

大型ハニカムボックスの 設計計算

Operation Guidance 操作ガイダンス

本書のご使用にあたって

本操作ガイドは、主に初めて本製品を利用する方を対象に操作の流れに沿って、操作、入力、処理方法を説明したものです。

ご利用にあたって

ご使用製品のバージョンは、製品「ヘルプ」のバージョン情報よりご確認ください。

本書は、表紙に掲載のバージョンにより、ご説明しています。

最新バージョンでない場合もございます。ご了承ください。

本製品及び本書のご使用による貴社の金銭上の損害及び逸失利益または、第三者からのいかなる請求についても、弊社は、その責任を一切負いませんので、あらかじめご了承ください。

製品のご使用については、「使用権許諾契約書」が設けられています。

※掲載されている各社名、各社製品名は一般に各社の登録商標または商標です。

目次

5	第1章 製品概要
5	1 プログラム概要
5	1-1 機能及び特長
5	1-2 適用範囲
6	1-3 参考文献
7	2 フローチャート
8	第2章 操作ガイダンス
8	1 初期入力
8	2 基本データ
10	3 材料データ
10	4 地層データ
11	5 荷重データ
12	6 配筋データ
12	6-1 頂版
12	6-2 底版
13	6-3 側壁(短手)
13	6-4 側壁(長手)
13	6-5 柱
14	7 計算実行
14	8 計算確認
15	8-1 フレーム解析結果
16	8-2 安定計算結果
16	8-3 断面照査結果
17	9 計算書作成
17	10 データ保存
19	第3章 Q&A

第1章 製品概要

1 プログラム概要

1-1 機能及び特長

本プログラムは、ハニカムボックスを用いた雨水地下貯留施設（雨水貯留槽）の設計計算を行うプログラムです。雨水貯留槽は、単体のプレキャストコンクリート製品であるハニカムボックスと外周の側壁パネルで構成され、金具で連結されています。

■機能

- ・設計計算は、常時、レベル1(L1)地震時、レベル2(L2)地震時の安定計算および断面照査を行います。
- ・地震時の設計計算は、震度法(L1)と応答変位法(L1、L2)のいずれかを選択して検討することができます。
- ・安定計算は、常時の場合は活荷重、地震時の場合はL1、L2地震動を対象に設計震度による地震力に対して構造物全体の安定性を検討します。
- ・常時の安定計算に、中空な地下構造物として浮力に対する安定計算を加えています。
- ・断面力を算定するのに地盤をバネ、雨水貯留槽を骨組みモデルに置き換えフレーム解析を行います。
- ・フレーム解析の荷重条件として、安定計算に考慮した荷重に加え水平土圧、水圧等の断面に作用する荷重を考慮します。
- ・震度法による地震時土圧は、物部・岡部式により地震時土圧係数を求め、上載圧に掛けて算出します。
- ・応答変位法による地震時土圧は、応答変位法による地盤変位と地盤変形特性に基づく地盤バネを掛けた積を外力として考慮します。
- ・断面照査は、常時およびL1地震時は許容応力度法、L2レベル2地震時は限界状態設計法を用いて検討します。

■特長

- ・2250タイプ、2500タイプ、2750タイプ、3000タイプのそれぞれについて、一般用と軽荷重用（鉛直荷重30kN/m²以下）の全8タイプを検討することが可能です。
- ・単体のハニカムボックスと側壁に用いるパネルは部材の登録データとして形状寸法等のデータが用意されており、必要に応じて編集が可能です。
- ・ハニカムボックスを平面的に配置する割付けを、基本データで方向別に個数を入力することで行うことができます。
- ・モデルの確認を、基本データおよび地層データにあるメニューを選択し、画面表示することが可能です。
- ・地震時の設計震度は、標準設計震度と地域区分を入力し、地盤種別は地層データによってプログラム内部で種別を判別し、計算します。
- ・水平土圧を算定する場合は、地層データの入力値を用います。
- ・鉛直土圧算定のため、貯留槽直上の埋め戻し土や舗装の重量を荷重データとして入力することができます。

1-2 適用範囲

■ハニカムボックス

2250から3000までが標準として登録されています。編集が可能です。

■パネル

2250から3000までについて、肉厚の違いを分けて標準に登録されています。編集が可能です。

■ハニカムボックスの割付

ハニカムボックスの平面的な配置、割付は各方向で50個まで可能です。

■最少土かぶり

設計上の適用範囲として0.10m以上が「技術評価認定書」にて推奨されています。

プログラム上は土かぶりがなくとも計算可能です。設計上の適用範囲を考慮して入力してください。

■最大土かぶり

設計上の適用範囲として、一般用は3.0m、軽荷重用（鉛直荷重30kN/m²以下）は1.0mまでが「技術評価認定書」にて推奨されています。プログラム上はエラー表示はありませんが、設計上の適用範囲を考慮して入力してください。

■最大埋設深度

設計上の適用範囲として、一般用は6.5m、軽荷重用（鉛直荷重30kN/m²以下）は4.5mまでが「技術評価認定書」にて推奨されています。プログラム上エラー表示はありませんが、設計上の適用範囲を考慮して入力してください。

■地下水深さ

設計上は、雨水貯留槽として頂版直上には浸透シートを敷設することを考慮し、地下水位としては頂版の上面から下を考慮します。プログラムでは、頂版の上面よりも上に地下水位を設定しようとすると警告を画面表示します。

■貯留槽直上の上載土

層は5層まで入力可能です。

■地層データ

地層データの層は20層まで入力可能です。

1-3 参考文献

参考文献：

- 日本下水道協会、下水道施設の耐震対策指針と解説（2014年度版）
- 日本下水道協会、下水道施設耐震計算例－処理場・ポンプ場編－（2002年版）
- 日本水道協会、水道施設耐震工法指針・解説(2009年版)
- 日本道路協会 道路橋示方書（Ⅳ）・（Ⅴ）平成14年3月
- 日本道路協会 道路土工カルバート工指針 平成11年3月
- 土木学会、コンクリート標準示方書2007年版
- 「技術評価認定書」松岡コンクリート工業

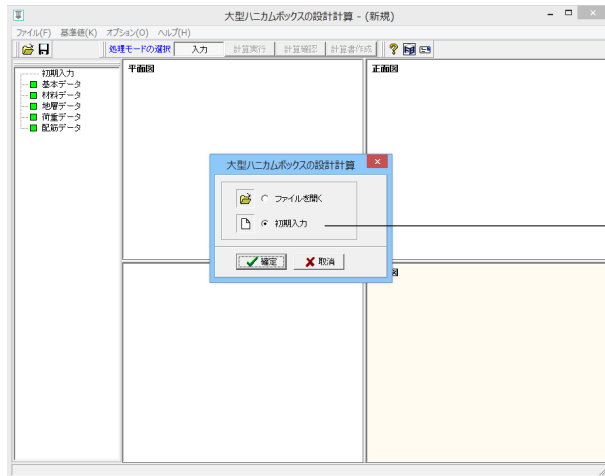
2 フローチャート



第2章 操作ガイドンス

1 初期入力

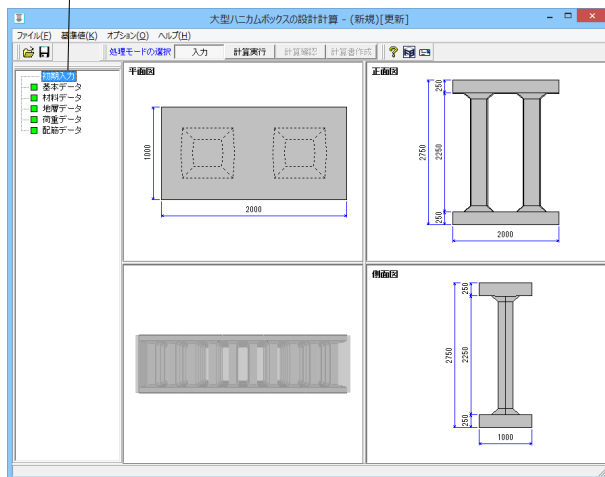
サンプルデータ「Sample-1.f5Z」を例に作成します。
 一般用2750タイプをX方向に4個、Z方向に8個設置した事例です。
 各入力項目の詳細については製品の【ヘルプ】をご覧ください。



初期入力が選択されていることを確認し、「確定」ボタンを押します。

2 基本データ

ツリーの「基本データ」をクリックします。





下記の通り入力します。

一般事項

本データの管理用にご使用ください。

使用タイプ

一般用を選択します。

設計を行うハニカムボックスが一般用か軽荷重用(鉛直荷重30kN/m²以下)かを選択します。

使用ハニカムボックス

3000を選択します。

使用するハニカムボックスの品名を選択して下さい。[基準値][部材][ハニカムボックス]で登録してあるハニカムボックスから選びます。

使用パネル

3000PA(t=300)をクリックし選択します。

使用するパネルを選択して下さい。[基準値][部材][パネル]で登録してあるパネルから選びます。

支持力係数の確認・変更を行うチェックを入れます。

個数

X方向: 4

Z方向: 8

最大50個までX方向はハニカムボックス単体の長手方向が並ぶ方向とします。ハニカムボックスが一般用の場合、連結金具が付いていない側を間詰工で背中合わせで連結するため、Z方向の個数は偶数個となるように設定します。

地下水位深さ

地下水位を地表面からの深さで入力します。設計上は、雨水貯留槽として頂版直上には浸透シートを敷設することを考慮し、地下水位としては頂版の上面から下を考慮します。プログラムでは、頂版の上面よりも上に地下水位を設定しようとすると警告を画面表示します。今回は変更はありません。

モデルの確認

地層、上載土(舗装、土砂)、地下水位とハニカムボックスの位置関係を確認できるモデル図を別ウィンドウにて表示します。

[支持力係数の確認・変更を行う]

支持力係数が求まらないときに、ユーザが数値入力して設定できる画面を、計算途中に表示します。

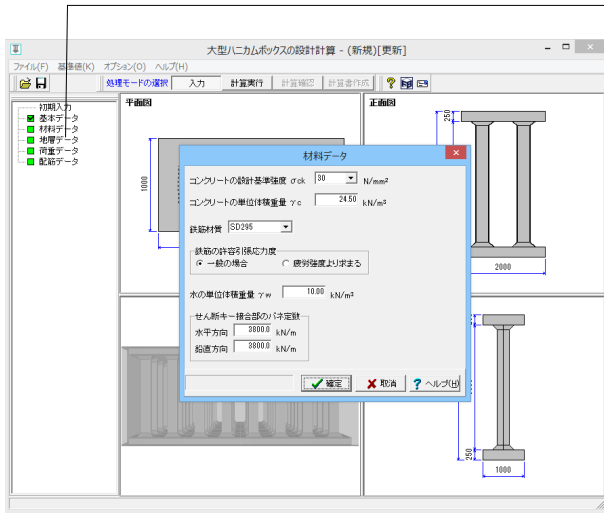
荷重条件

荷重条件としては、地震時について震度法と応答変位法のいずれかを選びます。震度法は、常時の静止土圧係数のかわりに地震時の土圧係数を用いて地震時土圧を用います。道路橋示方書、耐震設計編V p.65の式を用います。応答変位法は、地盤変位に地盤バネを掛けて土圧を求め、常時の水平土圧に加算して求めます(日本下水道協会下水道施設の耐震対策指針と解説)を参照してください。なお、常時の場合はいずれの場合も考慮します。震度法L1地震時に活荷重を考慮するかしないかのいずれかを[荷重データ]ダイアログにおいて選びます。応答変位法の場合はL1およびL2地震時に活荷重を同時に考慮しません。今回は変更はありません。

柱の断面照査時の幅

最小幅(300mm)とします。

3 材料データ



ツリーの「材料データ」をクリックします。

ここでは初期値から変更はありません。

コンクリートの設計基準強度

使用されるコンクリートの設計基準強度を指定します。[基準値-設計用設定値-コンクリートの材料物性値]を参照します。

コンクリートの単位体積重量 γ_c

使用されるコンクリートの単位体積重量を入力します。

鉄筋材質

使用される鉄筋の材質を指定します。[基準値-設計用設定値-鉄筋の材料物性値]を参照します。

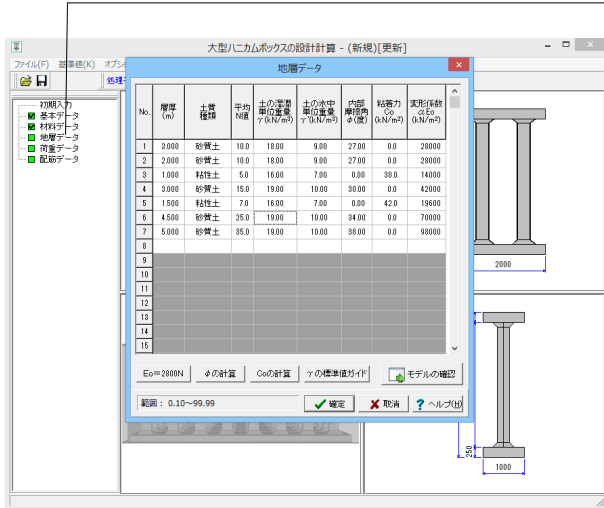
水の単位体積重量 γ_w

水の単位体積重量を入力します。

[せん断キー接合部のバネ定数]

ハニカムボックスが一般用の場合は、せん断キー一部(間詰工箇所)はバネ要素で結合するため、バネ定数を設定します。

4 地層データ



ツリーの「地層データ」をクリックします。

地盤の土質に関するデータを入力します。水平土圧、地盤反力係数、せん断波速度を算定するときに用います。

鉛直土圧の計算用には、[荷重データ]において貯留槽直上の上載土のデータを入力します。入力の下層下面が基盤面となります。

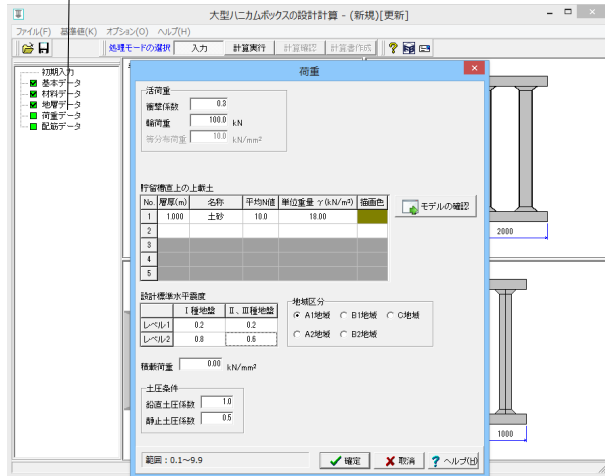
下記の通り入力します。

No.	層厚	土質種類	平均N値	土の湿潤単位重量
1	3.000	砂質土	10.0	18.00
2	2.000	砂質土	10.0	18.00
3	1.000	粘性土	5.0	16.00
4	3.000	砂質土	15.0	19.00
5	1.500	粘性土	7.0	16.00
6	4.500	砂質土	25.0	19.00
7	5.000	砂質土	35.0	19.00

No.	土の水中単位重量	内部摩擦角	粘着力	変形係数
1	9.00	27.00	0.0	28000
2	9.00	27.00	0.0	28000
3	7.00	0.00	30.0	14000
4	10.00	30.00	0.0	42000
5	7.00	0.00	42.0	19600
6	10.00	34.00	0.0	70000
7	10.00	38.00	0.0	98000

5 荷重データ

ツリーの「荷重データ」をクリックします。



活荷重

常時の安定計算および断面照査に用います。一般用の場合は、衝撃係数と輪荷重を入力します。軽荷重用（鉛直荷重30kN/m²以下）の場合は、地表面に作用する等分布荷重の強度を入力します。今回は変更はありません。

貯留槽直上の上載土

鉛直土圧算定用に貯留槽直上の上載土について、層厚、名称、単位重量、描画色を入力します。描画色を選べると、別画面にて[色の設定]が可能です。

下記の通り入力します。

No.	層厚	名称	平均N値	単位重量
1	1,000	土砂	10.0	18.00

モデルの確認

位置関係を確認することができます。地層描画範囲を[全層]とすると、[地層データ]で入力した基盤までの地層を表示します。[ハニカムボックス直下の層まで]を選択すると、ハニカムボックス直下の地層までを表示します。

設計標準水平震度

レベル1とレベル2について、I種地盤とII、III種地盤の場合の地表面における標準水平震度が設定されます。計算に用いる設計水平震度は、プログラム内部で地域区分係数と地盤種別係数をかけて求めます。今回は変更はありません。

積載荷重

0.00kN/m²と入力します。

周辺地盤の地表面に作用する積載荷重を入力し、水平土圧係数として計算に用います。

地震時土圧係数

震度法による地震時と圧を算定する場合にのみ表示されます。道路橋示方書V p.65の式を採用し、以下のように決定します。背面が土とコンクリートの場合を対象とし、1.砂および砂れき、2.砂質土、3.直接入力を選択とします。

1.砂及び砂れき $KEA=0.21+0.90kh$

2.砂質土 $KEA=0.24+1.08kh$

ここで、khは地震時土圧の算出に用いる地表面における設計水平震度であり、プログラム内部で地域係数および地盤係数を考慮して計算します。

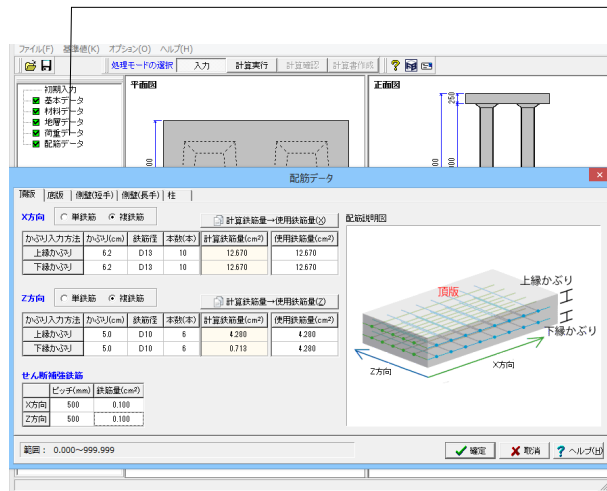
3.直接入力

地域区分

設計水平震度を求めるとき、地域ごとの地震活動を考慮する係数を入力します。今回は変更はありません。

6 配筋データ

6-1 頂版



ツリーの「配筋データ」をクリックします。タブが表示されます。

頂版タブでは下記の通り入力します。

X方向：複鉄筋を選択します。

かぶり入力方法	かぶり	鉄筋径	本数	計算鉄筋量	使用鉄筋量
上縁かぶり	6.2	D13	10	12.670	12.670
下縁かぶり	6.2	D13	10	12.670	12.670

Z方向：複鉄筋を選択します。

かぶり入力方法	かぶり	鉄筋径	本数	計算鉄筋量	使用鉄筋量
上縁かぶり	5.0	D10	6	4.280	4.280
下縁かぶり	5.0	D10	6	4.280	4.280

せん断補強鉄筋

	ピッチ	鉄筋量
X方向	500	0.100
Z方向	500	0.100

X方向

X方向フレーム解析で断面力を算定し、断面照査する場合の配筋を指定します。

(単鉄筋)

単鉄筋の場合のかぶり、鉄筋径、本数を入力します。自動計算された鉄筋量が計算鉄筋量の欄にセットされますので、そちらを参考に使用鉄筋量に実際の鉄筋量を入力します。

(複鉄筋)

複鉄筋の場合、上側と下側のかぶり、鉄筋径、本数を入力します。自動計算された鉄筋量が計算鉄筋量の欄にセットされますので、そちらを参考に使用鉄筋量に実際の鉄筋量を入力します。

Z方向

Z方向フレーム解析で断面力を算定し、断面照査する場合の配筋を指定します。

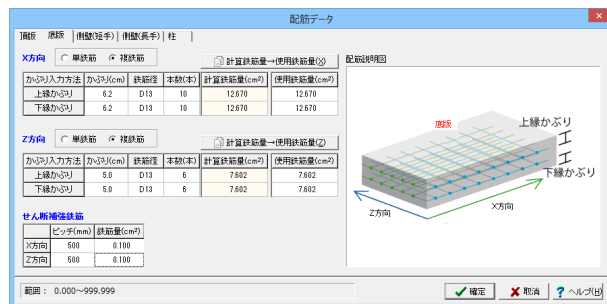
(単鉄筋)

単鉄筋のかぶり、鉄筋径、本数を入力します。(複鉄筋)
複鉄筋の場合、上側と下側のかぶり、鉄筋径、本数を入力します。

せん断補強筋

せん断補強筋についてピッチと鉄筋梁を入力します。

6-2 底版



底版タブでは下記の通り入力します。

X方向：複鉄筋を選択します。

かぶり入力方法	かぶり	鉄筋径	本数	計算鉄筋量	使用鉄筋量
上縁かぶり	6.2	D13	10	12.670	12.670
下縁かぶり	6.2	D13	10	12.670	12.670

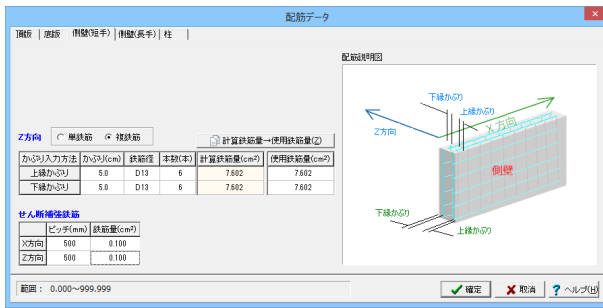
Z方向：複鉄筋を選択します。

かぶり入力方法	かぶり	鉄筋径	本数	計算鉄筋量	使用鉄筋量
上縁かぶり	5.0	D13	6	7.602	7.602
下縁かぶり	5.0	D13	6	7.602	7.602

せん断補強鉄筋

	ピッチ	鉄筋量
X方向	500	0.100
Z方向	500	0.100

6-3 側壁(短手)



側壁(短手)タブでは下記の通り入力します。

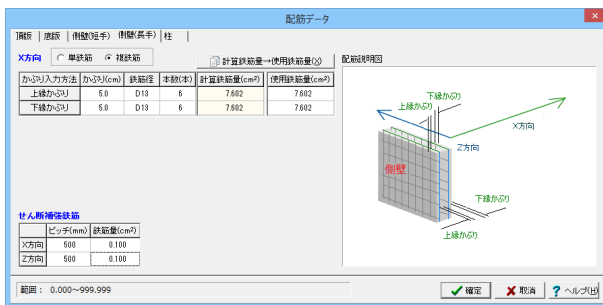
Z方向: 複鉄筋を選択します。

かぶり入力方法	かぶり	鉄筋径	本数	計算鉄筋量	使用鉄筋量
上縁かぶり	5.0	D13	6	7.602	7.602
下縁かぶり	5.0	D13	6	7.602	7.602

せん断補強鉄筋

	ピッチ	鉄筋量
X方向	500	0.100
Z方向	500	0.100

6-4 側壁(長手)



側壁(長手)タブでは下記の通り入力します。

X方向: 複鉄筋を選択します。

かぶり入力方法	かぶり	鉄筋径	本数	計算鉄筋量	使用鉄筋量
上縁かぶり	5.0	D13	6	7.602	7.602
下縁かぶり	5.0	D13	6	7.602	7.602

せん断補強鉄筋

	ピッチ	鉄筋量
X方向	500	0.100
Z方向	500	0.100

6-5 柱



柱タブでは下記の通り入力します。

X方向: 複鉄筋を選択します。

かぶり入力方法	かぶり	鉄筋径	本数	計算鉄筋量	使用鉄筋量
上縁かぶり	4.1	D19	3	8.595	8.595
下縁かぶり	4.1	D19	3	8.595	8.595

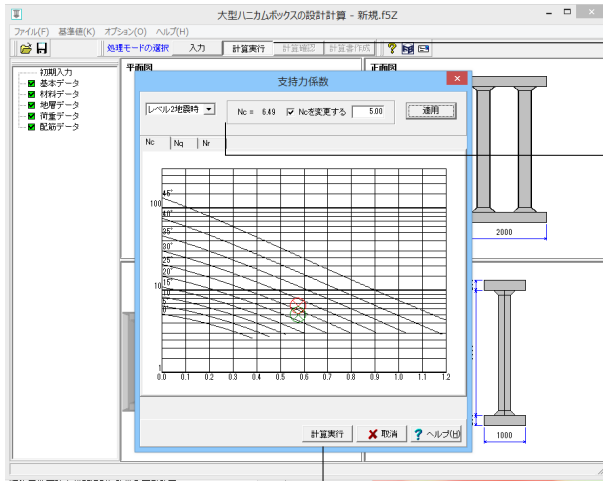
Z方向: 複鉄筋を選択します。

かぶり入力方法	かぶり	鉄筋径	本数	計算鉄筋量	使用鉄筋量
上縁かぶり	4.1	D19	3	8.595	8.595
下縁かぶり	4.1	D19	3	8.595	8.595

せん断補強鉄筋

	ピッチ	鉄筋量
X方向	500	0.100
Z方向	500	0.100

7 計算実行



計算を実行します。計算スイッチの状態に応じてFRAME計算、断面照査、安定計算を瞬時に実行し、結果確認モードに移行します。

メイン画面の「計算実行」をクリックします。支持力係数画面が表示されます。支持力係数が求まらない時に、常時、L1地震時、L2地震時の荷重ケースを選択し、支持力係数を入力できる画面を表示します。

レベル2地震時にし、Nrを変更するにチェックを入れます。数値は5.00と入力します。

確認後、「計算実行」をクリックします。

[支持力係数グラフ描画領域]

[基本データ]で「支持力係数の確認・変更を行う」にチェックした場合に、本ダイアログにて支持力係数グラフを描画します。

・支持力係数点の色

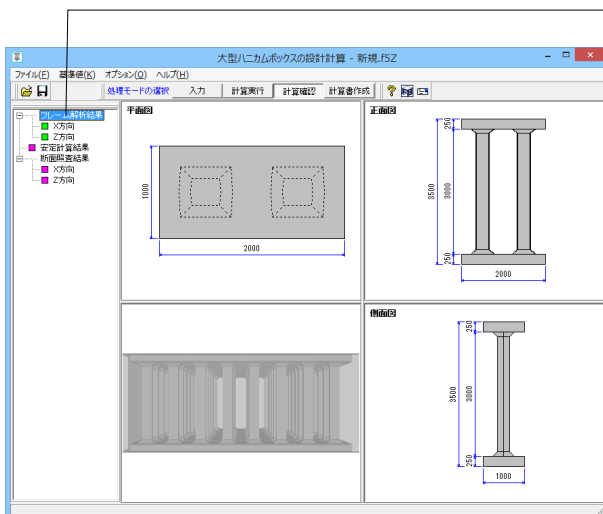
内部計算された支持力係数は、赤で描画されます。変更した支持力係数は、緑で描画されます。

・支持力係数変更領域

左側に内部計算された支持力係数が表示されています。支持力係数を変更したい場合は、[Nxを変更する]で、チェックボックスをチェックして、変更欄に値を設定してください。設定後、[適用]ボタンをクリックすると、変更した支持力係数がグラフに描画されます。本[適用]ボタンは、現在、編集中の支持力係数に対してのみ有効です。

よって、3種類の支持力係数を変更される場合は、各支持力係数に対して、それぞれ[適用]ボタンを押して下さい。

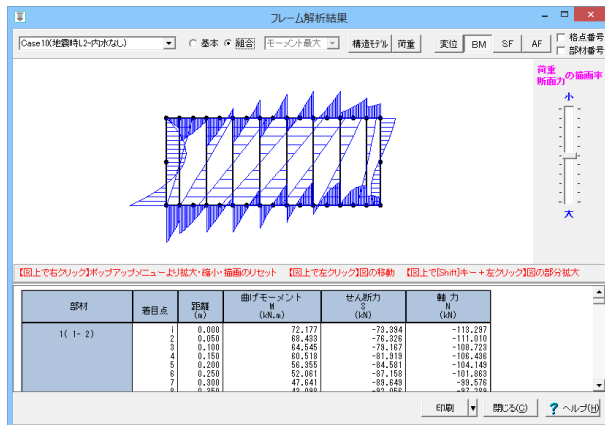
8 計算確認



計算実行後、フレーム解析結果、安定計算結果及び断面詳細結果の計算確認画面が表示されます。

左メニューから計算結果を確認したい項目を選択します。

8-1 フレーム解析結果



表示したい検討ケースを選択して表示して下さい。基本荷重ケースと組み合わせ荷重はボタンで切り替えられます。

【荷重の選択】

基本、組合せケースを選択し、確認したい荷重を設定します。

【構造モデル図】

画面上側に解析構造モデル図を表示し、下側に構造データを数値表示します。構造モデル図では以下の操作が可能です。
 拡大:マウスを右クリックして表示されるポップアップメニューにて[Zoom In]を選択すると、図が30%の倍率で拡大表示されます。

縮小:マウスを右クリックして表示されるポップアップメニューにて[Zoom Out]を選択すると、図が30%の倍率で縮小表示されます。

初期状態に戻す:マウスを右クリックして表示されるポップアップメニューにて[Reset]を選択すると、図が初期の描画状態に戻ります。

画像の保存:現在表示されている描画状態をクリップボードにコピー (マウスを右クリックして表示されるポップアップメニューにて[クリップボードにコピーを選択]) したり画像ファイルに保存 (マウスを右クリックして表示されるポップアップメニューにて[ファイル保存を選択]) することができます。

移動:図上にてマウスを左クリックしてそのままドラッグすると図が移動できます。

部分拡大:図上にて[Shift]キーを押しながらマウスを左クリックすると部分拡大する矩形範囲の始点の選択となり、そのままドラッグして終点にて左クリックを離すと図が部分拡大されます。

【荷重】

画面上側に荷重図を表示し、下側に荷重データを数値表示します。

【反力】

画面上側に反力図を表示し、下側に反力値を数値表示します。

【変位】

画面上側に変位図を表示し、下側に変位値を数値表示します。

【BM】

画面上側に曲げモーメント図を表示し、下側に断面力値を数値表示します。

【SF】

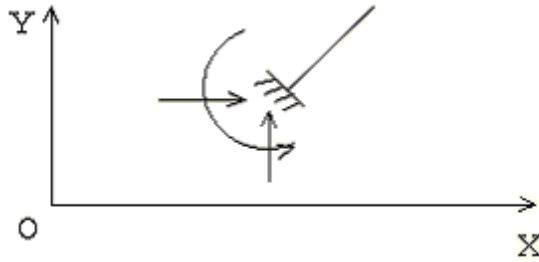
画面上側にせん断力図を表示し、下側に断面力値を数値表示します。

【AF】

画面上側に軸力図を表示し、下側に断面力値を数値表示します。

【格点番号、部材番号】

画面上側の図に格点番号、部材番号を表示したい場合はマウスでクリックして下さい。

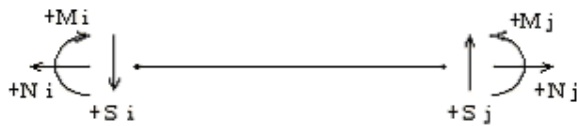
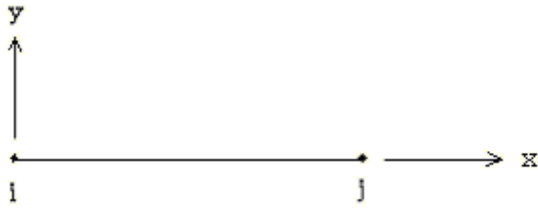


[FRAMEの符号]

計算結果（変位、断面力など）のプラスの方向は以下の通りです。

- a) 各点変位……全体座標系
 - ・水平変位 : X軸 (右) 方向
 - ・鉛直変位 : Y軸 (上) 方向
 - ・回転変位 : 反時計回り
- b) 支点反力……全体座標系
 - ・水平変位 : X軸 (右) 方向
 - ・鉛直変位 : Y軸 (上) 方向
 - ・回転変位 : 反時計回り

c) 断面力 ……部材座標系



上図のように左側がとなるように部材を水平に置いたとき、次のようなプラスの向きになります。プラスの向きが引っ張りです。断面照査結果は、符号が反転してマイナスとなります。

8-2 安定計算結果

安定計算							
(1) 滑動に対する検討							
No	荷重名称	VB (kN)	HB (kN)	滑動安全率	必要安全率	判定	
2	レベル1地震時	4942.29	947.46	5.2	1.2	○	
8	レベル2地震時	4942.29	2842.38	1.7	1.2	○	
(2) 転倒に対する検討							
No	荷重名称	MT (kN.m)	VB (kN)	偏心量 (m)	許容偏心量 (m)	判定	
1	常時	0.00	5042.29	0.00	1.33	○	
2	レベル1地震時	1859.06	4942.29	0.34	2.67	○	
8	レベル2地震時	4974.17	4942.29	1.01	2.67	○	
(3) 最大地盤反力率に対する照査							
No	荷重名称	MT (kN.m)	VB (kN)	作用幅 (m)	地盤反力度 (kN/m²)	最大地盤反力度 (kN/m²)	判定
1	常時	0.00	5042.29	12.00	78.78	100.00	○
2	レベル1地震時	1859.06	4942.29	10.99	96.65	200.00	○
8	レベル2地震時	4974.17	4942.29	8.88	185.51	200.00	○

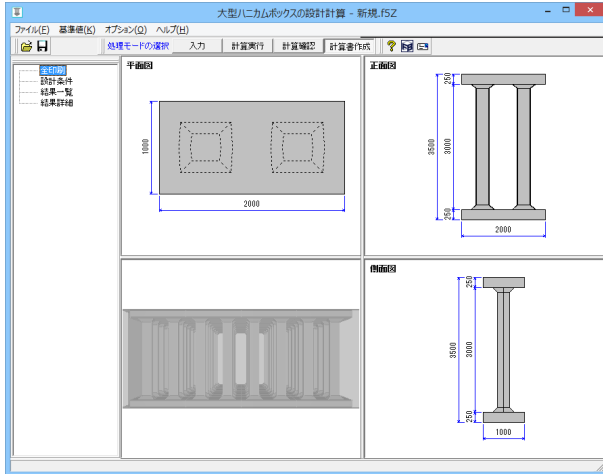
常時、L1地震時、L2地震時の安定計算結果を総括して表示します。判定で問題なければ各項目で○、見出しのボタンは緑色表示になります。不足があれば各項目で×を表示し、見出しのボタンは紫色表示になります。

8-3 断面照査結果

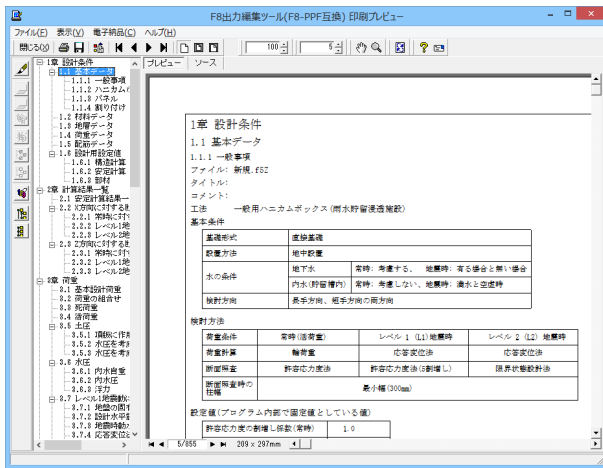
X方向の断面照査結果総括表						
常時に対する断面照査						
(1) Case1 (常時-内水あり)						
部材	断面力	曲げ圧縮応力	曲げ引張応力	せん断応力	材料係数 (cm²)	
頂板	Mmax	1.49 ≤ 10.00	24.00 ≤ 180.00	0.00 ≤ 0.45	_____	
	Mmin	3.23 ≤ 10.00	74.10 ≤ 180.00	-0.19 ≤ 0.45		
	Smax	3.23 ≤ 10.00	74.10 ≤ 180.00	0.19 ≤ 0.45		
側壁	Mmax	3.43 ≤ 10.00	114.17 ≤ 180.00	-0.27 ≤ 0.45	_____	
	Mmin	3.43 ≤ 10.00	114.17 ≤ 180.00	0.27 ≤ 0.45		
	Smax	3.43 ≤ 10.00	114.17 ≤ 180.00	0.27 ≤ 0.45		
柱	Mmax	1.08 ≤ 10.00	5.01 ≤ 180.00	0.03 ≤ 0.45	_____	
	Mmin	1.08 ≤ 10.00	5.01 ≤ 180.00	-0.03 ≤ 0.45		
	Smax	-0.34 ≤ 10.00	9.82 ≤ 180.00	-0.01 ≤ 0.45		
底板	Mmax	4.60 ≤ 10.00	99.88 ≤ 180.00	-0.32 ≤ 0.45	_____	
	Mmin	0.86 ≤ 10.00	4.30 ≤ 180.00	0.00 ≤ 0.45		
	Smax	4.60 ≤ 10.00	89.99 ≤ 180.00	0.32 ≤ 0.45		
(2) Case2 (常時-内水あり)						

常時、L1地震時、L2地震時の断面照査結果を総括して表示します。各項目で許容値と比較した矢印の向きで判定され、すべてOKであれば見出しに緑色表示します。各項目で許容値と比較して不足があれば数値が赤字となり、ひとつでも不足すれば、見出しに紫色表示します。※フレーム解析結果で軸力がプラスと表示された値は引っ張りを表しますが、断面照査では符号を反転させてマイナスで計算させます。

9 計算書作成



メニューの「計算書作成」をクリックします。左メニューから作成したい項目を選択すると、プレビュー画面が表示されるので印刷や保存を行います。



[全印刷]

計算結果の全項目をプレビューするように印刷項目設定画面を呼び出し、「プレビュー」ボタンでプレビューします。構造解析結果は大量の出力となるため、印刷前にプレビューでご確認ください。

[設計条件]

入力した値、および基準値の詳細、あるいはプログラム内部にもつ固定値の詳細を作成し、プレビューします。

[結果一覧]

全計算結果の総括表を作成し、プレビューします。

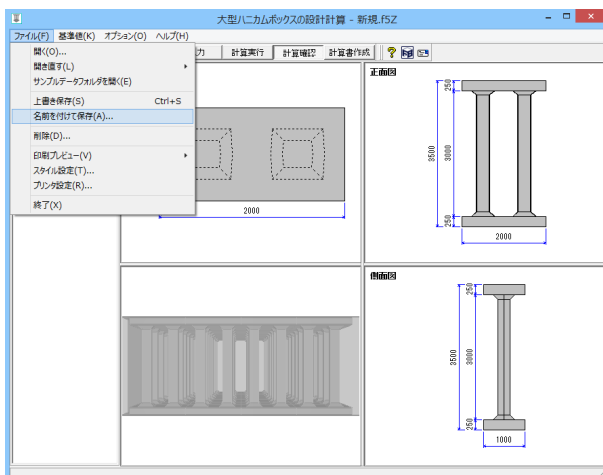
[結果詳細]

「結果詳細の印刷項目の設定」ダイアログにて印刷する項目を設定後、詳細結果をプレビューします。

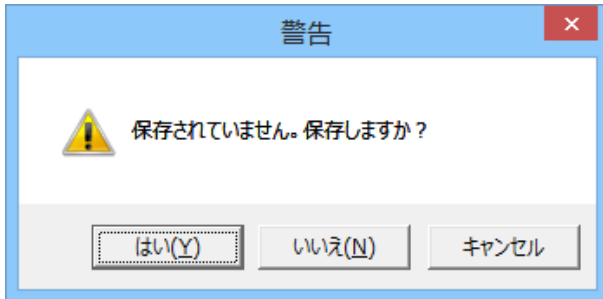
[結果詳細の印刷項目の設定]

印刷項目を選択します。チェックした項目だけを印刷します。

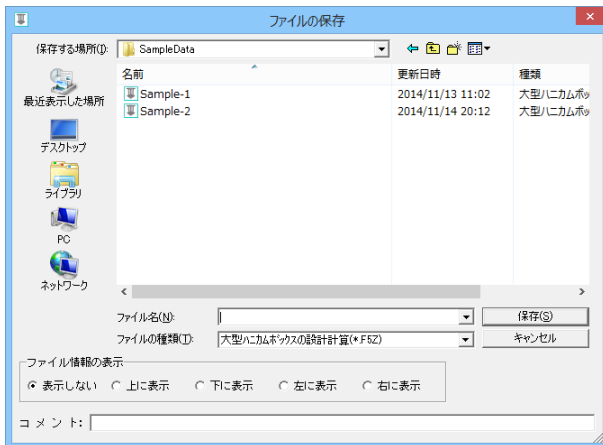
10 データ保存



メイン画面「ファイル」-「名前を付けて保存」をクリックします。



保存を行わずにプログラムを終了させようとした場合、左図のような確認メッセージが表示されます。保存する場合は「はい」を選択し、保存場所・ファイル名を指定します。
 ※「いいえ」を選択すると、データは保存されずに終了しますのでご注意ください。



「ファイル」-「名前を付けて保存」からデータを保存します。既存のデータに上書きする場合は「ファイル」-「上書き保存」を選択します。

第3章 Q&A

- Q1-1** 現場打ちの場合に対応していないという認識でよろしいでしょうか。
- A1-1 仰る通り、ハニカムボックスは単体のプレキャストコンクリート製品を前提としていますので、現場打ち構造には対応していません。
- Q1-2** 許容応力度の割増係数が変更できないようだが。
- A1-2 仰る通り、プログラム内部で固定となっています。(常時:1.0、地震時:1.5)
- Q1-3** 3D描画で構造物の色を灰色から変更できるか?
- A1-3 オプション-表示項目の設定-3D図の描画で、本体色とパネル色を設定してください。
設定後、3D描画を右クリック-本体もしくはパネルから、塗りつぶして描画・ワイヤーフレーム・塗りつぶし+ワイヤーフレームで描画のいずれかを選択してください。
- Q1-4** 3D描画が表示されない。
- A1-4 オプション-表示項目の設定-3D図の描画で、3D図を描画するにチェックを入れてください。
- Q1-5** 3DモデルのPDF出力をしたいのですが、どうしたらいいでしょうか。
- A1-5 表示されている構造物をAcrobat3Dファイルに出力可能ですが、これにはAdobe Systemsの Adobe Acrobat3D Ver8またはAdobe Acrobat 9 Pro Extendedのインストールが必要です。
- Q1-6** 基本データ画面の個数でX方向はどの方向を示していますか。
- A1-6 X方向はハニカムボックス単体の長手方向が並ぶ方向とします。
- Q1-7** 基本データ画面に使用するハニカムボックスおよび使用するパネルの細かい寸法の変更がありませんが、設定はどこから行えますか。
- A1-7 使用するハニカムボックスについてはメイン画面の上部のツールバーの基準値-部材-ハニカムボックスの画面で設定が可能です。
パネルについてはメイン画面の上部のツールバーの基準値-部材-パネルから設定可能です。
この入力内容はCSVでのインポート・エクスポートに対応しており、Excelなど表計算ソフトやテキストエディターで任意に編集が可能です。
- Q1-8** 安定計算の照査項目は何か。
- A1-8 常時の場合は活荷重、地震時の場合はL1、L2地震動を対象に設計震度による地震力に対して構造物全体の安定性を検討します。
照査項目としては滑動に対する検討、転倒に対する検討、支持力に対する検討、地盤反力度に対する検討に加えて、常時については浮力に対する検討を行います。
- Q1-9** 最小土かぶりは何mですか。
- A1-9 設計上の適用範囲として0.10m以上が「技術評価認定書」に推奨されていますが、プログラム上は土かぶりがなくとも計算可能です。
- Q1-10** 最大土かぶりは何mですか。
- A1-10 設計上の適用範囲として、一般用は3.0m、軽荷重用(鉛直荷重30kN/m²以下)は1.0mまでが「技術評価認定書」にて推奨されていますが、プログラム上はその範囲外でも計算が可能です。

Q1-11 活荷重の算定はどのように行っているか。

A1-11 常時の中央にのみ荷重として後輪荷重あるいは、等分布荷重を頂板のフレーム部材全長に載荷します。

Q1-12 鉛直土圧の算定はどのように行っているか。

A1-12 湿潤重量を適用して頂板上の上載土(舗装を含む)について、土砂重量を算出します。頂板に浸透シートを配置するため土砂の単位重量に地下水位は考慮しません。

Q1-13 断面力の算定はどのように行っているか

A1-13 地盤をバネ、雨水貯留槽を骨組みモデルに置き換えフレーム解析を行っています。

Q1-14 フレーム解析はどのような荷重を考慮しているか

A1-14 フレーム解析の荷重条件として、安定計算に考慮した荷重に加え水平土圧、水圧等の断面に作用する荷重を考慮します。

Q1-15 地震時の荷重条件はどのようなものが選択できますか。

A1-15 地震時の設計計算は、震度法(L1)と応答変位法(L1, L2)のいずれかを選択して検討することができます。

※Q&Aはホームページ (<https://www.forum8.co.jp/faq/win/honeycomBoxH.htm>) にも掲載しております。

大型ハニカムボックスの設計計算 操作ガイダンス

2022年 6月 第3版

発行元 株式会社フォーラムエイト

〒108-6021 東京都港区港南2-15-1 品川インターシティA棟21F

TEL 03-6894-1888

禁複製

お問い合わせについて

本製品及び本書について、ご不明な点がございましたら、弊社、「サポート窓口」へお問い合わせ下さい。

なお、ホームページでは、Q&Aを掲載しております。こちらもご利用下さい。

ホームページ www.forum8.co.jp

サポート窓口 ic@forum8.co.jp

FAX 0985-55-3027

大型ハニカムボックスの設計計算

操作ガイダンス

www.forum8.co.jp

