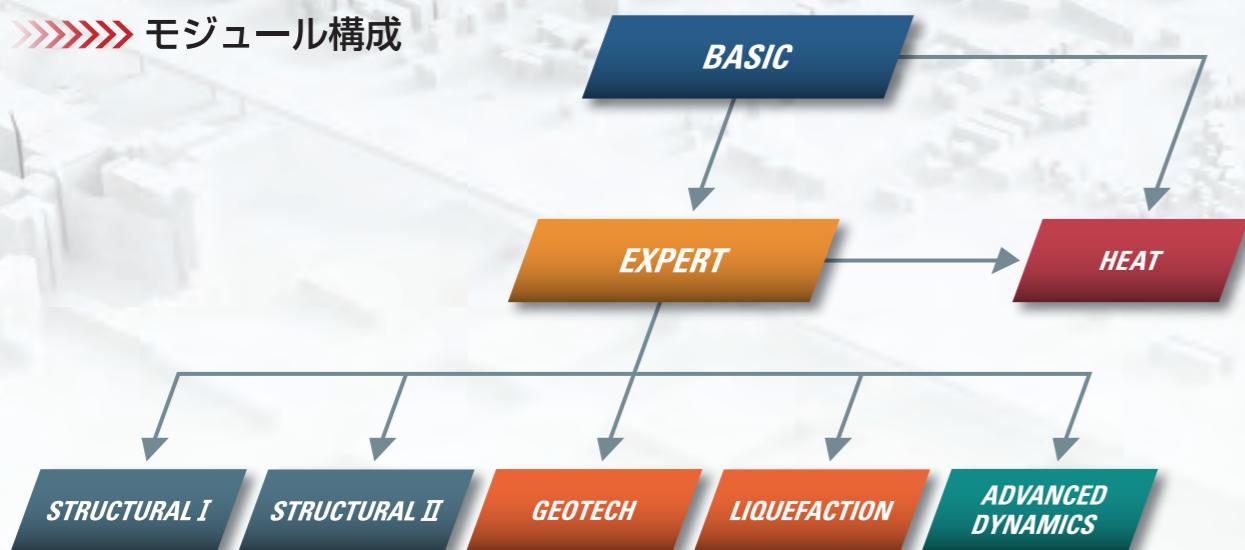


DIANA

汎用線形・非線形構造解析システム

DIANA *Finite Element Analysis*

➡➡➡➡ モジュール構成



Finite Element Analysis

開発・販売元：DIANA FEA社（オランダ） URL: <https://dianafea.com>



日本総販売代理店：



E-mail: fem_sales@cm.jip-ts.co.jp URL: <https://www.jip-ts.co.jp>

東京 〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町1-2-5 大阪 〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島2-12-11
TEL.03-5614-3204 FAX.03-5614-3208 TEL.06-6307-5462 FAX.06-6305-1968

名古屋 Tel.052-735-6261 福岡 Tel.092-477-6510 札幌 Tel.011-222-4184 仙台 Tel.022-711-8202



DIANA 汎用線形・非線形構造解析システム Finite Element Analysis

DIANAは、DIANA FEA社により開発された有限要素法による汎用の構造解析システムです。

土木・建設分野を中心に日本でも数多くの使用実績があり、特に、コンクリートのひび割れ進展解析、鋼構造物の弾塑性有限変位解析、地盤の段階施工解析など非線形解析において高い評価をいただいております。

また、お客様が開発した独自の構成則をユーザサブルーチンとしてDIANAに取り込むことが可能であり、大学や研究機関における研究開発支援システムとしてもご活用いただいております。

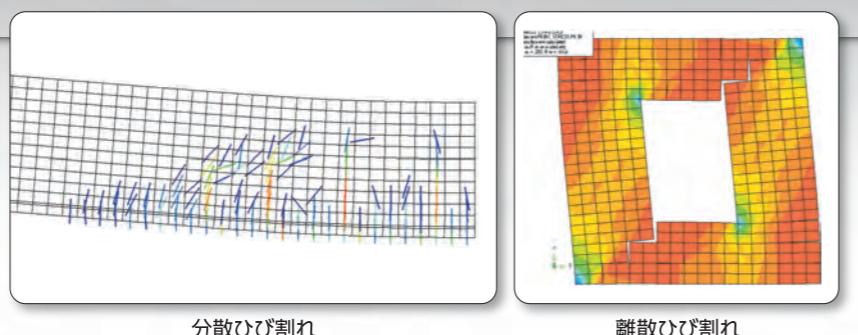
主な機能 ►►►►►►►

①ひび割れ解析モデル

「分散ひび割れモデル」と「離散ひび割れモデル」の2種類が利用可能です。

1 分散ひび割れモデル

- 多方向固定ひび割れモデル
- 直交固定ひび割れモデル
- 回転ひび割れモデル
- 非直交固定ひび割れモデル(前川一福浦モデル)



分散ひび割れ

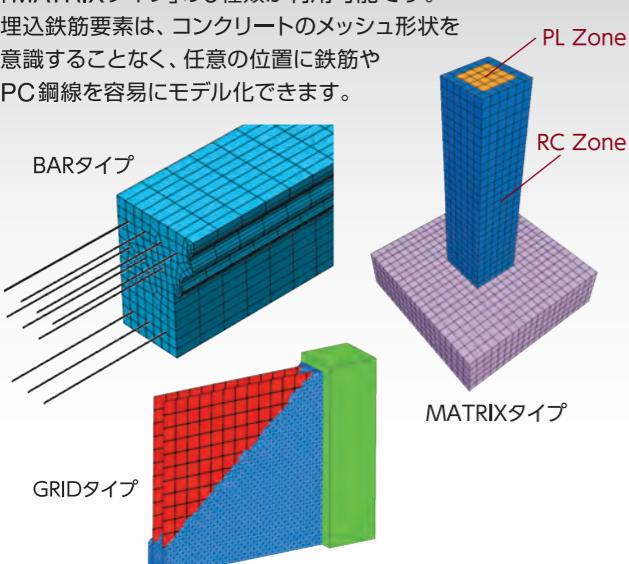
離散ひび割れ

②鉄筋のモデル化

埋込鉄筋要素

埋込鉄筋要素は、「BARタイプ」と「GRIDタイプ」と「MATRIXタイプ」の3種類が利用可能です。

埋込鉄筋要素は、コンクリートのメッシュ形状を意識することなく、任意の位置に鉄筋やPC鋼線を容易にモデル化できます。



③コンクリートの損傷指標出力

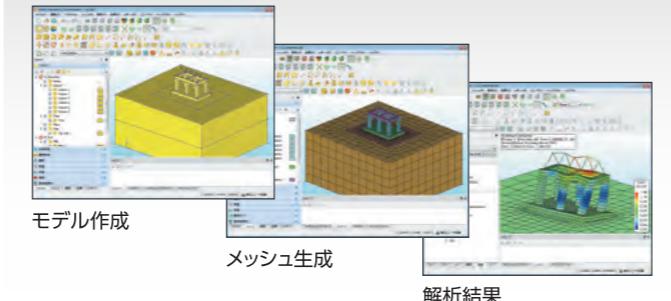
2017年制定コンクリート標準示方書【設計編】に対応した出力が可能です。

- 偏差ひずみ第二不变量($\sqrt{J_2}$)
- 正規化累加ひずみエネルギー($\overline{W_n}$)

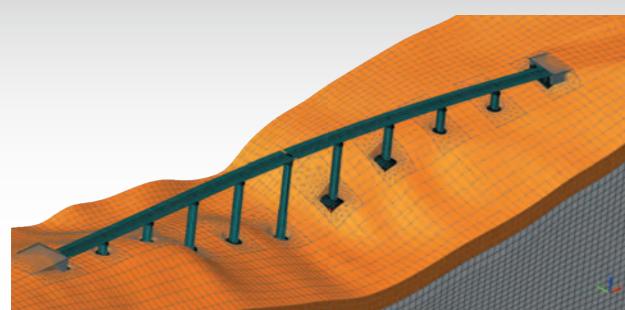
④プリポストプロセッサ

DianaIE

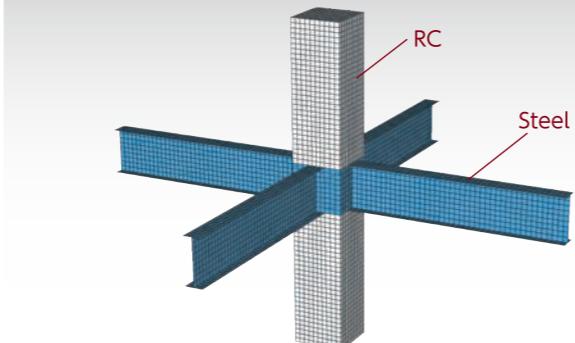
モデル作成から結果処理までの機能を一体化したDianaIE (Diana Interactive Environment)を実装しています。



⑤地盤と構造物の連成解析



⑥複合構造物の耐荷力解析



材料モデル

❖ 線形弾性モデル

- 等方性 / 異方性材料(等方性材料は環境依存性を考慮可)

❖ 非線形弾性モデル

- 粒状材料
Grainsモデル, Boyceモデル, Jardineモデル
- 応力-ひずみ関係の任意設定

❖ 超弾性モデル

- Mooney-Rivlinモデル, Besselingモデル

❖ 粘弾性クリープモデル

- PowerLawモデル, Maxwell Chainモデル, Kelvin Chainモデル, CEB-FIP1990, ACI 209R-92, NEN6720/A4

❖ 粘塑性モデル

- Duvaut-Lions, Perzyna

❖ 乾燥収縮モデル

- CEB-FIP1990, ACI 209R-92, NEN6720/A4
- 材齧-乾燥収縮ひずみ関係の任意設定

❖ 弹塑性モデル

- 等方性材料
Tresca, Von Mises, Mohr-Coulomb, Drucker-Prager, Rankine主応力, Egg Cam-clay, 修正Mohr-Coulomb, Hoek-Brown Rock
- 直交異方性材料
Hill, Hoffmann, Rankine-Hill^{*}
*主にレバ構造モデルで使用

❖ ひび割れモデル

- 分散ひび割れモデル
多方向固定ひび割れモデル, 直交固定ひび割れモデル, 回転ひび割れモデル, 非直交固定ひび割れモデル(前川一福浦モデル)
- 離散ひび割れモデル

❖ インターフェイス要素の材料モデル

- 非線形弾性, ノーテンション, クーロン摩擦, 付着すべり, 離散ひび割れ, クラックダイレタンシー

❖ 鉄筋モデル

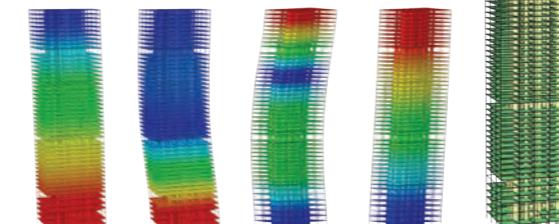
- Von Mises, JSCE, Menegotto-Pinto, Monti-Nuti, Dodd-Restrepo

❖ 热応力解析モデル

- CEB-FIP1990, ACI 209R-92, JSCE, JCI

❖ 流体解析モデル

- 東畑-井合モデル, 西モデル, R-O+お椀モデル, 修正UBC Sandモデル



ソフトウェアサポートサービス

» 受託解析担当者が対応いたします

» 開発元と連携し対応いたします

» 解析ソフトウェアQ&Aサポートサイトにて対応いたします

特長

- Webフォームにてお問い合わせできます
- ユーザーごとの専用ページを設けております
- 過去のお問い合わせ内容を簡単に検索できます
- ソフトウェアの最新情報、FAQを提供いたします

解析機能

► 静的弹性解析

► 固有值解析

► オイラー座屈解析

► 非線形解析

- 静的問題
- 動的問題
- 材料非線形
- 幾何学的非線形

► 動的解析

- 時刻歴応答解析
- 周波数応答解析
- スペクトル応答解析

► 段階施工解析

► ポテンシャルフロー解析

【熱伝導, 浸透流】

- 線形, 非線形問題

- 定常, 非定常問題

- 応力解析への運動

► フロー・ストレス解析

【熱応力, 圧密】

► 液状化解析

► 3次元残留変形解析

► せん断強度低減解析

► 乾燥収縮解析

► 材齧-乾燥収縮ひずみ関係の任意設定

► 弹塑性モデル

【等方性材料】

- Tresca, Von Mises, Mohr-Coulomb, Drucker-Prager, Rankine主応力, Egg Cam-clay, 修正Mohr-Coulomb, Hoek-Brown Rock

【直交異方性材料】

- Hill, Hoffmann, Rankine-Hill^{*}

*主にレバ構造モデルで使用

► ひび割れモデル

【分散ひび割れモデル】

- 多方向固定ひび割れモデル,

- 直交固定ひび割れモデル, 回転ひび割れモデル,

- 非直交固定ひび割れモデル(前川一福浦モデル)

【離散ひび割れモデル】

► インターフェイス要素の材料モデル

【非線形弾性, ノーテンション, クーロン摩擦, 付着すべり】

【離散ひび割れ, クラックダイレタンシー】

► 鉄筋モデル

【Von Mises, JSCE, Menegotto-Pinto, Monti-Nuti, Dodd-Restrepo】

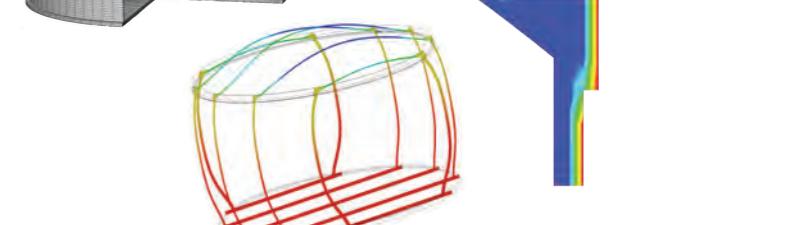
► 热応力解析モデル

【CEB-FIP1990, ACI 209R-92, JSCE, JCI】

► 液状化解析モデル

【東畑-井合モデル, 西モデル】

【R-O+お椀モデル, 修正UBC Sandモデル】



要素タイプ

► トランク要素

► 平面応力要素

► 軸対称要素

► 平面シェル要素

► 曲面シェル要素(積層シェル要素)

► ソリッド要素

► インターフェイス要素(構造, 接触, 流体一構造)

► ばね要素

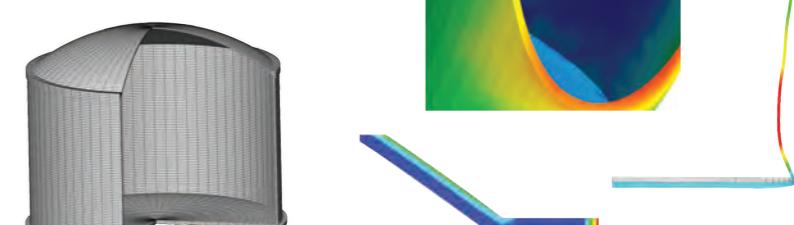
► 節点質量要素

► 埋込鉄筋要素(完全付着/付着なし, 付着すべり)

► Flow要素

► 境界要素

► 合成ライン要素



数値解析認証評価証

【JCI】

【JSCE】

【CEB】

【ACI】

【NEN】

【DODD】

【RESTREPO】

【MENEGOTTO】

【PINTO】

【NUTI】

【DODD】

【RESTREPO】

【MENEGOTTO】

【PINTO】

【NUTI】

【DODD】

【RESTREPO】

【MENEGOTTO】

【PINTO】

【NUTI】

【DODD】

【RESTREPO】

【MENEGOTTO】

【PINTO】

【NUTI】

【DODD】

【RESTREPO】

【MENEGOTTO】

【PINTO】

【NUTI】

【DOD