

PC-Navi Ver.16.00『道路橋示方書・同解説(令和7年)』への対応について

J I Pテクノサイエンス株式会社

1. 概要

道路橋示方書・同解説(令和7年10月)改定に対応し、帳票出力機能を大幅に強化しました。今回のバージョンアップでは、新示方書の構成・表記に沿った計算書を自動生成できるようになり、成果品として求められる体裁により近い形式で出力することが可能です。

これにより、従来は手作業で行っていた書式調整やレイアウト整理の工数を削減し、設計業務の効率化と成果品品質の向上を同時に実現します。

2. 改定内容

(1) 特徴

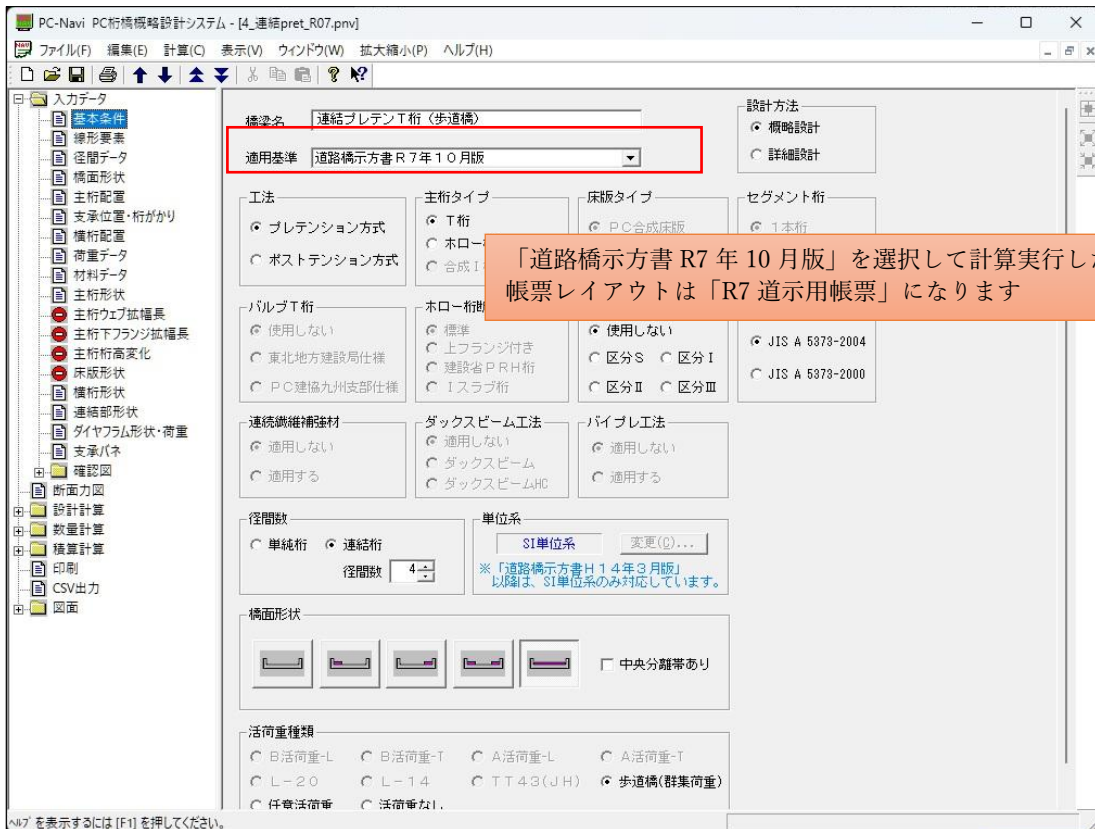
- 新示方書に準拠した帳票を自動生成し、提出資料作成を効率化
- 成果品の体裁調整を削減し、設計業務の生産性が向上

平成 29 年道路橋示方書	令和 7 年道路橋示方書
<p><b>第 1 章 G2 主桁の設計(曲げの検討)</b></p> <p>1-1 主桁断面形状寸法 .....              1-1-1 形状寸法図 .....              1-1-2 ウェブ幅位置 .....          1-2 設計断面位置 .....          1-3 P C 鋼材の配置 .....              1-3-1 配置図 .....              1-3-2 形状記号 .....              1-3-3 形状諸元 .....              1-3-4 各断面の鋼材配置 .....          1-4 断面諸量 .....          1-5 設計曲げモーメント .....          1-6 設計軸力 .....          1-7 プレストレスの計算 .....              1-7-1 計算式 .....              1-7-2 諸係数 .....              1-7-3 導入直後プレストレス .....              1-7-4 有効プレストレス .....          1-8 2次断面力の計算 .....              1-8-1 計算式 .....              1-8-2 温度差による2次断面力 .....          1-9 曲げ応力度に対する検討 .....              1-9-1 計算式 .....              1-9-2 各荷重による曲げ応力度 .....              1-9-3 合成曲げ応力度 .....          1-10 P C 鋼材応力度に対する検討 .....              1-10-1 計算式 .....              1-10-2 P C 鋼材増加応力度 .....              1-10-3 P C 鋼材応力度 .....          1-11 引張鉄筋の計算 .....              1-11-1 計算式 .....              1-11-2 引張鉄筋の計算(正の曲げモーメント) .....              1-11-3 引張鉄筋の計算(負の曲げモーメント) .....          1-12 曲げ破壊安全度に対する検討 .....              1-12-1 計算式 .....              1-12-2 曲げ破壊安全度 .....  <p><b>第 2 章 G2 主桁の設計(せん断の検討)</b></p> <p>2-1 概要 .....              2-1-1 せん断応力度算出時に用いる断面諸量 .....          2-2 設計断面力 .....              2-2-1 設計せん断力 .....              2-2-2 設計曲げモーメント .....              2-2-3 設計ねじりモーメント .....          2-3 プレストレスの鉛直分力の計算 .....          2-4 圧壊耐力に対する検討 .....              2-4-1 計算式 .....              2-4-2 圧壊耐力 .....          2-5 斜引張応力度に対する検討 .....              2-5-1 計算式 .....              2-5-2 斜引張応力度 .....          2-6 斜引張鉄筋の計算 .....              2-2-1 計算式 .....              2-2-2 斜引張鉄筋の計算 .....          2-7 軸方向鉄筋の計算 .....              2-7-1 計算式 .....              2-7-2 せん断力による軸方向鉄筋の計算(下縁側) .....              2-7-3 せん断力による軸方向鉄筋の計算(上縁側) .....              2-7-4 ねじりモーメントによる横方向鉄筋、軸方向鉄筋の計算 .....</p> </p>	<p><b>第 1 章 G2 主桁の設計</b></p> <p>1-1 主桁断面形状寸法 .....              1-1-1 形状寸法図 .....              1-1-2 ウェブ幅位置 .....          1-2 設計断面位置 .....          1-3 P C 鋼材の配置 .....              1-3-1 配置図 .....              1-3-2 形状記号 .....              1-3-3 形状諸元 .....              1-3-4 各断面の鋼材配置 .....          1-4 断面諸量 .....          1-5 設計断面力 .....              1-1-1 設計曲げモーメント .....              1-1-2 設計軸力 .....              1-1-3 設計せん断力 .....              1-1-4 設計ねじりモーメント .....          1-6 プレストレスの計算 .....              1-6-1 計算式 .....              1-6-2 諸係数 .....              1-6-3 導入直後プレストレス .....              1-6-4 有効プレストレス .....              1-6-5 プレストレスの鉛直分力 .....          1-7 2次断面力の計算 .....              1-7-1 計算式 .....              1-7-2 温度差による2次断面力 .....          1-8 耐荷性能の照査(永続支配、変動支配) .....              1-8-1 計算式(曲げ応力度) .....              1-8-2 各荷重による曲げ応力度 .....              1-8-3 前提条件-曲げ応力度 .....              1-8-4 前提条件-P C 鋼材応力度 .....              1-8-5 前提条件-斜引張応力度 .....              1-8-6 限界状態1-曲げ応力度 .....              1-8-7 計算式(引張鉄筋) .....              1-8-8 引張鉄筋の計算(正の曲げモーメント) .....              1-8-9 引張鉄筋の計算(負の曲げモーメント) .....              1-8-10 せん断応力度算出時に用いる断面諸量 .....              1-8-11 計算式(斜引張応力度) .....              1-8-12 限界状態1-斜引張応力度 .....              1-8-13 計算式(曲げ破壊) .....              1-8-14 限界状態3-曲げ破壊 .....              1-8-15 計算式(斜引張鉄筋) .....              1-8-16 斜引張鉄筋の計算 .....              1-8-17 計算式(軸方向鉄筋) .....              1-8-18 せん断力による軸方向鉄筋の計算(下縁側) .....              1-8-19 せん断力による軸方向鉄筋の計算(上縁側) .....              1-8-20 ねじりモーメントによる横方向鉄筋、軸方向鉄筋の計算 .....              1-8-21 計算式(圧壊耐力) .....              1-8-22 限界状態3-圧壊耐力 .....          1-9 耐荷性能の照査(特定の荷重組合せ) .....              1-9-1 相反応力 .....              1-9-2 施工時-曲げ応力度 .....              1-9-3 施工時-P C 鋼材応力度 .....          1-10 耐荷性能の照査 .....              1-10-1 曲げ応力度 .....              1-10-2 計算式(P C 鋼材応力度) .....              1-10-3 P C 鋼材増加応力度 .....              1-10-4 P C 鋼材応力度 .....              1-10-5 引張鉄筋の計算(正の曲げモーメント) .....              1-10-6 引張鉄筋の計算(負の曲げモーメント) .....              1-10-7 斜引張応力度 .....</p>

### 3. PC-Navi の対応

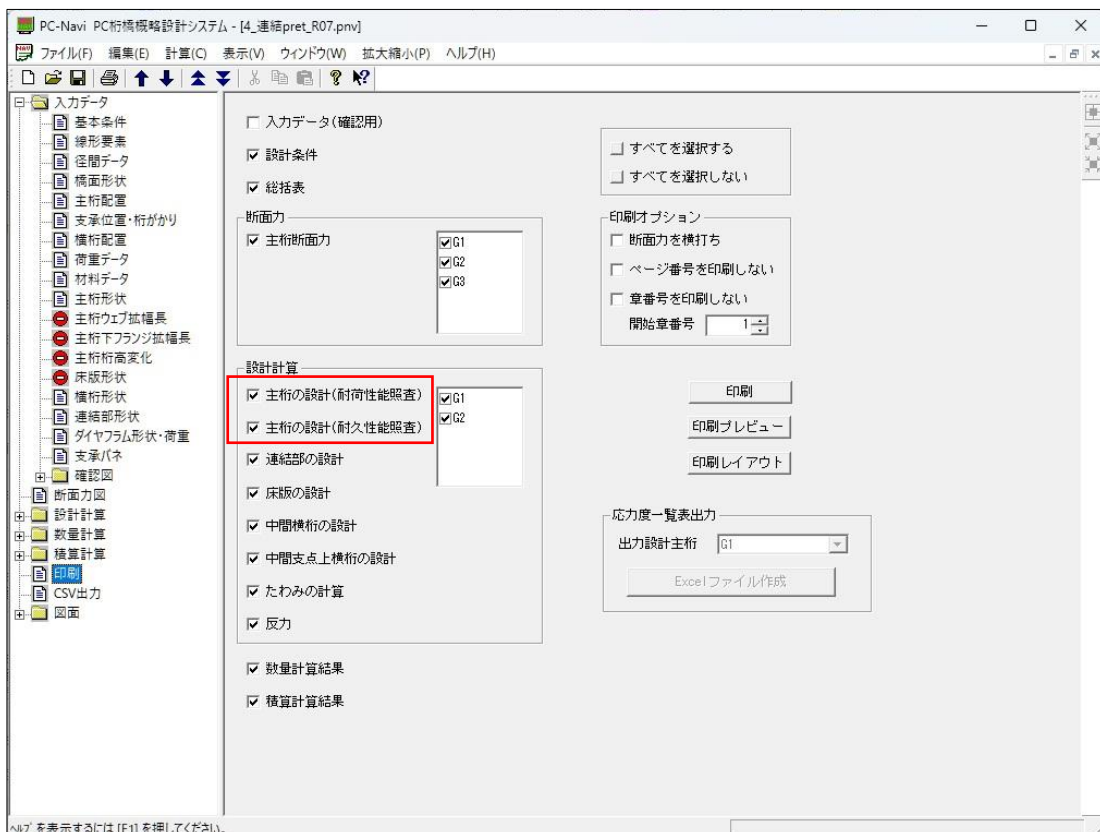
#### (1) 入力機能の追加

(ア) 適用基準に「道路橋示方書 R7 年 10 月版」を追加

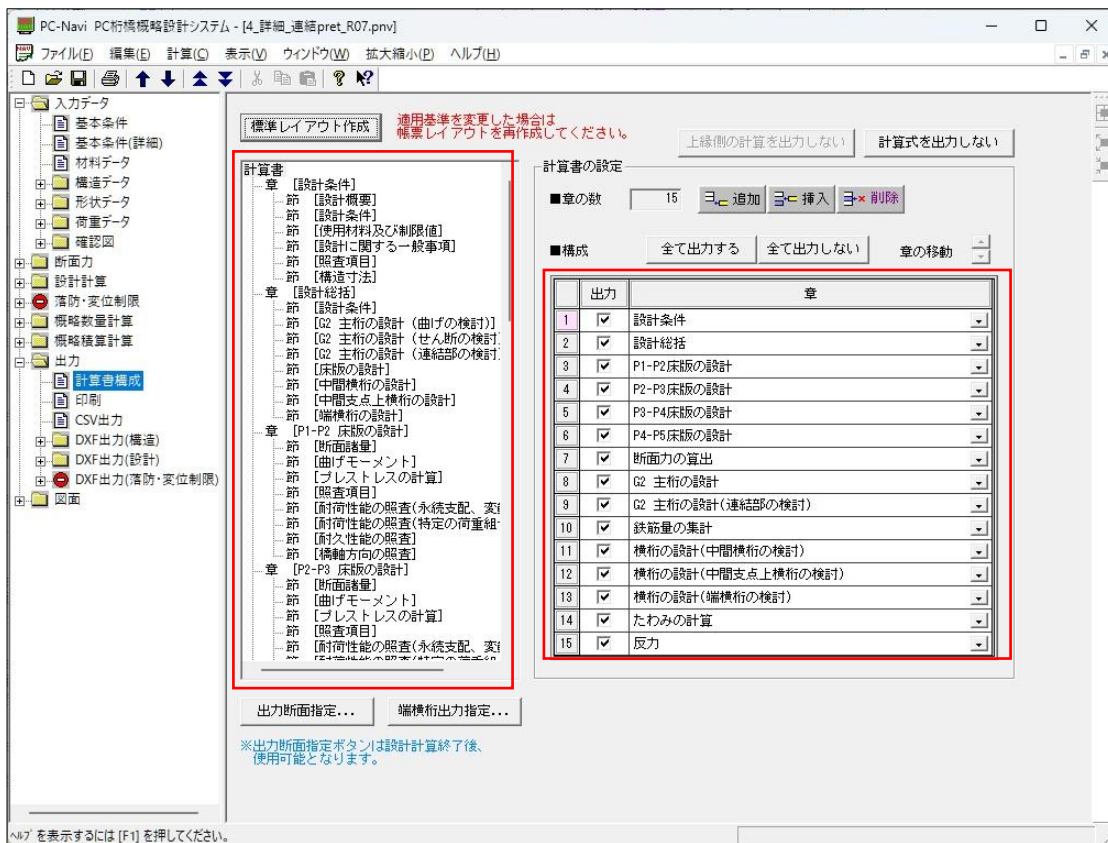


#### (2) 出力機能の変更

(ア) 帳票出力コントロール「設計計算」の出力項目の変更(概略設計)



(イ) 計算書構成一覽(章節)、構成表(章節項)の出力項目の変更(詳細設計)



(ウ) 計算書出力イメージ

**1-8 耐力性能の照査(永続支配、変動支配)**

1-8-1 計算式(曲げ応力度)

- 曲げ応力度算出時に用いる断面諸量  
[各設計荷重に対する断面諸量]

荷重	抵抗断面
主桁自重	主桁純断面
場所打ち自重	P C 鋼材換算断面
橋面荷重	間詰め換算断面
雪荷重	間詰め換算断面
活荷重	間詰め換算断面
温度差による 2 次応力	間詰め換算断面

- 温度差の曲げ応力度算出方法  
[上縁]

$$\sigma_u = \frac{-N_{e0}}{A_c} + \frac{M_{e0} + M_{e1}}{I} \cdot y_u + \frac{N_{e0}}{A_{c1}}$$

[下縁]

$$\sigma_l = \frac{-N_{e0}}{A_c} + \frac{M_{e0} + M_{e1}}{I} \cdot y_l$$

$N_{e0}$  : 温度差により床版図心に生じる軸方向力  
 $A_c$  : 主桁の断面積(間詰め換算断面)  
 $A_{c1}$  : 床版の断面積  
 $M_{e0}$  :  $N_{e0}$ により全断面図心に作用する曲げモーメント  
 $M_{e1}$  :  $M_{e0}$ による不静定曲げモーメント(2次力のみ)  
 $I$  : 断面 2 次モーメント(間詰め換算断面)  
 $y_u$  : 中立軸から上縁までの距離  
 $y_l$  : 中立軸から下縁までの距離

## 1-10 耐久性能の照査

### 1-10-1 曲げ応力度

※荷重組合せ係数及び荷重係数の考慮あり。

[A1-A2]

(N/mm<sup>2</sup>)

	SEC- 101		SEC- 102		SEC- 103	
	主桁上縁	主桁下縁	主桁上縁	主桁下縁	主桁上縁	主桁下縁
耐久性(疲労)	(-1.50 < $\sigma_{ca}$ < 14.00)		(-1.50 < $\sigma_{ca}$ < 14.00)		(-1.50 < $\sigma_{ca}$ < 14.00)	
(601)	2.44	6.36	2.54	7.85	3.83	5.46
(602)	2.02	7.09	2.01	8.90	2.48	8.13

(N/mm<sup>2</sup>)

	SEC- 104		SEC- 105		SEC- 106	
	主桁上縁	主桁下縁	主桁上縁	主桁下縁	主桁上縁	主桁下縁
耐久性(疲労)	(-1.50 < $\sigma_{ca}$ < 14.00)		(-1.50 < $\sigma_{ca}$ < 14.00)		(-1.50 < $\sigma_{ca}$ < 14.00)	
(601)	5.08	3.18	5.99	1.75	6.40	1.26
(602)	2.80	7.66	3.19	7.23	3.48	6.95