

[TDAPⅢ機能一覧]

分類	機能
解析機能	静解析 (非線形可), 時刻歴応答解析 (非線形可), 段階施工解析 (非線形可), 固有値解析, モード重ね合わせ法, 応答スペクトル法, 複素固有値解析
連立方程式ソルバー	直接法 (スカイライン法, MKLスパースソルバ*), 反復法 (前処理付きCG法)
固有値解析ソルバー	サブスペース法, デターミナント・サーチ法, ヤコビ法, ランチョス法
解析モデル	2次元, 3次元, 軸対称 (フーリエ0次, フーリエ1次)
減衰	要素剛性比例減衰*2, Rayleigh減衰*2, グループRayleigh減衰*2, モード減衰, ひずみエネルギー比例減衰, 運動エネルギー比例減衰
拘束条件	固定拘束, 多点拘束 (MPC拘束)
荷重条件	地震入力, 節点荷重, 分布荷重, 強制入力 (変位, 速度, 加速度)
境界条件	底面粘性境界, 側方粘性境界, 面外粘性境界
要素	ソリッド・シェル系要素, はり系要素 (幾何学的非線形考慮可), 液体要素, 地盤モデル化要素, 建築系要素, ユーザ定義要素行列
材料特性	線形材料, 非線形材料, M-Φ部材非線形, ユーザー定義非線形
出力	入力データおよび解析結果のリスト出力 (整形されたテキスト形式) 解析結果のファイル出力 (固定長/CSV形式) 各種グラフのプロット図出力 (時刻歴図, 履歴図, 応答スペクトル図, 伝達関数図など) 変形図などのプロット図出力 (構造図, 変形図, 主応力図, 断面力図など)

\*1 OpenMPIによる並列計算が可能 \*2 瞬間剛性比例減衰 (履歴型, 比例型) を考慮可能

[FDAPⅢ機能一覧]

分類	機能
解析機能	過渡応答解析 (等価線形可), 定常応答解析
連立方程式ソルバー	直接法 (スカイライン法, MKLスパースソルバ*), 反復法 (前処理付きCOCG法, 前処理付きQMR法)
解析モデル	2次元, 3次元, 軸対称 (フーリエ0次, フーリエ1次)
減衰	複素減衰, Rayleigh減衰, グループRayleigh減衰, TDAPⅢで作成されたひずみエネルギー比例型減衰などの等価減衰
拘束条件	固定拘束, 多点拘束 (MPC拘束)
荷重条件	地震入力, 節点荷重, 分布荷重, 強制入力 (変位, 速度, 加速度)
境界条件	エネルギー伝達境界, 底面粘性境界, 側方粘性境界, 面外粘性境界, 地盤インピーダンスの入力機能
要素	ソリッド・シェル系要素, はり系要素, 液体要素, 地盤モデル化要素, 建築系要素, ユーザ定義要素行列
材料特性	線形材料, ひずみ依存材料, 周波数依存材料
出力	入力データおよび解析結果のリスト出力 (整形されたテキスト形式) 解析結果のファイル出力 (固定長/CSV形式) 各種グラフのプロット図出力 (時刻歴図, 応答スペクトル図, 伝達関数図など) 変形図などのプロット図出力 (構造図, 変形図, 主応力図, 断面力図など)

\*1 OpenMPIによる並列計算が可能

●TDAPⅢおよびFDAPⅢは、大成建設株式会社と株式会社アーク情報システムの共同開発製品です。●TDAP、FDAPは大成建設株式会社の登録商標です。●記載内容、文書、画像等の無断転載、無断使用は固く禁じます。●記載されているすべての会社名、商品名は各社の登録商標です。●記載されている図、グラフ、その他コンテンツに関する著作権は、各社または原作者その他の権利者に帰属します。

株式会社 **アーク情報システム**  
 〒102-0076 東京都千代田区五番町4-2 東プレビル  
 TEL: 03-3234-9232 (営業直通) FAX: 03-3234-9403

販売代理店 **JIPテクノサイエンス株式会社**  
 東京: 〒102-0074 東京都千代田区九段南1-3-1 TEL:03-6272-8236  
 大阪: 〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島2-12-11 TEL:06-6307-5404

WEBサイトにて詳しい情報を提供しております。  
<https://www.ark-info-sys.co.jp/>



<https://www.jip-ts.co.jp/tdap/>

名古屋: TEL 052-953-5100 福岡: TEL 092-477-6510  
 仙台: TEL 022-711-8202 札幌: TEL 011-222-4184



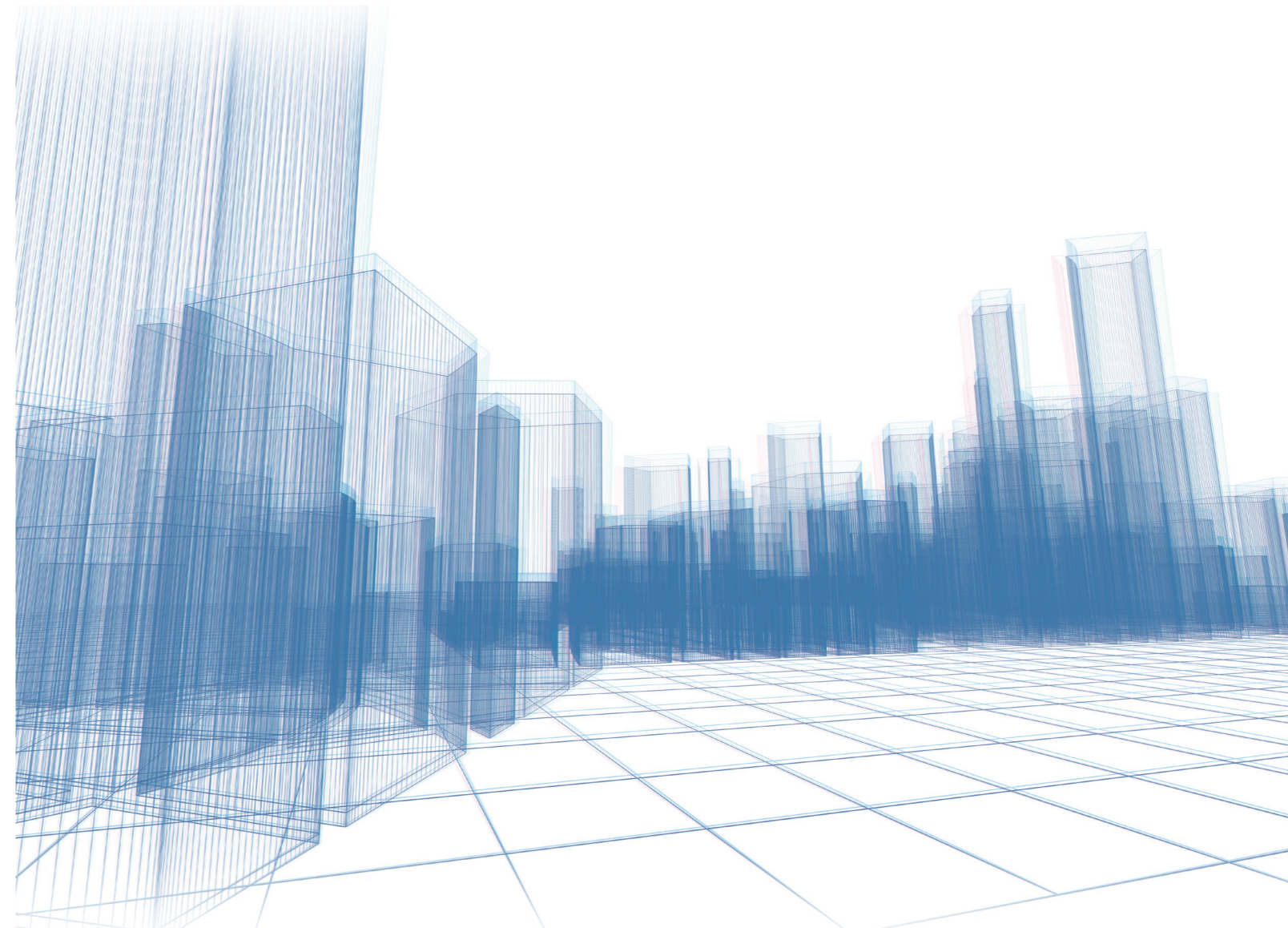
**TDAPⅢ**

土木・建築向け汎用3次元動解析プログラム



**FDAPⅢ**

- 橋梁・橋脚 ●高速道路 ●トンネル ●ダム ●水道施設
- 原子力関連施設等重要構造物 ●地中埋設構造物
- 高層建築物 ●免震構造物 ●液体タンク ●浮体構造物
- 防波堤 など



株式会社 **アーク情報システム**

# 国産解析プログラムとして、 30年の実績と高い信頼性

累計1200本以上導入  
公的研究機関、ゼネコン、  
建設コンサルタント、  
大学等

解析エンジニアによる  
サポート体制

年1回の  
バージョンアップ

## TDAPⅢの特徴

- 土木/建築分野を対象とした3次元非線形時刻歴応答解析プログラム
- 静解析から動解析まで、一連の解析をサポート
- 土木・建築分野に特化した要素群、材料非線形モデルを数多くサポート
- 非線形動解析のための、各種減衰機能を用意

## FDAPⅢの特徴

- 地盤-構造物連成モデルなどを対象とした3次元等価線形解析プログラム
- 周波数応答解析法に基づく過渡応答解析および定常応答解析が可能
- 材料特性のひずみ依存性および周波数依存性を考慮可能
- TDAPⅢの入力データをほぼそのまま利用可能
- 付属ツールを使って、SuperFLUSH/2Dの入力データをFDAPⅢの構造データに変換可能

## バッチ版 / Windows版

### バッチ版

- ◆ TDAPⅢの全機能をサポート
- ◆ 広範囲な問題に適用可能で、柔軟な解析が可能
- ◆ データはテキストファイルで準備
- ◆ ユーザーが作成した非線形モデルの組込が可能
- ◆ ファイルの割付やプログラムの起動順序はユーザーが制御

### Windows版

- ◆ 使用頻度の高い機能に限定してサポート
- ◆ ある程度限定された範囲の問題を手際良く解析することが可能
- ◆ データは構造表示画面、表、あるいはチェックボックスなどで簡単に入力可能
- ◆ 画面操作で解析実行、ポスト処理が可能

### 製品構成

- TDAPⅢ
- Windows版バッチ機能あり (GUI+コマンドライン実行)
  - Windows版バッチ機能なし (GUI)
  - PCバッチ版 (コマンドライン 実行)
- FDAPⅢ
- PCバッチ版 (コマンドライン 実行)

### 解析機能オプション

- 応答スペクトル法
- モード重ね合わせ法・3波平均
- 非線形静解析・段階施工解析
- 非線形時刻歴応答解析・3波平均
- 等価線形解析 (2D限定/2D+3D+軸対称) ※FDAPⅢ
- 定常周波数解析 (2D限定/2D+3D+軸対称) ※FDAPⅢ
- 建築要素オプション
- 液体付加質量作成モジュール

### プリポストツール

- ビジュアル構造入力
- ArkFemView (解析結果の可視化)
- ArkPlotView (プロット図の表示・編集・印刷)
- ArkQuake (一次元成層地盤の地震応答解析)
- ArkWave (波形処理ソフト)

## モデルサイズ (解析可能な節点数の目安)

### Standard

直接法ソルバー (スカイライン法) 使用  
2次元: 3000程度/3次元: 1000程度

### Advanced

直接法ソルバー (スカイライン法) 使用  
2次元: 10000程度/3次元: 2000程度  
反復法ソルバー使用  
2次元: 30000程度/3次元: 10000程度

### Large ※16GBの場合

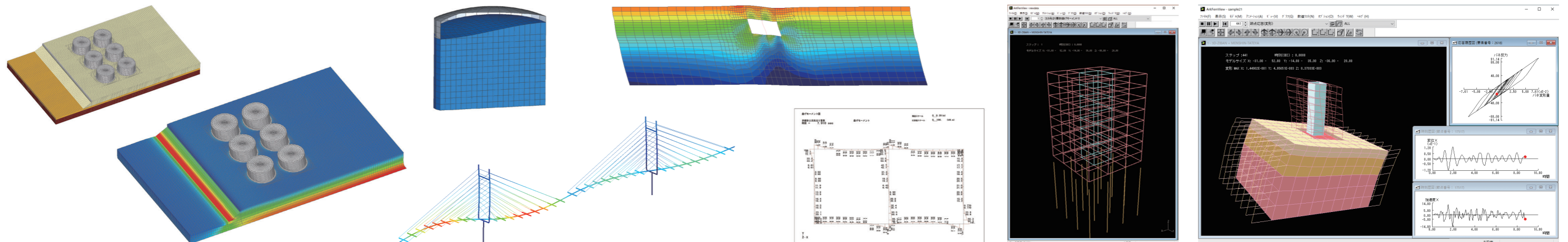
直接法ソルバー (スカイライン法) 使用  
2次元: 500000程度/3次元: 40000程度  
反復法ソルバー使用  
2次元: 3000000程度/3次元: 1000000程度

※さらに大規模なモデルを高速に解くことができるTDAPⅢ/FDAPⅢ Cluster Editionもあります。

## アカデミック版TDAPⅢ

## その他

TDAPⅢTranslator for FEMAP®  
SuperFLUSH/2D® Translator for FDAPⅢ





TDAP III



FDAP III

## 要素ライブラリ

■ソリッド・シェル系要素	六面体要素	平面応力要素
	平面歪要素	Mindlinシェル要素
	Mindlin板曲げ要素	積層Mindlinシェル要素
■はり系要素	2次元はり要素※1	3次元はり要素※1
	トラス要素	幾何学的非線形トラス要素※1
	弦要素	ケーブル要素
	2次元ファイバー要素※1	3次元ファイバー要素※1
	3次元幾何学的非線形ファイバー要素※1	3次元幾何学的非線形はり要素
■バネ系要素	バネ要素	指向性バネ要素
	マルチスプリング要素	節点バネ要素
	粘性要素	指向性並進粘性要素
	慣性接続要素	指向性慣性接続要素
	軸力依存バネ要素	基礎浮上り回転バネ要素
	誘発上下動考慮基礎浮上り要素	ユーザ定義要素行列
■地盤モデル化要素	底面粘性要素	側面粘性要素
	面外粘性要素	2及び3次元側方境界要素 (切り欠き力考慮)
	2次元ジョイント要素	3次元ジョイント要素
■軸対称要素	軸対称薄肉シェル要素	軸対称リング要素
	軸対称バネ要素	軸対称粘性要素
■液体要素 (2次元・3次元・軸対称)	液体要素※2	連成面要素
	液体表面要素※2	浮力要素
■建築構造用弾塑性要素	材端弾塑性はり要素	弾塑性壁要素
	パネル要素	

# 材料非線形モデル

■ソリッド・シェル系要素	MC・DPモデル	三軸独立 $\tau$ - $\gamma$ 履歴型モデル
	多重せん断バネモデル	直交異方性コンクリートモデル
■バネ・はり・ファイバー・トラス要素	バイリニア (対称・非対称) ※	トリリニア (対称・非対称)
	最大点指向 (対称・非対称) ※	原点指向 (対称・非対称) ※
	デグレイディングトリリニア (武藤) ※	非対称デグレイディングトリリニア (江戸) ※
	非対称デグレイディングトリリニア (JR総研型) ※	非対称デグレイディングテトラリニア (武田) ※
	最大点指向バイリニア (武田型、対称・非対称) ※	最大点指向バイリニア (Clough型、対称・非対称) ※
	軸力変動バイリニア※	軸力変動バイリニア (修正Clough型) ※
	軸力変動トリリニア	軸力変動トリリニア (江戸型) ※
	軸力変動トリリニア (JR総研型) ※	軸力変動テトラリニア (武田型) ※
	若林モデル	修正若林モデル
	スリップ型	バイリニア型すべりモデル
	単純コンクリート	2次関数型コンクリート※
	指数関数型コンクリート※	コンクリートモデル (H24 コンクリート標準示方書)
	武田モデル	鉄筋モデル (H24 コンクリート標準示方書)
	コンクリートモデル (修正Ahmad式)	
	■バネ・マルチスプリング	非線形弾性 (対称・非対称) ※
高減衰積層ゴムモデル		鉛入り積層ゴム (LRB) モデル
錫プラグ入り積層ゴムモデル		FDRモデル
鉛プラグ入り積層ゴムモデル		修正GHEモデル
GHE-Sモデル		各種ゴム支承モデル (鉛プラグ挿入型, 超高減衰型, H13名高速対応型)
木質基本型非線形モデル		鉛プラグ入りゴム支承 (H16道路橋支承便覧) モデル
基礎浮上り非線形モデル (要素限定)		誘発上下動考慮基礎浮上り非線形モデル (要素限定)
吉田モデル		Kikuchi-Aiken(HDR)モデル
■粘性要素	非線形弾性 (対称・非対称)	速度 $\alpha$ 乗非線形モデル
■地盤要素 (平面歪要素、ジョイント要素)	ジョイントモデル	$\tau$ - $\gamma$ 履歴型モデル (バイリニア)
	$\tau$ - $\gamma$ 履歴型モデル (Hardin Drnevich)	$\tau$ - $\gamma$ 履歴型モデル (Ramberg Osgood)
	$\tau$ - $\gamma$ 履歴型モデル (修正GHE)	$\tau$ - $\gamma$ 履歴型モデル (GHE-S)
	$\tau$ - $\gamma$ 履歴型モデル (吉田モデル)	多重せん断バネモデル
	Mohr-Coulomb非線形弾性	Mohr-Coulomb完全弾塑性
■建築構造用弾塑性要素	材端弾塑性はり要素：軸耐力, 曲げ耐力 (M-Nインタラクション)	
	弾塑性壁要素：軸耐力, 曲げ耐力, せん断耐力	
	パネル要素：せん断耐力	

※負勾配指定可能

