



展示会「日本の先端科学技術の紹介」
— 日本機械学会賞（技術）、優秀製品賞 出展社 パネルレクチャー

※各講演 15分+質問時間 5分の合計 20分

1. 場 所：国立科学博物館 地球館 2階フロアー「科学と技術の歩み」コーナー
ディスカバリーポケット

2. 趣旨

出展社より受賞展示内容をお子さん向けにしたものを、展示パネルに沿ってわかりやすく説明してもらい、夏の自由研究の一助とするとともに、親子で参加して学べる機会を提供する。

-タイムテーブル-

7月31日実施（5件）

①13：30～13：50

講演者：新井 裕之（株）ユーシン精機

題 目：なんと 0.32 秒のすばやさ!!成形機からプラスチックを取り出すロボット

概 要：

ロボットをすごく速く動かすためには、軽くてしかもがんじょうな形が必要です。

これまでの方法でロボットをつくると、がんじょうにしっかりした形にしようとするとうロボットが太く大きな形になってしまい、どうしても“重い”ロボットができていました。また、反対に“軽く”しようとして薄くしたり穴を開けたりすると、“きゃしゃな”ロボットになってしまい困っていました。

この問題を解決するために、「構造最適化技術」を開発しました。このぎじゅつを使うことで、今までできなかった軽くてしかもがんじょうな形をつくることができるようになり、そして、これまでにないすごく速く動くロボットができあがりました。

②14：00～14：20

講演者：奥田 正彦 ナブテスコ（株）

題 目：階段や坂道でも安心して下りられる義足

概要：ひざより上をなくされた方は、ひざの代わりになる義足を使われます。これまでの技術では、バランスをくずしたときに、義足のひざ部が急にまがり、ころんでしまうという問題がありました。また、歩くはやさも変えることができませんでした。そこで、わたしたちは、油圧、空気圧、マイクロコンピュータを利用した義足を開発しました。この技術によって、ころびにくく、安心して義足を使用できるようになりました。また、いろいろなはやさで快適に歩けるようになりました。

③15:00～15:20

講演者：杉岡 良寛（株）テック技販

題 目：3軸で力を測れるセンサの利点（メリット）

概 要：

- ・一般的な荷重センサと3軸力覚センサの違い
- ・3軸力覚センサが小さく薄いこと
- ・センサの使い方

について説明します。

④15:30～15:50

講演者：角南 浩靖 東海旅客鉄道（株）

題 目：地震の時に新幹線や電車の安全を守る「逸脱防止ストッパ」

概要：

大きな地震が起きると、線路上を走っている鉄道車両は横にゆれて脱線する危険があります。そのため、東海道新幹線では、現在、脱線を防ぐためのガードをレールに沿って取り付けています。しかし、

将来発生する地震の規模を正確に予測するのは容易ではありません。そこで、さらに車両を安全にするため、万が一、車両が脱線した場合にも、車両が線路から横にそれるのを防ぎ、線路に沿って車両を走行させるため、逸脱防止ストッパとよばれる装置を開発しました。今日は、逸脱防止ストッパについて紹介するとともに、どのようにして、ストッパを開発したのかを皆さんに紹介いたします。

⑤講演者：和田健一郎 三菱自動車工業（株）

題 目：高性能リチウムイオン電池を搭載した新世代電気自動車 i-MiEV の開発と普及促進

概 要：

これまでの電気自動車（EV）は電池性能やモータ性能に起因する課題【重くてかさばる電池、航続可能距離が短い、充電に時間がかかる】があり、実用化が難しかった。しかし、高性能リチウムイオン電池などの要素技術と車両統合制御技術の開発により量産化の扉が開かれ、2009年7月、世界初の量産電気自動車として i-MiEV を市場投入することができた。レクチャーでは i-MiEV に採用した技術の概要を紹介する。

8月1日実施 （3件）

①13:00～13:20

講演者：椿 正二 古川機工（株）

題 目：「スイットル」ってなあに？

概 要：

「実演・ビデオ動画を交えながら スイットルの機能・何に使われどのような貢献をしているか。構造・開発の動機 等について お話させていただきます。」

②13:30～13:50

講演者：武居 直行 首都大学東京

題 目：人と安全・快適に働けるロボット

概 要：

安全の基準となる80W以下の小さなモーターで重い荷物を運ぶ為の工夫（バネとモーターを使ったハイブリット駆動）を身近な例をまじえながら説明する。また、安全性をさらに向上させる為の技術である、ロボットのどこに人が接触しても検知し、柔軟に制御する技術についての説明を行う。

③14:30～14:50

講演者：梅田 準 （株）日立プラントテクノロジー

題 目：プロセス遠心圧縮機ってなんだろう

概 要：

遠心圧縮機とは遠心力を利用してガスを圧縮する機械であり、様々なプラントで使用されています。一例として石油精製プラントがありますが、このプラントは石油製品(プラスチックなど)の原料をつくるプラントであり、私たちの生活には欠かすことの出来ないものと言えます。

しかし、この圧縮機を動かすにはとても大きなエネルギーが必要となり、効率良くエネルギーを使用することが大きな課題となっています。これを解決するため、従来よりも高性能な羽根車の開発を行いました。開発に当たっては最新の流れ解析技術を用いて、最適な羽根形状を決めました。これらの成果によって、今までよりも高効率、つまり省エネな圧縮機が実現するとともに、日本の技術力を世界に発信することができました。

以上