

# 極厚溶断品の手配に必要な知識 1/2

レーザーなどで切断できる薄板は簡単にコマ台の切断精度を出すことができ、切断面の倒れについても板厚が薄ければほとんど気になりません。

それに対して、100mm 厚などのガス溶断でしか切断できない厚板は上面精度（上から見た形状の精度）については熱による変形などを考慮する必要があり、横から見たときの面の倒れによる上下のズレも無視できない数字になります。板厚が厚くなるほどその度合は増大します。

中村機材では熱変形を予測したうえで、炎の状態と吹き出し口の角度を微妙に調整して高い精度を実現しています。

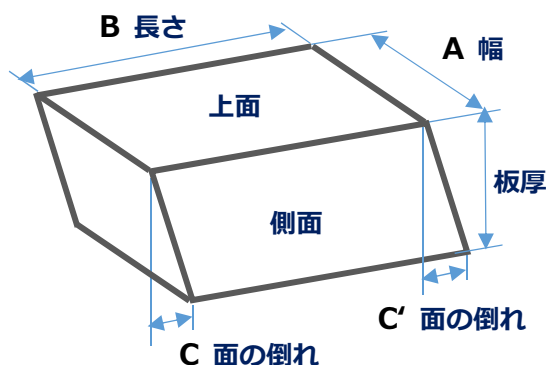
それでも、やはり物理的に薄板とは異なる精度水準になるため、材料手配においては極厚溶断品というものの品質の特徴と各社の溶断品の品質の目安を把握しておくことがポイントになります。

## 板厚とサイズごとの上面精度

下の表は中村機材の溶断品の、板厚・幅・長さごとの上面寸法精度の目安の一覧です。

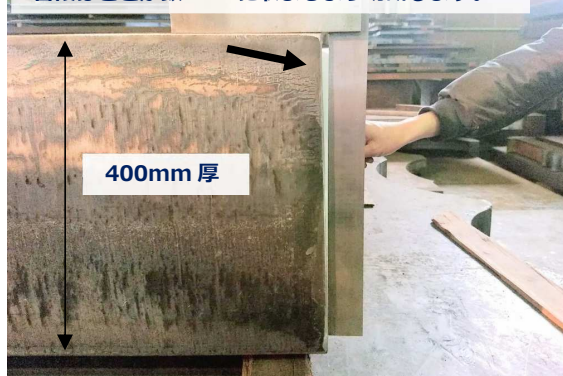
例えば、100mm 厚 x 幅 500 x 長さ 800 のサイズであれば上面精度は±1.5mm くらい、ということです。

弊社の溶断製品の 95%以上のものが下記の精度以上になっていますが、あくまでも目安なので多少外れることがあります。例えば細長いものや、サイズが板厚未満のもの、溶断穴が多いものなどは精度が落ちる傾向があります。



板厚(mm)		サイズ(mm) AとB大きいほう (以上~未満)		
以上	未満	500~1000	1000~2000	2000~2400
9 ~	100	±1.5	±1.5	±2.0
100 ~	160	±1.5	±2.0	±2.5
160 ~	250	±2.0	±2.0	±3.0
250 ~	300	±2.5	±2.5	±3.0
300 ~	340	±3.0	±3.0	±3.0
340 ~	450	±3.0	±3.0	±4.0

吹管を 1.5 度傾けてみると 400mm 厚ではこのように 10mm の倒れになります。普段はここが数 mm に収まるよう切断します。



## 板厚ごとの溶断面の倒れ

右の表は中村機材の溶断品の、板厚ごとの溶断面の倒れ精度の目安の一覧です。例えば、300mm 厚であれば、倒れの精度は 2.5mm 以内が目安ということです。

こちらも弊社の溶断製品の 95%以上のものがこの一覧表の精度に収まっています。ちなみに、例えば 400mm 厚では角度が垂直からわずか 1.5 度（時計の目盛りの 4 分の 1）ずれただけで面の倒れは 10mm を超えます。（右上の写真）

炎の吹き出し口の角度が一定であれば、溶断面の倒れは図の C のように内側に入るときと C' のように下面で外に広がるときがあります。

板厚(mm)		面の倒れ C, C'
以上	未満	
9 ~	50	0.5 mm 以内
50 ~	160	1.0 mm 以内
160 ~	250	1.5 mm 以内
250 ~	300	2.0 mm 以内
300 ~	340	2.5 mm 以内
340 ~	400	3.0 mm 以内
400 ~	450	3.5 mm 以内



極厚鋼板精密溶断

株式会社 中村機材  
千葉県浦安市鉄鋼通り1-4-9

TEL 047-304-6868 FAX 047-304-6767  
URL <http://www.nakamura-kizai.co.jp/>

# 極厚溶断品の手配に必要な知識 2/2

## 削りしろの目安

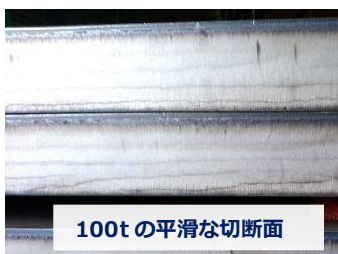
極厚溶断品の場合、機械加工で削って寸法を整えて使用されることが多く、そのため削る面には必要な削りしろ(肉)を付けた寸法で溶断します。前頁の通り、板厚に応じた寸法誤差が生じるので、溶断業者ごとに自社の溶断精度を踏まえた削りしろの目安があります。中村機材の目安は右の表の通りです。形状によっては条件が変わるのでご確認ください。なお、板厚精度については JIS 公差となります。

板厚(mm)		片側の削りしろ
以上	未満	
9	~ 50	3.0~5.0 mm
50	~ 260	5.0 mm
260	~ 330	6.0 mm
330	~ 400	7.5 mm
400	~ 500	10.0 mm

## その他の品質要素

### 切断面の平滑度とノッチ

炎の調整によって、凹凸のない滑らかな面で切断します。ただし、切断時の熱影響によるわずかな動きなどでノッチや吹き返しと呼ばれるキズが切断面や下面に入ることがあり、キズについては基本的には溶接肉盛りで丁寧に補修して出荷致します。



### 上面のふちのブツブツ

吹出し口の高さが適切でないと、上面のエッジに粒のような形状が現れます。上ノロ(ウワノロ)とも言います。切断時に防ぎつつ、特に板厚が厚いものや上ノロが目立つものについてはエッジにサンダーを掛けて仕上げます。



### 下面の溶断スケール除去

切断時に溶岩のように液化した酸化鉄が冷えて固まって下面のふちに付着するので、仕上げ作業で除去します。

### 切断の出入りのヘソ

製品の切断の出入り部分にはヘソと呼ぶ出っ張りが付きます。切断下部の遅れがあるため、ヘソが小さすぎれば下部でキズが入ります。使用上問題がないと思われる最低限のヘソになるよう調整して切断します。特に板厚が厚いものや目立つものはヘソにサンダーを掛けて仕上げます。



### 打痕やサビ

厚板、極厚板については、流通段階で多少の扱いキズがつくことがめずらしくありません。水をかけて冷却しながら切断することや、製鋼メーカーで板厚面を削って整えて出荷するときに黒皮が除去されて錆びやすくなることもあります。そのため、ある程度のサビや扱いキズについては一般的には許容されます。

### 下部の遅れ

炎が下部では遅れてついてくるので、急なコーナーでは物理的に上面とのズレが大きくなります。適切に火力を調整して、できるだけバランスよく切断します。



### 内カドのR

例えば 300mm 厚などであれば直径 7mm ほどの火柱で切断するため、物理的に内カドにはある程度のRが付きます。コーナーを急に曲がるほど下部でキズが付きやすくなるので、例として 300mm 厚であれば R 8 程度のRを付けて切断することが必要になります。

### 下部の痩せ

例えば 300mm 厚でリング幅が 40mm しかないような極端に幅の細いリングなどは、下部だけが強く燃焼しやすいために上部や中間部に比べてやせる場合があります。そのために削りしろが不十分になりそうな箇所は、数ミリために補正して切断することがあります。