

## H26 授業改善プラン 小学校 第6学年 国語

文章を効果的に読む活動を通して、必要な情報をまとめて書く力を育成する。

指導について

- ・調査問題概要／市正答率

『本や文章を効果的に読み、分かったことや疑問に思ったことを整理し、それらを関係付けながらまとめて書く。』H26 全国学力調査問題／B2ニ 市正答率 33.0%

- ・課題

複数の内容を一文にまとめたり、「例えば」という言葉を使って具体的な事例を示したりして、条件に合わせて文章を書くことが十分に身に付いていない。

- ・指導の手立て

読み手を説得するための文章構成や資料の示し方の工夫を考えながら教材文を読んだり、自分の考えを伝えるために複数の資料から必要な情報を得たりすることで、資料と自分の考えを関係付けながら書く力を育成したい。

【教材名 未来に生かす自然のエネルギー】

【指導計画と評価】

次	時	指導計画	指導の手立てと留意点 / ☆評価 【使用する資料等】
1	1	○エネルギー問題に関心を持ち、学習の見直しをもつ。 ・学習のねらいと流れを確かめる。 ・モデルリーフレットを読む。 ・教材文を読んで感じたことを明らかにする。	・リーフレットのモデルを提示することで、活動への見直しをもてるようにするとともに、エネルギー問題を取り上げた本や資料を提示し、興味・関心を高める。 ・学習計画を確認し、見直しをもたせる。 【ワークシート①学習計画表、リーフレット例①②】
2	2	○筆者の意見を読み取り、まとめることができる。 ・文章構成を確認する。 ・結論の部分から結論部分から筆者の意見を読む。	・①現状②(取り組み)③課題④解決策というまとまりの関係を整理することで全体の組み立てを考えさせたい。資料や具体例がどこで使われているかを考えさせたい。 【ワークシート②文章構成図、本文】 ・結論部分から、筆者の考えを110字以内にまとめさせる。【ワークシート③】 ☆文章の結論部分から要旨をとらえることができたか。(読むこと／ワークシート③)
	3	○エネルギー問題に関する本を読み、自分の課題を決める。 ・エネルギー問題に関する本を読む。 ・自分が調べていく課題を決定する。	・目次や索引、小見出しや手がかりとなる言葉に気を付けて大まかに読むよう伝える。 ・再生可能エネルギー源の利用をテーマに自分の課題を決定させ、その決定理由を明確にさせる。
	4	○資料や具体例の使い方やその効果に注意しながら本論の内容を読み取る。 ・本論で筆者の述べ方の工夫を見つける。	・本論で、図やグラフを用いることの意図や効果について考えさせたい。 ・正確な情報を得るには、複数の資料を読み比べる必要があることに気付かせる。
	5 6	○リーフレットづくりの準備をする。 ・複数の資料から必要な情報を見つける。 ・リーフレットの構成メモを作る。 ・選んだ資料が適切か確かめ、ワークシートに選んだ資料とその資料で伝えたい	・複数の資料を読み、必要な情報を付箋紙に書き出し、ワークシートにまとめる。 【ワークシート④付箋紙】 ・自分が選んだ資料は十分か、伝えたいことに合っているかを考えさせたい。

		ことを書く。	【ワークシート⑤】 ☆自分の思いを伝えるために、複数の資料を選んで読み、情報を得ている。 (読むこと／ワークシート④)
	7 8	○リーフレットを完成させる。 ・推敲し、リーフレットを仕上げる。	・図やグラフ、写真などの資料が効果的に使われているかを確認させたい。
3	9	○完成したリーフレットを読み合い、感想を伝え合う。 ・リーフレットを読み合い、交流する。 ・単元の学習を振り返る。	・新しく分かったことやリーフレットの構成の工夫等の観点から感想を伝え合わせたい。

《リーフレットの課題例》

- ・自分の町の「〇〇エコ・プロジェクト」について
- ・エコカーについて
- ・バイオマス発電について
- ・「持続可能な社会」のための国際的な協力について
- ・「持続可能な社会」のための身近な地域での取り組みについて
- ・身近な太陽電池を探そう
- ・その他の再生可能エネルギー源にはどんなものがあるか。

《並行読書におすすめの本》

- ・「未来エネルギーについての本」
- ・「地球環境をまもるアクションエネルギーを生かす」  
岩淵 孝 監修 (ほるぷ出版 2005年)
- ・「いまずぐ考えよう！地球温暖化 地球温暖化と自然エネルギー」  
田中 優 著 山田 玲司 画 (岩崎書店 2008年)
- ・「みんなで考えよう地球温暖化とエネルギーの未来 全4巻」  
水谷 広 監修 中谷 広 著 (小峰書店 2009年)
- ・「みんなでめざそう循環型社会 全8巻」  
高月 紘 監修 つやまあきひこ ほか漫画 (学習研究社 2009年)
- ・「風車博士のやさしい風・風車・風力発電の話—『どこでもエネルギー』の時代がやってくる」牛山 泉 著 (合同出版 2004年)

学習計画表

番

「持続可能な社会」への取り組みについて調べよう  
 「未来に生かす自然のエネルギー」

単元のめあて

○資料の示し方や具体例の挙げ方に注意して、筆者の意見を読み取る。  
 ○にまとめよう。



☆ 計画表を確認しながら、見通しをもって学習に取り組もう。

学習日	時間	学習場面	学習内容
⑨	⑦⑧		○リーフレットを紹介し合い、成果を交流しよう。
	⑥		○資料とその資料で伝えたいことを考えよう。
	⑤		○リーフレット作りに向けて、資料を収集しよう。リーフレットの構成メモを作ろう。
	④		○資料や具体例の使い方やその効果に注意しながら本論の内容を読み取る。
	③		○エネルギー問題に関する本を読み、自分の課題を決めよう。
	②		○文章全体の構成をつかみ、提示されている話題と筆者の意見を読み取る。
	①		○学習計画を立てよう。 ○教材文を読んで感じたことを書こう。

○ 未来に生かす自然のエネルギー文章構成図

序論

「持続可能な社会」を作るには



本論1  
エネルギー問題

①

②

③



本論2  
再生可能エネルギー源

①

②

③

④



結論

自然の恵みを活用した「持続可能な社会」の実現

○ 未来に生かす自然のエネルギー文章構成図

序論

「持続可能な社会」を作るには(①②③)



本論1  
エネルギー問題

① 現状 (④⑤⑥⑦)  
② 課題 (⑧⑨⑩)  
③ 解決策 (⑪)

本論2  
再生可能エネルギー源

① 現状 (⑫)  
② 具体的な取り組み (⑬⑭⑮⑯⑰⑱)  
③ 課題 (⑳㉑㉒)  
④ 解決策 (㉓)

結論

自然の恵みを活用した「持続可能な社会」の実現(⑳㉑)



「接続可能な社会」への取り組みについて調べよう(ワークシート③)

【解答例】

【話題提示】(序論)

◎今後、平和で「持続可能な社会」を作っていくためには、エネルギー問題の解決がどうしても必要だ。

四十ページの結論部分から筆者の考えを百十字以内でまとめましょう。



る	う	み	現	「	か	ル	ら	と	
。	く	の	は	持	え	ギ	、	を	身
	ふ	一	、	続	て	丨	少	積	近
	う	部	自	可	い	を	し	み	な
	や	を	然	能	く	使	ず	重	生
	知	活	の	な	必	う	つ	ね	活
	恵	用	豊	社	要	方	自	て	で
	か	す	か	会	が	法	然	い	で
	ら	る	な	「	あ	に	の	き	き
	始	と	め	の	る	切	エ	な	る
110	ま	い	ぐ	実	。	り	ネ	が	こ

「接続可能な社会」への取り組みについて調べよう(ワークシート④)

調べたことを、ふせんを書き出し整理しよう。

構成メモ



【資料から分かったこと】 ※ふせん紙をはる。

見通し	課題	取組	現状



「接続可能な社会」への取り組みについて調べよう（ワークシート⑤）

名前 ( )

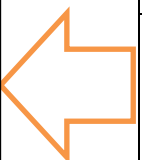
〈活用のポイント〉

- ◇ 資料を示すことで、説得力を高めることができると考えられる。複数の資料を組み合わせるとより効果的。
- ◇ 伝えたいことに合った資料を選ぶことが必要。

資料名

資料で伝えたいこと



【さかほろ伝えたいこと】

Blank rectangular box for writing the student's response to the prompt.

「接続可能な社会」への取り組みについて調べよう(ワークシート⑤) 例)

名前)

〈活用のポイント〉

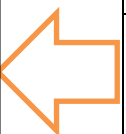
- ◇ 資料を示すことで、説得力を高めることができる。複数の資料を組み合わせるとより効果的。
- ◇ 伝えたいことに合った資料を選ぶことが必要。

資料名

資料で伝えたいこと



<p><b>図①</b> 主要国の太陽光・風力発電 累積導入量</p>	<p>日本は他の外国と比べても太陽光発電の 導入量が多い。</p>
<p><b>図②</b> 日本の一次エネルギー消費 量の割合</p>	<p>自然をつわす化石燃料や危険が大きい原 発ばかりで発電して、再生可能エネルギー は少ししか使われていない。</p>
<p><b>図③</b> 日産リーフが提案している 未来</p>	<p>家庭で発電した電気をリーフにためてお くことができ、必要な時にリーフから電気 を供給できるしくみが開発されている。</p>



【いちばん伝えたいこと】

危険が大きい原発や、自然をつわす化石燃料にたよらなくても太陽光発電  
などの自然エネルギーを使う方法を選択する方が明るい未来を創ることがで  
きる。

# エネルギー活用 のしかた 節約の方法



使う物を亦冬える  
だけで何%節約  
になる??

笠間花子

(感想)

このリーフレットを作るため、たくさんの方の資料を読んできた。このことが分かった。世界でエネルギーは、石油・石炭が多く使われており、どちらも二酸化炭素を排出する。それに家庭では、家事など、たくさんの方のエネルギーが消費されている。環境問題は、エネルギーの利用から来ている。

だから私は、資料にのっていたことや、自分で考えたことを実行していきたい。少しずつでも節約をしていければと思う。もし、それでも二酸化炭素が少しでも減ったり、電気エネルギーの節約が成功したりするとしたら、これから、環境にいい生活を送りたいと思った。

資料から分かったこと

(現状)

教科書にもある通り、石油・石炭などのエネルギーを使う方法を見直したほうがよいとされている。図①は、「世界のエネルギー源」の使われ方の割合を表しているものであり、「石油」が多く使われていることが分かる。

(取組)

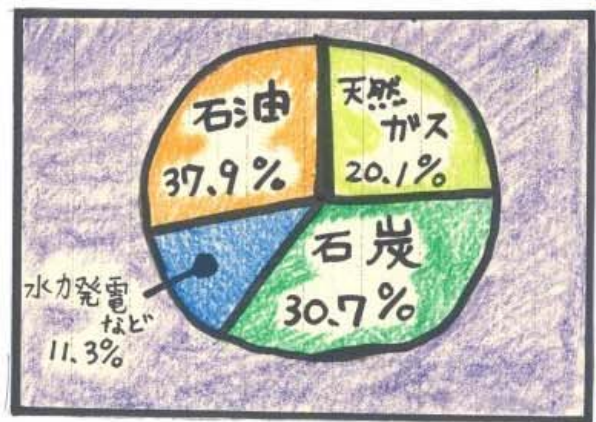
家庭で使用されている冷暖房のエネルギーのほとんどはムダになっている。そこで、部屋の熱をにがさないために、屋根に断熱材を入れたり、窓を二重にしたりするなどの工夫がされている。図②は、「断熱していない家からにげる熱の割合と場所」を表している。見て分かるように、断熱されていない場所からにげる熱の割合が多い。

(課題)

家庭では、冷暖房や料理などでたくさんエネルギーが使われている。だからまずは家で使うエネルギーを節約することが必要とされている。

(見通し)

電気の節約は、使おうと思っっている物を別のものにしたたり、使い方を少しずつ変えたりすることで行うことができる。例えば電気オーブンを使うところを電子レンジにすると電気エネルギー20%節約になる。また、時間と電気の節約のため、野菜を小さく刻むなど、たくさんの方が知っているようにして、エネルギーを少しずつでも節約できていけば、問題は解決すると思う。



図① 「世界のエネルギー源」

石油も石炭も使うときに二酸化炭素が出るね。



ヒカリくん



図② 「断熱していない家からにげる熱の割合」

断熱材があるだけで30%も熱を保てるんだ。



# 未来に生かす自然のエネルギー

牛山 泉 文

① 二十世紀には、さまざまな技術がめざましく発展して、わたしたちの生活は便利になりました。しかし、その一方で、世界のいろいろな所で戦争や紛争がくり返され、多くの尊い命がぎせいになりました。また「大量生産・大量消費・大量廃棄」の仕組みのもとで、資源とエネルギーが浪費され、地球汚染されました。

この資料は、教師が拡大印刷し、<sup>②</sup> 掲示・書込みに使用したり、児童に配付して要旨等の読み取りに使用したりするなど、各学校で工夫してご活用(ワード版)ください。

は、人類は近い将来、この地球上で生き続けていくことができ  
ではないかという認識を持つ人が多くなりました。そう  
「持続可能な社会」という考え方が生まれてきました。  
とりが今の世界と将来の世代との関係を考えながら行動し、  
の開発・社会の発展をバランスよく、長期間にわたって進  
るものです。

大きな戦争の背景には、国と国とのエネルギー資源のうばい合  
た。また、現在わたしたちが直面している地球環境問題は、エ  
量消費が原因になっています。つまり、エネルギー問題は、戦  
争や環境問題と深い関係があるのです。ですから今後、平和で「持続可能な

社会」を作っていくには、エネルギー問題の解決がどうしても必要です。

④ わたしたちの生活にはエネルギーが欠かせません。家の中を見回してみてください。冷蔵庫、テレビ、パソコン、電話など、どれも電気がなければ使えません。一方、お湯をわかしたり料理を作ったりするにはガスコンロを使います。お風呂もふつうガスでわかします。灯油が燃料のストーブやファンヒーターもよく使われています。外に出れば、たくさん自動車が走っています。自動車はガソリンや軽油、電車は電気で動いています。

⑤ これら電気、都市ガス、灯油、ガソリン、軽油などは、石炭、石油、天然ガスといったエネルギー源を加工して使いやすい形にしたものです。

⑥ 図①は、エネルギー源の種類を示したものです。現在最も多く使われているのが、石油の四十パーセント、次いで石炭の三十パーセント、天然ガスの二十パーセントで、この三種類が全体の九十パーセントをしめています。石油、石炭、天然ガスは「化石燃料」とよばれています。化石燃料は、大昔に地球に存在していた植物や動物が、地中で長い時間をかけて燃料として使える化石になったものです。これらは、使ってしまった化石燃料と同じものを作ることができないので「使い切りエネルギー」ともいわれます。

⑦ 図②は、世界のエネルギー消費量の移り変わりを示したグラフです。一八七〇年当時、世界のエネルギー消費量は全体で約一・八億トンでした。ところが一九五〇年になると十七・五億トンに増え、二〇〇〇年では九十億トンに達しています。一八七〇年と比べると、およそ五十倍に増えています。この百三十年あまりの間に、エネルギーの消費量が急増していることが分かります。

⑧ 現在、世界のエネルギー問題には、二つの大きな課題があります。

⑨ 一つは、化石燃料を大量に使い続けることから起こる地球環境への悪影響です。化石燃料はたいへん便利なエネルギー源なので、さまざまところで使われていますが、一方で、地球の環境を破壊する原因にもなっているのです。石炭や石油を燃やすと二酸化炭素が発生します。大気中の二酸化炭素の濃度が高くなったことが、地球温暖化の原因の一つといわれています。

⑩ もう一つは、化石燃料を使いつくしてしまうということです。世界じゅうでエネルギーの大量消費が止まらなければ、そう遠くない将来に、化石燃料はなくなってしまうのです。地球上の化石燃料の「余命」は、石油が四十年、

天然ガスが七十年、石炭が二百五十年といわれています。

⑪ このような課題を解決し、「持続可能な社会」を実現するためには、化石燃料など「使い切りエネルギー源」を使う方法を見直し、別のエネルギー源に切りかえる必要があります。使い切りでなく、何回使っても元が減らないという便利なエネルギー源が、実は身近にたくさんあるのです。それは、水や太陽、風、植物といった自然のエネルギー源です。

⑫ 水のエネルギー源によって電気を起こす水力発電はこれまでも行われていますが、太陽光発電、風力発電に加え、木くずや生ごみなどを利用したバイオマス発電も、近年さかんに研究、実用化されています。これらは、二酸化炭素などを排出しないので、環境にやさしいエネルギー源といえます。また、化石燃料とちがって資源がなくなることがないので「再生可能エネルギー源」とよばれています。

⑬ では現在、こうした「再生可能エネルギー源」の利用はどのように進められているのでしょうか。また、どのような課題があるのでしょうか。ここでは、風のエネルギー利用について、具体的に取り上げてみましょう。



⑭ 風力発電の技術は、この十年ほどの間に急速に進みました。羽根がしだいに大型化する一方、弱い風でも強い風でも効率よく回るように、技術的なくふうが加えられてきました。最近では、羽根の直径が六十メートルもある巨大風車が次々に建設されています。これらは一基で千キロワットから千五百キロワットの発電能力があります。千キロワットの風車が生み出す電力は、約三千世帯分の電気をまかなうことができるくらいの電力量です。

⑮ 今、風力発電は世界じゅうで広がりつつあります。図④は、世界の風力発電の導入量の移り変わりです。一九九〇年代後半以降、増加のペースが急激に速くなっていることが分かります。

⑯ 日本では、すべてのエネルギー消費量に占める風力発電の割合は、まだパーセントとごくわずかですが、それでも少しずつ広がってきています。

⑰ 図⑤のように、現在、日本の風車は、北海道や東北地方の日本海側の沿岸に多く建てられています。これは、シベリアから日本海をわたってくる強い季節風がふくことに加え、海の上では風をさえぎるものがないという大きな利点があるからです。

⑱ 大型の風車を一か所に集中的に建てたものを「ウインド・ファーム（風の農場）」といいます。日本のウインド・ファームの先がけとなったのが、山形県立川町（現在の庄内町立川地区）です。庄内平野にある立川町は、昔から強風がふく町として有名でした。毎年春から秋にかけて、奥羽山脈から「清川だし」という冷たい風がふき下ろしてきます。この風のために稲の育たない年が多くあり、人々を困らせてきました。

⑲ 一九八〇年ごろ、町の人たちは、このわざわざの風を何とか利用しようと決意しました。小型風車を使って発電し、その電力によってビニールハウスを温めて山菜の早期栽培を始めたのです。しかし、風車は強風のためにしばしば故障を起こし、さらに風車ごと風にふき飛ばされることもありました。それにもめげることなく、一九九三年、三基の百キロワット風力発電機を設置しました。今では、大小合わせて十一基の風力発電機が並び、住民が使う電力の七十パーセント以上をまかっています。

⑳ では、風力発電の課題には、どういうことがあるでしょうか。

㉑ 風力を利用してたくさん発電するためには大型の風車を設ける広い面積が必要で、それだけ費用もかかります。風車が大型化すると、羽根も大きく

なり重くなります。大きくて重い羽根が弱い風でもよく回るようにくふうする必要があるあります。また、大きな羽根や歯車が回ることにによる騒音や振動の問題もあります。最近では改良が進み、騒音や振動も小さくなってきました。が、完全に問題が解決されたわけではありません。

22 当然のことですが、風力発電機は風がないと電気を作ることができません。また、現在の技術では、大量の電力を貯蔵することができないため、風のあるときに電気を作っておいて、風のないときのために取っておくということができません。このように発電の状態が安定しないというのが、風力発電の弱点の一つです。

23 しかし解決策がないわけではありません。安定した電力を得るために、ほかの自然エネルギーと組み合わせればよいのです。例えば、太陽光発電の場合、太陽が出ていない夜間は発電できません。また、雨やくもりの日は発電量が低下してしまいます。一方、夜間や雨、くもりの日でも風はふいていますし、反対に、風がなくて晴天という日もあります。したがって、風力発電と太陽光発電を組み合わせた発電装置を設置すれば、年間を通じて安定した電力が得られるでしょう。さらに、風力と太陽光に加え、天候や季節に左右されないバイオマス発電を組み合わせれば、より安定した電力を作り出すこ

とができます。こうした、複数の自然エネルギーを組み合わせた発電システムも、今後さらにくふうされていくことでしよう。

②④ エネルギーの大量消費が引き起こすさまざまな問題を見ると、人類の文明は大きな転機にさしかかっていると思わざるをえません。人類が滅亡の危機にあるという、まだ遠い未来のことのように感じるかもしれませんが、実際にはもう五十年後にもせまってきた切実な問題なのです。五十年後という、今十歳の小学生が六十歳になるころです。平和で安定した社会を、次の世代、さらにその次の世代へとつないでいくこと、それがわたしたちの使命であり、義務なのです。

②⑤ わたしたちは今、エネルギー問題の解決のために、小さなことからでも実行していくことが求められています。家庭で使っていない電気を消すこと、水をおだづかいしないこと、食べ物をおやみに捨てないことなど、身近な生活でできることを積み重ねていきながら、少しずつ自然のエネルギーを使う方法に切りかえていく必要があります。「持続可能な社会」の実現は、自然の豊かなめぐみの一部を活用するというくふうや知恵から始まるのです。