

|       |                                                                                                                          |         |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 発表研究者 | 九州大学大学院 工学府地球資源システム工学専攻博士後期課程 Or Chanmoly                                                                                | 2042101 |
| 参加会議  | The Greenhouse Gas Control Technologies conference (GHGT-12)                                                             |         |
| 出張期間  | 2014年10月4日～10月11日                                                                                                        |         |
| 開催場所  | オースチン USA                                                                                                                |         |
| 発表論文  | Numerical Simulation of CO <sub>2</sub> Gas Micro-bubble of Foamy Oil<br>CO <sub>2</sub> マイクロバブルを含むフォーミオイルに関わる数値シミュレーション |         |

## 概 要：

“International Conference on Greenhouse Gas Technology (GHGT)”はCO<sub>2</sub>などの温室効果ガスを制御するための科学技術，社会科学，経済，政策などの温暖化防止全般に関わる発表と議論を行う世界最大規模の国際会議であり，2年に一度開催されてきている。第12回目の2014年は，米国オースチン市で開催された。とくに，米国テキサス州ではCO<sub>2</sub>を利用した石油増進回収（EOR）が実施されていることから，私が発表したEORセッションは注目度が高いセッションであった。私の発表テーマは，CO<sub>2</sub>マイクロバブルを含む重質油フォーミオイルの数値シミュレーションに関するものである。CO<sub>2</sub>のマイクロバブルを原油中に発泡させて重質油層からの油生産を行う手法について論文提出とオーラルによる講演を実施した。講演では，PVT試験において得られたCO<sub>2</sub>圧入・溶解後のコア試料のCO<sub>2</sub>溶解量および減圧に対する重質原油の発泡状態の実験結果を数値モデル化し，擬似的な反応によってそのガス溶解度，見掛け密度および見掛け粘度を段階的に変化する数値モデルを完成させ，油層シミュレータSTARSを用いたハフ・パフ法による油生産の数値シミュレーションについての説明を行った。砂岩コアを用いた排油実験結果のヒストリマッチングを行い，実験結果と一致することで数値モデルの妥当性を示し，その後，典型的な重質油層にアップスケールし，ハフ・パフ法による生産特性に関する数値シミュレーションにより，初期油飽和度が高いほど，またCO<sub>2</sub>ガス溶解領域が拡大するほど油生産レートおよび油回収率が高まる結果を提示した。この発表では，実験と石油フィールドの生産予測までの一連の結果により，重質油に対するCO<sub>2</sub>-EOR手法を示したことが評価された。