

『NC ベースP 柱脚検定』 データファイル作成説明書

BUS-5



「BUS-5」で一連計算する場合

「NC ベース P 柱脚」のデータ入力方法と「NC ベース P 柱脚検定」プログラム（日本
鑄造のホームページからダウンロードして下さい）用のデータファイルの作成

B-1 BUS-5 の NC ベース柱脚耐力検定・計算概要

- ・一貫計算で、NC ベース P の許容耐力と終局耐力の検定を行っています。
但し、さらに「NC ベース P 柱脚検定」プログラムで検定することをお勧めしま
す。耐力曲線等さらに詳細な解析結果が出力されます。
- ・下ナット方式の構造特性係数（Ds 値）は、柱脚配置階（一般的には 1 階）の柱
脚が保有耐力接合の判定を満足しない状態でも Ds 値の割増しを行いません。
（下ナット方式は、Ds 値の 0.05 の割増は不要です。）
ただし、Ds 値の 0.05 の割増をしない場合は保有水平耐力が必要保有水平耐力の
1.1 倍以上ある事が必要です。この条件を満足しない場合は BUS-5 計算結果の
「保有水平耐力判定表」に、つぎのメッセージを出力します。

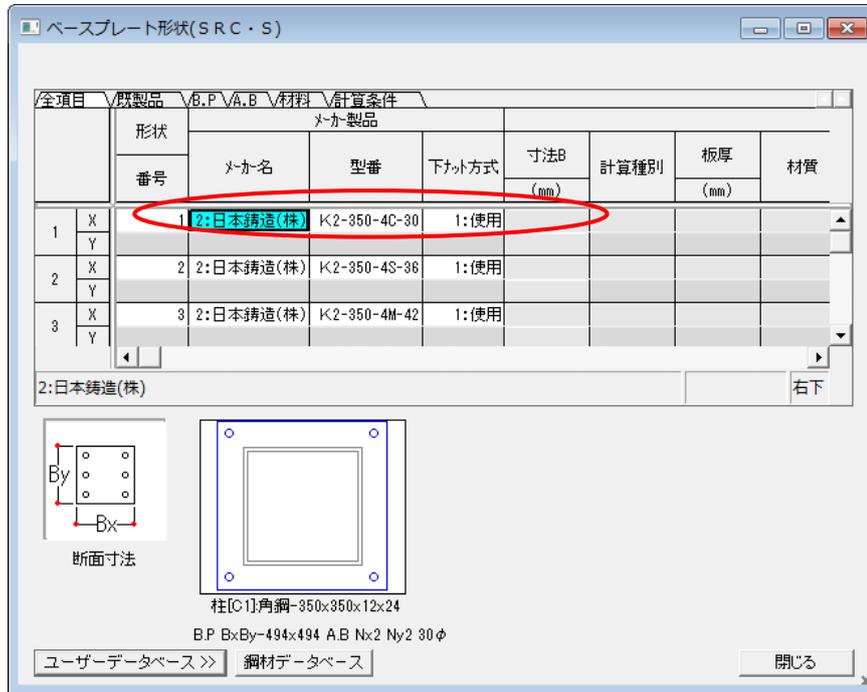
**** 保有耐力判定メッセージ ****

NC ベース下ナット方式を使用しているが、保有水平耐力が必要保有水平耐力の 1.1
倍を満足していない

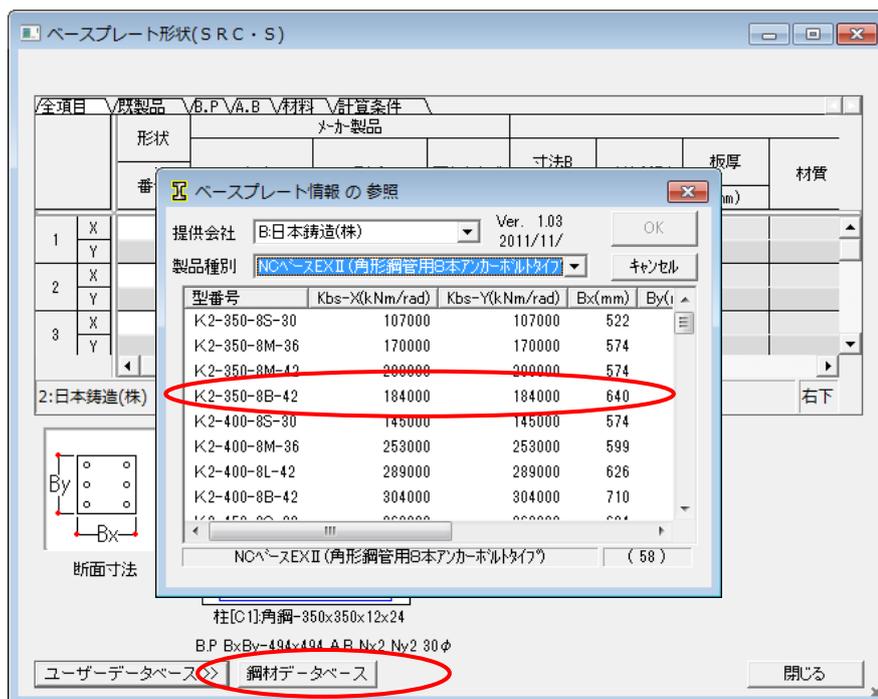
- ・下ナットなし方式の構造特性係数（Ds 値）は、部材種別から算定した値に 0.05
加えてます。この場合 1.1 倍以上の必要はありません。

B-2 BUS-5 での「NC ベース P 柱脚」データの入力方法

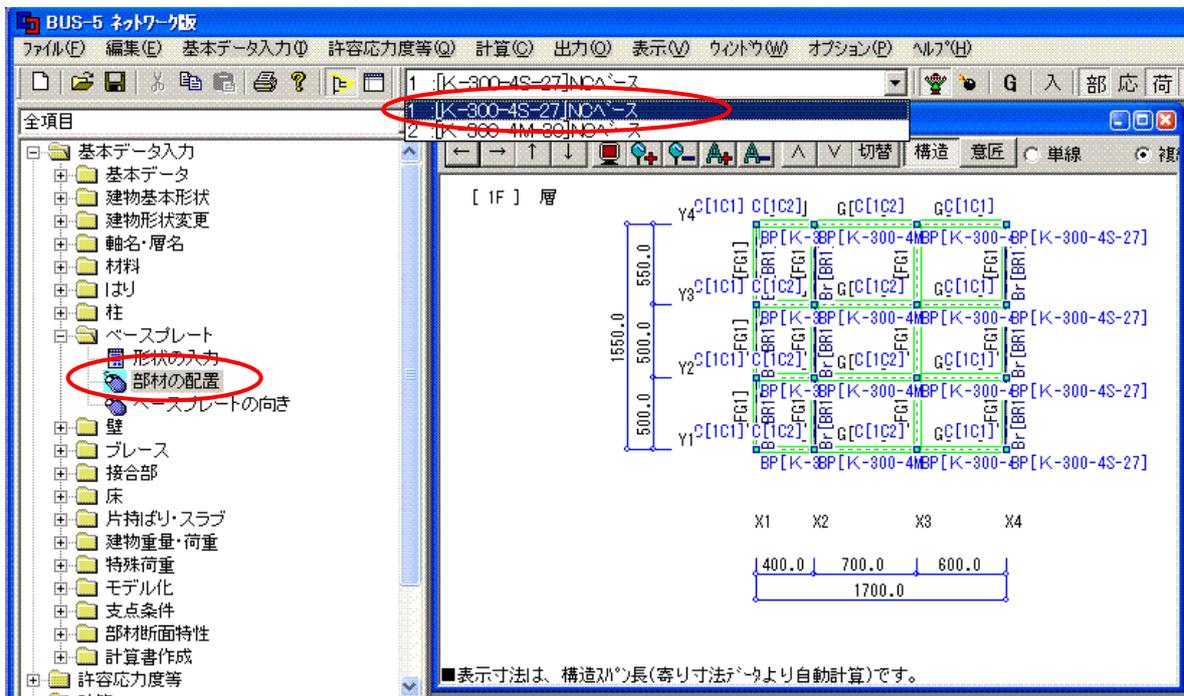
1. メインメニュー>”基本データ入力”>“ベースプレート”>“形状の入力”をクリックします。



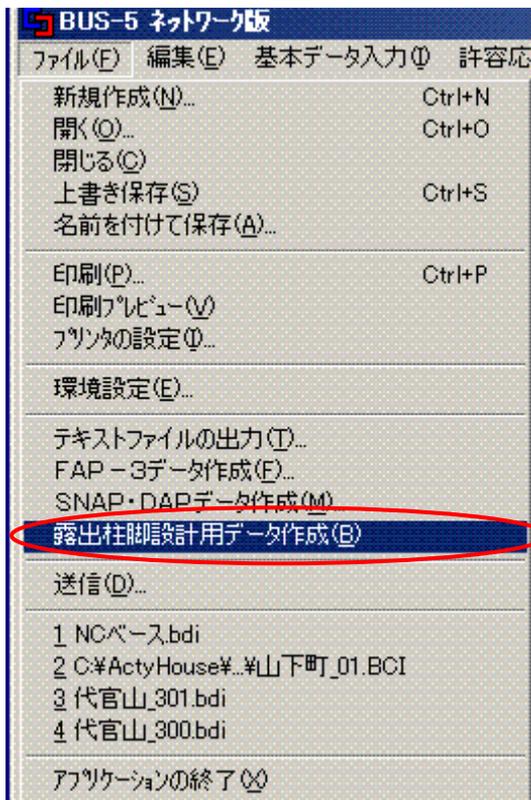
2. “鋼材データベース” ボタンを押すと“ベースプレート情報の参照”ダイアログが表示され、日本鑄造(株)NC ベース型番号を選択します。



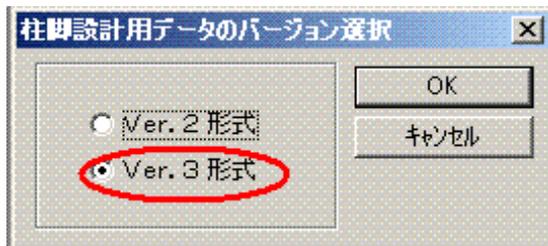
3. “ベースプレート” > “部材の配置” を選択し、製品名を配置します。
 この後、計算ルートの指定と計算を実行します。



4. “ファイル” > “露出柱脚設計用データ作成” を選択します。

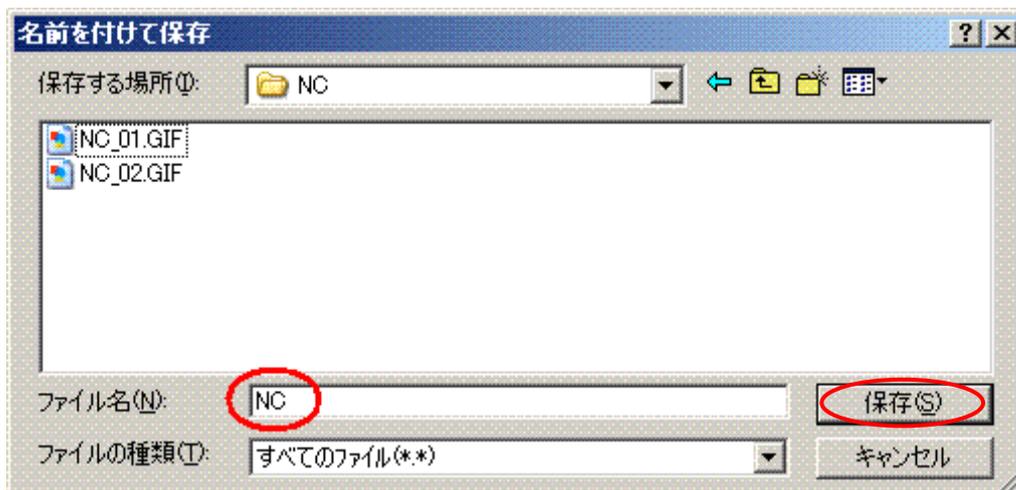


5. “柱脚設計用データのバージョン選択” で形式を選択します。

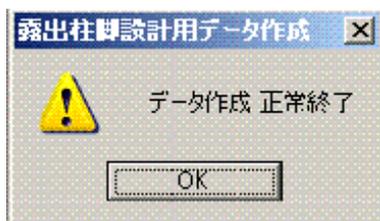


NC ベースは、Ver. 3 形式を選択して OK ボタンをクリックします。

6. “名前を付けて保存” ダイアログで、ファイル名として「〇〇.dat」を入力し「保存」ボタンを押してデータを保存します。



保存が終了すると、指定した物件データフォルダ内に「NC ベース柱脚検定」用のデータ「〇〇.dat」が作成されています。



B-3 BUS-5 の柱脚解析結果の出力例

1. 許容応力度の検定

「A-4.5.4 柱脚の検討」「(3) S柱脚の許容応力度の検討結果」出力項目に、下表が出力されます。

柱脚部の曲げ、せん断に対する結果を「判定」欄の「OK」、「NG」により確認できます。

断面名		1F C2 (BP20)		1F C1 (BP1)		1F C1 (BP11)		
部材位置		Y17レ-ΔX2軸 1F階		Y27レ-ΔX1軸 1F階		Y57レ-ΔX1軸 1F階		
方向		X	Y	X	Y	X	Y	
		(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	
応力	NI	6.6	6.6	256.3	256.3	260.1	260.1	
	MI	0.6	0.8	3.4	6.1	3.6	-7.2	
	Ns	16.6	16.6	154.7	154.7	158.3	158.3	
	Ms	0.6	39.3	3.4	-153.0	-161.0	-12.6	
	L.no	K4	K2	K3	K1	K1	K3	
	QI	0.5	0.7	2.2	5.1	2.3	5.4	
	Qs	13.1	14.6	58.6	65.3	66.7	68.3	
	L.no	K2	K2	K2	K2	K2	K1	
柱	寸法	角鋼 250x 250x 6.0(15)		角鋼 350x 350x12.0(24)		角鋼 350x 350x12.0(24)		
	材質	BCR295		BCR295		BCR295		
	条件	LS 2軸		LS 2軸		LS 2軸		
柱脚	製品名	K2-250-4C-24		K2-350-4C-30		K2-350-8S-30		
	bBxbD	38.6x 38.6	38.6x 38.6	49.4x 49.4	49.4x 49.4	52.2x 52.2	52.2x 52.2	
	e	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	
	de	31.6	31.6	42.4	42.4	45.2	45.2	
	A. Bolt	4-M24		4-M30		8-M30		
	材質	Fc21 / F490		Fc21 / F490		Fc21 / F490		
曲げ	bMal	76.7	76.7	202.1	202.1	315.9	315.9	
	bMas	116.1	116.1	265.4	265.4	464.2	464.2	
	判定	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
せん断	Qal	3.4(1)	3.6(1)	105.0(1)	106.9(1)	107.4(1)	110.7(1)	
	Ns	18.0	16.6	356.6	358.0	361.8	362.0	
	Ms	34.6	39.3	146.9	165.1	168.2	-175.1	
	Qas	48.3(1)	53.5(1)	250.7(1)	264.6(1)	295.5(1)	301.7(1)	
	判定	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
プレート	t, 材質							
	圧縮	σc						
		Md						
		Ma						
	引張	P						
		Md						
		Ma						
	判定							
リブ溶接								

2. 終局強度の検定（断面計算）

「A-4.5.4 柱脚の検討」「(4) S柱脚の崩壊メカニズム時の安全性の検討条件」出力項目に、許容応力度計算（ルート[1-2]、ルート[2]）の保有耐力接合の結果を出力しています。

「判定」欄の「判定1」が保有耐力接合の判定結果となります。「判定1」が「NO」の場合にも「判定2」欄の結果が「OK」のときは使用上の問題はありません。

断面名		1F C2 (BP20)		1F C1 (BP1)		1F C1 (BP1)	
部材位置		Y17レ-4X2軸 1F階		Y27レ-4X1軸 1F階		Y57レ-4X1軸 1F階	
方向		X (0)	Y (0)	X (0)	Y (0)	X (0)	Y (0)
柱	断面	鋼管 319x 9.0		鋼管 406x12.0		鋼管 406x12.0	
	材質	STK400		STK400		STK400	
柱脚	製品名	M2-300-4S-24		M2-400-8S-30		M2-400-8S-30	
	bBxbD	39.4x 39.4	39.4x 39.4	56.7x 56.7	56.7x 56.7	56.7x 56.7	56.7x 56.7
	e	3.5	3.5	5.3	5.3	5.3	5.3
	de	32.4	32.4	46.2	46.2	46.2	46.2
	A. Bolt	4-M24		8-M30		8-M30	
	材質	Fc214 / F4996		Fc214 / F4996		Fc214 / F4996	
応力	γ .Ns1	-1.8	-1.2	5.8	5.3	5.9	47.4
	γ .Ms1	-9.9	-10.8	-31.4	-33.9	-35.0	-35.4
	γ .Qs1	3.3	3.5	11.7	12.3	13.2	13.5
	γ .Ns2	3.2	2.7	46.5	47.0	47.2	5.7
	γ .Ms2	10.0	11.0	32.2	35.3	35.8	33.8
	γ .Qs2	-3.4	-3.6	-12.2	-13.4	-13.7	-12.3
	γ .Ns3	-1.2	-1.8	5.3	5.8	47.4	5.9
	γ .Ms3	0.1	-0.0	0.4	-0.8	0.4	-2.3
	γ .Qs3	-0.1	-0.0	-0.2	0.1	-0.3	1.2
	γ .Ns4	2.7	3.2	47.0	46.5	5.7	47.2
	γ .Ms4	0.1	0.2	0.4	2.3	0.4	0.7
	γ .Qs4	-0.1	-0.1	-0.2	-1.2	-0.3	-0.1
柱	Mpc1	20.7	20.7	44.7	44.7	44.7	44.7
	Mpc2	20.7	20.7	44.7	44.7	44.7	44.7
	Mpc3	20.7	20.7	44.7	44.7	44.7	44.7
	Mpc4	20.7	20.7	44.7	44.7	44.7	44.7
柱脚	Mu1	15.1	15.2	62.7	62.6	62.7	70.4
	Mu2	15.9	15.8	70.3	70.4	70.4	62.6
	Mu3	15.2	15.1	62.6	62.7	70.4	62.7
	Mu4	15.8	15.9	70.4	70.3	62.6	70.4
	Qu1	45.5	44.1	146.7	143.7	142.3	150.7
	Qu2	46.3	44.8	152.9	150.7	150.4	143.9
	Qu3	52.1	52.1	163.2	163.2	163.2	163.1
	Qu4	52.2	52.2	163.2	163.1	163.2	163.2
判定	Mu/ α Mpc	0.56	0.56	1.08	1.08	1.08	1.08
	Qu/ γ .Qe	13.60	12.41	12.57	11.22	10.80	11.20
	判定1	NO	NO	OK	OK	OK	OK
	Mu/ γ .Ms	1.53	1.40	0.00	0.00	0.00	0.00
	Qu/ γ .Qs	13.60	12.41	0.00	0.00	0.00	0.00
判定2	OK	OK	—	—	—	—	

3. 終局強度の検定（保有水平耐力計算）

「U-5.14 鉄骨柱脚部分の検討」出力項目で終局時の曲げ、せん断力応力に対する検討結果が出力されます。「U-5.14.2 ベースプレートの保有耐力接合の判定（Ds判定の諸数値）」出力項目では保有耐力接合の結果を出力しています。

「下ナット方式」の場合は、「U-5.8.2 保有水平耐力判定表」にて、「判定」欄の Q_u/Q_{un} が 1.1 以上であることを確認してください。

U-5.14 鉄骨柱脚部分の検討

U-5.14.2 ベースプレートの保有耐力接合の判定（Ds判定の諸数値）

	X軸名	説明	単位
Y軸名	有/無	アンカーボルトの伸び能力の有無	
	cN	Ds算定時の柱軸力	(kN)
	α	柱及びはりの仕口部の保有耐力接合の安全率	
	α Mpc	柱の全塑性曲げモーメント $\times \alpha$	(kN・m)
	N	Ds算定時の柱脚軸力	(kN)
	柱脚Mu	柱脚の終局曲げ耐力	(kN・m)
	柱脚My	アンカーボルトのネジ部降伏によって決まる降伏曲げ耐力	(kN・m)
	Q	Ds算定時の柱脚せん断力	(kN)
	柱脚Qu	柱脚の終局せん断耐力	(kN)
	柱脚Qy	摩擦力とアンカーボルトの許容せん断力の大きい方	(kN)
割増	[-]=Dsの割増なし、[O]=Dsの割増あり		

[**] : アンカーボルトの伸び能力条件により判定の対象外

[-] : 製品仕様により判定の対象外

U-5.8.2 保有水平耐力判定表

Q _{ud} : 水平力	(kN)	Q _{un} : 必要保有水平耐力	(kN)
F _{es} : 形状係数		Q _{bu} : Dランク部材の負担せん断力	(kN)
D _s : 構造特性係数		Q _u : 保有水平耐力	(kN)
# : 剛性率・偏心率の直接入力			
* : D _s 値の直接入力		+	D _s 値の割増がされている
() : Dランク部材を考慮した場合			

X方向正加力時

階名	必要保有水平耐力				保有水平耐力		判定
	Q _{ud}	F _{es}	D _s	Q _{un}	Q _{bu}	Q _u	
3F	3251.9	1.000	0.30	975.6		1289.1	1.32
2F	4580.3	1.000	0.30	1374.1		1815.7	1.32
1F	5574.1	1.000	0.25	1393.5		2209.7	1.58

X方向負加力時

階名	必要保有水平耐力				保有水平耐力		判定
	Q _{ud}	F _{es}	D _s	Q _{un}	Q _{bu}	Q _u	
3F	3251.9	1.000	0.30	975.6		1289.1	1.32
2F	4580.3	1.000	0.30	1374.1		1815.7	1.32
1F	5574.1	1.000	0.25	1393.5		2209.7	1.58

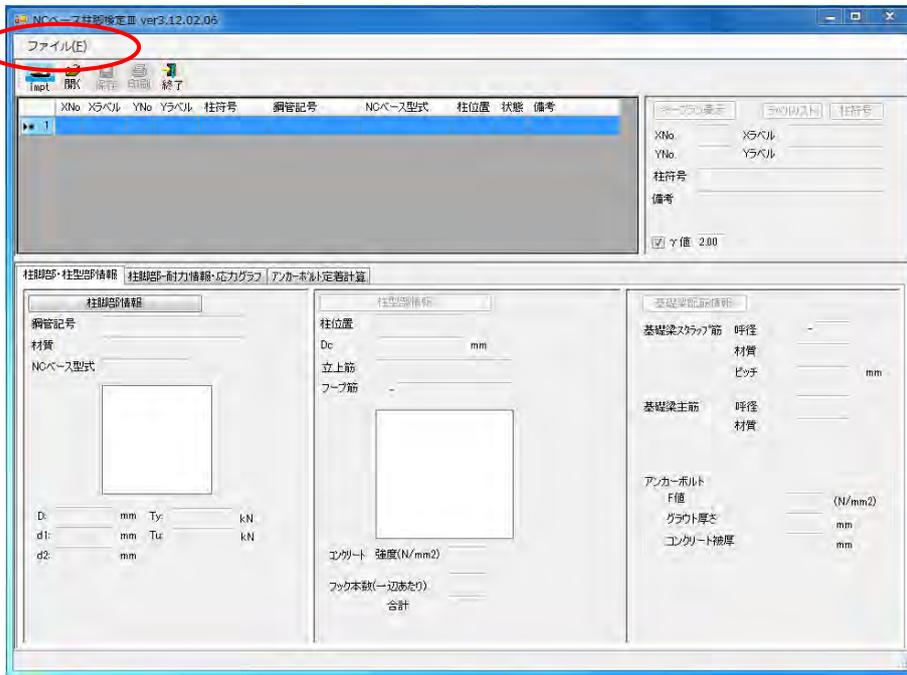
保有耐力接合の判定出力結果です。

下ナット方式の場合は割増を考慮しませんので「割増」には「-」印が出力されます。
 下ナット方式でない場合は $\alpha \cdot M_{pc} > M_u$ のときに「割増」の「○」印が出力されます。

X方向 正加力		X1	X2	X3	X4
Y5	cN	有	有	有	有
	α	83.2	135.4	624.0	429.8
	αM_{pc}	1.30	1.30	1.30	1.30
	N	840.5	840.1	824.3	833.0
	M_u	83.2	135.4	624.0	429.8
	My	581.2	328.3	413.6	635.4
	Q	**	**	**	**
	Qu	161.6	149.6	177.4	198.2
	Qy	1237.6	434.9	670.7	1103.8
	割増	**	**	**	**
Y4	cN	有	有	有	有
	α	244.6	304.7	799.6	607.6
	αM_{pc}	1.30	1.30	1.30	1.30
	N	838.3	836.9	813.7	825.2
	M_u	244.6	304.7	799.6	607.6
	My	348.8	359.7	440.4	411.0
	Q	**	**	**	**
	Qu	122.6	160.2	183.6	141.2
	Qy	485.6	515.5	750.2	659.4
	割増	**	**	**	**
Y3	cN	有	有	有	有
	α	239.5	304.8	799.5	601.6
	αM_{pc}	1.30	1.30	1.30	1.30
	N	838.4	836.9	813.8	825.5
	M_u	239.5	304.8	799.5	601.6
	My	347.8	359.7	440.4	410.1
	Q	**	**	**	**
	Qu	122.6	160.5	183.9	141.0
	Qy	482.9	515.3	749.9	655.8
	割増	**	**	**	**
Y2	cN	有	有	有	有
	α	66.3	93.0	588.5	445.6
	αM_{pc}	1.30	1.30	1.30	1.30
	N	840.6	840.5	826.2	832.4
	M_u	66.3	93.0	588.5	445.6
	My	314.9	320.2	408.0	384.4
	Q	**	**	**	**
	Qu	112.0	147.8	176.7	133.7
	Qy	400.0	413.5	653.6	580.9
	割増	**	**	**	**
Y1	cN		有	有	
	α		-12.5	24.8	
	αM_{pc}		1.30	1.30	
	N		219.6	219.6	
	M_u		-12.5	24.8	
	My		144.9	150.8	
	Q		**	**	
	Qu		41.1	41.4	
	Qy		397.6	410.0	
	割増		**	**	

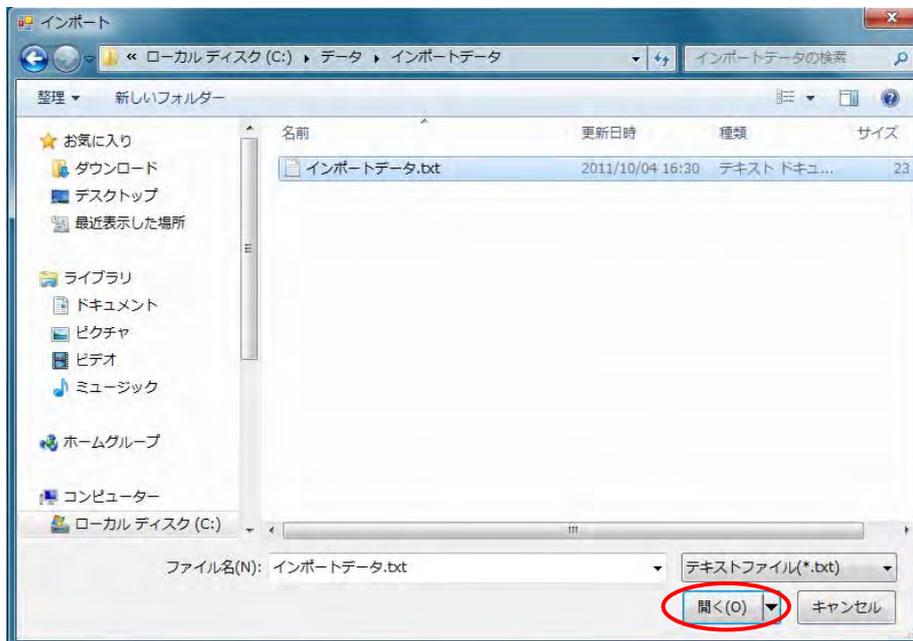
B-4 B-2 で作成され柱脚データの「NC ベース P 柱脚検定」プログラムへのリンク方法

1 「NC ベース P 柱脚検定」プログラムを起動すると、下の画面が表示されます。



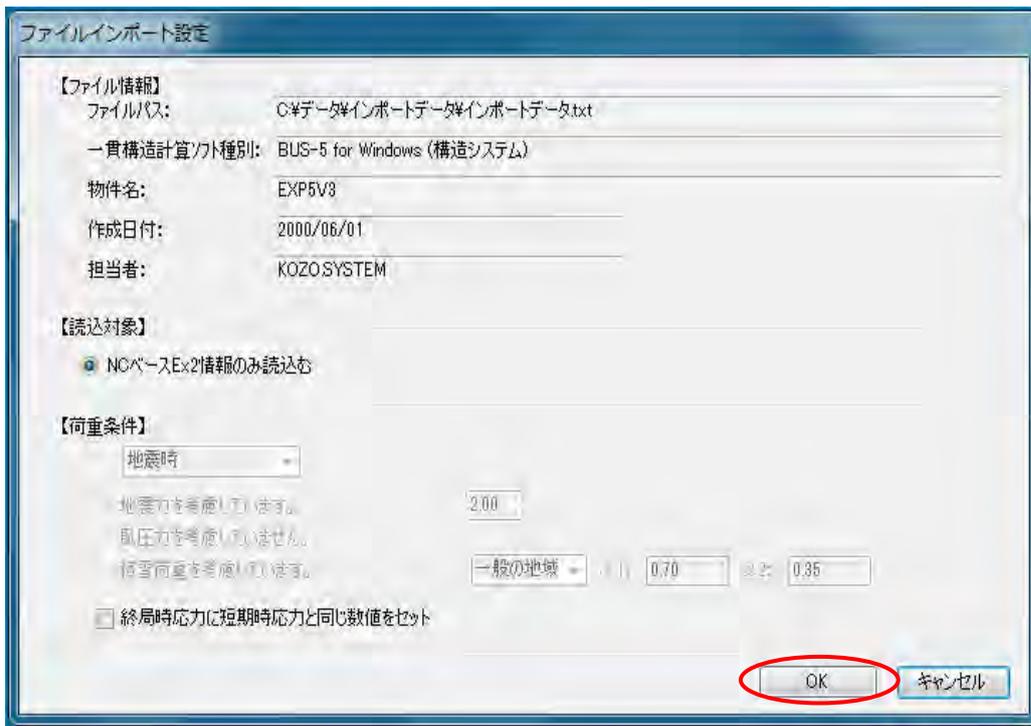
“ファイル” ボタンをクリックします。

2 ファイルメニューのインポートをクリックします



BUS5 の柱脚データを保存しているファイル「〇〇.dat」を選択してファイルを開きます。

3 自動的に“ファイルインポート設定”画面が表示されます。



設定を確認後、“OK” ボタンを押します。

4 インポート結果が表示され、終了します。



“閉じる” をクリックすると、柱リスト表の画面が表示され、各柱リストをダブルクリックすると「NC ベース P 柱脚検定」の解析結果が表示されます。

NCベース柱脚検定Ⅲ ver3.12.02.05 - [NcBase(BUS-5)-BraceFrame.txt] (C1)

ファイル(F)

inpt 開く 保存 印刷 終了

XNo	Xラベル	YNo	Yラベル	柱符号	鋼管記号	NCベース型式	柱位置	状態	備考
1	X1	1	Y1	C1	□-350x350x12	K2-350-8S-30	隅柱	引張	
2	X1	2	Y2	C1	□-350x350x12	K2-350-8S-30	隅柱	引張	
3	X1	3	Y3	C1	□-350x350x12	K2-350-8S-30	隅柱	引張	
4	X1	4	Y4	C1	□-350x350x12	K2-350-8S-30	隅柱	引張	
5	X1	5	Y5	C1	□-350x350x12	K2-350-8S-30	隅柱	引張	
6	X2	1	Y1	C1	□-350x350x12	K2-350-8S-30	隅柱	引張	
7	X2	2	Y2	C1	□-350x350x12	K2-350-8S-30	隅柱	引張	

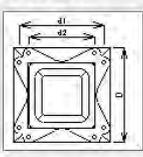
キープレッ表示 ラベルリスト 柱符号

XNo. 1 Xラベル X1
YNo. 1 Yラベル Y1
柱符号 C1
備考
 γ値 2.00

柱脚部・柱型部情報 柱脚部耐力情報・応力グラフ アンカーボルト定着計算

柱脚部情報

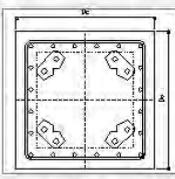
鋼管記号 □-350x350x12
材質 BCP235
NCベース型式 K2-350-8S-30



D: 522.00 mm Ty: 274.88 kN
d1: 452.00 mm Tu: 346.37 kN
d2: 318.00 mm

柱型部情報

柱位置 隅柱
Dc 750 mm
立上筋 20-D22 (SD345)
フープ筋 □- D13@150 (SD295)



コンクリート 強度(N/mm2) 21
フック本数(一辺あたり) 0
合計 0

基礎梁配筋情報

基礎梁スラック筋 呼径 □- D13
材質 SD295
ピッチ 100 mm
基礎梁主筋 呼径 D22
材質 SD345

アンカーボルト
F値 490 (N/mm2)
グラウト厚さ 50 mm
コンクリート被厚 50 mm

以降は、「NC ベース柱脚検定」操作マニュアルをご参照ください。