斜め方向の静的・動的解析をしたい

建物の主軸(全体座標系のX軸、Y軸)方向のみでなく斜め方向(主軸から 任意の角度を成す方向)についても解析を実施して、応答の確認を行いたい 場合があります。そのような時は以下のようにして解析を実施します。

【ステップ】

■静的解析の場合

方法A:応力計算条件で外力作用角度を変更する

方法 B:静的増分解析条件で外力作用角度を変更する

■動的解析の場合

方法A:X,Y同時入力を行い入力波の換算倍率を変更する

方法B:入力波の入力角度を変更する



■静的解析の場合

方法A:応力計算条件で外力作用角度を変更する。

応力計算条件の外力作用角度を変更します。

応力計算条件
応力条件1 応力条件2 応力条件3 応力条件4
水平外力 X方向外力の作用角度8(度) 0.0 ※外力の作用角度8は反時計回り変正とします。Y方向外力は8+90°とします。
採用する水平荷重 ・ 地震荷重 ・ 風荷重 ・ ※応力図に表示、または、断面算定時に検討する水平荷重を選択します
 許容応力度計算時の応力解析方法 ・ 弾性解析応力結果 ・ ・ ・
柱の軸変形 鉛直・水平で考慮 水平のみ考慮する 水平のみ考慮する(免震層のみ鉛直・水平共に考慮する)
 長期応力の解析方法 通常解析 施工時解析 *施工時解析を選択した場合、柱の軸変形は鉛直・水平共に考慮されます
OK Cancel
平外力
X方向外力の作用角度θ(度) 45.0
※外力の作用角度8は反時計回りを正とします。Y方向外力は8+90%とします。

例) 主軸から45度の角度を成す軸方向への静的増分解析を行う場合

方法B:静的増分解析条件で外力作用角度を変更する。

静的増分解析条件の外力作用角度を変更します。

分解析タースの指定 外力分布形の指定 東行 解析ケース 外力作用角度(?) 限界変形角(1/n) マ X方向直加力 0 50 マ X方向直加力 180 50 マ Y方向正加力 90 50 マ Y方向直加力 270 50 荷重省コントロール(荷重倍率LF.の相定) *** *** ×LE=1.0が指定した外力分布形的地震力とおります。 ** ** ×KE X方向 Y方向 ×LE 1 10 1 2 1.5 20 1 3 2 20 1 4 2.5 20 1 5 3 20 0 5 3 20 0 6 5 40 0	9增分解析条件									
東行 解析ケース 外力作用角度(*) 服界変形角(1/n) マ ×方向正加力 0 50 マ ×方向負加力 180 50 マ Y方向直加力 90 50 マ Y方向直加力 90 50 マ Y方向直加力 90 50 マ Y方向直加力 270 50 荷重増分コントロール (荷重倍率に下の指定) ** ** ** 上下=1.0が指定した外力分布形時の地震力となります。 ** ** ※複晶検定の指定にチェックがない場合、最終ステップで終局検定指定 1 0 1 1 10 1 2 1.5 20 3 3 2 20 1 4 2.5 20 1 5 3 20 0 6 5 40 0										
実行 銘材ケース 外力作用角度(*) 服界変形角(1/n) マ X方向正加力 0 50 マ X方向負加力 180 50 マ Y方向負加力 90 50 マ Y方向直加力 90 50 マ Y方向負加力 270 50 荷重増分ントロール (荷重倍率に下の指定) ** ** ×と下 X月 YE Y自 No. 荷重倍率に下 分割数 終局検定指定 1 1 10 3F 0 0 3 2 20 3 2 0 0 4 2.5 20 3 2 0 0 5 3 20 0 0 0 0	周報/パクース	Unite		_	- かりカゆかい	加化				
マ ×方向正加力 0 50 マ ×方向負加力 180 50 マ ×方向負加力 90 50 マ ×方向直加力 90 50 マ ×方向直加力 90 50 マ ×方向真加力 270 50 荷重増分コントロール(荷重倍率に下の指定) ** ** ** ** * 注目を行った場合、許容に力をおります。 ** ** ** * 「「「「「「「」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」	実行	解析ケース	外力作用角度(°)	X/510/94	刀分布形を固っ	接人刀 9る				
マ X方向負加力 180 50 マ Y方向正加力 90 50 マ Y方向直加力 270 50 ボロ Y方向負加力 270 50 ボロ Y方向 F 0 ジントロール (荷重倍率に下の指定) *** *** *** X正 X負 Y 直 No. 荷重倍率に下 分割数 終局検定指定 1 1 10 1 2 1.5 20 1 3 2 20 1 4 2.5 20 1 5 3 20 1 6 5 40 0		X方向正加力	0	50		Y方向外	・力分布形を直:	接入力する		
マケカ向正加力 90 50 マケカ向直加力 270 50 荷重倍力ントロール(荷重倍率に下の指定) *** *** ** ** X万向 Y方向負加力 270 方面 50 荷重倍和し下の指定) *** ** X正 X食 Y 定 Y 負 *** No. 荷重倍率に下の指定 1 10 2 1.5 3 2 3 2 4 2.5 5 3 20 1 5 40	V	X方向負加力	180	50		※指定を行う 弾翅性解析	た場合、許容応フ fis力結果を用い	り度計算時に いる際はこちらの		
マケカ向負加力 270 50 荷重増分コントロール(荷重倍率にF.の指定) *** *** *** ** *** ** X方向 Y方向 ** ** ** ** X方向 Y方向 ** ** ** ** * ** ** * * ** * * ** * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *	V	Y方向正加力	90	50		指定值を採	明します。			
荷重増分コントロール(荷重倍率L.F.の指定) ※LF=1.0が指定した外力分布形時の地震力となります。 ※経局検定の指定にチェッジがない場合、最終ステップで終局検定を行います。 ※経局検定の指定にチェッジがない場合、最終ステップで終局検定指定 No. 荷重倍率L.F. 分割数 終局検定指定 1 10 2 1.5 3 2 4 2.5 5 3 6 5 40 0	V	Y方向負加力	270	50		※地下階とPF	H階は水平震度の	り入力となります。		
荷重増分コントロール(荷重倍率L.F.の指定) ×LF=1.0が指定した外力分布形動の地震力となります。 ※経局検定の指定にチェッジがない場合、最終ステップで終局検定を行います。 ×正 ×負 Y正 Y負 No. 荷重倍率L.F. 分割数 終局検定指定 1 1 10 2 1.5 20 3 2 20 4 2.5 20 5 3 20 6 5 40						階	X方向	Y方向		
X:LE = 1.0が指定にた外力分布形態の地震力となります。 ※終眉検定の指定にチェックがない場合、最終ステップで終眉検定を行います。 X正 X負 Y 正 Y 負 1 1 10 3F 0 0 1 1 10 2F 0 0 2 1.5 20 3 2 20 1F 0 0 4 2.5 20 3 2 20 1 1 0 0 5 3 20 3 0 0 0 0 0 6 5 40 0 0 0 0 0 0 0	荷重増分:	コントロール(荷重倍率	率L.F.の指定) ——			5F	0	0		
XE XA YE YA No. 荷重倍率L.F. 分割数 終局検定指定 1 1 10 2 1.5 20 3 2 20 4 2.5 20 5 3 20 6 5 40	※L.E.=1.(※終局検定	0か指定した外力分布刑 ■の指定にチェックかない	《時の地震力となります。 黒合、最終ステップで終け	号検定が行います。		4F	0	0		
No. 荷重倍率L.F. 分割数 終局検定指定 1 1 10 1 2 1.5 20 1 3 2 20 1 4 2.5 20 1 5 3 20 1 6 5 40 1	XIE		(自	ADDAL CITY OF T		3F	0	0		
100 1032104 Archart Rec. HAL 1 1 10 2 1.5 20 3 2 20 4 2.5 20 5 3 20 6 5 40	No	「「「「」」「」」	公割粉	妙目操守指守		2F	0	0		
1 1 10 2 1.5 20 3 2 20 4 2.5 20 5 3 20 6 5 40	1	19321040.5	27 E9 20.			1F	0	0		
2 1.5 20 3 2 20 4 2.5 20 5 3 20 6 5 40	1	1 5	10							
3 2 20 4 2.5 20 5 3 20 6 5 40	2	1.5	20							
4 2.5 20 5 3 20 6 5 40	3	2	20							
	4	2.5	20							
	5	3	20							
	6	5	40							
OK										
								Cancol		

解析ケースの指定								
実行	解析ケース	外力作用角度(°)	限界変形角(1/n)					
	X方向正加力	45	50					
V	X方向負加力	225	50					
V	Y方向正加力	135	50					
V	Y方向負加力	315	50					

例) 主軸から 45 度の角度を成す軸方向への静的増分解析を行う場合

■動的解析の場合

方法A:X,Y同時入力を行い入力波の換算倍率を変更する。

振動解析ケースの設定で同じ入力波形をX、Y方向に設定して 合力により加振します。角度を考慮した換算倍率を設定します。

振動	振動船がケース設定 ロ 回 🔞											
解	解析ケースの挿入 解析ケースの追加 解析ケースの削除 波形定義 履歴出力指定 特性変動指定 位相差入力条件 図化処理指定											
					λ	力波形設定					計算設定	2
	宝行	ケーフ名	X方向	波形	Y方向	波形	Z方向注	波形	角度	問於時間	紋フ時間	抹公时問問阿
	~	, ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	vta	換算倍率	vta	換算倍率	上下古向	換算倍率	лв	BHX0 ettal	4%] odial	THE / J OF THE IF A PART
			N/JIM	(cm/s^2)	1719	(cm/s^2)	1111	(cm/s^2)	(Deg)	(秒)	(秒)	(秒)
1		EL-CENT	EL-CENTRO_ 🔻	500	•		-	0	0	0	50	0.001

						力波形設定
	宝行	ケーフ 名	X方向)	波形	Y方向波形	
			vto	換算倍率	v+6	換算倍率
			×719	(cm/s^2)	ניין נל ז	(cm/s^2)
1	Image: A start of the start	EL-CENT	EL-CENTRO_ 🔻	500	-	

例) 主軸(X) 方向加振を行う場合の設定

			入力波形設定					
宝行 ケーフタ			X方向注	波形	Y方向波形			
			vta	換算倍率	v+6	換算倍率		
				(cm/s^2)	ניין נל ז	(cm/s^2)		
1	V	EL-CENT	EL-CENTRO_ 🔻	353.55	EL-CENTRO_ 🔻	353.55		

例) 主軸から 45 度の角度を成す軸方向への動的解析を行う場合

■動的解析の場合

方法 B:入力波の入力角度を変更する。

振動解析ケースの設定で入力波の角度を変更します。

振動	加解析ケー	ース設定										
育	解析ケースの挿入 解析ケースの追加 解析ケースの削除 波形定義 履歴出力指定 特性変動指定 位相差入力条件 図化処理指定											
	入力波形設定									計算設定	<u>.</u>	
	宝行	ケーフ名	X 方向	波形	Y方向	波形	Z方向	波形	角度	周始時間	紋フ時間	我公时期期间
	~	, ,,,	VTG	換算倍率	vta	換算倍率	上下古向	換算倍率	<i>715</i> 2.	BHX0 ettal	\$\$ 1 ottal	TRUE DISTRICT OF TRUE DISTRI
			N/IM	(cm/s^2)	1719	(cm/s^2)	TIM	(cm/s^2)	(Deg)	(秒)	(秒)	(秒)
	L 📝	EL-CENT	EL-CENTRO_	500	•		-	C	0	0	50	0.001



例) 主軸から 45 度の角度を成す軸方向への動的解析を行う場合

※各方法における結果(グラフおよび出力ファイル)の見方

静的增分解析	方法A	方法B	
RESP-D Q-δ曲線	外力作用角度方向		
RESP-D 層の最大応答グラフ	外力作用角度方向		
RESP-F3T ~.story.csv	全体座標系	系 X,Y 方向	

動的解析	方法A	方法B
RESP-D Q-δ曲線	全体座標系 X,Y 方向	外力作用角度方向
RESP-D 層の最大応答グラフ	全体座標系 X,Y 方向	外力作用角度方向
RESP-F3T ~.story.csv	全体座標系 X,Y 方向	外力作用角度方向