

ジオ・サーチゲームの 教育的意義と改善の考察

近未来エネルギー教育研究会

地層処分
って何だろう？
ジオ・サーチゲーム
取扱説明書



| | | | | | | | |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 海原村 | 1-1 | 1-2 | 1-3 | 1-4 | 1-5 | 1-6 | 1-7 |
| 2 水窪町 | 2-1 | 2-2 | 2-3 | 2-4 | 2-5 | 2-6 | 2-7 |
| 3 山ノ中市 | 3-1 | 3-2 | 3-3 | 3-4 | 3-5 | 3-6 | 3-7 |
| 4 化石村 | 4-1 | 4-2 | 4-3 | 4-4 | 4-5 | 4-6 | 4-7 |
| 5 大港市 | 5-1 | 5-2 | 5-3 | 5-4 | 5-5 | 5-6 | 5-7 |
| 6 大港市 | 6-1 | 6-2 | 6-3 | 6-4 | 6-5 | 6-6 | 6-7 |

近未来エネルギー教育研究会

2023年より活動開始

【目的】

- ▶ 近未来のエネルギー利用について、児童生徒に対して関心・理解・当事者意識が高まるような教育活動を推進する。

【目標】

- ▶ 探究学習の要素を取り入れた授業づくりと授業実践の研究

2023年度の活動

- ▶ 2023.10
名古屋にて公開ワークショップ「ボードゲームからはじめるエネルギー教育」を開催し、ジオ・サーチゲームを体験。小・中・高の教員と中学生が参加。
- ▶ 2023.11
立教池袋中学校3年生の総合学習「SDGsを科学する」にてジオ・サーチゲームを実施。
- ▶ 当事者意識をもってエネルギー問題について考えられるものにするため、ジオ・サーチゲームの教育的意義と改善について研究してきた。



1.ボードゲームから はじめるエネルギー教育

2023.10.21 名古屋にて開催

1-1 概要

▶ ジオ・サーチゲームに実際に取り組み、
教員・生徒それぞれの立場から、実り
あるエネルギー教育のためのジオ・
サーチゲームの活用について考えた。

▶ 内容

1. 放射性廃棄物の地層処分についての講義
2. ジオ・サーチゲームの体験
3. 意見交換と振り返り



1-2 ジオ・サーチゲーム

4名程度を1班として、それぞれの班にゲームを配ります。

コマ
スタートの位置に
置きます。



ポイント
最初に10ポイント分を
手元に置きます。

クイズカード
クイズカードはよく混ぜてからボ
ード本体の付近に置きます。
このとき、裏面の情報を見ないよう
に気をつけてください。



調査カード
番号順に重ねてボードゲーム本体の各
カード置き場に置きます。
このとき、裏面の情報を見ないように気
をつけてください。

<参考>
NUMOボードゲーム教材
紹介サイト

<https://www.numo.or.jp/eess/materials/boardgame/>

1-3 ゲーム実施にあたっての工夫

- ▶ 「県議会議員」の立場で考えることを意識
- ▶ ワークシートの作成と振り返り



ワークシート

地層処分って何だろう？ジオ・サーチゲーム ワークシート

氏名 ()

1. 処理施設をつくる上でのメリット（利点）とデメリット（問題点）を考えてみましょう。

| | ① 海泉村 | ② 水森町 | ③ 山ノ中市 | ④ 化石村 | ⑤ 川辺町 | ⑥ 大港市 |
|----------------|---|---|---|---|---|---|
| メリット (利点) | <ul style="list-style-type: none"> 作業しやすい 水がきれい 埋立地が広い 埋立地が広い | <ul style="list-style-type: none"> 魚が釣れる たんぼが広い つなみも かたむねが広い | <ul style="list-style-type: none"> りんごがおいしい かんこうスポット 鉄道 あぶななほ | X | <ul style="list-style-type: none"> 米がおいしい | X |
| デメリット (問題点) | <ul style="list-style-type: none"> 火が怖い かんこうがはかばかに感じる かんこうがはかばかに感じる | <ul style="list-style-type: none"> 水があまりよくない (地下水) かんこうがはかばかに感じる 作業スロート | <ul style="list-style-type: none"> くさか大変危険 火が怖い くさか大変危険 | <ul style="list-style-type: none"> 化石が壊れる かんこうがはかばかに感じる あぶない 金銀が壊れる たんぼもあぶない | <ul style="list-style-type: none"> 侵食作用で 深くはたいてい 水もあぶない かんこうがはかばかに感じる | <ul style="list-style-type: none"> 水がきれい かんこうがはかばかに感じる かんこうがはかばかに感じる かんこうがはかばかに感じる かんこうがはかばかに感じる |



2. 処理施設の場所を考える上で、他にどのような情報が必要でしょうか？下の空白に書き出してみましょう。

- 被害の大きさ
- 大規模な
- かんこうがはかばかに感じる

考察

<ワークシートの活用>

- ▶ 必要な情報の明確化
- ▶ 判断基準の整理
- ▶ 意思決定のサポート
- ▶ 複雑な議論の取り扱い

<振り返り>

- ▶ 復習の方法
- ▶ 相互評価
- ▶ 振り返りの重要性

2.SDGsを科学する

2023.11 立教池袋中学校 3年生の総合学習

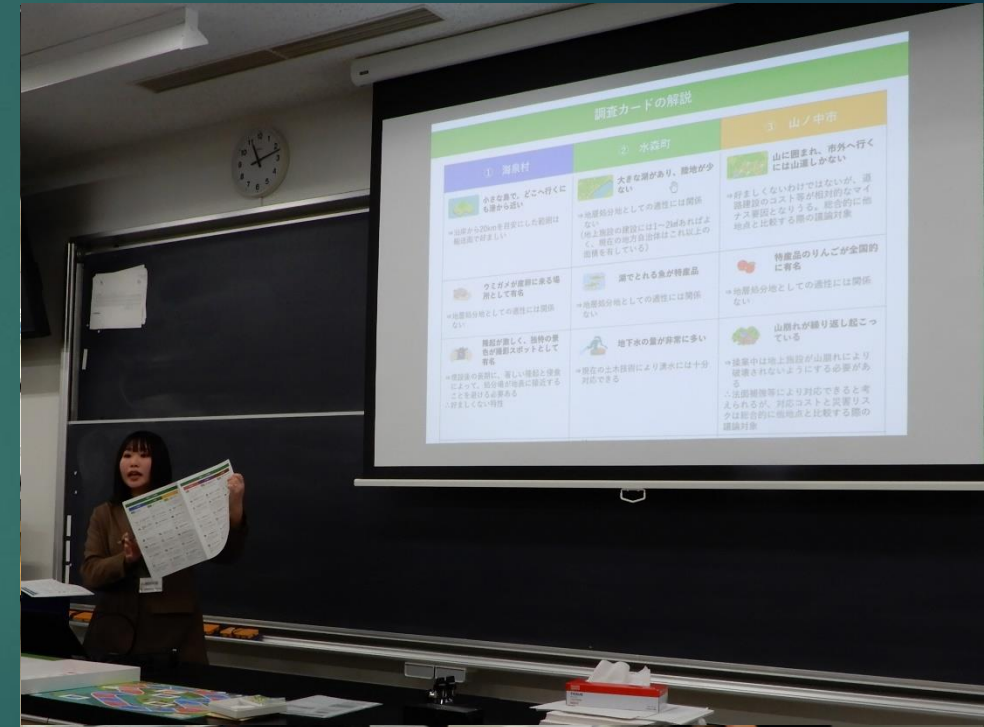
2-1 「SDGsを科学する」について

- ▶ 中学3年生の選択授業で開講された講座
- ▶ 教員の特性や生徒の興味関心にあわせた授業内容
⇒ 環境問題を広く扱う
- ▶ 半期で生徒は選択を変えられる
⇒ 現在の受講者は9名

2-2 ボードゲームを活用した授業実践

【スケジュール】

- 10/30 (月) 事前学習
- 11/13 (月) 地層処分について概要説明
- 11/20 (月) NUMOボードゲーム体験
- 11/27 (月) ボードゲーム振り返り



2-3 生徒の感想より

- ▶ いろいろな知識を得られて、仲間とどうするかを考えるのが楽しかった。
- ▶ たくさんの市町村の特徴やメリット・デメリットを考えて判断するのが楽しかった。難しかった。
- ▶ 自分の意見を他者に伝えるだけではなく、他の意見もちゃんと聞いて自分の意見に取り入れることが大切だと思った。
- ▶ 話し合いに自ら積極的に参加すること、人の話をよく聞くことの大切さが学べた。

2-3 生徒の感想より

【判断基準・欲しい情報など】

- ▶ 住民の意見なども情報としてあるとよかった。
- ▶ 条件が多く、話し合いが混乱してしまったので、条件の優先順位を決めるようにしたいと思った。
- ▶ これらの計画に賭けられる予算などの情報を追加することで、よりリアルに楽しくなると思う。
- ▶ 地層処分場を選ぶ際に、第一に人体への影響、第二に街や村への影響、最後に自然や動物たちへの影響を考えた。

3.まとめ

3-1 ゲームについての改善提案

▶情報の追加

- ▶参加者は市町村の情報を応用編として含めることを提案している。これにより、地域に根ざした議論が可能になる。

▶ゲーム性の向上

- ▶カードをランダムに引くことでゲーム性が高まるとの意見。ゲームの不確定要素を増やして参加者の興味を引く。

▶複雑な議論の取り扱い

- ▶受け入れるか否かという前提条件をどう扱うか。これは議論を面白くもするが、同時に複雑化させる。

3-2 ジオ・サーチゲームの意義

1. 当事者意識の向上

- ▶ ゲームに取り組むことによって、児童・生徒が主体的にエネルギー問題について考えられるようにする。

2. 合意形成力の育成

- ▶ 与えられた情報をもとに、グループのメンバーと共に考え、結論を出す。

3. 人間活動と環境との関わりの理解

- ▶ エネルギー利用の後で残った放射性廃棄物は、環境に大きな影響を与える。