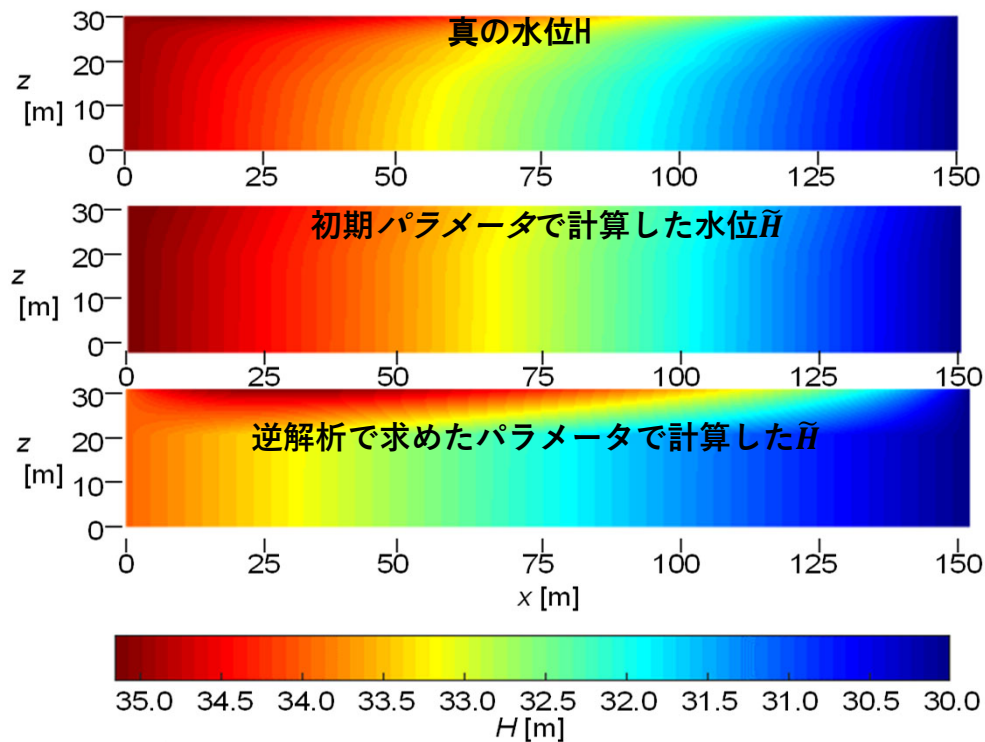


# 事前情報に基づく地下水シミュレーションの最適逆解析法

## Best inversion method in groundwater simulation based on prior information

- ・限られた観測データに対する依存性と、最適な再現性が得られる手法について、5000パターンの異なる物性値及び境界条件の組合せに対する断面二次元モデルを用いて評価を行った。
- ・観測データと初期パラメータに対する線形判別分析から最良の逆解析手法を選択可能とした。

### 逆解析の評価例



共同研究者  
岩永 昇二  
((株)地層科学研究所)

### 比較評価した逆解析手法

	M1	M2	M3	M4
手法	初期値 (探索せず)	制約付き最小二乗法	広域探索法 + 制約付き最小二乗法	組み合わせ計算
有効数字	1桁	3桁	1桁 → 3桁	1桁
概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>初期値の推定誤差は、透水係数は2オーダー、水位差は2 mでの正規分布での推定誤差を与える</li> <li>初期涵養量は <math>E_0=1</math> mm/dを全ケースで仮定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>初期値から、ニュートン法を用いた最小二乗法によりパラメータを探索</li> <li>収束精度 <math>10^{-2}</math> m</li> <li>繰り返し最大回数1000回</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>遺伝的アルゴリズムで有効数字1桁の広域的最適パラメータを同定</li> <li>次に制約付き最小二乗法 (M2) でパラメータを探索</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>全パラメータ (<math>2N+2</math>個) の有効数字1桁、初期値 <math>\pm 3</math> の組み合わせ全てに観測最小二乗根誤差を計算しパラメータ探索 (計算数は、<math>7^{2N+2}</math>)</li> </ul>

### 5層モデルに対する線形判別分析結果

