吉川　暢宏

シミュレーションによるＣＦＲＰ製品の設計と製造の高度化

ＦｒｏｎｔＣＯＭＰユーザー会　RC-36

代表幹事

吉川暢宏（東京大学 生産技術研究所 教授）

連絡先

吉川暢宏
Tel　：03-5452-6103
Fax　：03-5452-6104
e-mail：yoshi@telu.iis.u-tokyo.ac.jp

主旨

燃料電池自動車の普及を起爆剤とした水素社会実現のための動きが加速しつつあり、2020年の東京オリンピックでの普及実現性の実証を目指して、産官学が協力して研究開発を推進している。安全性と経済性の高度なトレードオフを求められている主要部品が高圧水素容器である。軽量化が必要なため、炭素繊維束をフィラメントワインディング製法にて内槽容器に巻きつけ補強する複合容器となっている。容器に限らず、炭素繊維強化プラスチック製品の設計は、試作と破壊試験を繰り返す試行錯誤的手法に陥っている。その原因は、炭素繊維束と樹脂が形成するメゾ構造により生じる局所的応力集中を適確に評価し得なかったことにある。その解決のためには、「京」に代表される超並列計算機を活用し、炭素繊維束と樹脂を明確に区分するメゾスケールシミュレーションを実施し、局所的応力集中を適確に評価し、強度を正確に予測する手法が有効である。その方法論を具現化するため、文部科学省およびNEDO事業の助成を受けて、複合材料強度信頼性評価シミュレーター「FrontCOMPシリーズ」を開発した。

- FrontCOMP_FW　単給糸フィラメントワインディングモデル作成
- FrontCOMP_FW_multi　多給糸フィラメントワインディングモデル作成
- FrontCOMP_tank　複合容器の軸対称直交異方性積層モデル作成
- FrontCOMP_tank_multi　多給糸複合容器軸対称直交異方性積層モデル作成
- FrontCOMP_cure　熱硬化樹脂成形
- FrontCOMP_TP　熱可塑樹脂成形
- FrontCOMP_damage　損傷解析
- FrontCOMP_FWCAM_multi　多給糸対応CAMデータ作成

ソフトウェアとFW装置を連携させる
高圧水素容器開発テストベッド

また、NEDOの助成を受けて東京大学生産技術研究所内に多給糸フィラメントワインディング装置も導入している。これらのソフトウェアと装置を連携させたテストベッドの活用事例を紹介するとともに、多給糸フィラメントワインディング手法の展開を検討するためFrontCOMPユーザー会を設置する。

年　会　費：賛助員の場合：50万円（別途賛助員年会費１口10万円がかかります）
運 営 方 法：１）技術情報の提供
年間４回ユーザー会を開催してFrontCOMP活用事例を紹介し技術情報を提供
２）技術相談
FrontCOMPシリーズおよび多給糸フィラメントワインディング装置活用にあたっての個別の技術相談を随時受付

特別研究会申込方法

下記連絡先まで電子メールでお申し込みください。

連絡先：一般財団法人　生産技術研究奨励会　特別研究会係
〒153-8505 東京都目黒区駒場４-６-１ 東京大学生産技術研究所内Dw４０５
TEL：03（5452）6095
e-mail：renhisho@iis.u-tokyo.ac.jp

●HPアドレス：http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/shourei/ResearchCommitte/RC_H30.html

平成30年度　特別研究会申込書

いずれかに○をつけてください。　　申込日：平成＿＿＿年＿＿＿月＿＿＿日

[　　] 新規

[　　] 継続（継続参加の場合も、年度毎に申込書をご提出ください。）

（1）特別研究会No.　：RC-

（2）貴社名　：

（3）参加者（参加者複数の場合は、代表者をご記入いただき、その他の方は別紙でご提出ください。）

（フリガナ）
■氏　名　：

■所　属　：

■役　職　：

■勤務先所在地　：〒

■電話番号　：　　■Fax：

■E-mailアドレス　：

（4）事務担当連絡先（上記(3)と同一の場合、ご記入の必要はありません。）

（フリガナ）
■氏　名　：

■所　属　：

■役　職　：

■勤務先所在地　：〒

■電話番号　：　　■Fax：

■E-mailアドレス　：

（5）その他（ご希望や新しい特別研究会のご提案も歓迎いたします。別紙でも可）

賛助員について

いずれかに○をつけてください。2と3については口数をご記入ください。

1. 既に賛助員である。
2. 既に賛助員であるが、増口する。　＿＿＿口（1口につき年会費10万円）
3. 賛助員未入会につき、新規申込みをする。　＿＿＿口（1口につき年会費10万円）
4. 賛助員申込みをしない。

ご不明の場合には、上記までお問い合わせください。

賛助員の詳細については、http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/shourei/memberhp.htmlをご覧ください。

（別紙）：平成３０年度　特別研究会　その他の参加者

（参加者が複数の場合は、この用紙にご記入いただきご提出ください。）

※1 口の参加費でご参加いただける人数は研究会ごとに異なりますので、ご確認ください。

特別研究会Ｎｏ．：ＲＣ－

参加者２

■貴社名　：

（フリガナ）
■氏　名　：

■所　属　：

■役　職　：

■勤務先所在地：〒

■電話番号：　**■Ｆax：**

■E-mail アドレス：

参加者３

■貴社名　：

（フリガナ）
■氏　名　：

■所　属　：

■役　職　：

■勤務先所在地：〒

■電話番号：　**■Ｆax：**

■E-mail アドレス：

参加者４

■貴社名　：

（フリガナ）
■氏　名　：

■所　属　：

■役　職　：

■勤務先所在地：〒

■電話番号：　**■Ｆax：**

■E-mail アドレス：

参加者５

■貴社名　：

（フリガナ）
■氏　名　：

■所　属　：

■役　職　：

■勤務先所在地：〒

■電話番号：　■Ｆax：

■E-mail アドレス：

参加者６

■貴社名　：

（フリガナ）
■氏　名　：

■所　属　：

■役　職　：

■勤務先所在地：〒

■電話番号：　■Ｆax：

■E-mail アドレス：

参加者７

■貴社名　：

（フリガナ）
■氏　名　：

■所　属　：

■役　職　：

■勤務先所在地：〒

■電話番号：　■Ｆax：

■E-mail アドレス：

参加者８

■貴社名　：

（フリガナ）
■氏　名　：

■所　属　：

■役　職　：

■勤務先所在地：〒

■電話番号：　■Ｆax：

■E-mail アドレス：

参加者９

■貴社名　：

（フリガナ）
■氏　名　：

■所　属　：

■役　職　：

■勤務先所在地：〒

■電話番号：　■Ｆax：

■E-mail アドレス：

参加者１０

■貴社名　：

（フリガナ）
■氏　名　：

■所　属　：

■役　職　：

■勤務先所在地：〒

■電話番号：　■Ｆax：

■E-mail アドレス：

参加者１１

■貴社名　：

（フリガナ）
■氏　名　：

■所　属　：

■役　職　：

■勤務先所在地：〒

■電話番号：　■Ｆax：

■E-mail アドレス：

参加者１２

■貴社名　：

（フリガナ）
■氏　名　：

■所　属　：

■役　職　：

■勤務先所在地：〒

■電話番号：　■Ｆax：

■E-mail アドレス：

参加者１３

■貴社名　：

（フリガナ）
■氏　名　：

■所　属　：

■役　職　：

■勤務先所在地：〒

■電話番号：　■Ｆax：

■E-mail アドレス：