

成形加工における成形条件調整での品質維持から離れられないのか

成形加工業界において、「成形条件の調整」が常態化している現場は少なくありません。射出圧力、保圧、冷却時間、型温、樹脂温度などの条件は、日々の気温・湿度、材料ロット、金型状態などの要因に影響されやすく、それに応じて職人が微調整を行うのが慣習になっています。

しかし、このような属人的な調整に依存した品質維持には限界があります。なぜなら、経験や勘に頼った調整は再現性に乏しく、担当者が変わることによって品質が不安定になりやすいためです。特に、技能伝承が困難になりつつある昨今、この体制は将来的なリスクを孕んでいます。

本来、成形条件は「固定」されるべきものです。条件を固定できれば、再現性のある安定した成形が可能となり、品質トラブルを大幅に削減できます。では、なぜ多くの現場で成形条件を固定できずにいるのでしょうか。

主な原因は以下の通りです：

1. 金型の排気性能が不十分で、ガス詰まりが発生しやすい。
2. 成形品の寸法・外観の不具合が発生しやすく、対応として条件変更が必要になる。
3. 材料ロット差・金型摩耗・成形機の個体差などの影響が大きい。
4. 「調整するのが当たり前」という思い込みが現場に根付いている。

この状況を打破するためには、金型構造そのものの見直しと、省人化・標準化への意識改革が求められます。たとえば、プラモール精工が開発した「ガストース」や「瞬間吸引金型」のように、ガスの排出性能を飛躍的に高めた金型技術を導入することで、ガス詰まりによるトラブルが減少し、成形条件を固定することが可能になります。

「成形条件を調整する」ことに頼るのではなく、「成形条件を固定しても良品が安定して生産できる金型・成形条件・仕組み」を構築することこそが、品質維持の真の解決策です。

これからの成形現場は、経験に頼るのではなく、誰がやっても同じ品質を保てる“システム”としての成形工程を目指すべきです。