

JREPの更新・新設一覧

目次

バージョンアップ【時期】	ページ
(Ver.3.0-L01)⇒(Ver.3.0-L02)【2015年3月】	p.1
(Ver.2.0-L02)⇒(Ver.3.0-L01)【2014年12月】	p.2～p.3

JREPの更新・新設一覧
 (Ver. 3.0-L01⇒Ver. 3.0-L02) 【2015年3月】

項番	項目	主 な 更 新・新 設 内 容
1	入力部	(1) 直接基礎の入力画面で、設計鉛直地盤反力係数 k_v の値は、変形係数 E_d から自動算出するように改良し、 k_v の直接入力機能を中止しました。その理由は、JREPからJRSNAPへ連携する際に、JRSNAP側の変形係数 E_d がJREP側の k_v から逆算されるため、 k_v の入力ミスによる E_d の間違いを防ぐためです。
2	計算・出力部	(1) L2地震時の複数の検討ケースを同じ条件で設定して、計算結果を出力すると、全ケースが同じ結果になる所、初期化の不具合によって、ケース1とケース2以降の出力が異なる現象が発生してしまいました。初期化を正しく実行するように改修しました。
3	JRSNAPとの連携	(1) JREPの「断面データ」で設定したコンクリートのヤング係数は、JRSNAPへ連携した後に、要素諸元中のヤング係数に反映させなく、常に固定数値になっていた不具合を修正しました。 (2) JRSNAP側の荷重-変位曲線上の応答値算定機能において、抗土圧擁壁に対して、Newmark法の適用ができるように改良しました。また、その関連画面を以下のように改修しました。 ・抗土圧擁壁の壁体の降伏でも基礎の降伏と同じように、初期降伏点をデフォルト仕様としました。 ・用語「最大応答震度」を「応答震度の最大値」に変更しました。

JREPの更新・新設一覧

(Ver. 2.0-L02⇒Ver. 3.0-L01)【2014年12月】

項番	項目	主 な 更 新・新 設 内 容
1	JREP 【抗土圧構 造物設計プ ログラム】 全般に関わ る改良	(1) 近年改訂された下記の鉄道構造物の設計標準への準拠を実施しました。 ①鉄道構造物等設計標準・同解説（耐震設計）(H24年9月)（以下「耐震標準」と略記） ②鉄道構造物等設計標準・同解説（土留め構造物）(H24年1月)（以下「土留め標準」と略記） ③鉄道構造物等設計標準・同解説（基礎構造物）(H24年1月)（以下「基礎標準」と略記）
		(2) インターネット認証をベースとしたネットワークライセンス管理システムを導入し、より安全かつ便利な使用ができるようになりました。
		(3) 設計関連基準のマイナーチェンジの対応、プログラムの機能向上および不具合修正などを迅速にかつ正確に実施するために、JREP【抗土圧構造物設計プログラム】とJRSNAP【静的非線形解析プログラム】の正しい連携に必要な相互運用性を確保する機能を新規で導入しました。
		(4) 旧版プログラムでは、地震時以外に関する自動計算はJREPの中で行われてきましたが、機能の制限によって、複雑な構造形式に対応できない問題点がありました。今回の改良は、JRElastic【地震時以外設計プログラム】との連携機能を新規作成しました。これによって、JRElastic中のデータ入力ツールを利用することで、複雑な形式を有する構造物のモデル化ができるようになりました。
		(5) Windows7の対応およびパソコンOS環境との相性の改良などを行いました。
2	入力部の 改良	(1) メイン入力画面に、「基本条件画面」のタブを新設したうえ、以下のように各機能を設置しました。 ①JRSNAPにおける解析条件の設定機能を追加しました。 ②基礎形式（直接基礎か杭基礎）を元の「構造物データ」画面から移動してきました。 ③壁体部材のモデル種別（M-φ部材かM-θ部材）の選択機能を追加しました。 ④地震時主働土圧の計算方法を選択する機能を追加しました。
		(2) 構造物データ画面において、杭基礎の設定ボタンを追加し、杭列数や杭中心位置の設定のための入力画面を追加しました。
		(3) 解析に用いる構造物のモデル化の方法を変更し、主要要領は以下の通りです。 ①壁体とフーチングを逆T型でモデル化します。 ②擁壁の場合、前壁（く体）の検討用と安定検討用の2つのファイルを出力します。作用について、壁体検討用の場合は、壁体に作用させます。安定検討用の場合は、フーチング中心位置に作用させます。 ③橋台の場合、上部工は一体型として1つのファイルで出力します。作用の位置は、く体およびフーチング後端に集約して作用させます。また、杭基礎の場合では、杭頭までの部分をモデル化します。
		(4) 旧版の断面データ画面におけるく体の等分割数の最小値が2以上となっていたため、背の低い構造物に対して、1D分割ルールの適用ができない場合がありました。その最小値を1以上と改良することによって、問題を解消しました。
		(5) 地盤データ画面に、任意地盤形状の設定機能を新設しました。
		(6) 地盤データ画面における地盤条件中の粘着力Cに対して、入力を不可に変更しました。
		(7) 前面地盤の水位、水圧および浮力などに関する項目を以下のように変更しました。 ①地盤データ画面に、前面地盤の低水位・高水位を追加しました。 ②荷重データ画面の水圧・浮力を次の通りに変更しました。 ・長期支持性能は、平水位のみ ・短期支持性能は、高水位と低水位 ・安全性(地震時以外)は、高水位と低水位 ・地震時は、平水位のみ ③荷重データで地震時を選択した場合、作用係数を1.0で固定し、カスケードにしました。ただし永久荷重としての土圧の作用係数が0.0です。
		(8) 荷重データの入力画面における各項目の用語を次の通りに変更しました。 ①「限界状態種別」を「性能照査」に変更しました。 ②「地震荷重の算定に考慮する加速度の上限値」を削除しました。 ③「前面抵抗の考慮」を削除しました。 ④「く体の前面抵抗を考慮する」を削除しました。 ⑤「液状化を検討する(地震時)」を削除しました。
		(9) 荷重データ画面における荷重種別および荷重係数の項目に対して、以下の内容を追加しました。 ①「軌道荷重q1」 ②「列車荷重q2、q3」 ③「任意集中荷重P」 ④「任意等分布荷重q4」

		(10)	橋台における入力画面に関して、以下の改良を実施しました。 ①上載荷重入力画面の「任意等分布荷重q3」を削除しました。 ②桁反力入力画面の「算定に考慮する最大加速度」と「列車荷重による慣性力の算定に考慮する最大加速度」を削除しました。
		(11)	直接基礎用のデータ画面を以下のように変更しました。 ①土質区分の岩盤を削除しました。 ②フーチング底面地盤の変形係数Edを追加しました。 ③荷重直角方向のフーチング幅Lを追加しました。 ④「フーチング底面の土のN値」を「フーチング底面の土の内部摩擦角φ」に変更しました。 ⑤エネルギー一定則による塑性率算定（線形最大応答時の震度、基礎の塑性率の制限値（安定レベル用））の入力項目を削除しました。 ⑥安全係数（限界状態種別毎の構造物係数 γ_i 、地盤抵抗係数）の入力項目を削除しました。
		(12)	耐震設計に用いる安全係数の入力画面で、「せん断補強鉄筋 γ_{bwv} 」を「Vsd算定用」と「Vdd算定用」の2項目としました。また、「Y点上昇係数」を追加しました。
3	計算・出力部の改良	(1)	地震時主働土圧の計算に関して、L2地震動用の簡易土圧算定式を追加しました。
		(2)	結果出力画面の表示を拡大・縮小可能としました。
		(3)	各震度に対応する作用の詳細を以下のように記載しました。 ①L1地震時 kh=0.0 kh=0.2 ②L2地震時(修正物部岡部式) kh=0.0 kh=0.2(1次主働すべり発生) 以降2次主働すべり発生前後 3次主働すべり発生時 kh=1.0(修正物部岡部式から算定したもの) ③L2地震時(簡易法) kh=0.0(永久作用としての土圧 ϕ_{res}) 3次主働すべり発生時 kh=1.0(簡易法から算定したもの)
		(4)	計算結果の出力画面を以下のように改良しました。 ①設計荷重の組合せに合わせて、く体各断面位置の設計荷重を修正しました。 ②地震時以外と地震時の出力画面で、各断面位置の設計荷重表の内容を精査しました。 ③地震時の場合、出力結果の各断面位置の設計荷重表で、列車荷重による土圧 q_2 は、地震時土圧に加算しました。 ④仮想背面までに載荷している「軌道荷重 q_1 +列車荷重 q_2 」の慣性力を追加しました。 ⑤橋台のく体は全重量とし、フーチングは有効重量としました。擁壁のく体とフーチングともに全重量としました。
		(5)	地震時主働土圧の計算結果の図化に関して、以下のように改良しました。 ①震度-土圧係数関係図に、簡易土圧算定式による勾配線図を追加しました。 ②修正物部岡部式を使用した地震時主働土圧係数は、3次すべり以降を考慮せずに、2次すべりの後に、3次すべり時の点を結んだ直線を延長して、水平震度1.0と交差する主働土圧係数を地震時主働土圧係数としました。
		(6)	非線形解析をJRSNAPで行うため、直接基礎の出力機能（荷重-変位曲線など）を削除しました。
4	他のプログラムとの連携の改良	(1)	連携ファイルは、「地震時検討用」と「地震時以外検討用」で別々の連携ファイルで出力されます。
		(2)	地震時の場合は、「安定計算用」ならびに「前壁(く体)設計用」に関する「JRSNAP」用の連携データ(SLUファイル)を自動的に作成して、JRSNAPによる静的非線形解析および耐震性能の照査を行えます。
		(3)	地震時以外の場合は、「安定計算用」ならびに「前壁(く体)設計用」に関する「JRElastic」用の連携データ(ELUファイル)を自動的に作成して、JRElasticによる線形解析を行えます。また、VePPシリーズ【鉄道コンクリート構造物性能照査支援プログラム】を併用することによって、性能を照査することができます。
		(4)	JRSNAPの荷重-変位曲線上でNewmark法を適用する機能を追加しました。