

**Q. 耐力壁／壁（内外建具含む）／間仕切り壁 の重量の伝達経路を教えてください**

**（関連） Q. 基礎の設計における建物総重量と長期鉛直軸力の合計数値が異なります**

**【質疑内容】**

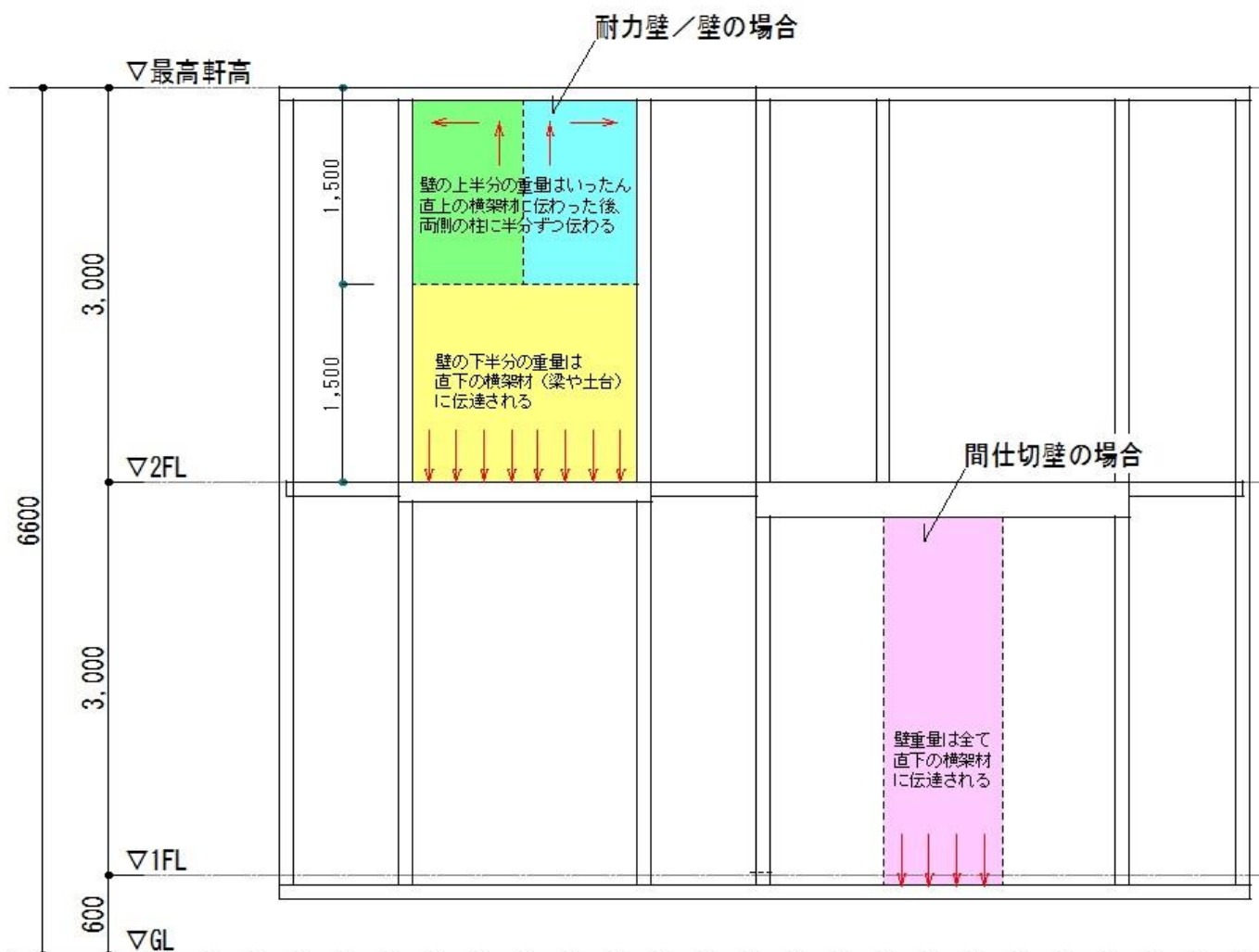
耐力壁／壁（内外建具含む）／間仕切り壁 の重量の伝達経路を教えてください。

（1階の長期の柱軸力において、壁の重量は層の半分の値を拾うような形でしょうか？）

**【 回答 】**

- 1) 耐力壁/壁（両側に柱が必要な壁配置）は、壁重量を高さ方向で 1/2 に分けて上下の横架材へ伝達させます  
 壁の下 1/2 は、直下の横架材（1階の場合は、土台）に直接伝達します  
 壁の上 1/2 は、上部の横架材に伝わり、さらに両側の柱に半分ずつ伝わります
- 2) 間仕切り壁（両側に柱が不要）の場合は、全て直下の横架材へ伝達されます

<壁の重量の伝達（図解）>



従って、たとえば1階の耐力壁／壁の重量は、耐力壁下半分の重量（壁重量の 1/2）を直下の土台が直接負担するため、両側の柱には耐力壁上半分の重量のまた半分（壁重量の 1/4）ずつだけが伝達されます。また、間仕切り壁の場合は、仮に両端に柱があっても、壁の重量は全て直下の横架材に伝達されます。

以上のことは、計算結果の【3.1 軸力の算出】で確認することができます。

計算結果							
移動: 3.1. 軸力の算出							
		計 1階柱 27へ		1.855			1.087
		1.855					1.087
<b>2階床梁</b>							
番号	符号	項目	固定荷重×長さ・面積 (kN)	G (kN)	P (kN)	Pe (kN)	S (kN)
1	-1 X2 X4	ベランダ(FRP) ベランダ腰壁 計 2階床梁 35へ 2階床梁 40へ	0.750 × 0.621	0.466 1.365 1.831 0.915 0.915	0.807 0.807 0.807 0.404 0.404	0.373 0.373 0.373 0.186 0.186	0.373 0.373 0.373 0.186 0.186
2	-1 X4 X5	ベランダ(FRP) ベランダ腰壁 計 2階床梁 40へ 2階床梁 43へ	0.750 × 0.207	0.155 0.683 0.838 0.419 0.419	0.269 0.269 0.269 0.135 0.135	0.124 0.124 0.124 0.062 0.062	0.124 0.124 0.124 0.062 0.062
3	-1 X5 X8	ベランダ(FRP) ベランダ腰壁 計 2階床梁 43へ 2階床梁 51へ	0.750 × 1.035	0.776 2.048 2.824 1.412 1.412	1.346 1.346 1.346 0.673 0.673	0.621 0.621 0.621 0.311 0.311	0.621 0.621 0.621 0.311 0.311
4	Y1 X1 X2	床 1階外壁 2階外壁 計 1階柱 1へ 1階柱 7へ	0.750 × 0.207 0.500 × 0.910 × 1.500 0.500 × 0.910 × 1.500	0.155 0.683 0.683 1.520 0.760 0.760	0.269 0.269 0.269 0.269 0.135 0.135	0.124 0.124 0.124 0.124 0.062 0.062	
5	V1	ベランダ(FRP)	0.750 × 0.621	0.466	0.807	0.373	0.373

(※1階階高、2階階高ともに3.0mの物件例です)

2階床梁を例にあげて確認すると、床荷重に加え、1階外壁の上半分の重量と、2階外壁の下半分の重量が梁に伝わり、その合計の1/2ずつが梁の両端を支える1階柱にそれぞれ伝達されていることが分かります。

これに関連する質疑として、下記の質疑を次のページでとりあげます。

**【質疑内容】**

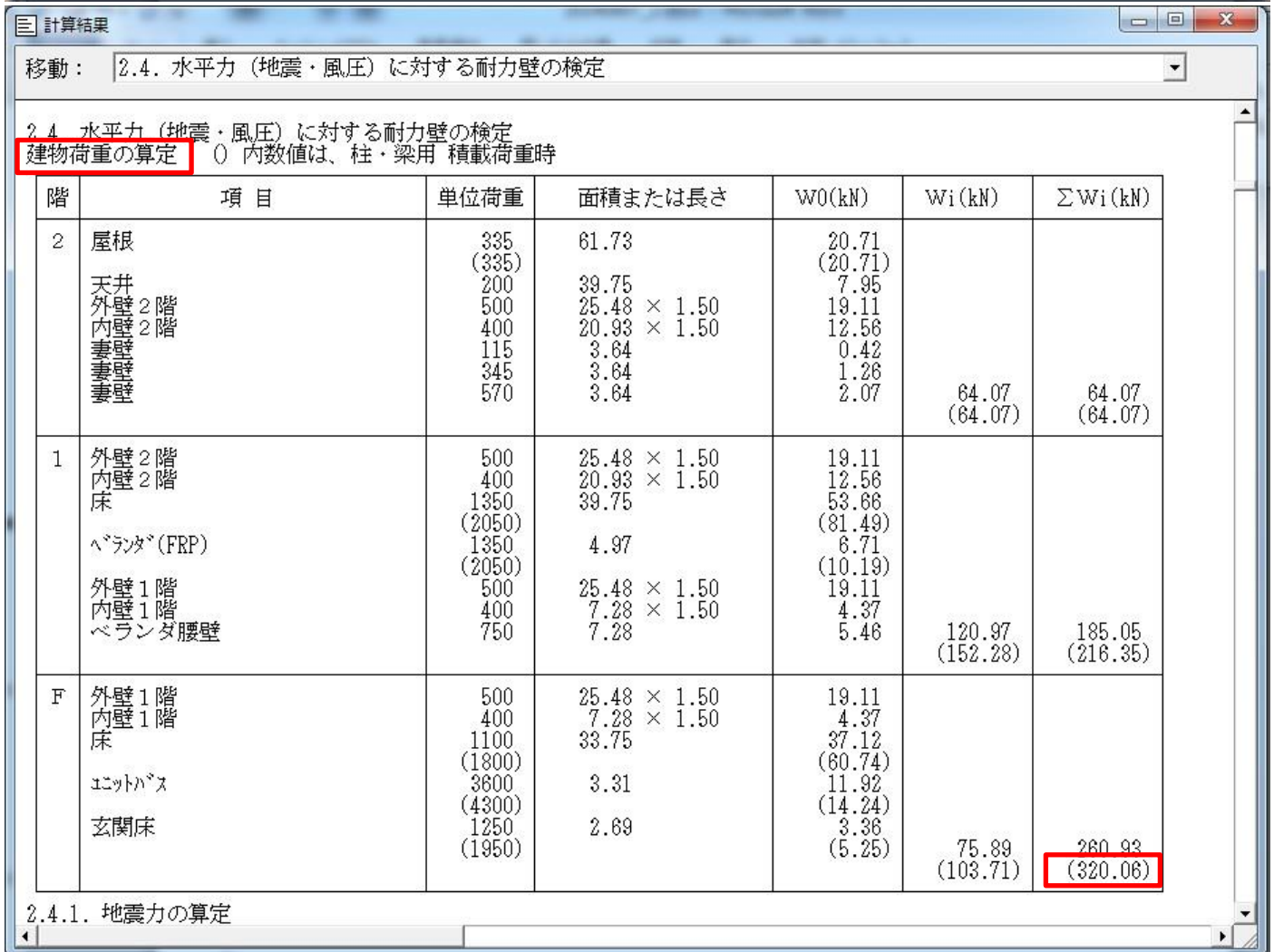
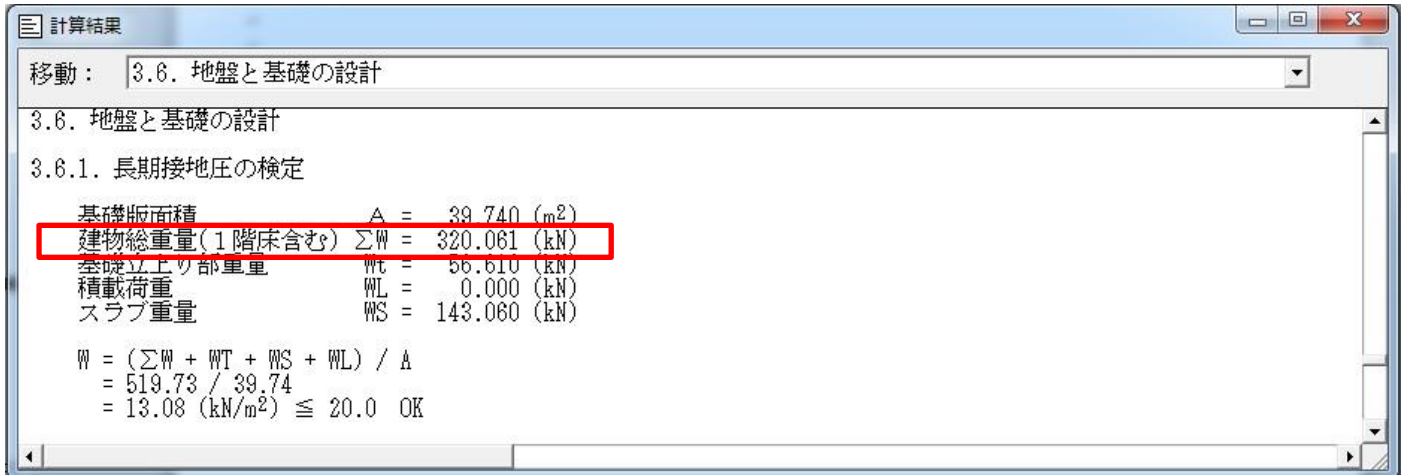
[3.6 基礎の設計] における建物総重量と、長期鉛直軸力の合計数値が異なりますが、理由を教えてください

【関連質疑】

[3.6 基礎の設計] における建物総重量と、長期鉛直軸力の合計数値が異なりますが、理由を教えてください。

【 回答 】

計算書の [3.6] や [2.4] に示される建物重量は『基礎から上の全ての荷重合計』であり、【各層の地震力算定】・【基礎計算】に用いることを目的とします。



一方、柱の長期鉛直軸力には、前述したとおり、柱に取り付く壁(耐力壁含む)重量の下半分と、間仕切壁の全重量が含まれないため、【1階柱鉛直軸力合計】と前述の【建物総重量】の数値は一致しません。