東洋機械 株式会社

26年度〈事業計画名〉
鉄道車輪削正加工機に特化したCNCユニットの導入

Data
［代表者名］代表取締役社長　佐々木 拓　［設　　立］1947年10月
［実施場所］〒028-3621　岩手県紫波郡矢巾町大字広宮沢4-91
TEL.019-697-6197　FAX.019-697-3963
［U R L］http://www.toyo-kikai.co.jp
［資 本 金］1,152 万円　［従業員数］62 名
［事業内容］特殊鉄道車両の製造、補修等

汎用旋盤のCNC化を図り、「車輪削正」の内製化を実現 コスト削減、受注の増大につなげる

既存の汎用旋盤にCNC化を施すことにより、外注していた鉄道車両の「車輪削正」を内製化し、国内外において特殊鉄道車両のメンテナンス業務の拡大を目指す。

特殊鉄道車両の「車輪削正」内製化に着手

当社は旧国鉄時代から鉄道の保守・点検等の専用車両である特殊鉄道車両の製造、及びメンテナンス（=点検補修）業務を行っている。現在、青森、岩手、宮城、山形、福島、栃木の各県のJR関連会社や地方鉄道会社から受注しており、受注エリアや受注量では国内有数の規模を誇っている。

特殊鉄道車両のメンテナンスは、様々な技術の集積のもとに行われ「車輪削正」もその一つである。鉄道車両の車輪には、その内側に「フランジ」と呼ばれる脱線を防ぐ「出っ張り」がついており、車両走行距離の増大とともにこの「フランジ」も摩耗する。また、車輪の踏面(レールとの接地面)にブレーキによる偏摩耗が生じてくる。それらを正規の形状にするため旋盤による切削加工が必要となる。これが「車輪削正」である。

この車輪削正には、旋盤とともに特殊技術が求められることから、当社ではこれを首都圏に外注していた。

外注先には車輪を運送会社のトラックで運び込み、削正作業の終了まで当社の社員が待機し削正終了後、再びトラックに積み込み持ち帰ることから時間的効率とともに、運送会社と外注先への外注費が必要とされ、この費用の削減が課題となっていた。

既存の大型汎用旋盤に、NC装置（写真右側）を設置。コンピュータによる切削の自動化が実現。

また、2016年の北海道新幹線開業や鉄道の安全強化を求める近年の動向などから、メンテナンス業務の受注増加が見込まれている。こうしたなか当社の利益向上の一環として、車輪削正の内製化に取り組み、内製化に必要な大型旋盤にこれと一体となるCNC装置を装着する必要に迫られ導入に着手した。

CNC装置の導入とともにスタッフの技術教育を実施

CNCとは、工作機械に出す数値制御指令をコンピュータにより自動化する方法である。当社では、車輪削正の内製化を目的として本事業によりNC装置を導入しCNC化を図り、約４カ月を要して既存の大型汎用旋盤にこれを取り付け、「レトロフィット（旧型式の機械を改造して新型式にすること）」を施した。

スタッフは旋盤についての技術は持つが、NC装置についてはゼロからのスタート。講師を招いて習得。

また、車輪削正を含めた車両のメンテナンスは、車両の補修箇所がそれぞれ異なるため、個々の事情に応じた情報や経験が求められる。このため従業員は旋盤取り扱い講習に参加したほか、宮城県から現代の名工を招いて汎用旋盤の基礎から復習した。その後にNC装置の概要についてメーカーから講習を受けるとともに、東北職業能力開発大学校講師からの指導を仰いだ。

「車輪削正」の加工技術を習得し、内製化が実現

車輪にはフランジがあり、微妙な曲線の加工には高度な技術が求められる。

社内で車輪削正の加工技術を習得し、加工条件の最適化とCNC加工情報を蓄積し、電子化を図ったことにより、車輪の「フランジ」や「踏面」に車輪削正の必要が生じた場合でも遠方の外注に頼ることなく、内製化が可能となった。

加工品の仕上がりは、直線加工については目標値近くまで加工可能となったが、曲線加工ではプログラミングの技術を有効活用するまでには至っていない状況である。

現在は、①加工外形図から座標データを作成し、NCに取り込むこと、②NCによる複合的なR加工の目標精度を出す加工技術の会得、③刃物を含めた効率的な加工手段の確立という３点が課題として抽出されている。

鉄道車両のメンテナンス技術を活かし、国内外へ展開

鉄道車両の品質を良い状態で維持してゆくには、鉄道車両のメンテナンスは大切なことでありまた、鉄道メンテナンス業務は景気に左右されることなく、一定の市場を形成していくと考えられる。東北地方には車輪削正を行う事業者がいないため、この内製化が実現したことにより今後、三陸鉄道、いわて銀河鉄道、青い森鉄道の特殊鉄道車両のメンテナンスの受注開始も期待される。

また、インドやタイなどアジア諸国の経済成長は、高速鉄道の敷設が予想され、これら国々の鉄道車両のメンテナンス業務を車両メーカーと協調しながら目指していきたい。

「若手人材の確保を図りながら東北で事業を拡大していきたい」と語る、東洋機械株式会社代表取締役社長の佐々木拓さん。