

GT STRUDL®

構造モデリング、解析および設計



 PART OF
HEXAGON

**INTERGRAPH®**
www.intergraph.com

GT STRUDL®

構造モデリング、解析および設計

GT STRUDL®は、世界中で最もよく使われている、完全に統合され構造解析ソリューションの世界に適合したシステムです。このソフトウェアは、原子力設備や従来型の発電設備、オンショア、オフショア、海洋構造物、土木エンジニアリング、インフラ構造物など様々な適用分野で実証された実績を有しています。

GT STRUDL は、エンジニアにコスト効果と高効率の精度の高い完璧な構造工学に関する技術的なデータと提供するとともに設計判断に資するデータを提供します。

GT STRUDL はこの分野で高い品質の解析結果、実証された信頼性と非常に深い技術的なサポートを有しておりマーケットリーダーに位置付けられています。

成功の記録

40年以上にわたって、GT STRUDLは構造解析と設計において世界中で最も受け入れられたコンピューター支援工学設計ツールです。世界中で何千ものエンジニアが信頼して使用し精度の高い解析結果を得ています。

信頼性の高い解析手法

GT STRUDLは完璧に統合され、データベースに基づくソフトウェアで汎用の有限要素法解析と信頼性の高い構造工学設計を提供します。解析手法として10に及ぶ機能があり、お互いに密接な連携を取っています。組み合わせることで驚異的な速度で処理することが可能です。GT STRUDLはいかなる複雑な規模の問題に対しても仮想的に無限のパワーと柔軟性を持っています。

原子力設備品質保証

1983年以来、GT STRUDLの品質保証品質管理手順は産業界でもっとも先進的であり、U.S. NRC 10CFR21と10CFR50 Appendix BIに適合しています。GT STRUDLの品質保証手順はASME NQA-1-2008と2009 Addenda Subpart 2.7 (NQA-1-2009)に完全に準拠しています。

QA/QCプログラムとその手順は原子力産業における資格を有する独立した監査人によって年に数度の監査を定期的に受けています。Nuclear Procurement Issues Committee (NUPEC)とNuclear Industry Assessment Committee (NIAC)を代表する監査人は3年ごとに監査を行っています。GT STRUDLのパー

ジョンごとに計算品質と5,000を超えるテストプログラムでその妥当性(V&V)が検証されています。

解析

線形および非線形の静的解析と動的解析機能、ならびに高効率の方程式ソルバーによって、GT STRUDL席中のユーザーからは高い評価を受けています。いくつかのプログラムでは非常に特殊な機能を有していますし、他のものは幅広い機能を有しています。GT STRUDLは幅の広い構造問題の解析に必要なすべてのツールを備えており、非常に複雑なものから単純なものまで必要とする精度を保証し信頼性の高い解を得ることができます。

鋼材設計

構造設計エンジニアは鋼部材の設計と規格チェックを非常に多くの各国の設計規格に準拠して実施することができます。これらの規格は1960年代にまでさかのぼることもできます。最新の規格による例題として、AISC 14、Eurocode 3 (EC3) 2005、ANSI/AISC N690 2012、ASME BPVC Subsection NF 2007、ISO 19902:2007(E)、API RP 2A-WSD 21などが用意されています。鋼材設計の詳細が非常に詳細に記述されていますので、エンジニアは規格チェックの手順を詳細に確認することができます。GT STRUDLでは多くのオプションを用意しており、エンジニアはこれらのオプションを駆使して鋼部材の設計と規格チェック手順によってコスト効果の大きい最適設計を行うことが可能になります。

ベースプレートウィザード

使いやすくグラフィックス機能が充実したインターフェイスによって、複雑な鋼製のベースプレートのモデルを線形、非線形を問わず解析しその性能を評価できます。ユーザーは穴、切欠き、タブ、アンカー、付属物、強め材、支圧表面データ、シアラッグを示す境界条件、端部溶接など様々なベースプレート属性もモデル化することができます。

利点

- Intergraph Smart™ 3Dとの双方向インターフェイス
- CIS/2解析データインターフェイス
- 原子力設備品質保証・管理基準と要求に適合
- 線形非線形静的解析
- 線形非線形動的解析
- 高効率線形、動的解析ソルバー
- 鋼材フレーム設計機能
- ベースプレートモデリングと解析
- 補強コンクリート設計機能
- オフショア構造物解析・設計
- 解析と設計プロセスにおけるユーザーの繰返し制御
- すべてのモデルデータと解析結果のデータベース管理
- 構造工学問題に対する効率的な解析方策の実装
- コスト効果の大きい、生産性の高い、そして信頼性のある構造工学プロセス
- わかりやすく、かつ詳細なユーザーマニュアル





モデリングと解析

- Lanczos固有値解析
- 応答スペクトル解析
- RM、PRMS、CQC、絶対値、算術和、10%、ダブルサムとグルーピング モード合成法
- Gupta&Lindley-Yowによるモード合成法
- 喪失質量荷重生成
- ユーザー指定の広域減衰特性
- 複合モード減衰定数計算
- 時刻歴動的解析
- ユーザー制御、あるいは変動積分ステップ
- 調和振動解析における最大応答
- 定常時刻歴動的解析
- 非線形プッシュオーバー解析
- 非線形ばね要素、サポート、部材端部ばね、引張り材、圧縮材、大変形懸垂、放物線ケーブル
- 非線形ファイバー要素、塑性ヒンジ、塑性域部材モデル
- 摩擦仕承、ベースアイソレーション要素
- 広域静的動的荷重
- 構造解析と設計データベース管理
- パワフルな自動要素分割
- スケーラブルなモデル化
- 継手、部材、有限要素、荷重条件の名称を整数あるいは英数字で表記
- モデルエラー検知機能

構造材モデルデータ

GT STRUDLはCIS/2ファイルを介して、Intergraph Smart™ 3Dや他のプログラムへモデルのインポートとエクスポートができます。この機能で、GT STRUDL外で構造データを作成した上でGT STRUDLのパワーを生かすことができます。外部のプログラムはGT STRUDLの提供する先進的なパワーと便利さを有効に享受することができます。

補強コンクリート設計

GT STRUDLを使うことにより、エンジニアは梁、柱、一方スラブ、せん断壁、2方向平板や板スラブ構造をACI 318で設計することができます。GT STRUDLでは設計結果に基づく詳細な資材拾いもできます。エンジニアリングの時間を大幅に削減できます。

オフショアジャケットとパイル解析

ユーザーは次のような環境荷重をモデル化できます。

- 風荷重
- 繰り返し波浪荷重
- 潮流荷重
- 浮力
- 進水時、吊り上げ荷重
- 地震荷重

これらの環境荷重は次のようなオフショア構造物に作用します。

- 固定ジャケット構造物
- ケーブルで支持された、あるいは引張りレグのセミ海中構造物
- 他の剛な浮遊構造物

GT STRUDLを用いてエンジニアは次に示す様々な解析を行うことができます。

- 線形と非線形解析
- ジャケット ランチ
- 安定性、逆解析
- 応力集中計算
- パワースペクトル密度を使った疲労チェック、離散確率解析と決定論的手法
- 非線形パイル-構造相互作用解析
- ISO 19902:2007 (E)とAPI RP 2A-WSD 21Iによる規格チェック

ユーザーマニュアル

GT STRUDLは、プログラムの機能を含む非常に多くのわかりやすく、かつ詳細なユーザーマニュアルを用意しています。このマニュアルはエンジニアがGT STRUDLのパワフルな機能を明確に理解する上で役立ちますし、ユーザーは最先端の合理的な構造解析と設計理論を知ることができます。

オペレーティングシステム

Microsoft® Windows®- コンパチブル

適用分野

- 原子力設備と化石燃料発電設備
- 石油化学
- ユーティリティ
- プラント設計
- 橋梁、ダム、水処理と廃棄物処理などのインフラ設備
- 一般的な土木エンジニアリング
- 特殊構造物
- 医薬品
- 食品製造設備
- 商業設備
- 公共設備
- 住居用建築物
- オフショア構造物
- 船舶構造など

INTERGRAPH について

Intergraphは、世界規模で業務を実施する顧客をよりスマートに支援します。Intergraphのソフトウェア・ソリューションは、より優れた設備、より安全なコミュニティ、より信頼性の高い運転を実現し、多くの人々の生活を改善します。

Intergraph Process, Power & Marine (PP&M) は、プラント、船舶、オフショア設備の設計と運転をよりスマートにする企業レベルのエンジニアリング・ソフトウェアを提供する世界的なリーディング・プロバイダです。Intergraph Security, Government & Infrastructure (SG&I) は、緊急対応、公共事業、

交通、その他様々な分野に優れたソリューションを提供するトップ・プロバイダです。詳細については、www.intergraph.com/global/jpを参照してください。

Intergraphは、設計、計測、視覚化技術の世界的なリーディング・プロバイダであるHexagon (Nordic exchange: HEXA B www.hexagon.com) の一員です。

