

STRDESIGN V17.3 レベルアップ項目について

以下3点について機能強化対応を行いました。

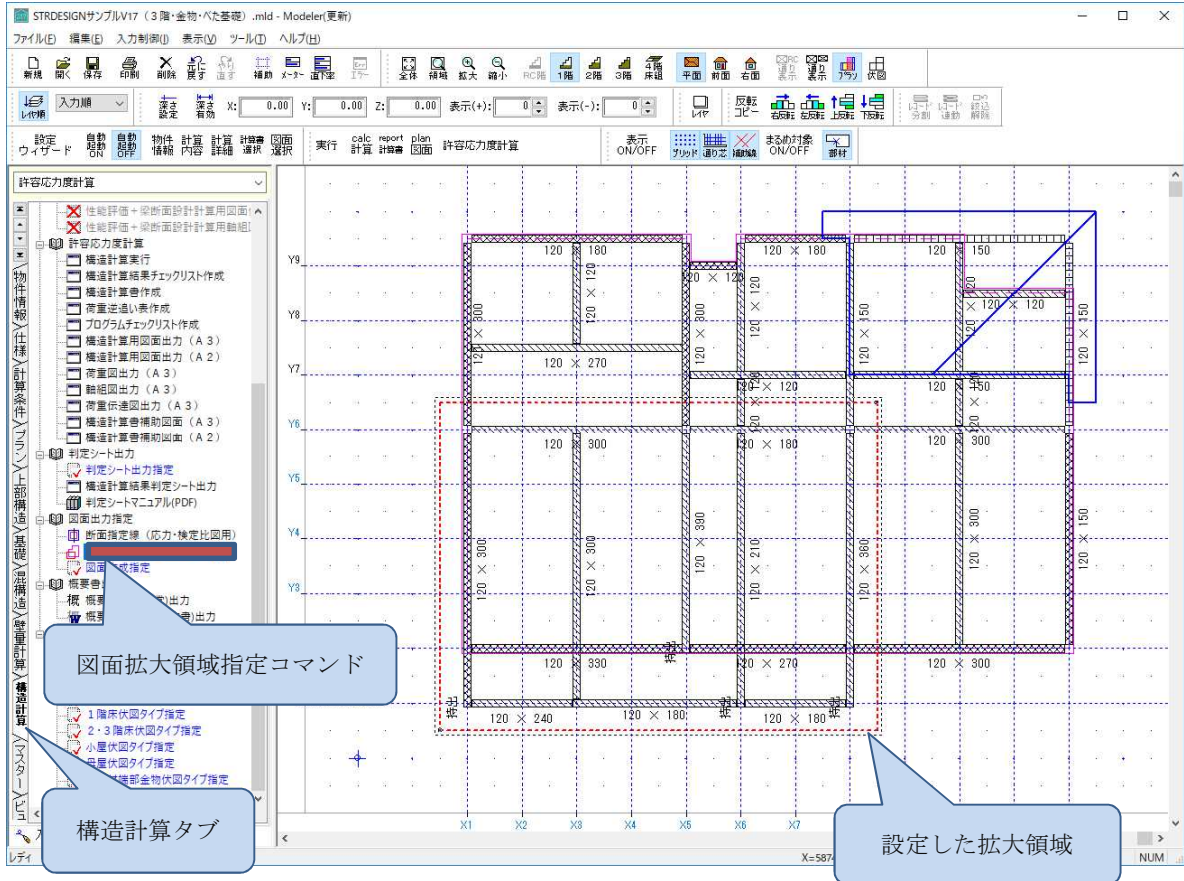
【計算】

No	項目	詳細
1	構造計算用図面出力の部分拡大出力対応	<p>図面出力機能で作図する図面を、任意に指定した領域のみで作図できるようにしました。</p> <p>対象は平面図、基礎伏図、床伏図、小屋伏図、母屋伏図、屋根伏図、アンカーボルト伏図、横架材端部金物伏図、床水平構面伏図、柱頭柱脚金物配置図です。</p> <p>入力画面上で任意の領域を矩形で指定します。各階で10箇所まで指定できます。</p> <p>※構造計算書内の図面には対応していません。</p>
2	基礎梁端部の支持状態の個別設定対応	<p>構造計算実行後、基礎梁端部の支持状態を検討基礎梁ごと、検討荷重ごと（長期、短期4方向）で、個別に設定できるようになりました。</p> <p>設定内容は「パラメータに準ずる」「ピン」「固定」となります。</p> <p>※短期で引抜力が発生した梁端部は変更できません。</p>
3	垂木の検討 軒先部分の断面検討 (はね出し単純梁) 対応	<p>垂木の検討で、軒先部分の断面検討として、鉛直荷重に対するはね出し単純梁での検討を追加致しました。</p> <p>「垂木検討条件」に「はね出し単純梁の検討有無」を追加し、このフラグで検討有無の制御を行います。</p> <p>検討内容は、垂木の検討のほか、断面検定表にも影響します。</p>

【 計算 1. 構造計算用図面出力の部分拡大出力対応 】

図面出力機能で作図する図面を、任意に指定した領域のみで作図できるようにしました。

入力画面上で任意の領域を矩形で指定します。

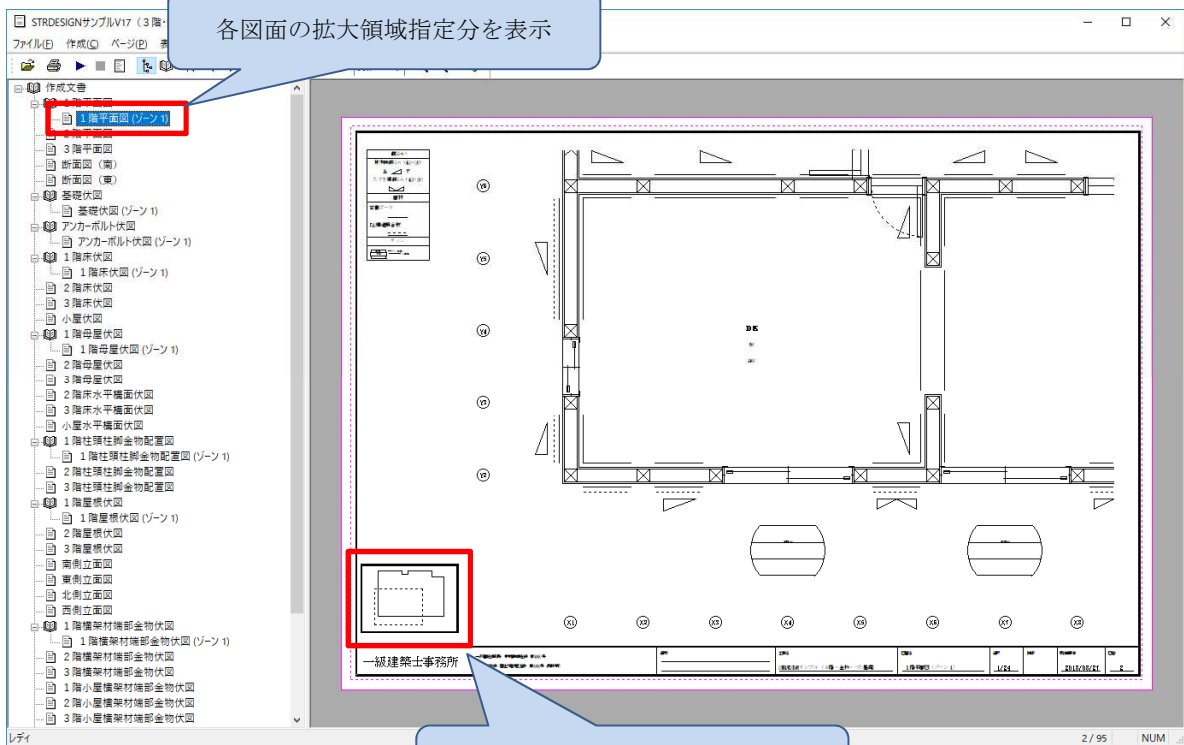


図面作成ウィザードで、指定した領域を、どの図面で拡大表示（ゾーン出力）するかを選択することもできます。



対象は平面図、基礎伏図、床伏図、小屋伏図、母屋伏図、屋根伏図、アンカーボルト伏図、横架材端部金物伏図、床水平構面伏図、柱頭柱脚金物配置図です。

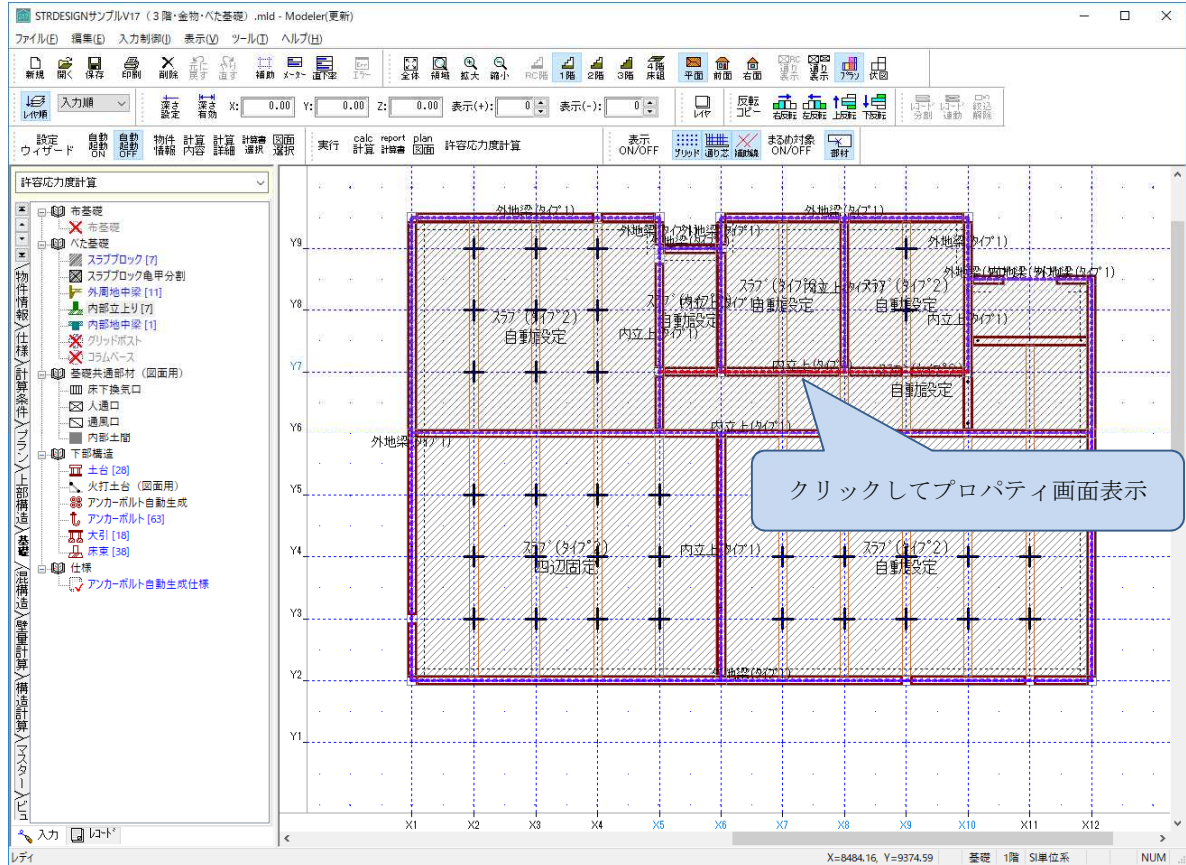
作画イメージは以下のとおりです。



【 計算 2. 基礎梁端部の支持状態の個別設定対応 】

構造計算後、基礎レイヤで基礎端部情報が紫色の太線で表示されます。

任意の基礎端部情報をクリックし、プロパティ画面を表示します。



プロパティ

基礎端部

項目	内容
構成点座標 始点X	5480.00
構成点座標 始点Y	6370.00
構成点座標 終点X	10010.00
構成点座標 終点Y	6370.00
始点支持状態 (長期)	-1 - パラメータに準ずる
終点支持状態 (長期)	-1 - パラメータに準ずる
始点支持状態 (短期) X+	-1 - パラメータに準ずる
終点支持状態 (短期) X+	-1 - パラメータに準ずる
始点支持状態 (短期) X-	1 - 固定
終点支持状態 (短期) X-	1 - 固定
始点支持状態 (短期) Y+	-1 - パラメータに準ずる
終点支持状態 (短期) Y+	-1 - パラメータに準ずる
始点支持状態 (短期) Y-	-1 - パラメータに準ずる
終点支持状態 (短期) Y-	-1 - パラメータに準ずる

端点ごと、検討荷重ごとに支持条件を変更できます。

【計算3. 垂木の検討 軒先部分の断面検討（はね出し単純梁）対応】

垂木の検討で、軒先部分の断面検討として、鉛直荷重に対する「はね出し単純梁」での検討を追加致しました。

「垂木検討条件」に「はね出し単純梁の検討有無」を追加し、このフラグで検討有無の制御を行います。

検討内容は、垂木の検討のほか、断面検定表にも影響します。

計算方法は、グレー本2017年版のP.107にある赤枠の計算式を採用します。

2.5 鉛直荷重と局部荷重に対する許容応力度計算 107

はね出し 単純梁	はね出し端 集中荷重		$M_A = P \cdot a$	$\delta_C = \frac{P \cdot a^2}{3EI} (l+a)$ $\delta_{AB} = -0.0642 \frac{Pal^2}{EI}$ <p>(B点より $\frac{l}{\sqrt{3}}$ の位置のたわみ)</p>
	等分布荷重		$M_A = \frac{w \cdot a^2}{2}$ $M_{max} = \frac{w \cdot z^2}{2}$ <p>($z = \frac{l^2 - a^2}{2l}$ の場合)</p>	$\delta_C = \frac{wa^4}{8EI} + \frac{wla}{24EI} (4a^2 - l^2)$ $\delta_{AB} = \frac{5wl^4}{384EI} - \frac{wa^2l^2}{32EI}$ <p>(A-B間の中央のたわみ)</p>

なお、入力は投影長さなので、屋根の傾きを考慮した実長で検討します。

許容応力度計算

2次部材検討条件

- 垂木検討条件 [1]
- 張太検討条件 [4]
- 屋根葺き材検討条件

構造計算判定基準

- 構造計算結果判定基準値
- 構造計算パラメータ
- 4分割法パラメータ

レコード編集

分類名称: 垂木検討条件

母屋小屋束接合部の検討有無	はね出し単純梁の検討有無	母屋間最大ピッチ(mm)
(001) 1 - 検討する	1 - 検討する	1820.00

構造計算書「垂木の設計」の検討条件の末尾に「はね出し単純梁のチェック」を出力します。

検討条件 2 はね出し単純梁のチェック			
母屋間最大ピッチ(lm)		137.50 cm	
母屋間最大ピッチ：勾配寸法(L)	$L=l_m / \cos \theta$	153.73 cm	
軒の出寸法：勾配寸法(A)	$A= a / \cos \theta$	50.87 cm	
Lでの最大モーメント位置(z)	$z= (L^2 - A^2) / (2 \times L)$	68.45 cm	
垂木断面のチェック			
長期 (一般地域)			
等分布荷重	$w1=wD1$	1.38 N/cm	
最大モーメント	$M=(w1 \times z^2) / 2 \quad (A < z)$	3241.36 N・cm	
曲げの検定	$\sigma=M/Z$	60.02 < 814.00	<input type="text" value="OK"/>
たわみの検定	$\delta=(w1 \times A^4) / (8 \times E \times I)$ $+ (w1 \times L \times A) / (24 \times E \times I) \times (4 \times A^2 - L^2)$	0.03 < 0.13	<input type="text" value="OK"/>
短期 積雪時			
等分布荷重	$w1=wD1+wS1$	7.76 N/cm	
最大モーメント	$M=(w1 \times z^2) / 2 \quad (A < z)$	18184.24 N・cm	
曲げの検定	$\sigma=M/Z$	336.75 < 1184.00	<input type="text" value="OK"/>
たわみの検定	$\delta=(w1 \times A^4) / (8 \times E \times I)$ $+ (w1 \times L \times A) / (24 \times E \times I) \times (4 \times A^2 - L^2)$	0.16 < 0.34	<input type="text" value="OK"/>
長期 (多雪地域)			
等分布荷重	$w1=wD1+0.7wS1$	5.85 N/cm	
最大モーメント	$M=(w1 \times z^2) / 2 \quad (A < z)$	13701.38 N・cm	
曲げの検定	$\sigma=M/Z$	253.73 < 1058.20	<input type="text" value="OK"/>
たわみの検定	$\delta=(w1 \times A^4) / (8 \times E \times I)$ $+ (w1 \times L \times A) / (24 \times E \times I) \times (4 \times A^2 - L^2)$	0.12 < 0.25	<input type="text" value="OK"/>

多雪地域の場合に、「長期 (多雪地域)」を出力します。