

1. メインメニューの説明

(全体インデックス)

1. メインメニューの説明(全体インデックス)

メインメニューは以下のようになっています。

ここでは、それぞれのボタンの機能が簡単にかかれていますが、詳細な説明は「参照頁」を参照してください。

The screenshot shows the FRAME-P main menu interface with the following callouts:

- 6. 現在のデータをクリアします。(P.5参照)
- 工事名、設計者名および備考が表示されています。
- 7. 保管されているデータを読み込みます。(P.5参照)
- 8. 現在のデータを保管します。(P.5参照)
- 使用するフロッピーディスクドライブを指定します。
- 3. 入力データを基にラーメン図を表示します。(P.5参照)
- 4. 入力データを基にラーメンの応力計算を行います。(P.5参照)
- 5. ラーメンの応力計算結果を表示または印刷します。(P.5参照)
- 終了(Q) FRAME-Pを終了します。
- 2. データの入力または訂正をします。(P.5参照)
(1)このリストに表示されている中から目的の項目を選択し、
(2)[入力]ボタンをクリックします

2. データ作成

2. データ作成

ここでは入力画面における共通の操作について説明します。基本的な入力操作を把握しておいてください。

2.1 データ作成時の共通操作

2.1.1 データ入力方法・入力カーソルの移動

入力画面例:「1. 基本データ」を使用

- (1) 「1. 基本データ」入力画面のように、バックカラーがグリーンの入力枠は、データ入力後、
<Enter>キーで次の入力項目へ移動します。
- (2) <Enter>キーを押し続け、最後の入力項目まで行き、そこで<Enter>キーを押すと一番目の入力項目に戻ります。

入力画面例:「2. 節点座標1」を使用

- (3) 入力枠がコンボボックスの場合、そこに<Enter>キーによって入力カーソルが入ると、自動的にそのコンボボックスに設定されている選択項目が表示されます。

コンボボックス内の選択は<↑>,<↓> + <Enter>キーでできます。

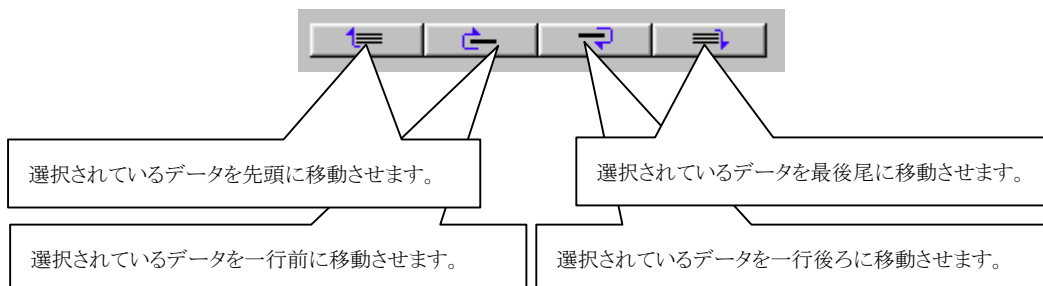
- (4) コンボボックスで<Enter>キーで選択すると、次のバックカラーがグリーンの入力項目へ移動します。
- (5) バックカラーが白の入力枠は、自動的にカーソルは入りません。バックカラーが白の入力枠にデータを入力する時は、マウスでカーソルを合わせた後、入力してください。

2.1.2 入力データの並び替え



入力画面例:「9. 荷重形状」を使用

- (1) 入力されているデータを並び替える時は、上手の4つのボタンで行います。
- (2) 実際にデータを並び替える時は、並び替えたいデータをマウスでクリックし、並び替え用のボタンをクリックします。
- (3) 並び替え用のボタンの役割は以下のとおりです。



2.1.3 入力したデータの修正

1. 修正したいデータをマウスでクリックします。

2. データ行を指定すると、その行のデータが自動的に入力枠に表示されますので、ここで必要な箇所を修正してください。

3. 修正した結果を新たなデータとして保管する時は<追加>ボタンをクリックしてください。修正された内容が最後尾に追加記録されます。

3. 修正した結果をもとのデータと入れ替える時は<修正>ボタンをクリックしてください。

入力画面例:「9. 荷重形状」を使用

削除(D) 追加(A) 修正(E)

2.1.4 入力したデータの削除

1. 削除したいデータをマウスでクリックします。

2. データ行を指定すると、その行のデータが自動的に入力枠に表示されますので、ここで削除するデータを再確認してください。

3. 選択したデータを確認したら<削除>とボタンをクリックしてください。

入力画面例:「9. 荷重形状」を使用

削除(D) 追加(A) 修正(E)

2.1.5 入力したデータの登録

データ入力後、その入力項目を終えるには、<登録>または<キャンセル>ボタンをクリックします。

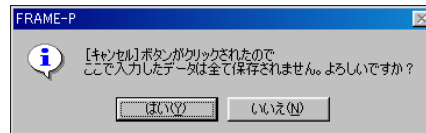
- (1) <登録>ボタンをクリックした時は、入力画面で行った入力および修正等の結果が記録され、その入力項目を終えます。
- (2) <キャンセル>ボタンをクリックした時は、入力画面で行った入力および修正等の内容は破棄され、更新されないで、その入力項目を終えます。

FRAME-P(基本データ)	
工事名	FRAME-P 解析例1 (山形ラーメン)
設計者	株式会社エー・エス・ディー
備考	株式会社エー・エス・ディー
節点数(2~300)	5
部材数(1~500)	4
荷重ケース数(1~16)	5
共通ヤング係数 E	21000 kN/cm ²
共通せん断弾性係数 G	8100 kN/cm ²

入力画面例:「1. 基本データ」を使用

<登録>ボタンをクリックすると入力枠に入力した内容や修正した内容が記録され、終了します。

<キャンセル>ボタンをクリックすると



のような警告ダイアログが表示されます。

<はい>をクリックすると入力したデータは記録されず終了します。

<いいえ>をクリックすると<キャンセル>による終了作業を中止し、もとの入力画面に戻ります。

2.2 入力項目別の説明

次ページ以降にFRAME-Pの入力項目ごとに、入力内容を説明しますので、説明に従ってデータを作成してください。

入力項目別目次

項目名	入力制限	入力制限	頁
1 基本データ	工事名, 設計者, 備考等タイトルデータと、節点数、部材数荷重ケース数、共通ヤング係数、共通せん断弾性係数を入力します。		
2 節点座標 1	比較的はり、柱が規則正しく通っている整形なラーメンの節点座標値をまとめて入力する時に便利です。		
3 節点座標 2	ラーメンの形状にかかわらず、1 節点ごとに座標値を入力する時に使用します。 「節点座標 1」で座標値が指定されていても、ここで指定されるとその入力内容が優先されます。	300 ライン	
4 支点データ 1	ある支点条件を一度にまとめて複数の節点に適用する時に便利です。	20 ライン	
5 支点データ 2	1 節点ごとに支点条件を入力する時に使用します。 「支点データ 1」で支点条件が指定されている節点でも、ここで指定されるとその入力内容が優先されます。	60 ライン	
6 部材形状 1	断面形状を指定し、そのサイズを入力することで部材を登録します。部材の断面性能は内部で自動的に計算されます。	99 ライン	
7 部材形状 2	断面性能を直接指定することで部材を登録します。	99 ライン	
8 部材配置 1	比較的はり、柱が規則正しく通っている整形なラーメンに部材をまとめて配置する時に便利です。	50 ライン	
9 部材配置 2	1 部材ごとに端部接合条件を設定し、配置するときに使用します。 「部材配置 1」で部材が配置されていても、ここで指定されるとその入力内容が優先されます。	500 ライン	
10 荷重形状	荷重データを入力します。	500 ライン	
11 荷重配置	「荷重形状」で入力されている荷重を、ここで配置します。	500 ライン	

1. 基本データ

FRAME-P(基本データ)			
工事名	FRAME-P 解析例1 (山形ラーメン)	節点数(2~300)	5
設計者	株式会社エー・エス・ディー	部材数(1~500)	4
備考	株式会社エー・エス・ディー	荷重ケース数(1~16)	5
		共通ヤング係数 E	21000 kN/cm ²
		共通せん断弾性係数 G	8100 kN/cm ²
		登録 / 閉じる(E)	キャンセル(Q)

ここでは工事名、解析規模等を入力します。

項目	説明	制限	単位
1	工事名	工事名	
2	設計者	設計者名	
3	備考	備考	
4	節点数	解析フレーム節点数	
5	部材数	解析フレーム部材数	
6	荷重ケース数	解析荷重ケース数 (1~16)	
7	共通ヤング係数	共通ヤング係数 E	kN/cm ²
8	共通せん断弾性係数	共通せん断弾性係数 G	kN/cm ²

(1) 1 項は、表紙および各ページのヘッダーに印刷されます。また、データを保存する際にファイル名として使用します。

(2) 2、3 項は表紙にのみ印刷されます。

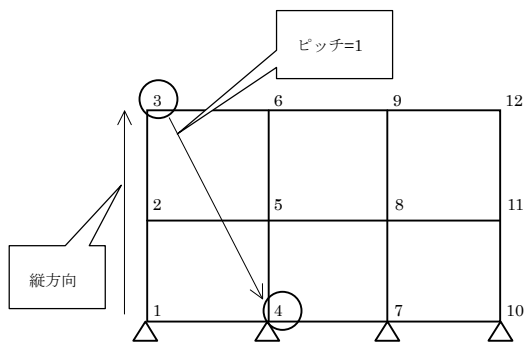
(3) 1~3 項において、漢字文字は 1 文字を 2 文字として計算します。

(4) 入力値例

S 造 E=21000kN/cm² G=8100kN/cm²

RC 造 E=2100kN/cm² G=90

縦方向 ピッチ=1 の場合



縦方向 ピッチ=4 の場合

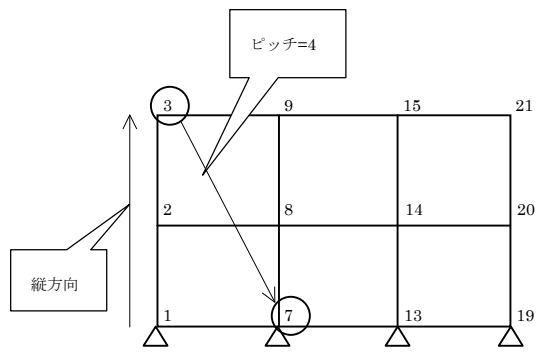


図 5.3 節点番号

3. 節点座標 2 (300 ライン)

FRAME-P(節点座標-2)

No	節点番号	X	Y
1	1	0	0
2	2	0	7
3	3	10	10
4	4	20	4
5	5	20	7

削除時に確認を出す

No:
 節点番号:
 X座標(m):
 Y座標(m):

節点座標を直接入力します。

ラーメンの形状にかかわらず、1 節点ごとに座標値を入力する時に使用します。

300 ラインまで入力することができます。

項目	説明	制限	単位
1	節点番号		
2	X 座標		m
3	Y 座標		m

(1) 1 項が、「0」となっているライン以降のデータは全て無視されます。

(2) 「2.節点座標 1」と本項でのデータで二重指定した場合は、本項でのデータが優先されます。

4. 支点データ 1 (20 ライン)

FRAME-P(支点データ-1)

No	X(水平)	Y(鉛直)	Z(回転)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<input type="checkbox"/> 削除時に確認を出す														
<拘束状態>		No	X(水平)方向	Y(鉛直)方向	Z(回転)方向									削除(D)
			0.000 kN/cm	0.000 kN/cm	0.000 kN・m/rad									追加登録(A)
<節点番号>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			修正(E)
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			

入力値 拘束状態
 0 : 自由
 1 : 拘束
 その他 : 半拘束 バネ定数

登録(R) キャンセル(Q)

節点の拘束状態を入力します。

ある支点条件を一度にまとめて複数の節点に適用する時に便利です。

20 ラインまで入力することができます。

項目	説明		単位								
1	X(水平)	水平方向拘束状態	kN (バネ支点の場合)								
	Y(鉛直)	鉛直方向拘束状態									
3	Z(回転)	回転方向拘束状態									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>入力値</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>自由</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>拘束</td> </tr> <tr> <td>その他 (バネ定数)</td> <td>半拘束 (バネ支点)</td> </tr> </tbody> </table>	入力値	内容	0	自由	1	拘束	その他 (バネ定数)	半拘束 (バネ支点)	kN・m/rad (バネ支点の場合)
入力値	内容										
0	自由										
1	拘束										
その他 (バネ定数)	半拘束 (バネ支点)										
4	1	対象節点番号 1									
5	2	対象節点番号 2									
6	3	対象節点番号 3									
7	4	対象節点番号 4									
8	5	対象節点番号 5									
9	6	対象節点番号 6									
10	7	対象節点番号 7									
11	8	対象節点番号 8									
12	9	対象節点番号 9									
13	10	対象節点番号 10									

(1) 1～3 項が全て「0」となっているライン以降のデータは、全て無視されます。

(3) 4～13 項は、1～3 項で設定されている支点条件を適用する節点を指定します。一度に 10 節点まで指定できます。

(4) 4項で「0」が入力された以降の節点番号は無視されます。

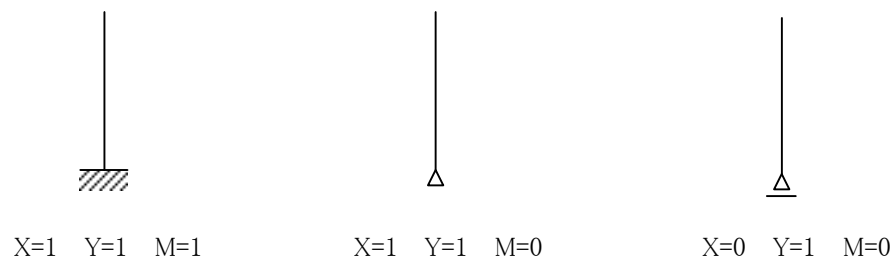


図 5.4 支点

5. 支点データ 2 (60 ライン)

FRAME-P(支点データ-2)

No	節点番号	X(水平)	Y(鉛直)	Z(回転)
1	1	1	1	0
2	4	1	1	0

削除時に確認を出す

No.	節点番号	<拘束状態>	X(水平)	Y(鉛直)	Z(回転)
1	1		1.000 kN/cm	1.000 kN/cm	0.000 kN·m/rad

入力値 拘束状態
 0 : 自由
 1 : 拘束
 その他 : 半拘束 バネ定数

ここでは支点条件を1節点ごとに指定します。

ここで指定された節点が「4. 支点データ 1」で指定されている節点と重なっている場合は、ここでの入力内容が優先します。60ラインまで入力することができます。

項目	説明		単位
1	節点番号	支点とする節点番号	
2	X(水平)	水平方向拘束状態	kN (バネ支点の場合)
3	Y(鉛直)	鉛直方向拘束状態	
4	Z(回転)	回転方向拘束状態	kN·m/rad (バネ支点の場合)

入力値	内容
0	自由
1	拘束
その他 (バネ定数)	半拘束 (バネ支点)

(1) 1項が「0」となっているライン以降のデータは、全て無視されます。

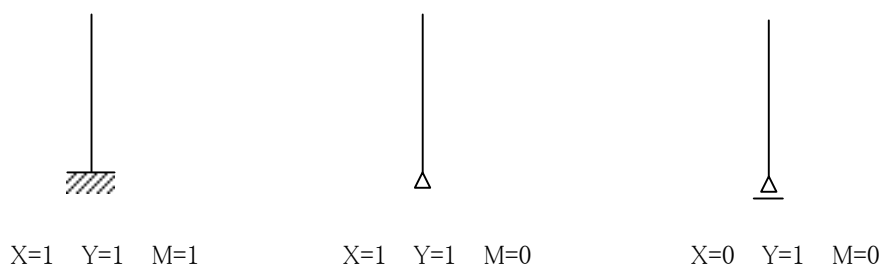


図 5.4 支点

6. 部材形状 1 (99 ライン)

FRAME-P(部材形状-1)

No	TYP	P1	P2	P3	P4	P5	As	ϕ	β	κ	E	G
1	2	396	199	7	11	16	1	1	0	0	0	0

削除時に確認を出す

No.	TYP	P1(mm)	P2(mm)	P3(mm)	P4(mm)	P5(mm)	As(cm ²)	ϕ	β	κ	E(kN/cm ²)	G(kN/cm ²)
1	2	396	199	7	11	16	1.0	1.0	0.0	0.0	0	0

TYP図表示(P)

入力値 TYP
 1 : 矩形
 2 : 強軸H型鋼
 3 : 弱軸H型鋼
 4 : 角形鋼管
 5 : 鋼管

As : せん断変形用
 ϕ : 断面二次モーメント増大率
 β : せん断剛性低下率
 κ : せん断形状係数
 E : ヤング係数
 G : せん断弾性係数

登録(R) キャンセル(Q)

断面形状を入力し、内部処理により断面性能を計算します。

断面形状を指定し、そのサイズを入力することで部材を登録します。部材の断面性能は内部で自動的に計算されます。

99 ラインまで入力することができます。

項目	説明	省略時解釈	単位	
1	TYP	部材形状タイプ(図 5.5 参照)		
2	P1	部材各部寸法(図 5.5 参照)	mm	
3	P2			
4	P3			
5	P4			
6	P5			
7	As	せん断変形用断面積	下記(2)参照	cm ²
8	ϕ	断面二次モーメント増大率		
9	β	せん断剛性低下率	1.0	
10	κ	せん断形状係数		
11	E	ヤング係数	下記(5)参照	kN/cm ²
12	G	せん断弾性係数	下記(5)参照	kN/cm ²

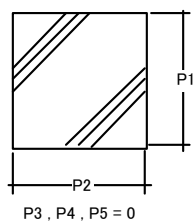
(1) 1~3 項が全て「0」となっているデータ以降のデータは、全て無効とされます。

(2) 7 項が「0」の場合は、断面寸法から算出された断面積 (An) となります。

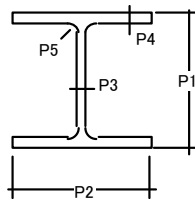
(4) 8 項は断面寸法により求めた断面二次モーメントに、かける値とします。

(5) 10 項が「0」の場合は、せん断変形を無視して解析します。

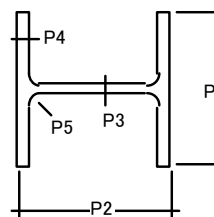
(6) 11、12 項が「0」の場合は、「1.基本データ」で入力した共通ヤング係数または、せん断弾性係数となります。



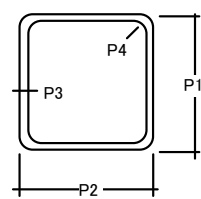
TYP=1



TYP=2

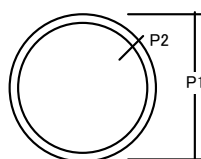


TYP=3



P5 = 0(コーナーにRが無い場合は、P4 = 0)

TYP=4



P3, P4, P5 = 0

TYP=5

図 5.5 部材形状

7. 部材形状 2 (99 ライン)

FRAME-P(部材形状-2)

No	An	As	I	β	κ	E	G
	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0

削除時に確認を出す

An : 軸方向変形用断面積
 As : せん断変形用断面積
 I : 断面二次モーメント
 β : せん断剛性低下率
 κ : せん断形状係数
 E : ヤング係数
 G : せん断弾性係数

断面性能を直接入力します。99 ラインまで入力することができます。

項目	説明	省略時解釈	単位
1	An		cm ²
2	As	An	cm ²
3	I		
4	β	1.0	
5	κ	下記(2 参照)	
6	E	下記(3 参照)	kN/cm ²
7	G	下記(3 参照)	kN/cm ²

- (1) 1 項が「0」となっているライン以降のデータは、全て無視されます。
- (2) 5 項が「0」の場合は、せん断変形を無視して解析します。
- (3) 6、7 項が「0」の場合は、「1.基本データ」で入力した共通ヤング係数または、せん断弾性係数となります。

8. 部材配置 1 (50 ライン)

FRAME-P<部材配置-1>

No.	形状	I 状態	J 状態	I 長さ	J 長さ	M 番号	M SP1	Rep1	I 番号	J 番号	ISP1	M SP2	ISP2	Rep2
1	1	1	1	0.000	0.000									

削除時に確認を出す

入力値 I, J 端接合状態
 0 : 自由
 1 : 拘束
 1 : 剛状態

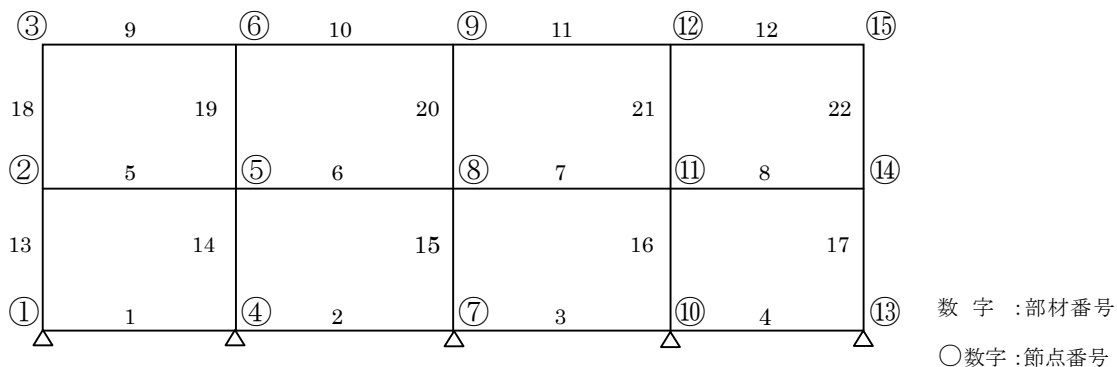
部材を一括配置します。50 ラインまで入力することができます。

項目	説明		単位							
1	形状	部材形状番号								
2	I 状態	I 端接合状態	kN・m/rad (バネ端の場合)							
3	J 状態	J 端接合状態								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>入力値</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>自由</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>拘束</td> </tr> <tr> <td>その他 (バネ定数)</td> <td>半拘束 (バネ端)</td> </tr> </tbody> </table>		入力値	内容	0	自由	1	拘束	その他 (バネ定数)
入力値	内容									
0	自由									
1	拘束									
その他 (バネ定数)	半拘束 (バネ端)									
4	I 長	I 端剛域長さ	m							
5	J 長	J 端剛域長さ	m							
6	M 番号	基本となる部材番号								
7	M SP1	部材番号増分 1								
8	Rep 1	繰り返し回数 1								
9	I 番号	基本となる I 端節点番号								
10	J 番号	基本となる J 端節点番号								
11	I SP1	節点番号増分 1								
12	M SP1	部材番号増分 2								
13	I SP2	節点番号増分 2								
14	Rep 1	繰り返し回数 2								

(1) 1 項が「0」となっているライン以降のデータは、全て無視されます。

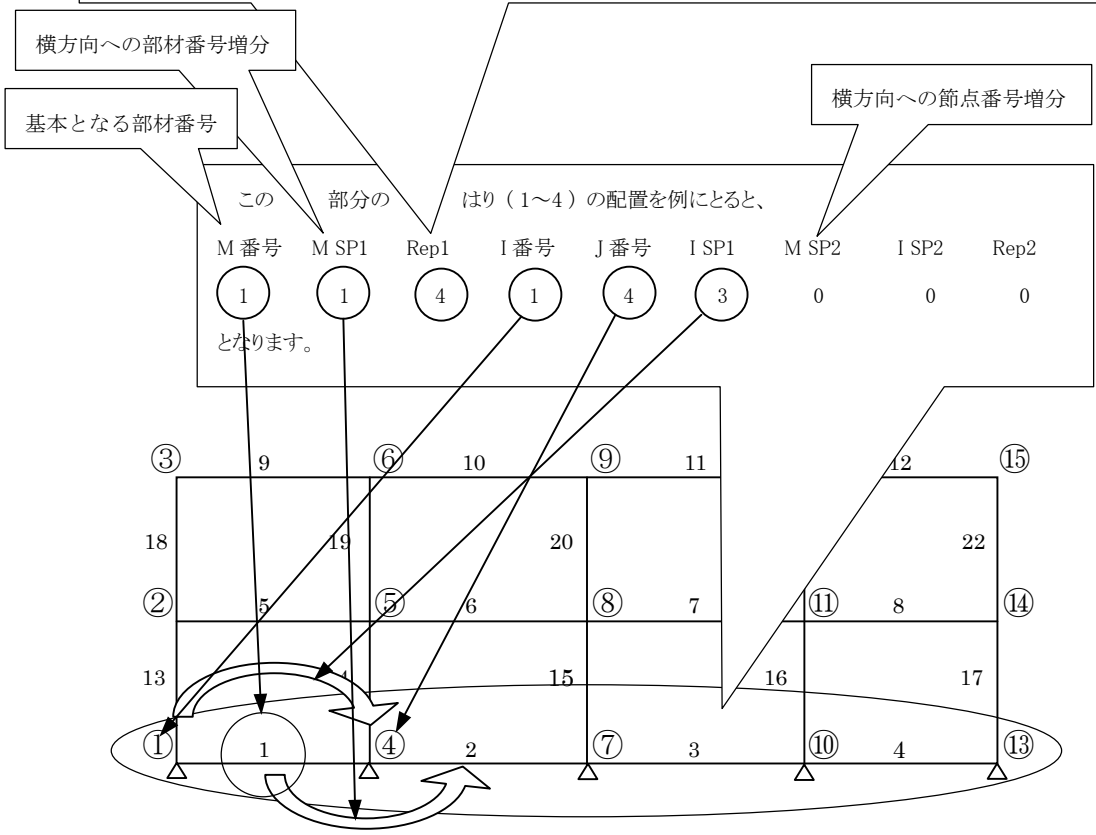
(2) 1 項は、「5. 部材形状 1」または「6. 部材形状 2」での No.を指定します（「5. 部材形状 1」1～99、「6. 部材形状 2」101～199）。

(3)6~14 項については、下記に示します。

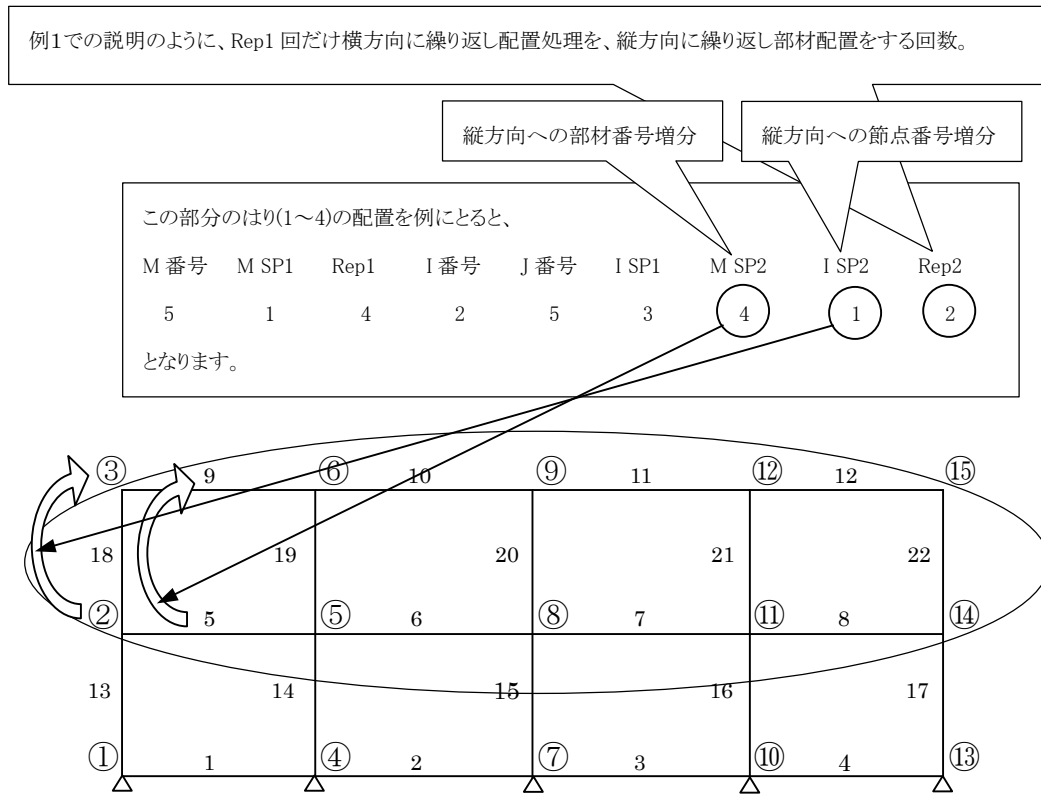


例 1 : 1層内のはり配置例

M 番号で指定されている基本部材番号を基に、M SP1 で指定されている増分値に従って、横方向繰り返し部材を配置する回数。
この例では、部材番号は 1 から始まり、増分値を 1 として、1, 2, 3, 4 と 4 回部材配置を繰り返します。また、同時に節点番号も I 番号, J 番号, I SP1 での入力値に従って自動的に振付けられます。



2 : 複数階にわたるはりの配置例



例 3 : 柱の配置例

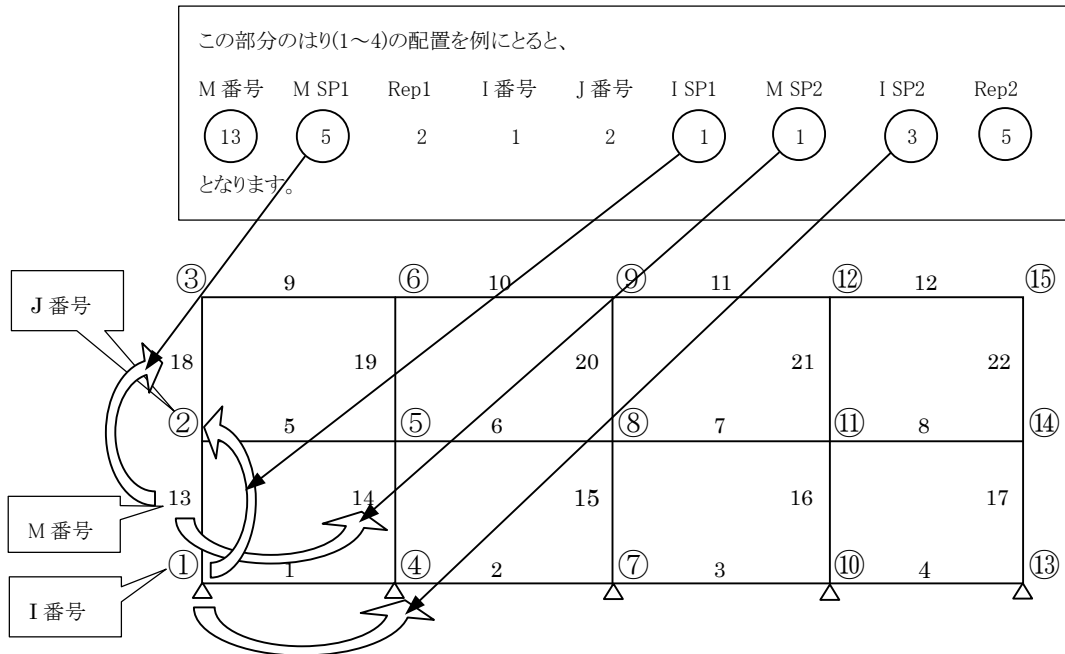


図 5.6 部材配置 1

- (4)「8. 部材配置 2」と本項で二重指定された場合は、「8. 部材配置 2」のデータが優先されます。
- (5)9、10 項において J 番号と I 番号との差は 20 以下とします。(I 番号 < J 番号)

9. 部材配置 2 (500 ライン)

FRAME-P(部材配置-2)

No	部材番号	形状番号	接点I	接点J	接合I	接合J	剛域I	剛域J
1	1	1	1	2	0	1	0	0
2	2	1	4	5	0	1	0	0
3	3	1	2	3	1	1	0	0
4	4	1	3	5	1	1	0	0

削除時に確認を出す

No: 部材番号: <節点番号> I: J:

形状番号: <接合状態> I: J: <剛域長さ>(m) I: J:

入力値 I, J 端接合状態
 0 : ピン接合
 1 : 剛状態

部材を個別配置します。500 ラインまで入力することができます。

項目	説明		単位							
1	部材番号	部材番号								
2	節点番号 I	I 端節点番号								
3	節点番号 J	J 端節点番号								
4	形状番号	部材形状番号								
5	接合状態 I	I 端接合状態	kN・m/rad (バネ端の場合)							
6	接合状態 J	J 端接合状態								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>入力値</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>ピン接合</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>剛接合</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>半剛接合(バネ定数)</td> </tr> </tbody> </table>		入力値	内容	0	ピン接合	1	剛接合	その他
入力値	内容									
0	ピン接合									
1	剛接合									
その他	半剛接合(バネ定数)									
7	剛域長さ I	I 端剛域長さ	m							
8	剛域長さ J	J 端剛域長さ	m							

- (1) 1 項が「0」となっているライン以降のデータは、全て無視されます。
- (2) 2、3 項において節点番号 I と節点番号 J との差は 20 以下とします。
- (3) 4 項は「5. 部材形状 1」または「6. 部材形状 2」での No. を指定します。
(「5. 部材形状 1」1~99、「6. 部材形状 2」101~199)
- (4) 「7. 部材配置 1」と本項で二重指定された場合は、本項のデータが優先されます。

10. 荷重形状 (500ライン)

FRAME-P(荷重形状)

No	TYP	ケース	系	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1	3	1	部材系Y	-8	-8	0	0	0	0	0
2	3	2	部材系	-3.84	-3.84	0	0	0	0	0
3	3	2	部材系	-1.92	-1.92	0	0	0	0	0
4	3	2	部材系	0.88	0.88	0	0	0	0	0
5	3	2	部材系	3.5	3.5	0	0	0	0	0
6	3	3	部材系	1.92	1.92	0	0	0	0	0
7	3	3	部材系	3.84	3.84	0	0	0	0	0
8	3	3	部材系	3.5	3.5	0	0	0	0	0
9	3	3	部材系	0.88	0.88	0	0	0	0	0
10	3	4	部材系	2.4	2.4	0	0	0	0	0

削除時に確認を出す
 削除(D) 追加(A) 修正(E)

No: 1 TYP: 3 ケースNo: 1 系: 1 P1: -8.000 P2: -8.000 P3: 0.000 P4: 0.000 P5: 0.000 P6: 0.000 P7: 0.000

TYP図表示(P) 系入力値 対象荷重座標系
 入力値 TYP 0 : 部材座標系
 1 : 節点荷重 1 : 絶対座標系(Y方向)
 2 : 等価節点座標 2 : 絶対座標系(X方向)

15: 床荷重(長さ:割合)

登録(R) キャンセル(Q)

荷重形状を入力します。500ラインまで入力することができます。

項目	説明	単位								
1	TYP	荷重タイプ番号								
2	ケース	荷重ケース番号								
3	系	荷重の座標系 <table border="1"> <thead> <tr> <th>入力値</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>部材座標系</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Y方向絶対座標系</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>X方向絶対座標系</td> </tr> </tbody> </table>	入力値	内容	0	部材座標系	1	Y方向絶対座標系	2	X方向絶対座標系
入力値	内容									
0	部材座標系									
1	Y方向絶対座標系									
2	X方向絶対座標系									
4	P1	各パラメータ((4)、(5)参照)								
5	P2									
6	P3									
7	P4									
8	P5									
9	P6									
10	P7									

- (1) 1項が「0」となっているライン以降のデータは、全て無視されます。
- (2) 1項が「1」のとき3項は「1」とし、1項が「2」のとき3項は「0」とします。
- (3) 剛域がある部材にかかる荷重は、剛域の内法長さで処理します。

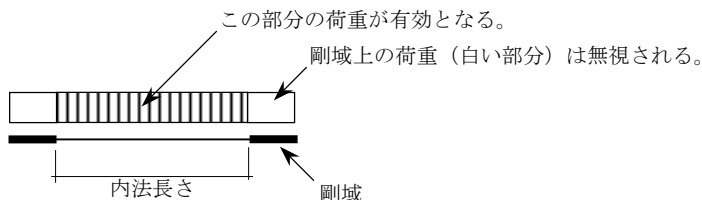
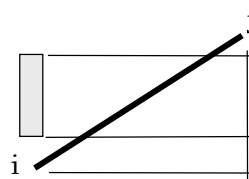
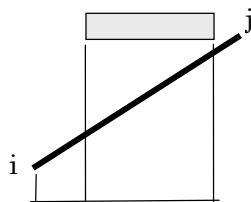
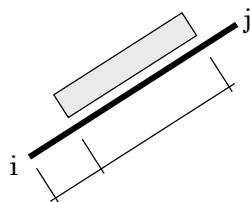


図 5.7 剛域がある部材の荷重処理

(4) 3 項により荷重(距離)の取り扱いが異なります。



0: 部材系が指定された場合の荷重および長さの取り扱い方

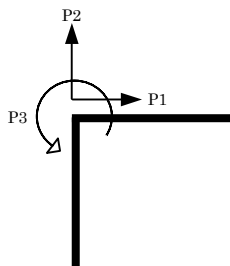
1: Y 絶対系が指定された場合の荷重および長さの取り扱い方

2: X 絶対系が指定された場合の荷重および長さの取り扱い方

図 5.8 系による荷重および長さの取り扱い

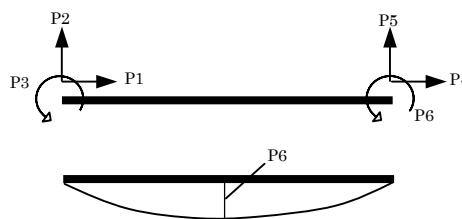
(5) 1 項の TYP による 4~10 項の入力内容について下記に示します。

TYP : 1



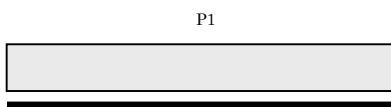
$P_1, P_2 = \text{kN}$ $P_3 = \text{kN}\cdot\text{m}$ $P_4 \sim P_7 = 0$

TYP : 2



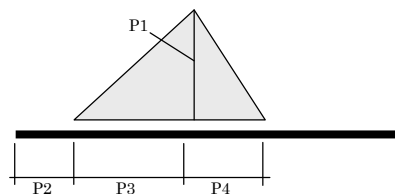
$P_1, P_2, P_4, P_5 = \text{kN}$ $P_3, P_6, P_7 = \text{kN}\cdot\text{m}$

TYP : 3



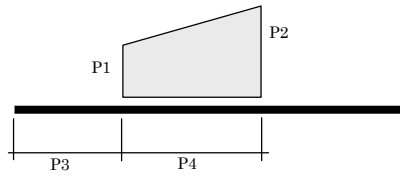
$P_1 = \text{kN/m}$ $P_2 \sim P_7 = 0$

TYP : 4 (14)



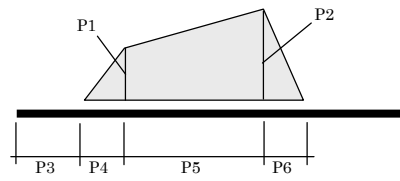
$P_1 = \text{kN/m}$ $P_2 \sim P_4 = \text{m}$ $P_5 \sim P_7 = 0$

TYP : 5 (15)



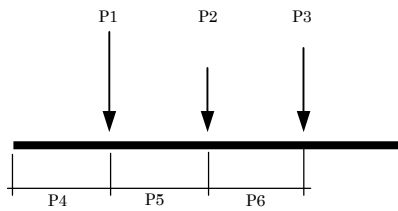
$P1, P2 = kN/m$ $P3, P4 = m$ $P5 \sim P7 = 0$

TYP : 6 (16)



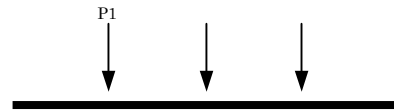
$P1, P2 = kN/m$ $P3 \sim P6 = m$ $P7 = 0$

TYP : 7 (17)



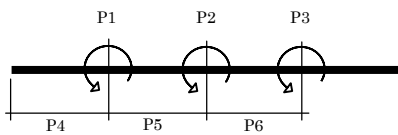
$P1 \sim P3 = kN$ $P4 \sim P6 = m$ $P7 = 0$

TYP : 8 (18)



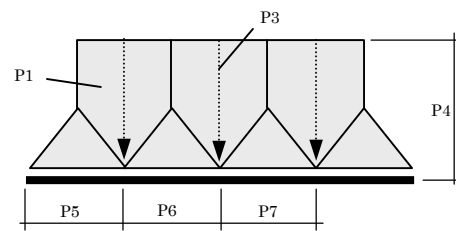
$P1 = kN$ $P2 = P1$ の本数 $P3 \sim P7 = 0$

TYP : 9 (19)



$P1 \sim P3 = kN \cdot m$ $P4 \sim P6 = m$ $P7 = 0$

TYP : 10 (20)



$P1 = kN/m^2$ $P2 =$ 本数 $P3 = kN/m$ $P4 \sim P7 = m$

※ ()内タイプを指定した場合は、長さに関する入力値は「部材長さを1とした時の割合」として処理されます。

11. 荷重配置 (500ライン)

FRAME-P<荷重配置>

No	形状番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	9	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

削除時に確認を出す

No 形状番号

荷重形状データ参照(P)

<節点番号 または 部材番号>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	4	0	0	0	0	0	0	0	0

「9.荷重形状」で入力した荷重を節点または部材に配置します。500ラインまで入力することができます。

項目	説明
1 荷重番号	荷重形状番号
2 節点番号または部材番号	節点または部材番号

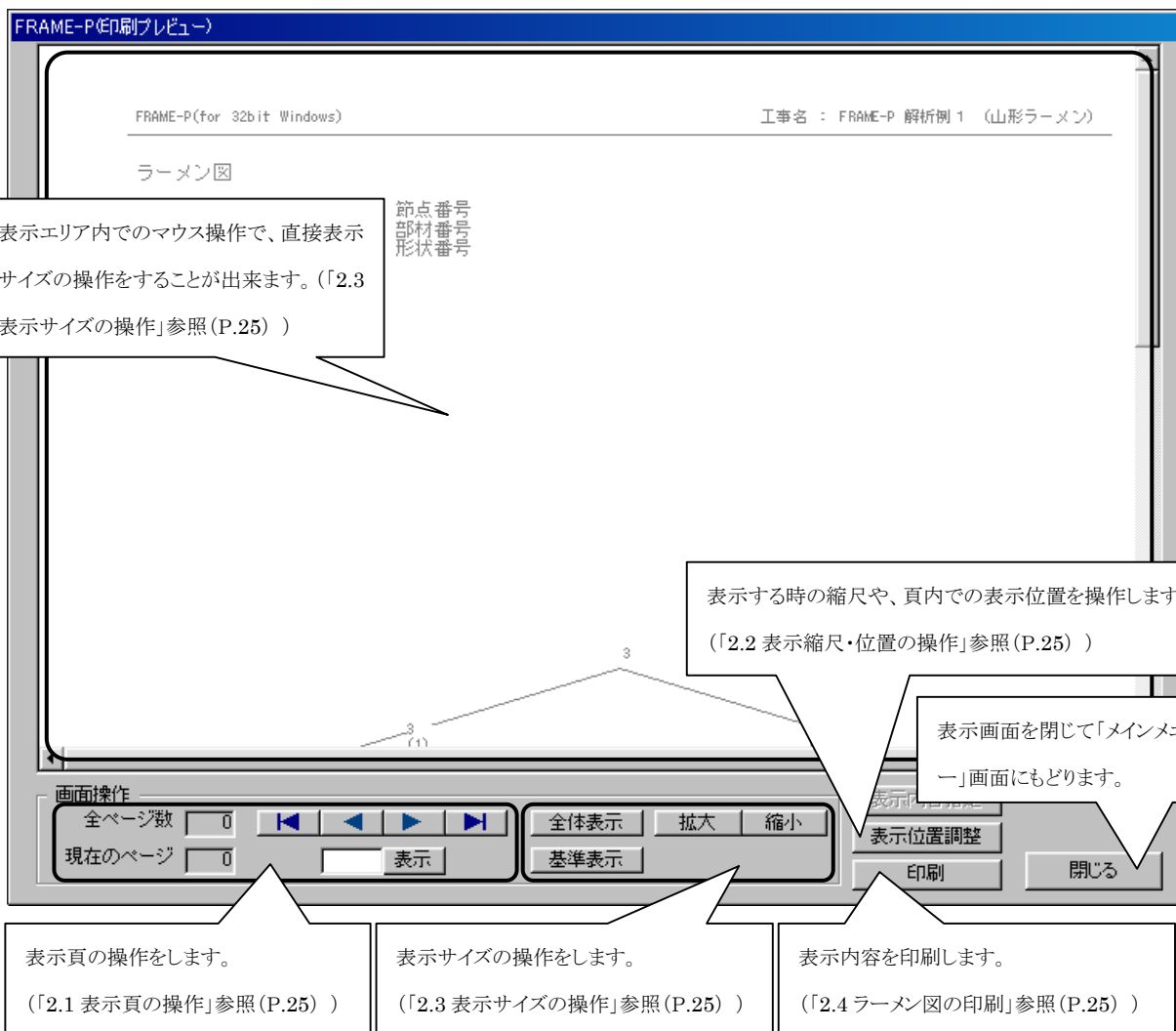
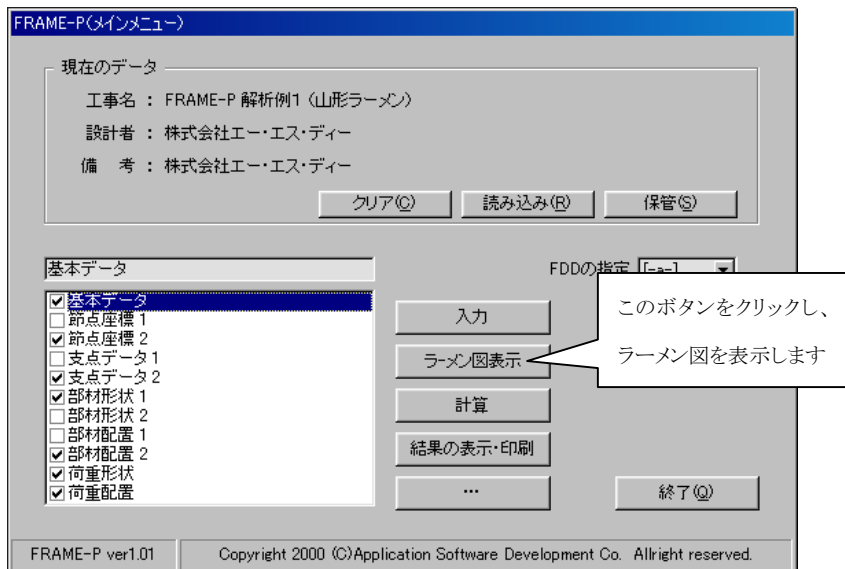
- (1) 1項が「0」となっているライン以降のデータは、全て無視されます。
- (2) 2項は、10節点または10部材までには一度に指定できます。2項で「0」が入力された以降の、節点または部材番号は無視されます。
- (7) 2項は、「9.荷重形状」で入力した TYP が「1」の場合は節点番号とし、その他の場合は部材番号とします。

3. ラーメン図の表示

3. ラーメン図の表示

ラーメン図を表示するときは、
 <ラーメン図表示>ボタンをクリック
 します。

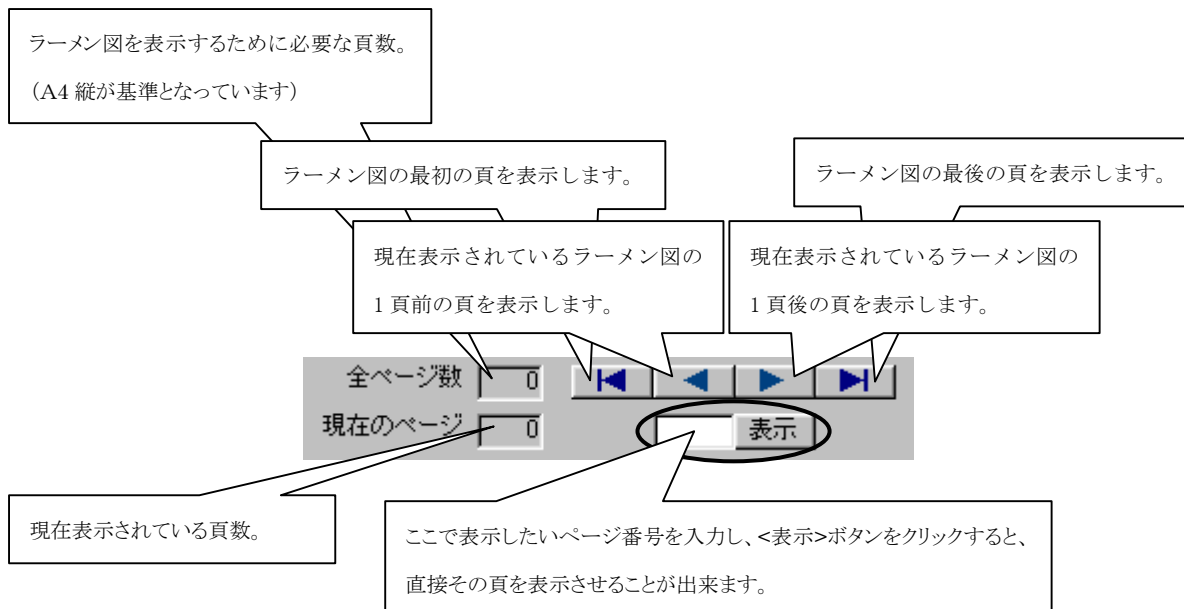
すると入力データを基にラー
 メン図が表示されます。(下記
 画面)



3.1 表示頁の操作

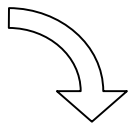
表示する頁の操作は下図の操作ボタンで行います。

操作ボタンの内容は以下のとおりです。

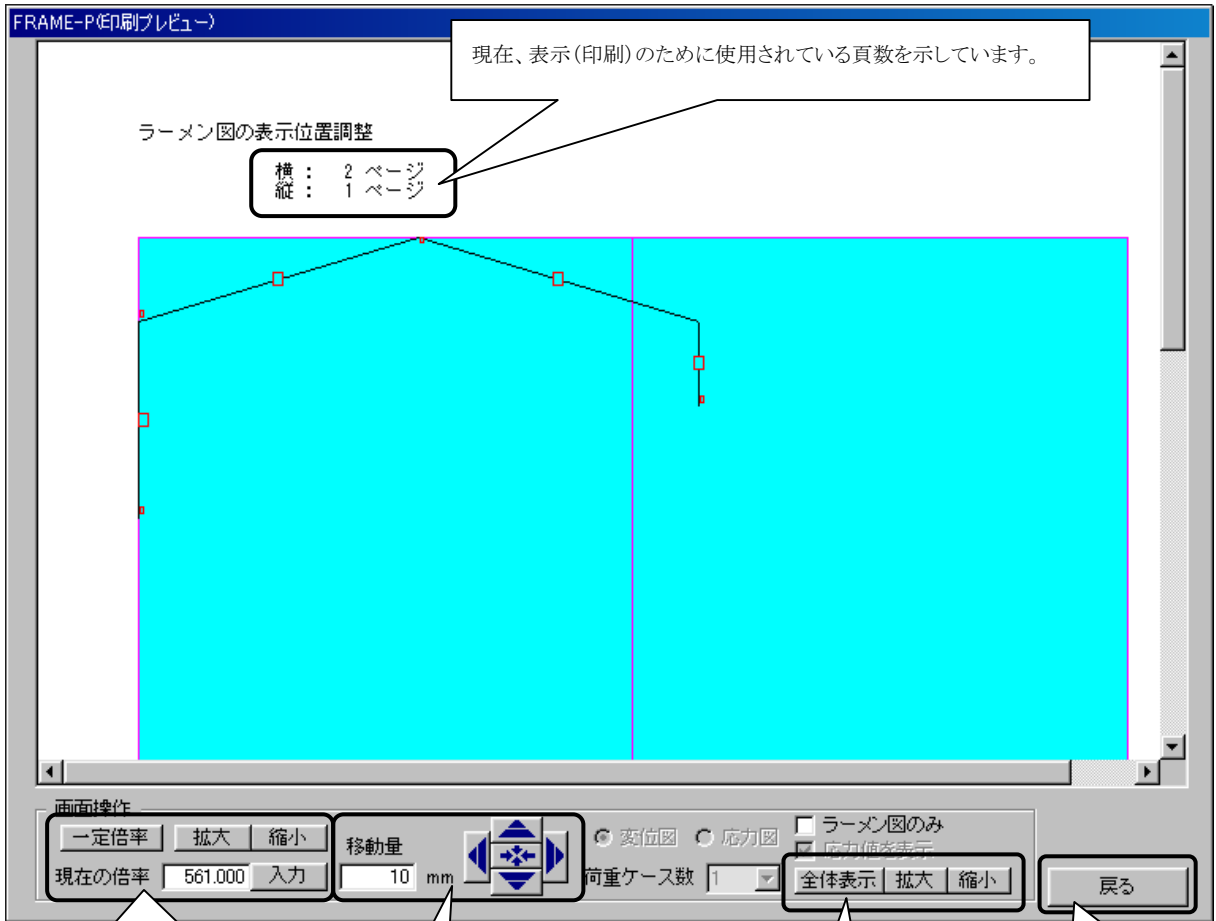


3.2 表示縮尺・位置の操作

表示位置調整



<表示位置調整>ボタンをクリックすると、画面は表示位置調整用の画面に変わります。
下図で空色の部分はA4サイズの内紙の大きさを示しています。



表示する時の縮尺や、頁内での表示位置を操作します。
(「3.2.1 表示図の拡大・縮尺」参照 (P.25))

表示する位置を操作します。
(「3.2.2 表示位置の調整」参照 (P.25))

画面への表示倍率を調整します。
(「3.2.3 表示倍率を調整」参照 (P.25))

本来の表示画面に戻ります。
(「3.2.4 表示画面に戻る」参照 (P.25))

3.2.1 表示図の拡大・縮尺

表示縮尺率を大きくし、今より大きくフレーム図を描くようになります。

表示縮尺率を小さくし、今より小さくフレーム図を描くようになります。

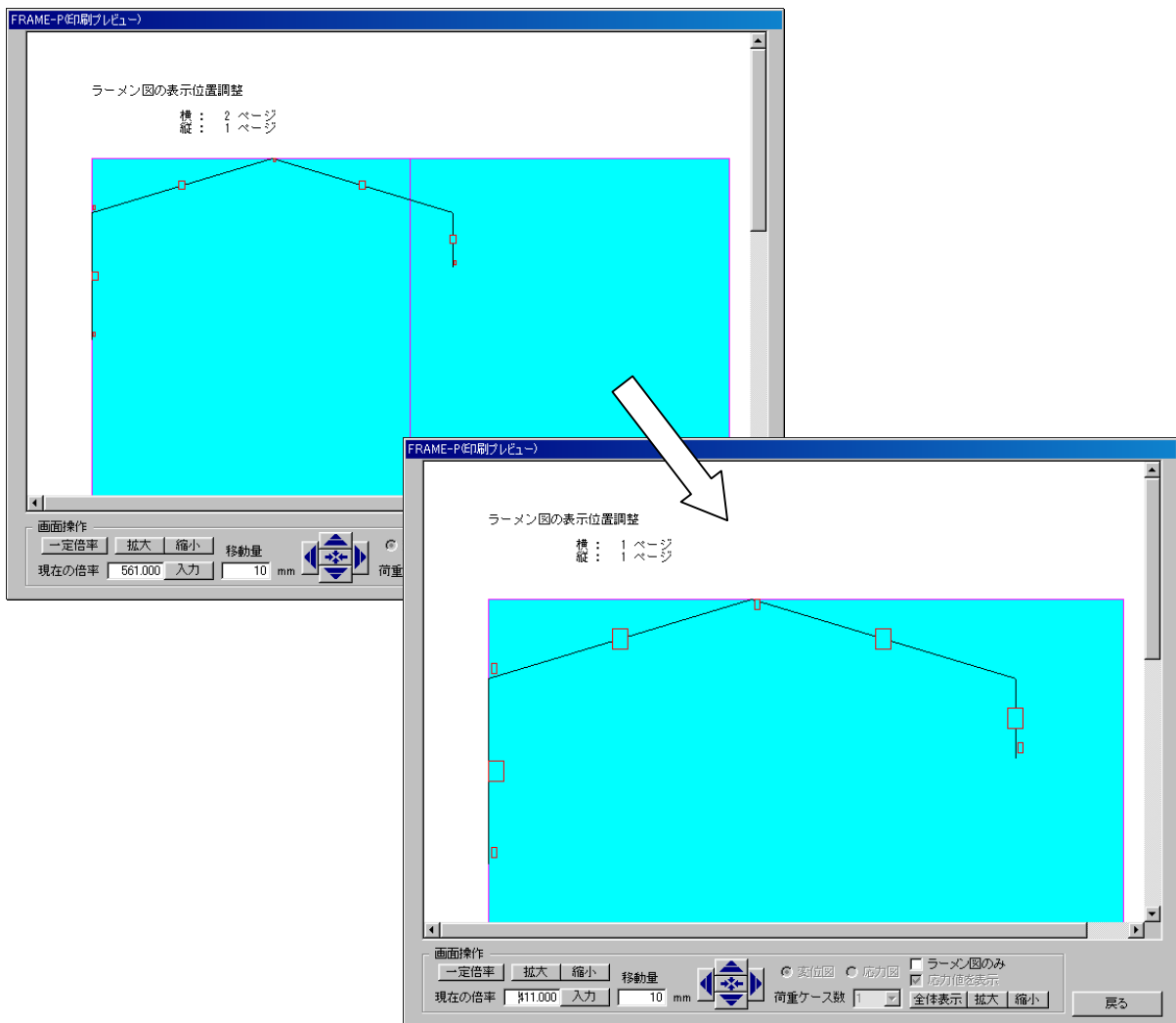
<一定倍率>ボタンをクリックすると、<拡大>、<縮小>、<入力>で設定された縮尺率を、ここで設定しているラメン図だけでなく、応力図や変異図を表示する時にも使用されます。

一定倍率 拡大 縮小

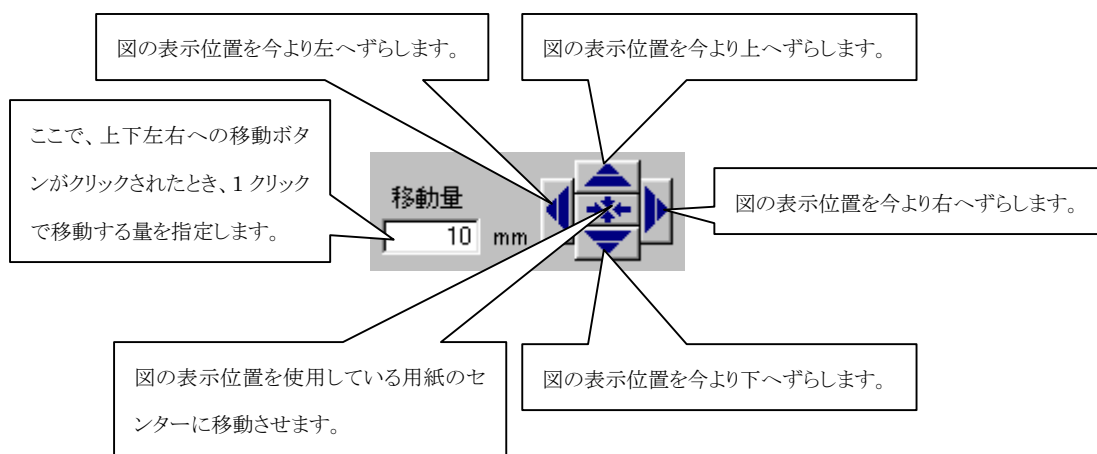
現在の倍率 入力

表示縮尺率を直接指定するときは、ここにその縮尺率を入力し<入力>ボタンをクリックします。

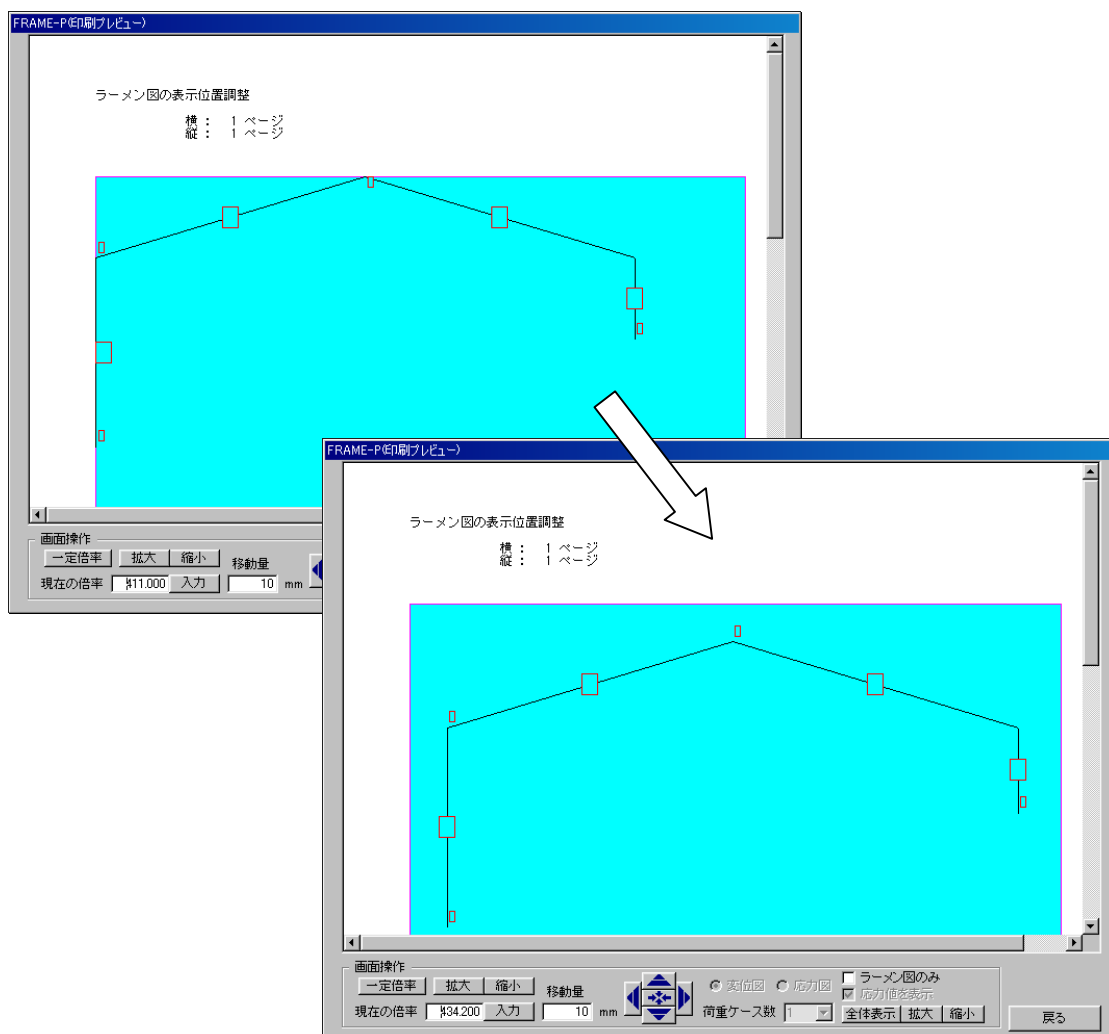
例：図〇〇〇 から<縮小>ボタンを2~3回クリックすると表示縮尺率は小さくなり、下図のようにフレームが1頁内に表示されるようになります。



3.2.2 表示位置の調整



例：移動量が 10mm で、右方向へ一回、下方向へ一回クリックするとした図のようになります。



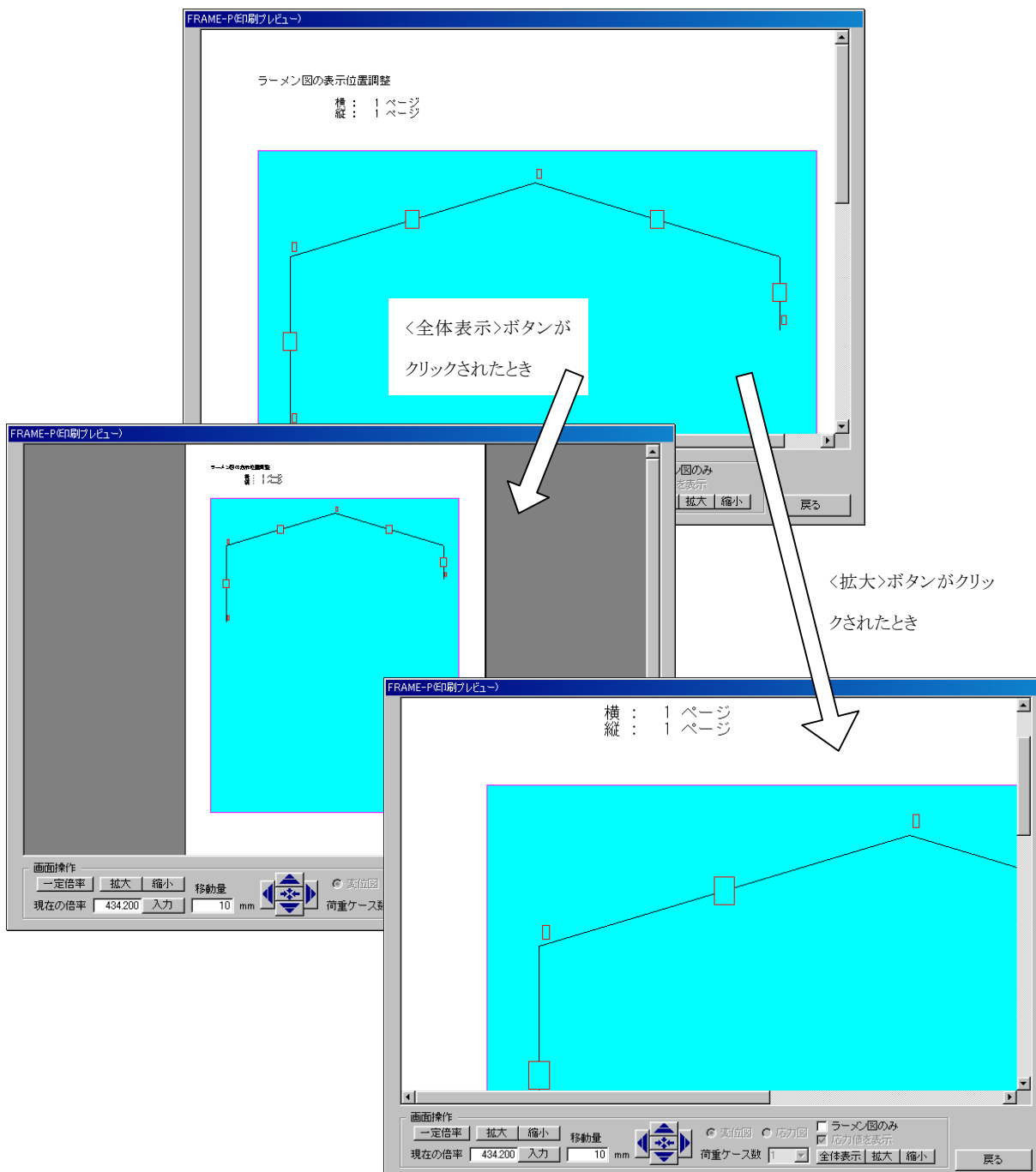
3.2.3 表示倍率を調整

表示枠内に1頁全体を表示します。

全体表示 拡大 縮小

現在表示している図を、より大きく拡大して表示します。

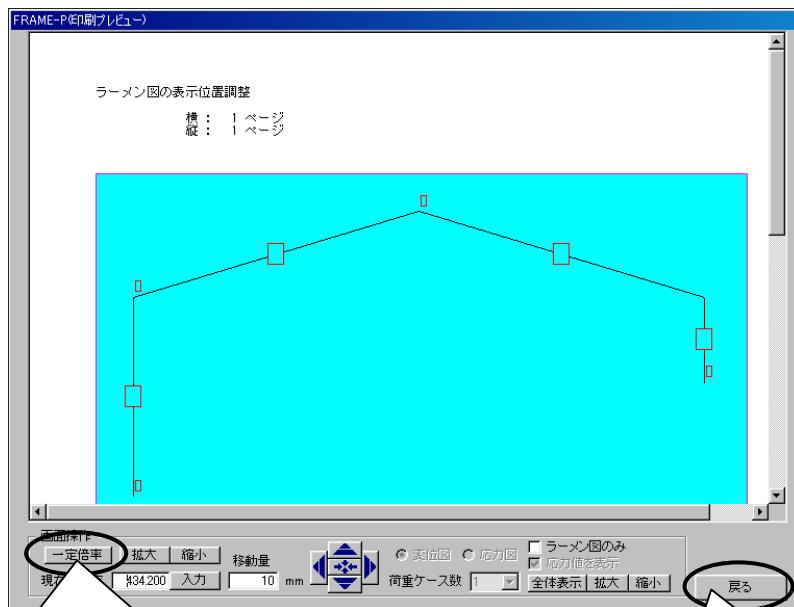
現在表示している図を、より小さく縮小して表示します。



3.2.4 表示画面に戻る

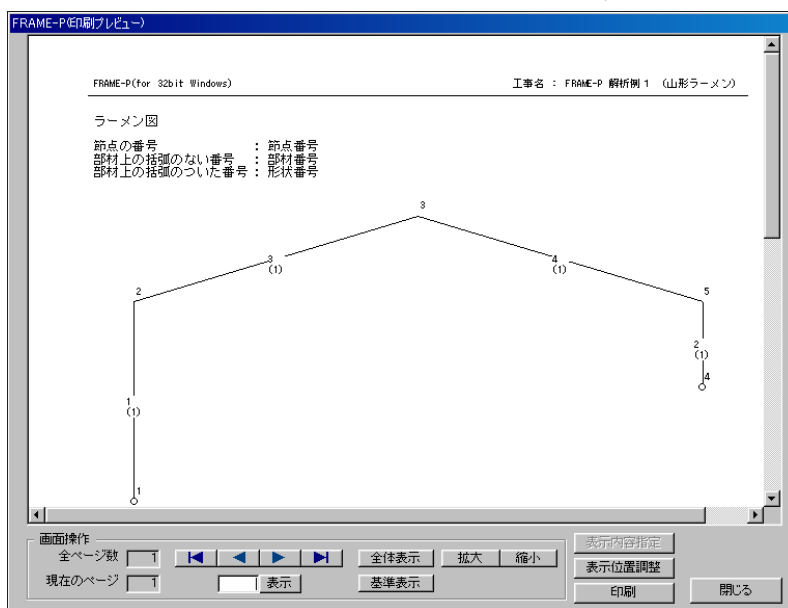
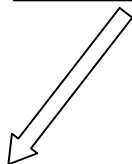
表示サイズ、位置の調整ができましたら<戻る>ボタンをクリックし、ラーメン図の表示画面に戻ります。

また、<戻る>ボタンをクリックする前に<一定倍率>ボタンをクリックすると、ここで設定した縮尺率や表示位置の指定が応力図、変位図を表示・印刷する時にも適用されます。(応力図、変位図を表示・印刷する画面でもこれら縮尺率や表示位置の設定は出来ます)

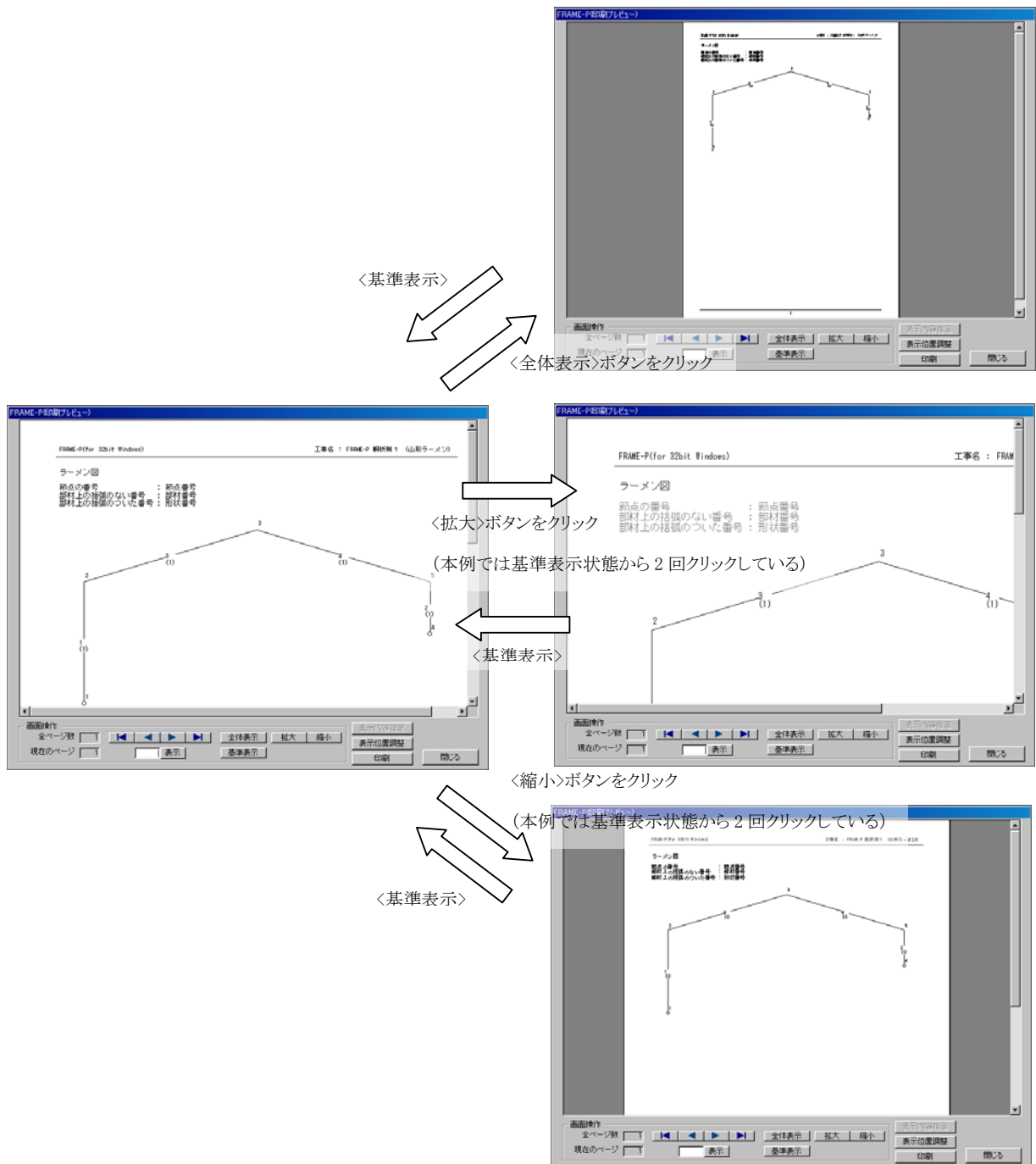
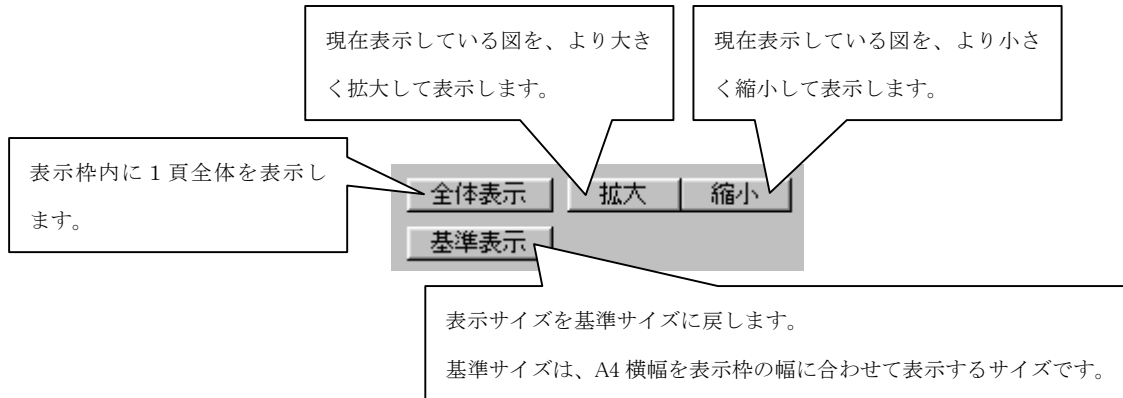


<一定倍率>ボタンをクリックすると、ここで設定した縮尺率や表示位置の指定が応力図、変位図を表示・印刷する時にも適用されます。(応力図、変位図を表示・印刷する画面でもこれら縮尺率や表示位置の設定は出来ます)

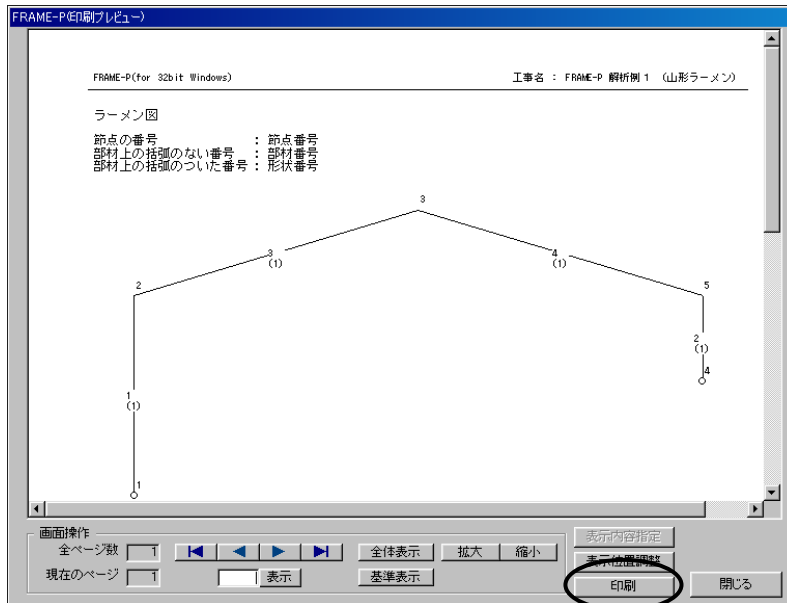
<戻る>ボタンをクリックし、ラーメン図の表示・印刷画面に戻ります



3.3 表示サイズの問題



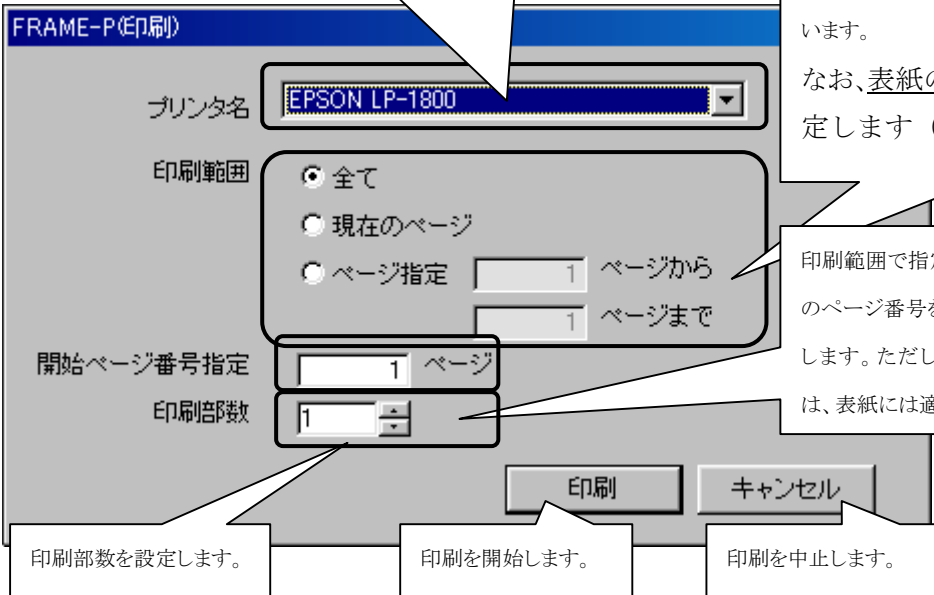
3.4 印刷



プリンタが複数接続されている時に、ここで印刷するプリンタを選択します。
プリンタは直接接続されたプリンタ、共有プリンタ、LAN 上に接続されているプリンタの何れでもかまいません。



「印刷」ボタンをクリックすると、印刷設定画面が表示され、印刷に関する設定ができるようになります。



印刷範囲をここで指定します。指定は頁数で行います。
なお、表紙の頁番号は0頁として指定します（下記注意を参照）。

印刷範囲で指定された頁を印刷するとき、「最初のページ番号を何頁と印刷するか」をここで指定します。ただし、ここで指定された開始頁番号は、表紙には適用されません。

印刷部数を設定します。

印刷を開始します。

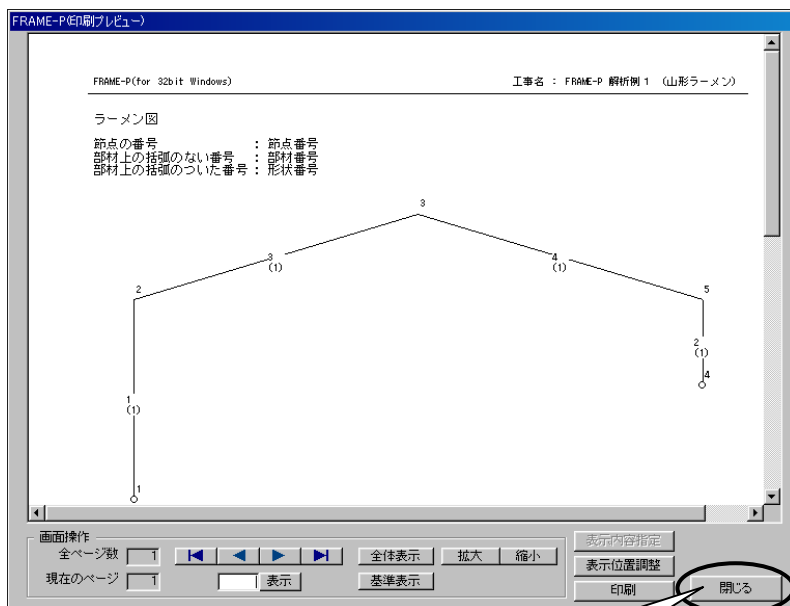
印刷を中止します。

注意

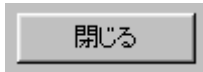
印刷時に、表紙の頁番号は0頁として指定します。ただし、

- <ラーメン図表示>からの印刷 → 表紙は印刷されません
- 「結果の表示・印刷」からの印刷のうち、「応力の組み合わせ」の → 表紙は印刷されません。
- 「結果の表示・印刷」からの印刷のうち、「荷重ケース毎の応力計算結果」の印刷 → 表紙を印刷できます。

3.5 閉じる



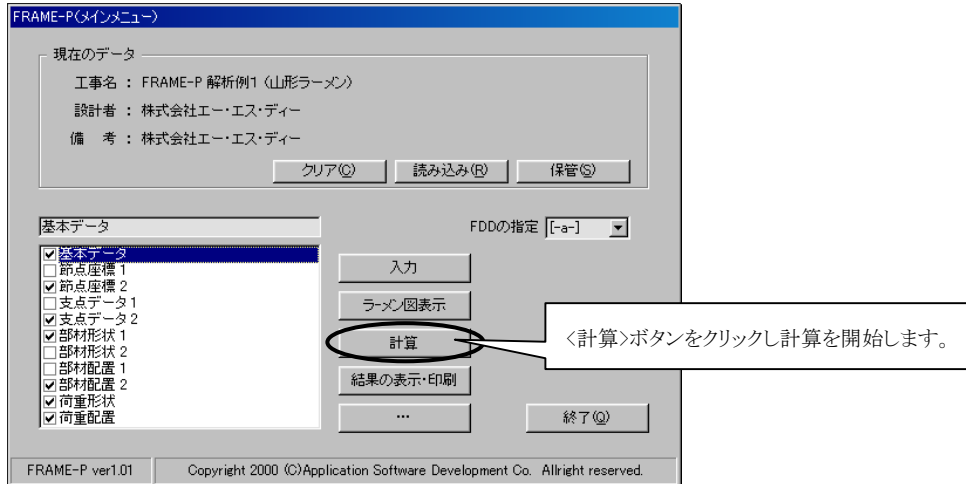
「閉じる」ボタンをクリックし、「ラーメン図表示」を終了します。
終了すると、メインメニュー画面に戻ります。



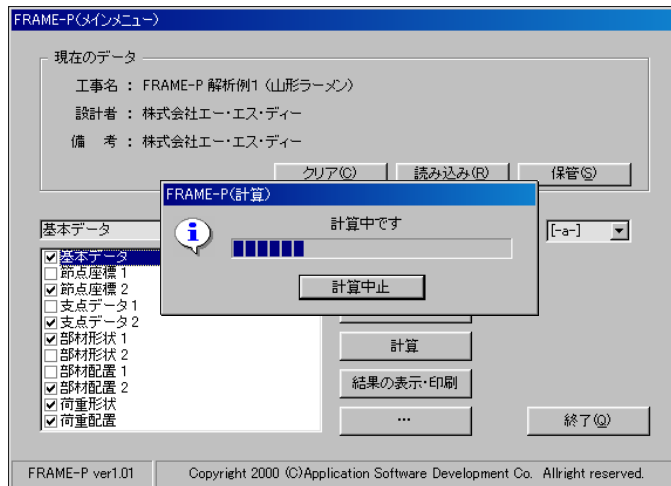
4. 計算

4. 計算

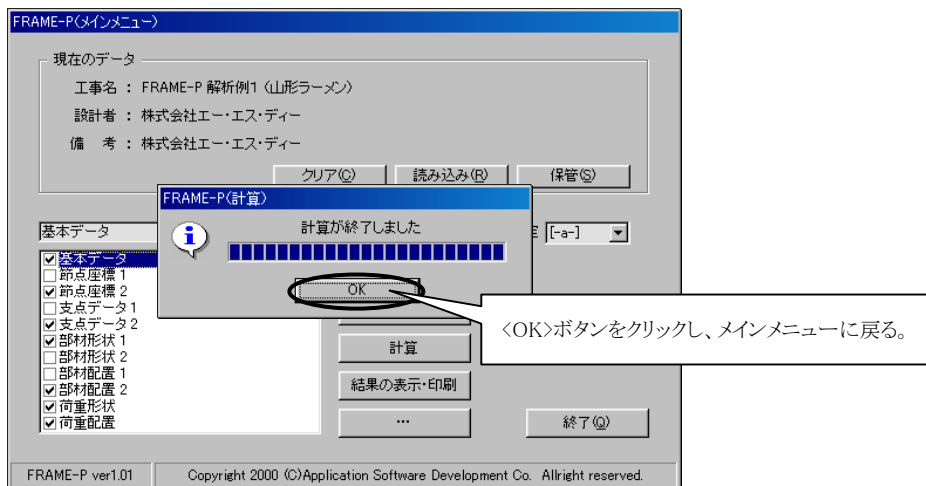
(1) 「2. データ作成」でデータを作成したら、〈計算〉ボタンをクリックし計算を開始します。



(2) 計算中は、インジケータが表示されます。



(3) 計算が終了すると、終了ダイアログが表示されますので、〈OK〉ボタンをクリックして終了してください。



5. 結果の表示・印刷

5. 結果の表示・印刷

応力計算結果の表示・印刷をするときは、<結果の表示・印刷>ボタンをクリックします。

すると計算結果が表示されます。(下記画面)

FRAME-P(メインメニュー)

現在のデータ
 工事名 : FRAME-P 解析例1 (山形ラーメン)
 設計者 : 株式会社エー・エス・ディー
 備考 : 株式会社エー・エス・ディー

基本データ
 基本データ
 節点座標 1
 節点座標 2
 支点データ 1
 支点データ 2
 部材形状 1
 部材形状 2
 部材配置 1
 部材配置 2
 荷重形状
 荷重配置

FDDの指定 [-a-]

入力
 ラメン図表示
 計算
結果の表示・印刷
 終了

このボタンをクリックし、結果の表示・印刷をします。

FRAME-P(印刷プレビュー)

全荷重ケースに対し、計算結果の表示方法、また荷重ケースの組み合わせを入力し、その合成結果を表示させることが出来ます。(「5.1 表示内容指定」参照 (P.25))

表示する時の縮尺や、頁内での表示位置を操作します。(内容は「3.2 表示位置調整」と同じなのでそちらを参照してください。参照 (P.25))

「結果の表示・印刷」画面を閉じて「メインメニュー」画面にもどります。

平面フレームの応力解析 (STIFFNEES MATRIX METHOD)
 工事名 : FRAME-P 解析例1 (山形ラーメン)
 設計 : 株式会社エー・エス・ディー
 FRAME-P (for 32bit Windows)
 USER:206999

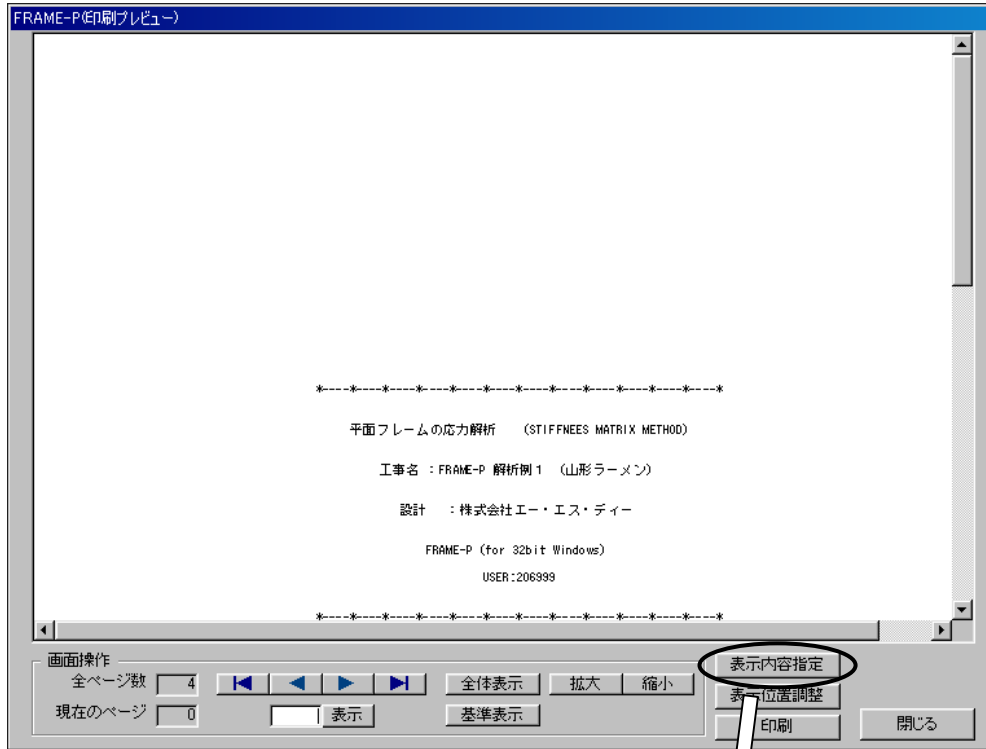
画面操作
 全ページ数 4
 現在のページ 0
 全体表示 拡大 縮小
 基準表示
 表示内容指定
 表示位置調整
 印刷 閉じる

表示頁の操作をします。(内容は「3.1 表示頁の操作」と同じなのでそちらを参照してください。参照 (P.25))

表示サイズの操作をします。(内容は「3.3 表示サイズの操作」と同じなのでそちらを参照してください。参照 (P.25))

表示内容を印刷します。(内容は「3.4 印刷」と同じなのでそちらを参照してください。参照 (P.25))

5.1 表示内容指定



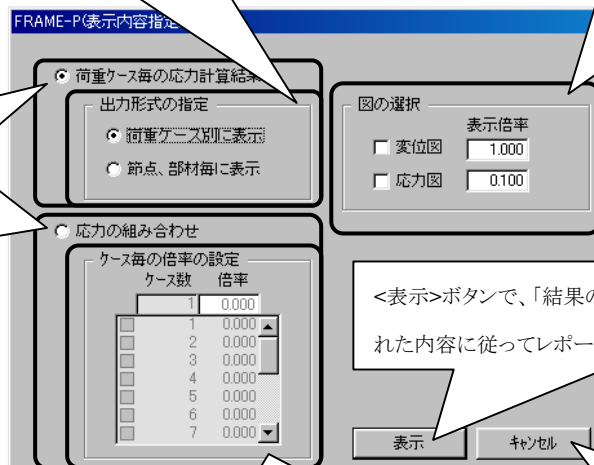
表示内容指定

<表示内容指定>ボタンをクリックし、表示に関する設定をしてください。

計算結果のレポート作成時の書式について指定します。
(「5.1.2 出力形式の指定」参照 (P.25))

計算結果のレポートに添付する変位図または応力図の指定等を行います。
(「5.1.4 図の選択」参照 (P.25))

レポート内容として、
いずれかを選択します。
(「5.1.1 レポート
内容の選択」参照

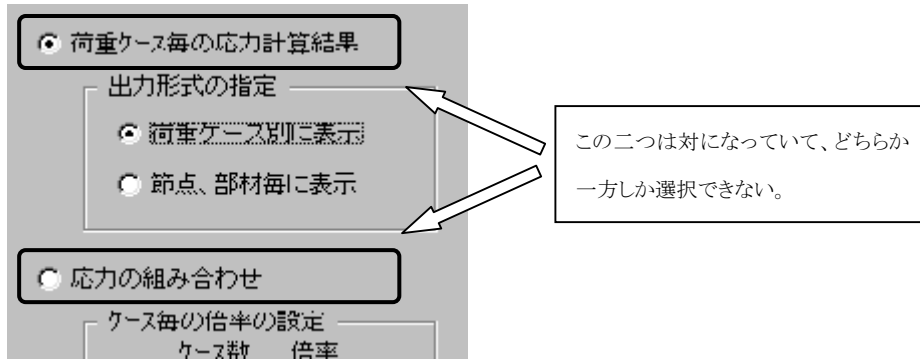


<表示>ボタンで、「結果の表示・印刷」画面に戻り、ここで指定された内容に従ってレポートが表示されます。

<キャンセル>ボタンで、「結果の表示・印刷」画面に戻ります。この時、ここで指定された内容は失われます。

計算の結果、得られた荷重ケースごとの応力を組み合わせさせた結果のレポートを作成するとき、ここでその条件を指定します。(「5.1.3 ケース毎の倍率の設定」参照 (P.25))

5.1.1 レポート内容の選択



レポート内容として、「荷重ケース毎の応力計算結果」と「応力の組み合わせ」結果の2種類のレポートが作成できます。

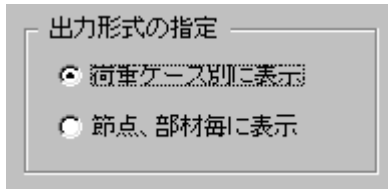
- ① 「荷重ケース毎の応力計算結果」は、入力されている荷重ケース毎の計算結果のレポートを作成します。
- ② 「応力の組み合わせ」は、入力されている荷重ケース毎の計算結果をもとに、それらケースごとに応力の倍率を加えて組み合わせた、応力の合成結果のレポートを作成します。

「FRAME-P」では、これら二種類のレポートを一度に作成することはできません。
そのため、作成する時はどちらか一方ずつ作成するようになります。

「荷重ケース毎の応力計算結果」を選択された場合は、「5.1.2 出力形式の指定」を参照してください。

「応力の組み合わせ」を選択された場合は、「5.1.2 出力形式の指定」を参照してください。

5.1.2 出力形式の指定



ここでは計算結果のレポート作成時の書式について指定します。
「FRAME-P」でのレポート形式は二種類あります。

(1) 「荷重ケース別に表示」を指定すると、

荷重ケースごとに

- ① 各部材の等価節点荷重値(部材中間荷重がある場合)、
- ② 各接点の変位置、
- ③ 各部材の応力

が印刷される書式です。これは荷重ケース数だけ繰り返されます。

(出力例 1: 荷重ケース別の出力例参照)

(2) 「節点、部材毎に表示」を指定すると、

- ① 等価節点荷重値(部材中間荷重がある場合)は、
各部材毎に、全荷重ケース毎について、
- ② 各節点の変位置は、
各節点毎に、全荷重ケース毎について、
- ③ 各部材の応力は、
各部材毎に、全荷重ケース毎について

印刷されます。

(出力例 2: 節点、部材毎の出力例参照)

5.1.3 応力の組み合わせ

「応力の組み合わせ」をクリックすると、「ケース毎の倍率の設定」を入力するエリアがアクティブになります。

応力の組み合わせは、この状態で入力します。



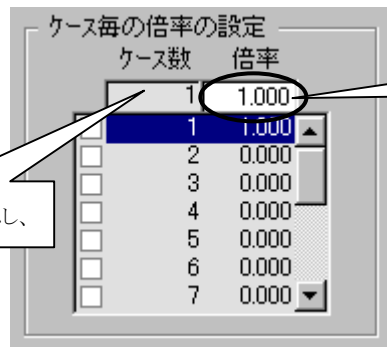
ここでは、荷重ケース1の1倍と、荷重ケース2の1倍を組み合わせた組み合わせ応力のレポートを作成してみることにします。

- ① まず、荷重ケース1の倍率を入力するため、荷重ケースの1をマウスでクリックします。



- ② 荷重ケースを指定したら、その荷重の倍率1を入力します。

荷重ケースNoを確認し、



倍率を入力します。

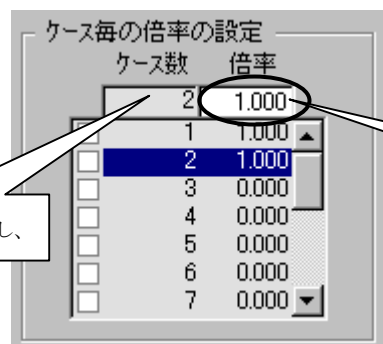
- ③ 次は、荷重ケース2の倍率を入力するため、荷重ケースの2をマウスでクリックします。

荷重ケースNo 2をクリックし、



- ④ 荷重ケースを指定したら、その荷重の倍率1を入力します。

荷重ケースNoを確認し、



倍率を入力します。

⑤ 荷重ケースの倍率の設定が終わると、有効とする倍率指定に対して、その頭にあるチェックボックスにチェックを入れます。

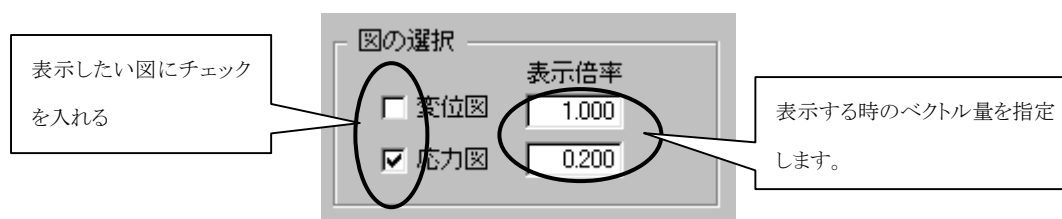
チェックされていない倍率指定行のデータは組み合わせ対象からはずされます。

この例では、荷重ケース1の1倍と、荷重ケース2の1倍を組み合わせた組み合わせ応力を求めることが目的なので、一行目と二行目にチェックを入れます。

ケース数	倍率
2	1.000
<input checked="" type="checkbox"/>	1 1.000
<input checked="" type="checkbox"/>	2 1.000
<input type="checkbox"/>	3 0.000
<input type="checkbox"/>	4 0.000
<input type="checkbox"/>	5 0.000
<input type="checkbox"/>	6 0.000
<input type="checkbox"/>	7 0.000

チェックボックスにチェックを入れます(チェックの入っていないデータは、倍率が入力されていても無効です)。

5.1.4 図の選択



ここで計算結果のレポートに図を付けるかどうかを指定します。

変位図をつけたい場合は変位図にチェックを入れ、応力図をつけたい場合は応力図にチェックを入れます。

変位図、応力図のどちらにもチェックを入れなければ、計算結果のレポートは数値データのみとなり、図は表示されません。

この例では、応力図にのみチェックが入っているので、計算結果のレポートに応力図が含まれます。

表示倍率は、変位図やモーメント図を描く際に、そのベクトル量を何倍して描くかを指定します。

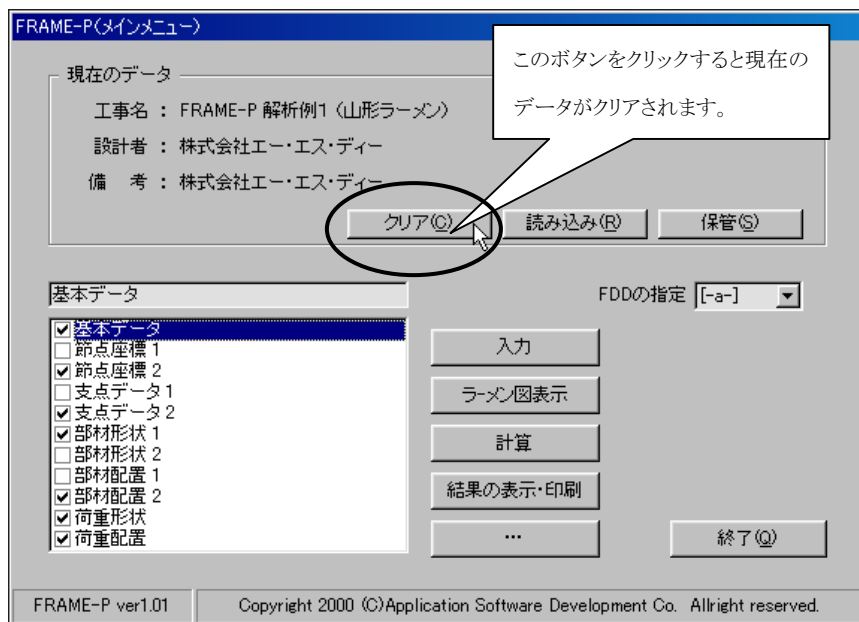
初期値は1.000となっていますが、そのデータに合わせて調整してください。一般には0.1倍くらいが適当と思われるケースが多いようです。

なお、ここで指定した変位図や応力図の表示を見て、用紙の大きさとの関係で、拡大したり、縮小したり、また位置を左右上下に調整する作業は、「3.2 表示位置調整」と同じなのでそちらを参照してください。(参照(P.30))

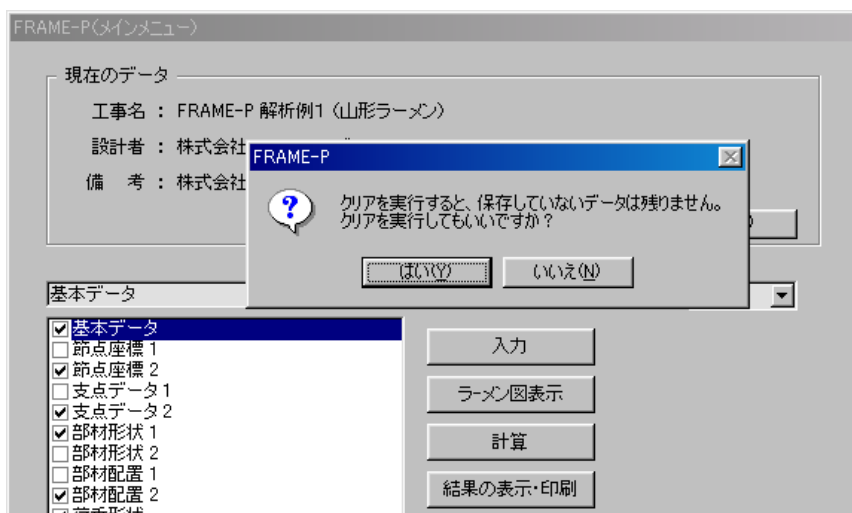
6. 現在のデータクリア

6. 現在のデータクリア

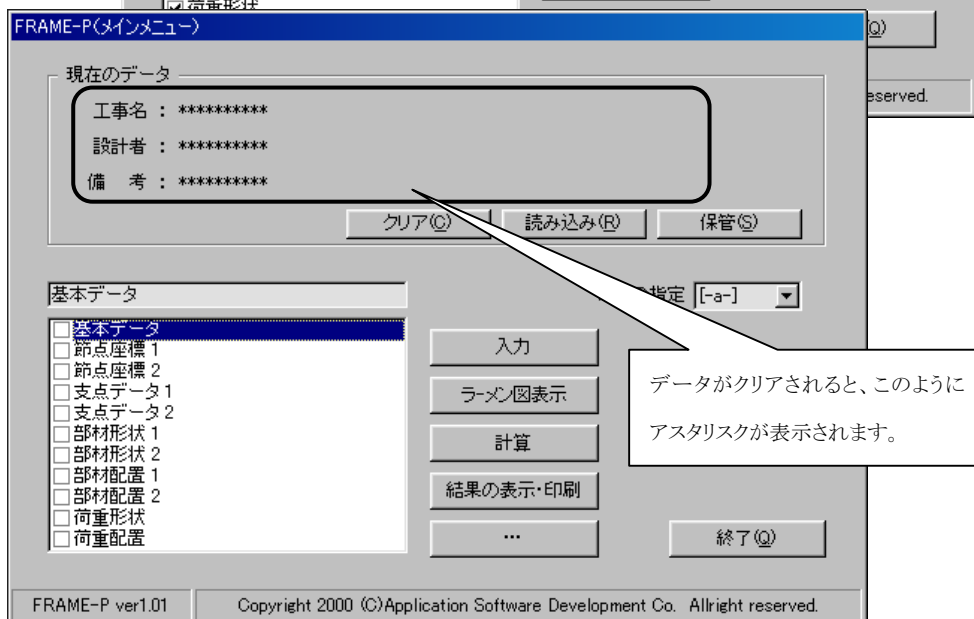
- (1) 現在入力されているデータ内容をクリアするときは、**〈クリア〉**ボタンをクリックします。



- (2) するとデータクリアに対する警告ダイアログが表示されます。
ここで、データをクリアするときは**〈はい〉**を、中止するときは**〈いいえ〉**をクリックしてください。



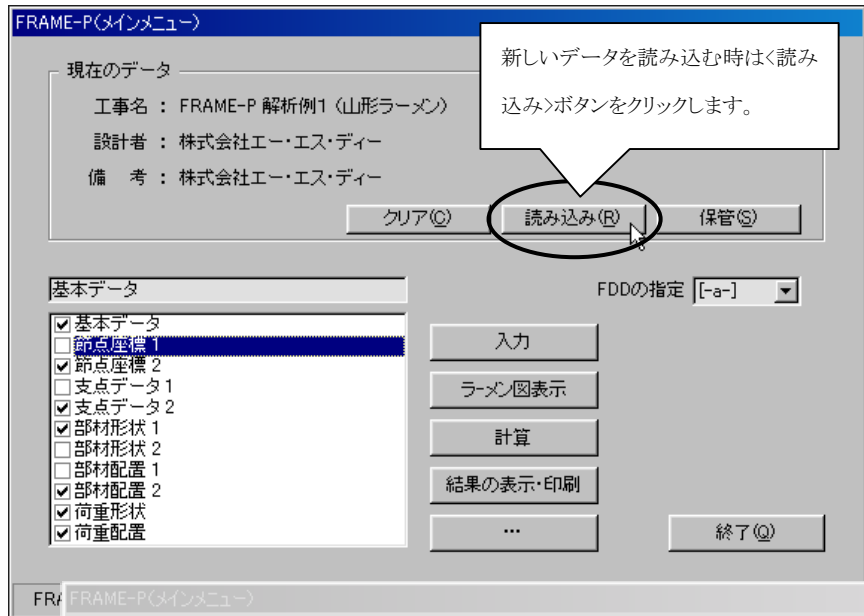
- (3) データがクリアされると、右図のように工事名等がアスタリスク表示になります。



7. データの読み込み

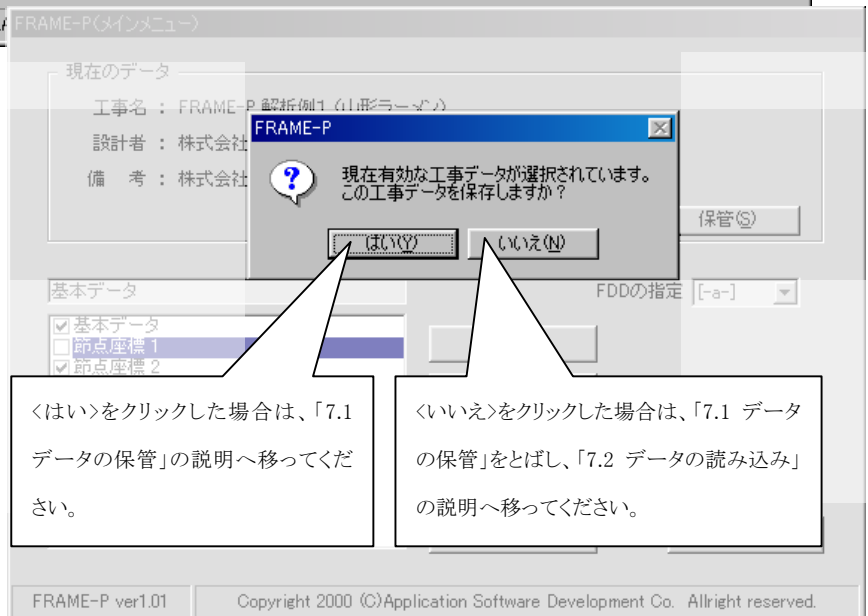
7. データの読み込み

- (1) データの読み込みは、
「読み込み」ボタンをクリックします。



- (2) 「読み込み」ボタンをクリックすると、現在データが入力されている場合は、新しいデータを読み込む前に現在のデータを保管するかどうか指定するダイアログが表示されます。

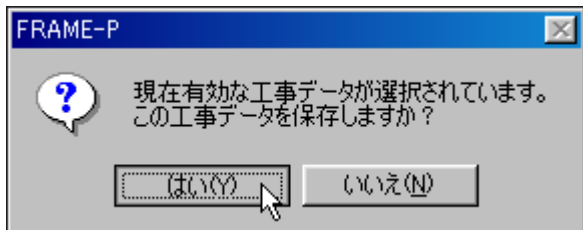
新しいデータを読み込む前に、現在のデータを保管する場合は「はい」を、保管しない場合は「いいえ」をクリックしてください。



ここで「はい」をクリックした場合は、「7.1 データの保管処理」の説明へ移ってください。

ここで「いいえ」をクリックした場合は、「7.1 データの保管処理」とをばし、「7.2 データの読み込み処理」の説明へ移ってください。

7.1 データの保管処理



新しいデータの読み込み前の確認ダイアログで、<はい>がクリックされた場合、現データの保管処理に入ります。

ファイルの保管画面。

①保管する場所(ホルダ)を指定または確認します。

名前を付けて保存

保存する場所: 保存データ

テスト矩形ラメン.Lzh
テスト矩形ラメン2.Lzh
テスト山形ラメン.Lzh
テスト山形ラメン2.Lzh

ファイル名(N): FRAME-P 解析例1 (山形ラメン)

ファイルの種類: 圧縮ファイル (*.lzh)

読み取り専用ファイルとして開く(R)

保存(S)

キャンセル

②保存するファイル名を指定または確認します。
(デフォルト値は工事名で入力されている内容となっています)

③<保存>ボタンをクリックして、現データを保管します。

④現データの保管を中止する時は、<キャンセル>ボタンをクリックしてください。

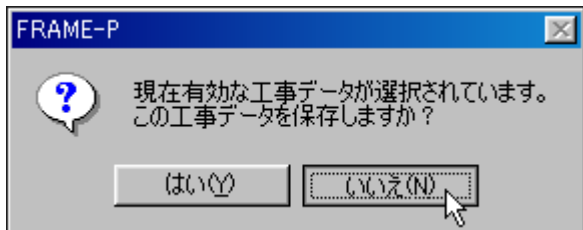
<はい>がクリックされると、すぐに現データの保管画面が表示されますので、ここで「保管する場所」やファイル名を指定し、<保存>ボタンをクリックしてください。

なお、ファイル名のデフォルト値は工事名で入力されている内容となります。

<保存>ボタンがクリックされ、データの保管処理が終わると、次はデータの読み込み処理になります。

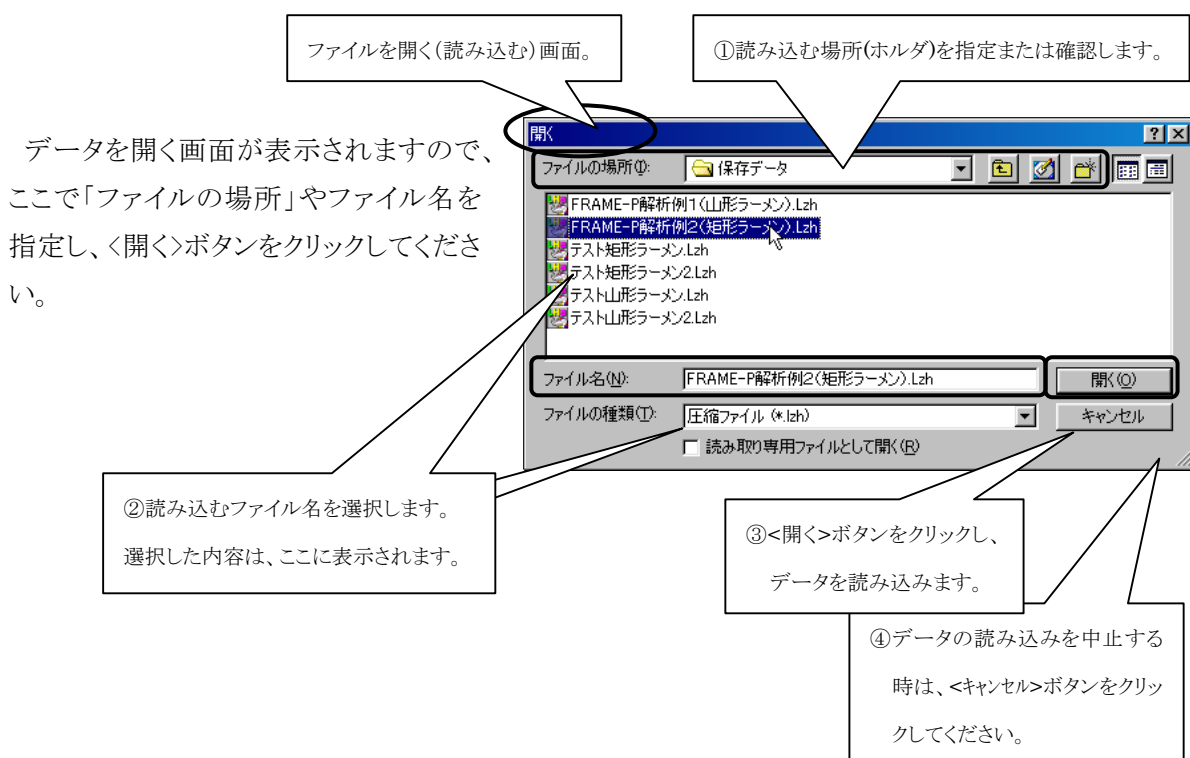
データの読み込み処理は、次項「7.2 データの読み込み処理」を参照してください。

7.2 データの読み込み処理

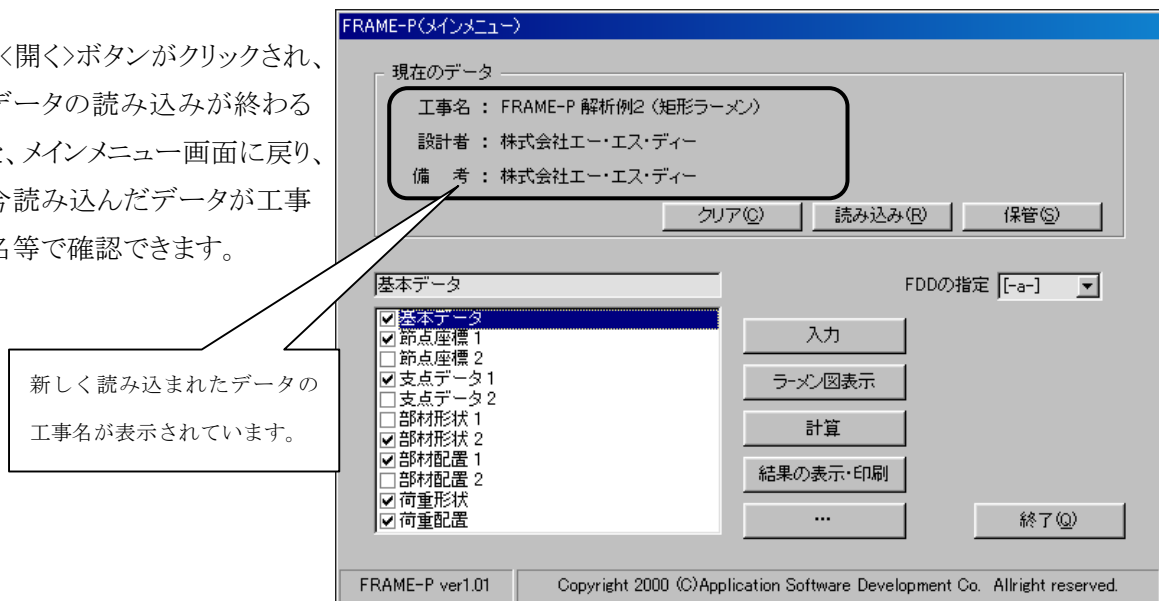


新しいデータの読み込み前の確認ダイアログで、<いいえ>がクリックされた場合、新しいデータの読み込み処理に入ります。

また、新しいデータの読み込み前の確認ダイアログで<はい>がクリックされ、「7.1 データの保管」処理を終えたかもしくは<キャンセル>された場合もここでの「データの読み込み処理」となります。



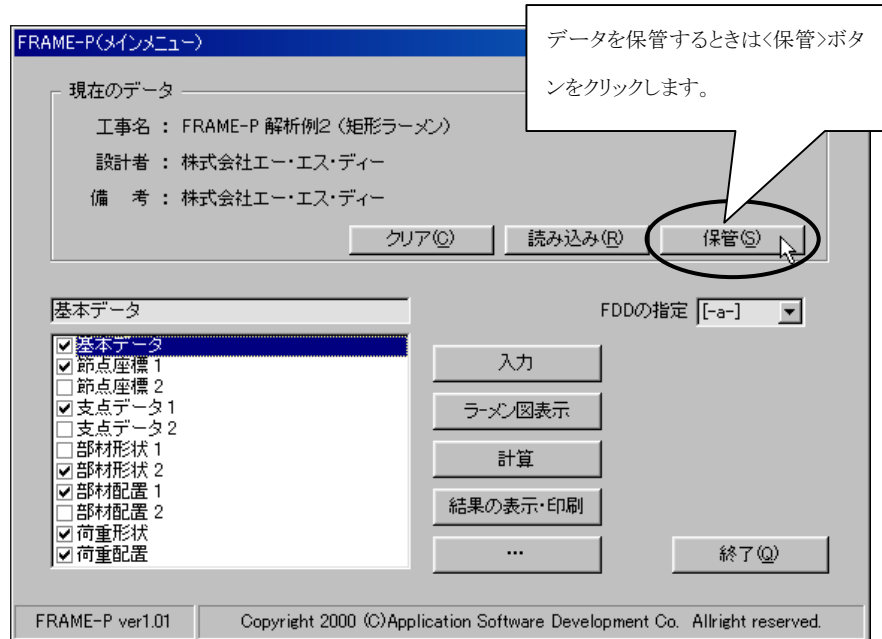
<開く>ボタンがクリックされ、
データの読み込みが終わると、
メインメニュー画面に戻り、
今読み込んだデータが工事
名等で確認できます。



8. データの保管

8. データの保管

- (1) データを保管するときは、**<保管>**ボタンをクリックします。



保管ボタンをクリックした後は、「7. データの読み込み」の中の「7.1 データの保管処理」(参照(P.52))と同じなので、そちらを参照してください。