

# クライミングクレーンの設計計算

UC-1  
仮設工

## タワークレーンの設計計算プログラム

プログラム価格: ¥254,000.  
保守契約・レンタル価格: P.164~165参照

クライミングクレーンの設計計算を行うプログラム。応力照査を行う部位は、タワー、タワー支え、ベース、ベースステーです。ジブ(ブーム)、旋回体などは、荷重としてタワー天端に作用させます。クライミングクレーンPlanning百科 平成18年12月発行改訂版(社)日本建設機械化協会を参考文献として製品化しています。

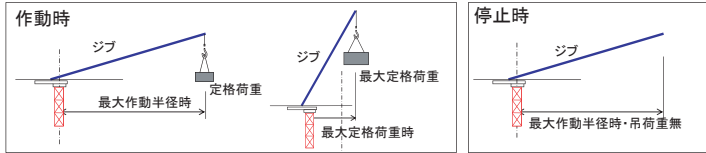
電子納品  
対応

Windows Vista/7/8 対応

### プログラムの機能と特長

#### ■各クレーンの状態

本プログラムは、以下に示す各クレーンの状態で応力照査を行います。



#### ■荷重

基本荷重ケース: 各クレーンの状態において、風・地震の有無により、以下に示す基本荷重12ケースを想定しています。

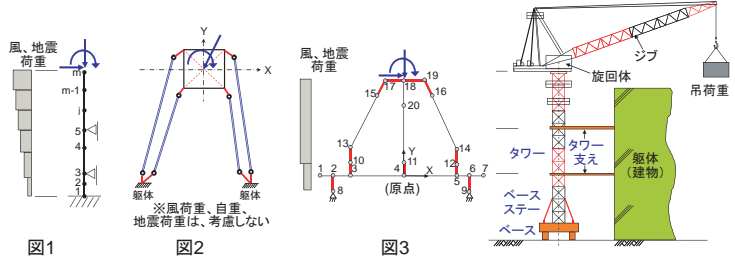
No	荷重の種類	備考
B1	垂直動荷重(1)	「定格荷重×最大作動半径」時の吊荷重1、巻上ワイヤ
B2	垂直動荷重(2)	「最大定格荷重×入力作動半径」時の吊荷重2、巻上ワイヤ
B3	垂直静荷重(1)	「定格荷重×最大作動半径」時のクレーン、タワー、ベース、ステー
B4	垂直静荷重(2)	「最大定格荷重×入力作動半径」時のクレーン、タワー、ベース、ステー
B5	水平動荷重(1)(旋回)	「定格荷重×最大作動半径」時の吊荷重1、ジブ、旋回体の旋回慣性力
B6	水平動荷重(2)(旋回)	「最大定格荷重×入力作動半径」時の吊荷重2、ジブ、旋回体の旋回慣性力
B7	作動時風荷重(1)(水平)	「定格荷重×最大作動半径」のジブ、旋回体、タワー、ステー、ベースの風荷重
B8	作動時風荷重(2)(水平)	「最大定格荷重×入力作動半径」のジブ、旋回体、タワー、ステー、ベースの風荷重
B9	地震荷重(1)(水平)	「定格荷重×最大作動半径」のジブ、旋回体、タワー、ステー、ベースの地震荷重
B10	地震荷重(2)(水平)	「最大定格荷重×入力作動半径」のジブ、旋回体、タワー、ステー、ベースの地震荷重
B11	垂直静荷重(0)(垂直)	「最大作動半径」時の吊り荷なし(ジブ、旋回体、タワー、ステー、ベースの自重)
B12	停止時風荷重(水平)	「最大作動半径」時の停止時(ジブ、旋回体、タワー、ステー、ベースの風荷重)

組合せ荷重ケース: 各クレーンの状態において、風・地震の有無と風荷重・地震荷重の作用方向(水平)により、以下に示す組合せ荷重の12ケースを想定し、各組合せ荷重ケースにおける、各部位の断面力を2次元フレーム解析で得られ、応力照査を行います。

作動状態	組合せケース	基本荷重ケースの組合せ	風・地震荷重の作用方向
作動時/風無	CB1	$\phi\{\psi B1+B3+B5\}$	→
	CB2	$\phi\{\psi B2+B4+B6\}$	←
作動時/風有	CB3	$\phi\{\psi B1+B3+B5\}+B7$	→
	CB4	$\phi\{\psi B1+B3+B5\}-B7$	←
	CB5	$\phi\{\psi B2+B4+B6\}+B8$	→
	CB6	$\phi\{\psi B2+B4+B6\}-B8$	←
作動時/地震有	CB7	B1+B3+B5+B9	→
	CB8	B1+B3+B5-B9	←
	CB9	B2+B4+B6+B10	→
	CB10	B2+B4+B6-B10	←
停止時	CB11	B11+B12	→
	CB12	B11-B12	←

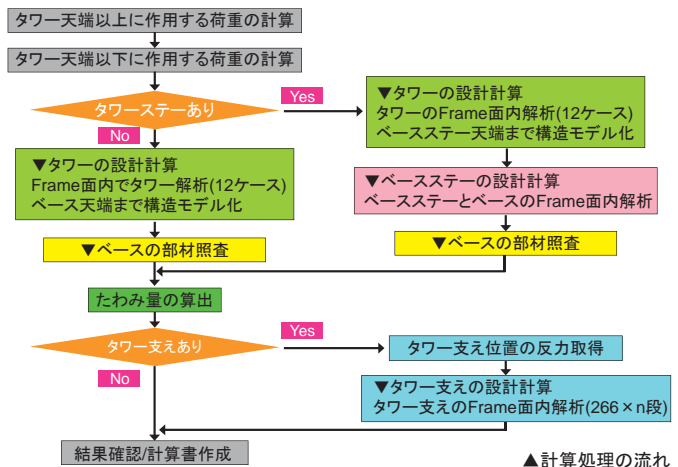
#### ■各部位のモデル

- ・タワーモデル(図1): 1本の骨組み構造としてモデル化します(2次元)。ジブ、旋回体、吊荷重は荷重として、タワー天端に直接作用させます。タワー部材は、自重、風荷重、地震荷重を受けています。
- ・タワー支えモデル(図2): 2次元骨組み構造としてモデル化します。タワー支えの設置した位置でのタワーの反力は荷重とします。
- ・ベースモデル(ベースステーを含む)(図3): 2次元骨組み構造としてモデル化します。タワーモデルの最下点での反力は、ベースモデルの上部に作用します。各部材は、自重、風荷重、地震荷重を受けています。



#### ■主な特長

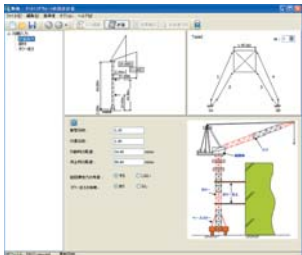
- 1.タワー天端以上の構造は、基本的にジブ(ブーム)と旋回体の二つにまとめ、これらの重量と重心位置を入力します。
- 2.旋回慣性力の考慮するしない、タワー支え、ベースステーの有無の選択が可能です。
- 3.クライミングクレーンの構成部材はデータベースで管理します。
- 4.タワー支えは、複数段、複数タイプの設定が可能です。
- 5.各モデル(タワーモデル、タワー支えモデル、ベースモデル)のフレーム解析結果(変位、反力、断面力)のビジュアル表示、数値出力・印刷が可能です。
- 6.部材の詳細応力照査結果の印刷、ファイル出力が可能です。



▲計算処理の流れ

### 画面サンプル/出力例

#### ▼メイン画面



#### ▼各部材の設定



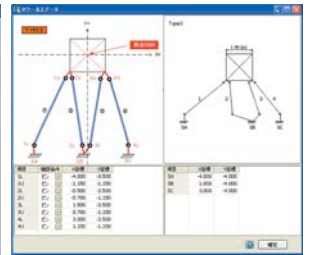
#### ▼タワー天端以上(ジブ)のデータ



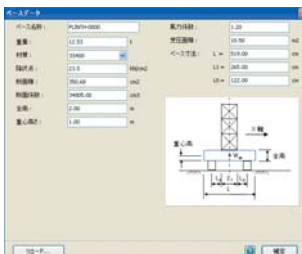
#### ▼タワー部材データ



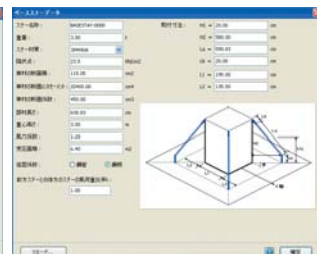
#### ▼タワー支え構造の形状の定義



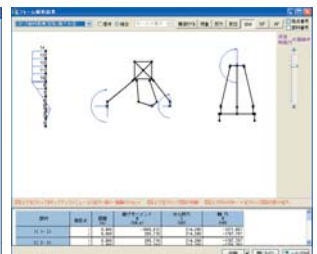
#### ▼ベース部材データ



#### ▼ベースステー部材データ



#### ▼フレーム解析結果工反力



#### ▼断面照査結果総括表



#### ▼印刷プレビュー



# クライミングクレーンの設計計算

UC-1  
仮設工

## タワークレーンの設計計算プログラム

プログラム価格: ¥254,000.  
保守契約・レンタル価格: P.164~165参照

クライミングクレーンの設計計算を行うプログラム。応力照査を行う部位は、タワー、タワー支え、ベース、ベースステーです。ジブ(ブーム)、旋回体などは、荷重としてタワー天端に作用させます。クライミングクレーンPlanning百科 平成18年12月発行改訂版(社)日本建設機械化協会を参考文献として製品化しています。

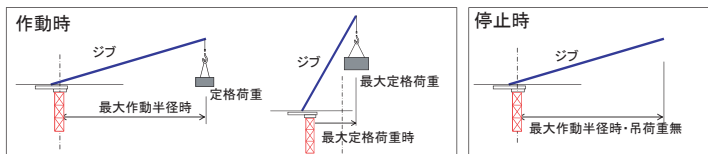
電子納品  
対応

Windows Vista/7/8 対応

### プログラムの機能と特長

#### ■各クレーンの状態

本プログラムは、以下に示す各クレーンの状態で応力照査を行います。



#### ■荷重

基本荷重ケース: 各クレーンの状態において、風・地震の有無により、以下に示す基本荷重12ケースを想定しています。

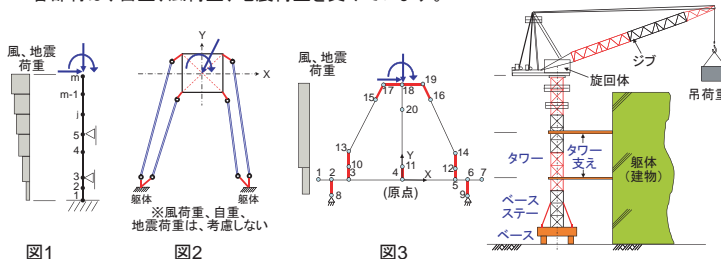
No	荷重の種類	備考
B1	垂直動荷重(1)	「定格荷重×最大作動半径」時の吊荷重1、巻上ワイヤ
B2	垂直動荷重(2)	「最大定格荷重×入力作動半径」時の吊荷重2、巻上ワイヤ
B3	垂直静荷重(1)	「定格荷重×最大作動半径」時のクレーン、タワー、ベース、ステー
B4	垂直静荷重(2)	「最大定格荷重×入力作動半径」時のクレーン、タワー、ベース、ステー
B5	水平動荷重(1)(旋回)	「定格荷重×最大作動半径」時の吊荷重1、ジブ、旋回体の旋回慣性力
B6	水平動荷重(2)(旋回)	「最大定格荷重×入力作動半径」時の吊荷重2、ジブ、旋回体の旋回慣性力
B7	作動時風荷重(1)(水平)	「定格荷重×最大作動半径」のジブ、旋回体、タワー、ステー、ベースの風荷重
B8	作動時風荷重(2)(水平)	「最大定格荷重×入力作動半径」のジブ、旋回体、タワー、ステー、ベースの風荷重
B9	地震荷重(1)(水平)	「定格荷重×最大作動半径」のジブ、旋回体、タワー、ステー、ベースの地震荷重
B10	地震荷重(2)(水平)	「最大定格荷重×入力作動半径」のジブ、旋回体、タワー、ステー、ベースの地震荷重
B11	垂直静荷重(0)(垂直)	「最大作動半径」時の吊り荷なし(ジブ、旋回体、タワー、ステー、ベースの自重)
B12	停止時風荷重(水平)	「最大作動半径」時の停止時(ジブ、旋回体、タワー、ステー、ベースの風荷重)

組合せ荷重ケース: 各クレーンの状態において、風・地震の有無と風荷重・地震荷重の作用方向(水平)により、以下に示す組合せ荷重の12ケースを想定し、各組合せ荷重ケースにおける、各部位の断面力を2次元フレーム解析で得られ、応力照査を行います。

作動状態	組合せケース	基本荷重ケースの組合せ	風・地震荷重の作用方向
作動時/風無 地震無	定格荷重×最大作動半径	CB1 φ{ψ B1+B3+B5}	←
	最大定格荷重×作動半径	CB2 φ{ψ B2+B4+B6}	←
作動時/風有	定格荷重×最大作動半径	CB3 φ{ψ B1+B3+B5+B7}	→
	最大定格荷重×作動半径	CB4 φ{ψ B1+B3+B5+B7}	←
	最大定格荷重×作動半径	CB5 φ{ψ B2+B4+B6+B8}	→
	最大定格荷重×作動半径	CB6 φ{ψ B2+B4+B6+B8}	←
作動時/地震有	定格荷重×最大作動半径	CB7 B1+B3+B5+B9	→
	最大定格荷重×作動半径	CB8 B1+B3+B5+B9	←
	最大定格荷重×作動半径	CB9 B2+B4+B6+B10	→
	最大定格荷重×作動半径	CB10 B2+B4+B6+B10	←
停止時	吊荷無×最大作動半径時	CB11 B11+B12	→
	停止時風荷重	CB12 B11+B12	←

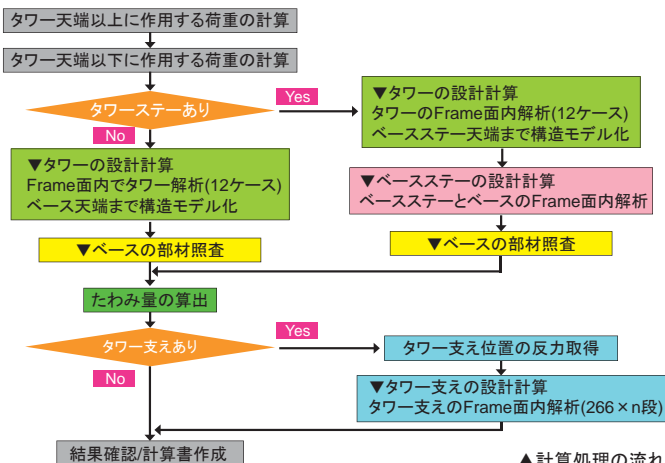
#### ■各部位のモデル

- ・タワーモデル(図1): 1本の骨組み構造としてモデル化します(2次元)。ジブ、旋回体、吊荷重は荷重として、タワー天端に直接作用させます。タワー部材は、自重、風荷重、地震荷重を受けています。
- ・タワー支えモデル(図2): 2次元骨組み構造としてモデル化します。タワー支えの設置した位置でのタワーの反力は荷重とします。
- ・ベースモデル(ベースステーを含む)(図3): 2次元骨組み構造としてモデル化します。タワーモデルの最下点での反力は、ベースモデルの上部に作用します。各部材は、自重、風荷重、地震荷重を受けています。



#### ■主な特長

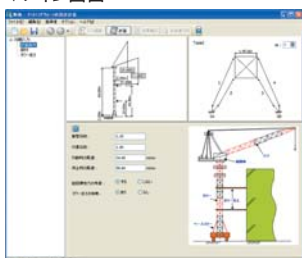
1. タワー天端以上の構造は、基本的にジブ(ブーム)と旋回体の二つにまとめ、これらの重量と重心位置を入力します。
2. 旋回慣性力の考慮する/しない、タワー支え、ベースステーの有無の選択が可能です。
3. クライミングクレーンの構成部材はデータベースで管理します。
4. タワー支えは、複数段、複数タイプの設定が可能です。
5. 各モデル(タワーモデル、タワー支えモデル、ベースモデル)のフレーム解析結果(変位、反力、断面力)のビジュアル表示、数値出力・印刷が可能です。
6. 部材の詳細応力照査結果の印刷、ファイル出力が可能です。



▲計算処理の流れ

### 画面サンプル/出力例

#### ▼メイン画面



#### ▼各部材の設定



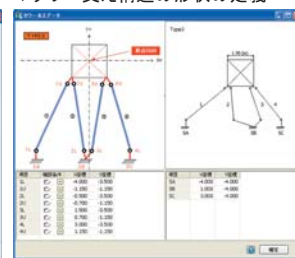
#### ▼タワー天端以上(ジブ)のデータ



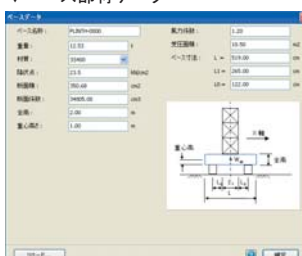
#### ▼タワー部材データ



#### ▼タワー支え構造の形状の定義



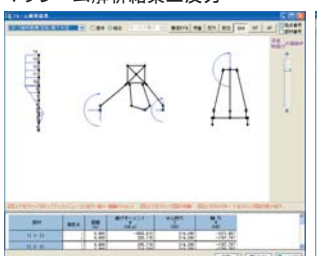
#### ▼ベース部材データ



#### ▼ベースステー部材データ



#### ▼フレーム解析結果反力



#### ▼断面照査結果総括表



#### ▼印刷プレビュー

