

【別添 1】簡易算定表

I	固定荷重表	13
	1. 固定荷重表（部材）	
	2. 固定荷重表（材料）	
	3. 固定荷重算定表	
II	横架材（垂木等）スパン表	24
	1. 根太スパン表	
	2. 大引スパン表	
	3. 母屋・棟木スパン表	
	4. 隅木スパン表	
	5. 垂木スパン表	
	6. 梁柱接合部材選定表	
III	横架材（梁）スパン表	43
IV	丸太梁・太鼓梁換算表	76
V	基礎スパン表	79
	1. くまもと型設計法の基礎スパン表	
	2. 基礎スパン表の活用の方法	
	3. 柱負担荷重の検討	
	(1) 柱負担荷重表	
	4. 基礎の検討	
	(1) 基礎梁スパン表	
	(2) 基礎スラブ表	

I 固 定 荷 重 表

1. 固定荷重表 (部材)..... 14
2. 固定荷重表 (材料)..... 22
3. 固定荷重算定表 23

1. 固定荷重表 (部材)

くまもと型設計法の荷重算出に使う記号に含まれる部材を、予め考えられる仕様を列記し、材料の組み合わせを行い、「2. 固定荷重表 (材料)」をもとに、各部材の単位荷重を算出した。採用する仕様がない場合は「2. 固定荷重表 (材料)」をもとに作成することができる。ただし、下表の条件の場合は別途検討が必要である。

別途検討が必要な条件		検討項目
・ 屋根	瓦屋根で切り妻屋根以外の場合	切り妻屋根の役物荷重を想定している為、役物が多い場合は単位重量を割り増す必要がある。
・ やぎり	妻行方向が7Pを超える場合	妻行7P、屋根勾配6寸のやぎりを想定しており、7Pを超えても同等以下であれば別途検討不要
・ 壁	開口率が15%以下の場合	開口率が15%以下の場合外壁面積が増えるので荷重の割増が必要である。
・ 壁	階高が2.7mを超える場合	階高2.7mで算出しているので割増が必要である。

記号と固定荷重表 (部材) の関係

記号	算定する項目	固定荷重表 (部材)	単位
A2	2階屋根	■ I 屋根	m ²
A1	1階屋根	■ I 屋根	m ²
B2	2階小屋梁+2階内壁半分+2階天井	■ II 小屋組み・天井 + ■ VI内壁 (2階上半分)	m ²
B1	1階小屋梁+1階内壁半分+1階天井	■ II 小屋組み・天井 + ■ VI内壁 (1階上半分)	m ²
C2	2階外壁半分	■ IV外壁	m
C1	1階外壁半分	■ IV外壁	m
H2	1, 2階内壁半分, 2階床, 1階天井, 2階積載荷重	■ III床 + ■ VI内壁 (2階下半分) + ■ VI内壁 (1階上半分) + ■ IX積載荷重	m ²
D1	1階内壁半分, 1階床, 1階積載荷重	■ VIII 1階床 + ■ VI内壁 (1階下半分) + ■ IX積載荷重	m ²
Y2	2階やぎり	■ V 2階やぎり	m
Y1	1階やぎり	■ V 1階やぎり	m
Z2	2階小屋裏収納、太陽光発電、軒天、屋外の梁組など	■ VII 付属物	m ²
Z1	1階小屋裏収納、太陽光発電、軒天、屋外の梁組など	■ VII 付属物	m ²

地震用荷重算定

層	荷重 (固定・積載) 算定項目	補正
2階荷重W2	A2+Y2+B2+C2+Z2	C2の高さ補正
1階荷重W1	A1+Y1+B1+C2+C1+H2+Z1	C1, C2の高さ補正
1階床荷重W0	C1+D1	C1の高さ補正

基礎用荷重算定

層	荷重 (固定・積載) 算定項目	基礎用へ荷重を变换
2階荷重W2	A2+Y2+B2+C2+Z2	
1階荷重W1	A1+Y1+B1+C2+C1+H2+Z1	H2 [(積載荷重0.6kN/m ² →1.3kN/m ²) D1 [(積載荷重0.6kN/m ² →1.3kN/m ²)
1階床荷重W0	C1+D1	
合計		

各材料の合計を算出し、各部位により補正を行う。補正内容は各部位の下部の※に記載してある。部材ごとに求められた単位荷重を「3. 固定荷重算定表」に使用するものは右に計算用、スパン表に使用するものは、重い仕様と軽い仕様に分け、右にスパン用と分けて表示している。

■ I 屋根

詳細	屋根材	防水紙	野地板	垂木	合計	勾配補正	N/㎡	計算 スパン	
								N/㎡	N/㎡
・ 屋根材+防水紙+野地板+垂木									
1 鋼板+防水紙+野地板15mm+垂木45mm×120mm@380mm	100	12	60	60	232	1.166	271	280	
2 鋼板+防水紙+野地板30mm+垂木45mm×120mm@380mm 準防火化粧垂木	100	12	120	60	292	1.166	341	350	
3 スレート+防水紙+野地板15mm+垂木45mm×120mm@380mm	200	12	60	60	332	1.166	387	390	460
4 スレート+防水紙+野地板30mm+垂木45mm×120mm@380mm 準防火化粧垂木	200	12	120	60	392	1.166	457	460	
5 瓦+防水紙+野地板15mm+垂木45mm×120mm@380mm	520	40	60	60	680	1.166	793	800	
6 瓦+防水紙+野地板30mm+垂木45mm×120mm@380mm 準防火化粧垂木	520	40	120	60	740	1.166	863	870	
7									

※ 6寸勾配ですべて補正を行っている。

※ 瓦屋根で切り妻屋根以外は別途検討が必要

■ II 小屋組、天井

詳細	小屋梁	母屋	天井	断熱材	合計	計算 スパン	
						N/㎡	N/㎡
・ 小屋梁+母屋+天井+断熱材							
1 小屋梁+母屋+天井+断熱材100mm	270	60	60	50	460		460
2 小屋梁+母屋+天井+断熱材50mm	270	60	60	50	560		560
3							

■ III 床

詳細	床		梁	天井	合計	計算 スパン	
	N/㎡	N/㎡				N/㎡	N/㎡
・ 床+梁+天井							
1 板30mm+床梁	120		250		370		370
2 板40mm+床梁	160		250		410		410
3 板15mm+根太+床梁+天井+断熱材12mm	60	35	250	60	455		460
4 板15mm+根太+床梁+天井 P B	60	35	250	110	455		460
5 板30mm+根太+板15mm+床梁	120	35	250	60	465		470
6 畳 (50%) +板30mm (50%) +床梁	240		250		490		490
7 畳+板15mm+根太+床梁+天井+断熱材12mm	360		250	60	720		720
8							

※ 吹き抜け部 (4㎡以下) や、階段部は減じない

※ 6は畳 (360kN/㎡) と床板30mm (120kN/㎡) の平均値の240kN/㎡とする。

■ IV 外壁

詳細	軸組+外壁+壁内 (土壁or間柱or落込板) +内壁+断熱材	外壁				内壁		開口補正		計算 N/m	スパン N/m
		軸組	外壁	壁内	内壁	断熱材	合計	m換算			
軽い 壁	・軸組+板30mm (落とし込み板壁)	150			120			270	272	367	370
	1 軸組+落込板30mm+間柱+板15mm+軽い断熱材	150			120	25	60	375	361	487	490
	2 軸組+落込板30mm+間柱+漆喰塗等15mm+軽い断熱材	150			120	25	200	515	480	648	650
	3 軸組+漆喰+土壁50mm+漆喰	150	20		590	20		780	705	952	960
	4 軸組+モルタル15mm+間柱+漆喰塗等15mm+軽い断熱材	150	300	60			200	780	705	952	960
	5 軸組+モルタル15mm+間柱+貫+漆喰塗等15mm+軽い断熱材	150	300	60	25		200	805	726	980	990
	6 軸組+モルタル20mm+間柱+漆喰塗等15mm+軽い断熱材	150	400	60			200	880	790	1067	1070
	7 軸組+モルタル15mm+外壁下地+落込板30mm+内壁下地+漆喰塗等15mm+軽い断熱材	150	300	50	25	200	200	890	799	1078	1080
	8 軸組+漆喰+土壁60mm+漆喰	150	20		710	20		900	807	1089	1090
	9 軸組+モルタル20mm+間柱+貫+漆喰塗等15mm+軽い断熱材	150	400	60	25		200	905	811	1095	1100
	10 軸組+板15mm+外壁下地+土壁50mm+板15mm+内壁下地+軽い断熱材	150	60	25	590	60	25	930	833	1124	1130
	11 軸組+漆喰10mm+土壁60mm+内壁下地+板15mm	150	20		710	25	60	965	862	1164	1170
	12 軸組+板15mm+外壁下地+土壁60mm+漆喰+軽い断熱材	150	60		710	20		985	879	1187	1190
	13 軸組+モルタル20mm+外壁下地+落込板30mm+内壁下地+漆喰塗等15mm+軽い断熱材	150	400	50	25	200	200	990	884	1193	1200
	14 軸組+漆喰+土壁70mm+漆喰	150	20		830	20		1020	909	1227	1230
	15 軸組+板15mm+外壁下地+土壁60mm+板15mm+内壁下地+軽い断熱材	150	60	25	710	60	25	1050	935	1262	1270
	16 軸組+15板+外壁下地+土壁70mm+漆喰+軽い断熱材	150	60	25	830	20		1105	981	1325	1330
	17 軸組+漆喰+土壁80mm+漆喰	150	20		950	20		1140	1011	1365	1370
	18 軸組+モルタル15mm+外壁下地+土壁50mm+板15mm+内壁下地+軽い断熱材	150	300	50	590	60	25	1220	1079	1457	1460
	19 軸組+モルタル15mm+外壁下地+土壁60mm+漆喰+軽い断熱材	150	300	50	710	20		1275	1126	1520	1520
	20 軸組+モルタル15mm+外壁下地+土壁60mm+漆喰+軽い断熱材	150	300	50	710	20					

※ 壁半分の重量を外周長さ (m) に換算する

※ 外周の15%をアルミサッシ (ペアガラス)

※ 開口率15%とする。B=A(N/m²)×0.85+280(N/m²)×0.15

※ 階高を2.7mとする。D=B×2.7m/2

■ V-1 やぎり (内部が勾配天井で仕上がりがある場合)

詳細	軸組+外壁+壁内 (土壁or間柱or落込板) +内壁+断熱材	外壁		壁内	内壁		断熱材	A		E	計算	スパン
		軸組	外壁		壁内	内壁		合計	壁補正			
軽い壁	1 軸組+落込板30mm	150			120				270	284	290	
	2 軸組+落込板30mm+内壁下地+板15mm+軽い断熱材	150			120	25	60	20	375	394	400	
	3 軸組+落込板30mm+内壁下地+漆喰塗等15mm+軽い断熱材	150			120	25	200	20	515	541	550	850
	4 軸組+漆喰+土壁50mm+漆喰	150	20		590	20			780	819	820	
	5 軸組+モルタル15mm+間柱+漆喰塗等15mm+軽い断熱材	150	300	50	60		200	20	780	819	820	
	6 軸組+モルタル15mm+間柱+貫+漆喰塗等15mm+軽い断熱材	150	300	50	60		200	20	805	845	850	
重い壁	7 軸組+モルタル20mm+間柱+漆喰塗等15mm+軽い断熱材	150	400	50	60		200	20	880	924	930	
	8 軸組+モルタル15mm+外壁下地+落込板30mm+内壁下地+漆喰塗等15mm+軽い断熱材	150	300	50	25	120	25	200	890	935	940	
	9 軸組+漆喰+土壁60mm+漆喰	150	20		710	20			900	945	950	
	10 軸組+モルタル20mm+間柱+貫+漆喰塗等15mm+軽い断熱材	150	400	50	60	25	200	20	905	950	960	1040
	11 軸組+板15mm+外壁下地+土壁50mm+内壁下地+板15mm+軽い断熱材	150	60	25	590	25	60	20	930	977	980	
	12 軸組+漆喰+土壁60mm+内壁下地+板15mm	150	20		710	25	60		965	1013	1020	
	13 軸組+板15mm+外壁下地+土壁60mm+漆喰+軽い断熱材	150	60	25	710	20	20	20	985	1034	1040	
	14 軸組+モルタル20mm+外壁下地+落込板30mm+内壁下地+漆喰塗等15mm+軽い断熱材	150	400	50	25	120	25	200	990	1040	1040	
	15 軸組+漆喰+土壁70mm+漆喰	150	20		830	20			1020	1071	1080	
	16 軸組+板15mm+外壁下地+土壁60mm+内壁下地+板15mm+軽い断熱材	150	60	25	710	25	60	20	1050	1103	1110	1290
	17 軸組+板15mm+外壁下地+土壁70mm+漆喰+軽い断熱材	150	60	25	830	20	20	20	1105	1160	1170	
	18 軸組+漆喰+土壁80mm+漆喰	150	20		950	20			1140	1197	1200	
	19 軸組+モルタル15mm+外壁下地+土壁50mm+板15mm+軽い断熱材	150	300	50	25	590	25	60	1220	1281	1290	
	20											

※ やぎりの長さ (m) に換算する

※ 妻行7Pの屋根勾配6寸勾配を想定し、E=A×1.05 (妻行8Pの場合は屋根勾配5.2寸、妻行9Pの場合は屋根勾配4.6寸、妻行10Pの場合は屋根勾配4.2寸が同等)

■ V-2 やぎり (内部が水平天井でやぎりに内装が無い場合)

詳細	軸組+外壁+壁内 (土壁or間柱or落込板)	外壁		壁内	内壁		断熱材	A		E	計算	スパン
		軸組	外壁		壁内	内壁		合計	壁補正			
軽い壁	1 軸組+落込板30mm	150			120				270	284	290	
	2 軸組+モルタル15mm+外壁下地+間柱	150	300	50	60	25			585	614	620	
	3 軸組+モルタル15mm+外壁下地+落込板30mm	150	300	50	25	120			645	677	680	790
	4 軸組+モルタル20mm+外壁下地+間柱	150	400	50	25	60			685	719	720	
	5 軸組+モルタル20mm+外壁下地+落込板30mm	150	400	50	25	120			745	782	790	
重い壁	6 軸組+土壁50mm+漆喰	150	20		590				760	798	800	
	7 軸組+板15mm+外壁下地+土壁50mm	150	60	25	590				825	866	870	
	8 軸組+土壁60mm+漆喰	150	20		710				880	924	930	1180
	9 軸組+土壁70mm+漆喰	150	20		830				1000	1050	1050	
	10 軸組+モルタル15mm+外壁下地+土壁50mm	150	300	50	25	590			1115	1171	1180	
	11 軸組+土壁80mm+漆喰	150	20		950				1120	1176	1180	
	12											

※ やぎりの長さ (m) に換算する

※ 妻行7Pの屋根勾配6寸勾配を想定し、E=A×1.05 (妻行8Pの場合は屋根勾配5.2寸、妻行9Pの場合は屋根勾配4.6寸、妻行10Pの場合は屋根勾配4.2寸が同等)

■ VI-1 内壁

詳細	A							計算 N/m ²	スパン N/m ²
	軸組	内壁	壁内	内壁	壁内	合計	高さ補正		
軽い壁	・軸組+内壁+壁内(土壁or間柱or落込板)+内壁								
1	軸組+板15mm+間柱+板15mm	60	60	60	60	330	446	127	130
2	軸組+板15mm+間柱+漆喰塗等15mm	60	60	60	60	470	635	181	190
3	軸組+漆喰塗等15mm+間柱+漆喰塗等15mm	150	200	60	200	610	824	235	240
4	軸組+漆喰+土壁60mm+漆喰	150	20	710	20	900	1215	346	350
5	軸組+板15mm+下地+土壁60mm+漆喰	150	60	710	20	965	1303	371	380
6	軸組+板15mm+下地+土壁60mm+下地+板15mm	150	60	710	25	1030	1391	396	400
7									

※ 床面積 (m²) に換算する

※ 階高さを2.7mとする。 B=A×2.7m/2

※ 間仕切壁長さは0.285m/㎡とする。 D=B (N/m)×0.285 (m/㎡)

■ VI-2 内壁 (勾配天井の場合)

詳細	A							計算 N/m ²	スパン N/m ²
	軸組	内壁	壁内	内壁	壁内	合計	高さ補正		
軽い壁	・軸組+内壁+壁内(土壁or間柱or落込板)+内壁								
1	軸組+板15mm+間柱+板15mm	60	60	60	60	330	792	226	230
2	軸組+板15mm+間柱+漆喰塗等15mm	60	60	60	60	470	1128	321	330
3	軸組+漆喰塗等15mm+間柱+漆喰塗等15mm	150	200	60	200	610	1464	417	420
4	軸組+漆喰+土壁60mm+漆喰	150	20	710	20	900	2160	616	620
5	軸組+板15mm+下地+土壁60mm+漆喰	150	60	710	20	965	2316	660	670
6	軸組+板15mm+下地+土壁60mm+下地+板15mm	150	60	710	25	1030	2472	705	710
7									

※ 床面積 (m²) に換算する

※ 階高さを2.7mとする。 B=A×(2.7m/2+1.05) ※7Pの6寸勾配を想定し、梁上の小壁高さは1.05mとする。

※ 間仕切壁長さは0.285m/㎡とする。 D=B (N/m)×0.285 (m/㎡)

■ VII 附属物

詳細	A							計算 N/m ²	スパン N/m ²
	床	梁追加	積載	壁	下地	軒天	合計		
1	太陽光発電 30㎡ (3kW) ~ 40㎡ (5kW)						250	250	
2	吹き抜け (4㎡以上)	270					270	270	
3	ロフト: 床板30mm+梁追加+積載荷重+壁	120	50	400	50		620	620	
4	太陽熱温水器 (一般的に4~5㎡)						1000	1000	
5	軒天				60	50	110	110	
6	屋外の梁組	270					270	270	
7									

※ ロフトは平均天井高さ1400mmを想定

※ ロフト積載荷重は1400mm/2100mm×600 (平均天井高/高さ×地震用積載荷重)

■ VII 1階床

詳細	床板+根太+床組+束+断熱材	床板	根太	床組	束	断熱材	合計		スパン N/m ²
							N/m ²	N/m ²	
共通	1 床板15mm+根太+床組+束+軽い断熱材	60	35	150	40	20	305	310	490
	2 床板30mm+床組+束+軽い断熱材	120		150	40	20	330	330	
	3 畳(50%) + 床板30mm(50%) + 根太+床組+束+軽い断熱材	240	35	150	40	20	485	490	

※ 3は畳(360kN/m²)と床板30mm(120kN/m²)の平均値の240kN/m²とする。

■ IX 積載荷重

詳細	内容	合計		スパン N/m ²
		N/m ²	N/m	
1	地震用、たわみ用			600
2	梁・桁等			1300
3	床根太等			1800

・各種スパン表採用荷重

横架材(垂木等)スパン表

	荷重内容	合計		I N/m ²	母屋 N/m ²	梁 N/m ²	IV N/m	V N/m	V-2 N/m	VI-1 N/m ²	VI-2 N/m ²	VIII N/m ²	IX N/m ²
		N/m ²	N/m										
根太用	VIII-3: 畳, 床板併用 (曲げ)	2290	0									490	1800
	VIII-3: 畳, 床板併用 (たわみ)	1090	0									490	600
	VIII-3: 畳, 床板併用+VI-2-3 軽い内壁(曲げ)	2210	0								420	490	1300
	VIII-3: 畳, 床板併用+VI-2-6 軽い内壁(たわみ)	1510	0								420	490	600
	VIII-3: 畳, 床板併用+VI-2-3 重い内壁(曲げ)	2500	0								710	490	1300
大引用	VIII-3: 畳, 床板併用+VI-2-6 重い内壁(たわみ)	1800	0								710	490	600
	I-6: 瓦屋根(準防火仕様)	930	0	870	60								
	I-4: スレート屋根(準防火仕様)	520	0	460	60								
	I-2: 鋼板屋根(準防火仕様)	410	0	350	60								
	I-6: 瓦屋根(準防火仕様)	1140	0	870		270							
隅木用	I-4: スレート屋根(準防火仕様)	730	0	460		270							
	I-2: 鋼板屋根(準防火仕様)	620	0	350		270							
	I-6: 瓦屋根(準防火仕様)	870	0	870									
垂木用	I-4: スレート屋根(準防火仕様)	460	0	460									
	I-2: 鋼板屋根(準防火仕様)	350	0	350									

横架材 (梁) スパン表

	荷重内容	合計		I N/m ²	II N/m ²	III N/m ²	IV N/m	V-1 N/m	V-2 N/m	VI-1 N/m ²	VII N/m ²	VIII N/m ²	IX N/m ²	
		N/m ²	N/m											
小屋梁	I-6 屋根+II-1 小屋組	1330	0	870	460									
	I-4 屋根+II-1 小屋組	920	0	460	460									
	I-2 屋根+II-1 小屋組	810	0	350	460									
	I-6 屋根+II-1 小屋組+V-1-7 やぎり	1330	1040	870	460			1040						
	I-4 屋根+II-1 小屋組+V-1-7 やぎり	920	1040	460	460			1040						
	I-2 屋根+II-1 小屋組+V-1-7 やぎり	810	1040	350	460			1040						
	III-6 床+VI-1-3 内壁	730	0			490					240			
	III-6 床+VI-1-3 内壁	730	0			490					240			
	III-6 床+VI-1-6 内壁	890	0			490					400			
	III-6 床+VI-1-3 内壁+IV-3 外壁	730	650			490	650				240			
梁	III-6 床+VI-1-3 内壁+IV-15 外壁	730	1230			490	1230			240				
	III-6 床+VI-1-6 内壁+IV-20 外壁	890	1520			490	1520			400				
	I-6 屋根+III-6 床+VI-1-3 内壁+IV-3 外壁	1600	650	870		490	650			240				
	I-6 屋根+III-6 床+VI-1-3 内壁+IV-15 外壁	1600	1230	870		490	1230			240				
	I-6 屋根+III-6 床+VI-1-6 内壁+IV-20 外壁	1760	1520	870		490	1520			400				
	I-4 屋根+III-6 床+VI-1-3 内壁+IV-3 外壁	1190	650	460		490	650			240				
	I-4 屋根+III-6 床+VI-1-3 内壁+IV-15 外壁	1190	1230	460		490	1230			240				
	I-4 屋根+III-6 床+VI-1-6 内壁+IV-20 外壁	1350	1520	460		490	1520			400				
	I-2 屋根+III-6 床+VI-1-3 内壁+IV-3 外壁	1080	650	350		490	650			240				
	I-2 屋根+III-6 床+VI-1-3 内壁+IV-15 外壁	1240	1230	350		490	1230			400				
I-2 屋根+III-6 床+VI-1-6 内壁+IV-20 外壁	1080	1520	350		490	1520			240					

建物の荷重仕様分け

	荷重内容		合計		I N/m ²	II N/m ²	III N/m ²	IV N/m	V-1 N/m	V-2 N/m	VI-1 N/m ²	VI-2 N/m ²	VII N/m ²	VIII N/m ²	IX N/m ²
	N/m ²	N/m	N/m ²	N/m											
A1	重い屋根	I-6 屋根	870	0	870										
	軽い屋根	I-4 屋根	460	0	460										
	重い屋根	I-6 屋根	870	0	870										
	軽い屋根	I-4 屋根	460	0	460										
B1	重い壁	II-2 小屋組+VI-2-6 内壁	1270	0		560					710				
	軽い壁	II-2 小屋組+VI-2-3 内壁	980	0		560					420				
	重い壁	II-2 小屋組+VI-2-6 内壁	1270	0		560					710				
	軽い壁	II-2 小屋組+VI-2-3 内壁	980	0		560					420				
C1	重い壁	IV-20 外壁	0	1520				1520							
	軽い壁	IV-3 外壁	0	650				650							
	重い壁	IV-20 外壁	0	1520				1520							
	軽い壁	IV-3 外壁	0	650				650							
H	重い壁	III-6 床+VI-1-6+VI-2-6+IX-2 積載荷重	2900	0			490				400	710			1300
	軽い壁	III-6 床+VI-1-3+VI-2-3+IX-2 積載荷重	2450	0			490				240	420			1300
	重い壁	V-1-19 やざり	0	1290					1290						
	軽い壁	V-1-6 やざり	0	850					850						
Y1	重い壁	V-1-19 やざり	0	1290					1290						
	軽い壁	V-1-6 やざり	0	850					850						
Y2	重い壁	V-1-19 やざり	0	1290					1290						
	軽い壁	V-1-6 やざり	0	850					850						
D1	重い壁	VIII-3 床+VI-1-6 内壁+IX-2 積載荷重	2190	0							400			490	1300
	軽い壁	VIII-3 床+VI-1-3 内壁+IX-2 積載荷重	2030	0							240			490	1300

平屋	内部	N/m ²	N/m
重い屋根+重い壁	A1+B1+D1	4330	2165
重い屋根+軽い壁		C1+Y1 ÷ 2	1075
軽い屋根+重い壁		2165	
軽い屋根+軽い壁		1075	

総2階	内部	N/m ²	N/m
重い屋根+重い壁	A2+B1+D1+B2+H	8500	3685
重い屋根+軽い壁		C1+C2+Y2 ÷ 2	1725
軽い屋根+重い壁		3685	
軽い屋根+軽い壁		1725	

1, 2階	内部	N/m ²	N/m
重い屋根+重い壁	平屋と総2階の平均	6415	2165
重い屋根+軽い壁		C1+Y1 ÷ 2	1075
軽い屋根+重い壁		2165	
軽い屋根+軽い壁		1075	

2. 固定荷重表（材料）

くまもと型設計法では実況に応じて計算を行う。下記に「伝統的構法検討委員会の報告書」を参考に各材料の単位荷重を列記する。

各材料の要素と単位荷重

	種類	(N/m ²)	備考
屋根材	瓦（切妻）	520	53瓦のし5段（下地含まず）切妻以外の場合は10N/m ² を加算すること。
	スレート	200	下地含まず ^a
	鋼板	100	下地含まず ^a
	防水紙+瓦棧	40	22kgルーフィング+瓦棧
	防水紙	12	22kgルーフィング
	垂木45mm×120mm	60	@380mm（破風板・広小舞含む）
	垂木120mm×120mm	60	@985mm（破風板・広小舞含む）
	野地板15mm	60	比重0.4t/m ³
	野地板30mm	120	比重0.4t/m ³
軸組	母屋	60	120mm×120mm@985mm 比重0.4t/m ³
	小屋梁	270	120mm×270mm@1970mm+受梁120mm×300mm 比重0.4t/m ³
	床梁	250	120mm×240mm@985+受梁120mm×300mm 比重0.4t/m ³
	軸組	150	柱のみ（大黒柱等含む）
	床組	150	土台、大引、足固め含む
断熱材	軽い断熱材180mm	32	断熱材（グラスウール16K等180mm）
	軽い断熱材100mm	20	断熱材（グラスウール10K、羊毛ウール等100mm）
	重い断熱材50mm	120	木質断熱材50mm：比重0.23t/m ³
	重い断熱材25mm	60	木質断熱材25mm：比重0.23t/m ³
天井	天井下地組	60	杉：45mm×45mm材、縦横@300mm
	天井板12mm	50	比重0.4t/m ³ ※竿縁天井含む
	重い天井（下地込み）	390	モルタル天井を想定
	石膏ボード天井	110	石膏ボード12.5mm+塗り4mmを想定
壁下地	下地45mm縦横	50	杉：45mm×45mm
	下地45mm片方（縦又は横）	25	杉：45mm×45mm
	間柱	60	杉：30mm×120mm
	木ずり下地8mm材	30	杉：8mm×40mm（下地含まず）
	モルタル下地板12mm	50	比重0.4t/m ³ （透湿防水シート含む）
	ラスボード7mm	60	ラスボード7mm（下地含まず）
	石膏ボード12.5mm	100	石膏ボード12.5mm（下地含まず）
	下地貫	25	
壁	板12mm	50	比重0.4t/m ³
	板15mm	60	比重0.4t/m ³
	板30mm	120	比重0.4t/m ³
	土壁50mm	590	厚壁は厚さ（cm）×118（N/cm ³ ）
	土壁60mm	710	
	土壁65mm	770	
	土壁70mm	830	
	土壁80mm	950	
	漆喰仕上げ2mm	20	土壁に仕上げ
	保護モルタル15mm	300	単位重量20N/m ² /mm、20mmの場合は400N/m ² となる。
	漆喰等塗15mm	200	漆喰、珪藻土、じゅらく等15mm+下地ラスボード7mm
建具	アルミサッシ	280	5mm+5mmペアガラス
	内部建具	100	
床	根太45mm×60mm	35	@303mm
	板15mm	60	比重0.4t/m ³
	板30mm	120	比重0.4t/m ³
	板40mm	160	比重0.4t/m ³
	わら畳	360	下地板と根太含む
	束	40	

3. 固定荷重算定表

	採用	荷重詳細と単位荷重	
A1	○	屋根 (I -)	= kN/m ²
A2	○	屋根 (I -)	= kN/m ²
B1	○	小屋組・天井 (II -) + 1階内壁 (VI -)	= kN/m ²
B2	○	小屋組・天井 (II -) + 2階内壁 (VI -)	= kN/m ²
C1	○	1階外壁 (IV -)	= kN/m
C1補正	○	1階壁高さ (m) / 2.7 (m)	÷ 2.70 0.00
C2	○	1階外壁 (IV -)	= kN/m
C2補正	○	2階壁高さ (m) / 2.7 (m)	÷ 2.70 0.00
H2	○	2階床 (III -) + 2階内壁 (VI -) + 1階内壁 (VI -) + 2階積載荷重 (IX - 1)	= kN/m ²
H2 !	○	2階床 (III -) + 2階内壁 (VI -) + 1階内壁 (VI -) + 2階積載荷重 (IX - 2)	= kN/m ²
Y1	○	やぎり (V -)	= kN/m
Y2	○	やぎり (V -)	= kN/m
Z1	○	VII -)	= kN/m ²
Z2	○	VII -)	= kN/m ²
D1	○	1階床 (VIII -) + 1階内壁 (VI -) + IX-1 1階積載荷重	= kN/m ²
D1 !	○	1階床 (VIII -) + 1階内壁 (VI -) + IX-2 1階積載荷重	= kN/m ²

記号と固定荷重表 (部材) の関係

記号	算定する項目	固定荷重表 (部材)
A2	2階屋根	■ I 屋根
A1	1階屋根	■ I 屋根
B2	2階小屋梁+2階内壁半分+2階天井	■ II 小屋組み・天井+■ VI 内壁 (2階上半分)
B1	1階小屋梁+1階内壁半分+1階天井	■ II 小屋組み・天井+■ VI 内壁 (1階上半分)
C2	2階外壁半分	■ IV 外壁
C1	1階外壁半分	■ IV 外壁
H2	1, 2階内壁半分、2階床、1階天井、2階積載荷重 (地震用)	■ III 床+■ VI 内壁 (2階下半分) + ■ VI 内壁 (1階上半分) + ■ IX 積載荷重
H2 !	1, 2階内壁半分、2階床、1階天井、2階積載荷重 (基礎用)	■ III 床+■ VI 内壁 (2階下半分) + ■ VI 内壁 (1階上半分) + ■ IX 積載荷重
D1	1階内壁半分、1階床、1階積載荷重 (地震用)	■ VIII 1階床+■ VI 内壁 (1階下半分) + ■ IX 積載荷重
D1 !	1階内壁半分、1階床、1階積載荷重 (基礎用)	■ VIII 1階床+■ VI 内壁 (1階下半分) + ■ IX 積載荷重
Y2	2階やぎり	■ V 2階やぎり
Y1	1階やぎり	■ V 1階やぎり
Z2	2階小屋裏収納や太陽光発電など	■ VII 付属物
Z1	1階小屋裏収納や太陽光発電など	■ VII 付属物

Ⅱ 横架材（垂木等）スパン表

1. 根太スパン表	25
2. 大引スパン表	27
3. 母屋・棟木スパン表	29
4. 隅木スパン表	33
5. 垂木スパン表	37
6. 梁柱接合部材選定表	40

1. 根太スパン表

代表的な根太として、材種はスギとヒノキ、部材寸法は42mm×42mm、42mm×57mm、42mm×87mm、根太間隔は芯々303mm、328mm、492.5mm、985mmと定め、スパン表に根太スパン l の最大値をまとめた。なお、部材の断面欠損はないものとする。

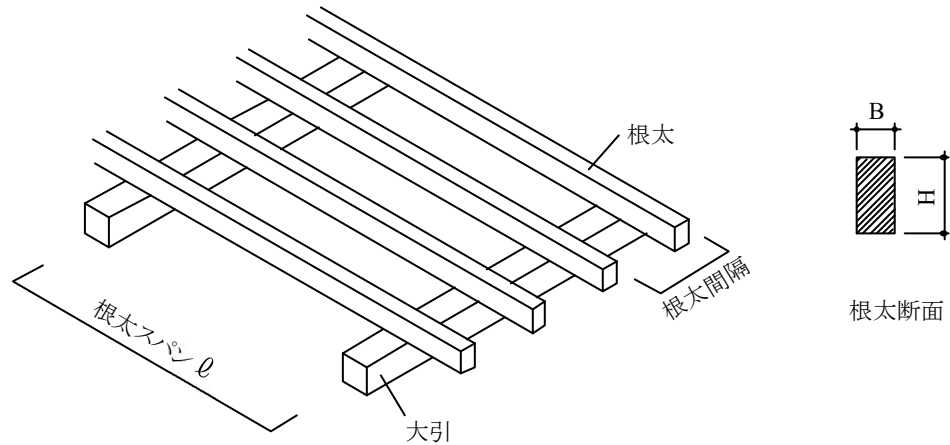


表1 根太スパン表 l (スギ)

部材寸法 (mm)	根太間隔(mm)			
	303	328	492.5	985
42×42	~ 0.9P	~ 0.8P	~ 0.7P	~ 0.6P
42×57	~ 1.2P	~ 1.1P	~ 1.0P	~ 0.8P
42×87	~ 1.8P	~ 1.8P	~ 1.5P	~ 1.2P

表2 根太スパン表 l (ヒノキ)

部材寸法 (mm)	根太間隔(mm)			
	303	328	492.5	985
42×42	~ 0.9P	~ 0.9P	~ 0.8P	~ 0.6P
42×57	~ 1.3P	~ 1.2P	~ 1.1P	~ 0.8P
42×87	~ 2.0P	~ 1.9P	~ 1.7P	~ 1.3P

1P=985mm

0.6P	591	0.9P	886.5	1.2P	1182	1.5P	1477.5	1.8P	1773
0.7P	689.5	1.0P	985	1.3P	1280.5	1.6P	1576	1.9P	1871.5
0.8P	788	1.1P	1083.5	1.4P	1379	1.7P	1674.5	2.0P	1970

設計条件

・固定荷重：

1階 床荷重	曲げ 0.49 kN/m ² (Ⅷ-3)	たわみ 0.49 kN/m ² (Ⅷ-3)
積載荷重	曲げ 1.80 kN/m ² (Ⅸ-3)	たわみ 0.60 kN/m ² (Ⅸ-1)
合計	曲げ 2.29 kN/m ²	たわみ 1.09 kN/m ²

(※別添1 I 固定荷重表 参照)

- ・ヤング係数 E： 無等級材 スギ 7.0 kN/mm²、ヒノキ 9.0 kN/mm²
- ・変形増大係数 α： 2.0
- ・たわみ制限： ℓ / 300 以下かつ 2cm 以下

計算式

曲げに対して ${}_L M_{\max} / Z \leq 1.15 \times {}_L F_B$ を満たす。

ただし ${}_L M_{\max}$	：長期許容曲げ応力	${}_L w \ell^2 / 8$
${}_L w$	：長期荷重(曲げ)	固定荷重(曲げ)×根太間隔
Z	：断面係数	$BH^2 / 6$
${}_L F_B$	：長期許容応力度	スギ 8.14 N/mm ² ヒノキ 9.79 N/mm ²

たわみに対して $\alpha \times {}_L \delta \leq 2\text{cm}$ および $\alpha \times {}_L \delta / \ell \leq 1/300$ を満たす。

ただし α	：変形増大係数	2.0
${}_L \delta$	：たわみ	$5 \times {}_L w \ell^4 / (384EI)$
${}_L w$	：長期荷重(たわみ)	固定荷重(たわみ)×根太間隔
I	：断面 2 次モーメント	$BH^3 / 12$

2. 大引スパン表

代表的な大引として、材種はスギとヒノキ、部材寸法は 117mm×117mm、大引間隔は芯々 985mm、1477.5mm、1970mm と定め、スパン表に床束間隔 l の最大値をまとめた。なお、部材の断面欠損はないものとする。

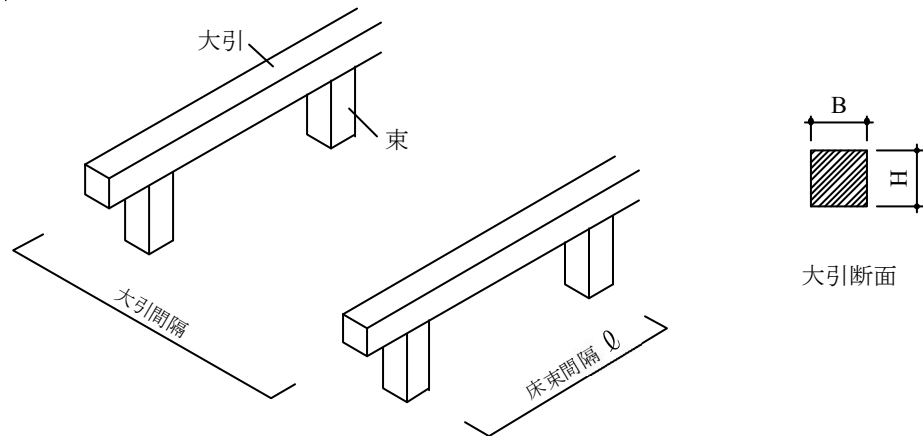


表 3 大引スパン表 l (スギ)

部材寸法 (mm)	壁の種類	大引間隔(mm)		
		985	1477.5	1970
117×117	重い壁	~ 2.0P	~ 1.5P	~ 1.5P
	軽い壁	~ 2.0P	~ 1.5P	~ 1.5P

表 4 大引スパン表 l (ヒノキ)

部材寸法 (mm)	壁の種類	大引間隔(mm)		
		985	1477.5	1970
117×117	重い壁	~ 2.0P	~ 1.75P	~ 1.5P
	軽い壁	~ 2.25P	~ 2.0P	~ 1.75P

1P=985mm			
1.5P	1477.5	2.0P	1970
1.75P	1723.75	2.25P	2216.25

設計条件

・固定荷重：

重い壁

1階 床荷重	曲げ 0.49 kN/m ² (Ⅷ-3)	たわみ 0.49 kN/m ² (Ⅷ-3)
積載荷重	曲げ 1.30 kN/m ² (Ⅸ-3)	たわみ 0.60 kN/m ² (Ⅸ-1)
重い内壁	曲げ 0.71 kN/m ² (Ⅵ-2-6)	たわみ 0.71 kN/m ² (Ⅵ-2-6)
合計	曲げ 2.50 kN/m ²	たわみ 1.80 kN/m ²

軽い壁

1階 床荷重	曲げ 0.49 kN/m ² (Ⅷ-3)	たわみ 0.49 kN/m ² (Ⅷ-3)
積載荷重	曲げ 1.30 kN/m ² (Ⅸ-3)	たわみ 0.60 kN/m ² (Ⅸ-1)
軽い内壁	曲げ 0.42 kN/m ² (Ⅵ-2-3)	たわみ 0.42 kN/m ² (Ⅵ-2-3)
合計	曲げ 2.21 kN/m ²	たわみ 1.51 kN/m ²

(※別添 1 I 固定荷重表 参照)

- ・ヤング係数 E： 無等級材 スギ 7.0 kN/mm²、ヒノキ 9.0 kN/mm²
- ・変形増大係数 α： 2.0
- ・たわみ制限： ℓ / 300 以下かつ 2cm 以下

計算式

曲げに対して ${}_L M_{\max} / Z \leq 1.15 \times {}_L F_B$ を満たす。

ただし ${}_L M_{\max}$	： 長期許容曲げ応力	${}_L w \ell^2 / 8$
${}_L w$	： 長期荷重(曲げ)	固定荷重(曲げ) × 大引間隔
Z	： 断面係数	$BH^2 / 6$
${}_L F_B$	： 長期許容応力度	スギ 8.14 N/mm ² ヒノキ 9.79 N/mm ²

たわみに対して $\alpha \times {}_L \delta \leq 2\text{cm}$ および $\alpha \times {}_L \delta / \ell \leq 1/300$ を満たす。

ただし α	： 変形増大係数	2.0
${}_L \delta$	： たわみ	$5 \times {}_L w \ell^4 / (384EI)$
${}_L w$	： 長期荷重(たわみ)	固定荷重(たわみ) × 大引間隔
I	： 断面 2 次モーメント	$BH^3 / 12$

3. 母屋・棟木スパン表

代表的な母屋・棟木として、材種はスギ、部材寸法は117mm × 117mm、117mm × 147mm、小屋束間隔は芯々985mm、1477.5mm、1970mm、2462.5mm、屋根の仕上げは瓦、スレート、鋼板の3種と定め、スパン表に小屋束間隔 l の最大値をまとめた。なお、屋根は6寸勾配とし、部材の断面欠損はないものとする。

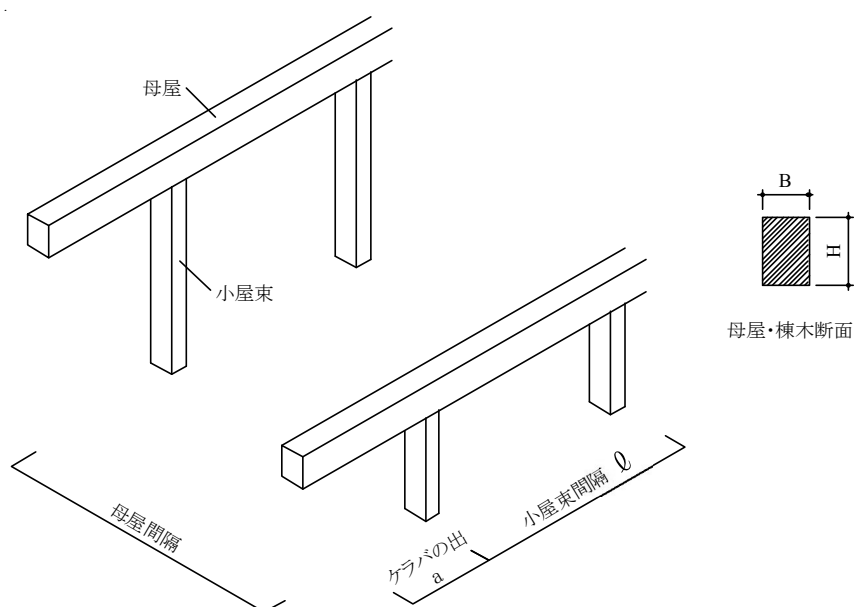


表5 母屋・棟木スパン表 ℓ (瓦)

長期荷重: 0.93kN/m²
短期荷重: 1.53kN/m²

部材寸法 (mm)	母屋間隔 (mm)			
	985	1477.5	1970	2462.5
117×117	～ 3.0P	～ 2.5P	1.5P～2.5P	2P～2.5P
117×147	～ 4.0P	～ 3.5P	～ 3.0P	～ 3.0P

表6 母屋・棟木スパン表 ℓ (スレート)

長期荷重: 0.52kN/m²
短期荷重: 1.12kN/m²

部材寸法 (mm)	母屋間隔 (mm)			
	985	1477.5	1970	2462.5
117×117	～ 3.5P	～ 3.5P	～ 2.5P	～ 2.5P
117×147	～ 4.0P	～ 3.5P	～ 3.5P	～ 3.0P

表7 母屋・棟木スパン表 ℓ (鋼板)

長期荷重: 0.41kN/m²
短期荷重: 1.01kN/m²

部材寸法 (mm)	母屋間隔 (mm)			
	985	1477.5	1970	2462.5
117×117	～ 3.5P	～ 3.0P	～ 3.0P	～ 2.5P
117×147	～ 4.5P	～ 4.0P	～ 3.5P	～ 3.0P

1P=985mm

1.5P	1477.5	3.5P	3447.5
2.0P	1970	4.0P	3940
2.5P	2462.5	4.5P	4432.5
3.0P	2955		

設計条件

・固定荷重（勾配補正した数値）：

瓦	曲げ・たわみ	0.93 kN/m ² (I-6)
スレート	曲げ・たわみ	0.52 kN/m ² (I-4)
鋼板	曲げ・たわみ	0.41 kN/m ² (I-2)

(※別添1 I 固定荷重表 参照)

- ・積雪荷重： 積雪量 30cm、単位荷重 20N/cm/m² → 0.6kN/m²
- ・ケラバの出 a： 900mm
- ・断面係数 Z： $BH^2/6$
- ・断面2次モーメント I： $BH^3/12$
- ・ヤング係数 E： 無等級材 スギ 7.0 kN/mm²
- ・変形増大係数 α ： 1.0
- ・たわみ制限： 先端部分 a / 200 以下
中央部分 $\ell / 200$ 以下

計算式

長期荷重による曲げについて ${}_L M_{\max} / Z \leq {}_L F_B$ を満たす。

ただし ${}_L M_{\max}$: 長期許容曲げ応力	${}_L M_{\text{片持ち}}$ または ${}_L M_{\text{中央}}$ のうち最大のもの
${}_L M_{\text{片持ち}}$: 長期許容曲げ応力(片持ち部)	${}_{\text{曲}L} w a^2 / 2$
${}_L M_{\text{中央}}$: 長期許容曲げ応力(中央部)	${}_{\text{曲}L} w \{ (\ell^2 - a^2) / 2\ell \}^2 / 2$
${}_{\text{曲}L} w$: 長期荷重(曲げ)	固定荷重×母屋間隔
${}_L F_B$: 長期許容応力度	スギ 8.14 N/mm ²

短期荷重による曲げについて ${}_{ss} M_{\max} / Z \leq {}_{ss} F_B$ を満たす。

ただし ${}_{ss} M_{\max}$: 短期許容曲げ応力	${}_{ss} M_{\text{片持ち}}$ または ${}_{ss} M_{\text{中央}}$ のうち最大のもの
${}_{ss} M_{\text{片持ち}}$: 短期許容曲げ応力(片持ち部)	${}_{\text{曲}ss} w a^2 / 2$
${}_{ss} M_{\text{中央}}$: 短期許容曲げ応力(中央部)	${}_{\text{曲}ss} w \{ (\ell^2 - a^2) / 2\ell \}^2 / 2$
${}_{\text{曲}L} w$: 短期荷重(曲げ)	(固定荷重+積雪荷重0.6kN/m ²)×母屋間隔
${}_{ss} F_B$: 短期許容応力度	スギ 11.84 N/mm ²

長期荷重による垂木先端のたわみに対して $\alpha \times {}_L \delta / a \leq 1/200$ を満たす。

ただし α	: 変形増大係数	1.0
${}_L \delta$: たわみ	${}_{\text{たわみ}L} w a^4 / (8EI) +$ ${}_{\text{たわみ}L} w \ell a (4a^2 - \ell^2) / (24EI)$
${}_{\text{たわみ}L} w$: 長期荷重(たわみ)	固定荷重×母屋間隔

短期荷重による垂木先端のたわみに対して $\alpha \times {}_L \delta / a \leq 1/200$ を満たす。

ただし α	: 変形増大係数	1.0
${}_L \delta$: たわみ	${}_{\text{たわみ}ss} w a^4 / (8EI) +$ ${}_{\text{たわみ}ss} w \ell a (4a^2 - \ell^2) / (24EI)$
${}_{\text{たわみ}ss} w$: 短期荷重(たわみ)	(固定荷重+積雪荷重0.6kN/m ²)×母屋間隔

長期荷重による棟木と軒桁の中間のたわみに対して $\alpha \times {}_L \delta / \ell \leq 1/200$ を満たす。

ただし α	: 変形増大係数	1.0
${}_L \delta$: たわみ	$5 {}_{\text{たわみ}L} w \ell^4 / (384EI) - {}_{\text{たわみ}L} w a^2 \ell^2 / (32EI)$
${}_{\text{たわみ}L} w$: 長期荷重(たわみ)	固定荷重×母屋間隔

短期荷重による棟木と軒桁の中間のたわみに対して $\alpha \times {}_L \delta / \ell \leq 1/200$ を満たす。

ただし α	: 変形増大係数	1.0
${}_{ss} \delta$: たわみ	$5 {}_{\text{たわみ}ss} w \ell^4 / (384EI) - {}_{\text{たわみ}ss} w a^2 \ell^2 / (32EI)$
${}_{\text{たわみ}ss} w$: 短期荷重(たわみ)	(固定荷重+積雪荷重0.6kN/m ²)×母屋間隔

4. 隅木スパン表

代表的な隅木として、材種はスギ、部材寸法は 117mm×147mm、117mm×177mm、117mm×207mm、屋根の仕上げは瓦、スレート、鋼板と定め、スパン表にスパン l の最大値をまとめた。なお、屋根は 6 寸勾配とし、部材の断面欠損はないものとする。

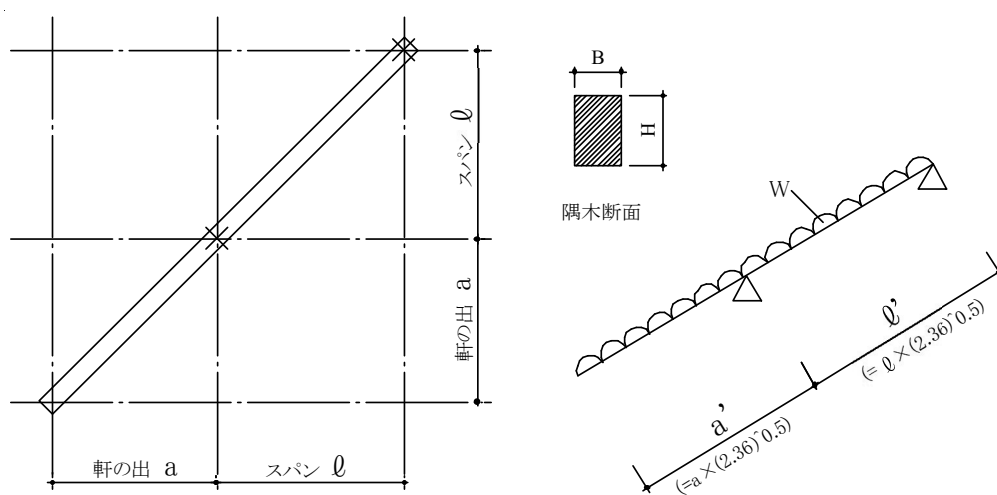


表 8 隅木スパン表 l (瓦)

長期荷重: 1.01kN/m^2
短期荷重: 1.61kN/m^2

部材寸法(mm)	軒の出 a (最大値)		
	1000mm	1200mm	1300mm
117×147	~ 2.5P	2.5P	3.0P
117×177	~ 3.0P	~ 3.0P	2.5P ~ 3.0P
117×207	~ 3.5P	~ 3.5P	~ 3.5P

表 9 隅木スパン表 l (スレート)

長期荷重: 0.67kN/m^2
短期荷重: 1.27kN/m^2

部材寸法(mm)	軒の出 a (最大値)	
	1300mm	1600mm
117×147	3.0P	-
117×177	~ 3.5P	3.5P
117×207	~ 3.5P	3.5P ~ 4.0P

表 10 隅木スパン表 l (鋼板)

長期荷重: 0.57kN/m^2
短期荷重: 1.17kN/m^2

部材寸法(mm)	軒の出 a (最大値)	
	1300mm	1600mm
117×147	3P	-
117×177	~ 3.5P	3.5P
117×207	~ 3.5P	1P、3.5P ~ 4.0P

1P=985mm

1.0P	985	3.5P	3447.5
2.0P	1970	4.0P	3940
2.5P	2462.5	4.5P	4432.5
3.0P	2955		

設計条件

・固定荷重：

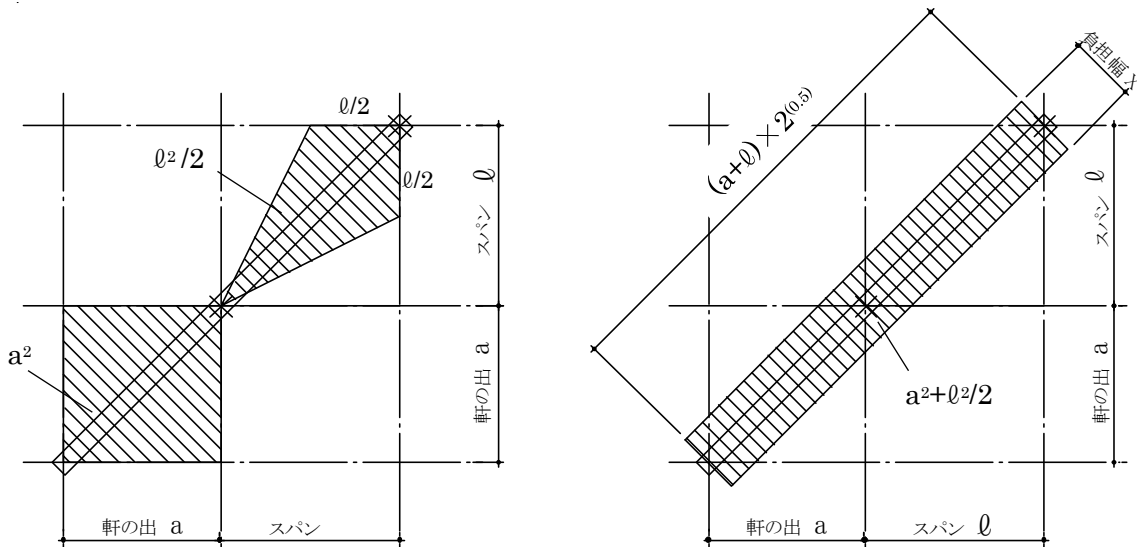
瓦	曲げ・たわみ	1.01 kN/m ² (I-6)
スレート	曲げ・たわみ	0.67 kN/m ² (I-4)
鋼板	曲げ・たわみ	0.57 kN/m ² (I-2)

(※別添1 I 固定荷重表 参照)

・積雪荷重： 積雪量 30cm、単位荷重 20N/cm/m² → 0.6kN/m²

・負担幅 X：

左図の斜線部分を荷重範囲とするが、計算の簡易化のため、誤差が微小でありかつ安全側となる右図のように荷重範囲を置き換えて負担幅 X を算出する。



$$a^2 + l^2/2 = (a+l) \times 2^{(0.5)} \times X$$

$$X = (a^2 + l^2/2) / \{ (a+l) \times 2^{(0.5)} \}$$

- ・軒の出 a (最大値)： 瓦の場合 1,000 mm、1,300 mm
スレート、鋼板の場合 1,300 mm、1,600 mm

・断面係数 Z： $BH^2/6$

・断面 2 次モーメント I： $BH^3/12$

・ヤング係数 E： 無等級材 スギ 7.0 kN/mm²

・変形増大係数 α： 1.0

・たわみ制限： 先端部分 $a'/200$ 以下
中央部分 $l'/200$ 以下

※a'は隅木の軒の出部の勾配長さを表す。

※l'は隅木のスパン部の勾配長さを表す。

計算式

長期荷重による曲げについて ${}_L M_{\max} / Z \leq {}_L F_B$ を満たす。

ただし ${}_L M_{\max}$: 長期許容曲げ応力	${}_L M_{\text{片持ち}}$ または ${}_L M_{\text{中央}}$ のうち最大のもの
${}_L M_{\text{片持ち}}$: 長期許容曲げ応力(片持ち部)	${}_{\text{曲}L} w a^2 / 2$
${}_L M_{\text{中央}}$: 長期許容曲げ応力(中央部)	${}_{\text{曲}L} w \{ (\ell^2 - a^2) / 2\ell \}^2 / 2$
${}_{\text{曲}L} w$: 長期荷重(曲げ)	固定荷重×負担幅 X
${}_L F_B$: 長期許容応力度	スギ 8.14 N/mm ²

短期荷重による曲げについて ${}_{ss} M_{\max} / Z \leq {}_{ss} F_B$ を満たす。

ただし ${}_{ss} M_{\max}$: 短期許容曲げ応力	${}_{ss} M_{\text{片持ち}}$ または ${}_{ss} M_{\text{中央}}$ のうち最大のもの
${}_{ss} M_{\text{片持ち}}$: 短期許容曲げ応力(片持ち部)	${}_{\text{曲}ss} w a^2 / 2$
${}_{ss} M_{\text{中央}}$: 短期許容曲げ応力(中央部)	${}_{\text{曲}ss} w \{ (\ell^2 - a^2) / 2\ell \}^2 / 2$
${}_{\text{曲}L} w$: 短期荷重(曲げ)	(固定荷重+積雪荷重0.6kN/m ²)×負担幅X
${}_{ss} F_B$: 短期許容応力度	スギ 11.84 N/mm ²

長期荷重による垂木先端のたわみに対して $\alpha \times {}_L \delta / a' \leq 1/200$ を満たす。

ただし α	: 変形増大係数	1.0
${}_L \delta$: たわみ	${}_{\text{たわみ}L} w a^4 / (8EI) +$ ${}_{\text{たわみ}L} w \ell' a' (4a^2 - \ell'^2) / (24EI)$
${}_{\text{たわみ}L} w$: 長期荷重(たわみ)	固定荷重×負担幅 X

短期荷重による垂木先端のたわみに対して $\alpha \times {}_{ss} \delta / a' \leq 1/200$ を満たす。

ただし α	: 変形増大係数	1.0
${}_L \delta$: たわみ	${}_{\text{たわみ}ss} w a^4 / (8EI) +$ ${}_{\text{たわみ}ss} w \ell' a' (4a^2 - \ell'^2) / (24EI)$
${}_{\text{たわみ}ss} w$: 短期荷重(たわみ)	(固定荷重+積雪荷重0.6kN/m ²)×負担幅X

長期荷重による棟木と軒桁の中間のたわみに対して $\alpha \times {}_L \delta / \ell' \leq 1/200$ を満たす。

ただし α	: 変形増大係数	1.0
${}_L \delta$: たわみ	$5 \cdot {}_{\text{たわみ}L} w \ell'^4 / (384EI) - {}_{\text{たわみ}L} w a^2 \ell'^2 / (32EI)$
${}_{\text{たわみ}L} w$: 長期荷重(たわみ)	固定荷重×負担幅 X

短期荷重による棟木と軒桁の中間のたわみに対して $\alpha \times {}_{ss} \delta / \ell' \leq 1/200$ を満たす。

ただし α	: 変形増大係数	1.0
${}_{ss} \delta$: たわみ	$5 \cdot {}_{\text{たわみ}ss} w \ell'^4 / (384EI) - {}_{\text{たわみ}ss} w a^2 \ell'^2 / (32EI)$
${}_{\text{たわみ}ss} w$: 短期荷重(たわみ)	(固定荷重+積雪荷重0.6kN/m ²)×負担幅X

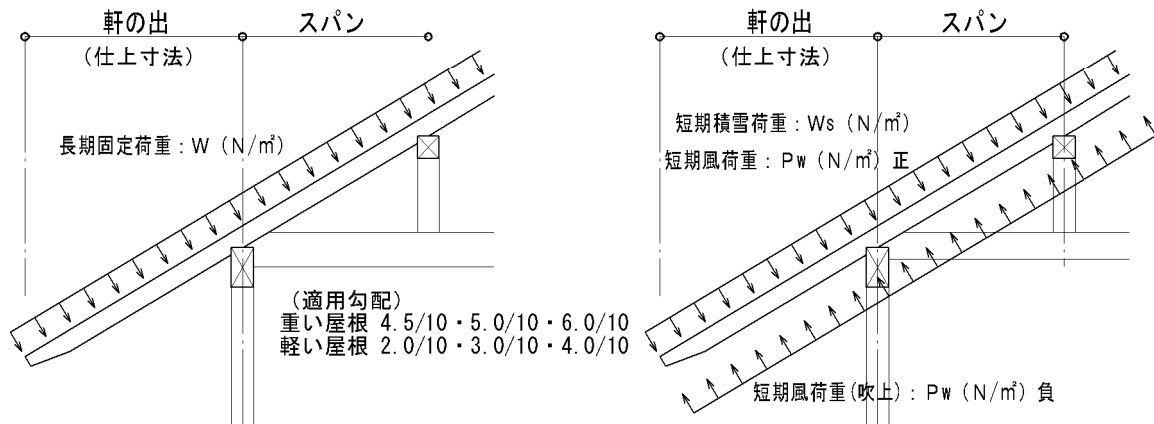
5. 垂木スパン表

本スパン表は、屋根及び軒先垂木の必要断面及び軒先の吹上風圧力に対する接合金物を表記したものである。

屋根は、仕上げ材により重い屋根と軽い屋根に分類する。また、屋根部については、太陽光パネル積載の場合も表記した。

適用勾配は、重い屋根が 4.5・5.0・6.0 寸勾配、軽い屋根が 2.0・3.0・4.0 寸勾配とする。

スパン表から、対象建物の垂木のスパン、ピッチ、軒の出寸法に適合する垂木断面を選定する。スパンが 1970mm を超える場合、軒の出が 1600mm を超える場合は適用できないため、別途検討が必要である。



設計条件図

(1) 重い屋根 : $w=740 \text{ N/m}^2$ $W_s=600 \text{ N/m}^2$ $P_w=147 \text{ N/m}^2$ (正) -524 N/m^2 (負)
 $P_w=-1363 \text{ N/m}^2$ (底吹上)

(1)-1 垂木(屋根平部)スパン表

スパン 間隔 mm	985	1478	1970
@328	A (A)	A (A)	A (A)
@394	A (A)	A (A)	A (B)
@492	A (A)	A (A)	B (B)

※ () は、太陽光パネル(250N/m²)が載る場合

(断面リスト)

A : 40mm × 85mm
 B : 40mm × 100mm
 C : 40mm × 115mm
 D : 55mm × 115mm
 E : 70mm × 115mm
 F : 85mm × 115mm

(接合金物)

(イ) N90 × 2本
 (ロ) N125 × 2本
 (ハ) 垂木用留めネジ

(1)-2 垂木(軒先部)スパン表

出寸法 間隔 mm	1000	1300	1600
@328	A (イ)	B (イ)	D (イ)
@394	A (イ)	B (イ)	E (ロ)
@492	A (イ)	C (ロ)	F (ロ)

※ () は、接合金物

(2) 軽い屋根 : $w=400 \text{ N/m}^2$ $W_s=600 \text{ N/m}^2$ $P_w=10\text{N/m}^2$ (正) -996N/m^2 (負)
 $P_w=-1834\text{N/m}^2$ (庇吹上)

(2)-1 垂木 (屋根平部) スパン表

スパン 間隔 mm	985	1478	1970
@328	A (A)	A (A)	A (A)
@394	A (A)	A (A)	A (A)
@492	A (A)	A (A)	A (A)

※ () は、太陽光パネル (250N/m^2) が載る場合

(断面リスト)

A : $40\text{mm} \times 85\text{mm}$
 B : $40\text{mm} \times 100\text{mm}$
 C : $40\text{mm} \times 115\text{mm}$
 D : $55\text{mm} \times 115\text{mm}$
 E : $70\text{mm} \times 115\text{mm}$
 F : $85\text{mm} \times 115\text{mm}$

(接合金物)

(イ) $\text{N}90 \times 2$ 本
 (ロ) $\text{N}125 \times 2$ 本
 (ハ) 垂木用留めネジ

(2)-2 垂木 (軒先部) スパン表

出寸法 間隔 mm	1000	1300	1600
@328	A (ロ)	B (ロ)	D (ハ)
@394	A (ロ)	C (ハ)	E (ハ)
@492	B (ハ)	C (ハ)	E (ハ)

※ () は、接合金物

設計条件

※ 適用屋根勾配 : 重い屋根 $4.5/10 \cdot 5.0/10 \cdot 6.0/10$
 軽い屋根 $2.0/10 \cdot 3.0/10 \cdot 4.0/10$

1 固定荷重 (W)

- 1) 重い屋根 長期固定荷重 $W = 740 \text{ N/m}^2$
 2) 軽い屋根 " $W = 400 \text{ N/m}^2$
 特殊追加荷重 太陽光パネル 250 N/m^2

スパン : ①985mm ②1478mm ③1970mm

間隔 : @328mm @394mm @492mm

軒の出 : ①1000mm ②1300mm ③1600mm

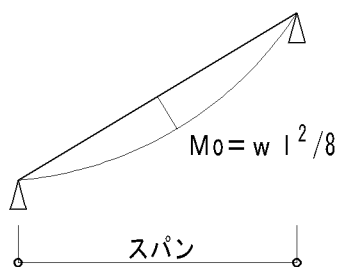
断面 : A : $40\text{mm} \times 85\text{mm}$ D : $55\text{mm} \times 115\text{mm}$

B : $40\text{mm} \times 100\text{mm}$ E : $70\text{mm} \times 115\text{mm}$

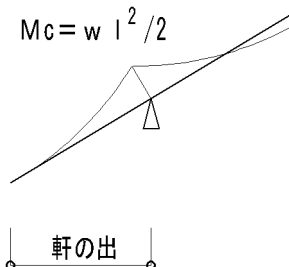
C : $40\text{mm} \times 115\text{mm}$ F : $85\text{mm} \times 115\text{mm}$

※断面寸法は、規格寸法より5mm差し引いた仕上げ寸法で表示している。

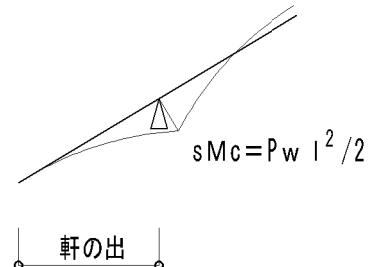
3) 算定応力図



屋根 (平部) 長期



軒先部 長期



軒先部 短期 (吹上荷重)

- 2 積雪荷重 $W_s = 30\text{cm} \times 20 = 600\text{N/m}^2$
 3 風荷重 (P_w) 粗度区分 III
 風速 34m/s 以下
 軒高 7m 以下
 最高の高さ 10m 以下

$$q = 0.6 E V_0^2 = 1048 \text{ N/m}^2$$

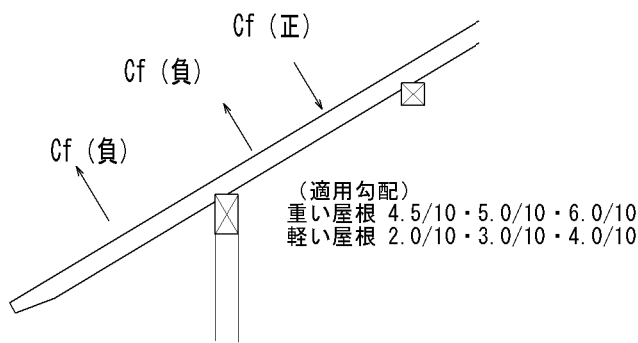
$$P_w = C_f \times q$$

$$\begin{cases} V_0 = 34 \text{ m/s} \\ E = E_r^2 \cdot G_f \\ = 1.511 \end{cases}$$

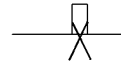
$$\begin{cases} E_r = 1.7 \times (H/Z_G)^\alpha \quad (H > Z_b) \\ = 1.7 \times (9/450)^{0.2} \\ = 0.777 \end{cases}$$

H=9m

粗度区分	III
Z _G	450
α	0.2
Z _b	5
G _f	2.5

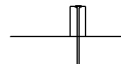


垂木留め金物 (軒先部)



釘 (N90・N125)

※釘長の1/2以上貫入



垂木留めネジ

※5.5φ以上45mm以上貫入

- (イ) N90×2本 (0.2×2=0.4kN)
- (ロ) N125×2本 (0.34×2=0.68kN)
- (ハ) 垂木留めネジ (1.4kN)

※C_fは、重い屋根は4.5/10勾配、軽い屋根は2.0/10勾配で算定する。

(屋根面風圧係数)

- 1) 4.5/10勾配 $C_f = C_{Pe} - C_{Pi}$
 $= 0.14$ (屋根正)
 $= -0.5$ (屋根負)
- 2) 2.0/10勾配 $C_f = C_{Pe} - C_{Pi}$
 $= 0.01$ (屋根正)
 $= -0.95$ (屋根負)

(外圧係数・内圧係数)

- 1) 4.5/10勾配
- 正 $\begin{cases} C_{Pe} = 0.14 \\ C_{Pi} = 0 \end{cases}$
- 負 $\begin{cases} C_{Pe} = -0.5 \\ C_{Pi} = 0 \end{cases}$
- 2) 2.0/10勾配
- 正 $\begin{cases} C_{Pe} = 0.01 \\ C_{Pi} = 0 \end{cases}$
- 負 $\begin{cases} C_{Pe} = -0.95 \\ C_{Pi} = 0 \end{cases}$

(底面風圧係数)

- 1) 4.5/10勾配 $C_f = C_{Pe①} + C_{Pe②}$
 $= -0.66$ (屋根正)
 $= -1.30$ (屋根負)
- 2) 2.0/10勾配 $C_f = C_{Pe①} + C_{Pe②}$
 $= -0.79$ (屋根正)
 $= -1.75$ (屋根負)

(外圧係数・内圧係数)

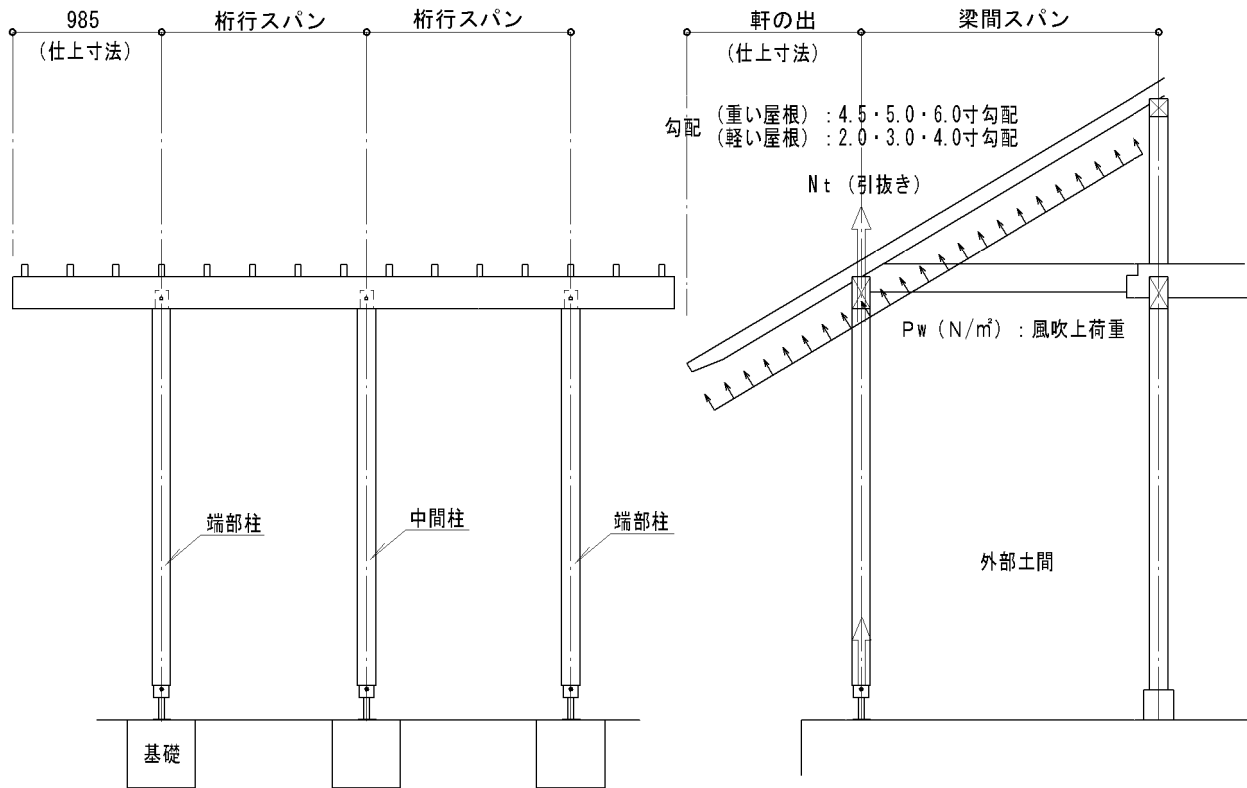
- 1) 4.5/10勾配
- 正 $\begin{cases} C_{Pe①} = 0.14 \\ C_{Pe②} = -0.8 \end{cases}$
- 負 $\begin{cases} C_{Pe①} = -0.5 \\ C_{Pe②} = -0.8 \end{cases}$
- 2) 2.0/10勾配
- 正 $\begin{cases} C_{Pe①} = 0.01 \\ C_{Pe②} = -0.8 \end{cases}$
- 負 $\begin{cases} C_{Pe①} = -0.95 \\ C_{Pe②} = -0.8 \end{cases}$

6. 梁柱接合部材選定表

本選定表は、外部土間空間における吹上風圧力により桁と柱接合部にかかる引抜き力に対し適切な金物等及び独立基礎を表記したものである。

屋根は、仕上げ材により重い屋根と軽い屋根に分ける。

適用勾配は、重い屋根の場合 4.5・5.0・6.0 寸勾配、軽い屋根の場合 2.0・3.0・4.0 寸勾配とする。



(1) 重い屋根 : $w = 740 \text{ N/m}^2$ (勾配補正 811 N/m^2) $P_w = -1363 \text{ N/m}^2$ (吹上)

梁間 (mm)	桁行 (mm) 柱位置 軒の出 (mm)	1970		2955		3940	
		端部	中間	端部	中間	端部	中間
985	1000	A (ろ)	—	A (ろ)	—	A (は)	—
	1300	A (ろ)	—	A (は)	—	A (は)	—
	1600	A (ろ)	—	A (は)	—	A (は)	—
1477.5	1000	A (ろ)	—	A (は)	—	A (は)	—
	1300	A (ろ)	—	A (は)	—	A (は)	—
	1600	A (ろ)	—	A (は)	—	A (は)	—
1970	1000	A (ろ)	—	A (は)	—	A (は)	—
	1300	A (ろ)	—	A (は)	—	A (は)	—
	1600	A (ろ)	—	A (は)	—	A (に)	—

(接合部材等)

A : 込栓18×18 (柱120角)

B : 込栓18×18 (柱150角)

C : 込栓+羽子板金物
(柱120角)

※桁行スパンが左右違う場合は、大きい方のスパンで選定する。

() 内は基礎形状記号を示す。 — は引抜きが生じないため接合部材等不要を示す。

(2) 軽い屋根 : $w=400 \text{ N/m}^2$ (勾配補正 408 N/m^2) $P_w=-1834 \text{ N/m}^2$ (吹上)

(接合部材等)

A : 込栓18×18 (柱120角)
 B : 込栓18×18 (柱150角)
 C : 込栓+羽子板金物 (柱120角)

梁間 (mm)	桁行 (mm) 柱位置 軒の出 (mm)	1970		2955		3940	
		端部	中間	端部	中間	端部	中間
985	1000	A (に)	A (は)	B (に)	A (は)	B (へ)	A (に)
	1300	B (に)	A (は)	B (ほ)	A (は)	C (へ)	B (に)
	1600	B (に)	A (は)	B (へ)	A (に)	C (へ)	B (に)
1477.5	1000	B (に)	A (は)	B (ほ)	A (は)	C (へ)	B (に)
	1300	B (に)	A (は)	B (へ)	A (に)	C (へ)	B (に)
	1600	B (ほ)	A (は)	C (へ)	A (に)	C (と)	B (に)
1970	1000	B (に)	A (は)	B (へ)	A (に)	C (へ)	B (に)
	1300	B (に)	A (は)	C (へ)	B (に)	C (と)	B (に)
	1600	B (ほ)	A (は)	C (へ)	B (に)	C (と)	B (ほ)

※桁行スパンが左右違う場合は、大きい方のスパンで選定する。()内は基礎形状記号を示す。

設計条件

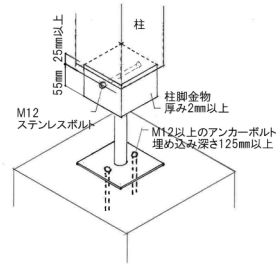
- 屋根仕上げ
 - 重い屋根 荷重 740 N/m^2 (勾配補正 811 N/m^2 : 4.5/10)
 - 軽い屋根 荷重 400 N/m^2 (勾配補正 408 N/m^2 : 2.0/10)
- 桁行スパン
 - 1) 1970mm
 - 2) 2955mm
 - 3) 3940mm
- 梁間スパン
 - 1) 985mm
 - 2) 1477.5mm
 - 3) 1970mm
- 軒の出
 - 1) 1000mm
 - 2) 1300mm
 - 3) 1600mm
- 吹上荷重
 $P_w = C_f \times q = 1.30 \times 1048 \text{ N/m}^2 = 1363 \text{ N/m}^2$ (勾配4.5/10)
 $P_w = C_f \times q = 1.75 \times 1048 \text{ N/m}^2 = 1834 \text{ N/m}^2$ (勾配2.0/10)

※ C_f 及び q は、「5. 垂木スパン表」の風荷重、庇吹上風力係数等参照

- 接合部材等
 - A : 込栓18mm×18mm (3.4kN) ※告示1460号より
(柱120mm角・ホゾ30mm×90mm)
 - B : 込栓18mm×18mm (6.8kN) ※木造住宅耐力要素データベースより
(柱150mm角・ホゾ36mm×120mm)
 - C : 込栓18mm×18mm+羽子板金物 (10.9kN) ※告示1460号より
(柱120mm角・ホゾ30mm×90mm)

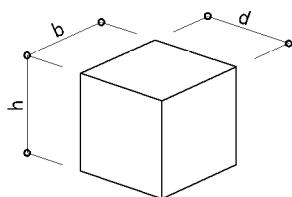
- 柱脚金物等

ステンレス又は
 溶融亜鉛メッキの
 柱脚金物にM12の
 ボルトで留めつける



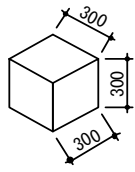
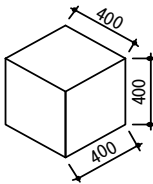
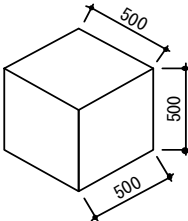
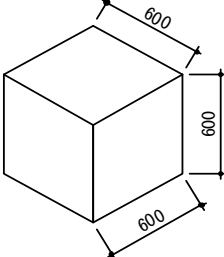
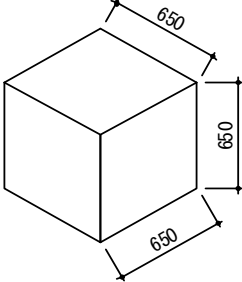
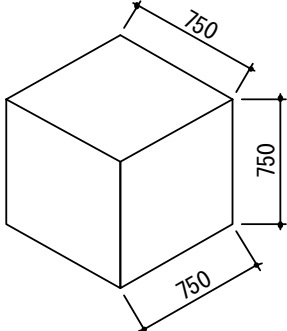
- 独立基礎の場合の基礎形状 : (い~へ)

※体積が同じであれば形状の変形は可とする



	b	d	h	b	d	h
(い)	300mm	300mm	300mm	(ほ)	650mm	650mm
(ろ)	400mm	400mm	400mm	(へ)	750mm	750mm
(は)	500mm	500mm	500mm	(と)	800mm	800mm
(に)	600mm	600mm	600mm			

独立基礎形状一覧

	スケッチ (寸法の単位はmm)	重量
(い)		$0.3\text{m} \times 0.3\text{m} \times 0.3\text{m} \times 22.5\text{kN}/\text{m}^3 =$ 0.60kN
(ろ)		$0.4\text{m} \times 0.4\text{m} \times 0.4\text{m} \times 22.5\text{kN}/\text{m}^3 =$ 1.44kN
(は)		$0.5\text{m} \times 0.5\text{m} \times 0.5\text{m} \times 22.5\text{kN}/\text{m}^3 =$ 2.81kN
(に)		$0.6\text{m} \times 0.6\text{m} \times 0.6\text{m} \times 22.5\text{kN}/\text{m}^3 =$ 4.86kN
(ほ)		$0.65\text{m} \times 0.65\text{m} \times 0.65\text{m} \times 22.5\text{kN}/\text{m}^3 =$ 6.17kN
(へ)		$0.75\text{m} \times 0.75\text{m} \times 0.75\text{m} \times 22.5\text{kN}/\text{m}^3 =$ 9.49kN

Ⅲ 横架材（梁）スパン表

1. 主旨	44
2. 設計条件	45
3. スパン表 梁の種類	51

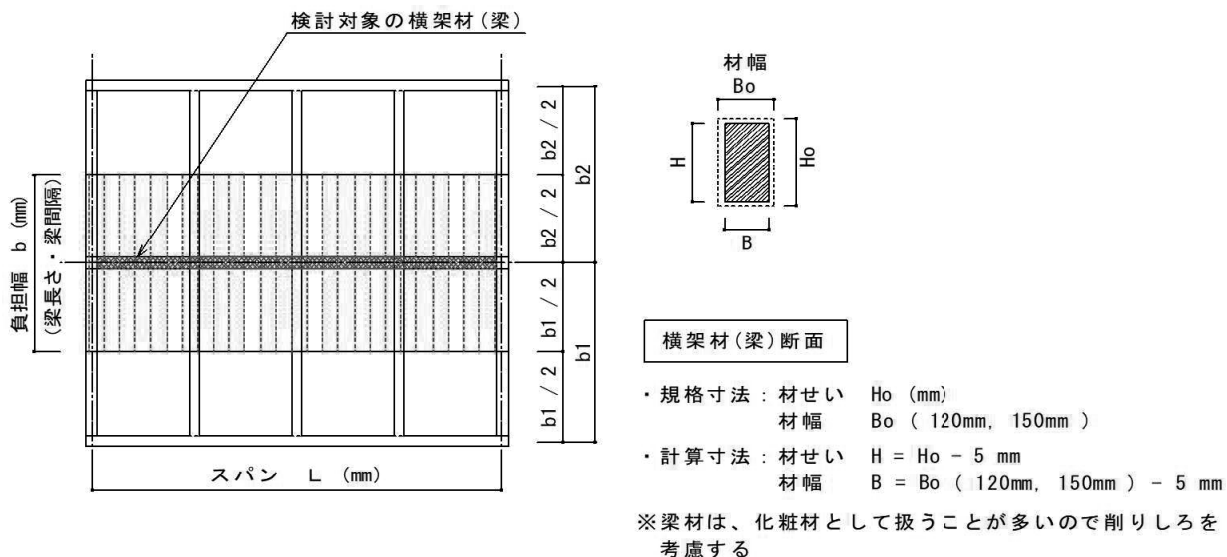
横架材（梁）スパン表

1. 主旨

本スパン表は、建物の特性から軽い仕様又は重い仕様と分類し荷重を決定した上で、平面図・伏図等から梁のスパンと負担幅を確認し、その結果より、必要最小せい、あるいは可能最大スパンを読み取るためのものである。材種は、杉、部材寸法は流通材による定尺寸法を原則とする。但し、「IV 丸太梁・太鼓梁換算表」が使用できるように、一部、定尺寸法でない梁断面も使用する。部材の断面欠損は、各モデルで考えられる欠損状態を考慮する。

・手順（必要最小せいを求める場合）

- 1) 横架材の種類(位置、小梁の受け方)に応じたシートを選択する。
- 2) 平面図・伏図等から対象となる横架材のスパン(L:部材長)を読み取る。
- 3) 平面図・伏図等から対象となる横架材の負担幅(b)を読み取る。
※ 負担幅の考え方は、各シートに記載の挿絵と計算式を参照のこと。
- 4) 検討する建物が、軽い仕様か重い仕様か選択する。
※ 軽い仕様と重い仕様が混在している場合は、重い仕様とすること。ただし、検討対象とする梁に近接する部分が軽い仕様のみであれば、軽い仕様とすることができる。
※ 軽い仕様と重い仕様の詳しい内容に関しては、「I 固定荷重表」を参照のこと。
- 5) 検討対象の横架材の材幅(120mm又は150mm)を選択する。
- 6) 表に記載の材せい(H)を読み取る。(読み取った材せいが必要最小せいとなる。)



基本用語の説明図

2. 設計条件

・固定荷重 ※各荷重の根拠となる()内の表記は「Ⅰ 固定荷重表」による

1)	床荷重 (内部)	軽い仕様	曲げ	970 N/m ² [Ⅲ-6]+[Ⅵ-1-3]×2=490+240×2	たわみ	970 N/m ² 同左
	積載荷重		曲げ	1300 N/m ²	たわみ	600 N/m ²
	合計		曲げ	2270 N/m ²	たわみ	1570 N/m ²
2)	床荷重 (内部)	重い仕様	曲げ	1290 N/m ² [Ⅲ-6]+[Ⅵ-1-6]×2=490+400×2	たわみ	1290 N/m ² 同左
	積載荷重		曲げ	1300 N/m ²	たわみ	600 N/m ²
	合計		曲げ	2590 N/m ²	たわみ	1890 N/m ²
3)	屋根荷重	軽い仕様	曲げ	1020 N/m ² [Ⅰ-4]+[Ⅱ-2]=460+560	たわみ	1020 N/m ² 同左
	積載荷重		曲げ	0 N/m ²	たわみ	0 N/m ²
	合計		曲げ	1020 N/m ²	たわみ	1020 N/m ²
	※屋根に積載荷重は考慮しない。					
4)	屋根荷重	重い仕様	曲げ	1430 N/m ² [Ⅰ-6]+[Ⅱ-2]=870+560	たわみ	1430 N/m ² 同左
	積載荷重		曲げ	0 N/m ²		0 N/m ²
	合計		曲げ	1430 N/m ²	たわみ	1430 N/m ²
	※屋根に積載荷重は考慮しない。					
5)	屋根荷重 ※梁上内壁含む	軽い仕様	曲げ	1200 N/m ² [Ⅰ-4]+[Ⅱ-2]+[Ⅵ-2-3]-[Ⅵ-1-3] =460+560+420-240	たわみ	1200 N/m ² 同左
	積載荷重		曲げ	0 N/m ²	たわみ	0 N/m ²
	合計		曲げ	1200 N/m ²	たわみ	1200 N/m ²
	※屋根に積載荷重は考慮しない。					
6)	屋根荷重 ※梁上内壁含む	重い仕様	曲げ	1740 N/m ² [Ⅰ-6]+[Ⅱ-2]+[Ⅵ-2-6]-[Ⅵ-1-6] =870+560+710-400	たわみ	1740 N/m ² 同左
	積載荷重		曲げ	0 N/m ²	たわみ	0 N/m ²
	合計		曲げ	1740 N/m ²	たわみ	1740 N/m ²
	※屋根に積載荷重は考慮しない。					
7)	やぎり	軽い仕様	曲げ	850N/m [Ⅴ-1-6]	たわみ	850N/m 同左
8)	やぎり	重い仕様	曲げ	1290 N/m [Ⅴ-1-19]	たわみ	1290 N/m 同左

9) 庇	軽い仕様	屋根の荷重に倣う			
10) 庇	重い仕様	屋根の荷重に倣う			
11) 外壁	軽い仕様	曲げ	1300 N/m [IV-3]×2=650×2	たわみ	1300 N/m 同左
12) 外壁	重い仕様	曲げ	3040 N/m [IV-20]×2=1520×2	たわみ	3040 N/m 同左

ここで、重い仕様と軽い仕様の内容は下記のように判断する。

- ・ 軽い仕様

屋根	鋼板葺き、スレート葺き
外壁	板張り(落とし込み板張り、ラスボード漆喰)
床	板張り、畳敷き (共通)
内壁	板張り、漆喰塗等

- ・ 重い仕様

屋根	瓦葺き
外壁	土壁、モルタル+ラスボード漆喰 等
床	板張り、畳敷き (共通)
内壁	土壁(土壁+板、土壁+漆喰)等

- | | | |
|--------|------|------------------------------|
| ・ 積雪荷重 | 積雪量 | 30cm |
| | 単位荷重 | 20N/m ² /cm |
| | 積雪荷重 | 30×20 = 600 N/m ² |

- | | | |
|-----------|------|--|
| ・ ヤング係数 E | 無等級材 | スギ 7000 N/mm ² (700kN/cm ²) |
|-----------|------|--|

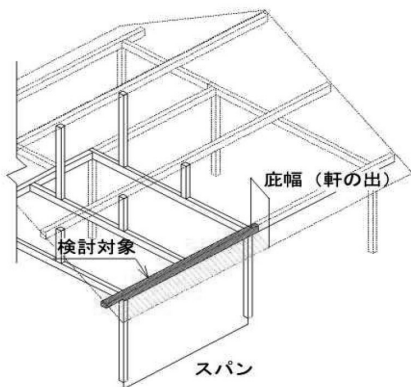
- | | | |
|------------|-----|-----|
| ・ 変形増大係数 α | 床梁 | 2.0 |
| | 小屋梁 | 1.0 |

- | | | |
|---------|-----|----------------|
| ・ たわみ制限 | 床梁 | 1/300 かつ 2cm以下 |
| | 小屋梁 | 1/200 |

- | | | |
|--------|--|--|
| ・ 部材断面 | | |
|--------|--|--|

梁材は、化粧材として扱うことが多いので、計算上、安全のため、削りしろを5mm考慮した断面で検討する。ただし、スパン表内では、規格寸法で表記する。

- | | | |
|-----------|------|--------|
| ・ 庇幅(軒の出) | 軽い仕様 | 1.6m以下 |
| | 重い仕様 | 1.3m以下 |



上記より軒の出が長くなる場合は、スパン表13、スパン表13-1、スパン表14 の使用はできず、設計者による別途検討が必要になる。

・欠損率

断面積の低減率 (R_A)

欠損状態			梁幅 120 mm			梁幅 150 mm		
			梁せい (mm)					
左側面	上端ほぞ	右側面	105 以上	180 以上	240 以上	105 以上	180 以上	240 以上
無	無	無	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
無	有	無	0.90	0.93	0.95	0.92	0.94	0.96
根太欠き	無	無	0.89	0.93	0.95	0.91	0.94	0.96
根太欠き	無	根太欠き	0.78	0.85	0.89	0.82	0.88	0.91
根太欠き	無	大入蟻掛	0.70	0.75	0.80	0.70	0.75	0.80
根太欠き	有	無	0.79	0.86	0.89	0.83	0.89	0.91
根太欠き	有	根太欠き	0.68	0.78	0.84	0.74	0.83	0.87
根太欠き	有	大入蟻掛	0.60	0.70	0.75	0.60	0.70	0.75
大入蟻掛	無	無	0.83	0.86	0.86	0.86	0.89	0.89
大入蟻掛	無	大入蟻掛	0.60	0.70	0.70	0.60	0.70	0.70
大入蟻掛	有	無	0.73	0.80	0.81	0.78	0.84	0.85
大入蟻掛	有	大入蟻掛	0.56	0.66	0.67	0.65	0.73	0.73

断面係数の低減率 (R_2)

欠損状態			梁幅 120 mm			梁幅 150 mm		
			梁せい (mm)					
左側面	上端ほぞ	右側面	105 以上	180 以上	240 以上	105 以上	180 以上	240 以上
無	無	無	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
無	有	無	0.81	0.83	0.86	0.85	0.87	0.89
根太欠き	無	無	0.90	0.90	0.91	0.92	0.92	0.92
根太欠き	無	根太欠き	0.79	0.80	0.81	0.83	0.85	0.85
根太欠き	無	大入蟻掛	0.60	0.60	0.65	0.60	0.60	0.65
根太欠き	有	無	0.70	0.73	0.76	0.76	0.79	0.81
根太欠き	有	根太欠き	0.59	0.63	0.66	0.67	0.70	0.73
根太欠き	有	大入蟻掛	0.35	0.40	0.50	0.35	0.40	0.50
大入蟻掛	無	無	0.77	0.78	0.79	0.82	0.83	0.83
大入蟻掛	無	大入蟻掛	0.45	0.45	0.50	0.45	0.45	0.50
大入蟻掛	有	無	0.56	0.60	0.63	0.66	0.69	0.71
大入蟻掛	有	大入蟻掛	0.28	0.35	0.39	0.45	0.49	0.52

断面二次モーメントの低減率 (R_I)

欠損状態			梁幅 120 mm			梁幅 150 mm		
			梁せい (mm)					
左側面	上端ほぞ	右側面	105 以上	180 以上	240 以上	105 以上	180 以上	240 以上
無	無	無	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
無	有	無	0.90	0.92	0.93	0.94	0.94	0.95
根太欠き	無	無	0.90	0.92	0.93	0.94	0.94	0.95
根太欠き	無	根太欠き	0.90	0.92	0.93	0.94	0.94	0.95
根太欠き	無	大入蟻掛	0.90	0.92	0.93	0.94	0.94	0.95
根太欠き	有	無	0.90	0.92	0.93	0.94	0.94	0.95
根太欠き	有	根太欠き	0.90	0.92	0.93	0.94	0.94	0.95
根太欠き	有	大入蟻掛	0.90	0.92	0.93	0.94	0.94	0.95
大入蟻掛	無	無	0.90	0.92	0.93	0.94	0.94	0.95
大入蟻掛	無	大入蟻掛	0.90	0.92	0.93	0.94	0.94	0.95
大入蟻掛	有	無	0.90	0.92	0.93	0.94	0.94	0.95
大入蟻掛	有	大入蟻掛	0.82	0.86	0.88	0.90	0.92	0.92

・ 計算式

・ 曲げに対して

長期において、 ${}_L\sigma b/{}_Lfb \leq 1.0$ 、短期において、 ${}_S\sigma b/{}_Sfb \leq 1.0$ を満たすことを確認する。

$$M_L (M_S) = 1/8 \times w \times L^2$$

ここで、
 M_L : 長期曲げモーメント (kN・m)
 M_S : 短期曲げモーメント (kN・m)
 w : 単位荷重 (kN/m) : 各シートの荷重条件を参照のこと
 L : スパン (m) : 各シートの設計条件を参照のこと

${}_L\sigma b$: 長期曲げ応力度 (N/mm²) : ${}_L\sigma b = (M_L \times 10^6) / (Z_e \times 10^3)$
 ${}_S\sigma b$: 短期曲げ応力度 (N/mm²) : ${}_S\sigma b = (M_S \times 10^6) / (Z_e \times 10^3)$

${}_Lfb$: 長期許容曲げ応力度 (N/mm²) : スギ 8.14 N/mm²
 ${}_Sfb$: 短期許容曲げ応力度 (N/mm²) : スギ 11.84 N/mm²
 ※床の場合は、1.15倍する

Z_e : 有効断面係数 (cm³) : $Z_e = Z \times R_z$
 Z : 断面係数 (cm³) : $Z = B \times H^2 / 6$
 R_z : 欠損率(断面係数用) : 欠損率は、各種条件による
 B : 材幅 (cm) (各シートに各々記載)
 H : 材せい (cm) : 材幅、材せいには削りしろを
 各々5mm考慮する

・ せん断に対して

長期において、 $\tau_L/{}_Lfs \leq 1.0$ 、短期において、 $\tau_S/{}_Sfs \leq 1.0$ を満たすことを確認する。

$$Q_L (Q_S) = 1/2 \times w \times L$$

ここで、
 Q_L : 長期せん断力 (kN)
 Q_S : 短期せん断力 (kN)
 w : 単位荷重 (kN/m) : 各シートの荷重条件を参照のこと
 L : スパン (m) : 各シートの設計条件を参照のこと

τ_L : 長期せん断応力度 (N/mm²) : $\tau_L = 1.5 \times (Q_L \times 10^3) / (A_e \times 10^2)$
 τ_S : 短期せん断応力度 (N/mm²) : $\tau_S = 1.5 \times (Q_S \times 10^3) / (A_e \times 10^2)$

${}_Lfs$: 長期許容せん断応力度 (N/mm²) : スギ 0.66 N/mm²
 ${}_Sfs$: 短期許容せん断応力度 (N/mm²) : スギ 0.96 N/mm²
 ※床の場合は、1.15倍する

A_e : 有効断面 (cm²) : $A_e = A \times R_A$
 A : 断面積 (cm²) : $A = B \times H$
 R_A : 欠損率(断面積用) : 欠損率は、各種条件による
 B : 材幅 (cm) (各シートに各々記載)
 H : 材せい (cm) : 材幅、材せいには削りしろを
 各々5mm考慮する

・たわみに対して

長期と短期において、たわみ量が「たわみ制限」を満たすことを確認する。

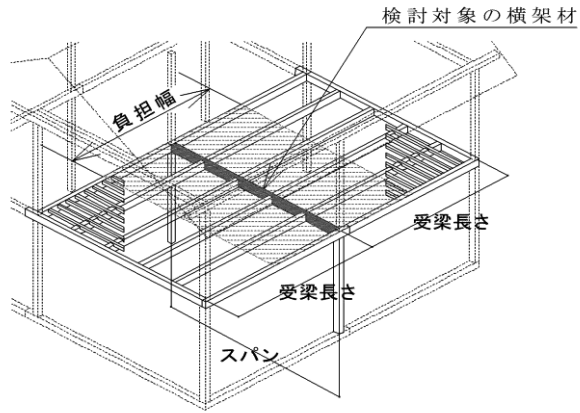
$$\delta_L (\delta_S) = \alpha \times \{ (5 \times w_\delta \times L^4) / (384 \times E \times I) \}$$

ここで、	δ_L	: 長期たわみ	(mm)	
	δ_S	: 短期たわみ	(mm)	
	α	: 変形増大係数	床梁: 2.0	小屋梁: 1.0
	W_δ	: たわみ用単位荷重	(kN/m)	: 各シートの荷重条件を参照のこと
	L	: スパン	(mm)	: 各シートの設計条件を参照のこと
	E	: ヤング係数	(N/mm ²)	
	I	: 断面二次モーメント	(cm ²)	

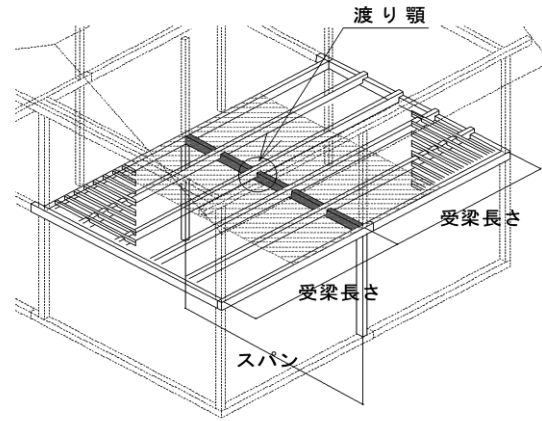
※たわみ制限	床梁	$\delta / L \leq 1/300$ かつ 2cm以下
	小屋梁	$\delta / L \leq 1/200$

3. スパン表 梁の種類

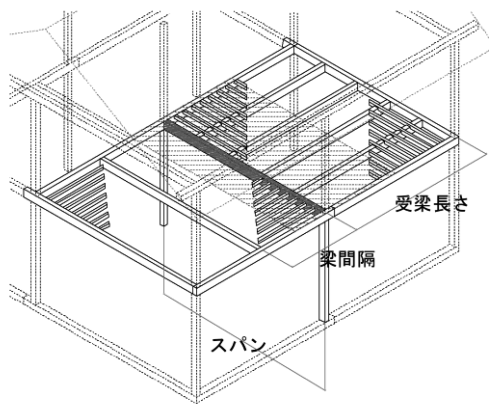
スパン表-1 両側から梁を受ける床梁



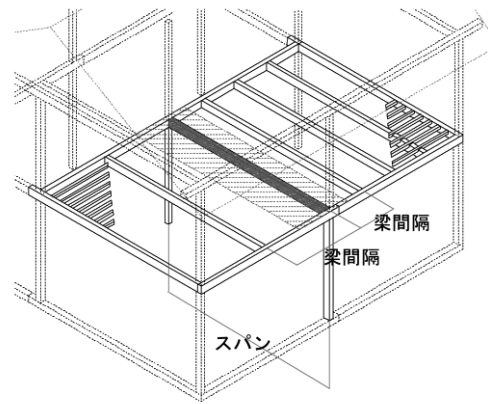
スパン表-1-1 両側から梁を下段で受ける床梁 (渡り顎下受梁)



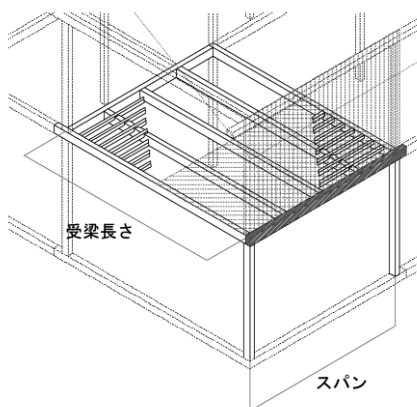
スパン表-2 片側から梁を受ける床梁



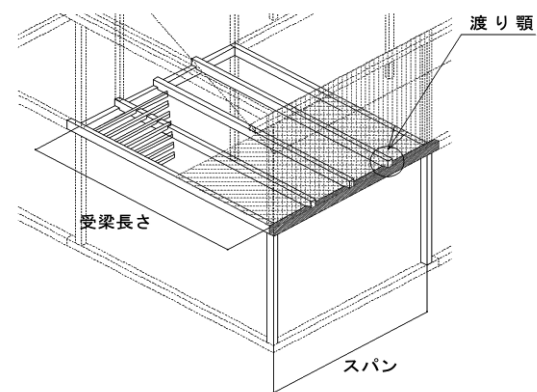
スパン表-3 梁を受けない床梁



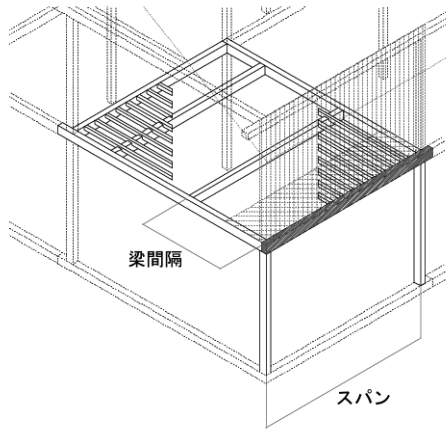
スパン表-4 片側から梁を受ける床梁 (外壁有り)



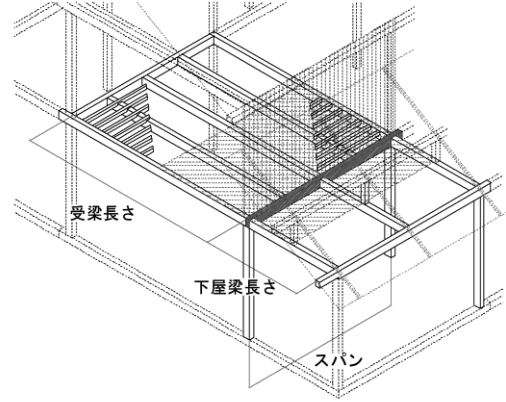
スパン表-4-1 片側から梁を受ける床梁 (外壁有り) (渡り顎下受け梁)



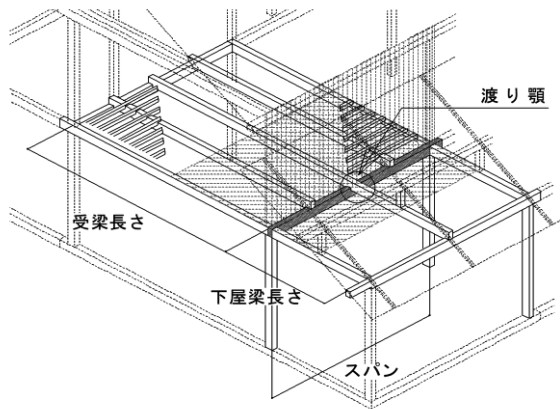
スパン表-5 梁を受けない床梁（壁有り）



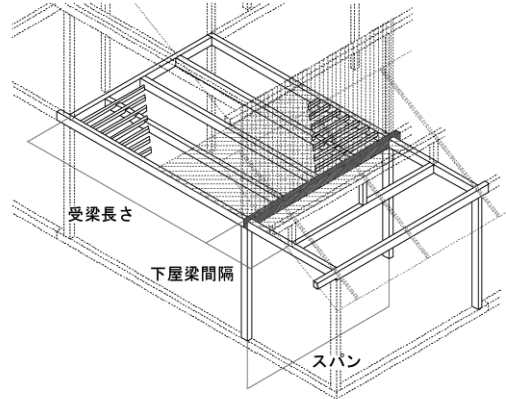
スパン表-6 両側から床梁・下屋梁を受ける床梁



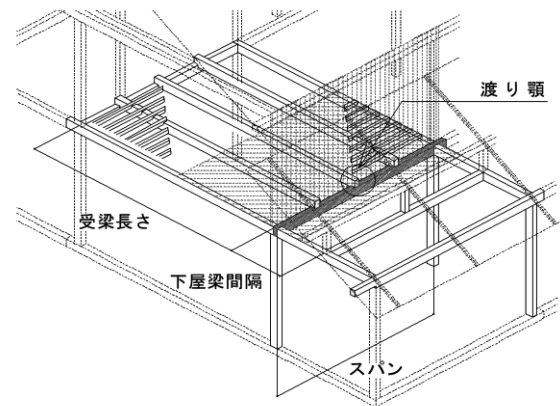
スパン表-6-1 両側から床梁・下屋梁を受ける床梁（渡り顎下受梁）



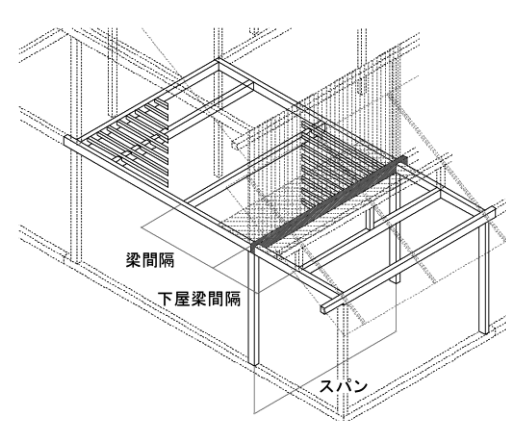
スパン表-7 片側から床梁を受ける床梁（外壁有り）



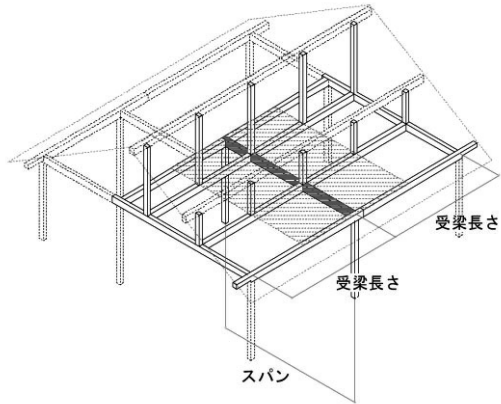
スパン表-7-1 片側から床梁を受ける床梁（外壁有り）（渡り顎下受梁）



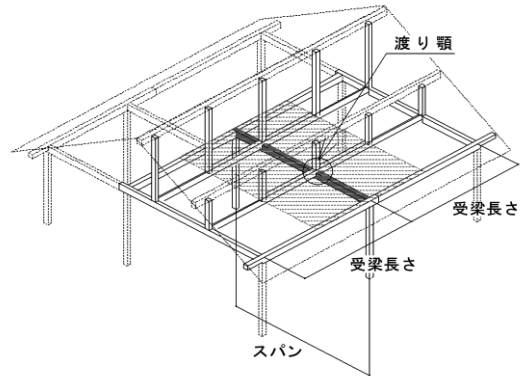
スパン表-8 梁を受けない床梁（外壁有り）



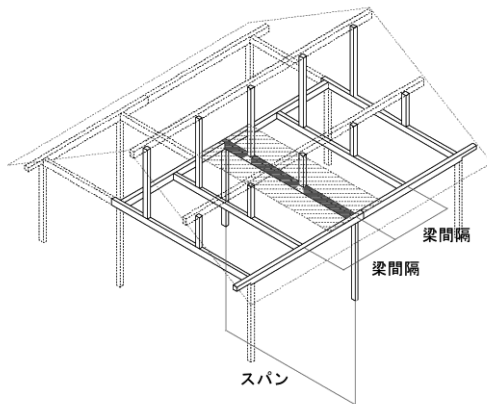
スパン表-9 両側から梁を受ける小屋梁



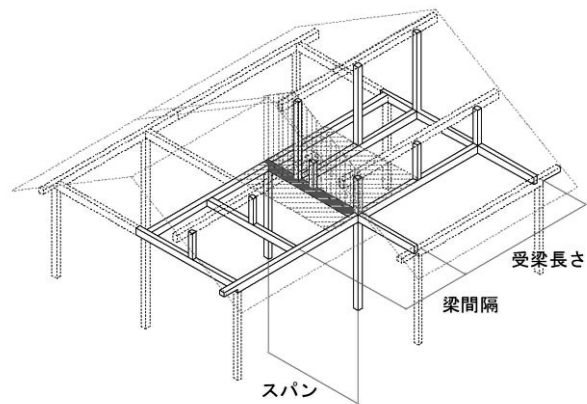
スパン表-9-1 両側から梁を受ける小屋梁 (下受け梁)



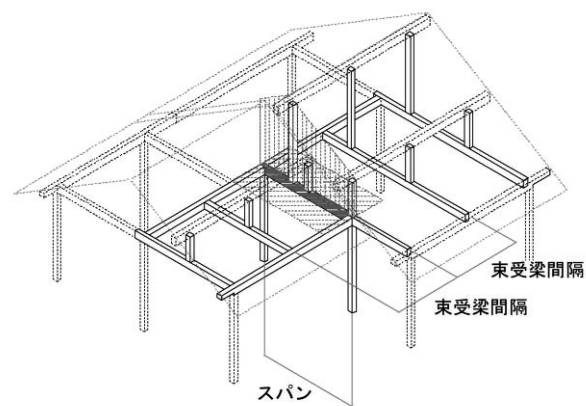
スパン表-10 梁を受けない小屋梁



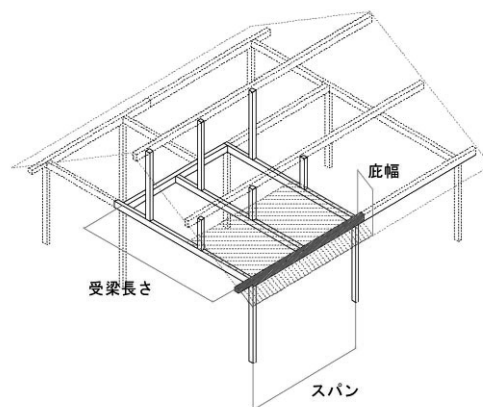
スパン表-11 片側から梁を受ける小屋梁 (梁上の内部壁)



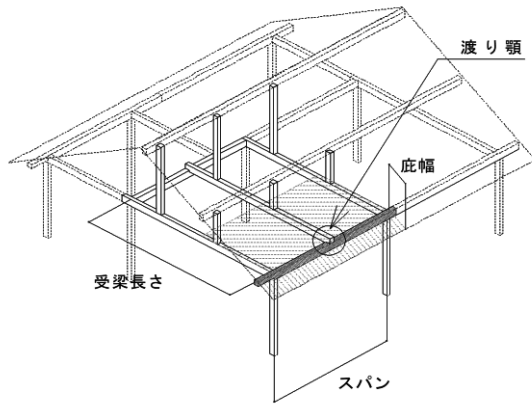
スパン表-12 梁を受けない小屋梁 (梁上の内部壁)



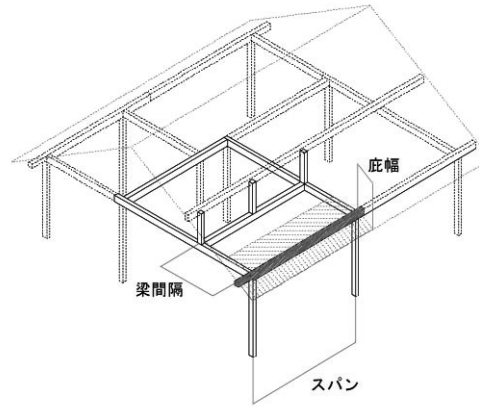
スパン表-13 片側から梁を受ける小屋梁



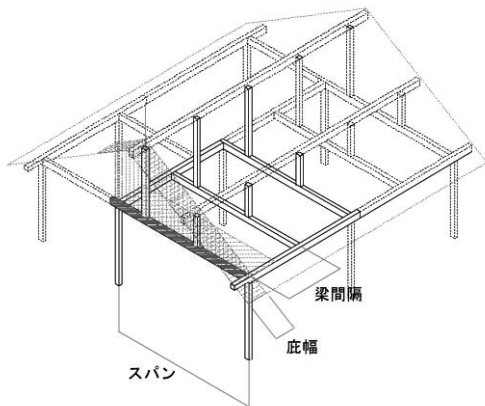
スパン表-13-1 片側から梁を受ける小屋梁
(渡り顎下受梁)



スパン表-14 梁を受けない小屋梁



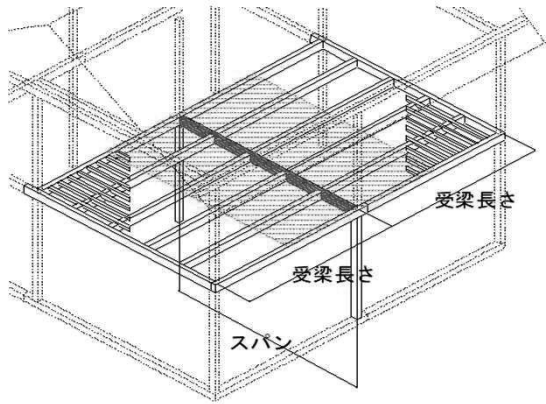
スパン表-15 梁を受けない小屋梁 (やぎり)



スパン表—1 両側から梁を受ける床梁

基準モジュールP= 985 (mm)

設計条件



- 使用材料
 材種: すぎ(無等級材) $E = 7000 \text{ N/mm}^2$
 $Lf_b = 9.36 \text{ N/mm}^2$ $Lf_s = 0.66 \text{ N/mm}^2$
 $Sf_b = 13.61 \text{ N/mm}^2$ $Sf_s = 0.96 \text{ N/mm}^2$
- 欠損状態(※断面性能低減率を考慮する)
 左側面 大入蟻掛
 上端ほぞ 有
 右側面 大入蟻掛
 程度と仮定する。
- たわみ制限 (変形増大係数 $\alpha \rightarrow 2$)
 $1/300$ か $\rightarrow 2\text{cm}$ 以内
- 計算式
 $M = (1/8) \times w \times L^2$
 $Q = W_{FP} \times L/2 + W_{FW} \times L/2$
 $\delta_L = \alpha \times (5 \times w_\delta \times L^4) / (384 \times E \times I)$
 $\delta_S = (5 \times w_\delta \times L^4) / (384 \times E \times I)$
- 負担幅 = (両隣の受梁の長さの和) / 2

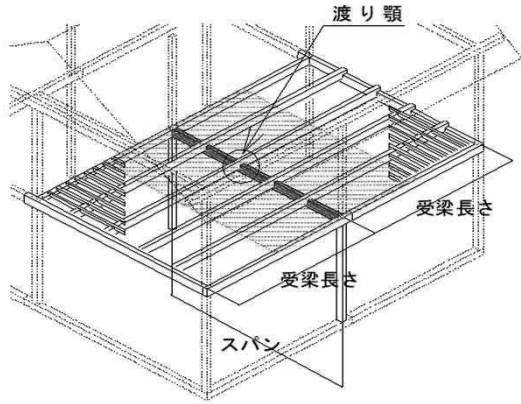
荷重条件	軽い仕様	荷重状態	固定	積載		積雪	応力度用		たわみ用		長さ		備考
			G	P	P _δ	S	長期	短期	長期	短期	項目	(m)	
		(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)
		床 受梁長さ	970	1300	600	-	2270		1570		受梁長さ	(スパン表による)	両側
		荷重											
荷重条件	重い仕様	荷重状態	固定	積載		積雪	応力度用		たわみ用		長さ		備考
			G	P	P _δ	S	長期	短期	長期	短期	項目	(m)	
		(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)		
		床 受梁長さ	1290	1300	600	-	2590		1890		受梁長さ	(スパン表による)	両側
		荷重											

◎ スパン表	スパン L (mm)	負担幅 b (mm)	材せいH (mm)				備考
			軽い仕様		重い仕様		
			材幅	材幅	材幅	材幅	
	1970 (2.0 P)	1970.0 (2.0 P)	210	180	210	180	
		2955.0 (3.0 P)	240	180	240	210	
		3940.0 (4.0 P)	270	210	330	240	
		4925.0 (5.0 P)	360	270	390	300	
		- (- P)	-	-	-	-	
	2955 (3.0 P)	1970.0 (2.0 P)	300	240	300	240	
		2955.0 (3.0 P)	360	270	360	300	
		3940.0 (4.0 P)	420	300	480	360	
		4925.0 (5.0 P)	-	390	-	420	
		- (- P)	-	-	-	-	
	3448 (3.5 P)	1970.0 (2.0 P)	330	270	360	270	
		2955.0 (3.0 P)	390	300	420	330	
		3940.0 (4.0 P)	480	360	-	390	
		4925.0 (5.0 P)	-	450	-	-	
		- (- P)	-	-	-	-	
	3940 (4.0 P)	1970.0 (2.0 P)	360	300	390	300	
		2955.0 (3.0 P)	450	360	480	390	
		3940.0 (4.0 P)	-	420	-	450	
		4925.0 (5.0 P)	-	-	-	-	
		- (- P)	-	-	-	-	
	4433 (4.5 P)	1970.0 (2.0 P)	420	330	450	360	
		2955.0 (3.0 P)	-	390	-	420	
		3940.0 (4.0 P)	-	450	-	-	
		4925.0 (5.0 P)	-	-	-	-	
		- (- P)	-	-	-	-	
	4925 (5.0 P)	1970.0 (2.0 P)	450	360	480	390	
		2955.0 (3.0 P)	-	450	-	480	
		3940.0 (4.0 P)	-	-	-	-	
		4925.0 (5.0 P)	-	-	-	-	
		- (- P)	-	-	-	-	

スパン表—1—1 両側から梁を下段で受ける床梁（渡り顎下受梁）

基準モジュールP= 985 (mm)

設計条件



- 使用材料
 材種: すぎ(無等級材) $E = 7000 \text{ N/mm}^2$
 $Lf_b = 9.36 \text{ N/mm}^2$ $Lf_s = 0.66 \text{ N/mm}^2$
 $Sf_b = 13.61 \text{ N/mm}^2$ $Sf_s = 0.96 \text{ N/mm}^2$
- 欠損状態(※断面性能低減率を考慮する)
 左側面 根太欠き
 上端ほぞ 無
 右側面 根太欠き } 程度と仮定する。
- たわみ制限 (変形増大係数 $\alpha \rightarrow 2$)
 $1/300$ か $\rightarrow 2$ cm以内
- 計算式
 $M = (1/8) \times w \times L^2$
 $Q = W_{FP} \times L/2 + W_{FW} \times L/2$
 $\delta_L = \alpha \times (5 \times w_\delta \times L^4) / (384 \times E \times I)$
 $\delta_S = (5 \times w_\delta \times L^4) / (384 \times E \times I)$
- 負担幅 = (両隣の受梁の長さの和) / 2

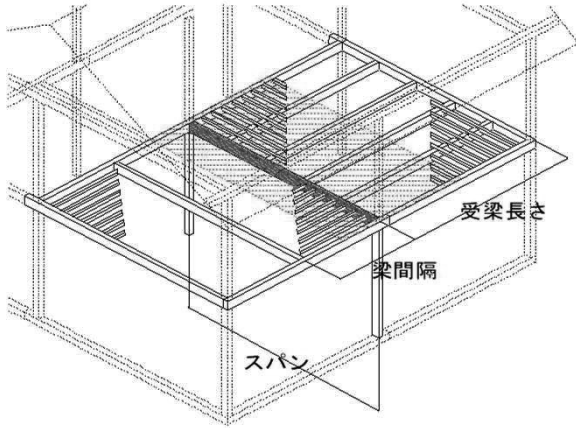
荷重条件	軽い仕様	荷重状態	固定	積載		積雪	応力度用		たわみ用		長さ		備考
			G	P	P _δ	S	長期	短期	長期	短期	項目	(m)	
		(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)
		床 受梁長さ	970	1300	600	-	2270		1570		受梁長さ	(スパン表による)	両側
		荷重											
荷重条件	重い仕様	荷重状態	固定	積載		積雪	応力度用		たわみ用		長さ		備考
			G	P	P _δ	S	長期	短期	長期	短期	項目	(m)	
		(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)		
		床 受梁長さ	1290	1300	600	-	2590		1890		受梁長さ	(スパン表による)	両側
		荷重											

◎ スパン表	スパン L (mm)	負担幅 b (mm)	材せいH (mm)				備考
			軽い仕様		重い仕様		
			材幅	材幅	材幅	材幅	
	2955 (3.0 P)	1970.0 (2.0 P)	240	210	240	240	
		2955.0 (3.0 P)	270	240	270	270	
		3940.0 (4.0 P)	330	270	360	300	
		4925.0 (5.0 P)	390	300	450	360	
		- (- P)	-	-	-	-	
	3448 (3.5 P)	1970.0 (2.0 P)	270	240	300	270	
		2955.0 (3.0 P)	300	270	330	300	
		3940.0 (4.0 P)	360	300	420	330	
		4925.0 (5.0 P)	450	360	-	390	
		- (- P)	-	-	-	-	
	3940 (4.0 P)	1970.0 (2.0 P)	300	270	330	300	
		2955.0 (3.0 P)	360	330	360	330	
		3940.0 (4.0 P)	420	360	480	360	
		4925.0 (5.0 P)	-	420	-	450	
		- (- P)	-	-	-	-	
	4433 (4.5 P)	1970.0 (2.0 P)	330	330	360	330	
		2955.0 (3.0 P)	390	360	420	390	
		3940.0 (4.0 P)	480	390	-	420	
		4925.0 (5.0 P)	-	450	-	-	
		- (- P)	-	-	-	-	
	4925 (5.0 P)	1970.0 (2.0 P)	390	360	390	360	
		2955.0 (3.0 P)	420	390	450	420	
		3940.0 (4.0 P)	-	450	-	450	
		4925.0 (5.0 P)	-	-	-	-	
		- (- P)	-	-	-	-	

スパン表—2 片側から梁を受ける床梁

基準モジュールP= 985 (mm)

設計条件



- 使用材料
 材種:すぎ(無等級材) $E = 7000 \text{ N/mm}^2$
 $l f_b = 9.36 \text{ N/mm}^2$ $l f_s = 0.66 \text{ N/mm}^2$
 $s f_b = 13.61 \text{ N/mm}^2$ $s f_s = 0.96 \text{ N/mm}^2$
- 欠損状態(※断面性能低減率を考慮する)
 左側面 大入蟻掛
 上端ほぞ 有
 右側面 無
 程度と仮定する。
- たわみ制限 (変形増大係数 $\alpha \rightarrow 2$)
 $1/300$ かつ2cm以内
- 計算式
 $M = (1/8) \times w \times L^2$
 $Q = W_{FP} \times L/2 + W_{FW} \times L/2$
 $\delta_L = \alpha \times (5 \times w_\delta \times L^4) / (384 \times E \times I)$
 $\delta_s = (5 \times w_\delta \times L^4) / (384 \times E \times I)$
- 負担幅 = (隣の受梁の長さ+梁間隔) / 2

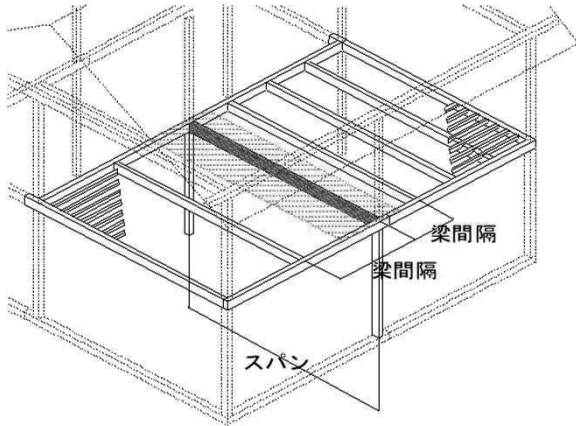
荷重条件	軽い仕様	荷重状態	積載				応力度用		たわみ用		長さ		備考
			固定	積載		積雪	長期	短期	長期	短期	項目	(m)	
			G	P	P_δ	S	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	
床荷重	受梁長さ	970	1300	600	-	2270		1570		受梁長さ	(スパン表による)	片側	
荷重条件	重い仕様	荷重状態	積載				応力度用		たわみ用		長さ		備考
			固定	積載		積雪	長期	短期	長期	短期	項目	(m)	
			G	P	P_δ	S	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	

◎ スパン表	スパン L (mm)	負担幅 b (mm)	材せいH (mm)				備考
			軽い仕様		重い仕様		
			材幅	材幅	材幅	材幅	
1970 (2.0 P)	1970	1970.0 (2.0 P)	180	150	180	150	
		2955.0 (3.0 P)	180	180	210	180	
		3940.0 (4.0 P)	240	180	270	210	
		4925.0 (5.0 P)	300	240	330	270	
		- (- P)	-	-	-	-	
2955 (3.0 P)	2955	1970.0 (2.0 P)	240	210	240	240	
		2955.0 (3.0 P)	270	240	300	270	
		3940.0 (4.0 P)	360	270	390	300	
		4925.0 (5.0 P)	420	330	480	360	
		- (- P)	-	-	-	-	
3448 (3.5 P)	3448	1970.0 (2.0 P)	270	240	300	270	
		2955.0 (3.0 P)	330	270	360	300	
		3940.0 (4.0 P)	390	300	450	360	
		4925.0 (5.0 P)	-	390	-	420	
		- (- P)	-	-	-	-	
3940 (4.0 P)	3940	1970.0 (2.0 P)	300	270	330	300	
		2955.0 (3.0 P)	360	330	390	330	
		3940.0 (4.0 P)	450	360	-	390	
		4925.0 (5.0 P)	-	420	-	480	
		- (- P)	-	-	-	-	
4433 (4.5 P)	4433	1970.0 (2.0 P)	330	330	360	330	
		2955.0 (3.0 P)	390	360	450	390	
		3940.0 (4.0 P)	-	390	-	450	
		4925.0 (5.0 P)	-	480	-	-	
		- (- P)	-	-	-	-	
4925 (5.0 P)	4925	1970.0 (2.0 P)	390	360	390	360	
		2955.0 (3.0 P)	450	390	480	420	
		3940.0 (4.0 P)	-	450	-	480	
		4925.0 (5.0 P)	-	-	-	-	
		- (- P)	-	-	-	-	

スパン表-3 梁を受けない床梁

基準モジュールP= 985 (mm)

設計条件



- 使用材料
 材種: すぎ(無等級材) $E = 7000 \text{ N/mm}^2$
 $Lf_b = 9.36 \text{ N/mm}^2$ $Lf_s = 0.66 \text{ N/mm}^2$
 $Sf_b = 13.61 \text{ N/mm}^2$ $Sf_s = 0.96 \text{ N/mm}^2$
- 欠損状態(※断面性能低減率を考慮する)
 左側面 無
 上端ほぞ 有
 右側面 無 } 程度と仮定する。
- たわみ制限 (変形増大係数 $\alpha \rightarrow 2$)
 $1/300$ かつ2cm以内
- 計算式
 $M = (1/8) \times w \times L^2$
 $Q = W_{FP} \times L/2 + W_{FW} \times L/2$
 $\delta_L = \alpha \times (5 \times w_\delta \times L^4) / (384 \times E \times I)$
 $\delta_S = (5 \times w_\delta \times L^4) / (384 \times E \times I)$
- 負担幅 = (両隣の梁間隔の和) / 2

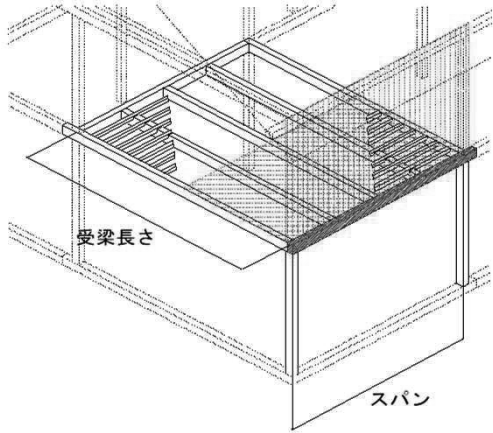
荷重条件	軽い仕様	荷重状態	固定		積載		積雪	応力度用		たわみ用		長さ		備考
			G	P	P _δ	S	長期	短期	長期	短期	項目	(m)		
重い仕様	床荷重	梁間隔	970	1300	600	-	2270		1570		梁間隔	(スパン表による)	片側	

◎	スパン表	スパン L (mm)	負担幅 b (mm)	材せいH (mm)				備考
				軽い仕様		重い仕様		
				材幅	材幅	材幅	材幅	
1970 (2.0 P)	492.5 (0.5 P)	120	150	120	150			
	985.0 (1.0 P)	135	150	135	150			
	1477.5 (1.5 P)	150	150	150	150			
	- (- P)	-	-	-	-			
2955 (3.0 P)	492.5 (0.5 P)	150	180	180	150			
	985.0 (1.0 P)	180	180	210	180			
	1477.5 (1.5 P)	210	210	240	210			
	- (- P)	-	-	-	-			
3940 (4.0 P)	492.5 (0.5 P)	210	180	210	210			
	985.0 (1.0 P)	240	240	270	240			
	1477.5 (1.5 P)	270	270	300	270			
	- (- P)	-	-	-	-			
4433 (4.5 P)	492.5 (0.5 P)	240	210	240	210			
	985.0 (1.0 P)	270	270	300	270			
	1477.5 (1.5 P)	300	300	330	300			
	- (- P)	-	-	-	-			
4925 (5.0 P)	492.5 (0.5 P)	240	240	270	240			
	985.0 (1.0 P)	300	270	330	300			
	1477.5 (1.5 P)	360	330	360	330			
	- (- P)	-	-	-	-			

スパン表—4 片側から梁を受ける床梁（外壁有り）

基準モジュールP= 985 (mm)

設計条件



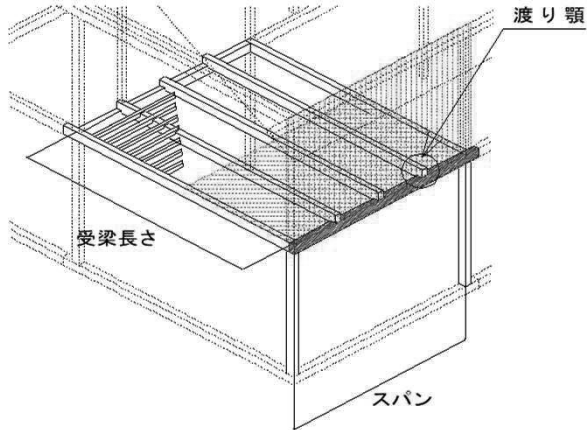
- 使用材料
材種:すぎ(無等級材) $E = 7000 \text{ N/mm}^2$
 $Lf_b = 8.14 \text{ N/mm}^2$ $Lf_s = 0.66 \text{ N/mm}^2$
 $Sf_b = 11.84 \text{ N/mm}^2$ $Sf_s = 0.96 \text{ N/mm}^2$
- 欠損状態(※断面性能低減率を考慮する)
左側面 大入蟻掛
上端ほぞ 有
右側面 無
程度と仮定する。
- たわみ制限 (変形増大係数 $\alpha \rightarrow 2$)
1/ 300 かつ2cm以内
- 計算式
 $M = (1/8) \times w \times L^2$
 $Q = W_{FP} \times L/2 + W_{FW} \times L/2$
 $\delta_L = \alpha \times (5 \times w_\delta \times L^4) / (384 \times E \times I)$
 $\delta_S = (5 \times w_\delta \times L^4) / (384 \times E \times I)$
- 負担幅 = (隣の受梁の長さ) / 2

荷重条件	軽い仕様	荷重状態	積載				応力度用		たわみ用		長さ		備考
			G (N/m ²)	P (N/m ²)	P _δ (N/m ²)	S (N/m ²)	長期 (N/m ²)	短期 (N/m ²)	長期 (N/m ²)	短期 (N/m ²)	項目	(m)	
荷重条件	軽い仕様	床受梁長さ	970	1300	600	-	2270		1570		受梁長さ	(スパン表による)	片側
		荷重											
		壁荷重	1300	-	-	-	1300		1300		壁高さ	(単位長さ当たり)	壁一面
荷重条件	重い仕様	荷重状態	固定 G (N/m ²)	積載 P (N/m ²)	P _δ (N/m ²)	積雪 S (N/m ²)	長期 (N/m ²)	短期 (N/m ²)	長期 (N/m ²)	短期 (N/m ²)	項目	(m)	備考
		床受梁長さ	1290	1300	600	-	2590		1890		受梁長さ	(スパン表による)	片側
		壁荷重	3040	-	-	-	3040		3040		壁高さ	(単位長さ当たり)	壁一面

◎ スパン表	スパン L (mm)	負担幅 b (mm)	材せいH (mm)				備考
			軽い仕様		重い仕様		
			材幅	材幅	材幅	材幅	
1970 (2.0 P)	1970	985.0 (1.0 P)	120	150	120	150	
			180	180	240	180	
			210	180	240	210	
			-	-	-	-	
			-	-	-	-	
2955 (3.0 P)	2955	985.0 (1.0 P)	240	210	270	240	
			270	240	330	270	
			300	270	360	300	
			-	-	-	-	
			-	-	-	-	
3448 (3.5 P)	3448	985.0 (1.0 P)	270	240	300	300	
			330	270	360	330	
			330	300	420	330	
			-	-	-	-	
			-	-	-	-	
3940 (4.0 P)	3940	985.0 (1.0 P)	300	270	360	330	
			360	330	420	360	
			390	330	480	390	
			-	-	-	-	
			-	-	-	-	
4433 (4.5 P)	4433	985.0 (1.0 P)	330	300	390	360	
			390	360	480	420	
			450	360	-	420	
			-	-	-	-	
			-	-	-	-	

スパン表—4—1 片側から梁を受ける床梁（外壁有り）（渡り顎下受梁） 基準モジュールP= 985 (mm)

設計条件



- 使用材料
 材種:すぎ(無等級材) $E = 7000 \text{ N/mm}^2$
 $Lf_b = 8.14 \text{ N/mm}^2$ $Lf_s = 0.66 \text{ N/mm}^2$
 $Sf_b = 11.84 \text{ N/mm}^2$ $Sf_s = 0.96 \text{ N/mm}^2$
- 欠損状態(※断面性能低減率を考慮する)
 左側面 根太欠き
 上端ほぞ 無
 右側面 無
 程度と仮定する。
- たわみ制限 (変形増大係数 $\alpha \rightarrow 2$)
 $1/300$ かつ2cm以内
- 計算式
 $M = (1/8) \times w \times L^2$
 $Q = W_{FP} \times L/2 + W_{FW} \times L/2$
 $\delta_L = \alpha \times (5 \times w_\delta \times L^4) / (384 \times E \times I)$
 $\delta_S = (5 \times w_\delta \times L^4) / (384 \times E \times I)$
- 負担幅 = (隣の受梁の長さ) / 2

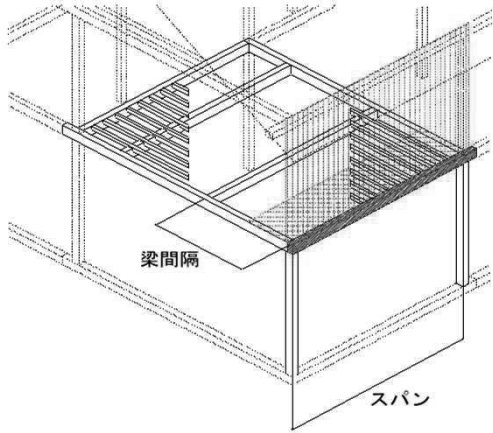
荷重条件	軽い仕様	荷重状態	積載				応力度用		たわみ用		長さ		備考
			G	P	P _δ	S	長期	短期	長期	短期	項目	(m)	
荷重条件	軽い仕様	床受梁長さ	970	1300	600	-	2270		1570		受梁長さ	(スパン表による)	片側
		荷重											
		壁荷重	1300	-	-	-	1300		1300		壁高さ	(単位長さ当たり)	壁一面
荷重条件	重い仕様	荷重状態	固定	積載	積雪		長期	短期	長期	短期	項目	(m)	備考
			G	P	P _δ	S	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)			
		床受梁長さ	1290	1300	600	-	2590		1890		受梁長さ	(スパン表による)	片側
	荷重												
	壁荷重	3040	-	-	-	3040		3040		壁高さ	(単位長さ当たり)	壁一面	

◎	スパン表	スパン L (mm)	負担幅 b (mm)	材せいH (mm)				備考
				軽い仕様		重い仕様		
				材幅	材幅	材幅	材幅	
1970 (2.0 P)		1970	985.0 (1.0 P)	120	150	120	150	
				180	180	210	180	
				180	180	210	210	
				-	-	-	-	
				-	-	-	-	
2955 (3.0 P)		2955	985.0 (1.0 P)	240	210	270	240	
				270	240	300	270	
				270	270	300	300	
				-	-	-	-	
				-	-	-	-	
3448 (3.5 P)		3448	985.0 (1.0 P)	270	240	300	300	
				300	270	360	330	
				330	300	360	330	
				-	-	-	-	
				-	-	-	-	
3940 (4.0 P)		3940	985.0 (1.0 P)	300	270	360	330	
				330	330	390	360	
				360	330	420	390	
				-	-	-	-	
				-	-	-	-	
4433 (4.5 P)		4433	985.0 (1.0 P)	330	300	390	360	
				390	360	450	420	
				390	360	450	420	
				-	-	-	-	
				-	-	-	-	

スパン表-5 梁を受けない床梁（壁有り）

基準モジュールP= 985 (mm)

設計条件



- 使用材料
 材種: すぎ(無等級材) $E = 7000 \text{ N/mm}^2$
 $Lf_b = 8.14 \text{ N/mm}^2$ $Lf_s = 0.66 \text{ N/mm}^2$
 $Sf_b = 11.84 \text{ N/mm}^2$ $Sf_s = 0.96 \text{ N/mm}^2$
- 欠損状態(※断面性能低減率を考慮する)
 左側面 根太欠き } (※付け底等を考慮)
 上端ほぞ 有 } 程度と仮定する。
 右側面 無 }
- たわみ制限 (変形増大係数 $\alpha \rightarrow 2$)
 $1/300$ かつ2cm以内
- 計算式
 $M = (1/8) \times w \times L^2$
 $Q = W_{FP} \times L/2 + W_{FW} \times L/2$
 $\delta_L = \alpha \times (5 \times w_\delta \times L^4) / (384 \times E \times I)$
 $\delta_S = (5 \times w_\delta \times L^4) / (384 \times E \times I)$
- 負担幅 = (隣の梁間隔) / 2

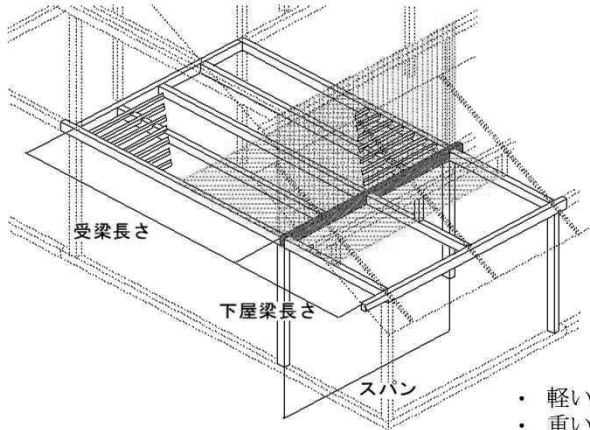
荷重条件	軽い仕様	荷重状態	積載				応力度用		たわみ用		長さ		備考
			G	P	P _δ	S	長期	短期	長期	短期	項目	(m)	
荷重条件	軽い仕様	床荷重											
		梁間隔	970	1300	600	-	2270		1570		梁間隔	(スパン表による)	片側
		壁荷重	1300	-	-	-	1300		1300		壁高さ	(単位長さ当たり)	壁一面
荷重条件	重い仕様	荷重状態	固定	積載		積雪	応力度用		たわみ用		長さ		備考
		G	P	P _δ	S	長期	短期	長期	短期	項目	(m)		
		床荷重	1290	1300	600	-	2590		1890		梁間隔	(スパン表による)	片側
		壁荷重	3040	-	-	-	3040		3040		壁高さ	(単位長さ当たり)	壁一面

◎	スパン L (mm)	負担幅 b (mm)	材せいH (mm)				備考
			軽い仕様		重い仕様		
			材幅	材幅	材幅	材幅	
1970 (2.0 P)	1970	492.5 (0.5 P)	120	150	120	150	
			150	150	180	180	
			180	150	210	180	
			-	-	-	-	
			-	-	-	-	
2955 (3.0 P)	2955	492.5 (0.5 P)	210	180	240	240	
			240	210	270	240	
			240	240	300	270	
			-	-	-	-	
			-	-	-	-	
3940 (4.0 P)	3940	492.5 (0.5 P)	270	240	330	300	
			300	270	360	330	
			330	300	390	360	
			-	-	-	-	
			-	-	-	-	

スパン表—6 両側から床梁・下屋梁を受ける床梁

基準モジュールP= 985 (mm)

設計条件



- 使用材料
 材種:すぎ(無等級材) $E = 7000 \text{ N/mm}^2$
 $Lf_b = 8.14 \text{ N/mm}^2$ $Lf_s = 0.66 \text{ N/mm}^2$
 $Sf_b = 11.84 \text{ N/mm}^2$ $Sf_s = 0.96 \text{ N/mm}^2$
- 欠損状態(※断面性能低減率を考慮する)
 左側面 大入蟻掛
 上端ほぞ 有
 右側面 大入蟻掛
 程度と仮定する。
- たわみ制限 (変形増大係数 $\alpha \rightarrow 2$)
 $1/300$ かつ2cm以内
- 計算式

$$M = (1/8) \times w \times L^2$$

$$Q = W_{FP} \times L/2 + W_{FW} \times L/2$$

$$\delta_L = \alpha \times (5 \times w_\delta \times L^4) / (384 \times E \times I)$$

$$\delta_S = (5 \times w_\delta \times L^4) / (384 \times E \times I)$$

- 軽い仕様 : 負担幅=(隣の受梁長さ+0.46×下屋梁長さ)/2
- 重い仕様 : 負担幅=(隣の受梁長さ+0.56×下屋梁長さ)/2

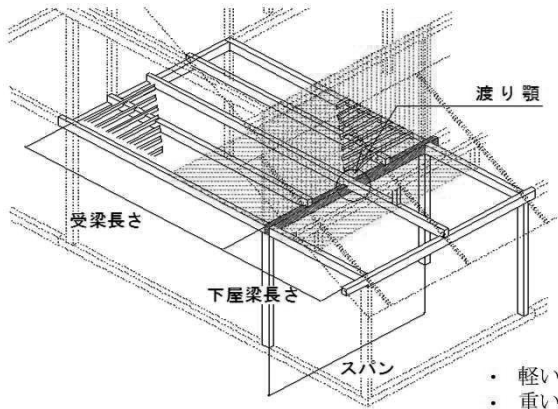
荷重条件	軽い仕様	荷重状態	積載				応力度用		たわみ用		長さ		備考
			G	P	P _δ	S	長期	短期	長期	短期	項目	(m)	
荷重条件	軽い仕様	床荷重	970	1300	600	-	2270		1570		受梁長さ	(スパン表による)	片側
		屋根荷重	1020	-	-	600	1020	1620	1020	1620	受梁長さ	(スパン表による)	(片側)
		壁荷重	1300	-	-	-	1300		1300		壁高さ	(単位長さ当たり)	壁一面
		固定	G	P	P _δ	S	長期	短期	長期	短期	項目	(m)	備考
荷重条件	重い仕様	床荷重	1290	1300	600	-	2590		1890		受梁長さ	(スパン表による)	片側
		屋根荷重	1430	-	-	600	1430	2030	1430	2030	受梁長さ	(スパン表による)	(片側)
		壁荷重	3040	-	-	-	3040		3040		壁高さ	(単位長さ当たり)	壁一面
		固定	G	P	P _δ	S	長期	短期	長期	短期	項目	(m)	備考

◎	スパン表	スパン L (mm)	負担幅 b (mm)	材せいH (mm)				備考
				軽い仕様		重い仕様		
				材幅	材幅	材幅	材幅	
1970 (2.0 P)		1970	1477.5 (1.5 P)	120	150	120	150	スパン表使用者による負担幅の計算が必要。計算値を本表の負担幅(b)の最も近い値に切り上げた値を使用して梁せいを採用のこと。
				240	180	270	210	
				240	180	270	210	
				270	210	300	240	
				270	210	330	240	
2955 (3.0 P)		2955	1477.5 (1.5 P)	120	150	120	150	スパン表使用者による負担幅の計算が必要。計算値を本表の負担幅(b)の最も近い値に切り上げた値を使用して梁せいを採用のこと。
				300	240	360	270	
				300	240	360	300	
				330	270	390	330	
				330	270	390	330	
3448 (3.5 P)		3448	1477.5 (1.5 P)	120	150	120	150	スパン表使用者による負担幅の計算が必要。計算値を本表の負担幅(b)の最も近い値に切り上げた値を使用して梁せいを採用のこと。
				360	270	420	330	
				360	270	420	360	
				420	330	-	390	
				420	330	-	390	
3940 (4.0 P)		3940	1477.5 (1.5 P)	120	150	120	150	スパン表使用者による負担幅の計算が必要。計算値を本表の負担幅(b)の最も近い値に切り上げた値を使用して梁せいを採用のこと。
				420	330	480	390	
				420	330	480	390	
				450	360	-	450	
				450	360	-	450	
4433 (4.5 P)		4433	1477.5 (1.5 P)	120	150	120	150	スパン表使用者による負担幅の計算が必要。計算値を本表の負担幅(b)の最も近い値に切り上げた値を使用して梁せいを採用のこと。
				450	360	-	420	
				450	360	-	420	
				480	390	-	-	
				480	390	-	-	

スパン表—6—1 両側から床梁・下屋梁を受ける床梁（渡り顎下受梁）

基準モジュールP= 985 (mm)

設計条件



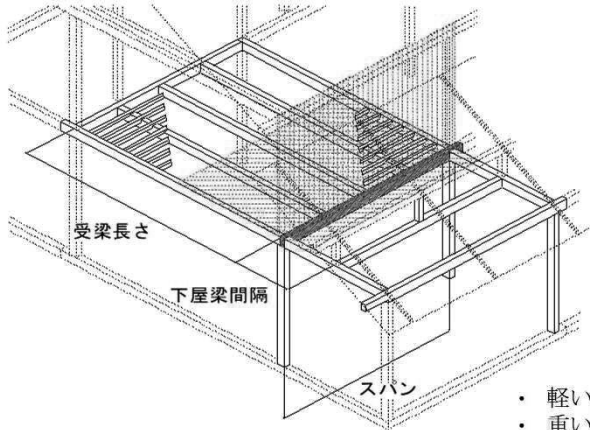
- 使用材料
材種: すぎ(無等級材) $E = 7000 \text{ N/mm}^2$
 $Lf_b = 8.14 \text{ N/mm}^2$ $Lf_s = 0.66 \text{ N/mm}^2$
 $Sf_b = 11.84 \text{ N/mm}^2$ $Sf_s = 0.96 \text{ N/mm}^2$
- 欠損状態(※断面性能低減率を考慮する)
 左側面 根太欠き
 上端ほぞ 無
 右側面 根太欠き
 程度と仮定する。
- たわみ制限 (変形増大係数 $\alpha \rightarrow 2$)
 $1/300$ か $\sim 2\text{cm}$ 以内
- 計算式
 $M = (1/8) \times w \times L^2$
 $Q = W_{FP} \times L/2 + W_{FW} \times L/2$
 $\delta_L = \alpha \times (5 \times w_\delta \times L^4) / (384 \times E \times I)$
 $\delta_S = (5 \times w_\delta \times L^4) / (384 \times E \times I)$
- 軽い仕様 : 負担幅=(隣の受梁長さ+0.46×下屋梁長さ)/2
 重い仕様 : 負担幅=(隣の受梁長さ+0.56×下屋梁長さ)/2

荷重条件	軽い仕様	荷重状態	固定	積載		積雪	応力度用		たわみ用		長さ		備考
			G	P	P _δ	S	長期	短期	長期	短期	項目	(m)	
		(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)
◎ スパン表	床荷重	受梁長さ	970	1300	600	-	2270		1570		受梁長さ	(スパン表による)	片側
		屋根受梁長さ	1020	-	-	600	1020	1620	1020	1620	受梁長さ	(スパン表による)	(片側)
		壁荷重	1300	-	-	-	1300		1300		壁高さ	(単位長さ当たり)	壁一面
		壁荷重	1300	-	-	-	1300		1300		壁高さ	(単位長さ当たり)	壁一面
	重い仕様	受梁長さ	1290	1300	600	-	2590		1890		受梁長さ	(スパン表による)	片側
		屋根受梁長さ	1430	-	-	600	1430	2030	1430	2030	受梁長さ	(スパン表による)	(片側)
		壁荷重	3040	-	-	-	3040		3040		壁高さ	(単位長さ当たり)	壁一面
		壁荷重	3040	-	-	-	3040		3040		壁高さ	(単位長さ当たり)	壁一面
	◎ スパン表	スパン L (mm)	負担幅 b (mm)	材せいH (mm)				備考					
				軽い仕様		重い仕様							
				材幅	材幅	材幅	材幅						
				120	150	120	150						
2955 (3.0 P)				1477.5 (1.5 P)	240	240	300		270	スパン表使用者による負担幅の計算が必要。計算値を本表の負担幅(b)の最も近い値に切り上げた値を使用して梁せいを採用のこと。			
				1970.0 (2.0 P)	270	240	300		270				
				2462.5 (2.5 P)	270	270	330		300				
				2955.0 (3.0 P)	300	270	390		300				
3448 (3.5 P)				1477.5 (1.5 P)	300	270	330		300	スパン表使用者による負担幅の計算が必要。計算値を本表の負担幅(b)の最も近い値に切り上げた値を使用して梁せいを採用のこと。			
				1970.0 (2.0 P)	300	270	360		330				
				2462.5 (2.5 P)	330	300	390		330				
				2955.0 (3.0 P)	330	300	450		360				
3940 (4.0 P)				1477.5 (1.5 P)	330	300	390		360	スパン表使用者による負担幅の計算が必要。計算値を本表の負担幅(b)の最も近い値に切り上げた値を使用して梁せいを採用のこと。			
				1970.0 (2.0 P)	330	330	390		360				
				2462.5 (2.5 P)	360	330	450		390				
				2955.0 (3.0 P)	390	360	-		390				
4433 (4.5 P)				1477.5 (1.5 P)	360	330	420		390	スパン表使用者による負担幅の計算が必要。計算値を本表の負担幅(b)の最も近い値に切り上げた値を使用して梁せいを採用のこと。			
				1970.0 (2.0 P)	390	360	450		420				
				2462.5 (2.5 P)	390	360	480		420				
				2955.0 (3.0 P)	420	390	-		450				
	3447.5 (3.5 P)	480	420	-	480								

スパン表—7 片側から床梁を受ける床梁（外壁有り）

基準モジュールP= 985 (mm)

設計条件



- 使用材料
 材種:すぎ(無等級材) $E = 7000 \text{ N/mm}^2$
 $Lf_b = 8.14 \text{ N/mm}^2$ $Lf_s = 0.66 \text{ N/mm}^2$
 $Sf_b = 11.84 \text{ N/mm}^2$ $Sf_s = 0.96 \text{ N/mm}^2$
- 欠損状態(※断面性能低減率を考慮する)
 左側面 大入蟻掛
 上端ほぞ 有
 右側面 無
 程度と仮定する。
- たわみ制限 (変形増大係数 $\alpha \rightarrow 2$)
 $1/300$ かつ2cm以内

計算式

$$M = (1/8) \times w \times L^2$$

$$Q = W_{FP} \times L/2 + W_{FW} \times L/2$$

$$\delta_L = \alpha \times (5 \times w_\delta \times L^4) / (384 \times E \times I)$$

$$\delta_S = (5 \times w_\delta \times L^4) / (384 \times E \times I)$$

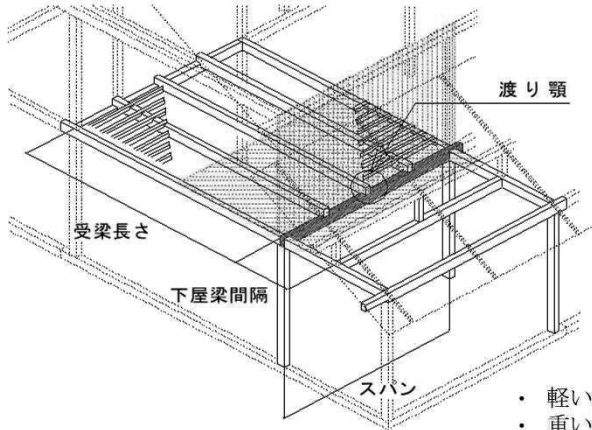
- 軽い仕様 : 負担幅=(隣の受梁長さ+0.46×下屋梁間隔)/2
- 重い仕様 : 負担幅=(隣の受梁長さ+0.56×下屋梁間隔)/2

荷重条件	軽い仕様	荷重状態	積載				応力度用		たわみ用		長さ		備考
			G	P	P _δ	S	長期	短期	長期	短期	項目	(m)	
荷重条件	軽い仕様	床荷重 受梁長さ	970	1300	600	-	2270		1570		受梁長さ	(スパン表による)	片側
		屋根荷重 梁間隔	1020	-	-	600	1020	1620	1020	1620	梁間隔	(スパン表による)	(片側)
		壁荷重	1300	-	-	-	1300		1300		壁高さ	(単位長さ当たり)	壁一面
		床荷重 受梁長さ	1290	1300	600	-	2590		1890		受梁長さ	(スパン表による)	片側
荷重条件	重い仕様	屋根荷重 梁間隔	1430	-	-	600	1430	2030	1430	2030	梁間隔	(スパン表による)	(片側)
		壁荷重	3040	-	-	-	3040		3040		壁高さ	(単位長さ当たり)	壁一面

◎	スパン表	スパン L (mm)	負担幅 b (mm)	材せいH (mm)				備考
				軽い仕様		重い仕様		
				材幅	材幅	材幅	材幅	
1970 (2.0 P)		1970	1477.5 (1.5 P)	120	150	120	150	スパン表使用者による負担幅の計算が必要。計算値を本表の負担幅(b)の最も近い値に切り上げた値を使用して梁せいを採用のこと。
				180	180	180	180	
				210	180	240	210	
				210	180	270	210	
				240	210	300	240	
2955 (3.0 P)		2955	1477.5 (1.5 P)	120	150	120	150	スパン表使用者による負担幅の計算が必要。計算値を本表の負担幅(b)の最も近い値に切り上げた値を使用して梁せいを採用のこと。
				180	180	180	180	
				210	180	240	210	
				210	180	270	210	
				240	210	300	240	
3448 (3.5 P)		3448	1477.5 (1.5 P)	120	150	120	150	スパン表使用者による負担幅の計算が必要。計算値を本表の負担幅(b)の最も近い値に切り上げた値を使用して梁せいを採用のこと。
				180	180	180	180	
				210	180	240	210	
				210	180	270	210	
				240	210	300	240	
3940 (4.0 P)		3940	1477.5 (1.5 P)	120	150	120	150	スパン表使用者による負担幅の計算が必要。計算値を本表の負担幅(b)の最も近い値に切り上げた値を使用して梁せいを採用のこと。
				180	180	180	180	
				210	180	240	210	
				210	180	270	210	
				240	210	300	240	
4433 (4.5 P)		4433	1477.5 (1.5 P)	120	150	120	150	スパン表使用者による負担幅の計算が必要。計算値を本表の負担幅(b)の最も近い値に切り上げた値を使用して梁せいを採用のこと。
				180	180	180	180	
				210	180	240	210	
				210	180	270	210	
				240	210	300	240	

スパン表一7-1 片側から床梁を受ける床梁（外壁有り）（渡り顎下受梁） 基準モジュールP= 985 (mm)

設計条件



- 使用材料
 材種:すぎ(無等級材) $E = 7000 \text{ N/mm}^2$
 $Lf_b = 8.14 \text{ N/mm}^2$ $Lf_s = 0.66 \text{ N/mm}^2$
 $Sf_b = 11.84 \text{ N/mm}^2$ $Sf_s = 0.96 \text{ N/mm}^2$
- 欠損状態(※断面性能低減率を考慮する)
 左側面 根太欠き
 上端ほぞ 無
 右側面 根太欠き
 程度と仮定する。
- たわみ制限 (変形増大係数 $\alpha \rightarrow 2$)
 $1/300$ かつ2cm以内
- 計算式
 $M = (1/8) \times w \times L^2$
 $Q = W_{FP} \times L/2 + W_{FW} \times L/2$
 $\delta_L = \alpha \times (5 \times w_\delta \times L^4) / (384 \times E \times I)$
 $\delta_S = (5 \times w_\delta \times L^4) / (384 \times E \times I)$
- 軽い仕様 : 負担幅=(隣の受梁長さ+0.46×下屋梁間隔)/2
 重い仕様 : 負担幅=(隣の受梁長さ+0.56×下屋梁間隔)/2

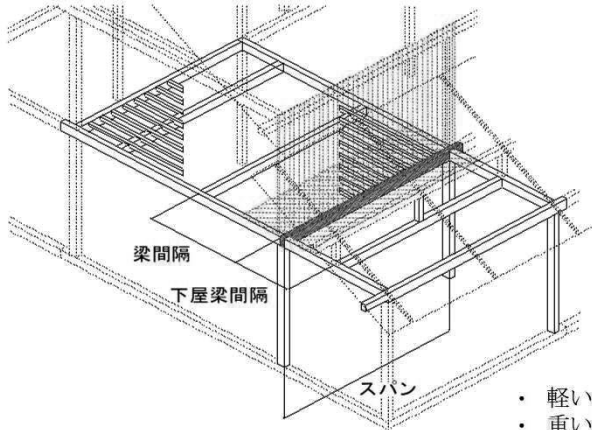
荷重条件	軽い仕様	荷重状態	積載				応力度用		たわみ用		長さ		備考
			G	P	P _δ	S	長期	短期	長期	短期	項目	(m)	
		(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)				
荷重条件	軽い仕様	床荷重 受梁長さ	970	1300	600	-	2270		1570		受梁長さ	(スパン表による)	片側
		屋根荷重 梁間隔	1020	-	-	600	1020	1620	1020	1620	梁間隔	(スパン表による)	(片側)
		壁荷重	1300	-	-	-	1300		1300		壁高さ	(単位長さ当たり)	壁一面
荷重条件	重い仕様	床荷重 受梁長さ	1290	1300	600	-	2590		1890		受梁長さ	(スパン表による)	片側
		屋根荷重 梁間隔	1430	-	-	600	1430	2030	1430	2030	梁間隔	(スパン表による)	(片側)
		壁荷重	3040	-	-	-	3040		3040		壁高さ	(単位長さ当たり)	壁一面

◎ スパン表	スパン L (mm)	負担幅 b(mm)	材せいH(mm)				備考
			軽い仕様		重い仕様		
			材幅	材幅	材幅	材幅	
1970 (2.0 P)	1970	1477.5 (1.5 P)	120	150	120	150	スパン表使用者による負担幅の計算が必要。計算値を本表の負担幅(b)の最も近い値に切り上げた値を使用して梁せいを採用のこと。
			180	180	210	180	
			180	180	240	210	
			210	180	270	210	
			240	180	300	240	
2955 (3.0 P)	2955	1477.5 (1.5 P)	120	240	300	270	スパン表使用者による負担幅の計算が必要。計算値を本表の負担幅(b)の最も近い値に切り上げた値を使用して梁せいを採用のこと。
			270	240	300	270	
			270	270	330	300	
			300	270	390	300	
			330	270	420	330	
3448 (3.5 P)	3448	1477.5 (1.5 P)	120	300	330	300	スパン表使用者による負担幅の計算が必要。計算値を本表の負担幅(b)の最も近い値に切り上げた値を使用して梁せいを採用のこと。
			300	270	360	330	
			330	300	390	330	
			330	300	450	360	
			360	330	480	390	
3940 (4.0 P)	3940	1477.5 (1.5 P)	120	300	390	360	スパン表使用者による負担幅の計算が必要。計算値を本表の負担幅(b)の最も近い値に切り上げた値を使用して梁せいを採用のこと。
			330	330	390	360	
			360	330	450	390	
			390	360	-	390	
			420	360	-	420	
4433 (4.5 P)	4433	1477.5 (1.5 P)	120	360	420	390	スパン表使用者による負担幅の計算が必要。計算値を本表の負担幅(b)の最も近い値に切り上げた値を使用して梁せいを採用のこと。
			390	360	450	420	
			390	360	480	420	
			420	390	-	450	
			480	420	-	480	

スパン表—8 梁を受けない床梁（外壁有り）

基準モジュールP= 985 (mm)

設計条件



- 使用材料
 材種:すぎ(無等級材) $E = 7000 \text{ N/mm}^2$
 $l f_b = 8.14 \text{ N/mm}^2$ $l f_s = 0.66 \text{ N/mm}^2$
 $s f_b = 11.84 \text{ N/mm}^2$ $s f_s = 0.96 \text{ N/mm}^2$
- 欠損状態(※断面性能低減率を考慮する)
 左側面 無
 上端ほぞ 有
 右側面 無
 程度と仮定する。
- たわみ制限 (変形増大係数 $\alpha \rightarrow 2$)
 $1/300$ かつ2cm以内
- 計算式

$$M = (1/8) \times w \times L^2$$

$$Q = W_{FP} \times L/2 + W_{FW} \times L/2$$

$$\delta_L = \alpha \times (5 \times w_\delta \times L^4) / (384 \times E \times I)$$

$$\delta_s = (5 \times w_\delta \times L^4) / (384 \times E \times I)$$

- 軽い仕様 : 負担幅=(隣の梁間隔+0.46×下屋梁間隔)/2
- 重い仕様 : 負担幅=(隣の梁間隔+0.56×下屋梁間隔)/2

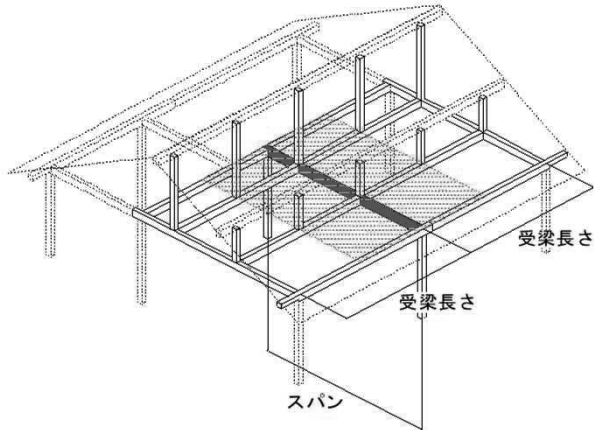
荷重条件	軽い仕様	荷重状態	固定				積載		積雪	応力度用		たわみ用		長さ		備考
			G	P	P _δ	S	長期	短期		長期	短期	項目	(m)			
荷重条件	軽い仕様	床荷重	梁間隔	970	1300	600	-	-	2270	-	-	1570	-	梁間隔	(スパン表による)	片側
		屋根荷重	梁間隔	1020	-	-	600	1020	1620	1020	1620	1020	1620	梁間隔	(スパン表による)	(片側)
		壁荷重	壁高さ	1300	-	-	-	1300	-	1300	-	1300	-	壁高さ	(単位長さ当たり)	壁一面
		壁荷重	壁高さ	1300	-	-	-	1300	-	1300	-	1300	-	壁高さ	(単位長さ当たり)	壁一面
荷重条件	重い仕様	床荷重	梁間隔	1290	1300	600	-	-	2590	-	-	1890	-	梁間隔	(スパン表による)	片側
		屋根荷重	梁間隔	1430	-	-	600	1430	2030	1430	2030	1430	2030	梁間隔	(スパン表による)	(片側)
		壁荷重	壁高さ	3040	-	-	-	3040	-	3040	-	3040	-	壁高さ	(単位長さ当たり)	壁一面
		壁荷重	壁高さ	3040	-	-	-	3040	-	3040	-	3040	-	壁高さ	(単位長さ当たり)	壁一面

◎	スパン表	スパン L (mm)	負担幅 b (mm)	材せいH (mm)				備考
				軽い仕様		重い仕様		
				材幅	材幅	材幅	材幅	
1970 (2.0 P)		1970 (2.0 P)	985.0 (1.0 P)	120	150	120	150	スパン表使用者による負担幅の計算が必要。計算値を本表の負担幅(b)の最も近い値に切り上げた値を使用して梁せいを採用のこと。
				180	180	210	180	
				210	180	240	210	
				240	210	300	240	
				-	-	-	-	
2955 (3.0 P)		2955 (3.0 P)	985.0 (1.0 P)	120	150	120	150	スパン表使用者による負担幅の計算が必要。計算値を本表の負担幅(b)の最も近い値に切り上げた値を使用して梁せいを採用のこと。
				270	240	300	270	
				300	270	360	300	
				330	300	420	330	
				-	-	-	-	
3940 (4.0 P)		3940 (4.0 P)	985.0 (1.0 P)	120	150	120	150	スパン表使用者による負担幅の計算が必要。計算値を本表の負担幅(b)の最も近い値に切り上げた値を使用して梁せいを採用のこと。
				330	330	390	360	
				390	360	480	390	
				450	360	-	450	
				-	-	-	-	
4925 (5.0 P)		4925 (5.0 P)	985.0 (1.0 P)	120	150	120	150	スパン表使用者による負担幅の計算が必要。計算値を本表の負担幅(b)の最も近い値に切り上げた値を使用して梁せいを採用のこと。
				360	330	450	420	
				420	390	480	450	
				480	420	-	480	
				-	450	-	-	

スパン表—9 両側から梁を受ける小屋梁

基準モジュールP= 985 (mm)

設計条件



- 使用材料
 材種: すぎ(無等級材) $E = 7000 \text{ N/mm}^2$
 $Lf_b = 8.14 \text{ N/mm}^2$ $Lf_s = 0.66 \text{ N/mm}^2$
 $Sf_b = 11.84 \text{ N/mm}^2$ $Sf_s = 0.96 \text{ N/mm}^2$
- 欠損状態(※断面性能低減率を考慮する)
 左側面 大入蟻掛
 上端ほぞ 有
 右側面 大入蟻掛
 程度と仮定する。
- たわみ制限 (変形増大係数 $\alpha \rightarrow 1$)
 $1/200$
- 計算式
 $M = (1/8) \times w \times L^2$
 $Q = W_{FP} \times L/2 + W_{FW} \times L/2$
 $\delta_L = \alpha \times (5 \times w_\delta \times L^4) / (384 \times E \times I)$
 $\delta_S = (5 \times w_\delta \times L^4) / (384 \times E \times I)$
- 負担幅 = (両隣の受梁の長さの和) / 2

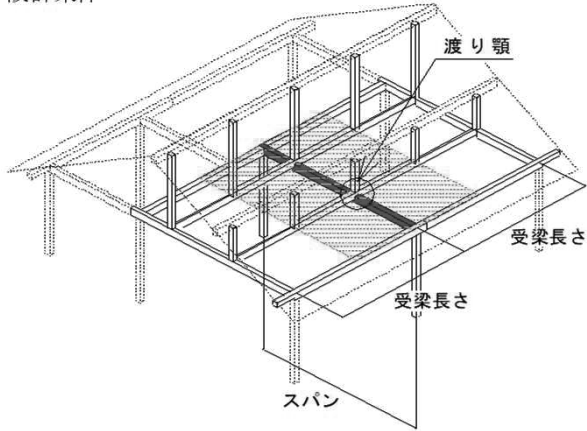
荷重条件	軽い仕様	荷重状態	固定		積載		積雪	応力度用		たわみ用		長さ		備考
			G	P	P _δ	S	長期	短期	長期	短期	項目	(m)		
重い仕様	軽い仕様	屋根荷重	1020	-	-	600	1020	1620	1020	1620	受梁長さ (スパン表による)		両側	
		荷重状態	G	P	P _δ	S	長期	短期	長期	短期	項目	(m)	備考	
重い仕様	重い仕様	屋根荷重	1430	-	-	600	1430	2030	1430	2030	受梁長さ (スパン表による)		両側	
		荷重状態	G	P	P _δ	S	長期	短期	長期	短期	項目	(m)	備考	

◎ スパン表	スパン L (mm)	負担幅 b (mm)	材せいH (mm)				備考
			軽い仕様		重い仕様		
			材幅	材幅	材幅	材幅	
1970 (2.0 P)	1970	1970.0 (2.0 P)	120	150	120	150	
			180	150	210	180	
			210	180	240	180	
			240	180	240	210	
			240	180	270	210	
2955 (3.0 P)	2955	1970.0 (2.0 P)	120	180	240	210	
			270	210	300	240	
			300	240	330	270	
			330	240	360	270	
			330	270	390	300	
3448 (3.5 P)	3448	1970.0 (2.0 P)	240	210	270	240	
			300	240	330	270	
			360	270	390	300	
			360	300	420	330	
			390	300	450	330	
3940 (4.0 P)	3940	1970.0 (2.0 P)	300	240	330	240	
			360	270	390	300	
			390	300	450	360	
			420	330	480	360	
			450	330	-	390	
4433 (4.5 P)	4433	1970.0 (2.0 P)	330	240	360	270	
			390	300	450	330	
			450	360	-	390	
			480	360	-	420	
			480	390	-	420	
4925 (5.0 P)	4925	1970.0 (2.0 P)	360	270	390	300	
			420	330	480	390	
			480	390	-	420	
			-	390	-	450	
			-	420	-	480	

スパン表—9—1 両側から梁を受ける小屋梁（下受け梁）

基準モジュールP= 985 (mm)

設計条件



- 使用材料
 材種:すぎ(無等級材) $E = 7000 \text{ N/mm}^2$
 $Lf_b = 8.14 \text{ N/mm}^2$ $Lf_s = 0.66 \text{ N/mm}^2$
 $Sf_b = 11.84 \text{ N/mm}^2$ $Sf_s = 0.96 \text{ N/mm}^2$
- 欠損状態(※断面性能低減率を考慮する)
 左側面 根太欠き } (※台持継ぎ等)
 上端ほぞ 有 } 程度と仮定する。
 右側面 根太欠き }
- たわみ制限 (変形増大係数 $\alpha \rightarrow 1$)
 $1/200$
- 計算式
 $M = (1/8) \times w \times L^2$
 $Q = W_{FP} \times L/2 + W_{FW} \times L/2$
 $\delta_L = \alpha \times (5 \times w_\delta \times L^4) / (384 \times E \times I)$
 $\delta_S = (5 \times w_\delta \times L^4) / (384 \times E \times I)$
- 負担幅 = (両隣の受梁の長さの和) / 2

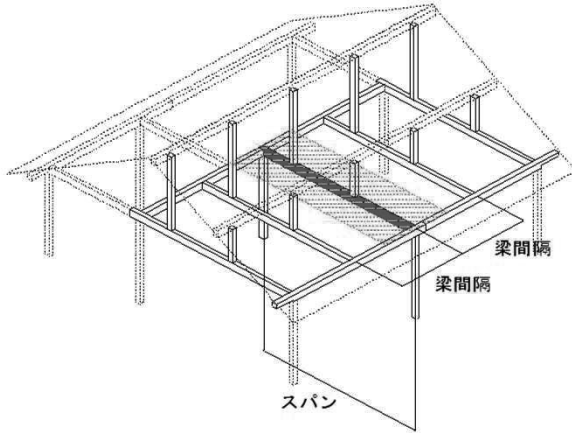
荷重条件	軽い仕様	荷重状態	固定		積載		積雪	応力度用		たわみ用		長さ		備考
			G	P	P _δ	S	長期	短期	長期	短期	項目	(m)		
重い仕様	屋根荷重	受梁長さ	1020	-	-	600	1020	1620	1020	1620	受梁長さ (スパン表による)		両側	
		受梁長さ	1430	-	-	600	1430	2030	1430	2030	受梁長さ (スパン表による)		両側	

◎ スパン表	スパン L (mm)	負担幅 b (mm)	材せいH (mm)				備考
			軽い仕様		重い仕様		
			材幅	材幅	材幅	材幅	
1970 (2.0 P)	1970	1970.0 (2.0 P)	120	150	135	150	
		2955.0 (3.0 P)	150	150	180	150	
		3940.0 (4.0 P)	180	150	180	150	
		4432.5 (4.5 P)	180	150	210	180	
		4925.0 (5.0 P)	180	150	210	180	
2955 (3.0 P)	2955	1970.0 (2.0 P)	180	180	210	180	
		2955.0 (3.0 P)	210	180	240	210	
		3940.0 (4.0 P)	240	210	270	240	
		4432.5 (4.5 P)	240	210	270	240	
3448 (3.5 P)	3448	1970.0 (2.0 P)	210	210	240	210	
		2955.0 (3.0 P)	240	210	270	240	
		3940.0 (4.0 P)	270	240	300	270	
		4432.5 (4.5 P)	300	240	330	270	
3940 (4.0 P)	3940	1970.0 (2.0 P)	240	210	240	210	
		2955.0 (3.0 P)	270	240	300	270	
		3940.0 (4.0 P)	300	270	360	300	
		4432.5 (4.5 P)	330	270	360	300	
4433 (4.5 P)	4433	1970.0 (2.0 P)	240	240	270	240	
		2955.0 (3.0 P)	300	270	330	300	
		3940.0 (4.0 P)	360	300	390	330	
		4432.5 (4.5 P)	360	330	420	360	
4925 (5.0 P)	4925	1970.0 (2.0 P)	270	270	300	270	
		2955.0 (3.0 P)	330	300	360	330	
		3940.0 (4.0 P)	390	330	420	360	
		4432.5 (4.5 P)	390	360	450	390	
4925 (5.0 P)	4925	4925.0 (5.0 P)	420	360	480	420	

スパン表—10 梁を受けない小屋梁

基準モジュールP= 985 (mm)

設計条件



- 使用材料
 材種: すぎ(無等級材) $E = 7000 \text{ N/mm}^2$
 $Lf_b = 8.14 \text{ N/mm}^2$ $Lf_s = 0.66 \text{ N/mm}^2$
 $Sf_b = 11.84 \text{ N/mm}^2$ $Sf_s = 0.96 \text{ N/mm}^2$
- 欠損状態(※断面性能低減率を考慮する)
 左側面 大入蟻掛
 上端ほぞ 有
 右側面 大入蟻掛
 程度と仮定する。
- たわみ制限 (変形増大係数 $\alpha \rightarrow 1$)
 $1/200$
- 計算式
 $M = (1/8) \times w \times L^2$
 $Q = W_{FP} \times L/2 + W_{FW} \times L/2$
 $\delta_L = \alpha \times (5 \times w_\delta \times L^4) / (384 \times E \times I)$
 $\delta_S = (5 \times w_\delta \times L^4) / (384 \times E \times I)$
- 負担幅 = (両隣の梁間隔の和) / 2

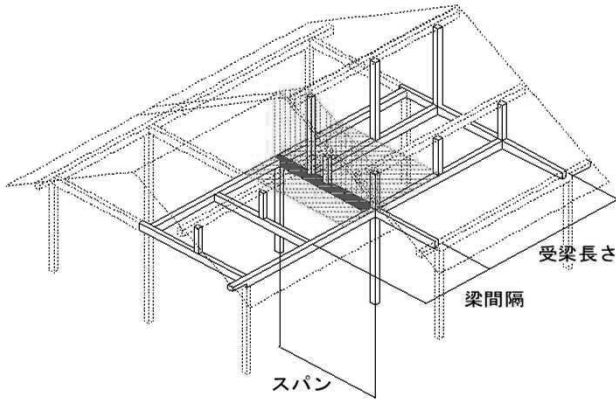
荷重条件	軽い仕様	荷重状態	固定	積載		積雪	応力度用		たわみ用		長さ		備考
			G	P	P _δ	S	長期	短期	長期	短期	項目	(m)	
			(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)		
荷重条件	軽い仕様	屋根荷重											
		梁間隔	1020	-	-	600	1020	1620	1020	1620	梁間隔 (スパン表による)		両側
荷重条件	重い仕様	荷重状態	固定	積載		積雪	応力度用		たわみ用		長さ		備考
			G	P	P _δ	S	長期	短期	長期	短期	項目	(m)	
			(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)		
荷重条件	重い仕様	屋根荷重											
		梁間隔	1430	-	-	600	1430	2030	1430	2030	梁間隔 (スパン表による)		両側

◎ スパン表	スパン L (mm)	負担幅 b (mm)	材せいH (mm)				備考
			軽い仕様		重い仕様		
			材幅	材幅	材幅	材幅	
1970 (2.0 P)	985.0 (1.0 P)	120	150	135	150		
	1970.0 (2.0 P)	180	150	180	150		
	2462.5 (2.5 P)	180	150	210	150		
	- (- P)	-	-	-	-		
	- (- P)	-	-	-	-		
2955 (3.0 P)	985.0 (1.0 P)	180	150	180	150		
	1970.0 (2.0 P)	240	180	240	210		
	2462.5 (2.5 P)	240	210	270	210		
	- (- P)	-	-	-	-		
	- (- P)	-	-	-	-		
3940 (4.0 P)	985.0 (1.0 P)	210	180	240	180		
	1970.0 (2.0 P)	300	240	330	240		
	2462.5 (2.5 P)	330	240	360	270		
	- (- P)	-	-	-	-		
	- (- P)	-	-	-	-		
4433 (4.5 P)	985.0 (1.0 P)	240	210	270	210		
	1970.0 (2.0 P)	330	240	360	270		
	2462.5 (2.5 P)	360	270	390	300		
	- (- P)	-	-	-	-		
	- (- P)	-	-	-	-		
4925 (5.0 P)	985.0 (1.0 P)	270	210	300	240		
	1970.0 (2.0 P)	360	270	390	300		
	2462.5 (2.5 P)	390	300	450	360		
	- (- P)	-	-	-	-		
	- (- P)	-	-	-	-		

スパン表—11 片側から梁を受ける小屋梁（梁上の内部壁）

基準モジュールP= 985 (mm)

設計条件



- 使用材料
材種:すぎ(無等級材) $E = 7000 \text{ N/mm}^2$
 $Lf_b = 8.14 \text{ N/mm}^2$ $Lf_s = 0.66 \text{ N/mm}^2$
 $Sf_b = 11.84 \text{ N/mm}^2$ $Sf_s = 0.96 \text{ N/mm}^2$
- 欠損状態(※断面性能低減率を考慮する)
左側面 大入蟻掛
上端ほぞ 有
右側面 無
程度と仮定する。
- たわみ制限 (変形増大係数 $\alpha \rightarrow 1$)
1/ 200
- 計算式
 $M = (1/8) \times w \times L^2$
 $Q = W_{FP} \times L/2 + W_{FW} \times L/2$
 $\delta_L = \alpha \times (5 \times w_\delta \times L^4) / (384 \times E \times I)$
 $\delta_S = (5 \times w_\delta \times L^4) / (384 \times E \times I)$
- 負担幅 = (隣の受梁長さ + 梁間隔) / 2

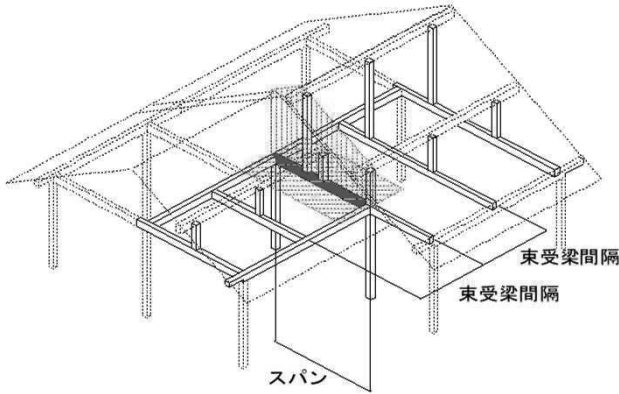
荷重条件	軽い仕様	荷重状態	固定	積載		積雪	応力度用		たわみ用		長さ		備考
			G (N/m ²)	P (N/m ²)	P _δ (N/m ²)	S (N/m ²)	長期 (N/m ²)	短期 (N/m ²)	長期 (N/m ²)	短期 (N/m ²)	項目	(m)	
重い仕様	屋根荷重	受梁長さ	1200	-	-	600	1200	1800	1200	1800	受梁長さ (スパン表による)		片側
		受梁長さ	1740	-	-	600	1740	2340	1740	2340	受梁長さ (スパン表による)		片側

◎ スパン表	スパン L (mm)	負担幅 b (mm)	材せいH (mm)				備考
			軽い仕様		重い仕様		
			材幅	材幅	材幅	材幅	
1970 (2.0 P)	1970	1970.0 (2.0 P)	135	150	150	150	
		2955.0 (3.0 P)	150	150	180	150	
		3940.0 (4.0 P)	180	150	210	180	
		4925.0 (5.0 P)	210	180	240	210	
		- (- P)	-	-	-	-	
2955 (3.0 P)	2955	1970.0 (2.0 P)	180	180	210	180	
		2955.0 (3.0 P)	240	210	270	210	
		3940.0 (4.0 P)	240	210	300	240	
		4925.0 (5.0 P)	270	240	330	270	
		- (- P)	-	-	-	-	
3940 (4.0 P)	3940	1970.0 (2.0 P)	240	240	270	240	
		2955.0 (3.0 P)	300	270	330	300	
		3940.0 (4.0 P)	330	300	390	330	
		4925.0 (5.0 P)	360	300	450	360	
		- (- P)	-	-	-	-	
4433 (4.5 P)	4433	1970.0 (2.0 P)	270	270	300	270	
		2955.0 (3.0 P)	330	300	390	330	
		3940.0 (4.0 P)	360	330	450	360	
		4925.0 (5.0 P)	420	360	480	420	
		- (- P)	-	-	-	-	
4925 (5.0 P)	4925	1970.0 (2.0 P)	300	270	360	300	
		2955.0 (3.0 P)	360	330	420	360	
		3940.0 (4.0 P)	420	360	480	420	
		4925.0 (5.0 P)	450	390	-	450	
		- (- P)	-	-	-	-	

スパン表—12 梁を受けない小屋梁（梁上の内部壁）

基準モジュールP= 985 (mm)

設計条件



- 使用材料
 材種:すぎ(無等級材) $E = 7000 \text{ N/mm}^2$
 $Lf_b = 8.14 \text{ N/mm}^2$ $Lf_s = 0.66 \text{ N/mm}^2$
 $Sf_b = 11.84 \text{ N/mm}^2$ $Sf_s = 0.96 \text{ N/mm}^2$
- 欠損状態(※断面性能低減率を考慮する)
 左側面 無
 上端ほぞ 有
 右側面 無
 程度と仮定する。
- たわみ制限 (変形増大係数 $\alpha \rightarrow 1$)
 $1/200$
- 計算式
 $M = (1/8) \times w \times L^2$
 $Q = W_{FP} \times L/2 + W_{FW} \times L/2$
 $\delta_L = \alpha \times (5 \times w_\delta \times L^4) / (384 \times E \times I)$
 $\delta_S = (5 \times w_\delta \times L^4) / (384 \times E \times I)$
- 負担幅 = (両隣の梁間隔) / 2

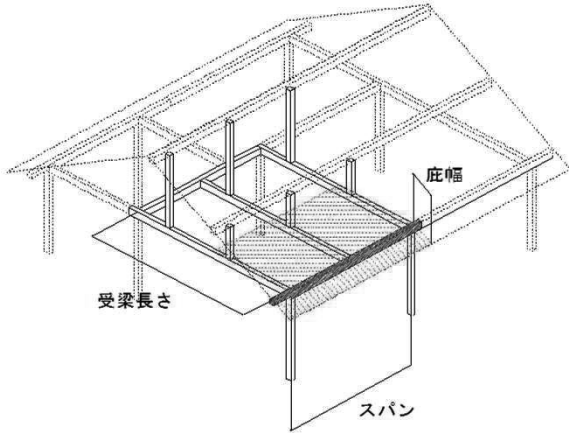
荷重条件	軽い仕様	荷重状態	固定	積載		積雪	応力度用		たわみ用		長さ		備考
			G	P	P _δ	S	長期	短期	長期	短期	項目	(m)	
			(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)		
荷重条件	軽い仕様	屋根荷重											
		梁間隔	1200	-	-	600	1200	1800	1200	1800	梁間隔 (スパン表による)	両側	
			G	P	P _δ	S	長期	短期	長期	短期	項目	(m)	備考
荷重条件	重い仕様	屋根荷重											
		梁間隔	1740	-	-	600	1740	2340	1740	2340	梁間隔 (スパン表による)	両側	

◎	スパン表	スパン L (mm)	負担幅 b (mm)	材せいH (mm)				備考
				軽い仕様		重い仕様		
				材幅	材幅	材幅	材幅	
1970 (2.0 P)	985.0 (1.0 P)	120	150	120	150			
	1970.0 (2.0 P)	120	150	135	150			
	2462.5 (2.5 P)	120	150	135	150			
	- (- P)	-	-	-	-			
	- (- P)	-	-	-	-			
2955 (3.0 P)	985.0 (1.0 P)	135	150	150	150			
	1970.0 (2.0 P)	180	180	180	180			
	2462.5 (2.5 P)	180	180	210	180			
	- (- P)	-	-	-	-			
	- (- P)	-	-	-	-			
3940 (4.0 P)	985.0 (1.0 P)	180	180	210	180			
	1970.0 (2.0 P)	240	240	240	240			
	2462.5 (2.5 P)	240	240	270	240			
	- (- P)	-	-	-	-			
	- (- P)	-	-	-	-			
4433 (4.5 P)	985.0 (1.0 P)	210	210	210	210			
	1970.0 (2.0 P)	240	270	270	270			
	2462.5 (2.5 P)	270	270	300	270			
	- (- P)	-	-	-	-			
	- (- P)	-	-	-	-			
4925 (5.0 P)	985.0 (1.0 P)	240	240	240	240			
	1970.0 (2.0 P)	270	270	300	270			
	2462.5 (2.5 P)	300	300	330	300			
	- (- P)	-	-	-	-			
	- (- P)	-	-	-	-			

スパン表—13 片側から梁を受ける小屋梁

基準モジュールP= 985 (mm)

設計条件



- 使用材料
 材種: すぎ(無等級材) $E = 7000 \text{ N/mm}^2$
 $Lf_b = 8.14 \text{ N/mm}^2$ $Lf_s = 0.66 \text{ N/mm}^2$
 $Sf_b = 11.84 \text{ N/mm}^2$ $Sf_s = 0.96 \text{ N/mm}^2$
- 欠損状態(※断面性能低減率を考慮する)
 左側面 大入蟻掛
 上端ほぞ 無
 右側面 無
 程度と仮定する。
- たわみ制限 (変形増大係数 $\alpha \rightarrow 1$)
 $1/200$
- 計算式
 $M = (1/8) \times w \times L^2$
 $Q = W_{FP} \times L/2 + W_{FW} \times L/2$
 $\delta_L = \alpha \times (5 \times w_\delta \times L^4) / (384 \times E \times I)$
 $\delta_S = (5 \times w_\delta \times L^4) / (384 \times E \times I)$
- 負担幅 = (両隣の受梁長さ) / 2

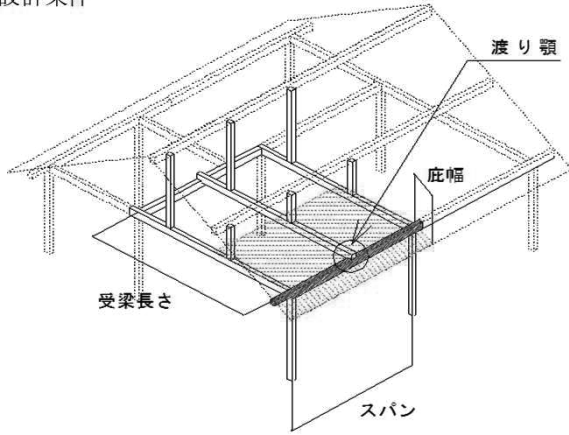
荷重条件	軽い仕様	荷重状態	固定	積載		積雪	応力度用		たわみ用		長さ		備考
			G	P	P _δ	S	長期	短期	長期	短期	項目	(m)	
			(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)	(N/m ²)		
荷重条件	軽い仕様	屋根荷重	1020	-	-	600	1020	1620	1020	1620	受梁長さ	(スパン表による)	片側
		庇荷重	1020	-	-	600	1020	1620	1020	1620	庇幅	1.6	軒
		底荷重	1020	-	-	600	1020	1620	1020	1620	底荷重		
荷重条件	重い仕様	屋根荷重	1430	-	-	600	1430	2030	1430	2030	受梁長さ	(スパン表による)	片側
		庇荷重	1430	-	-	600	1430	2030	1430	2030	庇幅	1.3	軒
		底荷重	1430	-	-	600	1430	2030	1430	2030	底荷重		

◎ スパン表	スパン L (mm)	負担幅 b (mm)	材せいH (mm)				備考
			軽い仕様		重い仕様		
			材幅	材幅	材幅	材幅	
1970 (2.0 P)	1970	985.0 (1.0 P)	120	150	135	150	
		1970.0 (2.0 P)	135	150	150	150	
		2462.5 (2.5 P)	150	150	180	150	
		- (- P)	-	-	-	-	
		- (- P)	-	-	-	-	
2955 (3.0 P)	2955	985.0 (1.0 P)	180	180	180	180	
		1970.0 (2.0 P)	210	210	240	210	
		2462.5 (2.5 P)	210	210	240	210	
		- (- P)	-	-	-	-	
		- (- P)	-	-	-	-	
3940 (4.0 P)	3940	985.0 (1.0 P)	240	240	240	240	
		1970.0 (2.0 P)	270	270	300	270	
		2462.5 (2.5 P)	300	270	300	270	
		- (- P)	-	-	-	-	
		- (- P)	-	-	-	-	
4433 (4.5 P)	4433	985.0 (1.0 P)	270	270	270	270	
		1970.0 (2.0 P)	300	300	330	300	
		2462.5 (2.5 P)	330	300	360	300	
		- (- P)	-	-	-	-	
		- (- P)	-	-	-	-	
4925 (5.0 P)	4925	985.0 (1.0 P)	300	300	300	270	
		1970.0 (2.0 P)	330	330	360	330	
		2462.5 (2.5 P)	360	330	390	330	
		- (- P)	-	-	-	-	
		- (- P)	-	-	-	-	

スパン表—13—1 片側から梁を受ける小屋梁（渡り顎下受梁）

基準モジュールP= 985 (mm)

設計条件



- 使用材料
 材種: すぎ(無等級材) $E = 7000 \text{ N/mm}^2$
 $Lf_b = 8.14 \text{ N/mm}^2$ $Lf_s = 0.66 \text{ N/mm}^2$
 $Sf_b = 11.84 \text{ N/mm}^2$ $Sf_s = 0.96 \text{ N/mm}^2$
- 欠損状態(※断面性能低減率を考慮する)
 左側面 根太欠き
 上端ほぞ 無
 右側面 無
 程度と仮定する。
- たわみ制限 (変形増大係数 $\alpha \rightarrow 1$)
 $1/200$
- 計算式
 $M = (1/8) \times w \times L^2$
 $Q = W_{FP} \times L/2 + W_{FW} \times L/2$
 $\delta_L = \alpha \times (5 \times w_\delta \times L^4) / (384 \times E \times I)$
 $\delta_S = (5 \times w_\delta \times L^4) / (384 \times E \times I)$
- 負担幅 = (両隣の受梁長さ) / 2

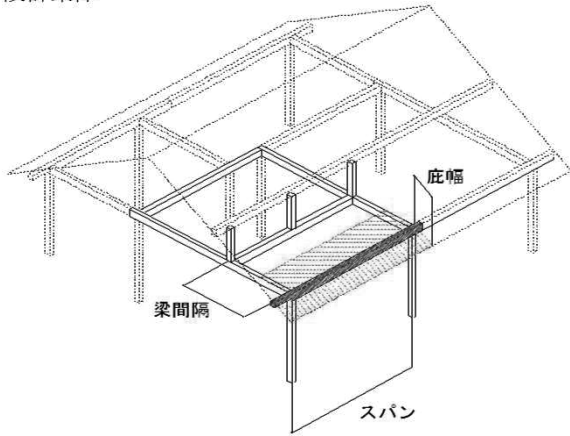
荷重条件	軽い仕様	荷重状態	固定				積載		積雪	応力度用		たわみ用		長さ		備考
			G	P	P _δ	S	長期	短期		長期	短期	項目	(m)			
荷重条件	軽い仕様	屋根荷重	1020	-	-	600	1020	1620	1020	1620	1020	1620	受梁長さ	(スパン表による)	片側	
		庇荷重	1020	-	-	600	1020	1620	1020	1620	庇幅	1.6	軒			
		荷重状態	G	P	P _δ	S	長期	短期	長期	短期	項目	(m)	備考			
		屋根荷重	1430	-	-	600	1430	2030	1430	2030	受梁長さ	(スパン表による)	片側			
荷重条件	重い仕様	屋根荷重	1430	-	-	600	1430	2030	1430	2030	1430	2030	受梁長さ	(スパン表による)	片側	
		庇荷重	1430	-	-	600	1430	2030	1430	2030	庇幅	1.3	軒			
		荷重状態	G	P	P _δ	S	長期	短期	長期	短期	項目	(m)	備考			
		屋根荷重	1430	-	-	600	1430	2030	1430	2030	受梁長さ	(スパン表による)	片側			

◎ スパン表	スパン L (mm)	負担幅 b (mm)	材せいH (mm)				備考
			軽い仕様		重い仕様		
			材幅	材幅	材幅	材幅	
1970 (2.0 P)	985.0 (1.0 P)	985.0 (1.0 P)	120	150	135	150	
	1970.0 (2.0 P)	1970.0 (2.0 P)	135	150	150	150	
	2462.5 (2.5 P)	2462.5 (2.5 P)	135	150	150	150	
	- (- P)	- (- P)	-	-	-	-	
	- (- P)	- (- P)	-	-	-	-	
2955 (3.0 P)	985.0 (1.0 P)	985.0 (1.0 P)	180	180	180	180	
	1970.0 (2.0 P)	1970.0 (2.0 P)	210	210	210	210	
	2462.5 (2.5 P)	2462.5 (2.5 P)	210	210	240	210	
	- (- P)	- (- P)	-	-	-	-	
	- (- P)	- (- P)	-	-	-	-	
3940 (4.0 P)	985.0 (1.0 P)	985.0 (1.0 P)	240	240	240	240	
	1970.0 (2.0 P)	1970.0 (2.0 P)	270	270	270	270	
	2462.5 (2.5 P)	2462.5 (2.5 P)	270	270	300	270	
	- (- P)	- (- P)	-	-	-	-	
	- (- P)	- (- P)	-	-	-	-	
4433 (4.5 P)	985.0 (1.0 P)	985.0 (1.0 P)	270	270	270	270	
	1970.0 (2.0 P)	1970.0 (2.0 P)	300	300	300	300	
	2462.5 (2.5 P)	2462.5 (2.5 P)	300	300	330	300	
	- (- P)	- (- P)	-	-	-	-	
	- (- P)	- (- P)	-	-	-	-	
4925 (5.0 P)	985.0 (1.0 P)	985.0 (1.0 P)	300	300	300	270	
	1970.0 (2.0 P)	1970.0 (2.0 P)	330	330	330	330	
	2462.5 (2.5 P)	2462.5 (2.5 P)	330	330	360	330	
	- (- P)	- (- P)	-	-	-	-	
	- (- P)	- (- P)	-	-	-	-	

スパン表—14 梁を受けない小屋梁

基準モジュールP= 985 (mm)

設計条件



- 使用材料
 材種:すぎ(無等級材) $E = 7000 \text{ N/mm}^2$
 $Lf_b = 8.14 \text{ N/mm}^2$ $Lf_s = 0.66 \text{ N/mm}^2$
 $Sf_b = 11.84 \text{ N/mm}^2$ $Sf_s = 0.96 \text{ N/mm}^2$
- 欠損状態(※断面性能低減率を考慮する)
 左側面 無
 上端ほぞ 無
 右側面 無
 程度と仮定する。
- たわみ制限 (変形増大係数 $\alpha \rightarrow 1$)
 $1/200$
- 計算式
 $M = (1/8) \times w \times L^2$
 $Q = W_{FP} \times L/2 + W_{FW} \times L/2$
 $\delta_L = \alpha \times (5 \times w_\delta \times L^4) / (384 \times E \times I)$
 $\delta_S = (5 \times w_\delta \times L^4) / (384 \times E \times I)$
- 負担幅 = (隣の梁間隔) / 2

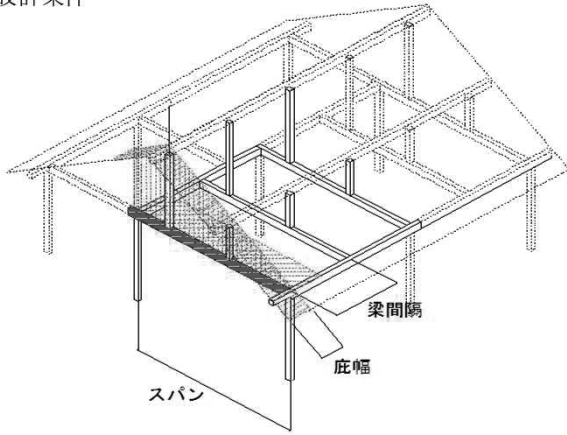
荷重条件	軽い仕様	荷重状態	固定		積載		積雪	応力度用		たわみ用		長さ		備考
			G	P	P _δ	S		長期	短期	長期	短期	項目	(m)	
荷重条件	軽い仕様	屋根荷重												
		梁間隔	1020	-	-	600	1020	1620	1020	1620	梁間隔 (スパン表による)		片側	
		庇荷重	1020	-	-	600	1020	1620	1020	1620	庇幅	1.6	軒	
		底荷重	1020	-	-	600	1020	1620	1020	1620	庇幅	1.6	軒	
荷重条件	重い仕様	屋根荷重												
		梁間隔	1430	-	-	600	1430	2030	1430	2030	梁間隔 (スパン表による)		片側	
		庇荷重	1430	-	-	600	1430	2030	1430	2030	庇幅	1.3	軒	
		底荷重	1430	-	-	600	1430	2030	1430	2030	庇幅	1.3	軒	

◎ スパン表	スパン L (mm)	負担幅 b (mm)	材せいH (mm)				備考
			軽い仕様		重い仕様		
			材幅	材幅	材幅	材幅	
1970 (2.0 P)	492.5 (0.5 P)	120	150	120	150		
	985.0 (1.0 P)	120	150	120	150		
	1477.5 (1.5 P)	120	150	135	150		
	- (- P)	-	-	-	-		
	- (- P)	-	-	-	-		
2955 (3.0 P)	492.5 (0.5 P)	180	180	180	150		
	985.0 (1.0 P)	180	180	180	180		
	1477.5 (1.5 P)	180	180	210	180		
	- (- P)	-	-	-	-		
	- (- P)	-	-	-	-		
3940 (4.0 P)	492.5 (0.5 P)	210	210	240	210		
	985.0 (1.0 P)	240	240	240	240		
	1477.5 (1.5 P)	240	240	270	240		
	- (- P)	-	-	-	-		
	- (- P)	-	-	-	-		
4433 (4.5 P)	492.5 (0.5 P)	240	240	240	240		
	985.0 (1.0 P)	270	270	270	240		
	1477.5 (1.5 P)	270	270	300	270		
	- (- P)	-	-	-	-		
	- (- P)	-	-	-	-		
4925 (5.0 P)	492.5 (0.5 P)	270	270	270	270		
	985.0 (1.0 P)	300	300	300	270		
	1477.5 (1.5 P)	300	300	330	300		
	- (- P)	-	-	-	-		
	- (- P)	-	-	-	-		

スパン表—15 梁を受けない小屋梁（やぎり）

基準モジュールP= 985 (mm)

設計条件



- 使用材料
 材種:すぎ(無等級材) $E = 7000 \text{ N/mm}^2$
 $Lf_b = 8.14 \text{ N/mm}^2$ $Lf_s = 0.66 \text{ N/mm}^2$
 $Sf_b = 11.84 \text{ N/mm}^2$ $Sf_s = 0.96 \text{ N/mm}^2$
- 欠損状態(※断面性能低減率を考慮する)
 左側面 大入蟻掛
 上端ほぞ 有
 右側面 無
 程度と仮定する。
- たわみ制限 (変形増大係数 $\alpha \rightarrow 1$)
 $1/200$
- 計算式
 $M = (1/8) \times w \times L^2$
 $Q = W_{FP} \times L/2 + W_{FW} \times L/2$
 $\delta_L = \alpha \times (5 \times w_\delta \times L^4) / (384 \times E \times I)$
 $\delta_S = (5 \times w_\delta \times L^4) / (384 \times E \times I)$
- 負担幅 = (隣の梁間隔) / 2

荷重条件	軽い仕様	荷重状態	固定				積載		積雪	応力度用		たわみ用		長さ		備考
			G	P	P _δ	S	長期	短期		長期	短期	項目	(m)			
荷重条件	軽い仕様	屋根受梁長さ荷重	1020	-	-	600	1020	1620	1020	1620	1020	1620	受梁長さ (スパン表による)	片側		
		やぎり荷重	850	-	-	-	850	-	850	-	壁高さ (単位長さ当たり)	壁一面				
		底荷重	1020	-	-	600	1020	1620	1020	1620	庇幅	0.9	ケラバ			
		荷重状態	G	P	P _δ	S	長期	短期	長期	短期	項目	(m)	備考			
荷重条件	重い仕様	屋根受梁長さ荷重	1430	-	-	600	1430	2030	1430	2030	1430	2030	受梁長さ (スパン表による)	片側		
		やぎり荷重	1290	-	-	-	1290	-	1290	-	壁高さ (単位長さ当たり)	壁一面				
		底荷重	1430	-	-	600	1430	2030	1430	2030	庇幅	0.9	ケラバ			
		荷重状態	G	P	P _δ	S	長期	短期	長期	短期	項目	(m)	備考			

◎	スパン表	スパン L (mm)	負担幅 b (mm)	材せいH (mm)				備考
				軽い仕様		重い仕様		
				材幅	材幅	材幅	材幅	
1970 (2.0 P)	492.5 (0.5 P)	120	150	150	150			
	985.0 (1.0 P)	135	150	180	150			
	1477.5 (1.5 P)	150	150	180	150			
	- (- P)	-	-	-	-			
	- (- P)	-	-	-	-			
2955 (3.0 P)	492.5 (0.5 P)	180	180	210	180			
	985.0 (1.0 P)	210	180	240	210			
	1477.5 (1.5 P)	210	210	240	210			
	- (- P)	-	-	-	-			
	- (- P)	-	-	-	-			
3940 (4.0 P)	492.5 (0.5 P)	240	240	270	240			
	985.0 (1.0 P)	270	240	300	270			
	1477.5 (1.5 P)	270	270	330	270			
	- (- P)	-	-	-	-			
	- (- P)	-	-	-	-			
4433 (4.5 P)	492.5 (0.5 P)	270	240	300	270			
	985.0 (1.0 P)	300	270	330	300			
	1477.5 (1.5 P)	300	270	360	300			
	- (- P)	-	-	-	-			
	- (- P)	-	-	-	-			
4925 (5.0 P)	492.5 (0.5 P)	300	270	330	300			
	985.0 (1.0 P)	300	300	360	330			
	1477.5 (1.5 P)	330	300	390	330			
	- (- P)	-	-	-	-			
	- (- P)	-	-	-	-			

IV 丸太梁・太鼓梁換算表

丸太梁・太鼓梁換算表について

くまもと型伝統構法建築物では、角材だけでなく丸太梁や太鼓梁も多用される。そこで、丸太梁や太鼓梁を採用する場合に、「Ⅲ 横架材(梁)スパン表」を活用するための換算表を作成することとした。

換算表の作成にあたって、丸太梁は円、太鼓梁は楕円として断面性能を算定し、下表(角材の断面性能)と比較して、断面積・断面二次モーメント・断面係数のいずれも上回っていることを確認して同等角材寸法を設定し、次ページの表に「丸太梁・太鼓梁換算表」としてまとめた。また、同様の考え方で同等角材寸法を設定した「大径角材換算表」も掲載した。

なお、「丸太梁・太鼓梁換算表」「大径角材換算表」は、いずれも材幅 150mm のものを同等角材寸法として設定しているため、「Ⅲ 横架材(梁)スパン表」のスパン表-1～スパン表-15 を用いて丸太梁・太鼓梁・大径角材の断面を検討する際には、これらのスパン表の材幅 150mm の欄を用いることとなる。

角材の断面性能

幅(cm)	成(cm)	断面積(cm ²)	断面二次モーメント(cm ⁴)	断面係数(cm ³)
12	15	180	3,375	450
12	18	216	5,832	648
12	21	252	9,261	882
12	24	288	13,824	1,152
12	27	324	19,683	1,458
12	30	360	27,000	1,800
12	33	396	35,937	2,178
12	36	432	46,656	2,592
12	39	468	59,319	3,042
12	42	504	74,088	3,528
12	45	540	91,125	4,050
12	48	576	110,592	4,608
12	51	612	132,651	5,202
12	54	648	157,464	5,832
15	15	225	4,219	563
15	18	270	7,290	810
15	21	315	11,576	1,103
15	24	360	17,280	1,440
15	27	405	24,604	1,823
15	30	450	33,750	2,250
15	33	495	44,921	2,723
15	36	540	58,320	3,240
15	39	585	74,149	3,803
15	42	630	92,610	4,410
15	45	675	113,906	5,063
15	48	720	138,240	5,760
15	51	765	165,814	6,503

丸太梁・太鼓梁換算表

丸太梁

径 (cm)	断面積 (cm ²)	断面二次モーメント (cm ⁴)	断面係数 (cm ³)	同等角材寸法 (cm)
18	254	5,153	573	15 × 15
21	346	9,547	909	15 × 18
24	452	16,286	1,357	15 × 21
27	573	26,087	1,932	15 × 27
30	707	39,761	2,651	15 × 30
33	855	58,214	3,528	15 × 33
36	1,018	82,448	4,580	15 × 39
39	1,195	113,561	5,824	15 × 42
42	1,385	152,745	7,274	15 × 48

太鼓梁

径 (cm)	成 (cm)	断面積 (cm ²)	断面二次モーメント (cm ⁴)	断面係数 (cm ³)	同等角材寸法 (cm)
15	18	212	4,294	477	15 × 15
18	21	297	8,183	779	15 × 15
21	24	396	14,250	1,188	15 × 21
24	27	509	23,188	1,718	15 × 24
27	30	636	35,785	2,386	15 × 30
30	33	778	52,922	3,207	15 × 33
33	36	933	75,577	4,199	15 × 39
36	39	1,103	104,825	5,376	15 × 42
39	42	1,286	141,835	6,754	15 × 48

大径角材換算表

径 (cm)	成 (cm)	断面積 (cm ²)	断面二次モーメント (cm ⁴)	断面係数 (cm ³)	同等角材寸法 (cm)
18	18	324	8,748	972	15 × 18
18	21	378	13,892	1,323	15 × 21
18	24	432	20,736	1,728	15 × 24
18	27	486	29,525	2,187	15 × 27
18	30	540	40,500	2,700	15 × 30
18	33	594	53,906	3,267	15 × 33
21	18	378	10,206	1,134	15 × 18
21	21	441	16,207	1,544	15 × 21
21	24	504	24,192	2,016	15 × 24
21	27	567	34,445	2,552	15 × 30
21	30	630	47,250	3,150	15 × 33
21	33	693	62,890	3,812	15 × 36
24	18	432	11,664	1,296	15 × 21
24	21	504	18,522	1,764	15 × 24
24	24	576	27,648	2,304	15 × 27
24	27	648	39,366	2,916	15 × 30
24	30	720	54,000	3,600	15 × 33
24	33	792	71,874	4,356	15 × 36
27	27	729	44,287	3,281	15 × 30
27	30	810	60,750	4,050	15 × 36

V 基礎スパン表

1. くまもと型設計法の基礎スパン表 80
2. 基礎スパン表の活用の方法 82
3. 柱負担荷重の検討 86
 - (1) 柱負担荷重表 88
4. 基礎の検討 94
 - (1) 基礎梁スパン表 95
 - (2) 基礎スラブ表 103

1.くまもと型設計法の基礎スパン表

・基礎の設計について

くまもと型設計法は木造伝統構法建築物の設計法であり、基礎の形状は石場建てが主であるが、石の上に建物を建てるには、相当硬い地盤が必要となる。そこで、鉄筋コンクリート造の基礎梁形式の基礎を基本とし、基礎スパン表を作成する。基礎梁は単純梁で検討し、配筋を決定する。基礎梁の幅で接地圧を満足する場合は布基礎とし、不足する場合は基礎スラブを打ち、ベタ基礎とする。基礎スラブの場合は建物単位荷重を 11kN/m^2 と仮定する。荷重算定より $(W_2+W_1+W_0) \div$ 基礎底盤面積で建物単位荷重が求められるので、仮定した建物単位荷重 (11kN/m^2) と比較し、条件を外れる場合は個別に構造計算が必要となる。

くまもと型設計法の基礎スパン表は、柱負担荷重表、基礎梁スパン表、基礎スラブ表の3つで構成しており、下記の内容を条件とした。

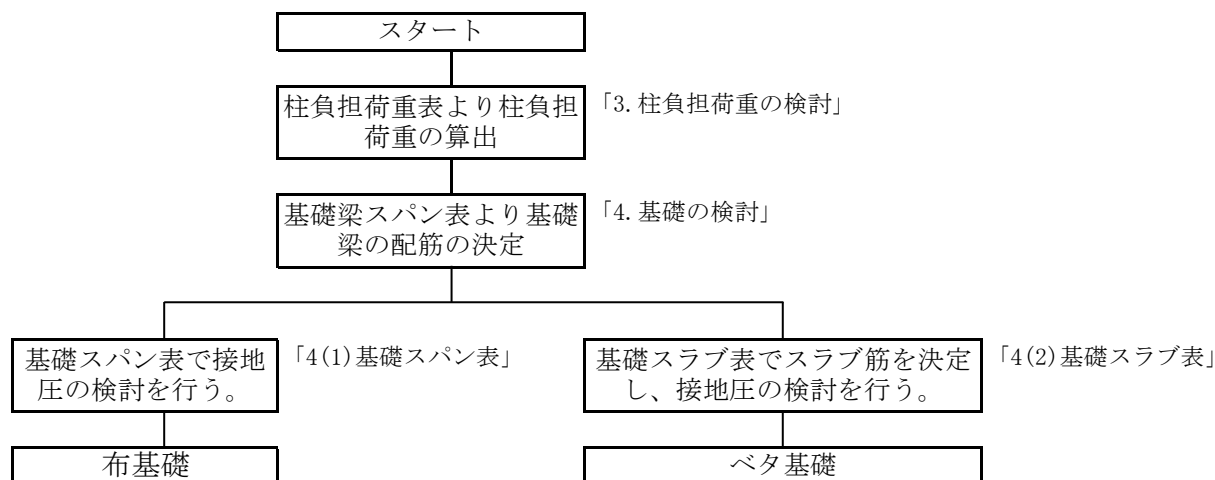
基礎スパン表の条件

名称	部位	寸法	備考
地盤長期許容支持力		20kN/m^2 以上	
長期許容引張応力度	主筋	195N/mm^2	
布基礎	基礎梁せい	400mm	上端筋と下端筋は同本数いれること。
	基礎梁幅	400mm	
	あばら筋	D10@250以下	
	土間コン	規定なし	
	根入れ深さ	凍結震度以下で、雨水等の影響を受けるおそれのない程度	
ベタ基礎	基礎梁せい	400mm	上端筋と下端筋は同本数いれること。
	基礎梁幅	250mm	
	あばら筋	D10@300以下	
	基礎スラブ厚	シングル配筋の場合 150mm ダブル配筋の場合 200mm	建物単位荷重 11kN/m^2 とする。
	根入れ深さ	凍結震度以下で、雨水等の影響を受けるおそれのない程度	

基礎形式と配筋を決めるまでの流れは、柱負担荷重表より当該柱負担荷重を算出し、基礎梁スパン表と合わせて、当該基礎梁の配筋を決定する。その際にすべての基礎梁において、必要長期許容地耐力以上の長期許容地耐力があれば、布基礎形式とし、以下であれば、ベタ基礎として、基礎スラブ表よりスラブ厚と配筋を決定する。

※以下、通し柱とあるのは、優先柱（土間天まで伸びた柱に足固め材が差してある柱）を表す。

・基礎スパン表の流れ



【柱負担荷重の算出】

柱負担荷重表より通し柱 1 本の負担荷重を算出する。以下にその概要を示す。

柱負担荷重は、単位荷重に通し柱負担面積を乗じて求める。

単位荷重は、建物全体を、重い屋根（瓦）と軽い屋根（鋼板、スレート）の 2 種類と、重い壁（土壁、モルタル等）と軽い壁（板壁等）の 2 種類に分け、その組み合わせによる 4 種類に分けて求めた。

通し柱負担面積は、平面的には隣接する柱との中間で線分けし、その線により囲まれた範囲を柱負担面積とする。また、立面的には、平屋部分、総 2 階部分、1,2 階部分に分ける。ただし、1,2 階部分とは、平屋部分と総 2 階部分の面積が等しい時を想定し、総 2 階部分が 1/2 を超える場合は総 2 階部分を適用すること。

【基礎梁配筋の検討】

基礎梁の大きさは、布基礎の場合梁幅 400 mm、梁せい 400 mm、ベタ基礎の場合梁幅 250 mm、梁せい 400 mm とする。基礎梁スパン表より、基礎梁の配筋を算出する。また、基礎梁下端は、凍結深度以下で雨水等の影響を受ける恐れがない位置とする。

柱が負担する荷重を求め、その荷重に対しての反力により基礎梁の配筋を決定する。その際の基礎梁は単純梁で検討を行う。梁中央の曲げモーメントに対して基礎梁の下端筋を、端部曲げモーメントに対して上端筋を決定し、本数の多い方を上下に配筋することとする。

【接地圧の検討】

くまもと型設計法の適用範囲で長期許容地耐力は 20kN/m^2 以上が決められているので、長期許容地耐力 20kN/m^2 で基礎スラブ表を作成している。布基礎の場合フーチングを設けず基礎幅で検討を行う。基礎梁スパン表の当該部分の表の最下段に基礎梁幅 400 mm の場合に必要なが長期許容地耐力を算出してあるので、比較して検討を行う。

【基礎スラブの検討】

ベタ基礎の場合は、基礎スラブ表よりスラブの境界条件を選び、基礎梁に囲まれた基礎スラブの短辺と長辺の長さからスラブの配筋を算出する。

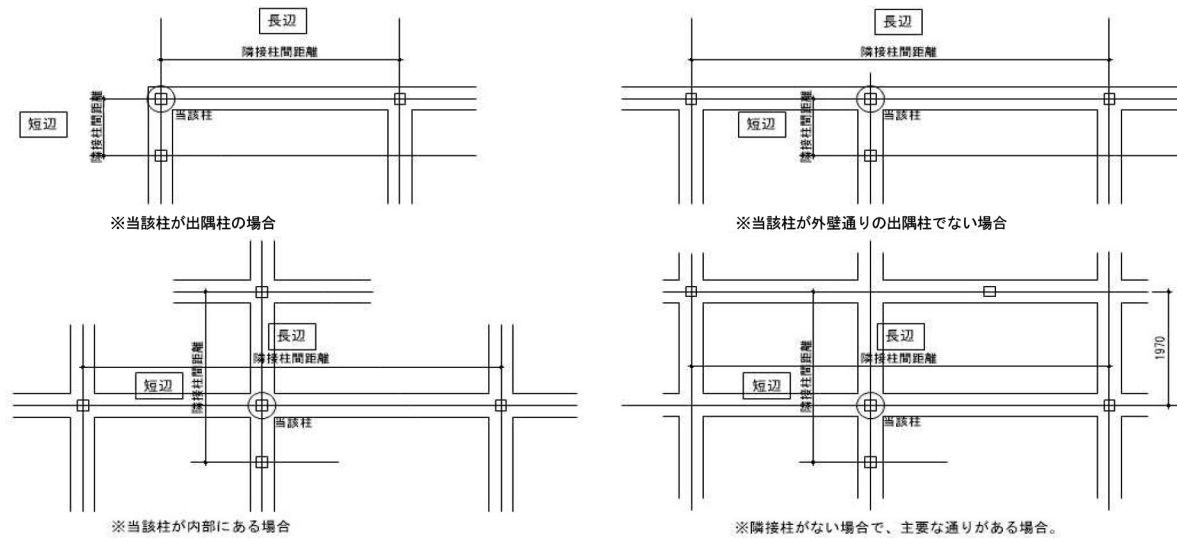
2.基礎スパン表の活用の方法

柱負担荷重表

柱負担荷重表により通し柱1本の負担荷重を求める。通し柱1本の負担荷重は、当該通し柱の負担面積に単位荷重を乗じて求めるが、負担面積は建物形状により、単位荷重は建物の仕様により変化する。建物形状は、平屋部分、総2階部分、1,2階部分(平屋と2階混合)の3種類に分けた。1,2階部分(平屋と2階混合)では、平屋部分の面積と総2階建部分の面積が等しいと想定している。総2階部分の面積が大きい場合は、総2階部分の単位荷重で検討を行うこと。また、負担面積は、基礎に建つ通し柱の隣接通し柱間距離を等分して求まる面積とした。柱負担荷重表中で隣接する通し柱間距離を長辺と短辺に分けて表示した。ただし、隣接する通し柱が1本しかない場合は、当該隣接通し柱と主要な通りとの距離を隣接通し柱間距離とする。(下図参照)

単位荷重は、建物の仕様を重い屋根と軽い屋根、重い壁と軽い壁に分け、その組み合わせにより求めた。

柱負担荷重表は建物の仕様と形状のシートを選び、横軸が隣接通し柱間距離の長辺距離を、縦軸が短辺距離を表し、当該面積が外壁を含むかどうかを選び、その交点の数値が通し柱1本の負担荷重を表す。なお、柱負担荷重表を採用するにあたり、出隅柱と入隅柱は、通し柱としなければならない。



隣接通し柱間距離の例

柱負担荷重表

重い屋根+重い壁 単位重量 内部 4,330 N/m² 外壁部 2,750 N/m

平屋部分 単位kN

短辺(m)	長辺(m)	単位kN							
		1.97	2.955	3.94	4.925	5.91	6.895	7.88	8.865
0.985	外壁有	10	10	20	20	20	20	30	30
	外壁無	10	10	10	10	10	10	10	10
1.97	外壁有	10	20	20	20	30	30	40	40
	外壁無	10	10	10	20	20	20	20	20
2.955	外壁有	20	20	30	30	40	40	50	50
	外壁無	10	10	20	20	20	30	30	30
3.94	外壁有	30	30	40	40	50	50	60	60
	外壁無	20	20	20	30	30	30	40	40

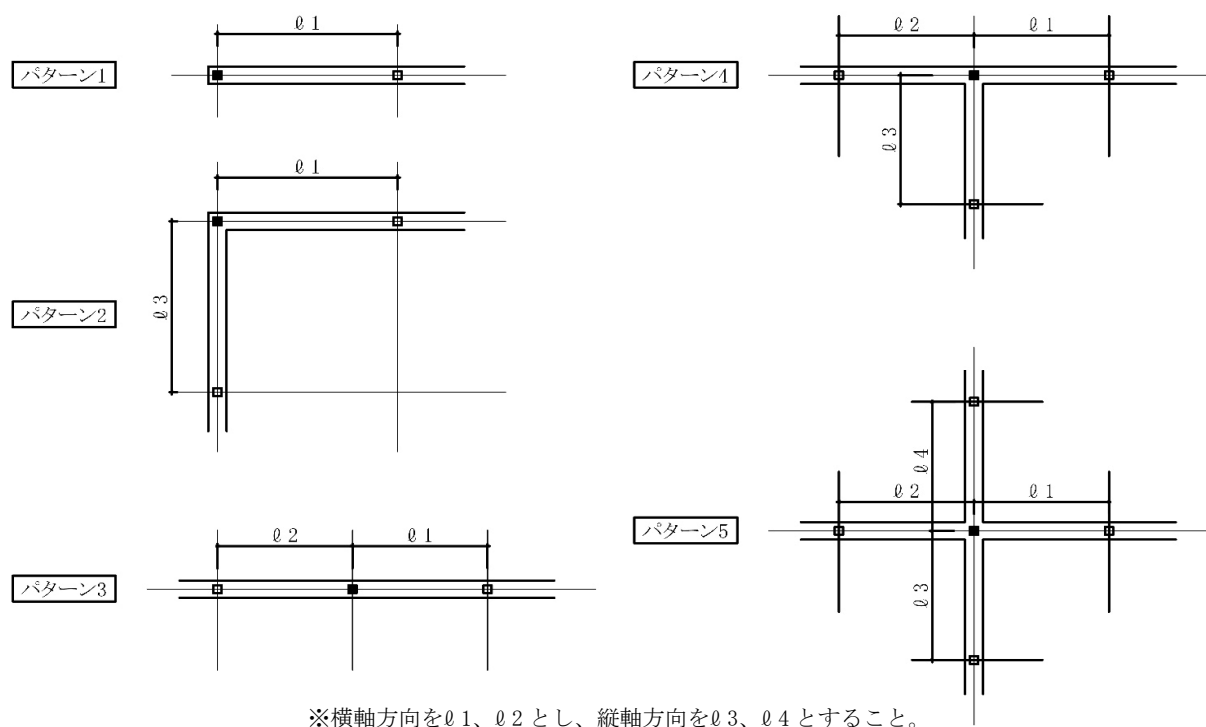
柱負担荷重表の見方の例

基礎梁スパン表

基礎梁スパン表では、基礎梁の形状を基礎梁せい400mm、幅を布基礎の場合は400mm、ベタ基礎の場合は250mmとした。

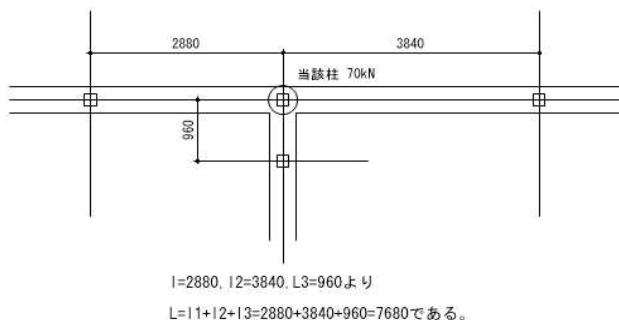
基礎梁の配筋は、当該基礎梁の長さを下図のパターン1～5を参照（※横軸が ℓ_1 、 ℓ_2 、縦軸が ℓ_3 、 ℓ_4 とする。）に、 $L = \ell_1 + \ell_2 + \ell_3 + \ell_4$ を求める。当該通し柱の負担荷重を柱負担荷重表より算出し、基礎梁スパン表中の柱負担荷重と同じ値の表を選び、求めたLと求めたい基礎梁長さ ℓ をLや ℓ 以上の長さで最小の値を横軸縦軸から選び、その交点にある数値が必要な基礎梁の配筋を表している。また、求めた配筋の下部の欄に必要な長期許容支持力の数値があり、地盤の長期許容支持力以下の数値であれば、布基礎で対応できる。また、地盤の長期許容支持力以上の数値であれば、ベタ基礎としなければいけないので、基礎スラブ表によりスラブ筋の検討が必要となる。

以下に基礎梁の長さのパターン図、Lの求め方、基礎梁スパン表の例を示す。



基礎梁の長さのパターン図

右図の例より、 $L = 7,680\text{mm}$ と求められ、対象梁 ℓ を $3,840\text{mm}$ とする。基礎梁表と照らし合わせて、Lは $7,680\text{mm}$ より長いもので最小の値なので、 7.88m となり、 ℓ も同様に求めると 3.94m となる。その交点は4-D13となり、基礎梁の配筋は4-D13以上必要となる。同様に対象梁 ℓ の値を $2,880\text{mm}$ 、 960mm で検討し、配筋を求める。



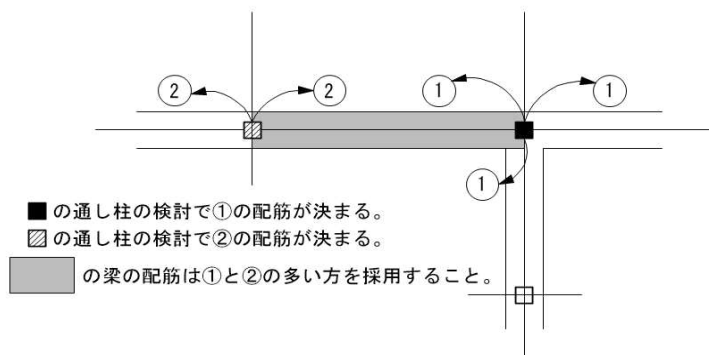
Lの求め方

柱負担荷重
 $w = 70$ kNの場合
 配筋と接地圧

ℓ \ L	1.97	2.955	3.94	4.925	5.91	6.895	7.88	8.865	9.85	10.84	11.82	12.81	13.79	14.78	15.76
1.97	4-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13
2.4625		4-D13	3-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13
2.955				4-D13	3-D13	3-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13
3.4475					4-D13	4-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13
3.94							4-D13	4-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13	2-D13	2-D13
4.4325									4-D13	4-D13	4-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13
4.925											4-D13	4-D13	4-D13	4-D13	3-D13
必要長期許容支持力 (kN/m ²)	187.07	127.85	98.24	80.47	68.63	60.17	53.82	48.89	44.94	41.71	39.02	36.74	34.79	33.10	31.62

基礎梁スパン表の例

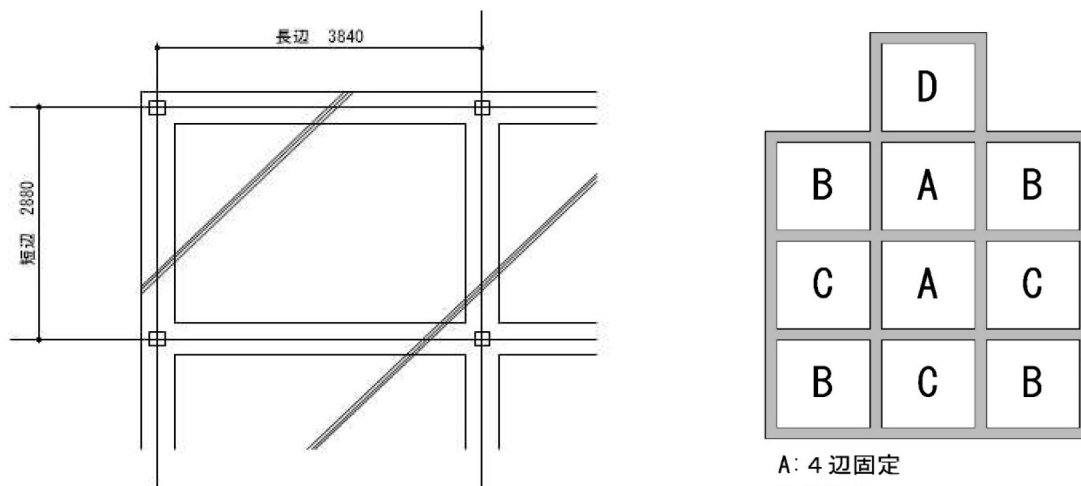
以上より求められた配筋は1つの梁に対して2つの値(隣接柱によっても求まる為)があるが、配筋の量の多い方を採用すること。



基礎スラブ表

スラブ筋の検討は、当該スラブの区画の4周の境界条件を、外周部をピン、スラブが連続する辺を固定端とみなし決定する。次に、スラブの長辺と短辺の長さを求め、基礎スラブ表中の長辺と短辺と照らし合わせ求める。その際の数字は、求めた数値より長く最小のものを選ぶ。鉄筋量は、シングル配筋はスラブ厚 150mmとし、ダブル配筋はスラブ厚 200mmとし算出している。

以下に例を示す。長辺 3,840mm、短辺 2,880mmなので、基礎スラブ表の長辺は「3,940mm」、短辺は「2,955mm」を選択し、シングル配筋の場合はD13 @ 275 又はD10 @ 150、ダブル配筋の場合はD13 @ 300 となる。また、接地圧はシングル配筋の場合は 14.6kN/m²、ダブル配筋の場合は 15.8kN/m²となり、「くまもと型設計法」の適用条件の地盤長期許容応力度 20kN/m²以下なので、接地圧も満足する。



A: 4辺固定
 B: 2隣ピン
 C: 1辺ピン
 D: 3辺ピン
 ※ **——** は基礎梁を表す

スラブ境界条件

4固定

スラブ寸法		鉄筋量		
短辺 (mm)	長辺 (mm)	シングル		ダブル
0.985	0.985	D13@300	D10@300	D13@300
0.985	1.4775	D13@300	D10@300	D13@300
1.97	1.97	D13@300	D10@300	D13@300
1.97	2.955	D13@300	D10@300	D13@300
2.4625	2.4625	D13@300	D10@300	D13@300
2.4625	2.955	D13@300	D10@250	D13@300
2.4625	3.4475	D13@300	D10@225	D13@300
2.955	2.955	D13@300	D10@250	D13@300
2.955	3.4475	D13@300	D10@175	D13@300
2.955	3.94	D13@275	D10@150	D13@300
2.955	4.4325	D13@250	D10@125	D13@300
接地圧 (kN/m ²)		14.6		15.8

基礎スラブ表の例

※注意事項

基礎立ち上がり等について

土間や在来浴室など、基礎の立ち上がりがある場合は、接地圧に基礎立ち上がり自重を加算する必要がある。

ベタ基礎の場合は、地盤の長期許容応力度 20kN/m²が接地圧より十分に大きいので、問題ないが、布基礎の場合は、別途検討の必要がある。

参考：鉄筋コンクリート造の場合、単位荷重を 23.52kN/m²として計算することができる。

3.柱負担荷重の検討

通し柱1本あたりにかかる負担荷重を算出するために柱負担荷重表を作成した。通し柱1本あたりの負担荷重は、当該柱が負担する面積に建物の単位荷重を乗じて算出する。柱が負担する面積は、通し柱間を等分し求められる面積とし、単位荷重は別添1「I 固定荷重表」より、荷重を屋根と壁を重い屋根、軽い屋根、重い壁、軽い壁の4種類に、鉛直方向を平屋部分、総2階部分、1,2階部分の3種類に分け、その組み合わせによる計12種類に分けた。また、鉛直方向は、平屋部分は1階屋根、1階壁、1階床の荷重を表し、総2階部分は2階屋根、2階壁、2階床、1階壁、1階床の荷重を表している。1,2階部分は負担面積の半分を平屋とし、残り半분을総2階とした荷重を表し、外周部は外壁荷重も加わるので、外壁有と外壁無に区別し、外壁有は負担面積の2面を外壁有として単位荷重を算出している。

以下に上記の内容で分類した12種類に外壁の有無を合わせた24種類の建物仕様による単位荷重を表示し、次頁にその内訳を表示する。

建物仕様による単位荷重

平屋部分

	重い壁		軽い壁	
	内部(N/m ²)	外壁部(N/m)	内部(N/m ²)	外壁部(N/m)
重い屋根	4,330	2,165	3,880	1,075
軽い屋根	3,920	2,165	3,470	1,075

総2階部分

	重い壁		軽い壁	
	内部(N/m ²)	外壁部(N/m)	内部(N/m ²)	外壁部(N/m)
重い屋根	8,500	3,685	7,310	1,725
軽い屋根	8,090	3,685	6,900	1,725

1,2階部分

	重い壁		軽い壁	
	内部(N/m ²)	外壁部(N/m)	内部(N/m ²)	外壁部(N/m)
重い屋根	6,415	2,165	5,595	1,075
軽い屋根	6,005	2,165	5,185	1,075

平屋、総2階部分

外壁無

※柱負担荷重=短辺÷2×長辺÷2×単位重量(内部)

外壁有

※柱負担荷重=短辺÷2×長辺÷2×単位重量(内部)+(短辺+長辺)÷2×単位重量(外壁部)

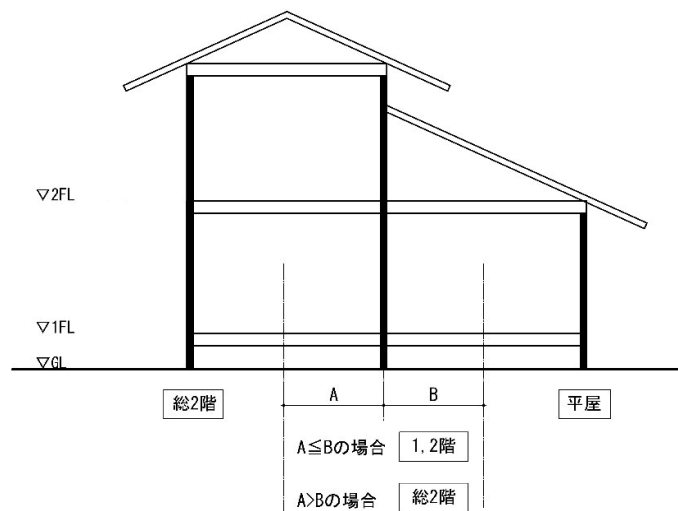
1,2階部分

外壁無

※柱負担荷重=短辺÷2×長辺÷2×単位重量(内部)+(短辺+長辺)÷2×単位重量(2階外壁部)

外壁有

※柱負担荷重=短辺÷2×長辺÷2×単位重量(内部)+(短辺+長辺)÷2×単位重量(1,2階外壁部)



建物の荷重仕様分け

	荷重内容	合計		I N/m ²	II N/m ²	III N/m ²	IV N/m	V-1 N/m	V-2 N/m	VI-1 N/m ²	VI-2 N/m ²	VII N/m ²	VIII N/m ²	IX N/m ²
		N/m ²	N/m											
A1	重い屋根	870	0	870										
	軽い屋根	460	0	460										
A2	重い屋根	870	0	870										
	軽い屋根	460	0	460										
B1	重い壁	1270	0	560	560					710	710			
	軽い壁	980	0	560	560					420	420			
B2	重い壁	1270	0	560	560					710	710			
	軽い壁	980	0	560	560					420	420			
C1	重い壁	0	1520				1520							
	軽い壁	0	650				650							
C2	重い壁	0	1520				1520							
	軽い壁	0	650				650							
H	重い壁	2900	0	490	490					400	710			1300
	軽い壁	2450	0	490	490					240	420			1300
Y1	重い壁	0	1290					1290						
	軽い壁	0	850					850						
Y2	重い壁	0	1290					1290						
	軽い壁	0	850					850						
D1	重い壁	2190	0							400				490
	軽い壁	2030	0							240				490

平屋	内部	N/m ²	N/m
重い屋根+重い壁	A1+B1+D1	4330	2165
重い屋根+軽い壁		3880	1075
軽い屋根+重い壁		3920	2165
軽い屋根+軽い壁		3470	1075
外部			
合計	C1+Y1÷2		

総2階	内部	N/m ²	N/m
重い屋根+重い壁	A2+B1+D1+B2+H	8500	3685
重い屋根+軽い壁		7310	1725
軽い屋根+重い壁		8090	3685
軽い屋根+軽い壁		6900	1725
外部			
合計	C1+C2+Y2÷2		

1,2階	内部	N/m ²	N/m
重い屋根+重い壁	平屋と総2階の平均	6415	2165
重い屋根+軽い壁		5595	1075
軽い屋根+重い壁		6005	2165
軽い屋根+軽い壁		5185	1075
外部			
合計	C1+Y1÷2		

(1).柱負担荷重表

重い屋根+重い壁 単位重量 内部 4,330 N/m² 外壁部 2,165 N/m
平屋部分 単位kN

長辺(m) 短辺(m)		1.97	2.955	3.94	4.925	5.91	6.895	7.88	8.865
		0.985	外壁有	10	10	10	20	20	20
	外壁無	10	10	10	10	10	10	10	10
1.97	外壁有	10	20	20	20	30	30	30	40
	外壁無	10	10	10	20	20	20	20	20
2.955	外壁有		20	30	30	30	40	40	50
	外壁無		10	20	20	20	30	30	30
3.94	外壁有			30	40	40	50	50	60
	外壁無			20	30	30	30	40	40
4.925	外壁有				40	50	50	60	70
	外壁無				30	40	40	50	50
5.91	外壁有					60	60	70	80
	外壁無					40	50	60	60
6.895	外壁有						70	80	90
	外壁無						60	60	70
7.88	外壁有							90	100
	外壁無							70	80
8.865	外壁有								110
	外壁無								90

重い屋根+軽い壁 単位重量 内部 3,880 N/m² 外壁部 1,075 N/m
平屋部分 単位kN

長辺(m) 短辺(m)		1.97	2.955	3.94	4.925	5.91	6.895	7.88	8.865
		0.985	外壁有	10	10	10	10	10	20
	外壁無	10	10	10	10	10	10	10	10
1.97	外壁有	10	10	20	20	20	20	30	30
	外壁無	10	10	10	10	20	20	20	20
2.955	外壁有		20	20	20	30	30	30	40
	外壁無		10	20	20	20	20	30	30
3.94	外壁有			20	30	30	40	40	50
	外壁無			20	20	30	30	40	40
4.925	外壁有				30	40	40	50	50
	外壁無				30	30	40	40	50
5.91	外壁有					50	50	60	60
	外壁無					40	40	50	60
6.895	外壁有						60	70	70
	外壁無						50	60	60
7.88	外壁有							70	80
	外壁無							70	70
8.865	外壁有								90
	外壁無								80

軽い屋根+重い壁 単位重量 内部 3,920 N/m² 外壁部 2,165 N/m
平屋部分 単位kN

短辺(m) \ 長辺(m)		1.97	2.955	3.94	4.925	5.91	6.895	7.88	8.865
		0.985	外壁有	10	10	10	20	20	20
	外壁無	10	10	10	10	10	10	10	10
1.97	外壁有	10	20	20	20	20	30	30	30
	外壁無	10	10	10	10	20	20	20	20
2.955	外壁有		20	20	30	30	40	40	40
	外壁無		10	20	20	20	20	30	30
3.94	外壁有			30	30	40	40	50	50
	外壁無			20	20	30	30	40	40
4.925	外壁有				40	50	50	60	60
	外壁無				30	30	40	40	50
5.91	外壁有					50	60	70	70
	外壁無					40	40	50	60
6.895	外壁有						70	70	80
	外壁無						50	60	60
7.88	外壁有							80	90
	外壁無							70	70
8.865	外壁有								100
	外壁無								80

軽い屋根+軽い壁 単位重量 内部 3,470 N/m² 外壁部 1,075 N/m
平屋部分 単位kN

短辺(m) \ 長辺(m)		1.97	2.955	3.94	4.925	5.91	6.895	7.88	8.865
		0.985	外壁有	10	10	10	10	10	20
	外壁無	10	10	10	10	10	10	10	10
1.97	外壁有	10	10	10	20	20	20	20	30
	外壁無	10	10	10	10	20	20	20	20
2.955	外壁有		20	20	20	20	30	30	30
	外壁無		10	20	20	20	20	30	30
3.94	外壁有			20	30	30	30	40	40
	外壁無			20	20	30	30	30	40
4.925	外壁有				30	40	40	50	50
	外壁無				30	30	30	40	40
5.91	外壁有					40	50	50	60
	外壁無					40	40	50	50
6.895	外壁有						50	60	70
	外壁無						50	50	60
7.88	外壁有							70	70
	外壁無							70	70
8.865	外壁有								80
	外壁無								70

重い屋根+重い壁 単位重量 内部 6,415 N/m² 外壁部 2,165 N/m
1.2階部分 単位kN

短辺(m) \ 長辺(m)		1.97	2.955	3.94	4.925	5.91	6.895	7.88	8.865
		0.985	外壁有	10	20	20	30	30	30
	外壁無	10	10	20	20	20	20	30	30
1.97	外壁有	20	20	30	40	40	50	50	60
	外壁無	20	20	20	30	30	40	40	40
2.955	外壁有		30	40	50	50	60	70	70
	外壁無		30	30	40	40	50	50	60
3.94	外壁有			50	60	60	70	80	90
	外壁無			40	50	50	60	70	70
4.925	外壁有				70	80	90	90	100
	外壁無				50	60	70	80	90
5.91	外壁有					90	100	110	120
	外壁無					70	80	90	110
6.895	外壁有						110	120	140
	外壁無						100	110	120
7.88	外壁有							140	150
	外壁無							120	140
8.865	外壁有								170
	外壁無								150

重い屋根+軽い壁 単位重量 内部 5,595 N/m² 外壁部 1,075 N/m
1.2階部分 単位kN

短辺(m) \ 長辺(m)		1.97	2.955	3.94	4.925	5.91	6.895	7.88	8.865
		0.985	外壁有	10	10	20	20	20	20
	外壁無	10	10	10	10	20	20	20	20
1.97	外壁有	10	20	20	30	30	30	40	40
	外壁無	10	20	20	20	30	30	30	40
2.955	外壁有		20	30	30	40	40	50	50
	外壁無		20	20	30	30	40	40	50
3.94	外壁有			40	40	50	50	60	70
	外壁無			30	40	40	50	50	60
4.925	外壁有				50	60	70	70	80
	外壁無				40	50	60	70	70
5.91	外壁有					70	80	80	90
	外壁無					60	70	80	90
6.895	外壁有						90	100	110
	外壁無						80	90	100
7.88	外壁有							110	120
	外壁無							100	110
8.865	外壁有								130
	外壁無								120

軽い屋根+重い壁 単位重量 内部 6,005 N/m² 外壁部 2,165 N/m
1.2階部分 単位kN

短辺(m) \ 長辺(m)		1.97	2.955	3.94	4.925	5.91	6.895	7.88	8.865
		0.985	外壁有	10	20	20	30	30	30
	外壁無	10	10	20	20	20	20	30	30
1.97	外壁有	20	20	30	30	40	40	50	50
	外壁無	20	20	20	30	30	30	40	40
2.955	外壁有		30	40	40	50	60	60	70
	外壁無		20	30	40	40	50	50	60
3.94	外壁有			50	50	60	70	80	90
	外壁無			40	40	50	60	60	70
4.925	外壁有				60	70	80	90	100
	外壁無				50	60	70	80	90
5.91	外壁有					80	90	100	120
	外壁無					70	80	90	100
6.895	外壁有						110	120	130
	外壁無						90	100	110
7.88	外壁有							130	150
	外壁無							120	130
8.865	外壁有								160
	外壁無								140

軽い屋根+軽い壁 単位重量 内部 5,185 N/m² 外壁部 1,075 N/m
1.2階部分 単位kN

短辺(m) \ 長辺(m)		1.97	2.955	3.94	4.925	5.91	6.895	7.88	8.865
		0.985	外壁有	10	10	20	20	20	20
	外壁無	10	10	10	10	20	20	20	20
1.97	外壁有	10	20	20	20	30	30	40	40
	外壁無	10	20	20	20	20	30	30	30
2.955	外壁有		20	30	30	40	40	50	50
	外壁無		20	20	30	30	40	40	50
3.94	外壁有			30	40	50	50	60	60
	外壁無			30	30	40	50	50	60
4.925	外壁有				50	50	60	70	80
	外壁無				40	50	60	60	70
5.91	外壁有					60	70	80	90
	外壁無					60	60	70	80
6.895	外壁有						80	90	100
	外壁無						70	80	90
7.88	外壁有							100	110
	外壁無							90	100
8.865	外壁有								130
	外壁無								120

重い屋根+重い壁 単位重量 内部 8,500 N/m² 外壁部 3,685 N/m
 総2階分 単位kN

短辺(m) \ 長辺(m)		1.97	2.955	3.94	4.925	5.91	6.895	7.88	8.865
		0.985	外壁有	10	20	20	30	30	30
	外壁無	10	10	10	20	20	20	20	20
1.97	外壁有	20	30	30	40	40	50	60	60
	外壁無	10	20	20	30	30	30	40	40
2.955	外壁有		30	40	50	60	70	70	80
	外壁無		20	30	40	40	50	50	60
3.94	外壁有			50	60	70	80	90	100
	外壁無			40	50	50	60	70	80
4.925	外壁有				70	90	100	110	120
	外壁無				60	70	80	90	100
5.91	外壁有					100	120	130	140
	外壁無					80	90	100	120
6.895	外壁有						130	150	160
	外壁無						110	120	130
7.88	外壁有							170	180
	外壁無							140	150
8.865	外壁有								200
	外壁無								170

重い屋根+軽い壁 単位重量 内部 7,310 N/m² 外壁部 1,725 N/m
 総2階分 単位kN

短辺(m) \ 長辺(m)		1.97	2.955	3.94	4.925	5.91	6.895	7.88	8.865
		0.985	外壁有	10	10	20	20	20	20
	外壁無	10	10	10	10	20	20	20	20
1.97	外壁有	20	20	20	30	30	40	40	50
	外壁無	10	20	20	20	30	30	30	40
2.955	外壁有		30	30	40	40	50	60	60
	外壁無		20	30	30	40	40	50	50
3.94	外壁有			40	50	60	60	70	80
	外壁無			30	40	50	50	60	70
4.925	外壁有				60	70	80	90	100
	外壁無				50	60	70	80	80
5.91	外壁有					80	90	100	110
	外壁無					70	80	90	100
6.895	外壁有						100	120	130
	外壁無						90	100	120
7.88	外壁有							130	150
	外壁無							120	130
8.865	外壁有								160
	外壁無								150

軽い屋根+重い壁 単位重量 内部 8,090 N/m² 外壁部 3,685 N/m
 総2階分 単位kN

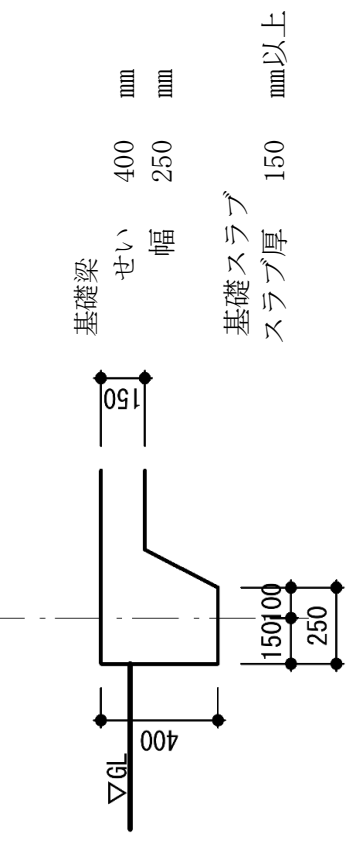
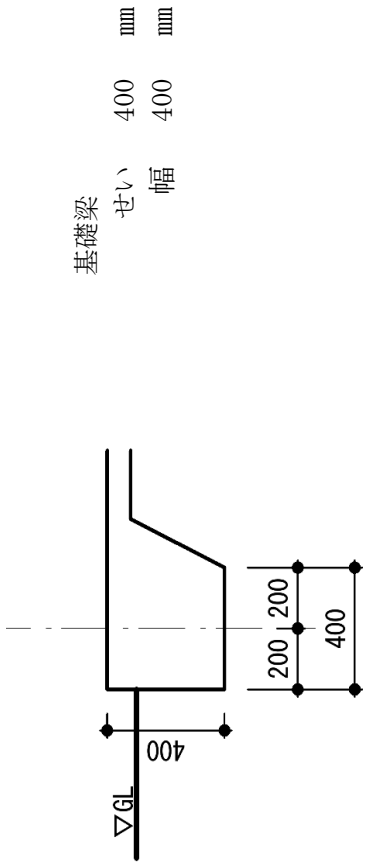
短辺(m) \ 長辺(m)		1.97	2.955	3.94	4.925	5.91	6.895	7.88	8.865
		0.985	外壁有	10	20	20	30	30	30
	外壁無	10	10	10	10	20	20	20	20
1.97	外壁有	20	30	30	40	40	50	50	60
	外壁無	10	20	20	20	30	30	40	40
2.955	外壁有		30	40	50	60	60	70	80
	外壁無		20	30	30	40	50	50	60
3.94	外壁有			50	60	70	80	90	100
	外壁無			40	40	50	60	70	80
4.925	外壁有				70	80	100	110	120
	外壁無				50	60	70	80	90
5.91	外壁有					100	110	120	140
	外壁無					80	90	100	110
6.895	外壁有						130	140	160
	外壁無						100	110	130
7.88	外壁有							160	180
	外壁無							130	150
8.865	外壁有								200
	外壁無								160

軽い屋根+軽い壁 単位重量 内部 6,900 N/m² 外壁部 1,725 N/m
 総2階分 単位kN

短辺(m) \ 長辺(m)		1.97	2.955	3.94	4.925	5.91	6.895	7.88	8.865
		0.985	外壁有	10	10	20	20	20	20
	外壁無	10	10	10	10	20	20	20	20
1.97	外壁有	20	20	20	30	30	40	40	40
	外壁無	10	20	20	20	30	30	30	40
2.955	外壁有		30	30	40	40	50	50	60
	外壁無		20	30	30	40	40	50	50
3.94	外壁有			40	50	50	60	70	80
	外壁無			30	40	50	50	60	70
4.925	外壁有				60	60	70	80	90
	外壁無				50	60	60	70	80
5.91	外壁有					80	90	100	110
	外壁無					70	80	90	100
6.895	外壁有						100	110	120
	外壁無						90	100	110
7.88	外壁有							130	140
	外壁無							110	130
8.865	外壁有								160
	外壁無								140

4.基礎の検討

基礎の形状は、図1を基本とする。 ※土間コンの厚み・配筋に関しては規定しない。
基礎梁の配筋は、下記の表により上端筋と下端筋は同本数いれること。



布基礎断面図

べた基礎断面図

- 基礎梁の配筋の検討
基礎梁は長期許容曲げモーメント \geq 梁中央の曲げモーメントを満たすこと。

基礎梁の中央の曲げモーメント

$$M = Mo - 0.35C$$

基礎の長期許容曲げモーメント

$$M = at \cdot ft \cdot j$$

$$C = 1/12 \times w \times \theta^2$$

$$Mo = 1/8 \times w \times \theta^2$$

at: 主筋の断面積 (mm²)

f t : 主筋の長期許容引張応力度 (N/mm²)、195N/mm²を採用する。

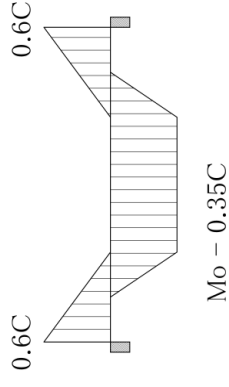
j : 曲げモーメントに抵抗する基礎梁の応力中心間距離 (mm)

j = 7/8 × (D-70) ※D: 基礎梁せい (mm)

※短期許容応力度は1.5×長期許容応力度で表される。許容曲げモーメントと梁の曲げモーメントの変数でat、j、θは長期と短期の値は同じであるが、ft、wは変化する。
Ftの値は短期=1.5×長期であるが、wは短期=長期+地震力であり、短期の地震力はSo d・Gs・Ph・p・q・Zで表され、それぞれの最大値はFh、p、q、Zは1.0、Gsは2.7、So dは1.6であることから、地震力の最大値は2.7×1.6=4.32m/s²=432galとなる。よって、wは短期=1.432×長期となり、f tの1.5×長期以下となるため、長期の検討を行えば、短期の検討は省略することができる。

C: 単純梁の両端固定時の端部曲げモーメント
Mo: 単純梁の両端固定時の中央部曲げモーメント

単純梁の最大曲げモーメント



(1).基礎梁スパン表

柱負担荷重
w= 10 kNの場合
配筋と接地圧

l	L	1.97	2.955	3.94	4.925	5.91	6.895	7.88	8.865	9.85	10.835	11.82	12.805	13.79	14.775	15.76
l	1.97	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13
	2.4625	/	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13
	2.955	/	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13
	3.4475	/	/	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13
	3.94	/	/	2-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13
	4.4325	/	/	/	2-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13
	4.925	/	/	2-D13	2-D13	2-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13
必要長期許容支持力 (kN/m ²)	34.79	26.33	22.10	19.56	17.87	16.66	15.75	14.48	14.02	13.64	13.31	13.03	12.79	12.58		

柱負担荷重
w= 20 kNの場合
配筋と接地圧

l	L	1.97	2.955	3.94	4.925	5.91	6.895	7.88	8.865	9.85	10.835	11.82	12.805	13.79	14.775	15.76
l	1.97	2-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13
	2.4625	/	2-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13
	2.955	/	2-D13	2-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13
	3.4475	/	/	2-D13	2-D13	2-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13
	3.94	/	/	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13
	4.4325	/	/	3-D13	3-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13
	4.925	/	/	3-D13	3-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13
必要長期許容支持力 (kN/m ²)	60.17	43.25	34.79	29.71	26.33	23.91	22.10	20.69	19.56	18.64	17.87	17.22	16.66	16.18	15.75	

柱負担荷重
w= 30 kNの場合

配筋と接地圧

q	L	1.97	2.955	3.94	4.925	5.91	6.895	7.88	8.865	9.85	10.835	11.82	12.805	13.79	14.775	15.76	
		2-D13	2-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13
			2-D13	2-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13
			3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13
				3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13
				4-D13	3-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13
					4-D13	4-D13	3-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13
					4-D13	4-D13	3-D13	3-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13
必要長期許容支持力 (kN/m ²)		85.55	60.17	47.48	39.86	34.79	31.16	28.44	26.33	24.64	23.25	22.10	21.12	20.29	19.56	18.93	

柱負担荷重
w= 40 kNの場合

配筋と接地圧

q	L	1.97	2.955	3.94	4.925	5.91	6.895	7.88	8.865	9.85	10.835	11.82	12.805	13.79	14.775	15.76
		3-D13	2-D13	2-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13
			3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13
			4-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13
				4-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13
					4-D13	4-D13	4-D13	4-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13
									4-D13	4-D13	3-D13	3-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13
必要長期許容支持力 (kN/m ²)		110.93	77.09	60.17	50.02	43.25	38.41	34.79	31.97	29.71	27.87	26.33	25.03	23.91	22.94	22.10

柱負担荷重
w= 50 kNの場合

配筋と接地圧

ρ	L	1.97	2.955	3.94	4.925	5.91	6.895	7.88	8.865	9.85	10.835	11.82	12.805	13.79	14.775	15.76
1.97	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13
2.4625	/	3-D13	3-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13
2.955	/	4-D13	3-D13	3-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13
3.4475	/	/	/	/	4-D13	3-D13	3-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13
3.94	/	/	/	/	/	4-D13	4-D13	3-D13	3-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13
4.4325	/	/	/	/	/	/	4-D13	4-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13
4.925	/	/	/	/	/	/	/	/	4-D13	4-D13	4-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13
必要長期許容支持力 (kN/m ²)	136.31	94.01	72.86	60.17	51.71	45.67	41.13	37.61	34.79	32.48	30.56	28.93	27.54	26.33	25.27	

柱負担荷重
w= 60 kNの場合

配筋と接地圧

ρ	L	1.97	2.955	3.94	4.925	5.91	6.895	7.88	8.865	9.85	10.835	11.82	12.805	13.79	14.775	15.76
1.97	4-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13
2.4625	/	4-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13
2.955	/	/	4-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13
3.4475	/	/	/	4-D13	4-D13	4-D13	4-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13
3.94	/	/	/	/	/	/	/	4-D13	4-D13	3-D13	3-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13
4.4325	/	/	/	/	/	/	/	/	4-D13	4-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13
4.925	/	/	/	/	/	/	/	/	/	4-D13	4-D13	4-D13	4-D13	3-D13	3-D13	3-D13
必要長期許容支持力 (kN/m ²)	161.69	110.93	85.55	70.32	60.17	52.92	47.48	43.25	39.86	37.10	34.79	32.84	31.16	29.71	28.44	

柱負担荷重 70 kNの場合

w= 70 kNの場合
配筋と接地圧

ρ	L	1.97	2.955	3.94	4.925	5.91	6.895	7.88	8.865	9.85	10.835	11.82	12.805	13.79	14.775	15.76
1.97	4-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13
2.4625		4-D13	3-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13
2.955			4-D13	4-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13
3.4475					4-D13	4-D13	4-D13	4-D13	3-D13	3-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13
3.94								4-D13	4-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13	2-D13	2-D13
4.4325										4-D13	4-D13	4-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13
4.925												4-D13	4-D13	4-D13	4-D13	3-D13
必要長期許容支持力 (kN/m ²)	187.07	127.85	98.24	80.47	68.63	60.17	53.82	48.89	44.94	41.71	39.02	36.74	34.79	33.10	31.62	

柱負担荷重 80 kNの場合

w= 80 kNの場合
配筋と接地圧

ρ	L	1.97	2.955	3.94	4.925	5.91	6.895	7.88	8.865	9.85	10.835	11.82	12.805	13.79	14.775	15.76
1.97	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13
2.4625		4-D13	4-D13	3-D13	3-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	1-D13	1-D13	1-D13
2.955				4-D13	4-D13	4-D13	3-D13	3-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13
3.4475							4-D13	4-D13	4-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13
3.94									4-D13	4-D13	4-D13	4-D13	4-D13	4-D13	3-D13	3-D13
4.4325											4-D13	4-D13	4-D13	4-D13	4-D13	4-D13
4.925														4-D13	4-D13	4-D13
必要長期許容支持力 (kN/m ²)	212.45	144.77	110.93	90.63	77.09	67.42	60.17	54.53	50.02	46.33	43.25	40.65	38.41	36.48	34.79	

柱負担荷重
w= 90 kNの場合

配筋と接地圧

\varnothing	L	1.97	2.955	3.94	4.925	5.91	6.895	7.88	8.865	9.85	10.835	11.82	12.805	13.79	14.775	15.76
1.97		4-D13		3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13
2.4625			4-D13		3-D13	3-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	1-D13	1-D13
2.955					4-D13	4-D13	4-D13	3-D13	3-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13
3.4475								4-D13	4-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13	2-D13	2-D13
3.94										4-D13	4-D13	4-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13
4.4325													4-D13	4-D13	4-D13	4-D13
4.925															4-D13	4-D13
必要長期許容支持力 (kN/m ²)		237.83	161.69	123.62	100.78	85.55	74.67	66.51	60.17	55.09	50.94	47.48	44.55	42.04	39.86	37.96

柱負担荷重
w= 100 kNの場合

配筋と接地圧

\varnothing	L	1.97	2.955	3.94	4.925	5.91	6.895	7.88	8.865	9.85	10.835	11.82	12.805	13.79	14.775	15.76
1.97		4-D13		3-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13
2.4625					4-D13	3-D13	3-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13
2.955						4-D13	4-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13
3.4475									4-D13	4-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13
3.94											4-D13	4-D13	4-D13	4-D13	3-D13	3-D13
4.4325													4-D13	4-D13	4-D13	4-D13
4.925															4-D13	4-D13
必要長期許容支持力 (kN/m ²)		263.22	178.61	136.31	110.93	94.01	81.92	72.86	65.81	60.17	55.55	51.71	48.46	45.67	43.25	41.13

柱負担荷重 110 kNの場合
w=

配筋と接地圧

ρ	L	1.97	2.955	3.94	4.925	5.91	6.895	7.88	8.865	9.85	10.835	11.82	12.805	13.79	14.775	15.76
			4-D13	3-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13
				4-D13	4-D13	4-D13	3-D13	3-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13
							4-D13	4-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13
									4-D13	4-D13	4-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13
												4-D13	4-D13	4-D13	4-D13	4-D13
必要長期許容支持力 (kN/m ²)		288.60	195.53	149.00	121.08	102.47	89.18	79.20	71.45	65.25	60.17	55.94	52.36	49.29	46.63	44.31

柱負担荷重 120 kNの場合
w=

配筋と接地圧

ρ	L	1.97	2.955	3.94	4.925	5.91	6.895	7.88	8.865	9.85	10.835	11.82	12.805	13.79	14.775	15.76
				4-D13	3-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	1-D13	1-D13	1-D13	1-D13
					4-D13	4-D13	3-D13	3-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13
								4-D13	4-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13	2-D13	2-D13
										4-D13	4-D13	4-D13	4-D13	3-D13	3-D13	3-D13
													4-D13	4-D13	4-D13	4-D13
必要長期許容支持力 (kN/m ²)		313.98	212.45	161.69	131.24	110.93	96.43	85.55	77.09	70.32	64.78	60.17	56.26	52.92	50.02	47.48

柱負担荷重
w= 130 kNの場合

配筋と接地圧

ρ	L	1.97	2.955	3.94	4.925	5.91	6.895	7.88	8.865	9.85	10.835	11.82	12.805	13.79	14.775	15.76
				4-D13	3-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	1-D13	1-D13	1-D13
					4-D13	4-D13	4-D13	3-D13	3-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13
								4-D13	4-D13	4-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13	2-D13
											4-D13	4-D13	4-D13	4-D13	4-D13	4-D13
必要長期許容支持力 (kN/m ²)		339.36	229.37	174.38	141.39	119.39	103.68	91.90	82.73	75.40	69.40	64.40	60.17	56.54	53.40	50.65

柱負担荷重
w= 140 kNの場合

配筋と接地圧

ρ	L	1.97	2.955	3.94	4.925	5.91	6.895	7.88	8.865	9.85	10.835	11.82	12.805	13.79	14.775	15.76
				4-D13	3-D13	3-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	1-D13	1-D13
					4-D13	4-D13	4-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13
								4-D13	4-D13	4-D13	4-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13
												4-D13	4-D13	4-D13	4-D13	4-D13
必要長期許容支持力 (kN/m ²)		364.74	246.29	187.07	151.54	127.85	110.93	98.24	88.37	80.47	74.01	68.63	64.07	60.17	56.79	53.82

柱負担荷重
w= 150 kNの場合

配筋と接地圧

l	1.97	2.955	3.94	4.925	5.91	6.895	7.88	8.865	9.85	10.835	11.82	12.805	13.79	14.775	15.76
			4-D13	4-D13	3-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13	1-D13
2.4625						4-D13	4-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13	2-D13	2-D13	2-D13	2-D13
2.955								4-D13	4-D13	4-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13	3-D13
3.4475												4-D13	4-D13	4-D13	4-D13
3.94															4-D13
4.4325															
4.925															
必要長期許容支持力 (kN/m ²)	390.12	263.22	199.76	161.69	136.31	118.18	104.59	94.01	85.55	78.63	72.86	67.98	63.80	60.17	57.00

(2).基礎スラブ表

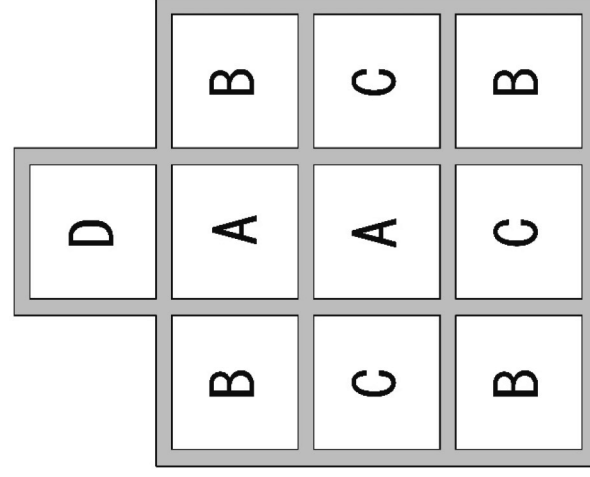
べた基礎とする場合は、基礎スラブの検討が必要である。

基礎梁は、梁幅 250mm、梁せい 400mm以上とし、基礎梁を除いたスラブ面で検討を行う。

荷重は 11kN/m²とし、スラブ厚は、シングル配筋の場合は 150mm、ダブル配筋の場合は 200mmとする。

スラブ境界条件 4辺固定

スラブ寸法		鉄筋量		
短辺 (m)	長辺 (m)	シングル	ダブル	
0.985	2.955	D13@300	D10@300	D13@300
0.985	3.94	D13@300	D10@300	D13@300
1.97	2.955	D13@300	D10@300	D13@300
1.97	3.94	D13@300	D10@300	D13@300
2.4625	2.4625	D13@300	D10@300	D13@300
2.4625	2.955	D13@300	D10@300	D13@300
2.4625	3.4475	D13@300	D10@300	D13@300
2.4625	3.94	D13@300	D10@275	D13@300
2.955	2.955	D13@300	D10@300	D13@300
2.955	3.4475	D13@300	D10@250	D13@300
2.955	3.94	D13@300	D10@200	D13@300
2.955	4.4325	D13@300	D10@175	D13@300
3.4475	3.4475	D13@300	D10@225	D13@300
3.4475	3.94	D13@300	D10@175	D13@300
3.4475	4.4325	D13@275	D10@150	D13@300
3.4475	4.925	D13@250	D10@125	D13@300
3.94	3.94	D13@300	D10@150	D13@300
3.94	4.4325	D13@225	D10@125	D13@300
3.94	4.925	D13@200	D10@100	D13@300
4.4325	4.4325	D13@225	D10@125	D13@300
4.4325	4.925	D13@175	D10@100	D13@300
4.925	4.925	D13@175	D10@100	D13@275
接地圧 (kN/m ²)		14.6		15.8



A: 4 辺固定

B: 2隣ピン

C: 1辺ピン

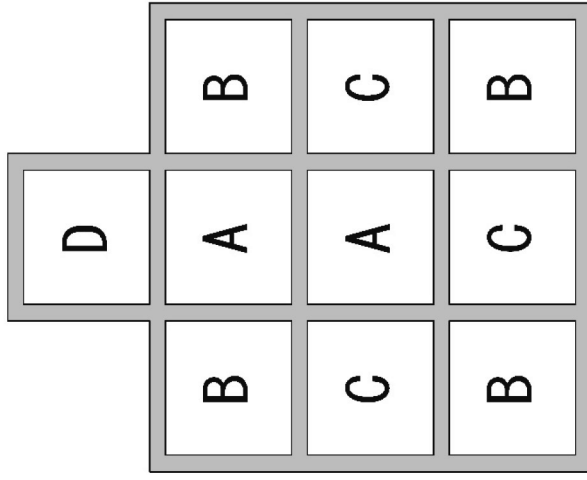
D: 3辺ピン

※ ー は基礎梁を表す

スラブ境界条件

スラブ境界条件
2辺隣ピン

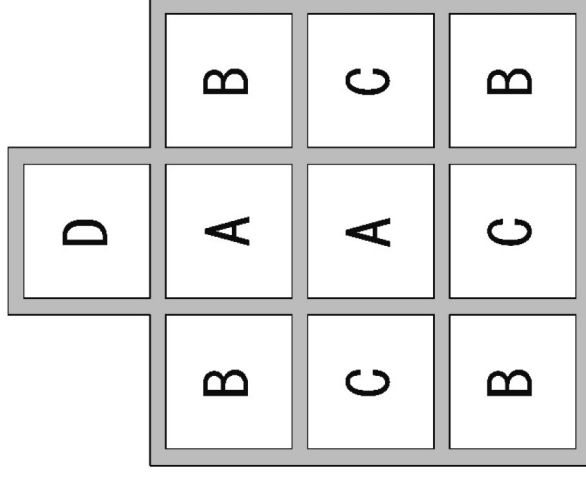
スラブ寸法		鉄筋量	
短辺(m)	長辺(m)	シングル	ダブル
0.985	2.955	D13@300	D13@300
0.985	3.94	D13@300	D13@300
1.97	2.955	D13@300	D13@300
1.97	3.94	D13@300	D13@300
2.4625	2.4625	D13@300	D13@300
2.4625	2.955	D13@300	D13@300
2.4625	3.4475	D13@300	D13@300
2.4625	3.94	D13@300	D13@300
2.955	2.955	D13@300	D13@300
2.955	3.4475	D13@275	D13@300
2.955	3.94	D13@250	D13@300
2.955	4.4325	D13@225	D13@300
3.4475	3.4475	D13@200	D13@300
3.4475	3.94	D13@200	D13@300
3.4475	4.4325	D13@175	D13@275
3.4475	4.925	D13@150	D13@250
3.94	3.94	D13@150	D13@225
3.94	4.4325	D13@150	D13@225
3.94	4.925	D13@125	D13@200
4.4325	4.4325	D13@100	D13@175
4.4325	4.925	D13@100	D13@175
4.925	4.925		D13@125
接地圧 (kN/m ²)		14.6	15.8



A: 4 辺固定
 B: 2 隣ピン
 C: 1 辺ピン
 D: 3 辺ピン
 ※ ー は基礎梁を表す

スラブ境界条件
1辺ピン

スラブ寸法		鉄筋量	
短辺(m)	長辺(m)	シングル	ダブル
0.985	2.955	D13@300	D13@300
0.985	3.94	D13@300	D13@300
1.97	2.955	D13@300	D13@300
1.97	3.94	D13@300	D13@300
2.4625	2.4625	D13@300	D13@300
2.4625	2.955	D13@300	D13@300
2.4625	3.4475	D13@300	D13@300
2.4625	3.94	D13@300	D13@300
2.955	2.955	D13@300	D13@300
2.955	3.4475	D13@300	D13@300
2.955	3.94	D13@275	D13@300
2.955	4.4325	D13@250	D13@300
3.4475	3.4475	D13@225	D13@300
3.4475	3.94	D13@225	D13@300
3.4475	4.4325	D13@200	D13@300
3.4475	4.925	D13@175	D13@275
3.94	3.94	D13@175	D13@275
3.94	4.4325	D13@175	D13@275
3.94	4.925	D13@150	D13@250
4.4325	4.4325	D13@125	D13@200
4.4325	4.925	D13@125	D13@200
4.925	4.925	D13@100	D13@150
接地圧 (kN/m ²)		14.6	15.8

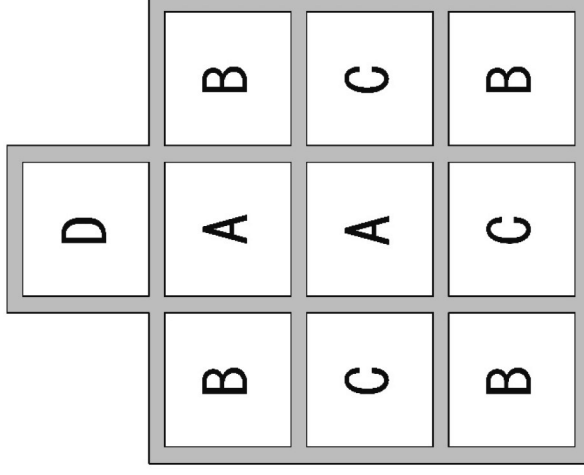


A: 4 辺固定
B: 2 隣ピン
C: 1 辺ピン
D: 3 辺ピン

※ は基礎梁を表す

スラブ境界条件
3辺ピン

スラブ寸法		鉄筋量	
短辺(m)	長辺(m)	シングル	ダブル
0.985	2.955	D13@300	D13@300
0.985	3.94	D13@300	D13@300
1.97	2.955	D13@300	D13@300
1.97	3.94	D13@300	D13@300
2.4625	2.4625	D13@300	D13@300
2.4625	2.955	D13@300	D13@300
2.4625	3.4475	D13@300	D13@300
2.4625	3.94	D13@300	D13@300
2.955	2.955	D13@300	D13@300
2.955	3.4475	D13@275	D13@300
2.955	3.94	D13@250	D13@300
2.955	4.4325	D13@225	D13@300
3.4475	3.4475	D13@200	D13@300
3.4475	3.94	D13@200	D13@300
3.4475	4.4325	D13@175	D13@275
3.4475	4.925	D13@150	D13@250
3.94	3.94	D13@150	D13@225
3.94	4.4325	D13@150	D13@225
3.94	4.925	D13@125	D13@200
4.4325	4.4325	D13@100	D13@175
4.4325	4.925	D13@100	D13@175
4.925	4.925		D13@125
接地圧 (kN/m ²)		14.6	15.8



A: 4 辺固定

B: 2 隣ピン

C: 1 辺ピン

D: 3 辺ピン

※ は基礎梁を表す