

この新聞の発行は愛・地球博パートナーシップ事業として発行されています。

機械工学から見た愛・地球博の面白さ

愛・地球博における最先端機械システム関連技術



現在開催中の愛・地球博(愛知万博)の展示は、ロボット技術、分散型再生可能エネルギー技術、輸送システム技術、インタラクティブな映像技術、環境再生技術と、機械技術とそれに関連する産業技術の最先端分野のオンパレードであり、多数の日本機械学会会員も種々の貢献をしてきているものと思われる。また、日本機械学会も「メカノワールド——からくりからロボットへ——」というテーマでささしまサテライト会場市民企業参加ゾーンに開幕前に出展し、同時に第8回ロボットグランプリも開催してきている。

しかしながら、我々機械工学関係者にとっても、愛・地球博の最先端機械技術の特徴や概要は把握しにくく、うまく説明できないため宣伝もしにくい状況にある。そこで、愛・地球博に関連した機械学会関係者の方々に、このような点が機械技術の最先端であり、是非、この部分を見ていただきたいという内容を解説していただき、それを4万人の全機械学会会員とご家族、また、全国の高専、工業高校含む学校関係にも広く配布し、愛・地球博を盛り上げると共に、機械工学・機械技術を盛り上げたいと考えている。

01,02

ロボットステーション

03

トヨタグループ館

04

日立グループ館

05

JR東海超電動リニア館

06

グローバル・ハウス

07

三菱未来館

08~10

グローバル・コモン5

11

NEDO
省エネルギー型廃水処理技術

愛・地球博の面白さ — 機械工学的観点から —

大阪万博以来35年ぶりの大型国際博覧会、愛・地球博(愛知万博)が9月25日まで愛知県で開催されている。テーマは「自然の叡智」・環境、新技術、市民参加が3大特色である。ここではそのうち、新技術に目を向けて紹介したい。

まず会場で目に付くのはロボットたちである。会場内ではお客様と直接接する場にもロボットに登場願っている。総合案内所には接客ロボット、グローバル・ループ(会場内をほぼ水平に結ぶ空中回廊)やバスのターミナルには清掃ロボット、外国館の集まるグローバル・コモンには警備ロボットが活躍中だ。企業パビリオンには、それぞれの企業の自慢のロボット、たとえば音楽を奏でるパートナーロボット、お客様をお迎えするロボットアテンダント、数万種類の会話が可能なコミュニケーションロボットが登場する。ロボット専用の展示場であるロボットステーションにはチャイルドケアロボット、メンタルコミットロボット、恐竜ロボットや会場内で活躍するロボットたちが揃っている。わんぱく宝島には大阪万博で展示されたロボットが今も動いている。

燃料電池も随所で使用されたり、展示されている。持ち運び端末用の超小型タイプ、今後普及が進むであろう家庭用の小型のもの、さらに大型の発電用のものまで大きさも種類も様々である。また燃料電池ハイブリッドバスも瀬戸会場と長久手会場を結ぶ連絡バスに導入されている。燃料電池

自動車がナショナルデーに出席する外国からの賓客を先導する自動車として使用されている。

自動車といえば様々な新しい乗り物も導入されている。会場に来られる際に乗ることのできる日本で始めて実用化されたリニアモーターカー、リニモ。走るパビリオンといった感じである。リニモは常伝導タイプのリニアモーターカーであるが、会場内では世界最速の超伝導リニアの実機に乗り込むことができる。また、会場内にはIMTSと呼ばれる未来型の交通システムがある。これは無人運転走行するバスで、3台のバスが連結装置が無いにもかかわらず縦列走行する。バスなのに鉄道の許可もいるという変り種。また、i-unit、i-footと呼ばれる一人乗りの自動車や人を乗せて二足歩行をする乗り物を見ることが出来る。さらに世紀の乗り物として騒がれたあの「セグウェイ」もアメリカ館で見ることが出来る。

最新映像技術も盛りだくさんだ。グローバルハウス(オレンジホール)には、走査線の本数が4,320本、ハイビジョンの16倍の情報量、22.2チャンネルの音響システムを有するスーパーハイビジョンシアターがあり、来場者の方が映し出されると一人ひとりの顔がはっきりと見え、その精細さにどよめきが起こる。また、グローバルハウス(ブルーホール)には開催年にちなんだ2005インチの超大型スクリーンに新たに開発されたレーザーを用いた投射システムで鮮明かつ色

の再現も鮮やかな映像が堪能できるレーザードリームシアターがある。愛・地球博会場には屋外にもかかわらず、昼間でもくっきりとした映像を映し出すエキスポビジョン、長久手日本館には360度全天球型映像システムがあり、これまで味わったことの無い体験ができる。企業パビリオンでも多くの新しい試みが行われている。

このほか会場内には環境に配慮して3Rを容易に行えるよう工夫された建築手法や素材など多くの新技術が使われている。

最後に新技術ではないが、会場内の随所で見られる「からくり」、日本の機械産業の原点、を紹介したい。グローバルハウスにはテレビでも紹介されたからくり儀右衛門の手になる「万年自鳴鐘」の復元があり、その精巧さに間を見張る。長久手愛知県館や日本広場、ロボットステーションには定時に動くからくりがあり、からくり山車の宝庫である愛知の面目躍如といったところ。

是非、愛・地球博にお越しいただき、ご紹介させていただいた新技術や機械産業のルーツに触れていただきたい。きっと未来が見えてきます。

(財)2005年日本国際博覧会協会事務次長 後藤隆志