

国際会議報告
INTERNATIONAL
MEETINGS

国際会議報告

1993年鉄道高速化国際会議 (STECH '93)

STECH '93 : SPEEDUP TECHNOLOGY FOR RAILWAY AND MAGLEV VEHICLES

高井秀之

Hideyuki TAKAI

1993年鉄道高速化国際会議 (STECH '93) が11月22日から26日までの5日間にわたって、横浜の「みなとみらい21」地区にある「横浜パシフィック・コンベンション・プラザ (パシフィコ横浜)」で開催された。

この国際会議は、世界各国で積極的に進められている車輪/レール方式鉄道的高速化と、次世代の高速鉄道システムとして期待されている磁気浮上式鉄道 (Magnetic levitation : Maglev と呼ぶ) に関する情報交換を目的としたものである。主催は日本機械学会で、鉄道総合技術研究所・電気学会・土木学会が共催、運輸省の後援、JRグループその他団体の協賛を受けた。

会議の参加登録者総数は391名で、うち86名が海外からの参加であった。会議は3会議室に分かれて94件の講演発表と84件のポスターセッション発表が行われ、発表内容は高速鉄道の全体計画から、車両システム、車両と軌道・構造物との相互作用など多岐にわたった。また、同会場ではJR各社、車両メーカー、関連機器メーカーなど23社による展示会が催された。

新線建設による鉄道高速化

ヨーロッパではフランスの新幹線 TGV の成功を機に鉄道復権の時代を迎えている (「鉄道ルネサンス」とも言われる)。近い将来の EC 統合後の交通体系の中心との位置づけから、フランスの TGV とドイツの ICE を軸として、新線建設による高速鉄道網の整備が積極的に進められている。これらの国々から、これまでの高速営業運転の実績と、今後の計画の概要や新たな車両技術開発状況について発表があった。

在来設備を活用した高速化

新線だけでなく、在来の線路設備を活用した速度向上に対するニーズも強く、このための対策としての振り子車両の開発についても数件の報告があった。振り子車両は曲線通過時に車体を曲線内側に傾斜させることによって、乗り心地を悪化させずに曲線通過速度を約30%向上することができる。このときに、車両が軌道に及ぼす横方

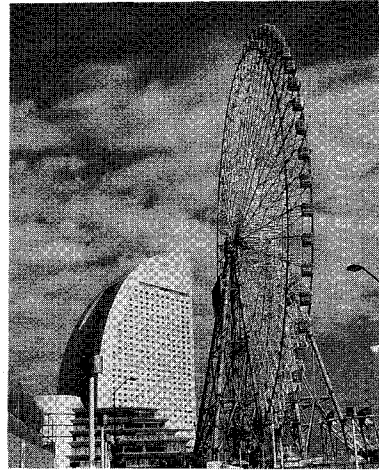


写真-1 会議場となったパシフィック・コンベンション・プラザ (パシフィコ横浜) (半月形のホテルの手前の建物)

向荷重の低減方法や、乗客の乗り心地の評価方法が検討の中心であった。

浮上式鉄道

全体の約1/3が浮上式鉄道関係の発表であった。日本からは超電導方式のリニア・モーターカー・マグレブ、常電導方式のHSST、ドイツからは常電導方式のトランスラピッドに関する発表があった。そのほかにもアメリカ、カナダから浮上式鉄道による高速鉄道システム計画が発表された。実用化をめざす開発途上のシステムということから車両や地上施設それぞれの要素技術に関する発表が多かった。

環境問題

環境問題は高速鉄道では各国共通の技術課題であり、騒音低減技術に関する2つのセッションが設けられたほか、ポスターセッションでも発表があった。特に日本では新幹線高速化の最重点技術課題であり、参加者の関心も非常に高かった。しかし、環境問題は技術的側面のほかに、環境についての考え方に左右される面もあり、評

価が難しいことが感じられた。

技術見学会

24日午後には、鉄道総合技術研究所の車両/レール系高速鉄道や磁気浮上式鉄道の試験研究設備の技術見学会が催された。会議場最寄りの根岸線・桜木町駅から見学先の鉄道総合技術研究所のある中央線・国立駅までは6両編成の特別列車が往復運転された。往路、桜木町駅を出た列車は高島(貨物)駅を通過して武蔵野南線(貨物専用)に入り、府中本町で南武線に、立川駅で中央線に入り、日野駅の中線で折り返して国立駅に到着するというミステリー列車顔負けの経路であった。

また、26日には上野車両基地でJR東日本・高速低騒音試験車「STAR 21」などが、大井車両基地でJR東海・300系新幹線「のぞみ」やJR西日本500系試験車「WIN 350」などが公開された。

以下にSTECH '93のプログラム概要を示す。

【11月22日(月)】

- 開会挨拶：井口雅一，組織委員長
(東京大学工学部教授)
- ：田中眞一，副委員長
(鉄道総合技術研究所専務理事)
- ：G. Coget，国際技術委員会委員
(フランス国鉄車両局次長)
- 基調講演1：日本における鉄道高速化の役割
(澤田 淳，運輸省鉄道局技術参事官)
- 基調講演2：JRグループの速度と安全への挑戦
(山下 勇，JR東日本最高顧問)
- 基調講演3：ヨーロッパ統合の進展を担う高速鉄道網の開発
(M. Walrave，UIC 事務局長)
- A 1-1：鉄道網，高速鉄道の展開とインパクト (1)
- A 1-2：同 上 (2)
- B 1-1：磁気浮上，推進・案内技術 (1)
- B 1-2：同 上 (2)

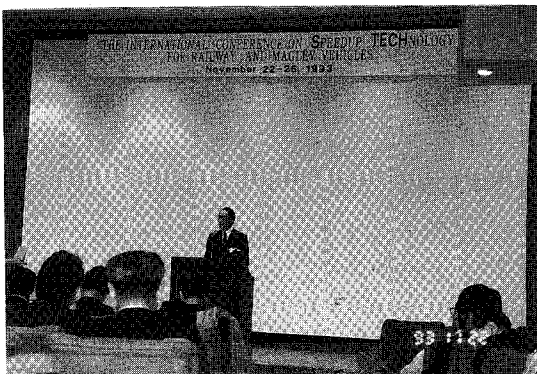


写真-2 井口・組織委員長の開会挨拶

PS 1 (ポスターセッション1)

将来計画，経験，地上コイル，車両/ガイドウェイの動力学，電力供給と集電，列車制御

【11月23日(火)】

- A 2-1：鉄道網，高速鉄道の配置とインパクト (3)
- A 2-2：車両システムと運転経験 (1)
- 基調講演4：米国浮上式鉄道計画の現状と展望
(H. Coffey，米アルゴンヌ研究所)
- 基調講演5：日本における超電導磁気浮上式鉄道の研究開発の現状(尾関雅則，鉄道総合技術研究所理事長)
- A 2-3：車両システムと運転試験 (2)
- A 2-4：営業運転での高速車両の動特性
- B 2-1：磁気浮上試験車と将来技術
- B 2-2：超電導技術
- B 2-3：マグレブシステムの開発 (1)
- B 2-4：同 上 (2)
- PS 2 (ポスターセッション2)

ブレーキディスク，車体構造，車両部品，安全，保守

【11月24日(水)】

- A 3-1：振り車両の動力学
- A 3-2：高速車両の動力学
- B 3-1：騒音低減技術 (1)
- B 3-2：同 上 (2)
- 午後：技術見学会(鉄道総合技術研究所)

○車両試験台，超電導磁石など

【11月25日(木)】

- A 4-1：アクティブ・サスペンション
- A 4-2：シミュレーションと車両/軌道の相互作用 (1)
- A 4-3：同 上 (2)
- B 4-1：集電とトロリー線
- B 4-2：トンネル内の空気力学 (1)
- B 4-3：同 上 (2)
- C 4-1：ブレーキ制御
- C 4-2：動力制御 (1)
- C 4-3：同 上 (2)
- PS 3 (ポスターセッション3)

操舵台車，車両動力学，乗り心地，制御/計測，アクティブ・サスペンション，車両/軌道の相互作用，トンネル内の圧力波，空気力学，空力騒音

【11月26日(金)】

午前・午後：技術見学会(新幹線車両基地)

○JR東日本「STAR 21」など，JR東海「のぞみ」など，JR西日本「WIN 350」

(1993.12.8受付)