

高精度フライス加工機導入によるロータリー研磨工程の削減

設備投資

ものづくり技術：精密加工

吉永ハイメタル株式会社（北九州市）

本事業への経緯

鋼材関係3社の出資により誕生

同社は、鋼材卸売問屋の特殊鋼機株式会社（北九州市）と大同特殊鋼株式会社の子会社で鋼材販売を手掛ける大同 DM ソリューション株式会社、大同特殊鋼株式会社の機械販売子会社の大同興業株式会社の3社が出資して1991年に設立した。設立当初から、大同 DM ソリューションの九州地区下請工場として、鋼材6面フライスプレートの製造を請負ってきた。

一般的に高炉メーカーや電炉メーカーで製造される鋼材は、黒皮とよばれる表面が黒っぽく、粗い酸化スケールで覆われている。この黒皮状態では、寸法精度や直角度が粗いため、そのまま機械部品として使うことは稀である。メーカーから材料を購入した鋼材問屋や専門のプレート加工会社が、黒皮部分をフライス加工機で取り除き、平面度、寸法精度と直角度を保証した材料として、鋼材6面フライスプレートを販売している。

6面フライスプレートは自動車や電気等、様々な製品を生産するために必要な金型になるもので、元々は金型メーカーが、黒皮を仕入れて加工・研磨していた。しかし、金型メーカーが型を彫ることに特化するようになると、フライスプレートを加工する会社が登場してきた。

事業の内容

コスト削減と短納期化の実現が顧客の声

同社を設立した時期は、フライスプレート加工の需要の増加に対して、加工メーカーの数が少なかったが、需要の拡大に伴い近年は同業者が増え、競争も激しくなってきた。

そのため、同社としても競争に勝ち残るための対応策を模索してきた。そうした状況下で、納品先の声を聞いてみると、コストダウンだけでなく、短納期に対する要望が強いことが分かった。同社の製造する鋼材6面フライスプレートは、自動車や電気業界で使われ

る。これらの業界は常に厳しい国際競争にさらされている。そうした企業を支えるためにも、同社としては、コスト削減と短納期化の実現を目指した。

そこで、まず製造工程を見直した。仕入れた黒皮は、まず両面フライス工程で、上面をスライス盤で削り、それを裏返しして反対の面を削る。次に4方フライス工程で側面を削る。こうして6面を研磨した後に、ロータリー研磨工程で金型を彫る際に使う面を綺麗に研磨する。梱包まで入れると、顧客に納品するまでに、大きく4つの工程を経ている。

同社ではこの4つの工程でロータリー研磨工程を無くし、前工程である鋼材6面フライス加工において、ロータリー研磨工程と同等の平面度精度を維持したフライス技術の保持を考えた。ただ、従来使用してきた機械では、平面スライス加工で期待される精度を出すのは難しいと言わざるを得なかった。そこで、高精度フライス加工機を導入、高い平面度を保証したフライス加工技術を開発することで、コストダウンと販売拡大を目指した。

そのような計画段階にものづくり補助金を紹介してもらい、設備投資の項目で申請を行った。

事業の成果

設備投資で加工工程を削減

両面フライス加工を強化し、高品質、高精度な6面フライスプレート加工体制を構築するためには、次の3つの課題をクリアする必要があると考えた。それが、①フライス機の剛性、②適切なクランプ（固定）、③適切な切削工具である。フライス機の剛性は、高剛性の精密立体型フライスを購入することで対応した。そして、最適なクランプ及び切削工具の選定については、研磨工程を省略できるフライス加工が可能となるよう、加工する材料、新規設備との相性のいいクランプ（固定）装置・切削工具（フライスチップ）を選定した。磁石メーカー及び切削工具メーカーから技術情報の提供を受けながら、最適なクランプ装置を選定し、切削工具の種類・切削条件など様々な条件をテストして適切な切削工具を選んだ。

その結果、フライス加工のみで顧客が要求する目標数値をクリアすることができた。両面フライス工程での加工精度を向上させたことで、ロータリー研磨加工工程を省略することが可能となり、加工時間を15分短縮し、生産コストの削減と短納期化を実現した。例えば、今日注文を受けた仕事を明日には納品できる体制ができあがったということだ。

ロータリー研磨を省くと、そこに携わっていた担当者が他の工程に付くことができるようになった。設備の導入によって、人員的にも余裕ができたので、新しい設備を設置した。納期の問題もあって今まで受けていなかった仕事を受けることも可能となり、その分野でも売り上げに貢献するようになった。

今後の課題・展望

生産キャパシティが30%アップ

金属部品加工業界は、2008年秋のリーマンショックで大幅な落ち込みを経験したが、2011年頃より徐々に売上は増加傾向に転じた。自動車やITをはじめとした電気業界も環境が好転している。同社を取り巻く環境も上向いているため、納入先の状況にもよるだろうが、堅調な伸びが期待できる。

今回の設備投資に伴い人員を1人増加した。その結果、生産キャパシティが約30%増加した。製造工程の効率化による短納期化とコスト削減を果たしたことで、業界の中でも競争力が高まっている。

同社では、事業の効率化によって今年度15%、来年度以降は年率3%の受注増加を見込んでいる。

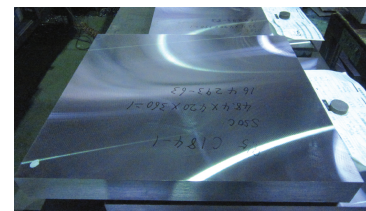
国際化が進展するなか、高い技術力と品質の優れた素材の調達については、国内に目を向ける企業も増えている。そういう意味でも、自動車業界や電気業界を支える同社の存在は重要である。



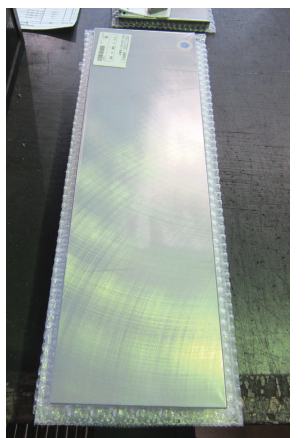
高剛性の精密立体フライス



酸化スチールでおおわれている加工前の鋼材



研磨後の鋼材。



加工後は梱包され、出荷を待つ。



工場長も努める越智敏泰常務。

企 業 概 要			
会 社 名	吉永ハイメタル株式会社	創 業	平成3年10月
住 所	北九州市小倉北区赤坂海岸7-11	事 業 内 容	金属製品製造
代 表 者	越智 一禎	従 業 員 数	10人
連 絡 先	TEL093-541-4330、FAX093-551-1493		
資 本 金	3000万円		