

TDAPIII の機能変更 (Ver.3.13.01→Ver.3.14.01)

2022 年 8 月

株式会社アーク情報システム TDAPIII 担当

バッチ版 TDAPIII

種類	機能概要
全般	<p>1) Fortran コンパイラの最新バージョンへの変更 (Ver.17→Ver.2021(oneAPI))</p> <ul style="list-style-type: none"> ・インテル® Fortran コンパイラのバージョンが変更になりました。これにより、今までの結果と差が出る場合があります。
構造	<p>1) 建築向け 3次元材端弾塑性はり要素の追加</p> <ul style="list-style-type: none"> ・軸方向および材端の曲げに対して部材非線形性を考慮できる 3次元材端弾塑性はり要素を追加しました。 ・追加要素 ; RSBEAM <p>※本要素は建築拡張機能になります。建築オプションをご購入のお客様のみ利用可能です。</p> <p>2) 建築向け弾塑性壁要素の追加</p> <ul style="list-style-type: none"> ・軸方向、せん断および曲げに対して部材非線形性を考慮できる弾塑性壁要素を追加しました。 ・追加要素 ; RSWALL <p>※本要素は建築拡張機能になります。建築オプションをご購入のお客様のみ利用可能です。</p> <p>※本バージョンから、以下の建築拡張機能は使用できなくなります。これらの機能を使用する場合は Ver.3.13 以前の TDAPIII をご利用下さい。パネル要素 (PANEL) については引き続きご利用頂けます。</p> <p>【要素ライブラリ】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・材端剛塑性はり要素 (RS-BAR) ・MSはり要素 (MS-BAR) ・ブレース要素 (BRACE) ・壁要素 (WALL) ・平面せん断バネ (SHEARSP)
材料非線形特性	<p>1) Kikuchi-Aiken-HDR モデルの追加</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高減衰積層ゴムモデルを改良し、大変形時のハードニングまで表現可能な Kikuchi-Aiken-HDR モデルを追加しました。 ・タイプ番号 ; 451 ・適用要素 ; SPRING, SPRING1, MLT-SP
その他	<p>1) 非対称行列対応スパースソルバの追加</p> <ul style="list-style-type: none"> ・非対称行列に対応したスパースソルバ (インテル® MKL 使用) を追加しました。 <p>2) 集計グループ定義データ数の拡張</p> <ul style="list-style-type: none"> ・集計グループ定義データ (DEF-GROUP) で定義できるグループ数の上限をなくしました。 <p>※ただし、実行モジュールの使用できるメモリ容量による制限は受けます。</p> <p>※グループ応答成分数の上限は 500 のままととなります。</p> <p>3) 非線形解析の高速化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・非線形 3次元はり要素 (BEAM3D) と 3次元ファイバー要素 (FIBER3D) の処理を改良しました。非線形解析時の計算速度が向上します。 ・非線形モデル履歴追跡時の処理を改良しました。3次元多重せん断バネモデル (タイプ 736, 737) など、メモリを多く消費する非線形モデルを使用した解析において、計算速度が向上します。

バッチ版 FDAPIII

種類	機能概要
全般	1) Fortran コンパイラの最新バージョンへの変更 (Ver.17→Ver.2021(oneAPI)) <ul style="list-style-type: none"> ・インテル® Fortran コンパイラのバージョンが変更になりました。これにより、今までの結果と差が出る場合があります。
その他	1) 非対称行列対応スパースソルバの追加 <ul style="list-style-type: none"> ・非対称行列に対応したスパースソルバ (インテル® MKL 使用) を追加しました。 2) レイヤーモデル指定データ (LAYERMODEL) のパラメータ追加 <ul style="list-style-type: none"> ・エネルギー伝達境界の計算に使用する、固有値解析関連のパラメータを追加しました。 ※エネルギー伝達境界では、境界マトリックスの計算の際に、固有値問題を解く必要があります。固有値解析が収束しない場合や、境界近傍で不自然な応答が見られる場合は、固有値解析関連のパラメータを変更することで状況が改善される可能性があります。

Windows 版 TDAPIII

種類	機能概要
構造入力	1) コンクリートモデル (H24 コンクリート標準示方書) の追加 <ul style="list-style-type: none"> ・タイプ番号; 162 ・適用要素; ファイバー系要素 ※ Ver.3.06.01 でバッチ版に追加した機能を GUI 版からも使用できるようにしました。 2) 鉄筋モデル (H24 コンクリート標準示方書) の追加 <ul style="list-style-type: none"> ・タイプ番号; 163 ・適用要素; ファイバー系要素 ※ Ver.3.06.01 でバッチ版に追加した機能を GUI 版からも使用できるようにしました。
モード重ね合わせ法 複素応答解析 時刻歴応答解析	1) 入力波形のパス名を相対パスに変換する機能を追加 <ul style="list-style-type: none"> ・解析に使用する波形データを定義した後で、入力波形のパス名を絶対パスから相対パスに変換できる機能を追加しました。

ArkTools

種類	機能概要
ArkFemView	<ol style="list-style-type: none"> 1) 3次元材端弾塑性はり要素 (RSBEAM) の変換に対応しました。 2) 弾塑性壁要素 (RSWALL) の変換に対応しました。
ArkQuake	<ol style="list-style-type: none"> 1) Fortran コンパイラの最新バージョンへの変更 (Ver.17→Ver.2021(oneAPI)) <ul style="list-style-type: none"> ・インテル® Fortran コンパイラのバージョンが変更になりました。これにより、今までの結果と差が出る場合があります。 2) 平成 29 年度版道路橋示方書に準拠した、液状化抵抗率による液状化判定機能を追加しました。 3) 液状化判定として、港湾局平成 19 年度版部分改訂 (等価 N 値、等価加速度による判定) を使用した場合について、以下の機能を追加しました。 <ul style="list-style-type: none"> ・せん断応力の時刻歴をプロットする際、応答値とともに有効波数算定のための閾値 (最大応答の 60%) を表示する機能を追加しました。 ・港湾局液状化判定結果としてリストファイルに各層の「相対密度」「有効波数」「d1」「波形補正係数」を出力するように機能を追加しました。
ArkWave	<ol style="list-style-type: none"> 1) Fortran コンパイラの最新バージョンへの変更 (Ver.17→Ver.2021(oneAPI)) <ul style="list-style-type: none"> ・インテル® Fortran コンパイラのバージョンが変更になりました。これにより、今までの結果と差が出る場合があります。 2) GUI からフォーマットを指定して波形を読み込む際、指定できるカラム数の上限を以下のように変更しました。 <ul style="list-style-type: none"> ・固定長：データの開始カラム数に各データの長さを足した値の上限が 100,000 ・タブなどの区切り文字：列指定の上限が 999
TDAPIII Translator for Femap®	<ol style="list-style-type: none"> 1) Post Translator for Femap®の機能追加・変更 <ul style="list-style-type: none"> ・3次元材端弾塑性はり要素 (RSBEAM) の変換に対応しました。 ・弾塑性壁要素 (RSWALL) の変換に対応しました。 ・可変 20 節点 6 面体要素 (BRICK20) の変換に対応しました。
SuperFLUSH/2D Translator for FDAPIII	<ol style="list-style-type: none"> 1) C コンパイラの最新バージョンへの変更 (Ver.17→Ver.2021(oneAPI)) <ul style="list-style-type: none"> ・インテル® C コンパイラのバージョンが変更になりました。これにより、今までの結果と差が出る場合があります。

TDAPIII の修正点 (Ver3.13.01→Ver3.14.01)

バッチ版 TDAPIII

バージョン	内容
3.14.01	<ol style="list-style-type: none"> 1) オプション指定データ (OPTION) の自由度の番号付けオプション IOP1 で「平均バンド幅が小さくなるよう最適化した後、非線形要素接続自由度を後ろにシフトさせる」を選択した場合に、著しく処理に時間がかかる場合があったのを修正しました。 2) オプション指定データ (OPTION) のねじり剛性の扱い IOP4 で「微小なねじり剛性を付加する」を選択した場合に、積層 Mindlin シェル要素 (LMSHELL) の不要な自由度にまで微小な剛性が付加されていたのを修正しました。 3) 固有値解析ソルバーとしてランチョス法を使用した場合に、過剰にメモリを確保していたのを修正しました。 4) 不つり合い力の平衡計算制御データ (EQUIL) の反復計算中の履歴追跡方法 IHTYPE で「反復計算中は前回の収束点から履歴を追跡する」を選択し、不つり合い力の補正をしない場合、過剰にメモリを確保していたのを修正しました。 5) 直交異方性コンクリートモデル (タイプ 174) について、以下を修正しました。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 一軸引張強度に一軸圧縮強度の 1%未満の値を設定すると、引張強度が適切に評価されず、ひび割れが生じない場合があったのを修正しました。 ・ 複数ひび割れ発生時に、応力-ひずみ関係が適切に計算されず、計算が停止する場合があったのを修正しました。 6) 3次元完全弾塑性 (タイプ 701) で、偏差応力が小さい状態でせん断破壊が生じると、弾塑性マトリックスが異常値になる場合があったのを修正しました。 7) 設計水平震度出力指示データ (静解析) (SEISMICS) で、全節点変位を保存していない荷重ステップを指定した場合のワーニングメッセージを追加しました。

バッチ版 FDAPIII

バージョン	内容
3.14.01	<ol style="list-style-type: none"> 1) オプション指定データ (OPTION) のねじり剛性の扱い IOP4 で「微小なねじり剛性を付加する」を選択した場合に、積層 Mindlin シェル要素 (LMSHELL) の不要な自由度にまで微小な剛性が付加されていたのを修正しました。 2) 3次元ジョイント要素 (JOINT3D, NJOINT3D, NJOINT3D2) で、合せん断変形量 (合せん断ひずみ)、合せん断変形速度 (合せん断ひずみ速度) 合せん断応力、接地フラグ、接地面積のいずれかを保存した場合に、オーバーフローする場合があったのを修正しました。なお、オーバーフローが生じないときの結果は有効なものです。 3) 連立方程式ソルバーにスパースソルバー (DSS) を指定した場合、外部ライブラリ (インテル® MKL) が使用したメモリ量を出力するようにしました。

Windows 版 TDAPIII

バージョン	内容
3.14.01	<ol style="list-style-type: none"> 1) バッチ版データ生成の際に、出力先として選択中のプロジェクトフォルダは指定できないようにしました。 2) 位取りのカンマがある数値を入力した場合、「設定」ボタンクリック時にエラーとなるよう修正しました。 3) 線形要素のみのモデルで段階施工解析を行う際、直前のステージで初期状態ファイルを編集可能形式1または編集可能形式2としていると、解析がエラーになる場合があったのを修正しました。

ArkTools

種類	バージョン	内容
ビジュアル 構造入力	3.14.01	機能の修正はありません。
ArkFemView	4.14.01	機能の修正はありません。
ArkPlotView	4.14.01	<ol style="list-style-type: none"> 1) コマンドラインから印刷した際、ジョブがスプールにたまったままとなり、印刷できない場合があったのを修正しました。 ※Ver.4.13.01 以前でも、GUI から1度印刷することで、本不具合は解消できます。 2) パラメータ「from」と「to」を省略してコマンドラインから印刷した際、全ページではなく、空ページが印刷されていたのを修正しました。 3) レイアウト情報を「psize=AUTO」としてコマンドラインから印刷した際、ページごとに複数のジョブに分かれていたのを、1つのジョブにまとめるよう修正しました。 4) GUI 起動時にコマンドプロンプトが表示される場合があったのを修正しました。
ArkQuake	3.14.01	<ol style="list-style-type: none"> 1) 最大応答をプロットする際、せん断波速度のタイトルやメモリが出力されなかったのを修正しました。
ArkWave	3.14.01	<ol style="list-style-type: none"> 1) コマンドライン実行時に、タイトル行のないデータを読み込むとエラーになっていたのを修正しました。 2) コマンドライン実行時に指定する、波形データのフォーマットファイルについて、データ開始行を意味するキーワードを「SKIP」から「START」に変更しました。
TDAPIII Translator for Femap®	1.14.1	<ol style="list-style-type: none"> 1) 5面体要素が表示できない場合があったのを修正しました。
SuperFLUSH/2D Translator for FDAPIII	1.0.4	機能の修正はありません。