

地層処分の学習を通して、
社会や自分自身が
できること・すべきことを考える

NUMOとのコラボ授業を通して



京都市立大淀中学校 八日市 律子

京都市立大淀中学校 エネルギー—環境教育

電気新聞社 主催

平成28年度
エネルギー—教育賞
優秀賞

令和4年度
エネルギー—教育
支援事業

令和5年度
エネルギー—教育
支援事業

発表構成

1. はじめに

2. 実践の目標

3. 実践の構造

4. 本授業の目標

5. 授業展開

6. 授業の振り返り

7. 授業の考察

8. 今後の課題

1. はじめに

令和5年度大淀中学校 エネルギー・環境教育の目標

各教科(社会科・理科・技術・家庭科)の学習を通して
エネルギー・環境問題について幅広く学ぶ

生徒一人ひとりが未来を担う自分達の課題としてとらえる

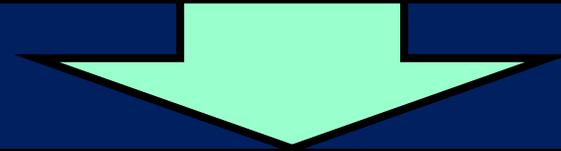
持続可能な社会の構築に向けて
適切な判断力と行動力の育成



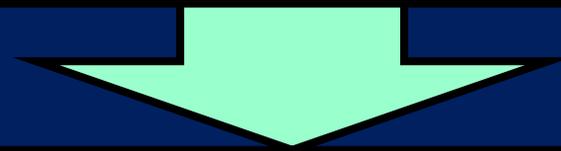
2. 実践の目標

原子力発電所から出たゴミ

(高レベル放射性廃棄物：ガラス固化体) について理解する



ガラス固化体は日本にすでに存在し、
処分しなければならない**日本が抱える重大な課題**



この処分問題は長期間にわたって取り組む必要がある

**次世代を担う子どもたちも
責任をもって考えなければならない課題**

地層処分についての学習

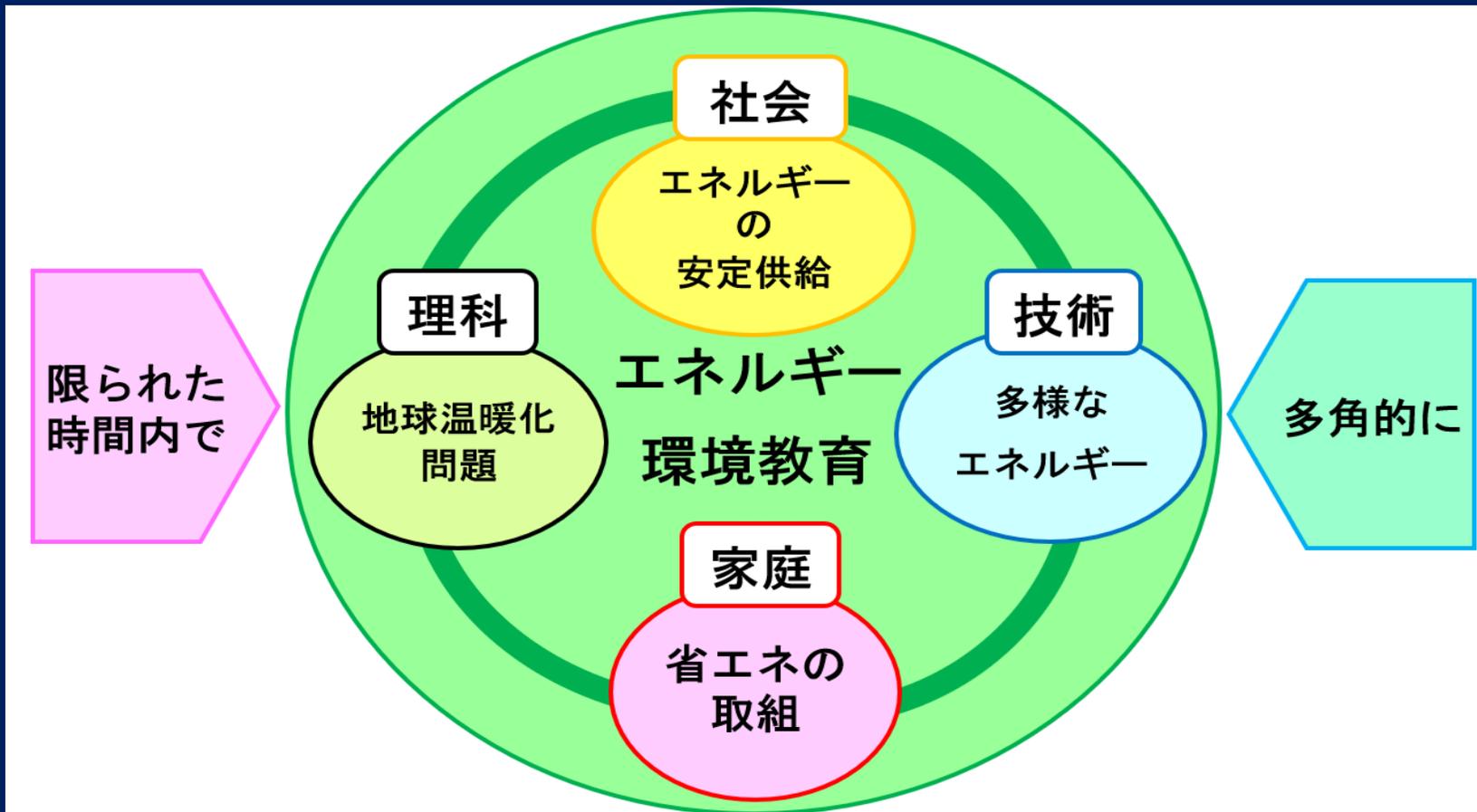
「自分の家の近くで地層処分を実施しても良いと思いますか？」

対話的な学び

社会や自分自身ができること・すべきことを
思考・判断・表現することができる生徒の育成

3. 実践の構造

(1) 社会・理科・技術・家庭との連携・協働した 教材開発・授業実践



令和5年度 エネルギー環境教育 指導の流れ

社会: 資源・エネルギーと産業
発電所の分布

技術: エネルギー変換
発電方法の
特徴の特徴

家庭: 消費生活と
環境
(省エネルギー・
ごみ問題等)

家庭: ごみの問題
地層処分について
の
学習

令和5年度 大淀中学校 エネルギー環境教育 指導計画

6月	資源・エネルギーと産業 発電所の分布	2年 社会
10月	エネルギー変換 発電方法の特徴	2年 技術
12月	消費生活と環境 省エネルギー・ごみ問題	2年 家庭
12月	ごみ問題・ 地層処分についての学習 原子力発電環境整備機構（NUMO）	2年 家庭
2月	JICAの協力での異文化理解・交流授業 (インドネシア・エスワティニの文化・生活・エネルギー事情)	2年 家庭
2月	JICAの協力での異文化理解・交流授業 (パラオ共和国の文化・生活・エネルギー事情等)	2年 総合

4. 本授業の目標

① 原子力発電所から出たゴミ(高レベル放射性廃棄物:ガラス固化体)の地層処分について理解し、**処分問題は私たちが責任を持って考えなければならない課題であることを知る。**

【知識・技能】

② 地層処分の学習を通して現実の課題と向き合いリスクやその対策等を考察し、**社会や自分自身ができること・すべきことを思考・判断・表現することができる。**

【思考・判断】

5. 授業展開（導入 5分）

- 私たちの生活には、**様々なゴミが発生**していることを確認する。



原子力発電環境整備機構（NUMO）とのコラボ授業



対象： 2年生 100名 2023年12月15日

授業展開（展開① 20分）

原子力発電環境整備機構（NUMO）様による講義



自作教材：人工バリア（防護壁）の段階模型



自作教材：地下300mをイメージできる教材



授業展開（展開② 20分） 令和4年度（昨年度）

* あなたは、自分の家の近くで地層処分を実施しても良いと思いますか？

・ 良いと思う（理由も）

・ 良いと思わない（理由も）

・ 班で出した答え

「地球のゴミ（電気のゴミ）のゆくえを知ることで、地球の未来を考える」

①講義を聞きながら（メモ）

②自己評価

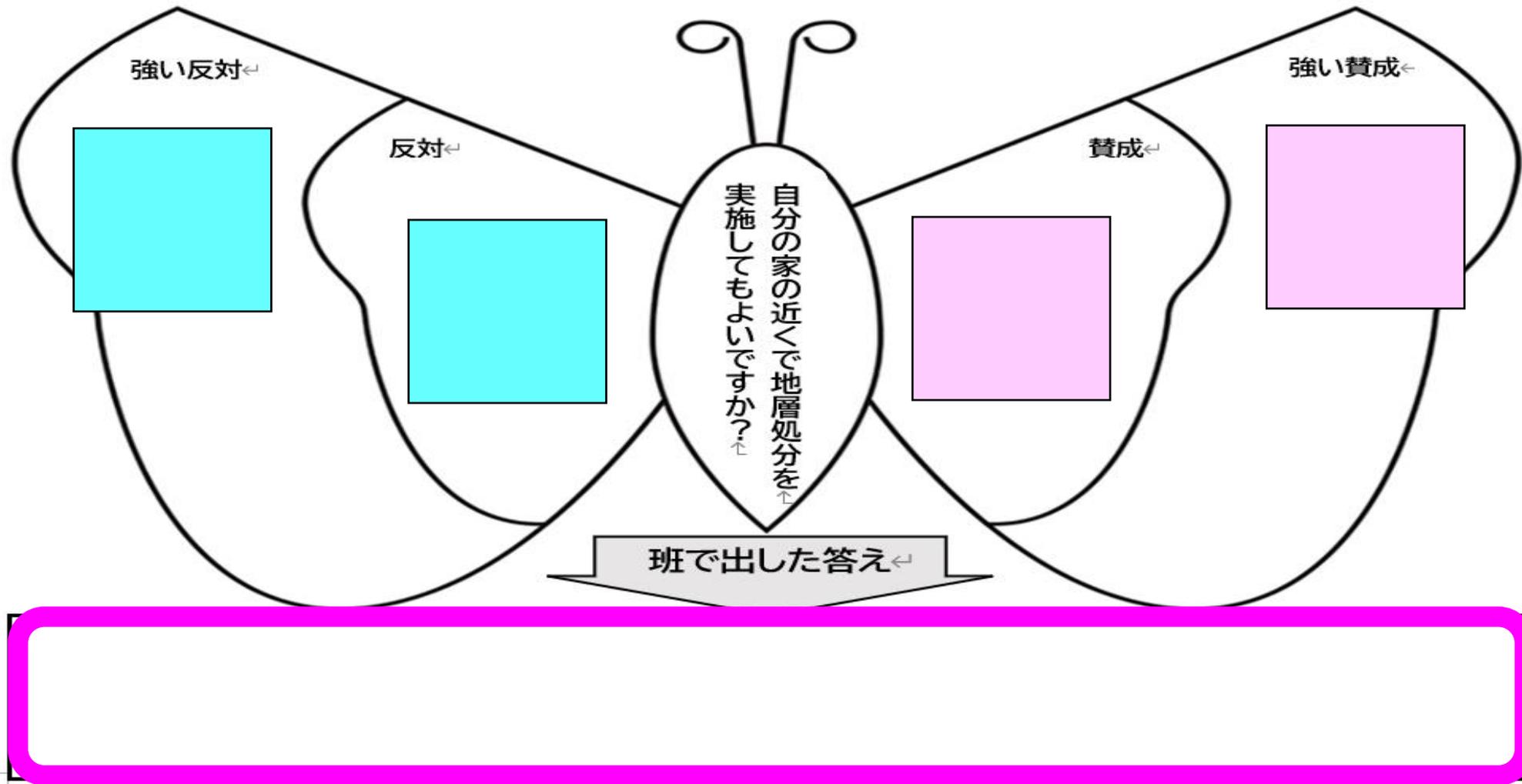
よくできた：4 できた：3 少しできた：2 できなかった：1

1	様々なゴミのゆくえを考えることの重要性について理解できましたか。	4・3・2・1
2	高レベル放射性廃棄物の地層処分方法について理解できましたか。	4・3・2・1
3	これからのエネルギー問題を私たちの事（自分事）として考えることの大切さを理解できましたか。	4・3・2・1

③学習の振り返り

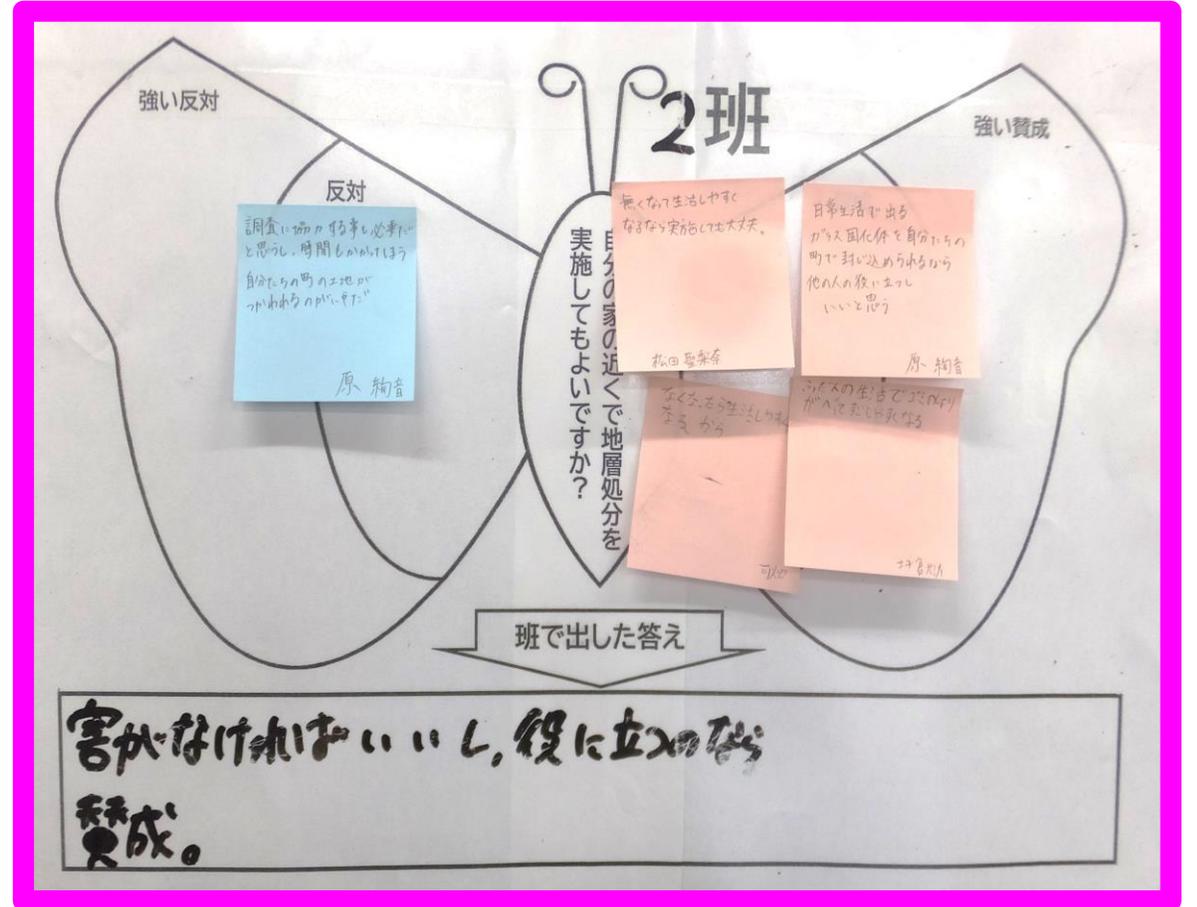
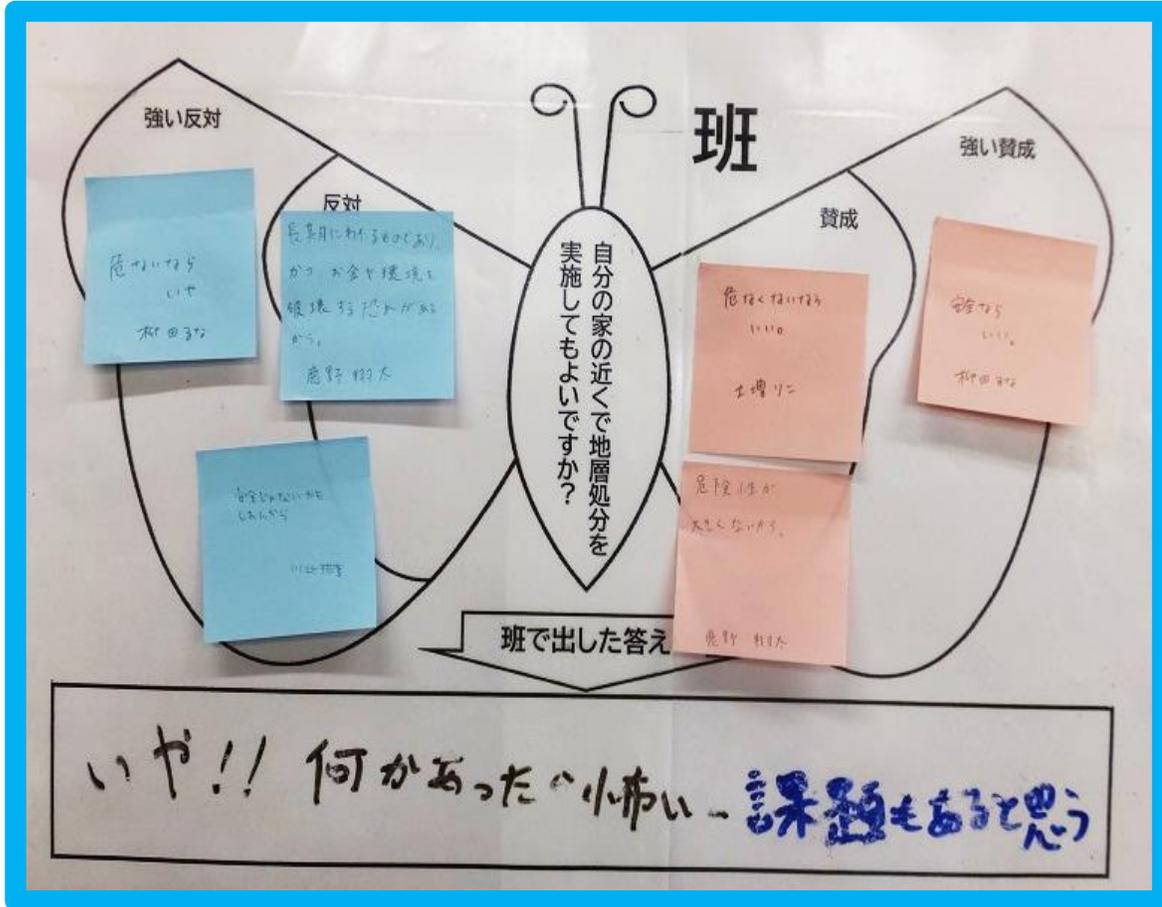
令和4年度（昨年度）

NUMOとのコラボ授業でのバタフライシート

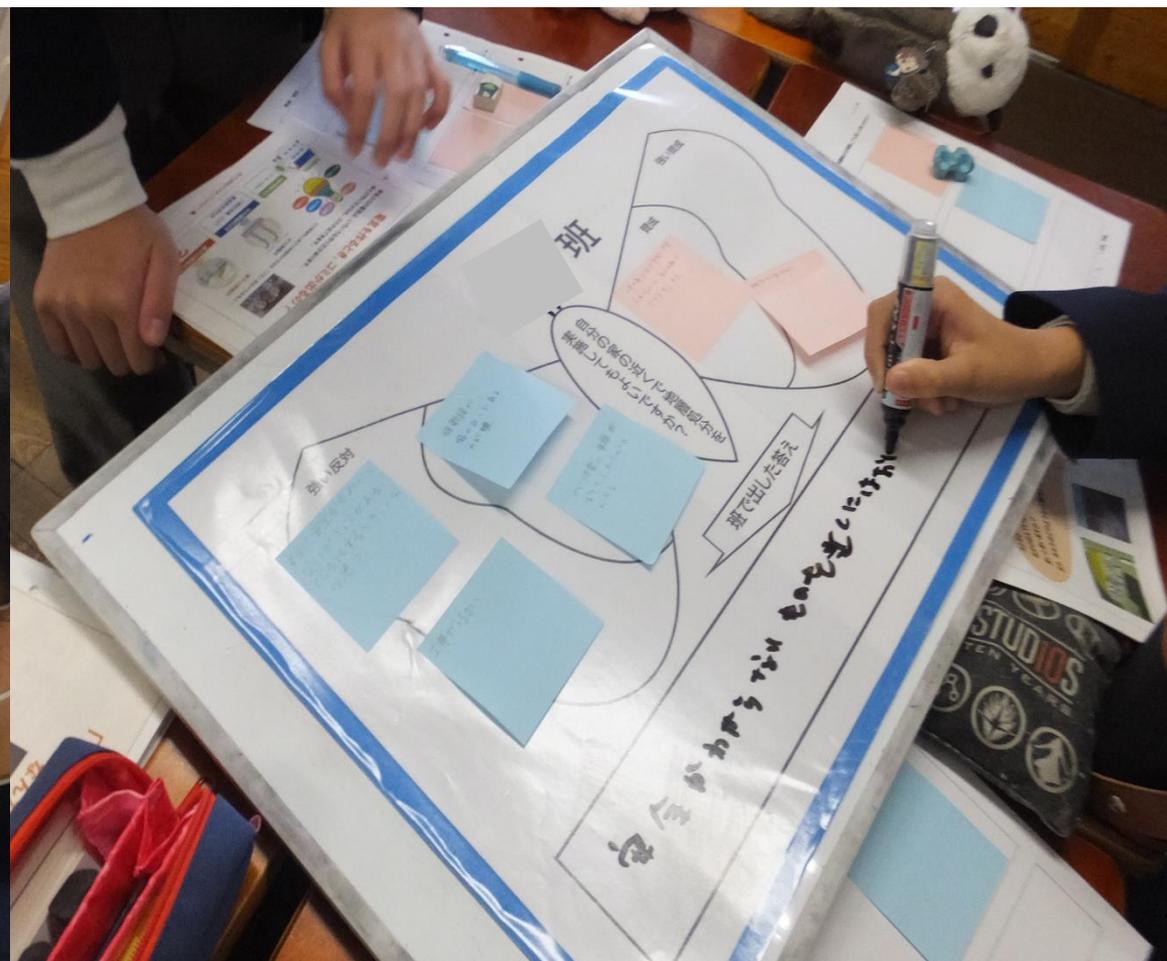


令和4年度（昨年度）

NUMOとのコラボ授業でのバタフライシート



令和4年度（昨年度） NUMOとのコラボ授業での話し合い活動の様子



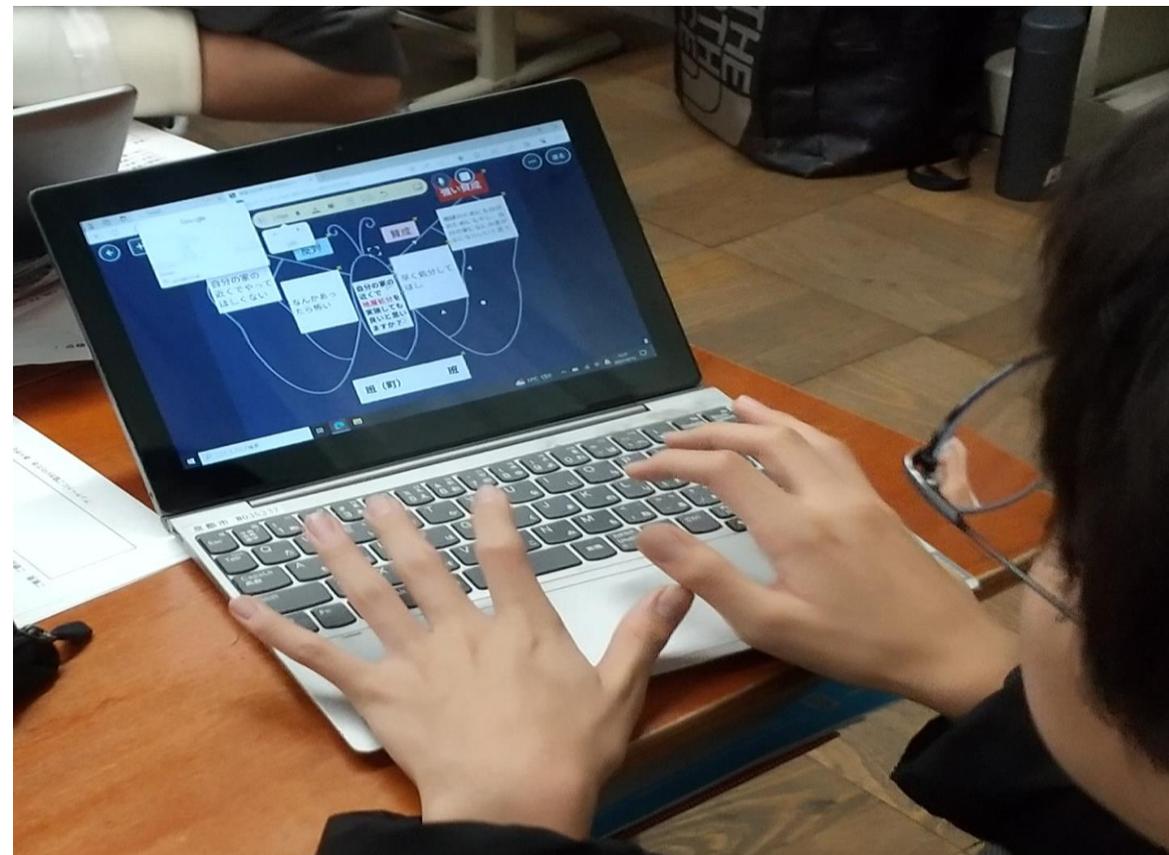
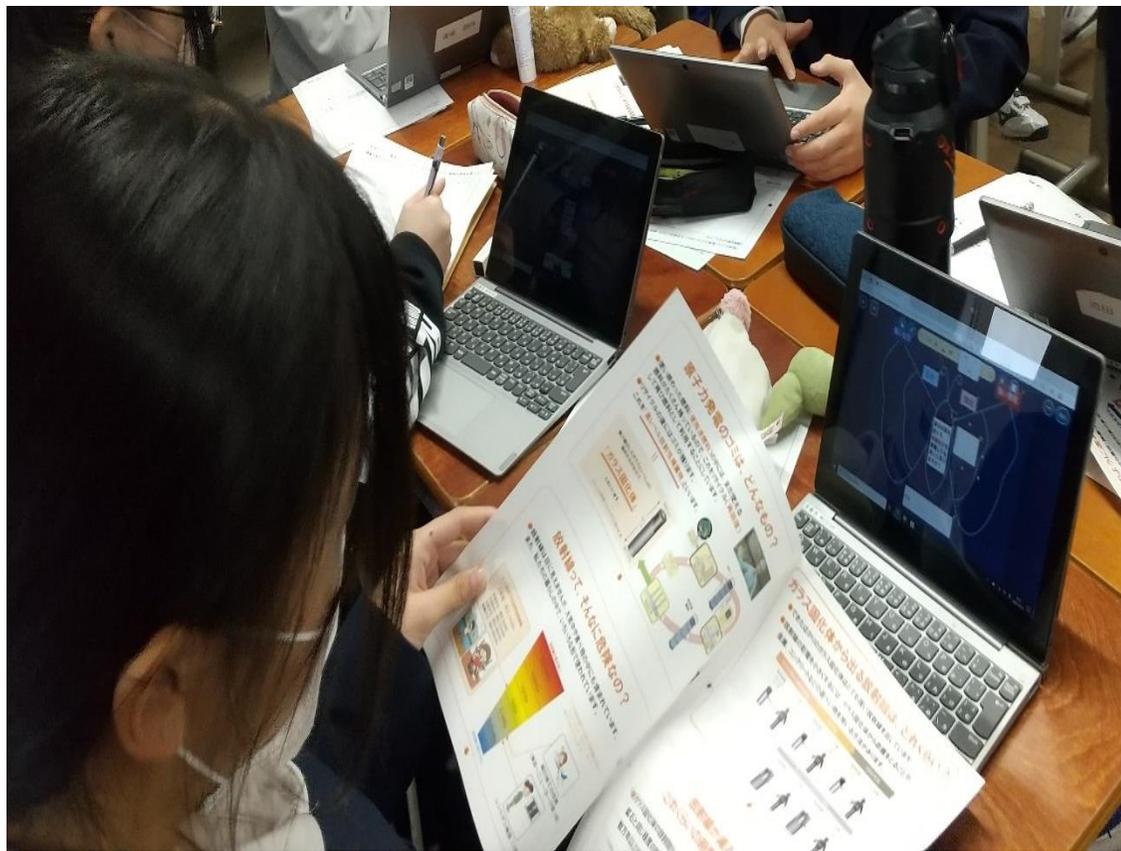
授業展開（展開② 20分）

令和5年度（今年度）

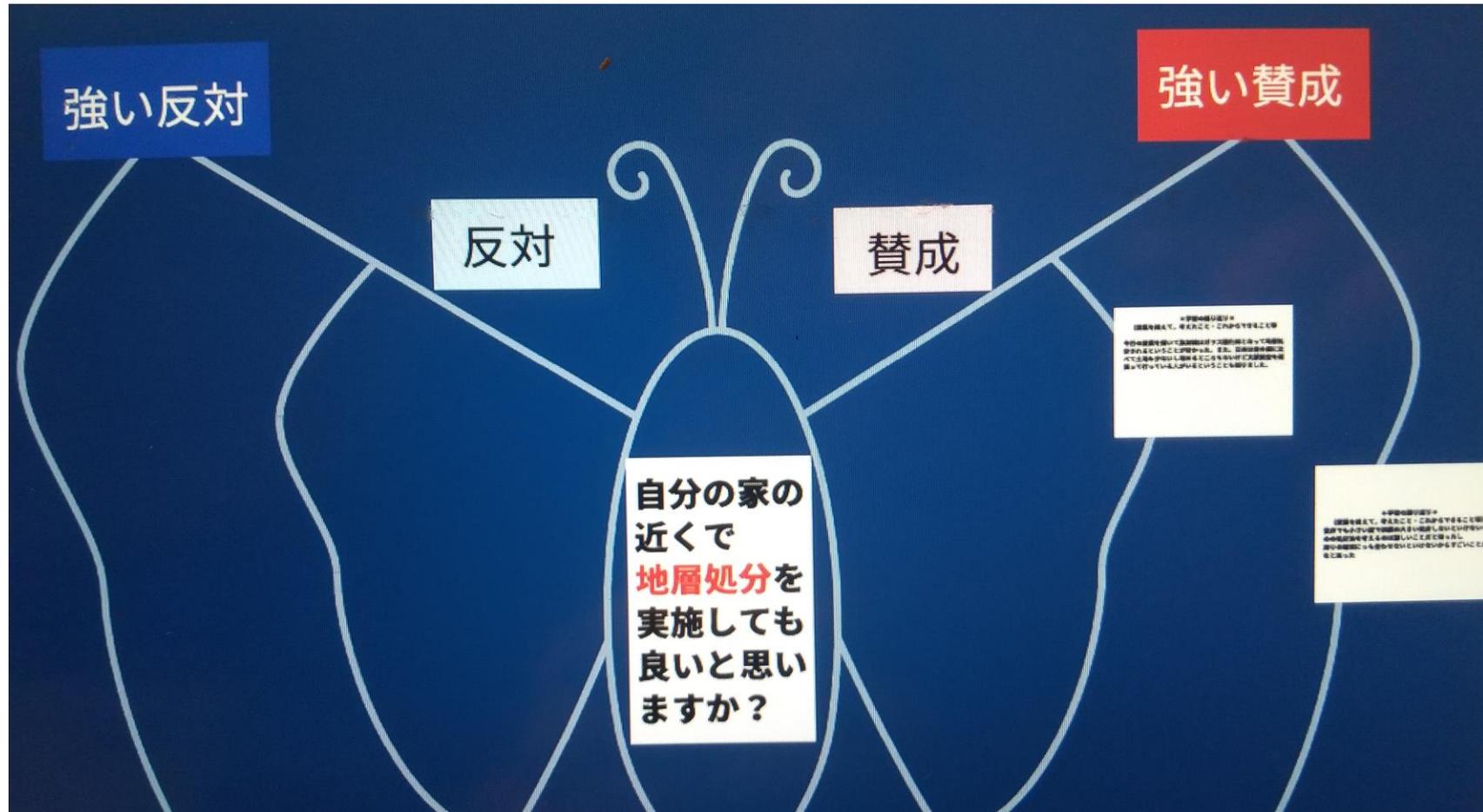
NUMOとのコラボ授業でのバタフライシート



令和5年度（今年度） NUMOとのコラボ授業でのバタフライシート



令和5年度（今年度） NUMOとのコラボ授業でのバタフライシート



授業展開（まとめ 5分）



6. 授業の振り返り

自分に関係ない問題じゃないから、そういう仕事をされてる方達だけに頼るのではなく、自分のことのように考えることの大切さを学ぶことができた。授業を受けるまで、こういうことが日本でされていることも知らなかったし、実際これから何十年も生きていく中で知らないといけないことだと思ったから、**今のうちに学べて良かったです。**

自分達の世代にあまり知れ渡っていない仕事でも、たくさんの人達が関わっていることを知ることができました。

現実の課題を向き合うことができた



他人事だと思ってはいけないほど重大な問題だと思いました。僕個人の考えでは自分の家の近くで地層処分を**実施するには反対**です。でも人によっては、自分たちが出したごみだから仕方がないと**賛成の意見もありました**。大人になっても、向き合っていないといけない問題を学べて良かったです。



私は始め自分の家の近くで地層処分するのは**反対だったけれど、他の話を聞いて賛成になりました**。私はほかの人にまかせず、自分の家の近くでやってもいいと思えたからです。

様々な考えと**対話し、考えている**



原子力発電では「ガラス固化体」というゴミが出て、被害が出ないように「地層処分」が考えられていて、それにも色々課題があり、どこに埋めるか、まだ広まっていないとかがあって、それでも、地球を守るためにこういう情報を発信しているのがすごいなあと思いました。これを知って、これからは自分の近くの地域でもこういうことがあったりしたら、不安とかはあるけど地球のためだし賛成すると思います。だから、**他人事ではなく自分の事だと考えていきたいと思いました。**

自分事として考えていきたい



世界で、ガラス固化体がたくさんあって、それをどうするかが課題になっていることを初めて知れました。私は賛成だったけれど、反対の人の意見も聞いたら「そういうことか」と思ったこともあるので、本当に正解がないと思いました。

国によって進み方が違うけど、日本も早く処理ができるようにしたいなと思いました。



技術の授業で原子力発電のごみの処理方法のことが書いてあって少し知っていて、今回の地層処分の授業で原子力発電のゴミの処分方法は世界中の課題として取り組まれていて、私たちが住んでいる日本でも取組が進んでいることが分かりました。

地層処分は日本・世界の課題



地層処分は大人の人知らない人もいるらしいから、家に帰ったら教えてあげたい。地層処分は良いところも悪いところもあるから正解とかないけど、自分はゴミとかがなくなるのなら自分の家の近くでもいいしやったほうがいいと思う。地球のためにも頑張るべきだと思う。

地層処分の認知度を高めたい！



色々な問題についてもっとたくさん知ってほしいので、ネットで調べたり、友達や家族に話したりして、自分が今、これからできることを考えて行動していこうと思った。自分が大人になるころ、たくさんの人が把握していて、どう解決していくかを話し合っていき、少しでもこの状況を動かしていったらいいなと思いました。

社会的課題の解決のための行動力！



7. 授業の考察

- ① 地層処分という現実の課題と向き合い自分と他の人の考えと対話し、自分の考えを整理する難しさと楽しさを実感した。
- ② 地層処分の課題を自分事として考え始め、日本からさらに世界・地球規模で考えることができた。
- ③ 地層処分の認知度を高めるために何ができるか、地層処分等の社会的課題が解決が進んでいくための行動力の大切さを実感した。



8. 今後の課題

エネルギー環境教育の教材・授業開発

各教科（社会・理科・技術・家庭）の連携

専門機関との
対話的な授業

様々な課題を知り、
自分事として
考え、選択していく力