

1. SAMPE Journal 2009年9・10月号をお届けします。

(1) 論文・報告紹介

- ・ p.6 ~16 風力発電用ブレードの開発について
- ・ p.26~35 CFRP を例に複合材料の設計許容値を決定する計算手法について
- ・ p.36~37 Beckwithさんの複合材料講義“強化繊維について—ガラス繊維”

(2) p.44 11月25日から27日 東京ビッグサイトで開催する日本国際SAMPE及び展示会 JISSE-11 の会告

p.18 Tamaki NaganumaさんとMasafumi SudoさんがSAMPEに入会されました。

2. 先端材料技術協会 平成20年度総会が開催されました。

平成21年7月29日 東京大学山上会館において総会が開催され、岩井会長から例会・企画・コンポジット・ホームページ・会員広報・表彰・学生・規則・総務及び国際会議の各委員会の活動結果報告が行われました。続いて平成20年度収支につき、予算を上回る利益があり健全な運営ができたと報告し、承認されました。

収入 10,722,183円 支出 9,498,806円 差益 1,223,377円

国際会議、例会、コンポジット委員会など協会行事及び事業関係の収入が、収入全体の約47%を占めています。次期繰越金は9,662,574円。

会員は、正会員265名、賛助会員32名、特別会員7名、名誉会員8名（以上合計312名）及び学生会員29名。会員総数341名。

SAMPE 本部及び他の支部との連携が活発に行われ、特記すべきは SAMPE 北京本部、上海支部及び台湾支部との交流が開始されました。

引き続いて、平成 21 年度事業活動計画が説明されました。

(1) 第 11 回 SAMPE 先端材料国際会議 JISSE-11 の開催

テーマ：“先端材料と加工技術：持続可能な発展を目指して”

“Advanced Material for Sustainable Development”

シンポジウム：2009 年 11 月 25 日から 27 日まで 3 日間

東京ビッグサイト会議棟 6 階

シンポジウム委員長 影山和郎教授（東京大学）

プログラム委員長 轟 章教授（東京工業大学）

同時に、日刊工業新聞社と共同主催の展示会がビッグサイト展示会場で開催されますから、企業・学校などの成果を奮って出展願います。前回好評であった学生成形コンテストを計画しており、事前に作製した製品を展示していただき、審査を行って表彰することを考えています。

シンポジウムに先立って、24 日午後に宇宙航空研究開発機構（JAXA）の筑波宇宙センター見学会を行います。50 名程度の参加を想定して準備を進めていますが、海外からの参加者を優先するため、国内は 20～30 名程度であり申込み順にします。

(2) 各常任委員会活動計画

例会委員会は“さらに活動の充実、活性化を進める”をスローガンに、会員企業のビジネスに貢献する例会を開催して情報交換の場にしていきます。4 回実施予定。

企画委員会は JISSE-11 において企業紹介セッションを計画中。

コンポジット委員会は 3 回の研究会開催を予定。第 44 回は東レオートモーティブセンター訪問、来年度の JISTES2010 KYOTO の準備も進める。ホームページ委員会は、内容の充実に加えて、迅速な更新、最新のニュースをトップページに掲載します。

国際会議委員会は JISSE-11 及び JISTES2010 KYOTO に向けての準備を進めるとともに、JISSE-12 以降について議論を深めます。

学生委員会は米国 SAMPE2010(米・シアトル)への派遣学生の推薦を行いますから自薦・他薦をお願いします。

規則委員会は協会運営の指針としての機能を果たせるように規約の見直しを行い、規約集の Word 化を進めます。

SAMPE 本部・他支部が開催する **SAMPE Europe Tech. Conference** (9 月英国 Bristol)、**SAMPE 2009 Fall Tech. Conference**(10 月米国 Wichita)、**SAMPE China** (10 月 天津)、**SAMPE Asia** (クアラルンプール) に参加し、他支部との連携・協力を努めます。

平成 21 年度の収支計画

収入 19,843,000 円 支出 19,279,250 円 差益 約 560,000 円
次期繰越金 10,226,344 円

特別活動対策費 800,000 円を計上し、会員の皆様から「やってみたい提案」を頂き、活性化につなげたいと考えています。岩井会長宛に提案書をお送りください。

続いて講演会が行われました。

最初の講演は、平成 20 年度先端材料技術協会賞「製品・技術賞」を受賞した福井県工業技術センターの「炭素繊維開織技術の研究開発と実用化」に関する研究。

受賞者 福井県工業技術センター 主任研究員 川邊 和正氏
前 福井県工業技術センター 所長 友田 茂氏
前 福井県工業技術センター 研究員 笹山 秀樹氏

炭素繊維が集まった糸の束を、幅広く薄く広げる開織技術を研究開発し、開織糸を用いた織物やエポキシ樹脂などをしみこませた極めて薄い（厚さ 0.05mm 以下）プリプレグシートなどの製品を開発し、そのシート材による複合材料成型品への応用を進めた。これにより、開織技術によって得られた厚さ 0.05mm 以下の薄いシート材を積み重ねた複合材料積層板を開発し、これまでになく優れた強度や耐久性を持つ材料ができることを実験的に明らかにした。この技術は炭素繊維のみならずアラミド繊維にも適用できるし、また、炭素繊維と熱可塑性樹脂（ナイロン）の組合せによって平滑な表面の積層板が得られることなどを示された。1 プライを薄くすると圧縮強さや疲労強さの向上効果も認められており、注目に値する技術開発である。



笹山 秀樹氏、川邊 和正氏及び岩井会長

続いて、牛山 泉 足利大学学長が、今後もさらに成長する風力発電事業について（１）地球環境問題の現状、（２）国内外の風力発電の動向、および（３）足利工業大学の取組について講演されました。



牛山 泉先生

21 世紀に世界が抱える問題は“人口・食糧・環境・資源・エネルギー”であり、“環境”に注目すると、石油・石炭を燃料に使用し始めてこのかた、大気中の炭酸ガス濃度が高くなり、テムズ川防潮水門の閉鎖回数が増加し、ヒマラヤ

の雪が解け、岩が熱を吸収して益々雪の解ける速度が速くなっている。北米や南米の大気災が 1990 年から急増しているのも地球温暖化による。わが国は 2 億 4485 万キロリットルの原油を輸入し、1 日・1 人当たり 5 リットルの消費に相当する。この状況が続けば石油 41 年、天然ガス 63 年、石炭 218 年の寿命であり、太陽熱と風力エネルギーの利用に力を入れなければならない。風力エネルギー利用は、このところ年率 25% で伸びており、1.2 億 kW を供給し、環境保全・エネルギーセキュリティ・経済効果の点から望ましい方向である。諸国の状況を見ると米国、ドイツ、スペインが意欲的であり、政策的に自然エネルギー利用への転換を進めている。

これから進む方向は「エネルギー狩猟型文明（化石燃料）」から「天然ガス・原子力の過渡期」を経て、「エネルギー栽培型文明（再生可能エネルギー）」へと持続可能な社会を目指さなければならない、と締めくくられました。

パネル討論 “日本の複合材料ビジネスの発展を目指して—課題と提案”
永尾陽典氏（JAXA）、日紫喜剛啓氏（鹿島建設）、山本広史氏（東邦テナックス）、
中越 明氏（三菱樹脂）、河村信也氏（トヨタ自動車）、
司会 木村 學（GH クラフト）

永尾氏：CFRP の特長を端的に表せば、面内は強いが、層間が弱いため思った



永尾陽典氏

ほど軽くなならない。設計の自由度が有りすぎるのも、データベースを作る上では難しいものがある。耐食性に優るのは特徴であるが、廃棄やリサイクルにおいては問題になる。このように優劣併存している材料を使いこなし、高品質を大切にしながら技術革新を進めるのが日本の進む道である。これからの課題と願望を述べると、(1) 原料供給者(繊維・樹脂)には「層間強度の向上」と「リサイクル可能な強化繊維・樹脂の開発」、(2) 複合材料製造者には「低コスト製造方法(プリプレグ・RTM・VARTMなど)」、「複合材料リサイクル品による製品開発」、自動化には限界があり器用な日本人の特性やノウハウを生かした「高品質製品製造方法の開発」、(3) 公的研究の役割は「データベース」と「新技術開発研究」である。

日紫喜氏：複合材料を建設に用いるうえでの特長は「軽い」・「施工性が良い」・「耐久性に優る」であり、実用例をあげると、

(1) PC ケーブル、ロッドを橋梁に使用。(2) 織物貼付けによる耐震補強・延命化に効果があり 1995 年以後に需要が伸びている。耐震基準の変更に伴い 1994 年開通の鶴見つばさ橋は主塔橋脚の補強に用いられた。(3) トンネルのシールド工法に GFRP を使用。(4) 超高性能セメントを有機繊維で強化した高強度セメント“サクセム”が実用されているし、EC では超高靱性セメントにビニロン繊維 2%混入によって驚異的な靱性が発現している。



日紫喜剛啓氏

山本氏：炭素繊維の需要は 2008 年 9 月に鈍化し、この 2, 3 年は供給過剰が続くであろう。新規参入組として中国・インド・サウジ・トルコがあるが、高性能炭素繊維を製造するには至っていない。これからの課題は（1）安定供給、（2）新規用途に見合った高性能繊維の開発、（3）用途のすそ野の拡大のため量産技術開発とコスト低下、それに対応した新規成形方法、例えば成形サイクル 2~3 分の達成、（4）リサイクルとライフサイクル・アセスメントによる認知。



山本広史氏

中越氏：メソフェーズ系ピッチを原料にする炭素繊維は引張弾性率が極めて高く、引抜成形した CFRP 板材は鋼の 2 倍の剛性がある。鉄橋の補強に用いられつつある。摩耗材としての特長も認められつつある。



中越 明氏

河村氏：ドイツの **KITE hy LITE** プロジェクトでは、軽量ハイブリッド材を建設材料に使用する研究が進んでおり、軽量自動車も視野に入れている。自動成形機のファイバーフォージ社ほかの参画もあり注目に値する。



河村信也氏

司会の木村さんから「日本企業の進む道は高品質。コストを下げてでも知恵をだして品質を落とさない」から強い。また、「**CFRP** のネックは層間強さが低い」であったが、福井県工業技術センターの解織技術によって思いもかけない強度向上の可能性がでてきたのは収穫と評され、閉会しました。



木村 學氏