

# **Ncalc***Advance*

**Ver.1.0.0**

**---使用説明書---**

**モクゾウドットコム**  
**<http://www.mokuzou.com>**

**2016.7**

# 目 次

## 1. はじめに

|                  |   |
|------------------|---|
| 1.1 概要 .....     | 3 |
| 1.2 ファイル構成 ..... | 4 |
| 1.3 シートの構成 ..... | 4 |

## 2. ご使用になる前に

|                          |   |
|--------------------------|---|
| 2.1 ファイルを開く .....        | 5 |
| 2.2 N値計算のながれ .....       | 5 |
| 2.3 Ncalcをご使用になる前に ..... | 6 |
| 2.4 筋かい補正值の設定 .....      | 7 |

## 3. 使用方法（通り 1 面の各柱を対象としたN値計算）

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 3.1 基本的な軸組の設定方法及び計算のながれ ..... | 8  |
| STEP-1 検討する通りの設定 .....        | 8  |
| STEP-2 軸組の設定 .....            | 11 |
| STEP-3 計算書出力 .....            | 13 |
| 3.2 グリッドについて .....            | 16 |
| 3.3 各設定ボタンの説明 .....           | 17 |

## 4. 使用方法（柱 1 本を対象としたN値計算）

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 4.1 基本的な軸組の設定方法及び計算のながれ ..... | 23 |
| STEP-1 作成画面の表示 .....          | 23 |
| STEP-2 軸組の設定 .....            | 24 |
| STEP-3 計算結果の確認 .....          | 26 |
| 4.2 各設定ボタンの説明 .....           | 27 |

## 5. 計算方法について

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| 5.1 N値計算の方法 .....                 | 28 |
| 5.2 オーバーハングについて .....             | 30 |
| 5.3 1 階柱と 2 階柱の位置がずれる場合について ..... | 30 |

## 6. シェアウェア登録方法

|                     |    |
|---------------------|----|
| 6.1 シェアウェア登録料 ..... | 31 |
| 6.2 登録方法 .....      | 31 |

# 1. はじめに

プログラム名：Ncalc Advance Ver.1.0.0  
配付方法：シェアウェア（無断転載禁止）  
ファイル形式：マイクロソフト エクセル（マクロ使用）  
動作環境：Excel 2010（Windows版）

## 1.1 概要

### ■はじめに

本プログラムは、木造軸組構法の柱に生じる引張力を簡易計算法を用いて算定する目的で作成しています。計算式は、「国土交通省住宅局建築指導課監修 2007年版 建築物の構造関係技術基準解説書」に基づいています。

### ■「Ncalc Advance Ver.1.0.0（シェアウェア）」の主な機能一覧

【※】印はシェアウェア登録後使用できるようになります。その他の機能に関しては無料でご使用になれます。

#### ○軸組の設定

通り一面の軸組を設定することにより、各柱に対するN値計算が一括して計算可能です。なお、1つのBOOKの中に最大20通りまで軸組の設定が可能です。

#### ○間くずれに対応

グリッド間隔を1/2P、1/3P、1/4Pの3種類のいずれかに設定可能で、上下階の柱の位置がずれる場合に対応しています。

#### ○筋交いの種類

以下の6通りが設定可能です。

- (1) 1.5cm×9cm
- (2) 3cm×9cm 【※】
- (3) 4.5cm×9cm 【※】
- (4) 9cm×9cm 【※】

#### ○面材耐力壁（木ずりを含む）の倍率設定【※】

面材の倍率設定は自由に設定できます。選択画面では「0.5、1.0、1.5、2.0、2.5」から選択できるようになっていますが、これ以外の数値は直接入力することができます。（ただし、5.0倍を超える倍率を入力した場合、N値計算時には5.0として計算します。これは、建築基準法施行令第46条の壁量計算を適用範囲としているためです。）

#### ○筋かいと面材（木ずりを含む）の併用【※】

設定可能です。

#### ○N値計算過程の出力

軸組図（単線表示）及びN値計算の過程が計算書として出力されます。確認申請及び中間検査等の資料にも対応できるものと考えております。

### ■特徴

数値入力は一切不要です。コマンドボタンをクリックすることで、簡単に軸組の配置及び種類を設定することが可能です。また、軸組の変更に对应して即座にN値が算出されます。

### ■免責事項

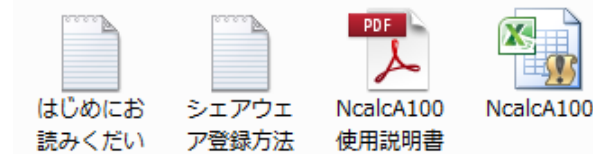
本プログラムを使用したことによるいかなる障害及び結果について、データ提供元は一切の責任を負いかねます。利用は利用者個人の責任によって行ってください。ただし、プログラム上の不具合等が発生した場合、随時修正に努めますので、

e-mail address <support@mokuzou.com>までご連絡ください。 2014年5月

## 1.2 ファイル構成

ダウンロードされたファイルは圧縮形式（Windows版ZIP形式）になっています。解凍後のフォルダには、以下の4つのファイルが含まれます。

- ・はじめにお読みください（ファイル形式：TEXT）
- ・シェアウェア登録方法（ファイル形式：TEXT）
- ・NcalcA100使用説明書（ファイル形式：PDF）
- ・NcalcA100（ファイル形式：マイクロソフトExcel2010 Windows版）



### ■解凍方法について

ダウンロードされたファイル（ファイル名：NcalcA100）は、ZIP形式で圧縮されています。これを使える状態にするためには、別途、解凍ソフトが必要になります。

ここでは、広く一般的に使用されているフリーウェア「+Lhaca（圧縮・解凍ソフト）」による、解凍方法を説明します。

【手順1】Lhaca076.EXEをデスクトップに保存してください。

（入手先は、<http://park8.wakwak.com/~app/Lhaca/>）

【手順2】デスクトップ上の「Lhaca076」という名前のファイルをダブルクリックしてください。画面上に「下の位置にインストールします」というメッセージが現れますので、何も変更せず「OK」ボタンを押してください。

【手順3】この解凍ソフトに関する情報が画面に現れます。これは、作者（私ではありません）の方からの解凍ソフト使用に関するメッセージです。メッセージを閉じると、デスクトップ上に「+Lhaca」という名前のアイコンが現れます。

【手順4】mokuzou.comよりダウンロードされたファイル（ファイル名：NcalcA100）をマウスの左ボタンでクリックしたまま、デスクトップ上の「+Lhaca」アイコンに重ねてください。これで、解凍作業は終了です。

【手順5】デスクトップ上に「NcalcA100」のフォルダが現れますので、この中にエクセル形式のファイルがありますので、こちらをご使用ください。

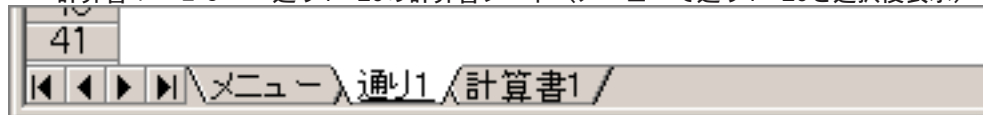
## 1.3 シートの構成

「NcalcA100」エクセルファイルは以下のシート構成となっています。

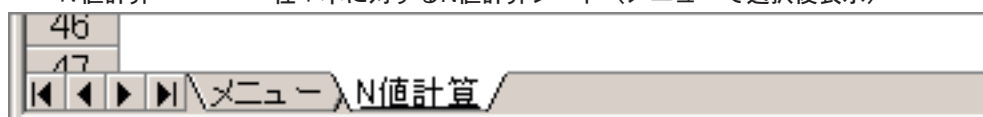
- ・メニュー・・・（常に表示）



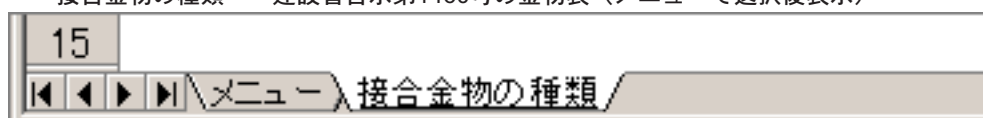
- ・通り1～20・・・軸組連続作成シート（メニューで通り1～20を選択後表示）
- ・計算書1～20・・・通り1～20の計算書シート（メニューで通り1～20を選択後表示）



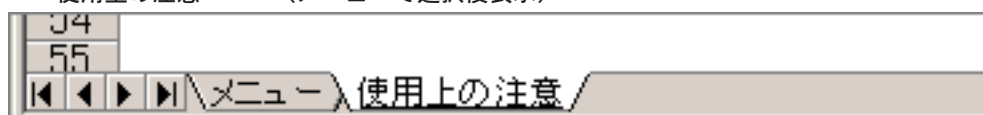
- ・N値計算・・・柱1本に対するN値計算シート（メニューで選択後表示）



- ・接合金物の種類・・・建設省告示第1460号の金物表（メニューで選択後表示）



- ・使用上の注意・・・（メニューで選択後表示）



## 2. ご使用になる前に

### 2.1 ファイルを開く

解凍したファイル（ファイル名：NcalcA100）をExcelにて開きます。このとき必ずマクロを有効にしてください。その後は以下の手順により作業を進めて下さい。

### 2.2 N値計算のながれ

本プログラムでは、以下の2種類の計算が可能です。

\*1 詳しい使用方法是、  
「3. 使用方法（通り  
1面の各柱を対象とし  
たN値計算）」にて説明  
します。

#### （1）通り1面の各柱を対象としたN値計算\*1

設計建物の各通りの軸組を連続作成し、一括してN値計算及び必要金物の算定を行います。計算の順序は基本的に以下のながれとなります。

STEP-1 検討する通りの設定 → STEP-2 軸組の設定 → STEP-3 計算書出力

\*2 詳しい使用方法是、  
「4. 使用方法（柱1  
本を対象としたN値計  
算）」にて説明しま  
す。

#### （2）柱1本を対象としたN値計算\*2

部分的なN値チェック及びN値計算の過程を理解するのに便利です。

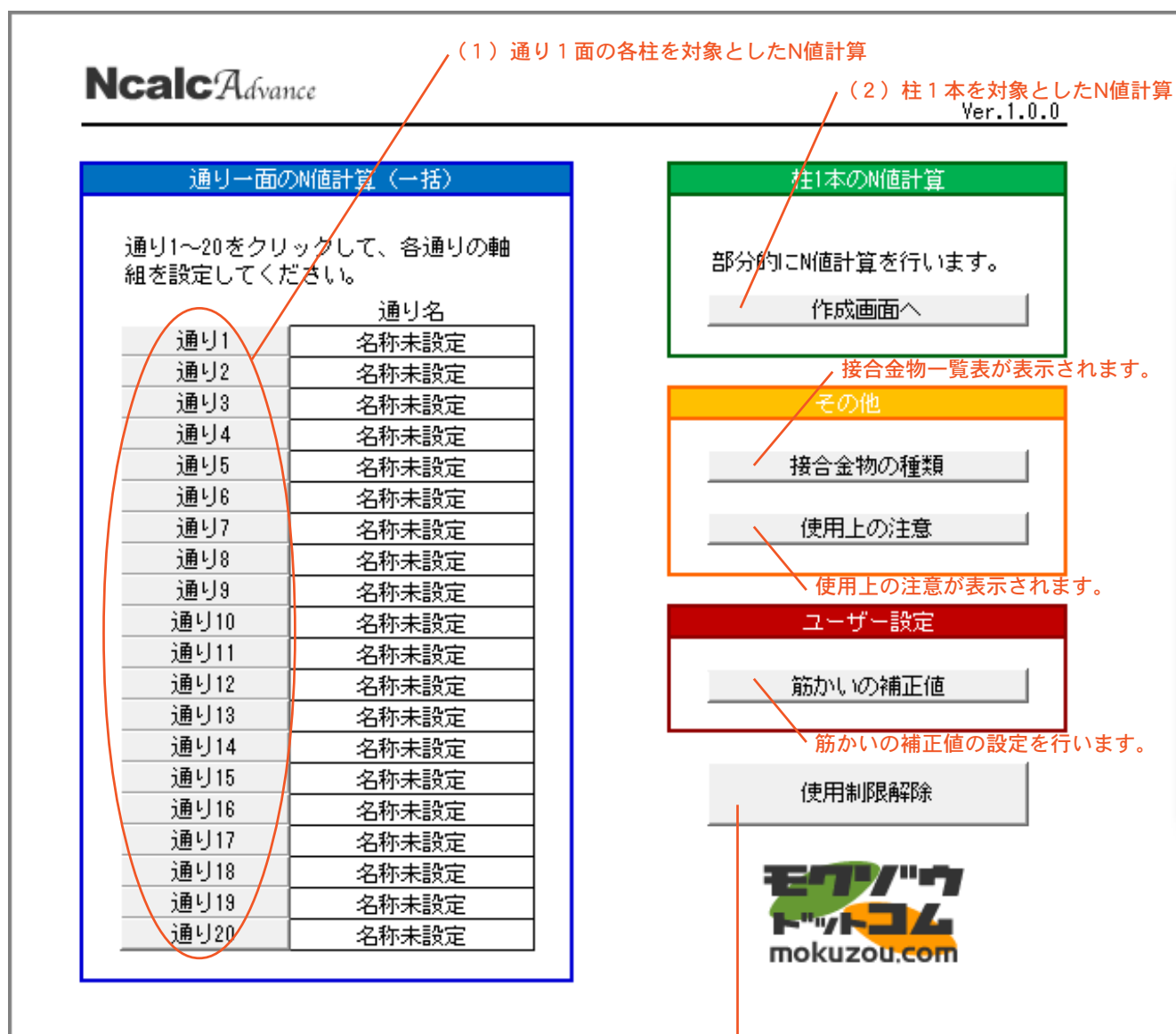


図2.2.1 「メニュー」シート

解除キーを入力し使用制限を解除  
（解除キーは、シェアウェア登録後  
発行となります。）

## 2.3 Ncalc をご使用になる前に

### (1) 壁量計算について

「Ncalc」は、壁量計算の結果に基づいた軸組の配置に従って、各柱のN値（引抜き力）を算定します。このため、設計する建物について、別途壁量計算を行った上で、N値算定を行って下さい。

### (2) 本マニュアルにおいて、想定する平面プラン及び軸組

3章及び4章では、モデルプランをもとに入力方法を説明します。本マニュアルにおいて、想定する平面プラン及び軸組を以下に示します。

階 数：2階建（一部平屋）  
筋かいの種類：45mm×90mm

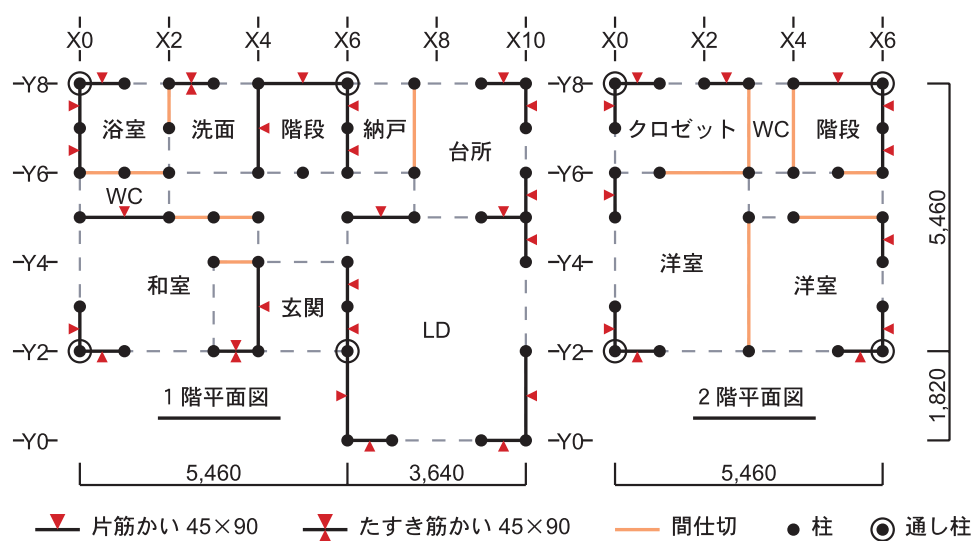


図2.3.1 モデルプラン平面図

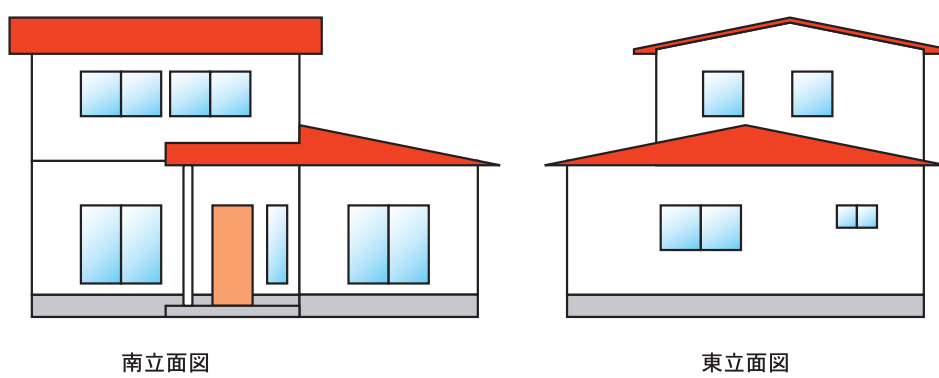


図2.3.2 モデルプラン立面図

## 2.4 筋かい補正值の設定

### (1) 設定方法

メニュー画面のコマンドボタン「筋かいの補正值」をクリックして下さい。

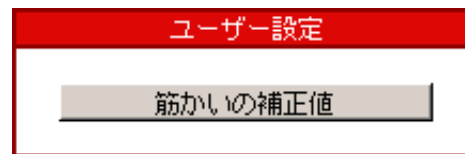


図2.4.1 「筋かいの補正值」ボタン

つづいて、「筋かい補正值オプション」フォームが画面上に現れます。下図の要領でどちらかを選択し、設定して下さい。

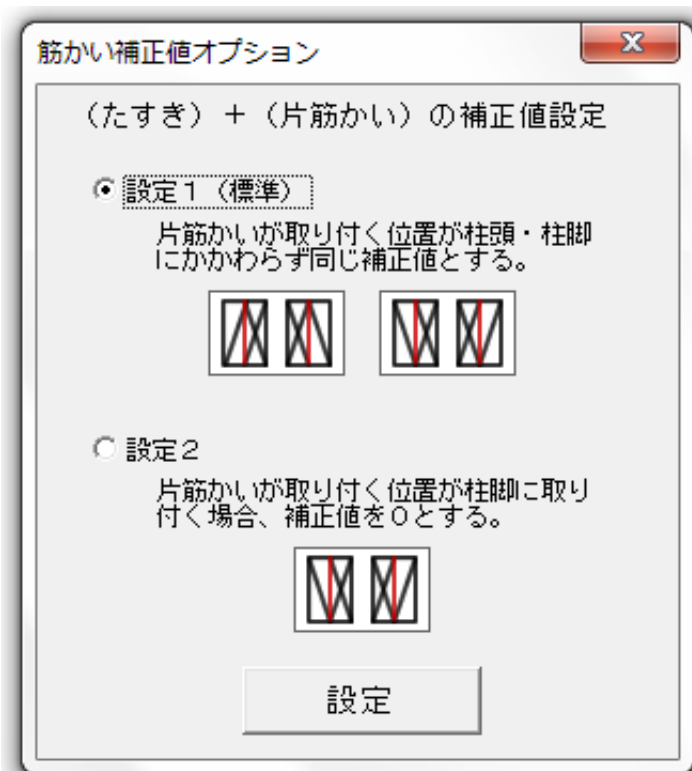


図2.4.2 「筋かい補正值オプション」フォーム

#### 設定1 (標準)

「国土交通省住宅局建築指導課監修 2007年版 建築物の構造関係技術基準解説書」に基づいています。

#### 設定2

「木造住宅用接合金物の使い方-Zマーク表示金物と同等認定金物- (財) 日本住宅・木材技術センター発行 第1版第3刷平成13年6月」及び「木造住宅工事共通仕様書 (解説付) 平成14年度版」に基づいています。

詳しい補正值の内容については、ページ29を参照して下さい。

#### ご注意！

「筋かい補正值の設定」は軸組作成前に行って下さい。軸組作成後に、この設定を行った場合、すべての軸組について再計算させる必要がありますのでご注意下さい。

### 3. 使用方法（通り1面の各柱を対象としたN値計算）

\*1 モデルプランは6ページを参照して下さい。

設計建物の各通りの軸組を連続作成し、一括してN値計算及び必要金物の算定を行います。モデルプラン\*1の各通りについて、軸組を設定しN値計算を行う場合を例にとり、その設定方法を説明します。

設定する通りを以下に示します。

通り 1 X0  
通り 2 X4  
通り 3 X6  
通り 4 X10  
通り 5 Y0  
通り 6 Y2  
通り 7 Y5  
通り 8 Y8

以上の8通りについて計算を行います。

#### 3.1 基本的な軸組の設定方法及び計算のながれ

「通り1」を例にとり、軸組の設定方法及び計算について、以降のSTEP-1～STEP-3を説明します。

#### STEP-1 検討する通りの設定

メニュー画面のコマンドボタン **通り1** をクリックして下さい。

注) 通り1、通り2・・・は整理番号です。特に、指定順序を示すものではありません。どの通りから開始してもかまいません。

注！  
「通り名」の欄に直接入力することはできません。通り名の設定は次ページ以降の手順に従ってください。

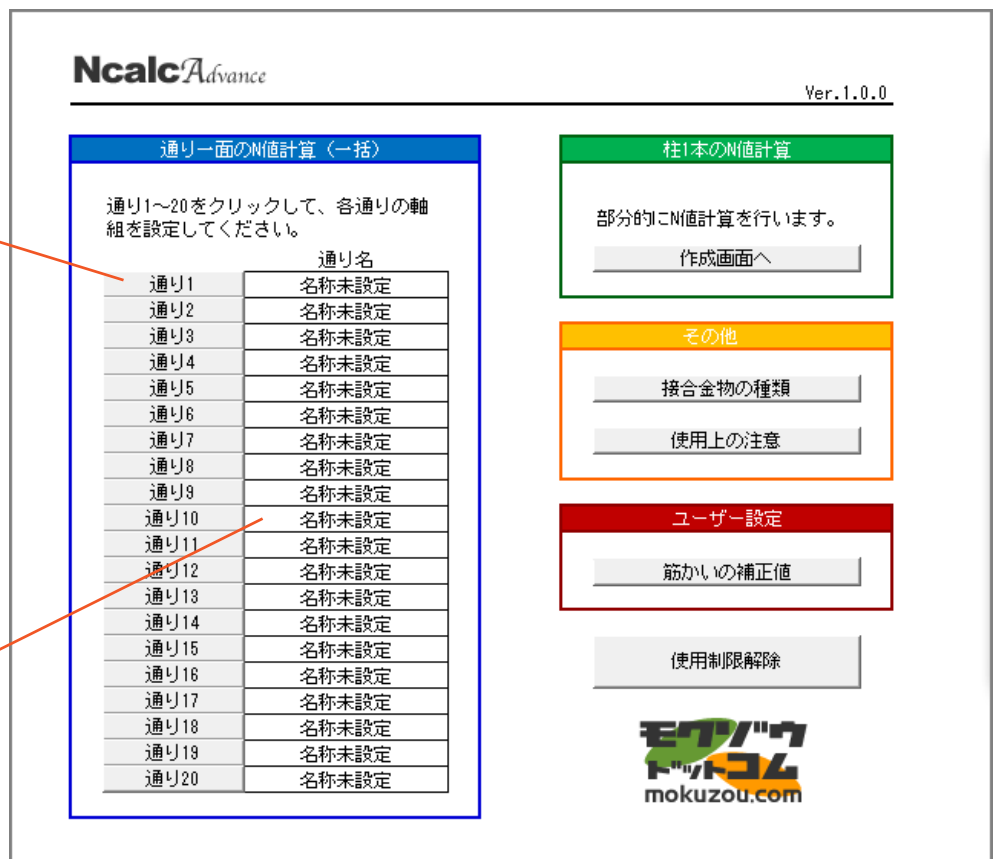


図3.1.1 「メニュー」シート



### 3. 使用方法（通り1面の各柱を対象としたN値計算）

「通り1」シートが表示されます。コマンドボタン **通り設定** をクリックして下さい。

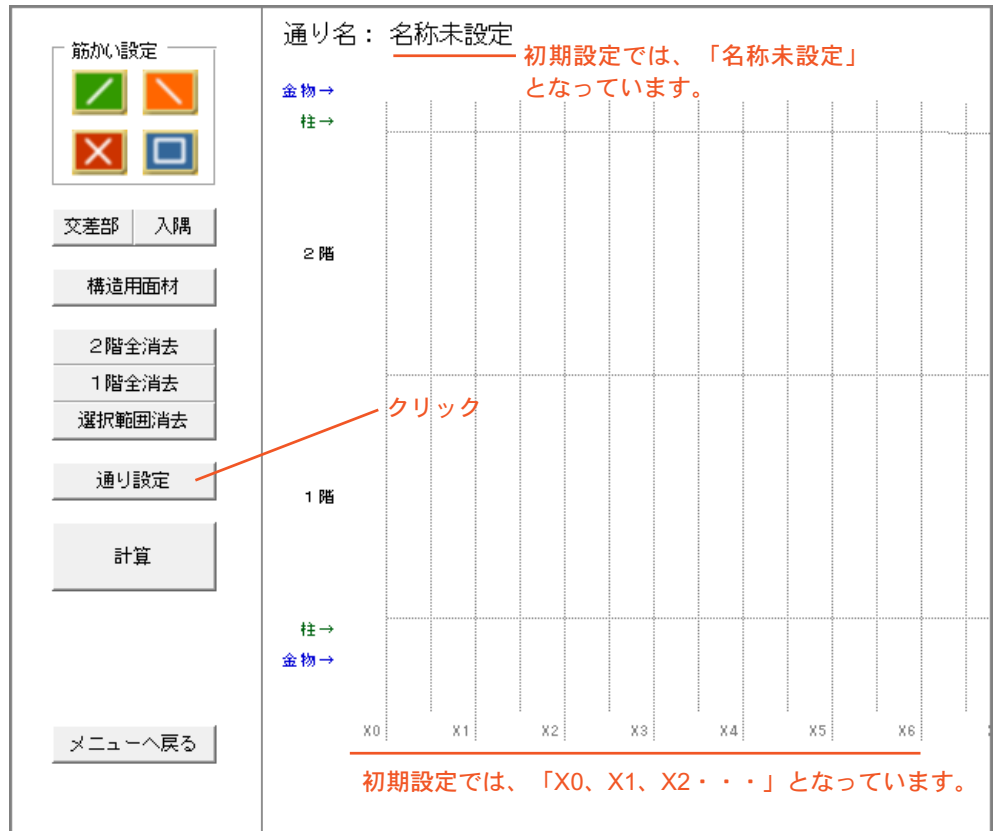


図3.1.2 初期状態の「通り1」シート

つづいて、「通り名設定」フォームが画面上に現れます。下図の要領で各値を設定して下さい。

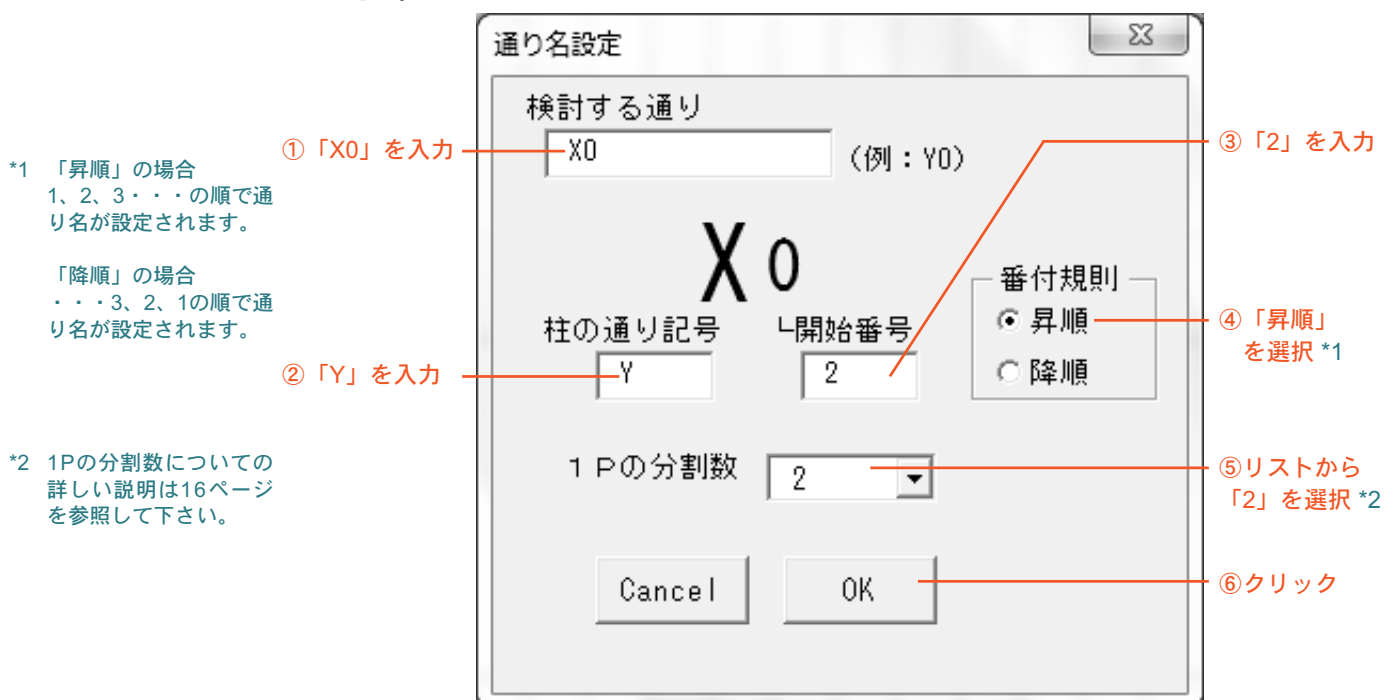


図3.1.3 「通り名設定」フォーム

### 3. 使用方法（通り1面の各柱を対象としたN値計算）

通り名及び柱の通り記号が以下の図のように表示されます。

The screenshot shows a software interface for setting through names and calculating N-values. On the left is a sidebar with various settings and calculation buttons. The main area displays a grid for '通り1' (Through 1) with columns labeled Y2 through Y8. The through name 'X0' is set, and the grid shows the corresponding through symbols for each column.

**筋かい設定**

- 筋かい設定 (Green checkmark icon)
- 筋かい設定 (Orange X icon)
- 筋かい設定 (Red X icon)
- 筋かい設定 (Blue square icon)

**交差部** **入隅**

**構造用面材**

**2階全消去**

**1階全消去**

**選択範囲消去**

**通り設定**

**計算**

**メニューへ戻る**

通り名: X0 「X0」に表示

金物→  
柱→

2階

1階

柱→  
金物→

Y2 Y3 Y4 Y5 Y6 Y7 Y8

「Y2、Y3、Y4・・・」に表示

図3.1.4 通り名設定後の「通り1」シート

## STEP-2 軸組の設定

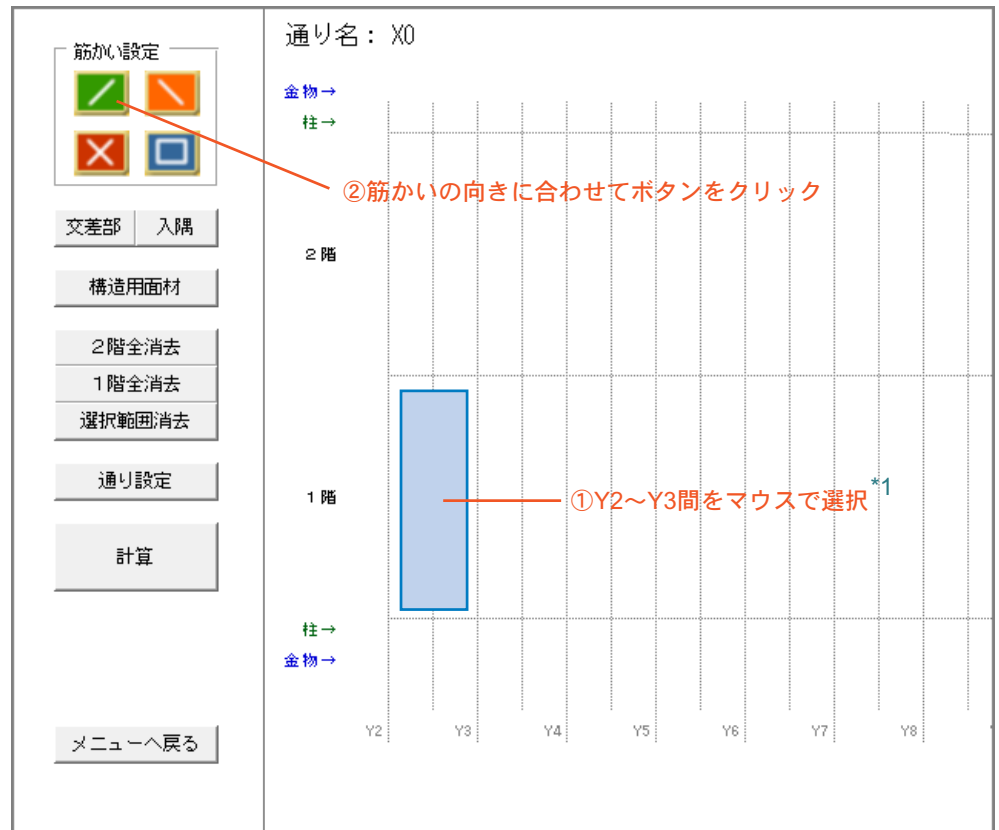
STEP-1で通り設定を行った「通り1」シートに軸組を設定します。

まず、1階X0通りY2～Y3間の軸組設定を説明します。柱に挟まれる範囲を1単位とし、グリッド内のセルを選択します。

筋かいの向き：Y2が柱脚、Y3が柱頭

筋かいの種類：4.5cm×9cm

として、以下の図に設定方法を示します。



\*1 セルの選択方法についての詳しい説明は、18ページを参照して下さい。

図3.1.5 軸組の設定

つづいて、「筋かいの種類」フォームが画面上に現れます。下図の要領で筋かいを設定して下さい。

注) シェアウェア登録後すべての筋かいが選択可能となります。

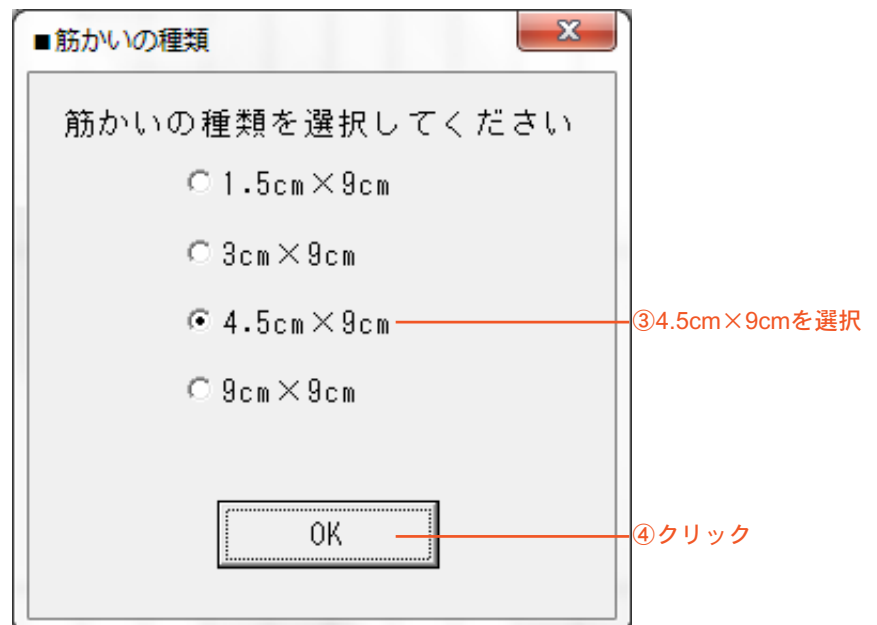


図3.1.6 「筋かいの種類」フォーム

### 3. 使用方法（通り1面の各柱を対象としたN値計算）

選択部分の軸組が以下の図のように設定されます。

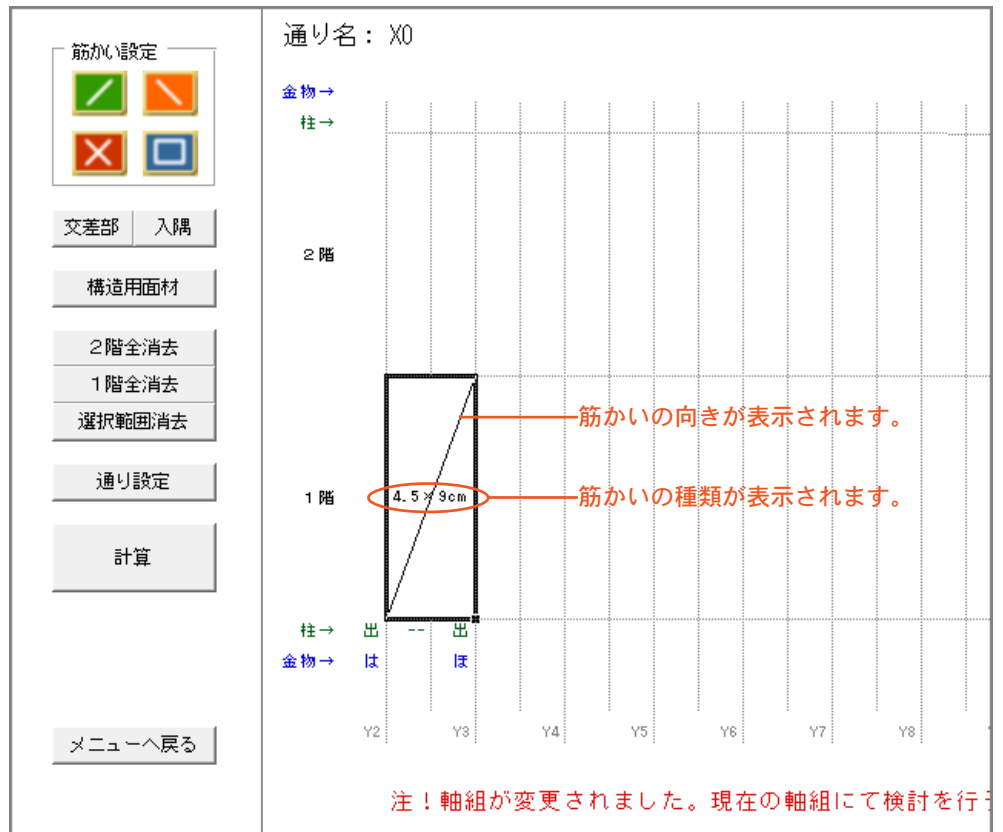


図3.1.7 1階Y2～Y3の軸組の設定結果

図3.1.5～図3.1.7の作業を繰り返し、その他の部分の軸組を設定します。各部分の軸組設定選択範囲と使用するボタンを下図に示します。

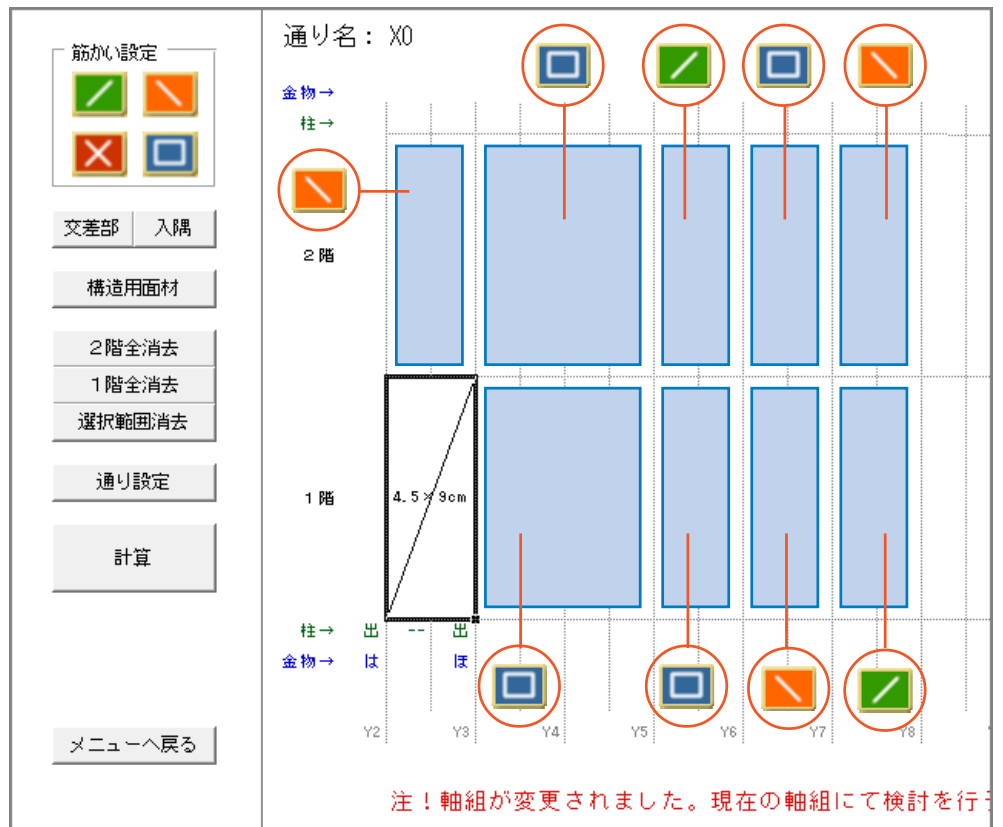


図3.1.8 Y2～Y8の設定方法

### 3. 使用方法（通り1面の各柱を対象としたN値計算）

全ての軸組を設定した状態は以下の図のようになります。

- \*1 現在設定されている柱の状態が自動表示されます。  
出：出隅柱  
中：出隅以外の柱  
--：間柱又は開口部
- \*2 軸組を設定した時点でのN値計算による必要金物記号が表示されます。
- \*3 軸組を追加又は一部変更がされた場合、警告メッセージが表示されます。後述のSTEP-3を実行後にこのメッセージは消えます。

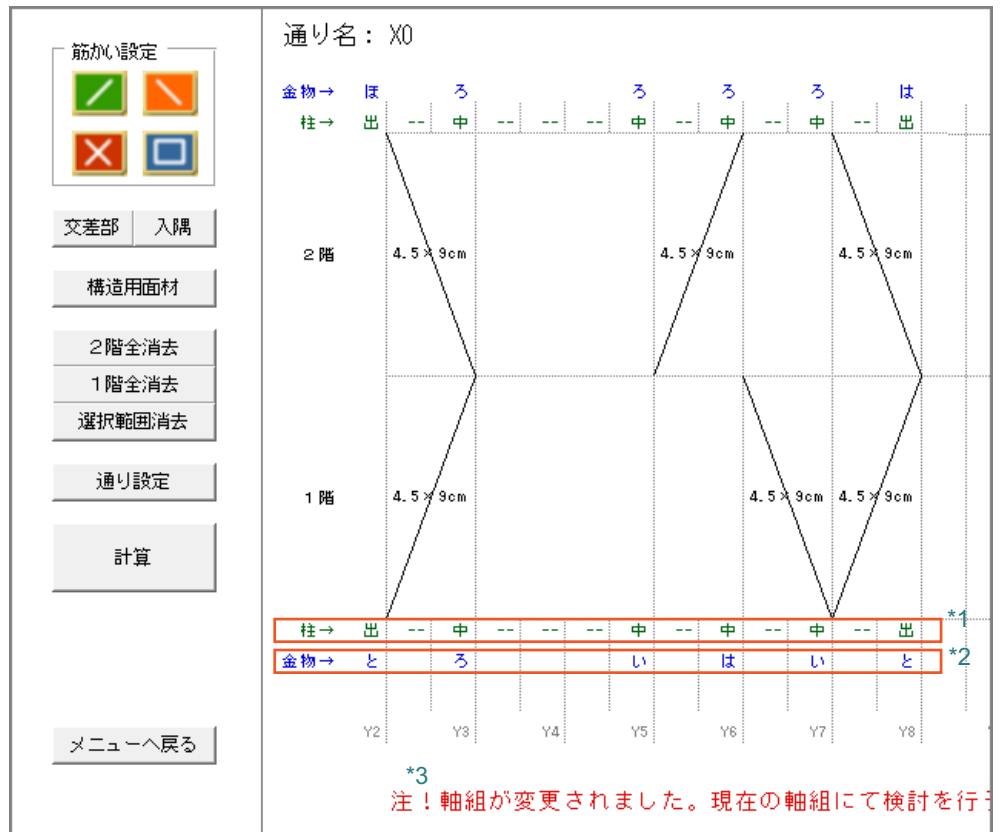


図3.1.9 Y2～Y8の軸組設定結果

### STEP-3 計算書出力

STEP-2で作成した軸組に対する計算書を出力します。

**計算** ボタンをクリックして下さい。

### 3. 使用方法（通り1面の各柱を対象としたN値計算）

「計算書1」シートに計算書が表示されます。内容は以下の通りです。

|    | A   | B   | C     | D  | E  | F |
|----|---|---|-------|----|----|---|
| 1  | 通り名: X0 「通り1」シートで設定した名称に対応します               |   |       |    |    |   |
| 2  | 2階のN値計算                                     |   |       |    |    |   |
| 3  | 柱の位置  | N = A1 × B1 - L<br>( )内は引抜き力  | 金物の種類 |    |    |   |
| 4  |   |   | 必要    | 柱頭 | 柱脚 |   |
| 5  | Y2  | $2.5 \times 0.8 - 0.4 = 1.6 (8.5 \text{ kN})$                       | ほ     |    |    |   |
| 7  | Y3  | $1.5 \times 0.5 - 0.6 = 0.15 (0.8 \text{ kN})$                      | ろ     |    |    |   |
| 11 | Y5  | $1.5 \times 0.5 - 0.6 = 0.15 (0.8 \text{ kN})$                      | ろ     |    |    |   |
| 13 | Y6  | $2.5 \times 0.5 - 0.6 = 0.65 (3.5 \text{ kN})$                      | ろ     |    |    |   |
| 15 | Y7  | $2.5 \times 0.5 - 0.6 = 0.65 (3.5 \text{ kN})$                      | ろ     |    |    |   |
| 17 | Y8  | $1.5 \times 0.8 - 0.4 = 0.8 (4.3 \text{ kN})$<br>2階のN値計算式及びN値を示します。 | は     |    |    |   |
| 86 | N値計算による2階柱の必要金物の記号を示します。<br>(告示1460号の分類による) |   |       |    |    |   |

|  | G   | H  | I                                      | J     | K  | L  |
|--|---|--|--|-------|----|----|
|  | 1階のN値計算   |  |  |       |    |    |
|  | ① $N = A1 \times B1 + A2 \times B2 - L$   | ② 2階の柱がずれる場合<br>③ 加算分 = $A2 \times B2 \times \text{分配率}$ | N値【= ① + ③】<br>( )内は引抜き力               | 金物の種類 |    |    |
|  |   |  |  | 必要    | 柱頭 | 柱脚 |
|  | $1.5 \times 0.8 + 2.5 \times 0.8 - 1 = 2.2$   | ---  | $2.2 (11.7 \text{ kN})$                | と     |    |    |
|  | $2.5 \times 0.5 + 1.5 \times 0.5 - 1.6 = 0.4$   | ---  | $0.4 (2.2 \text{ kN})$                 | ろ     |    |    |
|  | $0 \times 0.5 + 1.5 \times 0.5 - 1.6 = -0.85$   | ---  | $-0.85 (-4.5 \text{ kN})$              | い     |    |    |
|  | $2.5 \times 0.5 + 2.5 \times 0.5 - 1.6 = 0.9$   | ---  | $0.9 (4.8 \text{ kN})$                 | は     |    |    |
|  | $0 \times 0.5 + 2.5 \times 0.5 - 1.6 = -0.35$   | ---  | $-0.35 (-1.9 \text{ kN})$              | い     |    |    |
|  | $2.5 \times 0.8 + 1.5 \times 0.8 - 1 = 2.2$<br>1階のN値計算式及びN値を示します。この欄の値は、<br>上階の柱位置が一致する場合又は上階に柱がない場合の数値です | ---  | $2.2 (11.7 \text{ kN})$<br>1階のN値を示します。 | と     |    |    |
|  | N値計算による1階柱の必要金物の記号を示します。<br>(告示1460号の分類による)   |  |  |       |    |    |

図3.1.10 「計算書1」シート

### 3. 使用方法（通り1面の各柱を対象としたN値計算）

STEP-1～STEP3までの作業により、通り1（X0通り）のN値計算が終了となります。ここで、「メニュー」シートに戻ると、以下のように通り名が表示されます。

通り1に「X0」が表示されます。

| 通り一面のN値計算（一括）                  |       |
|--------------------------------|-------|
| 通り1～20をクリックして、各通りの軸組を設定してください。 |       |
| 通り                             | 通り名   |
| 通り1                            | X0    |
| 通り2                            | 名称未設定 |
| 通り3                            | 名称未設定 |
| 通り4                            | 名称未設定 |
| 通り5                            | 名称未設定 |
| 通り6                            | 名称未設定 |
| 通り7                            | 名称未設定 |
| 通り8                            | 名称未設定 |
| 通り9                            | 名称未設定 |
| 通り10                           | 名称未設定 |
| 通り11                           | 名称未設定 |
| 通り12                           | 名称未設定 |
| 通り13                           | 名称未設定 |
| 通り14                           | 名称未設定 |
| 通り15                           | 名称未設定 |
| 通り16                           | 名称未設定 |
| 通り17                           | 名称未設定 |
| 通り18                           | 名称未設定 |
| 通り19                           | 名称未設定 |
| 通り20                           | 名称未設定 |

**柱1本のN値計算**  
部分的にN値計算を行います。  
作成画面へ

**その他**  
接合金物の種類  
使用上の注意

**ユーザー設定**  
筋かいの補正值  
使用制限解除

モクゾウ  
mokuzou.com

図3.1.11 計算後の「メニュー」シート

その他の通りについても、STEP-1～STEP-3と同様の作業で各軸組の設定及び計算を実行して下さい。

### 3.2 グリッドについて

柱の位置の記号は、1P（0.91m、1.00m程度を想定）間隔にX0、X1、X2、・・・、X20までとなっています。さらに、この1Pを分割することにより、間くずれの柱位置に対応可能です。初期状態では、グリッド間隔は1/2Pとなっていますが、1/3P、1/4Pに変更可能\*1です。

\*1 変更方法は、9ページの図3.1.3「通り名設定」フォームを参照してください。

\*2 罫線で囲まれる範囲が1グリッドです。

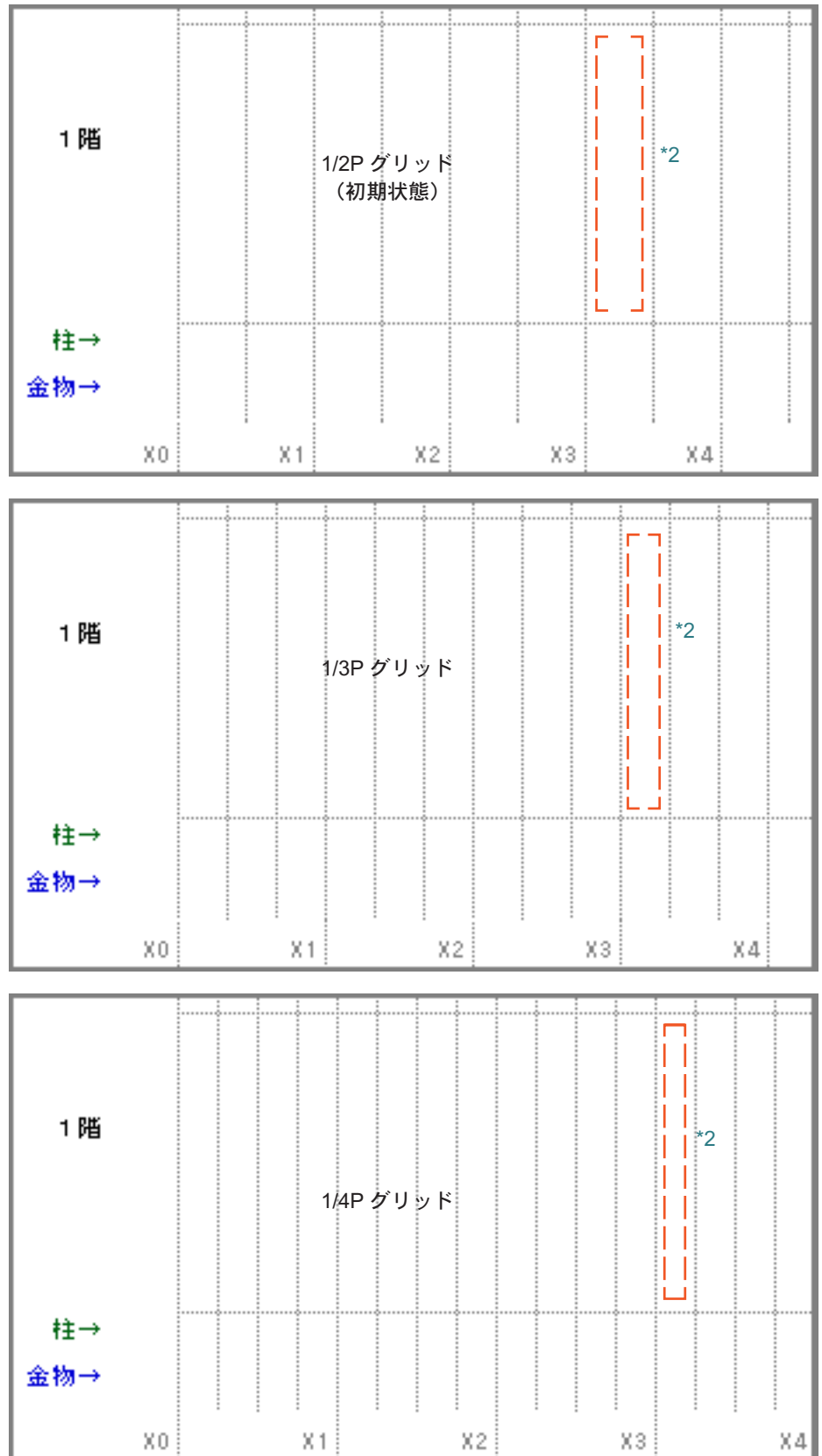


図3.2.1 グリッド設定



## 3.3 各設定ボタンの説明

## (1) 概要

各ボタンの使用目的を下図に示します。

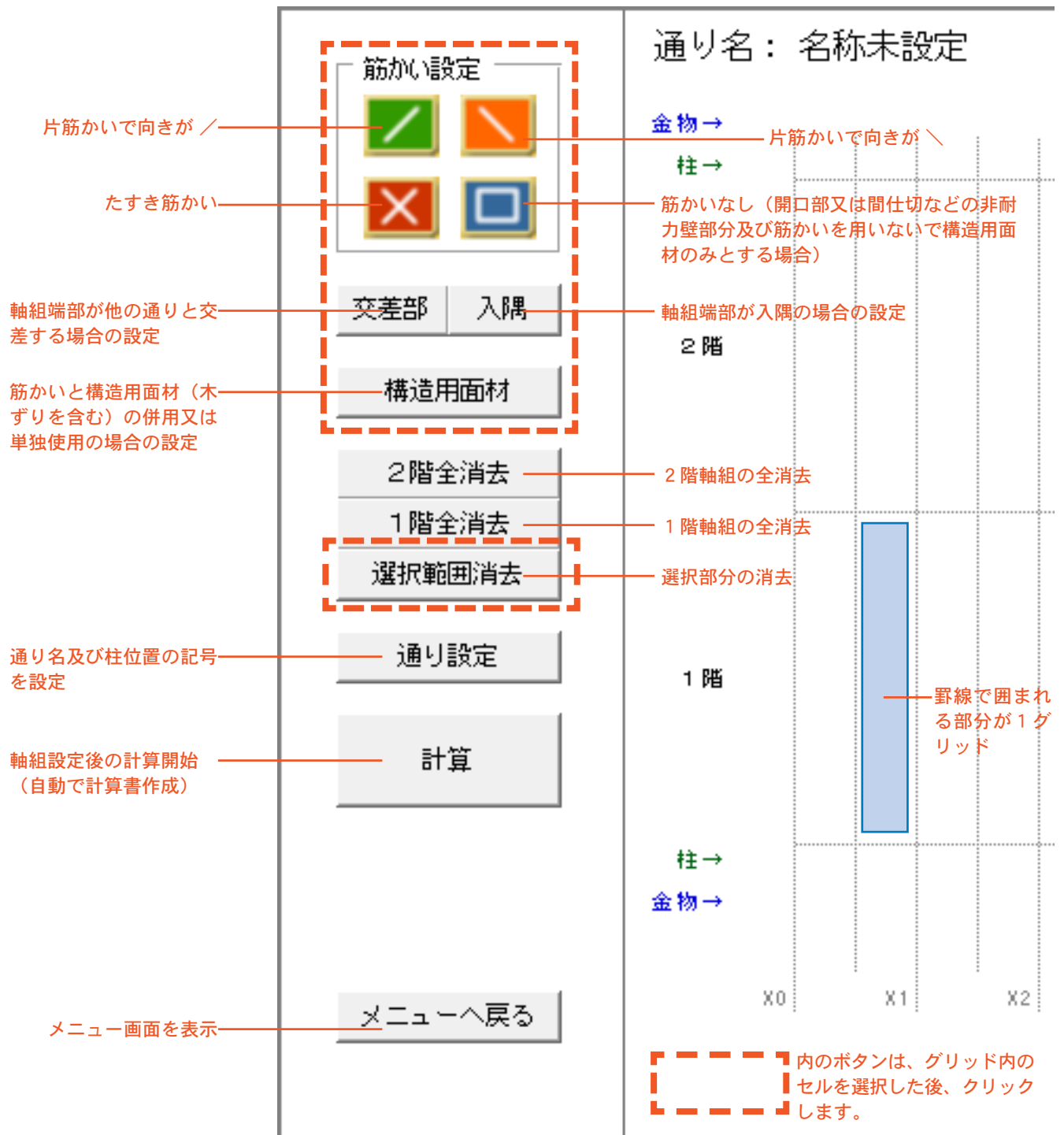
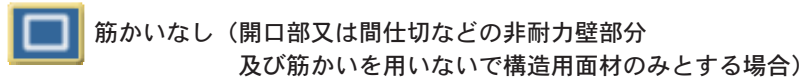
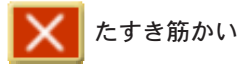
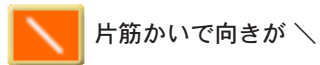
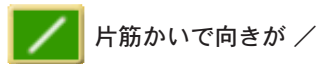



図3.3.1 各ボタンの使用目的

### 3. 使用方法（通り1面の各柱を対象としたN値計算）

#### （2）筋かい設定ボタン

筋かい設定ボタンは、筋かいの種類に応じた以下の4種類です。



使用法は、柱に挟まれる範囲を1単位とし、グリッド内をマウスで選択します。選択範囲は2グリッド以上とし。選択した後ボタンをクリックして下さい。下図に選択範囲の一例を示します。ただし、「筋かいなし」ボタンの場合のみ1グリッドの設定は可能です。

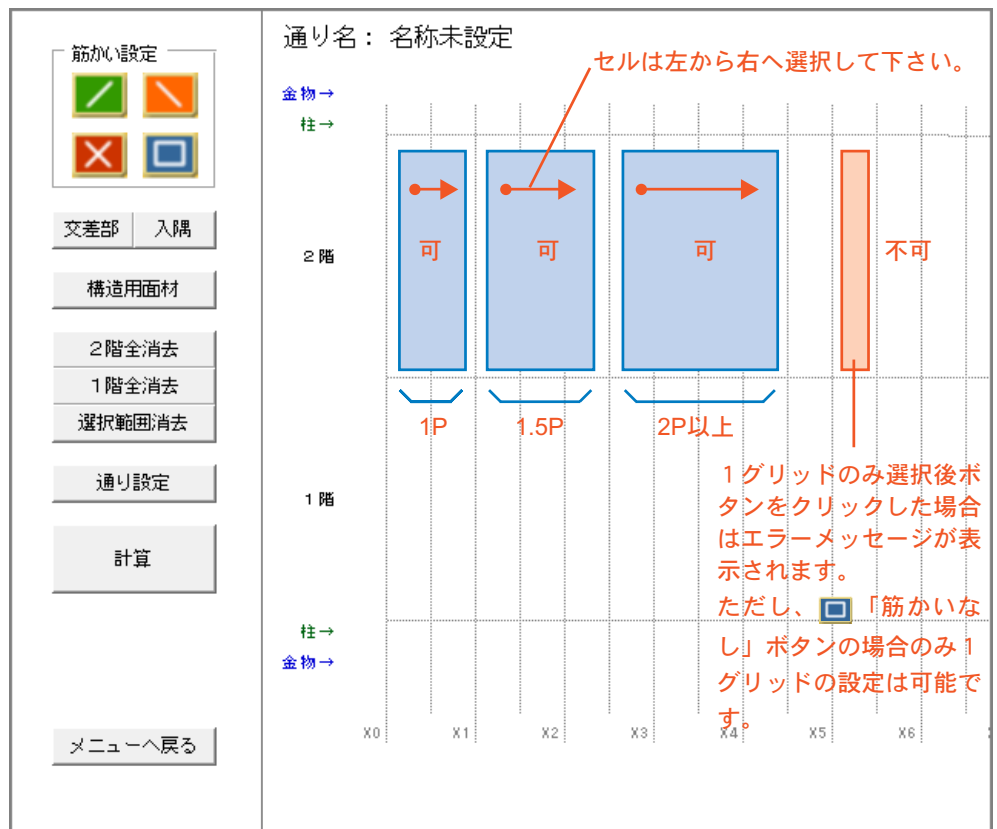


図3.3.2 軸組の選択範囲

### 3. 使用方法（通り1面の各柱を対象としたN値計算）

#### （3）交差部設定ボタン

##### 交差部

交差部設定ボタンは、軸組端部が他の通りと交差する場合に使用します。

使用方法は、交差する部分の柱に隣接する1グリッドをマウスで選択した後ボタンをクリックして下さい。下図にモデルプランX4通りの設定例を示します。

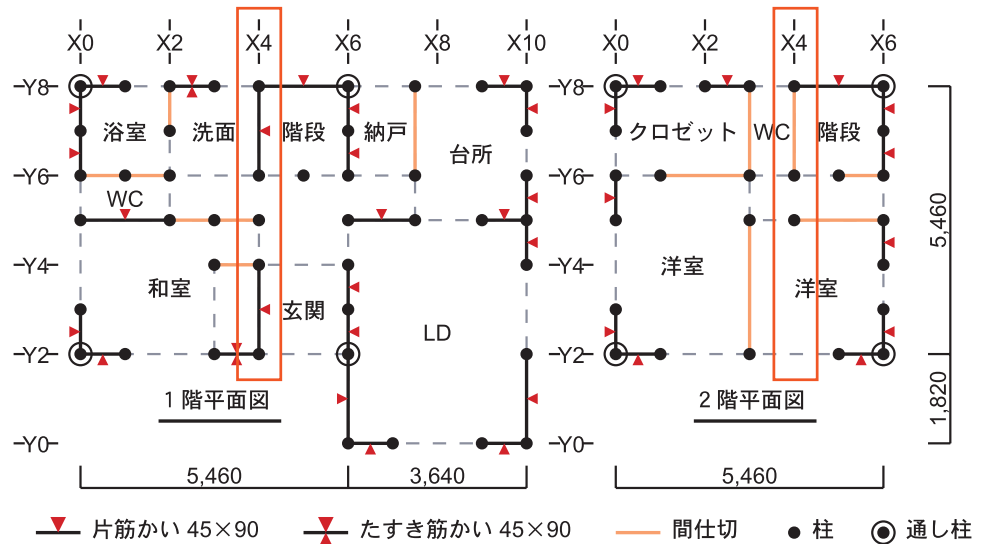


図3.3.2 軸組の選択範囲

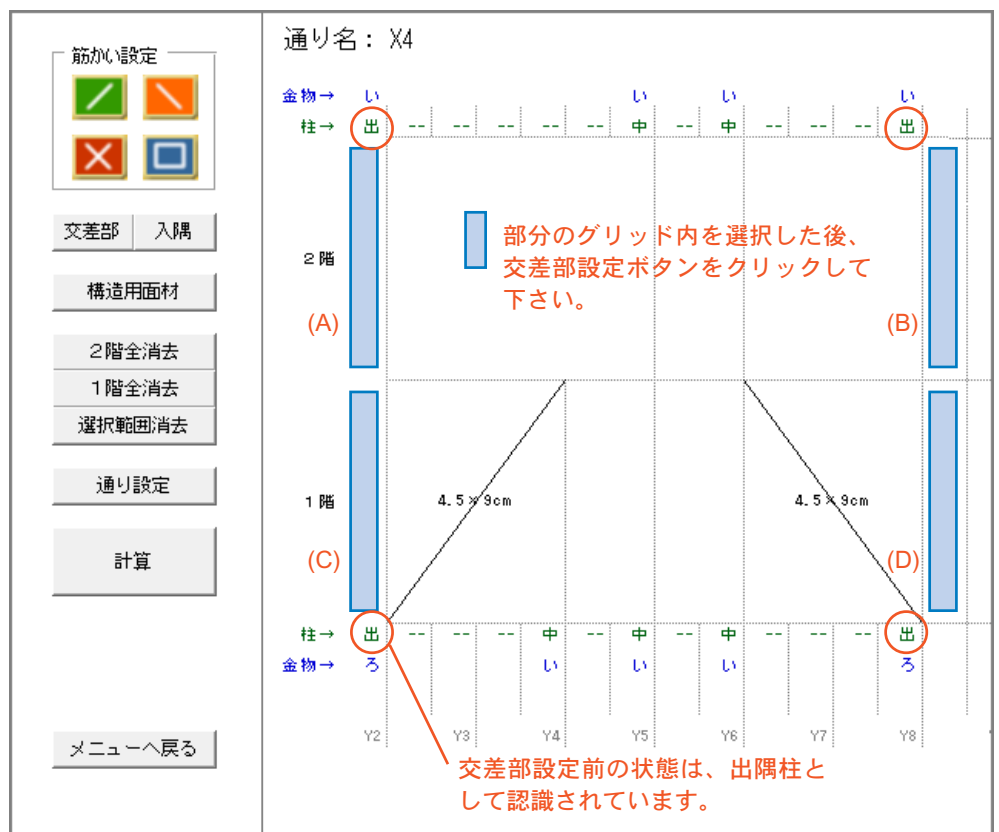


図3.3.3 軸組の選択範囲

### 3. 使用方法（通り1面の各柱を対象としたN値計算）

つづいて、「交差部の設定」フォームが画面上に現れます。下図の要領で設定して下さい。

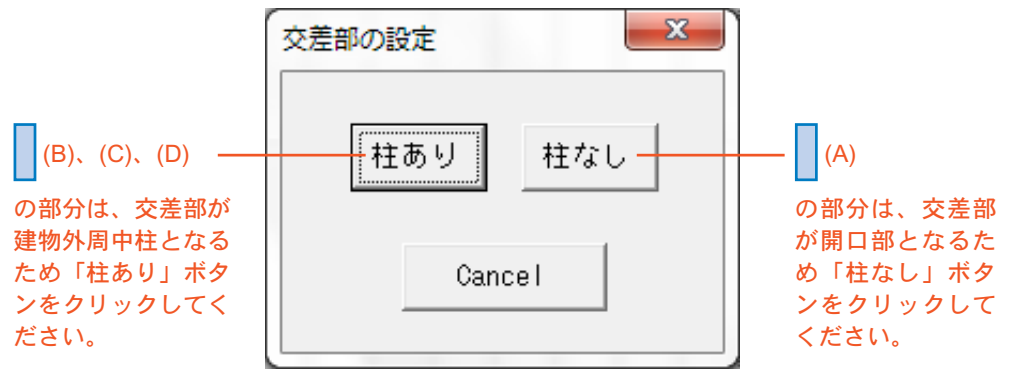


図3.3.4 「交差部の設定」フォーム

全ての交差部を設定した状態は以下の図のようになります。

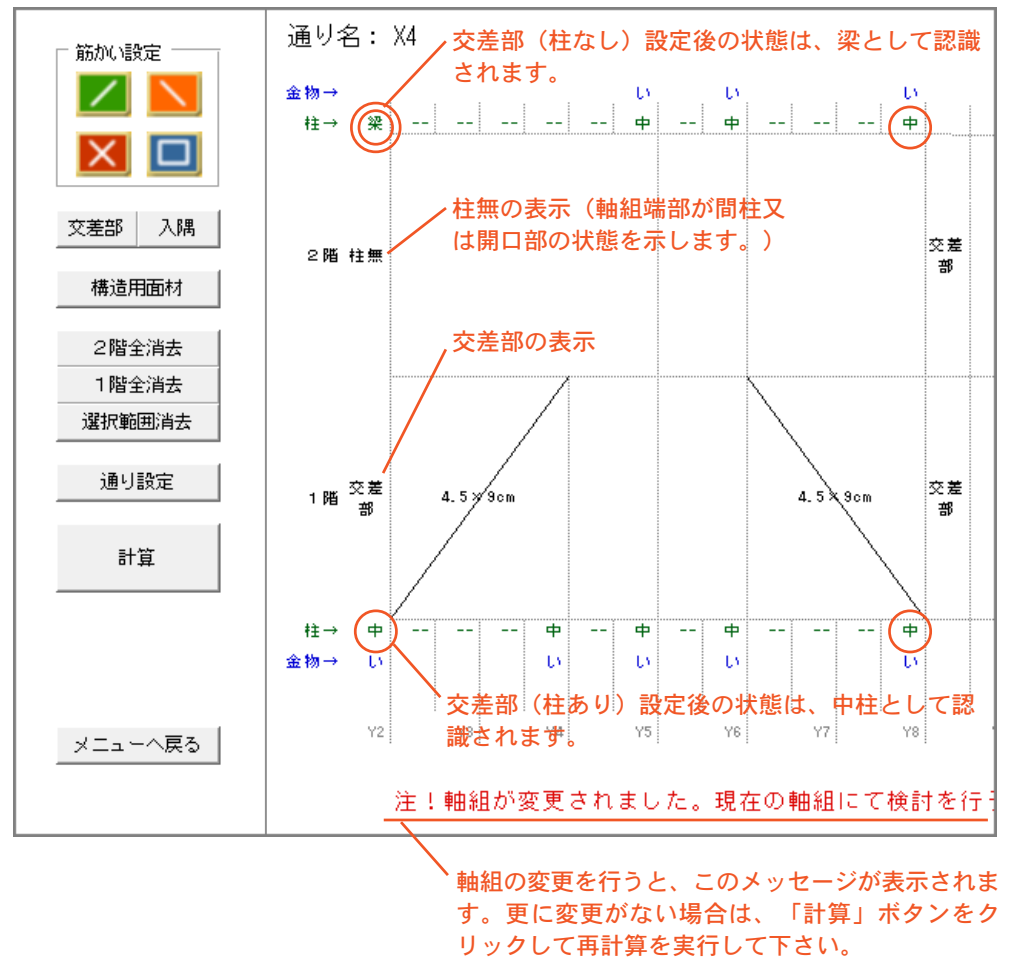


図3.3.5 交差部の設定後

#### (4) 入隅設定ボタン



入隅設定ボタンは、軸組端部が入隅の場合に使用します。

使用方法は、前記の(3) 交差部設定ボタンと同じ要領で行って下さい。ただし、「柱なし」の設定はできません。

### 3. 使用方法（通り1面の各柱を対象としたN値計算）

#### （5）構造用面材設定ボタン

##### 構造用面材

構造用面材設定ボタンは、軸組に面材（木ずりを含む）を耐力

壁としてカウントしている場合に使用します。

使用方法は、既に設定済みの柱間の軸組をマウスで選択した後ボタンをクリックして下さい。下図にモデルプラン「X0通り」に構造耐力上有効な木ずりと筋かいを併用する場合の設定例を示します。

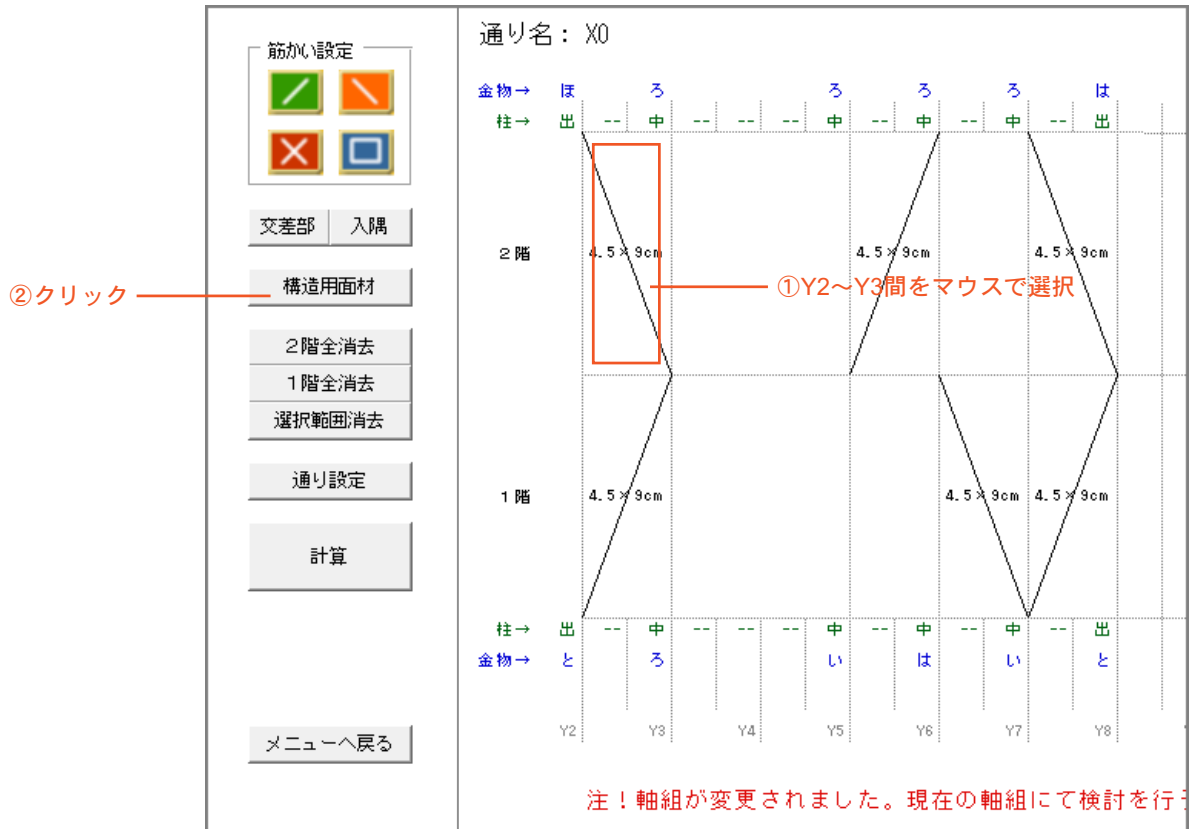


図3.3.6 面材の設定

つづいて、「構造用面材設定」フォームが画面上に現れます。下図の要領で面材を設定して下さい。

\*1 リストにない倍率を設定する場合は、直接数値を入力してください。

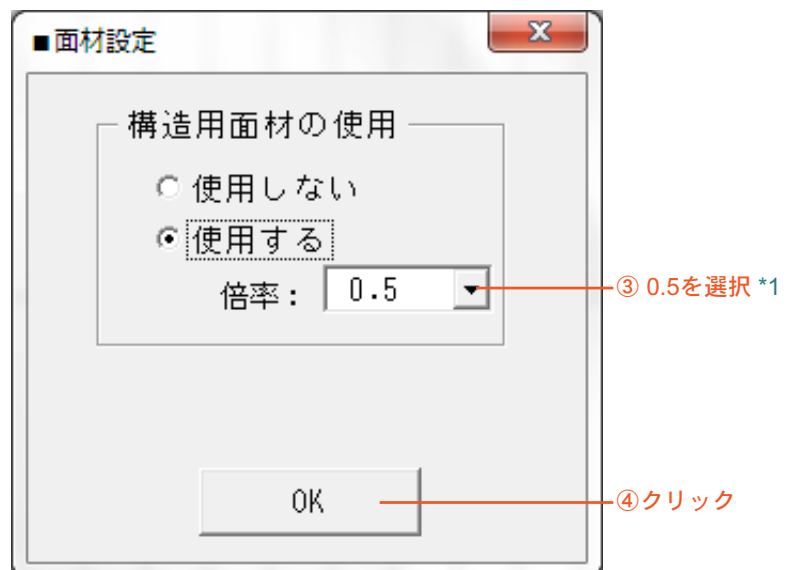


図3.3.7 「面材設定」フォーム

### 3. 使用方法（通り1面の各柱を対象としたN値計算）

選択部分の軸組が以下の図のように設定されます。

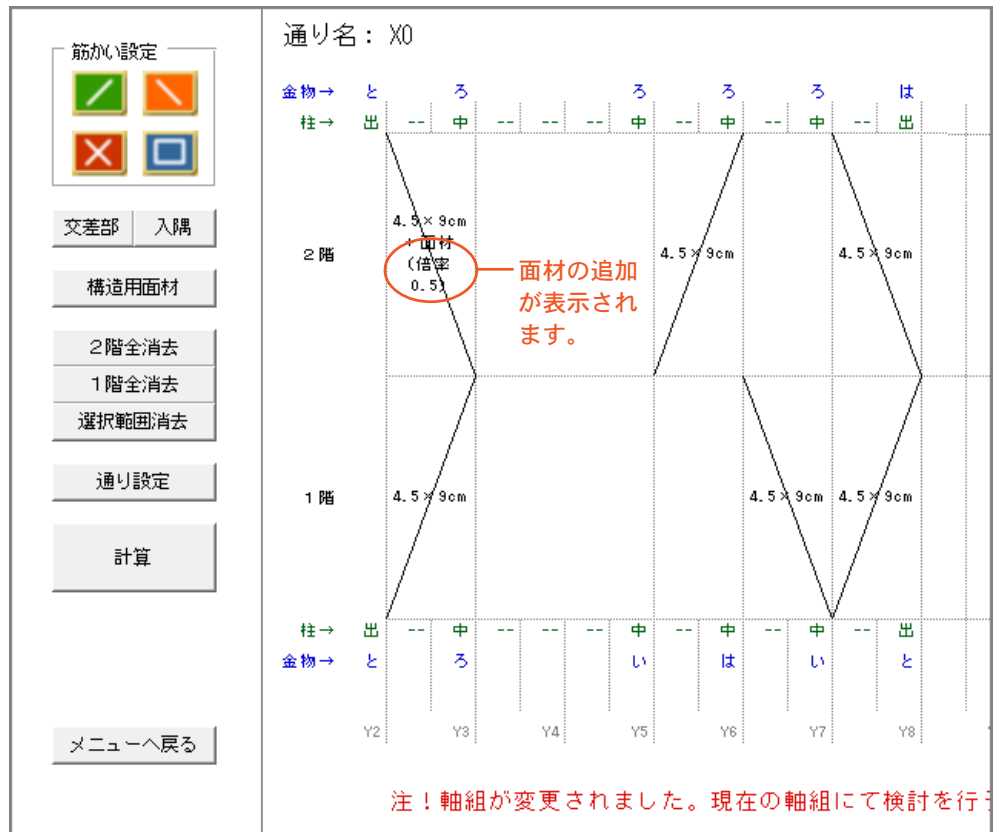




図3.3.8 Y2～Y3の面材の設定結果

図3.3.5～図3.3.7の作業を繰り返し、その他の部分の面材を設定します。設定後は以下の図のようになります。

注) 筋かいを用いなくて、構造用面材を単独で使用する場合は、その部分を  ボタンで筋かいのない状態に設定した後、面材の設定を行って下さい。

ただし、1グリッドのみを  ボタンで設定した場合には、面材の設定はできません。

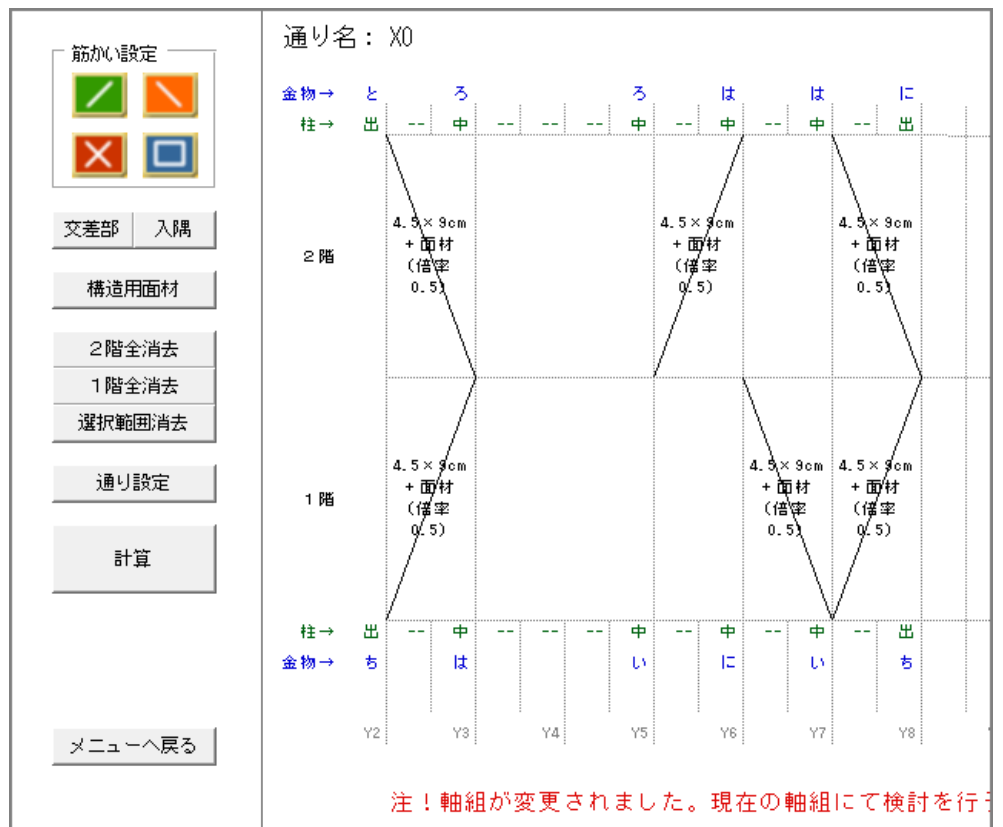


図3.3.9 面材の設定結果

## 4. 使用方法（柱1本を対象としたN値計算）

部分的なN値チェック及びN値計算の過程を理解するのに便利です。

### 4.1 基本的な軸組の設定方法及び計算のながれ

「モデルプランのX0通りY6」を例にとり、軸組の設定方法及び計算について、以降のSTEP-1～STEP-3を説明します。

#### STEP-1 作成画面の表示

メニュー画面のコマンドボタン **作成画面へ** をクリックして下さい。「N値計算」シートが表示されます。

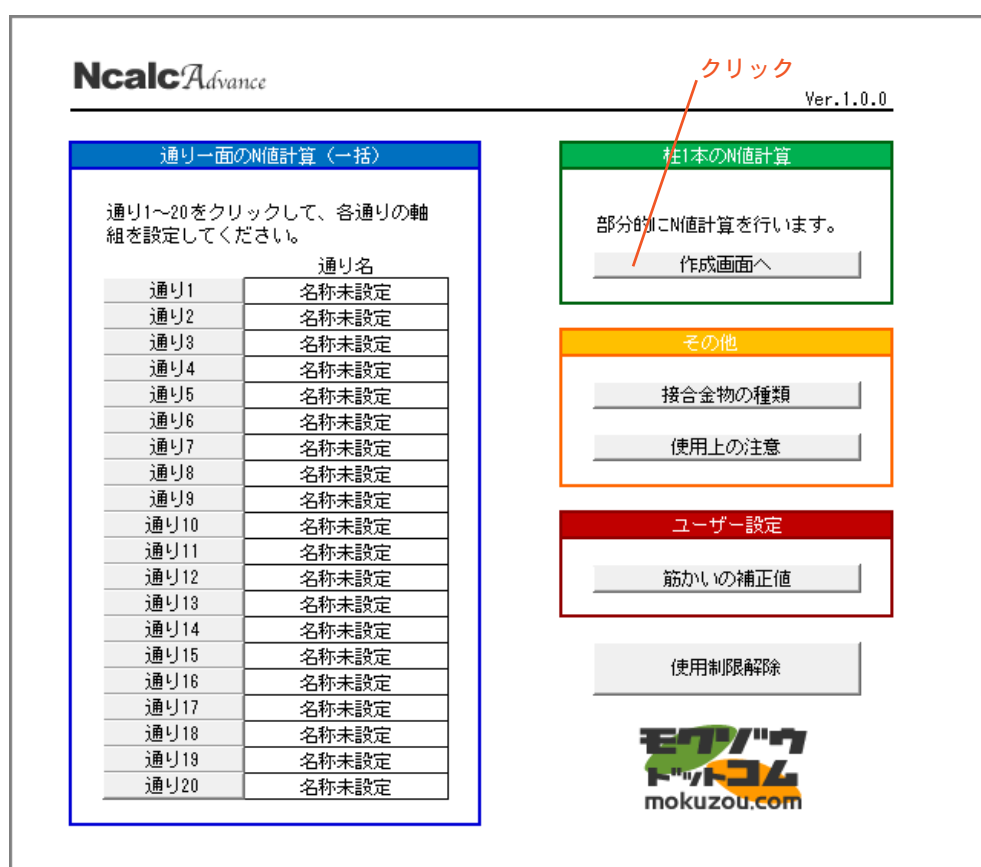


図4.1.1 「メニュー」シート

## STEP-2 軸組の設定

検討する柱：X0通り「Y6」  
 筋かいの種類：4.5cm×9cmとして、以下の図に設定方法を示します。

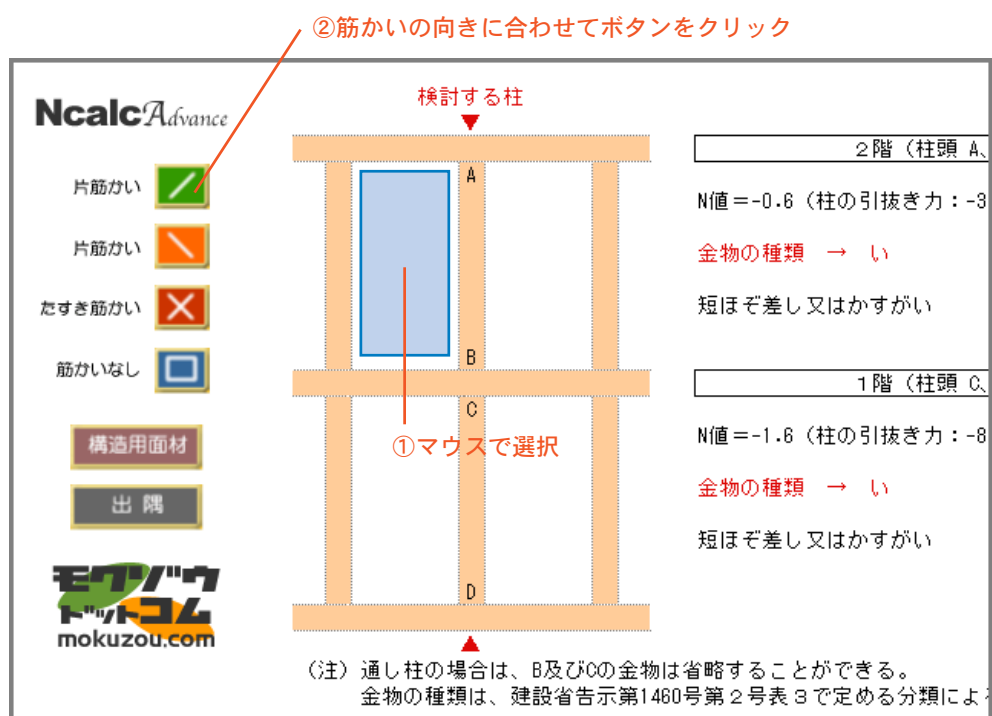


図4.1.2 「N値計算」シートの軸組の設定

つづいて、「筋かいの種類」フォームが画面上に現れます。下図の要領で筋かいを設定して下さい。

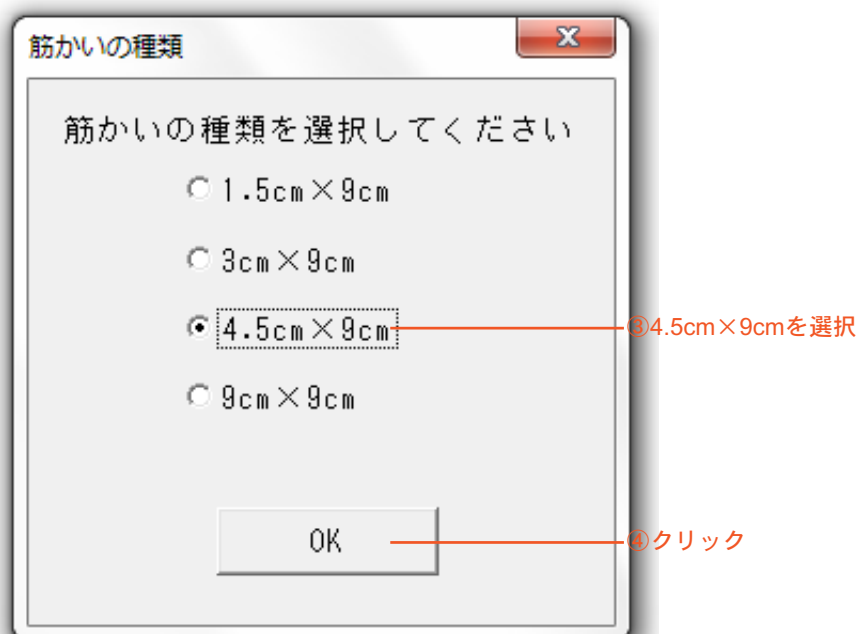


図4.1.3 「筋かいの種類」フォーム

注) シェアウェア登録後すべての筋かいが選択可能となります。



#### 4. 使用方法（柱1本を対象としたN値計算）

選択部分の軸組が以下の図のように設定されます。

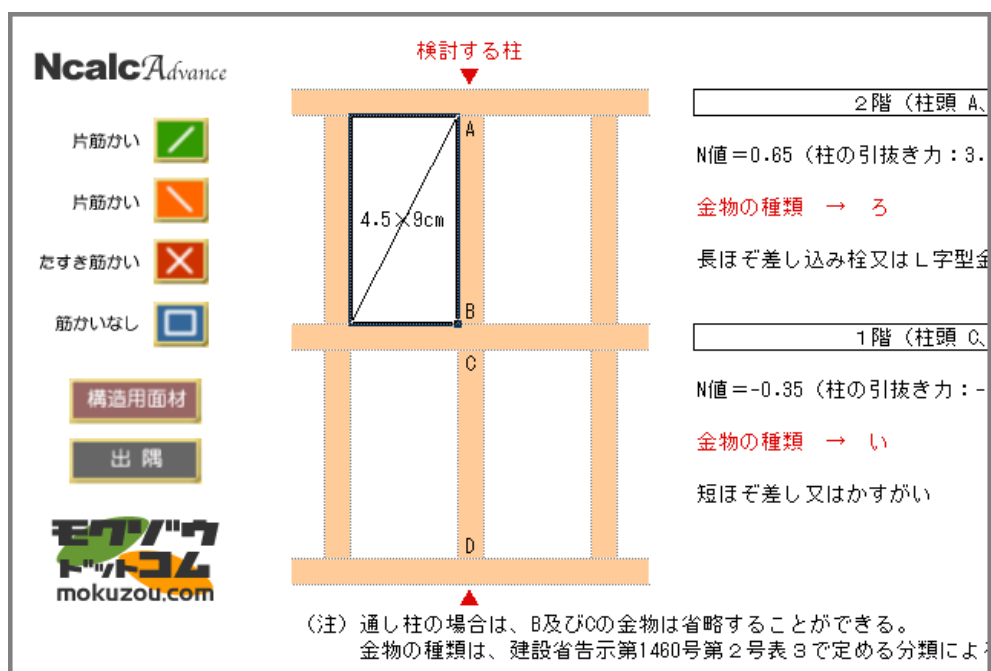


図4.1.4 2階左側の軸組設定

図4.1.2～図4.1.4の作業を繰り返し、その他の部分の軸組を設定します。各部分の軸組設定選択範囲と使用するボタンを下図に示します。

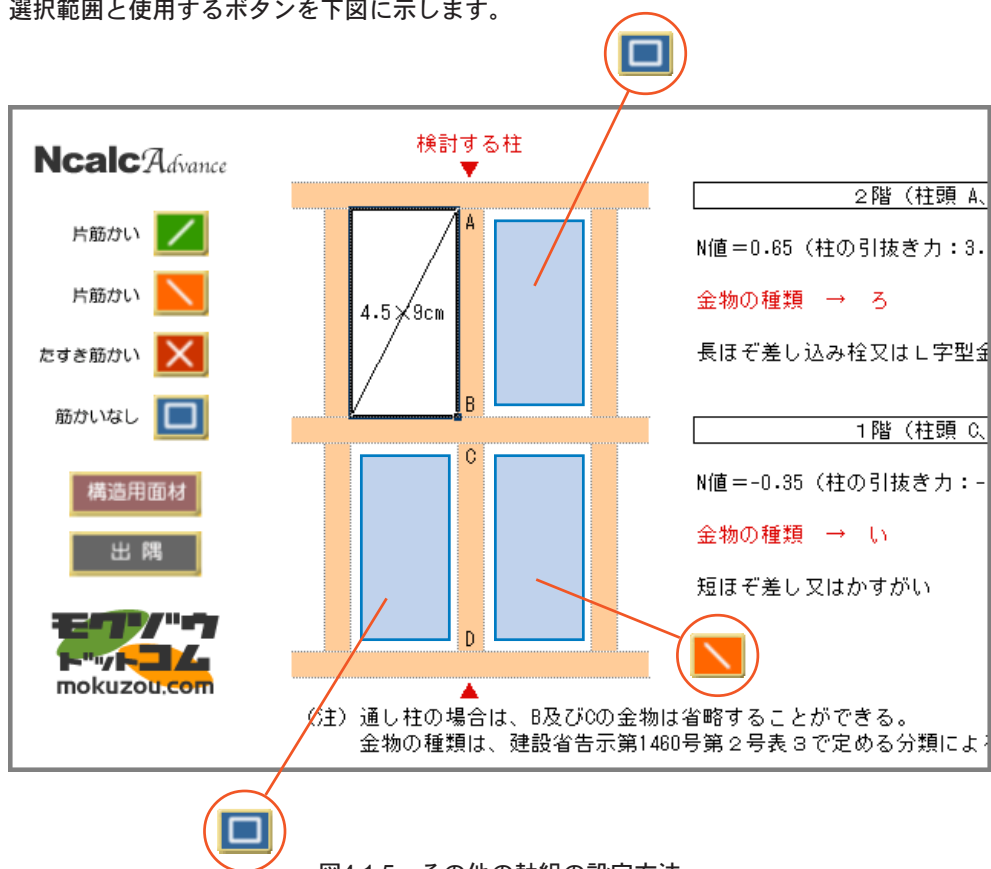
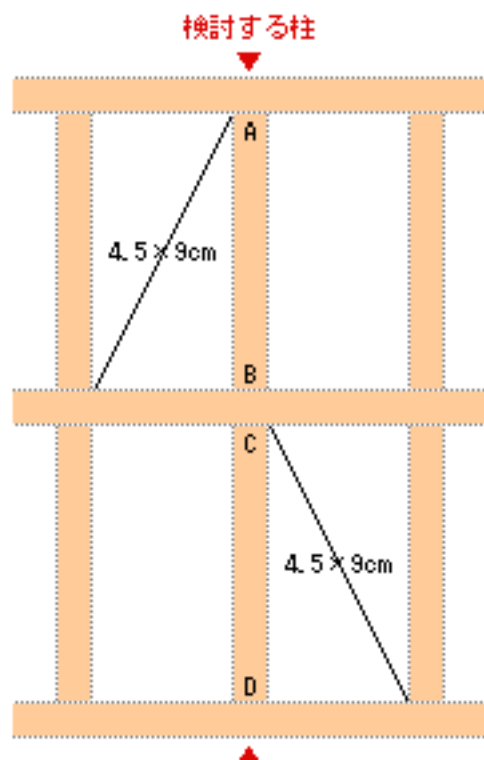


図4.1.5 その他の軸組の設定方法

## STEP-3 計算結果の確認

全ての軸組を設定した状態は以下の図のようになります。また、この時点で計算結果は即時出力されています。



## 2階（柱頭 A、柱脚 B）

N値=0.65（柱の引抜き力：3.5kN）

金物の種類 → ろ

長ぼぞ差し込み栓又はL字型金物

N値計算による2階柱の必要金物の記号を示します。  
(告示1460号の分類による)

## 1階（柱頭 C、柱脚 D）

N値=0.9（柱の引抜き力：4.8kN）

金物の種類 → は

T字型金物又はV字型金物

N値計算による1階柱の必要金物の記号を示します。  
(告示1460号の分類による)

(主) 通し柱の場合は、B及びCの金物は省略することができる。  
金物の種類は、建設省告示第1460号第2号表3で定める分類による。

## N値算定式

## 2階（柱頭 A、柱脚 B）

$$A1 = |2 - 0| + (0.5) = 2 + (0.5) = 2.5$$

$$B1 = 0.5$$

$$L = 0.6$$

$$N\text{値} = A1 \times B1 - L = 2.5 \times 0.5 - 0.6 = 0.65$$

2階柱のN値計算式及びN値を示します。

## 1階（柱頭 C、柱脚 D）

$$A2 = |2 - 0| + (0.5) = 2 + (0.5) = 2.5$$

$$B2 = 0.5$$

$$A1 = |0 - 2| + (0.5) = 2 + (0.5) = 2.5$$

$$B1 = 0.5$$

$$L = 1.6$$

$$N\text{値} = A1 \times B1 + A2 \times B2 - L = 2.5 \times 0.5 + 2.5 \times 0.5 - 1.6 = 0.9$$

1階柱のN値計算式及びN値を示します。

図4.1.6 「モデルプランのX0通りY6」の計算結果

## 4.2 各設定ボタンの説明

各ボタンの使用目的を下図に示します。

①、②、③、④のいずれかのセルを選択後、各ボタンをクリックして軸組を設定します。

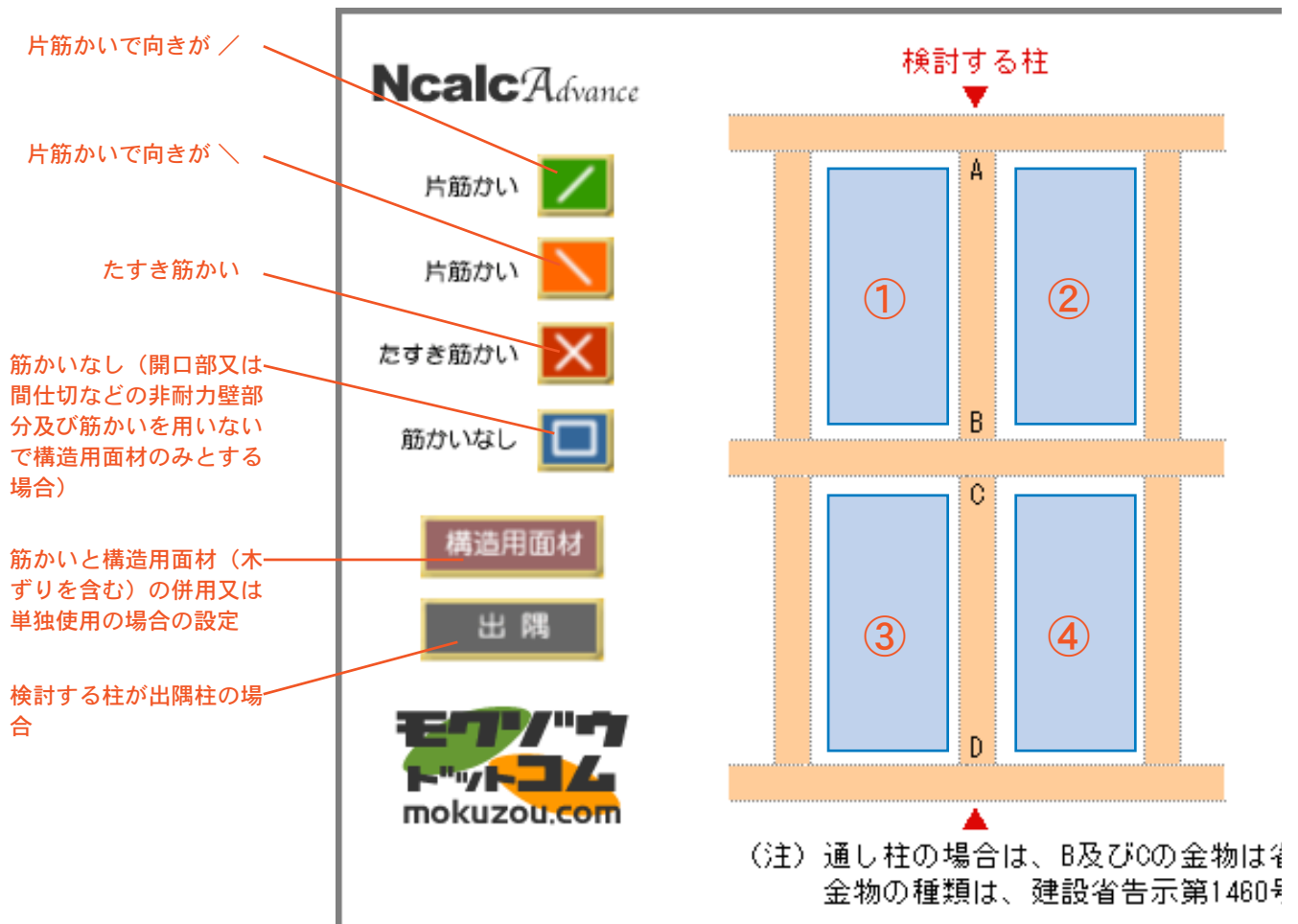


図4.2.1 各ボタンの使用目的

# 5. 計算方法について

## 5.1 N 値計算の方法

計算式は、「国土交通省住宅局建築指導課監修 2007年版 建築物の構造関係技術基準解説書」に基づいています。

### ■平屋建の場合若しくは2階建ての部分における2階の柱の場合

#### (算定式) $N=A1 \times B1 - L$

- N : 表1に規定するNの値  
 A1 : 当該柱の両側における軸組の倍率の差（片側のみ軸組が取り付く場合には当該軸組の倍率）の数値。ただし、筋かいを設けた軸組の場合には、【別記】の補正を加えたものとする。  
 B1 : 周辺の部材による押さえ（曲げ戻し）の効果を表す係数で、0.5（出隅の柱においては、0.8）とする。  
 L : 鉛直荷重による押さえの効果を表す係数で、0.6（出隅の柱においては、0.4）とする。

### ■2階建ての部分における1階の柱の場合

#### (算定式) $N=A1 \times B1 + A2 \times B2 - L$

- N : 表1に規定するNの値  
 A1 : 当該柱の両側における軸組の倍率の差（片側のみ軸組が取り付く場合には当該軸組の倍率）の数値。ただし、筋かいを設けた軸組の場合には、【別記】の補正を加えたものとする。  
 B1 : 周辺の部材による押さえ（曲げ戻し）の効果を表す係数で、0.5（出隅の柱においては、0.8）とする。  
 A2 : 当該柱に連続する2階柱の両側における軸組の倍率の差（片側のみ軸組が取り付く場合には当該軸組の倍率）の数値。ただし、筋かいを設けた軸組の場合には、【別記】の補正を加えたものとする。（当該2階柱の引抜き力が他の柱等により下階に伝達され得る場合には、0とする。）  
 B2 : 2階の周辺の部材による押さえ（曲げ戻し）の効果を表す係数で、0.5（2階部分の出隅の柱においては、0.8）とする。  
 L : 鉛直荷重による押さえの効果を表す係数で、1.6（出隅の柱においては、1.0）とする。

### ■表1 接合部の仕様（建設省告示第1460号表三に対応）

| Nの値    | 告示1460号の金物記号 | 必要耐力(kN) | 金物等（これらと同等の接合方法を含む）                        |
|--------|--------------|----------|--|
| 0.0以下  | い            | 0.0      | 短ほぞ差し又はかすがい                                |
| 0.65以下 | ろ            | 3.4      | 長ほぞ差し込み栓打又はL字形かど金物                         |
| 1.0以下  | は            | 5.1      | T字形かど金物又は山形プレート金物                          |
| 1.4以下  | に            | 7.5      | 羽子板ボルトφ12mm又は短冊金物                          |
| 1.6以下  | ほ            | 8.5      | 羽子板ボルトφ12mm又は短冊金物（共に長さ50mm径4.5mmのスクリーナ釘併用） |
| 1.8以下  | へ            | 10.0     | 10kN引き寄せ金物                                 |
| 2.8以下  | と            | 15.0     | 15kN引き寄せ金物                                 |
| 3.7以下  | ち            | 20.0     | 20kN引き寄せ金物                                 |
| 4.7以下  | り            | 25.0     | 25kN引き寄せ金物                                 |
| 5.6以下  | ぬ            | 30.0     | 15kN引き寄せ金物×2枚                              |

## 【別記】筋かいの補正值

## 1. 筋かいが片側から取り付く柱

| 筋かいの種類                      | 取り付く位置 |      | 備考                |
|-----------------------------|--------|------|-------------------|
|                             | 柱頭部    | 柱脚部  |                   |
| 15mm以上× 90mm以上の木材または9φ以上の鉄筋 | 0.0    | 0.0  | たすき筋かいの場合には、0とする。 |
| 30以上× 90以上の木材               | 0.5    | -0.5 |                   |
| 45以上× 90以上の木材               | 0.5    | -0.5 |                   |
| 90以上× 90以上の木材               | 2.0    | -2.0 |                   |

## 2. 筋かいが両側から取り付く柱

## a) 両側が片筋かいの場合

| 他方の筋かい                  | 一方の筋かい                  |               |               |               | 備考                                |
|-------------------------|-------------------------|---------------|---------------|---------------|-----------------------------------|
|                         | 15以上× 90以上の木材または9φ以上の鉄筋 | 30以上× 90以上の木材 | 45以上× 90以上の木材 | 90以上× 90以上の木材 |                                   |
| 15以上× 90以上の木材または9φ以上の鉄筋 | 0.0                     | 0.5           | 0.5           | 2.0           | 両筋かいがともに柱脚部に取り付く場合には、加算する数値を0とする。 |
| 30以上× 90以上の木材           | 0.5                     | 1.0           | 1.0           | 2.5           |                                   |
| 45以上× 90以上の木材           | 0.5                     | 1.0           | 1.0           | 2.5           |                                   |
| 90以上× 90以上の木材           | 2.0                     | 2.5           | 2.5           | 4.0           |                                   |

## b) 一方がたすき筋かい、他方が片筋かいの場合

| たすき筋かい                  | 片筋かい                    |               |               |               |
|-------------------------|-------------------------|---------------|---------------|---------------|
|                         | 15以上× 90以上の木材または9φ以上の鉄筋 | 30以上× 90以上の木材 | 45以上× 90以上の木材 | 90以上× 90以上の木材 |
| 15以上× 90以上の木材または9φ以上の鉄筋 | 0.0                     | 0.5           | 0.5           | 2.0           |
| 30以上× 90以上の木材           | 0.0                     | 0.5           | 0.5           | 2.0           |
| 45以上× 90以上の木材           | 0.0                     | 0.5           | 0.5           | 2.0           |
| 90以上× 90以上の木材           | 0.0                     | 0.5           | 0.5           | 2.0           |

## c) 両側がたすき筋かいの場合

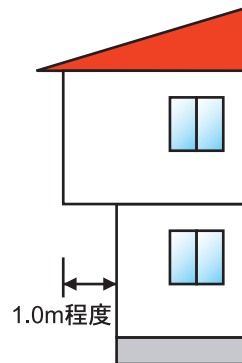
加算しない

注) 「木造住宅用接合金物の使い方-Zマーク表示金物と同等認定金物-(財)日本住宅・木材技術センター発行 第1版 第3刷平成13年6月」及び「木造住宅工事共通仕様書(解説付)平成14年度版」に基づく場合、片筋かいが柱脚部に取り付く場合には「0.0」。

## 5.2 オーバーハングについて

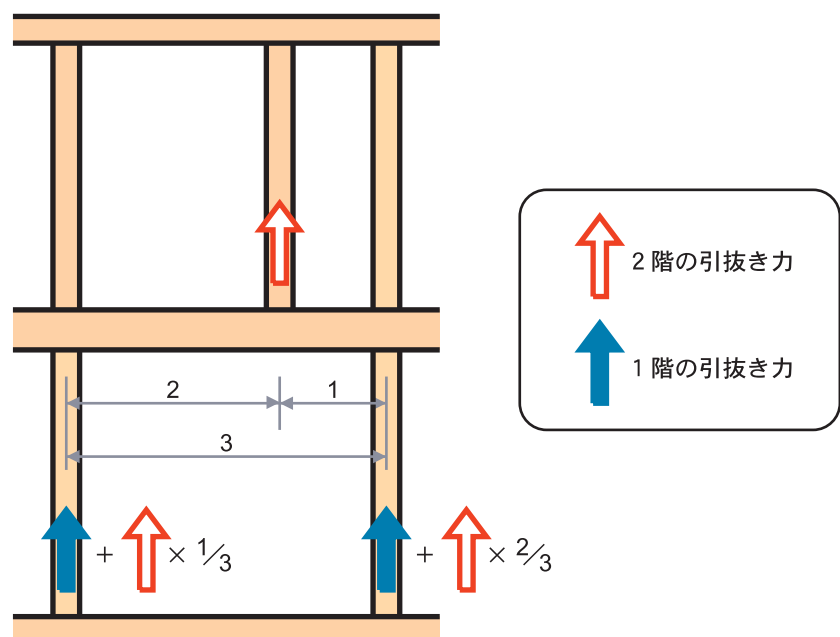
オーバーハングのハネ出しは1.0m程度と考えて下さい。

オーバーハング下部の1階出隅柱は通常の出隅より上部荷重は大きくなりますが、Ncalcにおいては安全側に考え通常の出隅と同じく1階の押さえ力係数を $L1=1.0$ としています。また、1階の周辺部材による押さえ（曲げ戻し）の係数についても同様に考え $B1=0.8$ としています。



## 5.3 1階柱と2階柱の位置がずれる場合について

2階柱の直下に1階柱が存在しない場合、2階柱に生じる引抜き力は、横架材を介して1階柱に伝達されます。水平力の方向が右側に作用した場合と左側に作用した場合で下階に分配される力が変わってきます。N値計算は簡易計算法であるため複雑な計算過程を取り込むことを避け、場合によっては過剰なN値となりますが、安全側に考え単純に2階部分の引抜き力を下階の柱間の距離に応じて分配させております。



## 6. シェアウェア登録方法

### 6.1 シェアウェア登録料

3,000円＋消費税240円＝3,240円

### 6.2 登録方法

モクゾウドットコム (<http://www.mokuzou.com>) のシェアウェア登録ページにアクセスいただき、「シェアウェア登録のながれ」に従い、お申し込みください。

連絡先

ホームページ <http://www.mokuzou.com>

Eメール [info@mokuzou.com](mailto:info@mokuzou.com)

