



電気代そのまま二酸化炭素地中貯留

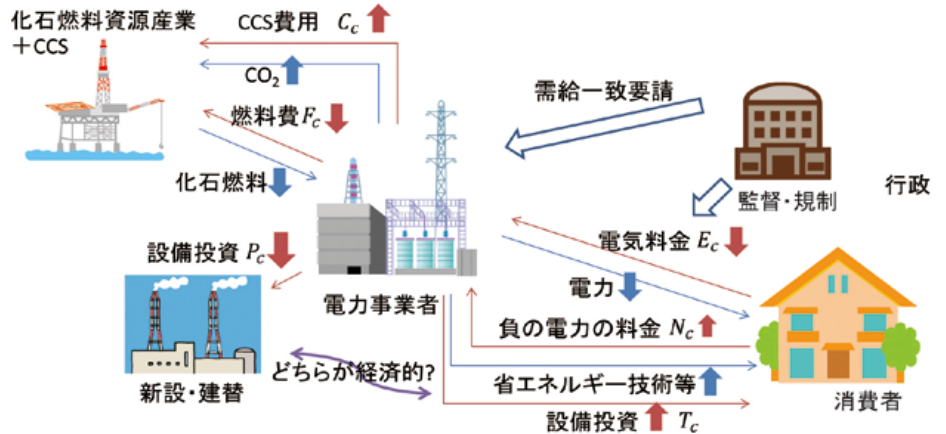


二酸化炭素地中貯留は、今世紀の地球温暖化対策の一角として不可欠な事業と考えられています。しかし、事業コストが高いため、単純に実施すると経済への深刻な悪影響が懸念されます。地球に優しくという精神だけで払える額ではないのです。私は、学術的には二酸化炭素圧入に伴う岩盤の変形などに興味を持っているのですが、現実問題として費用についても考えざるを得ないと思いはじめました。

いろいろ調べた結果、応用でき

そうなアイデアが見つかりました。米国カリフォルニア州では、電力会社は、従来型の発電方法で電気を売る以外に、省エネルギー技術を消費者の設備に導入するという選択肢を持っています。それで削減したエネルギーが当局に認定されれば、その分のエネルギーを販売したかのように収入を得られるようになっています。実際には、省エネルギー技術への投資のほうが、化石燃料購入と従来型発電施設への投資よりも中長期的に有利であることが多いため、電力会社は利益を上げ、消費者の電気代は下がっています。その上で、大幅な省エネルギーを達成することに成功してきました。この仕組みは、化石燃料消費とエネルギー供給会社の利益を分離（デカップリング）しつつ、消費者もともと利益をあげる（プラス）ということでデカップリング・プラスと呼ばれており、1970年代から実績があります。

さて、今後、たとえば化石燃料発電に対して二酸化炭素地中貯留を義務づけていくなれば、その実施費用を捻出する



$$\begin{aligned} \text{消費者: } & |\Delta E_c| - |\Delta N_c| \geq 0 \\ \text{電力事業者: } & (|\Delta F_c| - |\Delta C_c|) + |\Delta P_c| \geq |\Delta T_c| + (|\Delta E_c| - |\Delta N_c|) \Leftrightarrow \text{全体: } |\Delta P_c| > |\Delta T_c| \\ \text{化石燃料産業: } & |\Delta F_c| - |\Delta C_c| \leq 0 \end{aligned}$$

デカップリング・プラスを活用した二酸化炭素地中貯留費用捻出の仕組み

必要があるわけですが、デカップリング・プラスでそんなに利益を得られるならば、それを充てるのはどうかという発想にいたります。それならば、電力会社も消費者も大きな痛みを感じることなく費用を捻出できそうです。

しかし、誰も痛まない範囲で地球温暖化防止に対して意味のある量になるのでしょうか。その答えは、どうやらイエスの可能性が高いようです。マッキンゼー社が算出した世界の二酸化炭素排出削減コスト曲線に基づいて試算すると、省エネルギー技術等により捻出される利益をかき集めれば、二酸化炭素地中貯留事業などの高コスト対策を実施するのにも十分な額になり、合計では年間350億トン程度の二酸化炭素排出削減になる可能性があります。

一点、気になるのであれば、化石燃料資源産業の立場です。省エネルギーが推進されるということは、化石燃料を販売して利益を上げられなくなるということです。そこで、代替として二酸化炭素地中貯留事

業を受注してもらうことにしましょう。もともと二酸化炭素地中貯留の技術は、資源開発産業のものを応用するのですから、合理的です。電力会社に、化石燃料の購入額の減少で得た差益分をため込まずに二酸化炭素地中貯留事業に支払うように規制すれば、同程度の資金がバックしてくることが期待できます。提案した仕組みをまとめると、結論は至極当然ですが、誰も損をしない条件は、従来型発電設備への投資に比べて省エネルギー技術等への投資のほうが有利であることです。実際そういうことが多いことはカリフォルニア州の実績が証明していますが、概して言えば稼働率の問題であり、電力需要のピーク低下に貢献して自身の稼働率も高い技術が鍵を握っているようです。

今後、このような仕組みを導入したときに、初期にどの程度の投資が必要となり、どの程度の二酸化炭素排出削減になり、いつ頃投資分が回収できるのかなど、時間方向の発展について定量的に分析していきたいと考えています。