
木造住宅 構造計算システム



KIZUKURI

2次部材・柱・梁・基礎 構造計算プログラム
『KIZ-sub』



KIZUKURI

Copyright (C) 2011 Computer System Technology Co., Ltd
for MS-Windows

第1版 2004年06月30日

第2版 2006年06月08日

第3版 2006年10月07日

第4版 2011年11月15日

第5版 2023年04月12日

販売/開発/著作 株式会社 コンピュータシステム研究所 (CST)

KIZUKURI 事務局: kizukuri@cstnet.co.jp

〒160-0008 東京都新宿区四谷三栄町 6-1 東京 CST ビル



株式会社 コンピュータシステム研究所

目次

目次	2
マニュアルでの共通事項	3
1 プログラムの概要	4
2 プログラムの機能構成	4
2.1) 名称および使用記号の説明	4
2.2) メニュー（機能）および対応するアイコン	5
2.2.1) ファイル(F)	5
2.2.2) 計算(C)	5
2.2.3) オプション(O)	5
2.2.4) ウィンドウ(W)	6
2.2.5) ヘルプ(H)	6
2.3) データ作成手順（標準的な手順を示します）	6
2.3.1) 新しい物件データを作成する場合	6
2.3.2) 既存のデータを修正する場合	6
2.3.3) 既存のデータを利用して新しい物件データを作成する 場合	7
2.3.4) 『KIZUKURI』データを利用して新しい物件データを 作成する場合	7
2.3.5) 『KIZUKURI』の印刷時に『KIZ-sub』の計算結果を 呼び出す手順	8
3 データの入力	12
3.1) [一般事項の入力]：基本（共通）データを設定します。	12
3.1.1) 建設地等	12
3.1.2) 地盤	13
3.1.3) 基礎	14
3.1.4) 鉄筋・コンクリート	16
3.1.5) 許容応力度	17
3.1.6) 設計方針	19
3.2) [部材の入力]：個々の部材データを設定します。	20
3.2.1) 共通操作	21
3.2.2) たるき（一般）	22
3.2.3) たるき（軒出）	24
3.2.4) 母屋（一般）	26
3.2.5) 母屋（軒出）	28
3.2.6) 棟木	30
3.2.7) 床根太	32
3.2.8) 間柱	34
3.2.9) 柱	36
3.2.10) 梁	38
3.2.11) 片持ち梁	40
3.2.12) はね出し梁	42

3.2.13) 耐風梁	44
3.2.14) 布基礎	46
3.2.15) 偏心基礎	48
3.2.16) べた基礎	50
3.2.17) 地中梁（長期）/単純地中梁/Ver6.10	53
3.2.18) 地中梁（短期）/連続地中梁/Ver6.10	54
3.2.19) 土台隅角部	58
3.2.20) 土台一般部	59

マニュアルでの共通事項

マニュアル文中の Windows は、米国マイクロソフト社の商標です。
マニュアルの内容は、予告無しで変更されますので、あらかじめご了承下さい。
マニュアル表紙には、マニュアル作成バージョンおよび日付が表示されます。

- 【機能】：各メニューの働きを説明します。
- 【操作】：操作方法を説明します。
- 【利用】：使用する上での具体的利用例を説明します。
- 【注意】：間違いや注意を要する事柄を説明します。

【注意】 「 」は、マウス操作時の動作を表わします。

【注意】 [] は、機能の名称および、ウインドウ、ウインドウ内のボタン、ボックスの名称を表わします。

根拠となる基準法、施行令、政令、告示を [→] で示す。

参考例) → 建設省告示 号

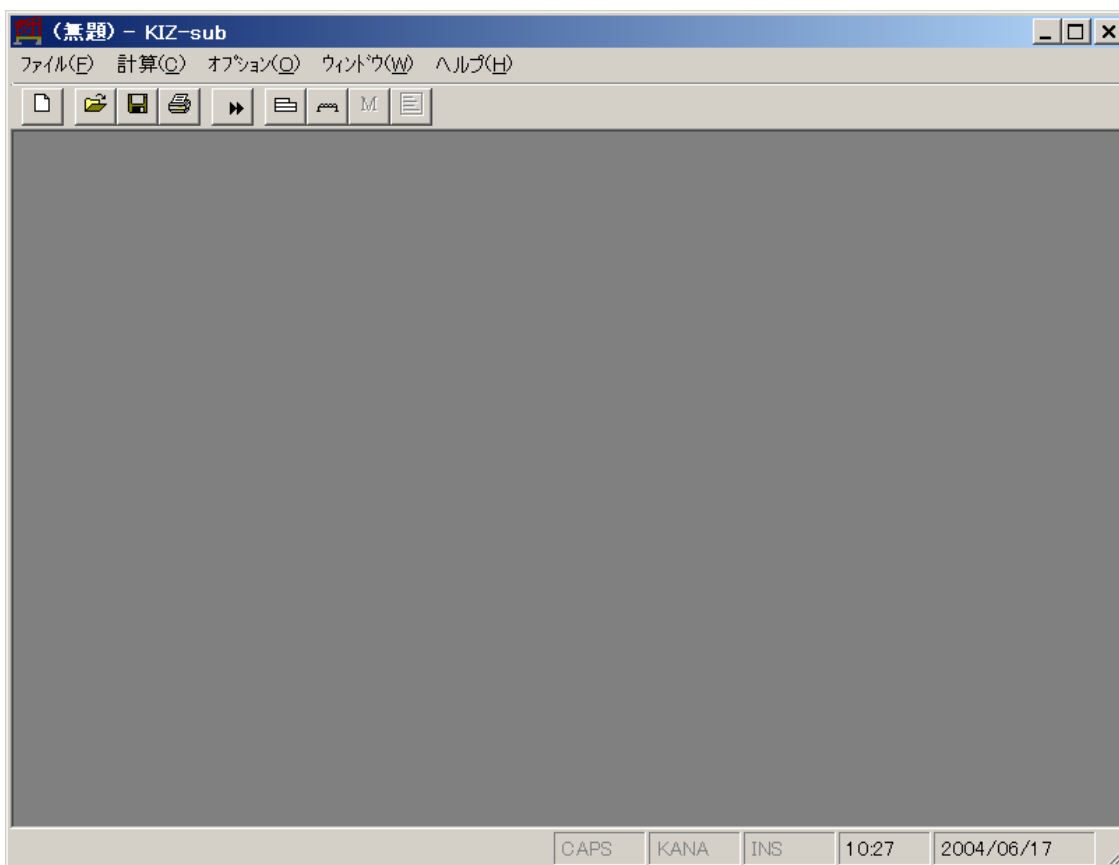
1 プログラムの概要

プログラムの目的は、木造軸組工法構造計算プログラム『KIZUKURI』で作成する構造計算書を補足する2次部材（床根太、たるき、母屋、etc.）、基礎（布基礎、べた基礎、地中梁）、柱（扁平柱）、梁（持ち出し梁、耐風梁）の個別計算とその出力を行います。

プログラムは、単独での使用と『KIZUKURI』および『KIZ-run』（構造図作成プログラム）との連携使用を想定しております。

2 プログラムの機能構成

2.1) 名称および使用記号の説明



[基本画面] (図2-1)



上段から (図2-2)

[タイトルバー] [メニューバー] [ツールバー]





下部



[ステータスバー] (図2-3)

2.2) メニュー（機能）および対応するアイコン

2.2.1) ファイル(F)

- (1) 新規作成(N)  ← アイコンボタン
- (2) 開く(O)  ← アイコンボタン
- (3) 保管(S)  ← アイコンボタン
- (4) 別名保管(A)
- (5) プリンタの設定(U)
- (6) 印刷(P)  ← アイコンボタン
- (7) インポート(I)... (NEW!)
- (8) 最近計算実行したデータを4個表示します。
- (9) 終了(X)





2.2.2) 計算(C)

- (1) 全て計算(A)  ← アイコンボタン

2.2.3) オプション(O)

- (1) ツールバー(T) 表示のON-OFF
- (2) ステータスバー(S) 表示のON-OFF
- (3) 環境の設定(E)... (NEW!)

2.2.4) ウィンドウ(W)







- (1) 一般事項の入力(G)  ← アイコンボタン
- (2) 部材の入力(B)  ← アイコンボタン
- (3) メッセージ(M)  ← アイコンボタン
- (4) 計算結果の確認(T)  ← アイコンボタン

2.2.5) ヘルプ(H)




- (1) バージョン情報




2.3) データ作成手順（標準的な手順を示します）

2.3.1) 新しい物件データを作成する場合

- (1) 新規作成(N) 
- (2) 一般事項の入力(G) 
一般事項（建設地～設計方針）を入力します。
- (3) 部材の入力(B) 
各部材（たるき～土台）のデータを入力します。
- (4) 全て計算(A) 
- (5) 計算結果の確認(T) 
ディスプレイで結果を確認します。
- (6) 印刷(P) 

2.3.2) 既存のデータを修正する場合

- (1) 開く(O) 
修正する既存データを選択します。
- (2) 一般事項の入力(G)  部材の入力(B) 
修正する項目を再入力・追加入力します。

(3) 全て計算 (A)  計算結果の確認 (T)  印刷 (P) 

2.3.3) 既存のデータを利用して新しい物件データを作成する場合

(1) 開く (O) 




既存データを選択します。

(2) 別名保管 (A)

新しい物件データファイル名を入力します。

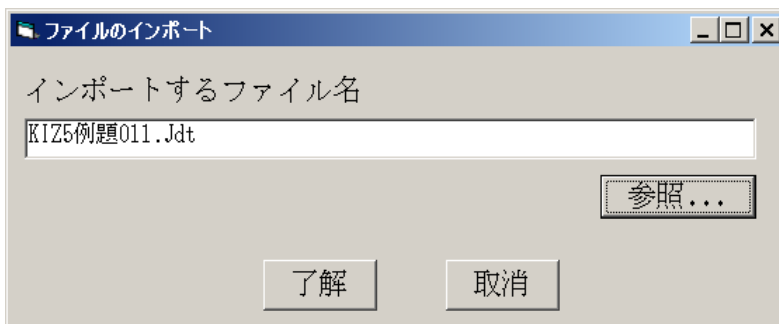
(3) 一般事項の入力 (G)  部材の入力 (B) 

修正する項目を再入力・追加入力します。

(4) 全て計算 (A)  計算結果の確認 (T)  印刷 (P) 

2.3.4) 『KIZUKURI』データを利用して新しい物件データを作成する場合

(1) インポート (I) (NEW!)



(図2-4)

『KIZUKURI』のデータ (ファイル名) を指定します。


[了解] ボタンを「クリック」してデータを読み込みます。

(2) 一般事項の入力 (G) 

一般事項 (建設地～設計方針) を入力します。


(3) 部材の入力 (B) 

各部材 (たるき～土台) のデータを入力します。

(4) 全て計算 (A) 

(5) 計算結果の確認 (T) 

ディスプレイで結果を確認します。

(6)印刷(P) 

2.3.5) 『KIZUKURI』の印刷時に『KIZ-sub』の計算結果を呼び出す手順

【注意】『KIZUKURI』の差込印刷は、『KIZ-sub』の計算結果を読み込むことが出来ます。

『KIZUKURI-sub』の計算結果は、読み込むことは出来ません。

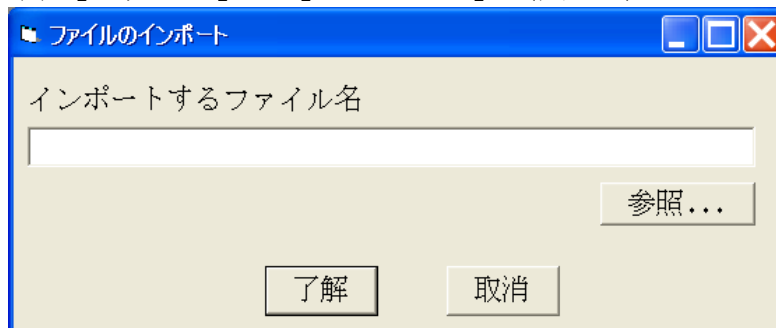
『KIZUKURI-sub』のデータを『KIZ-sub』で読み込んで、一度計算させると『KIZUKURI』V5の差込印刷が出来ます。

【注意】『KIZUKURI』V5 および、『KIZ-sub』のデータは、[KIZUKURI]フォルダに格納されています。データは、それぞれ拡張子(JDT 又は KIZUKURI ファイル) および(J2D)で識別しています。

『KIZUKURI-sub』のデータは、[KIZUKURI-sub]フォルダにあります。
(『KIZUKURI-sub』の機能は、『KIZ-sub』に継承・拡張されます。)

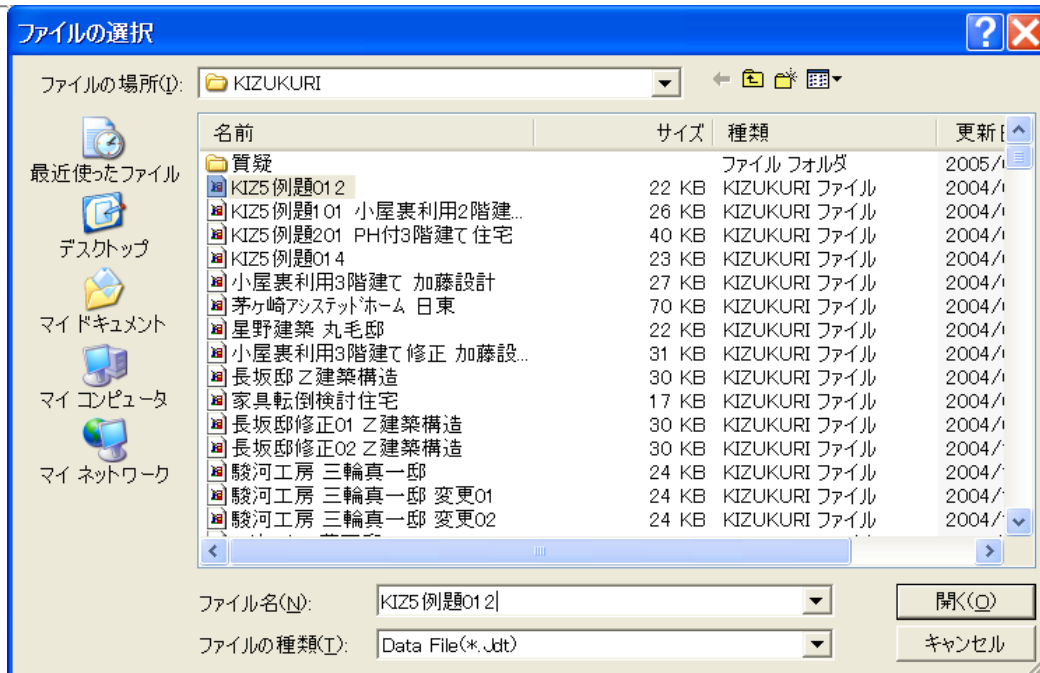
(1) 『KIZ-sub』を起動します。

(2) [ファイル] → [インポート] (図 2-5)



(図 2-5)

(3) [参照...] ボタンを「クリック」します。(図 2-6)

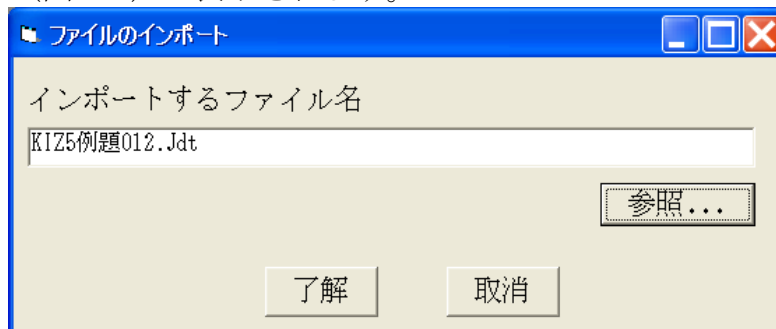


(図 2-6)

[KIZUKURI] フォルダにある目的のデータを選択します。

[開く] ボタンを「クリック」します。

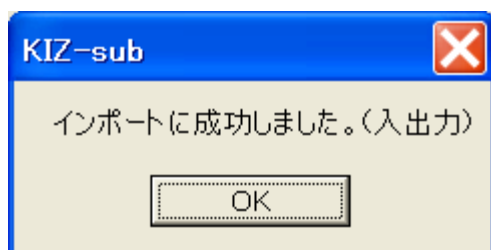
(図 2-7) が表示されます。



(図 2-7)

[了解] ボタンを「クリック」します。

(図 2-8) が表示されます。



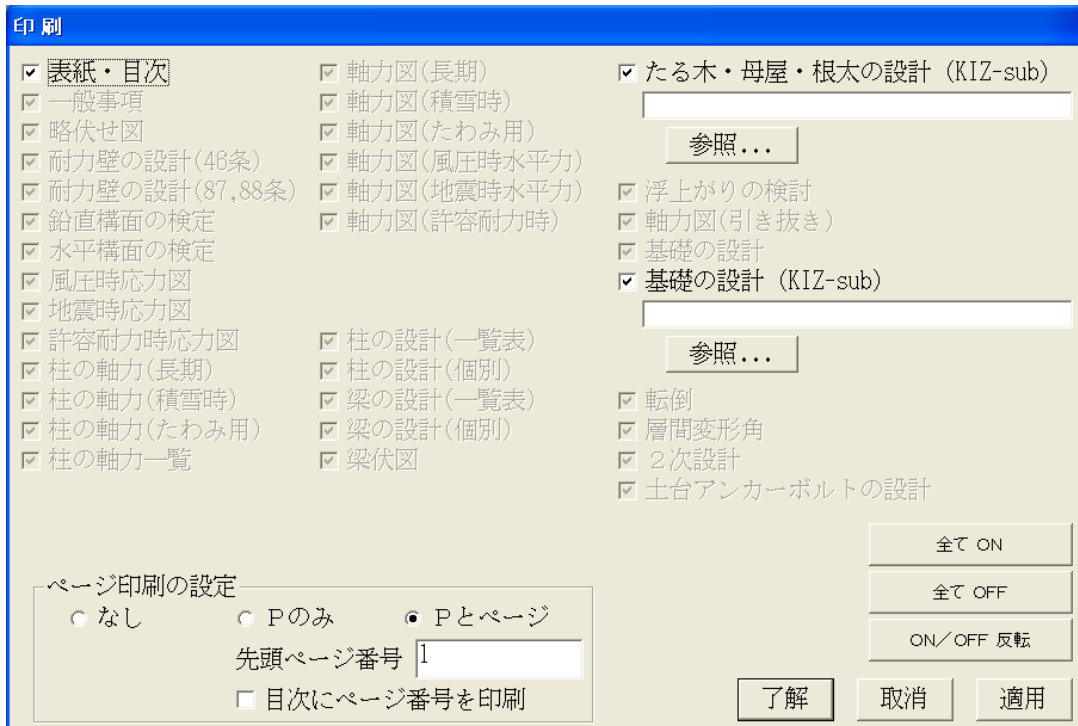
(図 2-8)

(4) これ以降の操作は、計算をおこなう部材の入力です。

『KIZ-sub』の入力が終了したら、計算を行います。

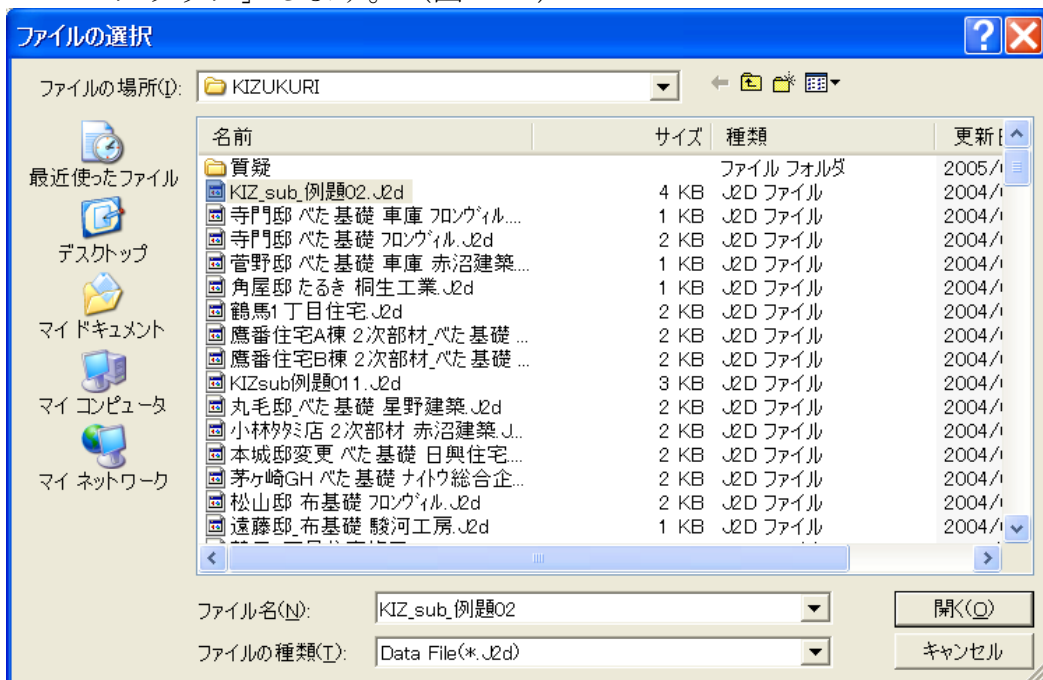
この結果は、パソコンを終了するまで保存されています。

- (5) 次に『KIZUKURI』を起動します。
 [ファイル] → [印刷] (図 2-9)



(図 2-9)

- (6) [たる木・母屋・根太の設計] (KIZ-sub) の [参照...] ボタンを「クリック」します。(図 2-10)

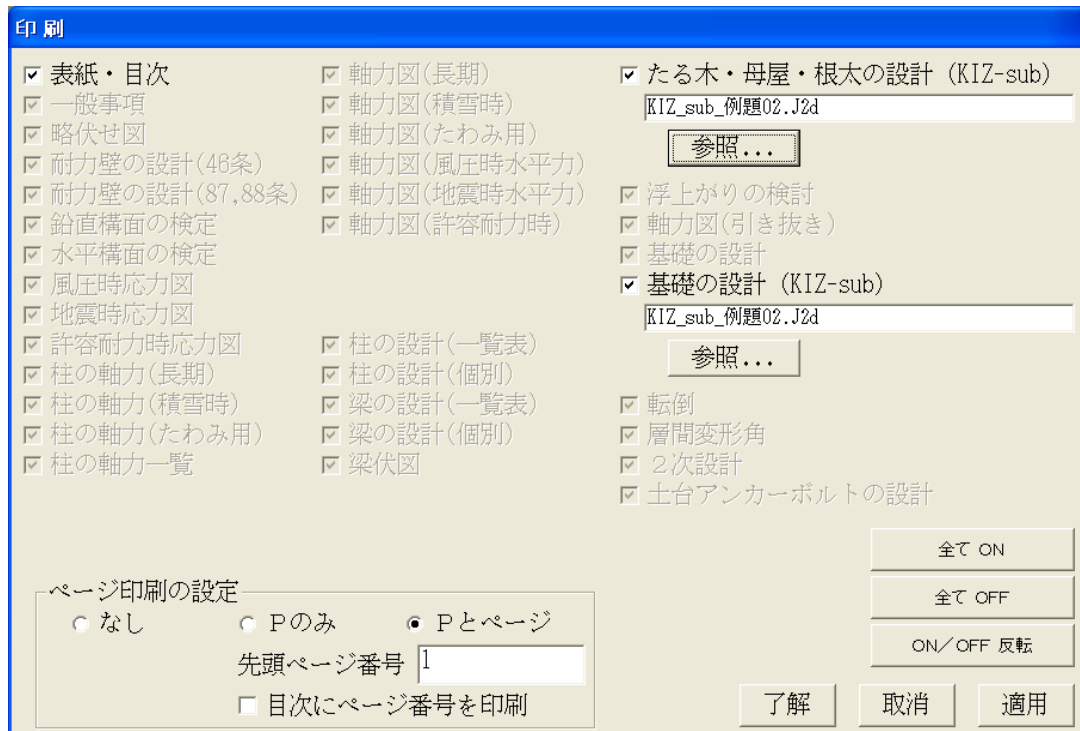


(図 2-10)

『KIZUKURI』フォルダにある目的のデータ（拡張子が **.J2D の『KIZ-sub』データ）を選択します。

『開く』ボタンを「クリック」します。

（図 2-11）が表示されます。



（図 2-11）

『適用』ボタンを「クリック」します。

これで、『KIZUKURI』の印刷時に参照する『KIZ-sub』のデータが決定されます。

『KIZ-sub』のデータを変更した場合は、必ず計算を実行します。最後に実行された計算結果が保管されています。

3 データの入力

3.1) [一般事項の入力] : 基本 (共通) データを設定します。

3.1.1) 建設地等

建設地等		等級	
地表面粗度区分	1	<input type="checkbox"/> 等級を表示	
基準風速 (m/s)	46	耐風等級	等級 1
<input type="checkbox"/> 多雪地域			
短期積雪荷重 $sWs(N/m^2)$	0		
建物データ			
建物総重量(kN)	0		
最高高さ(m)	0		
軒高(m)	0		

(図3-1)

[地表面粗度区分] : 特定行政庁が定めた地域区分 (I ~ IV)
地表面粗度区分により、当該建築物の屋根の高さおよび周辺の地域に存する建築物その他の工作物、樹木その他の風速に影響を与えるものに応じて建設大臣が定める方法により算出するEを求めます。

[基準風速] : 建設地の風速 (30~46m/s)
その地方における過去の台風の記録に基づく風害の程度その他風の性状に応じて30~46m/sまでの範囲内において建設大臣が定める風速。
→ 建設省告示1454号

Eの数値を算出する方法並びに V_0 及び風力係数の数値を定める件

[長期積雪荷重] :
荷重の組合せ $[G + P + 0.7S]$ の $[0.7S]$ を (N/m^2) で入力します。

【注意】

[多雪地域] のチェックボックスがONの状態、入力欄が表示されます。
一般地域の場合、不要です。

[短期積雪荷重] :

荷重の組合せ [G + P + S] の [S] を (N/m²) で入力します。

→ 建設省告示1455号

多雪区域を指定する基準及び垂直積雪量を定める件

[建物総重量] : 木造部分の重量

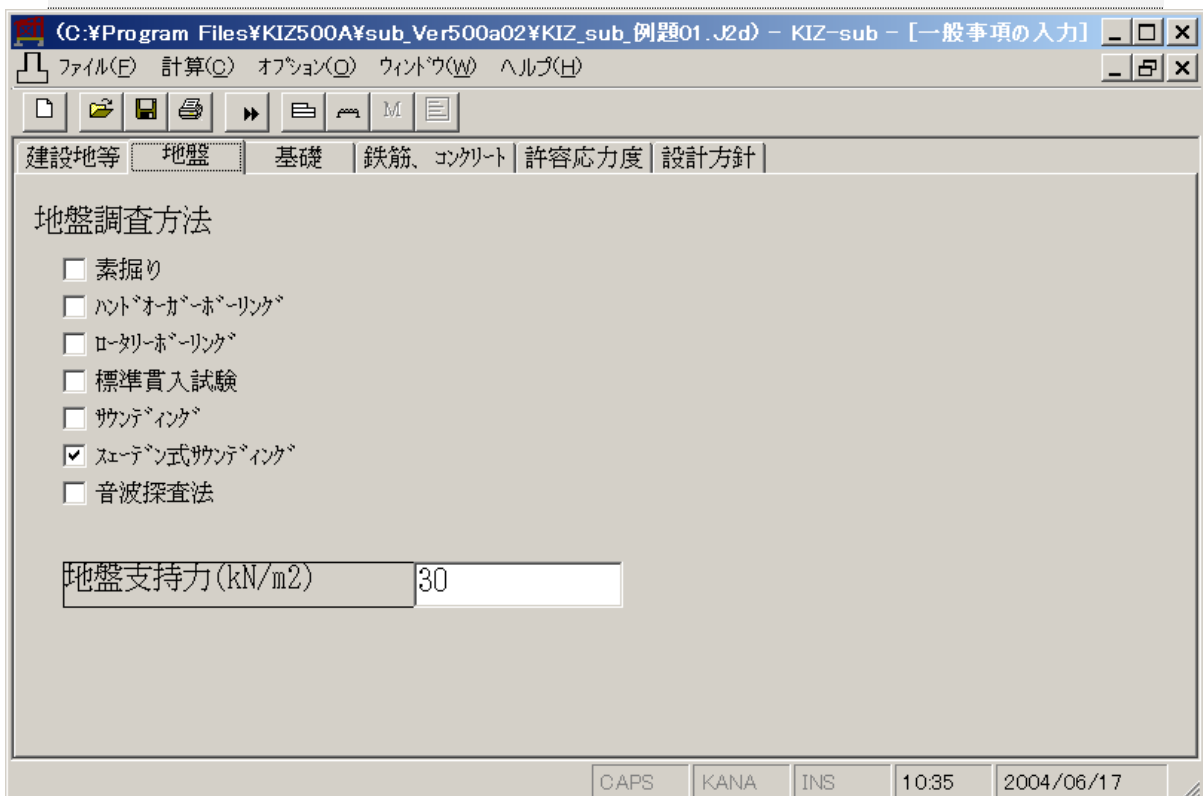
【利用】

(『KIZUKURI』で算出される数値→ [2.3. 水平力に対する耐力壁の算定] [建物重量の算定] のF階 () 内の数値) を (kN) で入力します。

[最高高さ] :

[軒高] :

3.1.2) 地盤



(図4-2)

[地盤調査方法] :

地盤調査方法の名称を出力します。(複数選択可能です)

[地盤支持力] :

地盤調査から得られた支持力、または、仮定支持力を (kN / m²) で入力します。

3.1.3) 基礎

[基礎の検討] :

[地業] を [布基礎] [べた基礎] から選択します。

3.1.3-1) [布基礎]

基礎の検討		
地業		布基礎
基礎全長 ΣL (m)		0
根入れ深さ H1 (cm)		0
立上り高さ H2 (cm)		0
立上り部幅 b (cm)		0
底版厚 t (cm)		0
安全率 n		1.00

(図3-3)

[基礎全長] :

布基礎礎版の全長を(m)で入力します。

[根入れ深さ] :

GLから布基礎礎版の底面までの深さを(cm)で入力します。

[立上り高さ] :

GLから基礎上端までの高さを(cm)で入力します。

[立上り部幅] :

基礎立上り部の幅を(cm)で入力します。

[底版厚] :

布基礎礎版の厚みを(cm)で入力します。

[安全率] :

布基礎礎版幅を決める負担荷重の割増係数を入力します。

3. 1. 3-2) [べた基礎]



(図3-4)

[基礎版面積 A (m²)] :

べた基礎底版の面積を(m²)で入力します。

『KIZUKURI』V5で[基礎版面積]を入力した場合、データの[インポート]で、数値が取り込まれます。

[1階床重量 (kN)] :

『KIZUKURI』V5で[F階] (土台、束、大引、根太、他)を入力した場合、データを[インポート]すると、『KIZUKURI』V5で算出された[1階床重量]がこの欄に表示されます。『KIZUKURI』V5で[F階]を配置しない場合は、[0]と表示されます。直接荷重を入力できます。

[基礎立上り部重量 (kN)] :

地中梁 (スラブ厚を除く) の重量を(kN)で入力します。

『KIZUKURI』V5で[基礎立上り部重量]を入力した場合、データの[インポート]で、数値が取り込まれます。

[スラブ重量 (kN)] :

基礎底版 (スラブ) の重量を(kN)で入力します。

『KIZUKURI』V5で[スラブ重量]を入力した場合、データの[インポート]で、数値が取り込まれます。

[積載荷重 (kN)] :

スラブ上に載荷される自動車などを想定した積載物の重量を(kN)で入力します。
『KIZUKURI』V5で[積載荷重]を[駐車場]と設定した場合は、該当する積載荷重が考慮された、重量(G+P)が[1階床重量]に反映されています。このような場合は、[0]と入力します。

[底版厚] :

べた基礎スラブの厚みを(cm)で入力します。

[安全率] :

べた基礎の必要支持力を決める負担荷重の割増係数を入力します。

(1.0) 以上を入力します。

3.1.4) 鉄筋・コンクリート

鉄筋

SR235 SD295A SD345

Lft,Sft	SR235	SD295A	SD345	初期化
長期引張応力度(N/mm ²)	155	195	215	
短期引張応力度(N/mm ²)	235	295	320	

コンクリート (N/mm²)

18 21 24 27 30

Lfs,Sfs	Fc=18	Fc=21	Fc=24	Fc=27	Fc=30	初期化
長期せん断応力度(N/mm ²)	0.6	0.7	0.74	0.77	0.79	
短期せん断応力度(N/mm ²)	0.9	1.05	1.11	1.155	1.185	

(図3-5)

[鉄筋] :

使用する鉄筋種別を選択します。

[コンクリート] :

使用するコンクリート種別を選択します。

材料の応力度値は、入力できます。

[初期化] ボタンは、プログラムで設定している数値に戻します。

3.1.5) 許容応力度

番号	材種名称	基準強度 F (N/mm ²)							ヤング係数 (N/mm ²)	ヤング係数 幅 (N/mm ²)	初期化
		圧縮	引張り	曲げ	曲げ幅	せん断	せん断幅	めり込み			
1	米松(無等級)	22.2	17.7	28.2		2.4		9.0	10000		
2	桧(無等級)	20.7	16.2	26.7		2.1		7.8	9000		
3	樺(無等級)	19.2	14.7	25.2		2.1		6.0	8000		
4	杉(無等級)	17.7	13.5	22.2		1.8		6.0	7000		
5	E95-F315	26.0	22.7	31.5		3.0		6.0	9500		
6	E120-F330	25.9	22.4	33.0	24.0	3.6	3.0	9.0	12000	11000	
7	CA樺E120KD	26.4	19.8	33.0		2.1		7.8	12000		
8	桧土台	23.4	0.0	0.0		0.0		0.0	0		
9	ヒバ土台	23.4	0.0	0.0		0.0		0.0	0		
A		0.0	0.0	0.0		0.0		0.0	0		
B		0.0	0.0	0.0		0.0		0.0	0		
C		0.0	0.0	0.0		0.0		0.0	0		

(図3-6)

木材の許容応力度を算出する基準強度の1/3の数値を登録します。

→ 建設省告示1452号

木材の基準強度 F_c 、 F_t 、 F_b 及び F_s を定める件

→ 建設省告示1799号(改正)

木材のめりこみ及び圧縮材の座屈の許容応力度等を定める件

【注意】

上記告示では、[圧縮] [引張り] [曲げ] [曲げ幅] [せん断] [めり込み]の基準強度

が表示されています。

なお、[ヤング係数] [ヤング係数幅]は、従来使用している数値を10(N)で換算した数値です。

[初期化] ボタンは、プログラムで設定している数値に戻します。

【注意】

初期値で登録されている数値は、建設省告示1452号の[六 無等級材]基準強度値です。

【注意】

数値は、日本建築学会「木質構造設計基準・同解説」の付録に表示されている基準許容応力度($F/3$)です。

1類の代表材種は、米松です。 2類の代表材種は、桧・ひばです。

3類の代表材種は、樺です。 4類の代表材種は、杉です。

3.1.5-1) 長期許容応力度 (G + P)

$$\begin{aligned}lfc(\text{圧縮}) &= 1.1 \times Fc/3 \\lft(\text{引張り}) &= 1.1 \times Ft/3 \\lfb(\text{曲げ}) &= 1.1 \times Fb/3 \\lfs(\text{せん断}) &= 1.1 \times Fs/3 \\lfm(\text{めり込み}) &= 1.1 \times Fcv/3\end{aligned}$$

3.1.5-2) 短期許容応力度 (G + P + W、G + P + K)

$$(G + P + W、G + P + 0.35 S + W、G + P + 0.35 S + K)$$

$$\begin{aligned}sfc(\text{圧縮}) &= 2 \times Fc/3 \\sft(\text{引張り}) &= 2 \times Ft/3 \\sfb(\text{曲げ}) &= 2 \times Fb/3 \\sfs(\text{せん断}) &= 2 \times Fs/3 \\lfm(\text{めり込み}) &= 2 \times Fcv/3\end{aligned}$$

3.1.5-3) 積雪時長期許容応力度 (G + P + 0.7 S)

$$\begin{aligned}lfc_s(\text{圧縮}) &= 1.3 \times 1.1 \times Fc/3 = 1.43Fc/3 \\lft_s(\text{引張り}) &= 1.3 \times 1.1 \times Ft/3 = 1.43Ft/3 \\lfb_s(\text{曲げ}) &= 1.3 \times 1.1 \times Fb/3 = 1.43Fb/3 \\lfs_s(\text{せん断}) &= 1.3 \times 1.1 \times Fs/3 = 1.43Fs/3 \\lfm_s(\text{めり込み}) &= 1.3 \times 1.1 \times Fcv/3 = 1.43Fcv/3\end{aligned}$$

3.1.5-4) 積雪時短期許容応力度 (G + P + S)

$$\begin{aligned}sfcs(\text{圧縮}) &= 0.8 \times 2 \times Fc/3 = 1.6Fc/3 \\sfts(\text{引張り}) &= 0.8 \times 2 \times Ft/3 = 1.6Ft/3 \\sfbs(\text{曲げ}) &= 0.8 \times 2 \times Fb/3 = 1.6Fb/3 \\sfss(\text{せん断}) &= 0.8 \times 2 \times Fs/3 = 1.6Fs/3 \\sfms(\text{めり込み}) &= 0.8 \times 2 \times Fcv/3 = 1.6Fcv/3\end{aligned}$$

→ 施行令第89条

3.1.6) 設計方針

建設地等 | 地盤 | 基礎 | 鉄筋、コンクリート | 許容応力度 | 設計方針

設計方針

断面係数 (Z)の低減率(%) 0

断面積 (A)の低減率(%) 0

断面2次モーメント (I)の低減率(%) 0

変形増大係数(長期) 2

たわみ制限	長期		短期	
	1/	(cm)	1/	(cm)
たる木、母屋	300	2	150	4
梁	250	2	150	4
はね出し、片持ち梁	300	2	150	4

CAPS KANA INS 15:38 2011/11/12

(図3-7)

【断面係数(Z)の低減率(%)】：検定計算で断面係数を低減して、曲げの検定を行います。

【断面積(A)の低減率(%)】：検定計算で断面積を低減して、せん断の検定を行います。

【断面2次モーメント(I)の低減率(%)】：検定計算で断面2次モーメントを低減して、たわみの検定を行います。

【利用】低減率は、設計者が判断します。「木造軸組工法住宅の許容応力度設計」(2008年) (表2.5.1.7 Zの低減係数) (表2.5.1.9 表2.5.1.10 Iの低減率) (表2.5.2.2 有効断面積) を参照

【変形増大係数】 長期間の荷重により [梁] の変形が増大することの調整係数
 → 建設省告示1459号
 建築物の使用上の支障が起こらないことを確かめる必要がある場合及びその確認方法を定める件

【注意】

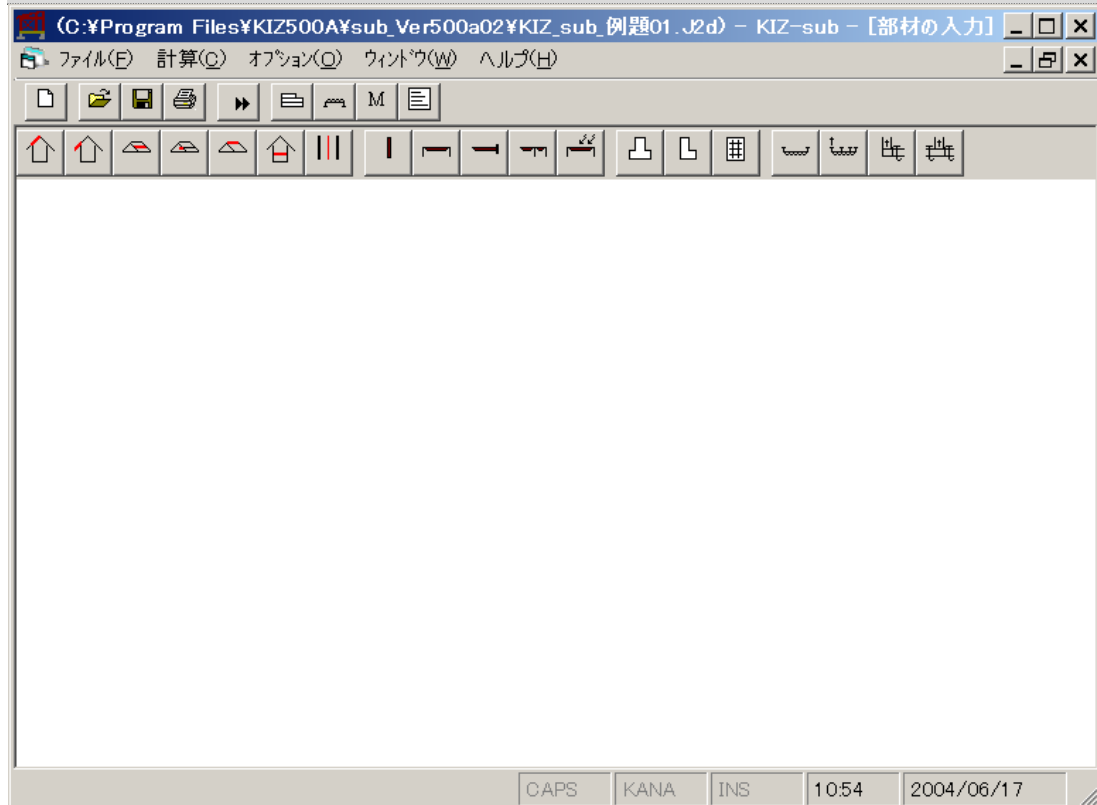
[梁] の梁スパンに対する長期たわみ制限値のみに機能する係数です。

[変形増大係数] を [2] と入力した場合、長期荷重 [G+P] による変位量を 2 倍にして、たわみ制限値 1/250 を確認します。

[たわみ制限] :
[たるき、母屋] [梁] [はね出し、片持ち梁] の長期および短期荷重時の最大たわみ(cm)と梁間比たわみ(1/XXX)を設定します。

【注意】
部材の最大たわみや梁間比たわみを、設計者が設定して設計する機能です。

3.2) [部材の入力] : 個々の部材データを設定します。



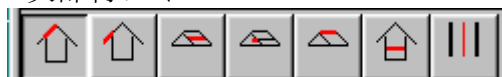
(図3-8)
基本画面

部材のアイコン (全体)



(図3-9)

2次部材アイコン



(図3-10)

左より
たるき(一般)、たるき(軒先)、母屋(一般)、母屋(軒先)、棟木、根太、間柱

主構造(柱、梁)アイコン



(図3-11)

左より

柱、梁、片持ち梁、はね出し梁、耐風梁

基礎アイコン



(図3-12)

左より

布基礎、偏心布基礎、べた基礎、単純地中梁、連続地中梁、土台隅角部、土台一般部

3.2.1) 共通操作

各部材のデータ入力画面下に表示される操作ボタンです。



(図3-13)

【新規】 ボタン

新たにデータを作成するときに「クリック」します。

【このデータをコピーして新規】 ボタン

現在表示されているデータ内容で、新たにデータを作成するときに「クリック」します。

【利用】

データの一部を変更する場合に、入力手間を省力できます。

【削除】 ボタン

現在表示されているデータを削除するときに「クリック」します。

【前データ】 【次データ】 ボタン

複数のデータがある場合、現在表示されているデータの前後のデータを表示します。

3.2.2) たるき（一般）

タイトル たるき(45×90 杉 スパン910 勾配5寸 風上)

たる木一般 1

材種
 1 2 3 4 5 6
 7 8 9 A B C

材幅	b (cm)	4.5
材せい	D (cm)	9
スパン	L (cm)	91
負担幅	W (cm)	45.5
固定荷重	wg (N/m ²)	300
積載荷重	wl (N/m ²)	0
風力係数 C	-:吹上,+:吹下	0.4
勾配		5 /10
Fb 割増係数		1.15

新規 このデータをコピーして新規 削除 前データ 次データ

CAPS KANA INS 17:12 2011/11/12

(図3-14)

3.2.2-1) 入力項目

【タイトル】：出力される部材の名称や説明を入力できます。

【材種】：

一般事項の入力〔許容応力度〕で登録されている材種を番号で選択します。

【材幅】：部材の幅を(cm)で入力します。

【材せい】：部材のせいを(cm)で入力します。

【スパン】：部材のスパンを(cm)で入力します。

【負担幅】：部材の負担幅を(cm)で入力します。

【固定荷重】：部材の固定荷重を(N/m²)で入力します。

【積載荷重】：部材の積載荷重を(N/m²)で入力します。

【風力係数】：風力係数を吹上(-)、吹下(+)で入力します。

【勾配】：たるき勾配を(寸)で入力します。

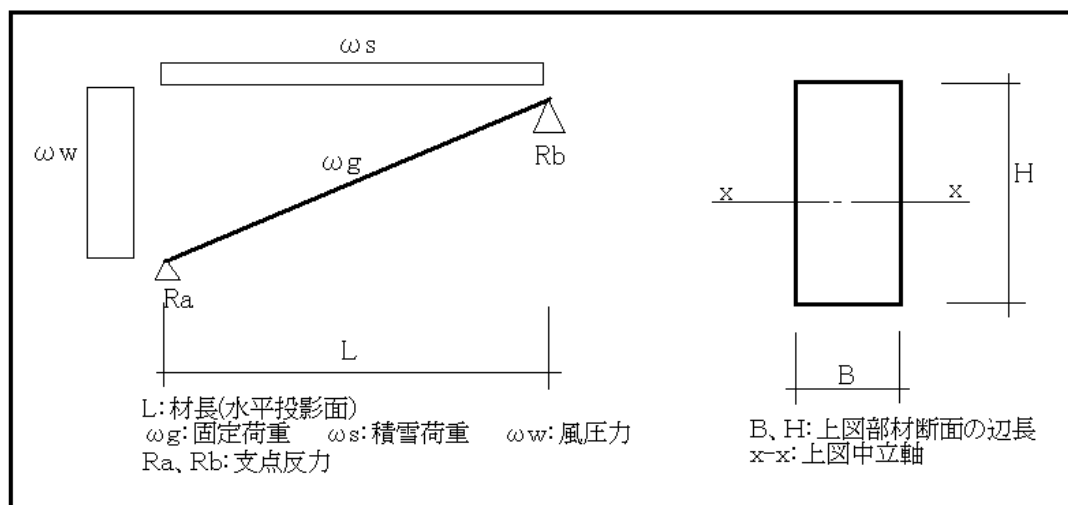
【注意】たるきの固定荷重算出に必要な実長算出に使用します。

【Fb割増係数】：長期曲げ許容応力度を割増する係数です。

→ 建設省告示1452号

木材の基準強度F_c, F_t, F_b及びF_sを定める件

3. 2. 2-2) 計算仕様



(図3-15)

断面積： $A=B \times D$ [cm^2]

軸断面係数： $Z=BH^2/6$ [cm^3]

軸断面 2 次モーメント： $I=BH^3/12$ [cm^4]

◎設計荷重 (ω) (等分布荷重)

長期設計荷重： $G + P$

長期積雪設計荷重： $G + P + 0.7 S$

短期設計荷重： $G + P + W$

短期積雪設計荷重： $G + P + S$

◎応力計算

曲げモーメント (材中央部 長期設計荷重)

曲げモーメント (材中央部 長期積雪設計荷重)

曲げモーメント (材中央部 短期設計荷重)

曲げモーメント (材中央部 短期積雪設計荷重)

せん断力 (支点反力 長期設計荷重)

せん断力 (支点反力 長期積雪設計荷重)

せん断力 (支点反力 短期設計荷重)

せん断力 (支点反力 短期積雪設計荷重)

3.2.3) たるき (軒出)

タイトル たるき (4寸勾配 母 45×45@455 軒出45cm) |

たる木軒先 1

材種
 1 2 3 4 5 6
 7 8 9 A B C

材幅	b (cm)	4.5
材せい	D (cm)	4.5
軒出	l (cm)	45
負担幅	W (cm)	45.5
固定荷重	wg (N/m ²)	300
積載荷重	wl (N/m ²)	0
風力係数 C	-:吹上,+:吹下	-1.5
勾配		4 /10
Fb 割増係数		1.15

新規 このデータをコピーして新規 削除 前データ 次データ

CAPS KANA INS 1720 2011/11/12

(図3-16)

3.2.3-1) 入力項目

【タイトル】：出力される部材の名称や説明を入力できます。

【材種】：

一般事項の入力 [許容応力度] で登録されている材種を番号で選択します。

【材幅】：部材の幅を (cm) で入力します。

【材せい】：部材のせいを (cm) で入力します。

【軒出】：軒出長さを (cm) で入力します。

【負担幅】：部材の負担幅を (cm) で入力します。

【固定荷重】：部材の固定荷重を (N/m²) で入力します。

【積載荷重】：部材の積載荷重を (N/m²) で入力します。

【風力係数】：風力係数を吹上(-)、吹下(+)で入力します。

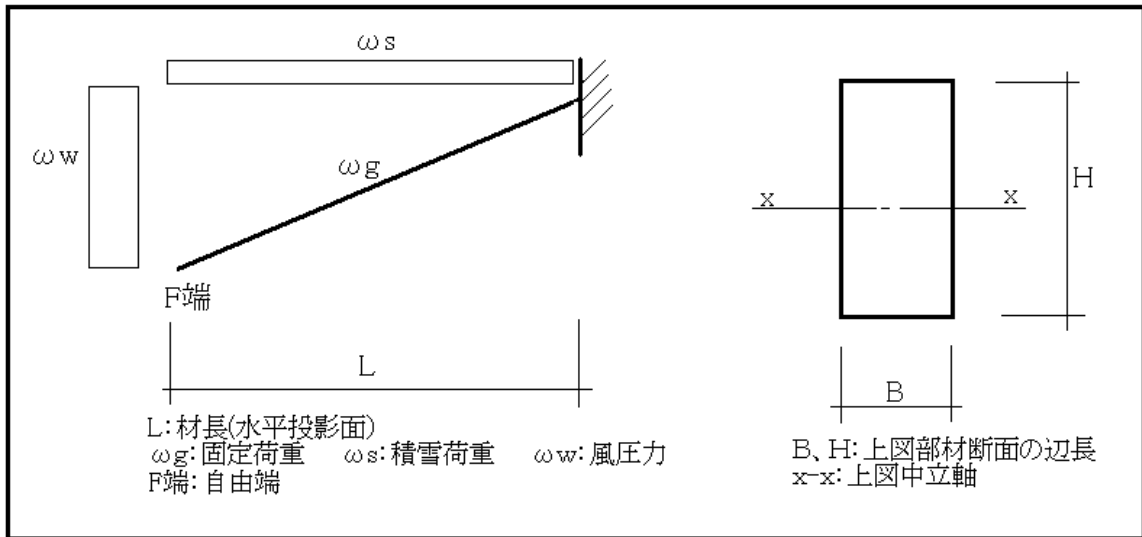
【勾配】：たるき勾配を (寸) で入力します。

【Fb割増係数】：長期曲げ許容応力度を割増する係数です。

→ 建設省告示1452号

木材の基準強度Fc, Ft, Fb及びFsを定める件

3. 2. 2-2) 計算仕様



(図 3-17)

断面積 : $A = B \times D$ [cm²]

軸断面係数 : $Z = BH^2/6$ [cm³]

軸断面 2 次モーメント : $I = BH^3/12$ [cm⁴]

◎設計荷重 (ω) (等分布荷重)

長期設計荷重 : $G + P$

長期積雪設計荷重 : $G + P + 0.7G$

短期設計荷重 : $G + P + W$

短期積雪設計荷重 : $G + P + S$

◎応力計算

曲げモーメント (材端部 長期設計荷重)

曲げモーメント (材端部 長期積雪設計荷重)

曲げモーメント (材端部 短期設計荷重)

曲げモーメント (材端部 短期積雪設計荷重)

せん断力 (材端部 長期設計荷重)

せん断力 (材端部 長期積雪設計荷重)

せん断力 (材端部 短期設計荷重)

せん断力 (材端部 短期積雪設計荷重)

3.2.4) 母屋（一般）



(図3-18)

3.2.4-1) 入力項目

【タイトル】：出力される部材の名称や説明を入力できます。

【材種】：

一般事項の入力 [許容応力度] で登録されている材種を番号で選択します。

【材幅】：部材の幅を (cm) で入力します。

【材せい】：部材のせいを (cm) で入力します。

【スパン】：部材のスパンを (cm) で入力します。

【負担幅】：部材の負担幅を (cm) で入力します。

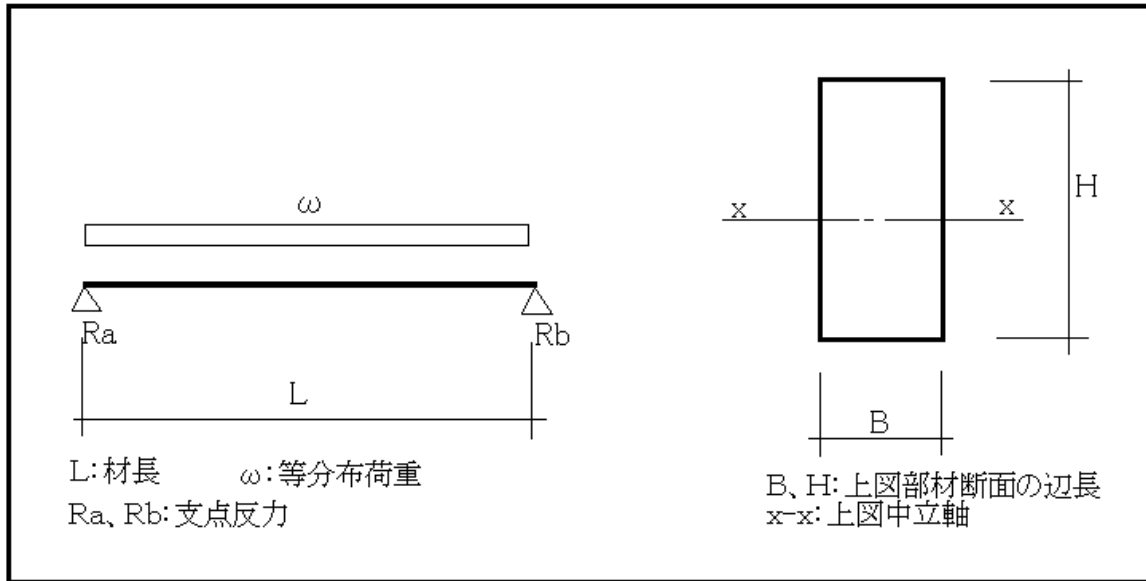
【固定荷重】：部材の固定荷重を (N/m²) で入力します。

【積載荷重】：部材の積載荷重を (N/m²) で入力します。

【風力係数】：風力係数を吹上(-)、吹下(+)で入力します。

【注意】風荷重の組合せを考えない場合は、[0] 入力とします。

3. 2. 4-2) 計算仕様



(図 3-19)

断面積 : $A = B \times D$ [cm²]

軸断面係数 : $Z = BH^2/6$ [cm³]

軸断面 2 次モーメント : $I = BH^3/12$ [cm⁴]

◎設計荷重

長期設計荷重 : $G + P$

長期積雪設計荷重 : $G + P + 0.7 S$

短期設計荷重 : $G + P + W$

短期積雪設計荷重 : $G + P + S$

◎応力計算

曲げモーメント (材中央部 長期設計荷重)

曲げモーメント (材中央部 長期積雪設計荷重)

曲げモーメント (材中央部 短期設計荷重)

曲げモーメント (材中央部 短期積雪設計荷重)

せん断力 (支点反力 長期設計荷重)

せん断力 (支点反力 長期積雪設計荷重)

せん断力 (支点反力 短期設計荷重)

せん断力 (支点反力 短期積雪設計荷重)

3.2.5) 母屋（軒出）

母屋軒先 1

材種	<input checked="" type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C
材幅	b (cm)	0										
材せい	D (cm)	0										
軒出	l (cm)	0										
負担幅	W (cm)	0										
固定荷重	wg (N/m ²)	0										
積載荷重	wl (N/m ²)	0										
風力係数 C	-:吹上,+:吹下	0										

(図3-20)

3.2.5-1) 入力項目

【タイトル】：出力される部材の名称や説明を入力できます。

【材種】：

一般事項の入力 [許容応力度] で登録されている材種を番号で選択します。

【材幅】：部材の幅を (cm) で入力します。

【材せい】：部材のせいを (cm) で入力します。

【軒出】：軒出長さを (cm) で入力します。

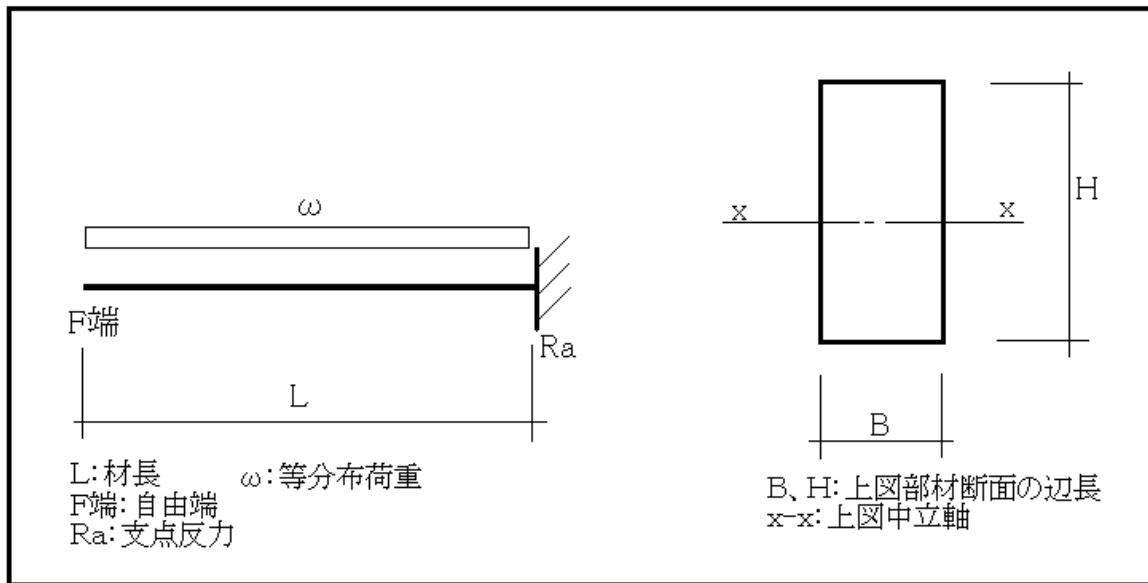
【負担幅】：部材の負担幅を (cm) で入力します。

【固定荷重】：部材の固定荷重を (N/m²) で入力します。

【積載荷重】：部材の積載荷重を (N/m²) で入力します。

【風力係数】：風力係数を吹上(-)、吹下(+)で入力します。

3. 2. 5-2) 計算仕様



(図 3-21)

断面積 : $A = B \times D$ [cm²]

軸断面係数 : $Z = BH^2/6$ [cm³]

軸断面 2 次モーメント : $I = BH^3/12$ [cm⁴]

◎設計荷重

長期設計荷重 : $G + P$

長期積雪設計荷重 : $G + P + 0.7 S$

短期設計荷重 : $G + P + W$

短期積雪設計荷重 : $G + P + S$

◎応力計算

曲げモーメント (材端部 長期設計荷重)

曲げモーメント (材端部 長期積雪設計荷重)

曲げモーメント (材端部 短期設計荷重)

曲げモーメント (材端部 短期積雪設計荷重)

せん断力 (材端部 長期設計荷重)

せん断力 (材端部 長期積雪設計荷重)

せん断力 (材端部 短期設計荷重)

せん断力 (材端部 短期積雪設計荷重)

3.2.6) 棟木



(図3-22)

3.2.6-1) 入力項目

【タイトル】：出力される部材の名称や説明を入力できます。

【材種】：

一般事項の入力 [許容応力度] で登録されている材種から番号で選択します。

【材幅】：部材の幅を (cm) で入力します。

【材せい】：部材のせいを (cm) で入力します。

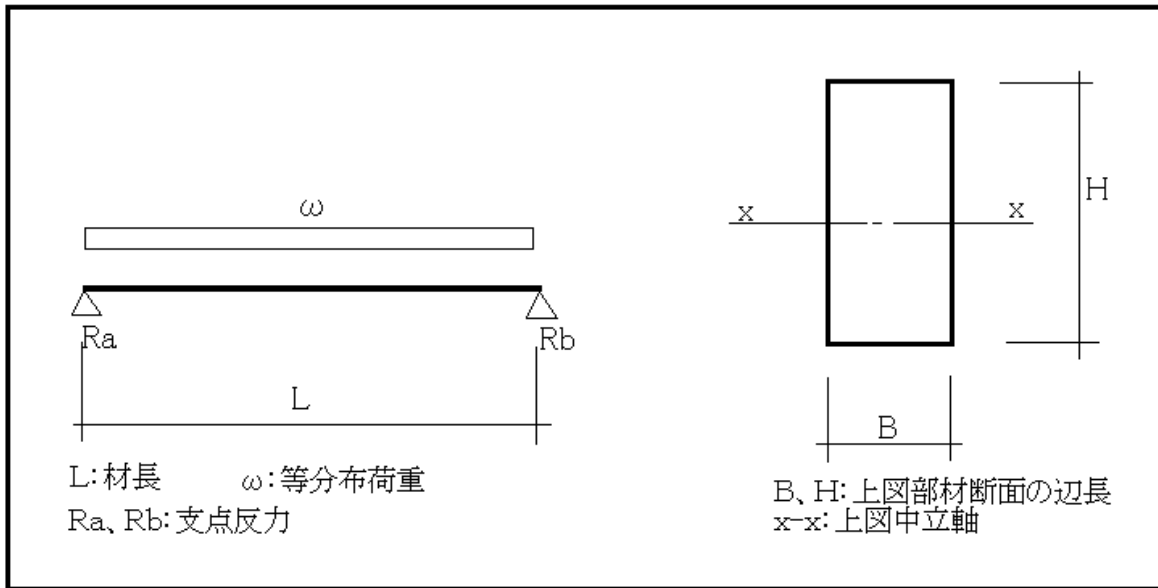
【スパン】：部材のスパンを (cm) で入力します。

【負担幅】：部材の負担幅を (cm) で入力します。

【固定荷重】：部材の固定荷重を (N/m²) で入力します。

【積載荷重】：部材の積載荷重を (N/m²) で入力します。

3.2.6-2) 計算仕様



(図 3-23)

断面積 : $A = B \times D$ [cm²]

軸断面係数 : $Z = BH^2/6$ [cm³]

軸断面 2 次モーメント : $I = BH^3/12$ [cm⁴]

◎設計荷重

長期設計荷重 : $G + P$

長期積雪設計荷重 : $G + P + 0.7S$

短期設計荷重 : $G + P + W$

短期積雪設計荷重 : $G + P + S$

◎応力計算

曲げモーメント (材中央部 長期設計荷重)

曲げモーメント (材中央部 長期積雪設計荷重)

曲げモーメント (材中央部 短期設計荷重)

曲げモーメント (材中央部 短期積雪設計荷重)

せん断力 (支点反力 長期設計荷重)

せん断力 (支点反力 長期積雪設計荷重)

せん断力 (支点反力 短期設計荷重)

せん断力 (支点反力 短期積雪設計荷重)

3.2.7) 床根太

番号	タイトル
根太 1	床根太(梶 45×45 新規

タイトル 床根太 (梶 45×45 @303 1階 構造用合板15mm)

根太 1

材種
 1 2 3 4 5 6
 7 8 9 A B C

材幅	b (cm)	4.5
材せい	D (cm)	4.5
スパン	L (cm)	91
負担幅	W (cm)	30.3
固定荷重	wg (N/m ²)	250
積載荷重	wl (N/m ²)	1800
Fb 割増係数		1.15

新規 このデータをコピーして新規 削除 前データ 次データ

CAPS KANA INS 1804 2011/11/12

(図3-24)

3.2.7-1) 入力項目

[タイトル] : 出力される部材の名称や説明を入力できます。

[材種] :

一般事項の入力 [許容応力度] で登録されている材種から番号で選択します。

[材幅] : 部材の幅を (cm) で入力します。

[材せい] : 部材のせいを (cm) で入力します。

[スパン] : 部材のスパンを (cm) で入力します。

[負担幅] : 部材の負担幅を (cm) で入力します。

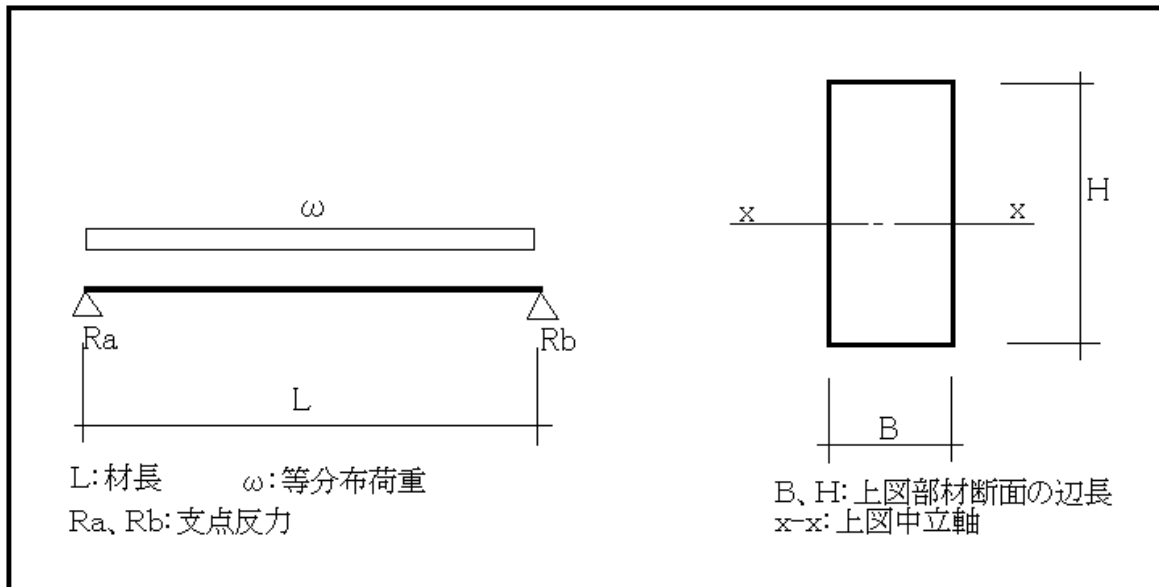
[固定荷重] : 部材の固定荷重を (N/m²) で入力します。

[積載荷重] : 部材の積載荷重を (N/m²) で入力します。

[Fb割増係数] : 長期曲げ許容応力度を割増する係数です。

→ 建設省告示1452号 木材の基準強度F_c, F_t, F_b及びF_sを定める件

3.2.7-2) 計算仕様



(図3-25)

断面積 : $A = B \times D$ [cm²]

軸断面係数 : $Z = BH^2/6$ [cm³]

軸断面 2 次モーメント : $I = BH^3/12$ [cm⁴]

◎設計荷重

長期設計荷重 : $G + P$

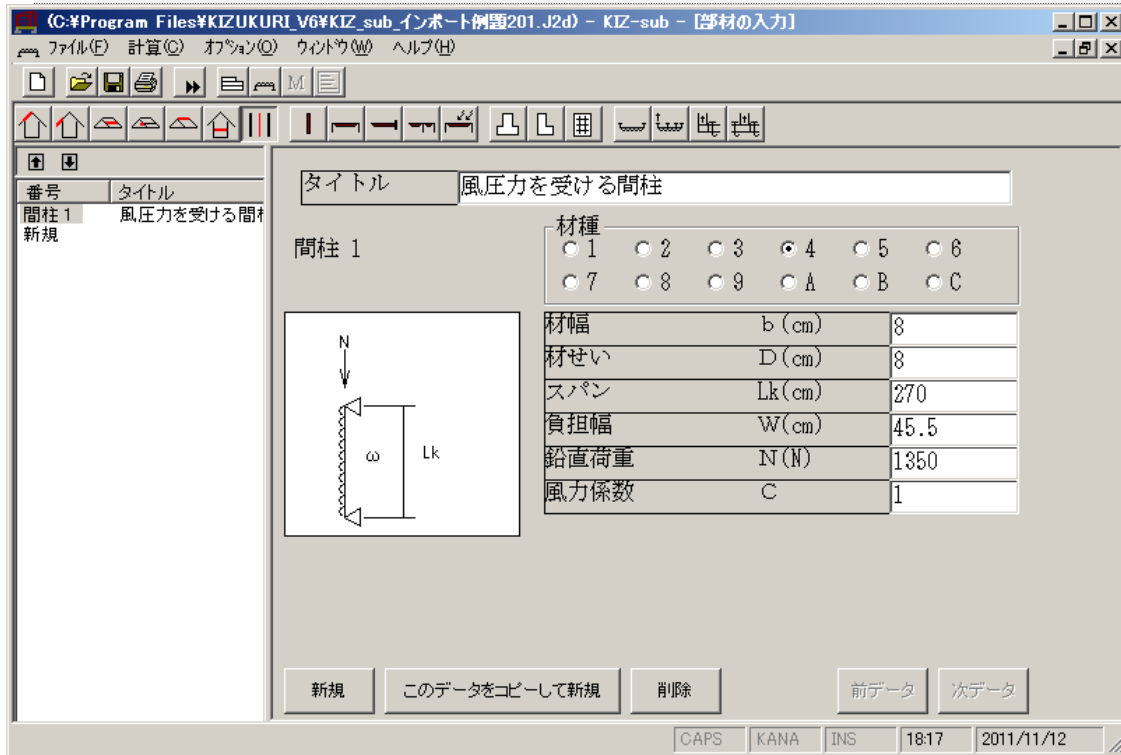
【注意】ここで使用する P は、床用（居室の場合 1,800N/m²）です。

◎応力計算

曲げモーメント（材中央部 長期設計荷重）

せん断力（支点反力 長期設計荷重）

3.2.8) 間柱



(図3-26)

3.2.8-1) 入力項目

【タイトル】：出力される部材の名称や説明を入力できます。

【材種】：

一般事項の入力 [許容応力度] で登録されている材種から番号で選択します。

【材幅】：部材の幅（見付け）を (cm) で入力します。

【材せい】：部材のせい（奥行き）を (cm) で入力します。

【スパン】：部材のスパン（横架材間距離）を (cm) で入力します。

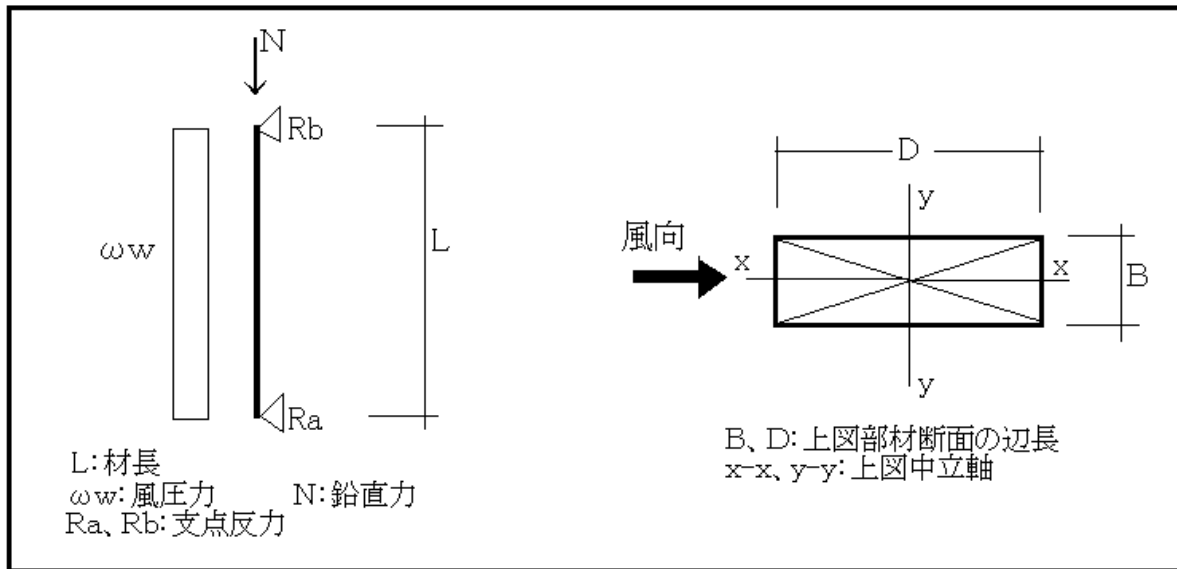
【負担幅】：部材の負担幅（間柱間隔）を (cm) で入力します。

【鉛直荷重】：部材の固定荷重を (N/m^2) で入力します。

【注意】鉛直荷重の組合せを考えない場合は、[0] 入力とします。

【風力係数】：風上風力係数(+)を入力します。

3.2.8-2) 計算仕様



(図 3-27)

断面積 : $A = B \times D$ [cm²]

y 軸断面係数 : $Z_y = BD^2/6$ [cm³]

y 軸断面 2 次モーメント : $I_y = BD^3/12$ [cm⁴]

y 軸断面 2 次半径 : $i_y = \sqrt{I_y/A}$ [cm]

y 軸細長比 : $\lambda_y = L / i_y$

y 軸座屈係数 : ω_y

$\lambda \leq 30$ $\rightarrow \omega = 1$

$30 < \lambda \leq 100$ $\rightarrow \omega = 1 / (1.3 - 0.01 \lambda)$

$100 < \lambda \leq 150$ $\rightarrow \omega = \lambda^2 / 3000$

◎設計荷重

鉛直荷重 : $N = \text{固定荷重 (wg)} \times \text{負担幅 (W)}$ [N]

風圧荷重 : $\omega w = \text{風力係数 (C)} \times \text{速度圧 (q = 0.6EV_0^2)} \times \text{風圧力負担幅 (W)}$

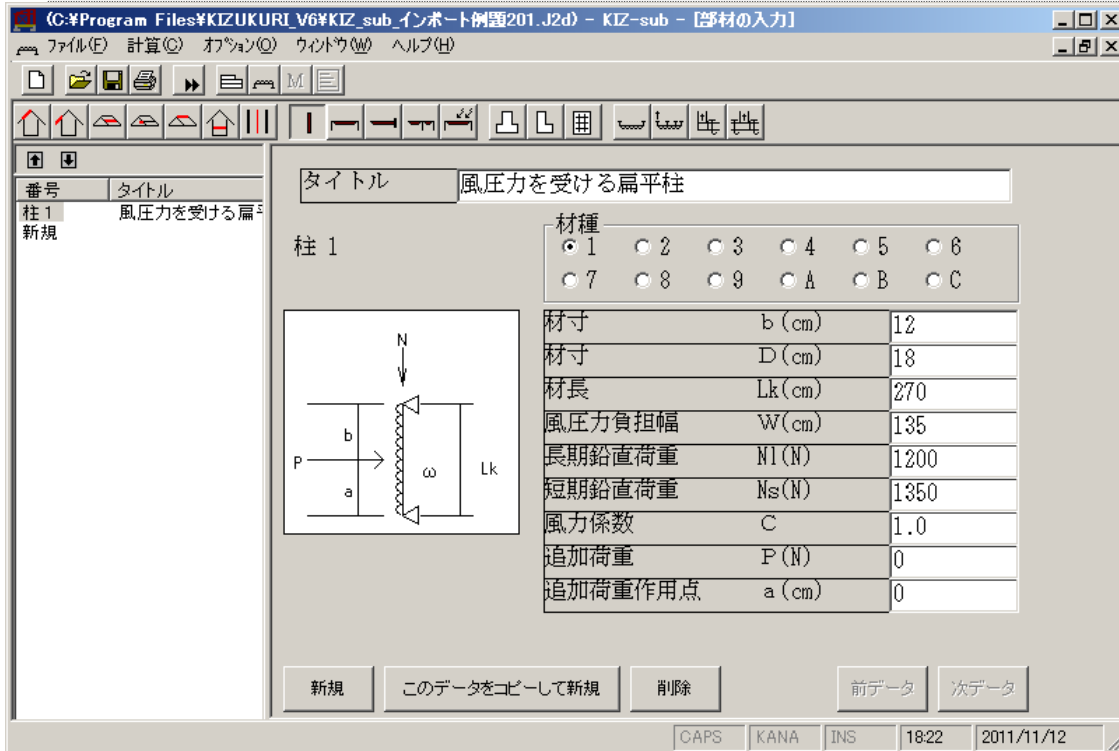
◎応力計算

長期圧縮応力

せん断力 (支点反力 風圧荷重)

曲げモーメント (材中央部 風圧荷重)

3.2.9) 柱



(図3-28)

3.2.9-1) 入力項目

〔タイトル〕：出力される部材の名称や説明を入力できます。

〔材種〕：

一般事項の入力〔許容応力度〕で登録されている材種から番号で選択します。

〔材寸b〕：部材の幅（見付け）を(cm)で入力します。

〔材寸D〕：部材のせい（奥行き）を(cm)で入力します。

〔材長〕：部材の長さ（横架材間距離）を(cm)で入力します。

〔風圧力負担幅〕：部材の負担幅（隣接する柱間）を(cm)で入力します。

〔長期鉛直荷重〕：長期組合せ荷重の鉛直荷重を(N)で入力します。

〔短期鉛直荷重〕：短期組合せ荷重の鉛直荷重を(N)で入力します。

〔風力係数〕：風上風力係数(+)を入力します。

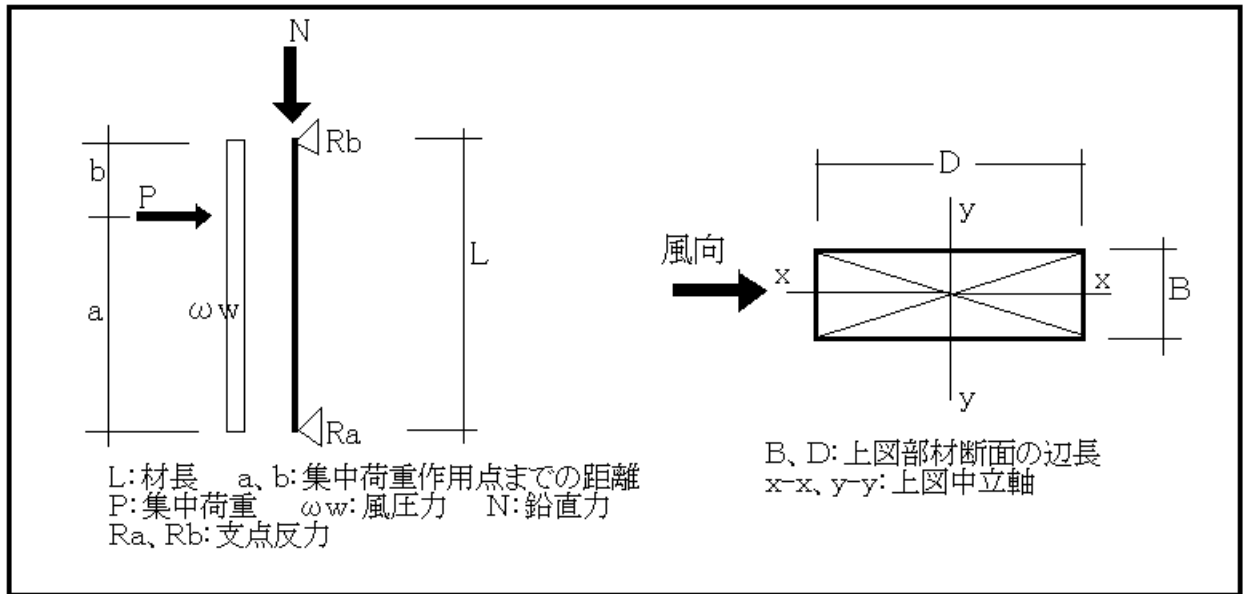
〔追加荷重〕：部材の任意点に作用する集中荷重を(N)で入力します。

【注意】追加荷重は、1ヶ所のみ入力できます。

〔追加荷重作用点〕：

集中荷重が働く柱脚からの距離を(m)で入力します。

3.2.9-2) 計算仕様



(図 3-29)

断面積： $A=B \times D$ $[\text{cm}^2]$

x 軸断面係数： $Z_x=B^2D/6$ $[\text{cm}^3]$

y 軸断面係数： $Z_y=BD^2/6$ $[\text{cm}^3]$

x 軸断面 2 次モーメント： $I_x=B^3D/12$ $[\text{cm}^4]$

y 軸断面 2 次モーメント： $I_y=BD^3/12$ $[\text{cm}^4]$

x 軸断面 2 次半径： $i_x=\sqrt{I_x/A}$ $[\text{cm}]$

y 軸断面 2 次半径： $i_y=\sqrt{I_y/A}$ $[\text{cm}]$

x 軸細長比： $\lambda_x=L/i_x$

y 軸細長比： $\lambda_y=L/i_y$

x 軸、y 軸座屈係数： ω_x, ω_y	$\lambda \leq 30$	$\rightarrow \omega = 1$
	$30 < \lambda \leq 100$	$\rightarrow \omega = 1 / (1.3 - 0.01 \lambda)$
	$100 < \lambda \leq 150$	$\rightarrow \omega = \lambda^2 / 3000$

◎設計荷重

鉛直荷重： N_l (長期) N_s (短期)

風圧荷重： $\omega w = \text{風力係数}(C) \times \text{速度圧}(q=0.6EV_0^2) \times \text{風圧力負担幅}(W)$

直交荷重： P (追加荷重) (任意点にて 1 箇所のみ)

◎応力計算

長期圧縮応力

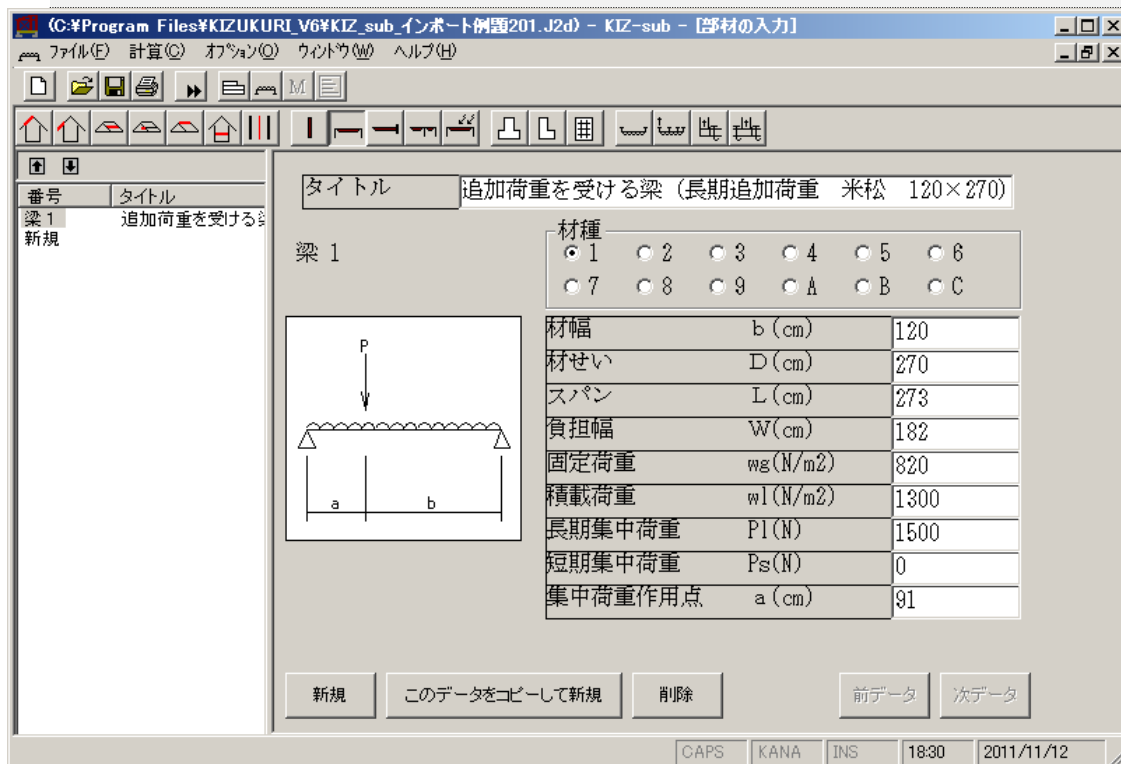
短期圧縮応力

せん断力 (支点反力 風圧荷重)

せん断力 (支点反力 直交荷重)

曲げモーメント（材中央部 風圧荷重）： $M1 = \omega w \times L^2 / 8$ [N・cm]
 曲げモーメント（集中力作用点 直交荷重）： $M2 = a \times b \times P / L$ [N・cm]

3.2.10) 梁



(図 4-30)

3.2.10-1) 入力項目

【タイトル】：出力される部材の名称や説明を入力できます。

【材種】：

一般事項の入力 [許容応力度] で登録されている材種から番号で選択します。

【材幅】：部材の幅を (cm) で入力します。

【材せい】：部材のせいを (cm) で入力します。

【スパン】：部材の長さを (cm) で入力します。

【負担幅】：部材の負担幅（隣接する梁間）を (cm) で入力します。

【固定荷重】：固定荷重を (N/m²) で入力します。

【積載荷重】：積載荷重を (N/m²) で入力します。

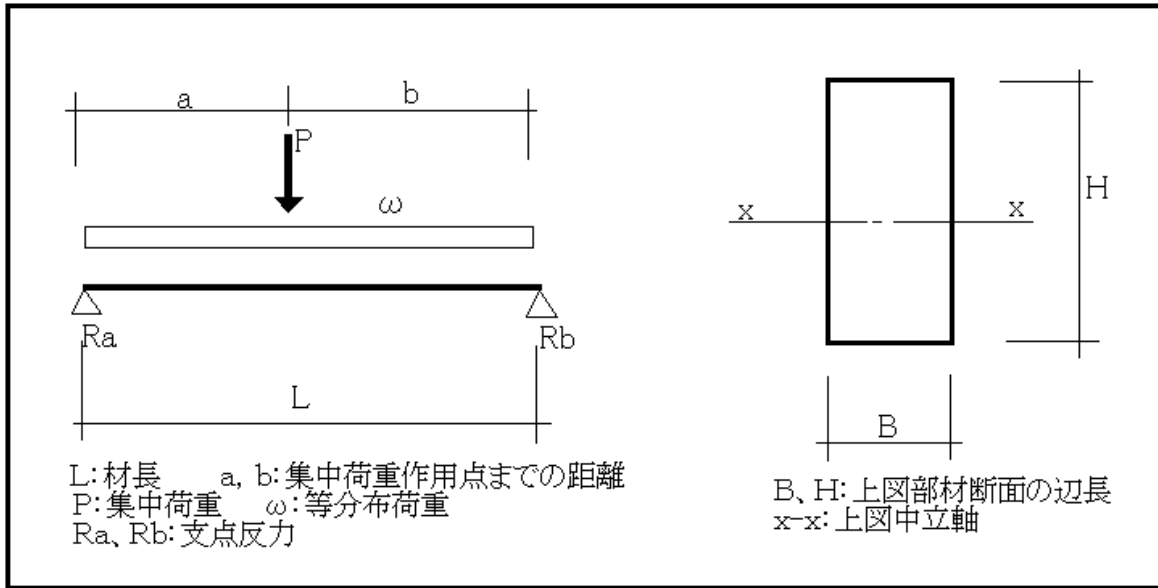
【長期集中荷重】：長期組合せ集中荷重を (N) で入力します。

【短期集中荷重】：短期組合せ集中荷重を (N) で入力します。

【集中荷重作用点】：集中荷重が働く部材の左端からの距離を (m) で入力します。

【注意】集中荷重は、1ヶ所のみ入力できます。

3.2.10-2) 計算仕様



(図 3-31)

断面積 : $A = B \times D$ [cm^2]

軸断面係数 : $Z = BH^2/6$ [cm^3]

軸断面 2 次モーメント : $I = BH^3/12$ [cm^4]

◎設計荷重

長期設計荷重 : $\omega l = \omega g + \omega p + P_l$

短期設計荷重 : $\omega s = \omega g + \omega p + P_s$

◎応力計算

せん断力 (支点反力 等分布荷重)

せん断力 (支点反力 集中力)

曲げモーメント (材中央部 等分布荷重)

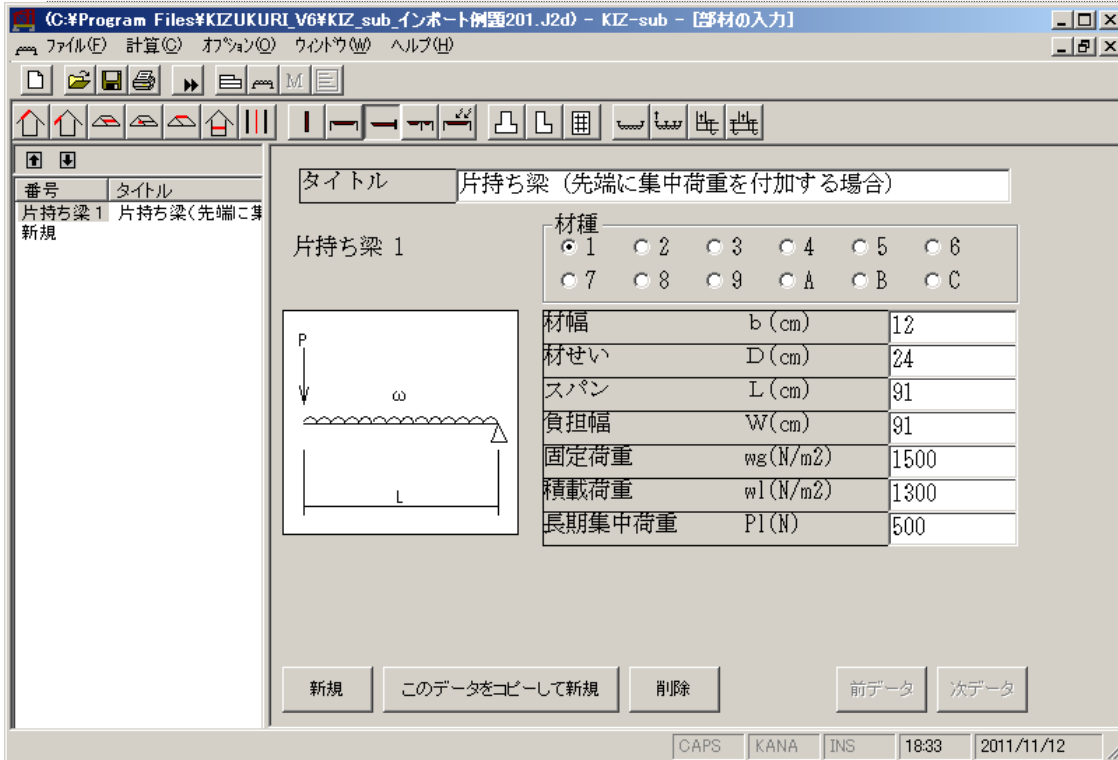
曲げモーメント (集中荷重作用点 等分布荷重)

曲げモーメント (材中央部 集中力) :

曲げモーメント (集中荷重作用点 集中力) :

たわみ

3.2.11) 片持ち梁



(図 3-32)

3. 2. 11-1) 入力項目

[タイトル] : 出力される部材の名称や説明を入力できます。

[材種] :

一般事項の入力 [許容応力度] で登録されている材種から番号で選択します。

[材幅] : 部材の幅を (cm) で入力します。

[材せい] : 部材のせいを (cm) で入力します。

[スパン] : 部材の長さを (cm) で入力します。

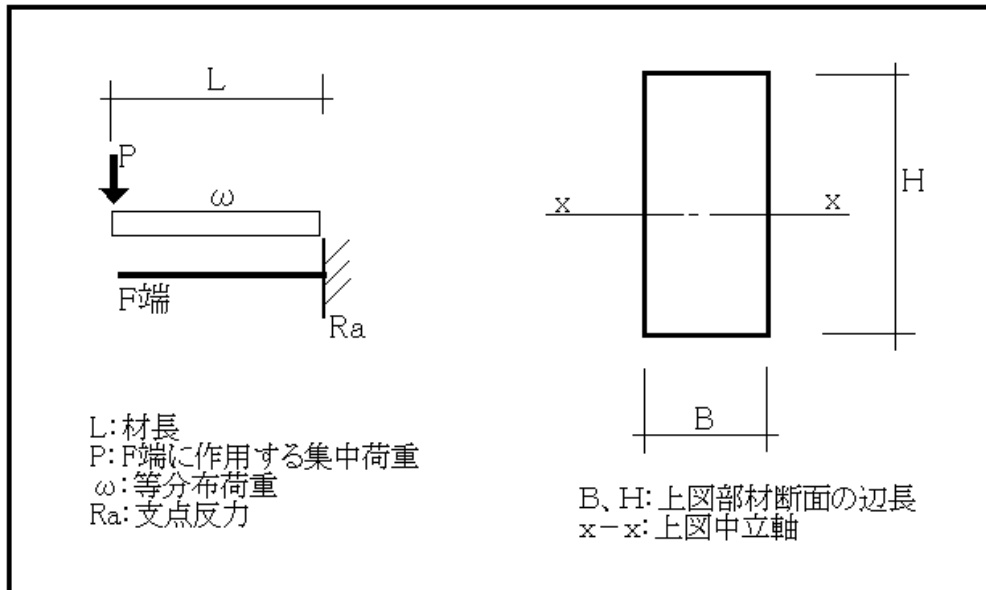
[負担幅] : 部材の負担幅 (隣接する梁間) を (cm) で入力します。

[固定荷重] : 固定荷重を (N/m²) で入力します。

[積載荷重] : 積載荷重を (N/m²) で入力します。

[長期集中荷重] : 先端部に働く集中荷重を (N) で入力します。

3.2.11-2) 計算仕様



(図 3-33)

断面積 : $A = B \times D$ [cm²]

軸断面係数 : $Z = BH^2/6$ [cm³]

軸断面 2 次モーメント : $I = BH^3/12$ [cm⁴]

◎設計荷重

長期設計荷重 : $\omega = \omega_g + \omega_p + P$

◎応力計算

せん断力 (等分布荷重)

せん断力 (集中力)

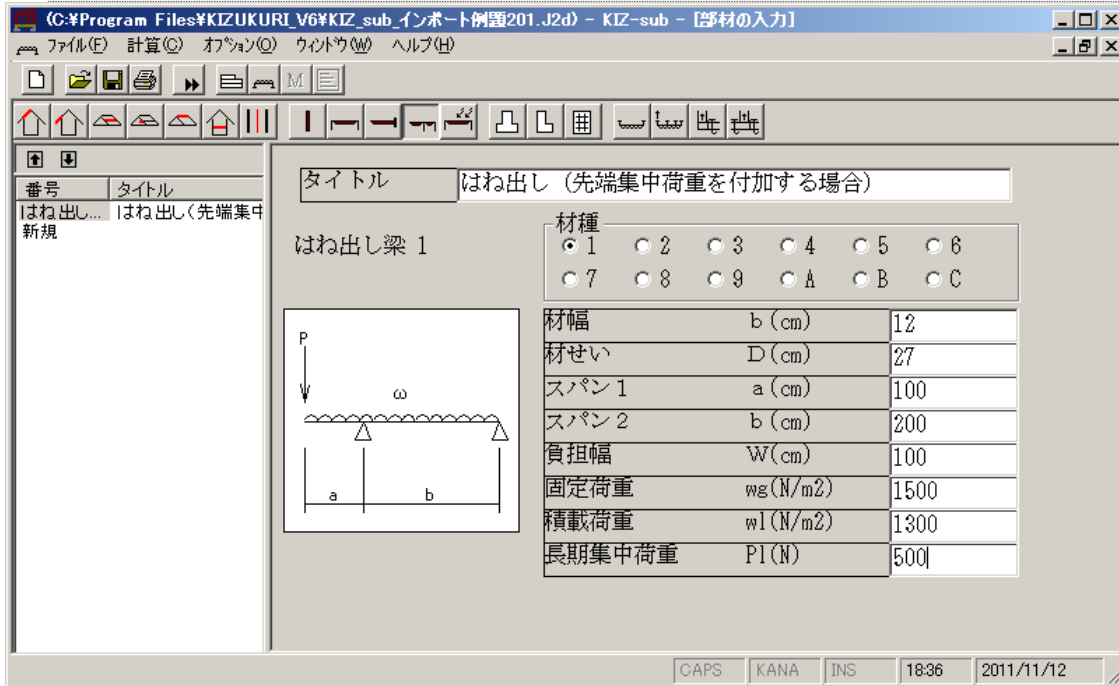
最大せん断力 : $Q = Q_1 + Q_2$

曲げモーメント (はね出し部支点 等分布荷重)

曲げモーメント (はね出し部支点 集中荷重)

最大曲げモーメント : $M = M_1 + M_2$

3.2.12) はね出し梁



(図 3-34)

3.2.12-1) 入力項目

【タイトル】：出力される部材の名称や説明を入力できます。

【材種】：

一般事項の入力 [許容応力度] で登録されている材種から番号で選択します。

【材幅】：部材の幅を (cm) で入力します。

【材せい】：部材のせいを (cm) で入力します。

【スパン1】：はね出し長さを (cm) で入力します。

【スパン2】：部材の支点間長さを (cm) で入力します。

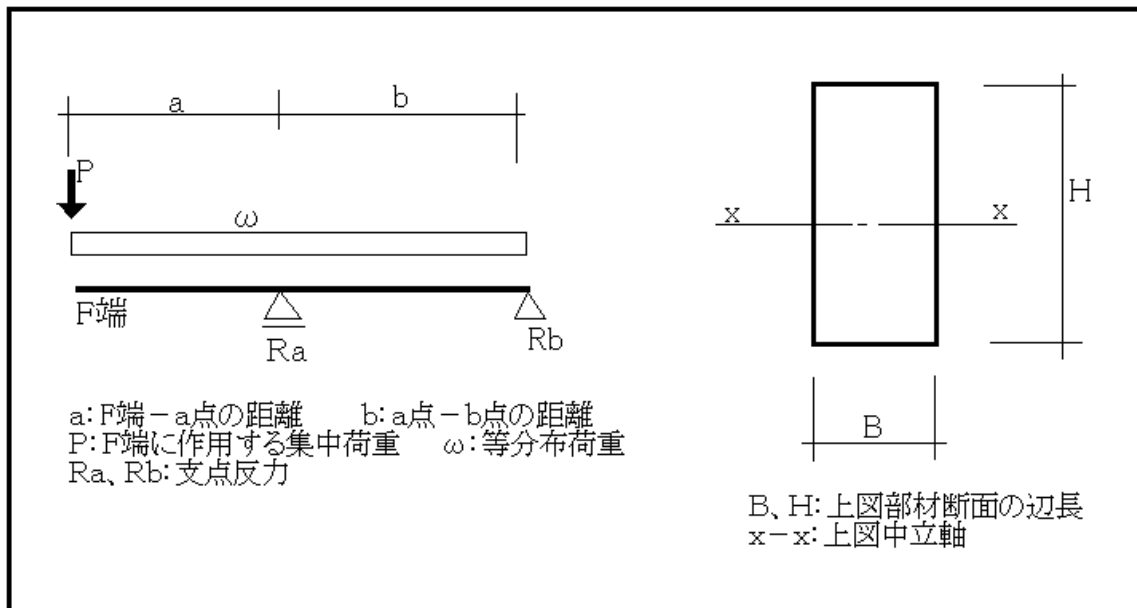
【負担幅】：部材の負担幅 (隣接する梁間) を (cm) で入力します。

【固定荷重】：固定荷重を (N/m²) で入力します。

【積載荷重】：積載荷重を (N/m²) で入力します。

【長期集中荷重】：先端部に働く集中荷重を (N) で入力します。

3. 2. 12-2) 計算仕様



(図 3-35)

断面積 : $A = B \times D$ [cm²]

軸断面係数 : $Z = BH^2/6$ [cm³]

軸断面 2 次モーメント : $I = BH^3/12$ [cm⁴]

◎設計荷重

長期設計荷重 : $\omega = \omega_g + \omega_p + P$

◎応力計算

せん断力 (等分布荷重)

せん断力 (集中力)

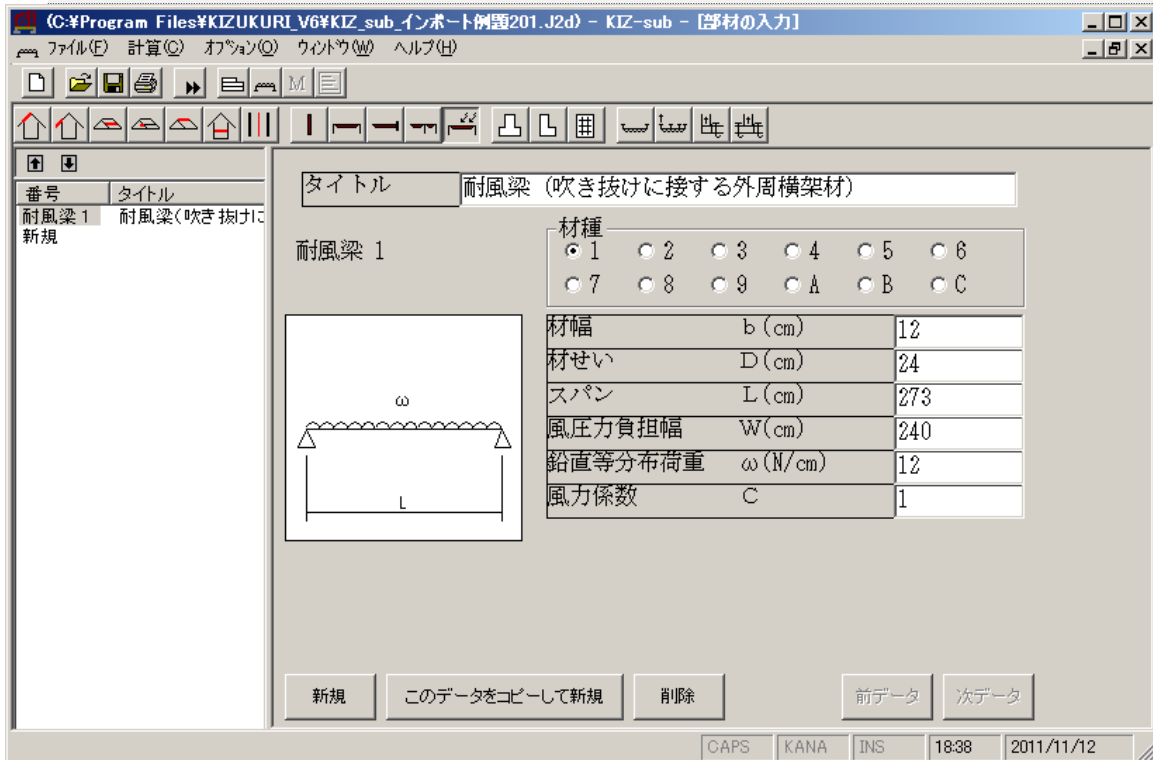
最大せん断力

曲げモーメント (はね出し部支点 等分布荷重)

曲げモーメント (はね出し部支点 集中荷重)

最大曲げモーメント

3.2.13) 耐風梁



(図 3-36)

3.2.13-1) 入力項目

〔タイトル〕：出力される部材の名称や説明を入力できます。

〔材種〕：

一般事項の入力〔許容応力度〕で登録されている材種から番号で選択します。

〔材幅〕：部材の幅を(cm)で入力します。

〔材せい〕：部材のせいを(cm)で入力します。

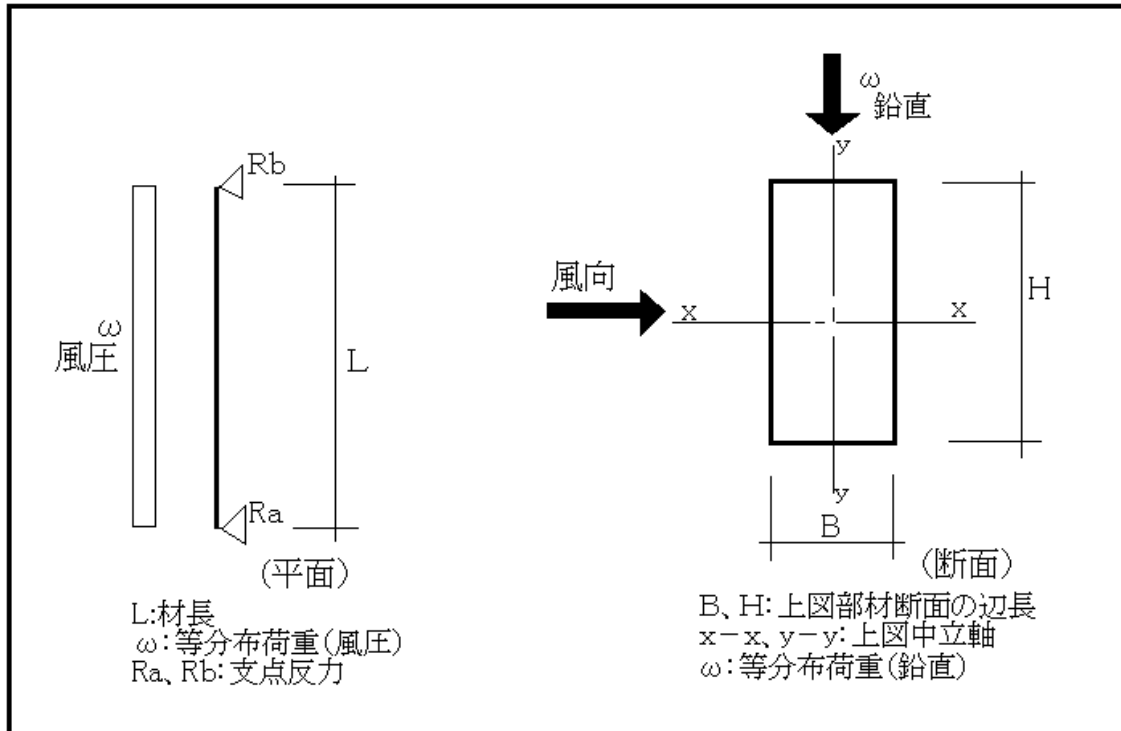
〔スパン〕：部材の長さを(cm)で入力します。

〔風圧力負担幅〕：部材の負担幅（上下横架材間距離）を(cm)で入力します。

〔鉛直等分布荷重〕：部材に働く固定荷重（壁荷重）を(N/cm)で入力します。

〔風力係数〕：風上風力係数(+)を入力します。

3. 2. 13-2) 計算仕様



(図 3-37)

断面積 : $A = B \times D$ [cm²]

x 軸断面係数 : $Z_x = BH^2/6$ [cm³]

y 軸断面係数 : $Z_y = B^2H/6$ [cm³]

x 軸断面 2 次モーメント : $I_x = BH^3/12$ [cm⁴]

y 軸断面 2 次モーメント : $I_y = B^3H/12$ [cm⁴]

◎設計荷重

鉛直荷重 : ω

風圧荷重 : $q = \text{風力係数 (C)} \times \text{速度圧 (} q = 0.6EV_0^2 \text{)} \times \text{負担幅 (W)}$

◎応力計算

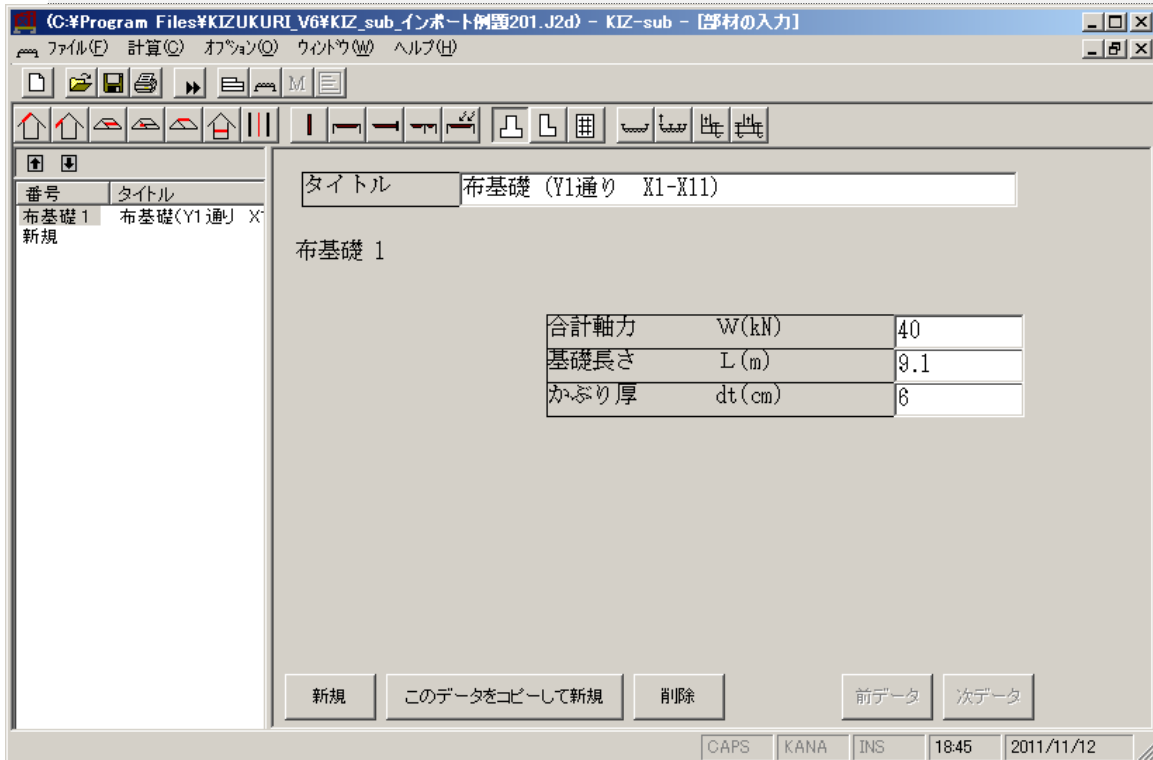
せん断力 (風圧荷重)

曲げモーメント (鉛直等分布荷重)

曲げモーメント (風圧等分布荷重)

たわみ (弱軸 y-y 軸)

3.2.14) 布基礎

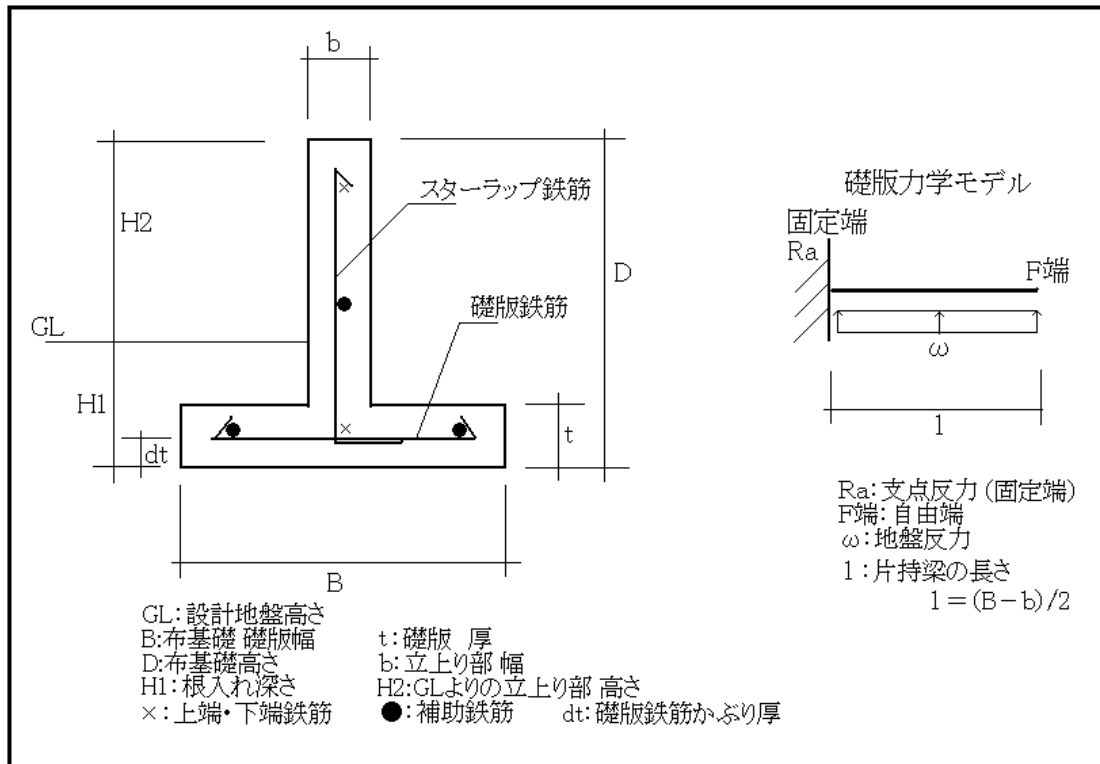


(図 3-38)

3. 2. 14-1) 入力項目

- [タイトル] : 出力される部材の名称や説明を入力できます。
- [合計軸力] : 検討する布基礎通りの合計軸力を (kN) で入力します。
- [基礎長さ] : 検討する布基礎通りの長さを (m) で入力します。
- [かぶり厚] : 検討する布基礎通りの鉄筋かぶり厚を (cm) で入力します。

3. 2. 14-2) 計算仕様



(図 3-39)

地盤支持力：長期地盤支持力 (f_e) (kN/m^2)

建物重量：建物重量 (ΣW) (kN)

基礎全長：布基礎全長 (ΣL) (m)

《全体の布基礎》

◎有効支持力の計算

$$f_e' = f_e - \gamma' \times H_1$$

f_e' ：有効地盤支持力 [kN/m^2] f_e ：地盤支持力 [kN/m^2]

γ' ：土とコンクリートの平均単位重量 = 20 [kN/m^3] H_1 ：根入れ深さ [m]

◎布基礎礎版幅 (B) の計算

$$W_1 : \text{基礎立上り部重量} \quad W_1 = H_2 \times b \times \Sigma L \times \gamma \quad [\text{kN}]$$

$$B = n \times (\Sigma W + W_1) / (f_e' \times \Sigma L) \rightarrow 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120 \quad [\text{cm}]$$

B：礎版幅 [cm] ΣW ：建物重量 [kN] W_1 ：基礎立上り部重量

γ ：鉄筋コンクリートの単位重量 = 24 [kN/m^3]

f_e' ：有効支持力 [kN/m^2] ΣL ：布基礎全長 [m] n：安全率

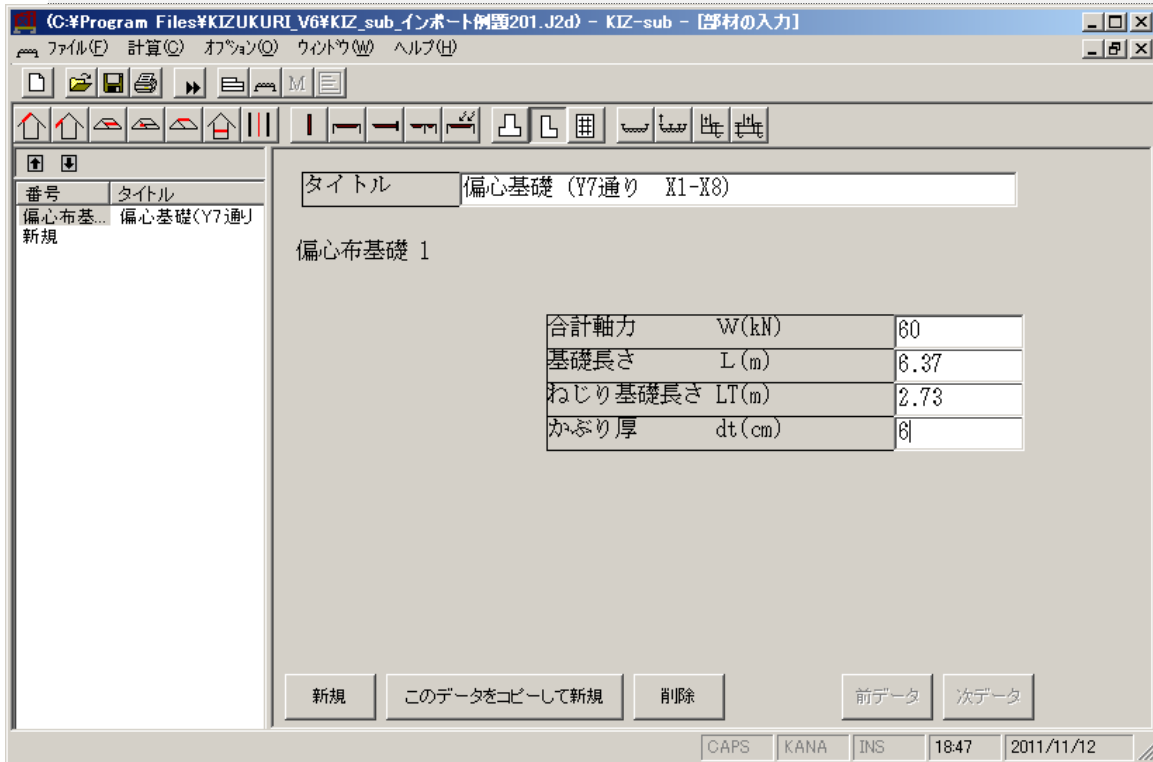
《個別の布基礎》

◎布基礎礎版幅 (B) の計算

$$W_2 : \text{通りの基礎立上り部重量} \quad W_2 = H_2 \times b \times L \times \gamma \quad [\text{kN}]$$

$$B = n \times (W + W_2) / (f_e' \times L) \rightarrow 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120 \quad [\text{cm}]$$

3.2.15) 偏心基礎



(図 3-40)

3. 2. 15-1) 入力項目

[タイトル] : 出力される部材の名称や説明を入力できます。

[合計軸力] : 検討する偏心基礎通りの合計軸力を (kN) で入力します。

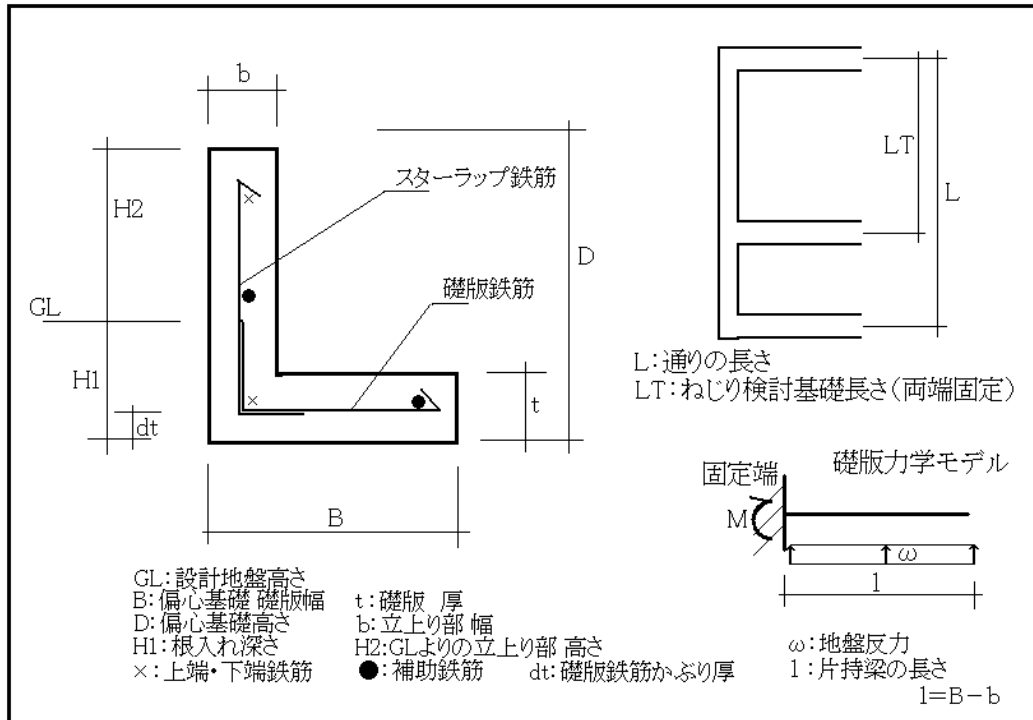
[基礎長さ] : 検討する偏心基礎通りの長さを (m) で入力します。

[ねじり基礎長さ] :

ねじりを検討する支点間距離 (直交方向に取り付く地中梁を支点とします)

[かぶり厚] : 検討する偏心基礎通りの鉄筋かぶり厚を (cm) で入力します。

3. 2. 15-2) 計算仕様



(図 3-41)

◎有効支持力の計算

$$fe' = fe - \gamma' \times H1$$

fe' : 有効地盤支持力 [kN/m²] fe : 地盤支持力 [kN/m²]

γ' : 土とコンクリートの平均単位重量 = 20 [kN/m³] H1: 根入れ深さ [m]

◎偏心基礎礎版幅 (B) の計算

$$B = n \times (WT + W2) / (fe' \times L) \rightarrow 45, 60, 75, 90, 105, 120 \text{ [cm]}$$

B: 礎版幅 [cm] ΣW : 建物重量 [kN] W2: 通りの基礎立上り部重量

γ : 鉄筋コンクリートの単位重量 = 24 [kN/m³]

fe' : 有効支持力 [kN/m²] LT: 布基礎全長 [m] α : 安全率

◎応力計算

設計用ねじりモーメント $T = \omega \times (LT/2) \times (B-b)^2/2$ [kN・m]

設計用曲げモーメント $M = \omega \times B \times LT^2/12$ [kN・m]

設計用せん断力 $Q = \omega \times B \times LT/2$

部材ねじりモーメント $T_0 = (b^2 \times D/3) \times 1.15 \times Lfs$

部材せん断力 $Q_0 = b \times j \times \alpha \times Lfs$

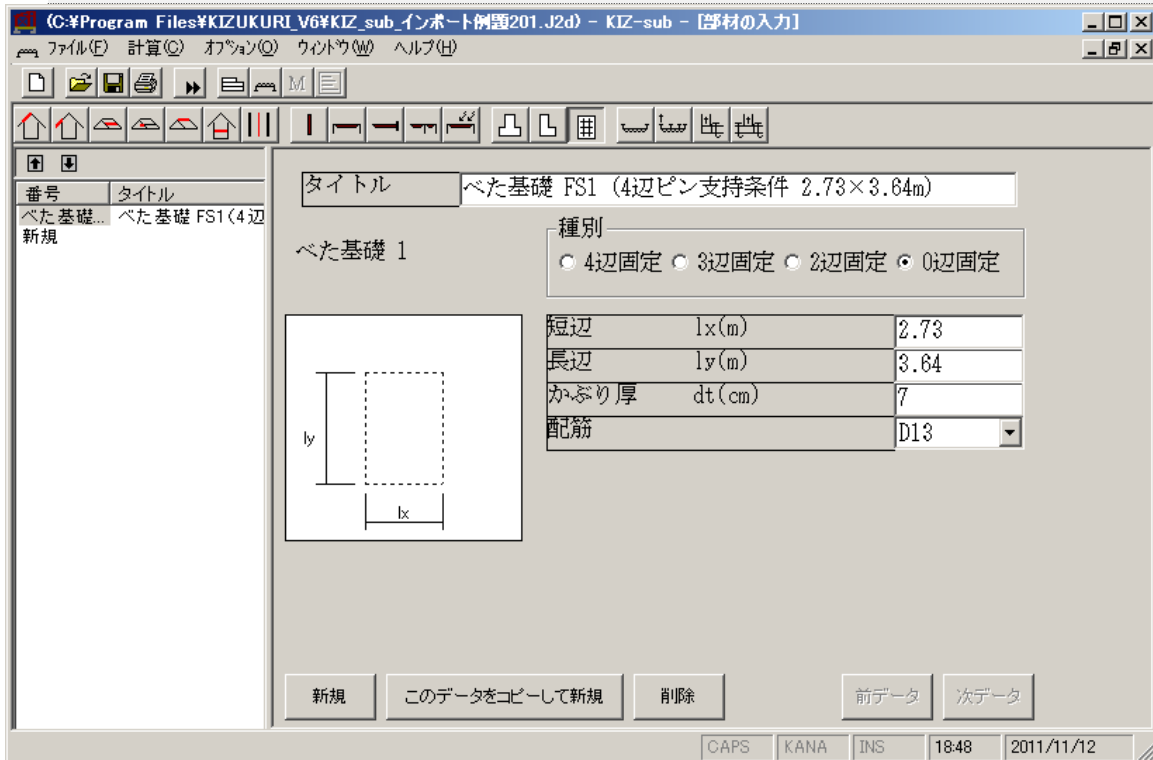
$$(T/T_0)^2 + (Q/Q_0)^2 \leq 1.0 \quad \text{①式}$$

$$T/M < 0.4/(1+w) \quad \text{②式} \quad \text{ここで、} w=0 \text{ (スターラップが単筋のため)}$$

①式、②式を満足した場合、ねじれによる鉄筋補強は、不要

満足しない場合、ねじれによる鉄筋補強は、必要

3.2.16) べた基礎



(図 3-42)

3.2.16-1) 入力項目

[タイトル] : 出力される部材の名称や説明を入力できます。

[種別] : 支持状態により次の4種類から選択します。

- [4 辺固定]
- [3 辺固定] (1 辺ピン端)
- [2 辺固定] (2 隣辺ピン端)
- [0 辺固定] (4 辺ピン端)

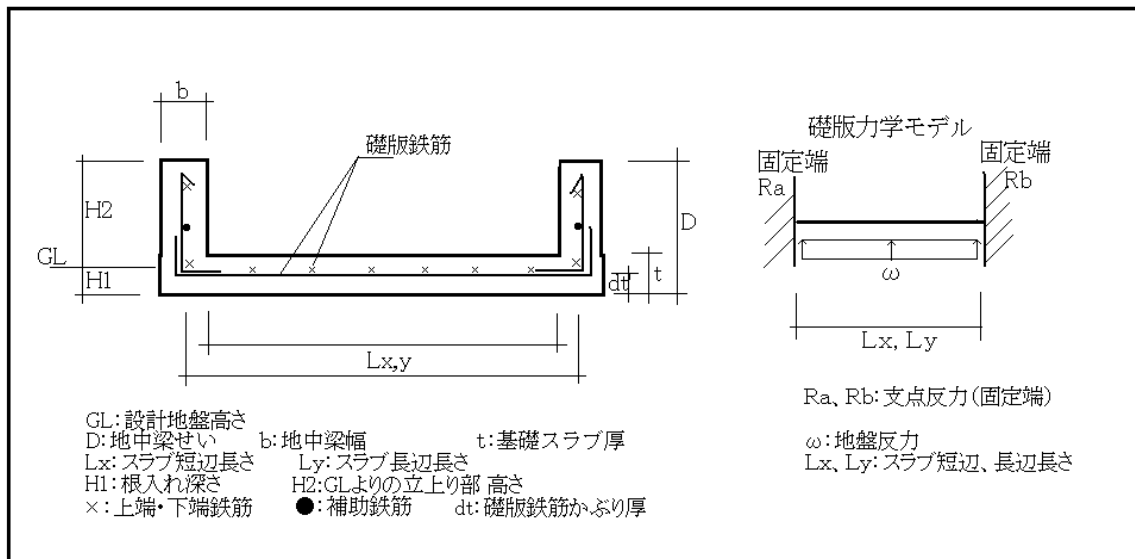
[短辺] : べた基礎スラブの短辺 (Lx) を(m)で入力します。

[長辺] : べた基礎スラブの長辺 (Ly) を(m)で入力します。

[かぶり厚] : 検討するべた基礎通りの鉄筋かぶり厚を(cm)で入力します。

[配筋] : 配筋 (D10、D13またはD10とD13の交互) を指定することにより配筋間隔を算出します。

3.2.16-2) 計算仕様



(図 3-43)

地盤支持力：長期地盤支持力 (f_e) (kN/m^2)
建物重量：建物重量 (1 階床重量含む) ΣW (kN)
地中梁重量： W_t (kN)
スラブ重量： W_s (kN)
積載荷重： W_L (kN)
基礎版面積：全体の基礎スラブ面積 (A) (m^2)

◎地盤支持力の検討

$$w = n \times (\Sigma W + W_t + W_s + W_L) / A \text{ [kN/m}^2] \leq \text{地盤支持力 [kN/m}^2]$$

◎地盤反力の計算

$$\omega = n \times (\Sigma W + W_t) / A \text{ [kN/m}^2]$$

◎応力計算

$$\omega_x = (L_y^4 \times \omega) / (L_x^4 + L_y^4)$$

[4 辺固定]

短辺方向両端 曲げモーメント： $M_{x1} = (\omega_x \times L_x^2) / 12$

短辺方向中央 曲げモーメント： $M_{x2} = (\omega_x \times L_x^2) / 18$

長辺方向両端 曲げモーメント： $M_{y1} = (\omega \times L_x^2) / 24$

長辺方向中央 曲げモーメント： $M_{y2} = (\omega \times L_x^2) / 36$

[3 辺固定]

短辺方向両端 曲げモーメント： $M_{x1} = (\omega_x \times L_x^2) / 9$

短辺方向中央 曲げモーメント： $M_{x2} = (\omega_x \times L_x^2) / 18$

長辺方向両端 曲げモーメント： $M_{y1} = (\omega \times L_x^2) / 14$

長辺方向中央 曲げモーメント： $M_{y2} = (\omega \times L_x^2) / 36$

[2 辺固定]

短辺方向両端 曲げモーメント : $M_{x1} = (\omega_x \times Lx^2) / 8$

短辺方向中央 曲げモーメント : $M_{x2} = (\omega_x \times Lx^2) / 18$

長辺方向両端 曲げモーメント : $My1 = (\omega_y \times Lx^2) / 12$

長辺方向中央 曲げモーメント : $My2 = (\omega_y \times Lx^2) / 36$

[0 辺固定]

短辺方向両端 曲げモーメント : $M_{x1} = 0$

短辺方向中央 曲げモーメント : $M_{x2} = (\omega_x \times Lx^2) / 8$

長辺方向両端 曲げモーメント : $My1 = 0$

長辺方向中央 曲げモーメント : $My2 = (\omega_y \times Lx^2) / 27$

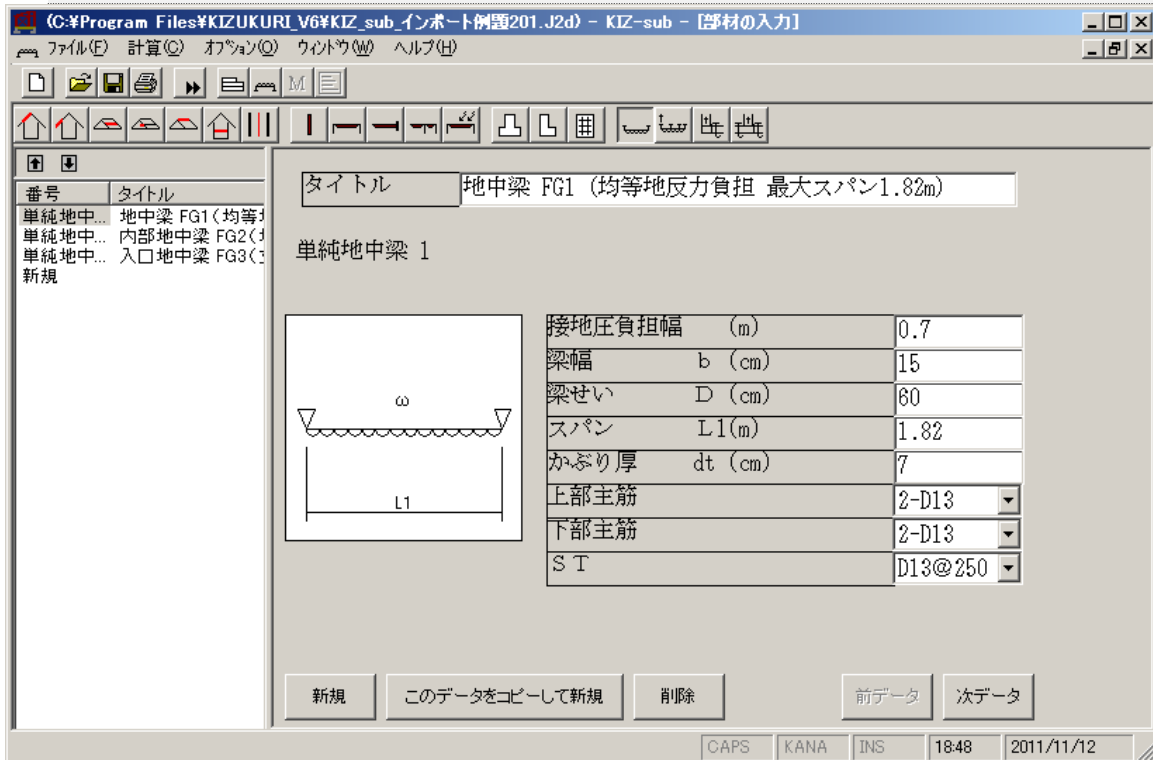
◎必要鉄筋量算定

$$at = (100 \times M) / (Lft \times j)$$

ここで、M は、 M_{x1} 、 M_{x2} 、 $My1$ 、 $My2$

j は、 $j_x = 7/8 \times (t - dt + 1)$ と $j_y = 7/8 \times (t - dt)$

3.2.17) 地中梁（長期）/単純地中梁/Ver6.10



(図 3-44)

3.2.17-1) 入力項目

[タイトル] : 出力される部材の名称や説明を入力できます。

[梁幅] : 地中梁の幅を (cm) で入力します。

[梁せい] : 地中梁のせいを (cm) で入力します。

[スパン] : 検討する地中梁の長さを (m) で入力します。

【注意】 : (長さ) は、上部の柱間距離です。 柱が (支点) です。

[かぶり厚] : 検討する地中梁の鉄筋かぶり厚を (cm) で入力します。

[上部主筋] :

[下部主筋] :

[S T] :

【注意】 : 検討する地中梁に配筋する鉄筋の仕様を選択します。
告示第 1347 号の規定です。

3.2.18) 地中梁（短期）/連続地中梁/Ver6.10

【機能】：引寄せ金物のアンカーボルトが、地中梁に埋め込まれた個所に働く引き抜き力に対する応力計算と配筋計算を、（端部/隅角部の埋込アンカー）（半島地中梁上の耐力壁両側の埋込アンカー）（内部地中梁の埋込アンカー）個所で生じる応力を想定しています。



(図 3-45-1)

3.2.18-1) 入力項目

【タイトル】：出力される部材の名称や説明を入力できます。

【接地圧負担幅】：地中梁の接地圧/負担幅を(m)で入力します。

【梁幅】：地中梁の幅を(cm)で入力します。

【梁せい】：地中梁のせいを(cm)で入力します。

【スパンL1】：端部から1つ目の支点間スパンの長さを(m)で入力します。

【スパンL2】：端部から2つ目の支点間スパンの長さを(m)で入力します。

【引き抜き力】：

ホールダウンアンカーによる端部に働く引き抜き力を(kN)で入力します。

【利用】：引抜き力に抵抗する（スラブ重量/参考例/ $0.91 \times 0.91 \times$ スラブ厚 $\times 24$ ）（地中梁重量/参考例/地中梁断面 \times 長さ $\times 24$ ）を減額（アンカー）することは可能です。

【かぶり厚】：検討する地中梁の鉄筋かぶり厚を(cm)で入力します。

【上部主筋】：【下部主筋】：【S T】：

【注意】：検討する地中梁に配筋する鉄筋の仕様を選択します。

告示第 1347 号の規定です。



(図 3-45-2)

3. 2. 18-1) 入力項目

[タイトル] : 出力される部材の名称や説明を入力できます。

[梁幅] : 地中梁の幅を (cm) で入力します。

[梁せい] : 地中梁のせいを (cm) で入力します。

[スパンL1] : 検討個所の左隣の柱 (支点) 間スパンの長さを (m) で入力します。

[スパンL2] : 検討個所の右隣の柱 (支点) 間スパンの長さを (m) で入力します。

[引き抜き力] :

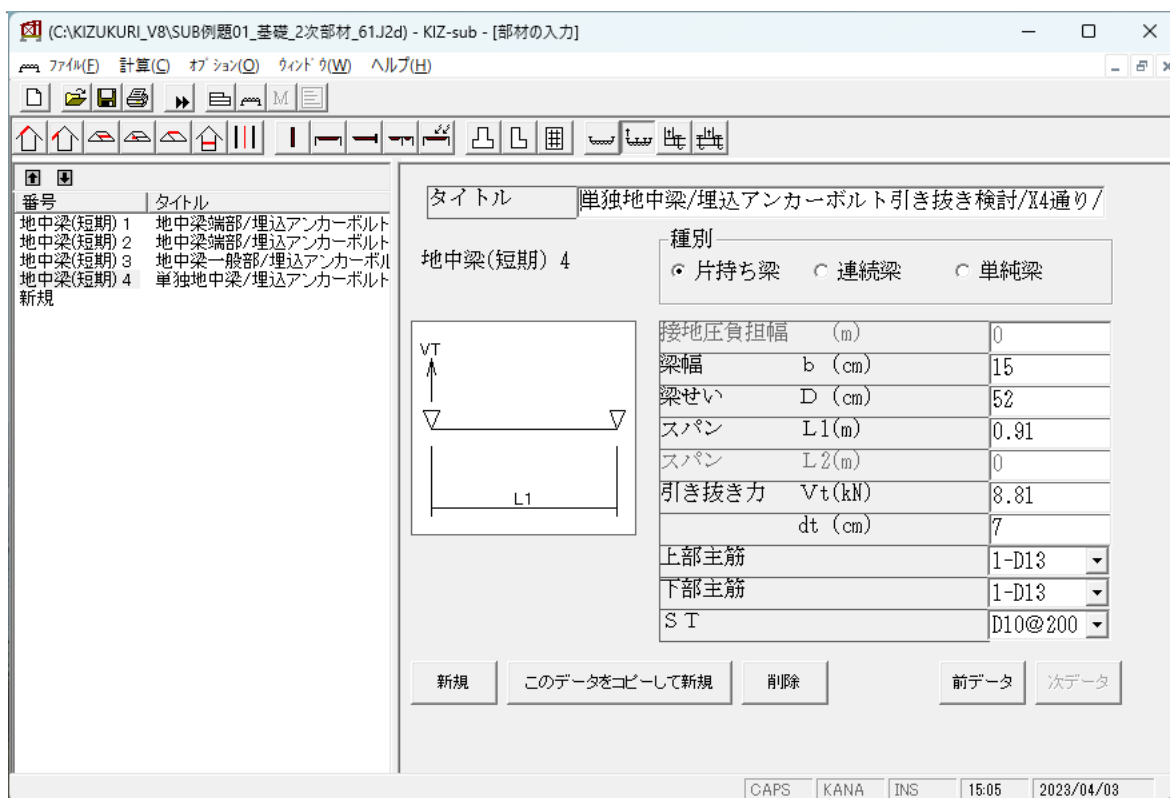
ホールダウンアンカーによる検討個所に働く引き抜き力を (kN) で入力します。

[かぶり厚] : 検討する地中梁の鉄筋かぶり厚を (cm) で入力します。

[上部主筋] : [下部主筋] : [S T] :

【注意】 : 検討する地中梁に配筋する鉄筋の仕様を選択します。

告示第 1347 号の規定です。



(図 3-45-3)

3.2.18-1) 入力項目

〔タイトル〕：出力される部材の名称や説明を入力できます。

〔梁幅〕：地中梁の幅を (cm) で入力します。

〔梁せい〕：地中梁のせいを (cm) で入力します。

〔スパンL1〕：検討個所の隣接柱（支点）間スパンの長さを (m) で入力します。

【注意】：耐力壁の両側の柱間距離を想定します。

〔引き抜き力〕：

ホルダアンカーによる検討個所に働く引き抜き力を (kN) で入力します。

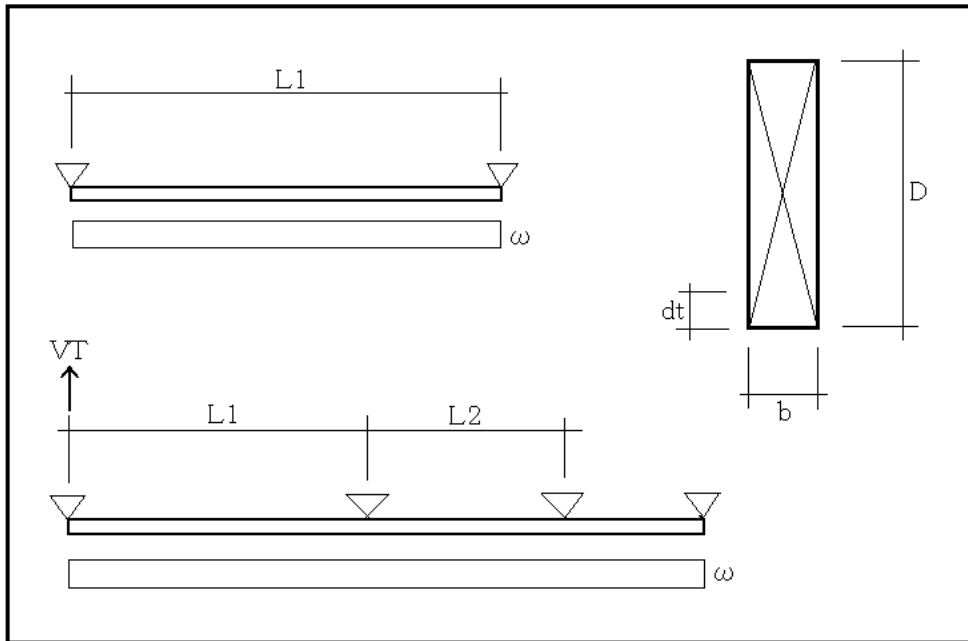
〔かぶり厚〕：検討する地中梁の鉄筋かぶり厚を (cm) で入力します。

〔上部主筋〕：〔下部主筋〕：〔S T〕：

【注意】：検討する地中梁に配筋する鉄筋の仕様を選択します。

告示第 1347 号の規定です。

3. 2. 17・18-2) 計算仕様



(図 3-46)

●単純梁

◎応力計算

$$M = (\omega \times L1^2) / 8 \quad [\text{kN}\cdot\text{m}]$$

M : 曲げモーメント (中央部)

$$Q = (\omega \times L1) / 2 \quad [\text{kN}]$$

Q : せん断力 (両端部)

◎検定計算 (必要鉄筋量算出)

$$at = M / (Lft \times j) = (M \times 10^5) / (Lft \times 10^2 \times j) \quad [\text{cm}^2] \quad (\text{上端筋の算出})$$

$$at : \text{必要鉄筋量 (cm}^2\text{)} \quad d' = D - dt \quad (\text{cm}) \quad j = 7/8 \times d'$$

Lft : 長期引張許容応力度 $[\text{N/mm}^2]$

●連続梁

◎応力計算

$$ML1 = (\omega \times L1^2) / 8 \quad [\text{kN}\cdot\text{m}]$$

ML1 : L1 スパン中央部曲げモーメント

$$ML2 = (\omega \times L2^2) / 12 \quad [\text{kN}\cdot\text{m}]$$

ML2 : L2 スパン両端部曲げモーメント

$$Mt = VT \times L1 \quad [\text{kN}\cdot\text{m}]$$

Mt : 引き抜き力による曲げモーメント

$$MS = ML + Mt \quad [\text{kN}\cdot\text{m}]$$

Ms : 下端部に生じる曲げモーメント

$$QL = (\omega \times L1) / 2 \quad [\text{kN}]$$

Q : せん断力 (両端部)

$$QS = QL + VT \quad [\text{kN}]$$

◎検定計算 (必要鉄筋量算出)

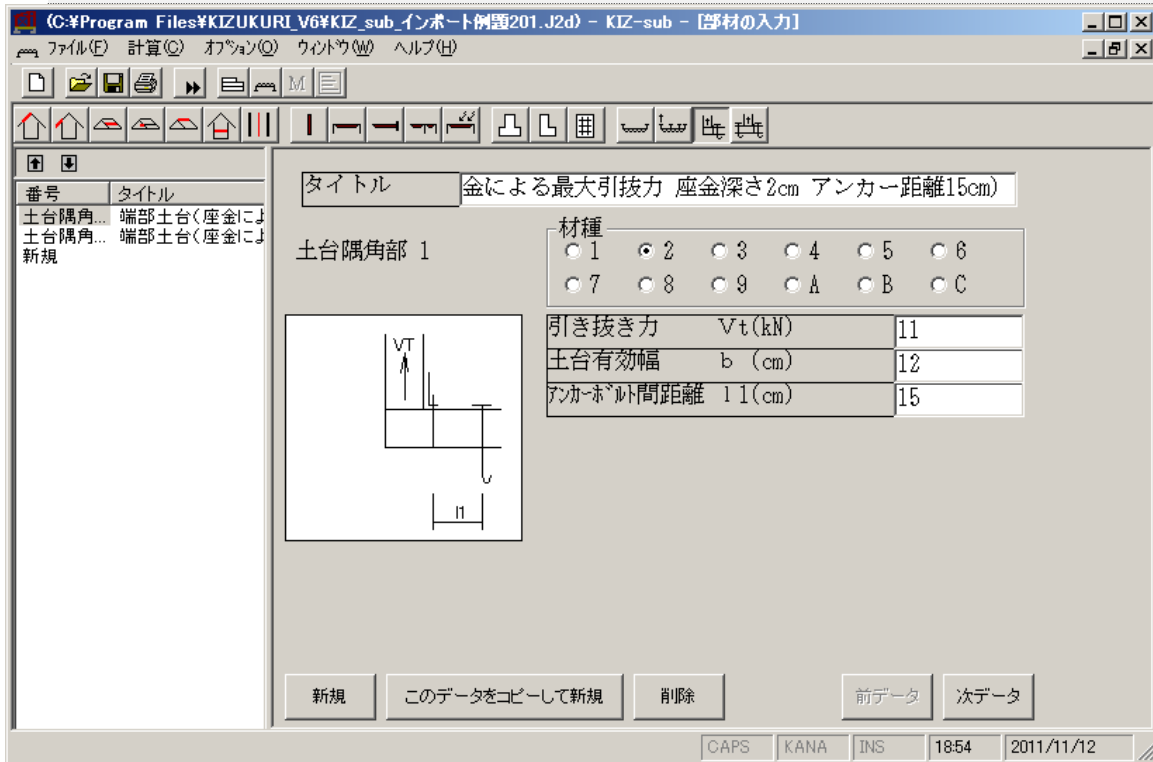
$$atL = ML / (Lft \times j) = (ML \times 10^5) / (Lft \times 10^2 \times j) \quad [\text{cm}^2] \quad (\text{上端筋の算出})$$

$$atS = MS / (Sft \times j) = (MS \times 10^5) / (Lft \times 10^2 \times j) \quad [\text{cm}^2] \quad (\text{下端筋の算出})$$

●片持ち梁

省略

3.2.19) 土台隅角部



(図 3-47)

3.2.19-1) 入力項目

【タイトル】：出力される部材の名称や説明を入力できます。

【材種】：

一般事項の入力【許容応力度】で登録されている材種から番号で選択します。

【引き抜き力】：

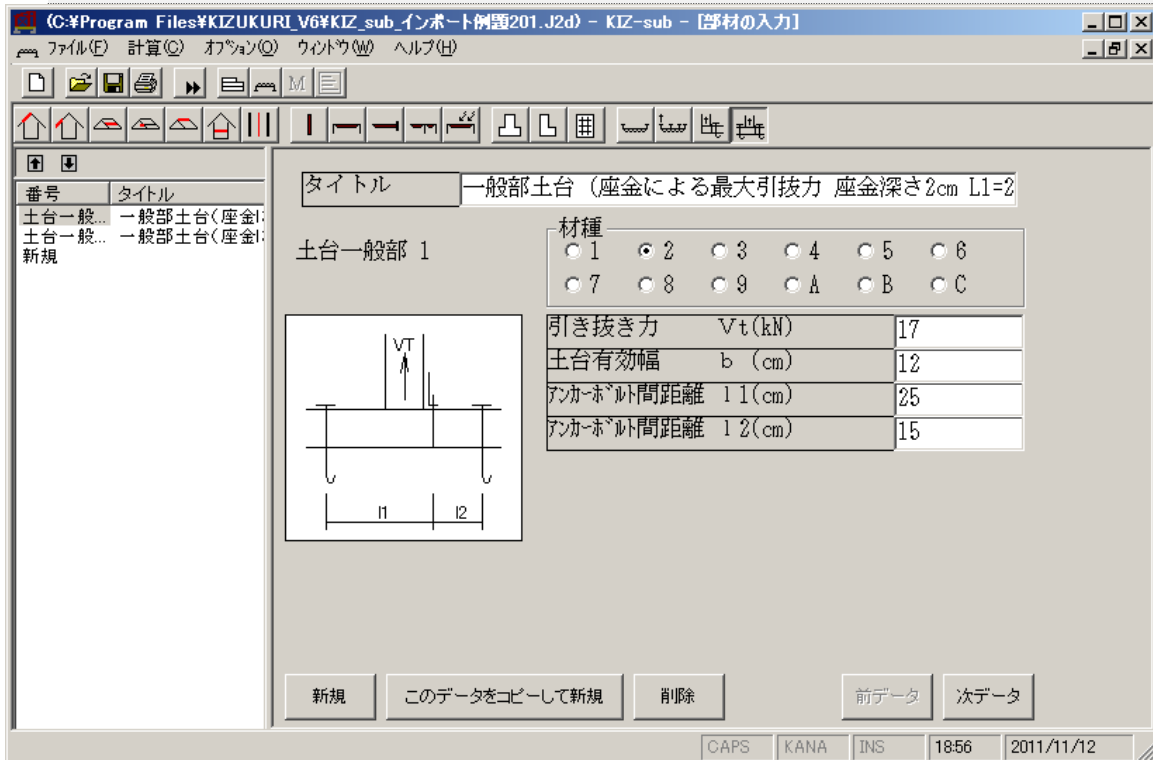
ホールダウンアンカーより土台に働く引き抜き力を(kN)で入力します。

【土台有効幅】：土台の幅を(cm)で入力します。

【アンカーボルト間距離】：

ホールダウンアンカーと土台アンカー間の距離を(cm)で入力します。

3.2.20) 土台一般部



(図 3-48)

3. 2. 20-1) 入力項目

〔タイトル〕：出力される部材の名称や説明を入力できます。

〔材種〕：

一般事項の入力〔許容応力度〕で登録されている材種から番号で選択します。

〔引き抜き力〕：

ホールダウンアンカーより土台に働く引き抜き力を(kN)で入力します。

〔土台有効幅〕：土台の幅を(cm)で入力します。

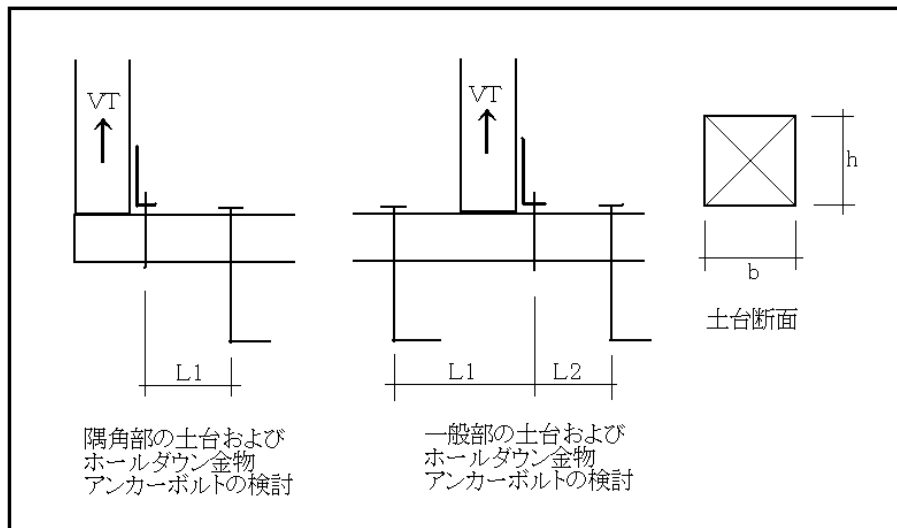
〔アンカーボルト間距離 L1〕：

ホールダウンアンカーと土台アンカー間の距離 (L1) を(cm)で入力します。

〔アンカーボルト間距離 L2〕：

ホールダウンアンカーと土台アンカー間の距離 (L2) を(cm)で入力します。

3. 2. 19・20-2) 計算仕様



(図 3-49)

●隅角部

◎応力計算

せん断力： $Q = VT$ [kN]

曲げモーメント： $M = Q \times L1$ [kN・cm]

◎算定計算（必要土台せいを求める）

sfs：土台の短期せん断許容応力度 [N/mm²] sfs = 2.0 × (Fs/3)

sfb：土台の短期曲げ許容応力度 [N/mm²] sfb = 2.0 × (Fb/3)

せん断力： $h_{min} \geq (1.5 \times Q \times 10^3) / (b \times sfs \times 10^2)$ [cm]

曲げモーメント： $h_{min} \geq \sqrt{(6 \times M \times 10^3) / (b \times sfb \times 10^2)}$ [cm]

●一般部

◎応力計算

せん断力： $Q = (VT \times L1) / (L1 + L2)$ [kN]

曲げモーメント： $M = Q \times L2$ [kN・cm]

◎算定計算（必要土台せいを求める）

せん断力： $h_{min} \geq (1.5 \times Q \times 10^3) / (b \times sfs \times 10^2)$ [cm]

曲げモーメント： $h_{min} \geq \sqrt{(6 \times M \times 10^3) / (b \times sfb \times 10^2)}$ [cm]