

エネルギー環境教育に関する意見交換会〈九州教職員ネットワーク〉 平成27年度第1回意見交換会・施設見学会を開催しました

8月17日(月)、18日(火)の2日に亘り、第1回意見交換会と熊本にあるエネルギー関連施設等の見学会を開催しました。

今回は、九州各県から計37名の小・中学校の先生方にご参加いただきました。校務お忙しい中ご参加いただきました先生方、ご派遣いただきました学校長や各教科部会長はじめ関係の皆さまに心よりお礼申し上げますとともに、実施内容につきまして、以下のとおりご報告いたします。

意見交換会

開催日時：平成27年8月17日(月) 11:10~17:00 会場：くまもと森都心プラザ「A・B会議室」

☆参加者 九州各県の先生方

社会科 12名(小学校5名、中学校7名)

理科 17名(小学校9名、中学校8名)

技術・家庭科 7名(中学校)

計 36名(小学校14名、中学校22名)

☆講師

長崎大学教育学部 藤本 登教授

福岡教育大学理科教育講座 坂本憲明教授

錦江町立田代中学校 山下信久教頭

☆事務局 (九州エネルギー問題懇話会) 梶村、神山

11:15 開会

事務局長の梶村が、開会挨拶を行いました。

11:19 講師紹介・参加者自己紹介

講師2名とご参加の先生36名の皆さまに、一言ずつ自己紹介をしていただきました。

11:28 エネルギー環境教育の必要性 [坂本講師]

現代社会で山積する「エネルギー問題」、「環境問題」に接する市民としての「素養(リテラシー)」を身につけることが重要であると、そういった観点から、「エネルギー環境教育」の必要性について、説明されました。

「気づいて、疑問を感じて、考えて、判断して行動する。」
うえて、「知識」が非常に重要である。「知る」ことによってものの見方や考え方が広がる。子どもが関心を持って、更に調べてみようとする意欲につなげていくことが大切である。」と訴えられました。



12:15 昼食

昼食の時間を活用し、会員間の情報交換や当会からの情報提供を行うツール「ネットフォーラム」への加入案内を行いました。

13:05 エネルギー教育モデル校活動報告 [佐伯市立明治小学校 古澤先生]

世界のエネルギー消費における日本の位置付け、私たちの暮らしと環境問題等、日本のエネルギーを

巡る状況と、1987年頃から進められている「ESD」の基本的な考え、求められる人材像等、教育におけるエネルギー環境教育の位置づけについて説明されました。



その後、「エネルギー教育モデル校」の指定を受けて取り組まれた「エネルギー環境教育」の内容、工夫点、子どもの変容等について発表されました。

14:05 エネルギー環境教育の最新動向 [藤本講師]

日本のエネルギー自給率、CO2削減目標、科学技術の発展に伴うリスクの増大と当リスク回避のための方策、エネルギーミックス等、現在のエネルギー・環境問題の最新動向について説明されました。「メタンハイドレード、海中に漂っているウランは、科学技術の進展により今後回収できる可能性があり、その動向如何で「エネルギー・環境」に関する考え方が著しく変わる。「エネルギー・環境」については、常に新しいデータを入手しながら、子どもに自分はどのように生きていけばいいのか、社会としてはどうしていけばいいのかということを考える力（生きる力）を身に着けさせないといけない。」と話されました。来年から電力・ガスの自由化が始まり、そういったことも含めて、今まで生きてきた社会と大きく変わること、子供たちは、そうした大きな変化を乗り越えなければならないことについて説明され、「先生方には、新たな視点で教育にチャレンジしてもらいたい。」と訴えられました。

14:35 休憩

14:40 意見交換会（グループ討議）

テーマ“学校教育としてエネルギー環境教育をどう授業化するか” [グループ討議：各教科別3グループ]

① ファシリテーター：藤本講師（先生9名）

エネルギー環境教育関連で、日頃考えていることについて意見交換されました。

再生可能エネルギー固定価格買取制度、福島第一原子力発電所事故の原因と安全対策、当事故以降の発電コスト・CO2排出量の変化等、エネルギー・環境問題の現状や、教科間及び小中間連携の重要性と実現に向けた課題等、エネルギー環境教育の実践に関する意見交換がなされ、効果的な教育を行うための議論が活発に交わされました。

「教員側が、アンテナをはって、教育にスパイスを入れる（エネルギー環境的な視点を入れる。）ための情報を集めていくことが、子どもの考えをゆさぶるひとつの手法になるのではないか」、「教員生活が長いため、考え方や教え方が固執しがちであるが、教師も危機感をもたなければならないと感じた。」等、様々な意見が出ていました。



② ファシリテーター：坂本講師（先生15名）

坂本講師が、当ディスカッションの目標について、説明されました。

<目 標>

- ・ 理科に絞って小・中学校間の情報共有を行い、教科という枠で何ができるのか、そして教科を超えて何ができるかということを考える。
- ・ 地域で活用できる施設や、授業で使える教材について情報交換する。



エネルギー環境教育関連で、各々考えていることについて意見交換されました。

参加者から、エネルギー環境教育実践における工夫や課題（「エネルギー環境教育」に取り組むうえでのポイント）について、発表されました。当発表を受け、理科的な視点での意見交換がなされ、効果的な教育を行うための議論が活発に交わされました。「教師の「知識量」が多いことが重要である。教師がどの辺に目をつけ、どのくらいの力量があるかで、教える内容が違ってくる。子どもが教科書に載っていることからみ出した時に、教師がフォローできるかどうかポイントとなる。」、「知る」ことが「見る」ことに繋がる。教師も知識をたくさん身に着けないといけない。」等、様々な意見が出ていました。

③ ファシリテーター：山下講師（先生 12 名）

山下講師が、当ディスカッションの目標について、説明されました。

<目 標>

第2回意見交換会（11月7日（土））までに、エネルギー環境教育の実践を行い、結果を発表する。（今後やりたい内容でも良い。）

※ こちらから、当該教育の実践に向け必要となる教育の素材に関する情報を提供する。

山下講師が、エネルギー環境教育の視点として、「安定供給性」、「経済性」、「安全性」、「環境性」、「鹿児島県のエネルギー事情」の5つを挙げ、複数の例を挙げながら当視点をもつことの重要性について説明されました。

その後、教育の素材のヒントについて、中学校の教科書、副教材（<小学校向け>「かがやけ！みんなのエネルギー」と<中学校向け>「わたしたちの暮らしとエネルギー」）、新聞記事、書籍等を基に説明されました。加えて、素材収集のための「エネルギー関連データベース」について、情報提供されました。

今回の内容を踏まえ、現場で実践されたことを「第2回意見交換会」でご報告いただきます。



16：10 休憩・発表準備

16：15 発表・意見交換

各グループで話し合った内容を発表していただきました。

16：58 事務連絡

事務局より、アンケートご記入のお願いと、第2回意見交換会（平成27年11月7日（土））のご案内

を行いました。

17:33 閉会

<会場での教材展示>



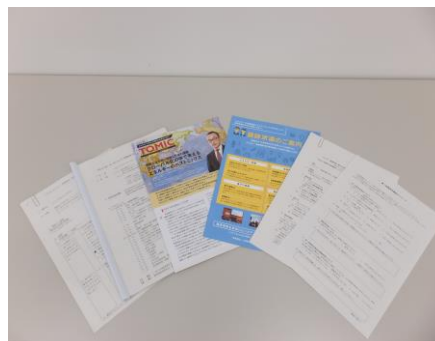
当会の貸出教材（エネルギーに関する実験器具）紹介しました。

<準備物>



参考資料として、九州域内で使用されている小・中学校の社会科、理科、技術・家庭科の教科書を準備しました。

<配布資料>



<準備物>



参考資料として経済産業省資源エネルギー庁発行の副教材<小学校向け>「かがやけ！みんなのエネルギー」と<中学校向け>「わたしたちの暮らしとエネルギー」を準備しました。
(希望者に配布)

施設見学会

開催日時：平成 27 年 8 月 18 日（火） 8：10～18：00

見学施設：熊本大学医学部附属病院、九州産廃バイオガスプラント「生命の森」及び九州産業バイオガス発電所、三池港、万田坑 ☆参加者：36 名 ☆講師：3 名 ☆事務局：3 名

8：10 集合

8：13 出発

8：30～9：30 熊本大学大学院医学部保健学科[国立大学法人 熊本大学]

<内容>

☆放射線医療概要説明・質疑応答

☆医療機器見学



放射線は、細胞が分裂してふえるときに必要な遺伝子に作用して、細胞がふえないようにしたり、新しい細胞に置き換わるときに脱落する仕組みを促すことで、がん細胞を消滅させたり、少なくしたりする。放射線治療は、このような仕組みを利用してがんの治療を行う。放射線治療の利点は、手術によって、切除することなく、がんに対して治療効果を期待できること。がんの状態（位置、増殖するか、放射線治療に効くものか等）、体調などを基に放射線治療を行うかどうかについて検討され、治療が必要であると判断された場合、治療計画を策定のうえ、実施される。放射線治療は、体の外から放射線を当てる「外部照射」（副作用が若干出る）と体の内側からがんやその周辺に放射線を当てる「内部照射」（放射性物質を腫瘍の近くに埋め込む）に分けられるが、割合としては「外部照射」が約8割とのことであった。

10：50～12：10 九州産廃バイオガスプラント「生命の森」及び九州産業バイオガス発電所
[九州産廃株式会社]

<内容>

☆廃棄物処理業務概要説明

☆構内見学

九州産廃株式会社は、昭和 51 年創業。平成 17 年「バイオガスプラント」が完成・稼働。当プラントは、廃棄物として持ち込まれた生ごみや加工残さなどの食品廃棄物や有機性汚泥を発酵処理し、発生したメタンガスを発電エネルギーとして再利用するシステム。当施設には、その他廃食油を再燃料化する「Bio Diesel Fuel」、病院から出される使用済み注射器などの感染性廃棄物やリサイクル施設で処理できなかった廃棄物を処理・分解する「焼却炉」、焼却・リサイクルできない廃棄物や焼却後の燃え殻・ばいじんなどの埋め立てを行う「埋立最終処分場」などがある。



13 : 53~14 : 20 休憩（旧三井港倶楽部）

☆「旧三井港倶楽部」の歴史（平成 17 年大牟田市指定文化財指定）

明治 40 年 8 月 10 日、清水組（現清水建設（株））三代社長清水満之助氏により設計起工され、明治 41 年 2 月 16 日上棟、明治 41 年 8 月 15 日、三池港の開港と同時に開館した。三井関係の社交倶楽部であるとともに、外国高級船員の宿泊や接待、皇族を始め、政財界人の迎賓館として広く利用されてきた。



14 : 25~14 : 35 三池港

<内容>

☆三池港自由見学



万田坑の開坑において、三池炭鉱の年間出炭量をそれまでの 3 倍（年間約 200 万トン）にすることが計画され、そのために石炭を大型船に直積できる港として 1908 年「三池港」が築港された。船渠（ドッグ）の広さ 13 万㎡、内港の広さ約 50 万㎡、航路の長さ 1,830m、幅 137m。三池港の大きな特徴の 1 つ「閘門」は、船渠内の水位を 8.5m に保つため、内港との間に設けられた水門。横幅 20.12m、縦幅 37.51m で、周辺は花崗岩を積み上げ、底にも同質の石張りをしている。船渠内に 1 万トン級の船舶の荷役が可能。

15 : 00~15 : 50 万田坑[平成 27 年 7 月 5 日 ユネスコの世界遺産委員会において、万田坑と専用鉄道敷跡を含む「明治日本の産業革命遺産」が世界遺産に登録されることが決定]

<内容>

☆三池炭鉱の歴史と万田坑概要説明

☆施設内見学

万田坑は、大浦坑、七浦坑、勝立坑、宮原坑について 1902 年に出炭が開始された三池炭鉱の 20 世紀初頭を代表する坑口。1910 年頃には、万田坑や宮原坑で採掘した石炭を三池港まで専用鉄道で運び、三池港から輸出するという「石炭運搬システム」が確立された。万田坑から、戦前・戦中に平均で年 86 万トンの石炭が出炭され、日本の近代化に大きく貢献した。当坑は、揚炭用の第一堅坑と人や資材の昇降と排気を目的とした第二堅坑、それらに付随する施設から構成されている。1951 年石炭採掘の役割を終え閉山。その後 1997 年三池炭鉱の閉山まで主に坑内水の排水の役割を担っていた。



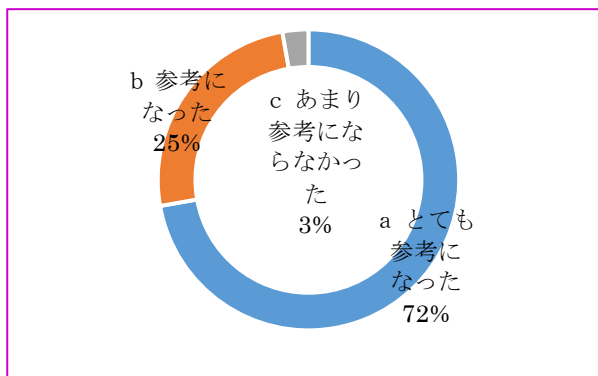
16 : 25 新大牟田駅到着（福岡・佐賀・長崎・大分地区メンバーは解散）

18 : 00 帰着（熊本・宮崎・鹿児島地区メンバー解散）

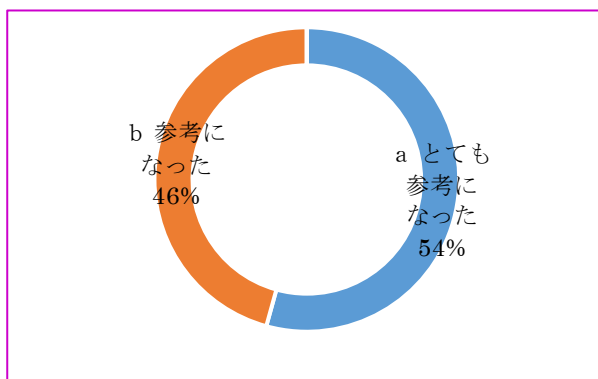
第1回意見交換会を終えて

[参加者アンケートから]

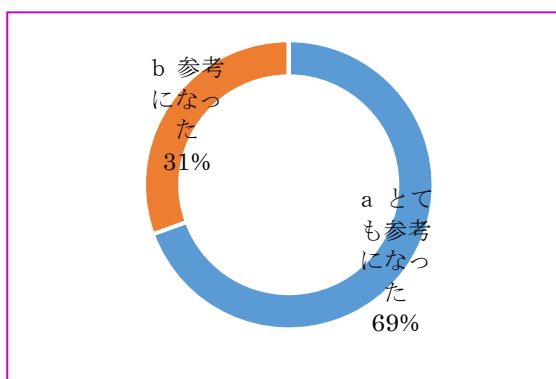
☆ 講演“エネルギー環境教育の必要性” [坂本講師]



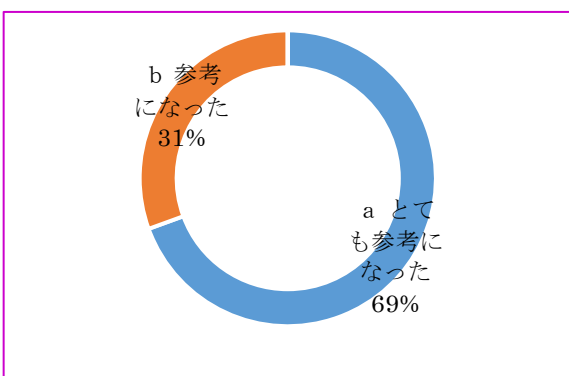
☆ エネルギー教育モデル校活動報告 [佐伯市立明治小学校 古澤先生]



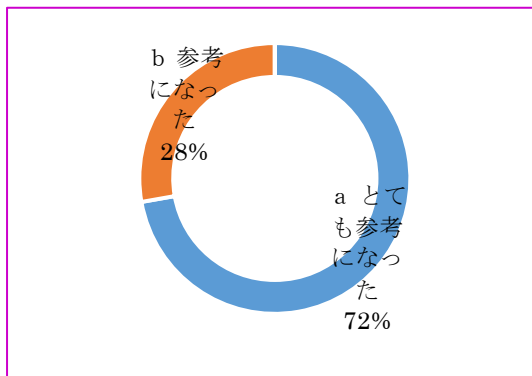
☆ グループ討議・発表



☆ 全体として



☆ エネルギー・環境関連施設見学



<感想・ご意見>

○ エネルギー・環境関連施設見学

- ・ 地元でも個人的に足を運ばない施設を見学できて良かった。授業に活かしていこうと思った。
- ・ 現在稼働している施設以外に歴史的な施設を見学できたのは有意義だった。歴史を通してエネルギー教育を考えることも有意義だと感じた。

○ 全体

- ・ エネルギーを作ろうとすれば環境が脅かされるという状況にある今、エネルギーと環境について学習できる良い機会となった。今後の授業に活かしていきたい。
- ・ 貴重な研修の機会を与えていただいた。来年も是非参加したい。
- ・ 日頃の現場の中で目を向けきれていない視点で話を聞けて、刺激になった。
- ・ もっと多くのことを学んでいかなければいけないという思いを強くした。
- ・ 教える側の私たちがもっと新しくて詳しい知識を身に付けておかないで、刻々と変わるエネルギー事情について正しく教えることはできないと痛感した。
- ・ エネルギー・環境問題について、新しい視点を持つことができた。

校務お忙しい中、ご参加いただきました先生方、ご派遣いただきました学校長や各教科部会長はじめ関係者の皆さま、本当に有難うございました。九州エネルギー問題懇話会では、エネルギー環境教育の参考となる情報のご提供等を継続してまいりたいと考えております。今後ともどうぞよろしくお願い申し上げます。

〒810-0004 福岡市中央区渡辺通 2-1-82 電気ビル共創館 6階
(一社)九州経済連合会 九州エネルギー問題懇話会 担当：神山
TEL：092-714-2318 FAX：092-714-2678 [HP] <http://www.q-enecon.org/>