加工の種類(加工要素)

簡易設計・製造サービス【Plate-Builder】を使用して設計できる加工の種類(加工要素)について記載しています。

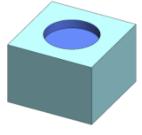
- ・設計時は製品の左上が加工原点となります。
- ・面粗度の目安は Ra 3.2~6.3となります(キリ穴のみRa 3.2~12.5)。



穴形状

単位:mm

			単似∶mm
ポケット円			
	入力項目	入力範囲	
	穴径	Ф3~500	
	深さ	入力した穴径により変動(表1参照)	
		備考	
	・底面は平らな形状	になります 。	
	NTT A. C.		



- ・深さについて
 - 1. プレートサイズで設定した厚さ、または入力した穴径の最大深さまで設計できます。
 - 2. プレートサイズで設定した厚さと同じ数値を入力した場合は貫通になります。

表1 単位:mm

穴径	最大深さ
Ф3 ≦ Ф4.1	5
Ф4.1 < Ф6	10
Ф6.1 < Ф8	15
Ф8.1 < Ф10	20
Ф10.1 < Ф12	25
Ф12.1 < Ф16	30
Ф16.1 < Ф20	40
Ф20.1 < Ф500	50



穴形状

キリ穴(貫通)		
	入力項目	入力範囲
	穴径	Ф3~20
	備考	
		さは入力した穴径の5倍までです。 プレートサイズの厚さが、穴径の5倍以上の場合は設計できません。

キリ穴(止まり)			
	入力項目	入力範囲	
	穴径	Ф3~20	
	深さ	入力した穴径の5倍まで	
		備考	
	・底面は円錐形状に	なります。円錐部の深さは穴径の約0.3倍です。	
	・ Φ15 を超える穴径の場合、エンドミルでの加工になる場合があります。その場合、 底面が円錐形状ではなく平らな面になります。		



穴形状

ねじ穴(貫通)			
	入力項目	入力範囲	
	ねじの呼び	M3、M4、M5、M6、M8、M10、M12	
	備考		
	・ピッチは一般的に「並目」と呼ばれるサイズです。		
	・貫通できる最大深さは選択したねじの呼びの3倍までです。よって設定した プレートサイズの厚さが、ねじの呼びの3倍以上の場合は設計できません。		

ねじ穴(止まり)			
	入力項目	入力範囲	
	ねじの呼び	M3、M4、M5、M6、M8、M10、M12	
1	深さ	選択したねじの呼びの3倍まで	
		備考	
	・ピッチは一般的に	「並目」と呼ばれるサイズです。	
	・深さについて		



穴形状

単位∶mm

ザグリ穴		
	入力項目	入力範囲
	ねじの呼び	M3、M4、M5、M6、M8、M10、M12
	ザグリ穴深さ	選択した「ねじの呼び」に対応するザグリ径の3倍まで
1	備考	
	・貫通できる最大深さは選択したねじの呼びに対応するボルト穴径(表2参照)のまでです。よって設定したプレートサイズの厚さが、ねじの呼びの5倍以上の場合設計できません。 ・ザグリ穴深さについて 選択したねじの呼びに対応するザグリ径(表2参照)の3倍まで設計できます。	

表2 単位:mm

ねじの呼び	ボルト穴径	ザグリ穴径
M3	3.4	6.5
M4	4.5	8
M5	5.5	9.5
M6	6.6	11
M8	9	14
M10	11	17.5
M12	14	20



穴形状

精度穴(貫通)		
	入力項目	入力範囲
	呼び寸法	Ф3Н7~12Н7
	備考	
	・はめあい公差はH7級です。 ・貫通可能深さは選択した呼び寸法により変動します。(表3参照)よって設定したプレートサイズの厚さが選択した呼び寸法の貫通可能深さり場合は設計できません。 ・穴ピッチの公差に関しては表4を参照してください。	

精度穴(止まり)			
	入力項目	入力範囲	
	呼び寸法	Ф3Н7~12Н7	
	深さ	選択した呼び寸法により変動 (表3参照)	
	備考		
	・はめあい公差はH7級です。		
	・深さについて 1. プレートサイズで設定した厚さ、または選択した呼び寸法の最大深さまで設計できます。 2. プレートサイズで設定した厚さと同じ数値を入力した場合は貫通になります。		
	・穴ピッチの公差に関しては表4を参照してください。		

単位:mm

表3 単位:mm

呼び寸法	(貫通) 貫通可能深さ	(止まり) 最大深さ
Ф3Н7	12.5	12.5
Ф4Н7	17.5	17.5
Ф5Н7	22.5	22.5
Ф6Н7	27.5	27.5
Ф7Н7	32.5	32.5
Ф8Н7	35	35
Ф9Н7	40	40
Ф10Н7	45	45
Ф11Н7	50	50
Ф12Н7	50	50

穴ピッチ	公差範囲
~100以下	±0.02
100.1~200	±0.03
200.1~300	±0.05

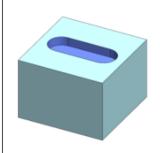
表4



穴形状

長穴(貫通)				
	入力項目	入力範囲		
	幅	4~100		
	方向	X方向 / Y方向		
	長さ	0.1~300		
		備考		
	よって設定したフ 設計できません。 ・長さについて	力した幅により変動します。(表5参照) プレートサイズの厚さが選択した幅の貫通可能厚さ以上の場合は い長さを入力します。		
		い長さを入力します。		

	I	長穴(止まり)
	入力項目	入力範囲
	幅	4~100
	方向	X方向 / Y方向
長さ 0.1~300		0.1~300
	深さ	入力した幅のサイズにより変動(表5参照)



備考

- 深さについて
 - 1. プレートサイズで設定した厚さ、または入力した幅の最大深さまで設計できます。
 - 2. プレートサイズで設定した厚さと同じ数値を入力した場合は貫通になります。
- ・長さについて 両側のRを含まない長さを入力します。

表5 単位:mm

幅	(貫通) 貫通可能厚さ	(止まり) 最大深さ
4	8	9
4<5	11	12
5<6	14	15
6<8	17	18
8<10	23	24
10<12	29	30
12<100	35	36



穴形状

単位∶mm

長穴ザグリ					
入力項目	入力範囲				
ねじの呼び	M3、M4、M5、M6、M8、M10、M12				
方向	X方向 / Y方向				
長さ	0.1~300				
ザグリ深さ	選択した「ねじの呼び」に対応するザグリ径の3倍まで				
	備考				
	銀択したねじの呼びにより変動します。(表6参照) プレートサイズの厚さが選択したねじの呼びの貫通可能厚さ以上の そせん。				
両側のRを含まな ・ザグリ穴深さにつ	い長さを入力します。 いて ゼびに対応するザグリ径(表6参照)の3倍まで設計できます。				

表6 単位:mm

ねじの呼び	貫通可能厚さ	ザグリ径
М3	8	6.5
M4	11	8
M5	14	9.5
M6	17	11
M8	23	14
M10	29	17.5
M12	35	20



切り欠き

	切り欠き				
	入力項目	入力範囲			
	開始位置	全長(全幅)の20mm残しまで			
	一辺の長さ(幅)	一辺の加工長さが全長の1/3を超える場合、設定できる加工長さは1/3以下			
L型	終了位置	全長(全幅)の20mm残しまで			
1.1#1	一辺の長さ(幅)	一辺の加工長さが全長の1/3を超える場合、設定できる加工長さは1/3以下			
U型 	切り欠き深さ (U型のみ)	全長(全幅)の1/3まで			
	角のR	R6~10			
		備考			
	できます。 ・U型の切り欠き設 開始位置を決定後	定方法 と、異なるもう一辺で終了位置を決定し、Rを選択することで設定			

加工寸法の普通許容差

簡易設計・製造サービス【Plate-Builder】を使用して製造する部品の仕上がりについて記載しています。

設計時は製品の左上が加工原点となります。

1. 削り加工寸法の普通許容差 JIS B 0405(1991) 抜粋

面取り部分を除く長さ寸法に対する許容差

単位:mm

等級				基準寸法	去の区分		
記号	説明	0.5以上 3以下	3を超え 6以下	6を超え 30以下	30を超え 120以下	120を超え 400以下	400を超え1000以下
				許名	· 字差		
m	中級	±0.1	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8

2. 面取り部分の長さ寸法(かどの丸み、かどの面取寸法)に対する許容差

単位:mm

				+ 12 · 111111
等級			基準寸法の区分	
記号	記号説明	0.5以上 3以下	3を超え 6以下	6を 超えるもの
		許容差		
m	中級	±0.2	±0.5	±1

3. 角度寸法の許容差

単位:mm

等級		対象とする角度の短い方の辺の長さ(mm)と区分				
記号	説明	10以下	10を超え 50以下	50を超え 120以下	120を超え 400以下	
		許容差				
m	中級	±1°	±30'	±20'	±10'	

4. 直角度の普通公差 JIS B 0419(1991) 抜粋

			中心·mm
	短い	方の辺の呼び長さの	区分
等級	100以下	100を超え 300以下	300を超え 1000以下
		直角度公差	
К	0.4	0.6	0.8

5. 真直度、平面度の普通公差 JIS B 0419 (1991) 抜粋

	呼び長さの区分					
等級	10以下	10を超え 30以下	30を超え 100以下	100を超え 300以下	300を超え 1000以下	
	許容差					
к	0.05	0.1	0.2	0.4	0.6	

プレート(材料)の精度規格

簡易設計・製造サービス【Plate-Builder】を使用して製造する、鉄・アルミ合金・ステンレス鋼のプレート精度規格情報を記載しています。

※プレート(材料)の面粗度(Ra)=3.2

SS400相当品·S50C相当品

6面フライス ◆長さ(L)幅(W)の寸法許容差

単位:mm

寸法許容差		L,W寸法		
		20以上 200未満	200以上 400以下	
	5以上 10未満			
T寸法	10以上 15未満	0 ∼ +0.1	0 ∼ +0.2	
	15以上 100以下			

- ・寸法許容差は上表に示す寸法公差となります。
- ・ご指示がない場合は上表の寸法許容差での製作になります。

厚さ(T)の均一度

単位:mm

L,W寸法	100未満	100以上 400以下
厚さ(T)の均一度	0.02以下	100mmにつき0.02以下

厚さ(T)の両面平面度

T寸法	L,W寸法		
L J /Z	100未満	100以上 1500以下	
5以上 10未満	0.05以下	100mmにつき0.05以下	
10以上 15未満	0.04以下	100mmにつき0.04以下	
15以上 25未満	0.03以下	100mmにつき0.03以下	
25以上 40未満	0.02以下	100mmにつき0.02以下	
40以上 50未満	0.015以下	100mmにつき0.015以下	

A2017 · A5052 · A7075

6面フライス ◆長さ(L)の寸法許容差

単位:mm

		L寸法		
		指示なき場合の寸法許容差	指示可能な寸法許容差	
		長さ(L)600以下	長さ(L)600以下	
	3以上 10未満	±0.05	最小0.1	
T寸法	10以上 12未満	±0.05		
L J A	12以上 15未満	+0.15	最小0.3	
	15以上 50以下	±0.15	政小U.3	

6面フライス ◆厚さ(T)幅(W)の寸法許容差

				→ 四・Ⅲ	
			L寸法		
			指示なき場合の寸法許容差	指示可能な寸法許容差	
			長さ(L)600以下	長さ(L)600以下	
		3以上 10未満			
	T寸法	10以上 15未満	±0.05	最小0.1	
		15以上 50以下			

SUS303-SUS304

6面フライス ◆長さ(L)幅(W)の寸法許容差

単位:mm

			L·W寸法			
		指示なき場合の寸法許容差		指示可能な寸法許容差		
		Wが250以下 かつ Lが500以下	Wが300以下 または Lが500以下	Wが250以下 かつ Lが500以下	Wが300以下 または Lが500以下	
		3以上 5未満		_		_
	T寸法	5以上 10未満	专 ±0.05		最小0.1	
		10以上 50以下		±0.1		最小0.2

6面フライス ◆厚さ(T)の寸法許容差

					- 1 <u></u>
		W寸法			
		指示なき場合の寸法許容差 指示可能な寸法許		寸法許容差	
		Wが250以下	Wが300以下	Wが250以下	Wが300以下
	3以上 5未満	±0.1	_	最小0.2	_
T寸法	5以上 10未満	±0.05		最小0.1	
	10以上 50以下	10.03	±0.1	取少心.1	最小0.2

A5052 · A2017

4面フライス(板厚選択タイプ) 板厚サイズ一覧

	A5052 ² 差:並級		A2017 差:並級
厚さ(T)mm	Tの許容差	厚さ (T) mm	Tの許容差
3	±0.15	3	±0.15
4	±0.18	4	±0.35
5	±0.18	5	±0.35
6	±0.2	6	±0.45
7	±0.2	-	-
8	±0.3	8	±0.5
9	±0.3	-	-
10	±0.3	10	±0.6
12	±0.4	12	±0.7
15	±0.4	15	±0.7
16	±0.4	-	-
18	±0.4	18	±0.8
20	±0.5	20	±0.8
22	±0.5	22	±0.9
25	±0.5	25	±0.9
30	±0.6	30	±1.0
35	±0.6	35	±1.0
40	±0.6	40	±1.1
45	±0.6	45	±1.3
50	±0.75	50	±1.3

4面フライス(板厚選択タイプ) 長さ(L)幅(W)の寸法許容差

		Lの許容差		
		指示なき場合の寸法許容差		
		10以上 50未満	50以上 400以下	
Wの許容差	10以上 50未満	w : :	±0.05	
Wの計容差 50以上 400以下		L: ±0.05		

面取りの規格

簡易設計・製造サービス【Plate-Builder】を使用して製造する部品の面取り規格について記載しています。

- ※指示なき角部の面取りはC0.2となります。<u>詳しくは加工寸法許容差を参照下さい。</u>
- ※穴、タップなどの加工箇所の角部はC0.1~C0.5程度の面取りとなります。
- ※切削加工の面粗度目安は(Ra)=3.2~6.3となります。
- ※C2以上の面取りを指定する際は、端面により近い加工要素と重なる場合がございますのでご留意下さい。

1. 標準面取り

	最小値	最大値
全材質共通	C0.2	C1

2. 面取り(個別設定)

	最小値	最大値
全材質共通	C0.2	C5

3. コーナーカット

	最小値	最大値
全材質共通	C0.2	C10

提供材質

簡易設計・製造サービス【Plate-Builder】を使用して製造できる材質について記載しています。

	一般構造用鋼(炭素鋼)	アルミ合金	ステンレス鋼	
材質	SS400相当	A5052	SUS303	
	S50C相当	A2017	SUS304	
		A7075		

表面処理

簡易設計・製造サービス【Plate-Builder】を使用して製造できる表面処理について記載しています。

表面処理対応	一般構造用鋼(炭素鋼)		アルミ合金		ステンレス鋼	
材質	SS400相当	- 四三酸化鉄皮膜 無電解Ni - 三価クロメート	A5052	黒アルマイト 白アルマイト	SUS303	
	S50C相当		A2017		SUS304	
			A7075			