

株式会社 多田工務店

平成28年度
事業計画名

IoT化による、ヒトに依存しない型枠製造工程を再確立し、
製造・施工の完全分離によるソリューションの実現

DATA

代表者名 代表取締役 多田 光博

設立 1993年6月

実施場所 〒025-0014 岩手県花巻市高松3-128
TEL 0198-31-2825 FAX 0198-31-2108
E-mail. info@tadacomuten.com

資本金 1,000万円 従業員数 21名

事業内容 大工工事、とび、土木工事

U R L <http://tadacomuten.com/company/>

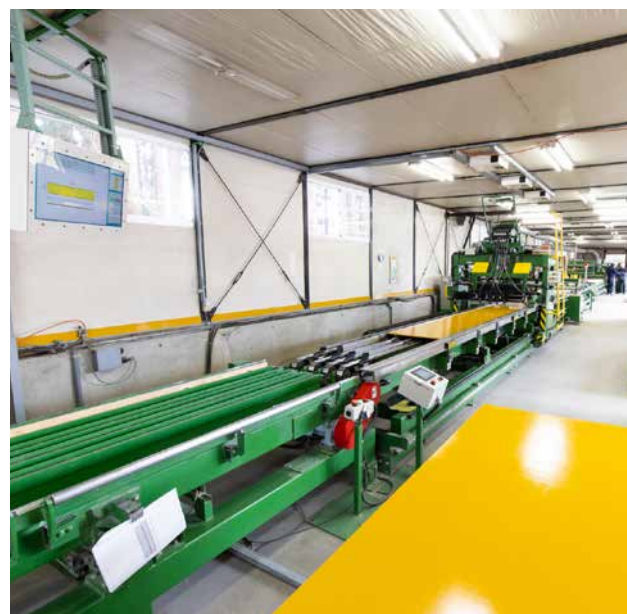
自動型枠加工機と切断機導入によるIoT化で職人の手作業による仕上りの個人差をなくし、生産性の向上と早期納品を実現

近代建築の多様化にともなう環境の変化に対応するために新型設備として、自動型枠加工機と切断機を導入。IoT化による試運転の結果、これまでの手作業では難しいとされた曲線や斜め切りが自動化できるようになり、人への依存度を下げ、加工時間の短縮化と高品質化が図られた。

プレキャスト工法の普及などで環境が変わり、社として機械化を模索

大工には家大工や宮大工、船大工などがあるが、当社は、「型枠大工」と呼ばれる職人たちによって、コンクリートの建造物を施工する際にコンクリートを流し込むための型枠をつくり、現地施工までを行っている。

型枠は、図面通りに正確な形で組み立て、流し込まれるコンクリートの圧力に耐える強度が必要とされる。その型枠を組み立てるのが「型枠大工」である。コンクリート製の構造物の良し悪しは、型枠大工の腕が左右すると言われている。昭和52年に創業の当社では、腕のいい職人が揃い県内の型枠工事、土木工事を手掛けてきた。しかし、昨今は若い大工職人が不足。さらには東日本大震災以降、プレキャスト工法が普及し、型枠工事の短納期要請も強まり、職人の手作業ではお客様の要望に応えていくことが難しくなっていた。このような問題点から、社として機械化を模索していたことから、本事業を活用し製造工程を刷新することとした。



今回導入した自動型枠加工機。ローラー部分に人の手で桟木とベニヤ板をセットすると、自動で釘打ちとドリルによる穴あけを行う。

型枠ソフトで操作の簡便性がアップ。生産効率の計算も可能に

当社では創業以来、木製型枠の設計・製造から現地施工までを一貫して行っているが、プレキャスト工法の普及、デザイン建築物の普及などによって複雑な形状が多くなり、それまでの生産ラインでは対応が難しくなっていた。

これらの環境変化に対応するために導入した自動型枠加工システムは、型枠ソフトを使用することで、専門知識がない人や女性でも簡単に寸法を入力し、型枠を作成することができる。設計図をつくりデータ化させ、釘打ちから木のカットまでを行うなど、これまで手作業でしてきたことを機械がしてくれるのである。

多種多様な型枠加工にも適用可能。お客様のニーズに短納期と高品質で対応

本事業での「自動型枠加工機」は、4台の自動釘打ち機が搭載。幅900ミリの型枠には5本の桟木（さんぎ）が取り付けられ、幅の狭い再利用の材でも継ぎ目検出機能により正確な釘打ちができるようになった。穴あけも2個のドリルで4列まで可能に。釘打ちとドリルによる穴あけが同時に行えることで加工時間が大幅に短縮された。

また「切断機」による工程においては、斜めカットが可能になったことで階段枠加工を行えるようになったことが大きい。従来の機械では直角形のみのカットに限られており、抜き取り作業が人の手に委ねられていたのである。導入した新たな設備によってお客様のさまざまな要望に高品質で提供することができるようになった。

熟練職人による現場施工の技術をOJTで習得。若手の育成にも力を注ぎたい

新型設備の導入で、圧倒的な生産効率、早期納品など効果が検証できた。こうした成果によって従来の受注機会のロスが解消されることや、さらには今後公共施設の耐震化補修、建て替え工事などが増えていくことが想定される。

このように想定される受注にも工場の自動化による一連の加工で、人の手に頼ることなく計画通りの作業が進められる。このことは人への依存度を下げること、熟練職人による現場施工の技術をOJTで習得する時間が多く取れることにつながり、新人や未経験者など若手の育成が図れることは業界にとって大きなメ



釘打ちや穴あけを終えた型枠を、下側から出てくる丸ノコで裁断する。手作業よりも飛躍的に効率が上がり、安全性も確保された。

さらに、難しいとされていた階段の加工や平米数の集計ができるようになり、大工職人による仕上がりの個人差をなくし、職人たちの生産効率の計算が可能になった。



型枠の設計図データはUSBに入れ、自動型枠機に差し込むとデータが読み込まれその通りの型枠が制作できる。

こうした自動化は、人への依存度を下げ、マンパワー不足が解消される上、さらなる個人作業の軽量化、効率化、品質向上、安全性の向上などが見込まれる。



「機械を持っていない他の型枠づくりの企業の仕事も引き受けられるようになりたいですね」と語る工場長の瀬川順也さん。

リットのひとつである。

また、現在型枠設計を行うソフトを関係各社に無料で配布し、データ製作をしたものを当社に入稿すると型枠を制作するというサービス等も行っており、そちらの受注拡大も今後狙っていく。