

Wellbore Simulator "GFLOW"  
坑内流動シミュレータ "GFLOW"

坑内流動シミュレーションは、坑井内の流体挙動を解析し、主に生産井の坑内圧力及び温度等の噴気特性を求めるために実施されます。解析結果は噴気能力の予測、坑井特性の推定、フラッシュ開始深度の予測、坑径の推定（スケール付着等の可能性の検討）等に利用されます。そのため、地熱開発を効率的・経済的に実施する上で坑内流動シミュレータは必要不可欠なものです。

◆ GFLOW について

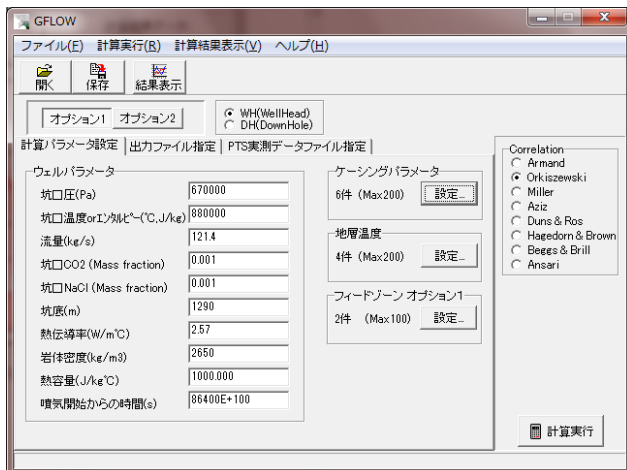
坑内流動シミュレータ GFLOW は地熱坑井内の流動状況をシミュレートするソフトウェアです。GFLOW は坑内の蒸気・熱水の状態を左右する二相相関式が8つ組み込まれており、各井戸の条件に応じて最も適切な相関式でシミュレートすることが可能です。また、複数のフィードゾーン、ケーシングプログラム、貯留層温度等の詳細な設定が可能です。

◆ 特徴

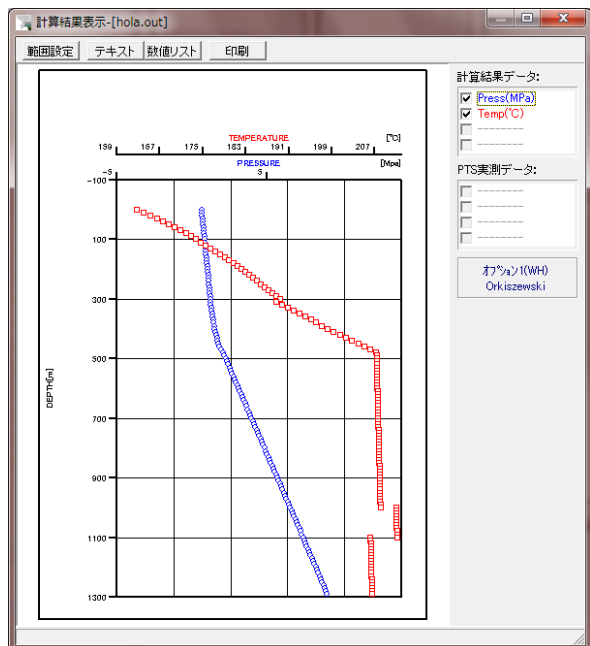
- 1) 8種類の二相相関式が組み込まれており、適切なシミュレーションが可能です。また大流量時の適用性を向上させたバージョン（オプション：Takahashi(2002)）も取りそろえております。
- 2) シミュレーションは坑口→坑底、坑底→坑口方向のどちらも可能。また、生産指数をパラメータとしたシミュレーションも可能です。
- 3) 蒸気や熱水中に含まれるCO<sub>2</sub>やNaClの影響を考慮することができます。また、超臨界条件も再現可能です。
- 4) PTS 検層等の実データを読み込むことが可能です。
- 5) シミュレーション結果はテキスト形式で保存可能です。
- 6) GFLOW でのシミュレーション結果は坑内地化学シミュレータ WellChem のインプットファイルとして利用することができます。
- 7) Windows 環境で使用可能な GUI(グラフィカル・ユーザー・インターフェース) の採用により優れた操作性を実現しています。
- 8) 読み込んだ PTS 検層データとシミュレーション結果をグラフ上で直接比較していくことで、マッチング作業を非常に容易かつ迅速に行うことができます。

## 主な仕様

対応 OS	Windows95 以降*の Windows 搭載 OS ※Windows8 は未対応（順次対応予定）
計算方向	①坑口→坑底、②坑底→坑口
解法	Newton-Raphson
ケーシングプログラム設定数	最大 50（坑井傾斜及び Roughness Factor 含む）
計算グリッド数	最大 1000
設定可能フィードポイント数	最大 100
選択可能な二相相関式	①Armand, ②Orkiszewski, ③Miller, ④Aziz, ⑤Hagedorn&Brown, ⑥Duns&Ros, ⑦Beggs&Brill, ⑧Ansari
CO <sub>2</sub> , NaCl の取扱い	取扱い可能（～300℃）
超臨界状態の取扱い	取扱い可能（～500℃）
Choked Flow の取扱い	取扱い可能



パラメータ入力画面



シミュレーション結果出力画面

※製品の外観、仕様は予告なく変更することがあります。