



適合開發導電複合材料的填料種類、特性、分散技術

滲流理論與導電機構模組

【特邀 前日本昭和電工(株)導電材料專家分享 / 中文口譯】

導電性複合材料由導電性填料與高分子組合而來，並有下列特徵：1.可控制電子傳導的導電程度；2.擁有高度的形狀自由；3.擁有輕量且不易腐蝕等多項優點。但若從價格、上色、強度等來評估，會盡量追求減少填料添加為目標。

而複合性導電高分子材料的應用日趨廣泛，在電子、電氣、石油化工、機械、照相、軍火工業等領域，用於包裝、保溫、密封、積體電路材料等，其主要作用為：(1)防止靜電(2)作為新型遮罩材料(3)電器工程及其他。其中在新型遮罩材料當中，由於電子、通訊、資訊技術的迅速發展，無限電射頻干擾(信號干擾)不可避免，對遮罩和隱身材料提出了更高的要求，資訊及通訊科技領域的技術革新正急速發展中。

塑膠中心於 11/10 (三)特邀 前日本昭和電工 小林征男 博士進行分享。小林征男 博士具有導電性複合材料開發研究與豐富現場指導技術經驗，在此次講座中透過深入了解滲流現象進而學習將填料的添加量降到最低，與開發符合電子傳導度要求的導電性複合材料的大方向。先以滲流理論及建立於滲流理論之上的複合材料導電機構開始並且以具體實例來說明可將填料的添加量最小化的各種方法。接著針對添加量的最小化有著密切關係的聚合物中，填料的分散性評價方法進行論述，最後分別說明新導電填料-奈米碳管、石墨烯及導電性高分子各具備的特性以及複合材料如何應用作一個完美的結尾。

提醒您有任何問題皆可當場提出透過專業口譯與日本專家互動!邀請各位業界先進一同共襄盛舉!!

※議程※

日期/時間		
2021 年 11 月 10 日 (三) 9:30~16:30 Lunch Time 12:30-13:30 Break Time 11:00-11:10 15:00-15:10	<p>1. 滲流理論與導電性複合材料</p> <p>1-1 滲流理論與導電性複合材料 1-2 理解導電性複合材料必須知道的高分子相關知識</p> <p>2. 導電性複合材料的導電機構</p> <p>2-1 統計上的滲流理論模組(model) 2-2 General Effective Medium (GEM) 模組(model) 2-3 動態滲流理論模組(model) 2-4 混合(Hybrid)填料系的導電機構</p> <p>3. 填料粒子間的導電機構</p> <p>3-1 直接接觸模組(model) 3-2 存在隔膜模組(model) (量子 tunneling 穿隧模組)</p>	<p>4. 共混物(polymer blend)系的導電填料的選擇</p> <p>4-1 雙重滲流理論(Double percolation)與楊式(Young) 4-2 填料添加對型態(morphology)上造成的變化</p> <p>5. 添加最小限度非導電性填料的實例說明</p> <p>5-1 PMMA/VGCF/HDPE 系 5-2 Nylon/CB/有機蒙特石(Montmorillonite)系</p> <p>6. 共聚物(polymer)中導電性填料的分散性評價法</p> <p>6-1 圖像統計解析 6-2 森下指數法</p> <p>7. 新導電填料的特徵及在導電性複合材料上的應用</p> <p>3-1 奈米碳管 carbon nanotube 3-2 石墨烯 graphene 3-3 導電性高分子</p>
講師介紹	<p>小林征男 博士 (Dr. KOBAYASHI Yukio)</p> <p>《學歷》 1966 東京工業大學 工學博士</p> <p>《職務經歷》 1966- 2000 昭和電工株式會社</p> <p>《證照資格》 日本技術士(化學、總合監理)</p>	<p>現任：小林技術士事務所所長</p> <p>《專利/著作》</p> <ul style="list-style-type: none"> 「導電性フィラー、導電助剤の分散性向上、評価、応用」 -2015/技術情報協會出版/共同著作 「ナノ・マイクロ微粒子の分散性評価」-2020/CMC 出版/共同著作 「導電性高分子の最新開発・市場動向と技術ノウハウ集」 -2014/And Tech 出版 「有機透明導電膜」-2002/ CMC 出版

【報名資訊】

- ▶活動時間：2021 年 11 月 10 日 (三) 09:30~16:30。
- ▶活動地點：台中 塑膠中心 高分子醫材大樓 (台中市西屯區工業 39 路 59 號)。
- ▶活動費用：**\$5,000 元/人**(含講義、稅及餐點或郵資)
- ▶折扣方式：(1)**10/10 前**完成報名與繳費者，享優惠價 9 折 4,500 元/人
 (2)三人同行報名，可享不限時超值優惠價 9 折 4,500 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)
- ▶報名方式：(1)傳真報名：請於 11/3(三)前填妥報名表，傳真至(04)23507998 塑膠中心陳小姐收。
 (2)網路報名：<http://www2.pidc.org.tw/zh-tw/news/Pages/ActivityDisp.aspx?ActivityId=2790>
 (3)Mail 報名：lily503@pidc.org.tw
 (4)服務窗口：(04)23595900 分機 409 陳小姐
- ▶注意事項：(1)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！
 (2)報名截止日：11/3，凡報名者，將於活動前收到【出席通知】，煩請留意 Email 信件。
 (3)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。
 (4)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。
 (5)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)。

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

11/10 適合開發導電複合材料的填料種類、特性、分散技術 (110050805)						
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	
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 https://goo.gl/rfjpnx 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□同上□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)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。