

WHY GTS INX

New Experience of
GeoTechnical Analysis System

MIDAS

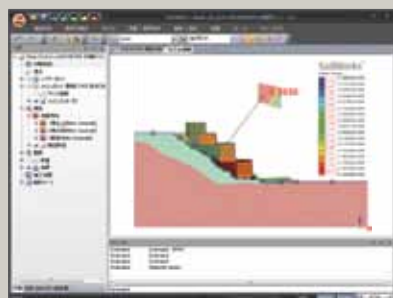
GLOBAL LEADER IN PROVIDING ENGINEERING SOLUTIONS & SERVICES

MIDAS IT のグローバルネットワーク

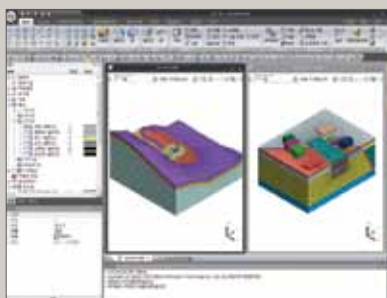


地盤分野プログラム紹介 最適設計/解析自動化技術を用いて新しいパラダイムのソリューションを提供します。

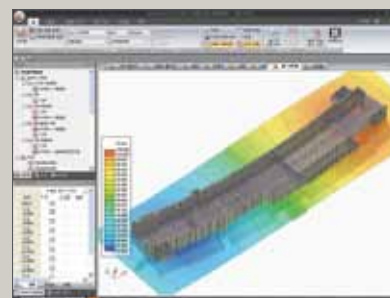
SoilWorks
地盤分野 2次元 FEM解析/設計



GTS NX
地盤分野 2・3次元 FEM解析



midas GeoXD
土留め設計/図面生成(2014年 下半期 リリース予定)



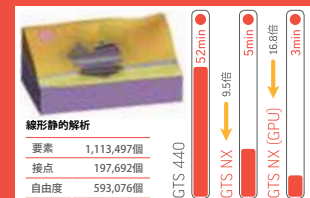
MEET WITH A NEW EXPERIENCE OF GTS NX

New eXperience of Geo-Technical analysis System

GTS NX
Geo-Technical analysis System New eXperience

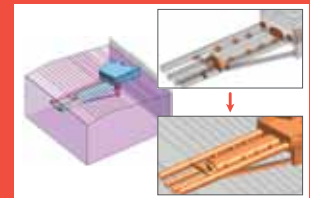
64bit ベースの次世代プラットフォーム

- ・ 解析時間を最大16倍高速化
- ・ 大規模モデルに対応
- ・ 複雑な3次元形状の演算性能及び速度向上
- ・ メッシュ生成の品質/速度向上
- ・ Civil, Gen モデリング連動



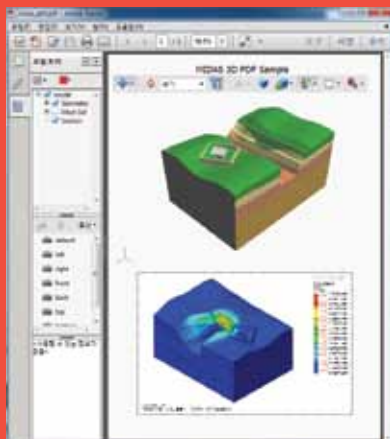
3次元モデリング自動化ツール

- ・ ソリッド共有面の自動生成機能
- ・ インプリント自動生成機能
- ・ 発破 / 鉄道移動荷重ウィザード
- ・ 3次元地層面生成機能



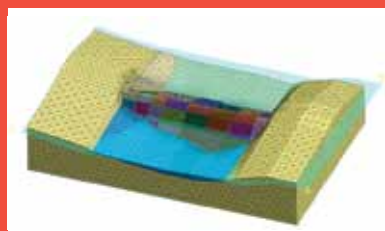
結果表示 / 出力機能

- ・ 3D PDFでモデル及び解析結果出力
- ・ 結果から必要な項目を選択しText出力
- ・ 振動、発破解析結果を用いた騒音測定可能



高度解析機能

- ・ 非線形時刻歴解析
- ・ 応力/浸透の完全連成解析 (Fully coupled stress-seepage)
- ・ 非線形時刻歴解析 + せん断強度低減法の連携解析
- ・ 応力 - 浸透 - 斜面の完全連成解析



実際の条件を考慮した解析条件の設定

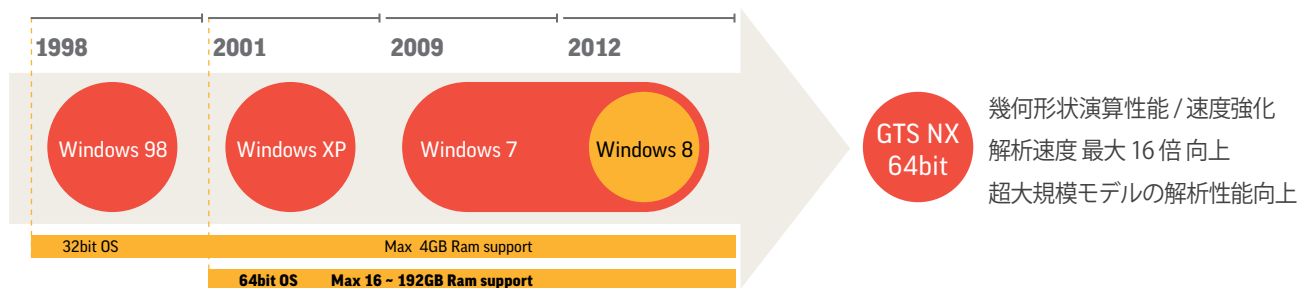
- ・ 水位の変動による浸透力自動考慮
- ・ 3次元の地下水面生成機能
- ・ 降雨強度を考慮した浸透解析
- ・ 静的荷重を動的荷重として自動置換
- ・ 動的解析時の水位及び自重考慮



Frame Work

64bit ベースの次世代プラットフォーム

1 64bit OS の完全サポート



2 幾何形状の演算性能 / 速度強化

- ・ 64ビットの新規フレームワーク
- ・ 大規模モデルに最適化されたグラフィックエンジンの搭載
 - メモリ使用量の減少 結果ファイルの処理速度向上
 - 3次元幾何形状演算性能及び速度向上

* FPS(Frames Per Second): 1秒の当りに描かれるイメージの数
ex) デジタル TV → 30FPS、映画館 → 24 FPS

メモリ使用率及び表示速度

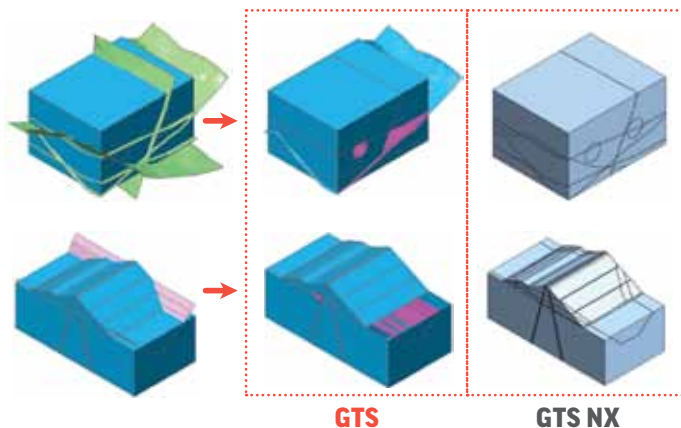
プログラム	メモリ使用量	FPS
GTS (32bit)	803MB	14
GTS NX (64bit)	409MB	25



幾何形状演算性能及び処理速度

プログラム	演算結果
GTS (32bit)	失敗 (39秒) ソリッド 5個生成
GTS NX (64bit)	成功 (22秒)

プログラム	演算結果
GTS (32bit)	失敗 (20秒) 複合形状及び不完全なソリッド生成
GTS NX (64bit)	成功 (5秒)



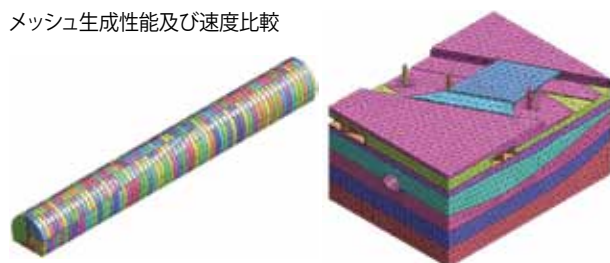
Frame Work

64bit ベースの次世代プラットフォーム

3 メッシュ生成機能/速度強化

- メッシュ生成性能及び速度強化
 - 自動メッシュ生成時 Multi-CPU 活用
 - 大規模モデルの場合、メッシュ生成時間を大幅に短縮
 - 複雑な形状でも高品質のメッシュ生成可能
 - 幾何形状によるメッシュ生成進行状況の確認及びエラー形状の自動探索

メッシュ生成性能及び速度比較



プログラム	ソリッド 64個	ソリッド 307個
GTS	58.4 sec (2個 ソリッド失敗)	326.5 sec (100% 成功)
GTS NX	9.1 sec (100% 成功)	21.7 sec (100% 成功)

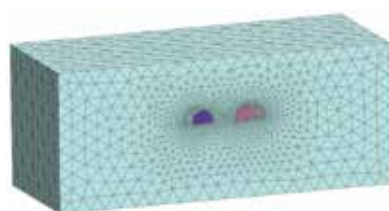
メッシュ生成 **Multi-Thread** 支援



4 超大規模モデルの高性能解析機能の向上

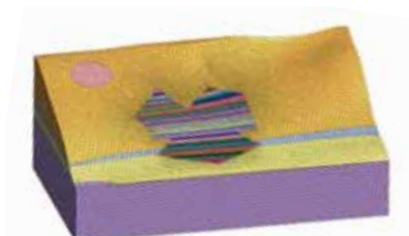
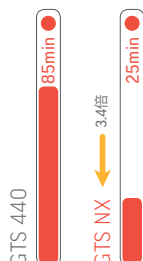
- 64ビット統合ソルバーによる解析速度の向上
 - 64ビット対応で既存製品に対して **最大 16倍**の速度向上
 - インターフェース最適化で解析結果の出力時間を短縮

解析実行及び結果出力の速度比較



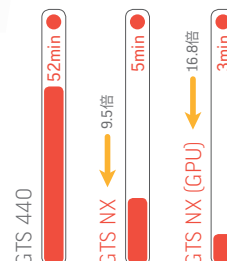
メッシュ 394,986個
節点 71,816個
自由度 215,448個
施工段階 25段階

プログラム	解析時間
GTS	60 min (+25 min)
GTS NX	25 min 22 sec (+54 sec)



メッシュ 1,113,497個
節点 197,692個
自由度 593,076個
線形静的解析

プログラム	解析時間
GTS	29 min 20 sec (+23 min)
GTS NX	5 min 10 sec (+40 sec)
GTS NX (GPU)	2 min 30 sec (+40 sec)



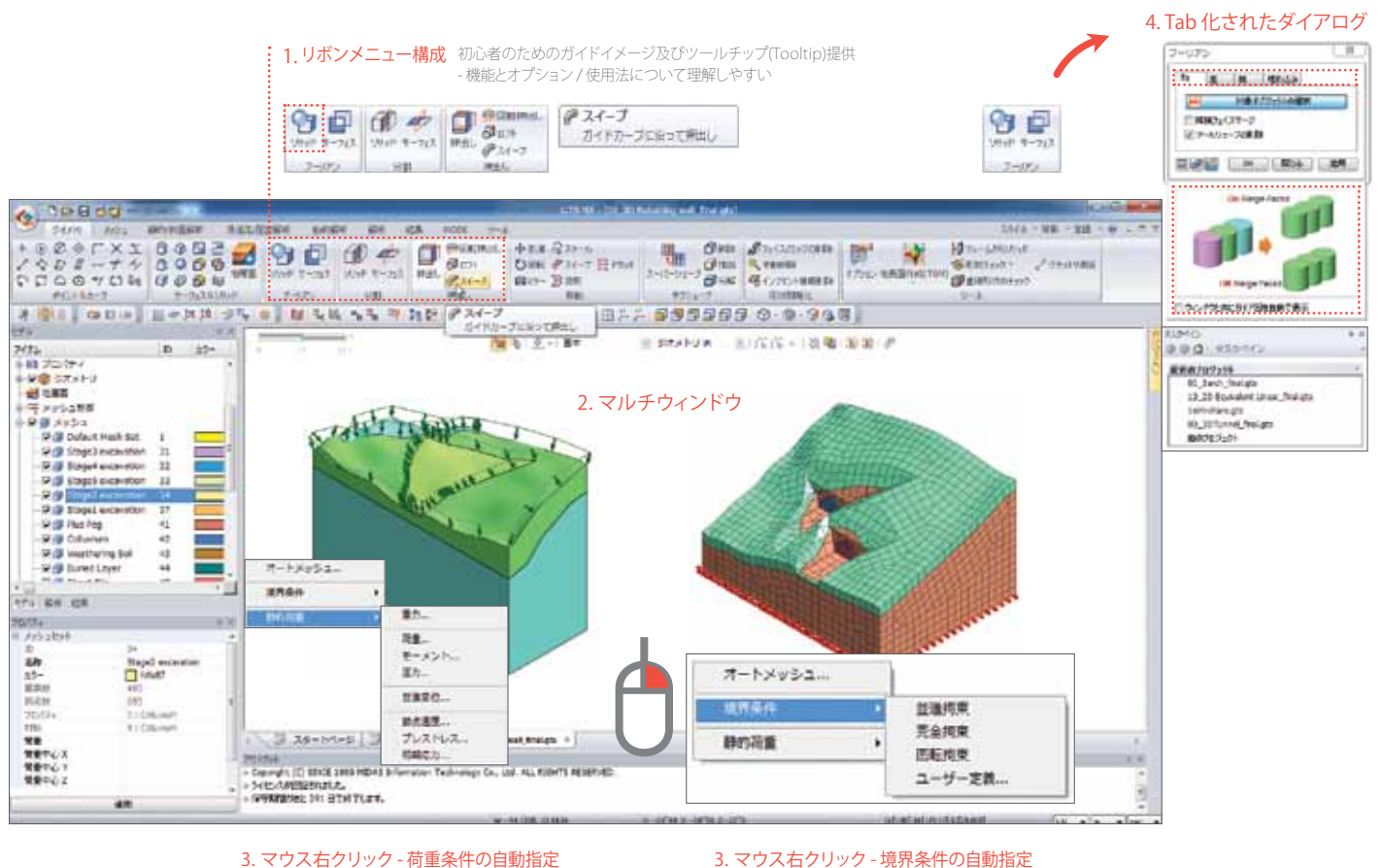
* (+: 解析実行後、モデル情報の読み込み時間)

Frame Work

直観的で使いやすい最新 GUI 提供

5 直観的なメニュー構成

1. リボンメニュー：やりたいことがすぐ分かる
 - 類似/関連機能のグループ化、モデリング順序と一致するメニュー構成
 - ツールチップ(Tooltip)を用いた詳細な機能紹介
2. 複数モデルファイルを同時に操作出来るMulti-Window
3. マウスの移動及びクリック回数を最小化
 - ex) マウスの右クリックで荷重条件/境界条件を自動で指定可能
4. 初心者のためのガイドイメージ提供
 - 機能とオプション / 使用方法について理解しやすい



Frame Work

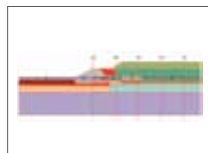
プログラム互換 & 材料データベースDB

6 ファイル互換性及び midas プログラム連動

- ・ midas プログラム間のモデル情報互換性
Gen, Civil, SoilWorks, GeoXD モデル情報連動
- ・ CAD ファイル読み込み/書き出し機能拡張
DXF, DWG, Parasolid など 2D / 3D CAD
幾何形状の連動
- ・ Civil / Gen 断面情報 - GTS NX ソリッド生成
建築/土木構造物の精密なモデリング連動

SoilWorks

FEM 2D ← 3D 解析連動



GeoXD

土留め構造物の 3D 解析



3D CAD

3D 詳細モデリング



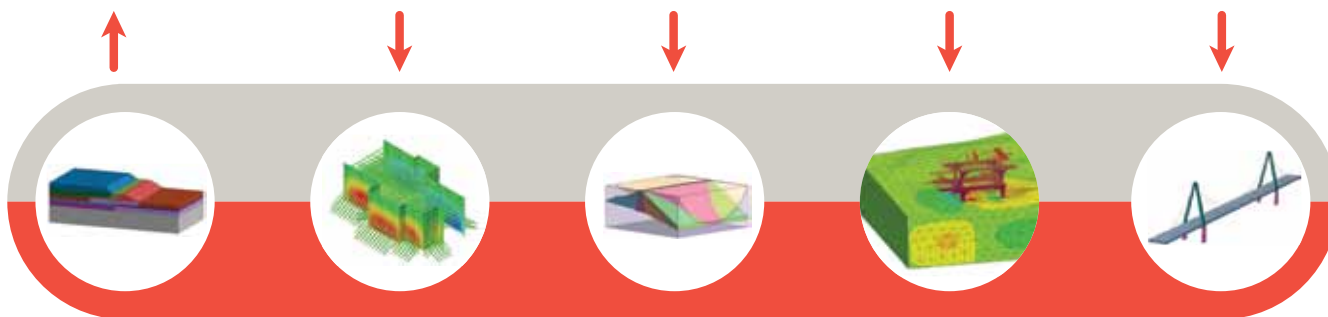
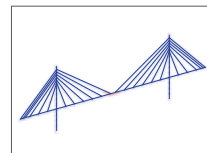
Gen

建築構造物の基礎/地盤連動



Civil

橋梁の基礎 / 地盤連動解析

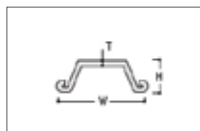


7 地盤 / 構造特性 データベース(DB) 活用

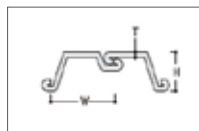
構造材質 / 断面特性 DB 搭載

- ・ よく使用される構造部材 DB 搭載
 - Sheet Pile(U-type / Box-Type / Alternate Box / Alternate Double Box / Composite 1&2 / Wide Z Type / Wide U-Type / Wide Box Type)
 - H-pile
 - 今後、構造部材 DB 追加予定

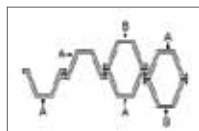
U-Type



Wide Z Type



Composite 1



地盤物性データの活用

- ・ 既存 GTS ファイルから地盤材料物性の読み込み
- 地盤材料を EXCEL 形式として保存・読み込み機能



GTS NX から MS - EXCEL 形式へ材料特性を書き出した例

**Unit: MN, m, sec

Name	E	Int. of Elasticity	Int. of Elasticity	γ	ρ	Thermal Coefficient	Damping Ratio	ν _{xy}	ν _{xz}	ν _{yz}	ν _{yx}	ν _{zy}	ν _{yz}	ν _{yx}	ν _{zy}	Int. of Cohesion	Int. of Friction	
Silty Sand	20000	0	0	0.35	18	0.5	1.00E-06	0.05	19	0.5	1	1	1	1	1	0	0	30
Weathered Rock	200000	0	0	0.33	21	0.5	1.00E-06	0.05	22	0.5	1	1	1	1	1	0	30	0
Rock Class-1	1.00E+07	0	0	0.22	28	0.5	1.00E-06	0.05	27	0.5	1	1	1	1	1	0	3000	0
Rock Class-2	1.00E+07	0	0	0.22	28	1	1.00E-06	0.05	27	0.5	1	1	1	1	1	0	3000	0
Rock Class-3	1.00E+07	0	0	0.22	28	1.5	1.00E-06	0.05	27	0.5	1	1	1	1	1	0	3000	0
Rock Class-4	1.00E+07	0	0	0.22	28	2	1.00E-06	0.05	27	0.5	1	1	1	1	1	0	3000	0

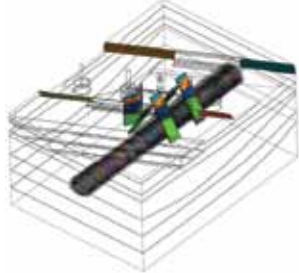
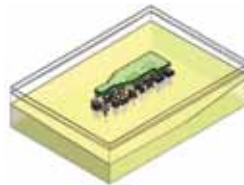
Modeling Wizard

幾何形状修正機能の強化

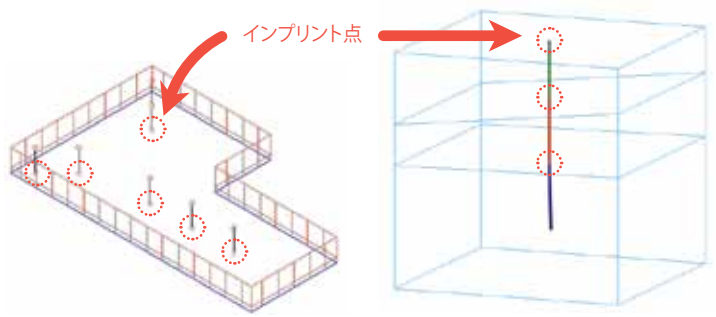
1 幾何形状の生成及び修正自動化

初心者でも簡単に操作可能

- ・インプリント自動生成
 - 線の自動分割 及び 線 - ソリッド節点の自動連結
 - 地層を通過する構造部材モデルを作業時間を大幅に短縮
- ・メッシュ生成エラー回避のための幾何形状の簡略化機能
 - 微小面、微小線の自動探索 / 削除及び結合



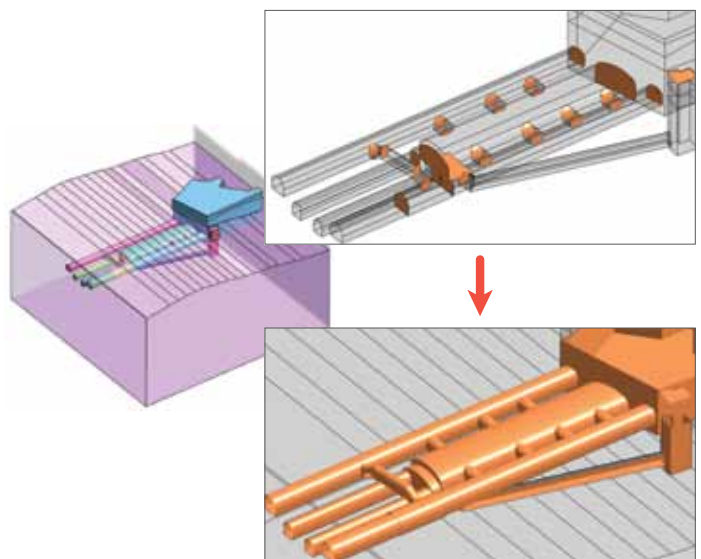
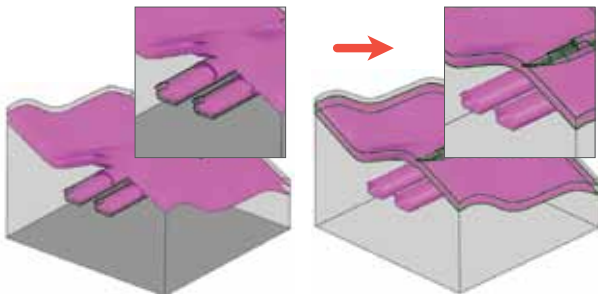
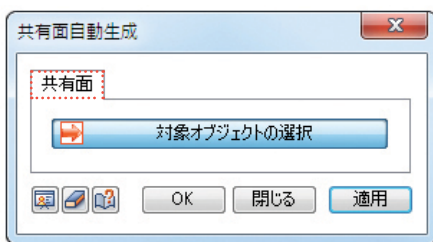
幾何形状の簡略化



自動インプリント

- ・3次元ソリッドの共有面自動生成
 - 隣接ソリッドの間に共有面を自動生成 / 重複形状の自動削除, 分割 / 移動 / 削除など 3次元モデリングの手間を大幅に短縮可能

共有面の自動生成

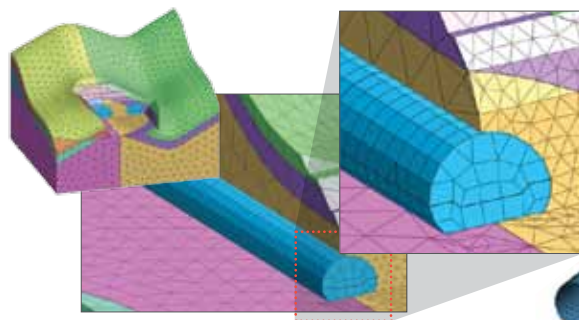


Modeling Wizard

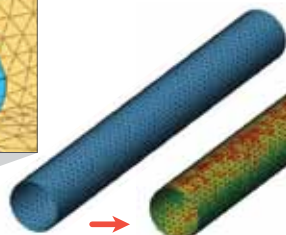
高品質なメッシュ生成

2 メッシュ生成及び品質の新しい変化

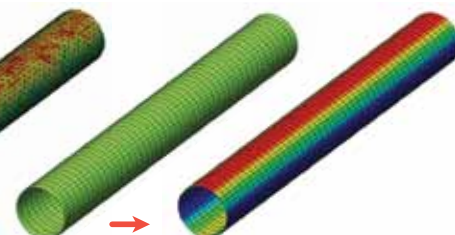
- ・ 高品質ハイブリッド(Hybrid Mesh) メッシュの自動生成
 - 複雑な形状でも計算精度のよい六面体メッシュをメインに生成
- ・ 一体挙動の接触要素(Bonded Contact) 自動生成
 - メッシュパターンが異なる面の自動探索 及び 一体挙動の自動処理
 - 少ない要素数で経済的なモデリング可能



ハイブリッド + 接触要素の生成

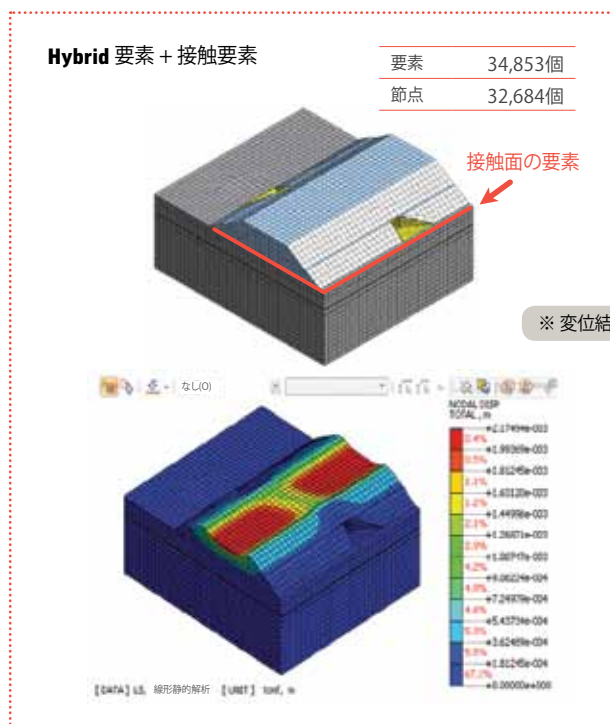


三角面のメッシュ生成

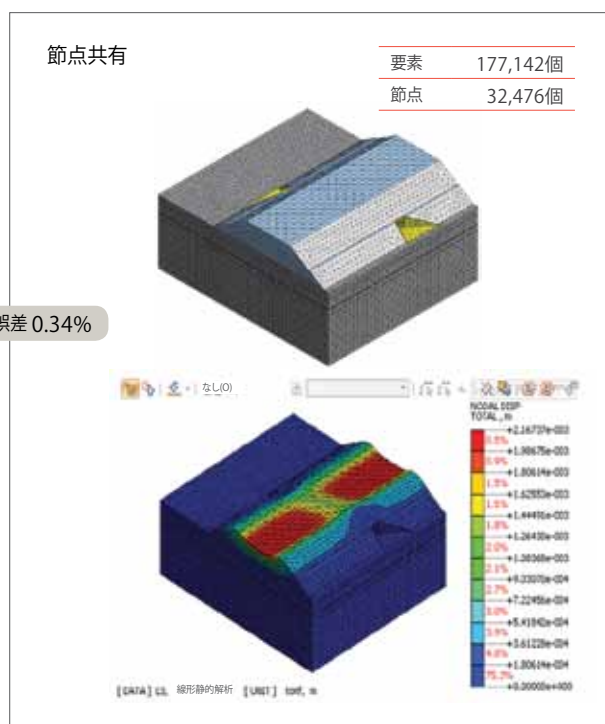


ハイブリッドメッシュ生成

ハイブリッド要素 + 接触要素の結果比較



GTS NX



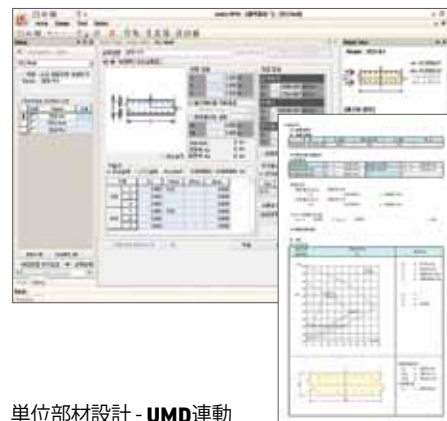
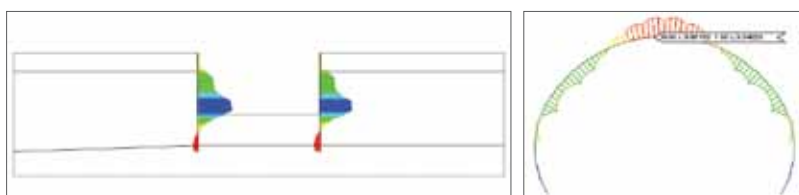
GTS

Modeling Wizard

複雑な荷重の自動生成と部材設計の自動化

3 単位部材設計機能の自動化

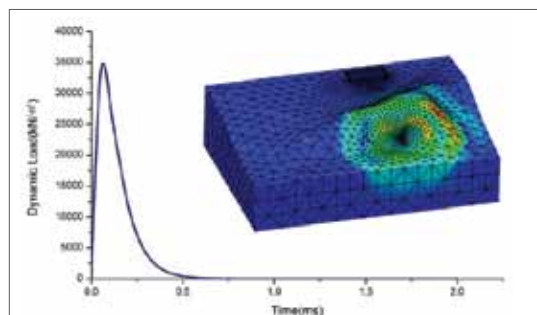
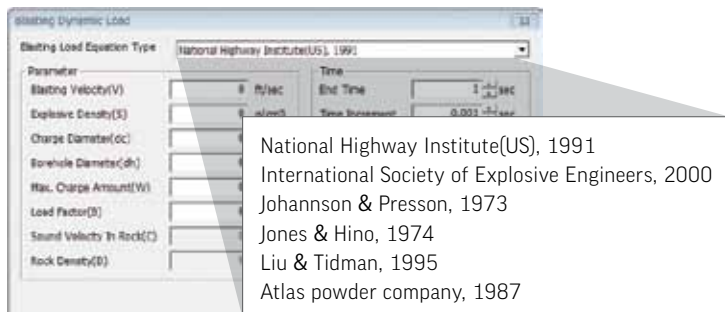
- ・ 単位構造部材の設計連動 (UMD)
 - 鋼材 / コンクリート単位部材・設計部材力自動連動
 - ライニング, 仮設部材などコンクリート, 鋼材構造設計可能



単位部材設計 - UMD連動

4 動荷重生成の自動化

- ・ 地震波データベース / 地盤等級による応答スペクトル生成
- ・ 発破動荷重データの自動生成
 - 発破荷重の自動算定のためのツール搭載

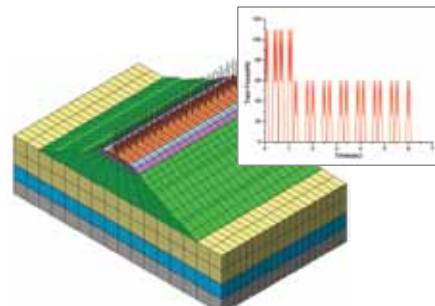


5 鉄道移動荷重 ウィザード

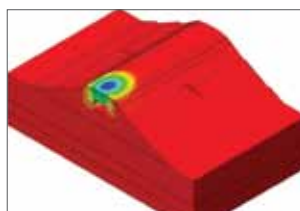
- ・ 鉄道移動荷重の自動生成
 - 列車種類 DB搭載及び
ユーザー定義の鉄道荷重生成
- ・ 生成された移動荷重が線路に
自動で適用される



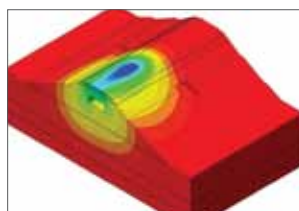
列車動荷重の定義 & 線路荷重 DB



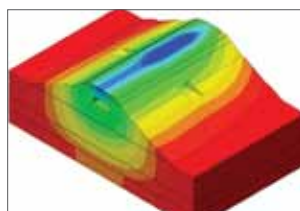
列車動荷重の算定 & 自動適用



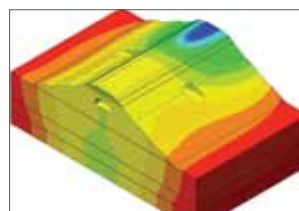
T = 0.2 sec



T = 0.7 sec



T = 1.7 sec



T = 2.0 sec

Modeling Wizard

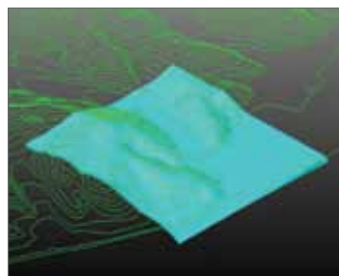
自動化ツールを用いた精密なモデリング

6 自動生成ウィザード

- ・ デジタルマップと3次元座標を用いた地表面生成ウィザード
- ・ ボーリング調査情報を用いた3次元地層面生成ウィザード
 - 解析領域地形の3次元面生成が可能
 - ボーリング情報から3次元地層面の生成

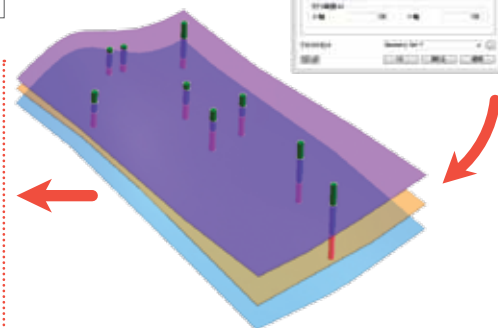


デジタルマップ - 地表面生成のウィザード



ボーリング調査情報 - 3次元地層面自動生成

ボーリング情報を用いる



Frame Work

Modeling Wizard

Analysis Method

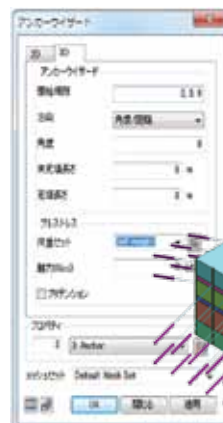
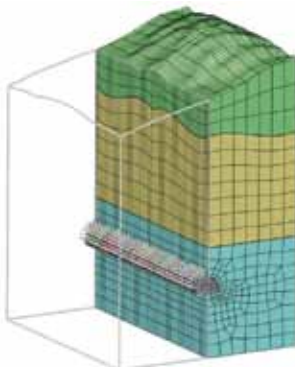
Analysis Condition

Post & Output

- ・ 定型化の地盤 / 構造物モデルの自動化ウィザード
 - 3次元トンネルのモデリングウィザード
 - 2D / 3D アンカーモデリングウィザード



ウィザード機能 - トンネル



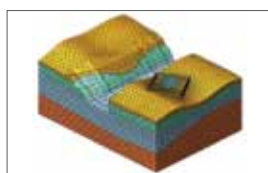
ウィザード機能 - アンカー

Analysis Method

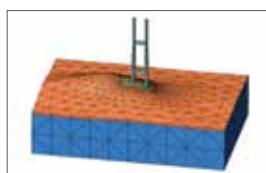
解析適用範囲の拡張

1 解析種類を追加し、 実務の適用範囲を拡大

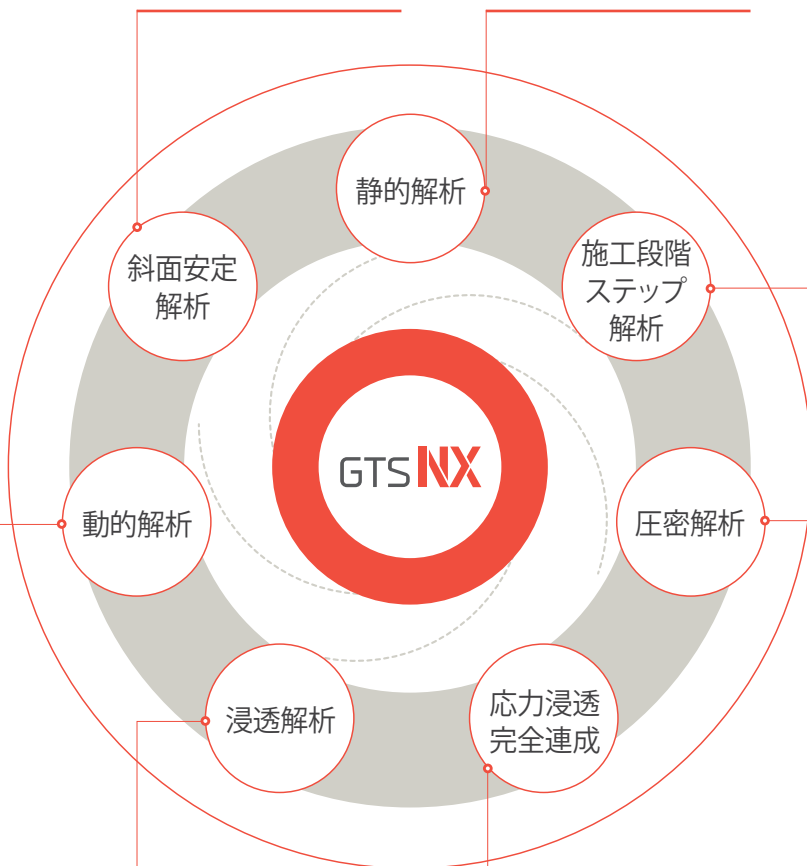
斜面安定 (せん断強度低減法)
斜面安定 (極限つりあい法)
非線形時刻歴解析 + 斜面安定連携



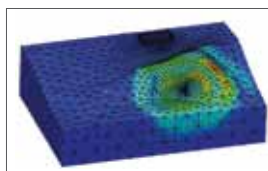
線形静的解析
非線形静的解析



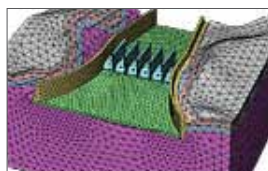
応力(排水 / 非排水)解析
施工段階ステップの浸透解析
応力 - 浸透 - 斜面 連携解析
施工段階ステップの圧密解析
応力 - 浸透 完全連成解析



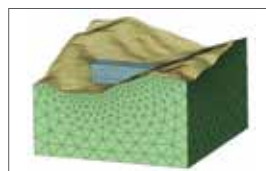
固有値 / 1次元 Shake コード
応答スペクトル解析
線形動的解析
非線形動的解析
2D 等価線形解析 FLUSHコード



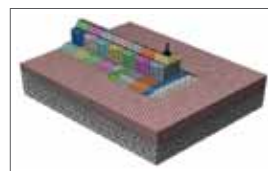
定常 / 非定常 解析
飽和 / 不飽和 解析
(UNSAF 計算手法対応)



非線形静的解析
施工段階ステップ解析



浸透 - 応力 連続解析
浸透 - 応力 完全連成解析
真空圧密解析



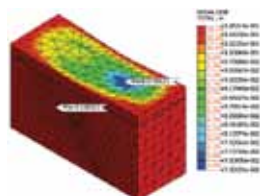
Analysis Method

解析適用範囲の拡張

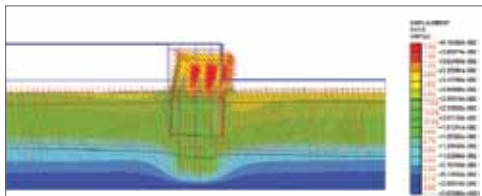
非線形挙動を考慮した **GTS NX** の詳細解析範囲

解析法		GTS NX 適用範囲の拡張
線形 / 非線形 + 施工段階ステップ 解析		排水 / 非排水 タイプ 追加 地盤の不飽和特性を考慮 水位高低差による浸透力の自動考慮
浸透	非定常流解析	3D 降雨浸透の地表面の飽和及び水位線の上昇を考慮
圧密解析		後方オイラー法による収束性の改善 - 荷重ステップに関係なく安定的な応力を収束 不飽和特性を考慮した浸透完全連成解析法の追加 全体間隙水圧の変化による水位変化を考慮可能 - 盛土地盤に MCC 材料モデル 考慮可能
斜面安定解析	せん断強度低減法 (SRM)	Arc-length 収束法、安全率の精密度オプション追加、 適用可能な材料モデルの範囲を拡張 (MC, MMC, DP など)
動的解析	(線形/非線形) 時刻歴解析	水位及び自重を考慮可能 非線形時刻歴法の追加 陸上 / 海上 地盤 - 構造物の耐震安全診断分野の競争力強化
連携解析	非線形時刻歴 + SRM	耐震危険区域の斜面安定性を検討可能

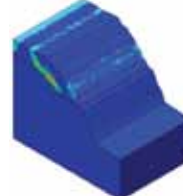
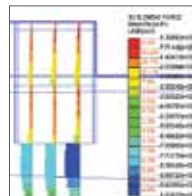
GTS



線形動的解析の結果

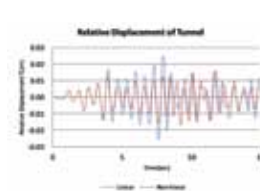


浸透力を未考慮 + 手動水圧

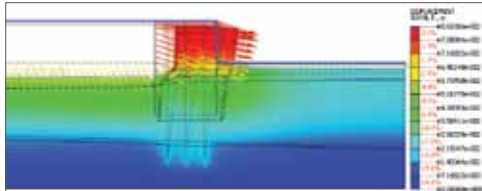


3D 破壊形状

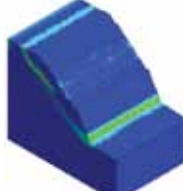
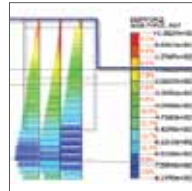
GTS NX



非線形動的解析の結果比較



浸透力を考慮 + 自動水圧



3D 破壊形状 (+安全率の精密化)

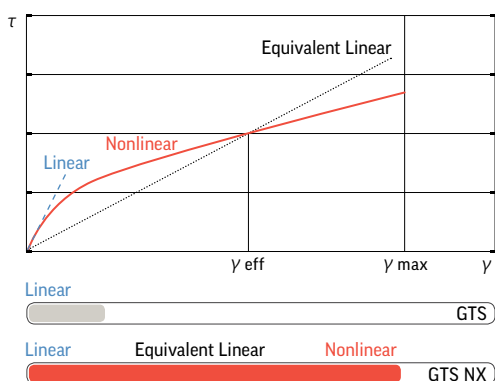
Analysis Method

動的解析範囲の拡張

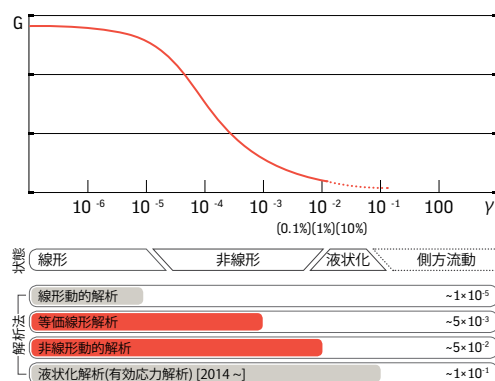
2 1D / 2D / 3D 線形 ~ 非線形動的解析

GTS NX の動的解析法

線形動的解析	地盤剛性が非常に大きい場合、小さいひずみの範囲で有効な解析法
等価線形解析	有効せん断ひずみに相当する割線弾性係数を用いた周波数領域における解析法で解析速度が早い、地盤剛性が大きいもしくは地震波エネルギーが小さい場合には地盤の非線形性が小さいのため、合理的な結果を得ることができる
非線形動的解析	地盤の非線形性を考慮する時刻歴解析法 地盤の変形が非常に大きいもしくは共振現象で大きい応答が発生する場合には非線形解析が必要とする

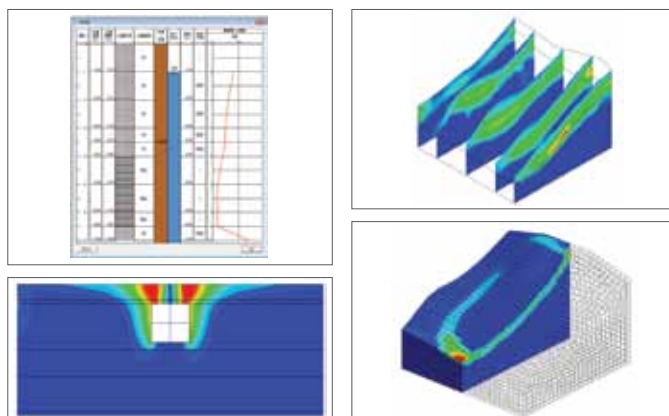


線形 - 等価線形解析 - 非線形解析の応力 - ひずみ関係の比較



動的解析法によるひずみの適用範囲

- ・ 2次元等価線形解析
 - 振動荷重の大きさによってせん断ひずみの変化を考慮可能
 - 地中構造物の耐震詳細評価の検討 (地下鉄など)
- ・ 3次元非線形動的解析
 - 地盤 - 構造物の影響を直接に考慮した3次元動解析
 - 原発 / プラント / 土木構造物など耐震詳細検討
- ・ 非線形動的解析 + せん断強度低減法(SRM) 連携解析
 - 斜面分野の耐震性能評価
 - 大規模の地すべりによる危険区域の評価
 - 地すべり / 斜面防災 / 安全診断の評価



2014~

液状化材料モデル搭載

- ・ 軟弱地盤の詳細耐震安全性の評価可能
- ・ 非線形動的解析と連携
- ・ 海岸構造物、プラントの液状化評価可能

幾何非線形

- ・ 実際変形挙動に適用 - 大変形による安全性の検討
- ・ 大規模の地すべり、港湾軟弱地盤の盛土などの詳細解析に適用

関口 - 太田モデル搭載

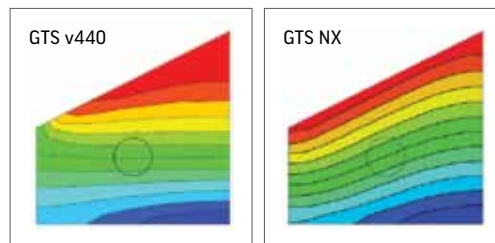
M-φ モデル搭載

Analysis Condition

解析オプション自動化の拡張

1 解析オプション自動化機能の拡張

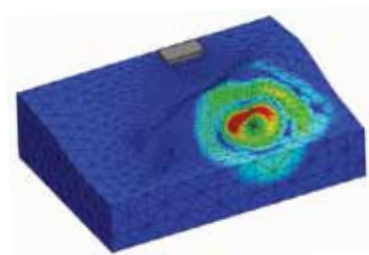
- ・ Ko 線形解析機能の追加
 - Ko と一致する初期地盤応力の結果を求める
 - 施工段階解析で初期地盤応力結果と連携 / 段階別に結果を導出
 - 動的解析時に自重による初期応力を考慮可能
- ・ 自動水圧考慮オプションの追加
 - 自由境界面(線)で水位高あるいは浸透流結果の間隙水圧だけの水圧を自動適用
 - 水位位置、浸透結果による合理的な応力解析結果分析可能



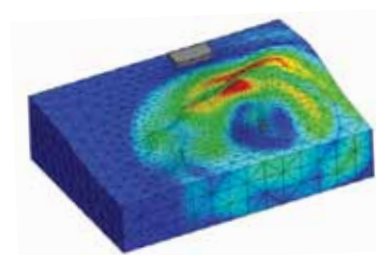
Ko による初期地盤の水平応力



Ko / 自重考慮の先行解析オプション



発破動解析の結果

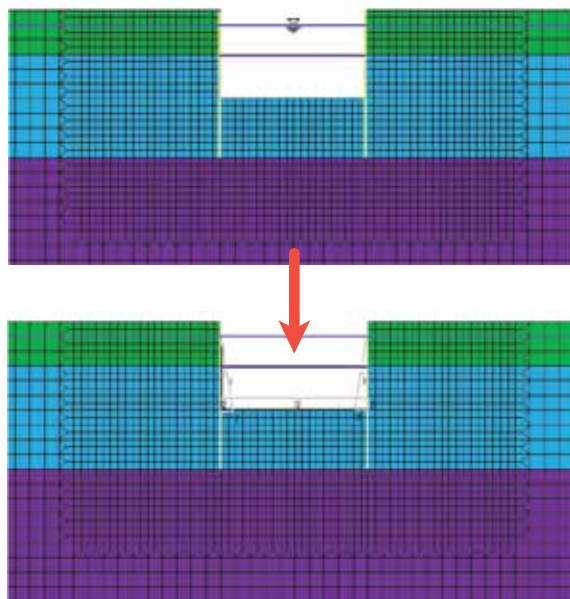


自重を考慮した発破動解析の結果

水位を考慮した解析領域の拡張

線形 / 非線形、静的解析 / 動的解析の全範囲の水位考慮可能
 水位高低差による浸透力を自動考慮 (水位線の設定 & 浸透連携)
 動的荷重(波圧、波浪、地震)による海上構造物の安全性の検討可能

- ・ 部分飽和度を考慮するオプションの追加
 - 地盤の飽和度による有効応力計算が可能
 - 飽和度による単位体積重量及び間隙水圧の差等を考慮可能
 - 部分飽和度及び間隙比による透水係数の変化を考慮 (最大負の間隙水圧制限オプションの追加)
 - 圧密沈下による水位変化が考慮可能
- ・ 非排水解析オプションの拡張
 - 非排水パラメータ (非排水剛性・強度・ポアソン比) 考慮
 - 地盤 / 構造物の 短期 / 長期 安全性の検討可能



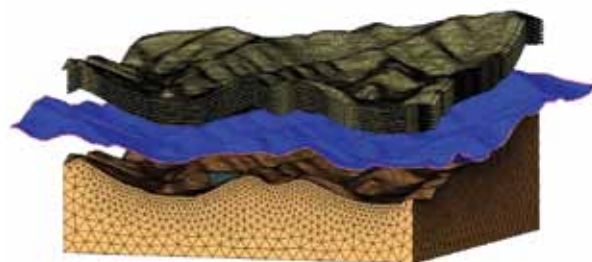
水位の下(水中) 掘削時に掘削面の水圧を自動適用可能

Analysis Condition

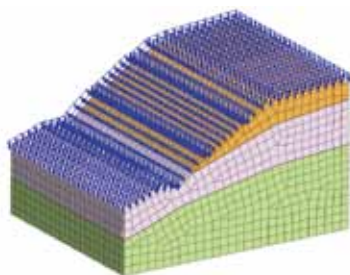
実際の状況と同一な解析条件の設定

2 解析分野別の境界条件設定

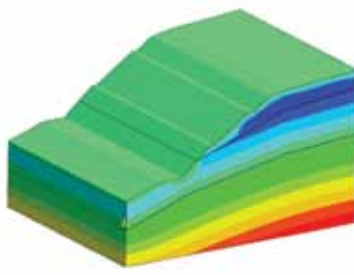
- ・ 3次元水位面生成機能の追加
 - 3次元空間上の面を選択するだけで水面として指定可能
 - 水位面の高さによるそれぞれの節点での水圧を自動計算
- ・ 浸透解析オプションの追加
 - 面流量 - 降雨処理オプションの追加
 - 境界再調査オプションの追加: 水位面の自動探索、Overflow 考慮可能



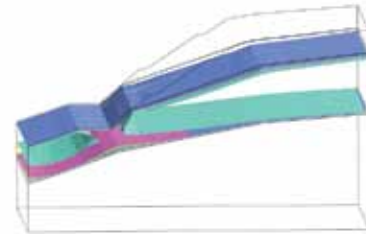
3次元水位面の自動生成



降雨強度の入力



初期地表面の飽和度の形状



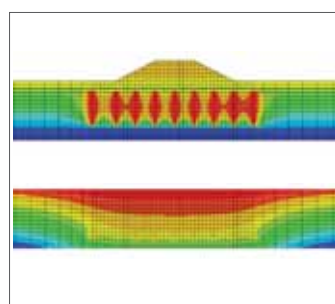
降雨時間別の水位面の変化

浸透解析の降雨オプションの追加

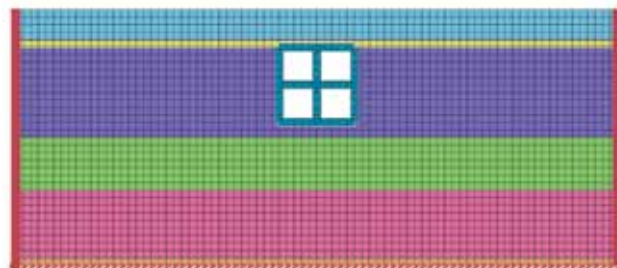
- ・ 圧密解析の境界条件の分離 / 強化
 - 圧密排水条件、非圧密要素設定の追加
 - 節点 / 要素を選択するだけで簡単に圧密境界条件を生成
- ・ 動的解析の境界条件の自動設定
 - 弾性 / 粘性境界(ばね) 境界自動生成 - ばね剛性の自動計算
 - モデルの左右境界側に伝達境界の自動生成
- ・ 静的荷重 - 動荷重の自動置換
 - 生成された静的荷重を方向別の質量成分として自動置換
 - 集中荷重、梁荷重、圧力荷重(水圧含む)を動解析に適用可能



圧密解析の境界条件



真空圧密工法の解析



動解析(SSI) 境界条件の自動設定



静的荷重 - 動荷重の置換

Analysis Condition

最適な施工段階ステップ解析と設定自動化

3 複数の施工段階の定義

- ・ 二つ以上の施工段階ステップ解析の設定
 - 一つのモデルファイルで材料 / 特性 / 掘削方法 / 工法比較などの複数解析結果を同時分析が可能
 - モデルファイルの管理に容易、二重作業を防ぐ
 - 最適な工法と施工段階ステップ設定容易



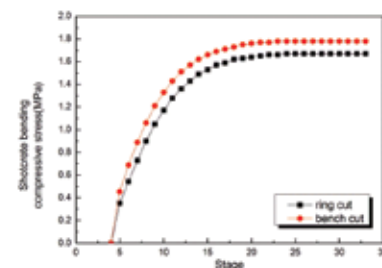
複数施工段階ステップ解析の設定

リングカット掘削

上下盤の掘削

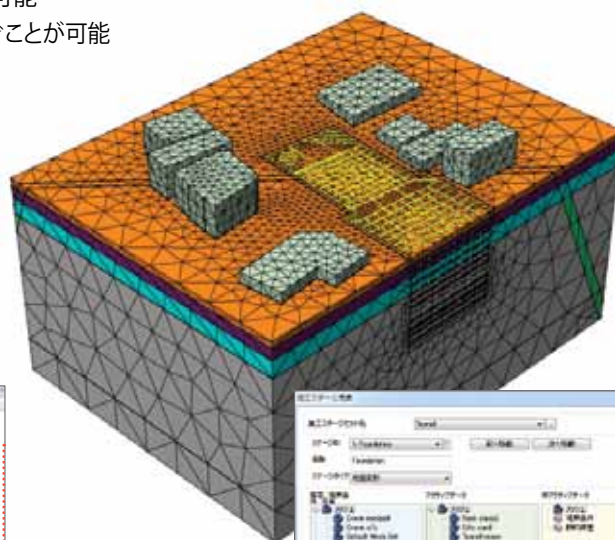


一つのモデルファイルで掘削方法による結果を比較



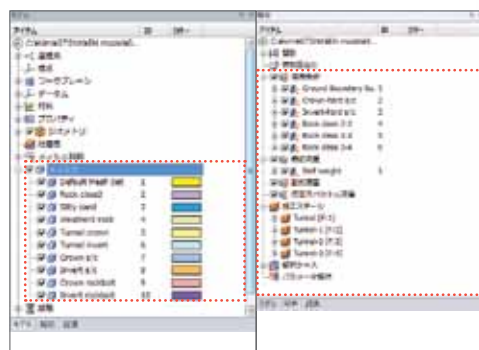
掘削方法による吹き付けコンクリートの曲げ圧縮応力の比較

- ・ 施工段階ステップの自動生成
 - モデル画面上で表示 / 非表示するだけで施工段階生成
 - 段階ステップの解析情報を直観的に確認可能
 - 施工段階ステップの設定エラーを予め防ぐことが可能

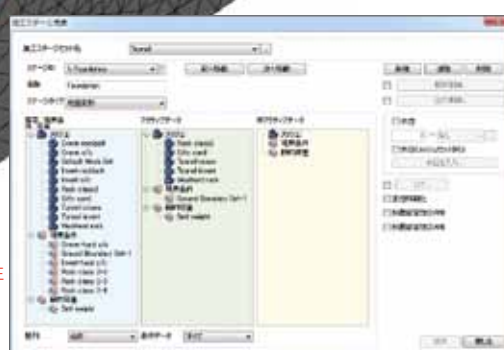


メッシュ
表示 / 非表示 の状態

荷重 / 境界条件
表示 / 非表示 の状態



→ Show / Hide 状態
→ 施工段階ステップの 活性 / 非活性



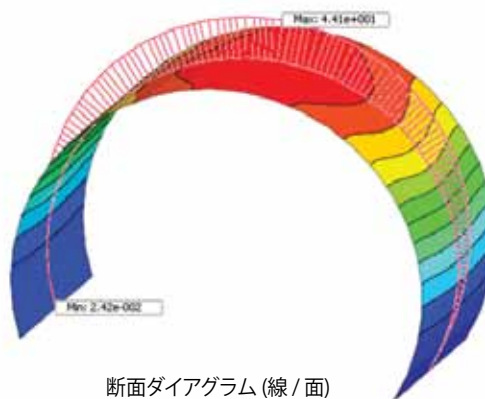
モデル画面の情報を基準として施工段階ステップを自動定義

Post & Output

多彩な結果表示 / 出力機能

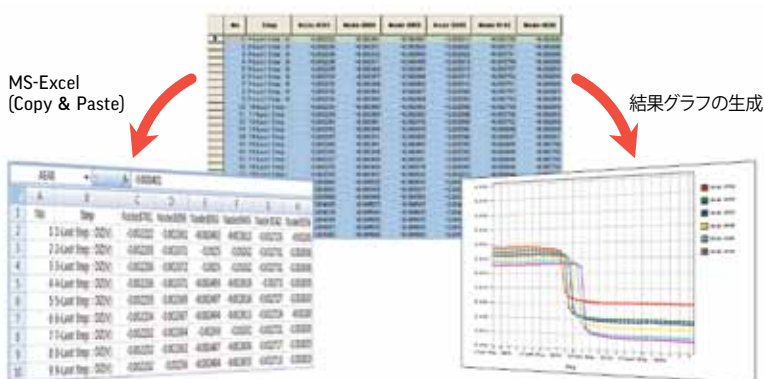
1 解析結果の出力機能の拡張

- ・ 部材 / 断面 ダイアグラムの結果出力
 - 切断線 / 切断面によるすべての結果のダイアグラム出力
 - 構造部材の部材力 (軸力、せん断力、モーメント図) ダイアグラム出力
 - 3次元切断面による変位 / 応力ダイアグラム出力
- ・ 解析結果イメージ / グラフの自動出力及び保存
 - 必要とする解析結果イメージの自動保存 - 固定ビュー設定
 - すべての解析結果テーブル及びグラフの出力可能
 - 解析結果をMS-EXCELに Copy & Paste 可能

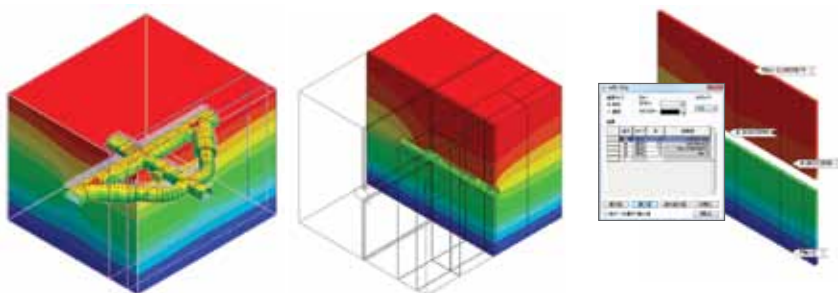


断面ダイアグラム (線 / 面)

結果イメージ / グラフの保存

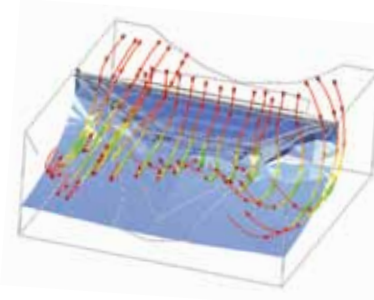


- ・ 3D → 2D 結果ウィザード
 - 3D 解析結果から 2D 断面結果を自動生成及び出力可能
 - 3D 解析を用いて着目したい詳細領域の結果を確認可能



3D・2D 結果ウィザード

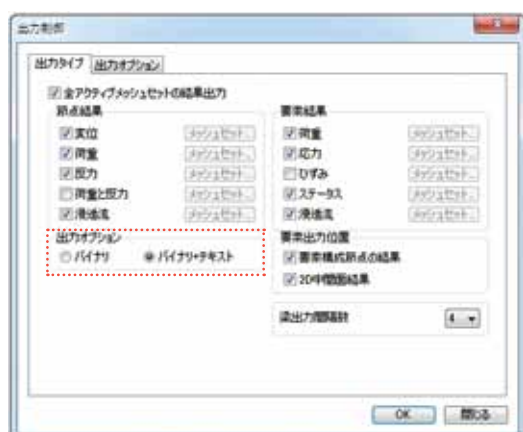
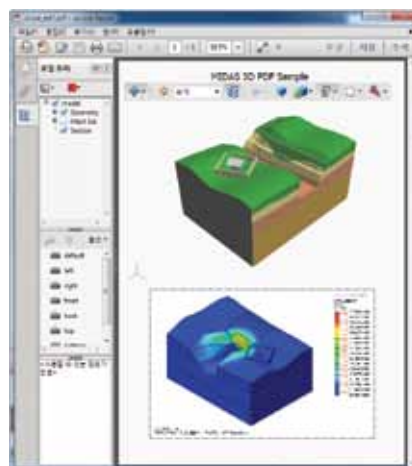
- ・ 段階ステップのアニメーション結果出力
 - 施工段階 / 時間ステップ 解析結果
 - アニメーション動画・保存 機能



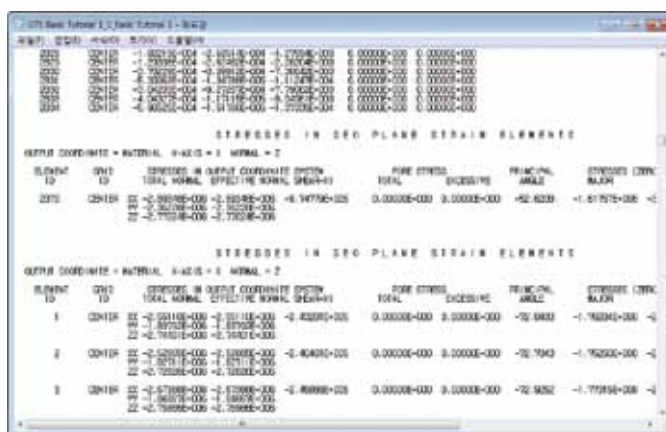
3D 流線網のアニメーション出力

3D PDF 結果出力

- ・ 3D PDF モデル及び解析結果の出力
 - PDF ファイルで 3D モデル / 結果出力及び操作可能
 - モデルファイルがなくてもPDF ファイルだけで3次元モデル及び解析結果の確認可能
- ・ 解析結果
 - 解析結果のテキスト出力
- ・ 結果出力制御の追加
 - 解析ケース、ステップ別の解析結果出力のタイプ設定可能
 - 選択した結果項目のみ出力可能
 - 結果確認の時間短縮及び結果ファイル容量の管理



結果出力制御



Text Output

- ・ 動解析結果のデシベル (db) 変換
 - 変位 / 速度 / 加速度結果をデシベルで自動換算及び出力
 - 振動、発破などの解析結果を用いた消音測定可能

$$N(dB) = 20 \log_{10} \left(\frac{X}{X_{ref}} \right)$$



変位 / 速度 / 加速度 - デシベルの変換

Decibel Reference Levels(ISO R 1683)

	Quantity	Definition	Ref. level
Amplitude Ratios	Vibratory Acc. Level	$L_a = 20 \log_{10} (a/a_0)$ dB	$a_0 = 10^{-6}$ m/s ²
	Vibratory Vel. Level	$L_v = 20 \log_{10} (v/v_0)$ dB	$v_0 = 10^{-9}$ m/s
	Vibratory Dis. Level	$L_d = 20 \log_{10} (d/d_0)$ dB	$d_0 = 10^{-12}$ m



GTS NX

GeoTechnical analysis System New eXperience