

## ロボット開発に携わる研究所見学ツアー 株式会社富士通研究所編

2006年3月3日(金)、本厚木にある富士通研究所にて、本誌としては初めての試み・学生によるロボット研究所見学が実施された。意外と機会が少ないロボットを間近で見るチャンスに、5人の読者が応えてくれた。その様子をレポートする。

### いざ富士通研究所へ

厚木市森の里若宮にある富士通研究所を目指して、新宿から小田急小田原線に乗って1時間弱。待ち合わせ場所の愛甲石田駅に到着する。

集まってくれた読者は5人。室蘭工業大学電気電子工学科の伊藤健太さん、金沢工業大学工学部ロボティクス学科の石田賢司さん、千葉工業大学電気電子情報工学科の桐林星河さん、同機械サイエンス学科の小嶋辰也さん、同機械サイエンス学科の川村裕一さんだ。

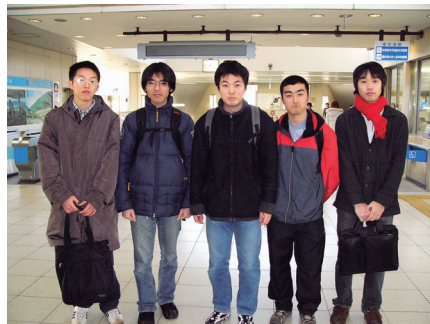
千葉工大の3人は相撲ロボット、二足歩行ロボット、マイコンカーラーを活動分野とする「メカトロニクス技術研究会」のメンバー。3人が参加してくれた千葉工業大学から愛甲石田までもけっこうな距離があるが、もちろん伊藤さんは室蘭から、石田さんは金沢から参加してくれたわけで、ロボットへの思い入れの深さや情熱がよくわかる。まさに本誌読者の鏡と言えよう(笑)。

さっそくタクシーで研究所へ向かう。幸い、取材当日の天候は晴れだった。受付をすませて胸に来場者バッチをつけ、期待しつつ研究所内へ。

迎えてくれたのは(株)富士通研究所ストレージ・インテリジェントシステム研究所自律システム研究部主任研究員の神田真司氏、富士通フロンテック(株)メカコンポーネント事業部担当部長の宍戸徳一氏、富士通オートメーション(株)の小林雅司氏ほかの方々。小林氏の顔は、本誌読者には「ROBO-ONE」のレフェリーとしてもおなじみかもしれない。

挨拶もそこそこに、まずはロボットを見せていただくことになった。

富士通の皆さんが紹介してくれたロボットは3台。研究用プラットフォームとして大学研究室などで活躍中のヒューマノイドロボット「HOAP-3」、ホームロボットの「MARON-1」、オフィスや商業施設で荷物搬送や案内ができるロボット「enon」だ。



今回参加して下さった皆さん



富士通研究所へ到着

### ヒューマノイドロボット「HOAP-3」

最初に見せてもらったのは「HOAP-3」。HOAPの営業マンである小林氏と、富士通研究所で歩行関係の制御や動作生成を担当しているゼイル・リアド氏が解説してくれた。

HOAP-3は身長60cm、約9kg、全28自由度を持つ小型ヒューマノイドだ。ハードウェア面の大きな特徴はまず、同社

がロボット専用開発したアクチュエーターが使われていること。小型軽量ながら45kgf・cmを実現しているモーターが使われており、制御周期は1msec。ギアには軽量化のため、特殊な樹脂が用いられているようだ。

センサーは、関節角センサー、3軸加加速度センサー、3軸角速度センサー、足底感圧センサー、赤外線測距センサー、把持検知のための感圧センサーのほか、CCDカメラ、マイク、スピーカ、LEDなどを標準装備している。OSはRT-Linux。体内LANにはUSBが採用されており、アクチュエーターやセンサーを追加することもできる。

HOAP-3は研究用として、パソコン付きで富士通オートメーション(株)から販売されている。本体価格は630万円。モーターのバラ売りも行っている。

また、旧型機であるHOAP-1、HOAP-2も継続販売されているとのこと。こちらはHOAP-3に比べて比較的安価なので、研究室でぜひ使ってもらいたいと小林氏はアピールしていた。

HOAP-3のもう1つの特徴は、再帰性ニューラルネットワーク(RNN)を使い、ビジュアル的に動作編集ができる運動生成ソフトウェア「NueROMA」だ。NueROMAを使うことで、専門家ではない人でも比較的簡単に、専門家ならばそれなりに高度な動作編集ができる。NueROMAならびに同研究所で研究されているCPG/NP法の詳細については、本誌No.31でレポート済みなので、そちらをご覧ください。

なお、HOAPとは「Humanoid for Open Architecture Platform」の略称である。

今回は特別に、ジョイスティックで