



「やつて いるうちに  
必ず 方向性は見えてると信じている」



です。職人は自分の考え方を持っている分、自分が正義だというふうになってしまふ。ものづくりのレベルを今以上に持っていくには、職人への依存から脱却して、若い人にできる方法に変えていかなければいけないと考えたのです。」

作業性の高さを追い求めた工作機械への工夫やワークフローの構築は、脱職人というコンセプトの上に成り立っていた。「誰でもできるようになること」こそが、生産性を高めるという考えだ。そして、品質もついてくると金子氏は言う。

「若い人が、職人よりいいものを作るので仕事を与えられた、いいもの作らなきやと思うし、頑張ってきれいなもの作るのです。分業して製作し、最後にアッセンブルしたものを職人が見るでしよう。すると、職人が自分で描いていたものよりも自分ができているわけです。職人は自然と立場がなくなります。もちろん、職人でも新しいものを取り入れることができますが、この工場

からは職人がいなくなりました。」

最終的に職人時代を知るのは金子氏くらいになつた。だから「最後の職人」だ。

3Dウェルドレス製造システムの開発にして

も、工場の改革にしても、考えたり口で言つたりするのは簡単だが、実際に実行するの

は大変なことだらう。しかし金子氏は「30%

の可能性があれば、チャレンジする」と

言つてはばかりない。現在も新しい技術に多

数取り組んでいるそうだ。

「チャレンジしなければ前が見えてこない

のです。作ったことの無い金型、世の中に

ない金型、新しい発想の金型……本当に

我々にできるのかと考えたとき、30%

可能性があればチャレンジします。前に

進めるなどで30%が40%になり、やがて

70%、80%となつていき、これならできる

ね」という段階になる。もちろん、できな

かつたらどうしようという思いは交錯し

ます。でも、やつて いるうちに必ず方向性

は見えると信じているし、そう信じて

チャレンジしています。」

## ウェルドレス成形とは

日本で樹脂成形が行われるようになってから60年来の課題であった成形品表面に発生するウェルドラインやシルバーなどの成形不良を解決する技術が「ウェルドレス成形」です。

ウェルドラインとは溶融樹脂の合流接合箇所にできるVノッチ形状の細かい線状痕のこと。このほか「ひけ」やシルバー(発泡成形で生じる気泡にともなう成形不良)は、これまで金型ゲート位置の変更や成形条件、または塗装を行うなどコストをかけて対応してきた。これを解決する金型技術が「金型急速加熱冷却システム」だ。この成形法は、

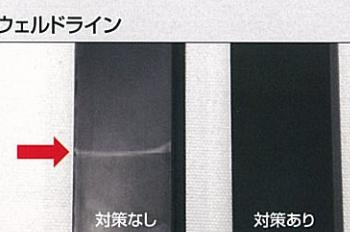
①専用金型を樹脂の熱変形温度以上まで急速加熱する

②所定の温度に達したら射出充填すると同時に

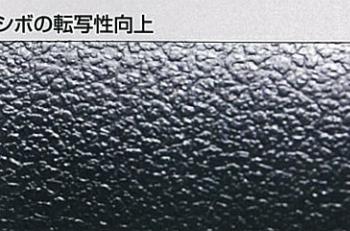
③金型を急速冷却し、製品取出温度に降下させ型開きする

といううもので、専用金型は、金型温調水路ができる限りキャビティ表面に近づけて設置することで、温度調整をなるべく瞬時に行う機構を持つ。

ウェルドラインの対策としてはもちろん、成形品の表面性状を美しく保つことができたり、シボの転写が良好になったりという効果もある。今後は、軽量化を目的とした薄肉化、ガラスやカーボンを含む樹脂の射出流動支援などへの応用が見込まれる。プラスチックの多様化とともに、ますます注目を集めている技術だ。



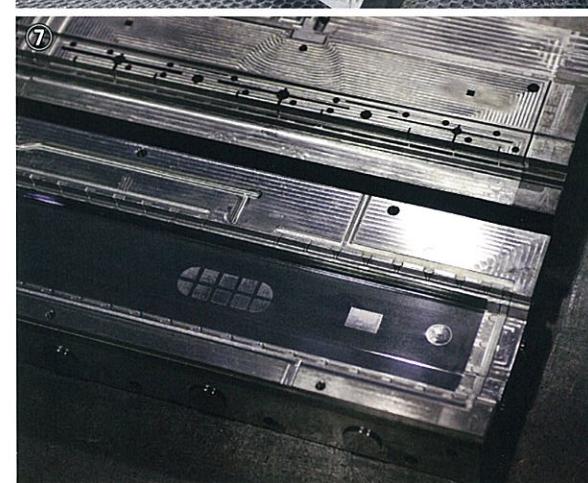
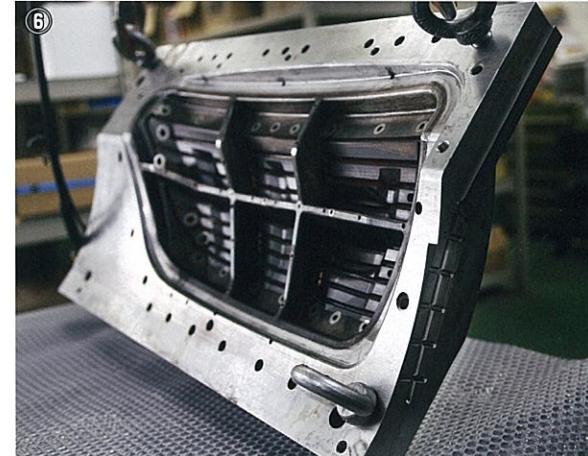
ガラス・カーボンなどの表面露出



## 脱職人を目指しシステム化に業務を設計

# 「入社して1週間で 仕事がこなせるという 金型工場の秘密に迫る」

### 職人のいない工場は 創意工夫にあふれていた



金子氏の案内で工場を見学させていただく。工作機械が整然と並び、若い従業員たちがテキパキと動く中、それぞれの工程や機械の役割・特徴などを伺つていった。3Dウェルドレス金型の製造で重要な役割を担う空中多面加工機は、材料が左右から支持され宙に浮いた状態で加工される。片面の加工が終わると、材料がくるりと反転して、そのまま裏面の加工に取りかかることができる。両面を三次元的に加工しながらも精度を確保するために金子氏が発案したスベシャルな加工機だが、マシンメーカーを通じて他社でも導入することは可能だ。

また、夜間は無人運転される工場でもあるが故、オートエンジヤーをふんだんに使用し、1人で数台のマシンをコントロールする。さらに、複数のメーカーの機械によるログ

ラミングの違いを乗り越えるため、統一仕様のソフトウェアも特注するなど「効率化のための工夫と投資」に余念がない。ワークフローもそうだ。例えば工具のプリセット工程が集約されている。工程を分けることで作業効率が上がるだけでなく、それの役割や責任範囲も明確になる。

一方、機械の稼働率が上がり、その生産性の高さに設計部門がついていけないといったことのないよう、CADやCAMには豊富な人材を割いている。

そして金子氏が言う。「この工場に職人はいません。私が、最後の職人、なんて言われたりします。私は身も、職人だとは思つていませんけど（笑）。職人がいない金型工場はどういう意味だろう。一方で、機械の稼働率が上がり、その生産性の高さに設計部門がついていけないといつたことは、横山と緒に会社を立ち上げて、当初はほとんど職人がいなかつたのが、やがて20人になり、社員数も50人を超えるようになりました。しかし、現場が職人主導だと、組織としての意思統一ができる

⑥3Dウェルドレス金型のキャビティ裏面

⑦複合技術 ガスプレスの金型

⑧シボの転写性も良好に