

住友金属工業(株) 和歌山製鉄所 ○福井孝文 赤坂 清  
 (株)田中製作所 大阪 野坂四郎

1. 緒言

ガス切断できないステンレス鋼, 高合金鋼の量産に対応すべく, プラズマ切断装置を導入した。本装置の概要とその特性について, 報告する。

2. プラズマ切断装置仕様

プラズマ切断装置の主な仕様をTable. 1に示す。これは, 通電性のある材料の切断に, ひろく適用することができる。

Table 1. Specification of Plasma Cutting Device

Item	Method
Type	Plasma arc cutting
Maximum thickness	50 mm (Stainless steel)
Maximum dimension	4600 mm in width X 20000 mm in length
Working gas	Dry air (5 kgf/cm <sup>2</sup> , 50 l/min)
Maximum cutting speed	4000 mm/min
Attached equipment	Dust separator, Arc sensor

3. 切断結果

(1) ドロス付着

プラズマ切断では, 切断条件が不適当であると裏面にドロスの付着が発生する。Fig. 1にドロスフリー切断の可能領域を示す。図の斜線部の領域では, ドロスの付着がほとんどなかった。

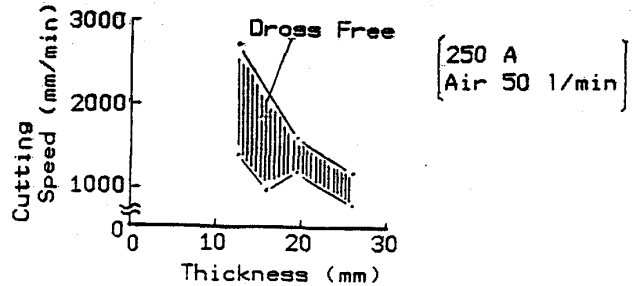


Fig.1 Dropp Free Cutting ( SUS304 )

(2) 切断部カーフ幅

プラズマ切断面の特徴として, 切断部の上側と下側のカーフ幅に差ができる。これには, いろいろな要因が関与しているが, 最も大きく影響しているのは, 切断速度であった。Fig. 2に, 切断速度とカーフ幅の関係を示す。切断速度に応じて, あらかじめカーフ幅の差を予測し, トーチを傾けてセットしておき, 鋼板表面に垂直な切断面が得られた。

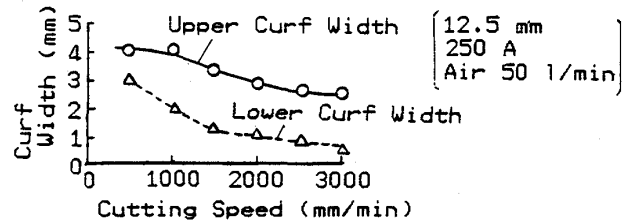


Fig.2 Curf Width ( SUS304 )

(3) 板厚と切断速度

上記のことから, Fig. 3に示すように板厚と電流値ごとに切断可能速度を定めることができた。この切断条件により, ドロスの付着を少なく, かつ高能率に, 切断を行うことができた。

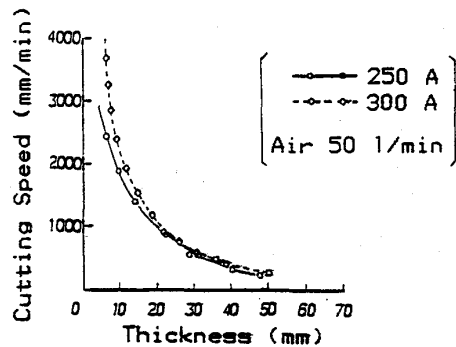


Fig.3 Cutting Condition ( SUS304 )

4. 結言

現在, ステンレスが主体であるが, 今後, 種々の特殊材料も含めて, 最適切断条件を設定する。