

GFRP & CFRPのリサイクル技術の動向・課題と回収材の用途開発

講師: 柴田 勝司氏 溶解技術株式会社 代表取締役 名古屋大学客員教授 博士(工学)

熱硬化性樹脂複合材料の代表的な製品としては、不飽和ポリエステル樹脂/ガラス繊維複合材料(GFRP: Glass Fiber Reinforced Plastics)、エポキシ樹脂/炭素繊維複合材料(CFRP: Carbon Fiber Reinforced Plastics)が挙げられる。CFRPに使用される炭素繊維(CF)は高価なため、最近ではリサイクルされ始め、回収CFの用途探索も進んできた。しかしながら、CFRP生産量の20倍以上のGFRPについては、セメントの原燃料化によるリサイクルしか実用化されておらず、ガラス繊維(GF)を回収する技術は確立されていないことから、大きな問題となっている。

本セミナーでは国内外における使用済みGFRP、CFRPのリサイクル技術の動向と回収材の用途開発の現状について報告する。また、他の複合材料であるプリント配線板、モールドコイルのリサイクル技術についても報告する。

【講師経歴】 1980年 京都大学工学部合成化学科卒業、1980年 日立化成工業株式会社入社、1981年代～2014年 日立化成工業株式会社の研究所に在籍、2014年 博士(工学)取得 熊本大学、2015年 日立化成株式会社を定年退職、2016年 溶解技術株式会社を設立、2020年4月、名古屋大学客員教授を兼任

【研究歴】 1980年代 プリント配線板用エポキシ樹脂、1990年代 エポキシ樹脂接着フィルム、2000年以降 熱硬化性樹脂複合材料リサイクル技術 **【所属学会】** 高分子学会、日本化学会、日本複合材料学会、プラスチックリサイクル化学研究会 **【共著書】** エポキシ樹脂技術協会編“総説エポキシ樹脂 最近の進歩 I”、第6章 第1節“エポキシ樹脂複合材料のリサイクル技術” p.195-201 エポキシ樹脂技術協会 (2009)

開催日時	2020年3月24日(火) 10:30~16:30	【会場】	ちよだプラットフォームスクウェア B1F 〒101-0054 東京都千代田区神田錦町 3-21
受講料	45,000円 + 税 ※ 資料・昼食付 * メルマガ登録者 40,000円 + 税 * アカデミック価格 24,000円 + 税		

*アカデミック価格:学校教育法にて規定された国、地方公共団体、および学校法人格を有する大学、大学院の教員、学生に限ります。

★【メルマガ会員特典】2名以上同時申込で申込者全員メルマガ会員登録をしていただいた場合、2名目は無料、3名目以降は半額です。

★【セミナー対象者】・GFRP、CFRPなどの複合材料の研究、開発、設計に携わる方。・複合材料あるいはプラスチックのリサイクル技術に興味をお持ちの方。

★【セミナーで得られる知識】GFRP、CFRPを代表とする複合材料の、国内外におけるリサイクル技術の動向と課題。

【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

1. 緒言

(1)複合材料の定義と分類(2)プラスチックリサイクル技術の分類

2. GFRP リサイクル技術の動向

(1)ガラス繊維強化プラスチック(GFRP)の出荷量(2)GFRPの用途 2.1 マテリアルリサイクル(1)アサオカ、群馬高専(2)いすゞ自動車(3)石川島播磨重工業(4)クボタ(5)DIC(6)田村石材 2.2 熱分解法(1)北海道工試(2)東芝(3)日本化学繊維検査協会(4)静岡県立大、日清オイリオ、神奈川産技セ(5)福岡リ研セ、大分産技セ、他(6)四国工試、高知工技セ(7)信州大(8)強ブラ協、富士田商事 2.3 超臨界流体法(1)モダー社(2)神戸製鋼所(3)物質研、熊本工技セ(4)工学院大(5)静岡大(6)大阪府立大、松下電工(7)山口県産技セ、山口大 2.4 加溶媒分解法(1)松下電器産業(2)三菱電機(3)和歌山県工技セ(4)アースリサイクル 2.5 その他の方法

3. CFRP リサイクル技術の動向

(1)炭素繊維強化プラスチック(CFRP)の出荷量(2)CFRPの用途(3)ボーイング787に使われている材料(4)PAN系CFの製造法(5)CF廃材の種類(6)CFRP廃材のリサイクルに適用可能な技術 3.1 国内のCFRPリサイクル技術の動向 3.1.1 大学等の動向(1)東京工業大学(2)静岡大学(3)熊本大学(4)八戸工業高等専門学校(5)信州大学(6)ファインセラミックスセンター(7)埼玉県産業技術総合センター(8)JAXA 3.1.2 民間企業等の動向(1)炭素繊維協会(2)東レ(3)三菱ケミカル(4)高安(5)カーボンファイバーリサイクル工業(6)阿波製紙(7)ACA 3.2 海外のCFRPリサイクル技術の動向 3.2.1 欧州(1)Nottingham 大学

英国(2)Cranfield 大学 英国(3)Imperial College London 英国(4)Alpha Recyclage Composites/Toulouse 大学 フランス(5)ELG Carbon Fibre Ltd. 英国(6)Karborek/ENEA イタリア(7)HADEG Recycling ドイツ(8)Siemens ドイツ(9)Procotex ベルギー(10)Sigmatex 英国(11)Hexcel Reinforcements UK Ltd. 英国(12)CFK Valley (研究開発クラスター) ドイツ(13)SGL ACF/BMW ドイツ(14)Fraunhofer ICT ドイツ(15)IPC / CReCoF フランス 3.2.2 米国(1)North Carolina 州立大学(2)Washington State University(3)Mallinda LLC/the University of Colorado Boulder(4)Adherent Technologies, Inc. (5)Carbon Conversions Inc. (6)Carbon Fiber Remanufacturing LLC(7)Dell Inc./SABIC(8)Composite Recycling Technology Center(9)Steelhead/artega/ Michelman 3.2.3 中国(1)寧波材料技術與工程研究所(2)中国科学院大学(3)深セン大学(4)Adesso Advanced Materials Wuhu Co., Ltd.

4. 常圧溶解法による熱硬化性樹脂複合材料のリサイクル

4.1 常圧溶解法によるCFRPリサイクル技術 4.1.1 常圧溶解法の概要 4.1.2 試験管によるゴルフシャフトの溶解処理 4.1.3 20L溶解槽によるラケットの溶解処理 4.1.4 リサイクルCF不織布 4.1.5 リサイクルCFRP 4.2 常圧溶解法によるGFRPリサイクル技術 4.2.1 試験管溶解試験 4.2.2 200Lパイロットプラントによる溶解処理 4.2.3 リサイクルGF不織布 4.2.4 リサイクルGFRP 4.2.5 鉄道車両部品リサイクル 4.2.6 漁船リサイクル 4.3 常圧溶解法によるプリント配線板リサイクル技術 4.3.1 PWBリサイクルの現状 4.3.2 PWBの常圧溶解処理 4.3.3 溶解処理のスケールアップ 4.4 常圧溶解法による変圧器用モールドコイルリサイクル技術 4.4.1 モールドコイルリサイクルの概要 4.4.2 銅コイル 4.4.3 アルミコイル

5. 結言(1) 結論(2) 今後の課題

弊社記入欄		セミナー申込書	
セミナー名		GFRP & CFRPのリサイクル技術の動向・課題と回収材の用途開発	
所定の事項にご記入下さい メルマガ会員、登録希望の場合は○↓	会社名(団体名)	TEL :	
	住所 〒	FAX :	
		E-mail :	
会員登録 済み	新規 登録希望	部署	役職
お支払方法		銀行振込・その他	氏名
		お支払予定	20 年 月 日頃

■申込方法: セミナー申込書にご記入の上 FAX または E-mail(re@cmcre.com)でお申し込みください。

■セミナーお申込み後のキャンセルは基本的にお受けしていません、ご都合により出席できなくなった場合は代理の方がご出席ください。

■申込先 : ㈱シーエムシー・リサーチ 東京都千代田区神田錦町2-7 TEL 03-3293-7053

■本セミナーの関連情報は、弊社HPでもご覧になれます。⇒ <http://www.cmcre.com>

参加申込 FAX 番号
03-3291-5789