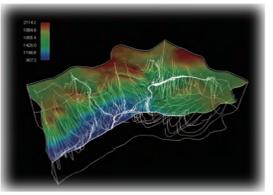
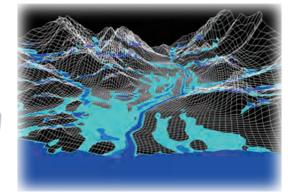
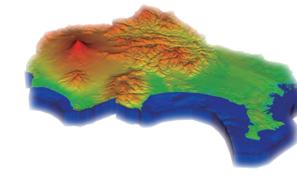


# 統合型水循環シミュレータ

# GETFLOWS



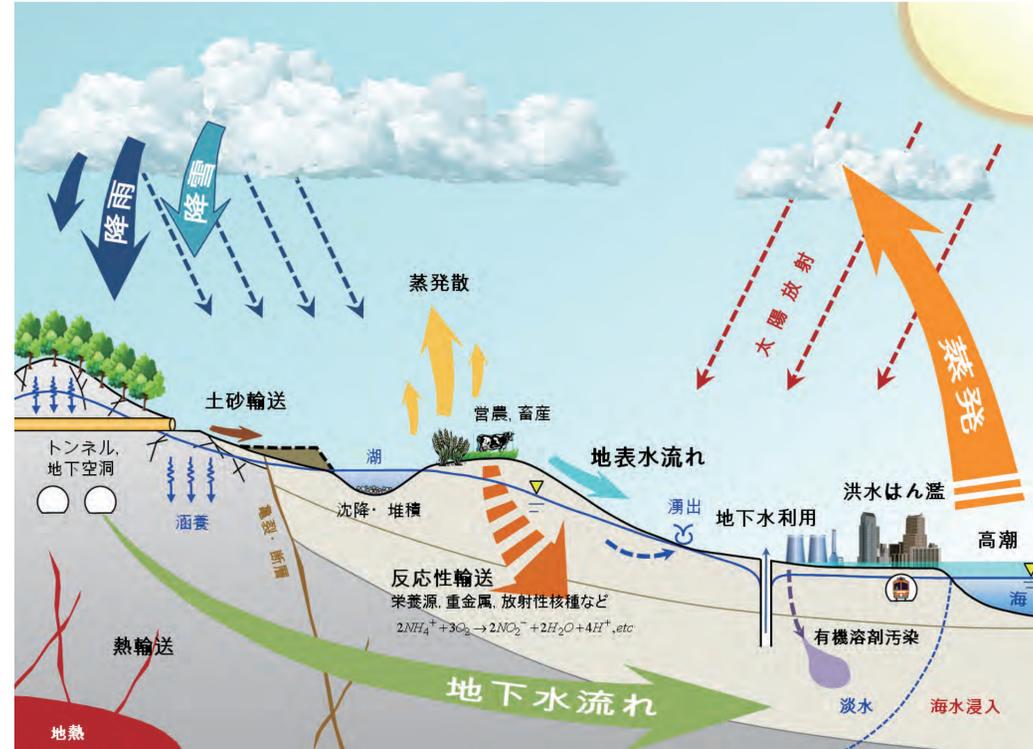
General purpose Terrestrial fluid-FLOW Simulator

## 地圏流体の3次元ダイナミクスを解析する

統合型水循環シミュレータ GETFLOWS は、陸域で生じる様々な水問題(水資源、水環境、水災害)において要請される実用的かつ客観的な水文・水理モデリングに供する事を目的として開発されたものです。GETFLOWS は東京大学登坂博行教授によって開発され、2000年に大学技術移転ベンチャー企業として発足した(株)地圏環境テクノロジーにより実用化開発と保守整備を本格化させてきました。

GETFLOWS の特徴は、**陸域における水循環システムを多相多成分流体系として定式化**し、従来困難であった地上および地下の水の流れを完全に一体化させた点にあります。さらに、水に溶け込んだ汚染物質、熱、土砂など**地上と地下の様々な相互作用**を出来る限り忠実にコンピュータシミュレーションに取り込み、私達の想像力を超えた複雑な自然現象の解明に貢献します。

一般的な地下水解析、河川流出解析、洪水・はん濫解析、地表水・地下水の相互作用解析、汚染物質を含む移流分散解析、油層解析、熱解析など、極めて広範な分野における地圏流体モデリングと実用的な数値シミュレーションを可能とします。



## 気象、土地利用、地形、農業、森林、温暖化・・・

私達の暮らす地上、地下空間における様々な変化を入力し、水循環系の実態解明と将来を予測します。

地上、地下を3次元の立体メッシュに細分化した数値モデルには、大気空間の気象条件、地形、土地利用はもちろん、営農や森林伐採等の地上陸面における様々な人間活動を詳細に与えることができます。

また、それらの時代変化をきめ細かく与え、過去を復元したり、将来の変化を予測することができ、流域の都市計画や治水計画をデザインする強力なツールとなります。



## マルチスケール・マルチフィジックス

水循環システムの数値シミュレーションは、空間的に数センチ、数メートルの局地スケールから数百、数千キロメートルの広域スケール、時間的に秒・分オーダーの短期から年オーダーの長期に至るまで広範な時空間スケールを対象としなければなりません。また、地盤変形、化学変化、熱輸送など自然界における様々な物理現象との相互作用の考慮も不可欠です。GETFLOWSは、時間・空間スケールを問わず水循環システムを構成する多様な自然現象を高精度に解析する多目的数値シミュレータです。

## 多彩な解析機能と製品ラインアップ

	水・空気2相流解析	飽和・不飽和浸透流解析	洪水はん濫解析	水・空気・NAPL多相流解析	水・流砂・地盤変動連成解析	水・熱輸送連成解析	密度流解析	反応性物質移行解析	多成分ガス輸送解析
GETFLOWS-Standard	✓	✓	✓						
GETFLOWS-HT(Heat Transport)	✓	✓	✓		✓				
GETFLOWS-RT(Reactive solute Transport)	✓	✓	✓					✓	✓
GETFLOWS-ST(Sediment Transport)	✓	✓	✓		✓				
GETFLOWS-HPC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
GETFLOWS-Professional	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

水、流砂・地盤変動連成解析の GETFLOWS-ST(Sediment Transport), 並列計算を行う GETFLOWS-HPC は現在ベータ版リリースを行っています。

## ● 主な入力データ

分類	データ項目
気象	降水量、降雪量、気圧、気温、日照時間、日射量、蒸発散量、潮位
水文	河川流量、地下水位、湧水、塩分濃度、溶存物質濃度、水温
地形	陸域、海域、河床、湖沼、ダム湖底
土地利用	土地利用、等価粗度係数、植生
地質	表層土壌、地下地質、絶対浸透率、有効空隙率、相対浸透率、毛管圧力、圧縮率、密度、分散長、屈曲度、熱伝導率、比熱
土砂	粒径・混合比、土粒子密度、掃流砂輸送パラメータ、浮遊砂輸送パラメータ、乱流拡散係数、土砂交換層の最大厚さ
水利用	揚水井(孔径、スクリーン深度等)、農業用水、用水路・導水路、取水・放水量
人工構造物	ダム・堰、下水処理区、水量、ポンプ所、雨水貯留浸透施設、地下構造物
流体物性	密度、粘性、圧縮率、熱伝導率、比熱
化学物質特性	分子拡散係数、半減期、最大溶解濃度、吸着パラメータ、相間移動パラメータ(移動係数、面積等)、飽和蒸気圧、Henry定数、分子量

## 主な適用分野

- 土木分野: 人工構造物の設計・評価、環境影響評価など
- 環境分野: 河川、地下水、閉鎖性水域、水・土壌汚染、生態系評価など
- 衛生分野: 最終処分場の浸透水管理、ガス発生・回収予測など
- 資源分野: 地熱・地中熱、水力、石油・天然ガス、水資源など
- エネルギー分野: CO2 地中貯留、地球温暖化、放射性核種地層処分など
- 農森水産分野: 畜産排泄物、施肥、かんがい水管理、海洋資源など
- 災害・防災分野: 洪水・はん濫、地すべり対策など

