

USER'S MANUAL

PCBOX – CrossG

コンクリート橋の横桁設計

JIPテクノサイエンス株式会社

目次

1. 概要	1
1.1 プログラムの特徴・機能	1
1.2 システム構成	2
1.3 制約条件	3
2. 技術資料	4
2.1 横桁断面	4
2.1.1 有効幅	4
2.1.2 断面諸元	5
2.1.3 ねじり係数	7
2.2 骨組みモデル	8
2.2.1 格点	8
2.2.2 部材	8
2.3 荷重	9
2.3.1 有効幅内自重	9
2.3.2 有効幅内橋面荷重	13
2.3.3 有効幅内活荷重 (L 活荷重)	14
2.3.4 有効幅内活荷重 (T 活荷重)	15
2.3.5 有効幅外荷重の影響	16
2.4 荷重ケース	19
2.4.1 基本ケース	19
2.4.2 組合せ・抽出ケース	19
2.4.3 設計照査に使用する断面力	20
2.5 設計計算	21
2.5.1 格点と設計断面	21
2.5.2 荷重組合せ	21
2.5.3 曲げに対する検討	22
2.5.4 せん断、ねじりに対する検討	22
2.5.5 注意事項	23
3. 操作方法	24
3.1 起動の仕方	24
3.2 画面構成	24
3.3 メニューバー	26
3.3.1 ファイルメニュー	26
3.3.2 編集メニュー	28
3.3.3 計算メニュー	28
3.3.4 表示メニュー	28
3.3.5 ウィンドウメニュー	28
3.3.6 ヘルプメニュー	29

3.4 入力.....	30
3.4.1 基本条件	30
3.4.2 使用材料（横桁コンクリート）	31
3.4.3 使用材料（PC 鋼材）	32
3.4.4 使用材料（鉄筋）	33
3.4.5 橋面幅員	34
3.4.6 荷重（活荷重）	35
3.4.7 荷重（橋面荷重）	36
3.4.8 荷重（任意荷重）	37
3.4.9 断面寸法	38
3.4.10 支承	39
3.4.11 横桁形状	40
3.4.12 反力・ねじり	41
3.4.13 鋼材配置	42
3.4.14 鉄筋配置	43
3.4.15 印刷	44
4. 計算の実行と出力ファイルについて.....	45
4.1 サブフォルダと中間ファイル.....	45

1. 概要

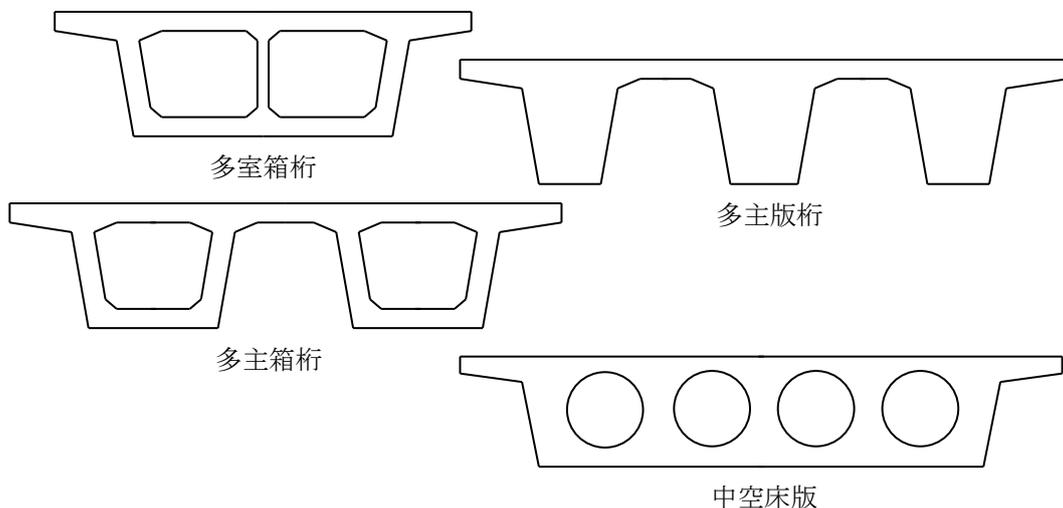
PCBOX-CrossG は、場所打ちコンクリート橋の端支点・中間支点上横桁の断面力解析および設計を支援するソフトウェアです。

弊社 FRAME シリーズ・PCBOX 縦方向システムの計算機能を使用して横桁の設計を行います。

1.1 プログラムの特徴・機能

■ 適用範囲

- ◆ 対象とする横桁
端支点横桁、中間支点横桁
- ◆ 適用基準
 - 道路橋示方書（平成 29 年 11 月、平成 24 年 3 月）
 - 設計要領第二集（平成 24 年道示）
- ◆ 主桁の断面形状
箱桁、多主版桁、中空床版



- ◆ 構造
PC 構造、PRC 構造、RC 構造（床版横締めあり／なし）
注）適用基準が平成 29 年道路橋示方書の場合は PRC 構造は選択できません。

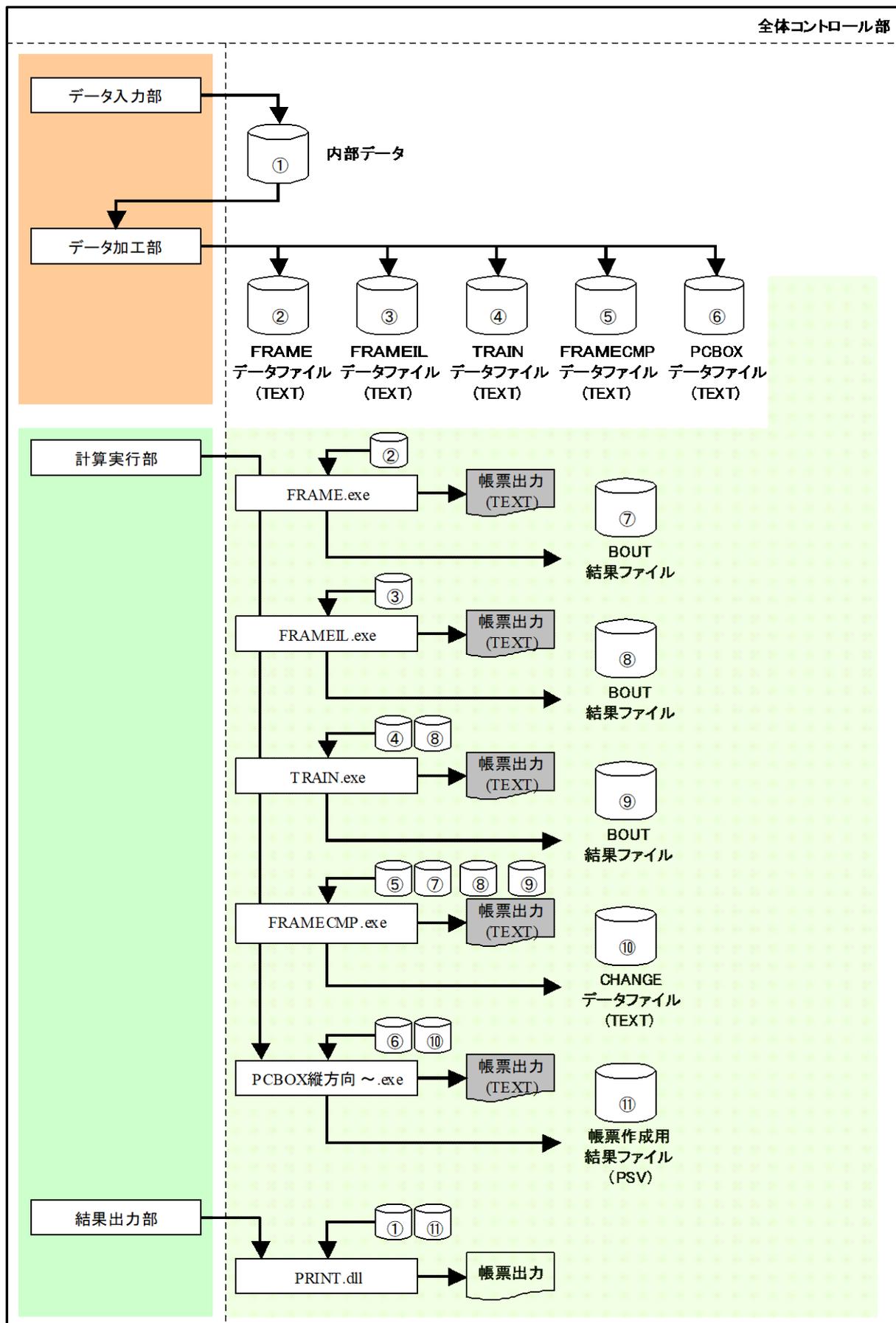
■ 特徴

- 1 データが 1 つの横桁（端横桁または中間支点横桁）に対応します。
- 端支点横桁では桁下打ち下ろしコンクリート、伸縮装置欠損部を考慮できます。
- 箱桁では検査孔を考慮できます。（自重を控除、剛性に考慮）
- 中空床版では円ハンチを考慮できます。（自重のみ）
- 断面力解析は次に示す手法で行います。

断面力種類	解析方法
有効幅内の自重・橋面荷重	連続ばり
有効幅内の活荷重 (L 荷重)	連続ばり (影響線解析)
有効幅内の活荷重 (T 荷重)	連続ばり (連行荷重解析)
有効幅外の自重・橋面・活荷重	実支承を支点とする連続ばり ウェブ中心を支点とする連続ばり
プレストレス 2 次力	連続ばり

- 曲げに対する設計、せん断・ねじりに対する設計を対象とします。

1.2 システム構成



1.3 制約条件

■ システム制限

OS	Windows10/11
ディスプレイ	1024×768 ドット以上の解像度
その他	マウスが必要です。 計算結果を印刷するには、Windows 対応のプリンタが必要です。

■ プログラム制限

	制限値
主桁数	10
内室数※	10
支承数	10
鋼材種類数	2
鋼材配置段数	20
鋼材 IP 点数	30
任意荷重数	100
車道幅員	40m 以下

※ 内室数は箱桁で 1 主桁の場合のみ有効です。

2. 技術資料

2.1 横桁断面

2.1.1 有効幅

箱桁橋、主版桁橋の横桁の片側有効幅 λ は次式により求めます。

$$b_e = d_s + k \cdot \lambda$$

$$\lambda = \frac{L}{8} + b_s$$

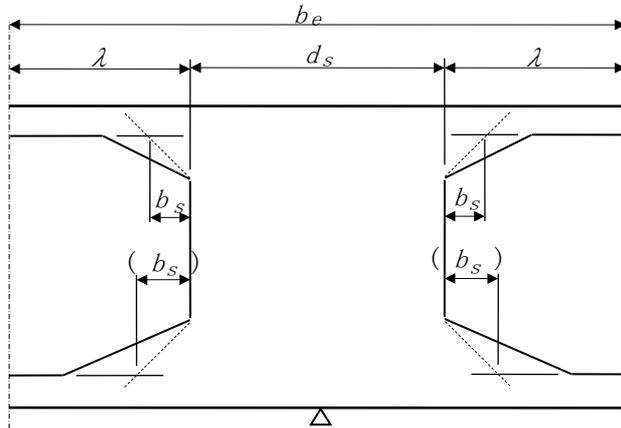
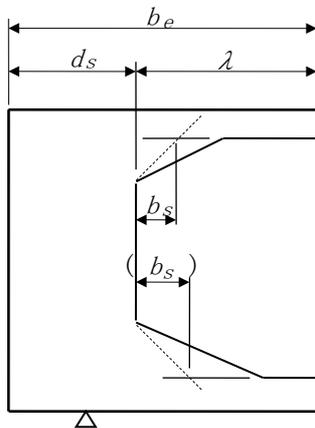
ここで、 b_e : 横桁の有効幅

k : 端支点の場合 $k=1$ 、中間支点の場合 $k=2$ とする

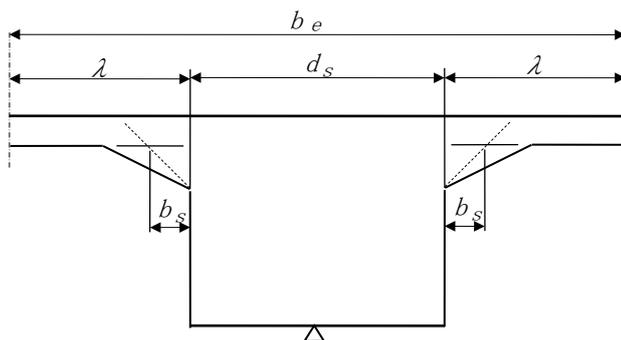
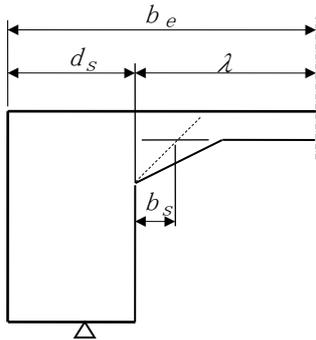
L : 支承の中心間隔 (支承数 > 2 のとき、最も狭い支承間隔を L とする)

b_s : 横桁ハンチの有効高さ (箱桁の場合、上下ハンチの小さい方)

箱桁の場合



主版桁の場合



中空床版橋の横桁の有効幅は次式で算出します。

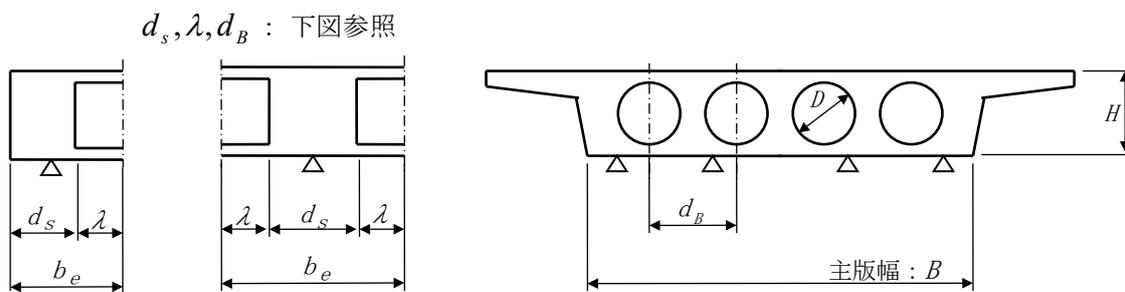
$$b_e = d_s + k \cdot \lambda$$

$$\lambda = \frac{n \cdot d_B}{6}$$

ここで、 b_e : 横桁の有効幅

k : 端支点の場合 $k=1$ 、中間支点の場合 $k=2$ とする

n : 円形中空部の数

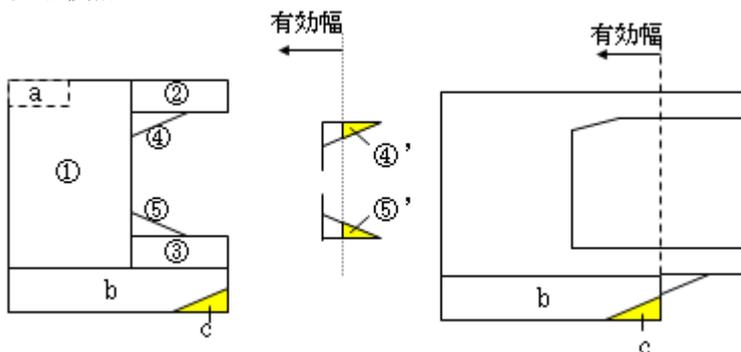


2.1.2 断面諸元

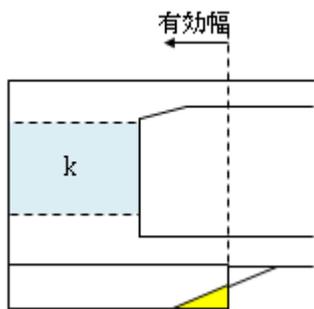
横桁の断面諸元は、下図のように部分図形（矩形または三角形）に分割して計算を行います。

■ 箱桁の場合

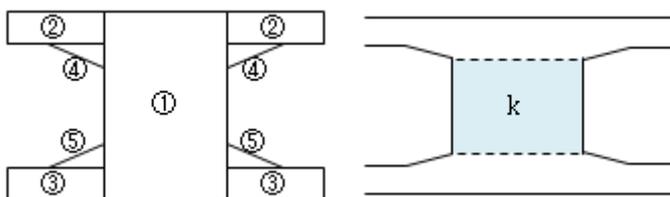
◆ 端支点横桁



- 有効幅がハンチに掛かる場合はハンチ部を④-④' (⑤-⑤') で算出します。
- 桁下打ち下ろしのハンチ部に有効幅が掛かる場合は、矩形 b と控除する三角形 c 部で算出します。
- 検査孔を剛性に考慮する場合、検査孔高さ×横桁幅の矩形 k を控除した諸元を算出し、検査孔がある区間の断面性能とします。



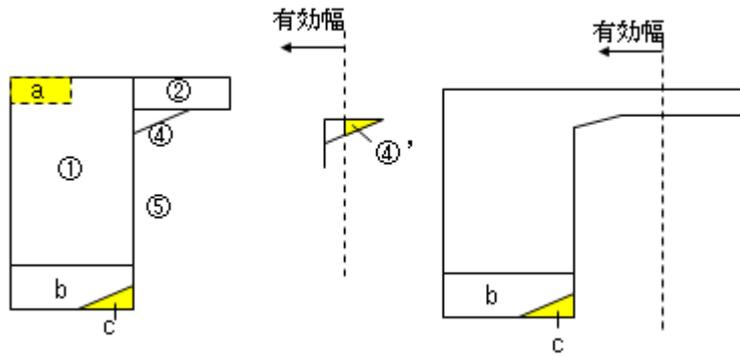
◆ 中間支点横桁



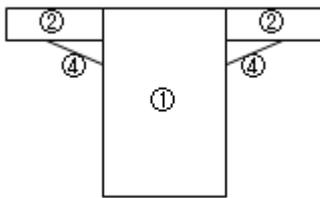
検査孔を剛性に考慮する場合

■ 多主版桁の場合

◆ 端支点横桁

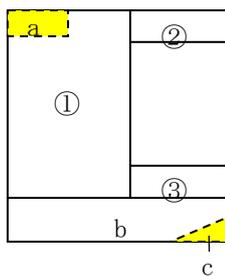


◆ 中間支点横桁

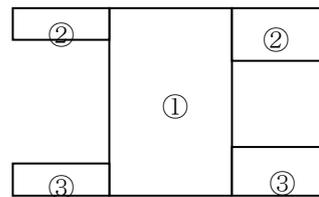


■ 中空床版の場合

◆ 端支点横桁



◆ 中間支点横桁



- 中間支点横桁で左右のボイド径が異なる場合は、②③部分を左右別に算出します。

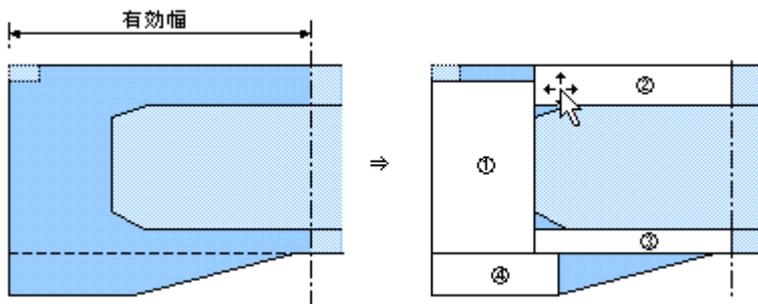
部分	説明	部分形状	備考
①	横桁部	□	
②	上床版部	□	
③	下床版部	□	
④	上ハンチ	▽	
④'	(上ハンチトリミング※)	▽	控除
⑤	下ハンチ	△	
⑤'	(下ハンチトリミング※)	△	控除
a	伸縮装置切欠き	□	控除
b	桁下打ち下ろし	□	
c	桁下打ち下ろし切欠き	△	控除
k	検査孔	□	控除

※ “トリミング” は、はみ出た部分を切り取るという意味で使用しています。

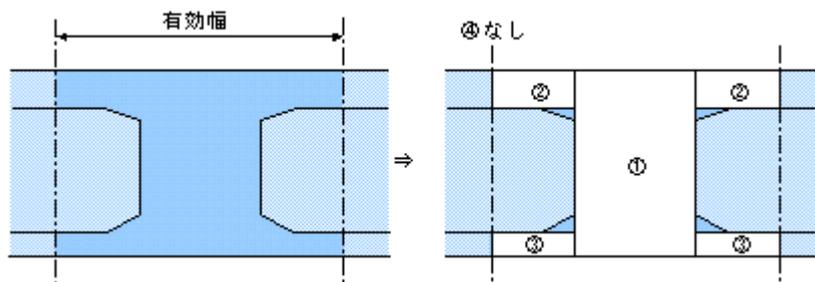
2.1.3 ねじり係数

横桁のねじり係数 K_t は、下図のとおり矩形に分割し計算します。

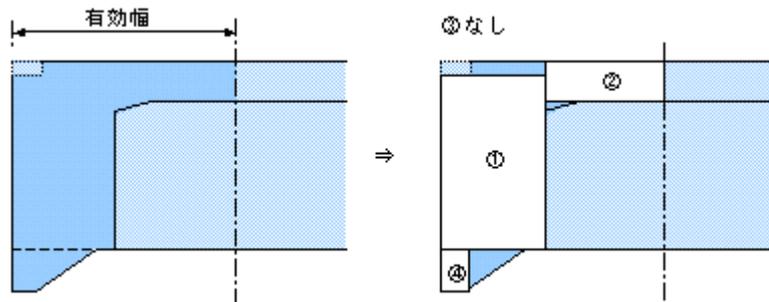
■ 端支点横桁（箱桁、中空床版）の場合



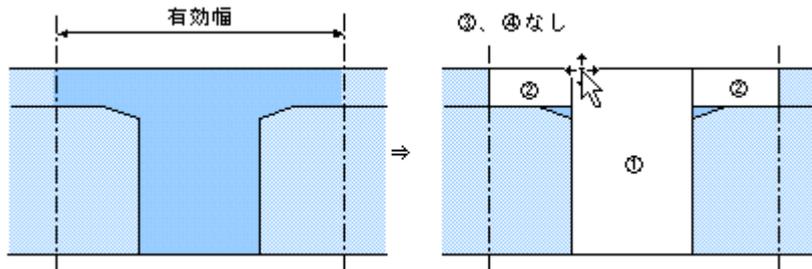
■ 中間支点横桁（箱桁、中空床版）の場合



■ 端支点横桁（多主版桁）の場合



■ 中間支点横桁（多主版桁）の場合



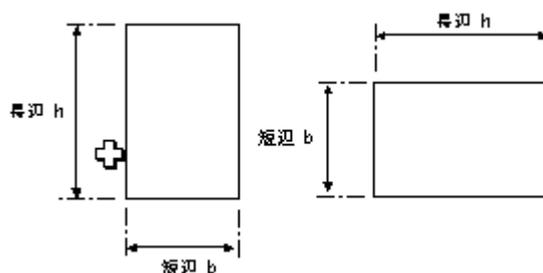
$$K_t = \frac{\sum (h_i \cdot b_i^3)}{3.5 \cdot B}$$

ここで、

h_i : 分割した矩形の長辺

b_i : 分割した矩形の短辺

B : 横桁部(①)の短辺



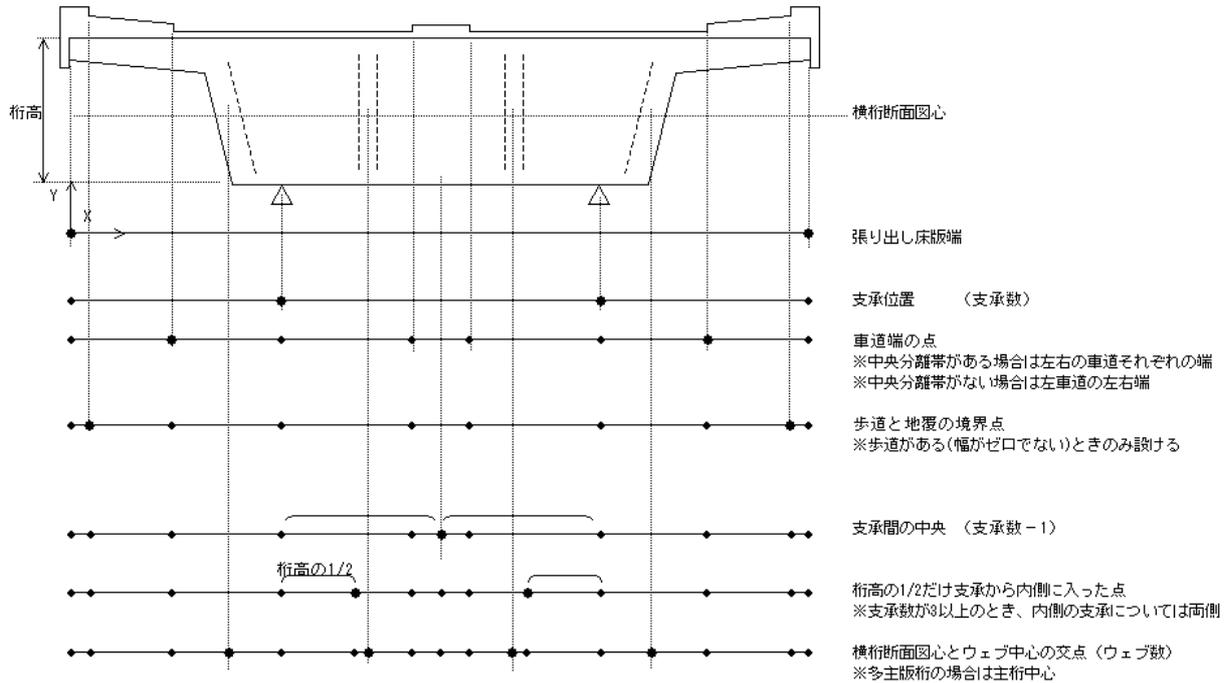
注) 検査孔は無視します。

2.2 骨組みモデル

2.2.1 格点

以下の位置に格点を設けます。

- 張出先端
- 支承
- 車道の端
- 地福と歩車道の境界
- 支承間の中央
- 桁高 1/2 点
- 図心とウェブ中心線との交点
- 検査孔中心および側面

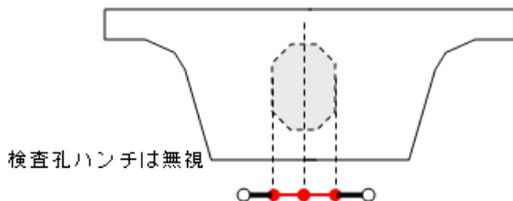


格点の設置においては以下のルールに従います。

- 原点は上床版左端とします。
- 重複する位置に新たな格点は設けません。(部材長 > 1cm)
- 中空床版橋の場合、ボイド間をウェブとみなします。
- 検査孔を剛性に考慮しない場合は検査孔中心及び側面に格点を設けません。

2.2.2 部材

- ◆ 検査孔がない場合または検査孔を剛性に考慮しない場合
部材の剛性は全部材一定とします。
- ◆ 検査孔を剛性に考慮する場合
検査孔幅の範囲の格点の断面性能は検査孔控除断面とし、部材の両端とも検査孔控除断面のときは部材剛性も控除断面の断面諸元とします。

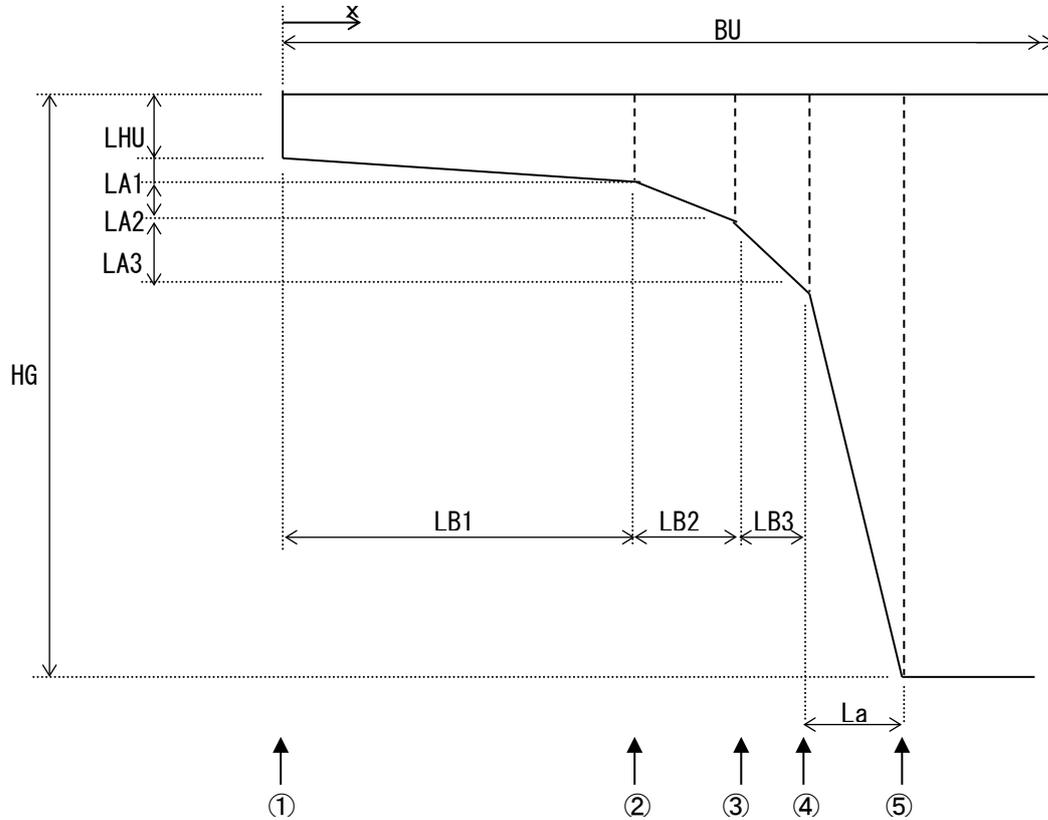


2.3 荷重

2.3.1 有効幅内自重

■ 有効幅内の自重（分布荷重）

主桁断面の外形（張り出し床版）形状が変化する位置における荷重値を算出します。

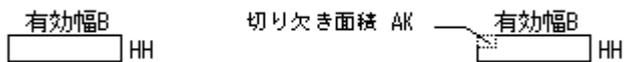


※右張り出し床版の寸法記号は”L”を”R”に読み替えます。

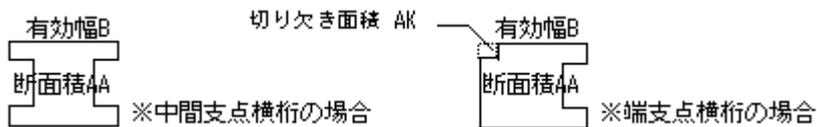
◆ 算出点位置の断面形状

横から見た断面形状は次のとおりです。

<張り出し床版部> 矩形



<主版部> 横桁断面



◆ 荷重算出式

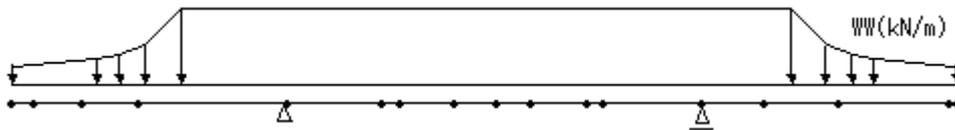
算出位置の横断面面積 AW に単位堆積重量 γ を乗じて算出します。

※中空床版の場合、主版部 (⑤⑥) の荷重値は次項で述べる方法で算出します。

荷重の算出位置 X		断面形状	HH	AW	WW
①	左張り出し床版端	矩形	LHU	B*HH-AK	AW* γ
②	左第1ハンチ始点		LHU+LA1		
③	左第2ハンチ始点		LHU+LA1+LA2		
④	左張り出し床版付け根		LHU+LA1+LA2+LA3		
⑤	左主版部	横桁断面	HG	AA	
⑥	右主版部				
⑦	右張り出し床版付け根	矩形	RHU+RA1+RA2+RA3	B*HH-AK	
⑧	右第2ハンチ始点		RHU+RA1+RA2		
⑨	右第1ハンチ始点		RHU+RA1		
⑩	右張り出し床版端		RHU		

$$La = (HG - LHU - LA1 - LA2 - LA3) * LWK \quad LWK: \text{左ウェブ傾き (tan)}$$

$$Ra = (HG - RHU - RA1 - RA2 - LR3) * RWK \quad RWK: \text{左ウェブ傾き (tan)}$$



◆ 中空床版の主版部荷重算出式

中空床版の場合、張り出し床版部は、箱桁・多主版桁と同様に矩形断面で重量を算出します。主版幅内は、ボイド部を控除した有効幅内コンクリート体積から、横桁方向に等分布な平均荷重を求めて載荷します。

$$W = \gamma \times (V_1 + V_2) / B$$

$$V_1 = H \cdot B \cdot d_s$$

$$V_2 = \left(k \cdot H \cdot B - n \cdot \frac{\pi \cdot D^2}{4} - \left\{ n \cdot \frac{\pi \cdot D'^2}{4} \right\} \right) \cdot \lambda \quad \left\{ \right\} \text{内は中間支点上横桁の場合}$$

ここに、 γ : コンクリートの単位体積重量

V_1 : 無垢断面部のコンクリート体積

V_2 : 中空断面部のコンクリート体積

B : 主版幅

H : 桁高

D : ボイド直径

D' : ボイド直径 (中間支点横桁 : 左右のボイド直径のうち小さい方、端支点横桁 : 0.0)

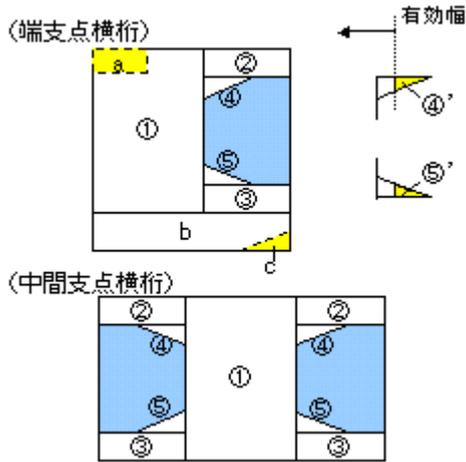
なお、伸縮装置、桁下打ち下ろし部がある場合は、それぞれの面積に単位体積重量を乗じた荷重を別途載荷します。

■ 片側有効幅内のウェブ重量（集中荷重）【箱桁】

箱桁の場合、横桁の片側有効幅の範囲にあるウェブ部分は横桁断面に含まれないため、その重量を集中荷重として算出します。

◆ 重量に考慮するウェブ面積

重量に考慮するウェブ部面積 AW2 を下図のとおり求めます。



$$AW2 = \text{①の高さ} * \text{②の幅} - \text{②} - \text{③} - \text{④} - \text{⑤} - \text{④}' - \text{⑤}$$

◆ 荷重算出式

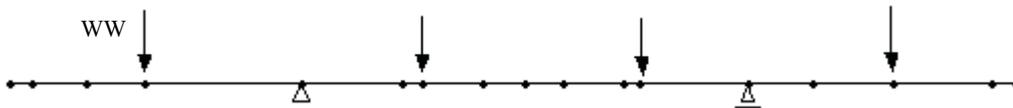
$$WW = AW2 * BW * \gamma$$

ここで、BW はウェブの水平方向幅



◆ 荷重作用位置

ウェブ重量（集中荷重）は横桁図心とウェブ中心との交点に載荷します。

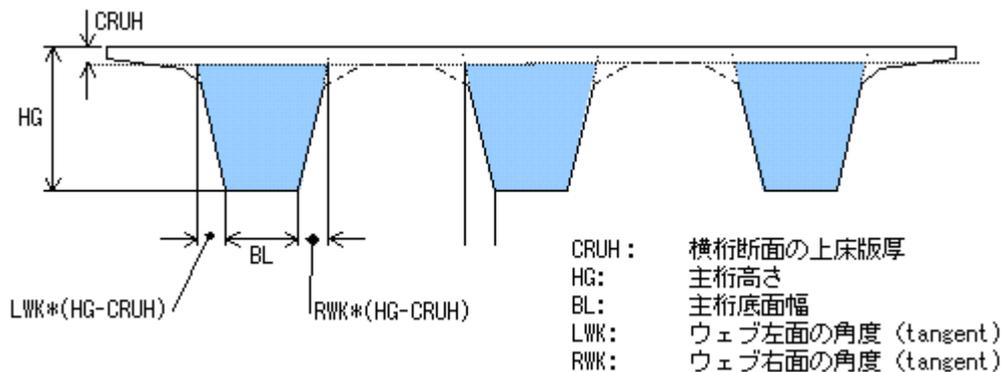


■ 片側有効幅内の主桁重量（集中荷重）【多主版桁】

多主版桁の場合、横桁の片側有効幅の範囲にある主桁部は横桁断面に含まれないため、その重量を集中荷重として算出します。

◆ 重量に考慮するウェブ面積 AW3

下図の網掛け部分の台形面積を重量に考慮します。



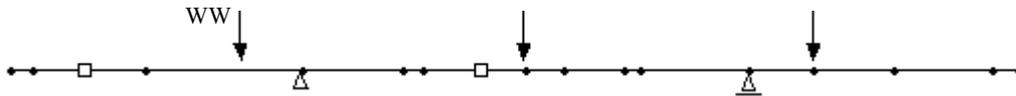
◆ 荷重算出式

$$WW = AW^3 * BB * \gamma$$

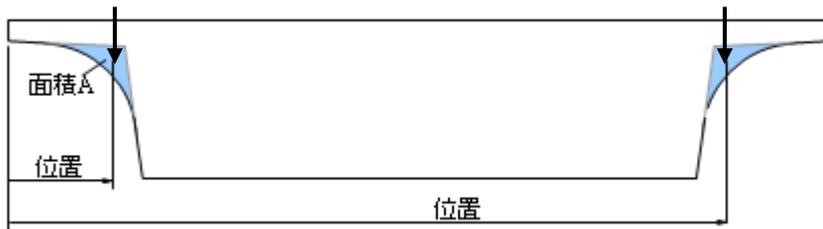
ここで、BB は片側有効幅（端支点横桁の場合）
片側有効幅の合計（中間支点横桁の場合）

◆ 荷重作用位置

主桁重量（集中荷重）は主桁中心位置に載荷します。



■ 円ハンチ重量（集中荷重）【中空床版】



円ハンチ部の重量は次式で算出し、図心位置に集中荷重で載荷します。

◆ 荷重算出式

$$W = A \times B \times \gamma$$

ここで、

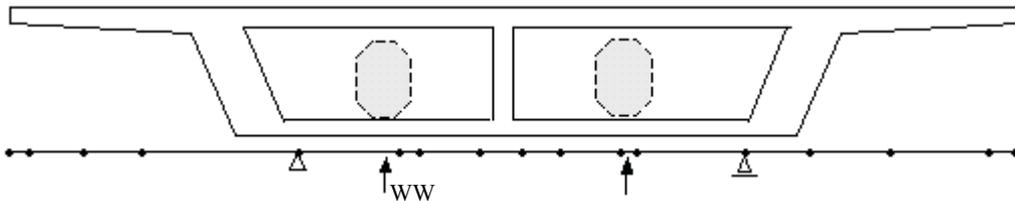
A : 円ハンチ部の面積

B : 横桁有効幅

γ : コンクリートの単位体積重量

■ 検査孔重量（集中荷重）【箱桁】

箱桁の場合、検査孔の重量を控除します。



◆ 荷重算出式

$$WW = AH * b * \gamma$$

ここで、

AH : 検査孔の断面積

b : 横桁の幅

γ : コンクリートの単位体積重量

◆ 荷重作用位置

検査孔中心位置に載荷します。

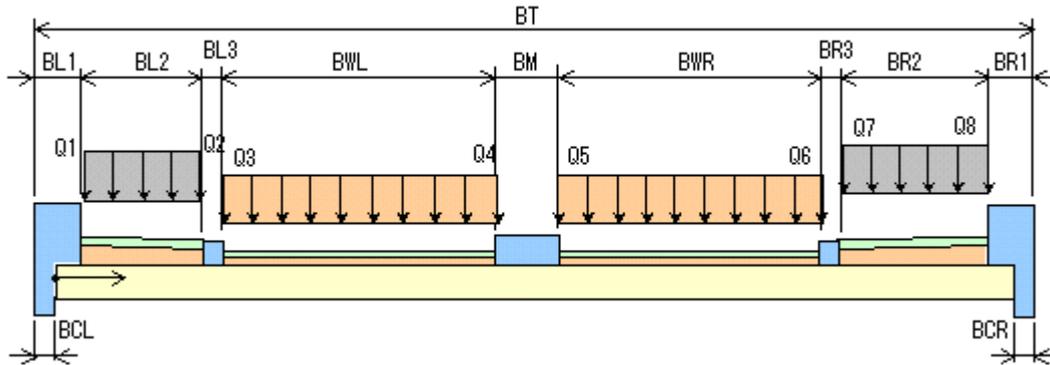
2.3.2 有効幅内橋面荷重

■ 舗装・マウント荷重（分布荷重）

舗装・マウント荷重は歩道・車道部に分布荷重として載荷します。縁石、中央分離帯には載荷しません。

入力荷重強度（下図 Q1～Q8 (kN/m²)) に横桁有効幅 B を乗じた荷重強度（下表 W1、W2 (kN/m)）を算出し載荷します。

種類	タイプ	載荷位置 L1	載荷幅 L2	荷重強度 W1	荷重強度 W2
左側車道舗装・マウント	分布	BWLの左端	BWL	Q3*B	Q4*B
右側車道舗装・マウント	分布	BWRの左端	BWR	Q5*B	Q6*B
左側歩道舗装・マウント	分布	BL2の左端	BL2	Q1*B	Q2*B
右側歩道舗装・マウント	分布	BR2の左端	BR2	Q7*B	Q8*B

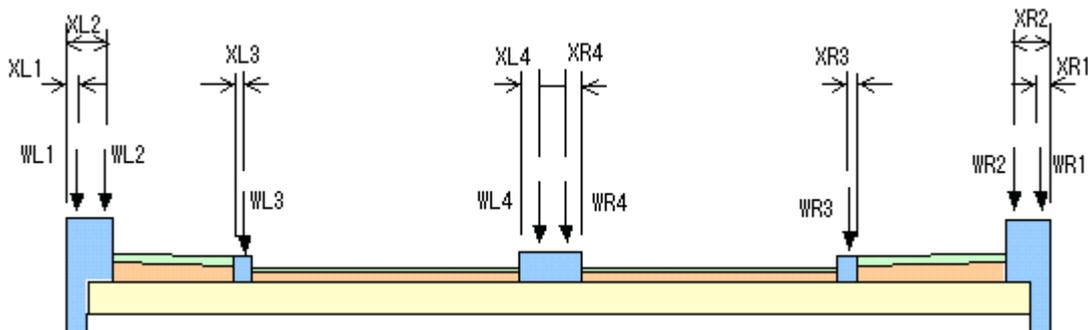


■ 地覆・高欄・ガードレール荷重（集中荷重）

地覆・高欄・ガードレール荷重は集中荷重として載荷します。

入力荷重強度(kN/m)に横桁有効幅 B を乗じた荷重強度(kN)を算出し載荷します。

種類	タイプ	載荷位置 L1	載荷幅 L2	荷重強度 W1	荷重強度 W2
左地覆・高欄 1	集中	XL1の位置	—	WL1*B	—
左地覆・高欄 2	集中	XL2の位置	—	WL2*B	—
右地覆・高欄 1	集中	XR1の位置	—	WR1*B	—
右地覆・高欄 2	集中	XR2の位置	—	WR2*B	—
左歩道ガードレール	集中	XL3の位置	—	WL3*B	—
右歩道ガードレール	集中	XR3の位置	—	WR3*B	—
左分離帯ガードレール	集中	XL4の位置	—	WL4*B	—



■ 任意荷重（集中荷重、分布荷重）

入力荷重強度(kN/m)に横桁有効幅 B を乗じた荷重強度(kN)を算出し指定された位置に載荷します。

2.3.3 有効幅内活荷重 (L 活荷重)

有効幅内の L 活荷重は影響線解析により解析します。

■ 有効幅内の活荷重強度

横桁有効幅 B を乗じた荷重強度を求めます。

◆ P1 活荷重

$$w1 = P1 \times (\text{横桁有効幅 } B) \times \text{衝撃係数} \quad (\text{kN/m}) \quad P1 : \text{等分布荷重 } p1 \text{ の荷重強度(kN/m}^2)$$

◆ P2 活荷重

$$w2 = P2 \times (\text{横桁有効幅 } B) \times \text{衝撃係数} \quad (\text{kN/m}) \quad P2 : \text{等分布荷重 } p2 \text{ の荷重強度(kN/m}^2)$$

◆ 群集荷重

$$wg = GU \times (\text{横桁有効幅 } B) \quad (\text{kN/m}) \quad GU : \text{群集荷重の荷重強度(kN/m}^2)$$

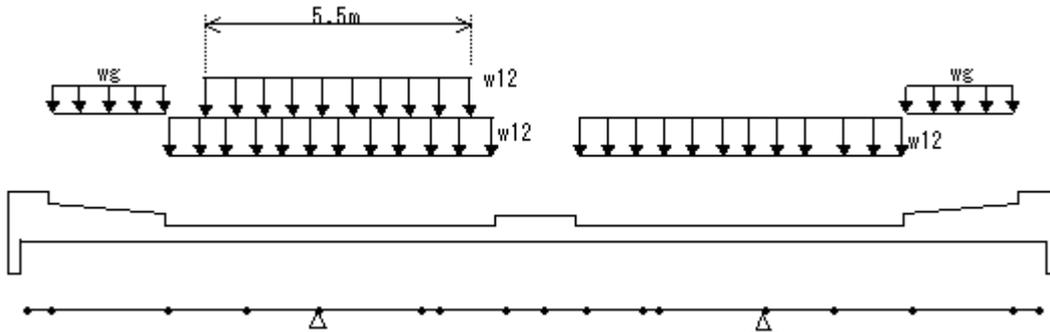
■ 載荷方法

p1 荷重と p2 荷重の合計値を 5.5m の主載荷荷重と 1/2 の従載荷荷重で載荷します。

◆ P1、P2 活荷重の合計

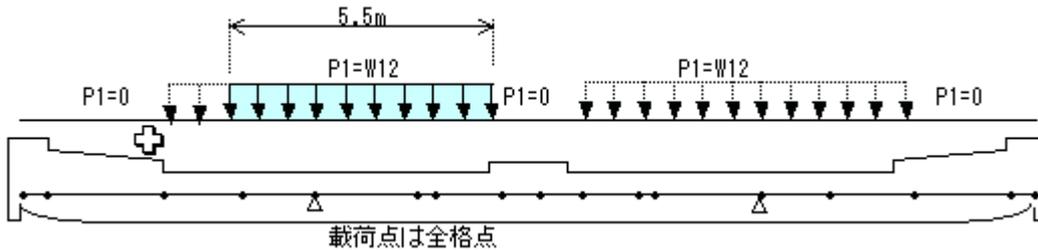
$$w11 = w1 + w2 \quad (\text{kN/m})$$

$$w12 = w11 / 2 \quad (\text{kN/m})$$



◆ 荷重載荷の手法

- (主載荷荷重 - 従載荷荷重)分は載荷長を 5.5m とした P1 荷重扱いで解析し、車道幅内で最も厳しくなる位置に載荷します。
- 従載荷分は P2 荷重扱いで解析します。
- 中央分離帯には荷重を載荷しません。



■ トータル荷重

有効幅内の活荷重を次式で算出します。

$$W_{TOTAL} = w12 \times (\text{左車道幅} + \text{右車道幅} + 5.5\text{m}) + wg \times (\text{左歩道幅} + \text{右歩道幅})$$

2.3.4 有効幅内活荷重 (T 活荷重)

有効幅内の T 活荷重は連行荷重影響線解析により解析します。

■ 有効幅内の活荷重強度

集中荷重として $T=100\text{kN}$ (入力値) を載荷します。

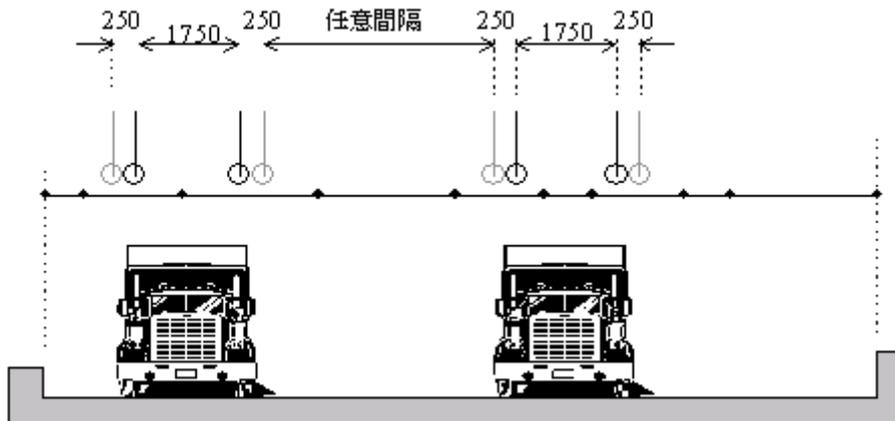
■ 載荷方法

◆ 載荷台数

車道内に 2 台の車両が同時に任意の間隔で乗ることを考慮します。ただし、1 台だけ載荷された状態の方が厳しくなることも考慮します。3 車両以上が同時に載ることは考慮しません。

◆ 車輪の載荷パターン

- 両輪の間隔 1750mm とします。
- 任意間隔の最小値は自動車 1 台の占有幅 2750mm より 500mm とします。
- 地覆より 250mm 以内に車輪が載らないように、各車両で車輪の外側に 250mm の位置にダミー (荷重強度ゼロ) の車軸を設定し、1 台 4 軸のいずれかが車道からはみ出るケースを取り除きます。



◆ 荷重載荷の手法

任意の間隔で 2 台の自動車載ることを考慮するために、2 台で 1 つの載荷パターン (徐々に間隔が広がる 2 両の組合せ) を一定の間隔を空けて繰り返し現れる連行荷重として載荷します。

2.3.5 有効幅外荷重の影響

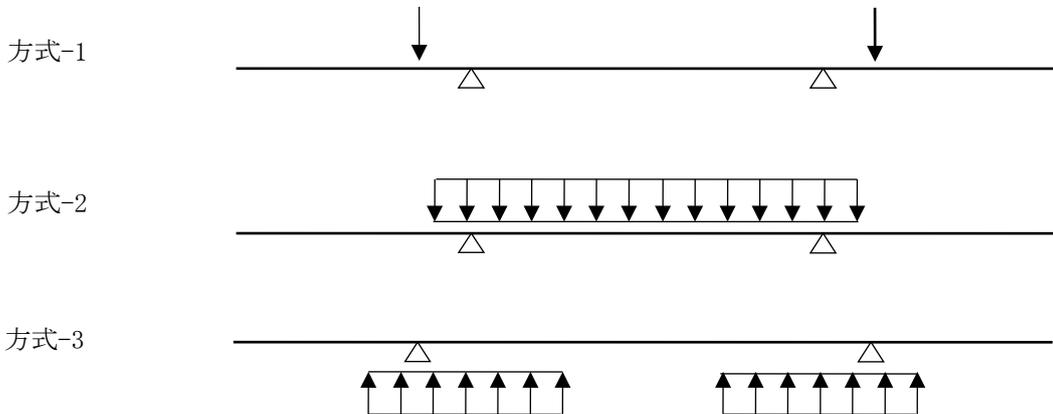
有効幅外の自重、橋面荷重および活荷重の載荷方式は、主方向で計算された支承反力から有効幅内の荷重を除いたものを、横桁をモデル化した連続ばりに載荷して解析します。以下に示す 3 方式の中から、1~3 ケースを任意に組み合わせて指定することが可能です。

ケース	モデル	荷重
方式-1	MODEL-1	差分反力をウェブ位置に集中荷重で載荷
方式-2	MODEL-1	差分反力を下床版全体に分布荷重で載荷
方式-3	MODEL-2	差分反力を支承から 45 度で横桁図心軸に分布する荷重で載荷

骨組みモデルは次のとおりです。

- MODEL-1 実支承位置を支点とした梁モデル
- MODEL-2 ウェブ中心位置を支点とした梁モデル

各載荷方式は次のとおりとします。



■ 横桁に載荷する主方向反力

主方向で計算された反力から有効幅内の荷重を控除します。

◆ 主方向反力

- R1 : 自重による着目横桁支点の反力 (kN)
- R2 : 橋面荷重による着目横桁支点の反力 (kN)
- R3 : 活荷重による着目横桁支点の反力 (kN)

◆ 有効幅内の荷重を控除した反力

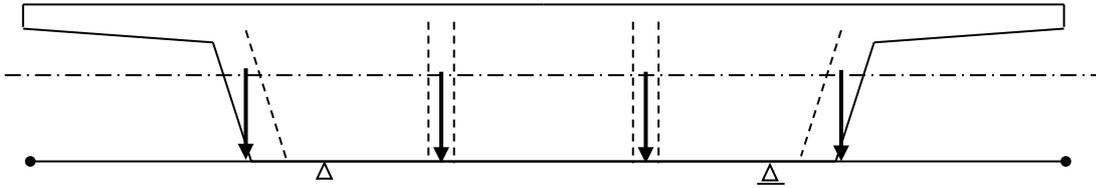
- R1' : $R1' = R1 - W_{total1}$ (kN)
- R2' : $R2' = R2 - W_{total2}$ (kN)
- R3' : $R3' = R3 - W_{total3}$ (kN)

ここで、

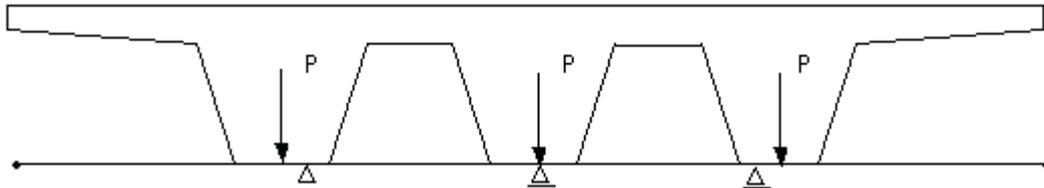
- Wtotal1 : 有効幅内に作用する自重合計(kN)
- Wtotal2 : 有効幅内に作用する橋面荷重の合計(kN)
- Wtotal3 : 有効幅内に作用する活荷重の合計(kN)

■ モデル1に作用する集中荷重

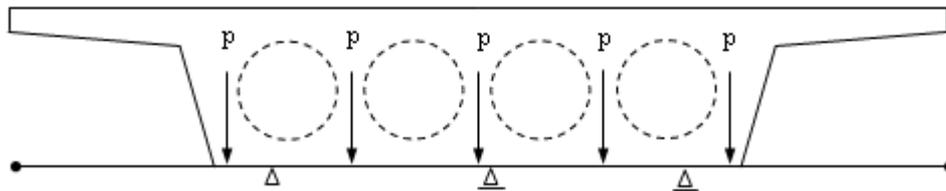
支承を支点とする張り出しばりモデルに対し、ウェブ中心位置に集中荷重を載荷します。斜ウェブの場合は図心におけるウェブ中心位置に載荷します。



多主版桁の場合は、主桁底面幅の中心に載荷します。



中空床版の場合は、ボイド間の中心に載荷します。



◆ 集中荷重の荷重強度 P

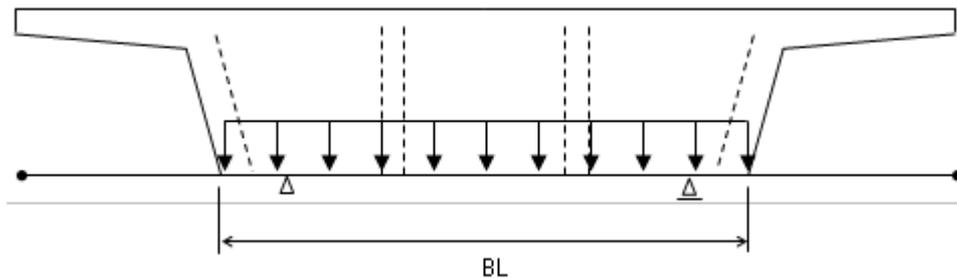
- | | | |
|-----|---------------|---------------------|
| P1: | 自重による集中荷重強度 | $P1 = R1' / n$ (kN) |
| P2: | 橋面荷重による集中荷重強度 | $P2 = R2' / n$ (kN) |
| P3: | 活荷重による集中荷重強度 | $P3 = R3' / n$ (kN) |

ここで、

- n = ウェブ数 (箱桁の場合)
- n = 主桁数 (多主版桁の場合)
- n = ボイド数 + 1 (中空床版の場合)

■ モデル1に作用する分布荷重

支承を支点とする張り出しばりモデルに対し、下床版全体に分布荷重で載荷します。



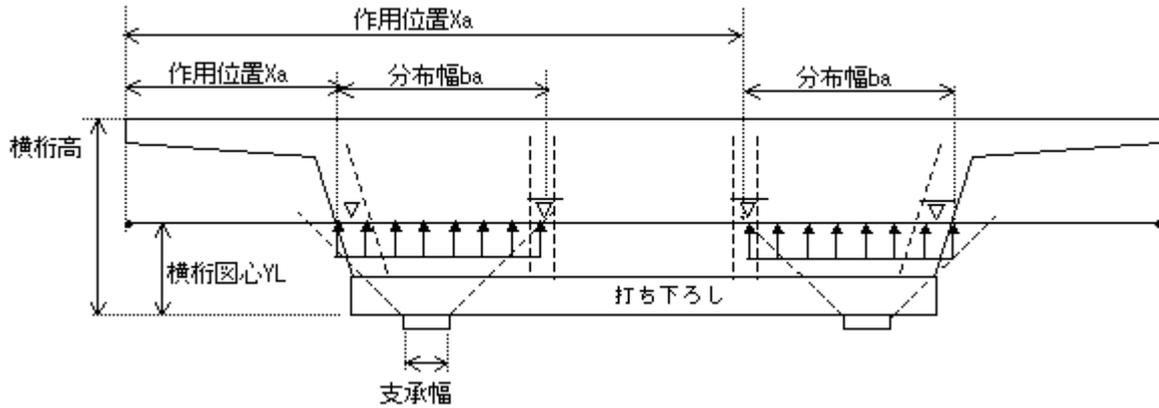
- | | | |
|-----|---------------|------------------------|
| P1: | 自重による集中荷重強度 | $P1 = R1' / BL$ (kN/m) |
| P2: | 橋面荷重による集中荷重強度 | $P2 = R2' / BL$ (kN/m) |
| P3: | 活荷重による集中荷重強度 | $P3 = R3' / BL$ (kN/m) |

ここで、

BL = 底版幅

■ モデル2に作用する分布荷重

横桁図心におけるウェブ中心位置を支点とする張り出しばりモデルに分布荷重を載荷します。分布荷重の作用幅は支承縁端より 45 度で図心軸まで分布するものとして算出します。ただし、範囲が主桁外形の外に及ぶ場合は外形線までを分布幅とします。



◆ 分布荷重の荷重強度 W

$$W1: \text{自重による集中荷重強度} \quad W1 = R1' / \sum ba \text{ (kN/m)}$$

$$W2: \text{橋面荷重による集中荷重強度} \quad W2 = R2' / \sum ba \text{ (kN/m)}$$

$$W3: \text{活荷重による集中荷重強度} \quad W3 = R3' / \sum ba \text{ (kN/m)}$$

ここで、 ba は上図のとおり求めた各支承の分布幅(m)

2.4 荷重ケース

2.4.1 基本ケース

断面力解析の基本ケースは次のとおりです。

ケース番号	荷重ケース名	解析方法	
1	自重 (有効幅内)	連続ばり (固定荷重)	
2	橋面荷重 (有効幅内)	連続ばり (固定荷重)	
3	L 活荷重 (有効幅内) ※群集含む	連続ばり (影響線解析)	
4	群集荷重 (有効幅内)	連続ばり (影響線解析)	
5	T 活荷重 (有効幅内)	連続ばり (連行荷重解析)	
6	自重 (有効幅外) CASE-1	連続ばり (固定荷重)	
7	橋面荷重 (有効幅外) CASE-1	連続ばり (固定荷重)	
8	L 活荷重 (有効幅外) CASE-1	連続ばり (固定荷重)	
9	自重 (有効幅外) CASE-2	連続ばり (固定荷重)	} 2 ケース以上 のとき
10	橋面荷重 (有効幅外) CASE-2	連続ばり (固定荷重)	
11	L 活荷重 (有効幅外) CASE-2	連続ばり (固定荷重)	
12	自重 (有効幅外) CASE-3	連続ばり (固定荷重)	} 3 ケースのとき
13	橋面荷重 (有効幅外) CASE-3	連続ばり (固定荷重)	
14	L 活荷重 (有効幅外) CASE-3	連続ばり (固定荷重)	

2.4.2 組合せ・抽出ケース

断面力の組合せと抽出は次のとおりです。

◆ 1 ケースのとき

ケース番号	組合せケース名	組合せ
9	自重	1 + 6
10	橋面荷重	2 + 7
11	L 活荷重	3 + 8
12	T 活荷重	集計(4, 5)
13	活荷重	抽出(11, 12)

◆ 2 ケースのとき

ケース番号	組合せケース名	組合せ
12	自重 CASE-1	1 + 6
13	自重 CASE-2	1 + 9
14	橋面荷重 CASE-1	2 + 7
15	橋面荷重 CASE-2	2 + 10
16	L 活荷重 CASE-1	3 + 8
17	L 活荷重 CASE-2	3 + 11
18	T 活荷重	集計(4, 5)
19	活荷重 CASE-1	抽出(16, 18)
20	活荷重 CASE-2	抽出(17, 18)

◆ 3 ケースのとき

ケース番号	組合せケース名	組合せ
15	自重 CASE-1	1 + 6
16	自重 CASE-2	1 + 9
17	自重 CASE-3	1 + 12
18	橋面荷重 CASE-1	2 + 7
19	橋面荷重 CASE-2	2 + 10
20	橋面荷重 CASE-3	2 + 13
21	L 活荷重 CASE-1	3 + 8
22	L 活荷重 CASE-2	3 + 11
23	L 活荷重 CASE-3	3 + 14
24	T 活荷重	集計(4, 5)
25	活荷重 CASE-1	抽出(21, 24)
26	活荷重 CASE-2	抽出(22, 24)
27	活荷重 CASE-3	抽出(23, 24)

2.4.3 設計照査に使用する断面力

有効幅外の荷重の検討ケース数に応じて下表に示すケースの断面力を使用して設計照査を行います。

◆ 1 ケースのとき

	設計ケース 1
自重	CASE 9
橋面荷重	CASE 10
活荷重	CASE 13

◆ 2 ケースのとき

	設計ケース 1	設計ケース 2
自重	CASE 12	CASE 13
橋面荷重	CASE 14	CASE 15
活荷重	CASE 19	CASE 20

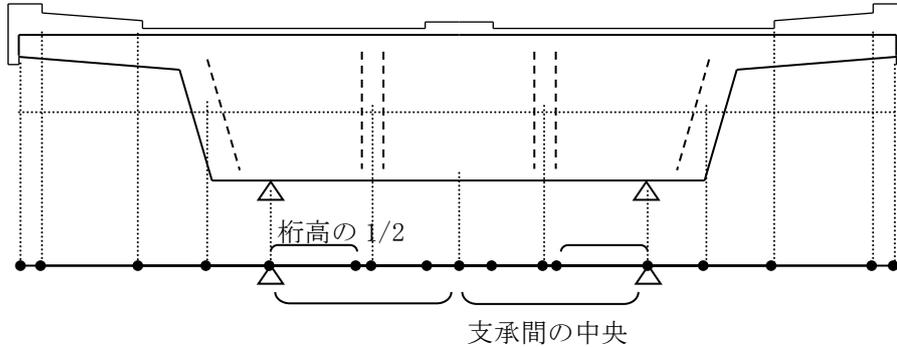
◆ 3 ケースのとき

	設計ケース 1	設計ケース 2	設計ケース 3
自重	CASE 15	CASE 16	CASE 17
橋面荷重	CASE 18	CASE 19	CASE 20
活荷重	CASE 25	CASE 26	CASE 27

2.5 設計計算

解析モデル：骨組みモデル1（支承位置を支点としたモデル） ※ 設計ケース共通
 対象荷重：自重、橋面荷重、活荷重、プレストレス（1次力、2次力）

2.5.1 格点と設計断面



張出し部に掛かる格点は設計、照査の対象としません。

格点	設計断面
1 張り出し床版端	—
2 支承位置	○
3 支承間の中央	○
4 横桁断面図心とウェブ中心の交点 ※多主版桁の場合は主桁中心	△
5 桁高の1/2だけ支承から内側に入った点	○
6 車道端の点	△
7 歩道と地覆の境界点	△
8 検査孔中心	○
9 検査孔側面	△

○：標準で設計断面に設定 △：設計断面に選択可能

2.5.2 荷重組合せ

◆ 平成29年道路橋示方書

耐荷性能照査時組合せ

1.05D

1.05D+1.25L(max)

1.05D+1.25L(min)

耐久性(疲労)照査時組合せ

D+L(max)

D+L(min)

◆ 平成24年道路橋示方書

設計荷重作用時組合せ

D

D+L(max)

D+L(min)

終局荷重作用時組合せ

1.3D+2.5L(max)

1.3D+2.5L(min)

1.0D+2.5L(max)

1.0D+2.5L(min)

1.7(D+L(max))

1.7(D+L(min))

2.5.3 曲げに対する検討

◆ 平成 29 年道路橋示方書

	PC	RC
1	合成曲げ応力度	—
2	PC 鋼材応力度	—
3	—	RC 断面応力度
4	—	降伏曲げモーメント
5	曲げ破壊安全度	同左

(“—” 照査不要)

◆ 平成 24 年道路橋示方書

	PC	PRC	RC
1	合成曲げ応力度	同左	—
2	PC 鋼材応力度	同左	—
3	—	RC 断面応力度	同左
4	—	曲げひび割れ幅	—
5	曲げ破壊安全度	同左	同左

(“—” 照査不要)

2.5.4 せん断、ねじりに対する検討

◆ 平成 29 年道路橋示方書

	PC	RC
1	斜引張応力度	—
2	斜引張鉄筋量	同左
3	せん断に対する 軸方向鉄筋量	同左
4	ねじりに対する 軸方向、横方向鉄筋量	同左
5	ウェブコンクリート圧壊 に対する耐力	同左
6	斜引張破壊に対する耐力	同左

(“—” 照査不要)

◆ 平成 24 年道路橋示方書

	PC	PRC	RC
----- 設計荷重時 -----			
1	斜引張応力度	同左	—
2	平均せん断応力度	同左	同左
3	—	—	せん断に対する 斜引張鉄筋量
4	—	—	ねじりに対する 軸方向、横方向鉄筋量
5	—	—	斜引張鉄筋応力度
----- 終局荷重時 -----			
6	斜引張鉄筋量	同左	同左
7	せん断に対する 軸方向鉄筋量	同左	—

8	ねじりに対する 軸方向、横方向鉄筋量	同左	同左
9	ウェブコンクリート圧壊 に対する耐力	同左	同左
10	斜引張破壊に対する耐力	同左	同左

(“-” 照査不要)

2.5.5 注意事項

1) 抵抗断面

全断面を通して、抵抗断面を横桁断面(2.1 参照)における総、純、換算断面とします。

2) PRC 構造設計

適用基準が平成 29 年道路橋示方書の場合には選択できません。

適用基準がそれ以外の場合は設計要領第 2 集(平成 24 年 7 月以降)に添った設計を行います。

3) RC 構造設計

- ・ヤング係数比を 15 とします。

(平成 29 年道路橋示方書の場合)

- ・耐久性(防食、疲労)に対する RC 断面応力度照査を行います。

- ・降伏曲げモーメントの照査を行います。

(平成 24 年道路橋示方書の場合)

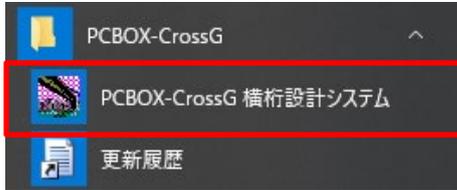
- ・死荷重時 D の RC 断面応力度照査を行います。

- ・鉄筋量を入力した場合、斜引張鉄筋及びねじりに対する鉄筋の応力度を算出することが可能です。

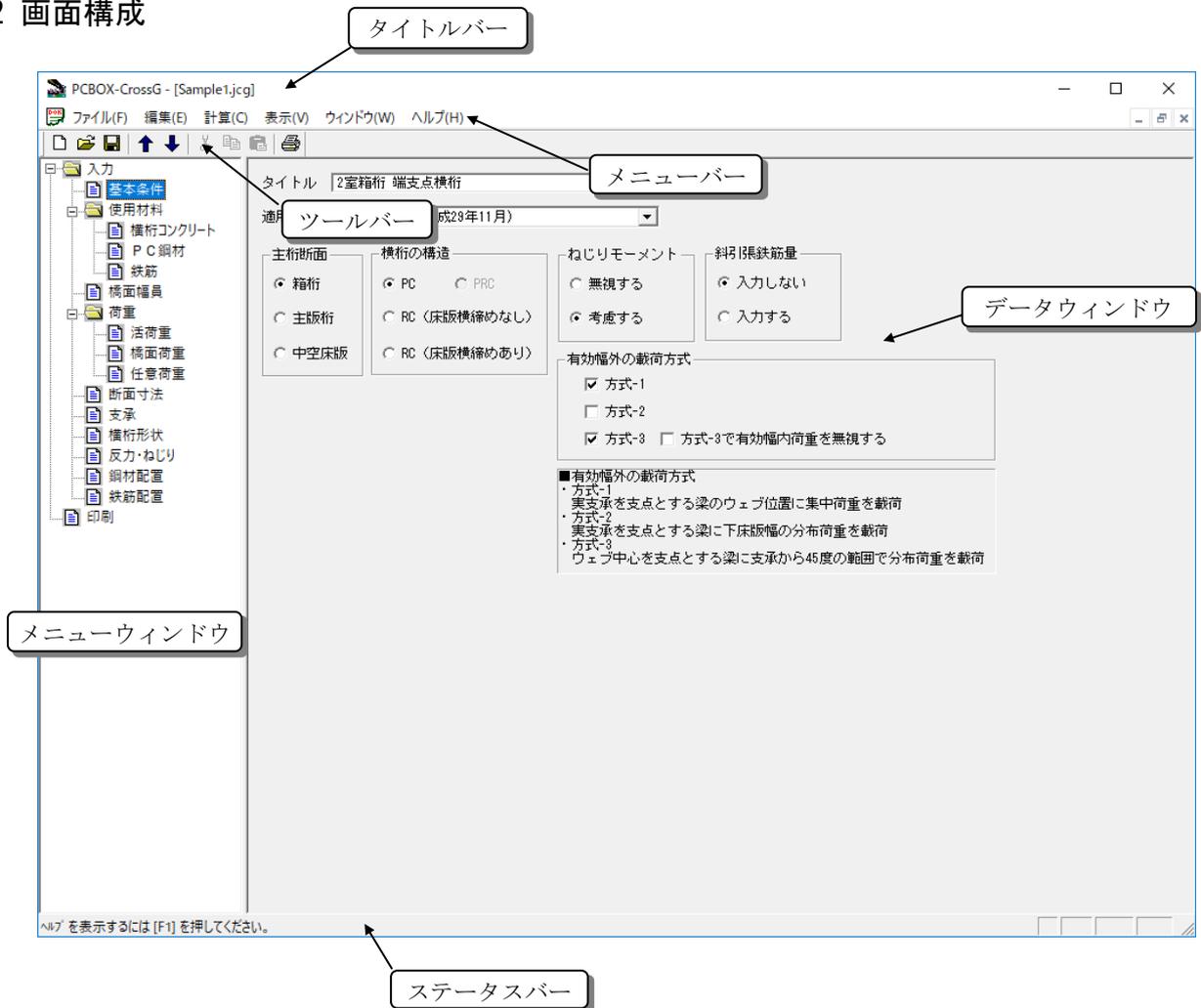
3. 操作方法

3.1 起動の仕方

本プログラムは、スタートメニューの [PCBOX-CrossG] [PCBOX-CrossG 横桁設計システム] より起動します。



3.2 画面構成



■ メニューウィンドウ

階層構造を持った項目で構成されており、入力項目及び、計算結果の項目をマウスで選択することにより、右側のデータウィンドウが切り替わります。選択可能な画面はマーク、選択できない画面はマークが表示されます。,マークの上をクリックすると、下の階層の選択項目の表示／非表示が切り替わります。

■ データウィンドウ

メニューウィンドウで選択された項目に対する画面を表示します。

■ タイトルバー

プログラム名、現在開いているファイル名を表示します。

■ ツールバー

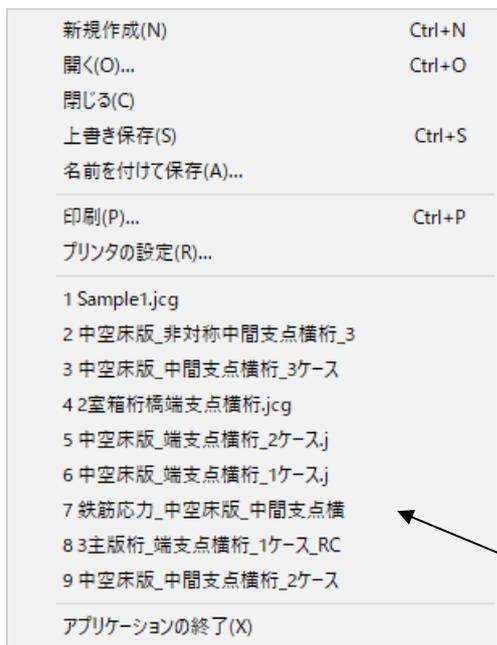
メニューバーの機能の中で使用頻度の高いものをボタン形式で表示しています。マウスでクリックするとそのボタンに対応するメニューバーの機能と同じ働きをします。

-  新規作成 : 入力データを新規に作成します。
 [ファイル(F)]メニューの[新規作成(N)]と同等の処理をします。
-  開く : 既存の入力データファイル(*.jcg)を読み込むダイアログを開きます。
 [ファイル(F)]メニューの[開く(O)...]と同等の処理をします。
-  上書き保存 : 作業中の入力データファイルをファイル名、保存場所を変更しないで無条件に上書きします(注意して下さい)。[ファイル(F)]メニューの[上書き保存(S)]と同等の処理をします。
-  画面移動 : メニューウインドウの項目を 1 個ずつ移動します。進入禁止マークは飛ばします。
-  切り取り : 数値もしくは、文字を入力するエリア(テキストボックスもしくは表入力)のデータをクリップボードにコピーして消去します。[編集(E)]メニューの[切り取り(T)]と同等の処理をします。
-  コピー : 数値もしくは、文字を入力するエリア(テキストボックスもしくは表入力)のデータをクリップボードにコピーします。
 [編集(E)]メニューの[コピー(C)]と同等の処理をします。
-  貼り付け : 数値もしくは、文字を入力するエリア(テキストボックスもしくは表入力)のデータをクリップボードにコピーして貼り付けます。
 [編集(E)]メニューの[貼り付け(P)]と同等の処理をします。
-  印刷 : 計算結果を印刷します。
 [ファイル(F)]メニューの[印刷(P)...]と同等の処理をします。計算結果は、直前に計算した結果が使用されます。

3.3 メニューバー

3.3.1 ファイルメニュー

[ファイル(F)]メニューは、下のようなドロップダウンメニューが開きます。



直近で使用したデータの履歴が表示されます。このデータ名を直接マウスでクリック(選択)すれば、データファイル呼び出すことができます。

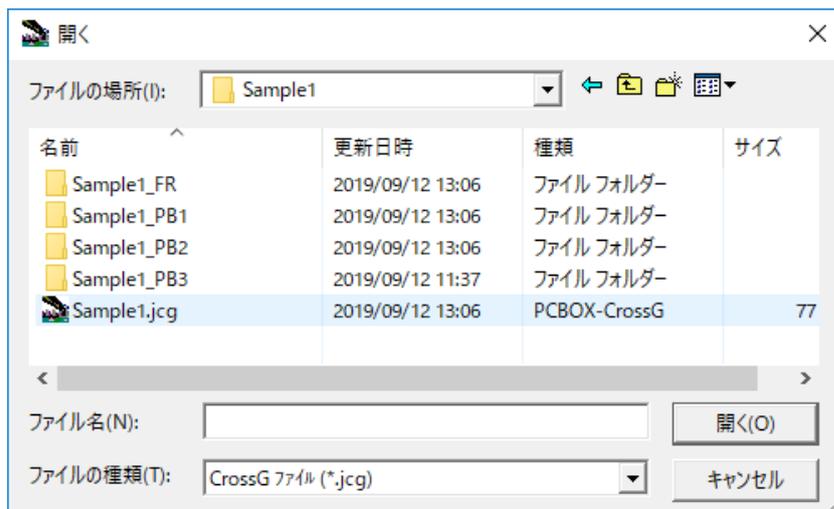
■ 新規作成 (N)

新規に入力データを作成する場合は、以下の操作を行って下さい。

[ファイル(F)]メニューの[新規作成(N)]を選択するか、ツールバーの  をクリックして下さい。

■ 開く (O)

既存の入力データファイルを読み込む場合は、以下の操作を行って下さい。[ファイル(F)]メニューの[開く(O)]を選択するか、ツールバーの  をクリックして下さい。以下に示す開くダイアログボックスが表示されます。



開くダイアログボックス内の「ファイルの場所(I)」でフォルダを指定し、使用する入力データファイル(*.jcg)を表示させます。ファイル名をダブルクリックまたは選択するか、もしくはクリックしてダイアログボックスのファイル名(N)の所にファイル名を表示させ、 ボタンを押します。また、1つ上のフォルダへ移動したい場合は、 ボタンで移動できます。

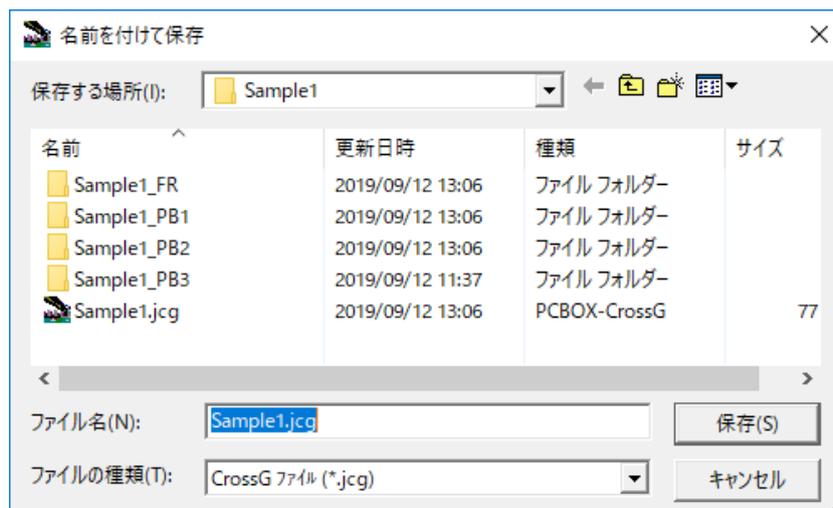
■ 閉じる (C)

作業中の入力データファイルを閉じます。

[ファイル(F)]メニューの[閉じる(C)]を選択すると、カレントのウィンドウを閉じます。

■ 上書き保存 (S) / 名前を付けて保存 (A)

新規に入力データを作成した場合や既存の入力データを修正した場合は、入力データを上書き保存もしくは名前を付けて保存として下さい。[ファイル(F)]メニューの[上書き保存(S)]を選択するか、ツールバーのをクリックすると、作業中の入力データファイルに対してデータを保存します。また、作業中の入力データにファイル名が付けられていない場合や別名のファイルに保存したい場合は、[ファイル(F)]メニューの[名前を付けて保存(A)...]を選択して下さい。[名前を付けて保存(A)...]を選択すると以下に示すダイアログボックスが表示されます。



保存したい場所に移動し、ファイル名を入力して下さい。

また、計算時にファイル名が付けられていない場合も同様のダイアログボックスが表示されますので、同様の操作方法でファイル名を入力して下さい。

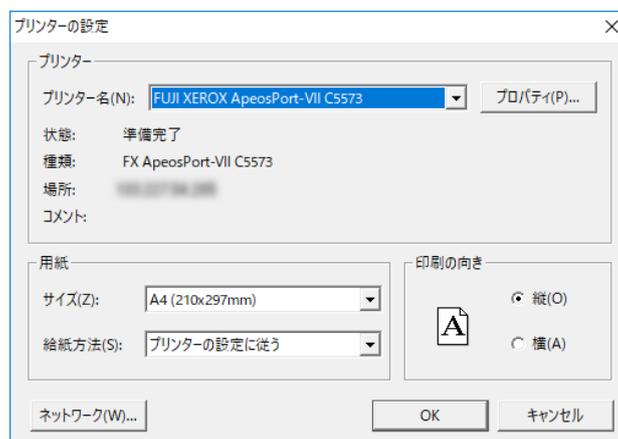
■ 印刷 (P)

メニューツリーの[印刷]画面以外の画面にいる場合、[印刷]画面に移動します。

[印刷]画面で[ファイル(F)]メニューの[印刷(P)...]を選択するか、ツールバーのをクリックすると、印刷ダイアログボックスが表示されます。

■ プリンタの設定 (R)

[ファイル(F)]メニューの[プリンタの設定(R)...]を選択すると、プリンタの設定ダイアログボックスが表示されます。ここで、必要であればプリンタの選択・設定を行って下さい。



■ 終了

プログラムを終了させる場合は、[ファイル(F)]メニューの[アプリケーションの終了(X)]を選択するか、親ウィンドウの右上にある  印をクリックして下さい。アプリケーションを終了するまでに入力データに対して編集作業や計算実行を行った場合、入力データファイルに対し保存作業を促すメッセージが表示されます。



[はい(Y)]を選択すると入力データファイルを上書き保存し、[いいえ(N)]を選択すると保存処理を行わず、PCBOX-CrossGを終了します。[キャンセル]を選択すると PCBOX-CrossG は終了せずに、元の画面に戻ります。

3.3.2 編集メニュー

選択されたデータの「切り取り」「コピー」、クリップボードのデータの貼り付けを行います。

切り取り(T)	Ctrl+X
コピー(C)	Ctrl+C
貼り付け(P)	Ctrl+V

3.3.3 計算メニュー

入力データの完成した段階で[計算(C)...]メニューをマウスでクリックすると、以下のメニューが表示されます。マウスで選択することにより、計算を開始します。



■ 計算実行 (G)

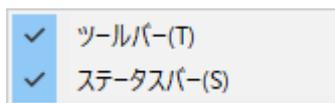
断面力計算、設計計算を実行します。

■ エラーチェック実行 (E)

入力データのエラーチェックのみを行います。

3.3.4 表示メニュー

ツールバーとステータスバーの表示／非表示をコントロールします。



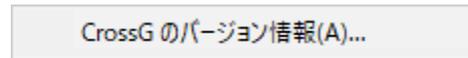
3.3.5 ウィンドウメニュー

現在開いている全てのウィンドウの配置と切り替えを行います。

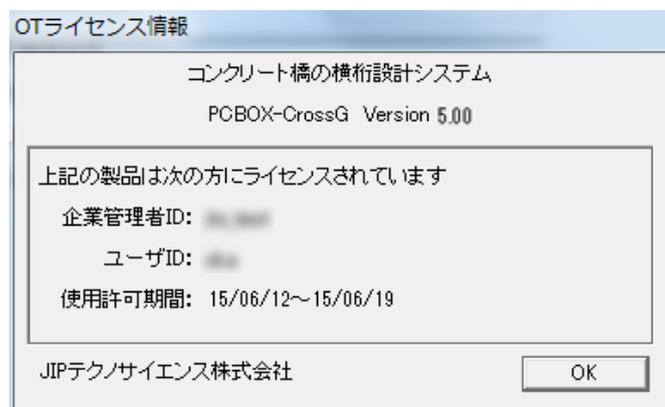


3.3.6 ヘルプメニュー

本プログラムのバージョン情報を表示します。



メニューをクリックすると、以下のダイアログが表示され、バージョンとライセンス情報を確認することができます。



3.4 入力

3.4.1 基本条件

計算に必要とする基本条件を設定します。

設定した条件により他の入力画面で入力する項目が一部変わります。

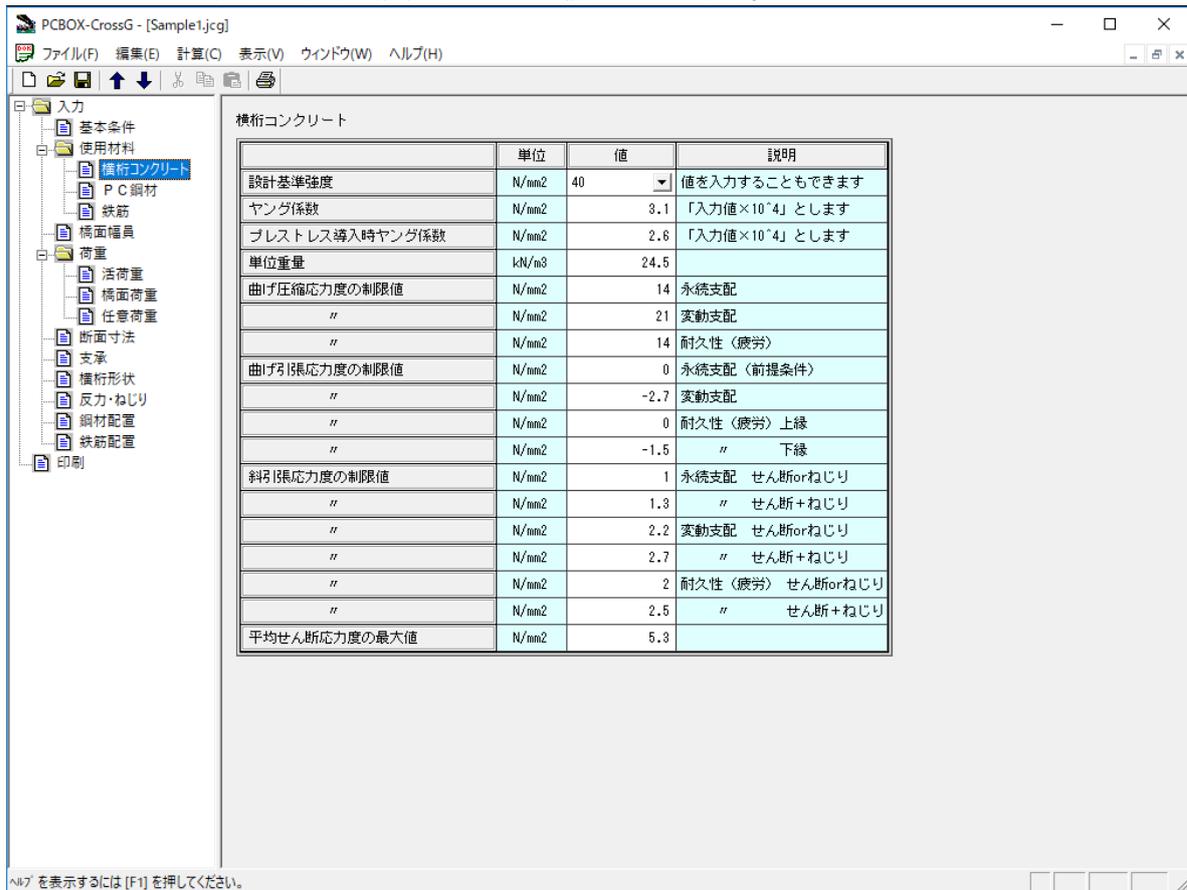


■ 説明

- ◆ タイトル
 - 橋梁名等を入力します。漢字、英数字、記号が使用できます。
- ◆ 適用基準
 - 「道路橋示方書（平成 29 年 11 月）」「道路橋示方書（平成 24 年 3 月）」「設計要領第二集（平成 24 年道示）」のいずれかを選択して下さい。
- ◆ 主桁断面
 - 「箱桁」「主版桁」「中空床版」のいずれかを選択して下さい。
- ◆ 横桁の構造
 - 「PC」「PRC」「RC（床版横締めなし）」「RC（床版横締めあり）」のいずれかを選択して下さい。
 - ※ 適用基準が「設計要領第二集」でない場合は「PRC」を選択することはできません。
- ◆ ねじりモーメント
 - 「無視する」「考慮する」のいずれかを選択して下さい。
- ◆ 斜引張鉄筋量
 - 「入力しない」「入力する」のいずれかを選択して下さい。
- ◆ 有効幅外の載荷方式
 - 「方式-1」「方式-2」「方式-3」の中から一つ以上を選択して下さい。それぞれの方式については画面内の説明書きを参考にして下さい。

3.4.2 使用材料（横桁コンクリート）

横桁コンクリートに関する各種係数、応力度制限値を入力します。



■ 説明

◆ 設計基準強度

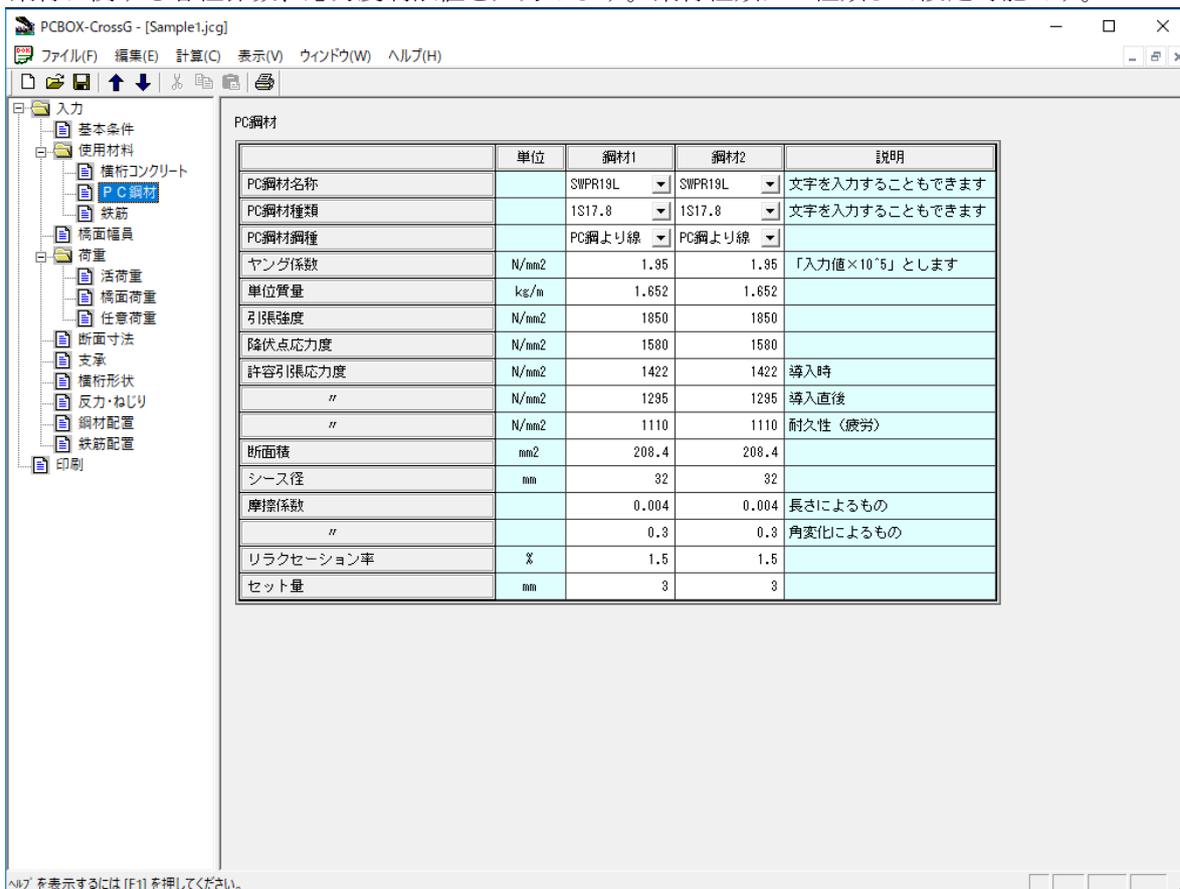
設計基準強度をコンボボックスから選択したときに、表内の値に標準値が設定されます。

■ 補足

適用基準によって入力項目は異なります。

3.4.3 使用材料 (PC 鋼材)

PC 鋼材に関する各種係数、応力度制限値を入力します。鋼材種類は 2 種類まで設定可能です。



■ 説明

◆ PC 鋼材名称

PC 鋼材名称をコンボボックスから選択したときに、表内の値に標準値が設定されます。

「PC 鋼材種類」には「PC 鋼材名称」に属する最初のものが設定されます。

◆ PC 鋼材種類

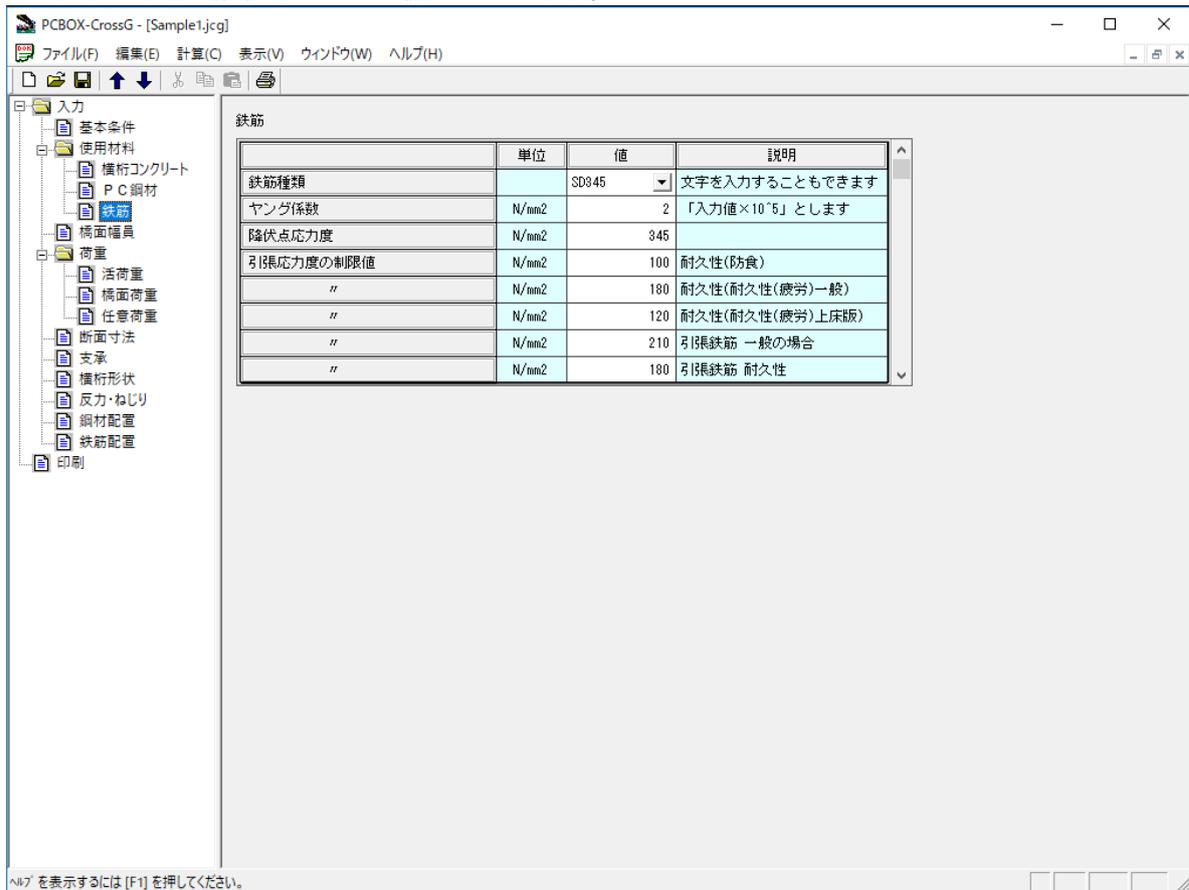
PC 鋼材種類をコンボボックスから選択したときに、「PC 鋼材名称」以外の表内の値に標準値が設定されます。

■ 補足

適用基準によって入力項目は異なります。

3.4.4 使用材料（鉄筋）

鉄筋に関する各種係数、応力度制限値を入力します。



■ 説明

◆ 鉄筋種類

鉄筋種類をコンボボックスから選択したときに、表内の値に標準値が設定されます。

■ 補足

適用基準によって入力項目は異なります。

3.4.5 橋面幅員

橋面の幅員構成を入力します。

	左側		右側	
	記号	値 [mm]	記号	値 [mm]
車道幅	BWL	8900	BWR	0
地覆幅	BL1	400	BR1	400
歩道幅	BL2	3000	BR2	3000
歩道縁石幅	BL3	200	BR3	200
水切幅	BCL	150	BCR	150

中央分離帯幅		
記号	値 [mm]	
EM	0	

全幅 [mm]	BT	18100
---------	----	-------

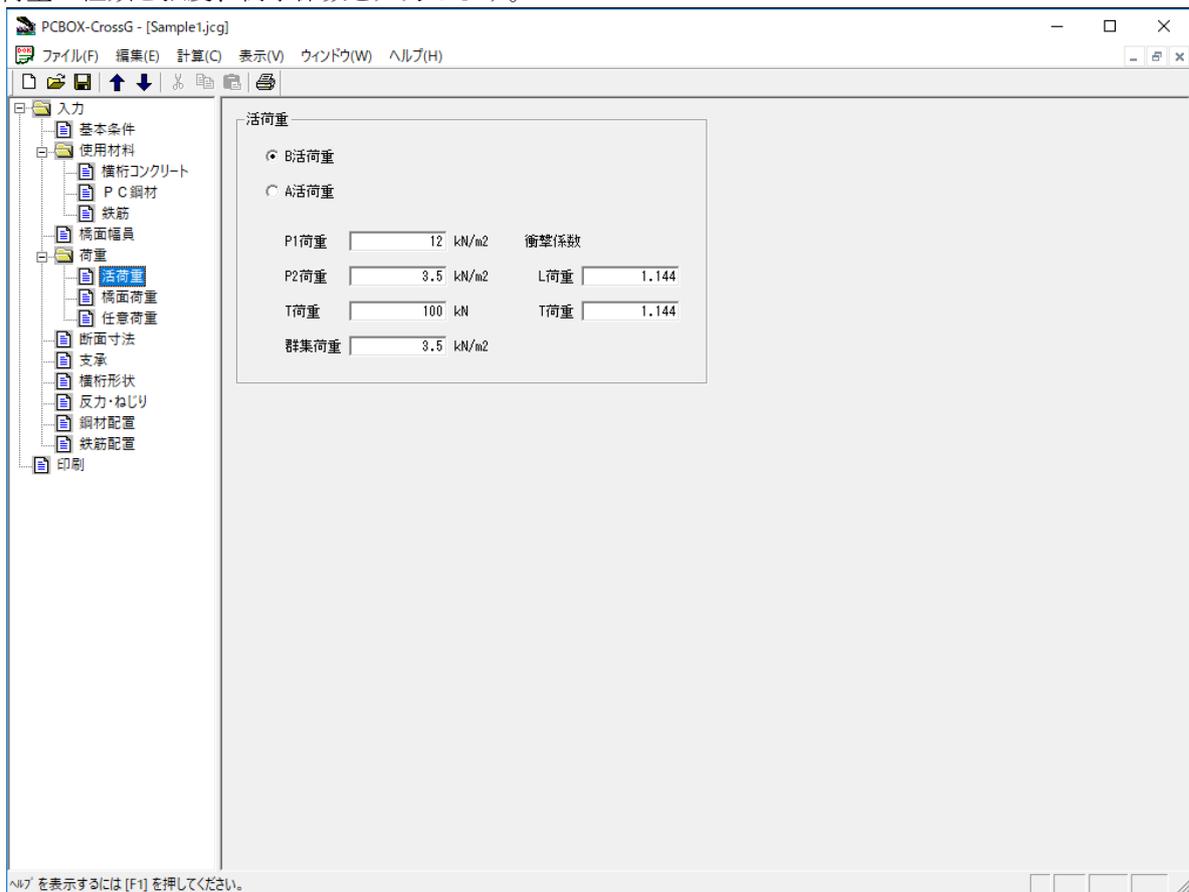
ヘルプを表示するには [F1] を押してください。

■ 説明

該当する部分がない場合は値をゼロで入力します。

3.4.6 荷重（活荷重）

活荷重の種類と強度、衝撃係数を入力します。



■ 説明

「B活荷重」「A活荷重」のいずれかを選択し、荷重値および衝撃係数を入力して下さい。

3.4.7 荷重（橋面荷重）

橋面荷重の強度を入力します。

橋面荷重

	単位	左側		右側	
		左端荷重	右端荷重	左端荷重	右端荷重
車道舗装、マウント	kN/m ²	2.605	2.605	0	0
歩道舗装、マウント	kN/m ²	2.967	2.842	2.842	2.967

	作用位置		荷重強度	
	記号	値 [mm]	記号	値 [kN/m]
左地覆・高欄 1	XL1	151	WL1	3.938
左地覆・高欄 2	XL2	200	WL2	0.6
右地覆・高欄 1	XR1	151	WR1	3.938
右地覆・高欄 2	XR2	200	WR2	0.6
左歩道ガードレール	XL3	100	WL3	1.45
右歩道ガードレール	XR3	100	WR3	1.45
左分離帯ガードレール	XL4	0	WL4	0
右分離帯ガードレール	XR4	0	WR4	0

ヘルプを表示するには [F1] を押してください。

■ 説明

◆ 舗装、マウント

左右の歩道、左右の車道それぞれに対して、台形分布荷重の左右の荷重強度(kN/m²)を入力します。該当部分がない場合は値をゼロで入力します。

◆ 地覆、高欄、ガードレール

荷重強度を kN/m で入力します。該当するものがない場合は値をゼロで入力します。

3.4.8 荷重（任意荷重）

橋面荷重を任意荷重で入力します。

The screenshot shows the PCBOX-CrossG software interface. On the left is a tree view with categories like '基本条件', '使用材料', '橋面荷重', and '任意荷重'. The main window displays a bridge cross-section diagram with dimensions L1 and L2, and load types W1 (集中荷重) and W2 (分布荷重). Below the diagram is a table for defining loads.

荷重タイプ	作用位置 [mm]		荷重強度 [k-N/m, kN/m ²]		荷重名称
	L1	L2	W1	W2	
集中荷重	350	0	0.5	0	集中 1
集中荷重	15750	0	0.5	0	集中 2
分布荷重	7550	1000	0.2	0.2	分布
なし	0	0	0	0	
なし	0	0	0	0	
なし	0	0	0	0	
なし	0	0	0	0	
なし	0	0	0	0	

■ 説明

◆ 荷重タイプ

「集中荷重」「分布荷重」「なし」から選択します。

※荷重タイプを変更した場合、変更後の荷重に必要な項目はゼロに変更されます。

◆ 作用位置

左地覆外縁を基準とした距離を入力します。

※上床版幅の範囲外には載荷できません。

3.4.9 断面寸法

主桁の断面寸法を入力します。

主桁数 内室数 円ハンチを入力する

■ 桁高・上床版形状

桁高	記号	高さ [mm]
桁高	HG	2200
上床版幅	BU	15800
左上床版厚	LHU	270
右上床版厚	RHU	270

■ 張出し形状

	左側				右側			
	記号	高さ [mm]	記号	幅 [mm]	記号	高さ [mm]	記号	幅 [mm]
張出床版(1)	LA1	180	LB1	2750	RA1	180	RB1	2750
張出床版(2)	LA2	0	LB2	0	RA2	0	RB2	0
張出床版(3)	LA3	0	LB3	0	RA3	0	RB3	0

■ ウェブ・下床版形状

	記号	主桁<1>
左ウェブ傾き	LWK	0.371428571
左ウェブ厚	WBL	790
右ウェブ傾き	RWK	0.371428571
右ウェブ厚	WBR	790
下床版幅	BL	9000
下床版間隔	BLT	0

■ 中ウェブ形状

	記号	中ウェブ<1>
中ウェブ中心位置	BCL	7900
中ウェブ厚	WBC	300

ヘルプを表示するには [F1] を押してください。

■ 説明

◆ 主桁数

箱桁の場合は1主桁以上、多主版桁は2主桁以上を指定できます。中空床版は必ず1主桁になります。

◆ 内室数

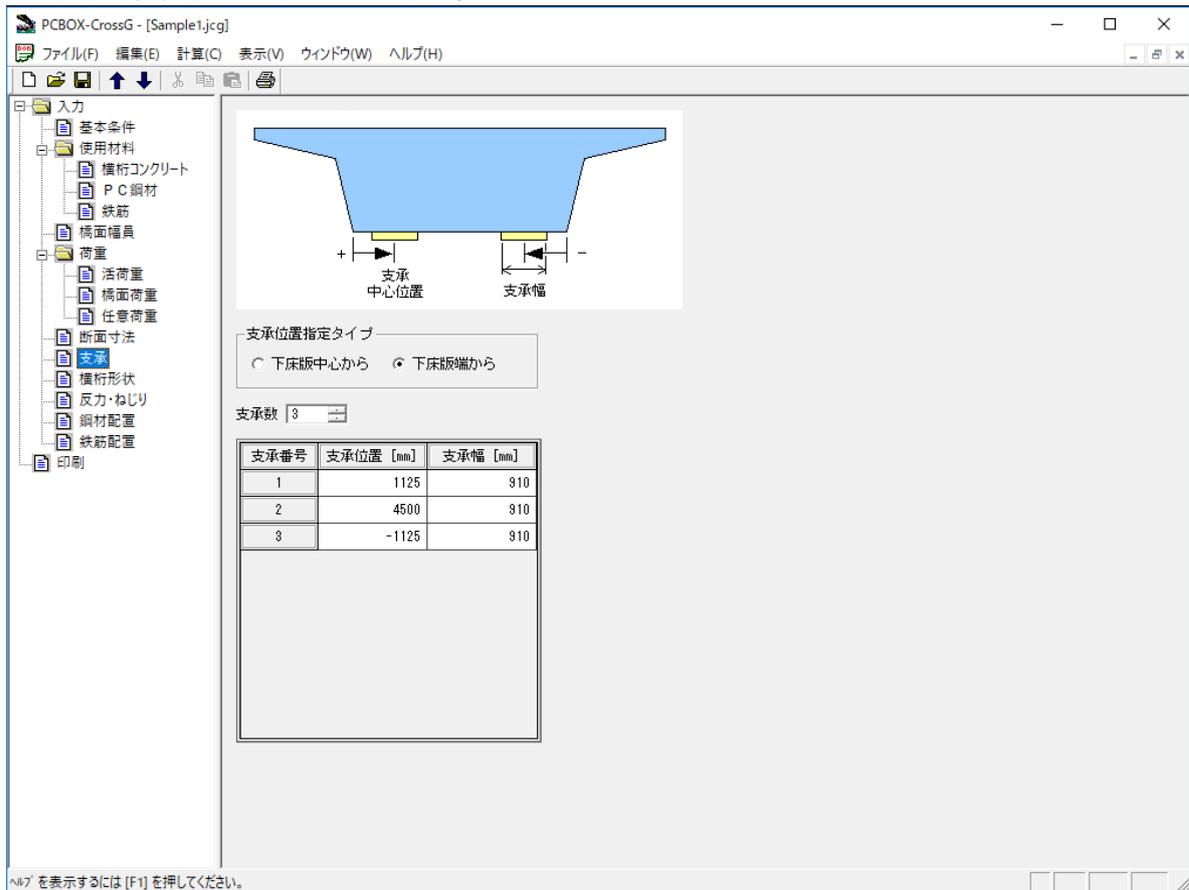
箱桁で1主桁の場合のみ指定できます。

中空床版の場合は、ボイド数を入力します。また、円ハンチを入力することができます。

主桁数 ボイド数 円ハンチを入力する

3.4.10 支承

支承の個数と位置、支承幅を入力します。



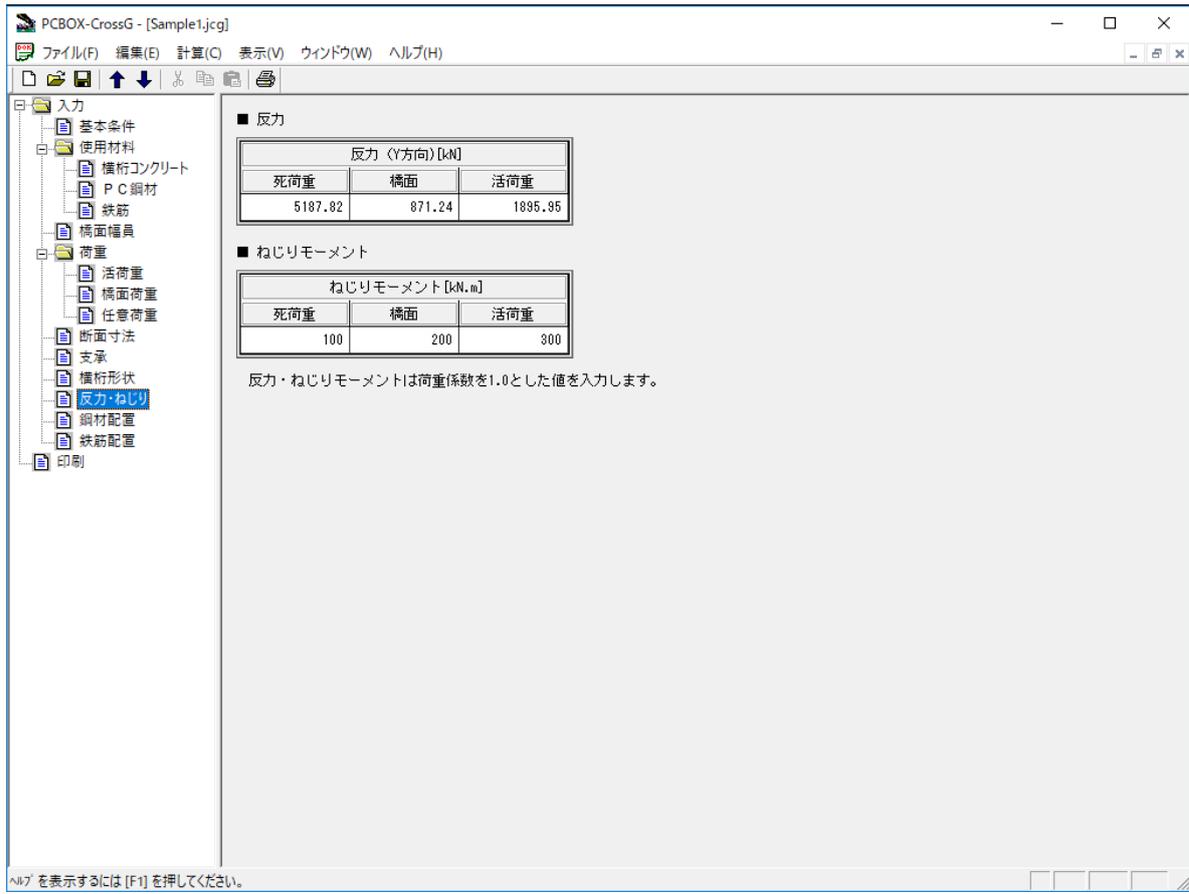
■ 説明

◆ 支承位置指定タイプ

- 下床版中心から
主桁が複数の場合は、外主桁の外端間の中央を基準とした距離で指定します。
- 下床版端から
主桁が複数の場合は、外主桁の外端からの距離で指定します。

3.4.12 反力・ねじり

主方向の解析による反力、ねじりモーメントを入力します。

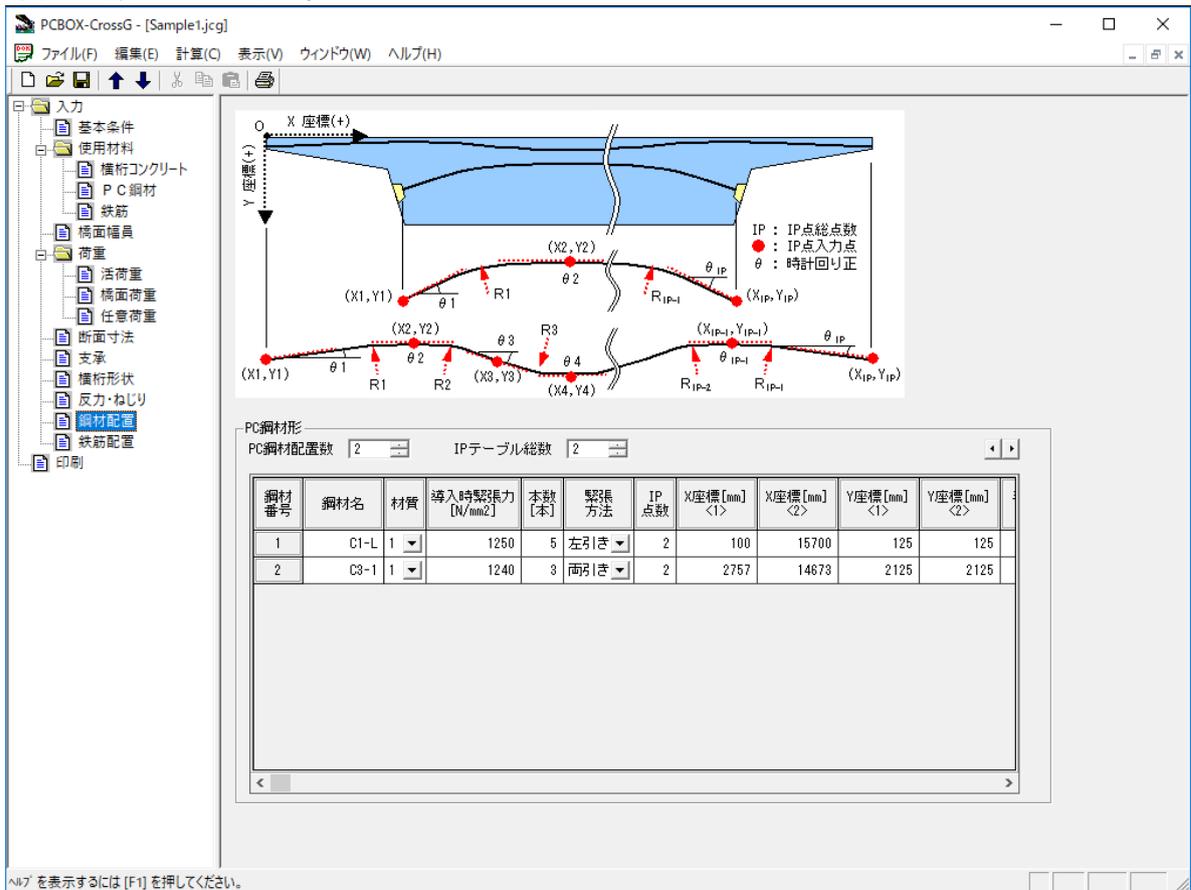


■ 説明

- ◆ 反力
 - 主方向の解析による設計する橋桁位置の支点反力を入力します。
- ◆ 伸縮装置切欠き
 - <基本条件>で“ねじりモーメントを考慮する”を選択した場合に入力します。

3.4.13 鋼材配置

PC 鋼材の配置を入力します。



■ 説明

◆ PC 鋼材配置数

横桁に配置する PC 鋼材の形状の個数を入力します。

◆ IP テーブル総数

各 PC 鋼材配置データの IP 点数以上の値を設定します。

◆ PC 鋼材配置データ

各配置鋼材形状ごとに、鋼材名称、材質、導入時緊張力、本数、緊張方法（左引き、右引き、両引き、から選択）、IP 点数、IP 点ごとの X 座標、Y 座標、角度、半径を入力します。

材質は『使用材料-PC 鋼材』画面で設定した 2 種類のうちから選択します。

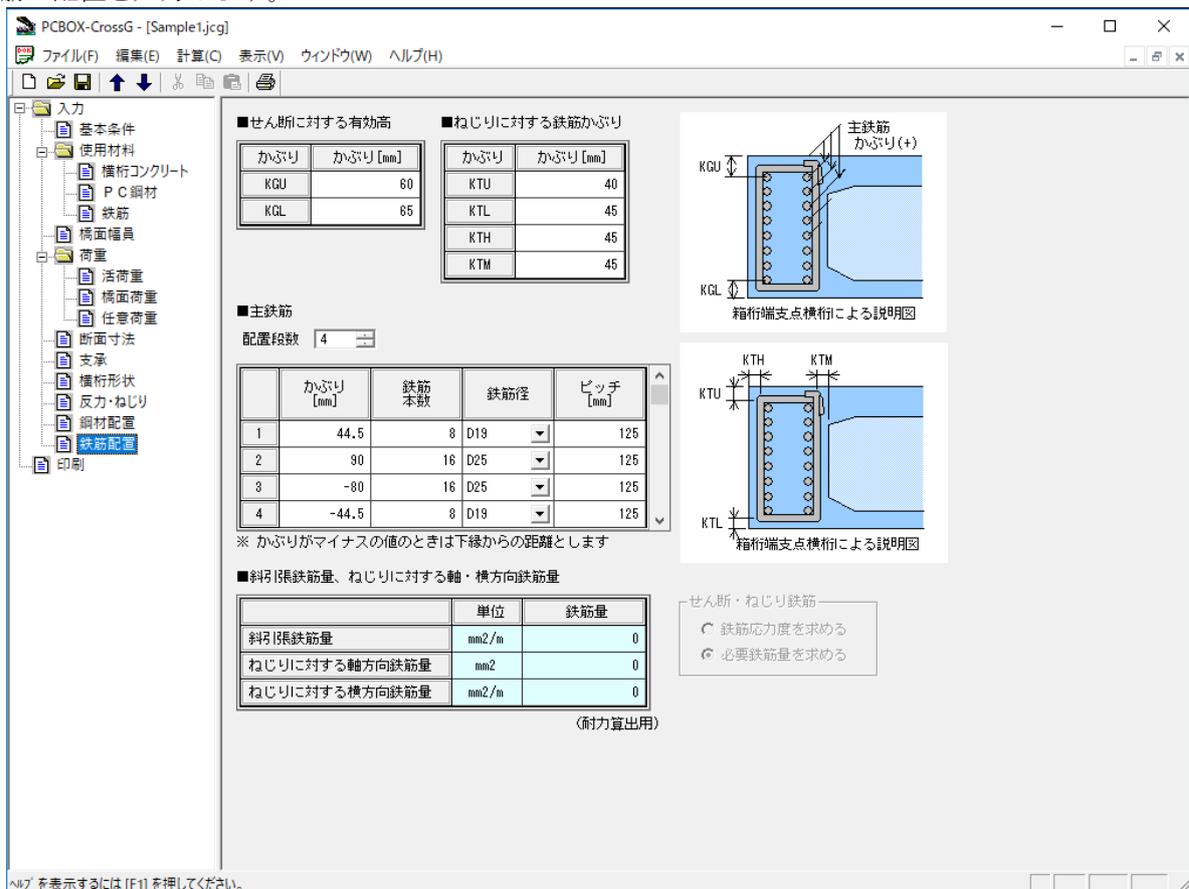
IP 点数は、IP テーブル総数を超えて設定することはできません。IP 点数 > IP テーブル総数とした場合、強制的に IP 点数 = IP テーブル総数とします。

◆ ジャンプボタン 

左ボタンで PC 鋼材配置データの鋼材名称や X 座標など各項目の先頭へジャンプ、右ボタンで最後にジャンプします。

3.4.14 鉄筋配置

鉄筋の配置を入力します。



■ 説明

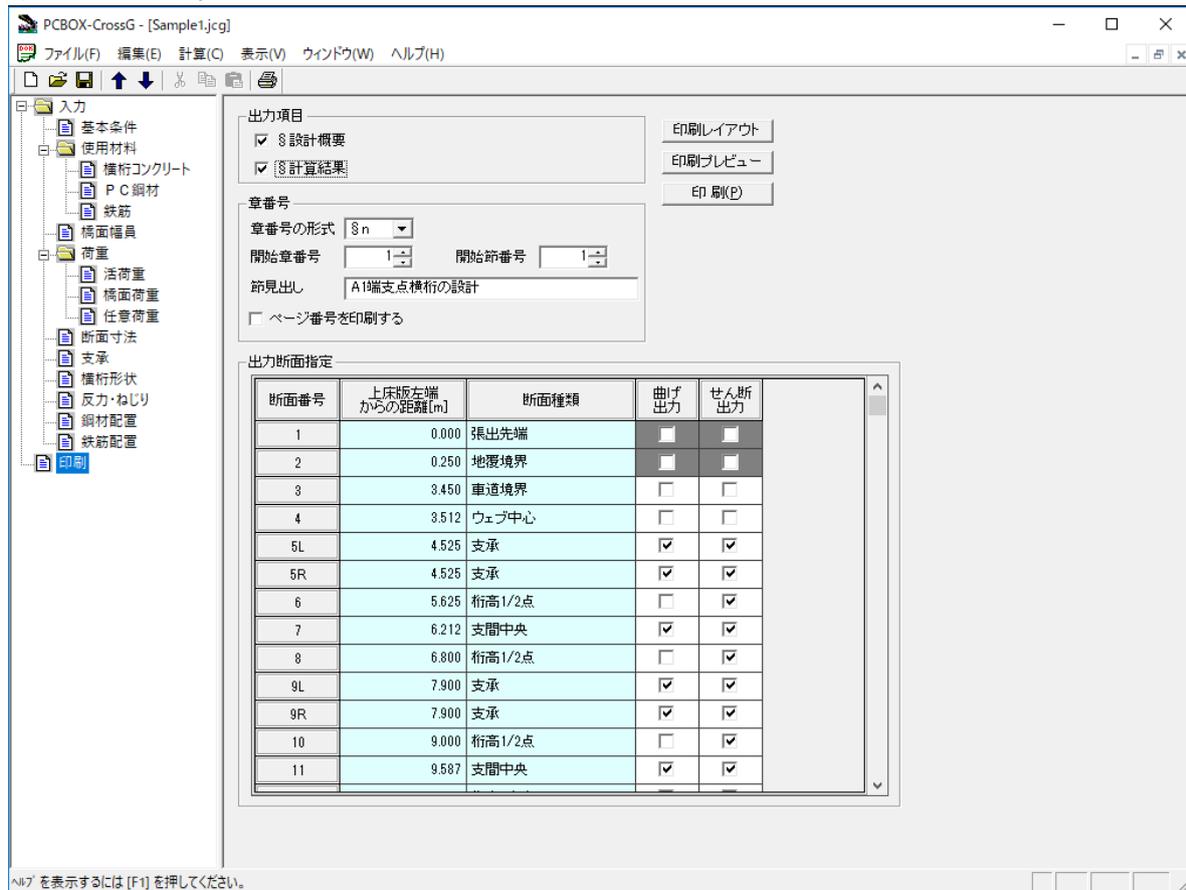
- ◆ せん断に対する有効高
せん断に対する有効高を規定する、横桁軸方向鉄筋のかぶりを入力します。
- ◆ ねじりに対する横方向鉄筋かぶり
＜基本条件＞で“ねじりモーメントを考慮する”を選択した場合に入力します。
- ◆ 主鉄筋
適用基準が平成 29 年道路橋示方書の場合、または適用基準が設計要領第二集で横桁の構造が“PRC”の場合に、主鉄筋のかぶり、配置本数、径、ピッチを入力します。
- ◆ 斜引張鉄筋量、ねじりに対する軸・横方向鉄筋量
＜基本条件＞で“斜引張破壊耐力を算出する”を選択した場合に入力します。
“ねじりモーメントを考慮する”場合は、ねじりに対する軸・横方向鉄筋量も入力します。
横桁の構造が“RC”の場合、斜引張鉄筋、ねじりに対する軸・横方向鉄筋の応力度を求めるか必要鉄筋量を求めるかを選択できます。

せん断・ねじり鉄筋

- 鉄筋応力度を求める
 必要鉄筋量を求める

3.4.15 印刷

印刷を行います。



■ 説明

◆ 出力項目

「設計概要」 … [計算]-[データファイル作成]実行後に選択可能

「計算結果」 … [計算]-[設計計算]実行後に選択可能

◆ 章番号

「章番号の形式」 … 章の見出し番号を“\$n.”形式とするか“第n章”とするかを選択します。

「開始章番号」 … 上記の“n”を指定します。

「開始節番号」 … “\$n-m”の“m”を指定します。“第n章”形式の場合は“第m節”と出力されます。「開始節番号」を2以上とした場合、章の見出しと設計条件を出力せず、当該横桁の設計結果から出力します。

「節見出し」 … 帳票に出力する見出し文字列を入力します。「A1端支点横桁の設計」と入力した場合、

§ 1 - 1. A1 端支点横桁の設計
と出力されます。

◆ 出力断面指定

「曲げ出力」 … 計算結果のうち「曲げ照査」の計算項目に、出力する断面を指定します。

「せん断出力」 … 計算結果のうち「せん断照査」の計算項目に、出力する断面を指定します。

4. 計算の実行と出力ファイルについて

4.1 サブフォルダと中間ファイル

計算メニューから「計算実行(G)」を選択して実行すると、入力データファイル（拡張子 .jcg）が置かれたフォルダの下にいくつかのサブフォルダと中間ファイルが作成されます。

サブフォルダは入力データファイル名から拡張子.jcgを除いた部分（以下、斜体字でデータ名と表記します）に基づいた名称で作成されます。

本プログラムの計算結果は「印刷」画面からプリンターに出力しますので、通常は中間ファイルを参照する必要はありません。

■ 入力データファイル名

データ名.jcg

■ サブフォルダ名

サブフォルダ	作成されるデータ
データ名_FR¥	断面力計算用の中間ファイル
データ名_PB1¥	設計ケース 1 用の中間ファイル
データ名_PB2¥	設計ケース 2 用の中間ファイル
データ名_PB3¥	設計ケース 3 用の中間ファイル

■ 中間ファイル（入力データファイルの置かれたフォルダに作成されるもの）

ファイル名	中間ファイルの内容
データ名.PSV	計算結果印刷出力用の中間ファイル
データ名.dbg	計算実行用に加工されたデータについての情報

■ 中間ファイル（データ名_FR フォルダの下に作成されるもの）

ファイル名	中間ファイルの内容
データ名.FRL	FRAME で解析された基本ケースの断面力・変位・反力
データ名.FCL	基本ケース及び組合せ・抽出ケースの断面力・変位・反力

■ 中間ファイル（データ名_PBn フォルダの下に作成されるもの）

ファイル名	中間ファイルの内容
データ名.GEN.OUT	PC 鋼材の摩擦・セットによる減少量計算の結果
データ名.P22.OUT	有効プレストレスの計算結果他
データ名.P4.OUT	曲げ応力度の計算結果
データ名.P3SHE.OUT	曲げ破壊安全度の計算結果
データ名.P3PRT1.OUT	せん断検討の計算結果
データ名.P3PRT2.OUT	〃
データ名.P3TAI.OUT	せん断耐力の計算結果
データ名.KOUFK.OUT	降伏曲げモーメントの計算結果（平成 29 年道示）

- ◆ 本プログラム及び本書は、無断で複製することはできません。
- ◆ 本プログラム及び本書の内容は予告なしに変更されることがありますのでご了承下さい。

USER'S MANUAL

PCBOX-CrossG

コンクリート橋の横桁設計

平成 19年	4月	2日	初版発行
平成 19年	6月	29日	第2版発行
平成 19年	8月	10日	第3版発行
平成 20年	2月	27日	第4版発行
平成 21年	5月	29日	第5版発行
平成 22年	7月	12日	第6版発行
平成 24年	5月	24日	第7版発行
平成 27年	7月	21日	第8版発行
令和 元年	10月	18日	第9版発行
令和 6年	2月	13日	第10版発行

JIPテクノサイエンス株式会社

お問合せ先

<https://www.jip-ts.co.jp/contact/support.html>