

キーラムメガビーム[®]（I形／BOX形 LVL梁）

設計マニュアル

KEY**TEC**TM

株式会社 キーテック

高い曲げ剛性・配管やダクトの孔開けができる、 I形・BOX形のLVL梁材

〈特長〉

1 サイズ取り揃え

梁せい356mmから600mmまで豊富なサイズを取りそろえているので、あらゆる設計ニーズに対応できます。標準サイズ以外のサイズも製造可能です。

3 孔開けが可能

ウェブに配管用の孔を開けても曲げ性能はほとんど落ちません。配管を梁中におさめることで、天井高を確保できます。孔開け設計値は実験結果から導いています。

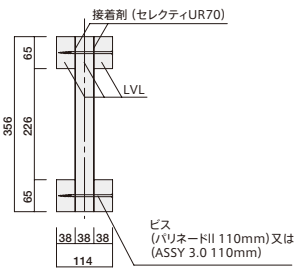
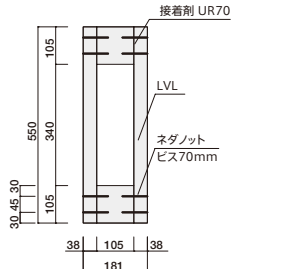
2 経済設計を可能にする優れた断面性能

通常の矩形断面にくらべて2～3割軽量で、経済的な設計ができます。継ぎ目のないLVLで構成されているので、高い曲げ性能を持ちます。ウェブとフランジは接着ビス接合で一体化されています。

4 明確な設計方法

設計荷重に対するたわみは全断面（I形またはBOX形）の曲げ剛性で計算し、曲げとせん断の検定はウェブ材のみで行います。ウェブ材はJAS規格のLVLなので、どんな構造計算ルートでも運用可能です。

〈仕様〉

項 目	仕 様	
	KMB-I形	KMB-BOX形
材 料	構造用LVL	
長 さ	6M～12M	
断 面	幅114mm × 梁せい(356・450・500・550・600mm)	幅181mm × 梁せい(450・500・550・600mm)
構 造		



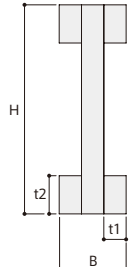
ゆりかご東京幼稚園



〈設計〉

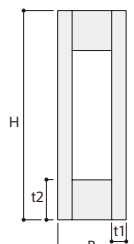
断面性能表〔I形〕

呼 称 (mm)	寸 法 (mm)				単位 質量 (N/m)	全断面						ウェブのみ							
						断面積 (cm ²)	断面二次モーメント (cm ⁴)		断面二次半径 (cm)		断面係数 (cm ³)		断面積 (cm ²)	断面二次モーメント (cm ⁴)		断面二次半径 (cm)		断面係数 (cm ³)	
	Ix	Iy	ix	iy			Zx	Zy	Ix	Iy	ix	iy		Zx	Zy				
356×114	356	114	38	65	138	234	35500	4490	12.3	4.38	1997	771	135	14200	162	10.2	1.09	800	75
450×114	450	114	38	65	159	269	65800	5700	15.6	4.60	2925	975	171	28800	205	12.9	1.09	1280	94
500×114	500	114	38	65	170	288	86600	6340	17.3	4.69	3466	1084	190	39500	228	14.4	1.09	1580	105
550×114	550	114	38	65	181	307	111100	6980	19.0	4.76	4041	1192	209	52600	251	15.8	1.09	1910	115
600×114	600	114	38	65	192	326	139400	7620	20.6	4.83	4648	1300	228	68400	274	17.3	1.09	2280	126



断面性能表〔BOX形〕

呼 称 (mm)	寸 法 (mm)				単位 質量 (N/m)	全断面						ウェブのみ							
						断面積 (cm ²)	断面二次モーメント (cm ⁴)		断面二次半径 (cm)		断面係数 (cm ³)		断面積 (cm ²)	断面二次モーメント (cm ⁴)		断面二次半径 (cm)		断面係数 (cm ³)	
	Ix	Iy	ix	iy			Zx	Zy	Ix	Iy	ix	iy		Zx	Zy				
	H	B	t1	t2															
450×181	450	181	38	105	331	562	125000	22300	14.9	6.29	5571	2469	342	57700	17800	12.9	7.21	2560	244
500×181	500	181	38	105	354	600	167000	24800	13.6	5.25	6688	2744	380	79100	19800	14.4	7.21	3160	271
550×181	550	181	38	105	376	638	217000	27200	14.8	5.24	7874	3020	418	105300	21800	15.8	7.22	3830	298
600×181	600	181	38	105	398	676	274000	29700	15.9	5.24	9129	3295	456	136800	23800	17.3	7.22	4560	325



材料の基準強度(告示1024号)〔I形〕

梁せい H (mm)	樹種	JAS強度等級区分	水平せん断区分	曲げヤング係数 E (N/mm ²)	基準曲げ強度 fb (N/mm ²)	基準せん断強度 fs (N/mm ²)
356	カラマツ又はダフリカカラマツ	A種(直交層無) 140E	60V-51H	14000	39.0	3.6
		A種(直交層無) 120E	55V-47H	12000	33.0	3.6
450・500・ 550・600	カラマツ又はダフリカカラマツ	A種(直交層有) 120E	55V-47H	12000	33.0	3.6
		A種(直交層有) 100E	50V-43H	10000	27.6	3.0

材料の基準強度(告示1024号)〔BOX形〕

梁せい H (mm)	樹種	JAS強度等級区分	水平せん断区分	曲げヤング係数 E (N/mm ²)	基準曲げ強度 fb (N/mm ²)	基準せん断強度 fs (N/mm ²)
450・500・ 550・600	カラマツ又はダフリカカラマツ	A種(直交層無) 140E	60V-51H	14000	39.0	3.6
		A種(直交層無) 120E	55V-47H	12000	33.0	3.6

スパン表〔床〕

種 類	間 隔						荷重条件
	333mm	455mm	500mm	667mm	910mm	1000mm	
KMB-I形356 120E	8.1	7.1	6.8	—	—	—	住宅 1800N/m ²
KMB-I形356 120E	7.1	6.1	5.8	—	—	—	事務所 2900N/m ²
KMB-BOX形550 120E	—	—	10.6	9.9	9.1	8.9	事務所 2900N/m ²

等分布荷重、固定荷重=1200N/m²(住宅・事務所)

1. たわみ15mm (剛性EI=全断面) 2. スパンL/400 (剛性EI=全断面) 3. 曲げ・せん断(長期許容応力・ウェブのみでの検討)

スパン表〔屋根〕

種 類	たる木 間隔 (mm)	一般地域				多雪地域					
		30cm		50cm		100cm		140cm		200cm	
		低	高	低	高	低	高	低	高	低	高
KMB-I形356 120E	455	10.6	10.0	10.1	9.5	7.9	8.2	6.9	7.2	5.9	6.2
KMB-BOX形550 120E	910	12.7	11.9	12.0	11.4	10.1	9.8	9.4	9.1	8.9	8.7

等分布荷重、固定荷重=530N/m²

1. たわみ20mm (剛性EI=全断面) 2. スパンL/200 (剛性EI=全断面) 3. 曲げ・せん断(長期積雪荷重・ウェブのみでの検討)

床の1時間耐火構造 大臣認定番号

キーラムメガビーム(I形)は、木造の耐火構造の床部材として使用することができます。詳しくは全国 L V L 協会のHPの耐火構造マニュアルをご覧ください。

FP060FL-0128(断熱材有り)、
FP060FL-0124(断熱材無し)

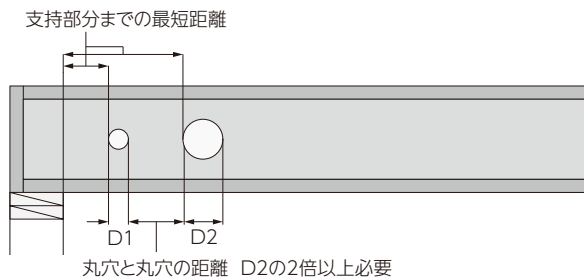
〈 孔開け基準 〉

KMB®のウェブに対する穴あけ

KMB®のウェブに対しては、配管などのための穴あけが比較的大きいものについても性能を低減することなく許容されています。ただし、穴あけ位置については各住宅メーカーの指定仕様があるため注意を要します。

KMB®の穴あけに関する制限の例

- 1個以上の穴をウェブに開ける場合は、隣接する最大穴径の2倍以上長さをとってください。
- 等分布荷重のみを受ける単純スパン(1,500mm以上)の場合、1個の最大寸法の丸穴を根太スパンの中心に開けることが可能です。但し、ジョイストに他の穴を開けないことが前提です。
- 縦方向には、ウェブのどこにでも穴を開けることができます。但し、穴の上下に5mm以上のウェブの幅を必ず残します。

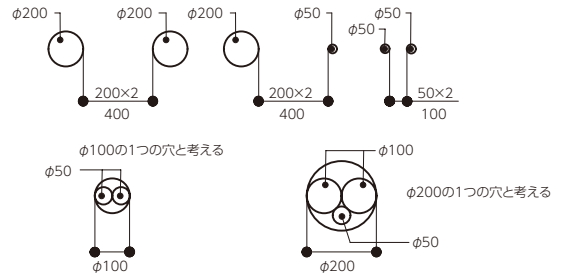


梁端からの距離

梁せい	L	50	75	100	125	150	200	220
356	4550	320	480	640	800	960	1280	1410
	5460	390	580	770	960	1160	1540	1690
	6370	450	680	900	1120	1350	1790	1970
	7280	520	770	1030	1280	1540	2050	2250
	8190	580	870	1160	1440	1730	2310	2540
	9100	640	960	1280	1600	1920	2560	2820

KMB®床根太穴あけ基準

- KMB®のフランジの欠き込みは禁止します。
- 穴あけ基準は以下の通りです。
 - ・設備配管・電気配線用の穴あけはφ50mm以下を基準とします。
 - ・連続する穴の間隔は下図のように大きい穴の径の2倍以上離します。
 - ・小さい穴が連続する場合下図のように、包括穴とみなして考えることが可能です。



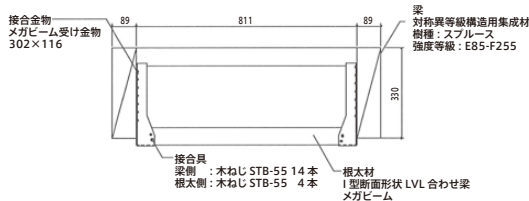
- ・間仕切り壁の集中荷重(800N以下)は1箇所までとし、穴中心までの距離は500mm以上離します。
- ・間仕切り壁以外の壁(耐力壁、支持壁、外壁)の荷重を支持している根太は穴あけを禁止します。
- ・持ち出しバルコニーやオーバーハング等の片持部分の穴あけ禁止を禁止します。

梁せい	L	50	75	100	125	150	200	220
600	4550	320	480	640	800	960	1280	1410
	5460	390	580	770	960	1160	1540	1690
	6370	450	680	900	1120	1350	1790	1970
	7280	520	770	1030	1280	1540	2050	2250
	8190	580	870	1160	1440	1730	2310	2540
	9100	640	960	1280	1600	1920	2560	2820

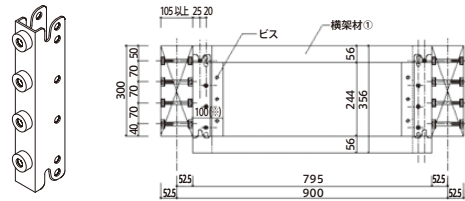
〈 施工 〉

金物 [I形]

株式会社タナカ 短期28.4kN(参考値)

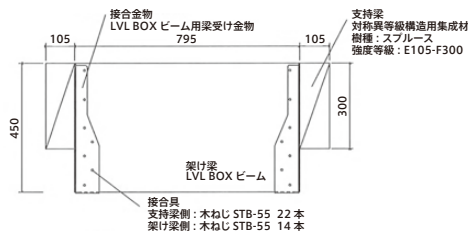


株式会社ストローク HSI-4 短期30.8kN(参考値)



金物 [BOX形]

株式会社タナカ 短期67.1kN(参考値)



株式会社ストローク HSI-5 短期62.0kN(参考値)

