

株式会社山村

鋼板加工における集塵効率の向上と 溶断スピード向上の同時実現化



鋼板溶断時に発生する金属ヒューム（切断時に発生する金属の微細な粒子が空気中に漂っているもの）の回収量の増大を図り、工場内の作業環境を改善することを目標に溶断速度の速いプラズマ切断機を新たに導入。切断スピードの向上を図りながら、当該プラズマ切断機の集塵効率向上を工夫して実現した。

鋼板切断用の切断スピードの速いプラズマ切断機では、 金属ヒュームの発生が課題

当社では、鋼板切断用の機械として、レーザー切断機、NC切断機、プラズマ切断機を使用している。需要は増加し、特に厚い鋼板の加工オーダーが増えているため、この分野で加工スピードが速くなれば、競合他社に対する差別化ができる。

レーザー切断機は、複雑な形や精密な加工は得意だが、鋼板が厚くなると切断時間が長くなるというデメリット

がある。切断スピードだけならプラズマ切断機の方が速いが、切断作業で発生した金属の微細な粒子が空気中に漂い、吸い込むと金属ヒューム熱やじん肺など作業者の健康を害してしまう。

当社では、現在、金属ヒュームを回収する集塵機を屋外に設置し収集しているが、十分には回収できていない現状がある。

最新式のプラズマ切断機を導入し、 速度アップ・金属ヒューム回収量増・コスト削減に挑む

当社は、厚い鋼板の切断速度を速める、プラズマ切断機使用時の金属ヒューム回収量を高める、コスト削減の3つを課題として、事業に取り組んだ。

まず、切断速度の速い最新式のプラズマ切断機を新たに導入した。このプラズマ切断機に、定盤のプール部分に取り外し可能なバケットを設置し、このバケットに金属ヒュームを入れ、そのまま回収業者に渡すことができるようにした。

2つの条件下における新旧のプラズマ切断機による切断スピードを比較すると同時に、新旧の切断機による金属ヒューム回収量を比較した。また、人件費については、



工場外観



新型プラズマ切断機 稼働



外部に設置した集塵機（ホッパー）

32%のスピードアップを実現し、工場内の空気もクリーンに

旧型と新型のプラズマ切断機での切断速度を比較すると、板厚25ミリでは、32%のスピードアップを実現した。20%ほどの生産量の向上である。

金属ヒュームの回収量については、回収率で比較すると、約3.8倍の回収率向上に結びついた。工場内の空気がクリーンになり、澄んでいるという効果が現れた。

コスト削減に関しては、受注状況に左右されるため明確な比較はできないが、プラズマ切断機稼働時に従来は4人の工員が必要だったが、2人で済むようになった。また、金属ヒュームの掻き出し作業に2か月に1回、10人で2日かかっていたところが、2人で2時間と圧倒的な時間短縮が達成できたことの効果が見込まれる。

切断スピードの向上、金属ヒューム回収量の増大によ

る工場内作業環境改善という2つの目標に対して高い効果が得られ、人件費削減に対しても一定の効果が見込まれる。

今後も加工方法の改善など、改良の余地も残されているため、引き続き加工スピードと金属ヒューム回収に関する技術力を高度化していく。



建物内部の空気が澄んでいる

建設資材市場で高い注目を集め、さらに建機・産機などの新分野にも

本プロジェクトは、建設資材製品市場をターゲットにしたもの。既存製品分野である鉄骨製作者に対しては、オリンピック需要や震災復興需要を捉え、北関東を中心に南関東、東北地方などの業者にアプローチする。2016年9月には鉄鋼新聞で当社の新技術が紹介され、問い合わせが数多くあり、新規顧客開拓も期待できる。

また、新規製品として、加工精度の高さが求められる建設機械や産業機械の部材、自動車部品、家電製品の部

材等の加工を手がけたいと考え、全社的な目標としている。既に、県内に本社のある建機・産機メーカーと交渉中だ。

建設資材市場は年間2兆円前後の市場規模であり、堅調に推移している。今後は2020年の東京オリンピックに向けて、市場規模は拡大していくものと推測される。事業実施5年後となる2020年4月期の売り上げ見込みを現状よりも27%増の4億4,100万円を想定している。



事業者名／株式会社山村

代表者名／代表取締役社長 山村春美

設立年／1988(昭和63)年

所在地／群馬県伊勢崎市日乃出町644-1(群馬支店)

電話番号／0270-24-7712(群馬支店)

URL／—

資本金額／2,000万円

従業員数／51人

業種／金属製品製造業