

# 岐阜大学 CFRP 研究会のご紹介

H26年3月1日

岐阜大学 研究推進社会連携機構 複合材料研究センター 深川 仁

H22年に立ち上げ、講演会(14回)と見学会(4回)を開催し、学内だけでなく、県関係者、地元企業の方々に多く参加戴きました。これまで企業等の外部講師を30名お呼びし、延べ約820名の方に参加戴きました。

CFRPに関して研究をしたい方、企業で製造に携わっておられる方など、皆様のご参加をお待ちしております。

<メールいただければ、次回のご案内など決まり次第お送りします fukagawa@gifu-u.ac.jp >

## 第1回 H22年9月22日(水) 工学部 3F・A330号室 (17名)

- ①研究会立ち上げの趣旨説明:若井工学部長、三輪金型創成技術センター長、森本産官学融合本部長
- ②メンバー自己紹介 ③今後の研究会の開催案説明
- ④CFRPに関する最新情報の提供 研究内容紹介 (深川特任教授)



## 第2回 H23年1月6日(木) 産官学融合本部 2F 会議室 (24名)

### ①「航空機分野における CFRP 材料およびプロセスの動向と課題」

川崎重工業(株) 航空宇宙カンパニー 技術部 材料技術課 中山良博 氏

・航空宇宙産業の規模、材料単価、一般的プロセス、航空局の材料認定方法、積層作業、オートクレーブ、ホットプレス、Va.RTM、非加熱成型、EBC、RFI等の紹介



### ②地域産学官共同研究拠点「ぎふ技術革新センター」岐阜県 総合企画部 研究開発課

郷泰彦 氏, 小川行宏 氏 ・センター概要、予算規模、活動内容、予定地、施設整備図、設置機器、産学官による運営の仕組み、運営協議会、技術研究会の開催等



### 《第1回見学会》 H23年1月31日(月) 中日本航空専門学校見学 (14名)

今後の航空宇宙産業の発展を目指し、産官学の連携の在り方を探索

小型機組立作業室や機体実習場など実践的な教育現場を見学



機体実習場を見学する岐阜大教員ら(一部右側)。  
中日本航空専門学校



中日・岐阜新聞で紹介されました

## 第3回 H23年3月17日(木) 工学部 F棟 2F(流域科学センター)会議室 (28名)

### ①「炭素繊維複合材料の特性とその製法について」東レ(株) A&A センターアドバンスコンポジット

センター所長 関戸俊英氏 ・CFRPの機能や適用例、従来の金属材料等との性能比較を具体例で紹介された

### ②「強度分布を考慮したフラグメンテーション(破断片)法とその応用」

岐阜大学 工学部 機能材料工学科 金型創成技術センター長 三輪實 教授

・複合材で日本の草分け的な研究、界面特性や破断データが欧米文献にも紹介された



### 《第2回・第3回見学会》 H23年4月27日・5月16日(月)ぎふ技術革新センター 事前見学1 (34名)

岐阜県の今後の研究拠点になる「ぎふ技術革新センター」  
に40設備導入、岐阜大学での拠点枠への提案状況説明



## 第4回 H23年6月14日(火) 工学部 F棟 2F(流域科学センター)会議室 (38名)

### ①「複合材の積層構造最適化」:アルテアジャパン(株)執行役員 由渕稔 氏

・フリー寸法最適化機能、複合材モデル化機能、複合材最適化の新機能を用いた複合材最適設計プロセス、複合材最適化の航空機への適用事例の紹介



②「複合材料の法案検討、設計評価に関するシミュレーション・プリフォーミング/RTM 成形および構造問題における連成解析のご提案」日本イーエスアイ(株) 新関浩 氏: ドライファブリックやプリプレグによるプリフォーム時のしわや板厚変化、樹脂注入時のポイド等RTMのシミュレーション、複合材料プロパティのデータベース化紹介



**第5回** H23年8月8日(月) 産官学融合本部 インキュベーション施設 1F (35名)

- ①「**パリエアショー 2011 報告**」 中部航空宇宙技術センター 田島暎久様  
・世界最大の航空ショーに見る世界の航空宇宙関連動向とCFRP適用状況等を紹介
- ②「**SAMPE Long Beach 2011 出張報告**」 岐阜大学 深川仁 特任教授  
・世界最大の米国開催の先端材料プロセス技術協会(SAMPE)で見た複合材料適用技術紹介



**第6回** H23年9月27日(火) 全学共通教育棟 2F (38名)

- ①「**複合材の乗り物開発 40年**」: ㈱ジーエイチクラフト社長 木村學 氏  
・エンジニアリングの考え方、構造設計はデザインが重要、GHクラフトの各種開発製品やコンセプトの紹介、日本の取るべき戦略、SAMPE JAPAN活動、パネルディスカッション紹介
- ②「**航空機用構造材料の技術動向**」: 川崎重工業(株)航空宇宙カンパニー 伊牟田守 様  
・航空機材料の発展、材料変遷の歴史、材料の特徴、複合材料の適用箇所や割合、B787のセールスポイント、RIMCOF研究テーマ、チタン合金の話を紹介



**第7回** H23年12月2日(金) 工学部 3F301 番教室 (62名参加)

- ①「**60秒でできるCFRTPのハイブリッド成形**」 サンワトレーディング(株)社長 馬場俊一氏  
・熱プレスと射出成形を60秒でCFRTPの複雑形状部品を成形する方法を説明
- ②「**東大阪CFRP研究会『eコンポジット研究会』の取組 発足経緯と目指す課題**」  
近畿大学理工学部 西藪和明准教授:  
・CFRTP製造プロセスの可能性と課題, 東大阪市5社との産学連携研究会の発足と課題



**第8回** H24年5月31日(木) 産官学融合本部 1F ミーティングルーム(42名参加)

- ①「**CFRPリサイクルの工業化の試み**」 カーボンファイバーリサイクル工業 板津秀人社長  
瓦製造工場から発展しCFを取り出すベンチャー企業を設立
- ②「**CFRPのリサイクル全般について**」 岐大 工学研究科 守富寛教授  
岐大で開発されたCFRPの焼成などの各種リサイクル技術を紹介
- ③「**テクノモーターエンジニアリング**」 第1技術室 船橋智史 様  
岐大に納入した小型オートクレーブなど製品を紹介



(参考)GCC オープニングシンポ H24年10月15日(月) 岐阜駅前サテライト 210名参加

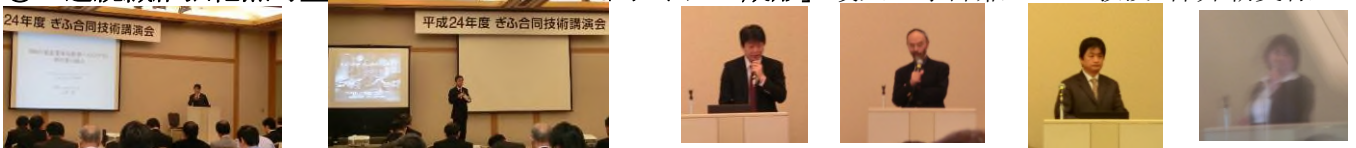
**第9回** H24年12月5日(水) 研究推進社会連携機構 1F ミーティングルーム(40名参加)

- ①「**熱可塑複合材料と自動積層装置の紹介**」 極東貿易(株) 寺岡良征氏  
CFRPラミネート構造や自動積層機等の関連装置について最新動向や最新設備を紹介
- ②「**CFRP複合材料等のAWJ切断について**」 ㈱スギノマシン  
WJ設計課 舟津昭博氏 CFRP複合材の加工スピードと品質, 最新技術や製品を紹介.
- ③「**SAMPEで見た欧米の複合材製造自動化技術**」 岐大 GCC 深川仁 副センター長  
SAMPEのイベントやSAMPEで調査した欧米の複合材料加工自動化の最新技術を紹介



**第10回** H25年1月29日(火)平成24年度ぎふ合同技術講演会 じゅうろくプラザ 大会議  
ぎふ技術革新センター運営協議会(第2回技術セミナー) 岐阜大学CFRP研究会(第10回)  
航空機部材研究会(24年度技術講演会)の3者合同企画として実施

- ①来賓挨拶施策紹介 文科省科学技術・学術政策局産業連携・地域支援課 地域支援企画官 木村直人様
- ②「日本の複合材料事業: ヴィジョンとミッション」(株)ジーエイチクラフト 代表取締役社長 木村學様
- ③「BMWの量産電気自動車へのCFRP採用の取り組み」BMW Japan 技術顧問 山根 健様
- ④「連続繊維強化熱可塑性樹脂複合材料のハイサイクル成形」岐大工学部兼GCC教授 仲井朝美様



第 11 回 H25 年 3 月 27 日(水) 岐阜大学サテライトキャンパス(4F 大講義室) <44 名参加>

— 石川県・福井県との情報交流ミニ特集 —

- ①「CFRP 加工技術に関する石川県の取り組み～いしかわ炭素繊維クラスター～」  
(財)石川県産業創出支援機構いしかわ炭素繊維クラスター統括コーディネータ西原正浩氏  
炭素繊維や CFRP の需要予測、製品事例、石川県での活動事例を判り易く紹介して  
いただき、最新の研究拠点の整備事業などについて紹介いただいた。
- ②「開織加工技術による新しい複合材料について」福井県工業技術センター  
新産業創出研究部 近藤慶一氏 福井開織県工業技術センターの組織や研究項事例、  
空気圧を使ったカーボン繊維の開織加工技術について詳しく説明いただいた。
- ③「CFRP 製カウルプレートの離型膜の開発」岐阜大学 岐阜大学  
複合材料研究センター 産学官連携研究員 山田伊久子氏  
東海広域ナノテククラスターにて研究開発した、離型材料の評価試験結果について紹介。



第 12 回 H25 年 7 月 3 日(水) 岐阜大学サテライトキャンパス(4F 大講義室) <57 名参加>

— SAMPE最新情報 長野県企業との情報交流ミニ特集 —

- ①「SAMPE最新情報と航空機用複合材料の動向」KYC-Japan 代表 (金工大客員教授) 山口泰弘氏  
5 月の SAMPE(Long beach) 情報を中心に、最新の航空宇宙用複合材料の動向、ボーイング、エアバス  
MRJ 等の最新情報を紹介いただいた。
- ②「カーボンビジネスの事業化構想と高付加価値商品開発のためのブランディング戦略」ニッキフロン  
・トレーディング兼 hide kasuga1896 代表取締役 春日秀之様 創業 117 年老舗ものづくり企業の素材  
変遷の歴史とパリ中心に展開している素材ブランドを兼ねたラグジュアリーカーボン事業について。
- ③「羽生田鉄工所の CFRP 複合材料へのチャレンジ、オートクレーブ及び関連技術、開発品の紹介」(株)  
羽生田鉄工所 代表取締役 羽生田豪太様 長野市で、オートクレーブ等の  
圧力容器を製造販売されている羽生田鉄工所の複合材料への挑戦について



第 13 回 平成 25 年 9 月 20 日(金) 岐阜大学サテライトキャンパス(4F 大講義室) <80 名参加>

— 非破壊検査特集 —

- ①「航空機への複合材料適用と非破壊検査技術について」川崎重工業(株) 航空宇宙カンパニー  
品質保証部 椿 健二氏 航空宇宙分野の複合材適用上の品質保証の大切さ、超音波探傷装置での  
複合材料部品の非破壊検査技術、非破壊検査の資格制度、Nadcap、最新の話題など紹介。
- ②「レーザー等を用いた非破壊検査技術について」岐阜大学工学部電気電子工学科 吉田弘樹 先生  
レーザー、X 線、ガンマ線、中性子などを使っての各種非破壊検査技術の紹介、CFRPを  
レーザー加工した時の熱影響部をX線CTで判別する技術等を紹介。
- ③「オリンパスの非破壊検査装置納入事例」オリンパス産業システム事業本部 山本優一郎氏  
航空機産業、自動車関連で広く使われるポータブル超音波探傷装置を製造販売されているオリンパス  
最新技術・納入事例、各種製品紹介と、CFRPの欠陥探傷のデモを行って戴いた。
- ④「研究開発、故障解析をサポートする最新のX線技術」島津製作所分析計測事業部 夏原正仁氏  
マイクロフォーカスX線検査の基礎から応用まで、革新技术による観察応用事例を取上げ解説され、  
材料内部三次元構造評価、製造検証の解説、最新機器による観察応用事例を紹介戴いた。



第 14 回 平成 25 年 12 月 16 日(月) 岐阜大学サテライトキャンパス(4F 大講義室) <68 名参加>

— 破壊試験特集 —

- ①「JAXA における複合材料の破壊試験方法の紹介」宇宙航空研究開発機構航空本部複合材料研  
究センター 原栄一氏 航空宇宙機器に用いられる複合材料製品には、様々な構造材料要求  
や品質確認のための試験が行われる。これらの種類と JAXA での破壊試験方法の事例などを紹  
介いただいた。
- ②「インストロンの製品紹介と複合材料の各種試験方法の紹介」インストロンジャパン(株)IMT 西



日本営業グループリーダー 野村充様 CFRP などの複合材料製品には、様々な性能要求や品質保証要項が有り、多くの破壊試験が行われる。インストロンの試験装置によるこれらの試験方法の紹介をいただいた。



③「接着構造中空部材の衝撃変形挙動と岐阜大学における各種衝撃試験の紹介」

岐阜大学工学部機械工学科 准教授 複合材料研究センター 山下実先生

接着構造アルミ中空部材の衝撃軸圧縮変形に関する研究紹介と、最近行った CFRP 板で補強した同部材の曲げ変形実験をシミュレーション結果を交えて紹介いただいた。



④企業・製品紹介 「Bond Laminates GmbH の新技術紹介 Bond Laminates 社 K. Benjamin Su, ScD

Technology and Business Development Tepex North America and Asia

サンワトレーディング馬場社長（通訳）Bond Laminates 社が開発した連続繊維熱可塑性材料 Tepex の最新加工事例をサンプルを交えて紹介頂いた。



《第4回見学会》H26年2月6日(木)

名古屋大学 NCC と株式会社レーザックスの見学会を実施。約 50 名参加

＜今後の計画＞シンポジウム、講演会、GCC研究設備の見学会、他の複合材料関連研究会等

との共同企画、専門委員会など年数回開催予定。次回(第15回)はH26年 3月26日に(自然材料由来複合材料特集)を予定。次年度も、盛りだくさんの研究会を考えています。

素案 ハニカム材料特集 熱可塑性材料成形特集 V-RTM 特集 建築・土木用複合材料特集などなど  
見学会は 知の拠点 産総研など