

JT-KOHKA

連続高架橋の
耐震設計支援プログラム

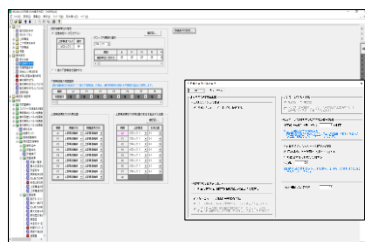
概 要

JT-KOHKA は、道路橋示方書・同解説Ⅴ耐震設計編(平成 29 年 11 月)、設計要領 第二集・橋梁建設編および橋梁保全編(平成 28 年 8 月)、道路橋示方書・同解説Ⅴ耐震設計編に関する参考資料(平成 27 年 3 月)に基づき、連続高架橋のレベル 2 地震動に対する耐震設計を一貫して行います。レベル 1 耐震解析オプションを組み合わせることにより、レベル 1 地震動に対する固有周期・設計水平震度の算出、線形動的解析が行えます。さらに、ラーメン橋脚オプションを組み合わせることにより、単柱式橋脚に加え門型式橋脚(1 層式、柱 10 本まで)の解析が行えます。(レベル 1 耐震解析対応、ラーメン橋脚対応については、別途オプションの購入が必要です。)

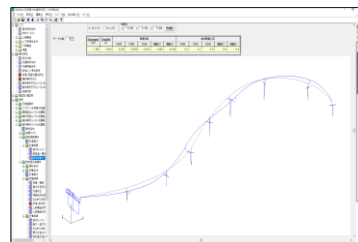
特 長

- ① 静的解析による照査と非線形動的解析による照査が行えます。
 - ② 2 次元および 3 次元構造の非線形性を考慮した解析が可能です。
 - ③ 構造形式は以下より選択できます。
 - 【橋梁形式】 ◆桁橋(単純桁橋、連続桁橋、免震橋、曲線橋、斜橋) ◆ラーメン橋
 - ◆地震時水平力分散構造を有する橋 ◆掛け違い部を含む橋
 - 【下部構造】 ◆単柱式 RC 橋脚(矩形、円形、小判形、任意形断面で中実 or 中空の場合)
 - ◆単柱式 SRC 橋脚(鋼管・コンクリート複合構造橋脚) ◆単柱式鋼製橋脚
 - ◆単柱式インターロッキング橋脚(設計要領第二集 準拠)
 - ◆単柱式 SC 構造橋脚(REED 工法)^{※1}
 - ④ RC 橋脚の補強検査が可能です(RC 巻立て、鋼板巻立て、連続繊維シート巻立て)。
 - ⑤ 端部の橋台(線形モデル)に対して、背面土の抵抗ばね、パラペットのモデル化が可能です(2 次元、補強時)。
 - ⑥ RC 橋脚では段落し部の損傷判定が可能です。
 - ⑦ RC 橋脚では非対称配筋が可能です。SRC 橋脚では鋼管の任意配置が可能です。
 - ⑧ 桁-脚、桁-桁間に変位拘束や制震ダンパーを設定することで、より高度な補強検査が可能です。
 - ⑨ 振動単位毎に複数の Rayleigh 減衰を設定することができます。
 - ⑩ 橋脚ダンパー、上部工ダンパーに等方硬化と移動硬化を考慮したモデルが設定できます。
- ただし、対象は JFE シビル株式会社の橋脚ダンパー、上部工ダンパーです(TDAPⅢ連動版のみ対応)。
- ※1 REED 工法は、前田建設工業株式会社と JFE スチール株式会社が共同で開発した工法です。

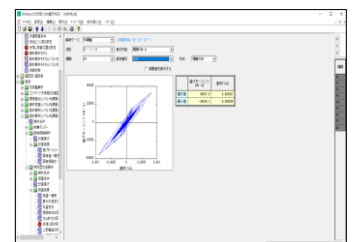
画面例



解析設定／共通解析条件



動的解析／固有振動モード図



動的解析／履歴図

制 限

	JT-KOHKA			JT-KOHKA/LT (2 次元版のみ)
	全脚単柱式の場合	全脚 2 柱式の場合	全脚ラーメン式の場合	
最大径間数(脚数)	100 径間(101 橋脚)	49 径間(50 橋脚)	100 径間(101 橋脚)	5 径間(6 橋脚)
橋脚総変断面数	1 橋脚あたり 50 断面			

最大径間数はモデル化の制限値であり、固有値解析、動的解析は動的解析エンジンの使用出来るメモリサイズに依存します。一例として 7 径間、全脚 3 柱式ラーメン橋脚は、動的解析エンジン内蔵版では解析できません。

動作環境

Windows 8.1/10

Microsoft[®], Windows[®]は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

販売価格

使用許諾料	JT-KOHKA 2 次元版(動的解析エンジン内蔵)	1,200,000 円	(税込価格: 1,320,000 円)
	2 次元版(TDAPⅢ連動) ^{※2}	900,000 円	(税込価格: 990,000 円)
	3 次元版(動的解析エンジン内蔵)	2,000,000 円	(税込価格: 2,200,000 円)
	3 次元版(TDAPⅢ連動) ^{※2}	1,700,000 円	(税込価格: 1,870,000 円)
	LT 版(2 次元版) ^{※3}	500,000 円	(税込価格: 550,000 円)
サポートサービス料(必須) ^{※4}		100,000 円	(税込価格: 110,000 円)/年間

※2 TDAPⅢ、TDAPⅢLT の使用許諾料は含まれておりません。

※3 JT-KOHKA/LT 用動的解析エンジンは含まれています。

※4 サポートサービス料には、問合せサポートおよびマイナーバージョンアップ料が含まれています。

TDAPⅢ、TDAPⅢLT は、大成建設株式会社と株式会社アーク情報システムが共同で開発した製品です。

JT-KOHKA-opL1耐震解析

連続高架橋の耐震設計支援プログラム
(JT-KOHKA プログラムへの追加オプション)

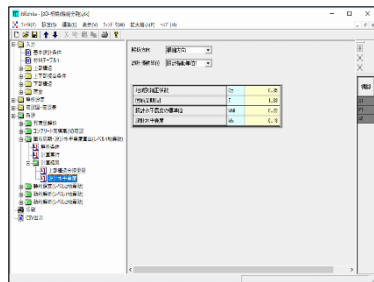
概要

JT-KOHKA-opL1 耐震解析は、JT-KOHKA に追加することで、レベル 1 地震動に対する固有周期・設計水平震度の算出、線形動的解析が行えます。

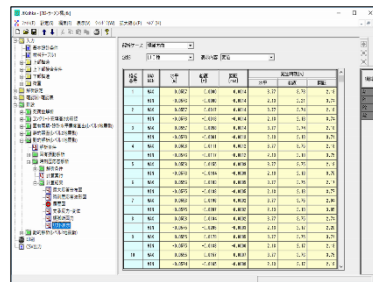
特長

- レベル 1 地震動に対する静的解析
 - 骨組み計算による各下部構造が支持する上部構造分担重量の算出ができます。
 - 全断面有効時の固有周期が算出できます。
 - 設計水平震度の算出ができます。
- レベル 1 地震動に対する線形動的解析
 - 固有振動解析の解析方法は以下より選択できます。
 - ◆サブスペース法 ◆デターミナントサーチ法 ◆ヤコビ法
 - レベル 1 地震波を用いた線形時刻歴応答解析ができます。
 - 道路橋方書標準波形を内蔵しています。また、外部ファイルからの読み込みも可能です。
 - 各部材の断面力、支承反力および変位の算出ができます。ただし、各部材断面の照査は行いません。

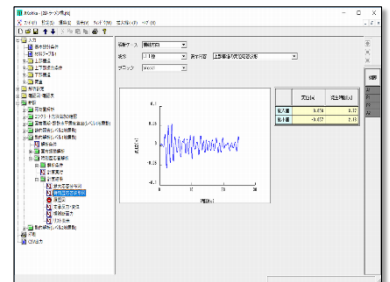
画面例



新設/設計水平震度



動的解析/計算結果リスト表示



動的解析/時刻歴応答波形図

制限

	JT-KOHKA			JT-KOHKA/LT (2 次元版のみ)
	全脚単柱式	全脚 2 柱式	全脚ラーメン式	
径間数(脚数)	30 径間(31 橋脚)	14 径間(15 橋脚)	30 径間(31 橋脚)	5 径間(6 橋脚)
橋脚総変化断面数	1 橋脚あたり 20 断面			

動的解析エンジンの使用出来るメモリサイズにより、上記制限内でも計算できない場合があります。
一例として 7 径間、全脚 3 柱式ラーメン橋脚は、動的解析エンジン内蔵版では解析できません。

動作環境

Windows 8.1/10

Microsoft®, Windows®は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

販売価格

使用許諾料	120,000 円 (税込価格: 132,000 円)
追加 1 ライセンス料	12,000 円 (税込価格: 13,200 円)
サポートサービス料	本体プログラム JT-KOHKA のサポートサービス料に含まれます。

注意事項

本オプションのみの運用はできません。本体プログラム JT-KOHKA*1が必要です。

ライセンス数は、本体プログラム JT-KOHKA*1と同じライセンス数となります。

※1 本体プログラムとは、以下の 5 種類です。

- | | | | | |
|-------------------|---|----------------|---|-------------|
| 2 次元版(動的解析エンジン内蔵) | ／ | 2 次元版(TDAPⅢ連動) | ／ | LT 版(2 次元版) |
| 3 次元版(動的解析エンジン内蔵) | ／ | 3 次元版(TDAPⅢ連動) | | |

TDAPⅢ、TDAPⅢLT は、大成建設株式会社と株式会社アーク情報システムが共同で開発した製品です。

JT-KOHKA-opラーメン橋脚

連続高架橋の耐震設計支援プログラム
(JT-KOHKA プログラムへの追加オプション)

概要

JT-KOHKA-op ラーメン橋脚は、JT-KOHKA に追加することで、単柱式橋脚に加え門型式橋脚(1層式、柱10本まで)の解析が行えます。

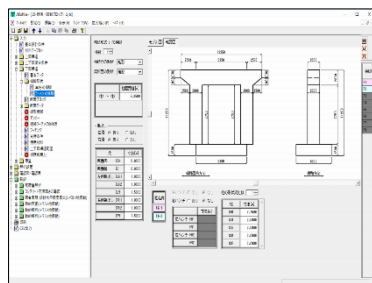
特長

- ① 材質は、RC、鋼より選択できます。
- ② 形式は、1層式で柱は10本まで可能です。
- ③ 軸力変動を考慮する方法は、以下より選択できます。
 - ◆付加軸力を入力し、 $M-\phi$ 算出時の軸力のみ変更して再解析
 - ◆ $N-M$ 関係を設定する
- ④ RC断面に対する補強計算が可能で、以下より選択できます。
 - ◆RC巻立て補強
 - ◆鋼板巻立て補強
 - ◆連続繊維シート巻立て補強
- ⑤ ラーメン橋脚の照査は、以下の照査が可能です。
 - ◆橋脚単位としての照査
橋脚単位で最大応答変位の照査を行います※1。
限界状態時の曲率との比較が行えます※2。
 - ◆部材単位での照査
部材単位で曲率の制限値による照査を行います。

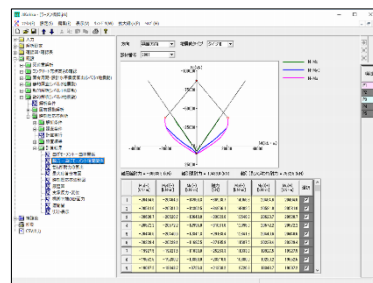
※1 ラーメン橋脚の L2 静的解析(面内、面外)は出来ません。ラーメン橋脚の最大応答変位の照査および残留変位の照査(最大応答塑性率より求める場合)は、別プログラム(JT- α PIER 等)で算出した降伏変位、許容変位、水平変位の制限値の直接入力が必要です。

※2 RC ラーメン橋脚のみ実施できます。

画面例



入力／ラーメン式橋脚



動的解析／軸力-曲げモーメント相関関係

項目	単位	計算値	制限値	判定
最大変位	mm	12.5	15.0	○
平均変位	mm	5.0	10.0	○
最大曲率	1/mm	0.0012	0.0015	○
平均曲率	1/mm	0.0005	0.0010	○
最大応力	N/mm ²	15.0	20.0	○
平均応力	N/mm ²	8.0	15.0	○

動的解析／橋脚躯体の照査

制限

本オプションを使用するためには、以下の本体プログラムが必要です。

- ・3次元版(動的解析エンジン内蔵)
- ・3次元版(TDAPⅢ連動)

動作環境

Windows 8.1/10

Microsoft®, Windows®は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

販売価格

使用許諾料	350,000 円 (税込価格: 385,000 円)
追加1ライセンス料	35,000 円 (税込価格: 38,500 円)
サポートサービス料	本体プログラム JT-KOHKA のサポートサービス料に含まれます。

注意事項

本オプションのみの運用はできません。本体プログラム JT-KOHKA の3次元版が必要です。
ライセンス数は、本体プログラム JT-KOHKA の3次元版と同じライセンス数となります。

TDAPⅢ、TDAPⅢLT は、大成建設株式会社と株式会社アーク情報システムが共同で開発した製品です。