

平成 20 年度 社団法人日本環境アセスメント協会 技術交流会 展示発表

平成 20 年 12 月 3 日 (水) 開催

1 . 二酸化炭素炭層固定化技術開発

(株)環境総合テクノス

当社は平成 14 年度～19 年度にかけて、地球温暖化防止対策の技術開発として経済産業省の補助金により「二酸化炭素炭層固定化技術開発」を実施した。本技術開発は石炭の特性を利用して温室効果ガスである CO₂ を石炭層に安全かつ安定的に固定し、石炭層に包蔵されているクリーンエネルギーである炭層ガス (CH₄) を回収するものである。

二酸化炭素炭層固定化技術開発



地球温暖化防止対策（CO₂を石炭層に固定する！）

人間活動により発生するCO₂などの温室効果ガスの原因により地球温暖化が進行しています。

地球温暖化を防止する技術として工場や発電所などの多くCO₂を出す施設の排ガスよりCO₂を回収する技術が開発されています。

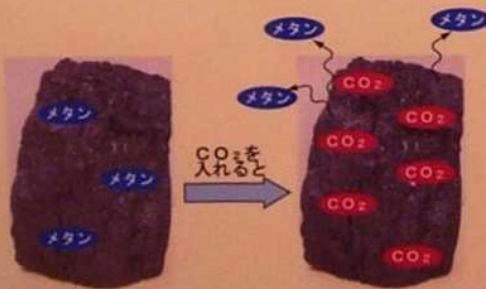
それでは、回収されたCO₂はどうすれば良いのでしょうか？



石炭の特性

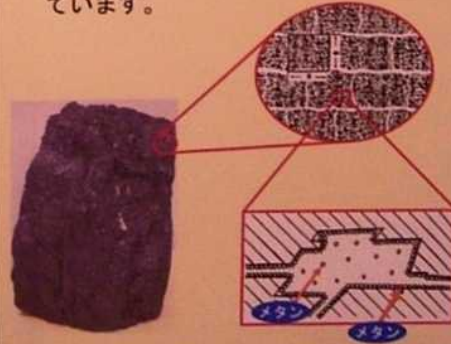
石炭はCO₂を引っ付け易い

石炭はメタンガスよりCO₂のほうが引っ付け易い性質を持っています。また、メタンの約2倍の量のCO₂を引っ付ける特性を持っています。CO₂を石炭に入るとメタンは石炭から離れていきます。



石炭はメタンを貯えている

石炭にはたくさんの亀裂があり、また、とても小さな空洞がたくさんあります。地中に埋蔵されている石炭には石炭ができる過程で発生したメタンガスがその亀裂や空洞、その壁面に引っ付いています。



ということで、石炭層にCO₂を封じ込める実験を行いました。
(株)環境総合テクノスが経済産業省の補助事業として実施)

CO₂圧入予備実験の概要



本技術の特徴

本技術は、温室効果ガスであるCO₂の炭層への固定とクリーンエネルギーであるメタンを回収する一石二鳥の技術です。

圧入実験実施場所



CO₂圧入予備実験は、北海道の夕張市の保安林内で行いました。夕張市には石狩炭田があり、昔は炭鉱の街でした。現在では炭鉱は閉山していますが、今なお多くの石炭が存在しています。また、石狩炭田は炭質が良質であり、メタンの包蔵量も多いことなどの理由で予備実験場所として選定しました。

圧入予備実験の概要

2本の井戸を掘り、CO₂を石炭層に圧入、メタンを回収する実験を実施しました。



2006/12/1 13:53

CO₂ 圧入予備実験の概要



実験サイトの様子



実験結果の概要

- ・ 圧入試験で 884 t の CO₂ を石炭層に固定し、約 15 万 Nm³ のメタンを生産しました。
- ・ CO₂ を圧入することによって、メタンの生産量が 5 倍になることがわかりました。
- ・ CO₂ を圧入することによって、石炭が膨張し、CO₂ が入りやすくなることがわかりました。
- ・ 石炭の膨張は窒素ガスを圧入することによって緩和され、CO₂ が多く入り、メタンの生産量が増えることがわかりました。
- ・ モニタリングの手法を開発し、モニタリングを実施した結果、圧入した CO₂ の漏洩が無いことを確認しました。

