



高橋 明久 博士 (石油資源開発株式会社)

「油田開発最適化のためのオイルサンド貯留層キャラクタリゼーション」

2007年7月6日 (金) 16:30-18:00

東北大学大学院理学研究科

地震・噴火予知研究観測センター 別館第一会議室

--要旨--

カナダ国におけるオイルサンドからの原油生産量はカナダ全体の40%以上となっており、最近では代表的な地層内回収法であるSAGD法を用いた商業化プロジェクトが次々と立ち上がっている。オイルサンドに含まれる原油であるビチューメンは地層温度においては粘性が高く流動性がほとんどないため、その開発においては局所的な地質構造を詳細に把握する必要がある。このため、カナダ国アサバスカ地方のオイルサンド貯留層キャラクタリゼーションに関する総合的な解析手法を開発し、SAGD法による油田開発最適化のための貯留層評価の実施及び坑井配置の決定に関する地質予測の手法と結果について考察した。

得られた成果を要約すると次のとおりである。

1. オイルサンド層を対象として、坑井データ(検層及びコアデータ)と三次元地震探査データの統合による三次元地質モデル構築の手法を確立した。
2. マルチアトリビュート解析のパラメータについての詳細検討を行い、貯留層と非貯留層に二元化したインデックスログをターゲットログとして精度の高い貯留層予測を行った。その結果、貯留層の空間的な分布が把握され、また地層境界や貯留層上下限の深度が高い精度で推定された。また、他の解析では得られなかった基底泥岩の分布を把握することを可能とした。
3. シーケンス層序学に基づいた地質解析により、シーケンスごとの浸食谷とそれを埋積する砂岩体の分布が解明され、広域に分布する生産リスクの高い泥岩と、局所的で比較的风险の低い泥岩を識別することを可能とした。
4. 構築された地質モデルによって、高精度の貯留層分布予測が可能となり、開発計画においてコントロール井の位置決定と地質予測、さらにはSAGD水平井の詳細な水平垂直位置の決定精度を大きく向上させた。