

((((技術・行政情報))))

「花の万博」テクノあれこれ

1. はじめに

国際花と緑の博覧会（花の万博）が、4月1日から大阪市の鶴見緑地で開かれている。「産業と生命、文明と自然の調和」をテーマに、アジアで初の国際園芸博。日本での国際博覧会開催は、1985年のつくば国際科学技術博覧会以来、5年ぶりである。そのつくばに代表されるように、万博といえばこれまで、華やかな先端技術ばかりが話題をさらい勝ち。しかし今回の花博はちょっと様子が違う。すなわち、我々の生活を物質的より、むしろ精神的に豊かにしてくれる花や緑が“主役”とあっては、ハイテクもやや後方待機の形にならざるを得ない。ただ、花博を機会に実用化され、これから本格的な普及が期待されるニューテクノロジーもいくつか見られる。以下、思いつくままに紹介してみたい。

2. リニア地下鉄

1970年の日本万国博覧会に初めて登場した動く歩道。81年の神戸ポートアイランド博覧会でまず注目を集めたのは、高架の軌道をタイヤで走る“ポートライナー”だった。コンピューターによる無人運転システムがトラブルたびにポーアイ人気はあおられたが、花博でも、会場の高架水路を走るポートが開幕早々、転落事故を起こしたことは記憶に新しい。話題になるといっても、これは行き過ぎの例。

最近のつくば博では、常電導磁石を使った吸引式の磁気浮上高速リニアモーターカー（HSST）に試乗体験した人も多はず。博覧会のたびに新しい交通機関や乗り物、アクセスルートが開発され、会場を訪れる人達の大きな楽しみになっている。

花博の場合、会場への主要アクセスとして、常電導リニアモーターカーによるミニ地下鉄が開通した。場内の輸送、観覧用には世界初の電磁式新交通システム（CTM）。事故はいただけでないが、一周2kmの水路をゆったり移動していく“ウォーターライド”も初のお目見えだ。VIPの輸送、警備用には30台近くの電気自動車が活躍している。

この中で、リニアモーターカーの走る大阪市営地下鉄・鶴見緑地線は延長5.2km。原理としてはまず、車上の一次コイルに電流を流し、線路方向へ沿って変化する磁石をつくる。この磁石と、地上側のリアクションプレート（二次導体）に誘起される磁石との間の吸引力を利用して前進する。

駆動源の一次コイル、二次導体からなるリニアモーターが平たいので、車の床面を低く、車両全体も小型化できる。トンネル断面は、在来型地下鉄の約60%まで狭まった。また、車輪はあるが支持だけ。レールとの摩擦に頼らない非粘着的な駆動方式のため、急こう配に強く、半径50mの急カーブもスムーズに走行できる。きしみ音などの騒音が少ないことも実証済みだ。しかも最高時速は70km以上出る。

こうした特徴は、地下鉄工事に伴う掘削土量を減らし、地上の状況やカーブ、こう配をあまり気にしなくても比較的自由にルート設定できるメリットへつながり、地下鉄の建設コストを大幅に引き下げられる可能性がある。実際に東京都も、同じリニア地下鉄を都営12号線（総延長40.7km、1997年全線開業予定）へ導入することにしており、他の自治体でも強い関心を寄せている。

3. 他の輸送技術

花博で初めて登場した交通機関としては、もう一つCTMがある。車体に取り付けた小型電磁石が、走行路に一定の間隔で配置された磁性ベルトに引っ張られて移動する簡単な原理。支持用のゴムタイヤは必要だが、ポートライナーと違って、地上駆動のため車両側の構造はよりシンプルになる。

無人運転で、時速10kmのゆっくりしたスピードで進むCTMは、走るというより快適に歩くといったイメージの乗り物。回転半径12m、登坂こう配も10%と、かなり急な登りにも対応できる。走行は静かで、消費電力が少なく、走行路も現場ですぐに組み立てられるという。2～3km程度までの都市内短距離輸送システムとして、これから本格採用されていくことが考えられる。

(((((技術・行政情報)))))

今回も同じ。

違いは提供情報のバラエティー、種類がぐんと増えることであり、花博に関連した情報もその一つ。会場駐車場の混雑具合や各パビリオンの待ち時間、その日に予定されているイベントなどのニュースが逐次入ってくる。これらの情報は、花博会場内の駐車場とかJR、私鉄の主なターミナル、大阪国際空港のロビーでも見ることができる。

自動車電話のような音声情報に比べ、格段に情報量の大きい文字、画像情報を送れるテレターミナル本来

の機能を生かしていくためには、交通情報以外にどんな情報を流していけるかの実験が欠かせない。花博期間を通じ、6カ月のロングランテストも世界では初めてだ。

花博ではほかに、専用のFM放送局が常時イベント関連のニュースを流しており、パソコン通信を使った情報サービス、新しい医療情報システムの運用なども試みられている。花と緑を飛び越え、そして地中にも情報の流れ、電波の渦がしっかり息づいている。

(日刊工業新聞社 記者 原 昇平)

協賛行事ごあんない

太陽光発電システムシンポジウム 開催ご案内

太陽エネルギーの有効利用のため、太陽光発電が当面している課題につき、実践的な発表とディスカッションを展開する事を目的にシンポジウムを開催いたしますので奮ってご参加下さい。

日 時：平成2年5月29日(火)30日(水)31日(木) 3日間

午前9時30分より午後4時30分まで

場 所：(社)日本電機工業会ホール 千代田区永田町2丁目4番15号

主なテーマ：太陽光発電システム技術開発、周辺機器、システム事例

講 師：学識経験者、メーカー技術者 他

参 加 費：太陽光発電懇話会会員 30,000円 会員外 40,000円

国立研究機関 20,000円

後 援：通商産業省工業技術院、新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)

協 賛：(社)日本電機工業会、太陽エネルギー学会、ソーラーシステム振興協会、新エネルギー財団、エネルギー・資源学会、新工業化住宅生産技術・システム開発技術研究組合

主 催：太陽光発電懇話会

参加申込み及び問合せ先：(株)アイシーシー東京営業所内

太陽光発電シンポジウム係

TEL 03-818-5786

FAX 03-818-5975

〒113 東京都文京区湯島1丁目3番4号、お茶の水聖橋ビル1F