

UC-1 Cloud 自動設計 RC断面計算

Operation Guidance 操作ガイダンス





本書のご使用にあたって

本操作ガイダンスは、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下さい。 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。ご了承下さい。

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、あらかじめご了承下さい。 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。

©2021 FORUM8 Co., Ltd. All rights reserved.

目次

6	第1章 製品概要
6 7 8	1 プログラム概要 2 フローチャート 第2章 操作ガイダンス(許容応力度法)
8	1 入力
9	1-1 基本条件
10	1-2 材料
10	1-3 配筋
11	1-4 照査設定
11	1-5 断面力
12	2 計算
12	3 結果
12	3-1 結果一覧
12	3-2 断面
13	3-3 曲げ照査
13	3-4 せん断照査
13	3−5 M-φ関係
14	4 ファイルへの保存

15 第3章 操作ガイダンス(限界状態設計法)

- 15 1 入力
- 15 1-1 基本条件
- 16 1-2 材料
- 16 1-3 配筋
- 17 1-4 照査設定
- 17 1-5 断面力
- 18 2 計算
- 19 3 結果
- 19 3-1 結果一覧
- 19 3-2 断面
- 19 3-3 終局限界(断面破壊)
- 20 3-4 終局限界(耐久性)
- 20 3-5 疲労限界(疲労破壊)
- 20 4 ファイルへの保存

21 第4章 操作ガイダンス(補強設計)

- 21 1 入力
- 21 1-1 基本条件
- 22 1-2 材料
- 22 1-3 配筋
- 23 1-4 照査設定
- 23 1-5 断面力
- 24 1-6 補強

24	2 計算
25	3 結果
25	3-1 結果一覧
25	3-2 断面
25	3-3 曲げ照査
26	3-4 せん断照査
26	3-5 M- <i>φ</i> 関係
26	4 ファイルへの保存

第1章 製品概要

1 プログラム概要

概要

本製品はWebアプリのためインストールの必要がなく、インターネットに接続できる環境があれば、PCやタブレット端末やスマートフォン等、デバイスを選ばず主要なWebブラウザで気軽に利用することが出来ます。さらにユーザアカウント毎に環境が用意されるため、別々の端末でも同様の設定やサービスが利用できます。

例えば、会社のPCで作成したデータを、外出先ではタブレット端末やスマートフォンで利用でき、複数の作業者が共同で編集を行うなど、高い利便性を実現します。

また、本製品からデータファイル(*.rc8)としてエクスポートし、UC-1設計シリーズ製品「RC断面計算(旧基準)」で読み込み、詳細設計や計算書の出力を行うことができます。rc8データは「RC断面計算(部分係数法・道示対応)」でも読み込むことが可能です。

2 フローチャート



第2章 操作ガイダンス(許容応力度法)

1 入力

形状は矩形、計算方法は許容応力度法の「Sample01 自動配筋 矩形(許容)」を例として作成します。 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。

(使用サンプルデータ:Sample01 自動配筋 矩形(許容))

FORUME Cloud	× +	- 0 X	ログイン
	nut lege found as je frage (a	A G G G 🔮 …	
			ノブブリよりURLYアクセス9ると、ログイン画面が表示され ます
			より。 デークベーフ コーザタ パフロードたみ カトログインオ ます
	A 		テーダベース、ユーリ名、ハスワードを入力しロウイノします。
	☞ FORUM 8 * ログインしてください		
	<i>∓−9</i> ∧−2 <i>\$</i>		
	forum8		
	#8 ▲		
	720-F		
	ログイン	2	
0 🖌 🗖		● 日本語 ~	
© 2022 FORUMS Co., L	.td_ All Rights Reserved.	プライパシーポリシー	
Fig. FORUME Cloud X	+	- 0 x	
FORUM8 Cloud	anti-out-og/s	2 A U 18 17 VB 2	
■ アプリケーション			
▲ パスワードの変更	UC-1 Cloud自動設計		
	BOXカルバート 操型 土	間め工 Printe	
	2400/940 200-140 200-140	スタート	
	使迫撲台 RCM通行部 和品情報 和品情報		
	スタート スタート		――「RC断面計算」のスタートボタンを押します。
	FORUM8 バーチャルブラットフォームシステム		
	As I Automation		
×	-121		
← C Q Q	effected as get to equitare pre-	× 0 - × 0 - ×	
■ UC-1Cloud自動設計 RC断面部	計算 データ管理	*	
新現作成	サンプルデータ		
前回のファイルは存在しません	B. SamolaO1 前動語2位 #FB/分前の		
- 1.C.7+1.6	 SampleO1 In Male ALCONTRY SampleO2 自動最高級 規形(限界) 	-	メインフォルダ
■ サンプルデータ	Sample03	-	作成したデータが保存される領域です
● 最近使ったデータ	Sample-04 经形状面(件证)		IFH&UICI グル 体白 による ほう
	SampleOS WTR9時間(日刊) SampleOS WTR9時間(日刊) SampleOS 短形認識的問題	-	サンプルフェルグ
	Sample07 THEIMUL(BITY)		
	Sample08 四用抗化(服件)	-	何馬のサンフルテータを確認できます。
	1ページあたりの	720.: 10 ¥ 1-8#1218#1 < >	
	0 ¥ •	LIC-1 Cloud	
	© 2022 EORUME Co. 155 All Rights Reserved	ヘルプ 秋田県白 プライバシーボリシー	

1-1 基本条件

基本条件の入力を行います。





 * sample01-&=40 (ACD/RD) x + 0 0 0 -A A B @ ■ UC-1Cloud自動設計 RC断面計算 sample01 * ■ データ管理 基本条件 結果 計算方法 ■ 基本条件 許容応力度法 材料 〇限界状態設計法 ■ 前2約 - 自動配筋 ■ 照置設定 | 補強123+ ISF面力 ▼ 形状タイプ 3**1**39 \bullet I ٦٢ TTT Ø



新規作成ボタンを押します。

モデルの名前をつけ、作成データを保存するフォルダを選択し ます。

計算方法

許容応力度法、限界状態設計法から選択します。 <許容応力度法> 自動配筋 [主鉄筋][せん断補強鉄筋]画面にて最小鉄筋径、最大鉄筋径を 入力することで、照査結果がOKとなる鉄筋径を範囲内から自 動で決定します。 <自動配筋にチェック> 補強設計 補強条件を入力することで、照査結果がOKとなる補強材の必 要量を自動で決定します。 <チェックなし> 形状タイフ 断面形状を選択します。 <矩形> モデル図 寸法に従った断面形状が描画されます。 寸法入力 断面の寸法を入力します。 <B1:1.000 H1:1.000 他0.000> 計算設定 照査を行う項目を選択します。 以降の入力画面では、計算設定の選択に従い必要な項目のみ 表示されるため、不要と思われる項目はOFFにすることをお勧 めいたします。 形状により計算できない計算種別は表示されません。 <全てにチェック>

メニューアイコン コメント機能(上)

コメントの登録が行えます。複数の作業者が共同で編集を行 う場合等にコメントのやり取りを行うことが可能です。 次ページへ進む(右) 次の入力/結果ページへ移動します。 前ページへ戻る(左) 前の入力/結果ページへ移動します。 入力リセット(下)

現在のページの入力状態をページ移動の時点にリセットしま す。

1-2 材料

指定されたコンクリート設計基準強度、各材質からプログラム内部で許容値を自動設定します。



PC鋼材・外ケーブル 有効応力度 プレストレスを導入する際に入力します。<0.000>

平均 $sin\theta$

曲げ上げ、曲げ下げがあるときの配置角日の影響を考慮する際 に入力します。<0.00000>

終局時の有効応力度の増加量

外ケーブルはコンクリートと付着がないと考え、終局時の外 ケーブルの応力度は平面保持の仮定には従わず一定値 (= σ pe+ $\Delta \sigma$ pe) と仮定します。<0.000>

炭素繊維シート

設計厚み 炭素繊維シート量の算出に使用します。<0.143> 貼り付け長 炭素繊維シートを接着する時の貼付け長で、検討断面より炭素 繊維シート端部までの長さの最小値を入力します。 <0.0001>



1-3 配筋

指定されたコンクリート設計基準強度、各材質からプログラム内部で許容値を自動設定します。



自動配筋

最小鉄筋径、最大鉄筋径、配筋情報を入力します。 鉄筋は片 面につき1段まで入力可能です。 <鉄筋1 最小鉄筋径:D22 最大鉄筋径:D35>

■ 矩形、I桁、T桁、WT桁、箱桁、円孔ホロー桁 かぶり、本数、分布長を入力します。 配筋は入力された鉄筋比を上回るように決定されます。 単鉄筋として計算する場合は「0」を入力してください。

■ 円形、小判形 かぶり、本数を入力します。 鉄筋は全周にわたって均一に配筋されます。

水平方向

上面	かぶり	0.1000
上面	本数	4.000
上面	分布長	0.800
下面	かぶり	0.1000
下面	本数	4.000
下面	分布長	0.800
鉄筋と	Ł	1.0000

<mark>鉛直方向</mark> <全て0>

	11/ INC123449 07		
1.0	ぜん断備強鉄助		
×// 80%	せん断補強鉄筋		0
基本条件	鉄筋現格	SD345	~
材料	最小鉄筋径	D22	~
配筋 🗸	最大鉄筋径	D35	~
主鉄筋	本数		4.000 - +
せん断導強鉄筋	部材軸方向の間隔(mm)		1000.0 - +
照查設定	部材軸となす角度(*)		90.0 - +
断面力			
2194			

1-4 照査設定



1-5 断面力

断面力ケースを設定します。最大50ケースまで作成可能です。



せん断補強鉄筋

鉄筋規格

指定された鉄筋規格からプログラム内部で許容値を自動設定 します。<SD345>

径 鉄筋量の算出に使用します。<最小:D22 最大:D35> 本数

部材軸方向の間隔ごとに配筋される本数の合計を入力します。 せん断補強鉄筋を使用しない場合は「0」を入力してください。 <4.000> 部材軸方向の間隔

部材軸方向の配置間隔を入力します。<1000.000> 部材軸とのなす角度

配置角度を入力します。通常は90度です。<90.000>

最小鉄筋量 準拠基準を選択します。<道示III>

曲げ関係

コンクリートの応力度-ひずみ曲線の準拠基準を選択します。 <道示III>

せん断関係

許容せん断応力度、せん断耐力の準拠基準を選択します。 せん断応力度の準拠基準 <道示III> せん断耐力の準拠基準 <計算しない> 付着応力度算出時の鉄筋段数 鉄筋の周長の総和Uに考慮する鉄筋段数を入力します。 「0」を入力した場合は付着応力度の計算を行いません。<0> 付着応力度算出時のせん断力 せん断力を1/2として扱う場合にチェックを入れます。 <チェックなし>

ケース名称

ケース名称を入力します。<断面力ケース>

応力度の種類

応力度の種類に応じて、鉄筋の許容引張応力度の値が決定されます。「地震」を選択した場合は、許容せん断応力度 ra1にコンクリート平均せん断応力度の値を使用します。 <一般荷重>

曲げモーメント

断面上縁が圧縮になるような曲げモーメントをプラスとして入 力します。0.0以上のときは、Mu、My、Mcの各曲げモーメント も上縁が圧縮になる値を算出します。<490.332> 軸力応力 圧縮力をプラスとして入力します。<196.133> せん断力 せん断力を入力します。<98.066>

許容割増係数

許容応力度に組合わせ荷重に応じた割増係数を考慮することができます。<1.00>

※自動配筋、かつ圧縮側と引張側の鉄筋量が均一でない場合、上引張と下引張の断面力ケースが混在すると配筋を決定することができません。

この場合、ケース1の圧縮側、引張側を採用し配筋を行いま す。

2 計算

C T sampled1- 21 ← C A () ≡ UC-1Cloud	た RCHEPE × 4	+ 前計算 sample01	1013 ingust from th			,	1 10 To	企 @ 分以内に	- 0 色 2 C保存済	× 	
 ■ データ管理 入力 ■ 基本条件 ■ 材料 ■ 配稿 ■ 販賣設定 ■ 所賣力 	◆ 結果	Bi	 ・新歌力	新面力ケース 新面力ケース 490.332 - + 98.066 - + データリ	データ 応力度の種類 執方向力(N) 許容割増係数 8加	一般荷重 196.133 1.00	• • • + • +				
21 94		6	9 y D	Rights Reserved.	ملح	LA 1 16880 234	E-1 clo	C ud		>	計算ボタンをクリックします。

3 結果

「結果表示」で選択された断面力ケースの計算結果を表示します。

3-1 結果一覧



3-2 断面

断面図、配筋情報、断面諸量の計算結果を表示します。



照査結果を一覧形式で表示します。

コンクリート断面

B(m) 全幅 H(m) 全高 A(m2) コンクリート総断面積 A'(m2) 中空部の面積 Ao(m2/m) 外型枠の面積(コンクリート断面の底面および側 面の周長) Ai(m2/m) 箱断面の内型枠の面積(中空部の上面および側面 の周長) As(m2) 箱桁の床版断面積 lz(m4) コンクリート断面の水平軸回りの断面二次モーメント ly(m4) コンクリート断面の鉛直軸周りの断面二次モーメント yu(m) コンクリート断面の図心から上縁までの距離(プラス 値) yl(m) コンクリート断面の図心から下縁までの距離(マイナス 値) J(m4) ねじり定数 ys(m) 床版図心からコンクリート断面図心までの距離(プラ ス値) 換算断面

A(m2) 換算断面(鋼材(鉄筋、PC鋼材等を含む))総断面積 lz(m4) 換算断面(鋼材(鉄筋、PC鋼材等を含む))の水平軸回 りの断面二次モーメント

yu(m) 換算断面(鋼材(鉄筋、PC鋼材等を含む))の図心から上 縁までの距離 (プラス値)

yl(m) 換算断面(鋼材(鉄筋、PC鋼材等を含む))の図心から下 縁までの距離(マイナス値)

3-3 曲げ照査



曲げ応力度

σc コンクリート圧縮縁の応力度(圧縮がプラス)、許容曲げ 圧縮応力度を超えていると赤表示

σs1 引張縁鉄筋1の応力度(引張がプラス)、許容引張応力 度を超えていると赤表示

σs1' 圧縮縁鉄筋1の応力度(圧縮がマイナス)、許容圧縮応 力度を超えていると赤表示

x(m) コンクリート圧縮縁から中立軸までの距離、断面下縁が 圧縮縁になったときは「R」(Reverse:反転を意味)を付けて 表示しています。

抵抗モーメント

Mr 抵抗モーメント (コンクリートまたは鉄筋(鋼材等)の応力 度が許容値に等しくなるときの曲げモーメント)

最小鉄筋量

Asmin(mm2) : 計算または構造細目から決定される最小 鉄筋量の最大値、入力された総鉄筋量が小さい場合は赤表示 ※最小鉄筋量と比較する値は鉄筋のみの総鉄筋量としていま す(鋼板、PC鋼材、炭素繊維等の鉄筋量は加算されていませ ん)。

3-4 せん断照査



3-5 M-*φ*関係



平均せん断応力度

d せん断有効高さ bw せん断有効幅 rm 平均せん断応力度、許容せん断応力度(下記)を超えて いると赤表示 ra 許容せん断応力度で、道示IV準拠のとき、以下の各係数 を用いて計算された値 ramax コンクリートの平均せん断応力度の最大値 Suc ウエブ圧壊に対する耐力の値、設計せん断力未満だと

せん断補強鉄筋

赤表示

σs 斜引張鉄筋の応力度の値、鉄筋の許容引張応力度を超え ると赤表示 (標準示方書(2002)準拠、もしくは計算上不必要な ときは未表示)

Sus 部材の斜引張破壊に対する耐力の値、設計せん断力未満だと赤表示(標準示方書(2002)準拠のときは未表示)

ひび割れモーメント

Mc ひび割れモーメント (コンクリートにひび割れが発生する ときの曲げモーメント) *φ*c(1/m) 曲率

初降伏モーメント

 My0 初降伏モーメント(引張鉄筋が降伏するときの曲げモーメント)
 x(m) 中立軸の位置(コンクリート圧縮縁からの距離)、断面 下縁が圧縮縁になったときは「R」(Reverse:反転を意味)を 付けて表示 εcu コンクリート圧縮縁のひずみ

φy0(1/m) 曲率

終局モーメント

 Mu 終局モーメント(コンクリート圧縮縁が終局に至るときの 曲げモーメント)
 x(m) 中立軸の位置(コンクリート圧縮縁からの距離)
 SF 道示Ⅲに規定されている曲げ破壊安全度(Safety Factor)、1.0未満のとき赤表示 φu(1/m) 曲率

4 ファイルへの保存



データ管理メニュー

入力/結果ページではデータ管理メニューが利用できます。

別名で保存

現在開いているモデルを別の名前で保存します。 保存先は現在開いているモデルと同じ場所になります。

データダウンロード

弊社UC-1製品「RC断面計算(旧基準)」のデータファイル形式 (*.rc8)で保存、ダウンロードします。 ダウンロードしたデータを「RC断面計算(旧基準)」製品で読み 込み、より詳細な検討を行うことが可能です。 なお、rc8ファイルはVer.8.1.6 以降に対応しています。

第3章 操作ガイダンス(限界状態設計法)

1 入力

形状は矩形、計算方法は限界状態設計法の「Sample02 自動配筋 矩形(限界)」を例として作成します。 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。 (使用サンプルデータ: Sample02 自動配筋 矩形(限界))

1-1 基本条件

基本条件の入力を行います。





計算方法
 <限界状態設計法>
 自動配筋
 <自動配筋にチェック>
 形状タイプ
 <矩形>



寸法入力

断面の寸法を入力します。 <B1:1.800 H1:1.200 他0.000> 計算設定 <ねじり耐力とねじりひび割れのチェックをはずす> ※()内の表示は、[照査設定]で準拠基準を選択したタイミング で更新されます。

1-2 材料



自動設定値を使用します。

1-3 配筋



主鉄筋			
自動配筋	5		
<鉄筋1	最小鉄筋径:D22	最大鉄筋径:D35>	

水平方向

上面	かぶり	0.1000
上面	本数	18.000
上面	分布長	1.600
下面	かぶり	0.0800
下面	本数	18.000
下面	分布長	1.600
鉄筋	Ł	0.8000

鉛直方向

<全て0>

	and the second se		10 h. A 1
■ UC-1Cloud自動設計 RC断面計算 sample02	2*		
■ データ管理 ¥	せん断補強鉄筋		
入力 結果	▼ スターラップを記録する	0	
■ 基本条件	□折曲鉄筋を配置する		
 材料 	職小鉄航程 D10	×	
	最大鉄筋径 D16	*	
■ せん振場後鉄筋	スターラップ	8 000 - +	
■ ねじり補強鉄筋	部材触方向の間隔(mm)	150.0 - +	
■ 明査設定	部材軸となず角度(*)	90 - +	
■ 新面力			
\$198			
2138			
2138			
8198 			
2198			
2138			
2100			C
212	0 y =	UC-1 cim	

せん断補強鉄筋

スターラップを配置する <チェックあり> 折曲鉄筋を配置する <チェックなし> 径 <最小:D10 最大:D16> 本数 <8.000> 部材軸方向の間隔 <150.0> 部材軸とのなす角度 <90>

1-4 照査設定

□ 管 sample02:局直投支 RC的面1: × +						-	•	×
	(model/3030/input/uneukSett)		A ⁶	ର୍ 🏠	£≞	⊕	۲	
■ UC-1Cloud自動設計 RC断面計算 sample02*	•							*
入力 総果	Ampio2* * 家庭書の定 ● 夏大王音 ● 夏大王音 ● 夏大王音 ● ○○昭二 ● 夏万 ● ⑦ ○ 夏万 ● ○○正に定家 14回 ● (日) ● (日) ● (日) ●							
■ 基本条件	準托基準	標準示方書(平成8年)			~			
「「「「「「」」「「」」「「」」「」」「「」」「」」「「」」「」」「」」「」」	บบสาท							
■ 照查段定	鉄筋の腐食環境	一般の環境			~			
■ 新面力	疲労							
81 9 0	引張主鉄筋の総営手	-49			~			
	繰り返し回数 N(回)		684	189 -	+			
						Q		
	G 💆 🗖			UC-1	Cloud			
	© 2022 EORUMB Co., Ltd. All Rights Reserve	ı.	ヘルズ(利用規約)	ブライバシー	-#US-	-		

1-5 断面力

断面力ケースを設定します。最大50ケースまで作成可能です。

F-クロ目 FB(方) 入力 MR B18名の 1 211 * 第三力 1 MIC	CONTRACTOR AND CONTRACTOR	sample02*					
	データ管理 🗸	断面力					
ままえの 21 25 25 25 25 25 25 25 25 25	入力 結果				0	-	
14 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15	5本条件	♥ 断面力	北周服青				
	28 >	No.	が重力データ	_			
Image: mage:	80105	ケース名称	断面力ケース				
11月 12小部分(AN) 2560 000 ● ● ○ 1207年-メント 0 000 ● ● 1007年-メント 0000 ● ● 1007年-メント 0000 ● ●	「面力	1 (kN - m)	3774.200 - + Bt/3(NN)	0.000	- +		
データ通知	2122	せん)新力(kN)	2660.000 - + ねじりモーメント	0.000	- +		
	新能力		データ追加				
	まま合の ・ (注意の) ・ (・ ・						
Ø						C	
		0 ¥ 8					0

基本定数 <準拠基準:標準示方書(平成8年)>

ひび割れ

鉄筋の腐食環境 許容曲げひび割れ幅の計算に使用します。 <一般の環境>

疲労

引張主鉄筋の継ぎ手
 引張主鉄筋の継ぎ手による低減値を以下のように設定します。
 一般:100%
 ガス圧接継ぎ手:70%
 その他:50%
 <一般>
 繰り返し回数 N
 疲労寿命(繰り返し回数)を入力します。<684189>

—— 終局限界状態

曲げモーメント、軸力

入力された曲げモーメント(上側圧縮のときプラス)、軸力(圧縮のときプラス)を使用し、曲げ・軸力耐力を計算します。 曲げモーメントが0.0のときは断面上縁側が圧縮となるMuを求めます。 <曲げモーメント:3774.200 軸力:0.000>

せん断力

入力されたせん断力を設計せん断力Vdとし、せん断耐力と比較します。<2660.000>

ねじりモーメント

入力されたねじりモーメントを設計ねじりモーメントMtdとし、 ねじり耐力と比較します。<0.000>

■ UC-1Cloud自動設計 RC断面計算 s	ample02*							*
- デーク管理	断面:	b						
入力 結果 基本条件 材料	~1	∰ 力	संचयत	- 現現界 ✓ 泉労服務	1		D	
B2.85 >			26.25	カデータ				
和意识定		ケース名称		断面力ケース				
断面力		曲ばヨーメント	\$	久荷重		-		
at pa		(kN - m)	676.800	#8.73(kN)	0.000	- +		
	1	せん断力(kN)	0.000 - 4	(kN + m)	0.000	- +		
		曲げモーメント (kN - m)	587.800	18荷重 10月(kN)	0.000	- +		
		せん断力(kN)	0.000	ねじりモーメント (N+m)	0.000	- +		
			デー	9遍前		-		

使用限界状態

以下のように設計荷重時の断面力をセットします。 (設計荷重時の断面力) = (永久荷重による断面力) +1・(変 動荷重による断面力)

曲げモーメント、軸力

曲げひび割れ幅の計算に必要な鉄筋応力度(増加量)を、設計 荷重時と永久荷重時についてそれぞれ求めます。 <曲げモーメント 永久荷重:676.800 変動荷重:587.800> <軸力:0.000>

せん断力

設計荷重時せん断力がせん断耐力の70%を超えているとき、 永久荷重、変動荷重によるせん断力を用いてせん断補強鉄筋 の応力度を求めます。

このとき、変動荷重を考慮するための係数krには0.5を使用し ます。<0.000>

ねじりモーメント

設計荷重時ねじりモーメントがねじり耐力の70%を超えている とき、永久荷重時のねじりモーメント、せん断力、せん断耐力を 用いてねじり補強鉄筋の応力度を求めます。<0.000>



疲労限界状態 曲げモーメント、軸力

永久荷重時の曲げモーメント、軸力をコンクリート、鉄筋の疲 労強度計算に使用します。変動荷重による応力度は、設計荷重 (永久荷重+変動荷重)による応力度から永久荷重による応 力度を差し引いた値として計算します。

<曲げモーメント 永久荷重:676.800 変動荷重:587.800> <軸力:0.000>

せん断力

永久荷重、変動荷重によるせん断力を用いてせん断補強鉄筋 の応力度を求めます。 このとき、変動荷重を考慮するための係数krには0.5を使用し ます。<0.000>

ねじりモーメント

このデータは未使用です。



2 計算

3 結果

「結果表示」で選択された断面力ケースの計算結果を表示します。

3-1 結果一覧

** sample02 - HER	(#181) × +					-	0)
< C @ @	n//whited-roadion.fm	enting (model/107/model/model)	a la companya de la c	Aª 18	¢ @	÷	8	
■ UC-1Cloud自動設	は† RC断面計算 sa	mple02			12	前に保	存済	*
■ データ管理	~	結果一覧						
入力 1	A.R.	****			0			
■ 私果一覧		新聞力ケース			~			
■ 所面								
■ 終局限界		耐久性に同する照	â					
■ 使用限界		断面力No.	曲げひび割れ	せん新ひび割れ				
■ 疲労障界		1	ок	ОК				
		新面積線に対する	肠查					
		断面力No.	曲げ・軸力耐力	せん新耐力				
		1	ок	OK				
		5949CHT3	80					
		断面力No.	曲げ疲労	せん断疲労				
		1	OK	ок				
						C		
							÷	
		0 y 🚥		LC	-1 Cloud	6		1
		© 2022 FORUMB Co.	Ltd. All Rights Reserved.	ヘルズ 和用規約 プライノ	シーボリシー			

3-2 断面



3-3 終局限界(断面破壊)



照査結果を一覧形式で表示します。

コンクリート断面

B(m) 全幅 H(m) 全高 A(m2) コンクリート総断面積 A'(m2) 中空部の面積 Ao(m2/m) 外型枠の面積(コンクリート断面の底面および側 面の周長) Ai(m2/m) 箱断面の内型枠の面積(中空部の上面および側面 の周長) As(m2) 箱桁の床版断面積 Iz(m4) コンクリート断面の水平軸回りの断面二次モーメント Iy(m4) コンクリート断面の鉛直軸周りの断面二次モーメント yu(m) コンクリート断面の図心から上縁までの距離 (プラス

- 値) yl(m) コンクリート断面の図心から下縁までの距離(マイナス
- 値)
- J(m4) ねじり定数
- ys(m) 床版図心からコンクリート断面図心までの距離(プラ ス値)

曲げ・軸力耐力

Mud 設計曲げ耐力 N'ud 設計軸方向圧縮耐力 N'oud 軸方向圧縮耐力の上限値 γi·Md/Mud 曲げ終局限界時の安全性照査結果、1.0を超え ていると赤表示

せん断耐力

Vyd 棒部材の設計せん断耐力で、コンクリート負担分とス ターラップ、折曲鉄筋負担分の和

Vwcd 腹部コンクリートのせん断に対する設計斜め圧縮破壊 耐力

yi・Vd/Vyd せん断終局限界時の安全性照査結果、1.0を超 えていると赤表示

γi·Vd/Vwcd せん断終局限界時の安全性照査結果、1.0を超 えていると赤表示

3-4 使用限界(耐久性)

■ UC-1Cloud自動設計 RC断面計算	Sample02						
データ管理 🗸	使用限界						
入力 163県	捕果表示			0			
結果一覧	断面力ケース			*			
終局證界	~ 曲けひび訪れ						
使用服界	断面力No.		1				
	ケース名称		断面力ケース				
被防御杯	oc1',oc1	(N/mm ²)	2.445 < 24.000				
	ot1,ftde1	(N/mm ²)	-2.400 < -1.974				
	oca1',oca1	(N/mm ²)	3.821 < 24.000				
	ose1',ose1	(N/mm ²)	86.536 < 345.000				
	w1,wa	(mm)	0.175 < 0.320				
	0c2',0c2	(N/mm ²)	1.309 < 9.600				
	ct2,ftde2	(N/mm ²)	-1.285 > -1.974				
	oca2',oca2	(N/mm ²)	2.045 < 9.600				
	ose2',ose1	(N/mm ²)	46.313 < 120.000				
	w2,wa	(mm)	0.114 < 0.320				
	~ せん振びび割れ					7	
	断面力No.		1		2	ā	6
	ケース名称		断面力ケース		\sim	-	~
	Vd/Vcd		0.000<0.7			3	

3-5 疲労限界(疲労破壊)



4 ファイルへの保存



曲げひび割れ

σc1'、σc1 設計荷重時のコンクリート圧縮応力度(全断面有効)とコンクリート圧縮強度の特性値(特性値を超えていると青表示)

σt1、ftde1 設計荷重時のコンクリート引張応力度(全断面有効)と寸法効果を考慮したコンクリート設計引張強度の値(値を超えていると青表示)

σca1'、σca1 設計荷重時のコンクリート圧縮応力度(引張無 視)とコンクリート圧縮強度の特性値(特性値を超えていると青 表示)

のse1'、のse1 設計荷重時の鉄筋応力度増加量とその制限値 (特性値を超えていると青表示)

w1、wa 設計荷重時のひび割れ幅と許容曲げひび割れ幅の 比較、許容値を超えていると赤表示

σc2'、σc2 永久荷重時のコンクリート圧縮応力度(全断面有 効)とコンクリート圧縮強度の特性値(特性値を超えていると青 表示)

σt2、ftde2 永久荷重時のコンクリート引張応力度(全断面有効)と寸法効果を考慮したコンクリート設計引張強度の値(値を超えていると青表示)

σca2'、σca2 永久荷重時のコンクリート圧縮応力度(引張無 視)とコンクリート圧縮強度の特性値(特性値を超えていると青 表示)

σse2'、σse1 永久荷重時の鉄筋応力度増加量とその制限値 (特性値を超えていると青表示)

w2、wa 永久荷重時のひび割れ幅と許容曲げひび割れ幅の 比較、許容値を超えていると赤表示

せん断ひび割れ

Vd/Vcd コンクリートが負担するせん断耐力に対する設計せん断力の比、70%未満のとき照査を省略

曲げ疲労

σ srd 変動荷重による鉄筋の応力度
 σ 'crd 変動荷重によるコンクリートの応力度
 γ i・σ srd/(fsrd/γb) 鉄筋に対する、曲げ疲労限界時の安全
 性照査結果、1.0を超えていると赤表示
 γ i・σ 'crd/(fcrd/γb) コンクリートに対する、曲げ疲労限界時の安全
 の安全性照査結果、1.0を超えていると赤表示

せん断疲労

γ・Vrd/Vrcd : せん断疲労耐力に対する変動荷重時せん 断力の比、1.0を超えていると赤表示

第4章 操作ガイダンス(補強設計)

1 入力

形状は矩形、計算方法は許容応力度法の補強設計「Sample03 補強設計 矩形(RC補強)」を例として作成します。 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。 (使用サンプルデータ: Sample03 補強設計 矩形(RC補強))

1-1 基本条件

基本条件の入力を行います。

Frank Kolen x +		
	Milling Strangelson A G G	ê 🔹 —
 DC-1Cloud H BoxaT RCALINATS 	7-98IZ	▼
新現作成	最近使ったデータ	
前回のファイルは存在しません	データがありません	新規作成ホタンを押します。
■ メインフォルダ		
■ サンプルデータ		
● 最近使ったデータ		
	O y 🖬 UE-1 Cloud	
D /-уит колле и +	6 JULY 100000 (L. 14 A Super Second CALZ I MARCH 22 STATE - CALZ	- 0 ×
0 0 /->×1 × + ← 0 0 - - ■ UC-10/oud (18/02) / ROS(18/02) / ROS(18/02) ROS(18/02) / ROS(18/02) ROS(18/02) / ROS(18/02)	6 2007 <u>FERRED L. 14</u> A Supple Second の出版書でのかっての まデージ重要	- 0 K b = - x
D 1-1987 K28318 × + C G C 0 D	C 2017 <u>TERMED LE</u> A Regin Naveed へんご NARE 25x1(<u>1</u> -25); (1 デーク管理 御近使ったデータ	- 0 x a = - x
	C 2017 <u>TERMEN D. 12</u> A Regin Names A 2. 2 1 デージ電気 調査使ったデータ デージポンタロル。	- 0 × a & - *
(1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	 CALZ HAREN 25.112-012-	• 0 × a 3 - *
	● 2017 <u>TERMEN 1, 12 A Region Hanson 1</u> A 2 0 オーク世況 勝近使ったデータ	- 0 × a = - *
C 0 (1497 4889 4 1 1 C 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	C 1001 TELEMER L. LE A Mayle Manorel C 2 C 2 LELE 25.2 LL 2 A Mayle Manorel I デーク活動で II デーク活動で II デーク活動で II LUEアル II LUEアル II LUEアル II LUEアル	
□ □ △	● 2017 1222 122 122 122 122 122 122 122 122	 ● * ● *
□ □ ○ ○ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	0.017 (YARRED, L.R. A Mayne Manood のたまで、12.5.112.012.012. ロークな記で 単近使ったデータ 単近使ったデータ 「・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	 ● ★ ● ★
□ □ ○ ○ ○ ○ □ □ □ □ □ □ □ □	0.027 (MARE) 25.21(2-52)2- (1 デーク構成 #近使ったデータ デークが知られん。 1 ーーションに2007日2: 10 × 104日304 く) ほくこうれんグ マ の成 キャンむん	 ・ ・
C PART SOLD C	0107 IEEE 2521/2-022- ののののののののののののののののののののののののののののののののののの	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
C PART KREAT C C C C C C C C C C C C C C C C C	0007 IEEEE 25.21/2-02/2 ののののののののののののののののののののののののののののののののののの	・ ・ モデルの名前をつけ、作成データを保存するフォルダを選択し ます。
C Oracle Scale C Oracle C Or	ALT IMARI 25.21/2-02/2 # デーク構築 # デーク構築 # ビレック構築のたデータ デークが扱いたい。 ・ レーンALT IMARI 25.21/2-02/2 # ジーク構築の # ジーク # ジ	・ モデルの名前をつけ、作成データを保存するフォルダを選択し ます。
		・ モデルの名前をつけ、作成データを保存するフォルダを選択し ます。



計算方法
 <許容応力度法>
 補強設計
 <補強設計にチェック>
 形状タイプ
 <矩形>



寸法入力
 断面の寸法を入力します。
 <B1:2.300 H1:1.700 他0.000>
 計算設定
 <全てチェックする>

1-2 材料



コンクリート

<設計基準強度 21> <mark>鉄筋</mark> <鉄筋1規格 SD295A 鉄筋2規格 SD295A>

他は、自動設定値を使用します。

1-3 配筋



クリックして、データを3つ追加します。



主鉄筋

NO	種類	配置タイプ	かぶり	径	本数	分布長
1	鉄筋1	上下かぶり	0.1000	D29	15.000	2.100
2	鉄筋1	上下かぶり	0.2000	D29	15.000	2.100
3	鉄筋1	左右かぶり	0.1000	D29	7.000	1.100
4	鉄筋1	左右かぶり	0.2000	D29	7.000	1.100

■ UC-1Cloud自動設計 RC断面計算 s	ample3*				*
 データ管理 	せん断補強鉄筋				
入力 結果	せん新補強鉄筋		•		
基本条件	鉄筋現栖	SD295A	~		
材料	6E	D13	~		
∎ 8285 ¥	本数		2.000 - +		
主鉄筋	部材軸方向の開稿(mm)	:	300.0 - +		
七个人进行制动建筑机构	部材軸となす角度(*)		90.0 - +		
照查設定					
断面力					
補強					
2199					
			_		_
					2
	0 9 0		LL-I Cloud	3	

せん断補強鉄筋 鉄筋規格

<SD295A> 径 <D13> 本数 <2.000> 部材軸方向の間隔 <300.0> 部材軸とのなす角度 <90>

1-4 照査設定



最小鉄筋

準拠基準	道示IV
5cm2/mの取り扱い	単鉄筋(片面)

曲げ関係

コンクリート応力度-ひずみ曲線	道示Ⅳ
横拘束筋1本あたりの断面積Ah	126.700
間隔s	300.0
有効長d	2.100
降伏強度fyh	295.000

せん断関係

せん断応力度の準拠基準	道示Ⅳ
せん断耐力の準拠基準	道示Ⅳ
せん断スパンs	0.300
せん断耐力の割増係数 Cdc	チェックする
せん断耐力の低減係数 Cds	チェックする
軸方向圧縮力による補正係数 CN	チェックする
付着応力度算出時の鉄筋段数	0
付着応力度算出時のせん断力	チェックしない

1-5 断面力



ケース名称 <断面力ケース> 応力度の種類 <主荷重> 曲げモーメント <5379.110> 軸力応力 <4577.630> せん断力 <823.160> 許容割増係数 <1.00>

1-6 補強

								-	0
C Q Q	in four large state in the large of	performent.		A ^k €	16	ţ)ı	۲	ło	8
UC-1CloudEbablet RCatigger # sample3*									
F-9世間 v	補強								
λ.70 HER				•					
#18.0	1000	81245	ACIEN	~					
1245		C.8	238521	~					
ALM >									
9202	NC 1428 1428/012								
計算力		厚之(**)	0.20	- •					
192	藏大	#2(n)	0.43	- +					
2178	AC MORE EXTRACT								
	0.#82968								
	● ビッチと発展	15/5/0							
	1.0	19925	\$1851	~					
	#1	984	022	~					
	8.4	986	032	~					
		2137D(m)	0.1000	- •					
	27 8	ピッチ(mm)	150.000	- +					
		(第二日の10月1日)	0.2000	- +					
		0/0/0/m)	0.1000	- •					
	6. 2	252(mm)	150.000	- •					
		(第)第57-570(H)	0.2000	- •					
	RC MS TO LEAR	and the second second							
		081	022	~					
	8.×	985	012	~				. (3
			4.000	- +				0	6

站 油 油 冬 仕

補強材料	RC補強
工法	全周巻立て

RC補強 補強厚さ

最小厚さ	0.20
最大厚さ	0.40

RC補強 主鉄筋

<ピッチと側面かぶりにチェックをする>

主鉄筋種類	鉄筋1			
最小鉄筋径	D22			
最大鉄筋径	D32			
上下面 かぶり	0.1000			
上下面 ピッチ	150.000			
上下面 側面かぶり	0.2000			
側面 かぶり	0.1000			
側面 ピッチ	150.000			
側面 側面かぶり	0.2000			

RC補強 せん断補強鉄筋

最小鉄筋径	D22
最大鉄筋径	D32
本数	4.000

2 計算



3 結果



3-2 断面



3-3 曲げ照査



3-4 せん断照査



3-5 M-*φ*関係

Y sampid-M-pR6.18C8E01 x +						-	0	×
< C Q 0	(market (M2) market and Market		A* 0. G	t:	۲	1.	۵.	
■ UC-1Cloud目動設計 RC断面計算 sample3								•
■ デーク管理 ×	M-φ関係							
入力 16.第	結果表示		0					
■ 結果一覧	新面力ケース		~					
 · 回 · 回 · · · ·	▼ のび割れモーメント							
	断面力No.		1					
Constant Constant	ケース名称		新国力ケース					
■ M-中間係	ひび割れ Mc	(kN • m)	5392.112					
	業 (1)	(1/m)	0.000101789					
	◇ 初時伏モーメント							
	2 a. 1 (4)		1 新華丸が一フ					
	MAD NO.	(kN • m)	12381 874					
	×	(m)	0.5751712					
	6CU		0.0005954					
	990	(1/m)	0.001035212					
	◆ 終局モーメント							
	断面力No.		1					
	ケース名称		新国力ケース			G	_	
	Mu	(kN • m)	16318.651				Ω	
	×	(m)	0.2995169		-	-	-	·
	SF		3.034			ల		
	@U	(1/m)	0.007854966					

4 ファイルへの保存



せん断耐力

τc コンクリートが負担できる平均せん断応力度

Aw 斜引張鉄筋の断面積

a 斜引張鉄筋の間隔

Acf 炭素繊維シートの断面積

acf 炭素繊維シートの貼付け間隔

Cdc せん断スパン比の影響時の割増係数(道示IV準拠のときに表示)

Cds せん断スパン比の影響時の低減係数(道示IV準拠のときに表示)

Cc 荷重の正負交番作用の影響に関する補正係数

Ce 部材断面の有効高さdに関する補正係数

Cpt 引張主鉄筋比ptに関する補正係数、()内は軸方向引張 鉄筋比Ptの値

CN 軸方向圧縮力による補正係数(道示Ⅳ準拠のときに表示)

Sc コンクリートの負担するせん断耐力

Ss 斜引張鉄筋(道示IV)、帯鉄筋(道示V)の負担するせん断耐力

Scf 炭素繊維シートの負担するせん断耐力

Ps せん断耐力、設計せん断力未満だと赤表示

UC-1 Cloud 自動設計 RC断面計算 操作ガイダンス

2022年 8月 第1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

UC-1 Cloud 自動設計 RC断面計算 操作ガイダンス

