

「地層処分」から考えた 子供たちに育てたい力

—地層処分の学習の理論と実践—

2024/03/03

仙台エネルギー環境教育推進研究会



「4年学習成果発表会」

一人一人が発表

「総合的な学習の時間」



「総合的な学習の時間」

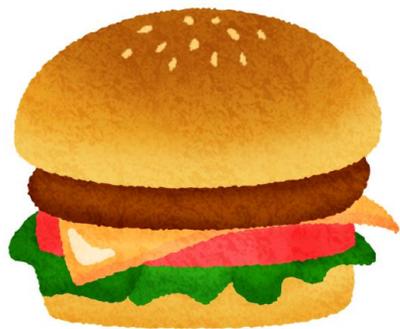


実践

【仙台市立荒巻小学校 4 年生の実践】

- ・ 総合的な学習の時間
- ・ 「自分たちにできるSDGs」
- ・ 自分たちが知らなかった地球上の様々な課題を知り考える総合的な学習の時間の実践
- ・ 「温暖化」「エネルギー資源」「地層処分」
その他（紛争，男女平等，食糧問題，高齢化，里山問題…）

ものを作るにはたくさんの水を使う



1個



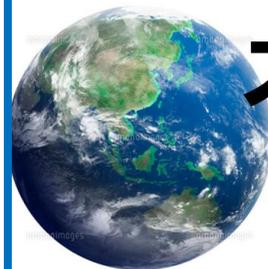
1229本



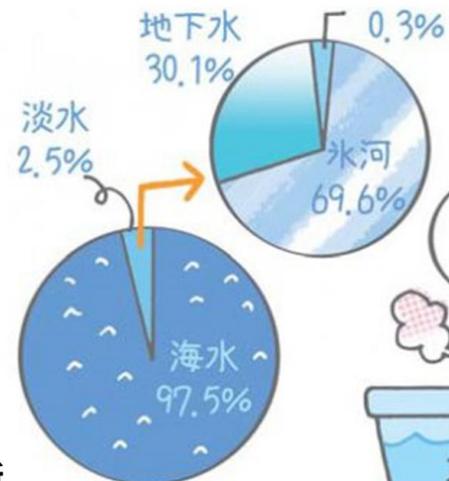
1枚



2900本



スプーンたった1杯を世界で



資料: 水教育研究所

今、世界では...



安全な水がない

①

写真: 日本ユニセフ

6 安全な水とトイレを世界中に



今、世界では...



安全で清潔なトイレがない

②

6 安全な水とトイレを世界中に



2015年10月8日、ナイジェリアのニジェール川に浮かぶトイレ

写真: 中国ニュース

6月朝会
「世界の水危機」

エイアイ じんこうちのう

AI (人工知能) は

みなさんを超えるか

AIの種類

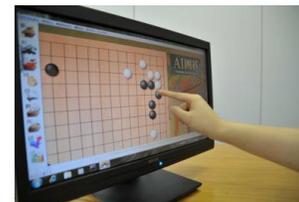
レベル1



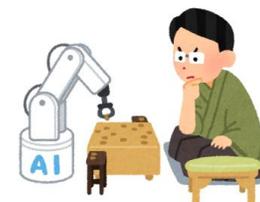
レベル2



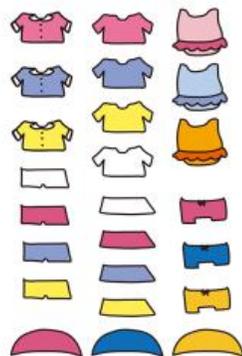
レベル3



レベル4



AIにできること



7月朝会
「AIはみなさんを超えるか」



「新仙台火力発電所見学」

「電気はどこから」



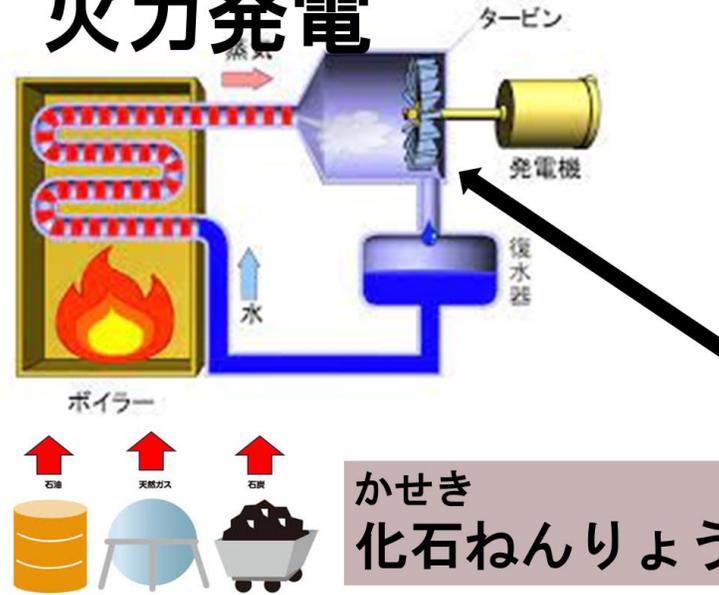


「電気のおはなし」



発電の長所と短所

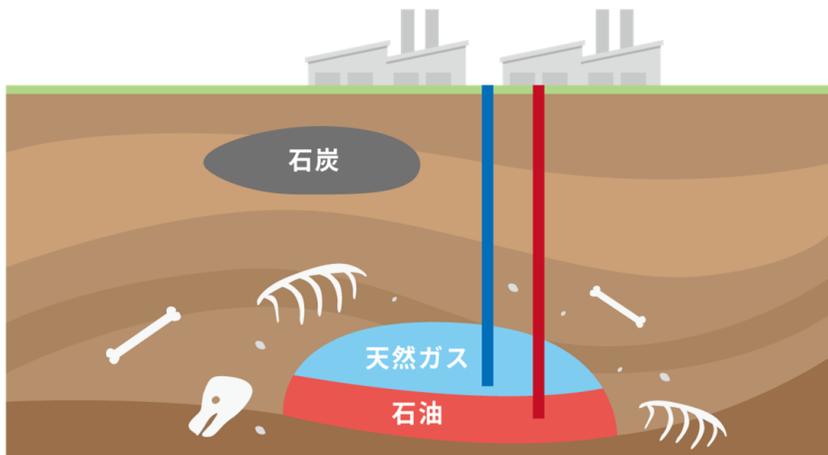
火力発電



もやす
↓
水あたためる
↓
水じょう気
↓
回す

人間が作り出せない資源

化石ねんりょう→動物のしがい, 植物



長い年月をかけてかけて変化

長所 ○

- ・燃料があつかいやすい。
- ・電気がたくさん使われる時間帯、使われない時間帯で発電量を調節できる。

短所 △

- ・二さん化たんそが出る。(地球温だん化の原因)
- ・有害な物しつをふくんだけむり。
- ・ゆ入にたよっている。

「地層処分」への 予想される一般的なイメージ

- 危険が伴う
- よくわからない
- 難しい
- 疑わしい
- 近寄りがたい
- 実感が伴わない



「放射性廃棄物」
「地層処分」



放射性廃棄物の処理の仕方

4年生の答え

- ・「宇宙ごみ」増。これ以上は無理。
- ・危ない。
- ・27,000本をロケットに1本ずつ。費用がかかりすぎ。
- ・北極熊だって地球温暖化で氷がとけて生息地減。氷は不安定。
- ・地上保管は、今、ロシアやウクライナが戦争しているように、いつまた戦争が起こるか分からない。建物が壊されて危険。

保護者の声

（教育活動アンケート）

- ・自分もこのような学習をしたかった。うらやましい。
- ・自主的に調べ、資料・発表原稿に個性がでてきている。
- ・大人目線で見ても感心する。

実践の成果と課題

【仙台市立荒巻小学校4年生の実践から】

(1) 成果

地球や人類の様々な課題の中の一つとしたことでフラットなとらえができた。

(2) 課題

総合的な学習の時間でエネルギー環境教育を扱っていないため、エネルギーに関わる内容を深めるには別途時間が必要がある。

今年度の研究会のテーマ

- ▶ 改めて何が大切なのかを問い直すこと
理論と実践
- ▶ 並行してこれまでの実績を生かした実践を行うこと（東北電力株式会社宮城支店・東北電力ネットワーク株式会社・NUMOとの連携）
連携と実践

実践の課題 1

(1) 【理論と実践】

- ・ 新たに取り組むこと → 理論的にどうなのか
- ・ 理論があつての実践
- ・ 理論に基づいて行われる授業なのかを問い直す

(2) 【理論と評価】

- ・ 学習指導要領に見る実践の根拠
- ・ 理論から目指す児童の姿と評価

実践の課題 2

【理論の裏付けのもとに実践】

- ・ 地層処分について学習価値
- ・ エネルギー環境教育のねらい

追究 1

【エネルギー環境教育のねらい】

- ・ 児童に何を育むもの
- ・ どの教科で（理論的にどうなのか？）
- ・ 関連の扱い方（クロスカリキュラム）

追究 2

【教科の中での「地層処分」の課題】

- ・ 「取り扱えそう」「つながりそう」のみではなくさらに一歩進んで
- ・ 教科の中では 教科としてのねらいが最優先
(教科を中心とした取り組みは?)

追究 3

【エネルギー環境教育として
「地層処分」の学習を行う意義】

「学ぶ」ことの必要性

- 共有すべき社会的な課題
- 総合的な学習の時間のねらいとの関連
- カリキュラムマネジメント

検証結果

(1) 理論と実践

※教育課程の一環として行うのであれば
きちんとした行う理由が必要

(2) 教科との関連はクロスカリキュラムで

※教科のねらいが最優先である以上は教科
のねらいに影響がないクロスカリキュラムを用い、
カリキュラムマネジメントを

(3) カリキュラムの重要性と必要性

※カリキュラムをきちんと備えなければ学習の
ねらいの達成には届かない