

JRSNAPとオプションツールの主な更新一覧

(Ver. 5.1-L10⇒Ver. 5.2-L01)【2023年6月】

項番	項目	主な更新内容
1	共通	<p>(1) 各プログラムにおいて、最新OS (Windows11) に対応するため、開発環境を最新バージョンに変更しました。それに伴い、ランタイム実行環境である .NET FrameWorkのバージョンを4.7.2に変更しました。</p> <p>(2) ユーザー様からのご意見を参考にして、現行操作説明書の内容を精査し、分かり難い部分の文章を再構成して、書き直しました。また、応答変位法の設定 (付録9)、斜部材要素の荷重設定 (付録2、節2.2.9) などの内容を新規に追加しました。</p>
2	JRSNAP (基幹部)	<p>(1) 2023年1月に発刊された鉄道構造物等設計標準・同解説 (コンクリート構造物) (以下、新コンクリート標準)等に準拠するために、次の改修を実施しました。 <ul style="list-style-type: none"> ・新コンクリート標準に準拠したVePP-RCを内蔵しました。 ・棒部材端部の支持条件を単純支持、片持ち支持、両端固定支持のように区分し、それぞれに対応する設計せん断耐力式が適用されるようになりました。 ・場所打ちRC杭の杭頭部に対して、等価せん断スパンを用いたせん断力に関する照査法を導入しました。 ・両端固定で支持された棒部材の設計せん断耐力式中のVodの部材係数γ_bを追加しました。 ・ラーメン高架橋の上層横梁部材に対し、曲げ耐力 (引張突縁) およびせん断耐力にスラブの効果を考慮できる算定法を導入しました。これに伴い、RC部材T形断面の入力フォーマットを大幅に変更しました。 </p> <p>(2) 損傷レベル2限界時から損傷レベル3限界時の塑性ヒンジ回転角増分の設計値$\Delta\theta_{pd}$に対する部材係数γ_bに関して、入力画面にある短縮された項目名「損傷レベル2~3の制限値に対する部材係数」に対して、1.15以外の値を入力した場合は、解析結果である各出力帳票に、注意喚起として「損傷レベル2~3の制限値に対する部材係数γ_bに設計標準(1.0または1.15)以外のものが指定されています」と言うメッセージが表示されますが、「1.0または」を削除しました。</p> <p>(3) 内蔵されたVePP-RCによる非線形特性を算定する時に、損傷レベル2の制限値に対する部材係数γ_bに1.0以外の値を入力した場合でも1.0として計算されていた不具合を修正しました。</p> <p>(4) 奥行方向増減係数が0 (未入力) の場合は、現行仕様では1.0として計算されていましたが、仮想部材等への対応のため、奥行方向増減係数を0.001として計算するように仕様を改修しました。</p> <p>(5) 図化出力タブ中の断面力図作成機能において、新しい仕様(Output-JR、項目11)を導入するために、剛域と線形を判断させる必要から、断面力図を制御するファイルにある要素種別に剛域と線形を判断させるフラグを追加しました。 なお、部材の断面積が100m²未満の場合を線形部材としました。</p> <p>(6) 断面データの固定軸力を入力した際に、M-θ 曲線・M-ϕ 曲線および耐震設計総括表に表示される作用軸力に奥行き増減係数が考慮されていない不具合を修正しました。</p> <p>(7) SRC部材において、鉄骨フランジが外側に露出する構造などで、鉄骨の強度として局部屈曲強度を「鉄骨の種類」に直接入力した場合、鉄骨のせん断降伏強度f_{svyk}がゼロとなり、せん断耐力が小さく算定される不具合を修正しました。なお、f_{svyk}がゼロになった原因は、引張降伏強度f_{syk}からf_{svyk}を算出する仕様には、設計標準に示されている鋼種以外の引張降伏強度f_{syk}を対象にしませんでした。</p> <p>(8) RC部材の小判形の短辺方向において、降伏着目角度を規定値 (0°) で入力した場合、直線部ではなく、円形部の配筋情報を使用して降伏着目位置を計算していました。そのため、円形部と直線部で異なる配筋 (鉄筋段数、鉄筋径、縁端からの距離等) を指定した場合、降伏曲げ耐力M_yが誤った値となっていました。直線部の鉄筋情報を使用して降伏着目位置が正しく算出されるように不具合を修正しました。</p> <p>(9) 両端固定で支持された棒部材の設計せん断耐力V_{asud}において、上下非対称配筋の場合、引張方向に応じたせん断引張鋼材比p_cを用いてV_{asud}を算定していましたが、部材全体としての破壊であるため、上下の小さい方のせん断引張鋼材比p_cを用いてせん断耐力V_{asud}を算定するように仕様を変更しました。</p> <p>(10) RC部材 (矩形、T型) において、引張鉄筋段数の入力項目は変形性能算定用とせん断照査用の2種類がありますが、変形性能算定用とせん断照査用の引張鉄筋段数を同一とみなす場合は、プログラム内部の判定文に誤りがあり、次のように修正しました。 <ul style="list-style-type: none"> ●誤：変形性能算定用の上側段数=せん断照査用の上側段数 かつ <u>せん断照査用の上側段数</u>=せん断照査用の下側段数 ●正：変形性能算定用の上側段数=せん断照査用の上側段数 かつ <u>変形性能算定用の下側段数</u>=せん断照査用の下側段数 </p>

項番	項目	主な更新内容
3	Input-JR	(1) 新コンクリート標準に準拠した等価せん断スパン法を導入するために、基本条件設定画面に「場所打ち杭の杭頭部への等価せん断スパン法の適用」項目を追加しました。
		(2) 新コンクリート標準に準拠するために、RC部材の矩形、円形、T形の入力画面に「端部支持条件」と、「Vod算定用γb」の項目を追加しました。
		(3) 既設のラーメン高架橋の上層横梁部材に対して、曲げ耐力（引張突縁）およびせん断耐力にスラブの効果を考慮できる算定法を導入するために、RC部材T形断面において、寸法情報の入力仕様を大幅に見直し、有効幅内の軸方向鉄筋の設定ができるようになりました。また、それに合わせて耐震診断用画面を追加作成しました。
		(4) 要素諸元の入力画面において、奥行方向増減係数が0の場合、現行仕様では1.0として計算されていましたが、奥行方向増減係数の入力値に対するチェック機能を追加しました。入力値はフォーマットの関係から0.001までとしました。
		(5) 解析の時に荷重組合せケースを設定してあるNDUデータをNDTデータとして出力する際に、NDTファイル名の付け方について、分かり易い名称に変更しました。特に、応答変位法のデータ名には、慣性力と地盤変位の組み合わせケースが判別できるようにしました。
		(6) Soil-JRとの連携で、適用杭列の指定と関係なく、杭列1列目からの奥行き本数が適用された地盤ばね値が生成されてしまった不具合を修正しました。
		(7) 応答変位法を用いた橋脚設計の入力サンプルデータ「01_サンプル(V52)：RC橋脚L_応.ndu」を追加で作成しました。
4	Output-JR	(1) 新コンクリート標準に準拠するために、データ確認図機能において、RC部材T形断面の入力仕様の変更に合わせて断面詳細図の仕様を改修しました。
		(2) 新コンクリート標準に準拠するために、荷重変位曲線機能中のせん断耐力照査表において、「設計せん断耐力Vyd」の列を「設計せん断耐力Vyd」と「設計せん断耐力Vdd(Vasud)」の列に分け、「Vd/Vyd」を「Vd/Vud」に変更するように仕様を改修しました。また、等価せん断スパン法を用いたせん断耐力の照査にも対応できるように改修しました。
		(3) 結果リスト機能において、JRSNAPのトップ画面でタブ「オプション」→「ヘッダー設定」からヘッダー位置が変更されるように仕様を改修しました。
		(4) データ確認図機能において、要素番号図の要素が重なる場合、片方の要素番号が省略されてしまっていたため、重ならないように要素番号を出力するように仕様を改修しました。
		(5) 荷重図機能において、荷重レイアウト画面で荷重列の入力でマイナス側の入力ができなくなっていた不具合を修正しました。
		(6) 荷重図機能において、開始節点から終了節点で入力した節点荷重データ数を多く設定した場合、システムエラーになる不具合を修正しました。
		(7) 荷重図機能において、他機能の連携のために、初回はデータが保存されるように仕様を改修しました。
		(8) 荷重図機能において、NDTファイル名、データ名、およびデータタイトルに「=」があるLPDを読み込んだ場合には、ヘッダーを表示したNDTファイル名、データ名、およびデータタイトルが「=」の前で切れている不具合を修正しました。
		(9) 各出力機能（データ確認図、荷重図、図化出力（断面力図作成）、総括表、結果リスト）において、設定画面等でOKボタンをダブルクリックできてしまい、2度実施したためシステムエラーになる不具合を修正しました。
		(10) 断面力図作成機能において、応答変位に対応するために、作画条件設定画面に「地盤変位図作画」機能を追加しました。この機能によって、変位図の作成に伴いステップ毎の地盤変位を図化することができます。なお、地盤変位のあるデータに限り本機能が有効になります。
		(11) 断面力図作成機能において、作画条件としている入力数値の個別指定の仕様を下記のように変更しました。変更前は、交点および端点について、交点と端点のある要素のI端、J端に対して数値を表示していますが、変更後は、交点と端点を分け、さらに交点もしくは端点となっている節点だけに数値を表示するように仕様を改修しました。また、剛域についても剛域要素のI端、J端に対して数値を表示していますが、線形・非線形要素が剛域と繋がる節点だけに数値を表示するように仕様を改修しました。新たに、剛域を除く部材間の断面力の最大値と最小値の表示機能を追加しました。
		(12) 断面力図作成機能において、要素数より節点+着目点数の方が多いデータでは、条件設定で「交点端点」のみをチェックした場合、システムエラーとなる不具合を修正しました。

項番	項目	主な更新内容
		<p>(13) 断面力図作成機能において、ステップ等を変更するとスクロール位置が初期状態に戻っていたため、位置を固定されるように仕様を改修しました。</p> <p>(14) 荷重変位曲線機能において、ニューマーク法及び塑性率（直接入力）の場合には、荷重変位曲線の一覧表の中に応答変位時のステップにイベントが出力されないため、出力されるように仕様を改修しました。</p> <p>(15) 基礎照査機能において、他機能の連携のために、初回はデータが保存されるように仕様を改修しました。</p> <p>(16) 基礎照査機能の出力において、直接基礎が設計最大抵抗モーメントMmd（ただしfr=1.00）に到達した後のステップで表示される設計鉛直支持力度算定式中の傾斜荷重に対する補正係数$I\gamma$、Iqについて、次の説明文を追記するように仕様を改修しました。 「※$I\gamma$、Iq等の係数は、地盤抵抗係数を1.0として算出したMmd到達時の値です。」</p> <p>(17) 耐震設計総括表において、ニューマーク法の場合には、$\rho m=1.0$のデータを連携した際の応答値に相当する解析増分ステップ数が正しく表示されない不具合を修正しました。</p> <p>(18) 耐震設計総括表において、部材のせん断破壊照査に関連する「$\gamma \cdot M_{dmax}/Myd$」の判定で、「$\gamma \cdot M_{dmax}/Myd$」が最大となるステップが正しく抽出されない不具合を修正しました。</p> <p>(19) 耐震設計総括表において、部材の破壊形態の推定に関連する「$\alpha \cdot V_{dmax}/Vud$」の判定で、「$\alpha \cdot V_{dmax}/Vud$」が最大となるステップの設計せん断力と設計せん断耐力が、正しく表記されていない不具合を修正しました。修正前は、最大せん断力発生時のせん断力とせん断耐力が表記されていました。</p> <p>(20) 荷重変位曲線と耐震設計総括表において、せん断耐力の算定で$p_w \cdot f_{wyd}/f'_{cd}$の値が0.1の上限を超えた場合、荷重変位曲線と耐震設計総括表の解析条件に、「断面番号 ○○は、$p_w \cdot f_{wyd}/f'_{cd} > 0.1$のため、$p_w \cdot f_{wyd}/f'_{cd} = 0.1$で計算しています。」のメッセージ出力を追加しました。</p> <p>(21) 検索機能において、新しいせん断耐力（Vasud等）に関する検索項目を追加・更新をしました。</p>
5	Soil-JR	<p>(1) 基本条件画面で杭の工法が変更された時に、地盤条件画面の地盤抵抗係数が更新されない不具合を修正しました。</p> <p>(2) 出力帳票の中の用語で、地盤反力係数およびばね定数に記されていた「設計」を削除しました。</p> <p>(3) 水位が上載土下面より下にある場合、平均有効単位体積重量γ_eが正しく計算されない不具合を修正しました。</p> <p>(4) 短い杭の場合に表示されるメッセージに誤字があったため、修正しました。</p> <p>(5) 回転杭工法で、短い杭の場合は、杭先端の水平せん断地盤ばね定数が正しく計算されない不具合を修正しました。また、その部分の帳票を見やすいように仕様を改修しました。</p> <p>(6) 杭周面の鉛直せん断地盤ばね定数の帳票において、表中の算定範囲を表す杭長Lの単位が「kN/m」となっていたため、「m」に修正しました。</p> <p>(7) 設計引抜き抵抗力の帳票において、回転杭工法を除くfr（地盤抵抗係数）の説明文に「基準先端支持力比$p_{pt}=0$の場合の値を使用」を追記しました。</p> <p>(8) 地盤抵抗係数の手入力をした後に、手入力用のチェックを外して自動設定に変えた場合には、デフォルト値に戻らない不具合を修正しました。</p> <p>(9) 地盤条件画面に「修正ρE」、帳票の地盤条件に「修正係数ρE」とありますが、正しい表記である「地盤修正係数ρgE」に修正しました。</p> <p>(10) 地盤抵抗係数frを手入力して計算を実行すると、先端支持力比Ptが1.0となる場合、設計鉛直支持力の計算時の地盤抵抗係数frおよび設計鉛直支持力がゼロとなる不具合を修正しました。</p>
6	ReDisp-JR	<p>(1) 計算実行中の画面の表示が消えない不具合を修正しました。</p>
		<p>(1) 新コンクリート標準に準拠して、性能照査画面の項目と内容を更新し、新しいVePP-RCとの連携できるように改修しました。</p> <p>(2) 列車作用の位置が移動する連行荷重に対する計算機能（体験版）を新規に作成しました。</p> <p>(3) 性能照査用画面において、適用抽出ケース番号の最大を1次抽出ケースとしていたため、1次抽出ケース<2次抽出ケースの場合に適用抽出ケース番号が正しく適用されない不具合を修正しました。</p> <p>(4) 基礎照査機能の直接基礎のデータにおいて、適用抽出ケース番号の最大を1次抽出ケースとしていたため、1次抽出ケース<2次抽出ケースの場合に適用抽出ケース番号が正しく適用されない不具合を修正しました。</p>

項番	項目	主な更新内容	
7	JRElastic	(5)	部材の着目点上に曲げ集中荷重が載荷された場合は、正しい断面力の結果が得られない不具合を修正しました。
		(6)	トップ画面のツールバーにある「解析」中の「解析実行(複数)」機能による連続解析で、解析画面が止まっていましたが、円滑にできるように改修しました。
		(7)	断面力図作成機能において、抽出ケース図、2次組み合わせケース図、2次抽出ケースの作図機能を新規に作成しました。
		(8)	データ確認図機能において、軸線図等に着目点を図化する機能を追加しました。
		(9)	基礎照査機能において、擁壁のフーチングの計算上の前面幅L(奥行き幅)が1.0mになっていない不具合を修正しました。
8	Convert-SE	(1)	NDUデータコンバートで剛域が2次部材の場合は、正しく2次部材にならない不具合を修正しました。
		(2)	大規模なモデルのような要素数が1300を超える場合は、正しく変換できない不具合を修正しました。

- ・以下は体験版からの修正です
 JRSNAP(基幹部) : (9) (10)
 Output-JR : (20) (21)
- ・オプションプログラムのバージョン表記を Ver. 5. 2からと統一致しました。