

## ■アルミフレームの種類と特徴

タイプ	断面写真	材質	特長	表面処理 (代表型式)	タイプ	断面写真	材質	特長	表面処理 (代表型式)
HFS シリーズ		A6N01SS-T5	スタンダードな断面形状です。	白アルマイト (HFS8-4040) 黒アルマイト (HFSB8-4040) クリア塗装 (CAF8-4040) 焼付塗装(黄色) (HFSY8-4040)	NFS (NEFS) シリーズ		A6063S-T5	材質をA6063S-T5に変更し大幅なブライズダウンを実現しました。断面形状・断面2次モーメントはHFS・EFSシリーズと同じです。材質変更により耐力・引張り強さが低下します。また色が若干異なります*。	白アルマイト (NEFS8-4040) 黒アルマイト (NEFSB8-4040)
HFSL シリーズ		A6N01SS-T5	軽量・安価を追求したフレームです。強度よりも軽量・安価を優先する場合に適します。	白アルマイト (HFSL8-4040) 黒アルマイト (HFSLB8-4040)	NFSL シリーズ		A6063S-T5	HFSLの材質をA6063S-T5変更することで、さらにブライズダウンを実現しました。断面形状・断面2次モーメントはHFSシリーズと同じです。材質変更により耐力・引張り強さが低下します。	白アルマイト (NFSL8-4040)
EFS シリーズ		A6N01SS-T5	HFSシリーズと同等の剛性を維持しつつ、軽量化、低価格化を実現したフレームです。	白アルマイト (EFS8-4040) 黒アルマイト (EFSB8-4040)	GFS シリーズ		A6061SS-T6 相当	耐荷重・剛性を追求した肉厚のフレームです。高い荷重を受ける筐体に適します。	白アルマイト (GFS8-4040)
SLF シリーズ		A6063S-T5	4面に溝の無いフラットな筐体を作製することができます。溝に埃やゴミが溜まる事が無いため、衛生管理に優れます。	白アルマイト (SLF6-4040)	GNFS シリーズ		A6063S-T6	耐荷重・剛性フレームの材質変更により大幅なブライズダウンを実現しました。断面形状・断面2次モーメントはHFSシリーズと同じです。材質変更により耐力・引張り強さが低下します。	白アルマイト (GNFS8-4040)

\*アルミフレームは材質が異なることにより色味が若干変わる場合があります。

## ■アルミフレームの主な接続方法

接続方法	ブラケット接続	ブラインドジョイント接続	ブラインドブラケット接続	ボルト接続	SLFシリーズの接続
接続例					
特長	安価かつスタンダードな接続方法です。ブラケットにタップ加工をする事でカバープレートを取り付けることができます。	コーナーの取り付けがすっきりする接続方法のため、ドア部分、装置の出し入れをする部分に有効です。ただし、フレームに追加加工が必要となります。また使用できるフレームが限られます。適用フレームについては商品ページを参照ください。 P.595・645・703・749	溝内部にブラケットが隠れるため、コーナー部をすっきりさせることができます。追加加工も不要です。ただし、許容荷重はブラケット接続と比べて劣ります。	フレームにタップ追加加工とザグリ追加加工を行うことでボルトのみで接続することが可能です。	専用ジョイントによる接続・ボルト接続 詳細はSLFシリーズの特徴を参照ください。P.769
代表型式	HBLFSN6,HBLTS6 他	HCJ6,HMJ6 他	HBLBS6,HABLS6 他	-	-

## ■周辺部品の選定について

アルミフレームを選定した時点で、使用可能な周辺部品のNo.が決まります。周辺部品の選定時には、No.を目安にしてください。

(例) 6シリーズのアルミフレーム HFS6-3030 で製作する場合

ブラケット HBLFSN6 HBLTS6 他	ブラインドブラケット、 ブラインドジョイント HBLBS6 HSJ6 他	ナット HNTT6-タップ穴径 HNTAT6-タップ穴径 他
フレームキャップ・カバー類 HFC6-3030-色 HSCA6-色 他	足回り用品 HAJPS6 HCFT6-60 他	その他アクセサリ類 HFCC6 LCSA6-軸穴径 他
	ドアパーツ HHPSN6 HMG6 他	

⑧シリーズと8-45シリーズの両方で取付け可能なものが多数あります。

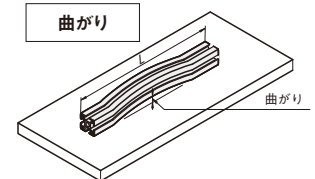
先入れナット HNTT8-8  
→ 8シリーズに取付け可能  
→ 8-45シリーズに取付け可能

・アルミフレームを使った構造物に、用途に応じて様々な周辺部品が取付け可能です。

## ■アルミ押出材JIS規格

### ●曲がりの許容差(特殊級)

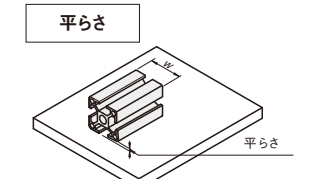
外接円の直径 mm	最小肉厚 mm	任意の箇所の長さ 300mmにつき		全長(L)mmにつき	
		1.3以下	0.3以下	$1.3 \times \frac{L}{300}$ 以下	$0.3 \times \frac{L}{300}$ 以下
38以下	2.4以下	1.3以下	0.3以下	$1.3 \times \frac{L}{300}$ 以下	$0.3 \times \frac{L}{300}$ 以下
	2.4を超えるもの	0.3以下	0.3以下	$0.3 \times \frac{L}{300}$ 以下	$0.3 \times \frac{L}{300}$ 以下
38を超え300以下	-	0.3以下	0.3以下	$0.3 \times \frac{L}{300}$ 以下	$0.3 \times \frac{L}{300}$ 以下
300を超えるもの	-	0.5以下	0.5以下	$0.5 \times \frac{L}{300}$ 以下	$0.5 \times \frac{L}{300}$ 以下



注  
・平面上に置いて自重によって曲がりを最小にした場合の値。  
・全長が300mmの整数倍にならない場合は300mmごとに切り上げて許容差を決める。

### ●平らさの許容差

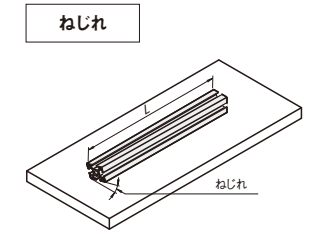
材の種類	中空型材	
	一般型材	中空型材
測定箇所の最小肉厚	-	4.7mm以下
幅	4.7mmを超えるもの	4.7mmを超えるもの
25mm以下	0.10以下	0.15以下
25mmを超えるもの	0.004×W以下	0.006×W以下
任意の箇所の幅25mmにつき	0.10以下	0.15以下



注  
開口部を含む面は適用しない。

### ●ねじれの許容差

外接円の直径 mm	長さ	
	任意の箇所の長さ 300mmにつき	全長(L)mmにつき
38以下	1以下	$1 \times \frac{L}{300}$ 以下 ただし最大値7
38を超え76以下	1/2以下	$\frac{1}{2} \times \frac{L}{300}$ 以下 ただし最大値5
76を超えるもの	1/4以下	$\frac{1}{4} \times \frac{L}{300}$ 以下 ただし最大値3



## ■参考：外形寸法の公差(JIS)

外形の寸法公差 (JIS)	A寸法		外形の寸法公差 (JIS)	B寸法	
	A寸法	B寸法		A寸法	B寸法
HFS5-2020	±0.41		HFS5-2040	±0.41	±0.54
HFS5-4040	±0.54		HFS6-3060	±0.54	±0.86
HFS6-3030	±0.86		HFS8-4080	±0.60	
HFS6-6060	±0.86		HFS8-4590	±0.60	
HFS8-4040	±0.54		HFS8-50100	±0.86	
HFS8-8080	±0.86				
HFS8-4545	±0.60				
HFS8-5050	±0.86				
HFS8-9090	±0.86				

※なお、ミスミのアルミフレームは上記のJIS寸法公差以内です。

## ■アルミフレーム素材の機械的性質

シリーズ	JIS規格(参考)		実測値	JIS規格(参考)	
	HFSシリーズ	GFSシリーズ		NFSシリーズ	GNFSシリーズ
材質(JIS記号)	A6N01SS-T5	A6061SS-T6相当		A6063S-T5	A6063S-T6相当
引張り強さ(N/mm <sup>2</sup> )	245以上	265以上	278	155以上	205以上
耐力(N/mm <sup>2</sup> )	205以上	245以上	247	110以上	170以上
縦弾性係数(N/mm <sup>2</sup> )	69972	69972	69972	69972	69972
ブリネル硬度(HB)	88	88	88	88	88
表面処理	アルマイト処理9μm以上	アルマイト処理9μm以上	アルマイト処理9μm以上	アルマイト処理9μm以上	アルマイト処理9μm以上

## たわみ量の計算

たわみ算出の簡易表あるいは計算式により、フレームにかかる荷重よりたわみ量を計算でき、最適なフレームを選択することができます。下に、簡易表を用いた場合の手順を、ページ右下には計算式を用いた場合の結果を示します。なお、アルミフレームでは安全のため、両端支持ばりで荷重計算をすることが多くなっています。

### 選択例

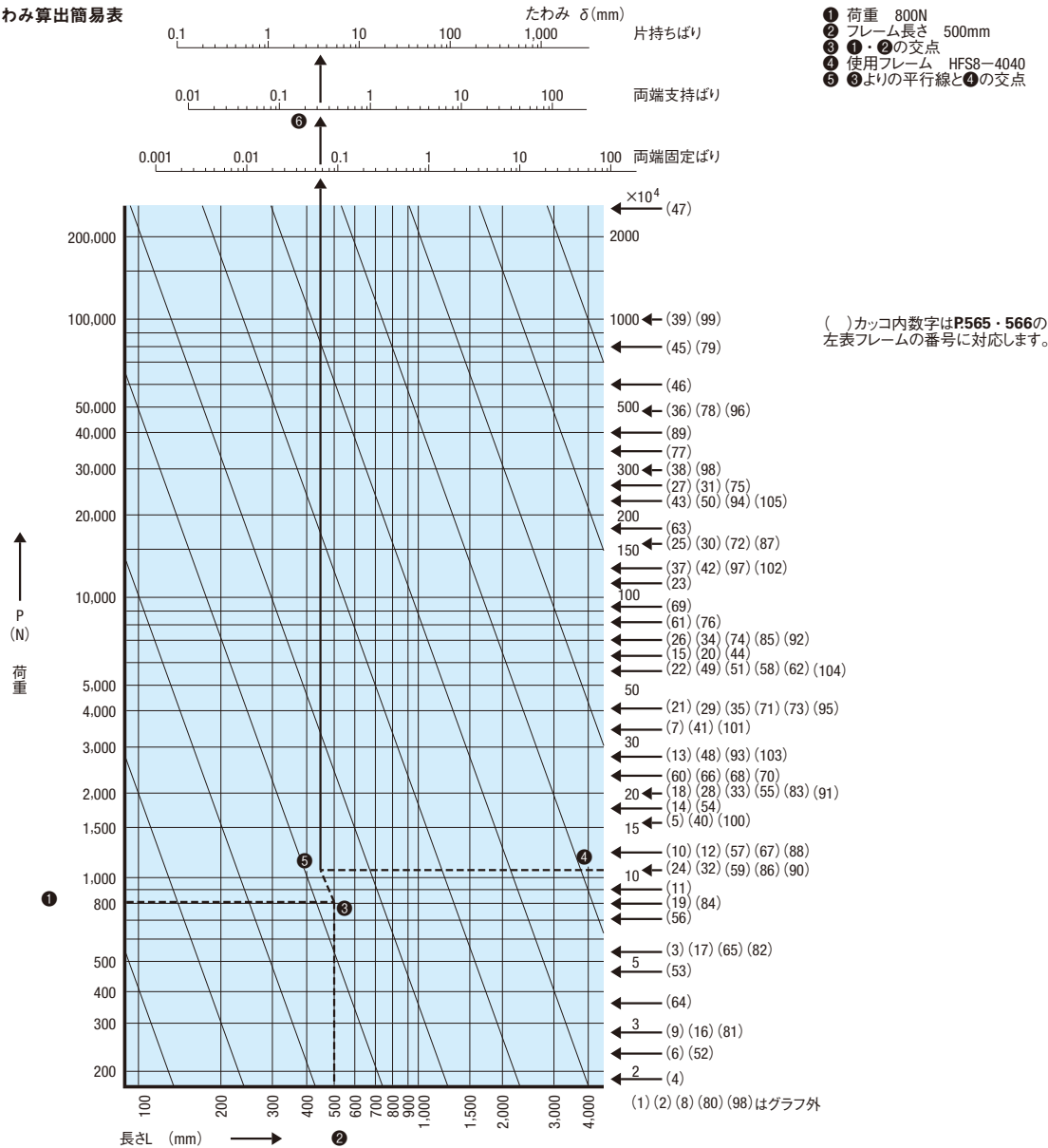
例で用いた値  
 荷重 800N  
 フレーム HFS8-4040  
 長さ 500 mm

- 手順 (1) フレームにかかる荷重P(単位はN)\*1に対応する場所①を求めます。  
 (2) 使用アルミフレームの長さに対応する場所②を求めます。  
 (3) ①から右へ線を引き、また②から上へ線を引きます。この交点を③とします。  
 (4) 使用アルミフレーム形状に対応する断面二次モーメントの場所④を求めます。  
 (5) ④より左に線を引き、また③よりグラフ斜線に平行に線を引きます。  
 (6) その交点を⑤とします。  
 (7) ⑤より上に線を引き、フレームの張りかたに対応する場所⑥を求めます。  
 計算結果 選択例で、両端支持ばりのときは約0.3mmたわみます。

\*1)換算式 1kgf=9.80665N (例)81.6kgfのときは、800N

●ミスミでは、フレーム長の1/1000のたわみを実用上の最大許容荷重としております。

### たわみ算出簡易表



### たわみ算出計算式

	1	2	3
片持ちばり			
たわみ δ	$\delta = \frac{P \cdot L^3}{3E \cdot I}$	$\delta = \frac{P \cdot a^3}{3E \cdot I}$	$\delta = \frac{P \cdot L^3}{8E \cdot I}$

▨▨▨▨  
 は、等分布に荷重がかかることを示します。

	4	5	6	7
両端支持ばり				
たわみ δ	$\delta = \frac{P \cdot L^3}{48E \cdot I}$	$\delta = \frac{P \cdot L^3}{(48 + \frac{29m}{L}) \cdot E \cdot I}$	$\delta = \frac{5P \cdot L^3}{384E \cdot I}$	$\delta = \frac{P \cdot a^2 \cdot b^2}{3E \cdot I \cdot L}$

両端支持ばり4番での例

P (N) 荷重  
 L (mm) フレームの長さ  
 E (N/mm<sup>2</sup>) 縦弾性係数(ヤング率)  
 I (mm<sup>4</sup>) 断面2次モーメント  
 δ (mm) たわみ

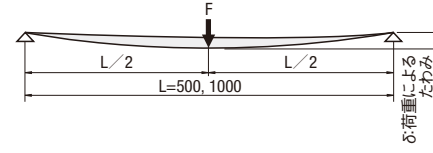
選択例を両端支持ばりで計算すると

$$\delta = \frac{800 \times 500^3}{48 \times 69,972 \times 10.4 \times 10^4} \approx 0.29 \text{ (mm)}$$

	8	9
両端固定ばり		
たわみ δ	$\delta = \frac{P \cdot L^3}{192E \cdot I}$	$\delta = \frac{P \cdot L^3}{384E \cdot I}$

## ■許容荷重計算

1. 計算条件 フレーム両端支持で中央集中荷重として計算しております。
2. 許容荷重は、フレーム長の1/1000をたわみ量として計算したものです。これは、実用上の最大荷重です。許容荷重以内でご使用ください。



型式 Type	フレーム		高さ×幅 (mm)	断面係数 ×10 <sup>3</sup> (mm <sup>3</sup> )	断面二次 モーメント ×10 <sup>4</sup> (mm <sup>4</sup> )	フレーム長さ500mmの時		フレーム長さ1000mmの時	
						(N)	(kgf)	(N)	(kgf)
HFSS NFSS	2020	(1)	20×20	0.74	0.74	99	10	24	2
		(2)	20×40	1.35	1.35	182	18	45	4
	2040	(3)	40×20	2.55	5.11	687	70	171	17
		(4)	20×60	1.97	1.97	264	26	66	6
	2060	(5)	60×20	5.32	15.96	2144	218	536	54
		(6)	20×80	2.58	2.58	347	35	86	8
	2080	(7)	80×20	9.02	36.11	4851	494	1212	123
		(8)	25×25	1.36	1.71	229	23	57	5
	2550	(9)	25×50	2.37	2.96	398	40	99	10
		(10)	50×25	5.09	12.74	1711	174	427	43
	4040	(11)	40×40	4.45	8.9	1196	122	299	30
		(12)	40×60	6.3	12.62	1695	172	423	43
	4060	(13)	60×40	9	27	3627	369	906	92
		(14)	40×80	9.18	18.38	2469	251	617	62
	4080	(15)	80×40	15.87	63.49	8529	869	2132	217
HFS6 NFS6	3030	(16)	30×30	1.89	2.83	381	38	95	9
		(17)	30×60	3.55	5.33	716	73	179	18
	3060	(18)	60×30	6.84	20.53	2758	281	689	70
		(19)	30×90	5.62	8.43	1133	115	283	28
	6060	(20)	90×30	14.71	66.19	8892	906	2223	226
		(21)	60×60	13.78	41.35	5555	566	1388	141
	6090	(22)	60×90	17.53	52.59	7065	720	1766	180
		(23)	90×60	24.77	111.5	14979	1527	3744	381
	30120	(24)	30×120	7.52	11.29	1516	154	379	38
		(25)	120×30	25.55	153.3	20595	2100	5148	525
	60120	(26)	60×120	23.06	69.18	9294	947	2323	236
		(27)	120×60	41.18	247.1	33196	3385	8299	846
	5050	(28)	50×50	8.66	21.66	2909	296	727	74
	50100	(29)	50×100	16.98	42.44	5701	581	1425	145
		(30)	100×50	30.63	153.2	20581	2098	5145	524
100100	(31)	100×100	53.08	265.4	35655	3635	8913	908	
HFS8 NFS8	4040	(32)	40×40	5.24	10.48	1407	143	351	35
		(33)	40×80	9.95	19.91	2674	272	668	68
	4080	(34)	80×40	18.07	72.26	9707	989	2426	247
		(35)	40×160	19.36	38.72	5201	530	1300	132
	40160	(36)	160×40	61.89	496.3	66676	6799	16669	1699
		(37)	80×80	32.45	129.8	17438	1778	4359	444
	8080	(38)	80×160	73.95	295.8	39739	4052	9934	1013
		(39)	160×80	125.2	1002	134614	13726	33653	3431
	4545	(40)	45×45	6.77	15.25	2048	208	512	52
		(41)	45×90	14.44	32.5	4366	445	1091	111
	4590	(42)	90×45	27.9	125.5	16860	1719	4215	429
		(43)	90×90	46.78	210.5	28279	2883	7069	720
	45180	(44)	45×180	27.14	61.05	8201	836	2050	209
		(45)	180×45	89.87	808.8	108659	11080	27164	2770
	90180	(46)	90×180	133.3	600	80607	8219	20151	2054
(47)		180×90	237.9	2141	287635	29330	71908	7332	
5050	(48)	50×50	10.91	27.28	3665	374	916	93	
	50100	(49)	50×100	20.66	51.67	6942	707	1735	177
(50)		100×50	42.23	211.1	28383	2894	7093	723	
6060	(51)	60×60	17.3	51.91	6973	711	1743	177	
	3030	(52)	30×30	1.78	2.68	360	36	90	9
3060		(53)	30×60	3.24	4.87	654	66	163	16
	5050	(54)	60×30	5.95	17.88	2402	244	600	61
(55)		50×50	7.51	18.79	2524	257	631	64	
HFSL6 NFLSL6	4040	(56)	40×40	3.77	7.54	1013	103	253	25
		(57)	40×80	6.71	13.43	1804	183	451	45
	4080	(58)	80×80	13.25	52.98	7117	725	1779	181
		(59)	45×45	5.21	11.73	1575	160	393	40
	4590	(60)	45×90	10.15	22.85	3069	313	767	78
HFSL8 NFLSL8	6060	(61)	90×45	19.26	86.68	11645	1187	2911	296
		(62)	60×60	18.09	54.28	7292	743	1823	185
HFSG6 HFSSH8	8080	(63)	80×80	45.83	183.3	24625	2511	6156	627

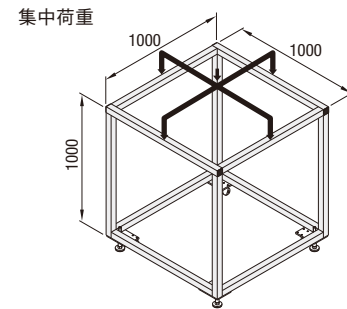
型式 Type	フレーム		高さ×幅 (mm)	断面係数 ×10 <sup>3</sup> (mm <sup>3</sup> )	断面二次 モーメント ×10 <sup>4</sup> (mm <sup>4</sup> )	フレーム長さ500mmの時		フレーム長さ1000mmの時	
						(N)	(kgf)	(N)	(kgf)
GNFS6 GFS6	3030	(64)	30×30	2.32	3.47	466	48	117	12
		(65)	30×60	3.96	5.9	792	81	199	20
	3060	(66)	60×30	7.95	23.78	3194	326	798	81
		(67)	40×40	6.83	13.76	1848	188	462	47
	4080	(68)	40×80	12.56	25.21	3384	345	846	86
		(69)	80×40	22.47	90.87	12208	1245	3052	311
	4545	(70)	45×45	10.42	23.64	3172	323	793	81
		(71)	45×90	18.87	42.99	5772	589	1443	147
	4590	(72)	90×45	35.67	163.4	21792	2222	5448	556
		(73)	50×50	15.23	38.16	5124	523	1281	131
GNFS8 GFS8	5050	(74)	50×100	27.23	68.08	9147	932	2286	223
		(75)	100×50	54.62	273.1	36706	3742	9173	935
	6060	(76)	60×60	26.58	79.86	10728	1094	2682	273
		(77)	90×90	71.17	320.2	43016	4386	10754	1097
	100100	(78)	100×100	93.48	465.8	62576	6381	15644	1595
		(79)	100×200	174.8	874.3	117507	11982	29365	2994
	100200	(80)	200×100	317.7	3179	427334	43576	106791	10890
		(81)	30×30	1.89	2.85	382	39	95	9
	3060	(82)	30×60	3.66	5.48	736	75	184	19
		(83)	60×30	6.86	20.46	2758	281	689	70
EFS6 NEFS6	3090	(84)	30×90	5.86	8.8	1181	120	295	30
		(85)	90×30	15.19	69	9185	2296	936	234
	30120	(86)	30×120	7.65	11.48	1583	161	395	40
		(87)	120×30	26.29	157.62	20628	2103	5157	525
	30300	(88)	30×300	9.57	13.50	2079	272	519	53
		(89)	300×30	35.4	375.5	51487	5259	12896	1317
	4040	(90)	40×40	5.24	10.49	1409	144	352	35
		(91)	40×80	9.96	19.93	2677	273	669	68
	4080	(92)	80×40	18.13	72.55	9745	994	2436	248
		(93)	40×120	14.5	29	3940	401	985	100
EFS8 NEFS8 NFS8	40120	(94)	120×40	37.03	223.51	29958	3054	7489	763
		(95)	40×160	19.47	38.8	5203	530	1300	132
	40160	(96)	160×40	63.17	506	67114	6843	16778	1710
		(97)	80×80	32.55	130	17494	1783	4373	445
	8080	(98)	80×160	75.85	304.4	40708	4151	10177	1037
		(99)	160×80	125.86	1007	134584	13723	33646	3430
	4545	(100)	45×45	6.85	15.42	2071	211	517	53
		(101)	45×90	14.52	32.67	4389	448	1097	112
	4590	(102)	90×45	27.84	125.3	16860	1719	4215	430
		(103)	50×50	10.79	26.98	3665	374	916	93
50100	(104)	50×100	21.2	53	7120	726	1780	182	
	(105)	100×50	42.24	211.2	28385	2894	7094	723	

## ■ユニットの許容荷重の目安

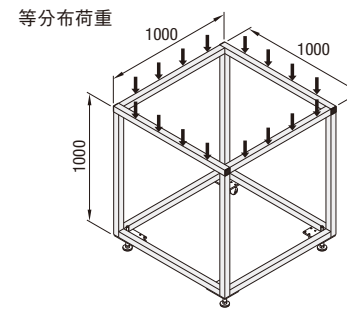
条件：1000mm×1000mmの平面において、各フレームのたわみ量がフレーム中央で1mmたわむことを基準に算出

型式 Type	フレーム	高さ×幅 (mm)	許容荷重			
			集中荷重		等分布荷重	
			(N)	(kgf)	(N)	(kgf)
HFS5 NFS5	2020	20× 20	99	10	199	20
	2040	20× 40	182	18	364	37
	2060	40× 20	687	70	1375	140
	2080	20× 60	264	26	529	53
		60× 20	2144	218	4288	437
	2525	20× 80	347	35	694	70
		80× 20	4851	494	9702	989
	2550	25× 25	229	23	459	46
		25× 50	398	40	797	81
	4040	50× 25	1711	174	3423	349
40× 40		1196	121	2393	244	
40× 60		1695	172	3390	345	
60× 40		3627	369	7254	739	
4080		40× 80	2469	251	4938	503
		80× 40	8529	869	17059	1739
HFS6 NFS6	3030	30× 30	380	38	762	77
	3060	30× 60	716	73	1433	146
	3090	60× 30	2758	281	5516	562
		30× 90	1133	115	2266	231
	6060	90× 30	8892	906	17784	1813
		60× 60	5555	566	11110	1132
	6090	60× 90	7065	720	14130	1440
		90× 60	14979	1527	29959	3054
	30120	30×120	1516	154	3033	309
		120× 30	20594	2100	41190	4200
	60120	60×120	9293	947	18588	1895
		120× 60	33196	3385	66393	6770
5050	50× 50	2909	296	5819	593	
	50×100	5701	581	11403	1162	
100100	100× 50	20581	2098	41163	4197	
	100×100	35654	3635	71310	7271	
HFS8 NFS8	4040	40× 40	1407	143	2815	287
	4080	40× 80	2674	272	5349	545
		80× 40	9707	989	19415	1979
	40160	40×160	5201	530	10403	1060
		160× 40	66674	6798	133352	13598
	8080	80× 80	17437	1778	34876	3556
		80×160	39738	4052	79479	8104
	80160	160× 80	134611	13726	269229	27453
		45× 45	2048	208	4097	417
	4545	45× 90	4366	445	8732	890
		90× 45	16859	1719	33720	3438
	9090	90× 90	28279	2883	56559	5767
		45180	45×180	8201	836	16403
	18045		180× 45	108656	11079	217318
		90180	90×180	80605	8219	161215
5050	180× 90		287627	29329	575270	58661
	50100	50× 50	3665	374	7330	747
50100		50×100	6942	707	13883	1415
	6060	100× 50	28383	2894	56721	5783
6060		60× 60	6973	711	13947	1422
	HFSL6 NFSL6	3030	30× 30	360	36	720
3060		30× 60	654	66	1309	133
		60× 30	2402	244	4804	489
5050	50× 50	2524	257	5048	514	
	HFSL8 NFSL8	4040	40× 40	1013	103	2027
4080		40× 80	1804	183	3608	367
		80× 40	7124	726	14235	1451
4545		45× 45	1575	160	3151	321
	45× 90	3071	313	6139	626	
4590	90× 45	11648	1187	23290	2374	
	HFSG6	6060	60× 60	7292	743	14584
HFSG8		8080	80× 80	24622	2510	49251

集中荷重：フレーム中央に荷重がかかる場合

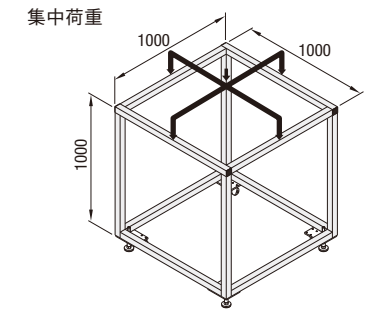


等分布荷重：フレームに均等に荷重がかかる場合

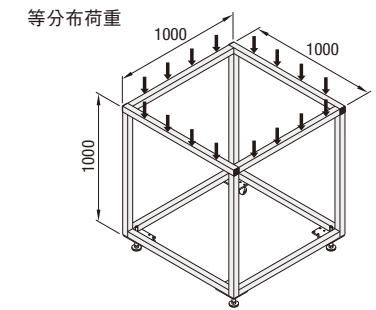


型式 Type	フレーム	高さ×幅 (mm)	許容荷重			
			集中荷重		等分布荷重	
			(N)	(kgf)	(N)	(kgf)
GNFS6 GFS6	3030	30× 30	466	48	932	95
	3060	30× 60	792	81	1585	162
		60× 30	3194	326	6389	651
	4040	40× 40	1848	188	3696	377
		40× 80	3384	345	6768	690
	4080	80× 40	12208	1245	24416	2490
		4545	45× 45	3172	323	6344
	4590		45× 90	5772	589	11544
		9090	90× 45	21792	2222	43584
	5050		50× 50	5124	523	10248
GNFS8 GFS8		50100	50×100	9147	932	18292
	50100	100× 50	36706	3742	73380	7482
		60× 60	10728	1094	21456	2188
	6060	90× 90	43016	4386	86032	8773
		100×100	62576	6381	125152	12762
	100200	100×200	117507	11982	234918	23955
100200	200×100	427334	43576	854170	87101	
	EFS6 NEFS6	3030	30× 30	382	39	765
3060		30× 60	736	75	1472	150
		60× 30	2758	281	5516	562
3090		30× 90	1181	120	2362	240
		90× 30	9185	2296	18371	1873
30120		30×120	1583	161	3166	322
	120× 30	20628	2103	41257	4207	
30300	30×300	2079	272	4158	548	
	300× 30	51487	5259	102974	10318	
EFS8 NEFS8 NFS8	4040	40× 40	1409	144	2818	287
	4080	40× 80	2677	273	5355	546
		80× 40	9745	994	19493	1988
	40120	40×120	3940	401	7881	803
		120× 40	29958	3054	59916	6109
	40160	40×160	5203	530	10407	1061
		160× 40	67114	6843	134228	13687
	8080	80× 80	17494	1783	34988	3567
		80×160	40708	4151	81417	8302
	80160	160× 80	134584	13723	269168	27447
		4545	45× 45	2071	211	4143
	4590	45× 90	4389	448	8778	895
90× 45		16860	1719	33720	3438	
5050	50× 50	3665	374	7330	747	
	50×100	7120	726	14240	1452	
50100	100× 50	28385	2894	56748	5787	

集中荷重：フレーム中央に荷重がかかる場合



等分布荷重：フレームに均等に荷重がかかる場合



**組み始める前に**

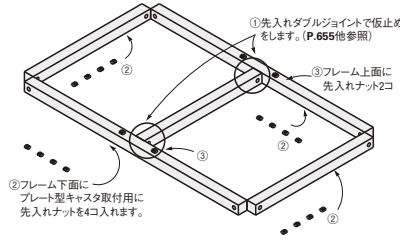
1. 組立は床がフラットで広いスペースを用意してください。
2. フレームを寸法・部品ごとに区別します。
3. あらかじめ溝に入れておくナットの数量を確認します。

※天板、カバーを取り付けるときは先入れナットを別にご用意ください。  
 この例では別売のプレート型アジャスタ・キャスタの取付の説明も行っていきます。

**シングルジョイント接続タイプの組立て**

**1 底面組立**

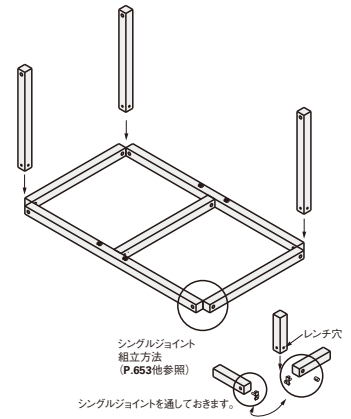
- (1) ユニットの底面から作成します。
- (2) 中央は先入れダブルジョイントによる接続を行います。
- (3) 必要となるナットを入れておきます。



※ナットの入れ忘れに注意してください。

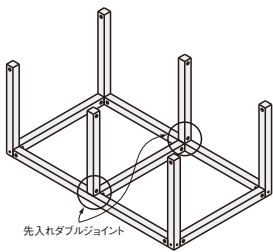
**2 柱を立てる**

コーナーをシングルジョイントで接続します。



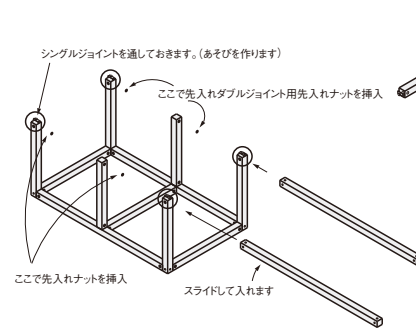
**3 中間の柱を立てる**

先入れダブルジョイントで中間の柱を接続します。

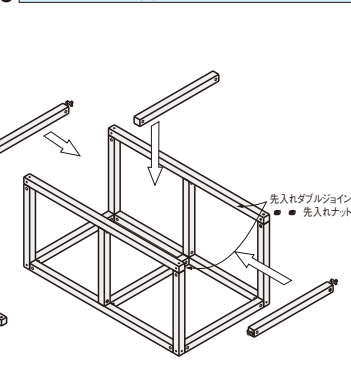


**4 上面を組立てる(1)**

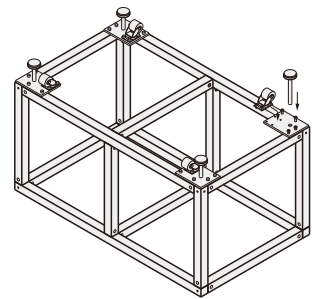
4本の柱の上面にシングルジョイントを組みつけておきます。



**5 上面を組立てる(2)**

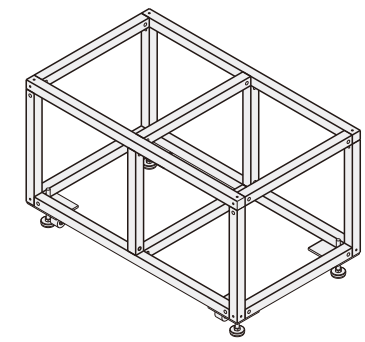


**6 アジャスタ・キャスタ取付**



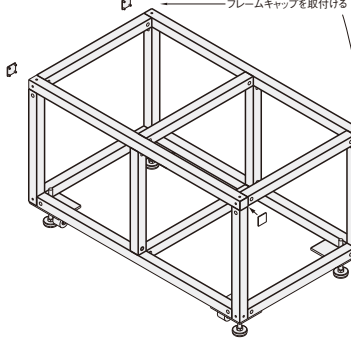
ユニットを逆さまにし、アジャスタ・キャスタを取付けます。  
 (アジャスタ・キャスタはP.879を別にお求めください)

**7 本締め**



フレームの位置を調整しながら本締めをします。

**8 表面よごれの除去**



作業後にアルコール等で表面の汚れを取ってください。

**■アルミフレーム Q&A**

**Q アルミフレームを選定したい目安は？**

- A** ミスミのアルミフレームは次のシリーズにて構成されます。  
 溝幅6 5シリーズ(20, 40mm角)は、主に「小型カバーリング・小物部品のラック」としてご利用いただけます。  
 溝幅8 6シリーズ(30, 50, 60mm角)は、主に「中型カバーリング・コンベアフレーム」としてご利用いただけます。  
 溝幅10 8シリーズ(40, 80mm角), 8-45シリーズ(45, 90, 50, 100, 60mm角)は、主に「大型クリーンブース・設備架台・構造材」としてご利用いただけます。  
 最初に製作物にかかる重量を求め、P.565の表の許容荷重を参考にフレームを選定してください。

**Q ブラケットを選定したい目安は？**

- A** 各シリーズごとに使用可能なブラケットを分けて記載しております。ブラケットの許容荷重目安は各ブラケットのページをご参照ください。  
 ・ブラケットが製作物やパネルに干渉する場合は、ブラインドブラケット(P.594他)、シンプルジョイント(P.648他)、タッピングジョイント(P.596他)、シングルジョイント(P.653他)、センタージョイント(P.597他)、後入れダブルジョイント(P.598他)、先入れダブルジョイント(P.655他)を選定してください。

**Q アルミフレームの材質は？**

- A** HFS・HFL・EFSシリーズにはA6N01SS-T5(JIS記号)、NFSシリーズにはA6063S-T5(JIS記号)を使用しております。  
 高剛性アルミフレームのGNFSシリーズにはA6063S-T6(JIS記号)、GFSシリーズには更に強度のあるA6061SS-T6相当を使用しています。  
 材質の詳細なデータについては、アルミフレーム材質データ(P.558)を参照してください。

**Q アルミフレームの切断公差は？**

- A** 指定寸法の±0.5mm以下です。指定寸法を±0.5mm→±0.2mmに公差変更し、高精度に切断する追加加工があります。  
 詳細はフレームカット追加加工(P.802)を参照してください。(追加加工コード: SC, L≤1500mmのみ適用)

**Q アルミフレームの表面処理方法は？**

- A** フレームの表面にアルマイト処理(9μm以上)をしております。切断面はアルマイト処理をしていません。  
 ※光沢クリア塗装アルミフレームは、アルマイト処理(9μm以上)の上に透明塗膜(7μm)を施したクリア塗装になります。

**Q アルミフレームの切断方法は？**

- A** 軟鋼材用のチップソーにて切断しております。フレーム組立て後は、フレームキャップ(P.611他)にて切断面をカバーしてください。

**Q アルミフレーム切断面の直角度は？**

- A** アルミフレームは押し出し材のため基準面がとれません。そのため切断面の直角度を表現できません。

**Q このアルミフレームにJIS規格の六角ナットや四角ナットは使用できますか？**

- A** 使用できません。当社では、専用ナットを使用することで座圧面積を大きく確保し、アルミ材の座屈を防ぐよう、ナットを製作しています。  
 ※フラットフレーム(P.787・789)は使用可。

**Q フレームを垂直に立てたときナットが落下してしまうのですが？**

- A** 先入れナットに「先入れストッパ(P.603・663・713・759)」を取付け、フレームの溝に挿入してください。  
 また後入れで使用する場合は、後入れナット・ストッパセット(P.606・666・716・762)をご利用ください。  
 数が多い場合は、先入れバネナット(P.604・664・714・760)、後入れバネナット(P.607・667・717・763)を使用すると効果的です。

**Q ナット及び六角穴付ボルト使用時の適正トルクは？**

- A** 各アルミフレーム用ナット掲載ページの参考締付トルク(N・m)をご参照ください。  
 後入れ簡単ブラケット P.588・639・696、先入れナット P.603・663・713・759、後入れナット P.606・666・716・762、長ナット P.610・670・720・766、フランジ付ナット P.609・669・719・765  
 ※ブラケット・ワッシャの有無、材質の組み合わせ等、使用条件によって変わるため、およその目安としてご利用ください。

**Q アルミフレームに樹脂パネルを固定したいのですが？**

- A** 樹脂パネル固定方法には下記の方法があります。用途に応じて選定してください。(P.849)  
 (1) フレーム内側のブラケットにパネルを止める方法  
 この止め方は見た目も良く、パネルの取り外しも容易なため、安全カバーなどにおすすめです。  
 (2) フレーム溝にパネルはめ込み  
 この止め方では、パネルに穴加工が不要で、ビス止めも無いため、デザイン重視の用途におすすめです。  
 (締結部材によっては切り欠きが必要になります。)  
 (3) フレーム外側にパネルを貼る場合  
 フレームの溝に先入れナット(先入れストッパ付)をあらかじめ挿入し、パネル取付用ボルト(P.795・798)にて固定してください。  
 このとき、ナットのタップはM5を選定してください。(例 HNTT6-5)

**Q アルミフレームに扉を取付けたいのですが？**

- A** 扉取付け方法には下記の方法があります。用途に応じて選定してください。  
 樹脂プレート扉・蝶番・取手等(P.851~860)を参照してください。  
 フレーム枠扉・カバープレート及びHFS5-2020、HFS6-3030にて製作してください。  
 ※扉ユニット(HTUA・HTUB・HTUC)(P.905)をご使用いただければ、寸法等を指定するだけで蝶番以外の部材が揃います。

**Q アジャスタ、キャスタを固定したいのですが？**

- A** 各フレームサイズごとに、使用可能なアジャスタ、キャスタを用意しております。(P.877~892)

**Q 組立て時の注意点はありますか？**

- A** ・フレーム組立ては、床がフラットで広いスペースを用意してください。  
 ・フレーム組立て時の直角出しや面合わせについては、プレート等(P.892)の組立て用ジグを外側よりあてがうと便利です。  
 ・後入れナットは、予備品としてあらかじめご購入していただく事をおすすめします。  
 ・組立て後は必ずボルトの締め忘れがないかチェックしてください。

**Q アルミフレームのストックTは無料ですか？**

- A** はい。今後も継続していく予定です。当日出荷をご希望の場合は、これまで通りストックTとご指示ください。但し、ストック料金は掛かりません。  
 (ブラケット用アルミフレーム(P.786)、汎用アルミフレーム(P.793・794)、フェンスフレーム(P.791)は、ストックT無料ではありません。)

**Q 固定長フレーム(有効長さ4000mm)とは？**

- A** 実際に使用できる有効長さが4000mm以上あるフレームという意味です。掴み代を含んだ実寸は4000mm以上となります(数十mm程度長くなります)。  
 固定長フレームはお客様で切断してご使用いただくフレームのため、正確な長さの指定はできません。