２　地域素材の教材化に配慮した授業展開例

教科（科目）	地歴（地理Ａ）	単元名	第１章　問題をかかえた地球
本時の主題	新エネルギー「核融合発電」の開発＜プレゼンテーション＞		（４時間目／５時間）

本時の目標

(1)「資源をめぐる問題」に興味・関心を持ち、今後エネルギー問題とどのように関わっていくのか、という視点で考えようとする態度を身につけさせる。【関心・意欲・態度】
(2)プレゼンテーションソフトなどを利用して、調査研究して得られた結果を効果的に報告する技術を習得させる。【技能・表現】
(3)「資源をめぐる問題」を理解するとともに、どのような対策が望まれるか、プレゼンテーションや資料をもとに考察させる。【思考・判断】
(4)石油の有限性と偏在性から、省エネ技術や石油に代わる新しいエネルギー(核融合発電)の開発が急務であることを理解させるとともに、われわれの日常生活においてもリサイクル運動などによって、資源・エネルギーの節約に寄与できることを理解させる。【知識・理解】

指導の内容・ねらい	学　習　活　動	指導上の留意点・観点別評価
「世界のエネルギー事情」「日本のエネルギー事情」を確認する。 より安全に、十分なエネルギー供給が可能な新しいエネルギー源の開発が必要であることを理解する。 「省エネルギー」の必要性について、理解する。 ５分(経過時間) プレゼンテーションソフトなどを利用し、調査研究結果を発表することができる。 「新エネルギー(核融合発電)」について様々な視点から理解することができる。 「核融合」のしくみ・特徴・課題について、理解することができる 「核融合」研究の進捗状況について、理解することができる。	●確認 「現代のエネルギー情勢」の資料をみて、「世界のエネルギー事情」「日本のエネルギー事情」について、　みてみよう。 教 「地球環境問題の解決のために」の資料〔資料１参照〕を配布し、「現代のエネルギー情勢」を確認し、本時の学習内容を知らせる。 (１)世界のエネルギー事情 ・主要国の一次エネルギー供給とその比率 ・世界の一次エネルギー消費の実績と見通し(資源別) ・主要国のエネルギー輸入依存度 (２)日本のエネルギー事情 ・日本の一次エネルギー総供給の推移と見通し ・日本の石油の国別輸入比率(1999年度) ●グループ発表＜プレゼンテーション＞ 「パワーポイント」などを利用して、調査研究の結果を発表してみよう。 ●グループ発表の視聴 グループ発表でわかったこと、気づいたことをメモにとりながら、しっかりと聞こう。 ①「核融合」とは　＜１グループ＞ ・「核融合」とは ・「核融合発電」のしくみ ・「原子力発電」と「核融合発電」の違い ・なぜ「核融合発電」なのか ＊発表後、質疑応答 ②「核融合」の研究はどこまですすんでいるか　＜２グループ＞ ・「プラズマ」を閉じ込める ・「プラズマ」を加熱する ・「ヘリカル型装置」の特徴 ＊発表後、質疑応答	○「現代のエネルギー情勢」の資料を見て、「エネルギー問題」に関心をもつことができたか。【関】 注１ ＜評価方法＞ 発問・挙手 ○「新しいエネルギー源」の必要性について、理解することができたか。 ○「省エネルギー」「リサイクル運動」の必要性について、理解することができたか。【知】 注３ ＜評価方法＞ 発表・ノート記入 ○グループのテーマに基づいて調査研究の結果を適切に発表することができたか。 注４ ○プレゼンテーションツールを有効に使用することができたか。 注５ 注６ 注７ ○議論・討論を通じて、表現力、説得力を養うことができたか。【技】 ＜評価方法＞ 自己評価表記入 ○発表を聞き、わかったことなどをメモしながらしっかりと聞くことができたか。

指導の内容・ねらい	学　習　活　動	指導上の留意点・観点別評価	
「核融合科学研究所」の沿革について、理解することができる。	③「核融合科学研究所」の沿革　＜３グループ＞ ・1998年４月　「核融合実験」の開始 ・2001年６月　「核融合実験」　住民「待った」 ・2001年10月　「プラズマ温度」　１億度に成功 ＊発表後、質疑応答	○「核融合」のしくみについて理解することができたか。また、「核融合」は、エネルギー源として、ほぼ無限で、偏在性がない、という意味で理想的であることを理解できたか。	
「核融合科学研究所」の役割について、理解することができる。	④「核融合科学研究所」の役割　＜４グループ＞ ・「実験研究」 ・「学生教育」 ・「地元研究所との共同研究」 ・「理論・シミュレーション研究」 ＊発表後、質疑応答	○「現代を支えるエネルギー」と「新エネルギー(核融合発電)」の長所・短所を理解することができたか。【知】 ＜評価方法＞ ノート記入	
いろいろな発電方法を比較することによって長所・短所を理解する ３５分	⑤「水力発電」「火力発電」「原子力発電」「核融合発電」の比較について　＜５グループ＞ ・「燃料・資源の多さ」 ・「発電コスト・電気の値段」 ・「地球の温暖化問題・二酸化炭素排出量」 ・「安全性・放射性廃棄物」 ＊発表後、質疑応答		注８
研究発表を振り返り、「新エネルギー(核融合発電)」の概略を理解し、効果的なプレゼン方法を習得する。	●相互評価表記入 プレゼンテーション＜研究発表＞を聞き、相互評価表の各項目を５段階で評価しよう。 ○相互評価項目 ①文章や表現・図表などの資料が適切・簡潔でわかりやすいか。 ②説明がわかりやすく、表現がすぐれているか。 ③発表態度は真面目であったか。	○相互評価を分析することによって、フィードバック(次回のプレゼンに反映させること)しようとする力を養うことができたか。【技】 ＜評価方法＞ グループ内での相互評価の発表・机間指導	注９ 注10
グループ内で相互評価の結果を分析することによってフィードバックする。	●グループ内での相互評価の発表 グループ内でお互いの相互評価を発表し合い、各グループの発表を５段階で評価しよう。＜総合評価＞ ●総合評価の発表 各グループの班長は各班でまとめた総合評価の結果を発表しよう。	○本時の学習内容を振り返り「資源をめぐる問題」の対策を考察することができたか。【思】 ＜評価方法＞ ノート記入	注11 注12
本時のまとめ 学習した内容を確認し理解を深める。 次時の予告 ５０分	●まとめ 本時の学習を踏まえて、「土岐発:未来のエネルギー・核融合」をテーマに自分の考えをまとめよう。 教 本時のまとめを行い、次時は「土岐発：未来のエネルギー・核融合」について、自分の考えを発表する。(次章「各地でおこる地球的課題」への発展)	○エネルギー・環境問題を解決していくためには世界が協調して問題に取り組んでいくこと、私たち一人一人が取組に協力していくことが重要であることを理解できたか。	注13

指導上の留意点を注として別紙に示す。

＜指導上の留意点＞

注１　エネルギー環境教育情報センター発行の「地球環境問題解決のために」を配布し、現代のエネルギー情勢を学ぶことにより、「エネルギー問題」に興味・関心を喚起させる。

注２　与えられた時間内にプレゼンテーションが終了できるように、スライド・原稿作成や発表手順を考えさせておく。

注３　発表方法については、プレゼンテーションソフトだけでなく、ＯＨＰ、生徒作成プリントなど、効果的な方法や機器の利用を考えさせる。

注４　調査研究活動が、一部の生徒に偏ることがないように、役割分担(班長・発表者・プレゼン作成者・評価担当者など)をし、協力して取り組むように指導する。

注５　情報通信ネットワークを活用した学習実践を行うにあたり、パソコンやインターネットを使う上でのモラルやエチケットを再確認し、特に著作権については十分配慮するように指導する。

注６　プレゼンテーション終了後、発表者の意見を尊重しながら、補足説明をする。

注７「核融合」などについて、疑問点・分からない点があった場合、本校の理科教員(プラズマ研究員)・核融合科学研究所工学博士からよく説明を聞き、わかりやすくプレゼンテーションができるように予め指導する。(ティーム・ティーチング形式の利用)

注８　評価の視点＜方向性・深化＞を明確にしておく。

注９　生徒の「自己評価」も合わせて行うように指導する。自己評価をすることによって、取り組まなければならない問題点が何であるかを認識させる。

＜自己評価項目＞
・積極的・意欲的に取り組むことができたか。
・自己の役割を十分に果たすことができたか。
・スライド・原稿の作成において、協力して行うことができたか。
・発表項目について、様々な視点から調査研究し、理解することができたか。

注10　生徒自身による自己評価・相互評価をもとにして、一人一人の評価を行い、結果を今後の指導に生かす手だてを考察し、実践していく。（指導と評価の一体化）

注11　本時の授業を手がかりに、資源をめぐる問題や環境問題は人類共通の課題であることを理解させ、今後の解決方法を考察させる。

注12　石油の有限性と偏在性から、省エネ技術や石油に代わる新しいエネルギーの開発が急務であることをさせるとともに、われわれの日常生活においてもリサイクル運動などによって、資源・エネルギーの節約に寄与できることを再確認させる。

注13　本時の学習内容を発展させ、次の単元では生徒一人一人が興味・関心をもっている「地球的課題」を取り上げ、「プレゼンテーション」を課し、「地球的課題」の解決に向けて実践力を養う。（課題解決型学習）

＜単元の指導計画(全５時間)＞
１．資源をめぐる問題
①現代のエネルギー事情(課題確認)…１時間
②新エネルギー「核融合発電」の開発(調査研究・グループ発表)…３時間（本時３／３時間)
③エネルギー問題への対策(まとめ)…１時間

＜「核融合科学研究所」について＞
現在、資源の有効性や地球環境問題に対応する上で、再生が可能で環境への負荷が少ない新エネルギーの開発は世界共通の最重要課題である。人類は、太古から核融合エネルギーを太陽光として日常活用してきた。核融合を地上で実現することができれば、海水中に燃料となる重水素が豊富に含まれていることから、未来恒久的なエネルギー源を手に入れることができると考えられている。「核融合科学研究所」にある大型ヘリカル装置（ＬＨＤ）は日本独自のアイデアによる方式で、世界的にも注目されている施設であり、「資源・エネルギー問題」を学ぶうえで、地域素材として効果的であると考えた。

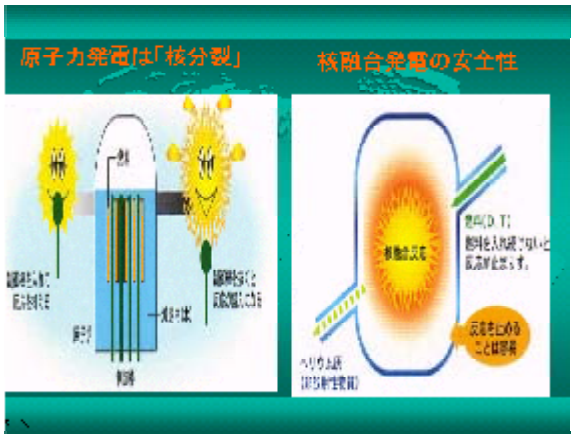
＜生徒作成プレゼンテーション用スライド＞

（1）

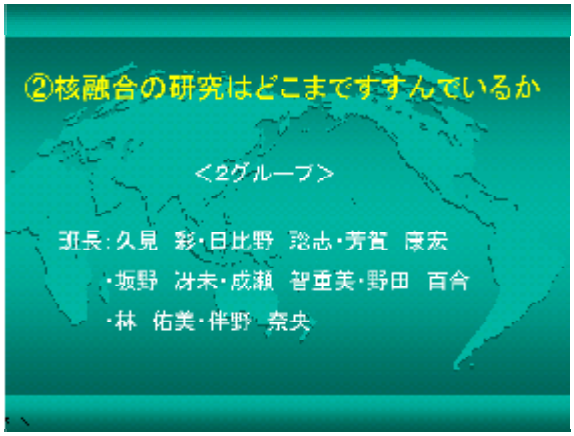
（2）

（3）

（4）

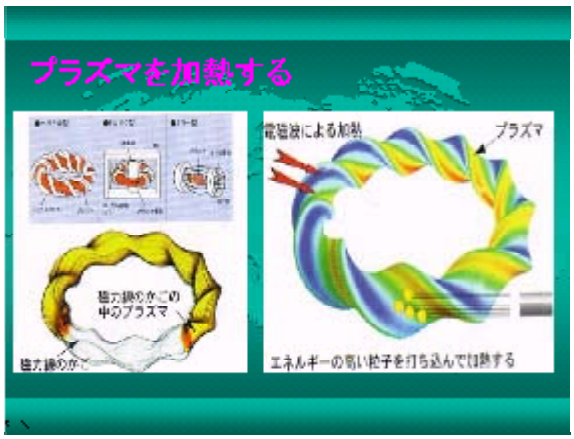


（5）

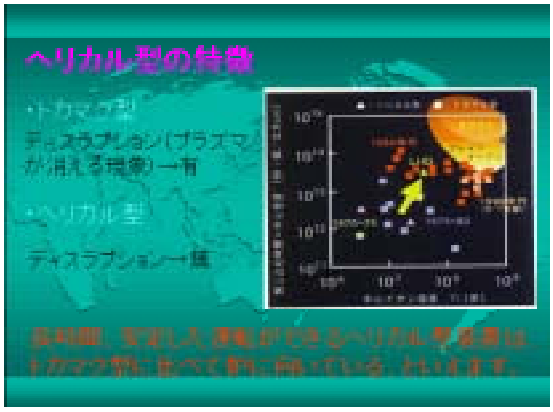


（6）

（7）



（8）



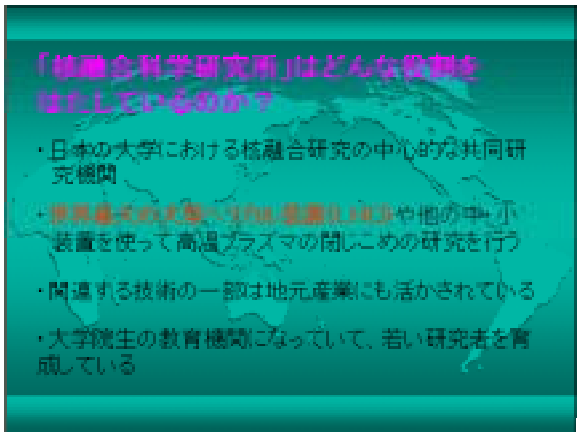
(９)

(10)

(11)

(12)

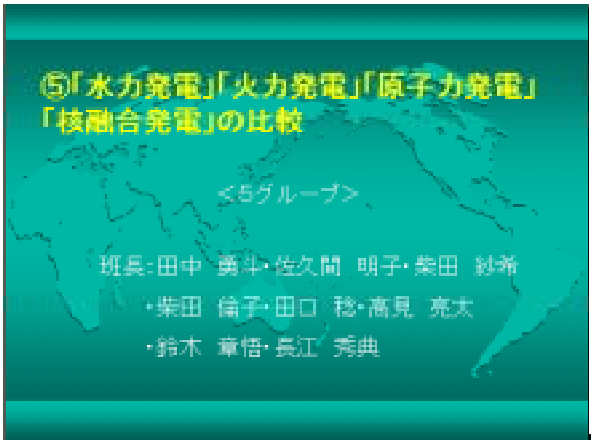
(13)



(14)

(15)

(16)


⑤「水力発電」「火力発電」「原子力発電」
「核融合発電」の比較
<5グループ>
班長:田中 勇斗・佐久間 明子・柴田 紗希
・柴田 倫子・田口 稔・高見 亮太
・鈴木 章悟・長江 秀典

(17)

(18)

発電方法
水力発電
火力発電
原子力発電
核融合発電
水
ウラン
海水

(19)

これでクラスの発表を終わります☆
長い間ありがとうございました

(20)

「土岐発:未来のエネルギー・核融合」をテーマに
自分の考えをまとめよう。

(21)