



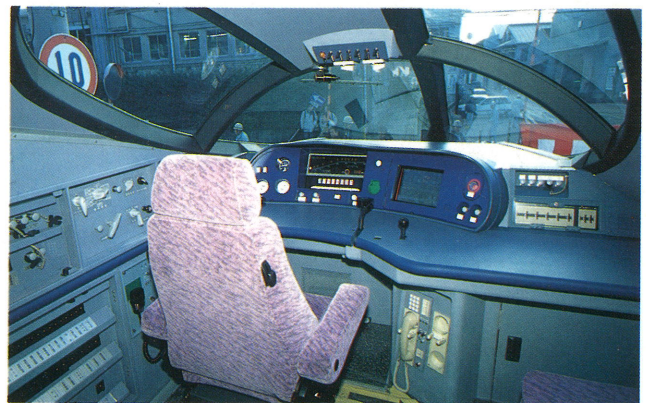
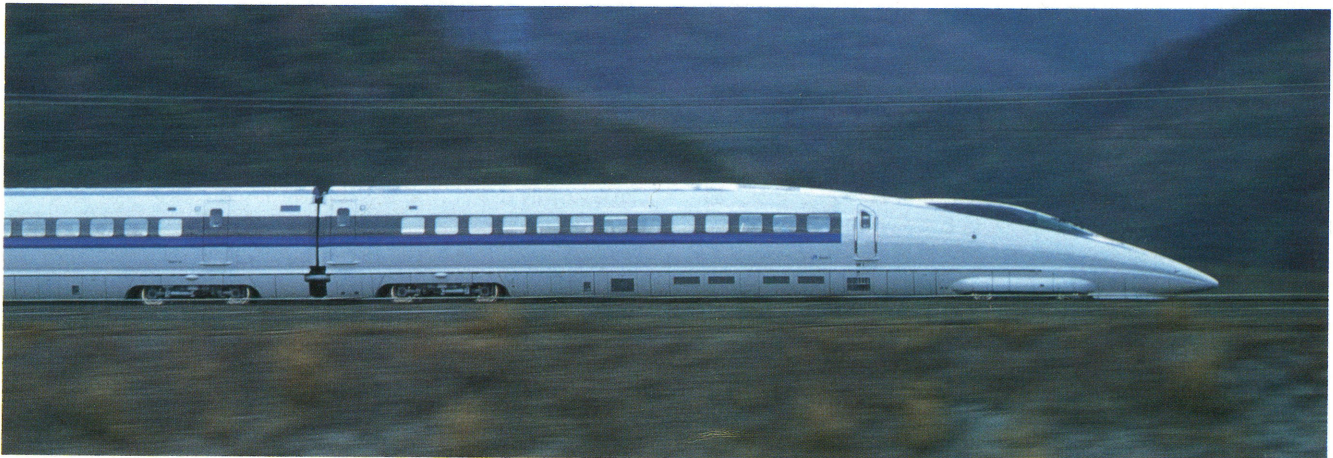
Transportation and Logistics



日本機械学会 交通・物流部門ニュースレターNo.11

March 21, 1996

300km/h営業運転用500系新幹線登場



1996年1月、日本初の300km/h営業運転用の500系量産先行車両1編成16両が登場した。新大阪―博多間は、現在の最高速度270km/hの「のぞみ」より13分短縮され、2時間19分で結ばれる。現在のわが国の営業最高速度は上越新幹線の275km/hであるが、ドイツICEの280km/hを抜いて、フランスTGVの300km/hに並ぶことになる。

500系新幹線は、300系新幹線（のぞみ形）と、主要寸法・定員・質量こそほぼ同一であるが、300km/h運転のために多くの新技術が盛り込まれている。

環境（微気圧波・車外騒音・車内騒音）への対策として、

従来の2.5倍の15mにも及ぶロングノーズ、車体断面積の1割削減、ロー付アルミハニカムパネルを用いた側構体・床構体、車側点検式のボディマウント、「WIN350」試験電車で開発した翼形パンタグラフが採用されている。

また、高速運転のために全電動車方式が採用され、快適な乗り心地のためにアクティブサスペンションが採用されている。

今後しばらくは、300km/h営業運転に向けた試験運転に用いられる予定である。

取材協力・写真：西日本旅客鉄道㈱

部門大会・J-RAIL報告

部門大会を終えて

実行委員長 下坂 陽男 (明治大学)

第4回部門大会 (1995年12月5日～7日、川崎市産業振興会館)も、多くの方々のご支援・ご協力によって、成功裏に終えることができました。今回は、鉄道技術連合シンポジウムの主催が電気学会でした。部門大会とは別に、しかも大会直後に開催されることもあって、論文・参加者の確保が懸念されました。関係者のなみなみならぬご努力によって、いずれの講演会も成功裏に終えることができました。今回で、部門大会と鉄道技術連合シンポジウムの併催、個別開催を経験したことになります。両講演会の共存・共栄のためのノウハウが、ある程度は掴めた感があります。

昨年1月17日の阪神・淡路大地震で交通・物流システムも甚大な被害を蒙りました。被害状況と今後の対策について、パネルディスカッションを実施しました。耐震性に優れた交通・物流システムを構築するうえで皆様のお役に立ったものと思います。また、移動式クレーン、蛇行動に関する部門賞受賞者による特別講演、各オーガナイズドセッションで実施された特色あふれた基調講演にも多くの方々の参加を得ました。

部門大会も4回目となり、企画・運営方法も定着してきています。とは言え、実行委員、オーガナイザーの方々および学会の担当職員には大きな負担をかけています。今回の反省を踏まえ、今回は、より軽い負担で、魅力ある部門大会を企画・運営できるようにしたいと思います。

本部門を構成する各分野はそれぞれ独自の学・協会を有するほど技術レベルも高く、産業基盤も大きいものであります。しかし、本部門の誕生までは、各分野間で十分な技術交流があったとはいえませんでした。多くの人々が参加を望む企画を実施し、分野間の技術交流の場を提供し続けることが、部門活動の活性化につながるものと信じています。次の部門大会に向けた準備もすぐに始まります。皆様の益々のご協力と、ご理解をお願いいたします。

J-RAIL'95報告

第3技術委員会委員長 高尾 喜久雄 (鉄道総合技術研究所)

昨年1995年12月13日～15日にかけて、前年度に引き続き「鉄道技術連合シンポジウム (J-RAIL'95)」が、川崎市産業振興会館で開催された。今回は、電気学会の主催 (土木学会、機械学会が共催、運輸省後援)で行われた。講演論文数は152件 (電気36、土木32、機械26、無58)、参加者数は448名 (電気106、機械86、土木66、一般137、学生40、運輸省6、特別講演7)であり、前回は上回り盛況であった。一般論文は電気学会交通・電気鉄道技術委員会が中心となって企画した

- S1、2 鉄道の高速度・高品質化・省力化 I、II
- S3 磁気浮上式鉄道
- S4 鉄道における環境とエネルギー
- S5 新しい輸送システム・鉄道関連プロジェクト
- S6 交通と情報
- S7 鉄道一般

の7セッションに対して、インフラ、施設、車両システム、軌道、電力・信号システム、交通計画、鉄道の安全性等の幅広い分野からの発表があったが、電気鉄道に関するものが多かった。

また、シンポジウム「鉄道の安全を考える (兵庫県南部地震を教訓にして)」では、パネリストである鉄道の各分野の専門家から、直接、考え方や意見を聞くことができた。鉄道関係者にとって、貴重なシンポジウムであったと思う。

機械学会は、第3技術委員会が中心となって論文募集や参加の呼びかけ、座長等で大会運営に協力した。

昨年度の「交通・物流部門大会、鉄道技術連合シンポジウム併催」に比べて、大多数の参加者が鉄道関係者であることもあり、特定のセッションや論文講演室への片寄りは見られなかった。新しい車両の開発、製作技術に関する電気分野からの講演も多く、交通・物流部門大会とはひとあじ違った、もう少し広い分野で、鉄道車両システムあるいは鉄道システムというものの知見が得られたことは、機械系の技術者にとって有意義であったと思われる。

交通・物流部門 部門賞 決定!

本年度 (第73期) の交通・物流部門の部門賞の受賞者が、以下の通り決定されました。

部門功績賞

田中眞一 (財鉄道総合技術研究所 顧問)

高速鉄道システムにおいて、その安全性に最も重大な関係をもつ車軸強度の研究に長年取り組み、その実態を明らかにされ、疲労寿命を合理的に評価する手法を確立された。この研究成果は新幹線電車の車軸設計に適用され、安全運行に大きく貢献し、今日の高性能車両の開発にも適用されている。本会に関しては、多くの論文、講演論文を発表し、評議員、理事、副会長を歴任されたほか、研究者の教育や啓蒙運動にも注力されている。

得田与和 (日産科学振興財団 常務理事)

自動車産業において、快適な移動、モビリティの追求を念頭においた交通全体のシステムの研究、開発に長年取り組まれた。社会的視点および交通全体の視点から見た自動車の役割を中心に研究された数々の成果は、会社の枠を超えて、広く社会に発信され、行政にも反映されている。本会に関しては、論文投稿などをはじめ、評議員4期、交通・物流部門委員2期を歴任された。

部門業績賞

實田直之助 (住友重機械工業株 顧問)

浦賀船渠 (現住友重機械工業) で船舶設計・研究開発に従事された後、大学において船舶・海洋構造物の設計の研究と教育に従事され、幾多の後進の指導に当たられた。また、浮体構造物や高速船などの最新技術の開発を積極的に推進されるなど、船舶・海洋工学において指導的立場にあり、交通・物流分野の技術開発、教育研究において多大の業績を残されている。

優秀論文講演賞

- 川崎卓巳 (川崎重工業株明石技術研究所) 「磁気浮上式鉄道車両における磁気シールドの最適化」
- 長岡晴子 (日立製作所システム開発研究所) 「多様な商品を扱う卸売業の在庫適正化を支援する診断システム」
- 中尾成行 (東京大学工学部精密機械工学科) 「エレベータの可変パラメータ振動に関する研究」
- 河野岳史 (日本石油株中央技術研究所) 「高速鉄道車両用C/Cブレーキディスクの開発と摩擦特性」
- 橋本佳幸 (トヨタ自動車株東富士研究所) 「緊急ブレーキアシスト」

第4回交通・物流部門大会の講演者の中から、厳正な審査の結果、上記の5名が選ばれました。

贈賞は、第73期の通常総会中に開催される部門同好会の中で行われる予定です。

技術委員会活動報告

機械屋の中の自動車屋の在り方を模索して…

第2技術委員会委員長 景山一郎（日本大学）

我々、第2技術委員会（自動車分野）の活動テーマは、機械屋の中の自動車屋の在り方かと考えます。機械学会の4万余名に迫る3万余の会員を擁する自動車技術会でも活動しながら、どれだけの魅力が出せるかが鍵と考え、「鉄道・航空・物流などの分野との交流」と「自動車専門分野の活動」の両面に配慮しながら、その時々の特ピックスを折り込み新鮮味を出すべく工夫してきました。前者に関しては、第3技術委員会（鉄道）との合同による磁気浮上式鉄道山梨実験線の見学会を9月に実施しました。後者に関しては、10月に東京大学山上会館にて「人間の精神生理生理と自動車技術の研究開発」講習会を実施しました。これは自動車を操る人間自身の心理生理機能・行動パターンの根本に関する認識を深め合い、その上でせつかくの高度安全デバイスを有効に機能させる車両研究の方向について熱心に議論しました。研究哲学にも関わり、一つの指針を示すことが出来たかと思っています。

委員会は隔月に開催し、各委員自身の最近の研究内容、海外見聞報告、加えて、大学院生を特別に加えての新鮮な視点での時事の出来事に関し話題提供し、創造性育む委員会を指向し活動しています。

人工衛星と宇宙飛行

第4技術委員会委員長 白川昌之（運輸省電子航法研究所）

第4技術委員会（航空・宇宙アクセス分野）では今年度の活動行事として宇宙開発事業団の見学会を開催しました。当日は運営委員を中心に12名が参加し、衛星の試験のための総合環境試験棟や宇宙飛行士の訓練のための無重量環境試験棟などの施設を見学致しました（写真参照）。

1996年度は「航空輸送とエルゴノミクス」というタイトルで講習会を企画しております。詳細は学会誌に掲載致しますのでこちらの方も是非ご参加下さい。



見学会にて

講習会「昇降機・遊戯施設における要素技術の動向」を開催

第6技術委員会委員長 佐々木英一（日立製作所）

第6技術委員会では1996年1月18日に生産技術に関連した講習会を開催致しました。この講習会は、生産技術の新しい流れ、最新CAE/CAD/CAM事情、機械加工の現状と課題、プラスチック形成および昇降機部品の塑性加工技術について専門家から講義を受け討議する形で行ないました。それぞれの講義は昇降機・遊戯施設の生産活動にすぐに結びつけられるものから将来に向けての提言まで幅広い内容でありました。今後21世紀に向け、新しい視点で生産技術を考えていかなければならない今、聴講者の意識も高く時間を忘れる程の熱心な意見交換が行なわれ、昇降機・遊戯施設に携わるエンジニアにとり有意義なものとなりました。

当委員会では今後もこのような講習会、講演会を開催してまいりますので、多数の御参加をお待ちしております。

目で見て、手で触れて、新技術を身近なものに

第3技術委員会委員長 高尾喜久雄（鉄道総合技術研究所）

定例の委員会を概ね2カ月毎に開催し、毎回、2件の話題提供を行い、情報・意見交換の場としています。今回は、現地へ出向いて直接自分の目で見て、手で触れて、新しい技術をより身近なものにすべく、新津車両製作所、山梨リニア実験線車両基地、東急車輛横浜工場で委員会を開催し、話題提供と共に現地見学を行いました。最終回（3月13日）はJR西日本から特別講師を招いて新しくデビューした500系新幹線電車について話題を提供していただきました。

また、鉄道と関連の深い第2技術委員会と合同で委員会を開催（9月29日）し、共通するテーマである車輪/レールとタイヤ/路面の接触問題について活発な議論や意見・情報交換ができました。今後も他の技術委員会との合同開催を計画していきたいと思っております。

7月21日には「鉄道車両のダイナミクス」講習会を鉄道総研で開催し、合せて所内の見学会を盛込んだところ60名以上の参加者がありました。

見学会「大井コンテナターミナル」を実施

第5技術委員会委員長 岡村保広（石川島播磨重工業）

船舶・海洋分野の第5技術委員会では、船舶に関係し普段見ることのできない、また交通・物流部門として関係の深いものを対象として、標記の見学会を企画し、11月20日に実施しました。

当日は30名を越える参加者があり、船舶はもとより物流、運搬機分野など多岐に渡る方々の参加がありました。通常は見学の難しい岸壁でのクレーンオペレーションの見学や、コンテナ積付計算機のデモンストレーションなどを見ることができ、またご協力頂いた国際コンテナターミナルの方々から詳しい解説があり、活発な質疑応答も行われ好評に終わりました。

講習会等で新技術の流布を

第7技術委員会委員長 井原信行（石川島播磨重工業）

第8技術委員会委員長 森本忠三（三菱重工業）

2カ月に1回のペースで合同委員会を開催して来ましたが、当委員会の中心行事は部門大会の論文発表と講習会の開催でありました。部門大会では2つのセッションを担当し、無事論文も集まり、役目は果たしたと思います。物流という今話題性のある分野であることを考えると、参加人員の点で物足りなさを感じています。大学に物流に関する講座を作るなど学問としての物流を目指す必要があると思います。

一方、2月6、7日に開催した講習会は我々の委員会の独自企画であり、合同委員会の最大の行事です。今回は、物流・運搬の広範囲の業界から最新の技術を選び講師の先生方へお願いをしました。アカデミックではありませんが、事務レベルですぐ応用のきく技術が多数含まれており、昨年を上まわる60名強の方々に参加頂き有り難く思っています。これが物流部門のレベルアップにつながり、物流・運搬の技術の高度化が一步一步達成されることを期待しています。

宇宙往還機の自動着陸実験



写真提供：航空宇宙技術研究所、宇宙開発事業団

日本独自の宇宙輸送システムとして無人のH-IIロケット打ち上げ型有翼宇宙往還機HOPE (H-II Orbiting PlanE) の研究を、航空宇宙技術研究所と宇宙開発事業団が共同で行っている。HOPEを実現するためには、軌道上への物資輸送後の大気圏再突入、極超音速域から亜音速域への減速飛行、滑走路への自動着陸までの高度な技術が要求される。これらの研究開発の一環として、今年「小型自動着陸実験 (ALFLEX: Automatic Landing FLight EXperiment)」が実施される。

ALFLEX実験機は、HOPEの37%のスケールモデルであり、高度1,500mでヘリコプターから切り離された後、約30度の急降下滑空、引き起こし、着陸、停止までを全て自動制御で行う。この実験は、自動着陸のための航法誘導制御方式の妥当性の評価を行うとともに、低速飛行時の飛行特性データの取得等を目的としている。左の写真は1995年12月に行われた懸吊試験の様相である。ヘリコプターから3本のワイヤーで吊り下げられた懸吊装置にALFLEX本体が取り付けられている。

この飛行実験等をふまえて、実機サイズの実験機による打ち上げから着陸までのシステム技術の実証のための飛行実験も計画されている。宇宙輸送システムの実験が行われ、日本独自の自在な宇宙往還機実現へ向けて着実に歩みだしている。

取材協力：航空宇宙技術研究所、宇宙開発事業団

リンク式操舵台車実用化へ



JR北海道283系特急気動車 (量産先行試作車)

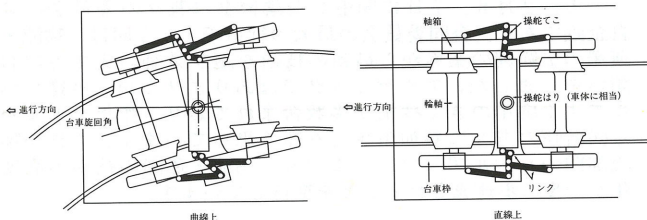
小曲線の多い在来線の速度向上には、乗心地を向上させる振り機能のほか、曲線走行時の横圧・車輪フランジやレール側面の摩耗・キシリ音などを減少させるために、輪軸の中心が曲線半径方向に向くように操舵する操舵機能を持つ台車が有効である。

JR北海道では、283系特急気動車の開発を進めており、気象条件や軌道条件が厳しい、札幌一釧路間を現行より45分短縮して3時間40分台で結ぶ予定である。1995年11月に登場した量産先行試作車の台車は、鉄道総研が提案した台車旋回角連動リンク式操舵機構と、制御付振り機構を備えている。

操舵の原理を図に示す。台車枠の左右側はりの中央には、操舵てこがあり、前後の軸箱とリンクで連結されている。さらに、左右の操舵てこは、車体と一体に動く操舵はり（車体に相当）とリンクで連結されている。曲線入口では、台車枠から柔支持された輪軸の自己操舵機能により台車枠が車体に対して旋回する。上記のリンク機構により台車の旋回角に比例して輪軸を操舵し、車輪は曲線に沿って滑らかに走行する。

JR北海道では、約1年間試作車により性能確認などを行い、1997年春からの実用化をめざしている。

取材協力・写真：(財)鉄道総合技術研究所・北海道旅客鉄道(株)



操舵原理

海洋空間の有効利用を目指してメガフロートの実証研究



追浜沖での洋上接合公開実験の様子(朝日新聞撮影)

海上空港、物流基地などの港湾施設を、従来の埋め立て方式でなく、広大な浮体構造物(メガフロート)によって実現させようという目的で、1995年4月に造船13社、鉄鋼4社によりメガフロート技術研究組合が設立され、3年間60億円の予算で研究が開始された。

メガフロートのコンセプトは、多数のユニット浮体を洋上で接合するというものであるが、水平面での2次元的な接合を展開した経験や実績はこれまでに無い。そこで、プロトタイプ of 箱形構造物ユニットを実際に洋上で接合し、このコンセプトが実現可能であることを実証しようというのがこのプロジェクトの最大の目的である。初年度は100m×20m×2m(喫水0.5m)の鋼製ユニット(質量約700トン)4基を東京湾内の4つの造船所で製作し、横須賀市追浜の沿岸まで曳航して洋上で接合することに成功した。1996年度は更に5基を接合し、全体で300m×60m×2mの浮体構造物となる。このような構造物は弾性挙動を免れないので、それを考慮した設計手法を確立する必要がある。そこで、数km規模のメガフロートをターゲットにした設計ツールを開発し、実証浮体での各種挙動の計測を基にその実用性を検証していく計画である。

このような浮体施設は社会資本としての性格を持つ可能性が高いため、100年程度の耐用性と利用される施設の機能を保証する必要がある。更に、周囲の流れや生態系に与える影響も考慮する必要がある。これらの研究も含めて、3年間で実プロジェクトにつながる見通しを得ることを目標としている。

取材協力:メガフロート技術研究組合

先進コンテナクレーン



1988年、パナマ運河を通過しない超大型コンテナ船が出現し、荷役作業はより高速化を求められ、運転手の作業環境は限界の傾向にあった。しかしクレーンの自動化は、これらの作業環境を向上させ、合わせて安定した荷役状態を長時間に渡って維持出来ることとなった。

写真は横浜港大黒埠頭C-4号コンテナバースで稼働中の先進コンテナクレーンである。メカトロ技術を駆使して開発された本クレーンはトロリー横行速度が210m/min(従来比の1.4倍)、荷役効率は45個/h(従来比の1.3倍)であり、次のような特徴をもっている。

1. 半自動化システム

運転員は着床と地切作業操作のみ行ない、他の操作はコンピュータ制御による自動運転を行う、半自動化システムを装備している。

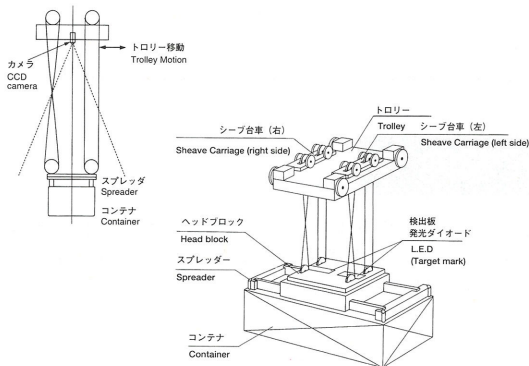
2. 電気式振れ止め装置及び微少位置決め装置

スプレッダ(コンテナ専用吊具)の振れはトロリー上に設けた4台のCCDカメラ及び画像処理ユニットにより検出され、振れ幅に応じたトロリーの横行加減速をコンピュータにて自動制御し振れ止めを行う電気式振れ止め装置を設けている。振れ幅は±50mm以内を確保出来る。

3. 小旋回振止装置

ヘッドブロック上に設けた左右の検出板の旋回振れ差をCCDカメラにより検出しトロリー上の独立した左右のシーブ台車を旋回振れ防止方向にそれぞれ逆相移動することにより旋回防止を行っている。この装置により風による荷振れを防止出来る。

取材協力・写真:(財)横浜港埠頭公社



第73期日本機械学会通常総会のご案内

4月2日(火)～4月4日(木) 日本大学生産工学部 (千葉県習志野市)

第73期の通常総会にて、ジョイントセッション「Emergent Computations」が行われます。第71期、第72期に開催された「Emergent Computations」のジョイントセッションは大成功を収めました。現在、機械システムの解析・設計に、ニューラルネットワーク、遺伝的アルゴリズム (GA)、セルラーオートマトン (CA)、A-Lifeなどの手法が利用され、着実な成果がそれぞれの分野で報告されています。さらに引き続きこの分野の研究者・技術者および関心のある方々が一同に集まって、この新しい計算手法を横断的視野からディスカッションすることは、これらの手法が健全に発展し新しい解析・設計の方法論に統一されるために重要と考えます。是非、ご参加ください。

また、交通・物流部門によるオーガナイズドセッション「交通機械の運動と制御」「人間/機械/環境システム」および基調講演、部門同好会についてもご参加くださいますよう、ご案内いたします。

なお、詳細については、日本機械学会誌2月号の会告をご覧ください。

ジョイントセッション

Emergent Computations

—ニューロ、GA、CA、A-Lifeとその応用—

(オーガナイザー 藤岡健彦 (東大))

4月2日(火)10:30～4月4日(木)12:25 第1室(29号館203室)

オーガナイズドセッション

交通機械の運動と制御

4月4日(木)9:30～12:15 第30室 (10号館501号室)

4月4日(木)13:00～16:00 第31室 (10号館506号室)

人間/機械/環境システム

4月4日(木)13:00～17:40 第30室 (10号館501号室)

基調講演

基調講演23「航空におけるマンマシンインタラクション」 黒田勲(早大)

4月4日(木)13:50～14:50 第30室 (10号館501号室)

基調講演24「タイヤ特性から見た自動車の運動と制御」 景山一郎(日大)

4月4日(木)11:00～12:00 第31室 (10号館506号室)

部門同好会

4月4日(木)18:00～20:00 24号館地下1階教職員食堂

付随行事として部門賞表彰式があります。

第3回鉄道技術連合シンポジウム (J-RAIL'96) のお知らせ

土木学会主催、日本機械学会・電気学会共催の第3回鉄道技術連合シンポジウムの開催予定をお知らせします。ふるってご参加下さい。

開催日：1996年7月12日(金)、13日(土)

会場：コクヨホール (JR品川駅港南口徒歩1分)

内容：○特別講演：「鉄道とコストダウン」 森地 茂 (東京工業大学)

○パネルディスカッション：「鉄道のコストダウンとシステムチェンジ」/コーディネータ：家田 仁 (東京大学)

パネリスト：池田靖忠 (JR西日本)・小林輝雄 (JR東日本)・陳之内真 (本田技研)・藤森泰明 (運輸省)・野村欣史 (阪急電鉄)

○一般セッション (SIT=スペシャル・インタレスト・トピック)

S1：環境・安全・エネルギー SIT：鉄道における安全目標はいかにあるべきか—コンセプトと定量化の問題—

S2：交通サービスの向上 SIT：人にやさしい交通空間の創造に向けて

S3：メンテナンス SIT：明日のメンテナンス—機械化・省力化・自動化—

S4：コストダウン SIT：コストダウンの技術、実施例および将来

S5：鉄道プロジェクト SIT：わが国の海外鉄道技術協力サービス—その課題と展望—

STECH'96国際会議のご案内

第2回鉄道高速化技術国際会議が、1996年9月24日から26日に、英国機械学会の主催により英国バーミンガム市グランドホテルで開催されることが決まりました。テーマはBetter Journey Time・Better Businessとされ、交通・物流部門が総力をあげ開催したSTECH'93 (横浜)に続き、鉄道事業の向上に寄与する技術をセッショントピックスの対象としています。

詳細問い合わせ先：鉄道総合技術研究所 熊谷則道

電話番号 0425-73-7286 ファクシミリ番号 0425-73-7259



部門長退任の挨拶

第73期交通・物流部門部門長
田中雄次郎（住友重機械工業）

一年間の任期を終え、部門長を退任するにあたり、ご挨拶を申し上げます。

歴代部門長の基で、発展してきた当部門の活動を一層発展させるために、努力をしております。何とか無事に役目を果たせたのも、運営委員会、技術委員会、および会員の皆様の絶大なるご支援とご協力によるものと深謝しております。

年度当初、運営方針として下記を掲げました。

- ①技術委員会間の横断的活動の推進。
- ②講演会・講習会活動の活発化。
先進・先端的なもの、啓蒙的なもの、受講者に役立つもの。
- ③研究調査活動を行う「分科会」「研究会」の活発化と若い会員の参画。
- ④部門会員数の拡大。
- ⑤部門大会、全国大会および通常総会への積極的参加。

①については、部門活動の活性化の基本となることで、自動車・鉄道、物流・運搬など技術委員会間の交流が活発化し、定着化の方向にあります。近い将来の部門内の活動の方向性を示唆しているものと思われまます。

②については、J-RAIL'95が電気学会主催、土木学会・機械学会共催で、そしてほぼ同時期に部門大会を開催するという、異例の状況に直面しましたが、関係者の努力により、両大会共、当初計画を上回る成果が達成され、部門の力強さを実感しました。

以上、第73期の活動概況を報告しました。1997年7月開催の100周年記念事業の準備および当部門の益々の発展を、時期下坂部門長にお願いして、退任の挨拶とします。



部門長就任の挨拶

第74期交通・物流部門部門長
下坂陽男（明治大学）

前期の田中雄次郎部門長の後を引き継ぎ、第6代目の部門長を務めることになりました。

本部門では、毎年の部門大会はもとより、これまで国際会議STECH'93、鉄道技術連合シンポジウム等が実施され、毎年、着実に成果を挙げてきています。また、研究会、分科会、講習会、見学会も着実に実施されてきています。本部門の発展・充実を目的とした部門賞（功績賞、業績賞、優秀論文講演賞）の表彰も毎年行われてきました。

第74期は、1997年夏に予定されている機械学会100周年記念事業の準備の年に当たります。この準備とともに、部門活動の原点を見据えながら、これまでの実績を活かし、一層部門活動を活発にしていきたいと思っております。今年度の活動目標は、以下のようになります。

◎部門登録会員数・部門活動に参加する会員数の増大 部門登録会員は、部門活動の基盤です。部門登録/変更のお願いを継続的・積極的に行います。陸海空にわたる人・物の流れを、ハード・ソフト両面から総合的に取り扱う第1～8技術委員会の連携を強め、横断的で、親しみやすい講演会、講習会、見学会等の集会事業を企画して実施します。

◎研究調査活動のさらなる充実 現在活動中の研究会、分科会その他、新規の研究会、分科会を発足できるよう努力します。また、会員に研究成果を有効な方法で周知させます。

◎他部門、他学・協会との交流 電磁力シンポジウム、鉄道技術連合シンポジウム等共催行事がすでに行われています。これらは、ハード技術に関わる交流と言えます。ソフト技術面、すなわち、情報・通信関連部門との交流を新たに図ります。

歴代部門長によって敷かれた軌道に乗って、運営委員、各技術委員会委員、部門登録会員とスクラムを組んで、本部門の活動をより一層発展させたいと思っております。皆様の温かいご支援・ご協力をお願い致します。

Intelligent Vehicles'96国際会議のご案内

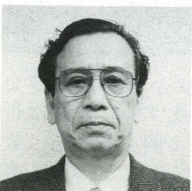
米国の電気電子技術者協会（IEEE）の産業エレクトロニクス部会（IES）はMITの正木一郎博士をチェアールとして1990年から毎年この国際会議を開催してきました。テーマは自動車交通の知能化、自動車の自動運転とその要素技術あるいは知能ロボットなどです。今年は9月18日から20日まで成蹊大学（東京都武蔵野市）にて日本機械学会も協賛し開催されます。

会議事務局：工業技術院 機械技術研究所 津川定之

電話番号 0298-58-7056 ファクシミリ番号 0298-58-7091

機械学会担当委員：交通・物流部門第2技術委員会 藤岡健彦（東京大学工学部）

電話番号 03-3812-2111 ファクシミリ番号 03-3818-0835



編集後記

広報委員会委員
安浪 渡（㈱日本クレーン協会）

交通・物流部門ニュースレターNo.11をお届けします。本部門の技術委員会は、航空・宇宙、船舶・海洋、鉄道、自動車、

昇降機、物流及び建機・運搬など多岐にわたって活動を行っています。日本経済の大きな支えである人と物を運ぶ交通・物流の観点から、最新の情報の提供に努めてまいりました。本号では、近年、研究・開発・実用化が進められているモーダルシフト・バイモーダルシステムをトピックスとして特集しました。限られた紙面のなかで部門大会報告、各技術委員会の活動報告等部門全体の活動状況の報告と合わせて、皆様により親しみのあるニュース性豊かな情報を提供することが広報委員会各委員の願いでもあります。

広報委員会委員

委員長 宮崎恵子（船舶技術研究所）

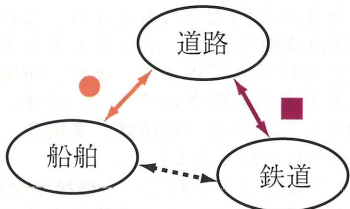
幹事 中井恵一郎（日本オーテスエレベータ）

委員 川口裕（トヨタ自動車）、松岡茂樹（東急車輛製造）、岡崎信忠（東芝テスコ）、橋本寿一郎（新日本製鉄）、安浪渡（日本クレーン協会）

特集

研究・開発・実用化が進む モーダルシフト・バイモーダルシステム

モーダルシフト・バイモーダルシステムとは



近年、道路交通容量の限界や、地球環境問題／エネルギー問題などの解決方法として、研究・開発・実用化が進められている、モーダルシフト（道路輸送から他の輸送方式へのシフト）・バイモーダルシステム（2種類の輸送方式の一貫輸送システム）の事例を紹介する。なお、各タイトルの記号は上図の輸送方式に対応している。

●TSL対応高速荷役システム



TSL（テクノスーパーライナー、詳細はニュースレターNo.9に掲載）の高速性を活かすため、4個のコンテナを同時に扱い、1時間で荷役が完了する荷役システム。1995年に数カ所の港で実用化のための実証実験が行なわれ、成功を収めた。今後、経済性の調査を行ない、モーダルシフトの担い手として実用化が望まれている。

■ガイドウェイバス



郊外部は一般道路を走行し、都心部は専用走行路を、車両の前輪に連動した案内輪と走行路側に設けられた案内レールとにより誘導され、ハンドル操作無しに走行できるデュアルモードシステム。専用走行路は狭い空間に安価に設置でき、また高速走行が可能。1989年に福岡市で開催された「よかとピア」で試行され、1999年に名古屋で実用化される。

取材協力・写真：(社)港湾荷役機械化協会、(株)神戸製鋼所、日本貨物鉄道株式会社

■ピギーバック輸送システム



4tトラックが自走して専用貨車に乗り降りする道路・鉄道の一貫輸送システム。1986年より営業運転が開始されている。（2両／貨車）

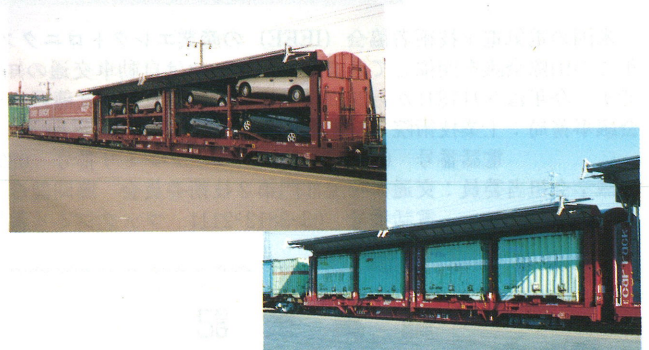
この他、貨車の積載効率をさらに向上させるために3両の4tトラックの積載が可能なピギーバック用貨車（低床式）もすでに開発されている。

■デュアルモードトレーラシステム



道路上ではセミトレーラとして、鉄道上では鉄道用台車に車体を載せて連接貨車として走行する輸送システム。1993年からプロトタイプ車両による走行性能、車体と台車の結合作業性などの試験が実施されている。今後、輸送ニーズを見ながら実用化を進めていく。

■カーラックシステム



製品乗用車の道路・鉄道一貫輸送システム。乗用車4台をカーラックごとセミトレーラから貨車へ継走する。復路は折り畳んだラックの上に12フィートコンテナ2個を載せる。貨車の床高さを700mm（従来車は1,000mm）とすることにより実現したもので、今後の輸送拡大が期待されている。1995年に実用化された。