生徒らの真剣な表情に白川名誉教授は「『興味』は科学者の素質として十分」と満足げ。「研究は実際に手を動かすことや、各自の裁量、工夫の余地を残すことが大切だ。先生方には生徒の興味を引き出す大切さも知ってほしい」と若き科学者の成長を後押しした。(平成28年3月16日・岩手日報)

さらに、物理と生物分野の実験については、総合教育センターの立花主任研修指導主事と中村研修指導主事に担当していただきました。



何がみえるかな？



維管束の二重染色が成功しました！！



【実験の様子を見守る白川英樹名誉教授(中央)】

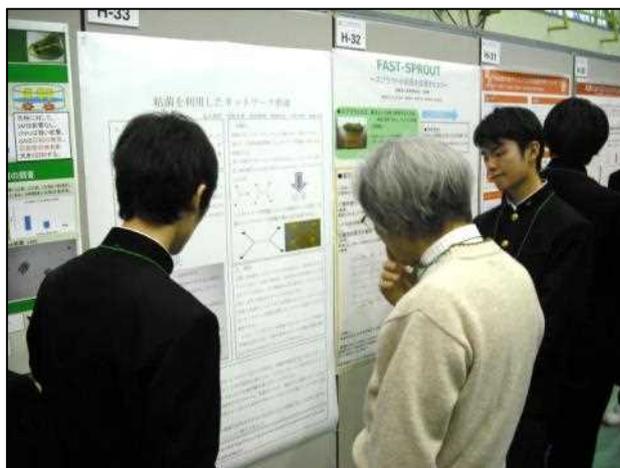
日本植物生理学会に参加

3月20日に岩手大学を会場に第57回日本植物生理学会が開催され、その一部門である「高校生生物研究発表会」に参加しました。釜石高校からは『甲子柿由来の柿タンニンの抗菌作用』に関する研究、『粘菌を利用したネットワーク形成』に関する研究の2つが参加しました。

青森県から熊本県という非常に広範囲な地域から参加があり、全部で58の発表がありました。参加校の多くはSSHの指定校でしたが、農業高校からの参加もあり、非常にレベルの高い発表会となりました。

本校から参加した2つの研究発表は最優秀賞、優秀賞を取ることはできませんでしたが、他の研究について学ぶことができたり、大学の先生からのアドバイスを多くいただくことができ、今後の研究に役立つものになりました。

また、ポスター発表では大学の先生からの質問に高校生が答えるという形で進行しましたが、情報交換では高校生が大学の先生に質問するという形で進行し、多くの高校生から質問が出されて盛り上がりました。



海外研修の取り組みが『いわてグラフ』（3月号）で紹介されました

三陸創造プロジェクト(国際的研究交流拠点形成プロジェクト)

海洋エネルギーを活用した研究拠点の構築と産業創出を進めています。

海のエネルギーを活用した波力発電や洋上風力発電は、地球温暖化防止への貢献が期待される新たな電力。平成27年4月、豊富な海洋資源を有する釜石沖が「実証フィールド」に選ばれ、海洋再生可能エネルギーの研究拠点を構築する取り組みが進行中。地元企業も研究開発に参加して、新しい産業創出に向けたさまざまな挑戦を行っています。

また、今後の地域振興に向け、洋野沖の遠浅で風力ポテンシャルの高い環境を生かした、洋上風力発電の可能性について話し合いを行うなど、住民の皆さんと一緒に取り組みを進めています。



地元漁業者や商工会関係者が集まって議論する「いわて沿岸北部海洋再生可能エネルギー研究会」。



釜石沖での実験に向けて、さまざまな調査を行っています。



釜石高校では英国の海洋エネルギー研究拠点を訪問し、地元の高校生と一緒にワークショップを行いました。