

「復元力応用分科会」第28回講演会の見どころ紹介

復元力応用分科会 運営委員一同

「新素材「透明タフポリマー」」

名古屋大学 竹岡 敬和 殿

【略歴】

名古屋大学大学院工学研究科 物質制御工学専攻 准教授。1996年、上智大学大学院理工学研究科応用化学専攻博士後期課程修了後、マサチューセッツ工科大学博士研究員、横浜国立大学工学部助手を経て、2004年より現職。高分子学会三菱化学賞、市村学術賞功績賞などを受賞。光学・色・力学等をキーワードに高機能有機高分子材料を研究。

【見どころ】

近年、樹脂材料が大きく飛躍しています。それらはタフポリマーと呼ばれ、外力により自由に形を変える弾力性と容易に破壊しない強靭さを兼ね備える材料です。ポリロタキサンという滑車状の分子で高分子鎖間を結びつけることで、従来の硬い熱硬化性樹脂でもなく、柔らかな熱可塑性樹脂でもない、特異な力学特性が得られています。将来のばね用素材の有望株として、講演をお願いしました。

「新世代鉄道車両台車「efWING」」

川崎重工業(株) 磯村 一雄 殿

【略歴】

1999年 東京理科大学理工学研究所機械工学専攻を修了後、同年、川崎重工業株式会社へ入社。2001年 車両カンパニー台車設計グループにて、新幹線台車及び海外向け車両用台車の設計を担当。2016年「efWING」の設計担当となり、現在は主にニューヨーク市地下鉄での「efWING」認証試験の設計対応に従事。

【見どころ】

今回、鉄道車両の台車フレームの一部へCFRPを適用した事例についてお話しをして頂きます。近年、エネルギーコスト削減や軽量化を目的として、新素材であるCFRPの普及が進んでいます。新素材を商品化するために取り組まれた内容など、設計・開発技術者にとって参考になると思い、講演をお願いさせていただきました。

「トポロジー最適化による柔軟構造物の設計法と、コンプライアントメカニズム、アクチュエータ、センサー設計への展開」 京都大学 西脇 眞二 殿

【略歴】

京都大学大学院工学研究科教授。(株)豊田中央研究所在職中に米国ミシガン大学機械工学・応用力学学科博士課程に入学し、主としてトポロジー最適化に関する研究に従事。復職後、機械構造の構想設計支援法である First Order Analysis の開発に携わる。その後、京都大学大学院工学研究科にてトポロジー最適化の基礎理論・コンプライアントメカニズムの研究等に従事。一貫して設計技術の研究と機能部品などへの応用に関する研究に従事。

【見どころ】

近年、3D プリンタの普及により構想設計段階において構造の形態・形状の自由度が高くなった。これにより、「トポロジー最適化」により創出した構造特性の良い高性能な構造設計やコンプライアントメカニズムの具現化が可能となってきている。また、金属部品の樹脂化による形状自由度の拡大の観点からもトポロジー最適化を利用した設計手法の活用が増えると考え、講演をお願いしました。