



第 13 回 Clayteam セミナー

プロダクトデザインと次世代複合材料の展開

講演内容（ショートアブストラクト）※敬称略

●講演 1

基調講演

「デザイン(自動車)とグローバリゼーション」

池田 豊隆[スマートエンジニア株式会社(SEG) 顧問]

- ・今、世界では政治経済を含み文化のグローバル化が進行しています。一方同時に、ヨーロッパ、アジア等の地域毎の統合の動きも加速しています。
- ・デザインは本来、その国、その地域の文化そのものであり、デザインの文化に対する役割は大きく、特にデザインは生活文化に豊かさをもたらすものとして重要です。
- ・日本の気候変化が激しいということが、良い意味で言えば「繊細でこまやかな感性」を、悪い意味で言えば「大局の見えない神経質な感性」を持つ国民性に育てたように思われます。こうした繊細な感性は独特の美意識とともに生産物の加工に生かされて、いわゆる“シンプル&軽薄短小”な独自の製品として輸出を可能にしたのです。
- ・そして、現在世界は地球規模で大量生産、大量消費社会からエコロジカルな循環型社会へと指向を移しつつあり、また急速な ICT のグローバル化と共に、生産者と消費者の関係及び生産方式、流通方法も大きく変化しようとしています。
- ・地球を考え、人間にとって、“生活の向上とは”、“真の豊かさとは何か”を真剣に問わなければならない社会が、ここに来ています。

●講演 2

「CS(カッティングシート)デザイン 空間と色」

小林 雅央[株式会社中川ケミカル チーフデザイナー]

1966年にペイントの代用品として誕生したカッティングシート。以来約半世紀、塩ビのフィルムに糊を塗った単純な構造の素材は、その汎用性の高さからさまざまな場面でカタチを変え、表現の幅を広げながら活用され続けている。その進化のプロセスと今後の展望について。

●講演 3

「自動車の ME(マシエンジニアリング)と軽量化への取り組み」

寺林 五策[株式会社スマートファイバーデザイン研究所(SFDA) 代表取締役社長]

- 1.地球温暖化抑制の為、CO₂ 排出量の削減が緊急課題である。
- 2.部門別 CO₂ 排出量と自家用車のその実態と車からの排出量の中で、運転中の占める割合が多く、燃費改善が非常に重要である。
- 3.自動車の燃費に関する法規と税制の動向によれば、燃費改善は自動車会社にとって取り組むべき大きな課題であり、お客様満足度向上に大きく貢献することにつながる。
規制は、欧州、北米、日本にて、2012 年より順次適用し、2015 年には本格導入される。
税制は、欧州主要国で 2002 年より順次適用され、2008 年に拡大された。
- 4.自動車の CO₂ 排出量を削減するには、燃費改善が効果的であり、車両重量の低減が有効である。車両重量と車両サイズの典型的なモデルを使って、日本のカーメーカーが展開して来た戦略が上記考え方と必ずしも一致していない。
車両重量を削減する手法の検討結果から、車両構造及び軽量化材料が重要である
- 5.車両重量の大半を占める鋼板の軽量化に取り組み、シェル構造、溶接技術の活用、高張力鋼板の有効活用を推進して来ました。但し軽量化目標が極めて高く、この手法だけでは、限界と想定される。車両の基本性能は確保しつつ三桁 kg/モデルレベルの軽量化を実現するには、骨格構造材料から見直す必要がある。
- 6.環境に優しく、リサイクル、健康への影響、資源の安定、供給先の継続性等を満足する材料が求められる。正に次世代複合材料の開発は、時代の要請に合致していると考えます。

●講演 4

「テキスタイル複合材料の数値モデリングとマルチスケール解析技術」

倉敷 哲生[大阪大学 准教授]

豊富な設計パラメータを有するテキスタイル複合材料の力学的特性評価のため、メゾ・ミクロ・マクロスケールの観点からの数値シミュレーション技術について、以下の3点の研究事例を紹介する。(1) テキスタイル複合材料のメゾ構造モデリングおよび重合メッシュ解析、(2) 傾斜ユニットモデルによるミクロ構造の強度評価/粒子法による樹脂流動解析、(3) 燃料電池自動車用ワインディング高圧容器の強度評価

●講演 5

「粘土膜を表面に塗工した難燃ガラス繊維強化プラスチック材の開発」

伊藤 佑輝[株式会社宮城化成 企画開発課長]

私たちは、ガラス繊維強化プラスチック（GFRP）に産業技術総合研究所が開発した粘土膜を表面塗工した難燃性透明プラスチックの開発を行っている。有機物を難燃化するには数々の手法があるが、粘土膜を用いることにより飛躍的に難燃性が向上することが確認出来た。

また、開発した新規複合材は、透明性、難燃性、強度に優れている。

本講演では、新規複合材の手法、難燃性評価、応用例等の紹介を行う。

●講演 6

「次世代複合材料に関する WG（分科会）について」

蛸名 武雄[産総研]