

提案する
政策名

「火力発電税」～ゼロカーボンの救世主「蓄電池」「人工光合成」技術発展促進計画～

学校名

慶進中学校

チーム名

慶進ちかわチーム

現状分析

A再生可能エネルギーの現状 再エネの課題①初期費用や整備で火力発電よりコストが高い＝火力発電に費用対効果が劣る。(太陽光：12.9円/kWh 発電効率15～20% 火力：12.5円/kWh 発電効率40%)②天候などに左右され、火力発電に比べ電力供給が不安定で調整力がない。
B人工光合成の現状 ①人工光合成技術とは、H₂Oを、H₂とO₂に変換し、O₂は空気中に、H₂はCO₂と合成し、プラスチック原料を製造するために使われるという技術である。世界では、植物の光合成の10倍の効率で人工光合成を実現することを目指し、研究に取り組んでいる。さらに、2020年に、DOEでは、JCAP (国際協力機構)の人工光合成の研究に5年間で1億ドルが投資された。日本でも研究が進められており、三菱ケミカル株式会社は、二酸化炭素からプラスチックを製造するための技術の開発に取り組んでいる。

ビジョン

A電力会社が発電効率の良い火力発電から再エネにシフトする仕掛け(政策)を行い、再エネ発電の割合を増やす。その前提となるのは現状の再エネの課題を解決することであり、その解決策である**蓄電池技術に投資**する。例えば太陽光発電の場合、曇りの日など再エネが発電できない時に使える電気を貯めておける大容量蓄電池の開発を行う企業がある。再エネを安定化し普及を進めるには、企業への投資などで開発を後押しする必要がある。<https://keppler.co.jp/articles/fus7on24gb>
B火力発電は、再エネに比べ発電効率もよく、安定供給ができるため、高度な蓄電池技術が確立されるまでは残す必要がある。また、完全に火力発電を廃止することは難しいので、火力発電によって排出されたCO₂を回収し、資源に変換できる人工光合成技術に投資する。

政策の内容

火力発電由来と再エネ由来で電気に区別をつけ、火力発電由来の電気による利益の一部を電力会社から「火力発電税」として徴収する。
太陽光発電を参考に発電効率と発電コストを加味して考えると、1kWh1円課税することでの費用対効果が火力発電を上回る。火力発電より再エネ発電の方が儲かる構造は、電力会社が再エネ発電にシフトするインセンティブとなる。
2025～2030年:1円/kWh、2031～2040年:2円/kWh、2041～2050年:5円/kWhと徐々に課税金額を増やすことで、早期の再エネシフトを促す。電力会社が電気代値上げを試みても、国民は安い再エネ電気を求めるため、火力発電は衰退していき、再エネが発展する。どの会社も再エネにシフトしなかった場合、2025～2030年は1年間で約6500億円の税収が見込まれる。この税を蓄電池の開発と人工光合成の開発に割り当てる。また、各都道府県に1つ、人工光合成技術をもとにプラスチック原料を製造する工場を設置し、さらに火力発電所の煙突部分にCO₂を回収し、有効活用するCCU技術を導入する。各火力発電所から、回収したCO₂を各都道府県の工場に集め、人工光合成技術をもとに、プラスチック原料を製造するようにする。

政策の効果

電力会社は火力発電よりも、再エネで発電する方が長期的には利益になる。よって再エネの課題①である、火力発電と再エネの費用対効果の差は解消され、再エネの普及が促される。電力の安定供給を考えると、再エネへの完全以降は不可能なので、電力会社は最小限の「火力発電税」を払うことになる。これを蓄電池を行う企業に補助金を出すことで、開発を進める。また電力会社が、払った税金を回収するため、蓄電池開発事業を開始することも考えられる。こうして蓄電池開発を進展させることで、再エネの課題②も解消していき、再エネへの大幅なシフトと電気の安定供給を実現できる。火力発電は、再エネ・蓄電池技術の発展とともに、徐々にその数を減らしていくことが望まれるが、0にはできない。「火力発電税」を人工光合成技術に投資して実用化することで、火力発電所から出るCO₂は全てプラスチック原料として活用されるため、火力発電によるCO₂の排出量は実質0になる。いきなり全ての火力発電所にCCU技術を導入することは不可能でも、全国に454ヵ所ある火力発電所に、2030年から、年間23ヵ所ほどずつ設置することで、2050年までに、0カーボンを達成することができる。

※枠内の提案は審査に使用します。本紙は、大会終了まで、事前に参加する各チームに提示・共有は致しません。
※大会終了後に大会成果のとりまとめや行政機関の資料等で使用させていただくことがあります。

提案する
政策名

「火力発電税」～ゼロカーボンの救世主「蓄電池」「人工光合成」技術発展促進計画～

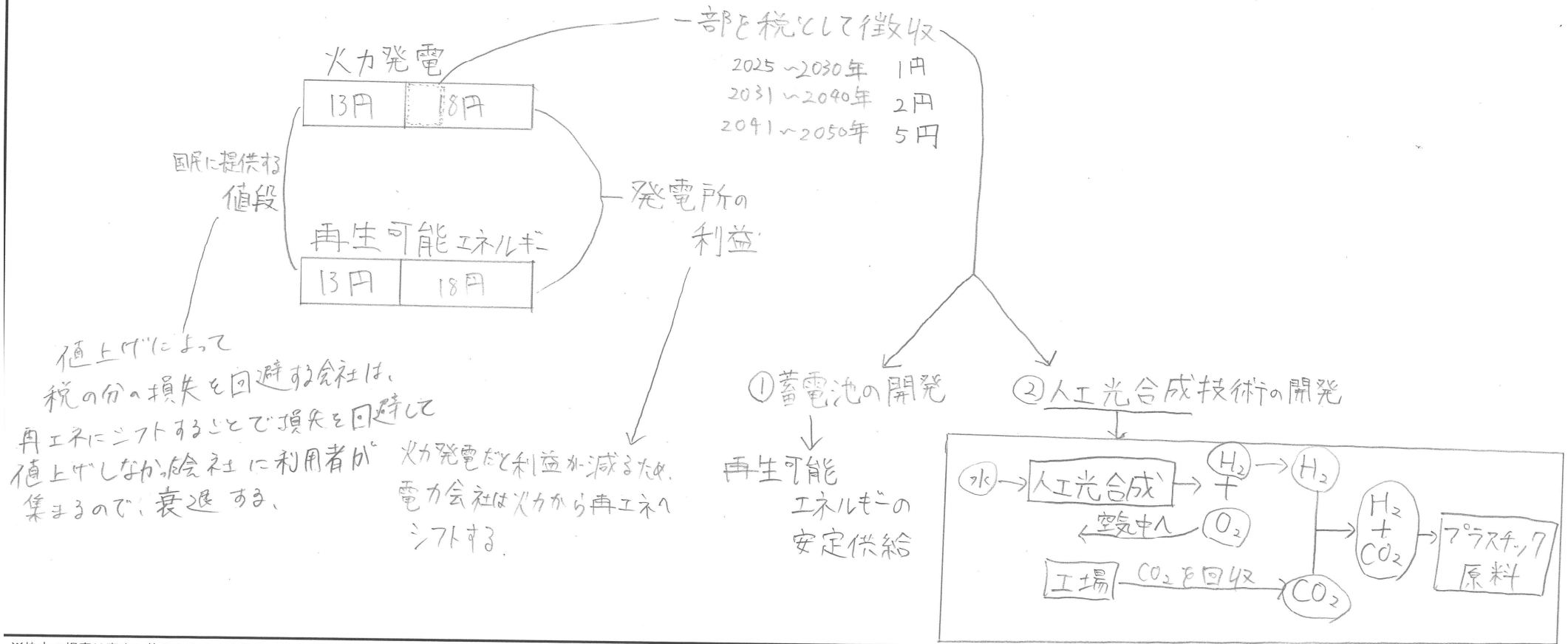
学校名

慶進中学校

チーム名

慶進ちいかわチーム

提案内容のイメージ図



※枠内の提案は審査に使用します。本紙は、大会終了まで、事前に参加する各チームに提示・共有は致しません。
※大会終了後に大会成果のとりまとめや行政機関の資料等で使用させていただくことがあります。