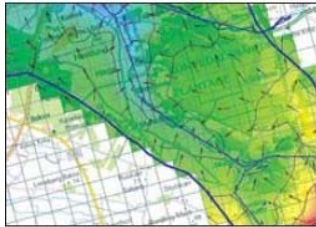
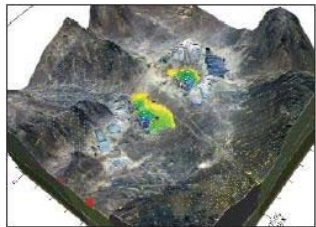


Visual MODFLOW Premium

3次元の地下水流動・熱・汚染物質輸送モデリングソフトウェア



上水道管理



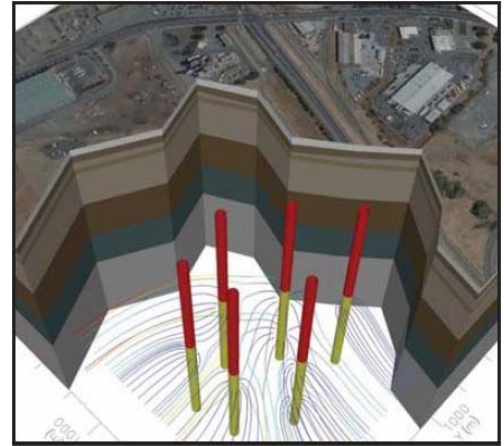
鉱山排水



地球化学的反応モデル

適用場面

- ・地下水修復システムの評価
- ・地下水供給における安定水量の評価
- ・灌漑のための揚水量の最適設計
- ・水源保護エリアの設定
- ・リスクアセスメントにおける暴露経路の決定
- ・地下水の引き抜きによる表流水への影響予測
- ・自然減衰プロセスのシミュレート
- ・塩水侵入による影響予測
- ・帯水層の貯留・回収システムの実現可能性の把握
- ・鉱山の排水システムの効果計算



汚染サイトの揚水井周辺3-D粒子追跡

概要

地下水の長期的かつ効果的な管理には、リスクアセスメント支援や地下水修復案の評価はもとより、地下水の流動パターンや汚染物質に対する脆弱性についても計算する必要があります。近年の水の専門家たちは、これらの課題に対してVisual MODFLOW Premiumを使って、より効果的に管理を行っています。

Visual MODFLOW Premium は、地下水流動・熱・物質輸送モデルを構築し、キャリブレートし、評価するための洗練された3次元モデリングプログラムであり、USGS MODFLOW, MT3DMS, MODPATH, SEAWAT, RT3D, PESTといった業界標準コードに基づいています。

Visual MODFLOW Premium

Visual MODFLOW Premium は、3次元地下水モデルの構築・キャリブレーション・評価に伴う典型的な複雑さを減らし、モデルの生産性を高めるために、いくつかの強力な数値エンジンとグラフィカルユーザーインターフェースを継ぎ目なく統合しています。

Visual MODFLOW Premium は、シミュレーション出力結果を自動的に読み取り、平面図や断面図のフルカラー結果を表示させるための、分かりやすいグラフィカルツールを提供しています。Visual MODFLOW Premiumを使うと、コンター図やカラーマップ、流跡線、3次元汚染プルーム、地下水面、地表面やアニメーションなど、より印象的な表現も可能です。

Visual MODFLOW Premium can be used with;

- ・ Hydro GeoBuilder*
- ・ Hydro GeoAnalyst*
- ・ AquaChem*
- ・ AquiferTest Pro*
- ・ UnSat Suite Plus*
- ・ Diver* dataloggers

Visual MODFLOW Premium

3次元の地下水流動・汚染物質輸送モデリングの完全版! Visual MODFLOW Premium は、機能拡張にあわせて性能がさらにアップしています。あなたの地下水モデルへの期待に応えるVisual MODFLOW Premium に搭載された新しい機能を試してください。

シミュレーション機能 の統合

- MODFLOW-2000, 2005 / 3次元地下水流動の標準コード
- SEAWAT v.4 / 3次元の密度変化を伴う地下水流動と熱流動
- MODPATH / 粒子追跡の標準パッケージ
- MT3DMS / 複数物質の輸送エンジン
- PHT3D / 多成分の地化学的反応性輸送
- MT3D99 / より高度な複数物質の反応性輸送
- RT3D / 反応性輸送シミュレーション
- Zone Budget / 局所領域の水収支計算
- LAK パッケージ / 地表水体と地下水の相互作用 **NEW**
- Multi-Note Well (MNW) パッケージ / より高度な井戸シミュレーション
- ETS1 パッケージ / より正確な蒸発散モデリング **NEW**
- WinPEST / キャリブレーションと予測の自動化ツール
- VMOD 3D-エクスプローラ / 3Dビジュアル化とアニメーション
- SAMG ソルバー / 複雑なモデルでより速く収束性の高いソルバー
- GMG / USGS最新の幾何学的マルチグリッドソルバー
- MGO 改良揚水井戸の最適化

データ入力

- 直観的ワークフローと使い易いGUI
- 迅速かつ容易なプロジェクト作成ウィザード
- ポイント・アンド・クリック方式のプロパティ指定
- 双方向のモデル表示 (平面表示, 断面表示, 3D表示)
- 地理参照機能を持つ柔軟なラスター画像のインポート
- 迅速なモデルグリッドの作成と最適化
- 直接的な標高データのインポートとデータ補間
- Kriging法, Natural Neighbor法, Inverse Distance法によるデータ補間
- 分布型プロパティのインポート: XYZのテキスト (.MDB, .XLS, .XLSX, .SHP) で表された初期水頭, 濃度, 分散長
- MODFLOWパッケージ(.RIV, .WEL, .CHD, .DRN, .LAK)のインポート **NEW**
- 境界条件の非定常スケジュールのインポート
- AquaChemで生成したPHT3D用濃度のインポート
- MODFLOW-2000, 2005, MODFLOW-96データセットのインポート
- レイヤー・行・列形式(.TXT)のレイヤー, プロパティ, 境界条件のインポート **NEW**

GIS との連携

- Visual MODFLOW Premium は、モデル設計や結果解析に便利な標準的GISフォーマットを完全にサポートしています。
- マップ表示のためのシェイプファイルやDXFファイルのインポート
- ラスター画像の地理参照 (航空写真, 地形図)
- .DEMやESRI.ASCグリッドからのモデルレイヤーのインポート
- ポリゴン・シェイプファイルからの流動プロパティのインポート
- ラインあるいはポリゴン・シェイプファイルからの境界条件のインポート **NEW**
- レイヤー設計や分布型流動プロパティ (透水係数や初期水頭など) のためのポイント・シェイプファイルのインポートとデータ補間
- モデルグリッドのポイント・シェイプファイルへのエクスポート / モデルレイヤーや流動プロパティの前処理に効果的 **NEW**
- パラメータ情報を持ったモデルグリッドのポリゴン・シェイプファイルへのエクスポート / 後処理やレポート作成に効果的 **NEW**

PEST-ASPを 使った予測解析

- PEST-ASPを使った予測解析は、キャリブレートモデルの制約を維持しつつ、指定した範囲内でモデルパラメータを調節して、システム反応を最小化あるいは最大化する際に用いる解析テクニックです。この手法は、従来の試行錯誤的な感度解析に代わるものとして次のようなケースで効果的です。
- ある地点の50年間での最大汚染濃度を決定する。
- 揚水による近傍河川からの最大漏水量を決定する。
- ある地点での灌漑による最高地下水位を決定する。

Enviro-Base Pro

- 化学的プロパティ: 粘性係数、ヘンリー定数、蒸気圧、オクタノール/水分配係数(Log Kow)、密度、溶解度
- Enviro-Base プログラムを使うと、地下水モデリングレポートの引用元として最適な帯水層プロパティ、化学的情報、EPA基準、その他の有益なモデリング情報に迅速なアクセスが可能
- プロジェクト固有情報として新規データベースの作成
- 土壌プロパティ: 透水係数、間隙率、比産出率、比貯留係

グラフィックスと レポート

- レポートやプレゼンテーション用に様々な標準的グラフィカル・フォーマット(GIF, JPG, TIF, PNG, BMP, EMF, DXF)でエクスポート
- 複数マップ (例えば、透水性ゾーンとサイトマップなど) の同時表示のためのマップ透明度の調節
- 背景カラー、画像高/画像幅、軸カラーなどの調節
- 改良されたカラー設定とシェイディング機能 (RGBカラースキームとカラー遷移スムージング)
- レポートのカスタマイズ (イメージエディターを使った会社ロゴやプロジェクト説明)

グリッドモデル データの エクスポート

- モデルプロパティ値やシミュレーション結果を次のような様々なデータ形式でエクスポート:
- ASCII XYZV (.TXT) モデルグリッドのX, Y, Z 座標と1つ以上の選択したモデルパラメータを含む4つ以上のコラムデータ。モデル座標は、世界座標、モデル座標、IJKインデックスから選択可。
- ASCII Array (.TXT) 選択したレイヤー毎の各パラメータのNR x NC 配列データ。1つのファイルに複数レイヤーのデータを含めたり、あるいはレイヤー毎にファイルを分けてエクスポートすることも可能。
- Surfer Grid (ASCII, Binary) (.GRD) ユーザーが指定したデータ密度で、レイヤー毎に選択した各パラメータを1つのファイルにエクスポート。モデルグリッドがSurfer グリッドと異なる場合は、パラメータ値はある種平均化される。インアクティブセルやドライセルを除外することも可能。
- Layer, Row, Column 形式 (.TXT) Excel やメモ帳での後処理用にレイヤー標高や流動プロパティ、境界条件をレイヤー・行・列の形式でエクスポート **NEW**

関連製品と 用途(別売)

- Hydro GeoBuilder - グリッド構造非依存型の概念モデルの構築
- Hydro GeoAnalyst - 地下水データと坑井データの管理
- Visual HELP - 不飽和帯を浸透する地下水涵養量の評価
- UnSat Suite Plus - 汚染物質負荷量の評価
- MODFLOW-SURFACT - 飽和-不飽和地下水流あるいは土壌ガス流の計算
- AquiferTest Pro - 透水係数や貯留係数を評価するための揚水試験とスラグ試験の解析
- AquaChem - 水質解析とPHT3Dの前処理データ

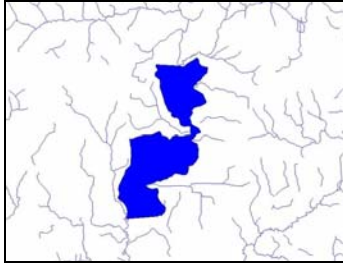
New !!

Visual MODFLOW 2010



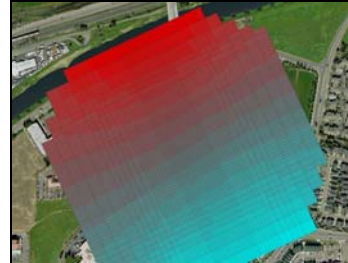
進化した GIS インポート

- ESRI シェイプファイルから境界条件(河川, 排水, 固定水頭)をインポート
- 境界条件指定に要する時間を短縮, より正確な位置指定に効果的



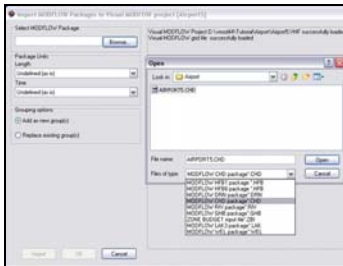
進化した GIS エクスポート

- GIS ソフトウェアでプロパティやレイヤーの前処理を行うために, グリッドセル中心座標をポイント・シェイプファイルにエクスポート
- GIS ソフトウェアや Hydro GeoAnalyst でより高度な後処理を行うために, モデル出力(水頭, 濃度など)をポリゴン・シェイプファイルにエクスポート



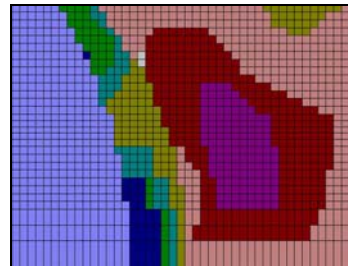
MODFLOW パッケージのインポート

- 個々の MODFLOW パッケージ(RIV, CHD, DRN, LAK, GHB, WEL, HFB, ZoneBudget)を既存モデルにインポート
- 手動で入力設定を行う時間を節約



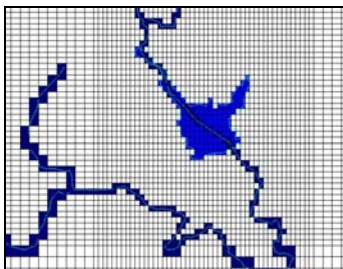
グリッドレイヤーとプロパティの行・列・レイヤー形式でのインポート

- Excel や GIS でレイヤー標高や 流動プロパティあるいは境界条件の前処理を行い, その後, 補間作業を行わないで直接的にデータを VMOD にインポート
- モデル入力に要する時間を短縮かつ正確な位置指定にも有効



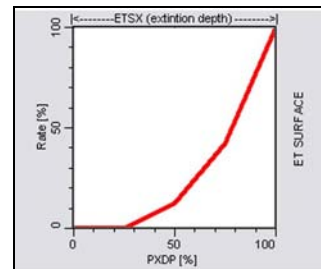
地表水体と帯水層間の相互シミュレーション

- Visual MODFLOW は, 湖や池と地下水の相互作用をより正確かつ効率的に表現できる MODFLOW LAK3 パッケージをサポート
- MODFLOW-SURFACT でもサポート



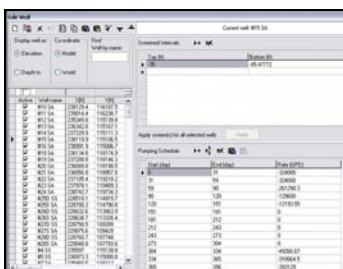
改良された蒸発散モデリング

- Visual MODFLOW は, 蒸発散量と水理水頭の関係性をユーザーが指定できる ETS1 パッケージをサポート
- 地下水モデルの信頼性と表現力をさらに強化



その他の改良点

- 揚水井揚水量のテキストファイルへエクスポート
- プロパティゾーンを Zone Budget ゾーンへコピー
- すべてのレイヤーの自動エクスポート(オプション)



Windows 7 対応

Visual MODFLOW は Windows 7 OS もサポート

- Professional
- Enterprise
- Ultimate



その他システム要件

- OS*: Windows XP Pro(SP3)
- Vista Business, Ultimate or Enterprise(SP2)
- Processor: 32bit or 64bit
- RAM: min. 1GB (2GB 以上推奨)
- Hard Disk: 100MB 以上

Visual MODFLOW 2010



信頼の業界スタンダード

Visual MODFLOW は、世界中のコンサルタント、政府機関、教育機関で採用されています。

3次元の強力な地下水流動と輸送モデリング能力を搭載したこの優れたツールによって、複雑で挑戦的な地下水プロジェクトにも容易に取り組むことができます。

Choose Your Level of Convenience...

Module	VMOD Standard	VMOD Standard + SEAWAT	VMOD Professional	VMOD Premium
MODFLOW 96/2000/2005	○	○	○	○
MODPATH	○	○	○	○
ZoneBudget	○	○	○	○
MT3DMS	○	○	○	○
RT3D 1.0/2.5	○	○	○	○
Stream Routing	○	○	○	○
Multi-Node Well (MNW)	○	○	○	○
GMG	○	○	○	○
SEAWAT v. 4		○	○	○
MGO			○	○
WinPest			○	○
VMOD 3D-Explorer			○	○
PHT3D			○	○
EnviroBase Pro			○	○
SAMG				○
MT3D99**	add-on	add-on	add-on	○
Hydro Geobuilder	add-on	add-on	add-on	add-on
MODFLOW-SURFACT**	add-on	add-on	add-on	add-on
MIKE 11 2008 **			add-on	add-on

** 別売

** MODFLOW SURFACT はBasic Flow のみサポート(Transport はサポートされていません)

地下水モデリングの強力サポート

概念モデルをシミュレーション用のモデルグリッドに変換するのに先立ち、Visual MODFLOW 3D-Builder を使うと、概念モデルの構築から数値グリッドの作成までの作業を強力にサポートしてくれます。