

STRDESIGN V15.1 バージョンアップ項目について

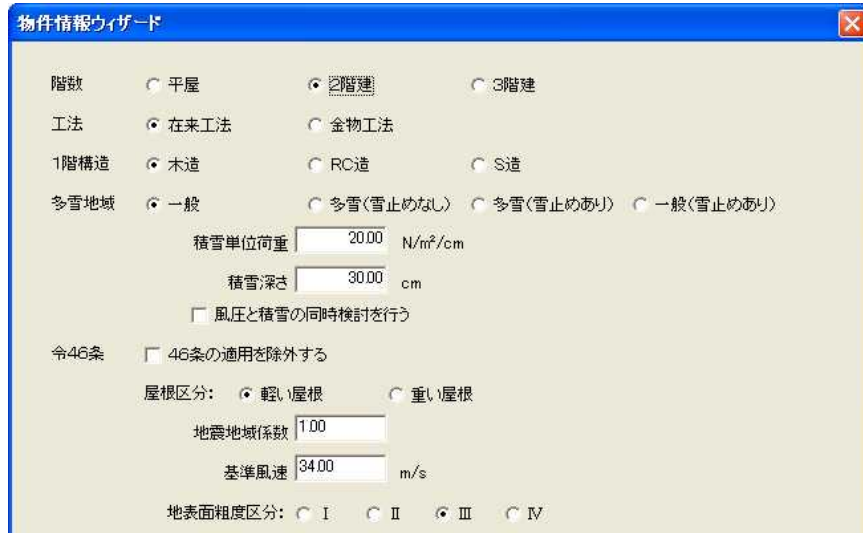
No	区分	詳細
1	全般	<p>ウィザード形式で物件情報、基本情報、建物構造、高さ情報、計算目的、計算内容の設定が行え、複数のプロパティを一括して設定・変更することが出来ます。 また、計算の目的を下記5パターンより選択することにより、計算で不要な入力項目はメニューが淡色表示となります。</p> <p>(1)46条壁量計算(4号特例、確認申請申込) (2)性能表示壁量計算(長期優良:2階建まで) (3)梁断面算定(住宅瑕疵担保) (4)性能表示壁量計算+梁断面算定(2階建まで) (5)許容応力度計算</p>
2	全般	<p>構造計算内容のカスタマイズ機能の対応 ウィザード形式で構造計算書の下記の章ごとに記載する内容を設定することが出来ます。</p> <p>(1)一般事項 (2)図面 (3)耐力壁の設計 (4)床倍率の算定 (5)接合部の設計 (6)各部の設計 (7)基礎の設計 (8)その他 (9)添付図面</p>
3	全般	<p>性能表示壁量計算の対応 住宅性能表示の「構造の安定に関すること」に対応しました。 対象物件は2階建てまでです。斜め壁は計算時に警告を出力して無視されます。 新たに追加した機能は以下の4項目です。</p> <p>(1) A壁B壁N値計算法(告示1460号)の対応 (2)性能表示に定める壁量の算定の対応 (3)床倍率のチェック(壁線間隔および床倍率の判定)の対応 (4)接合部の検討(胴差と通し柱、継手・仕口)の対応</p>
4	全般	<p>検定比図、応力図、断面検定表の標準出力対応 許容応力度計算における計算書に、標準で検定比図、応力図、断面検定表を出力できます。また、見付面積計算式図と床面積計算式図も出力できるようになりました。</p>
5	全般	<p>大型物件の対応 構造計算の延床面積制限を500㎡から2000㎡に拡張しました。 (構造自動設計、混構造、グリッドポスト基礎工法、耐震シミュレータの各オプションは拡張対象外で500㎡のままとなりますのでご注意ください)</p>
6	全般	<p>屋根の流れ方向拡張 屋根入力の際の流れ方向を東西南北4方向の各方向で-33.75°から45°まで11.25°刻みに8種類の修正角を設定することが出来ます。</p>
7	全般	<p>基礎スパン表による基礎の検討の対応 計算目的が、「梁断面算定」または「性能評価壁量計算+梁断面算定」の場合、(財)日本住宅・木材技術センター殿発行の「木造軸組工法住宅の横架材及び基礎のスパン表」に準拠した基礎の検定が行えます。</p>
8	入力	<p>床組自動生成機能の追加 入力した間取りから部屋単位に根太あり床または根太レス床を自動設定するコマンドを追加しました。階段、吹抜、内部土間など床組が不要な箇所も自動で判別します。</p>
9	入力	<p>アーキトレンドデータ連携の強化 アーキトレンドのFXデータからSTRDESIGNのデータに連携する部材項目を拡張しました。 また、ファイルメニューから起動して変換処理からインポートを一連処理で行えます。</p>
10	入力計算	<p>めり込み防止プレートの対応 柱プロパティに「めり込み検討フラグ」を追加し「検定しない」にすると、めり込みの検討から除外されます。</p>

11	構造計算書	水平構面仕様のせん断耐力表記対応 水平構面の許容せん断耐力を床倍率と併記するようにしました。 また、これに伴い床倍率は小数点以下3桁まで表記します。
12	図面出力	見付面計算式図の水平力検討時対応 計算書および図面出力(A3)に見付面計算式図を記載するようにしました。 許容応力度計算の際に“計算・出力の内容”で「見付面積の分割位置」を“当該階のFL+階高の1/2”とした場合、見付面計算式図は46条用(FL+1.35m)と、水平力用(FL+階高の1/2)の2種類が記載されます。
13	図面出力	柱頭柱脚金物配置図の金物記号描画位置切替対応 一部金物工法の場合、柱頭柱脚金物配置図で描画される在来金物と金物工法金物の位置を (1) 柱位置の枠内に在来金物を描画(金物工法金物は枠外の斜め上下に描画) (2) 柱位置の枠内に金物工法金物を描画(在来金物は枠外の斜め上下に描画) のどちらかを選択できるようになりました。(但し、許容応力度計算時のみ)

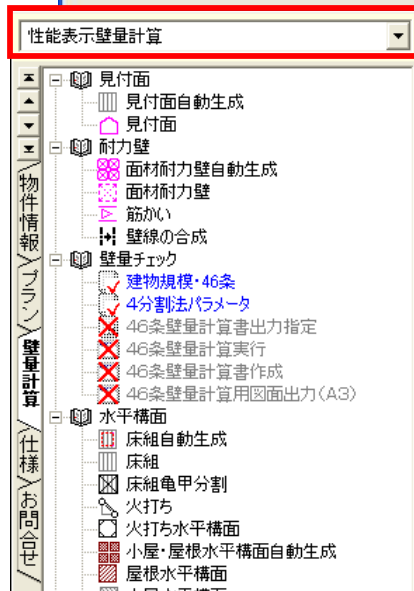
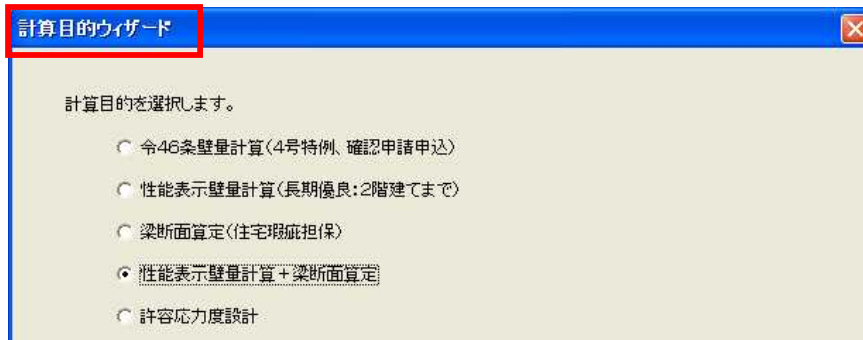
1. ウィザード（対話）形式画面对応と計算目的の設定による入力項目の制御

ツリーメニューの設定コマンドで、設定が必須の項目をウィザード形式画面から入力できるようにしました。

[物件情報ウィザード画面の例]



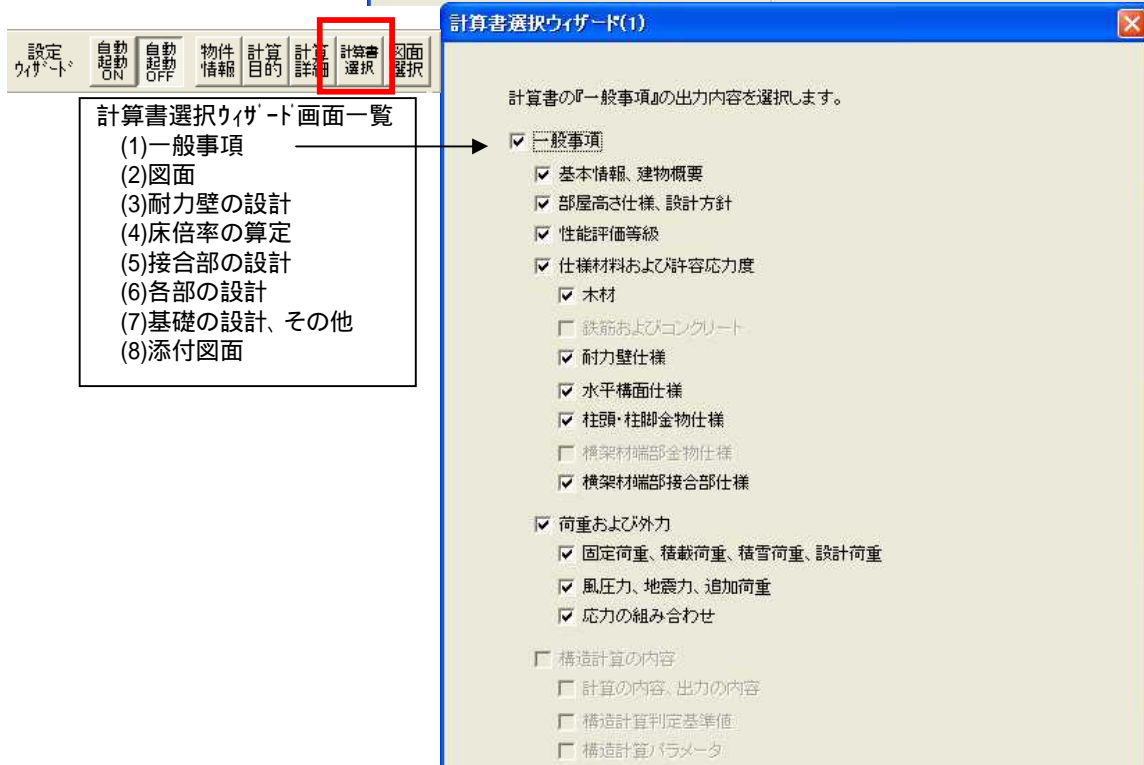
また、計算目的を設定することで、不要な入力項目はツリーメニューが淡色表示となります。



計算目的の変更は
 ・ 計算目的ウィザード画面
 ・ ツリーメニュー上プルダウンメニュー
 どちらでも可能です。

2. 構造計算内容のカスタマイズ機能

前述の『計算目的ウィザード』画面に連動した『計算内容選択ウィザード』画面で計算内容を選択するほか、『計算書選択ウィザード』で計算書の出力内容を予め設定することが可能です。これにより、章ごとに記載する内容を設定することができます。



3. 性能表示壁量計算の対応

住宅性能表示の「構造の安定に関すること」に対応しました。

対象物件は2階建てまでです。斜め壁は性能表示壁量計算では警告が出て無視されます。(予めXY方向に分解した耐力壁を設定して下さい。)

(1)A壁B壁N値計算法(告示1460号)の対応

柱頭柱脚接合部について、告示1460号によるN値計算を行います。

5 接合部のチェック

5.1 筋かい・端部のチェック
筋かいの仕様に応じた接合金物を使用(「耐力壁仕様」の「筋かい」を参照)

5.2 柱頭・柱脚接合部のチェック

(1)必要倍率と金物の算定
※建築物の構造関係技術基準解説書(2007年度版)により、2階建の1階柱の金物は2階柱の金物と同等以上の仕様としている。

階	通し柱	柱位置		方向	A壁		B壁		筋かい	C壁		D壁		筋かい	力中壁	必要N値	柱脚金物		柱頭金物		
		X	Y		標準率	補正率	標準率	補正率		標準率	補正率	標準率	補正率				標準率	補正率	標準率	判定	標準率
2	X0	Y0	X	-	-	2.50	0.00	0.8	-	-	-	-	-	-	0.4	1.60	1.60	2	5		
			Y	-	-	2.50	0.00	0.8	-	-	-	-	-	-	0.4	1.60	1.60	1.80	OK	4.70	OK
		Y1	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.65	-	-	-	-
			Y	2.50	0.00	-	-	0.5	-	-	-	-	-	-	-	0.6	0.65	-	0.95	OK	0.95
	Y3	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.65	-	-	-	-
		Y	-	-	2.50	0.00	0.5	-	-	-	-	-	-	-	0.6	0.65	-	0.95	OK	0.95	OK
	Y4	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	
		Y	2.50	0.00	2.50	0.00	0.5	-	-	-	-	-	-	-	0.6	-0.60	-	-	-	-	
	Y5	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.65	-	-	-	-
		Y	2.50	0.00	-	-	0.5	-	-	-	-	-	-	-	0.6	0.65	-	0.95	OK	0.95	OK

(2)性能表示に定める壁量の算定

性能表示に定める地震力および風圧力による必要壁量を等級に応じて算定します。

地震力による	1階床面積 s1	69.15㎡	2階床面積 s2	53.00㎡
	バルコニー床面積 sb	3.31	2階オーバーハング面積 so	0.00
	ポーチ面積 sp	2.07		
	1階床面積 S1 (S1=s1+sb+α+so+sp)	72.54	2階床面積 S2 (S2=s2)	53.00㎡
	Rf=S2/S1	0.73	積雪による割増 ss	0.00
	K1=0.4+0.8×Rf	0.84	K2=1.3+0.07/Rf (Rf<0.1の場合は2)	1.40
地震力に対する壁量係数 1階=(α1×K1+ss)×z	37.80 c m/㎡	地震力に対する壁量係数 2階=(α2×K2)×z	25.20 c m/㎡	
地震力に対する必要壁量 1階=(α1×K1+ss)×z×S1	2742.01 c m	地震力に対する必要壁量 2階=(α2×K2)×z×S2	1335.60 c m	
風圧力による	見附面積			
	1階X方向 sx1	48.27㎡	2階X方向 sx2	18.70㎡
	1階Y方向 sy1	39.51㎡	2階Y方向 sy2	18.62㎡
	基準風速 V0	34.00m/s	風圧力に対する必要壁量係数	87.00 c m/㎡
必要壁量	1階X方向 sx1	3234.09 c m	2階X方向 sx2	1256.92 c m
	1階Y方向 sy1	2847.17 c m	2階Y方向 sy2	1247.54 c m
壁量チェック	必要壁量 Ln			
	1階X方向	3234.09 c m	2階X方向	1335.60 c m
	1階Y方向	2742.01 c m	2階Y方向	1335.60 c m
	存在壁量 Ld			
	1階X方向	5788.42 c m	2階X方向	2960.78 c m
	1階Y方向	7401.39 c m	2階Y方向	3841.11 c m
Ld/Ln	1階X方向	1.79	2階X方向	2.22
	1階Y方向	2.70	2階Y方向	2.88
	不足長さ			
	1階X方向	0.00 c m	2階X方向	0.00 c m
1階Y方向	0.00 c m	2階Y方向	0.00 c m	

α:バルコニー床面積係数=0.40

(3)床倍率のチェック（壁線間隔および床倍率の判定）

耐震等級が2以上の場合に床倍率のチェックを行います。

区画								耐震		耐風		判定	
階	方向	通り	耐力壁線の判定	壁線間隔 L(m)	壁線間隔チェック	壁線条件 α	奥行の最小値 L(m)	平均存在床倍率	△QE 検定値	△QW 検定値			
1	X	Y12	◎	0.91	OK	0.50	5.01	3.03	0.09	33.67	0.17	17.82	OK
		Y11	◎										
1	X	Y11	◎	2.73	OK	0.50	5.01	3.30	0.26	12.69	0.51	6.47	OK
		Y8	◎										
1	X	Y8	◎	1.82	OK	0.50	7.28	1.90	0.17	11.18	0.23	8.26	OK
		Y6	◎										
1	X	Y6	◎	0.91	OK	0.50	7.28	2.80	0.09	31.11	0.12	23.33	OK
		Y5	◎										
1	X	Y5	◎	4.55	OK	0.50	7.28	2.24	0.43	5.21	0.59	3.80	OK
		Y0	◎										

(4)接合部の検討（胴差と通し柱、継手・仕口）の対応

『性能表示壁量計算 + 梁断面算定』の場合、A壁 B壁 N値計算法の計算結果に「胴差と通し柱のチェック」、床倍率のチェックに「床梁・小屋梁の継手・仕口のチェック」が併記されます。

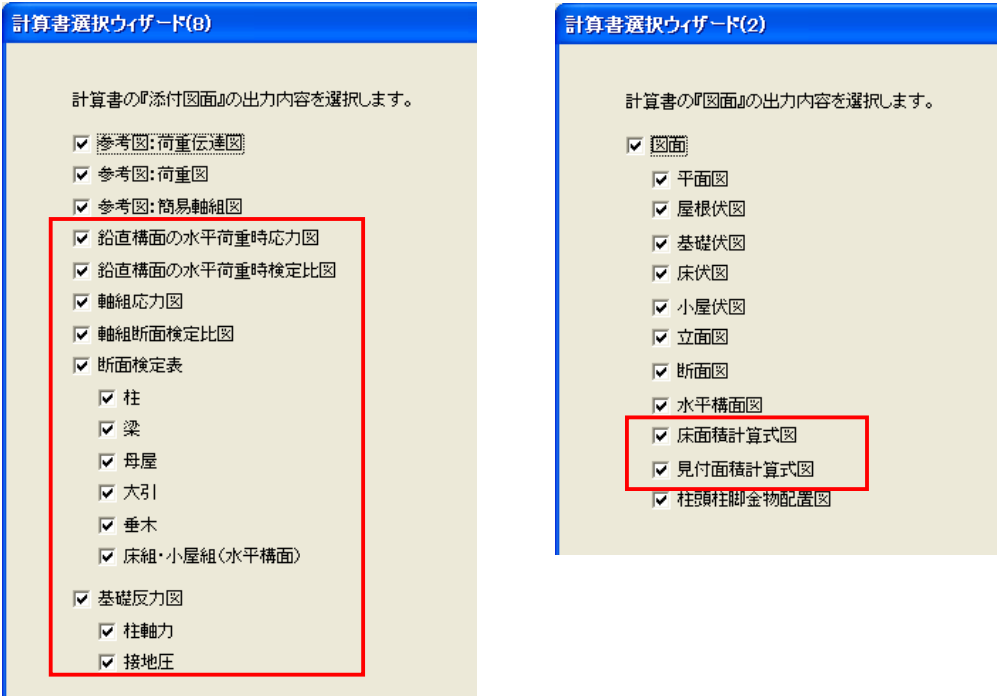
階	通	柱位置	方向	A壁		B壁		隅辺押	C壁		D壁		隅辺押	荷重押	方向通	必要N値	柱継ぎ目		柱継ぎ目		胴差と通し柱		
				壁倍率	補正値	壁倍率	補正値		係数	壁倍率	補正値	壁倍率					補正値	係数	N値	接合部倍率	判定	接合部倍率	判定
1	○	X0	Y8	X	-	-	4.50	-0.50	0.8	-	-	-	-	1.0	2.20	3.00			HD20		T1	OK	
				Y	2.50	0.00	-	-	0.8	2.50	0.00	-	-	0.8	1.0	3.00			0.00	-	3.70	OK	
		X1	Y0	X	4.50	0.50	-	-	0.5	2.50	0.00	-	-	0.5	1.6	2.15	2.15			3	HD15		
				Y	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			2.80	OK	2.80	OK	
		X1	Y6	X	2.00	0.50	2.00	-0.50	0.5	-	-	-	-	-	1.6	-1.10	0.00						
				Y	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
X1	Y8	X	4.50	0.50	4.50	-0.50	0.5	-	-	-	-	-	1.6	-1.10	0.00								
		Y	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									

4.1 壁線間隔及び床倍率の判定

区画								耐震		耐風		床梁・小屋梁の継手・仕口のチェック						
階	方向	通り	耐力壁線の判定	壁線間隔 L(m)	壁線間隔チェック	壁線条件 α	奥行の最小値 L(m)	平均存在床倍率	△QE 検定値	△QW 検定値	判定	必要接合部倍率を計算式によって求める部位	必要接合部倍率T	継手・仕口の種類	存在接合部倍率	判定		
1	X	Y12	◎	0.91	OK	0.50	5.01	3.03	0.09	33.67	0.17	17.82	OK					
		Y11	◎															
1	X	Y11	◎	2.73	OK	0.50	5.01	3.30	0.26	12.69	0.51	6.47	OK	下屋の付け根・入り隅	1.87	J1	1.90	OK
		Y8	◎															
1	X	Y8	◎	1.82	OK	0.50	7.28	1.90	0.17	11.18	0.23	8.26	OK					
		Y6	◎															
1	X	Y6	◎	0.91	OK	0.50	7.28	2.80	0.09	31.11	0.12	23.33	OK					
		Y5	◎															
1	X	Y5	◎	4.55	OK	0.50	7.28	2.24	0.43	5.21	0.59	3.80	OK	壁線間隔4m以上	1.89	J1	1.90	OK
		Y0	◎															

4. 検定比図、応力図、断面検定表の標準出力対応

許容応力度計算における計算書に、標準で検定比図、応力図、断面検定表を出力できます。また、見付面積計算式図と床面積計算式図も出力できるようになりました。更に、カスタマイズ機能で出力有無を制御することも可能となりました。



断面検定表

(1) 柱

【使用記号】

NL : 長期軸力 (kN)

NS : 短期軸力 (kN)

(S : 積雪による軸力 K : 水平力による軸力)

λ : 有効細長比

f_{kL} : 長期座屈許容応力度 (N/mm²)

f_{kS} : 短期座屈許容応力度 (N/mm²)

N_{kL} : 座屈からきまる長期許容軸力 (kN)

N_{kS} : 座屈からきまる短期許容軸力 (kN)

V_{τT} : 柱頭の引張力 (kN)

V_{τB} : 柱脚の引張力 (kN)

Q : 耐力壁より算定した柱のせん断力 (kN) (金物工法のみ)

V_{aT} : 柱頭接合部の短期許容引張耐力 (kN)

V_{aB} : 柱脚接合部の短期許容引張耐力 (kN)

Q_a : 柱頭柱脚接合部の短期許容せん断耐力 (kN)

w : 風圧力による曲げ荷重 (kN/m)

N : 短期曲げ検討時の短期軸力 (kN)

M : 短期曲げモーメント (kN・m)

N_a : 短期許容軸力 (kN)

M_a : 短期許容曲げモーメント (kN・m)

N_{aL} : 柱の長期軸力 (kN)

N_{aS} : 柱の短期軸力 (kN)

N_{aLT} : 柱の長期許容めり込み軸力 (kN)

N_{aST} : 柱の短期許容めり込み軸力 (kN)

※1 木材の基準強度および許容応力度は計算書「使用材料及び許容応力度の木材」を参照

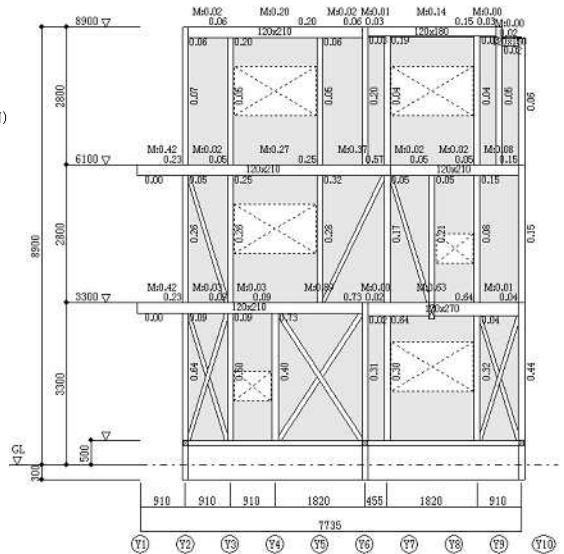
※2 接合部の仕様は計算書「使用材料及び許容応力度の柱頭・柱脚金物仕様」を参照

※3 詳細計算法で●のあるV_aは直交壁金物の耐力が加算されています。

階	符号	条件(※1) 樹種 B×D	座屈				引張(標準計算法)(※2,3)				短期曲げ				
			NL	λ	f _{kL}	N _{kL}	判	V _{τT}	V _{aT}	判	w	N	N _a	判	
3	X1	べいつが 120×120	1.78	75.1	4.23	60.92	OK	-	-	-	-	-	-	-	
	Y2		7.5400		7.69	110.77		-	-	-	-	-	-	-	
2	X2	べいつが 120×120	2.90	75.1	4.23	60.92	OK	-	-	1.632	2.90	110.77	OK		
	Y2		7.5100		7.69	110.77		-	-	-	1.379	5.069			
4	X4	べいつが 120×120	2.90	75.1	4.23	60.92	OK	3.52	T	5.07	OK	1.632	2.90	110.77	OK
	Y2		21.2800		7.69	110.77		3.52	T	5.07	OK	1.379	5.069		

[断面検定表 (柱)]

X通り
X1通り



[軸組断面検定比図 (短期)]

5. 大型物件の対応

延床面積制限を 500 m²から 2000 m²に拡張しました。

(構造自動設計、混構造、グリッドポスト基礎工法、耐震シミュレータの各オプションは拡張対象外で 500 m²のままとなりますのでご注意ください)

大型物件を扱う場合の注意点は以下のとおりです。

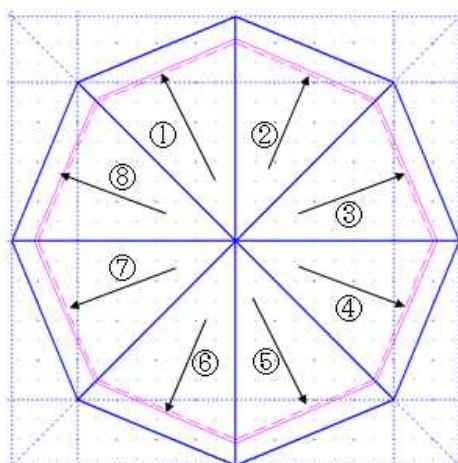
- ・基礎の検討は必ず行って下さい。
- ・計算書内の図面は小さくなりますので、A3 図面でご確認下さい。
- ・通り記号(番付文字)は X1 などの半角文字をご利用下さい。

6. 屋根流れ方向の拡張

屋根入力の際の流れ方向を東西南北の各方向で -33.75° から 45° まで 11.25° 刻みに 8 種類の修正角を設定することができます。



<流れ方向の修正角>
流れ方向の修正角の使用例は下記の通りです。

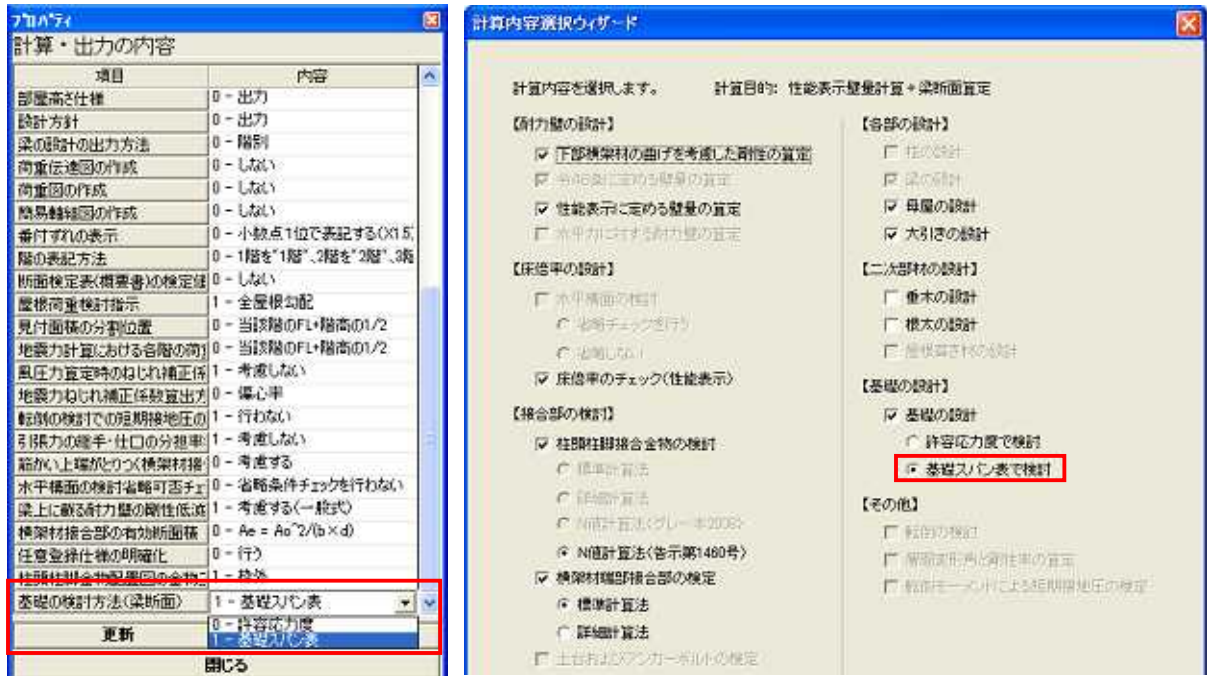


- ① 屋根流れ方向：北
流れ方向の修正角：-22.50°
- ② 屋根流れ方向：北
流れ方向の修正角：22.50°
- ③ 屋根流れ方向：東
流れ方向の修正角：-22.50°
- ④ 屋根流れ方向：東
流れ方向の修正角：22.50°
- ⑤ 屋根流れ方向：南
流れ方向の修正角：-22.50°
- ⑥ 屋根流れ方向：南
流れ方向の修正角：22.50°

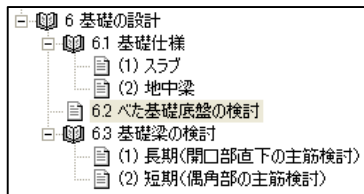
7. 基礎スパン表による基礎の検討の対応

(財)日本住宅・木材技術センター様発行の「木造軸組工法住宅の横架材及び基礎のスパン表」(平成23年5月 第1版)の“第3部 基礎スパン表”に対応しました。

計算目的が「梁断面算定」または「性能表示壁量計算+梁断面算定」で算定できます。



「計算・出力の内容」, 「計算内容選択ウィザード」のどちらでも選択が可能です。



[計算書目次イメージ]

6.2 べた基礎底盤の検討

軽い屋根、基準寸法：310mm

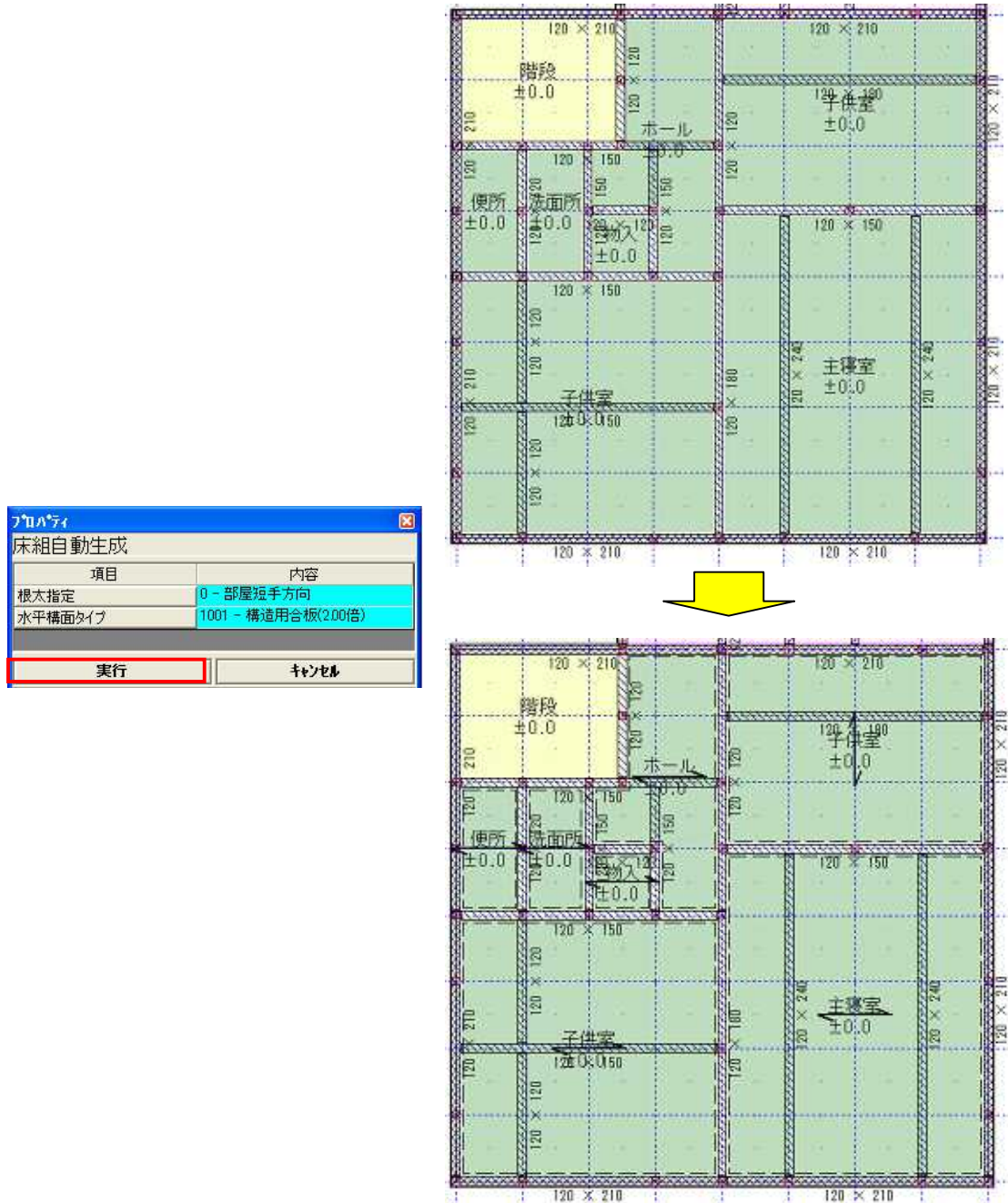
位置 記号	配筋 タイプ	主筋	配筋 種類	鉄筋量 (cm ² /m)	部位	短辺長さ (m)	底盤厚さ (mm)	必要底盤鉄筋		判定
								種類	鉄筋量	
FS1	シングル	上端	D10@210	6.35	2階部	1.82	150.00	D10@210	8.15	OK
FS2	シングル	上端	D10@210	6.35	平家部	2.73	150.00	D10@210	8.55	OK
FS3	シングル	上端	D10@210	6.35	平家部	2.73	150.00	D10@210	8.55	OK
FS4	シングル	上端	D10@210	6.35	2階部	2.73	150.00	D10@110	7.10	NG
FS5	シングル	上端	D10@210	6.35	2階部	2.73	150.00	D10@110	7.10	NG
FS6	ダブル	上端	D10@210	6.35	2階部	2.73	200.00	D10@210	8.55	OK
FS7	ダブル	上端	D10@210	6.35	2階部	2.73	200.00	D10@210	8.55	OK
FS8	ダブル	上端	D10@210	6.35	2階部	2.73	200.00	D10@210	8.55	OK
FS9	ダブル	上端	D10@210	6.35	平家部	2.73	200.00	D10@210	8.55	OK
FS10	ダブル	下端	D10@210	6.35	2階部	2.73	200.00	D10@210	8.55	OK
FS11	ダブル	下端	D10@210	6.35	2階部	2.73	200.00	D10@210	8.55	OK
FS12	ダブル	下端	D10@210	6.35	平家部	2.73	200.00	D10@210	8.55	OK
FS13	ダブル	下端	D10@210	6.35	平家部	2.73	200.00	D10@210	8.55	OK

[計算書：基礎の設計：べた基礎底盤の検討]

8. 床組自動生成機能の追加

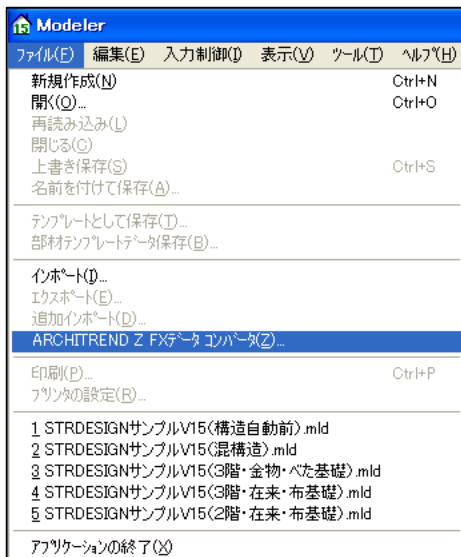
入力した間取りから部屋単位に「根太あり床」または「根太レス床」を自動設定するコマンドを追加しました。

階段、吹抜、玄関（内部土間）など床組が不要な箇所も自動で判断します。



9. アーキトレンドデータ連携の強化

アーキトレンドの FX データから STRDESIGN のデータに連携する部材項目を拡張しました。また、ファイルメニューから起動して変換処理からインポートまで一連で処理を行います。



[連携項目一覧]

連携項目	既存対応	V15対応
基本情報	○	
建物概要	○	
外周	○	
部屋	○	
柱	○	
屋根	○	
梁		●
母屋		●
小屋束		●
面材耐力壁		●
筋かい		●
床組み		●

10. むり込み防止プレートの対応

柱プロパティに「むり込み検討フラグ」を追加し、「検討しない」にすると、むり込みの検討から除外されます。



(2) むり込みの検討
[むり込みの検討は力価の超過し、係数]
<土台>長期: 1.88 短期係数: 1.11 長期水平: 1.00 長期積雪: 1.00 <梁>長期: 1.88 短期係数: 1.11 長期水平: 1.00 長期積雪: 1.00

階	行号	部材	種類	D×D	A	Ae	I _{yz}	I _{yz}	I _{yz}	V _{yz}	D1	D1	検定	判定
						[cm ²]		[cm ⁴]		[cm ³]				
2	X8	柱	べいっか	10.5×10.5	114.3	110.1	3.39	3.39	30.53	1.88			1.88	
	Y8	梁	べいっか			0.20	8.88	4.39	52.82	15.88	(8.00)	(18.54)	1.88	OK
	X8	柱	べいっか	10.5×10.5	114.3	110.1	3.39	3.39	30.53	1.88			1.88	
1	X8	柱	べいっか	12.0×12.0	144.0	113.0	2.88	3.11	36.72	3.58			1.18	
	Y8	土台	ひば			35.00	5.18	4.18	49.69	41.18	(8.00)	(47.88)	1.88	NG
	X8	柱	べいっか	12.0×12.0	144.0	113.0	2.88	3.11	36.72	3.58			1.18	
	Y8	土台	ひば			35.00	5.18	4.18	49.69	41.18	(8.00)	(44.58)	1.88	OK

当該柱プロパティのむり込み検討フラグを「検討しない」に変更

X8	柱	べいっか	12.0×12.0	144.0	-	-	-	-	3.58				-				
Y8	土台	ひば											51.18	(8.00)	(47.58)	-	OK

1 1 . 水平構面仕様のせん断耐力表記対応

水平構面の許容せん断耐力を床倍率と併記するようにしました。
また、これに伴い床倍率は小数点以下3桁まで表記します。

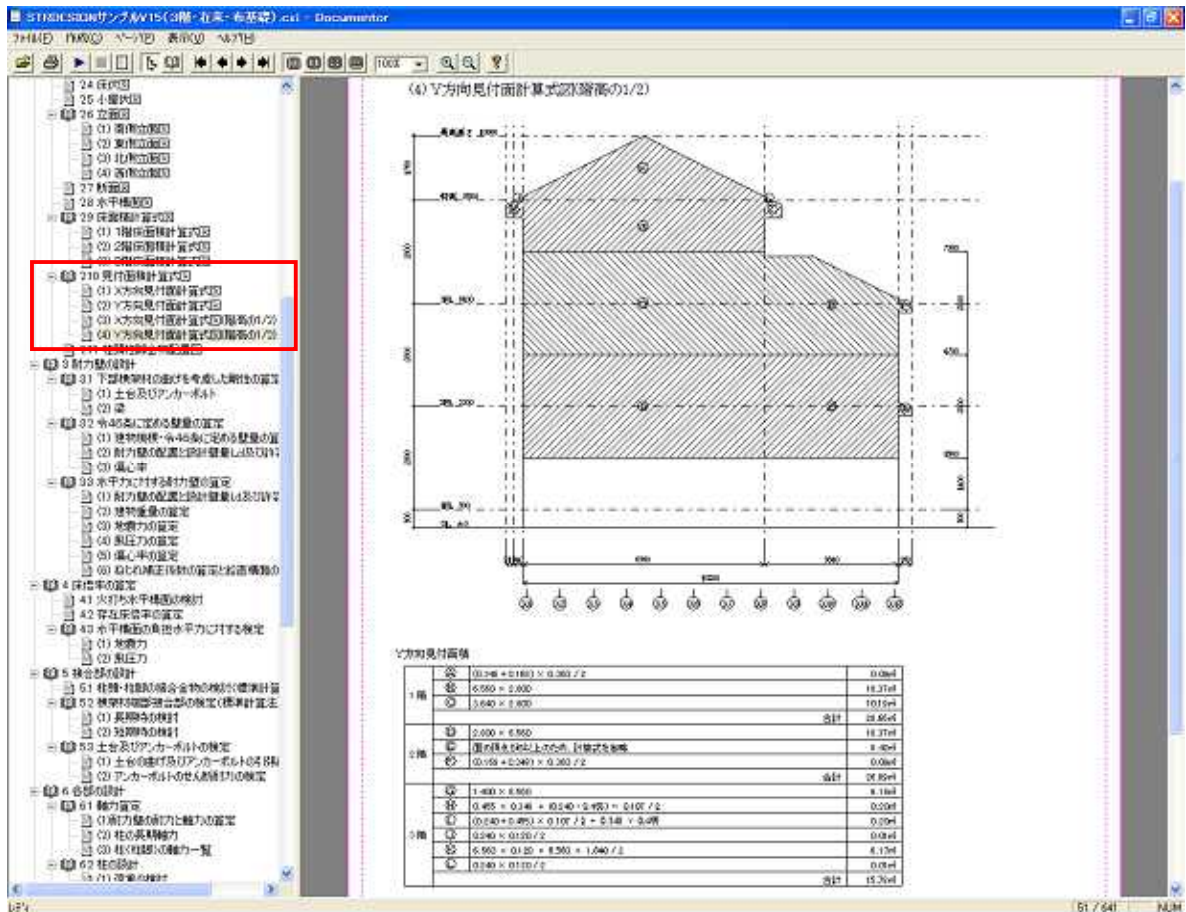
(4)水平構面仕様

(a) 2・3階床 水平構面仕様

No	表示記号	材料	最低厚さ(mm)	規格	釘打ちの方法		根太ピッチ (mm)	根太施工	倍率	許容せん断 耐力(kN/m)
					種類	間隔(mm)				
1	F1	構造用合板(2.00倍)	12.00	J46/55告示第894号	N50	150.00 以下	340 以下	薄し込み	2.000	3.92

1 2 . 見付面積計算式図の水平力検討時対応

計算書および図面出力(A3)に見付面積計算式図を記載するようにしました。
許容応力度計算の際に“計算・出力の内容”で「見付面積の分割位置」を“当該階のFL+階高の1/2”とした場合、見付面積計算式図は46条用(FI+1.35m)と、水平力用(FI+階高の1/2)の2種類を作成します。



1.3 . 柱頭柱脚金物配置図の金物記号描画位置切替対応

一部金物工法の場合、柱頭柱脚金物配置図で描画される在来金物と金物工法金物の位置を

- (1) 柱位置の枠内に在来金物を描画（金物工法金物は枠外の斜め上下に描画）
- (2) 柱位置の枠内に金物工法金物を描画（在来金物は枠外の斜め上下に描画）

のどちらかを選択できるようにしました。（ただし、許容応力度計算時のみ）

