

**=射出成型不良的原因與對策以及成型的效率化=****射出不良解決”手法”大公開、****教您輕鬆解決現場不良問題！！**

技術日新月異，特別是 IT 產業或與機器人相關的進步更是已經來到在 10 年前、20 年前所想像不到的世界。在射出成型的領域當中，成型機或機器人設備也隨之進步，CAE 等的分析技術其精準度也隨之提升。

模具的加工技術及精準度也非常的效率化，可確定與過往相比有相當大幅度的進步。但，不可思議的是若與其他領域相比，或許還是會有許多人感覺還是須依賴現場工作人員的低生產效率。特別是以經營者或研發人員來說，甚至只能感受到製造領域的腳步緩慢。而射出成型是屬於製品設計、模具、成型機器、樹脂材料、成型技術等各種不同領域的技術都必須妥善配合操作才能達到高效率的綜合技術。與其分散的找尋各個領域的專家，都不如將可妥善的將這些技術串起來還來的重要及有效率。例如，成型不良的原因會因說明的方式不同，可歸類成模具的責任、產品設計的責任或成型技術高低的責任。若能注意到這些細節綜觀全體，即能達成縮短開發時程及量產效率化的期待。

為此塑膠中心特於 3/9-10 (二、三) 邀請日本特級塑膠成型技能士 **橫田明** 先生進行分享”如何找到不良真因，教您以正確且快速的手法解決問題，**橫田明** 先生本身擁有日本特級的射出成型技術士證照，除能有系統性的與廠商分享射出成型技術外，藉由 **橫田明** 先生多年來從事射出成型技術的改善與日本海內外公司的技術顧問，可深入簡出說明一般常弄錯的射出成型技術與不良對策的關係，並輕鬆使用常見的 **Excel** 進行品品質控制管理。

## ※講師簡介

**橫田明 (Mr. Yokota Akira)**

技術士 (化學部門、高分子製品)、特級塑膠成型技能士

## 【學・經歷】

- 1977 年 慶應義塾大學工學部機械工學科畢業
- 1991 年 塑膠成型加工學會技術賞受賞
- 1992 年 日本合成樹脂技術協會賞受賞
- 1993 年 特級塑膠成型技能士合格
- 1993 年 特級塑膠成型技能士神奈川県最優秀賞受賞
- 1994 年 技術士 (化學部門、高分子製品) 合格

與日本製鋼所及 KOMATSU 共同進行射出成型機的設計開發、成型技術開發及人工智能 (成型技術) 的研究。擔任上級主任研究員。借調於子公司的射出成型工廠，擔任主要統括負責人，負責成型工廠的管理、合理化、品質提昇、成本管理。

曾任職於外資的製造大廠，以中國、泰國、印度等亞洲地區為中心，擔任亞洲區的唯一高級技術研究員。

## 【著作】

《射出成型加工的不良對策》、《200 の図とイラストで学ぶ 現場で解決! 射出成形の不良對策》、《射出成形加工のツボとコツ Q & A》、《EXCEL を使った射出成形解析》...等

## ※研討會流程

日期/時間	研討內容	
2021 年 3/9-10 (二、三) 9:30~16:30  午餐時間 12:30-13:30	<p><b>1、優化射出成型效率</b></p> <p>1-1 射出成型技術與成型不良率的問題</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆成型原理雖簡單，卻是跨領域的總合技術</li> </ul> <p>1-2 從產品開發(設計)開始就必須考量的事項-            案例說明</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆產品開發問題、模具製作問題、成型技術問題</li> </ul> <p>1-3 機械廠商、材料廠商、模具廠商技術人員            的說詞、藉口 (責任釐清)</p> <p><b>2、經常發生誤解的射出成型知識</b></p> <p>2-1 成型收縮率</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆PVT(Pressure-Specific Volume-Temperature)和收縮率</li> <li>◆因產品形狀(肉厚、部位)、成形條件等不同，而影響的收縮率</li> <li>◆受收縮率影響所造成的成型不良：              成型品尺寸、凹陷(Sink Mark)、氣泡、真空泡(Void)、翹曲(warpage)、熔合線等</li> </ul> <p>2-2 黏度</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆黏度與非牛頓流體</li> <li>◆因溫度、剪切速度而形成的黏度差異</li> <li>◆因黏度影響所造成的不良：毛邊(burr/Flash)、短射(short shot)、結合線(Weld Line)</li> </ul> <p>2-3 應力緩和</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆有關矯正翹曲的預備知識，若不預先理解，發生大問題的可能性</li> </ul> <p>2-4 與實際狀況不符的 CAE 分析</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆CAE 會因虛擬成型機、不同成型機等成型條件不相同</li> <li>◆射出速度、壓力、溫度設定的基本變換</li> <li>◆即使設定同樣數字，相同成形條件也無法呈現相同結果的理由</li> <li>◆技術者必須理解機械設備設定條件的理由</li> </ul> <p>2-5 速度與壓力</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆因限制壓力下的速度衰減</li> <li>◆壓力、速度應答性</li> </ul> <p>2-6 可塑化問題</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆螺桿的可塑化機制</li> <li>◆螺桿設計與可塑化能力</li> <li>◆可塑化條件與可塑化狀況</li> </ul>	<p><b>3、射出成型不良原因及對策</b></p> <p>3-1 毛邊(burr/Flash)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆模腔內壓與成品投影面積</li> <li>◆合模準確與毛邊的狀況</li> <li>◆以提高料溫改善毛邊</li> <li>◆以多段射出速度改善毛邊</li> </ul> <p>3-2 凹陷(Sink Mark)、氣泡/真空泡 (Void)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆因收縮量落差造成的凹陷(Sink Mark)及真空泡(Void)</li> <li>◆肋(Rib)及圓柱(Boss)設計重點提示</li> <li>◆從凹陷(Sink Mark)到真空泡(Void);              從真空泡(Void)到凹陷(Sink Mark)</li> </ul> <p>3-3 翹曲(Warp)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆翹曲原因來自收縮量的差異</li> <li>◆因肉厚和形狀差異等造成收縮量的不同</li> <li>◆產品設計、模具設計的提示</li> </ul> <p>3-4 成形品花紋(Pattern or Texture)不良</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆有花紋的成形品何以能脫模？</li> <li>◆花紋的深度和脫模斜度</li> <li>◆花紋拉傷和成形收縮</li> </ul> <p>3-5 多穴澗澗口的調整</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆結合線 ( weld line )、銀條、流痕 ( flow mark )、燒焦(gas burning)和 CAE 分析結果不符合的原因</li> <li>◆從短射來思考調整方法</li> <li>◆在機械設備變更時能夠再現(結果再現)的成形條件</li> </ul> <p>3-6 成型品的尺寸調整</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆壓力與收縮率</li> <li>◆多點尺寸的同時調整方法理論</li> </ul> <p>3-7 工程能力的改善</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆探索安定成型條件</li> <li>◆利用統計分析</li> </ul> <p><b>4、成型時間及成型週期的縮短</b></p> <p>4-1 機器設備的選定及成型週期的計算</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆EXCEL 參考計算表</li> </ul> <p>4-2 縮短成型時間</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆冷卻配管距離與到安定成型為止的時間</li> <li>◆模具預備加熱的效果</li> </ul> <p>4-3 縮短成型週期</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆縮短時間，不影響成型品品質的部分</li> <li>◆縮短時間，對成型品品質造成影響的部分</li> </ul> <p>4-4 成型品表面溫度與成型週期</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆成型品隨時間變化的溫度狀況</li> <li>◆成型品表面溫度與冷卻方法</li> </ul>

## 【報名資訊】

▶活動日期：2021年3月9、10日(二、三)・09:30~16:30。

▶活動地點：台中 塑膠中心 醫材大樓：台中市西屯區工業39路59號

▶活動方案：課程定價：**\$9,000元/人**(含講義、餐點及稅)

(1) **2/5前**完成報名與繳費者，享**9折**優惠價**\$8,100元/人**、  
加碼贈送限量講師著作「200の図とイラストで学ぶ 現場で解決! 射出成形の不良対策」(用200張圖及插畫來學習 可即時對影生產現場!射出成型的不良對策)乙本(價值日幣2,860円)!

(2) **三人同行**報名，可享**9折**優惠價**\$8,100元/人**(需同時繳清三人費用)

註：發票皆開立**上課當月公司抬頭發票** (其他需求請於報名時告知)

塑膠中心為了服務遠道而來的學員，特別代訂住宿超值貼心服務!

代訂住宿(單人房，新幹線花園酒店):**\$1,900元/人(含稅)**

(含**早餐**)



▶注意事項：(1) !政府仍未開放邊境管制，將以學員與翻譯一同在塑膠中心與日籍講師進行遠端連線的方式進行!

(2)名額有限，請提早報名，額滿為止。上課當天，現場不受理臨時報名!

(3)報名截止日：**3/2**，凡報名者，將於活動前收到【出席通知】，煩請留意Email信件。

(4)若遇不可抗力之因素，塑膠中心保留更換講者及內容之權利。

(5)活動前五天取消者，得全額退費。活動前五天內取消者，則酌收學費之10%手續費。  
活動前一天及開課當天取消者，恕不退費。

(6)活動前未完成繳費者，將自動取消報名(有特殊原因提前告知者除外)。

▶服務窗口：04-23595900 分機 408 林小姐、809 謝小姐

▶報名方式：(1)網路報名：<http://www2.pidc.org.tw/zh-tw/news/Pages/ActivityDisp.aspx?ActivityId=2747>

(2)郵件報名：[f422932661@pidc.org.tw](mailto:f422932661@pidc.org.tw)、[Emma0304@pidc.org.tw](mailto:Emma0304@pidc.org.tw)

(3)傳真報名：(04)23507998

※報名表※ (傳真後請來電，以確認完成報名，FAX：04-23507998 林小姐/謝小姐收)

## 3/9、10 射出成型不良的原因與對策以及成型的效率化 ( 110050309 )

公司全名	(發票抬頭)			公司統編	
營業項目				員工人數	
聯絡地址	□□□□□			傳真號碼	
人資人員		E-Mail		聯絡電話	分機
是否代訂住宿	<input type="checkbox"/> 是(單人房，新幹線花園酒店 <a href="http://www.zk-shinkansen.com.tw/">http://www.zk-shinkansen.com.tw/</a> · 04-23501088) <input type="checkbox"/> 否				
參加者姓名	身分證字號	出生年月日	學歷	部門/職稱	連絡電話/手機號碼
1.		/ /			連絡電話： 分機
用餐：□葷 □素	★E-Mail： (上課通知以 Mail、簡訊為主)			★手機：	
2.		/ /			連絡電話： 分機
用餐：□葷 □素	★E-Mail：			★手機：	
3.		/ /			連絡電話： 分機
用餐：□葷 □素	★E-Mail：			★手機：	
繳費方式	※恕不接受現場繳費，請先行繳費以完成報名手續※ <input type="checkbox"/> 即期支票 - 抬頭：財團法人塑膠工業技術發展中心 ● 郵寄至 40768 台中市工業區 39 路 59 號，知識發展部收 <input type="checkbox"/> ATM/匯款 - 抬頭：財團法人塑膠工業技術發展中心 中國信託商業銀行台中分行 / 銀行代號：822 / 帳號：026540017045				
★請來電或來信告知繳費資訊：繳費方式、繳費日期、繳費金額、帳號後五碼等，以完成報名手續。					
附註	1.若您想定期收到塑膠 e 學苑課程/研討會電子報，請上塑膠中心網站填寫訂閱 <a href="https://goo.gl/rfjpnx">https://goo.gl/rfjpnx</a> 2.未來想定期收到紙本培訓膠點(兩月/次)請填寫收件人 寄送地址 <input type="checkbox"/> 同上 <input type="checkbox"/> 其他住址：				
塑膠中心知識發展部向您蒐集之個人資料(公司名稱、姓名、電話及電子郵件地址等)，將嚴格遵守中華民國個資法規定，僅限本中心行銷管理、課後服務範圍之相關業務使用，本中心會以嚴謹的態度與具體作為，來保護及管理您的個人資料。當然，您亦可拒絕提供相關資料，惟可能無法即時享有本中心提供的各項服務。若您不想收到課程廣告，請於非假日週一至週五早上 8：30 至晚上 5：30 來電 (04) 23595900 轉 知識發展部 告知，謝謝。					

財團法人塑膠工業技術發展中心

個人資料蒐集、處理及利用之告知暨同意書

財團法人塑膠工業技術發展中心(下稱本中心)為了執行研討會活動將蒐集、處理及利用您的個人資料(下稱個資)，僅先告知下列事項：

- 一、蒐集目的：109 教育或訓練行政、調查、157 統計與研究分析等相關事宜。
- 二、個資類別：C001 辨識個人者、C039 執照或其他許可、C052 資格或技術、C061 現行之受僱情形。
- 三、利用期間：至蒐集目的消失為止。
- 四、利用地區：除蒐集之目的涉及國際業務或活動外，本中心將僅於中華民國領域內利用您的個資。
- 五、利用者：本中心及與本中心有業務往來之公務及非公務機關。
- 六、利用方式：在不違反蒐集目的的前提下，以網際網路、電子郵件、書面、傳真及其他合法方式利用之。
- 七、您得以書面主張下列權利：
  - (一)查詢或請求閱覽。
  - (二)請求製給複製本。
  - (三)請求補充或更正。
  - (四)請求停止蒐集、處理及利用。
  - (五)請求刪除。

若有上述需求，請與本中心承辦人員吳艾樺(電話：04-23595900#805；

E-mail：[ellen61567@pidc.org.tw](mailto:ellen61567@pidc.org.tw))聯繫，本中心將依法進行回覆。

八、若未提供正確個資，本中心將無法提供您特定目的範圍內之相關服務。

九、對於本中心所持有您的個資，本中心會按照政府相關法規保密並予以妥善保管。

財團法人塑膠工業技術發展中心 謹啟

本人已瞭解上述事項並同意塑膠中心於上述蒐集目的範圍內，

合理蒐集、處理或利用本人之個人資料。