

プラスチック押出し成形に関する技能検定方法の開発

材料技術課 住岡淳司 二口友昭*、企画管理部 松井明**、生活工学研究所 水野 渡
富山県プラスチック工業会 芝田 亮、清水 弘、吉野一至、秀永智彰、谷村 実

1. 緒言

県内にはアルミサッシ等建築資材、高機能ホース、医療機器・事務機器・機械用機能部品といったプラスチック押出し成形品の需要が高く、12ヶ所程度の製造拠点があり、大都市圏を除けば一大集積地となっている。また、現状ではグローバル化に対応するための高品質、高付加価値製品の開発、金属等からの樹脂化切替え、異種混練材成形等の研究開発課題を抱えている。

このような中、押出し成形は他の成形方法と違い、薄肉、厚肉、異形、混材などの多種多様な技術・技能があり、各社がそれぞれ独自にその開発・蓄積を行っているのが現状である。各社で得意とする超薄肉、極厚肉、異種材混連化、高機能成形品開発、ハイサイクル化などに取り組み、技術・技能の蓄積を図ってきたが、団塊世代の大量退職などにより、それらの空洞化が懸念されている。また、技能検定分野では、他の成形技能と違い国家試験はもとより、公的団体や民間レベルにおいても実施されておらず、押出し成形技能の振興のためにも若手技術者を育成することが必要不可欠となっている。

このような背景から、本研究では押出し成形に関する技能検定方法の開発に取り組んだ。

2. 研究内容

2. 1 技能検定に向く成形形状の検討

技量の差が出やすいことと、できるだけ汎用な形状であることの条件を満たすと考えられる各種形状の金型を試作し検討を重ねた。

2. 2 技能検定に向く材料の検討

3種材料を用意し、それぞれ試作を行った。

2. 3 技能検定評価マニュアルの検討

中級程度の内容（チェック項目50項目以上目標とする）で差が出ることを目安とし検討を重ねた。

3. 結果

3. 1 技能検定に向く成形形状の選定

薄肉パイプ、中肉パイプ、左右対象形の異形品の3点の金型で試作した結果、外観や加工性において成形

技能の差が出やすいことから、検定形状として長さ200mm、外径19.8mm、内径16.8mmの薄肉硬質パイプを決定することができた。

3. 2 技能検定に向く材料の選定

比較的多く使用されている塩化ビニール、ABS、ポリプロピレンの各種材料で試作した結果、可塑剤混練比率によって用途開発にも繋がること、水槽冷却、切断等の後工程での難易度調整で出来栄の差ができることから、検定材料として硬質系塩化ビニール材（材料名：(株)アプコ社 グレード VM1860H）を決定することができた。

3. 3 技能検定評価マニュアルの確立

評価基準項目として検定事前確認、金型取り付け、昇温作業、サイジング取り付け、水槽設備点検、引取機・切断機点検、押出し成形作業、停止作業、全体注意点、寸法測定箇所、外観、色、成形速度、真円度に関する合計75項目について評価することを決定した。今後も引き続き公平性、難易度について、評価基準の精査を進めていく必要がある。

4. まとめ

切断機が形状確保に影響することが判明するなど、一部に検討課題を残したが、精査すべき問題点がクリアになり、技能検定方法や評価方法をほぼ確立することができた。今後更に、成形評価の安定性、公平性を高めるため、金型、サイジング型、成形装置ラインの精査等、評価態勢の充実を図っていくこととする。



Fig. 1 成形形状と材料選定の様子

* 現 加工技術課

**現 生活工学研究所