

## § 1. 操作の概要

---

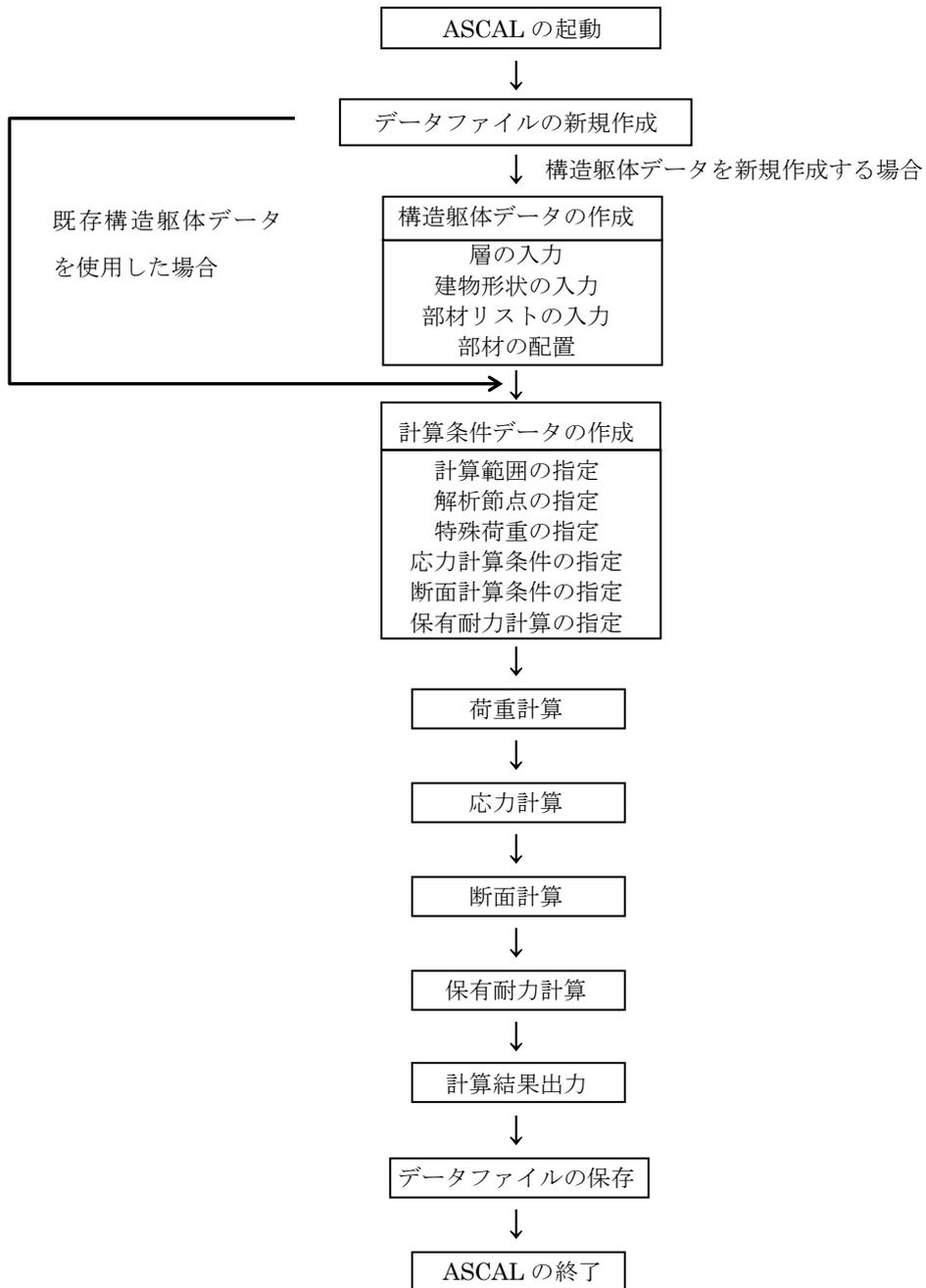


## 1. 1 基本的な使用方法

ASCAL データファイルには、計算条件データファイルと構造躯体データファイルがあります。計算条件データファイルは荷重計算条件・応力計算条件・断面計算条件・保有耐力計算条件等が保存されているファイルであり、構造躯体データファイルは構造躯体データが保存されているファイルです。ファイルを分けて管理することにより、ひとつの構造躯体データファイルを使用して、いくつもの計算条件を設定することができます。

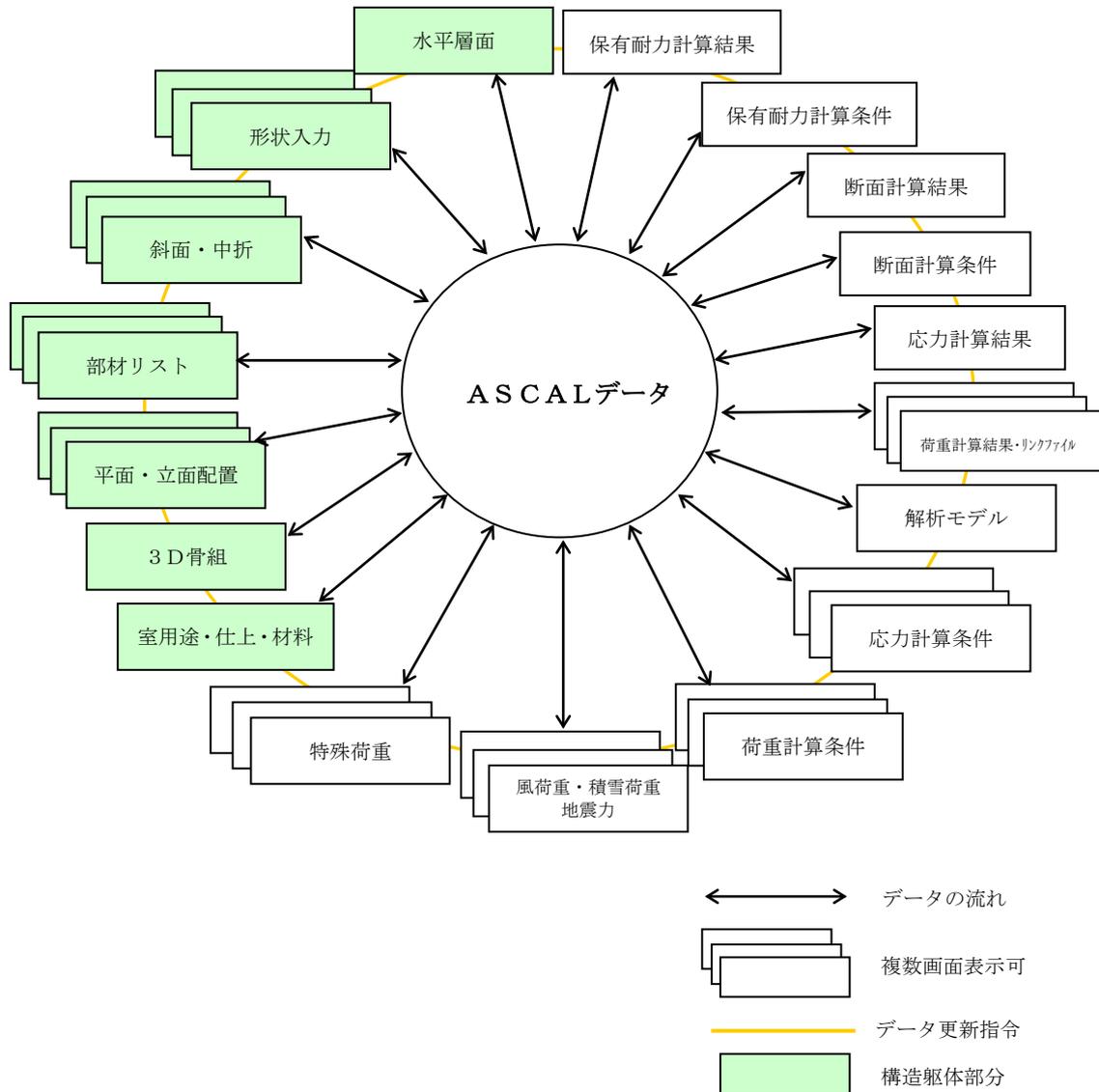
ここでは、構造躯体データを作成し保有耐力計算断面計算結果を表示するまでの基本的な流れを順に説明しながら、ひとつの例題を作成します。説明する機能の内容としては、例題を作成するために最低限必要なものになっています。画面の拡大・縮小・スクロール等の基本操作は、「躯体入力編」の「1.1 基本操作」を参照して下さい。他の詳細機能については、ここで作成した例題を使用して「2. 計算条件の入力方法」で説明します。

### 1.1.1 基本的なデータ作成フロー



(1) 各画面とデータのイメージ図

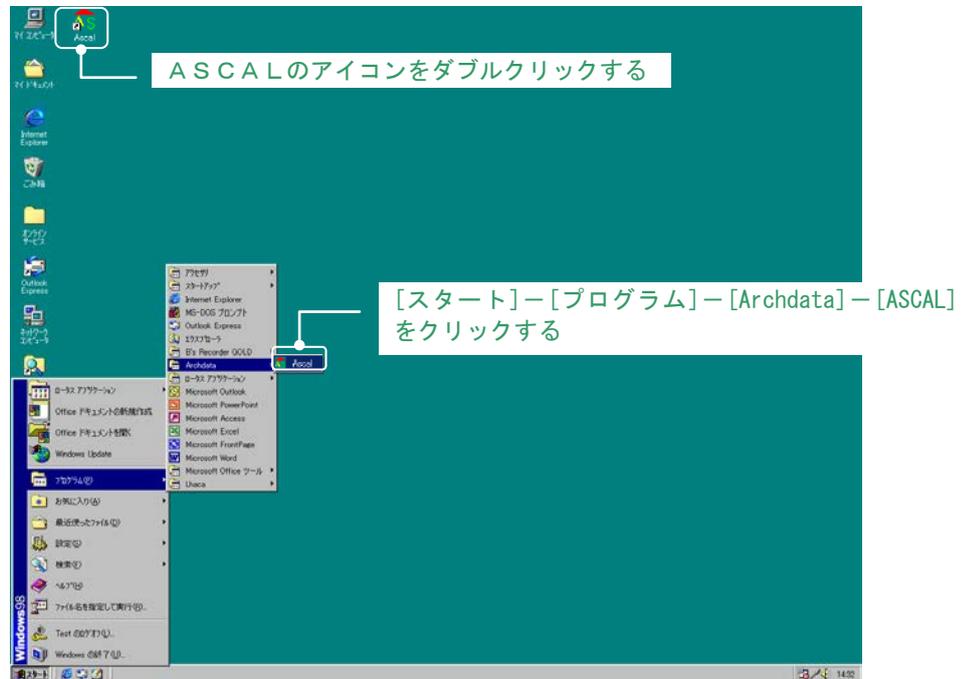
ASCALでは複数画面の表示が可能です。表示されている画面の何れかのデータが変更された場合、これに関係する他の画面データもリアルタイムに更新されます。



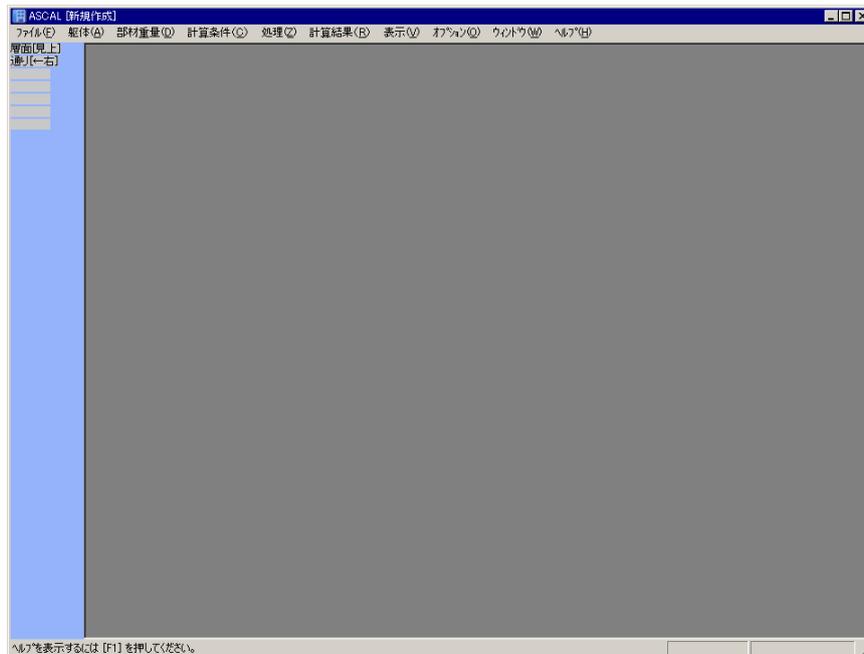
## §1 操作の概要

### 1.1.2 ASCAL の起動

ASCAL の起動方法を説明します。下記のいずれかの方法で ASCAL を起動します。

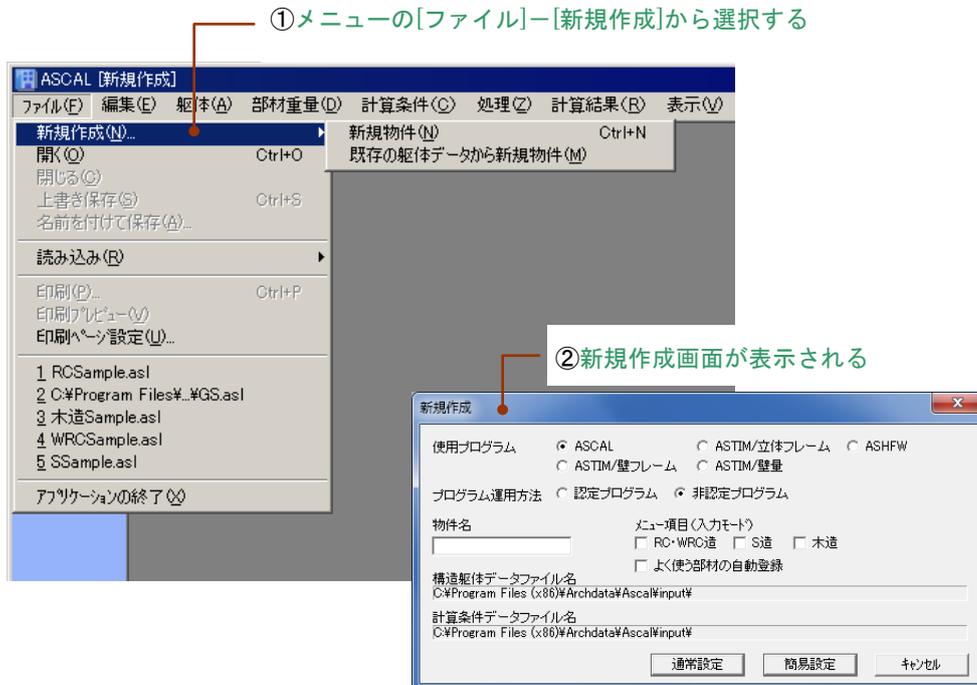


ASCAL を起動すると下記の画面が表示されます。

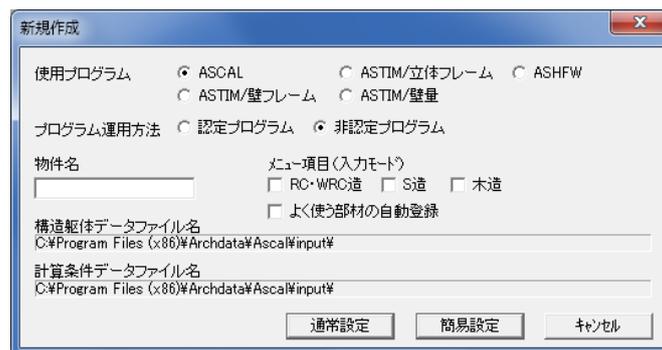


### 1.1.3 データファイルの新規作成

データファイルを作成するときには、まず「新規作成」から選択します。新規作成には「新規物件」と「既存の躯体データから新規物件」の2つの方法があります。「新規物件」は構造躯体（以下 asp）、計算条件（以下 asl）データファイルを作成します。「既存の躯体データから新規物件」は ASIN で asp ファイルを作成しているなど既に asp ファイルが存在する場合、それを読んで asl ファイルを作成します。



新規作成ダイアログでは新規作成のための設定を入力します。なお、ファイル名称以外の設定は新規作成後も変更可能です。



#### ①使用プログラム

2つ以上のプログラムを所有している場合は、使用するプログラムを指定します。木造を含む混構造の場合は ASICAL を選択します。

#### ②プログラムの運用方法

認定プログラムとして運用するか非認定プログラムとして運用するかを選択します。

## §1 操作の概要

### ③物件名

asp ファイルと.asl ファイルの名称になります。

### ④メニュー項目（入力モード）

[よく使う部材の自動登録]にチェックを入れると、その種別のデフォルト部材（ASIN「2.6 部材の定義」参照）が自動的に登録されます。

木造を選択しない場合、木材、合板パネルの配置はできません。

階別計算条件の構造種別には反映されません。

### ⑤通常設定と簡易設定

次へ進みます。次節を参照してください。

## 1.1.4 建物形状の入力（構造躯体データの作成）

建物形状の入力は、建物形状定義→部材リスト入力→部材配置の順に行います。

各入力方法を以降に示します。

X/Y方向ともに2スパン、Z1~Z3まで同一形状の建物を入力方法を説明します。

### (1) 平面形状と層の入力

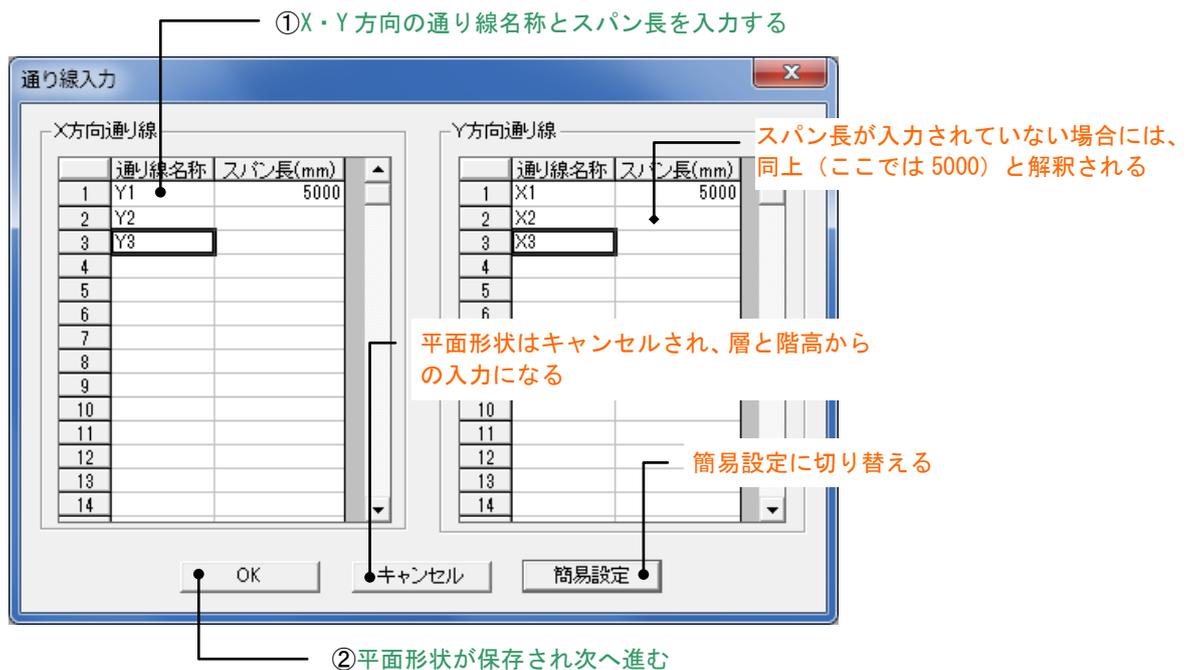
最初の平面形状と層の入力は、簡易設定と通常設定の2通りあります。

この入力が終わらないと他の操作ができません。

#### 1) 通常設定

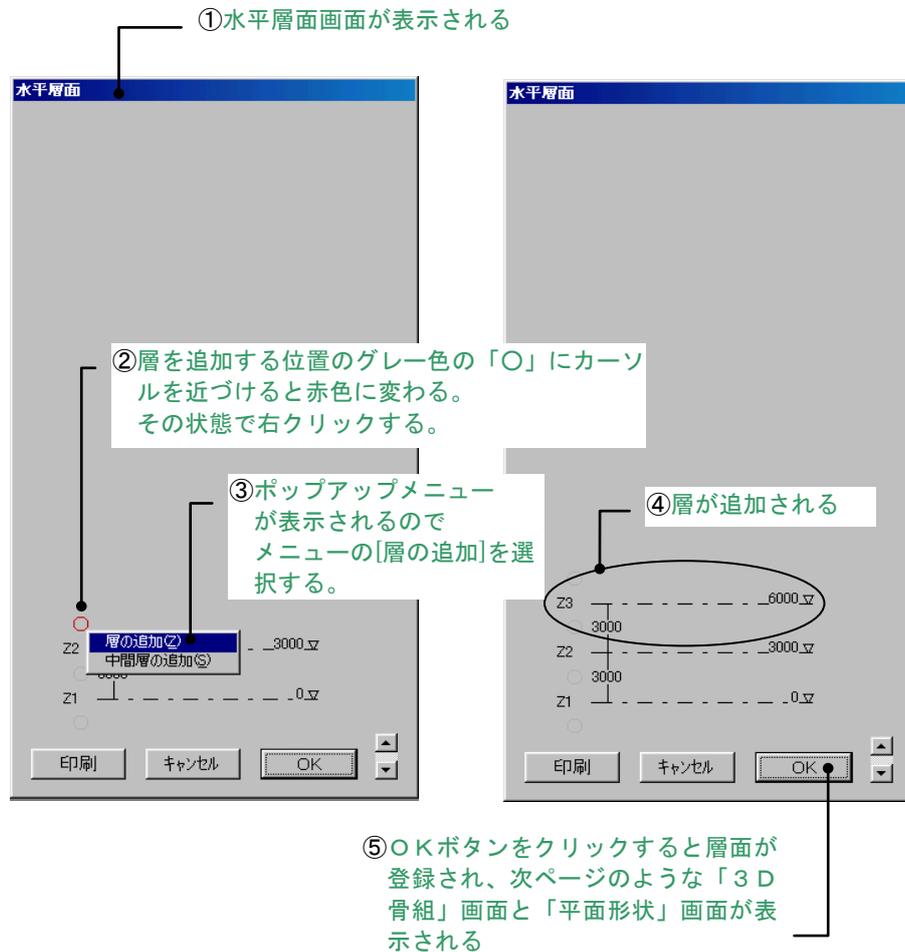
##### (a) 平面形状の入力

通常設定を選択すると自動的に表示されます。このダイアログでは通り線とスパン長を入力します。



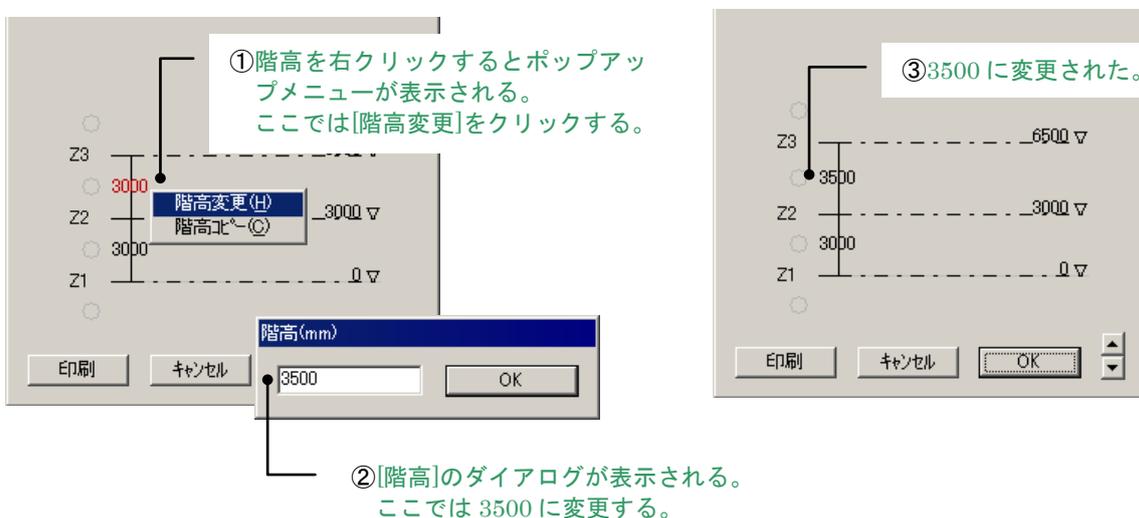
(b) 層と階高の入力

通り線入力を終わると自動的に表示されます。ここでは層の追加と階高の変更について手順を説明します。



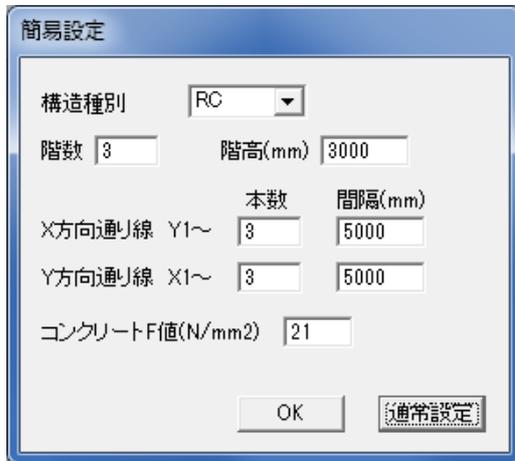
層名称は、階を追加する直上下層の層名が英字と数字によって構成されている場合には、数字部を加算・減算して自動作成します。ただし、既に存在する階と階の間に追加する場合や直上下層の層名に数字が使用されていない場合には、任意の層名称を自動設定します。

階高 (FL～FL の高さ) は、階を追加する直上下階の値を設定します。



## 2) 簡易設定

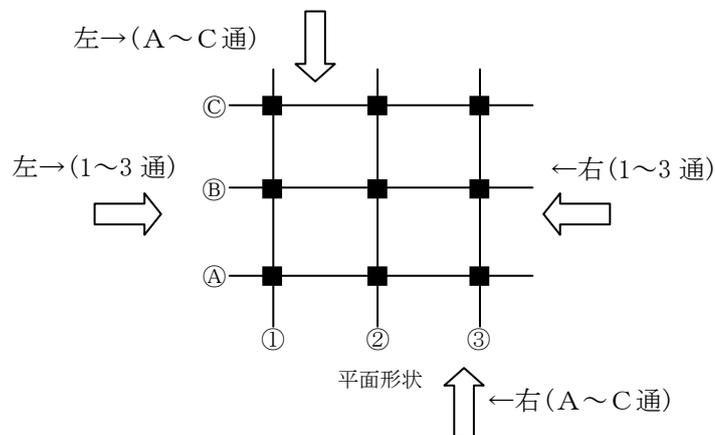
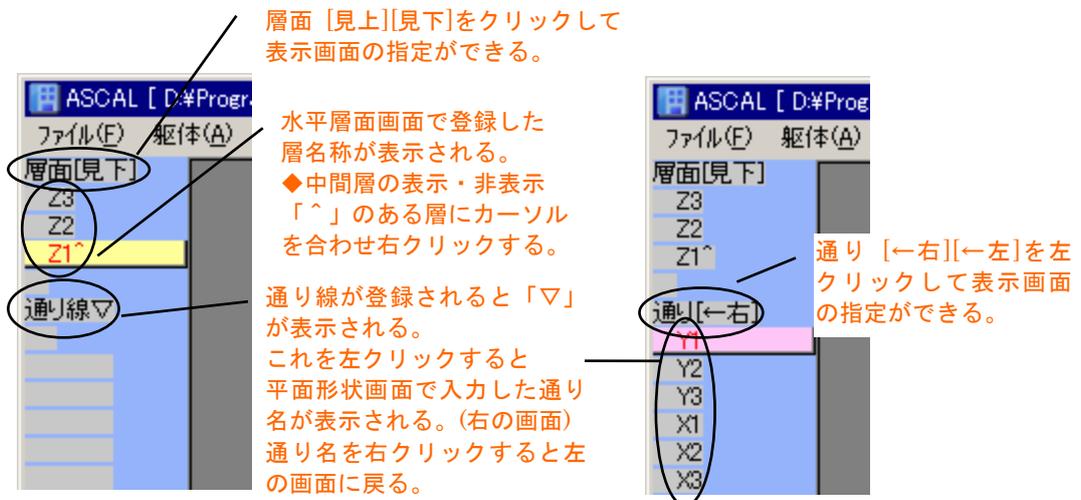
簡易設定を選択すると自動的に簡易設定ダイアログが表示されます。必要な項目を入力します。通常設定ボタンで通常設定に切り替わります。



平面形状の修正は「躯体入力編・2.2 平面形状の定義」を参照して下さい。

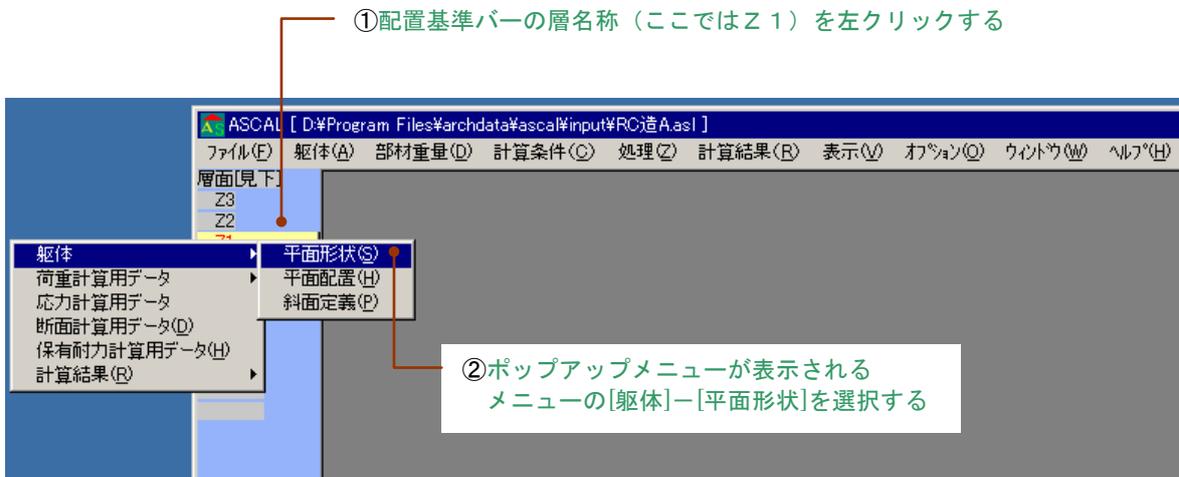
水平層面の修正は「躯体入力編・2.3 水平層面（階高）の定義」を参照して下さい。

### (2) 登録された通り線と層の確認（配置基準バー）



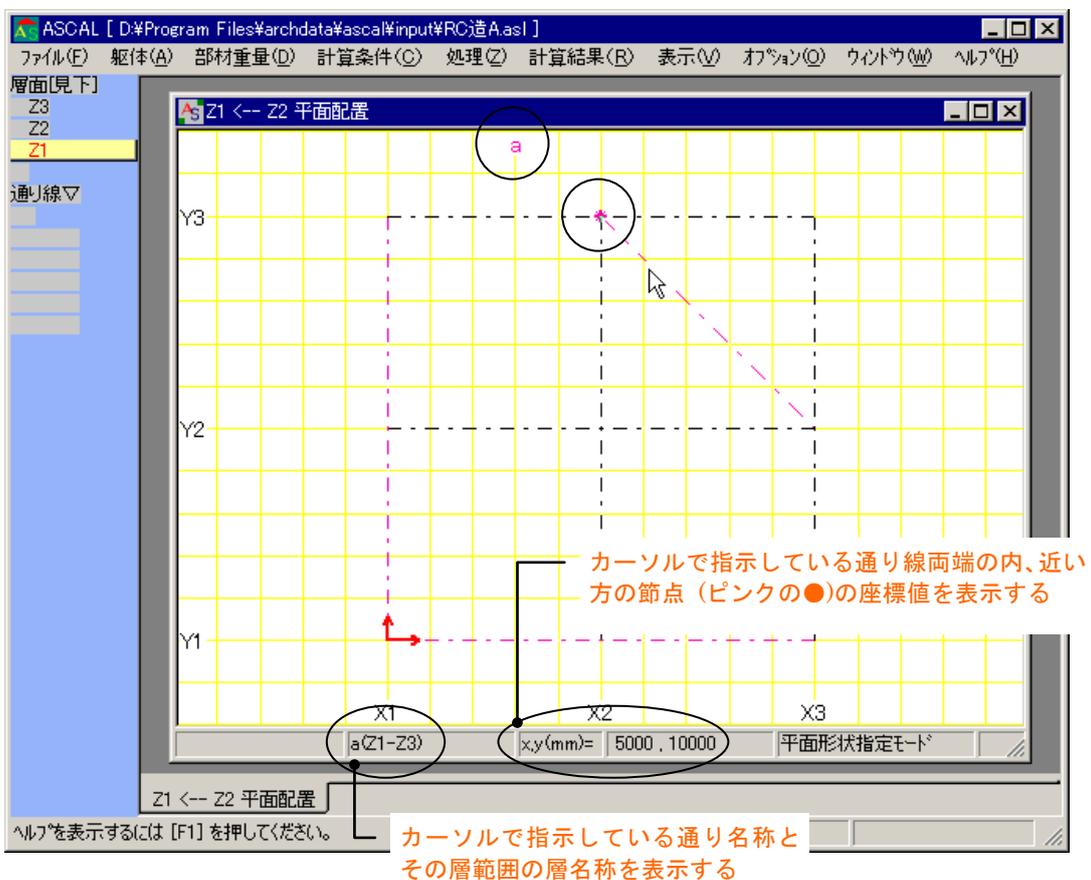
### (3) 配置基準バーの使用方法

配置基準バーは、形状入力・部材配置等・層で扱う画面及び立面で扱う画面の表示に使用します。配置基準バーの基本操作を、平面形状画面の表示手順を例にとりて説明します。



荷重計算用データ・応力計算用データ・断面計算用データ・保有耐力計算用データ・計算結果画面を表示する場合も同様に操作をおこなってください。

### (4) ステイタスバーの表示



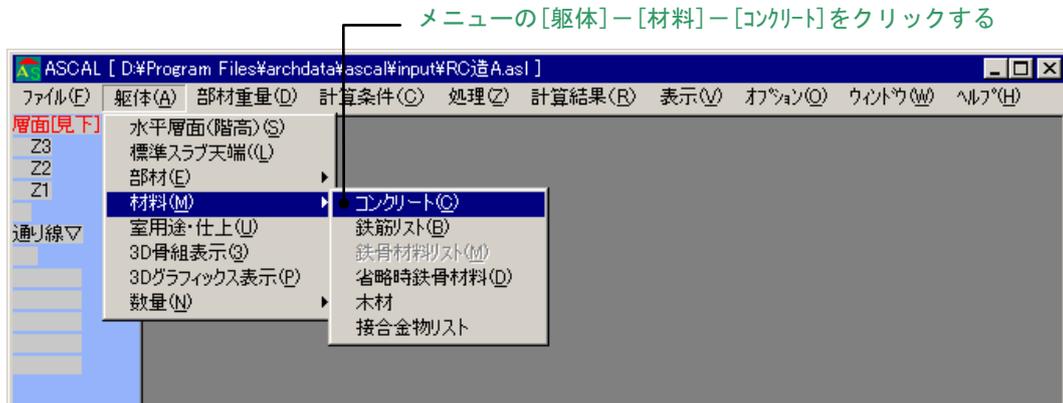
## (5) 使用材料の入力

ここでは、コンクリート・鉄筋の材料リストの入力方法を説明します。

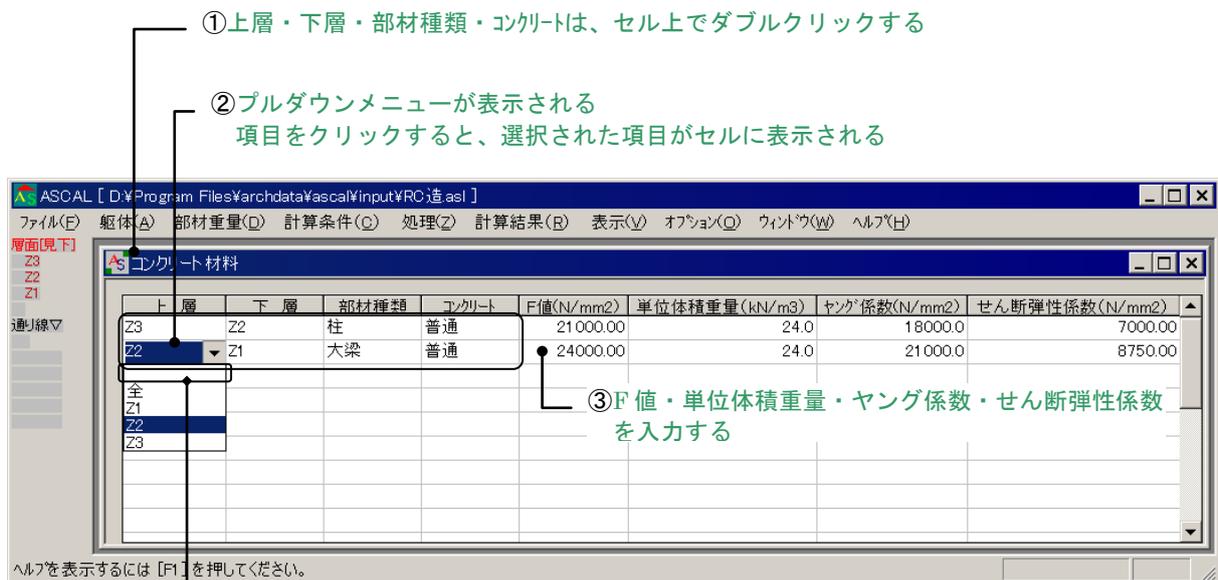
### 1) コンクリート材料

コンクリート材料の入力方法を説明します。

コンクリート材料画面を表示します。



コンクリート材料を入力します。



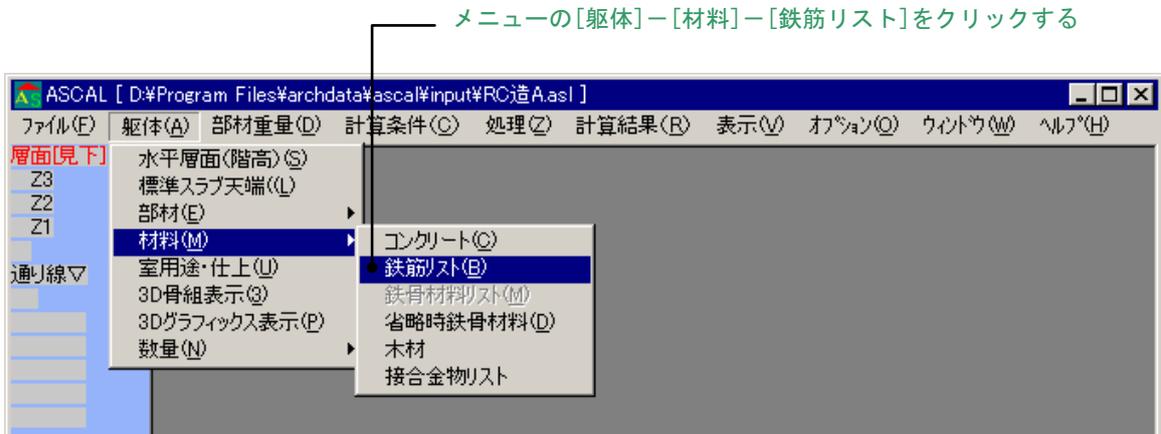
項目を削除する場合には、メニューの空白の部分を選択してください

注) 重複指定されている場合は、後ろの行の指定が有効になります

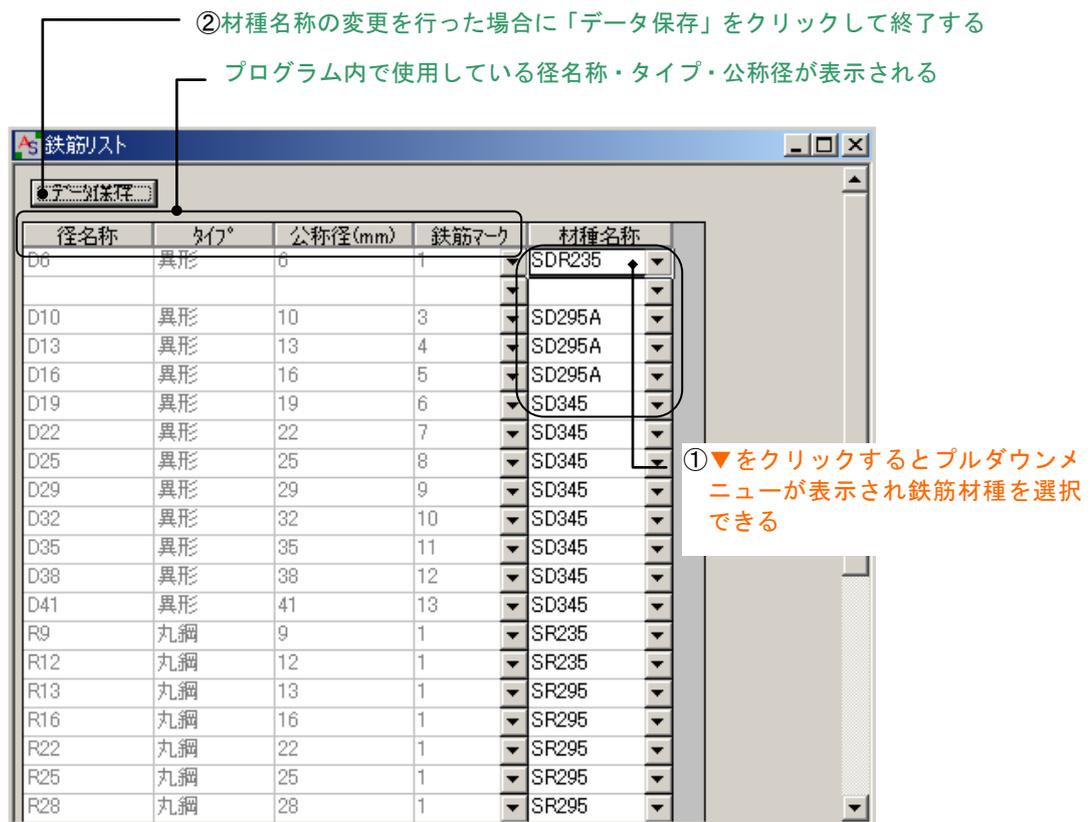
## 2) 鉄筋リスト

鉄筋リストの入力方法を説明します。

鉄筋リスト画面を表示します。

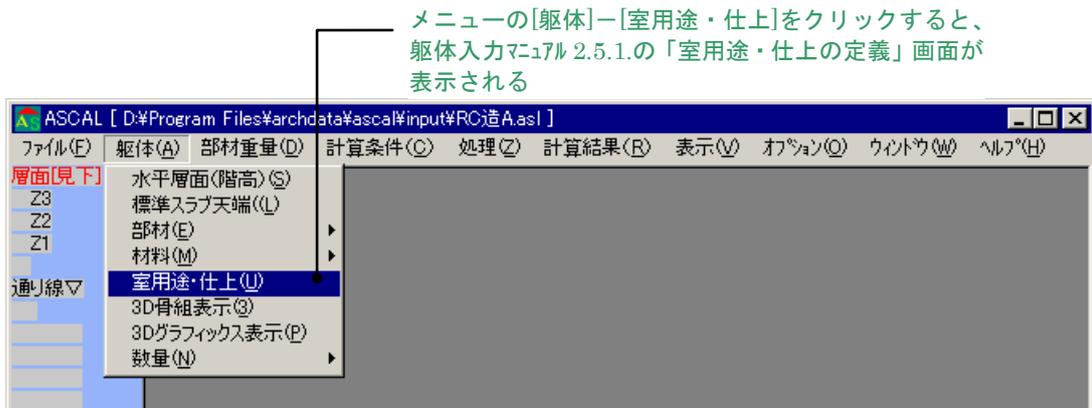


鉄筋リストを入力します。



## (6) 室用途・仕上の入力

「室用途・仕上」のデータ作成方法を説明します。「室用途・仕上」入力画面を開きます。

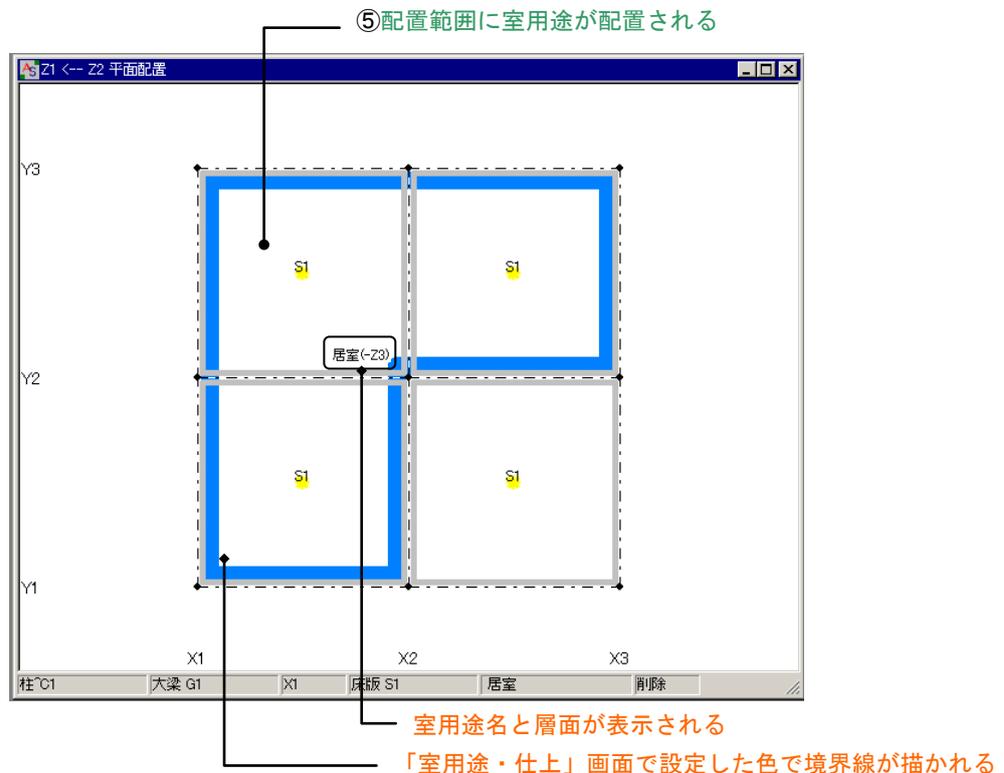
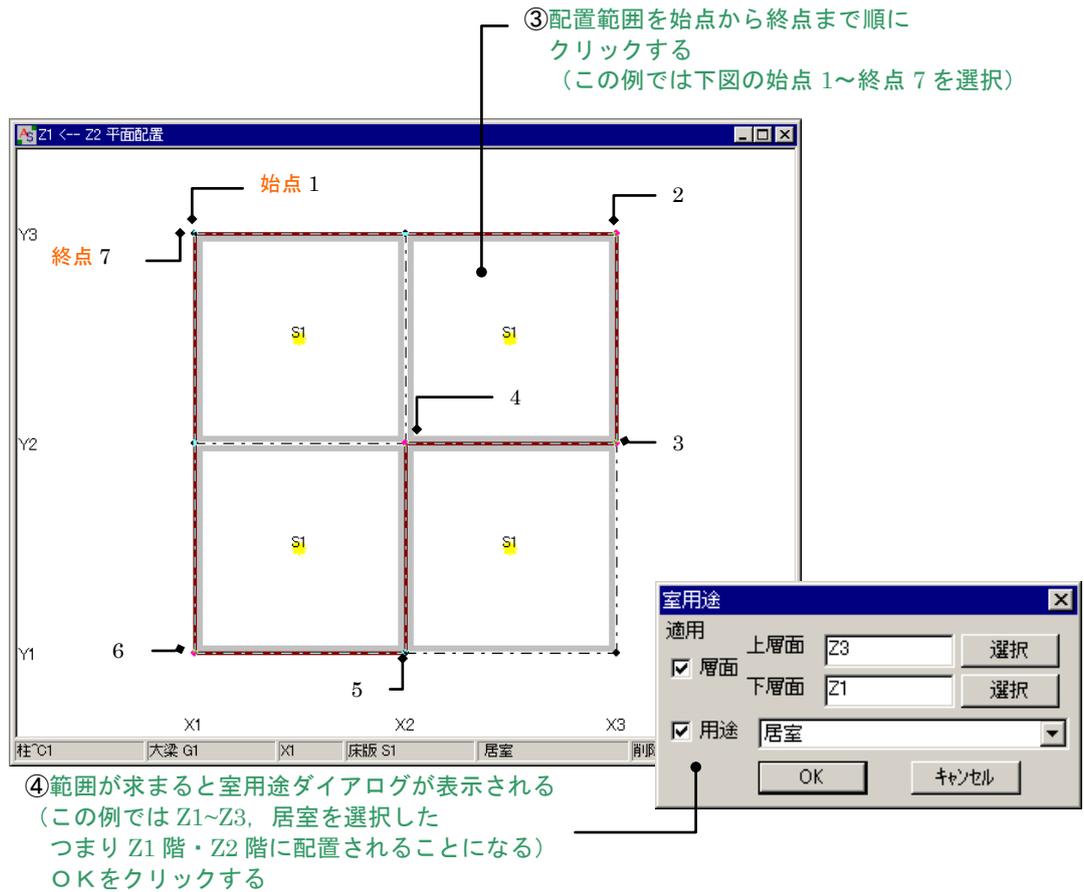


「室用途・仕上」のデータを入力します。



「室用途・仕上」を、配置範囲を指定し配置します。





※ 説明画面は、床版・境界線、室用途・境界線のみ表示しています。(躯体入力編・2.7.1.(6)参照)

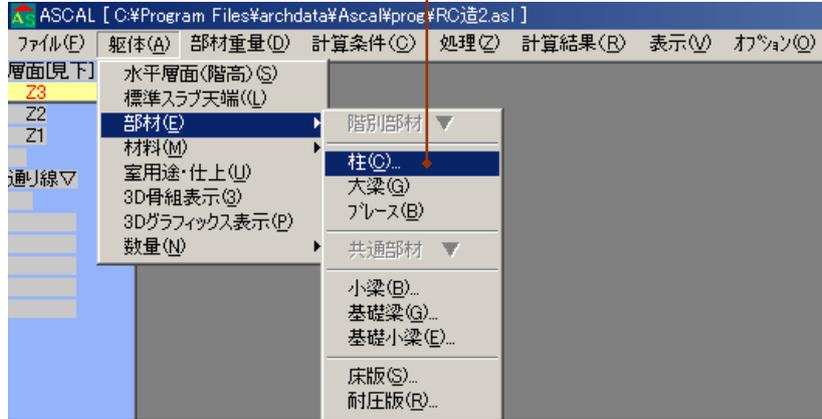
境界線の表示方法 (1 例) :

何も無い画面の上にカーソルを合わせて右クリックし、表示したポップアップメニューから[表示部材・フォーカス位置]を選択。表示部材&フォーカス位置画面の「室用途」の「境界線」にチェックします。

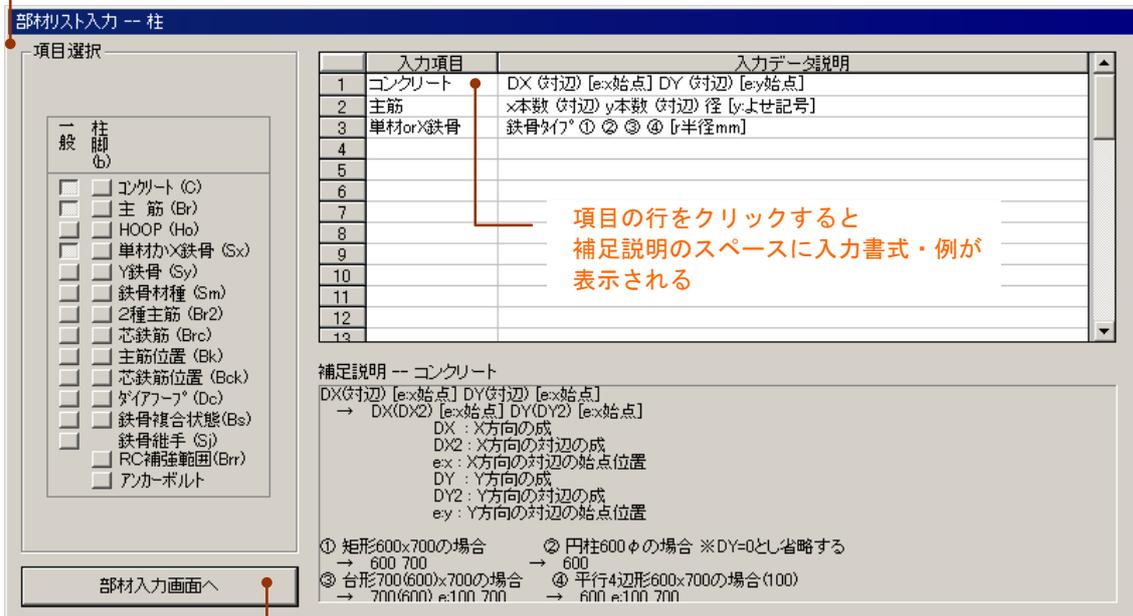
### (7) 部材リストの入力

部材リストは各部材ごとのリスト画面で入力します。ここでは、柱リストを例にとって入力方法を説明します。

①メニューの[躯体]－[部材]－[柱]をクリックして部材リストを表示させる



②初起動時は入力項目選択ダイアログが開く  
入力したい項目のボタンをクリックする



項目の行をクリックすると  
補足説明のスペースに入力書式・例が  
表示される

③完了したらクリックして部材リストへ

選択している項目の凡例を表示

赤線枠内  
部材の新規作成、名称変更、削除、表示順の変更を行いたい場合は、  
各列のヘッダを右クリックして操作を選択します。

緑線枠内  
入力項目の表示、非表示を切り替えたい場合は、  
行のヘッダを右クリックして各入力項目のチェックボックスの  
チェック状態を切り替えます。

部材名称ヘッダ

④部材名称ヘッダで右クリックすると[新規部材の追加]ダイアログが起動する  
(二つ目以降はポップアップメニューの[新規部材の追加]をクリック)

入力項目ヘッダ  
ここで右クリックすると  
入力項目選択ダイアログが起動する

新規部材の追加

● 部材名称の個別登録  
新規部材名称 : C1

○ 部材名称の一括登録  
 接頭辞を指定  
範囲  10進  16進  
 接尾辞を指定  
生成部材名称

キャンセル 追加

⑤登録したい部材名称を入力し、  
[追加]をクリック

DX(対辺) [e:x始点] DY(対辺) [e:y始点]  
→ DX(DX2) [e:x始点] DY(DY2) [e:y始点]  
DX : X方向の成  
DX2 : X方向の対辺の成  
e:x : X方向の対辺の始点位置  
DY : Y方向の成  
DY2 : Y方向の対辺の成  
e:y : Y方向の対辺の始点位置

① 矩形600×700の場合  
② 円柱600φの場合

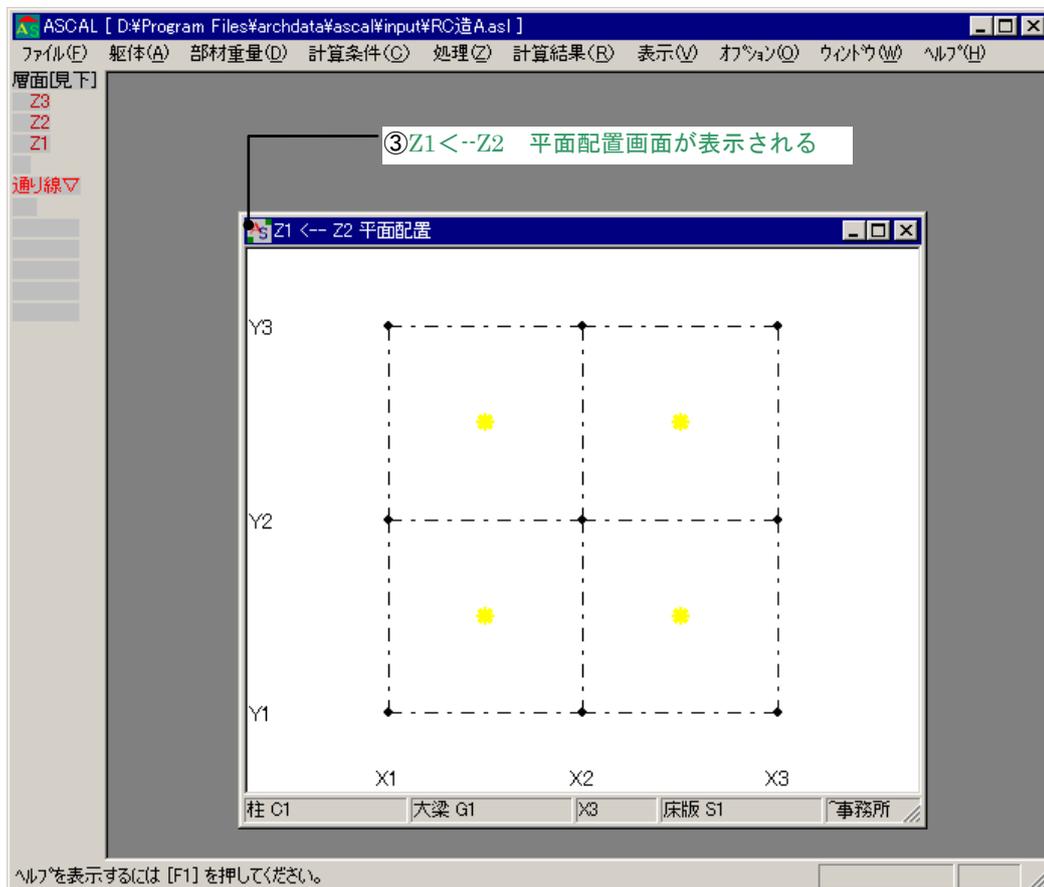
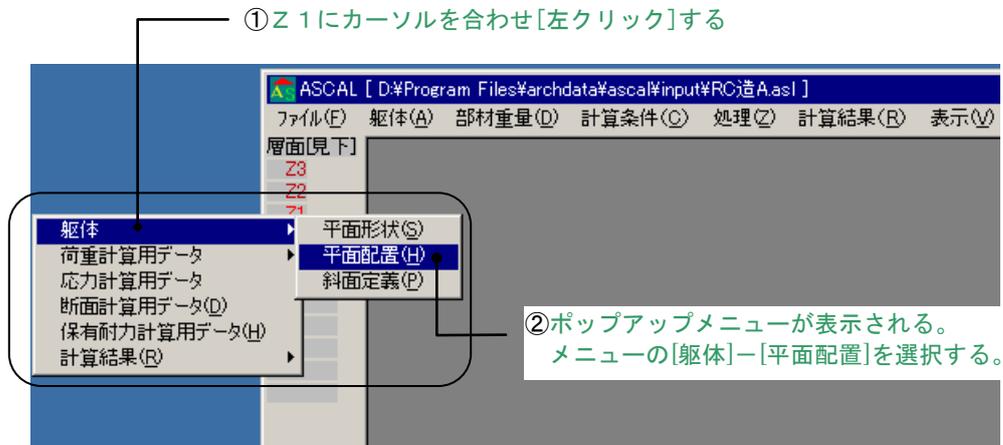
	C1
Z3 コンクリート	
主筋	
単材or鉄骨	
Z2 コンクリート	600 600
主筋	3 3 D13
単材or鉄骨	H -200*200*8*12 r13
Z1 コンクリート	

⑥追加された部材に書式に従って  
データの入力を行う

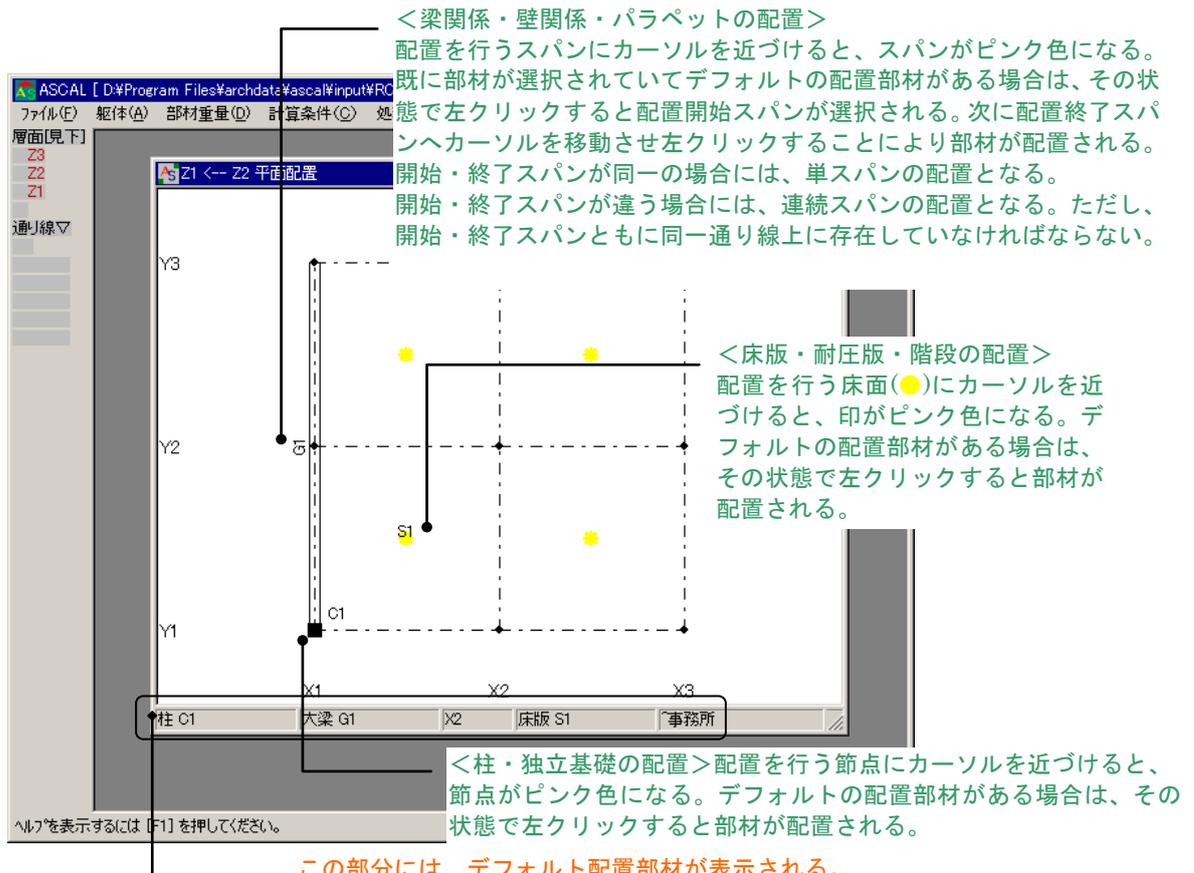
操作方法: 表の列ヘッダを右クリックして部材追加・削除・名称変更・表示順番変更を行います。

### (8) 部材の配置

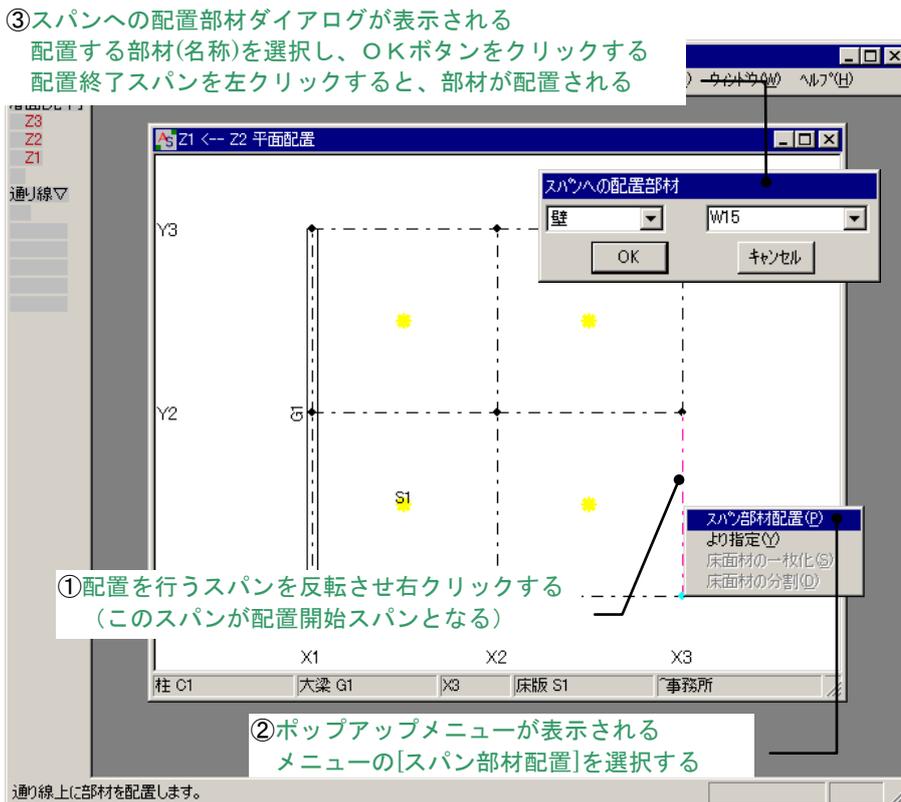
部材の配置は、単層・連層（連続柱, 連続壁などの入力に有効）及び斜面への入力ができます。ここでは、Z1 を見下げた状態での平面配置画面の表示・部材を配置する方法を説明します。



各部材の個別配置の方法を以下に示します。



部材(符号)を選択して個別配置する方法を以下に示します。ここでは、壁部材を例にとって説明します。



範囲配置する方法を以下に示します。ここでは、柱部材を例にとって説明します。

①範囲指定ラバーバンドの始点となる位置で、  
右クリックする（範囲指定の1点目）。

②ポップアップメニューが表示される  
メニューの[範囲指定]を選択するとラバーバンドが表示される

範囲指定のラバーバンド

節点への配置部材

柱 C1

OK キャンセル

部材配置時位置条件(C)  
範囲内節点部材配置(P)  
範囲内部材の属性変更  
範囲内部材の削除

④節点への配置部材ダイアログが表示  
される  
配置する部材(名称)を選択し、OK  
ボタンをクリックすると、範囲内全節  
点に部材が配置される

③範囲指定ラバーバンドの終点とな  
る位置で、左クリックするとポッ  
プアップメニューが表示される  
メニューの[範囲内節点部材配置]  
を選択する

ASICAL [ D:\Program Files\archdata\asical\input\RC\造A.asi ]

ファイル(F) 躯体(A) 部材重畳(D) 計算条件(C) 処理(Z) 計算結果(R) 表示(V) オプション(O) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)

層面(見下)  
Z3  
Z2  
Z1

通り線▽

Z1 ← Z2 平面配置

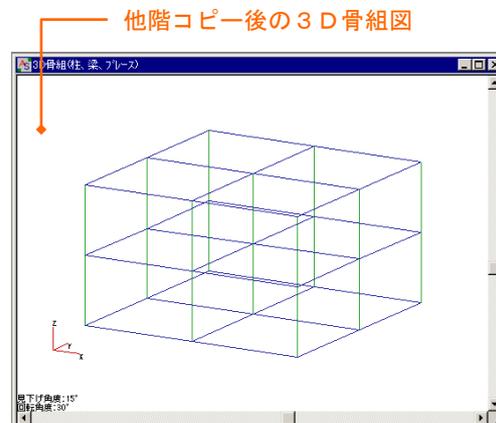
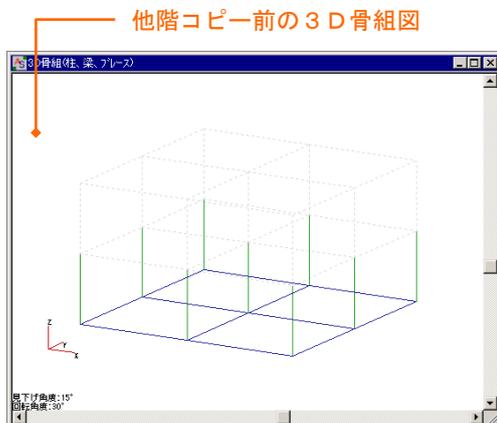
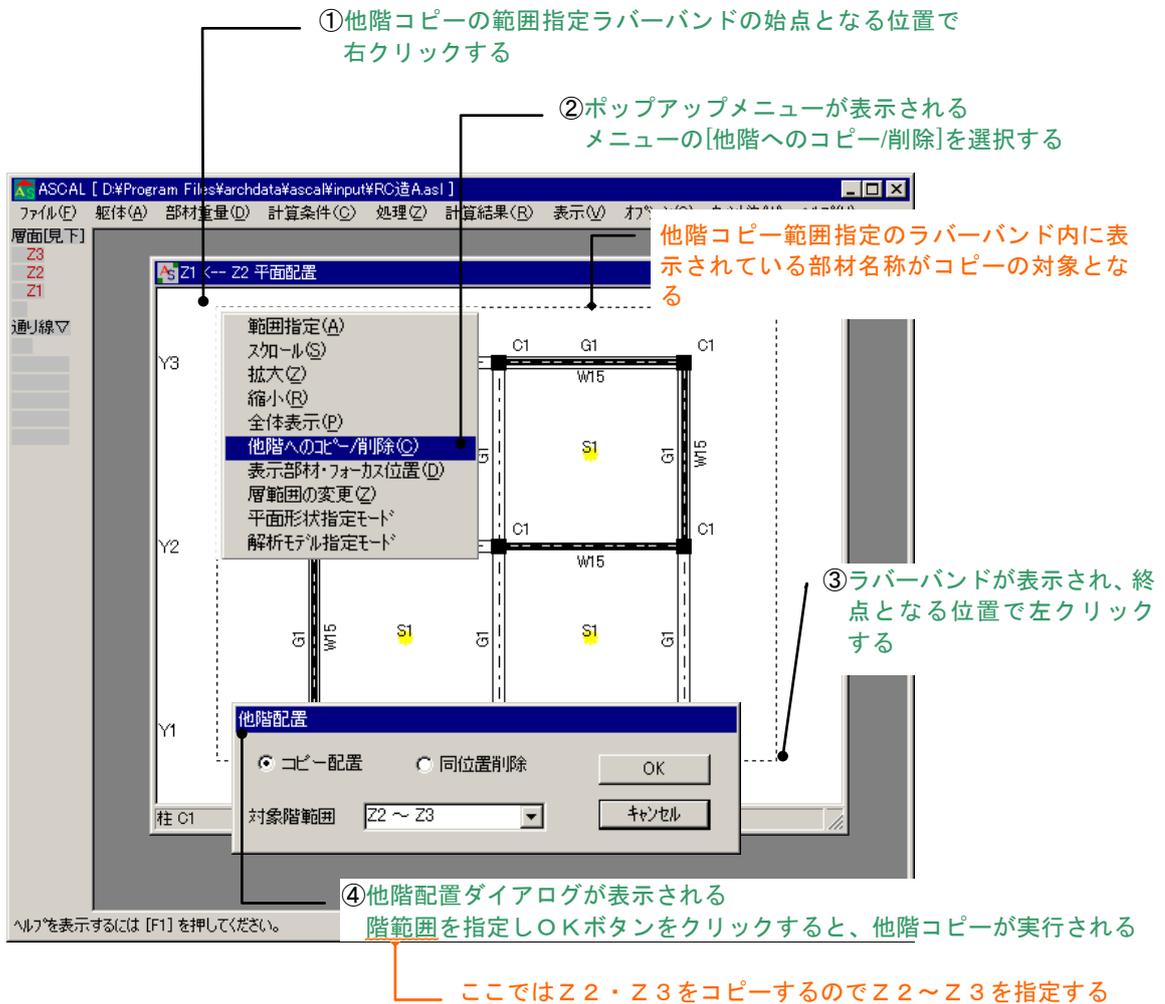
Y3  
Y2  
Y1

X1 X2 X3

柱 C1 壁 W15 X2 床板 S 事務所

節点に部材を配置します。

配置された部材を他の階にコピーする方法を以下に示します。  
 この例題では、Z2・Z3についてもZ1と同じ配置を行います。このとき、他階コピーを使用すると便利です。この機能を使用してZ1の配置データをZ2・Z3にコピーする方法を下記に示します。



### (9) 小梁の入力

「小梁」の配置方法について説明します。

配置は、平面形状画面で「間通り」「通り」を設定し、平面配置画面において、認識された「間通り」「通り」に対して位置を指定することにより行います。

下記内容は、「間通り」を設定して小梁を配置する方法について説明します。

①間通り「a」を設定する  
 「躯体入力編・2.2.2(6)通り線をコピーする(Ⅱ)」を参照  
 ※ 間通りを設定後、「平面形状保存」を実行しないと、間通りが平面配置画面に反映されません。  
 (「平面形状保存」は、平面形状画面の何も無い白い画面上で右クリックして、表示したポップアップメニューの中から選択して下さい)

②小梁リストに部材を定義する

③配置したい箇所にカーソルを合わせて右クリックし、「スパン部材配置」を選択して、部材「B1」を配置する

④小梁が配置される

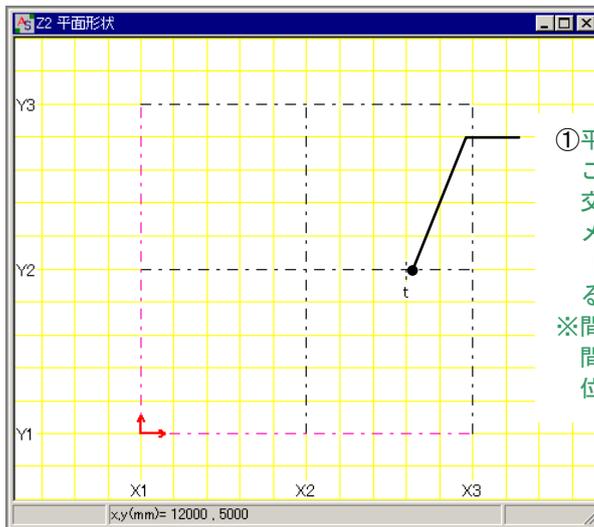
## (10) 壁の入力

袖壁・腰壁・垂れ壁の配置方法について説明します。

配置方法には、「<1>短通りを設定して配置する」と「<2>間通りを設定して配置する」「<3>中間層を設定して配置する」方法があり、それぞれについて説明します。

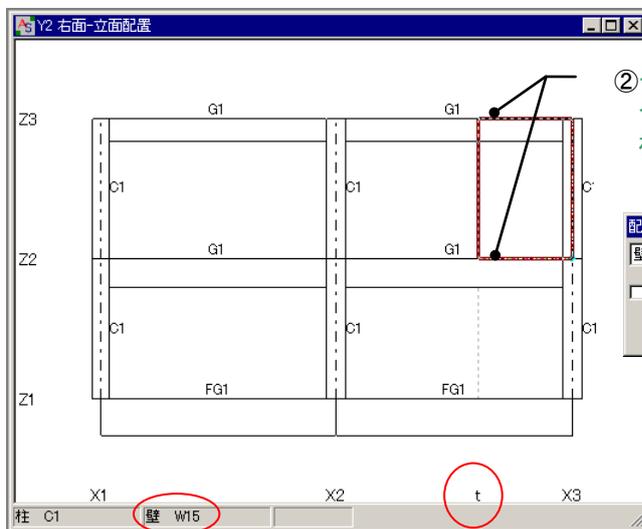
### 1) 「短通り」を設定して袖壁を配置する。

短通り「t」を設定し、袖壁の配置を行います。

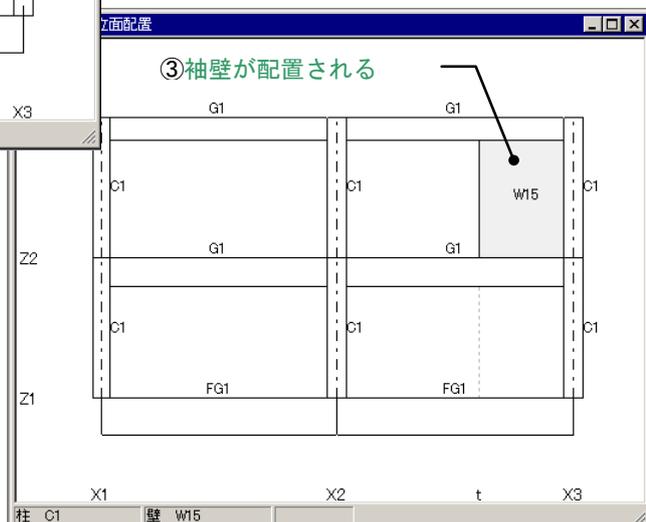


- ① 平面形状入力画面で「短通り」の設定をおこなう  
ここでは短通りを設定したい通り線上のグリッド  
交差点を右クリックして、表示したポップアップ  
メニューの中から[短通り線]を選択する  
「躯体入力編・2.2.2 (12) 通り線に短通りを設定す  
る」を参照  
※間通りと同じ場所に短通りは設定できません  
間通りが存在する場合は、間通りを削除するか、  
位置を変えて短通りを設定して下さい

立面配置画面で袖壁を配置しますので、[通り線]—[通り[←右]の Y2]—[躯体]をクリックします。

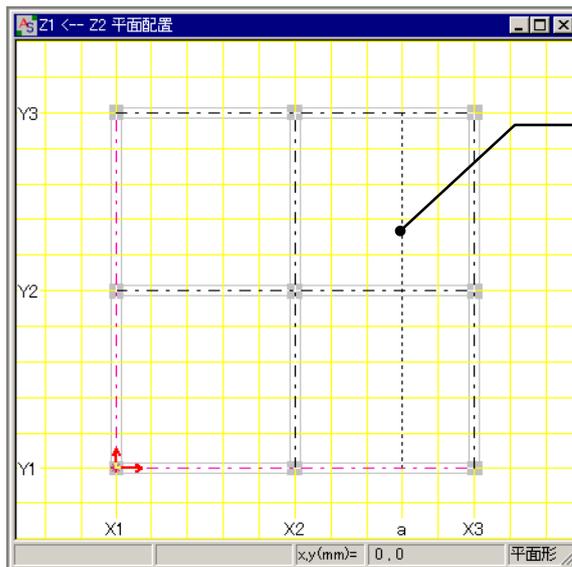


- ② デフォルトの配置部材「壁 W15」が設定されている場  
合は、配置したい箇所を2点指示で範囲指定して、部  
材「W15」を配置する 「躯体入力編・2.8.3(4)壁・ブ  
レースを配置する」を参照

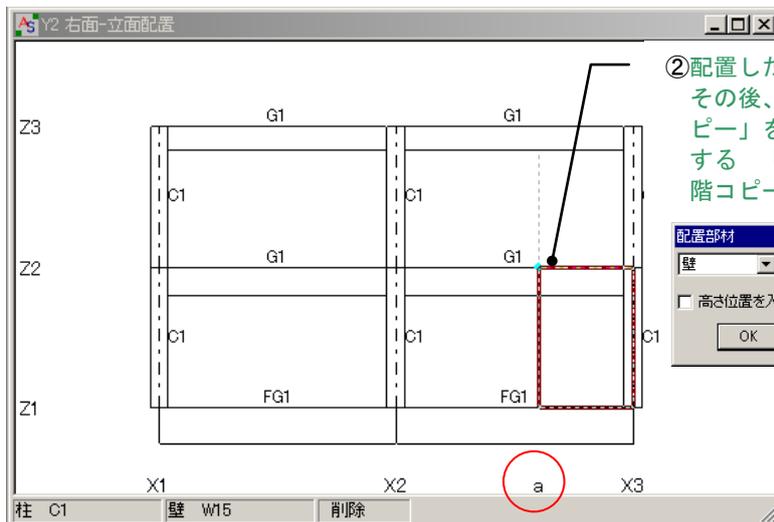


## 2) 「間通り」を設定して袖壁を配置する。

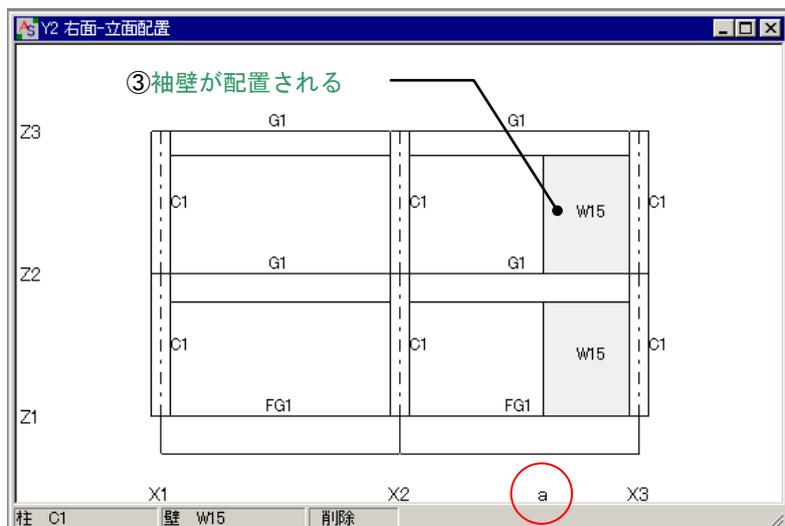
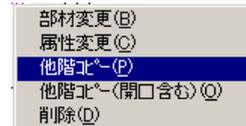
間通り「a」を設定し、立面配置画面で袖壁の配置を行います。



- ①間通り「a」を設定する  
 「躯体入力編・2.2.2.(6)通り線をコピーする (I)」を参照  
 ※短通りと同じ場所にはコピーできません  
 短通りを削除するか、位置を変えて間通りを設定して下さい



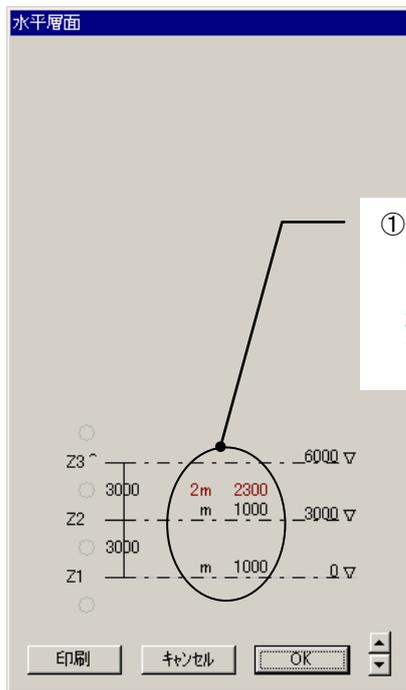
- ②配置したい箇所に、部材「W15」を配置する  
 その後、符号「W15」を右クリックして「他階コピー」を選択し、範囲を指定して Z2 層にコピーする 「躯体入力編・2.8.5.(1) 壁・プレースの他階コピー」を参照



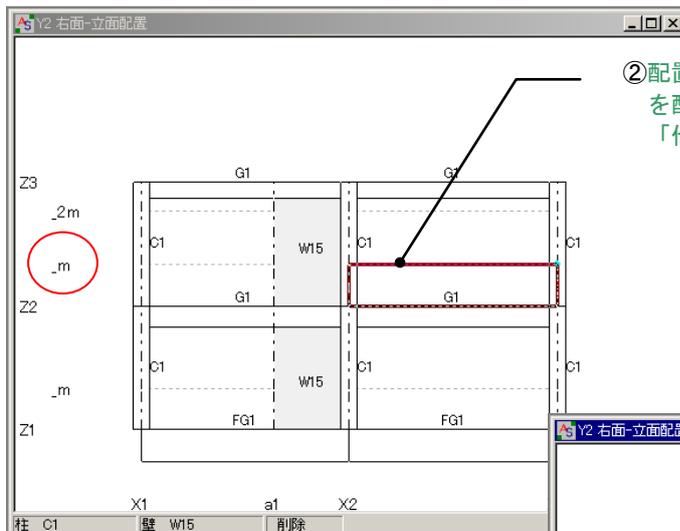
- ③袖壁が配置される

### 3) 「中間層」を設定して腰壁・垂れ壁を配置する。

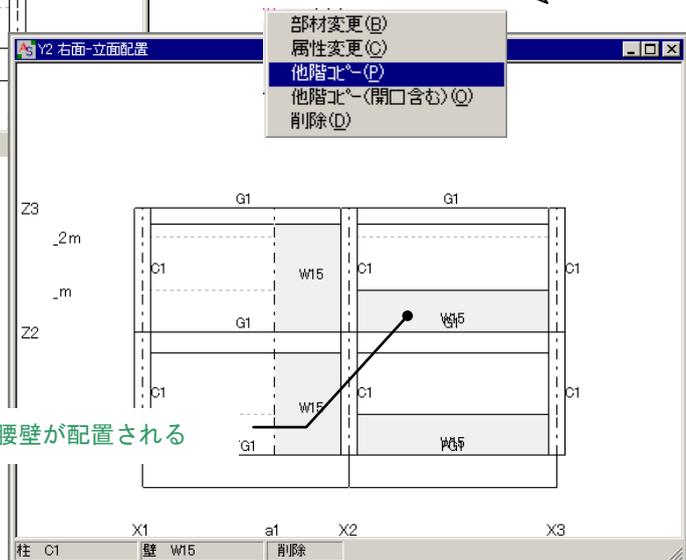
Z1～Z3層に中間層「m・2m」を設定し、立面配置画面で腰壁・垂れ壁の配置を行います。



- ① 水平層面画面で中間層を設定する  
 [躯体]—[水平層面(階高)]をクリックして、水平層面画面を表示  
 (躯体入力編・2.3.2 中間層の定義参照)  
 Z1・Z2+1,000(共通)を腰壁用に、Z2+2,300(専用)を垂れ壁用に設定する



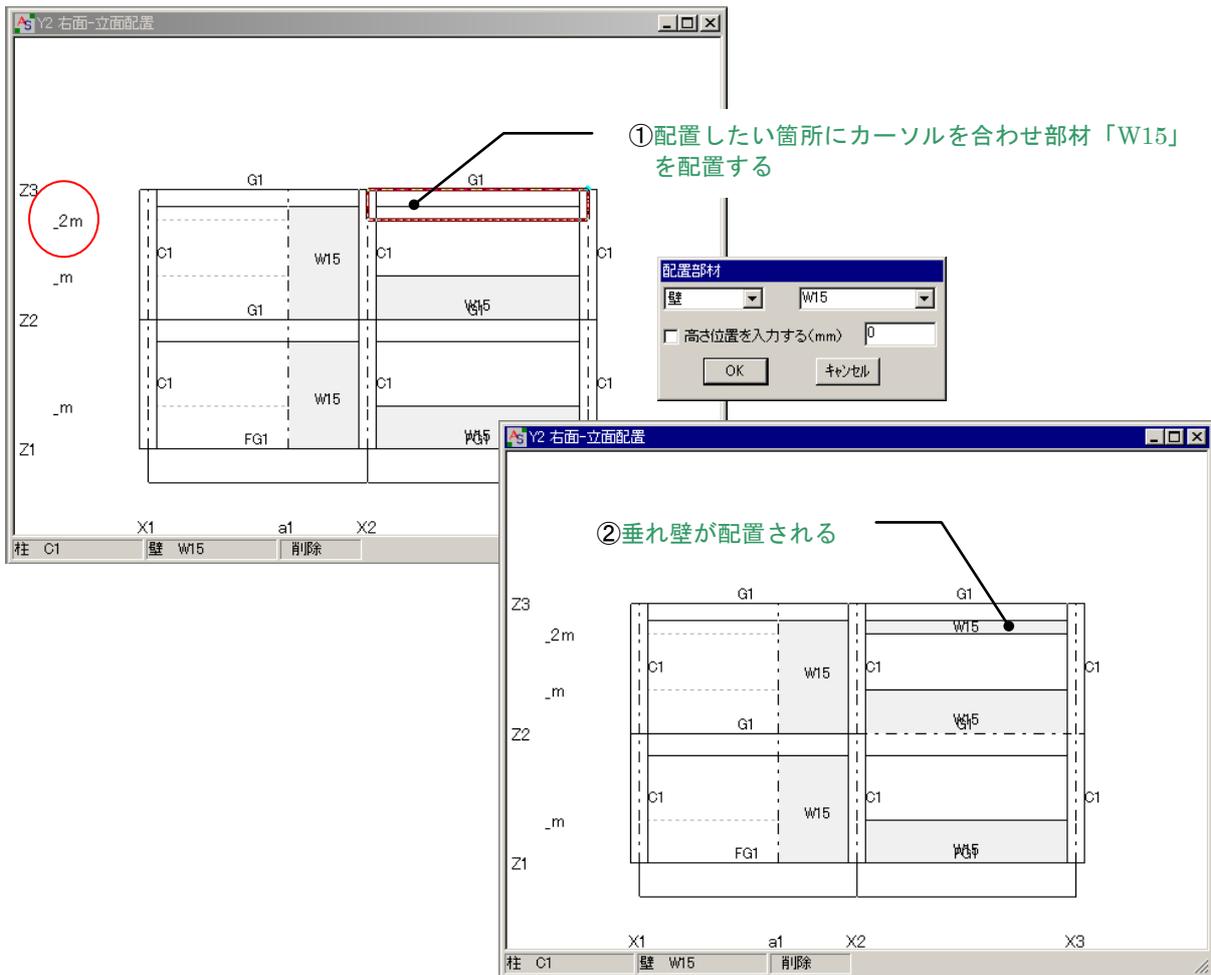
- ② 配置したい箇所にカーソルを合わせ、部材「W15」を配置する  
 「他階コピー」でZ1層にコピーする



- ③ 腰壁が配置される

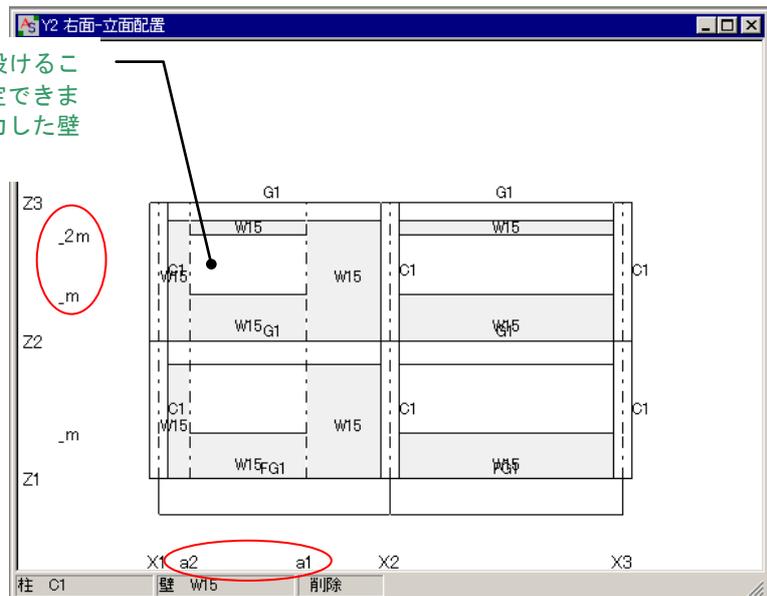
§1 操作の概要

①で設定した中間層 Z2+2,300 の位置に、垂れ壁の配置を行います。



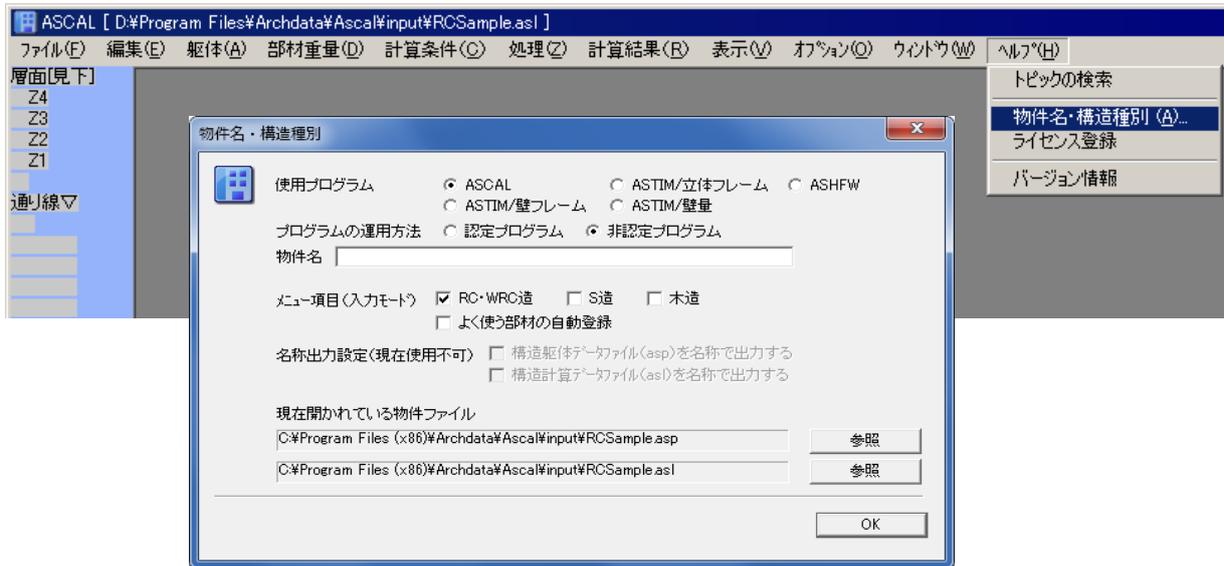
間通り・中間層の設定により壁開口を配置せず、下記の様な形状も入力できます。

腰壁・垂れ壁の両側にスリットを設けることができますが、開口補強筋は設定できません。ただし、通り線を設けて入力した壁は雑壁として扱います。



## (11) 物件名・構造種別の操作方法

物件名・構造種別はプログラムを運用していく上での方法を設定できます。



### ①使用プログラム

2つ以上のプログラムを所有している場合は、使用するプログラムを指定します。

木造を含む混構造の場合は ASCAL を選択します。

### ②プログラムの運用方法

認定プログラムと非認定プログラムを切替えます。認定適用範囲外の入力データが存在する場合、自動的に認定プログラムの計算条件に置き換えることができます。

### ③物件名

物件名の変更ができます。

(注)「2.9.1 工事名称」の工事名称と同じです。

物件名を変更してもファイル名称は変わりません。

### ④メニュー項目 (入力モード)

「1.1.3 データファイルを新規作成する」参照。

新規作成時に選択した構造種別以外の構造種別を扱いたい場合に使用します。

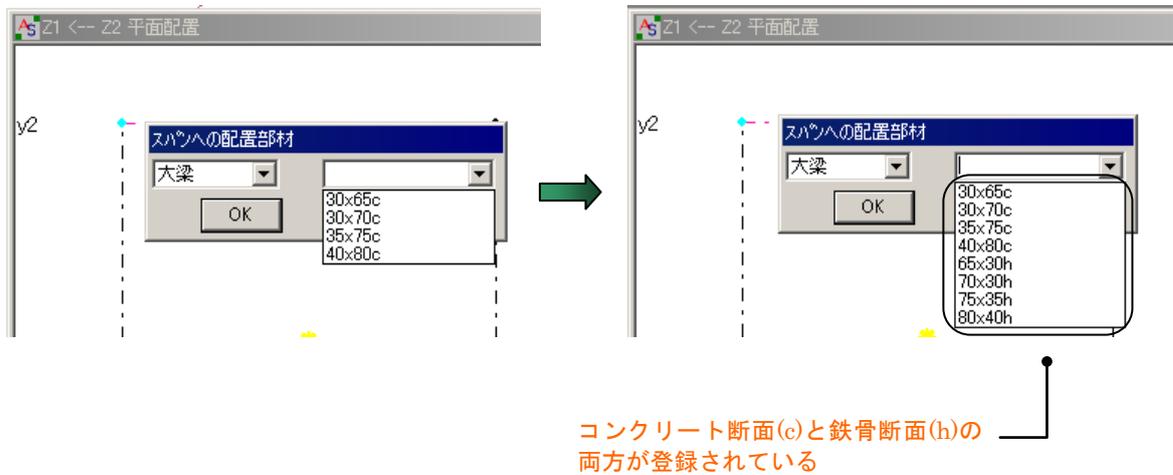
例えば、新規作成時に「RC・WRC造」「よく使う部材の自動登録」を選択し、このダイアログで「S造」を追加選択します。



## §1 操作の概要

下記のように新規作成時の RC 部材断面に加え S 部材断面も登録されます。

(注) ここで「RC・WRC 造」のチェックを外しても RC のデフォルト部材は削除されません。



### ⑤名称出力設定

層・通り・部材データを番号ではなく名称で出力します。

### ⑥現在開かれている物件ファイル

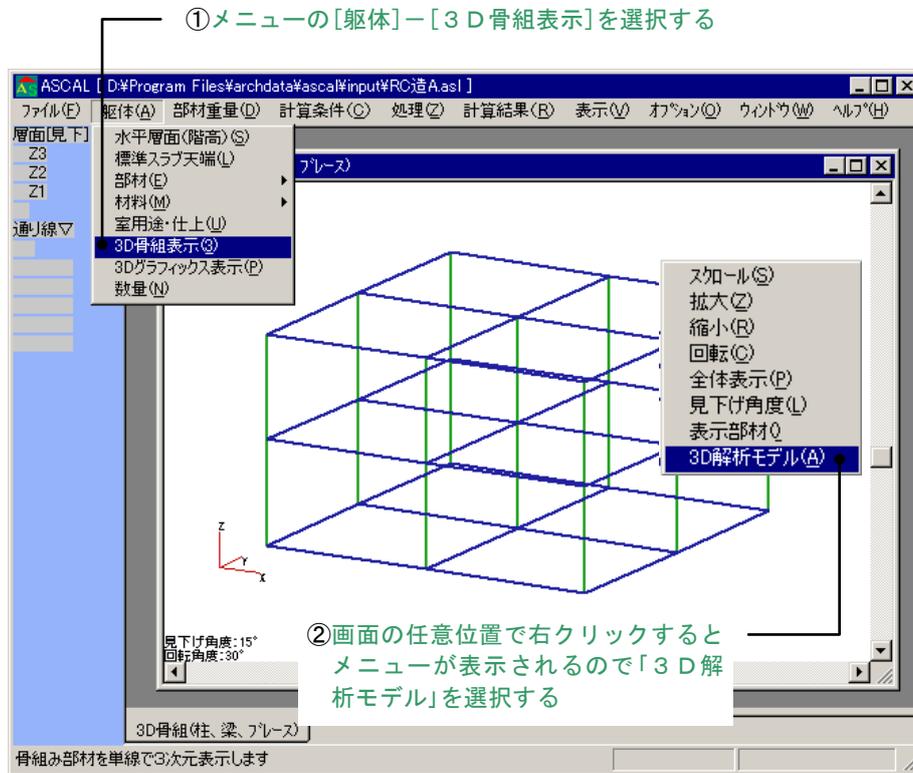
現在開いている asp ファイルと asl ファイルのパスを表示しています。

参照ボタンをクリックするとファイルが存在するフォルダを開きます。

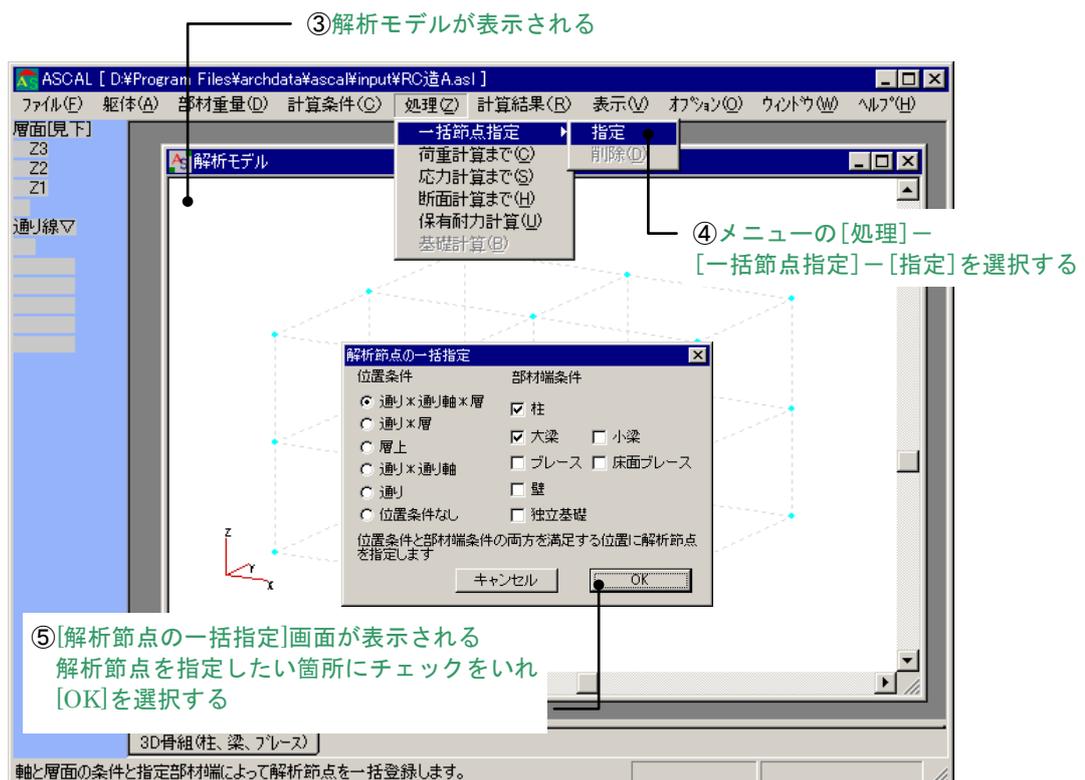
### 1.1.5 解析節点の指定

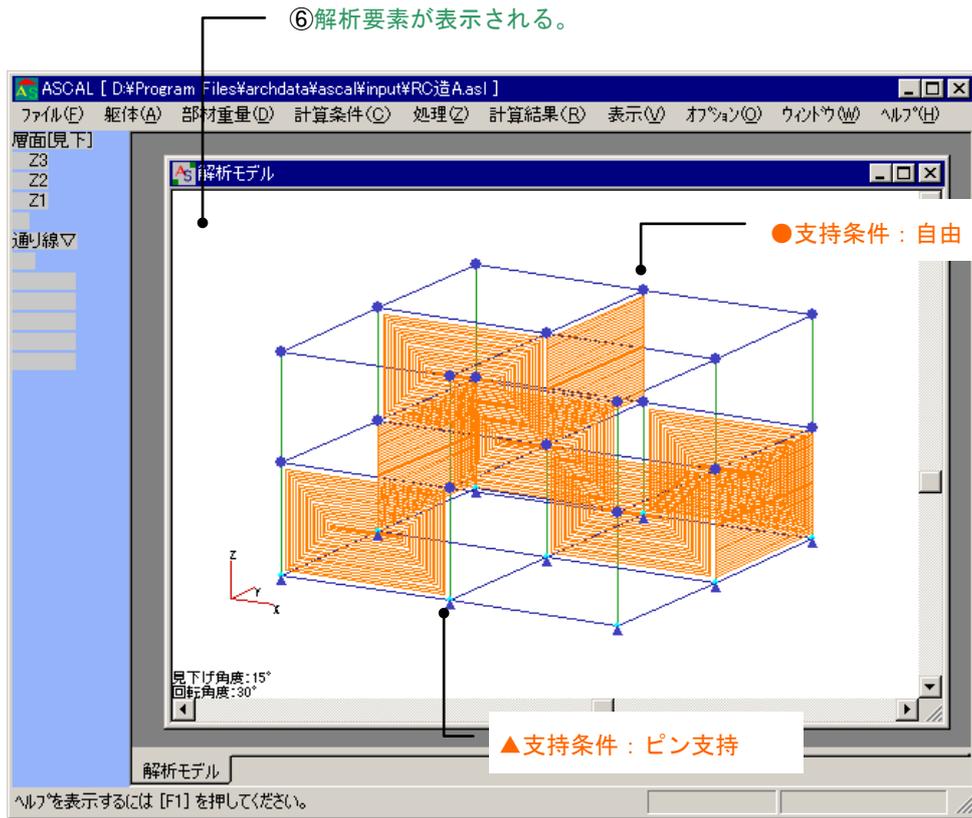
計算を行う際の解析節点を任意に指定することができます。解析節点の指定は、個別と一括の指定方法があります。また、一括指定には画面ごとに行うものと躯体全体に行う方法があります。ここでは、3D 骨組画面で表示して躯体全体の一括指定を行います。

#### (1) 3D 解析モデルの表示



#### (2) 解析節点の指定（一括指定）

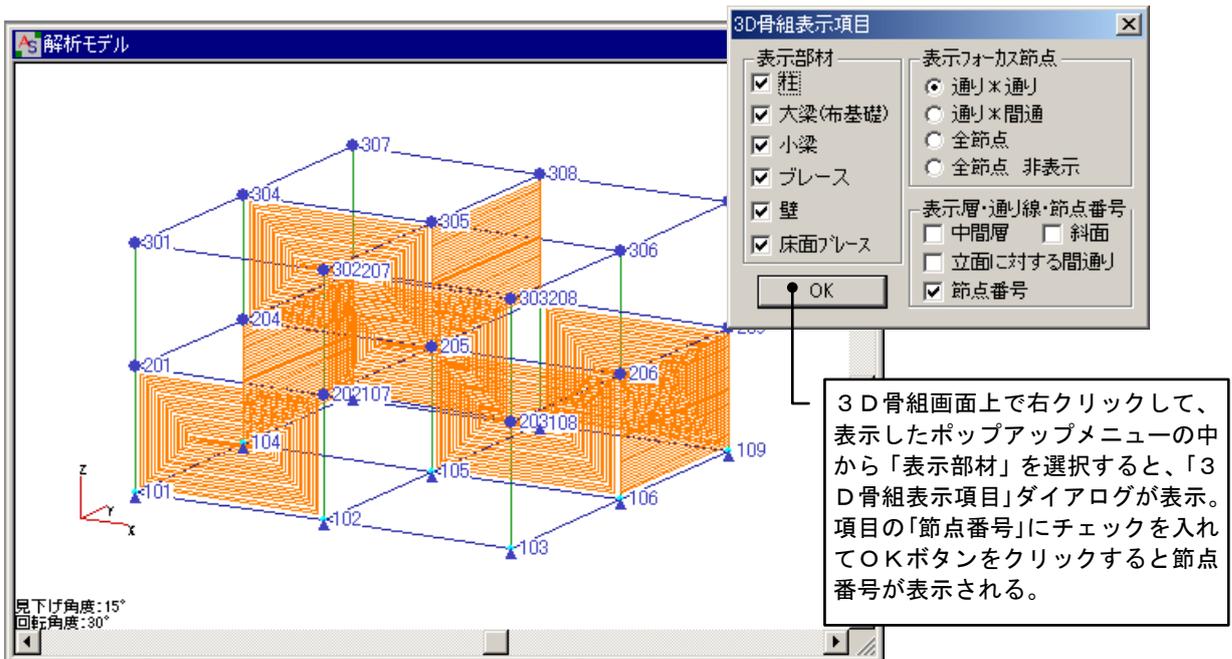




### (3) 3D解析モデルで解析節点番号の確認

解析節点の指定は、平面配置・立面配置画面でも確認することができます。

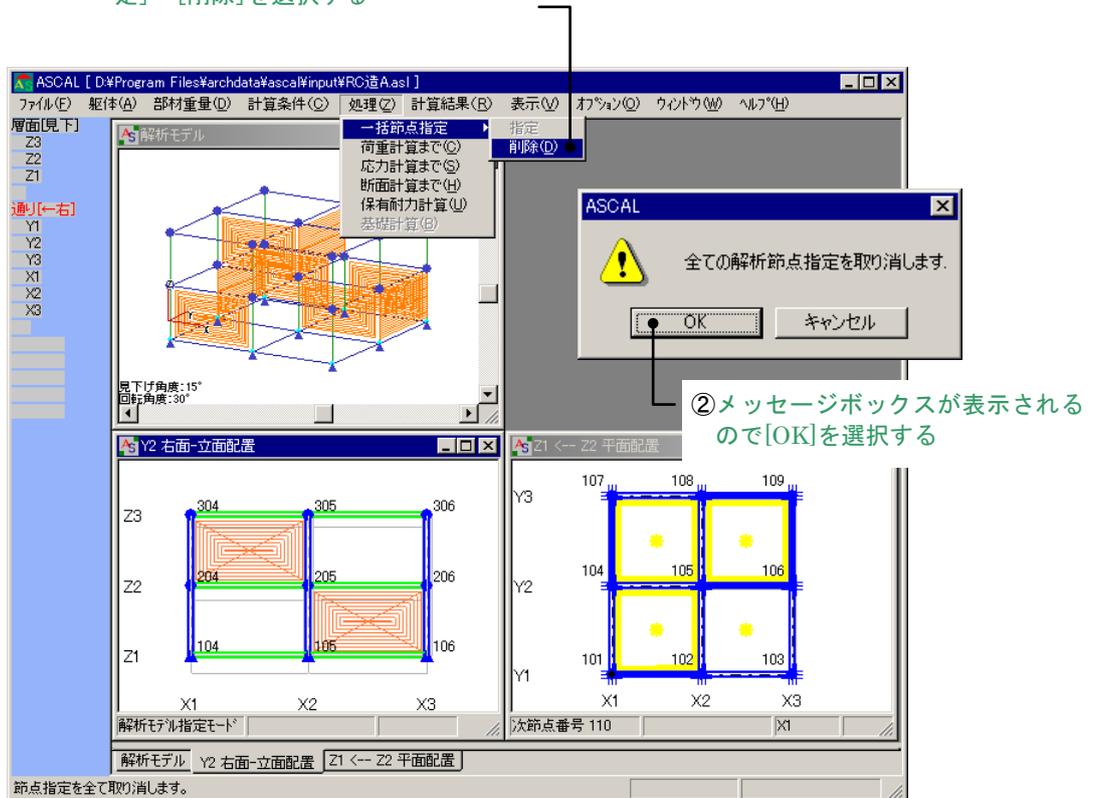
下のように、3D解析モデルにおいて一括指定された解析節点番号を確認することができます。



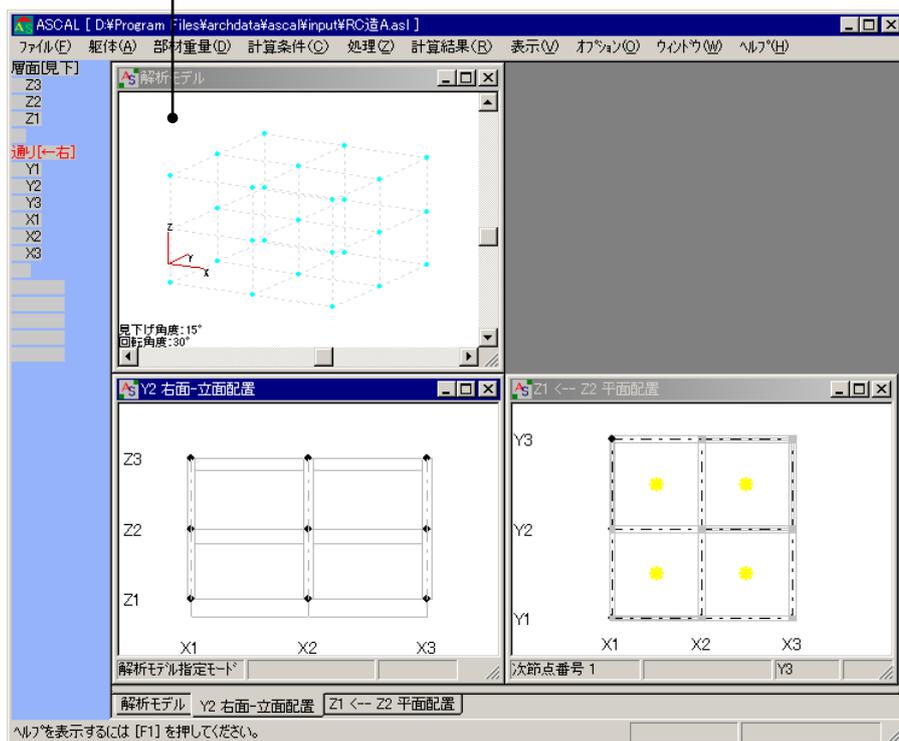
#### (4) 解析節点の一括削除

ここでは、3D 解析モデル・平面配置画面・立面配置画面を同時に開いた状態で、[一括解析指定]—[削除]をおこなう方法について説明します。

- ① ツールバーの[処理]—[一括解析指定]—[削除]を選択する



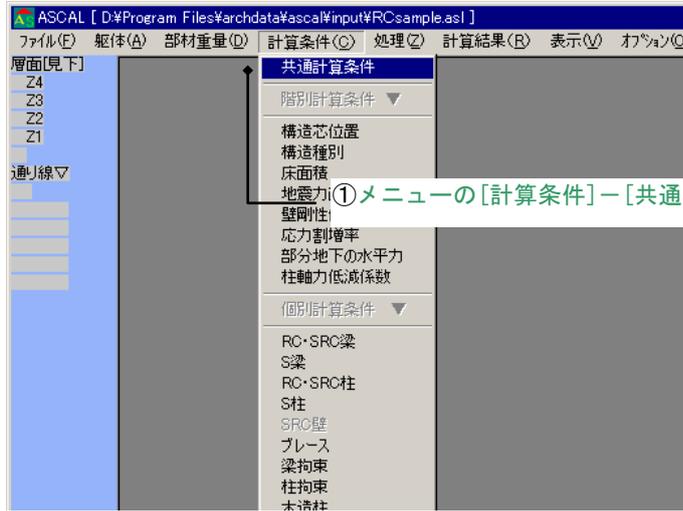
- ③ 解析要素が削除される



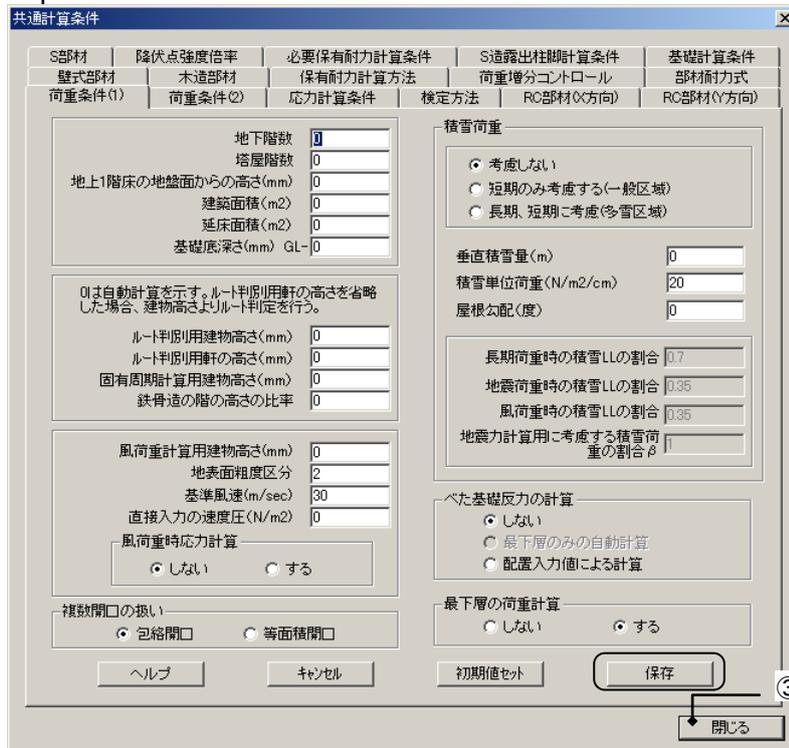
## 1.1.6 荷重計算

### (1) 共通計算条件の荷重条件の説明

「共通計算条件」画面では、各計算条件の設定を行います。ここでは、荷重条件(1)の画面の表示・設定方法を説明します。その他の表示・設定方法も同様に行えます。



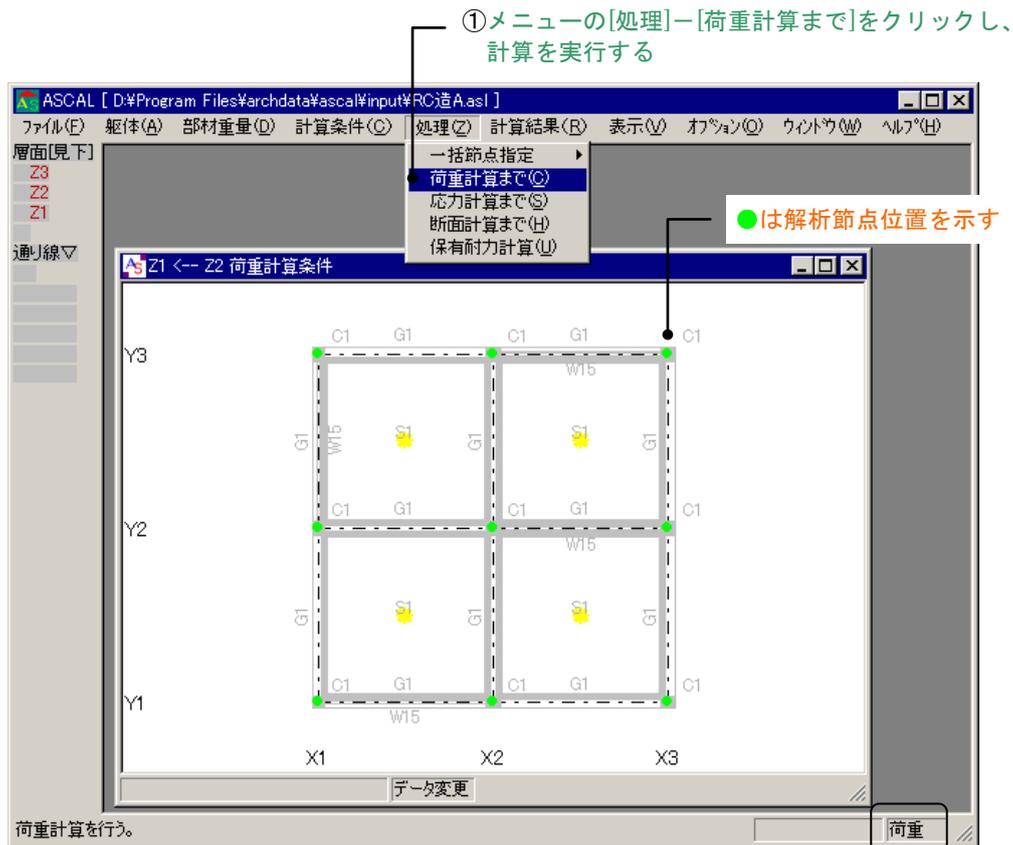
②[荷重条件(1)]タブが表示されるので、必要な箇所を入力し、[保存]をクリックする



ボタンの説明

ヘルプ	入力ヘルプ画面を表示させる
キャンセル	入力値を無効にする
初期値セット	デフォルト値に戻す
保存	画面データを保存する

(2) 荷重計算の実行と結果ファイルの表示



②荷重計算まで終了した事を意味する



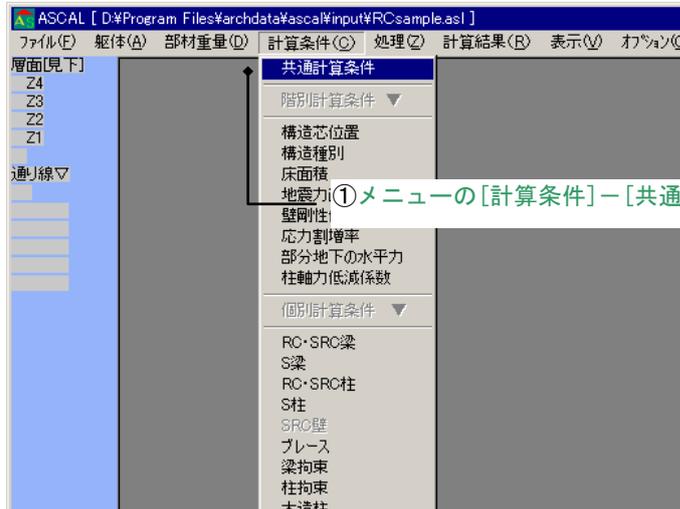
### 1.1.7 応力計算

応力計算用データの作成は、応力計算条件の指定で行います。

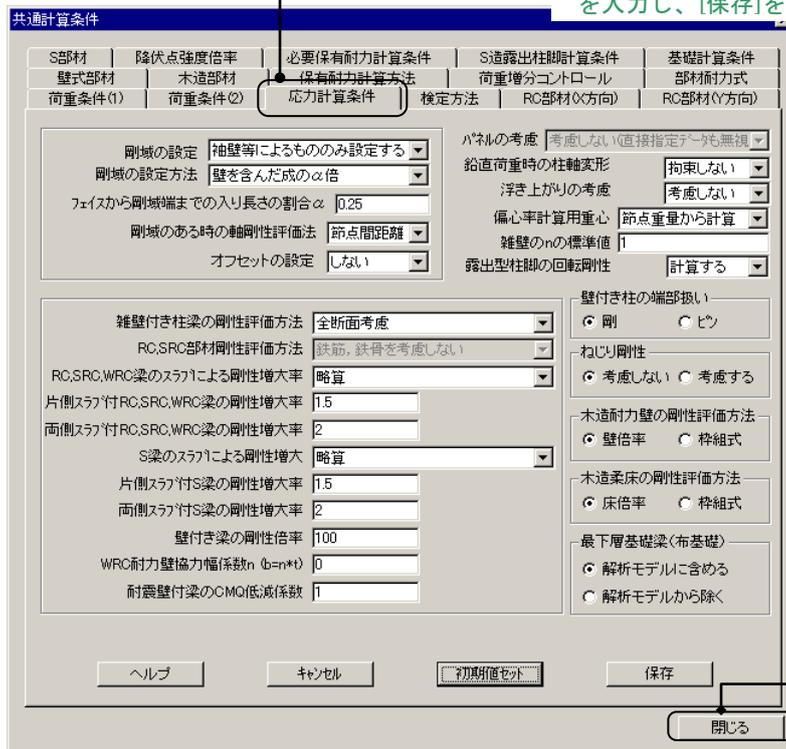
#### (1) 共通計算条件の応力計算条件の説明

「共通計算条件」画面では、各計算条件の設定を行います。

ここでは、応力計算条件の画面の表示・設定方法を説明します。



②[応力計算条件]タブを開いて、必要な箇所を入力し、[保存]をクリックする

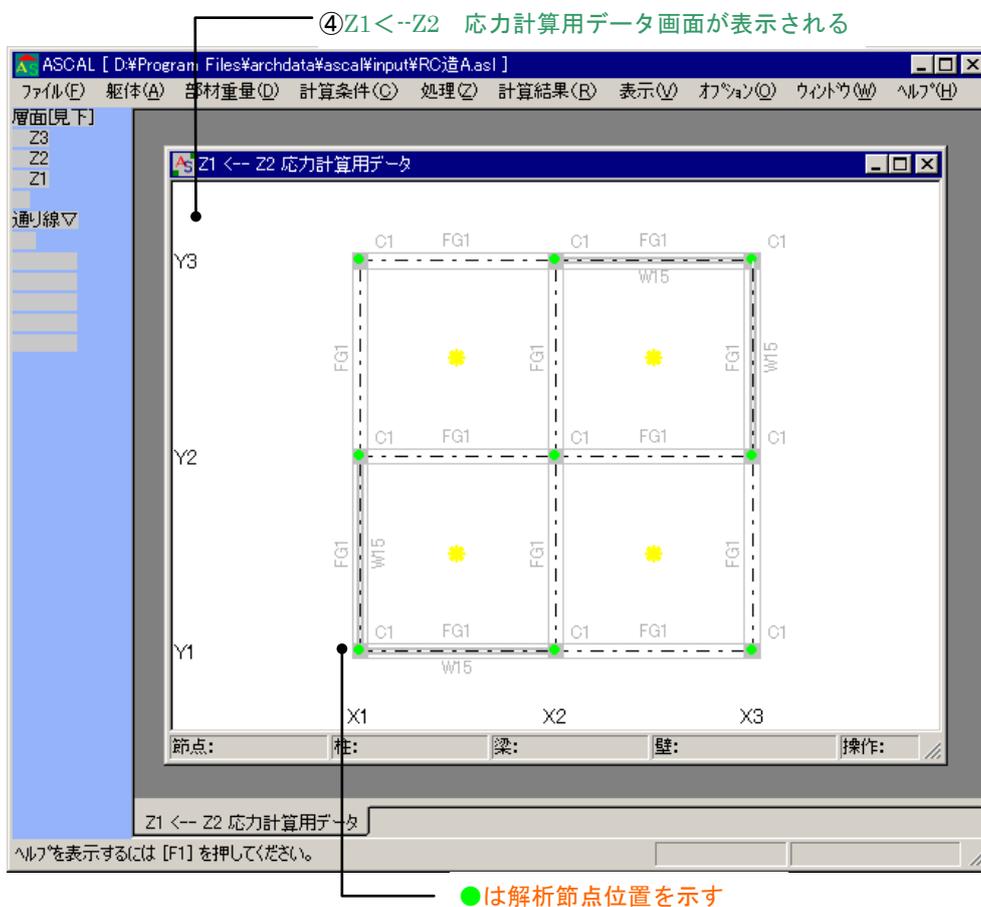
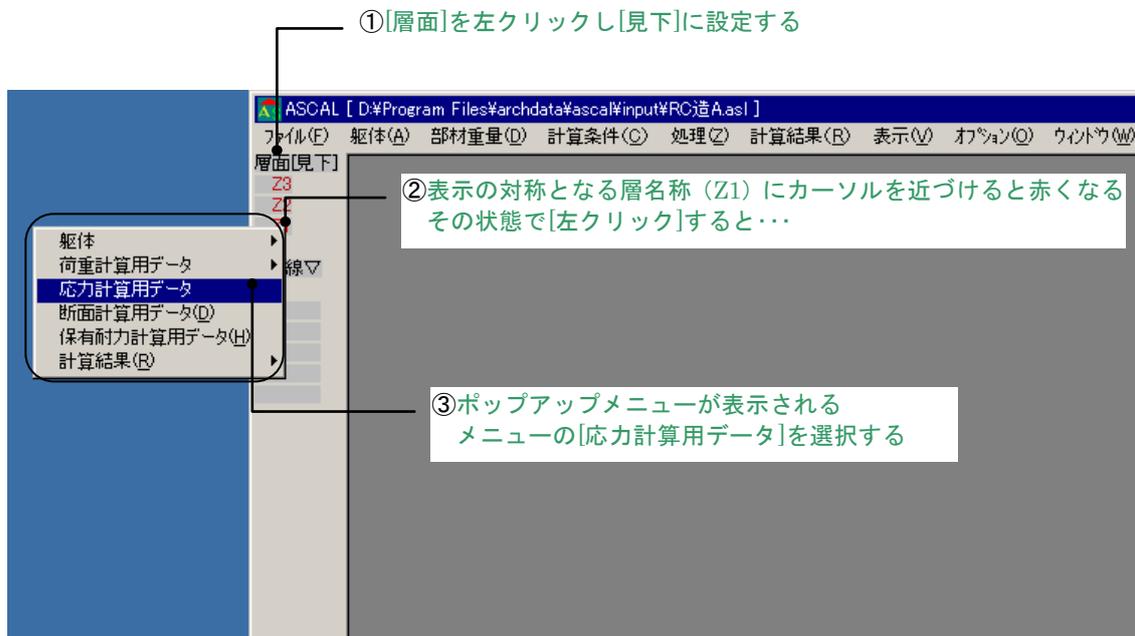


ボタンの説明

ヘルプ	入力ヘルプ画面を表示させる
キャンセル	入力値を無効にする
初期値セット	デフォルト値に戻す
保存	画面データを保存する

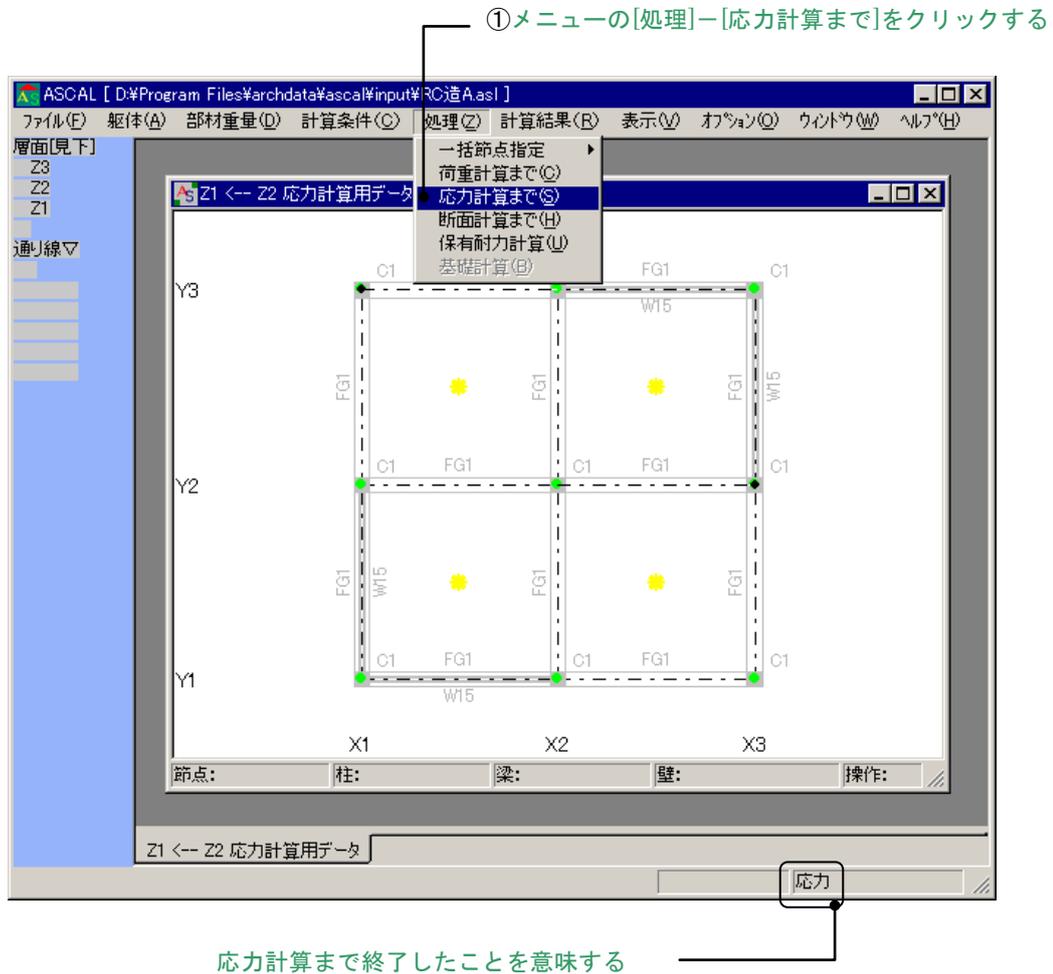
(2) 応力計算用データ画面の説明

ここでは、応力計算用データ画面で[Z1]を[見下]の状態に表示する方法について説明します。



### (3) 応力計算の実行

ここまで作成してきた応力計算条件データファイルと構造躯体データファイルを利用して、応力計算をおこないます。



### 1.1.8 断面計算

断面計算用データの作成は、個別断面計算条件の指定でおこないます。

#### (1) 個別断面計算条件の説明

「個別断面計算条件」画面では、断面計算時の各条件の設定を行います。この条件を部材毎に配置します。ここでは、「RC・SRC 梁断面計算条件」の画面の表示・設定方法を説明します。

①メニューの[計算条件]－[RC・SRC 梁]をクリックする

②個別断面計算条件が表示される  
必要な箇所を入力し、[保存]をクリックする

計算条件符号は表示される。直接入力がない場合、初期値「1」がセットされる

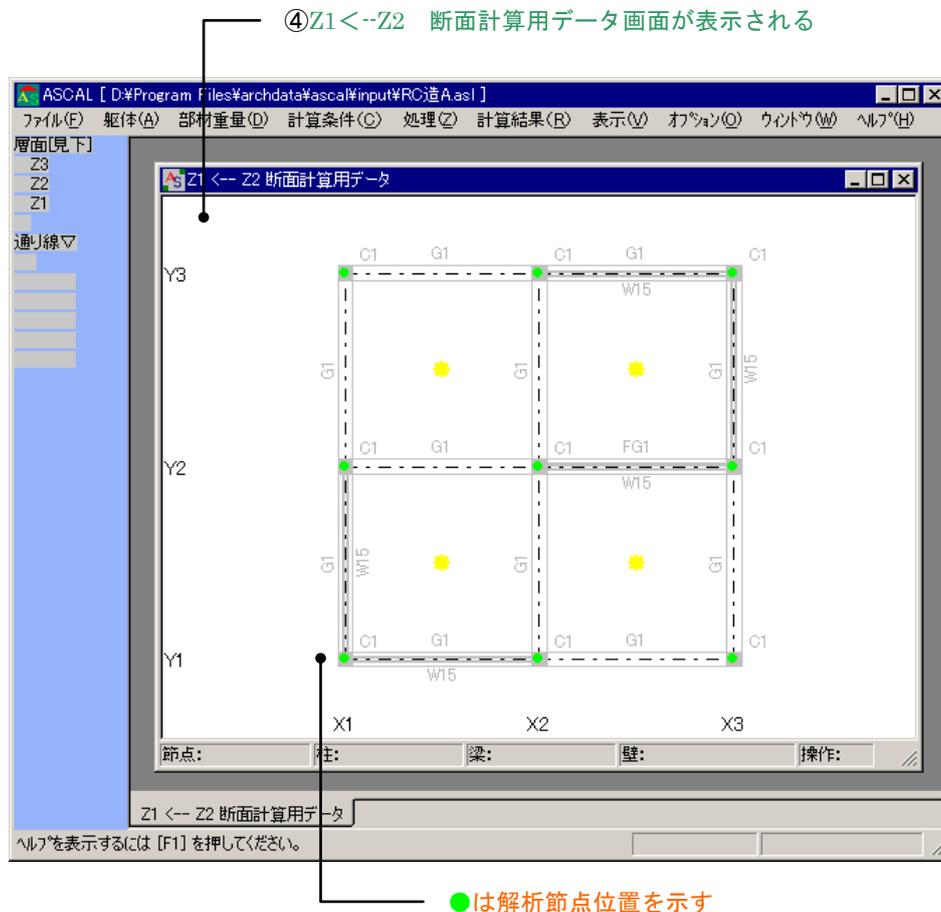
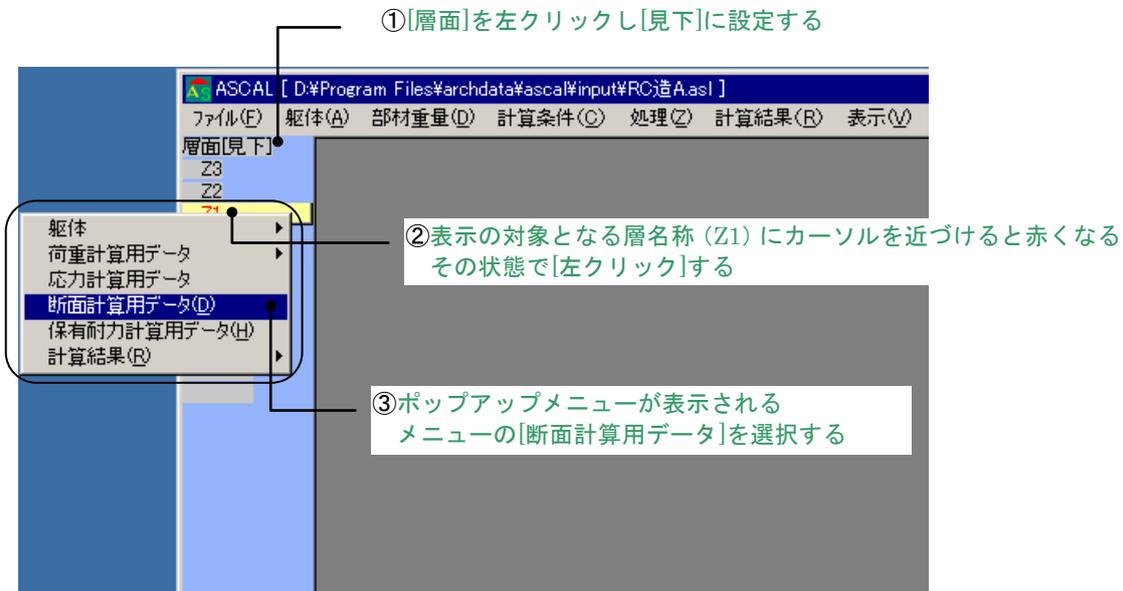
③[閉じる]で画面を終了する

ボタンの説明

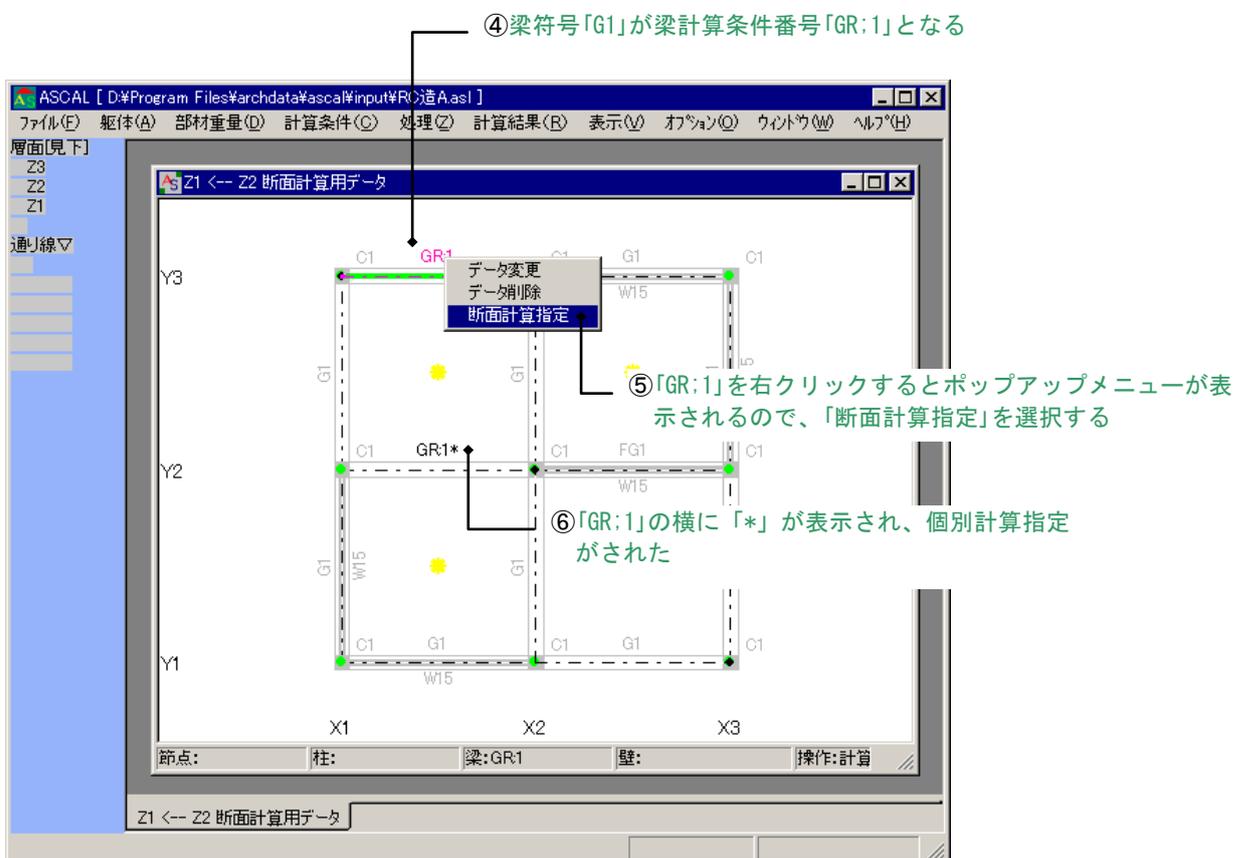
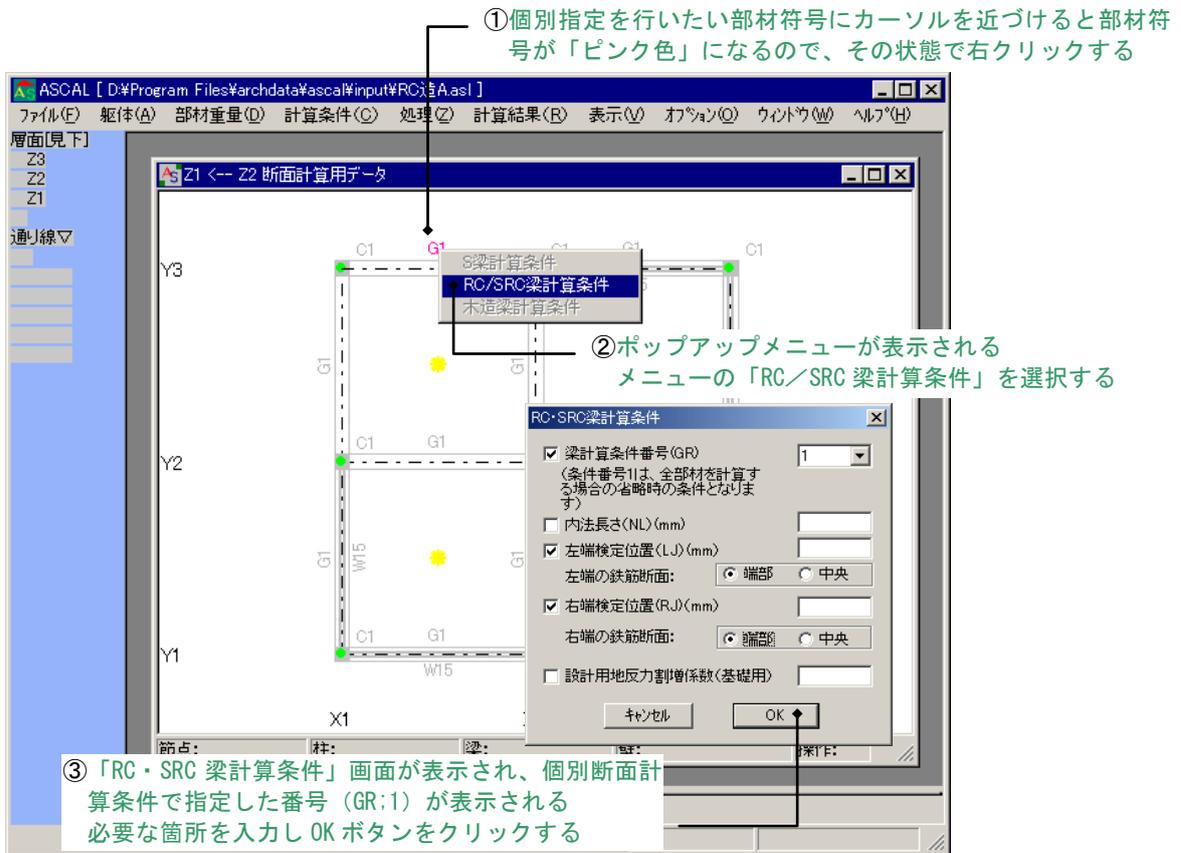
コピー	入力した[GR : ?]データをコピーする
貼り付け	既にある[GR : ?]データを貼り付ける
キャンセル	入力値を無効にする
初期値セット	デフォルト値に戻す
保存	画面データを保存する

## (2) 断面計算用データ

ここでは、計算用データの作成→断面計算位置の指定について、Z1を[見下]の状態に表示した場合について説明します。

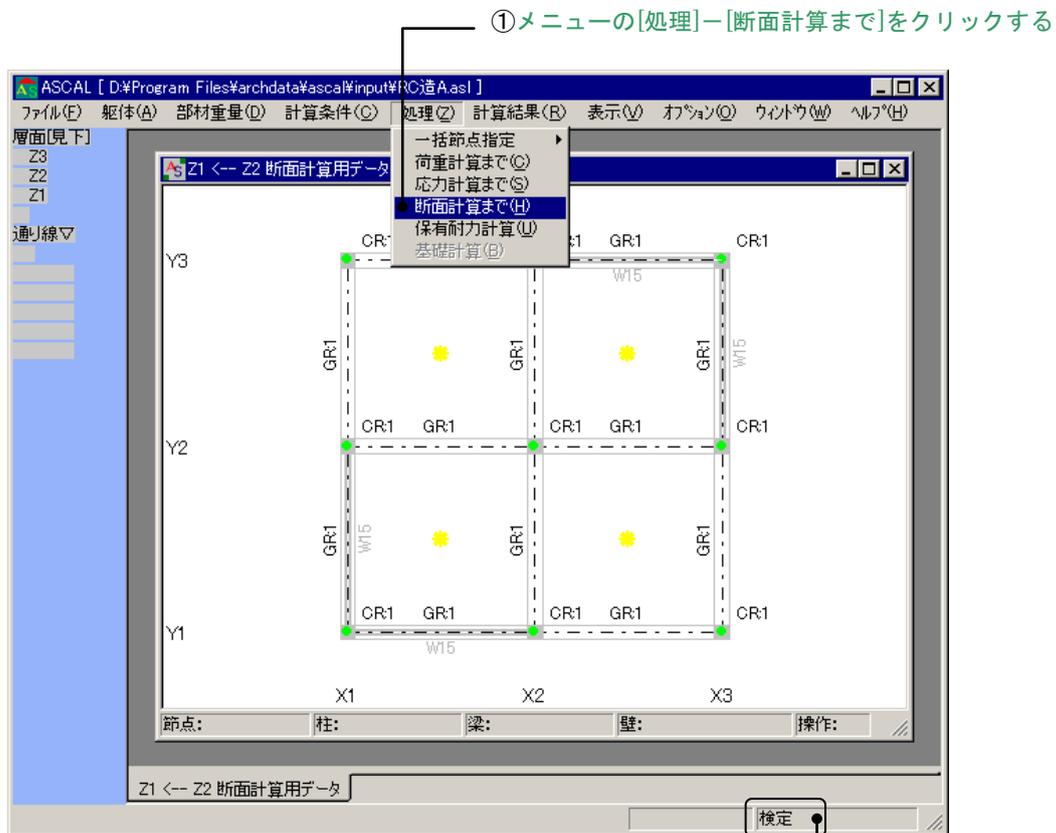


断面計算の指定には、個別と一括の指定方法があります。個別指定がない場合は一括指定と認識して断面計算をおこないます。計算範囲のデフォルトは構造躯体データ全体であるため、個別指定を行わない場合は、ここでの操作は省略できます。



### (3) 断面計算の実行

ここまで作成してきた断面計算条件データファイルと構造躯体データファイルを利用して、断面計算をおこないます。一括で断面計算を実行します。



②断面検定まで終了したことを意味する

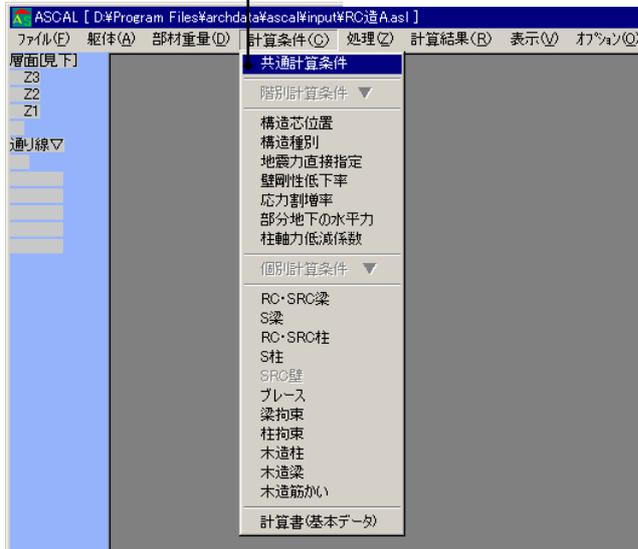
### 1.1.9 保有耐力計算

保有耐力計算用データの作成は、共通計算条件の指定でおこないます。

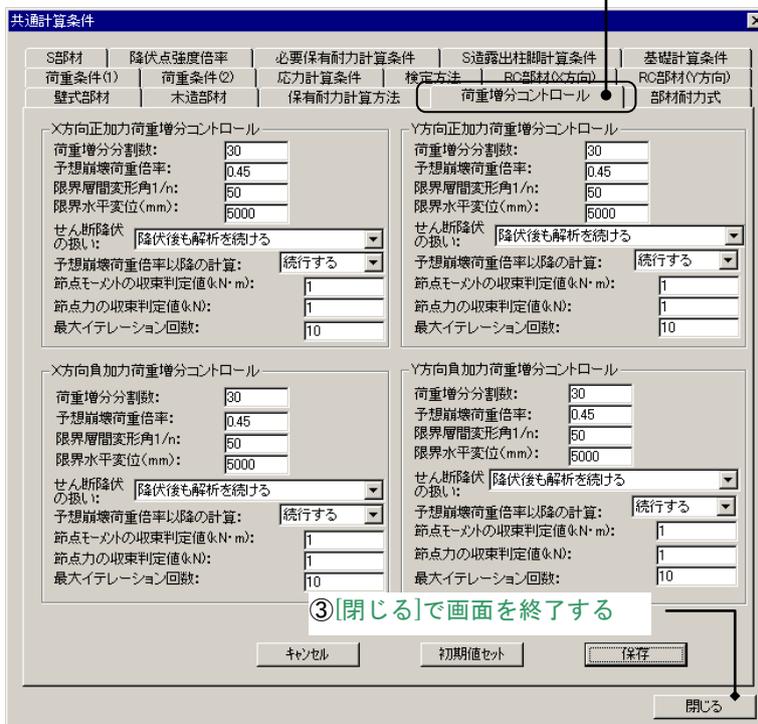
#### (2) 共通計算条件の保有耐力計算の説明

「共通計算条件」画面では、各計算条件の設定を行います。ここでは、「荷重増分コントロール」画面の表示・設定方法を説明します。

①メニューの[計算条件]—[共通計算条件]をクリックする



②共通計算条件画面の[荷重増分コントロール]タブを表示する  
必要な箇所を入力し、[保存]をクリックする



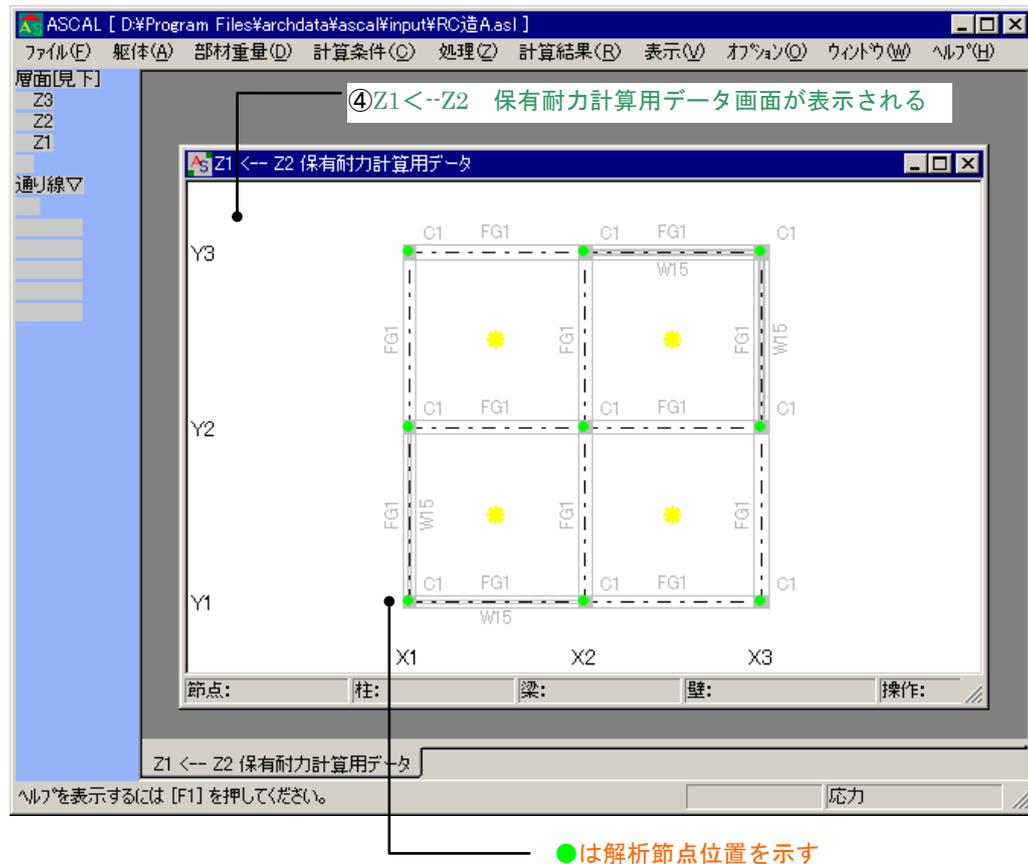
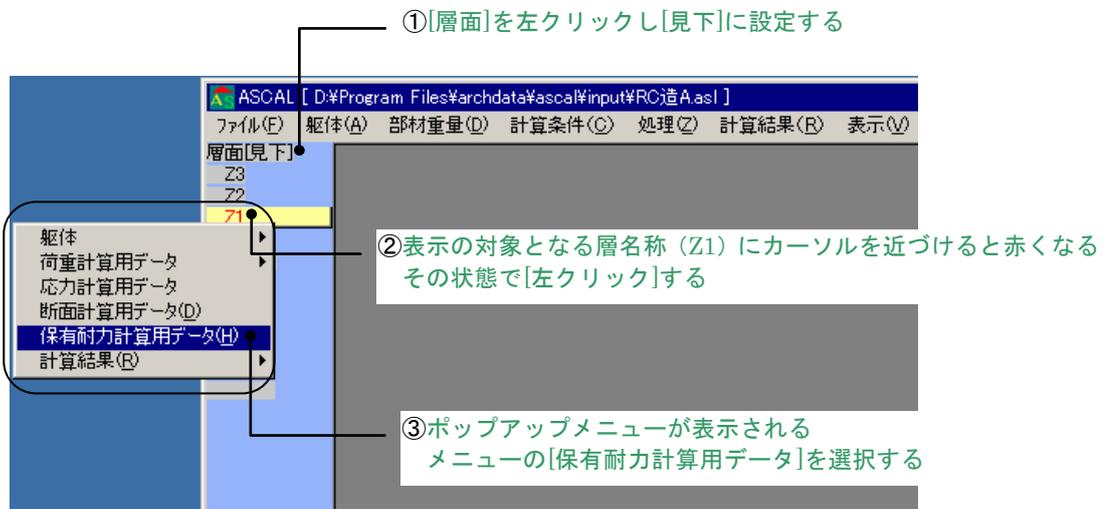
③[閉じる]で画面を終了する

ボタンの説明

キャンセル	入力値を無効にする
初期値セット	デフォルト値に戻す
保存	画面データを保存する

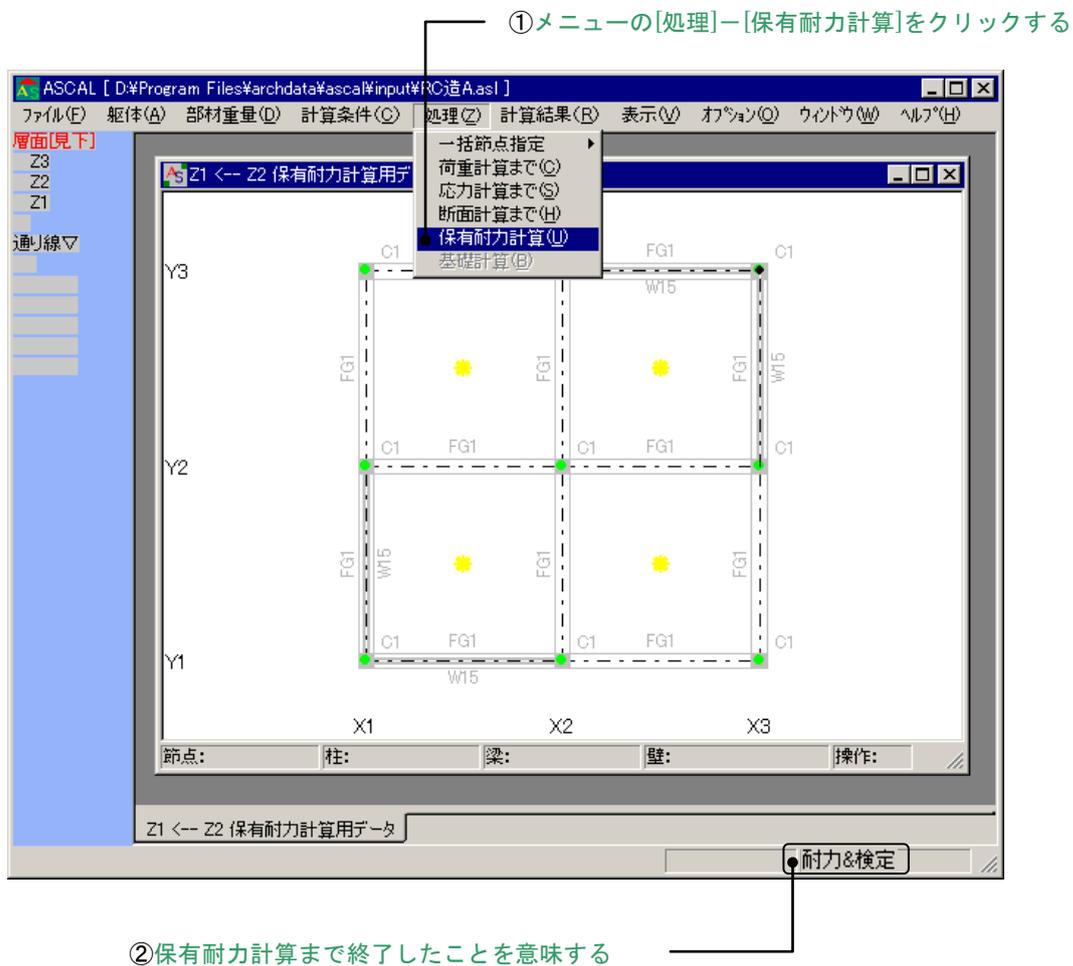
(2) 保有耐力計算用データ画面の説明

ここでは、保有耐力計算用データ画面で[Z1]を[見下]の状態に表示する方法について説明します。



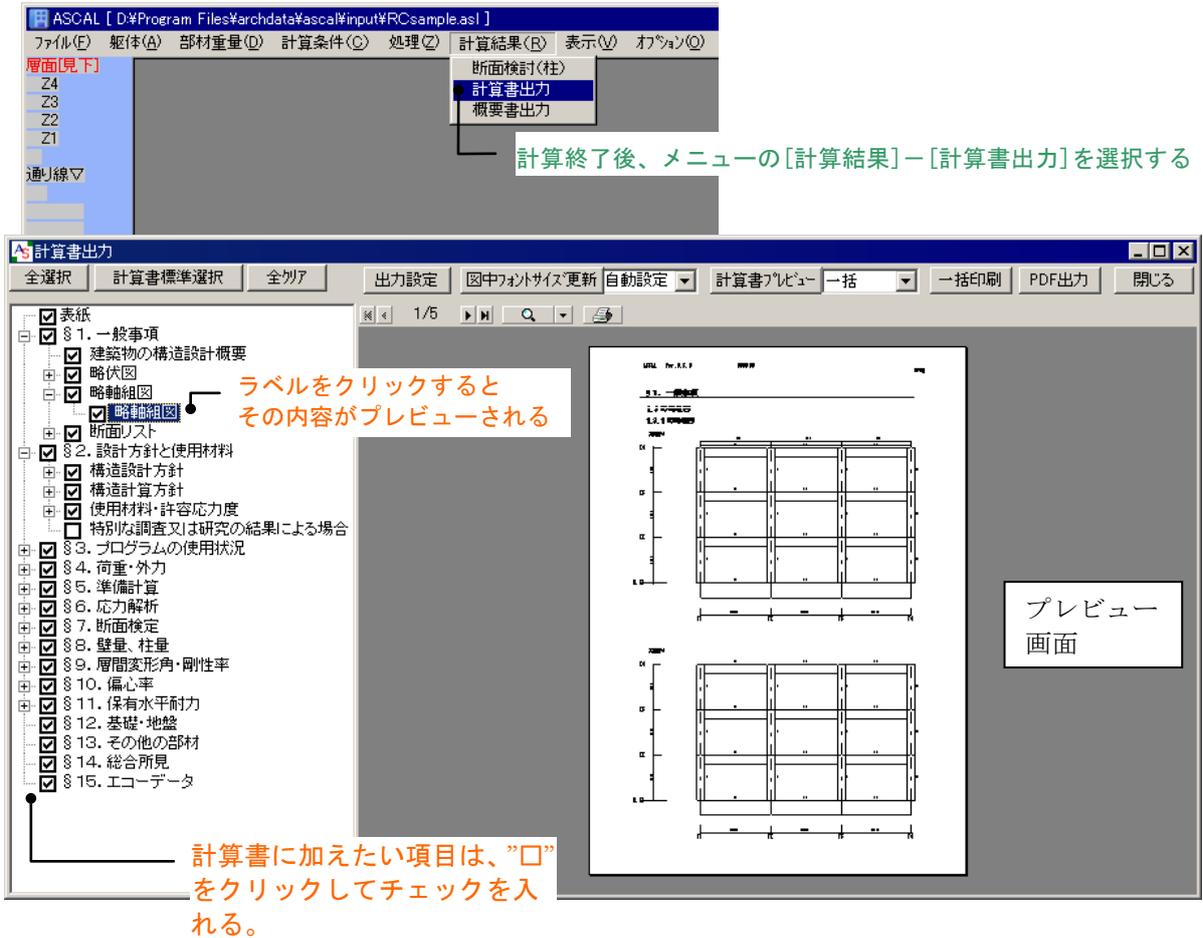
### (3) 保有耐力計算の実行

ここまで作成してきた保有耐力計算条件データファイルと構造駆体データファイルを利用して、保有耐力計算をおこないます。



### 1.1.10 計算書の出力

断面計算まで終了した物件の計算結果画面の表示方法と計算結果画面の操作説明を行います。



#### ボタンの説明

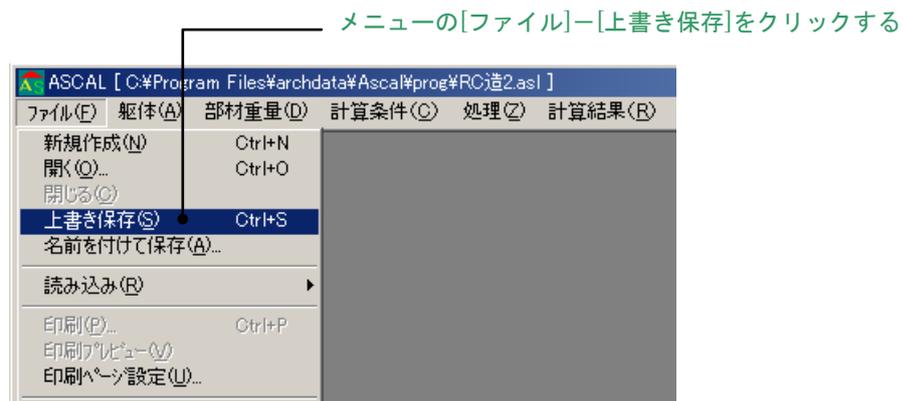
全選択	全項目にチェックを入れる
計算書標準選択	確認申請の提出用構造計算書に必要な項目にチェックを入れる ([3.4 確認申請図書の作成方法]を参照)
全クリア	全項目のチェックを外す
出力設定	項目に対する出力設定
図中フォントサイズ更新	図中フォントサイズの設定変更ができる コンボボックスでフォントを選択し、「図中フォントサイズ更新」をクリックする
計算書プレビュー	チェックを入れた項目で計算書を作成し、プレビューする 「一括」・・・全て 「表紙目次」・・・計算書の総ページ数が多く、一括ではメモリー不足により出力できない場合に使います。表紙目次を選択した状態で計算書プレビューボタンを押下すると目次が作成され、コンボボックスに§一覧が登録されます。 「§xx」・・・出力したい§を選択した状態で計算所プレビューボタンを押下すると選択した§がプレビューできます。
一括印刷	チェックを入れた項目で計算書を作成し、印刷する 注) 各章ごとに印刷します
PDF出力	チェックを入れた項目で計算書を作成し、PDF ファイルを出力する
閉じる	計算書出力ダイアログを閉じる

### 1.1.11 データファイルの保存

データファイルの保存には、[上書き保存]と[名前を付けて保存]があります。ASCALの場合、新規作成の際にファイル名を指定しているため、通常[上書き保存]で保存します。データの保護のために、保存は入力の終了時だけでなく、入力中定期的に行うことをお勧めします。

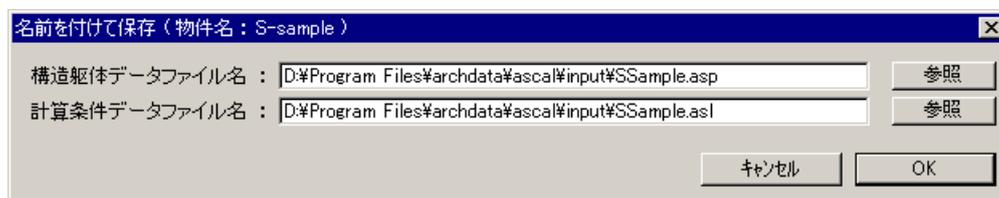
#### (1) 上書き保存

上書き保存の方法を下記に示します。



#### (2) 名前を付けて保存

メニューの[ファイル]—[名前を付けて保存]をクリックすると、下のような「名前を付けて保存画面」が表示されます。この画面には「1.1.3.データファイルを新規作成する」で入力した物件名が表示されます。構造躯体データファイル名・計算条件データファイル名にファイル名を入力し、OK ボタンをクリックすると新規ファイル名が保存されます。

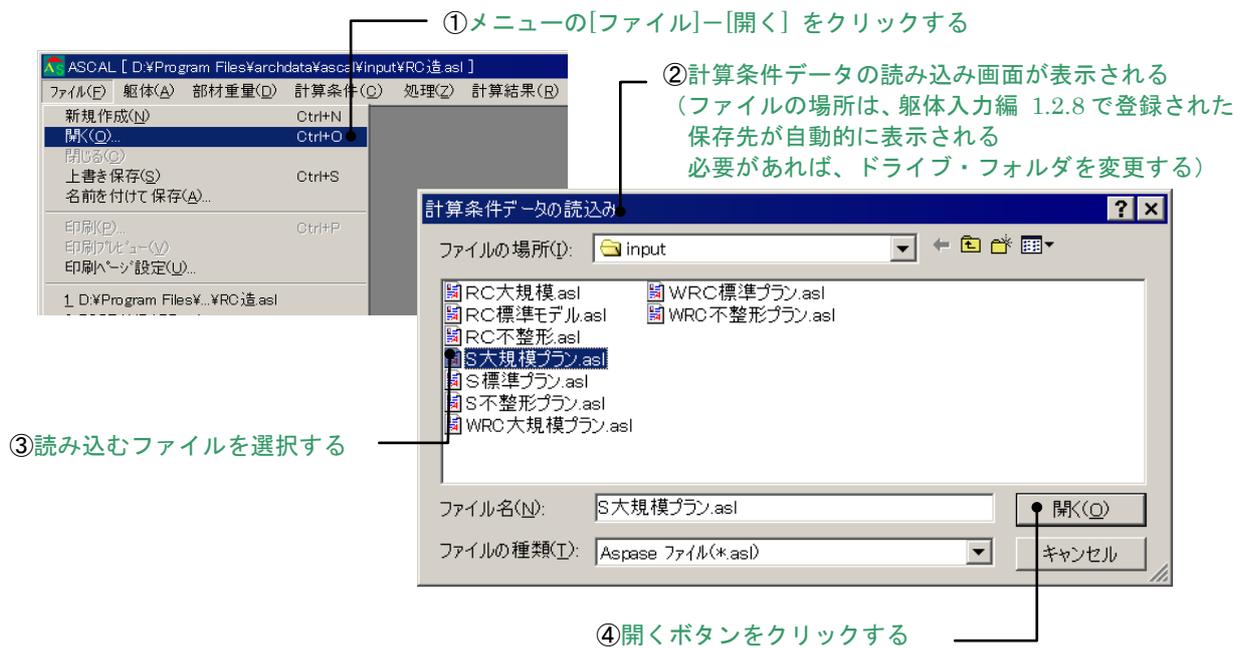


### 1.1.12 既存データファイルの読み込み

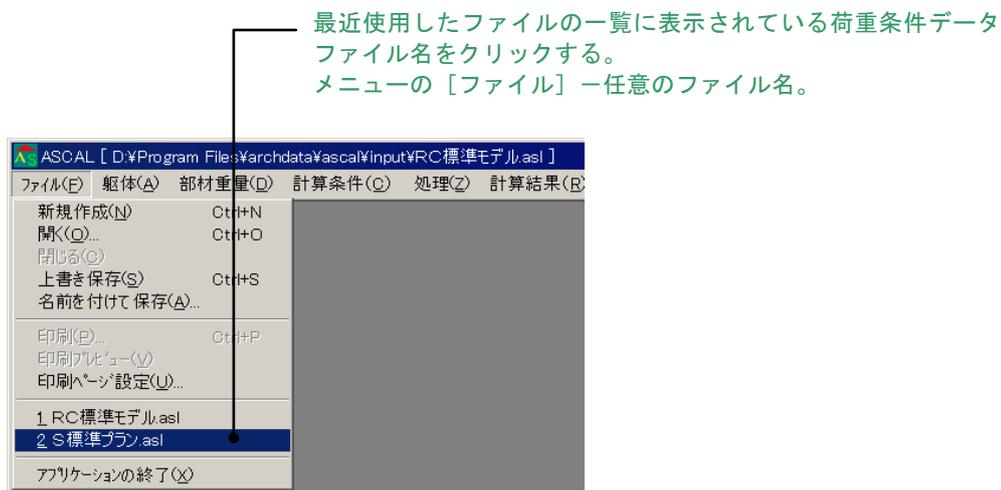
以前作成したデータファイルに追加・修正などを行うときには、データの読み込みを行います。読み込み方法は、下記の2通りの方法があります。

#### (1) 既存データファイルの読み込み (I)

ここでは、メニューの[ファイル]－[開く]からの読み込み方法を説明します。データを読み込む際には、計算条件データファイルを選択します。構造躯体データファイルの保存先情報は、計算条件データファイルから取得し自動的に開きます。



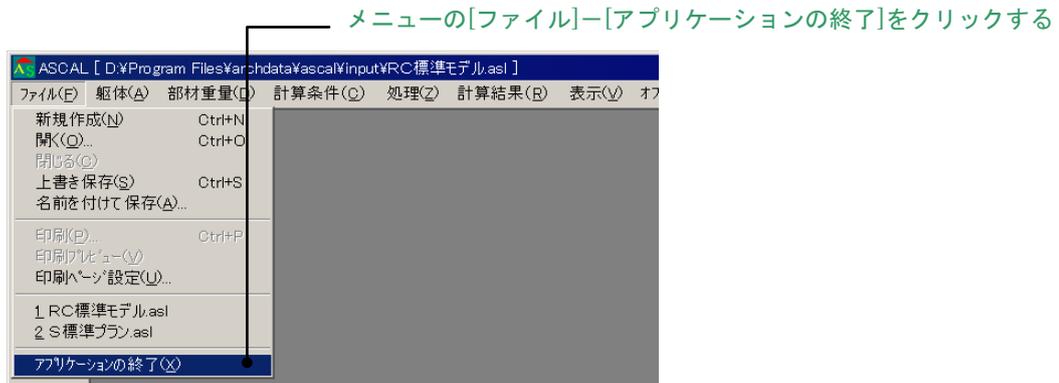
#### (2) 既存データファイルの読み込み (II)



### 1.1.13 ASCAL の終了

ASCAL を終了する時は、メニューから選択するか、画面右上にある×をクリックしてください。現在作業中のデータが表示されている場合には、必要に応じて保存を促すメッセージボックスが表示されます。

#### (1) メニューのアプリケーションの終了を選択





## § 4 . 他プログラムとの連動

---



## 4.1 3次元 CAD Autodesk Revit Building 8とのデータ連動

3次元 CAD Autodesk Revit Building 8 とのシームレスなデータ連動を実現します。Revit の構造柱、梁、構造壁、窓、ドア、プレースのデータを読み込み、ASCAL の断面データ、部材配置データに変換します。Revit から、出力された変換用中間ファイルを ASCAL で読み込み、変換を実行します。

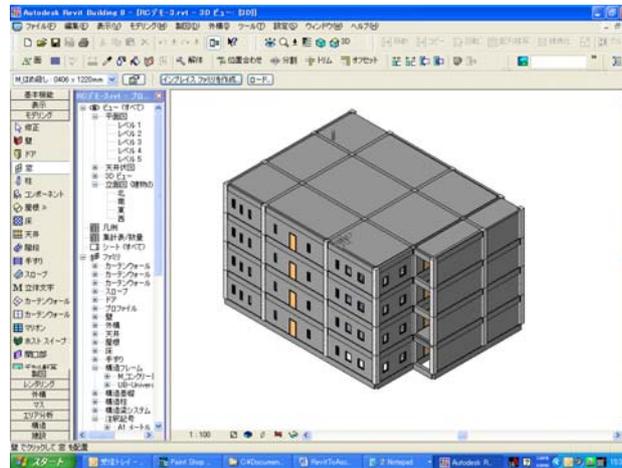


図 1 . Autodesk Revit Building 8 による設計

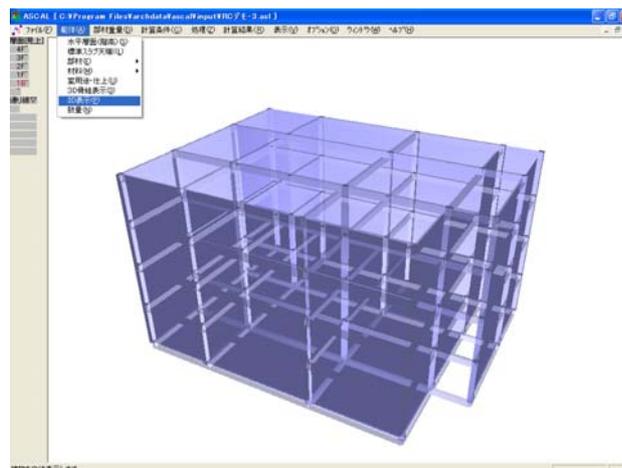
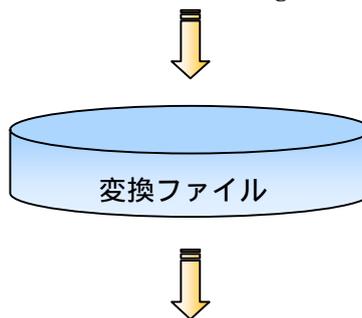
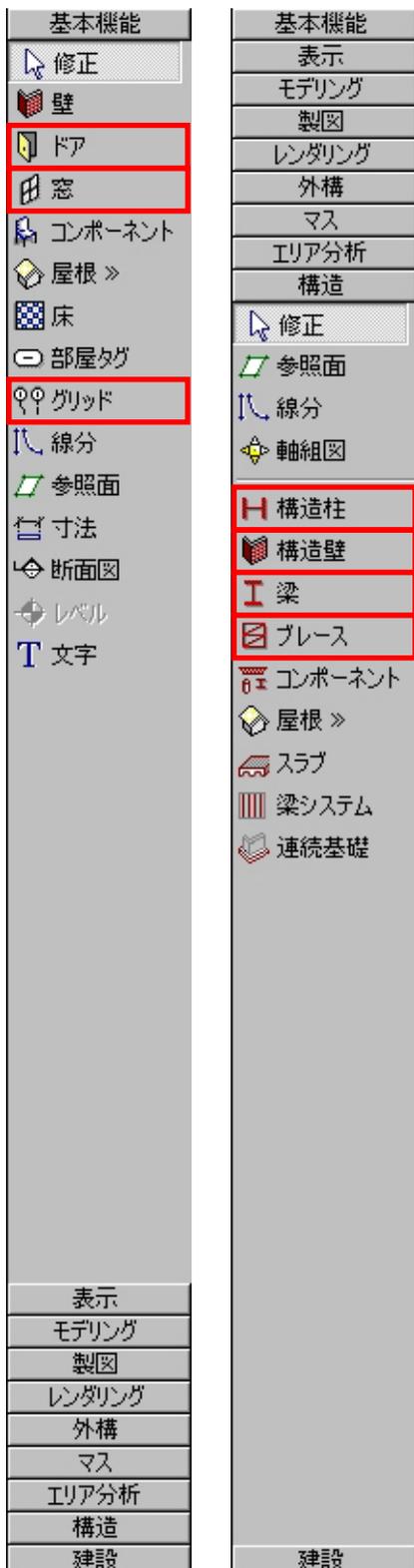


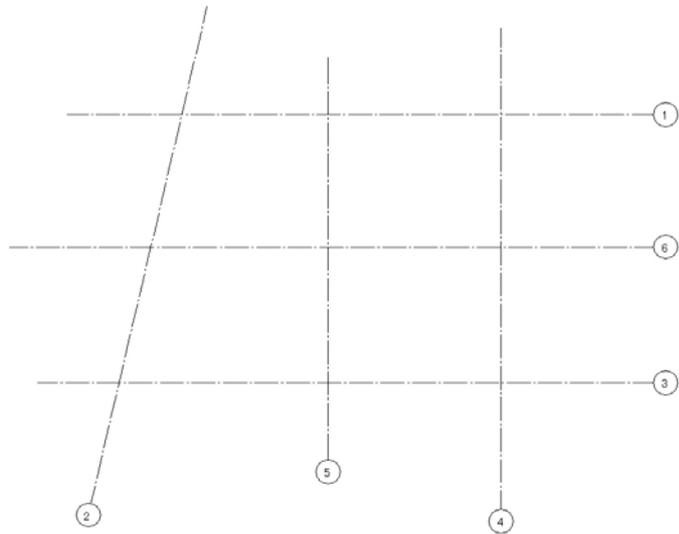
図 2 . 一貫構造計算ソフト ASCAL へのデータ連動

### 4.1.1 Revit から出力できる部材と部材配置の制約について

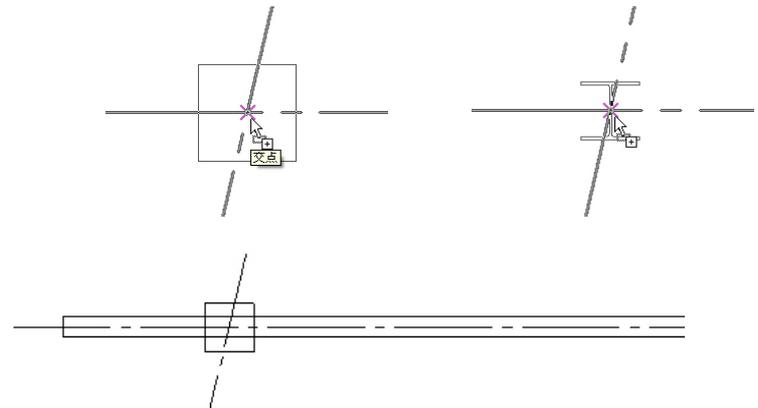


部材は、次に示す制約条件内で配置して下さい。

#### ・基準線として直線グリッドを配置



#### ・グリッドと部材の芯々による配置



#### ・構造上、応力の伝達が困難とならない配置



赤い枠で囲まれた部材が配置可能な部材です。

### 4.1.2 Revit からのデータ出力の仕様について

・層の取り扱いについて

Revit の立面図で作成された各レベルの高さが、ASCAL の水平層面高さとなります。

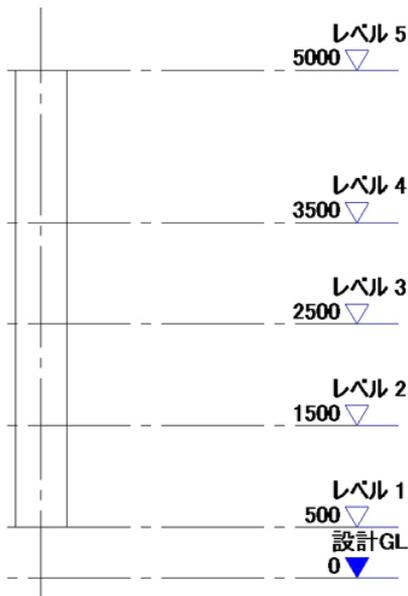


図 Revit レベル高さ

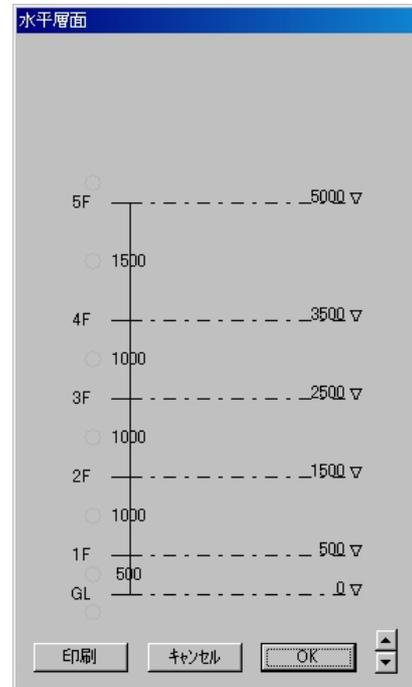
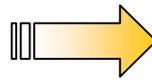


図 ASCAL 水平層面高さ

・グリッドの取り扱いについて

Revit で入力された直線グリッドが、ASCAL の平面形状グリッドとなります。

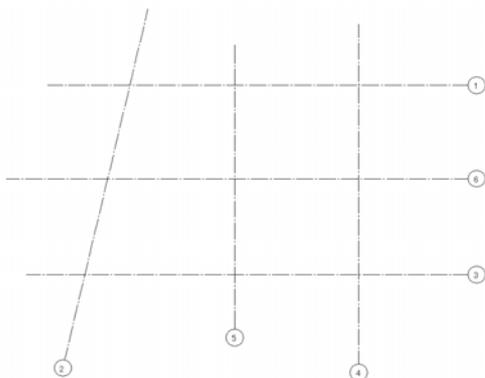


図 Revit グリッド入力

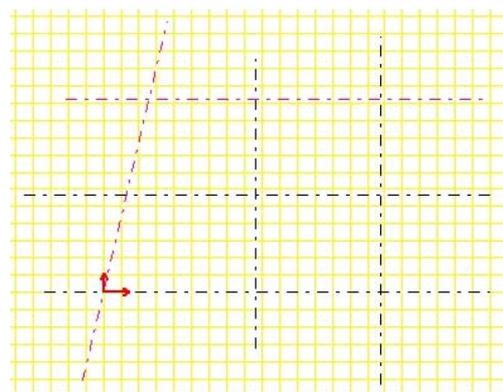


図 ASCAL 平面形状グリッド

・構造柱の取り扱いについて

グリッドの交点に配置された構造柱が、ASCAL の平面配置の柱となります。

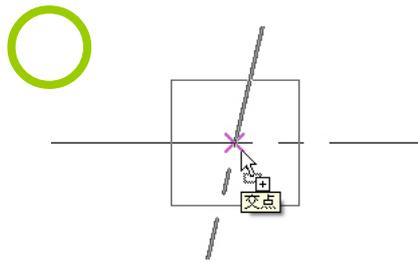


図 交点上に配置された柱

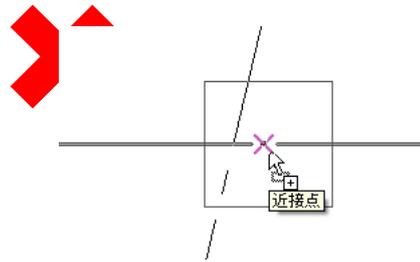


図 交点以外に配置された柱

Revit の構造柱プロパティのインスタンスパラメータ内で、「基準レベル」「上部レベル」「下部オフセット」「上部オフセット」の値に対応しています。

・構造梁の取り扱いについて

グリッドの芯と構造梁の芯が同一となるよう配置されたものが、ASCAL の平面配置の梁となります。

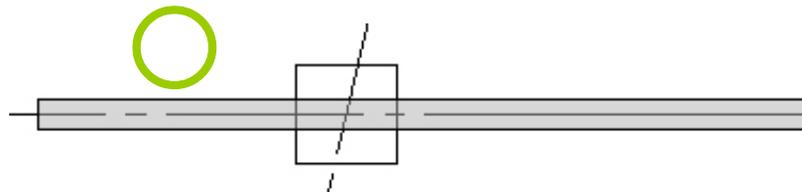


図 グリッド芯と構造梁芯が一致しているもの

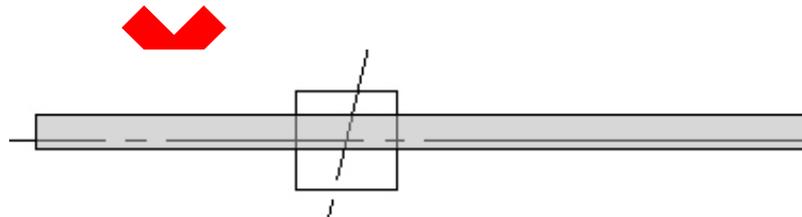


図 グリッド芯と構造梁芯が一致していないもの

Revit の構造梁プロパティのインスタンスパラメータ内で、「レベルからの高さ」「参照レベル」の値に対応しています。

構造梁は、応力の伝達上、構造柱に取り付けられている必要があります。構造梁の端点を構造柱の中心点と同一となる様、配置して下さい。構造梁の端点と構造柱の中心点が同一でない場合、構造梁の配置区間内に**一本以上**の構造柱が配置されていれば、構造梁の各端点に ASCAL 内で短い間通り線を生成し、片持ち梁として配置します。

・構造壁の取り扱いについて

グリッドの芯と構造壁の芯が同一となるよう配置されたものが、ASCAL の平面配置の壁となります。

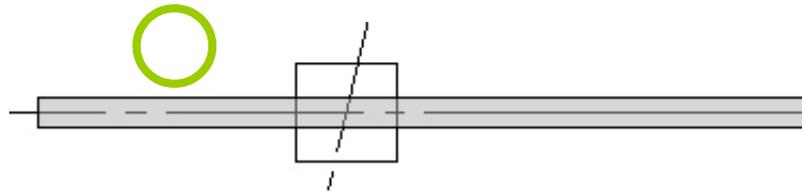


図 グリッド芯と構造壁芯が一致しているもの

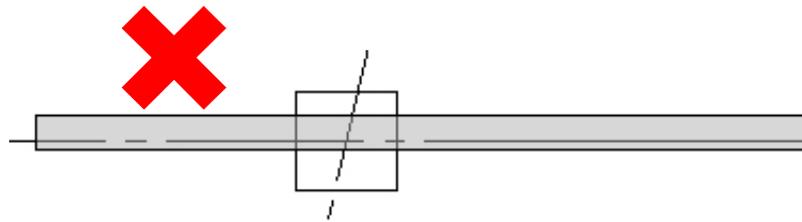


図 グリッド芯と構造壁芯が一致していないもの

Revit の構造壁プロパティのインスタンスパラメータ内で、「下部の拘束」「上部の基準」「下部のオフセット」「上部のオフセット」の値に対応しています。

構造壁の各端点をグリッドの交点と同一となる様、配置して下さい。構造壁の各端点とグリッドの交点在同一でない場合、構造壁の配置区間内に**二箇所以上**のグリッドの交点が配置されていれば、グリッドの交点から構造壁の各端点までの距離を ASCAL の壁のプロパティで拡張寸法として評価して配置します。



図 構造壁の配置区間内にグリッドの交点 2 箇所以上と関係性がある場合

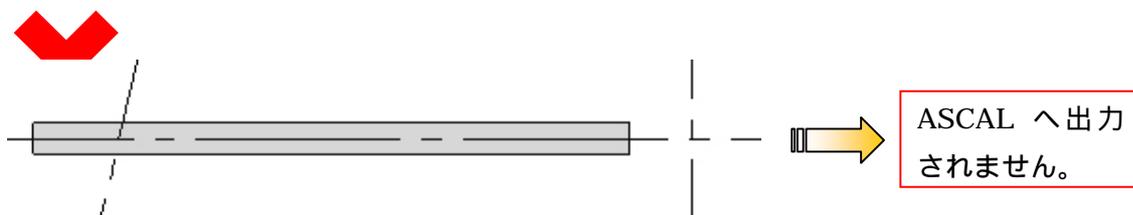


図 構造壁の配置区間内にグリッドの交点 1 箇所以下としか関係性がない場合

・ブレースの取り扱いについて

グリッドの芯とブレースの芯が同一となるよう配置されたものが、ASCAL の平面配置のブレースとなります。

N 型、Z 型、X 型の 3 種類のブレース形状に対応しています。

基本的な配置条件については、**構造梁の取り扱いについて**を参照してください。

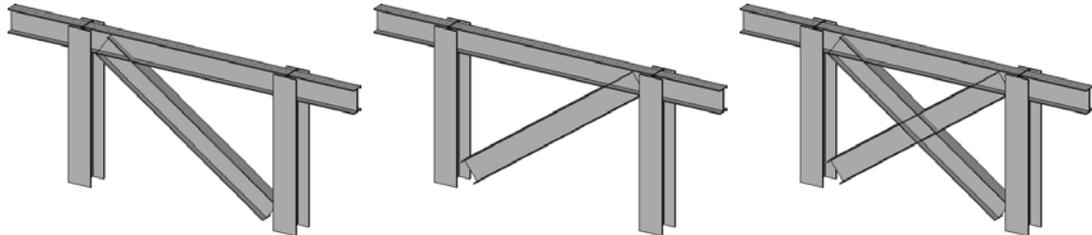


図 Revit における N 型、Z 型、X 型形状ブレースの配置

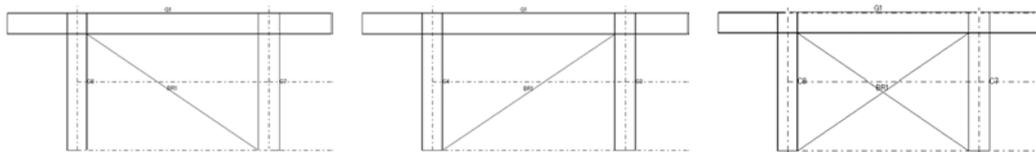


図 ASCAL 軸組図における N 型、Z 型、X 型形状ブレース

Revit のブレースプロパティのインスタンスパラメータ内で、「アタッチ開始レベル参照」「アタッチ開始立面図」「アタッチ終点レベル参照」「アタッチ終点立面図」の値に対応しています。

ブレースの端点を構造柱の中心点と同一となる様、配置して下さい。ブレースの各端点は、「**下層または上層レベルと始点側グリッド交点**」、「**下層または上層レベルと終点側グリッド交点**」上に配置して下さい(ASCAL における層々軸々の概念に対応)。それ以外の条件で配置されている場合は、ブレースとして出力されません。

- ・開口の取り扱いについて

構造壁に配置された「窓」と「ドア」が、ASCALの軸組図内の開口となります。

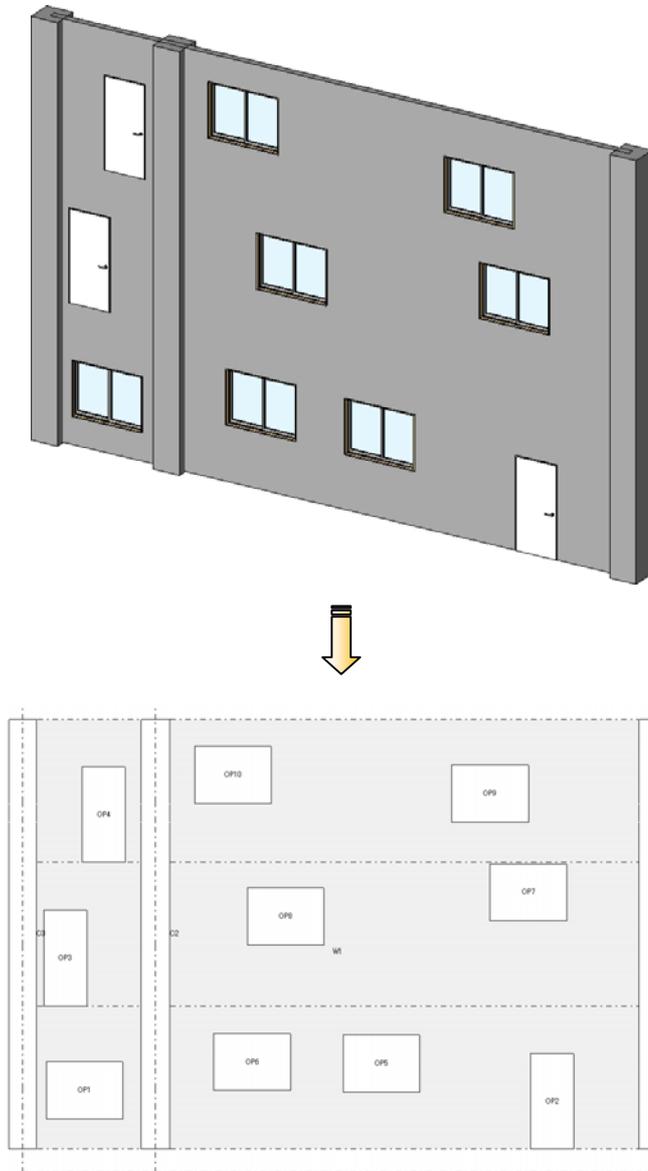


図 Revit による開口と ASCAL での開口取り込み後の軸組図

Revit の窓プロパティとドアプロパティのインスタンスパラメータ内で、「レベル」「敷居の高さ」「高さ」「幅」「上端高さ」の値に対応しています。

ASCAL では、開口を挿入することによって、開口の高さへ中間層が挿入されます。Revit からの書き出し時にも、既存レベルと違う高さへ開口が挿入された場合は、開口が挿入されているレベルへ専用層として、開口用の中間層を生成します。

### 4.1.3 Revit データ連動のインストール、操作方法に関して

Revit で作成した 3 次元建物モデルの情報から ASIN、ASCAL V5.1 以降にデータ変換を行うことができるように、ASIN または ASCAL をインストールした後、Revit の設定を行う必要があります。

#### 1. インストール・操作方法に関して

マイコンピュータを開き、ツールメニューにあるフォルダオプションを開きます。

フォルダオプションダイアログ内の表示タブをクリックし、詳細設定内にある、「登録されている拡張子は表示しない」のチェックボックスからチェックをはずして OK ボタンを押します。Revit の外部プログラムの設定を行います。インストールしてある Revit の Program のディレクトリの中にある、Revit.ini ファイルを開きます。

```
[Revit.ini]
[Directories]
AccuRenderRoot=C:\DocumentsandSettings\AllUsers\Application
Data\Autodesk\Revit Building 8\Rendering\AccuRenderRedist
DefaultTemplate=C:\DocumentsandSettings\AllUsers\Application
Data\Autodesk\Revit Building 8\Metric Templates\default.JPN.JPN.rte
FamilyTemplatePath=C:\DocumentsandSettings\AllUsers\Application
Data\Autodesk\Revit Building 8\Metric Templates
DataLibraryLocations=MetricLibrary=C:\DocumentsandSettings\All
```

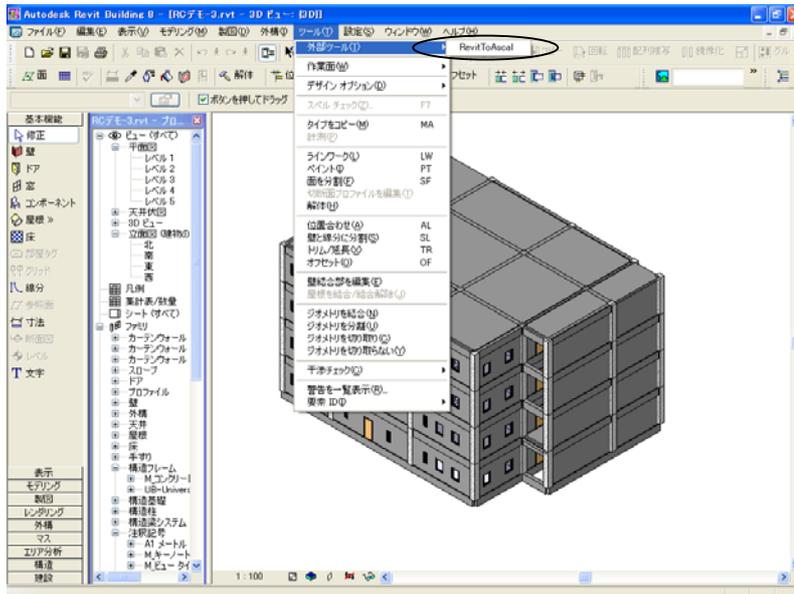
外部プログラム ( External Commands ) の登録を行います。Revit.ini ファイルの最後に以下の文を追加します。

```
ECCount=1 外部プログラムの個数
ECClassName1=RevitToAscal.RevitToAscal
ECName1=RevitToAscal
ECDescription1="RevitToAscal" メニュー表示
ECAssembly1="C:\Program Files\Archdata\Asin\prog\RevitToAscal.dll"
実行する外部プログラム
```

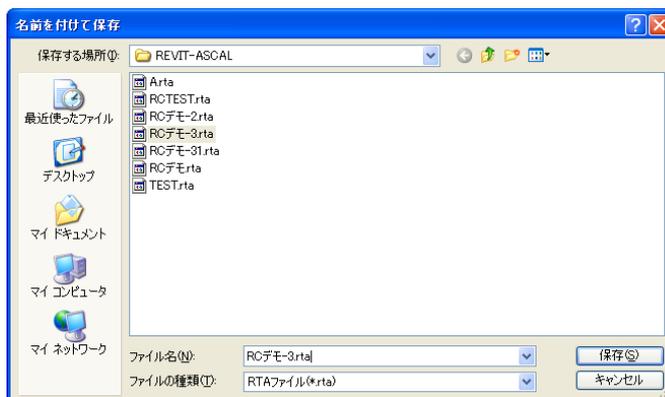
他の外部プログラムが既に登録済みの場合、上記記述の全ての “ 1 ” という文字を “ 2 ” に変更してください ( 同様に数字を 1 上げたものを登録します )。

追加記述が終了したら、Revit を立ち上げます。

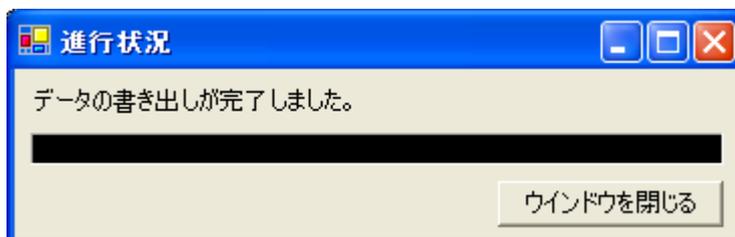
Revit で建物データを作成します。建物の作成が終わったら、データ転送を行います。プルダウンメニューから「ツール」「外部ツール」「RevitToAscal」を選択します。このメニューが表示されない場合、 の設定を再度見直してください。



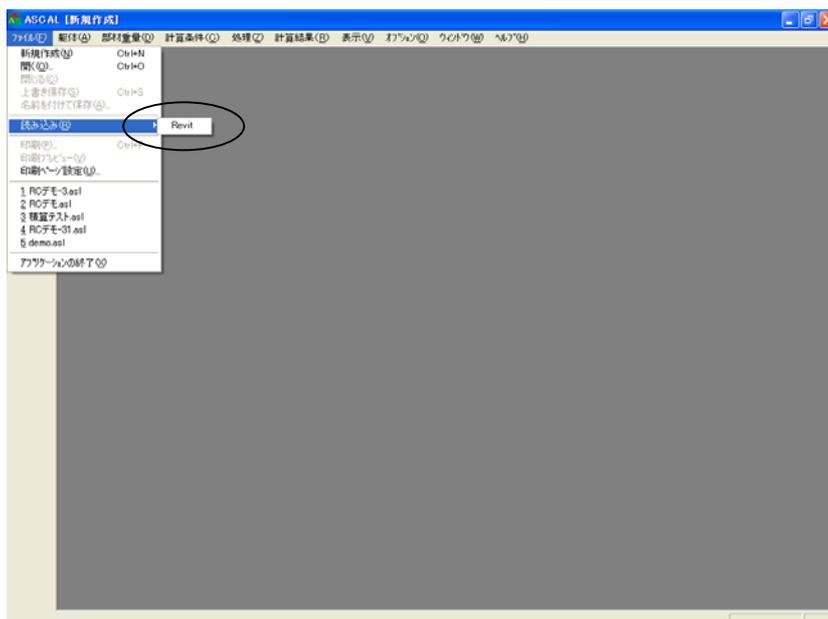
保存する中間ファイル名を入力します。



正常に出力が終わると以下のダイアログが表示されます。終了したら“ウインドウを閉じる”をクリックします。



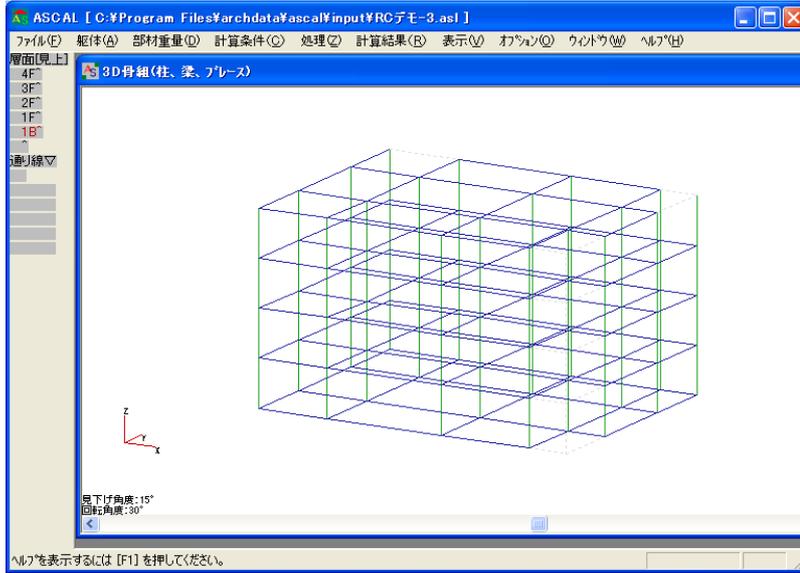
Ascal または Asin を立ち上げ、中間ファイルを読込みます。プルダウンメニューより「ファイル」「読み込み」「Revit」を選択します。



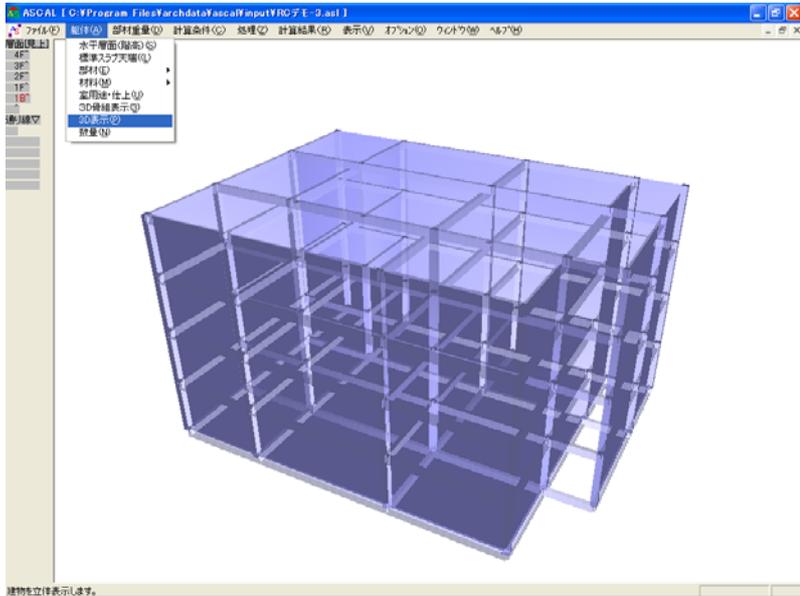
先ほど出力した中間ファイルを指定します。



Ascal、Asin に Revit のデータが読み込まれます。



3D表示に切り替えます。プルダウンメニューの「躯体」 「3D表示」を選択します。

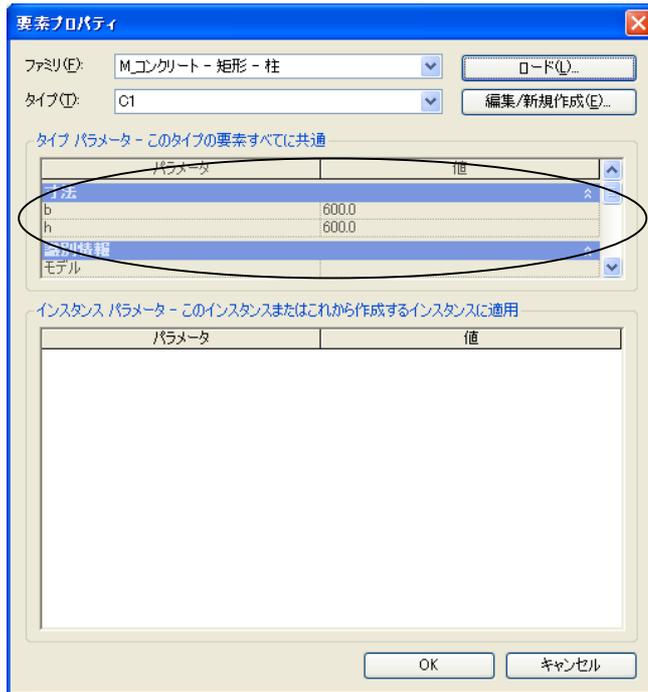


2. 部材断面変換のルールに関して

Revit から Ascal に変換される部材は以下になります。

- ・ RC 角柱
- ・ RC 円柱
- ・ 鉄骨 - H 型鋼
- ・ 鉄骨 - BOX
- ・ 鉄骨 - パイプ

これらの要素は、Revit 側の要素プロパティのパラメータ情報から、断面形状を取得しています。Revit の RC 柱の要素プロパティの例を下に表示します。



要素プロパティのパラメータから、以下の表に対応して ASCAL に変換する断面形状を決定します。

要素プロパティ・パラメータ	ASCAL、ASIN変換断面形状
h,b	RC角柱
D,W	
D,半径	RC円柱
h,b,t,s,r	H型鋼
W,D,フランジ厚,ウエブ厚,フィレット半径	
bf,d,tw,tf,kr	BOX
h,b,t,tr	
Ht,b,t,kr	パイプ
t,OD	
t,D	

上記以外のパラメータの場合、正常に変換されませんので、ご注意ください。

### 3、壁開口に関して

ASCAL に変換される壁開口は、Revit の“窓”、“ドア”で入力されたものを変換します。Revit の“開口”は変換されませんので、ご注意ください。

