

サイ・テック 知と技の発信

[250]

埼玉大学・理工学研究の現場

近年、シェールガスや重質原油 従来の石油のように、地下の井油といった従来型石油に代わる 戸(以下、坑井)によって容易に天然資源の採掘が、北米を中心 組み上げることほできません。に着目されています。

特に、カナダでは、オイルサンの技術の一つとして、カナダドといわれる重質原油を含んだで開発された、SAGD法(S砂岩が大量に埋蔵されており、team Assisted gravity Drainage)が不安定な中東とは違つて、先進国として安定した原油供給が期待されます。しかしながら、重質原油は粘性が高く、これは、地下数百メートルの



あさかわしげのぶ 1977年生まれ。山口県出身。2006年3月東京大学大学院修了。博士(工学)。埼玉大学大学院助教を経て、13年4月から現職。専門はコンクリート工学。

地下でのセメント利用

浅本 晋吾 大学院理工学研究科 准教授

サンド層に2本の水平坑井を掘削し、上部の水蒸気注入井より層内に約200℃の高温水蒸気を注入することで周辺重質原油の粘性を低下させ、下部の生産井から回収する技術です(SAGD法の概念図を参照)。

■重質原油採掘における問題点

坑井は、一般にケーシングと呼ばれる鋼管と、鋼管と地盤の間を埋めるセメントペースト(セメントと水を混ぜたもの)から構成されています。

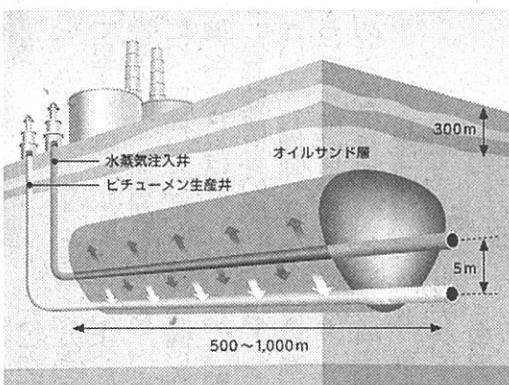
SAGD法では、圧入される水蒸気が約200℃という高温であるため、坑井のセメントペーストに劣化を生じさせる可能性があります。もしセメントペーストにひび割れが入ったり、内部の空隙が荒くなると、劣化箇所を通じて、高温水蒸気や地下に存在する有害ガスが地上への漏洩(ろうえい)する(ことが

懸念されます。

■地下坑井のセメントペーストの研究

こうした地下坑井のセメント特性に関する検討は、石油・ガス分野とアメリカ石油協会の規格に従ったセメントを製造しているセメント会社を中心で、セメントを最も多く消費する建設分野での研究・検討は少ないのが実情です。特に、原油産出国での研究成果は数千メートルで

ではない我が国では、セメント分野でもほとんど研究がなされていません。



SAGD法の概念図 (JAPEXのHPより抜粋)
<http://www.japex.co.jp/business/oversca/sagd.html>

地熱による高温が作用する地熱発電や二酸化炭素地下貯留(工場などから排出される二酸化炭素を地下深くに貯留する技術)の坑井にも活用できると期待され、学生とともに、建設分野にとられない多角的な研究に日々取り組んでおります。

埼玉経済

企業、団体、商店街などの話題や情報をお寄せください
TEL 048・7995・9161 FAX 048・653・9040
ikeizai@saitama-np.co.jp