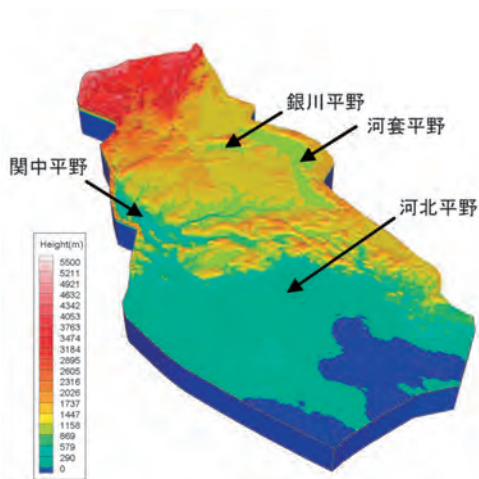
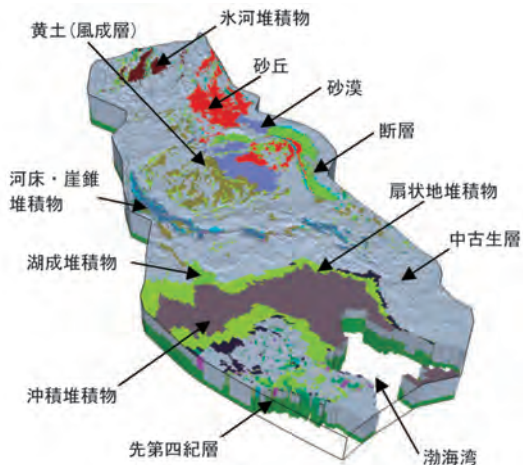


黄河流域の地下水循環モデルとシミュレーション結果

＜森 康二・多田 和広・西岡 哲＞

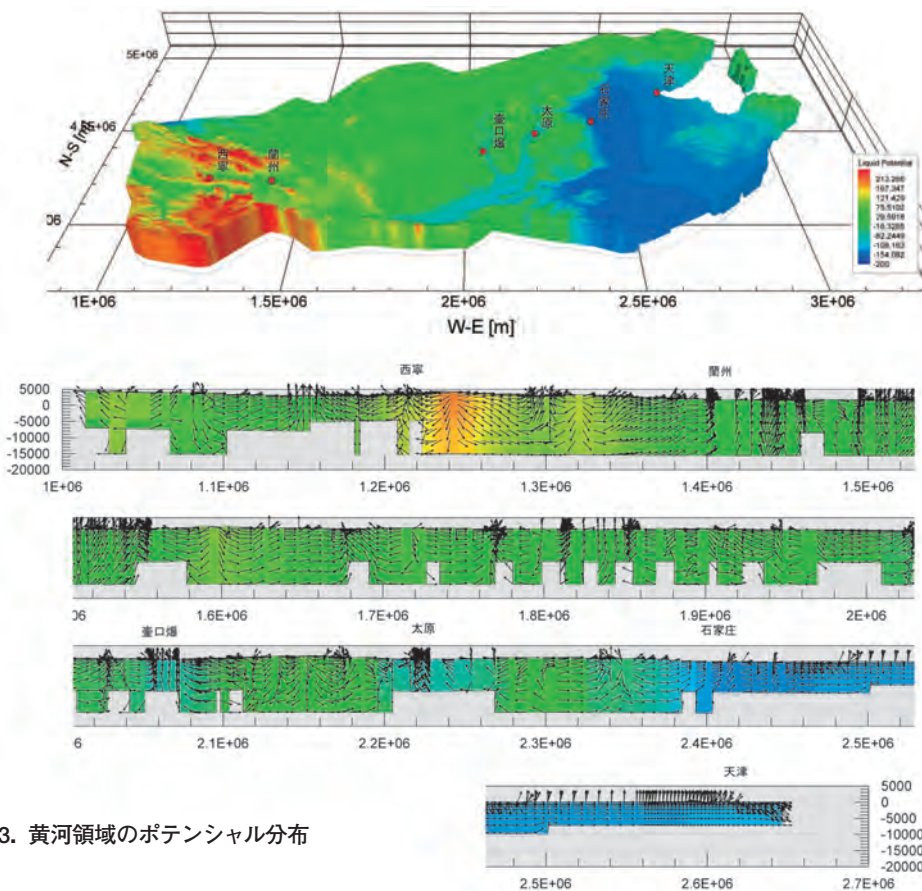


1. 黄河地下水循環モデル



2. 三次元地質構造モデル

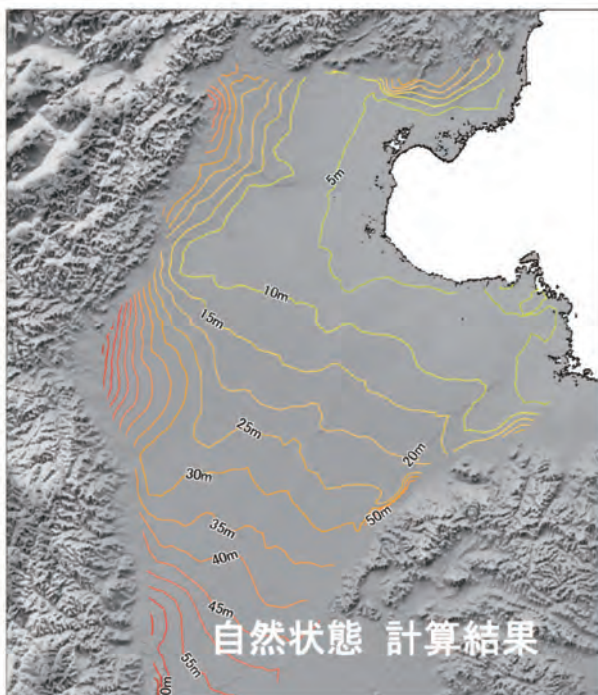
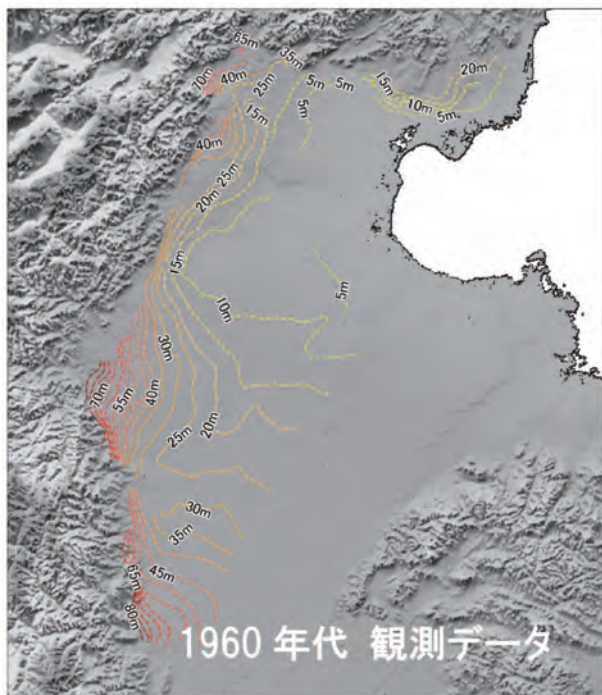
黄河源流から河口までを約1,400,000の計算格子で表現。浅層から深層の地圏流体(水相・ガス相)流動と地表流動の連成挙動を追跡し、黄河領域の地下水循環系を描き出す。



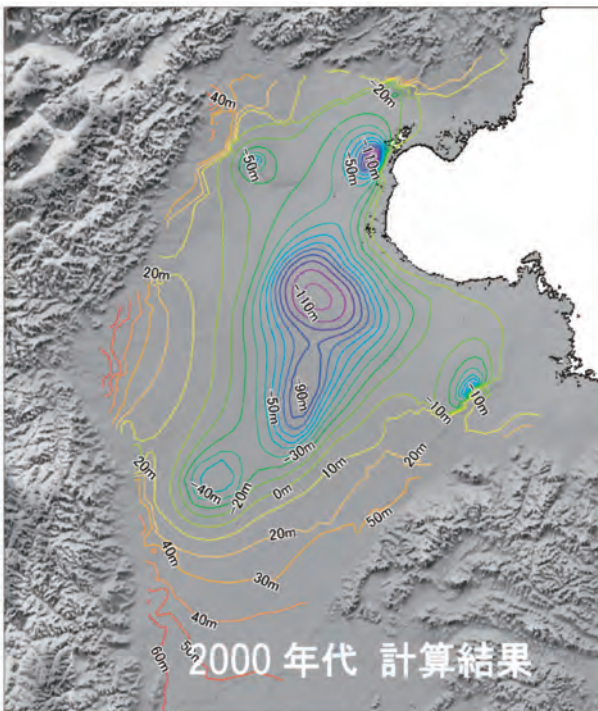
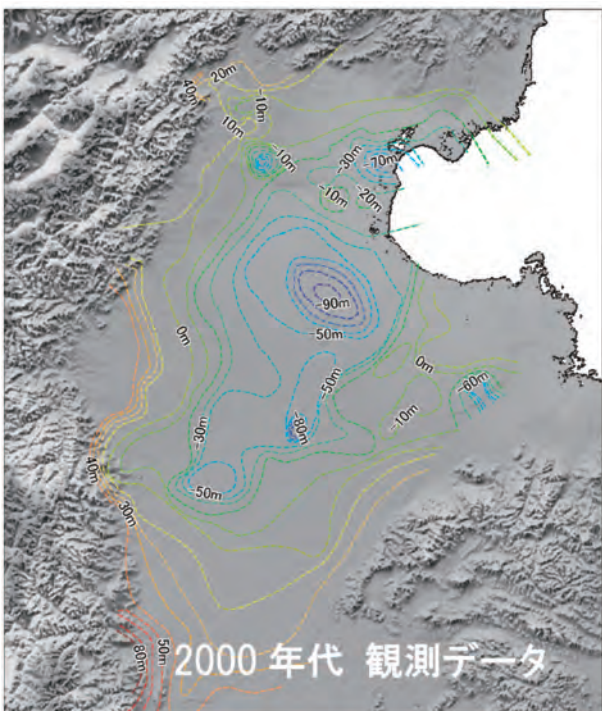
3. 黄河領域のポテンシャル分布

河北平野の地下水

一万本以上のボーリングによる浅層、深層地下水の水位観測が行われており、主要な帯水層は4つに区分されている。水利用は全ての帯水層から行われており、特に第一、第三帯水層中の砂礫層は主要な給水層となっている。



4. 河北平野の浅層地下水の復元：1960年代の浅層地下水は、地下水揚水が今日ほど行われておらず、数値シミュレーションで復元された自然状態のものと良く一致する。揚水による地下水位の低下はあまり顕著でない。



5. 河北平野の深層地下水の復元：2000年代の浅層地下水は、人口集中部を中心に揚水による広範囲の地下水位の低下が見られる。1960年からの推定地下水揚水量は年間あたりの平均値にして100億 m^3 以上となり、このうちの20%程度を深層地下水によってている。