

大型鋼製煙突の内製化と 新ロール加工技術の開発及び高精度化事業



大型鋼製煙突の効率的製作を目的に、大型加工が可能なロール成形機を導入し、新ロール加工技術を開発した。

背景・目的

近年、国内では建物の「耐震補強」や「環境対策」を意識した工事、耐用年数オーバーや経年劣化に伴う「設備機器更新」に関連した工事が増加している。特に急務となっているのは、国や地方公共団体からの発注による、病院や学校をはじめとする公共施設の煙突内アスベスト撤去改修工事である。また、東日本大震災の際に建物被害や長期停電により通信網の混乱が生じたことで、大手通信会社の支局及び電話基地局では、非常用発電機及びボイラーの増設・改修工事を行っている。しかし、アスベスト撤去後の煙突改修工事や対テロ・防災強化対策工事を施工できる業者は全国的にはまだまだ少ないため、製作・施工が追いつかず、完工件数が伸びない要因となっている。

このような状況下で、弊社が所有する従来のロール成形機では加工できる大きさに限界があり、大型鋼製煙突の製作は外注に頼らざるを得なかった。また、外注先によっては加工精度にバラつきが発生し、修正を依頼することから、納期が延びるという課題を抱えていた。

そこで、本事業では大型加工が可能なロール成形機の導入により、大型鋼製煙突の内製化と新ロール加工技術の開発及び高精度化を図ることで、自社一貫製作施工体制を構築するとともに、製品の増産と納期の短縮を目的として実施した。

◇代表者 代表取締役 山田 真一

◇従業員数 24名（役員除く）

◇資本金 500万円

◇創立 昭和40年5月1日

◇所在地 〒037-0613

青森県五所川原市大字浅井字種取56-2

◇電話番号 0173-27-3678

◇FAX番号 0173-29-3671

◇E-mail info@yamadabankin.com

◇URL http://www.yamadabankin.com

◇事業内容等

お客様からの依頼には長年の経験と実績を駆使し、誠意と信頼で答え新しいものには常に創意と工夫をもって、はるかに続く可能性に挑戦しております。

【主要製品】大型鋼製煙突・屋根外壁工事

実施内容

大型鋼製煙突を製作するに当たり、納期を従来の半分に短縮すべく、高精度ロール加工技術の開発も加味した上で、各工程について検討した。その後、試作材について検討を行い、試作及び加工データを採取した。試作におけるロール成形品の加工精度については、外注加工の際に発生する仕上り品の寸法誤差、過去の修正箇所要因の洗い出し、後工程の溶接部門からの要望等を考慮しながら検討し、円周及び円径誤差を1mm以内に設定した。

また、試作加工における基礎データを採取し、デジタル制御数値に入力することで、高効率で高精度な加工が可能な最適数値を導き出した。



成果

3種類のサイズによる試作品を対象に、サイズ毎に材料の物証データ、加工時のスプリングバック量、ロール成形機の加工特性を考慮しながら検証した結果、加工速度（加工時間の短縮）と加工精度（円径誤差1mm以内）のバランスが取れた最適な加工入力数値を導き出す事ができた。これにより、高精度な円柱が製作可能となった。さらに、加工後の形状修正を行う必要が無くなり、後工程であるロボット溶接工程へスムーズに移行可能となった。試作品のテスト溶接工程でも、円形状にブレが無いため、ロボット溶接前のセンサーによるスポッティングスピードも以前の約半分となり、作業開始までの時間の短縮と仕上り具合も向上した。

以上のことから、ロール成形加工を外注していた時に比べて、修正作業や搬入出にかかる時間のロス及び運搬費を削減可能となったほか、納期を従来の半分に短縮できる体制を確立することができた。また、目標としていた加工精度も達成できたため、本事業の目的である自社一貫製作施工体制を構築することができた。

今後の展望

国や地方公共団体、大手通信会社等の発注先からの要望であった増産と短納期に対応可能なため、受注可能件数の増加と売上・収益アップが見込める。また、公共施設等の早期環境改善や対テロ・防災強化対策にも貢献できると考えている。

今後は、オペレーターの更なる技術向上を図るとともに、追加技術について試作開発を続ける。その上で、受注件数を徐々に伸ばし、大型鋼製煙突生産システムの確立を目指す。