STAAD.Pro2006マニュアル 鉄骨ラーメン構造の構造解析

STAAD.Pro2006の簡単な使い方を説明します。 STAAD.Pro2006は構造モデル作成から構造解析までを簡単に行えるソフトです。

本マニュアルでは、鉄骨ラーメン構造を例にして、構造モデル作成から、構 造解析、解析結果の表示までを行います。

もくじ

構造モデルの作成

<u>新規ファイル作成</u> <u>モデリング</u> <u>部材定義:鉄骨</u> <u>境界条件定義</u> <u>荷重条件定義</u> <u>解析設定</u> <u>部材設計設定</u>

構造解析

<u>解析の実行</u> <u>解析結果の表示</u> <u>解析結果の種類</u> 鉄骨総重量の表示

出力

<u>Excelへの書き出し</u> ビューの出力 アニメーションの表示 レポートの作成



1 プログラム一覧より [STAAD.Pro2006][STAAD.Pro]をク リック









3 [新規]ダイアログの[ファイル名]に ファイル名を入力し、保存先を[フォ ルダ]にて決定。 同ダイアログの [立体]にチェックを 入れ、長さ単位は[メートル]、力単 位は[ニュートン]にチェックを入れ [次へ]をクリック。



4 [ビームの追加]にチェックが入って いることを確認し[完了]をクリック





、 新規ファイルが作成されました。





全体の構造ウインドウに、X-Y平 面上の格子が表示されます。 また、[スナップノード/ビームウイ ンドウIが開きます。 格子の数および増分の長さは、ス ナップノード/ビームウインドウ中の 格子線様式でコントロールされます。 (ここでは階高3m、5層、スパン 10mの下図のような建物を想定して いきます。課題毎に各自で検討して 下さい。) 3m 11 ... 11 3m 2 10m 10m 10m

> [スナップノード/ビーム]ダイアログ の説明です。

[面]:水平方向、垂直方向の平面の 制御が可能です。

[面の角度]:角度を入力する事で、 傾いた面を表す事が可能です。 [格子線様式]:左はグリッド原点から左側のメッシュ数を示しています。 右はグリッド原点から右側のメッ シュ数を示しています。

[間隔]は、各格子線の間隔を表します。







3 ビームを配置する前に、[スナップ ノード/ビーム]ダイアログ[格子線様 式]のY右を15(階高3m、5層を想定) にします。



4 [スナップノード/ビーム]ダイアログ の[スナップノード/ビーム]をクリッ ク。

> 右図の様にポインタがスナップする 点を、番号順に(ctrlを押しながらク リックすると、連続した線にはなら ず、新たな線を描くことができま す)クリックしていきます。 終わらせるにはEscキーを押すか、

[閉じる]をクリックします。





5 ビームをZ軸にそって連続コピーし ます。 画面左側のツールボックスより

[ビームカーソル]ツールを選択し、 作成したビームを全て選択します。



- 6
- 作成した全てのビームが選択された 状態で、画面上部に並んだツールの 中から[並進繰り返し]ツールを選択 します。



構造モデルの作成

7 10m離れたZ方向に2回コピーします ので、次のように設定します。

全体座標系の方向: コピーする方向→Z 繰返し数: コピーする回数→2 デフォルトステップ間隔: コピー元か らコピー先への距離→10 ステップ間結合: コピー元とコピー先 との節点同士を自動的に接続→選択 底辺開放: (ステップ間結合が選択さ れている場合有効) ベース部分は接続 しない→選択 以上を設定した後[OK]をクリック。

2 連続コピーできたことを確認してく ださい。

モデリングが完了しました。





構造モデルの作成 ^{部材定義:鉄骨}

1 部材断面を定義します。 ページコントロール(左側の縦の バー)の[一般]_[プロパティ] [特性一全体の構造]の中の [断面データベース]をクリックしま す。



2

[断面プロフィールテーブル]が表示されます。
柱の部材断面を定義します。
[スチール]-[日本]-[H鋼]
[ビーム選択]-[H350x350x12]
[材料]-[STEEL]
の順番に選択し[追加][閉じる]の順にクリック。
(ビーム選択:ここでの寸法は本例題での場合です。断面寸法は課題毎に各自で検討してください)





२ 柱の部材断面が定義されました。



1 同様に梁の部材断面を定義します。 [断面データベース]をクリックします。



構造モデルの作成 ^{部材定義:鉄骨}

5 [断面プロフィールテーブル]が表示 されます。 梁の部材断面を定義します。 [スチール]-[日本]-[H鋼] [ビーム選択]-[H700x300x13] [材料]-[STEEL] の順番に選択し[追加][閉じる]の順に クリック。 (ビーム選択:ここでの寸法は本例 題での場合です。断面寸法は課題毎 に各自で検討してください)



○ 梁の部材断面が定義されました。





1 定義した部材をモデルに割当てます。 割当てたい部材を[特性]ダイアログよりあらかじめ選択します。今回は柱から割当てます。



2 柱はY軸に平行な部材であることに注 目して、上側のメニューから[選 択][座標軸に平行なビーム][Y] を選択します。





3 Y軸と平行なビームを一括選択でき ました。



4 [特性]ダイアログより[割当てる]をクリック。

(このとき「選択されたビームに割 当てる」にチェックがされているこ と。)









 柱の横に青い文字が表示されている ことを確認してください。 柱への部材割当てが完了しました。





7 同様に梁への部材割当てを行います。 定義した梁の部材を[特性]ダイアログ よりあらかじめ選択します。



8 梁は軸に平行な部材であることに注目して、上側のメニューから [選択][と平行する梁][X] [選択][と平行する梁][Z]を繰り返し 選択します。





X軸Z軸と平行なビームを一括選択で きました。



10 [特性]ダイアログより[割当てる]を クリック。





▶ [警告ダイアログ]の[はい]をクリック。



12

ビームの横に青い文字が表示されて いることを確認してください。 ビームへの部材割当てが完了しまし た。

次にビームの上下方向が正しく割当 てられているのか確認後、修正の方 法を説明します。





13 モデルを線材表示から断面形状表示 に切り替えます。 上側のメニューから[ビュー][構造ダ イアグラム」を選択。



14 [ダイアグラム]ダイアログ[構造]タグの[3D断面]項目をアウトライン断面 に切り替えます。

ダイアグラム 構造 荷重と	と結果│スケール	ラベル 荷	■重制限 アニメーション 設計	-結果	×
3055面 ○ 無し ○ 全時価 ○ 戸ウト 自 ビ	り <u>a(F)</u> 3イン断面(S) 2 - ム デ	ビュー 「フィル」 フィル フィル 「フィル」 フィル フィル フィル フィル フィル フィル フィル フィル	クレート / ンリッド / サーフェス ト / ンリッドを非表示 E非表示 ーラインを表示 アウトライン断面	 □ シュリンク 10 % □ 遠近法表示 □ 形状の並替え □ ノードの並替え □ ブッキハッチを描く 	
ד ע	プレート <u>デ</u> リッド デ	フォルト フォルト	選択されたエンティティー 「 色例を示す	-	
۷	構造[] リッド 「 表面を満た	図周りの余白() す Face 1	M) 10 %		
		OK	キャンセル	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	



15 断面の向きを示すシンボルを表示させます。

[ラベル]タグの[ビーム]項目にて[要素座標系]を選択し[適用],[OK]の順にクリック。

ダイアグラム		×
荷重と結果│スケール	ラベル 荷重制限 アニメーション 設計結果	
ノード □ ノード番号(W) □ ノードボイント(Q) □ サポート記号(Q) □ 寸法(D)		
ビーム ビーム#号(P) ビ 歴素庫種名 ビ ビーム仕様 ビ リリース(P) ビ ビーム端表示(B) 参編の色 参編の色	「前重表示オブション」 「前重値(型) ▽ 床荷重の表示 ▽ 床荷重分布の表示 ▽ 風荷重表示 ▽ 風荷重表示 ●般 ▽ 屋標輪ウハンドウの表示(公) □ 原点に座(標軸の表示(公)) □ 材料(M)	
プレート プレート番号(P) プレート座標系(D) プリート座標系(D)		
上記号	Shift + カシニトステを押すことに、 ベル出力の有無を直接行うことができます。	
	OK キャンセル 適用(A) へノ	レプ

16 材料のアウトライン、要素座標が表

ビームの向きを確認します。





17 上側のメニューから[ビュー][ズーム][ズームウインドウ]を選択。



18 ズームアップしたい箇所をドラッグして指定します。





19 ズームアップされた画面を見て、 ビームの向きを確認します。 向きが正しく割当てられていること を確認したら、「p23:境界条件定 義」へ行ってください。



20 ビームの向きを確認した際に、右図 のように意図しない向きに割当てら れてしまった場合、向きを回転させ る必要があります。





21 [特性]ダイアログ[ベータ角]タグをクリック。



22 向きを変更したいビームを選択し [特性]ダイアログ[ベータ角]タグ [ベータ角]項目に回転させたい角度 (右図では90度)を入力し、[割当て る]をクリック。





23 正しい向きに修正されました。





1 モデルに境界条件を定義します。 柱の基部を完全拘束します。 ページコントロールから[一般][サ ポート]を選択。



2 [サポート - 全体の構造]ダイアログの[作成]をクリック。

一 サ:	ート - 全体の構造 📃 🔀	1
参照	記印	
S1	No support	
	編集 作成 削除	
割	て方法(2)	
) 選択されたノード(ご割当てる(S)) ビュー内全部(V)	
	カーソルを用いて割当てる(C)	
	「エティットリストで定義化」	
	<u> 케ətə</u> (제0a) (٨//7)	



3 [拘束の作成]ダイアログ[固定タグ]を 選択し、[追加]をクリック。

拘束の作	乍成							×
	·部強制変位 固定	I)	マルチリ ピン拘束	ニアスプリン: 	7 一部3	基礎 拘束	傾斜拘束 強制変位	
	- 拘束	V	FX	ম	MX			
	I	V	FY	$\overline{\lor}$	MY			
	l	1	FZ	V	ΜZ			
		追		キャンセル		割当てる		

4 [サポート - 全体の構造]ダイアログ に[S2 Support 2]という固定端が追 加されたことを確認してください。

──サポート - 全体の構造	×
参照 説明	
S1 No support	$\overline{\mathbf{X}}$
S2 Support 2	4
編集 作成	削除
- <u> </u>	
○ 選択されたノードに割当てる(8)	
○ ビュー内全部 (⊻)	
 ● カーソルを用いて割当てる(E) ● エディットリストで完美(E) 	
S INTRA BO	
<u>割当てる</u> 閉じる	

構造モデルの作成

5 柱の基部に追加した固定端を割り当 てます。

S2 Support2を選択。

	サポート	ト-全体の構造	×			
	参照	記印				
	S1	No support				
4	S2	Support 2				
	Ť	編集 作成 削除				
[割当て	方法心				
	0	選択されたノードに割当てる(S)				
	○ ビュー内全部 (2)					
	 ● カーソルを用いて割当てる(2) ○ エディットリストで定義(E) 					
	Ī					
l		割当てる 閉じる ヘルプ				

6

柱の基部のノードを選択するため、 XZ平面のYが-1から1の範囲にある ノードを選択します。 上側のメニューより[選択][範囲指 定][XZ...]を選択。





7 最小Yに-1、最大Yに1を入力し、 [OK]をクリック。



🗙 柱の基部が選択されました。





9 [サポート - 全体の構造]ダイアログ [割り当て方法][選択されたノードに 割り当てる]項目にチェックし、[割 り当てる]をクリック。

゙゚サポー	- 全体の構造	4		
参照	記印			
S1	No support			
S2	Support 2			
	編集 作成 削除			
● 選択されたノードに割当てる(8)				
○ビュー内全部(型)				
 ○ カージルを用いて割目での⊙/ ○ エディットリストで定義(E) 				
_				
<u> </u>				







11 柱基部に固定端が割り当てられました。





1 モデルに荷重条件を定義します。 今回は応答スペクトルを基にした動 解析を行います。 画面左ページコントロールより [一般][荷重]を選択。



2 [荷重]ダイアログの[荷重ケース詳細] を選択し、[追加]をクリック。





3 [新規の追加:荷重ケース]ダイアロ グ左側の主荷重を選択し、[追加][閉 じる]の順にクリック。

 新規の意知:消重ケース 主荷重 商重の生成 荷重組合せの定義 育重組合せの定義 	主荷重	
	ケース番号: 1	荷重がプ: なし 💌
	Archite - TOAD CASE 1	UB0/IB0(240)Rか
	STIM. Jenne onde T	
	[1870 MILB AJE7

4 [荷重]ダイアログ[荷重ケース詳細]の 下に[1:LOAD CASE1]が追加され ました。





5 [荷重]ダイアログに追加された [1:LOAD CASE1]を選択し、[追加] をクリック。



自重荷重として、Y方向に-1.0Gの 荷重を定義します。 [新規の追加:荷重項目]ダイアログ 左[自重][自重荷重]を選択し、 [方向]をY[係数]を-1に設定し、 [追加][閉じる]の順にクリック。





7 [荷重]ダイアログ[1:LOAD CASE1] の下に[SELF WEIGHT Y-1]が追加さ れました。

- 固有値解析及びスペクトル応答解析 に必要な全ての有効質量は、荷重と してモデル化する必要が有ります。 従って、荷重番号1で入力した自重 荷重(Self weight)を3方向(x,y,z) について、それぞれ以下のデータを 入力します。
 - 1.Self weight Direction =X Factor 1 2.Self weight Direction =Y Factor 1
 - 3.Self weight Direction =Z Factor 1

[荷重]ダイアログの[荷重ケース詳細] を選択し、[追加]をクリック。







9 [新規の追加:荷重ケース]ダイアロ グ左側の主荷重を選択し、[追加][閉 じる]の順にクリック。

[2:LOAD CASE2]が追加されました。

新規の追加 荷重ケース		×
主同重 同重の生成 可重相合せの定義 自動商重組合せ	<u>主荷重</u>	
	ケース番号: 2 荷重タイプ: なし 💌	
	UBC/IBC(2)が成か	
	M Hu : LOAD CASE 2	

10 [荷重]ダイアログに追加された [2:LOAD CASE]を選択し、[追加] をクリック。





動解析を行うのに必要な質量の定義 11 を荷重データで与えます。 X方向とY方向とZ方向にそれぞれ 1.0Gの荷重を振り分けます。 [新規の追加:荷重項目]ダイアログ E [方向]:X [係数]:1 を入力し[追加]をクリック。

新規の追加 荷重項目		×
 白重 百重(明重) トマ(同重) トマ(同重) トマ(同重) アレマル(同重) アレード可重 アレード可重 アレード可重 アレード可重 アレード可重 アレード可重 アレード可重 アレード可重 マンロ(可重) アレード可重 マンロ(可重) マンロ(可重)		
	<u>適加</u> 開しる ヘルプ	

同様に

12 [方向]:Y [係数]:1 を入力し「追加」をクリック。





13 ^{同様に} [方向]:Z [係数]:1 を入力し[追加]をクリック。 3方向追加したので[閉じる]をク リック。

新規の追加 荷重項目		ĸ
 白茶 日本町町重 ノード四重 ノード四重 ノード四重 ノード四重 ノード四重 ワーンマン(市工業) フレード再重 フレード再重 フレード再重 フレード再重 フレード再重 フレード再重 フレード再重 ス度の重 水原四重 水原四重 水原四重 水原四重 水原四重 水原四重 水原四重 水原四重 水原四重 水原加重 ・ <		
	通知の問いる。ヘルプ	l

14 [荷重]ダイアログに3方向追加されました。




15 次に、床応答スペクトルを周期/加速 度でテーブル作成します。 [荷重]ダイアログ[2:LOAD CASE2] を選択し、[追加]をクリック。



16 [新規の追加:荷重項目]ダイアログ 左[応答スペクトル][応答スペクトル] を選択。

KRの広知 (引き)第日 () 日本 () 一下行資音 () 「一行資音 () 「一行音音 () 「一行音 () 「 () 「一行音 () 「一行音 () 「一行音 () 「 () 「 () 「 () 「 () 「 () 「 () 「 () 「 () 「	スペクトル応答 コード・加みん ゴード・加みん 重なさせが違 * 8785 * ABS * COOC * ASCE * TEN * CGM ブ向 * X102 * 200 * 485 * COOC * ASCE * TEN * CGM -2×09 M 7 - 7 ル * X10 × 00 * 487 * 7 * 10 * 10 * 10 * 10 * 10 * 10 * 10



17 下記設定を入力し[追加][閉じる]の順にクリック。

重ね合わせ方法	:SRSS法
入力スペクトルタ [,]	イプ:加速度
方向	:X方向係数1
スケール	: 9.806
スペクトルデータ	:減衰 5%

線形補間

周期	: 0.0	3 0.05	0.1	0.2	0.5	1.0
加速度	:1	1.35	1.95	5 2.8	2.8	1.6

18 [荷重]ダイアログにスペクトル応答 が追加されました。







19 荷重の組み合わせを定義します。 [荷重]ダイアログ[荷重ケース詳細]を 選択し、[追加]をクリック。



20 [新規の追加:荷重ケース]ダイアロ グ左[荷重組み合わせの定義]を選択。

新規の追加 荷重ケース	(荷重組合せの定義	
	司重番号: 5 タイプ で 標準 ○ SRGS ○ ARS 中国可能な問重クース: 1 LOAD CASE 2 LOAD CASE 2	かイトル: COMENATION LOAD CASE 3 ・脱フォーマット: G,* L, 「市村、日本市大市」「「「大阪村街水田市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市



21 荷重の組合せ番号が3になっている 事を確認して下さい。 [LOAD CASE1]を選択し、係数に 0.75を入力し、>をクリック。

新規の追加 消重ケース	×
荷重組合せの定義	
atai atai	ヘルプ

22

同様に[LOAD CASE2]を選択し、係数に0.75を入力し、>をクリック。

新規の追加:荷重ケース ・ 主荷重	(荷重組合せの定義	2
 ○ 荷重の主成 ○ 荷重組合せの定義 ● 自動荷重組合せ 	「 復重曲号 : 3 94 h J : ©OMEBATION LOAD CASE 3 - タイブ で 標準 一般フォーマット : □ (152 / 15 / 15 / 15 / 15 / 15 / 15 / 15	
	FUIJITISとの強シース・ FUIJITISとの強シース・ FUIDAD CASE 2	
1	38the 1910a	ヘルプ



23 これで、荷重の組合せ番号3の定義 は完了です。右図の様になっている 事を確認後、[追加]を押して下さい。

新規の追加:何重ケース				×
主荷重	荷重組合せの定義			
 両重組合せの定義 自動両重組合せ 	荷重番号:3 タイト タイプ で 標準 一般:	$\mu : [COMBINATION LOAD CA: \alpha_i * L_i$	SE 3	
	C SRSS (#8 C ABS デア	χ Δ 1 Γ εμλ α ₁ Ω.76	代獻稿成要素	
	利用可能な資量ケース:	荷重組合せ定義: Load Cases Load Case 1 Load Case 2	$[A] = f + \underline{\delta} \underline{\delta}$ $[A] = a_i = 0.75$ $[A] = 0.76$	
		« <		
			ista Mita	~167

24 荷重の組合せ番号が4になっている 事を確認して下さい。 [LOAD CASE1]を選択し、係数に 0.75を入力し、>をクリック。

新規の追加 満重ケース	(荷重組合せの定義	
同重組合せの定職 同重組合せの定職 自動同重組合せ		
	19月17歳な荷重クース: 10AD CASE 1 2 LOAD CASE 2 シンジ く このAD CASE 2 マーム このAD CASE 2 シンジ く このAD CASE 2 マーム このAD CASE 2 このAD CASE 2 このAD CASE 2 こ こ こ こ こ こ こ	
		~JIJ



25 [LOAD CASE2]を選択し、係数に -0.75を入力し、>をクリック。

新規の追加:荷重ケース 重荷重	(荷重組合せの定義	
四百重公正式 可整新最近公式開展 日秋小百重和合せ		
	(別にあ	ヘルフ

26 これで荷重の組合せ番号4の定義は 完了です。 右図のようになっていることを確認 し[追加][閉じる]の順にクリック。

新規の追加 荷重ケース	荷重組合せの定義	
● 四重位生式 ■ 四重组合社切定面 ● 自動均重組合社	(7)重要参考: 4 ○ (7) で 徳事 ○ SPES ○ ABS ¥(明)可能に何重クース:	タイトル: COMERNATION LOAD CASE 4 ・動フォーマット: (a,*L) デフォルト () ・回流機会に定線: (A) = (CS) ・回流機会に定線: (A) = (CS) ・回流機会に定線: (A) = (CS) ・ (A) = (CS)
		ista 開いる ヘルプ



26 荷重条件の入力が完了しました。





 作成したモデルを用いて解析設定を 行います。
 ページ・コントロール(左側)メニ

ューから[解析/印刷][解析]を選択。



2

[解析の実行]タグを選択し、[荷重デ ータ]をチェックして[追加][閉じる] の順にクリック。

解析/印刷コマンド	×
PDelta解析 非線形解析 変更 解析の実行 不完全性解析を行なう ケーブル解析の実行 印刷オジョン 印刷無し ご 商重デー及 分り合いチェック 静荷重 モード形状 ご 市方 全部	
- 選択行の後に (追加)割当てる (閉じる) ヘルプ	



3 [解析 - 全体の構造]ダイアログに [PERFOM ANALYSIS PRINT LOAD DATA]が追加されました。



4 引き続き出力設定で、解析結果のプ リント出力(変位、反力、部材力) を指示します。

> ページ・コントロール(左側)メニ ューからで[解析/印刷][後処理印刷] を選択。









6 [解析/印刷コマンド]ダイアログの [荷重リスト]タブ>>をクリックし、全て の荷重ケースを選択し、[追加]をク リック。

解析 / 印刷コマンド
メンバーセクションカ メンバー応力 要素カ/応力 モード形状 要素応力 ソリッド 断面変位 カー 最大力 層変形 Cg サーフェス荷重 荷重リスト 断面 ジョイント変位 メンバーカ サポート反力 解析結果
荷重ケース 荷重リスト 荷重リスト 1 10 AD CASE 1
2: LOAD CASE 2 3: COMEINATION LOAD CASE 3 4: COMEINATION LOAD CASE 4
ボタンで荷重リストへ選択された荷重ケースを (ボタンで荷重リストから選択された荷重ケースを削 移します。、>>ボタンで全てを移します。 除します。<



7 同ダイアログより[解析結果]タグを 選択し[追加][閉じる]の順にクリック。



♀ 解析設定が完了しました。

結婚結果印刷 - 全体の構造	X
STAND STAND STAND	
▼割当てられた形状のハイライト 「トグル制的当て	
割当てる 間じる ヘルプ	



1 部材算定を行うに際して対象とする 荷重ケースは1、3、4とします。 メニュー・バー(上側)から [コマンド][荷重][出力荷重リストの 選択]を選択。



2 Ctrlキーを押しながら、1、3、4 を選択した後 > をクリック。

荷重リスト	×
荷重ケース I LIOAD CASE 1 2 LOAD CASE 2 3 COMBINATION LOAD CASE 3 4 COMBINATION LOAD CASE 4 (く)	荷重リスト
>ボタンで、荷重リストへ選択された荷重ケースを 移します。 >>ボタンで、全てを移します。	くボタンで、荷重リストから選択された荷重ケースを取 り外します。く(ボタンで、全てを取り外します。



3 荷重リストに1、3、4が移動した ことを確認し、[OK]をクリック。



4 右のリストに[LOAD LIST]が追加されます。





5 ページ・コントロール(左側)メニューからで[設計][スチール]を選択。



6 [鋼構造設計]-[全体の構造]ダイアロ グより右上の枠を[japanese]を選択。









○ [設計パラメータ]が表示されます。





[Track]を選択、 [(1)Intermediate level output]に チェックを入れ、[追加][閉じる]の順 にクリック。



10 [? TRACK 1]追加されました。





11 [? TRACK 1]を選択し、柱・梁に割 り当てます。 [割当て方法]を[ビュー内全部]に チェックを入れ、[割当てる]をク リック。 確認の画面がでますが[はい]をク リック。



12 [? TRACK 1]が[✔TRACK 1]になっ たのを確認してください。





13 [鋼構造設計]-[全体の構造]ダイアロ グより[コマンド]をクリック。



14 [設計コマンド]が表示される。

設計コマンド	x
CHECK CODE FDKED GROUP GROUP MEMBER TAKE OFF SELECT SELECT OFTMIZED TAKE OFF	CHECK CODE This command checks the specified members against the specification of the desired code. このコマンドには、追加パラメータは参りません。



15 [CHECK CODE]を選択、 [追加][閉じる]の順にクリック。



1 6 [? CHECK CODE]が追加されます。





17 [? CHECK CODE]を選択し、柱・ 梁に割当てる。 [割当て方法]を[ビュー内全部]に チェックを入れ、[割当てる]をク リック。 確認されるが[はい]をクリックする



18 [? CHECK CODE]が [✔ CHECK CODE]になったのを確認してください。

解析コマンドに[CHECK CODE]が追加されました。





19 同様に解析コマンドを追加します。 [鋼構造設計]-[全体の構造]ダイアロ グより[コマンド]をクリック。



2○ [設計コマンド]が表示される。

該計コマンド		×
GROUP GROUP MEMBER TAKE OFF SELECT SELECT OPTIMIZED TAKE OFF	This command checks the specified members against the specification of the desired code.	
	このコマンドには、3箇カロパラメーダはありません。	
	□ 選択行の後に □ 通加□ 割当てる 閉じる へい	17



21 [SELECT]を選択し、 [選択行の後に]にチェックを入れ、 [追加][閉じる]の順にクリック。



?? [? SELECT]が追加された。





23 [? SELECT]を選択し、柱・梁に割 当てる。 [割当て方法]を[ビュー内全部]に チェックを入れ、[割当てる]をク リック。 確認されるが[はい]をクリック。

解構造設計 - 全体の構造
現在のコード: Japanese 🔹
4 STAAD SPACE
R START JOB INFORMATION
- INPUT WIDTH 79
- V MEMBER INGIDENCES
DEFINE MATERIAL START
MEMBER PROPERTY JAPANESE
B CONSTANTS
B C LOAD & LOAD TYPE New TITLE LOAD CASE &
TTLE LOAD T LOAD TYPE None TITLE LOAD CASE T
COND 2 CONDITIVE NOR TITLE CONDICASE 2
E IDAD COME & COMENATION LOAD CASE &
PERFORM ANALYSIS PRINT LOAD DATA
- V LOAD LIST
- PRINT ANALYSIS RESULTS
PARAMETER 1
CHECK CODE
2 SELECT
└─
▶ 割当てられた形状のハイライト
F トグル書的当て
(0)3(-030(0)) (0) (0) (0) (0) (0)
1/24-2489/6/ 1/24-2408/6/ 342/1/6/
「割当て方法(の)
 (2) 深沢大わちビーム(1第15773(5))
< ビュー内全部(V)
○ カーソルを用いて割当てる(2)
○ エディットリストで定義(E) グルーフ / デッキの選択
NULO 100 007
ALLICO 18103 A.8.7

24 [? SELECT]が[✓ SELECT]になった のを確認してください。 解析コマンドに[SELECT]が追加さ れました。





25 同様に解析コマンドを追加します。 [鋼構造設計]-[全体の構造]ダイアロ グより[コマンド]をクリック。



26 [設計コマンド]が表示される。

10=1		×
OHEOK CODE OHEOK CODE FORED GROUP GROUP GROUP MEMBER TAKE OFF SELECT SELECT OPTIMIZED TAKE OFF	CHECK CODE This command checks the specified members against the specification of the desired code. このコマンドには、追加パラメータは赤りません。	
	□ 選択行の後に 道加 割当てる 閉じる ヘルブ	



27 [TAKE OFF]を選択し、 [選択行の後に]にチェックを入れ、 [追加][閉じる]の順にクリック。



28[? STEEL TAKE OFF]が追加された。





29 [? STEEL TAKE OFF]を選択し、 柱・梁に割当てる。 [割当て方法]を[ビュー内全部]に チェックを入れ、[割当てる]をク リック。 確認されるが[はい]をクリック。



30 [? STEEL TAKE OFF]が[✔ STEEL TAKE OFF]になったのを確認してく ださい。

解析コマンドに[STEEL TAKE OFF] が追加されました。



構造モデルの作成

31~36までの項目はGROUPに関しての紹介です。
 通常の操作ではスキップして、37に進んでください。
 *[GROUP]のコマンドについて。
 最適化される柱・梁の断面結果を、指定した部材間で統一したいときに用います。
 (例:同じ階の柱を[GROUP]化する=解析後、[GROUP]化された柱は、同じ太さの柱となる)
 [鋼構造設計]-[全体の構造]ダイアログより[コマンド]をクリック。

32 [設計コマンド]が表示される。



設計コマンド		×
CHECK CODE FIXED GROUP GROUP MEMBER TAKE OFF SELECT SELECT OPTIMIZED TAKE OFF	CHECK CODE This command checks the specified members against the specification of the desired code. このユマンドには、追加パラメーグはありません。	
	選択行の後に 運加 割当でる 閉じる ヘルプ	



33 [GROUP]を選択し、 [選択行の後に]にチェックを入れ、 [追加][閉じる]の順にクリック。

設計コマンド	×
CHECK CODE FIXED GROUP GROUP MEMBER TAKE OFF	GROUP The program will group specified members together for anlysis based on their largest property specification.
SELECT OPTIMIZED	特性の仕様
	Г К-7905 Г

34 [? GROUP MEMB]が表示されます。

解構造設計 - 全体の構造
現在のコード: Japanese
START OF INCOMATION
L VINPUT WOTH 29
LUNT METER KO
- MEMBER INCIDENCES
DEFINE MATERIAL START
E MEMBER PROPERTY JAPANESE
E CONSTANTS
B 🔁 SUPPORTS
B i LOAD 1 LOADTYPE None TITLE LOAD CASE 1
B- LOAD 2 LOADTYPE None TITLE LOAD CASE 2
E LOAD COME 3 COMEINATION LOAD CASE 3
B LOAD COMB 4 COMEINATION LOAD CASE 4
PARAMETER 1
STEEL TAKE OFF
- & GROUP WEWB
▽ 割当てられた形状のハイライト
「トグル書作当て
パラメータ選択(5) パラメータ定義(0) コマンド(0)
期出て大法(4)
P STOTAT C. LOWINGTON
C Participation
(アガットリストで学習(な) ガルーナ / デートの話を
5.151919APCALM(g) 9/6-77 5940/084
1 To 65
割当てる 閉じる ヘルプ



35 [? GROUP MEMB]を選択し、 GROUPを行う柱・梁を選択します。

✓ GROUPを行っ柱・梁を選択します。 (ここでは建物一階の柱をGROUP化 します。)

[割当て方法]を[選択したビームに割当てる]にチェック。

Ctrlキーを押しながら、一階の柱を クリックします。

[割当てる]をクリック。

確認されるが[はい]をクリック。

- [? GROUP MEMB]が[✔ GROUP MEMB]になったのを確認してくださ

[✔ GROUP MEMB]をクリックする と

[✔ GROUP MEMB]で選択している 柱・梁がわかります。

* 31~36までの作業を繰り返し、 階層ごとのグループ化を行うことが 可能です。







37 ページ・コントロール(左側)メ ニューからで[解析/印刷]をクリック。 [解析/印刷コマンド]が表示されます。



38 [解析/印刷コマンド][解析の実行]の [印刷無し]にチェックを入れ、 [追加][閉じる]の順にクリック。

解析 / 印刷コマンド		×
PDelta解析 解析の実行	非線形解析 変更 不完全性解析を行なう ケーブル解析の実行 印刷末ジョン ・ ・ ・ <td></td>	
🗆 選択行の後に 🧲	道加 割当てる 閉じる ヘルプ	



39 [解析_全体の構造]のリストに [PERFORM ANALYSIS]が追加され ました。



40 ここまでの作業で構造モデルの作成 は完了しました。 続いて、構造解析を実行し、その結 果を表示していきます。





実際に構造解析を行います。 メニュー・バー(上側)から [解析][解析スタート]をクリック。



2 [解析エンジンを選択]が表示されます。

[STAADの解析]にチェックが入って いることを確認して[実行]をクリッ ク。

解析エンジンを選択		×
解析オプション		
	C Stardyneの解释析	
\leq	実行 キャンセル 道用(小)	ヘルプ



3 [STAAD Analysis and Design]の画 面になります。計算を行っています。 [view Out put]にチェックを入れて [Done]をクリック。

STAAD Analysis and Design

[Out put Viewer]が表示されます。
 モデル作成時に設定した項目の計算
 結果が表示されます。
 構造解析の計算が終了しました。
 [Out put Viewer]を閉じます。

(*後で[Out put Viewer]を見たい場 合は、[ファイル][ビュー][出力ファ イル][STAAD出力]をクリックするこ とで表示されます。)





5 画面上部のモードタブ(緑色のバー) の、[ポスト処理][鋼構造モデル] [コンクリート設計][コンポーネント 設計]の表示が黒くなっていることを 確認してください。



解析結果を見るために[ポスト処理 モード]に移行します。 [ポスト処理]をクリックします。





7 [結果のセットアップ]が表示されます。結果に反映される荷重を選択します。 デフォルトの状態で右画面のように選択されていますので、そのまま[OK]をクリック。

結果のセットアップ	X
荷重 モード 範囲 結果ビューオブン で 選択さらた荷重ケースのエンベローブ	
荷重ケース 利用可能:	選択语办: 1 LOAD CASE 1 2 LOAD CASE 2 3 COMBINATION LOAD CASE 3 4 COMBINATION LOAD CASE 4
	OK 適用(A) ヘルプ

🔀 [ポスト処理モード]になりました。





- 構造解析を行った変化した部材を表 示します。
 - ページ・コントロール(左側の バー)の[ビーム]をクリック。 ビーム(柱・梁)に関する解析結果の 表示の画面です。



- 2 [ビーム] [ユニティのチェック]をク リック。
 - [解析結果]が表示されます。 表内の[解析特性]が解析前の部材、 [設計特性]が最適化された後の部材 が表示されます。




3 最適化された部材の三次元モデルを 表示します。 ツールバー(上部)の[結果][特性の

アップデート]をクリック









「OK]をクリック。



 最適化された結果を三次元で表示します。 ツールバー(上部)の[ビュー][3Dレン

ダリング]をクリック。





7 [レンダリングビュー]が表示されま した。



8 ツールバーの[ビューツール]アイコンを操作することで、[レンダリングビュー]の3Dのモデルを動かして見ることが可能です。





モーメント図を表示します。
 ページ・コントロール(左側)の
 [ビーム]_[力]をクリック。
 モーメント図が表示されます。

(左画面のモーメント図が上手く表示されない場合は7を参照)



2

画面左のモーメント図の柱・梁をク リックすると、右の表でその部材の モーメントの数値が黒く反転して表 示されます。





3 応力図を表示します。 ページ・コントロール(左側)の [ビーム]_[応力]をクリック。 応力図が表示されます。

(応力図が上手く表示されない場合は7を参照)



- 4 画面左下の応力図の柱・梁をクリッ クすると、[断面の選択]が表示され ます。 選択した部材の状態がサーモグラ フィーのように表示されます。
 - ・画面左上_部材全体
 - ・画面右上_部材断面





5 [断面の選択]のバーを左右にドラッ グすると、画面右上の断面図の位置 が変化します。

断面の選択	×
断面の選択 000 距離(①) く 0.0000 m	10.000m
- プロフィールポイントを選択 Yポイント(Y): 000000 cm Zポイント(Z): 000000 cm	□ レジェンドの表示 □ コーナー応力の表示(<u>D</u>) テーブルに応力を追加(<u>A</u>)

6 画面右上の断面上の部材上をクリッ クすると、その箇所にかかっている 荷重が表示されます。





- 7 [モーメント図]、[応力図]が上手く表示されない場合に参考にしてください。
 - 変位スケールのパラメーターを調整 します。

[ビュー]の[構造ダイアグラム]をク リック。



8 [ダイアグラム]が表示されます。 [ダイアグラム]内の上部タブから [スケール]をクリック。右のような 画面になります。

ダイアグラム			×
構造 荷重と結果	スケール ラベル	荷重制限 アニメーション 設計	結果
┌荷重スケールーーー	\smile		「 声心に適用
節点力:	10	kg per m	
分布力:	500	kN/m per m	
節点モーメント:	0.1	kNm per m	
分布モーメント:	5	kNm/m per m	
圧力:	0.05	N/mm ² per m	
結果スケール			
モーメントMy(<u>B</u>):	5	kNm per m	
モーメントMz(<u>B</u>):	5	kNm per m	
せん断力 Fy(<u>S</u>):	10000	kg per m	
せん断力Fz(S):	10000	kg per m	
軸力Fx(<u>A</u>):	5000	kg per m	
ねじりM×(<u>T</u>):	10	kNm perm	
変位(<u>D</u>):	5	mm per m	
ビーム応力化:	6	N/mm² per m	デフォルトとして「朱存
モード形状(<u>M</u>):	1.5		デフォルトに戻す
- アイコンサイズ			
サポートアイコン	: 3	% マスターブロック:	3 🖌 🕷
		-	
		OK キャンセル	道用(公) ヘルプ



 以下の値を変更してください。
 [モーメントMy]:5
 [モーメントMz]:5
 [変位]:5
 (*上手く結果が反映されていない 場合は、右図の数値も参考にしてく ださい)

ダイアグラム		×
構造 荷重と結果 スケール ラ	ベル 荷重制限 アニメーション 設計組	結果
一 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)		
10里ハリール 筋占力・10		□ 直ぐに適用
() たち [00	kg per m	
75°m/J : puu	kN/m per m	
節点モーメント: 0.1	kNm per m	
分布モーメント: 5	kNm/m per m	
圧力: 0.05	N/mm ² per m	
-結果25		
<u>₹\$`_}hmy(B):</u> 5		
	kNm per po	
せん断力Fy(<u>S</u>): 10000	kg per m	
せん断力Fz(<u>S</u>): 10000	kg per m	
軸力F×(<u>A</u>): 5000	kg perm	
ねじりM×(T): 10	kNm per m	
 ≤≤≤10(D): 5 	► mm per m	
ビーム応力(2): 6	N/mm ² per m	デフォルトとして保存
モード形状(M): 1.5		デフォルトに戻す
アイコンサイズー		
サポートアイコン: 3		3 8
Г	0K **** d711	(A) Aルプ
		100/10 MIL

10 [数値パラメーター]が変更され、表示されていたモーメント図の形状が変わりました。





最適化された鉄骨の総重量を表示します。

[ファイル][ビュー][出力ファイ ル][STAAD出力]をクリックして下さ い。



2 [Output Viewer]が表示されます。

Name And To C And To C Image: Control of the state of t	• NI K?									
	11	PAGE BO. 1								
	RESILTS									
	TON ST ACTIVAT									
30	IN FACTORS									
	50175 N									
• • • • • • • • • • • • •	N									
		TAMP. Free								
50 • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	6									
I where we define the importance of the imp	PS	- Proprietary Program in								
tem tem tem		* Batan STP 11 2008 *								
 I TADA MAT <lii li="" mat<="" tada=""> <l< td=""><td></td><td>* Time 1.41:22 *</td><td></td></l<></lii>		* Time 1.41:22 *								
transf Head the first test is the first										
L. HEAD HIMSE L. HEAD HIMSE L. HEAD HIMSE L. HEAD YOU PROVIDENT L HEAD YOU PROVIDENT		· vers the file of the ·								
1. NAME PERFECTION OF A PERFECT										
1. FRAN FIRST DET TILE DETERMINENT EDE DETERMINENT STATE DETERMINENT EDE DETERMINENT STATE DETERMINENT EDE DETERMINENT STATE DETERMINENT EDE DETERMINENT STATE DETERMINENT 1. EUROPERATION DE 1. EUROPE										
1. FLUE MEMB 1.										
 I How Hold I How Hold										
Number 1 0 <td></td> <td>1. PTAAD PFACE</td> <td></td>		1. PTAAD PFACE								
1. what you prove that you a prove that you a proving that you have the proving thave that you have that you have the proving that you have tha		INFOR FILS: OBODIS STAAD test, STO								
 BUICHER LART 1		Z. START JOB INFORMATION								
 4. Bit 30 a 2000 MC 2000		3. EBGINEER DATE 10-9-00								
 1. A rest with the second secon		1. IND JUB INFORMATION								
 A UNIT WITE MODE A UNIT WITE MODE		5. INFOR WIDEN 79								
		6. UNIT METER NEWTON								
1 1 0		7. JOINT COORDINATES								
N 0.0		8. 1 0 0 0; 2 0 15 0; 3 10 15 0; 4 10 0 0; 5 0 3 0; 6 10 3 0; 7 0 6 0								
$ \begin{array}{c} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 $		9. 0 10 6 0; 9 0 9 0; 10 10 9 0; 11 0 10 0; 10 10 10 10 0; 13 0 0 10								
		10. 14 0 15 10; 15 10 15 10; 16 10 0 10; 17 0 3 10; 18 10 3 10; 19 0 6 10								
$ \begin{array}{c} 1 & 4 & 6 & 4 & 5 & 4 & 5 & 5 & 5 & 5 & 5 & 5 & 5$		11. 28 10 4 18; 21 8 9 10; 22 18 9 10; 23 0 12 10; 24 18 18 18; 25 8 8 20								
$ \begin{array}{c} 1, & 120 & 04 & 120 & 124 & 120 & 140 & 120 & 120 & 100 & 140 & 150 & 120 \\ 1, & 120 & 05 & 120 & 120 & 120 & 120 & 140 & 140 & 120 & 120 \\ 1, & 120 & 120 & 120 & 120 & 120 & 120 & 120 & 120 & 120 & 120 & 120 & 120 & 120 & 120 \\ 1, & 120 & 120 & 120 & 120 & 120 & 120 & 120 & 120 & 120 & 120 & 120 & 120 & 120 & 120 & 120 & 120 \\ 1, & 120 &$		12. 26 0 15 20; 27 10 15 20; 20 10 0 20; 29 0 3 20; 30 10 3 20; 31 0 6 20								
14. 0.00 0.00 1.00 0.00		13. 32 10 6 28; 33 8 9 20; 36 18 9 20; 35 0 12 20; 36 18 12 28								
$ \begin{array}{c} 1, 1 \\ 3$		14. MEMBER INCIDENCES								
40. 16 00 1 10 1 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10		15. 1 1 5; 2 2 3; 3 3 12; 4 5 7; 5 6 4; 6 5 6; 7 7 9; 0 0 6; 9 7 8; 10 9 11								
 10. 10 10 / 14 (10 / 10 / 10 / 10 / 10 / 10 / 10 / 10		16. 11 10 0; 12 9 10; 13 11 0; 14 12 10; 15 11 10; 16 0 14; 17 3 15								
M. M. <thm.< th=""> M. M. M.<!--</td--><td></td><td>17. 10 5 17) 19 6 10; 20 7 19; 21 0 20; 22 9 21; 23 10 22; 24 11 23</td><td></td></thm.<>		17. 10 5 17) 19 6 10; 20 7 19; 21 0 20; 22 9 21; 23 10 22; 24 11 23								
21. 20 (21. 20) - 21. 20 (21.		10. 15 12 10; 10 13 17; 17 14 13; 10 15 14; 19 17 19; 30 10 10; 31 17 10								
11. 44 10 10 14 11 13 14 41 23 14 42 24 14 25 15 14 5 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 1		19. 32 19 111 33 20 101 34 19 101 35 11 23 36 11 101 37 11 111 38 23 14								
12. 03 27 36 45 73 29 13 20 20 14 20 20 20 14 20 20 20 14 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20										
15, 42 39 37, 62 15 20, 62 3 37, 63 35 56, 43 15 30, 63 35 34 15, 107 107 10 107 107 107 107 107 107 107										
5. METER MERSING MAD 15. METER MERSING MAD 15. REAL MADE 15. REAL MAD 15. REA										
11. Serial Parkating View 23. JANNARI (VIEW 24. E.1.034-011 27. POIDER 0.7		The second building of the second sec								
26. 8.0384013 27. POINSNI 0.3		TA STATE PARENTS AND PAREN								
27. POISAN 0.2		DE A DOUBLOI DE DE								
FIL FORMULA DID		27. 80198/014								
24-7-0			2/C-2 00 (NJ)							



3 左の[STEEL TAKE OFF]をクリック して下さい。

BOND EL-OD ANTES		_		
- AD = #				
AESULTS	STEEL TAKE-OFF			
UTON				
DAGE ACTEME TATEN FRCTERE				
IS RESULTS	BPOLITE	TRACIN (MLLE)	WEIGHT (NUMT)	
1000				
MUGH	97 HEBOIZBOILL	12.00	10140.000	
BASE ACTIONS	97 H3901380118	10.00	20464.717	
PATION FACTORS	OF HEPHADOLO	6.00	3415.610	
	02 H0761177110	10.00	16106.607	
	or proving	6.00	5171 499	
	OF DESCRIPTIONS	6.00	4398 531	
	97 HADDIDIDI	20.00	24459.331	
	#7 HODOTODOTID	10.00	45477.149	
	87 HIDDIZDOID	10.00	18521.373	
	87 HE50X250X9	10.00	26099.630	
	87 H340325039	10.00	30583.382	
	07 HE94X302X12	40.00	32643.656	
	07 H692I3D0I13	16.00	25504.075	
	07 H846219920	12.00	7648.030	
	87 H582I300I12	16.00	20796.517	
	07 H912I302I18	10.00	21662.704	
	07 H606X201X12	6.00	6904.538	
	07 HT92I300I14	10.00	10398.271	
	97 H050X175X7	6.00	2899.630	
	97 H896119919	e.co	4576.945	
		202AL =	193028.241	
	THE REP OF D	ADA FROM INTERNAL PD	94.0E	
	63. PERPORM ABALYSIS			
	** ALL CARES DEINS H			
	NUMBER OF MODES REQUEST	ED =	6	
	NUMBER OF EXISTING WYSS	ES IN THE MOIGL -	90	
	NUMBER OF MODES THAT WI	TP BE ASED -	6	
		EADE 67 ED	to Here >	
	STAAD SPACE		FAGE BO. 64	
	CALCULATE	D FREQUENCIES FOR LO.	AD CARE 2	
				2-7-7 00 M



STEEL TAKE-OFF			
PEOPTER	LENGTH (MITT)	NK LONT (NIMI)	
97 HADOIZSOI11	12.00	10140.555	
07 H090X380X18	20.00	20161.717	
87 H194328038	6.00	3274.816	
87 85963199310	18.00	16288.807	
87 H394I398I11	60.00	86099.307	
97 H500I280I18	6.00	5171.489	
07 H450228029	6.00	4398.531	
07 H400I300I11	20.00	24459.331	
07 HIBOIISOIIS	10.00	45477.189	
87 HID0I28018	10.00	19521.373	
87 HE50125019	10.00	28094.630	
87 H340125019	40.00	30583.382	
07 HE94IDICI12	40.00	32663.656	
97 H6921310113	16.00	25504.075	
97 HR46119910	12.00	7648.038	
87 H582I300I12	16.00	20796.577	
07 H9123302318	10.00	27662.704	
87 H6061201112	6.00	6904.538	
92 H19223B0214	10.00	10390.271	
97 H050117517	e.00	2899.630	
2 HE96119919	6.00	4376.941	
	and a second sec	441018 141	
	20225	11/2011/111	
ANALASSA AND OF S	ATA FROM INTERNAL PTO	PAGE *********	
63. PERPORM ANALYSII			
** ALL CASES DEINS N	ADE ACTIVE DEPORE RE-	ANALYSIS. **	
NUMBER OF MODES REQUEST	*D -	6	
NUMBER OF EXISTING MARS	ES IN THE MOIGL -	90	
NUMBER OF MODES THAT WI	TT BE DISED -	6	
	FAOR 63 End	a liere >	
STARS GAAR		PAGE BO. 64	
CALCULATE	D PREDUENCIES FOR LOA	D CANK E	
			1426-25



1 解析結果をExcelに書き出しします。 ここでは、右図の[ビーム][設計比率] の[設計結果]を例に説明していきます。



2 [設計結果]の表のビーム1から最後ま でドラックすると、選択されます。



3 [右クリック][コピー]または、 [Ctrl+C]でコピーします。



4 Excelを立ち上げ、[右クリック][貼 り付け]または、[Ctrl+V]で貼り付け られます。

		L N.		0 3 T 0 1 1 1 1 1	v
I 7 0 H I	JK		0 P 0	e g T U	V



Excelへの書き出しが完了しました。

Excel へ書き出した情報をExcelの機能を整理し、プレゼンテーションに活用します。

例)

5

・使用する骨材の種類と本数の整理

・二つ以上の構造モデルのコストを グラフでビジュアルに比較する。

4	2.6	·									Baséri - Ma										
1	-6 M	1 1	-21179	JUN 1	9-9	630	A-1														
6	0585		MS P	699	- 11	AA		「「新田	元金作业表	10 01		- 84		標準	どちらでもない	悪い		34	* 🗊	X (-) 53	· 47
	X-			-	1.000	- Z -		a meres			N	 A/HTS 	7-742L	RU	CONTRACTOR OF CO	14		183	78 676	al 2936 -	I.M.
	BA006-	ABORTO .						1		0.0		- NB -	\$1,252		and the second s					G2 997 *	2010
	5.7.8.19							R.R.			1018				20203				2.4		
	A3		· · · ·	1																	
ð		8	0	0	E		FG	н	-	J	K	6	M	N	0 P	0	R	S	T	U	V
	1 1160	002000	£96X196	K 0.94	6	1	0.945 AU+(61)	3	1178	65500.01	1980	63.6									
	2 H09	00000.1	6201052	0.00	85	1	0.968 AU+(61)	4	91.43	10700	3650.001	51,1									
	3768	40200.2	\$3495.81.74	0.00	N	1	0000 409(61)		52.40	004.00	101	10.0									
	4 153	5X100.2	99495310	C 0.84	2	1	0842 AUP(63)	- 1	82.97	28100	1580	201									
	4 1/21		CHONIC/		à		0000 41 6 6 4		69.02	01000	2650,001	53.0									
	7.407		2014/01/07	0.00	2		0000 41 4(61)		71.41	10000	1450	22.0									
	0160	EV100/1	44.85 V 1 00	0.00	0		0.000 47.1(01)	4	82.07	001.00	1500	201									
	9 1433	03980	690(30)			1	0757 ALH(61)	3	133.2	37900.01	7200.001	81.9									
	10 H45	00200/P	(396 X1 00	K 0.88	1	1	0881 ALH(61)	4	71.41	19800	1450	21.9									
	11 H60	0K200.P	(396)X100	K 0.61	0	1	0.818 ALJ-(61)	3	71.41	19800	1450	21.9									
	12100	4)(300.)P	0000000	0.94	0	1	0.040 ALH(0.1.)	0	118.4	20200	6750	76.5									
	13 H28	4X200/P	(345)X174	0.93	0	1	(13)+LIA 9020	4	52.45	11100	701	10.8									
	14 1945	DK200(P	(396 X106	K 0,88	1	1	0.881 AU+(6.1.)	3	71.41	19800	1450	21.9									
	15 H48	\$X300(P	42941X302	2 0.96	6	1	0.968 ALJ-(61)	3	106.3	16600	5510.001	50.3									
	10101	000001	\$20010500	0.95	0	1	0358 ALF(01)	4	63.50	4720.001	1600	20									
	17 H01	00300.9	\$000500	0.95	0	1	0958 ALF(61)	4	63.53	4720.001	1600	20									
	18 H20	00200.9	2001/200	0.024		1	0247 AU+(61)	4	63.53	4720.001	1600	26									
	10 1020	00200.8	600/60	0.24			0247 AL9(61)		63.53	4720.001	1600	20									
	20 H25	00250.8		x 0	4	1	0.4 ALP(612	4	63.53	4720.001	1600	20									
	21 1923				-	1	04 409(61)	- 1	63.53	4720,001	1600	20									
	22 101	042500.4		x 0.54	ě.	1	0545 42.1(01)	- 1	63.00	4720.001	1000	20									
	04 1401	1 V 100 V 1		Y 0.00	ě.	1	0800 41 4(61)		63.03	4720.004	1600										
	05 H03	10302.5	120000200	r 0.80	0	1	0809 42 H(61)	4	63.53	4720.001	1600	05									
	25 1108	200002		1 089	è.	1	0892 ALH(61)	3	118.4	20200	6750	24.5									
	27 1-01	000002	250(25)	1. 0.52		1	0527 ALH(61)	3	81.43	10700	2650.001	51.1									
	28 1444	5X190CP	(345X174	0.88	0	1	0.889 ALJ-(61)	4	52.45	11100	701	10.8									
	29 H58	21(300)	4445X196	C 08	8	1	088 ALH(61)	4	82.97	28100	1580	20.1									
	30 H69	1006X5	0001000	0.89	2	1	0892 AUH(61)	4	118.4	20200	6750	78.5									
	31 H91	2X902.1	\$100,000	0.62	2	1	0827 AU+(6.4)	4	118.4	20200	6750	76.5									
	32 H61	\$X201.2	\$50kt 75	68.0	19	1	0.889 ALH(61)	3	62.91	13500	984	19.3									
	33 H68	2X300.1	4446X196	K 08	6	1	088 ALH(61)	3	82.97	28100	1580	30.1									
	34 H78	200005	\$001300	T 0.91	1	1	0311 AUH(61)	3	118.4	20200	6350	78.5									
	30 169	171990		0.95	0	1	U100 ALP(61)	4	62.91	13500	984	19.3									
	30 100	A DECK	soukt 75	0.92	10	1	00000 ALP(61)	4	62.91	13500	984	19.3									
	07 H69			0.094	2	1	000 AT 4(61)	3	E184	20200	6050	100									
	30 1994	11199.0	1040 AT 74		2	1	000 41 401	- 1	61.04	12600	004	10.0									
	40 1-68		6400250	0.00			0001 42 10 0.4		19.59	01.000	9650,001	51.0									
	41 101	00000	encires.	0.60	10	1	0896 ALH(61)	3	81.43	10700	3650.001	E1 1									
	42 H91			0.63	6	1	0896 41.H(61)	3	11.43	10700	3650.001	65.5									
	43 H21	0K2001P	2000000	x 0.27		1	0277 ALH(61)	3	63.53	4720.001	1600	26									
	44 HOS	DH2007	\$000K200	0.27	7	1	0277 ALJ-(61)	0	63.50	4720.001	1600	20 1	N								
	Quart d	Page 1	George C	P	-								-	100			-				-
														_							



3 [ビュー][構造ダイアグラム]をクリック。



4 [ダイアグラム]が表示されます。

構造 荷重と結果 入ケール	ラベル 荷乗制限 アニメーション 設計	結果					
- 3D断面 ・ 無しN	- ビュー	□ シュリンク 10 %					
○ 全断面(E)	□ ブレート / ソリッドを非表示	□ 遠近法表示					
○ アウトライン断面(S)	□ 構造を非表示	▶ 形状の並替え					
	▶ センターラインを表示	□ ノードの並替え					
		▼ デッキハッチを描く					
色							
ビーム デフ	ォルト アウトライン断面						
プレート デフ	オルト 選択されたエンティティー						
ソリッド デラ	ォルト 🗖 色例を示す						
構造図	構造図周りの余白(M) 10 %						
<u>_</u> ⊻リッド							
□ 表面を満たす	□ 表面を満たす Face 1 - Front ▼						
	OK \$10 dt 11	· 油田(が) へルプ					



5 [3D断面]の欄で、[全断面]を選択。 [適用]をクリックします



6 3Dモデルで解析結果後の部材が表示 されました。

> 初期設定で設定されている、3Dモデ ルの色が見づらいので、色を変更し ます。

[ビュー][構造ダイアグラム]をクリック。



[構造]_[色]の中の項目、 [アウトライン断面]横の青い四角を クリック。



8

[ダイアグラムの色]が表示されます。 見やすい色を選択します。 (ここでは例として少し濃い目のグ レーを選択します。) 選択後、[OK]をクリック。



う 背後の3Dモデルに反映されました。



1 [構造]_[色]の中の項目、 [ビーム]の[デフォルト]をクリックします。

ダイアグラム		X
構造 荷重と結果 スケール	ラベル 荷重制限 アニメーション 設計	H結果
-3D断面		
 ○ 無0位/ ○ 全断面(F) 		□ 33339 10 %
C アウトライン断面(S)	□ 構造を非表示	▶ 形状の並替え
	▼ センターラインを表示	□ ノードの並替え
		▼ デッキハッチを描く
Ë-4 🧲 🏹	ォルトー・・・・ アウトライン断面	
ブレート デフ		
VIIsk ==		-
	オルト 巴例を示9	
構造図	周りの余白(M) 10 %	
□ 表面を満たす	Eace 1 - Front	
	OK キャンセル	適用(A) ヘルプ



11 [色の定義]が表示されました。 [デフォルトビーム色]の左の四角を ダブルクリック。



12 [色の指定]が表示されました。 見やすい色を選択します。 (ここでは例として少し薄目のグ レーを選択します。) 選択後、[OK]をクリック。





13 [色の定義]で、[デフォルトビーム色] が変更されました。 [OK]をクリック。



14 背景の3Dモデルに反映されました。 [ダイアグラム]の[OK]をクリックし ます。 色の調整ができました。



15 修正した3Dビューを出力します。 [選択][全指定][全ビーム]をクリック し、全ての柱・梁を選択します。



16 [ビュー][新規ビュー]をクリック。 [新規ビュー]が表示されました。 [新規のウインドウにビューを表示] を選択し、[OK]をクリック。





17 新たなビューで3Dモデルが表示されました。 ビュー右上の[最大化]のボタンをクリック。



18 3Dモデルが全画面表示されました。

[ビューのエクスポート]アイコンを クリック。





19 [名前をつけて保存]が表示されます。 保存先を各自で指定し、ファイル名 をつけ、保存をクリックします。 (ファイル形式は後で編集すること を考え、jpegかbmpを推奨。)



20 画像が保存されました。 (画面はwindows viewerで表示して います)



出力 ビューの出力

21 現在の3Dモデルはアクソメ表示に なっていますが、これをパースペク ティブ表示にします。 [ビュー][オリエンテーション]を選択 します。



22 [オリエンテーション]が表示されま した。 [遠近法]にチェックをいれ、

[遠元法]にチェックをいれ、 [適用][閉じる]の順にクリック。

🔜 オリエンテーション: Struc	ture002+++++e.std - 全体の構造	×
ビュー☆	構造までの距離(D): 50 🚔 r	n 閉じる(①)
○ アイソメトリックΦ	(仰角(E): 30 🚔	適用(A)
○ <u>速近法(P)</u>	水平角(R): 30 🚔	元に戻す(B)
ーデフォルトオリエンテーショ	スピン角の): 0 🔮	<u>ヘルプ</u>
(側面(<u>S</u>) 正面	シ(D)	動用(m)
「構造中心を回転中々回転中心: 「	Sとして使用 X Y Z D 0 0 0 0 0	



23 3Dモデルが、パースペクティブ表示 になりました。



24 ビュー制御ツールを用いて様々なアングルをとることができます。





25 モーメント図を画像データとして出 カします。 ページコントロールタブ(画面左の タブ)から[ビーム][力]を選択。



26 [選択][全指定][全ビーム]をクリック 全ての柱・梁を選択します。



27 [ビュー][新規ビュー]を選択。



28 [新規ビュー]が表示されます。 [新規のウインドウにビューを表示] にチェックを入れ、[OK]をクリック。

新規ビュー	X
表示場所:	
●新規のウィンドウにビューを表示(h)	キャンセル
○ 現在のウィンドウにビューを表示(@)	ヘルプ



- 29 新たに、モーメント図が表示されました。
 - ビュー右上の[最大化]のボタンをク リック。



30 モデルが、全画面表示になりまし た。

> [ビューのエクスポート]アイコンを クリック。



出力 ビューの出力

[名前をつけて保存]が表示されまし 31 た。 保存先を各自で指定し、ファイル名 をつけ、保存をクリックします。 (ファイル形式は後で編集すること を考え、jpegかbmpを推奨。)

名前を付けて保存			?×
保存する場所①:	🞯 デスクトップ	• 6 🖻	🖻 📰
🗎 קרא גאבא ארד		🛅 objectCADのシミュレーションM1	局 2007建築史
🔄 😼 マイ コンピュータ		🛅 short_cut	🔂 2007丹下研3
🦷 🗐 マイ ネットワーク		N 22.bmp	🔂 2007年度M後
🛅 dxf_model		疴 1960	💫 a.bmp
🛅 model		肩 2007 へのショートカット	🔂 eno_F
🚞 music		🛜 2007オーブンキャンパス	🔂 Eno_S
•			Þ
ファイル名(N):			保存⑤
ファイルの種類(工):	Bitmap File(*.b)	mp) 💌	キャンセル

32 画像が保存されました。

(画面はwindows viewerで表示して います)

*同様の方法で、応力図等の様々な ビューを画像として保存することが できます。



出力 アニメーションの表示

33 解析結果から「たわみ」・「セク ション変位」のアニメーションで表 示することができます。 ページコントロールタブ(画面左の タブ)から[アニメーション]を選択。

> *[たわみ]とは? 部材が外力などの作用によってわん 曲したとき、荷重を受けるまえの材 軸線と直角方向の変位量。



34 [ダイアグラム]_[アニメーション]が 表示されました。 デフォルトでは[アニメーション無 し]が選択されています。 たわみのアニメーションを表示しま す。 [たわみ]にチェックを入れ、[適 応]_[OK]の順にクリック。



出力 アニメーションの表示

35 たわみのアニメーションが表示されました。

*アニメーションが上手く表示され ない場合は、パラメーターの調整が 必要です。P78_7を参照してください。





構造解析を行った結果をレポートに 編集して出力します。

> 本マニュアルでは、例として最適化 した柱・梁の解析結果、3Dビュー、 モーメント図、応力図を出力します。



2 柱・梁の解析結果のレポートを作成します。

[選択][全指定][全ビーム]を選択。 すべての柱・梁が選択されました。





3 [レポート]_[ビーム特性]を選択。



4 [ビーム特性]が表示されます。 [断面積]をチェック。 [レポート]をクリック。

ビーム特性	X
並べ替え - Sort By 特性 - Cビーム長さ	並べ替えの値
 じが面積 Y - 軸まわり慣性モーメント Z - 軸まわり慣性モーメント 	■ 絶対値(A) 並べ替え順の設定(Q)
	 ○ 段順以下 ○ 昇順以下
	OK キャンセル ヘルブ



5 出力の為、レポートを名前をつけて 保存します。 [レポートの保存]にチェックを入れ 名前を入力して、[OK]をクリック。

ビーム特性	×
並べ替え レポート	
タイトル: ビーム特性	
. # 1 o/0 ==	
レポートの保存	
18: ビーム特性_1	
	,
	OK キャンセル ヘルプ

6 [ビーム特性]が表示されます。





7 三次元ビューをレポートに掲載します。 す。 [レンダリングビュー]を表示。 (P73_6を参照) [図をファイルに撮る]のアイコンを クリック。



8

[図面1]が表示されます。 [見出し]の部分に名称を入力し、 [OK]をクリックします。 ビューが保存されました。





9 ビュー操作ツールを用いて、欲しい ビューを決めます。



10 [図をファイルに撮る]のアイコンを クリック。 [見出し]の部分に名称を入力し、 [OK]をクリックします。 ビューが保存されました。





11 モーメント図のレポートを作成します。 す。 モーメント図を表示します。[ビーム]_[力]を選択。(P75_1を参照) 柱・梁を全て選択して後、 [ビュー][新規ビュー]を選択。



12 [新規ビュー]が表示されます。 [新規のウインドウにビューを表示] にチェックを入れ、[OK]をクリック。

新規ビュー	×
表示場所:	ОК
● 新規のウィンドウにビューを表示 の	キャンセル
○ 現在のウィンドウにビューを表示(@)	ヘルプ


13 新規ビューでモーメント図が表示されました。

(*3Dビュー同様、ビュー制御ツー ルで移動・回転させることが可能で す。)

[図をファイルに撮る]のアイコンを クリック。



14 [見出し]に名称を入力して、[OK]を クリック。 モーメント図のビューが保存されま した。

> (*3Dビュー同様、ビュー制御ツー ルでモーメント図も移動・回転させ ることが可能です。)





15 応力図のレポートを作成します。 応力図を表示します。[ビーム]_[応 力]をクリック。(P76_3を参照) 柱・梁を全て選択して後、 [ビュー][新規ビュー]を選択。



16 [ビーム特性]が表示されます。

新規ビュー	×
表示場所:	OK
()新規のウィンドウにビューを表示(1)	キャンセル
○ 現在のワインドワにヒューを表示(@)	ヘルプ



17 新規に応力図のビューが作成されました。

(*3Dビュー同様、ビュー制御ツー ルで移動・回転させることが可能で す。)

[図をファイルに撮る]のアイコンを クリック。



18 [見出し]に名称を入力して、[OK]を クリック。 応力図のビューが保存されました。



19 レポートの構成を編集します。 [レポートセットアップ]のアイコン をクリック。



20 [レポートセットアップ]が表示されます。 右の白い枠内に入っている項目がレポートに出力ます。

> 5で作成した、「柱・梁の解析結果」(ビーム特性)が既に入っている ことを確認してください。



出力

21 左の枠の上の欄から項目を選択し、 出力したいものを選択していきます。

入力:モデリングしたデータ
 出力:解析した結果
 レポート:作成したレポート
 図面:保存したビュー

	レポートセットアップ	×
\langle	項目 荷重ケース モード 範囲 鉄骨設計 画像ファイル集 オブション 名前とロゴ ロード/保存	
	利用できる 選択済み	
	入力	
	レポート レポート Stad Etc出力	
	鉄骨設計 アウト ブット	
	主荷重ケース	
	詳細増分レポート 10	
	OK キャンセル フリント ヘルフ	

22 左の枠の上の欄から[図面]を選択します。

左の欄の項目を全て、右の欄に移動 させます。

レポートセットアップ		×
項目 荷重ケース モード 範囲 利用できる	3 鉄骨設計 画像ファイル集 オブション 名前とロゴ 選択済み マ	□-ド/保存
	ジョブ情報 ビーム特性2 図面 1 図面 3 図面 4 図面 5	2 *
	詳細増分レポート 10	
	OK キャンセル プリント	ヘルプ

出力

23 レポートに掲載するビューのサイズを調整します。

(今回は、A4縦で印刷する場合を想 定します。)

上部タブの[画像ファイル集]を選択 します。現在保存されている画像が 表示されます。



24 [表示サイズ]の項目の[幅]を190mm にします。

(縦横比は変化しない為、[幅]の項目 を変更すると[縦]の項目の数値も変 更されます。)

レポートセットアップ 項目 荷重ケース モー 名前(1): 「図面 2	× 「 範囲 鉄骨設計 画像ファイル集 オブション 名前とロゴ ロード/保存 ● 画像の削除 「 全耳 高さ(2): [114.12 mm 幅(9) [169929 mm]
見出し©): View_2	

出力

25 24の操作を出力する全てのビューに 対して行います。 終了後[OK]をクリック。

レポートセットアップ	×
項目 荷重ケース モード 範囲 鉄骨設計 画像ファイル集 オブション 名前 W: 図面 3 ▼ 画像の削除	名前とロゴ ロード/保存
	□ 全頁 高さ(e): 114.12 mm
	幅(j): 189.99 mm
光田の位): [View_I]	
OK ++>\tz/	プリント ヘルプ

26 構成したレポートのレイアウトを確 認します。 [プリントプレビューレポート]のア イコンをクリック。





27 レポートのプレビューが表示されました。

確認後、問題が無ければ[印刷]をク リック。

レポートが印刷されます。

