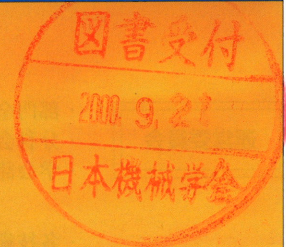


(URLアドレス <http://www.jsme.or.jp/tld/>)

日本機械学会 交通・物流部門ニュースレターNo.20

September 20, 2000

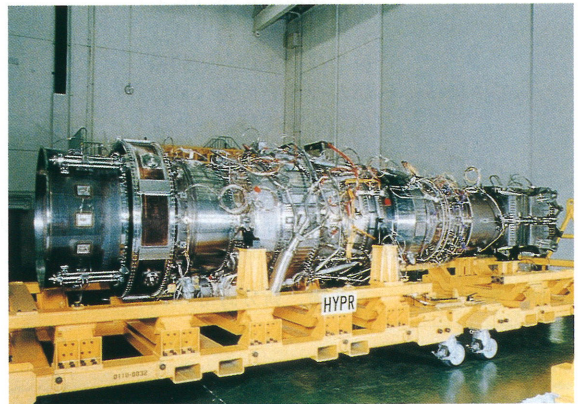
## HYPRプロジェクト フォン・カルマン賞受賞

低速からマッハ数5までの飛行を可能とし（現在就航中の超音速輸送機はマッハ数2で飛行）、燃費が良く、低騒音で排気による環境への影響の少ない推進システムの開発に必要な技術が確立された。プロジェクト目標の一例を表1に示す。

本プロジェクトは、通商産業省工業技術院の産業科学技術研究開発制度の下に、国際共同研究開発プロジェクトとして、新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）が行った事業である。国内のエンジンメーカー3社で組織する超音速輸送機用推進システム技術研究組合と、世界有数の海外航空機エンジンメーカー4社に委託するとともに、国立研究所（航空宇宙技術研究所、計量研究所、機械技術研究所、大阪工業技術研究所）も参画して、1989年度から1998年度にかけて研究開発を行った。

技術実証に用いられたのは、飛行状態に応じて最適サイクルを選択できる可変サイクルターボファンエンジンと高速域での性能がよいラムジェットエンジンとを組み合わせたCCE（コンバインド・サイクル・エンジン）という世界の民間航空分野では初めての概念を有する全長約7メートル、エンジン入口径約1.3メートルのエンジンである。1999年3月には米国にある高空性能試験設備を用いてエンジン試験に成功し、また、世界最高レベルであるタービン入口温度1700℃での耐久試験に成功するなどその節目節目で多大の成果をあげてきた。

今回受賞したICASフォン・カルマン賞は、世界33カ国の航空学会の連合組織であるICASが、1982年以降、国際共同開発の分野で多大の成果をあげた最優秀のプロジェクトに2年ごとに与える賞である。我が国が関与するエンジン・プロジェクトとしてはV2500に続いて2番目の受賞となるが、日本主導のプロジェクトでは初の受賞である。



コンバインド・サイクル・エンジン



ICASでのカルマン賞受賞風景（8月31日）

表1 HYPRプロジェクト目標の一例

項目	研究開発目標
ラムジェット	・作動マッハ数範囲 2.5～5 ・燃焼温度 1900℃レベル ・燃料消費率 約2 kg/hr/kgf（マッハ数5）
可変サイクルターボファンエンジン	・作動マッハ数範囲 0～3 ・タービン入口温度 1700℃レベル ・燃料消費率 約1.5kg/hr/kgf（マッハ数3）
コンバインド・サイクル・エンジン	・作動マッハ数範囲 0～5 ・騒音 ICAO Annex16 chapter 3 相当 ・排気 ICAOの規制値

記号の説明：

ICAO: International Civil Aviation Organization  
国際民間航空機関（国連の機構）

ICAS: The International Council of the Aeronautical Sciences  
国際航空科学会議



## 交通・物流部門の組織図

### 運営委員会

- ・部門全体の企画運営方針の決定
- ・分科会および研究会の企画
- ・学会諸行事への参加企画

### 総務委員会

- ・各技術委員会の調整
- ・予算調整
- ・他部門・本部等との調整
- ・部門会員

### 大会実行委員会

- ・部門大会の企画運営

### 広報委員会

- ・ニュースレター作成
- ・ホームページ運営
- ・最新情報案内

### 技術委員会

- ・各分野の動向把握、企画運営
- ・講演会、講習会、等の企画運営

- 第1技術委員会 (共通技術)
- 第2技術委員会 (自動車)
- 第3技術委員会 (鉄道)
- 第4技術委員会 (航空)
- 第5技術委員会 (船舶)
- 第6技術委員会 (昇降機)
- 第7技術委員会 (物流)
- 第8技術委員会 (運搬荷役)

### 分科会

- ・研究調査および講演会、講習会等の提案

### 研究会

- ・基礎、新分野等に関する研究

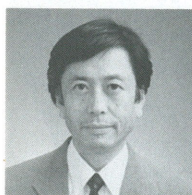
### 第78期 (2000年度) 運営委員会幹事会

- 部門長 鈴木 康文 (財鉄道総合技術研究所)  
副部門長 伊藤 廣 (財総合科学研究機構)  
部門幹事 沼田 伸穂 (三菱自動車工業株)

### 第78期 (2000年度) 運営方針

- 技術委員会間の横断的な活動の推進
- 講演会・講習会活動の活性化
  - \*先進・先端的なもの
  - \*啓蒙的なもの
  - \*受講者の役に立つもの
- 部門研究会活動の活性化と若い会員の参画
- 広報活動の充実と部門会員数増のための勧誘
- 部門大会、年次大会への積極参加

## 各技術委員会活動計画



### 第1技術委員会

委員長 中村 輝雄  
(TCM)

本年度の第1技術委員会の委員長を務めさせていただきます。本委員会は、交通・物流部門の共通技術、新技術および基盤技術を担当しています。とくに交通・物流という横断的特性を持つ部門としては、異なる輸送機関の横糸を通すような議論や活動が行える体制を早急に立ち上げることが必要な時期に来ていると思われまます。

今期は、関連学協会との役割を明確にして、交通・物流部門としての特性を活かした部門大会や分科会、研究会の活性化に力を入れていきたいと考えます。前期の橋本委員長 (東海旅客鉄道) の活動方針を受け継ぎ、各技術委員会から選任されました中村幹事 (日立製作所) をはじめ、北沢氏 (日野自動車)、綱島氏 (日本大学)、高崎氏 (航空宇宙技研)、永所氏 (三井造船)、菅野氏 (日立製作所)、栢菅氏 (三井造船) の各委員と共に活発な活動をしていきますので、よろしくお願致します。



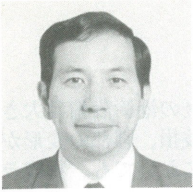
### 第2技術委員会

委員長 小島 幸夫  
(科学警察研究所)

昨年度に引き続き、委員長を務めさせていただきます。本委員会は自動車および道路交通を基盤とした技術委員会です。目標は、自動車及び道路交通の安全性の向上、地球環境への負担の軽減、交通流の円滑化等です。自動車関連分野ではASV (先進安全自動車)、ITS (高度道路交通システム)、高度運転支援システム、CO<sub>2</sub>排出の低減、ディーゼル排気粒子状物質 (PM) の浄化、電気自動車などの研究・開発が盛んに進められ、興味深く、社会的に重要な課題が山積しています。

本年度は20世紀と21世紀を結ぶ節目であり、意義深い年となります。昨年度の講習会は「地球大気環境にやさしい自動車技術」を行いました。本年度は「日本の自動車技術の世界における位置付けを探る - 21世紀へのカウントダウン」をテーマにして開催する予定です。また、見学会なども他の技術委員会と交流を深めながら積極的に進めて行きたいと思っています。ご意見、ご要望がありましたら是非お聞かせ下さい。ご支援、ご協力をお願いいたします。

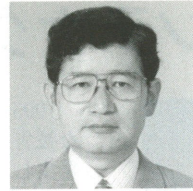




### 第3 技術委員会

委員長 須田 義大  
(東京大学生産技術研究所)

第3技術委員長を今期仰せつかりました。今まで、日本機械学会交通・物流部門の活動に対しては、部門幹事や部門大会のオーガナイザーなど、お手伝いさせて頂きましたが、本年度も、鉄道を中心とした軌道交通システムの分野の進展に少しでもお役に立てるよう、検討を進める所存でございますので、ご支援を賜りますよう宜しくお願いいたします。最近、鉄道の安全性に対する社会的な関心が高まっており、一方で、バリアフリー、環境問題、車両のメンテナンスにどのように取り組むかなどが問われていると感じております。このような観点から本年度の活動を考えております。すでにLRV車両の見学会を2度実施し、さらにJ-Rail2000と講習会の企画、研究分科会の計画を検討しております。また、今後は国際的な活動も必要性が増すと考えられるため、先日開催の国際会議CM2000に引き続き国際的なイベントも検討していきたいと思っております。皆様の本技術委員会へのご要望やご意見をお待ちしております。

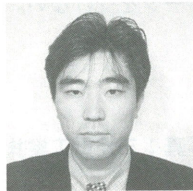


### 第4 技術委員会

委員長 松下 洸  
(航空宇宙技術研究所)

本年度第4技術委員会委員長を務めさせていただきます。当委員会は航空宇宙アクセスを担当しています。交通・物流機械は利便性の向上の前提に安全性の確保が不可欠です。不幸にして昨今国産ロケットの打ち上げ失敗、超音速輸送機の墜落など、航空宇宙分野でも不幸な事故が続きました。部門共通の安全問題に関して交流の必要を感じています。

大型民間航空機の世界では欧州多国籍企業がいよいよ超大型機の開発を開始し、欧米2大メーカーの間で互角の競争状態に入っています。わが国のメーカーは従来からの大型機製造の国際分担を進めながらも、最近は各社ともビジネスジェット機でカナダ、ブラジルなどと国際共同開発を進めています。大型機製造で培った生産管理システムをコンクリートエンジニアリングに基づく開発システムとして定着させ、小型機の低コスト開発へ活用してゆこうとしています。世紀を越えてゆく航空機開発の中核技術のひとつです。当委員会では21世紀を迎える明年早々に「世紀を越える航空機技術」と題して講習会を開催します。講師に第一線の技術者・研究者を迎えます。他分野の方も是非ご参加ください。



### 第5 技術委員会

委員長 永田 勝利  
(日本海事協会)

今期より第5技術委員会の委員長を務めさせていただくことになりました。どうぞ宜しくお願い致します。

本委員会は、大学・研究機関・造船所等の技術者の委員で構成されており、船舶に関連した技術を対象として、この分野の国内外の技術動向を把握し、最新技術に関するトピックス等を取り上げ、情報交換や情報提供を行っています。

地球的規模の環境問題が重要視される中、最近の業界の動向としましては、海洋環境の汚染防止技術に関する議論が盛んになっております。本委員会におきましても、特にこの問題に力を注いでいきたいと考えております。

21世紀を目前にし、本年度はこれまで以上に積極的な活動を行い、船舶関連業界の発展に貢献していきたいと考えていますので、皆様のご支援ご協力のほど宜しくお願い申し上げます。



### 第6 技術委員会

委員長 中井 恵一郎  
(日本オーチス・エレベータ)

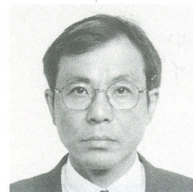
昨年度に引き続き第6技術委員会の委員長を務めさせていただきます。本委員会が対象としている昇降機、遊戯施設関係は、近年急速に技術が進歩しています。

昇降機業界では、建物頂部にあった機械室が不要な「機械室無しエレベーター」が規格型の市場に於いては完全に主流になっていきます。

また、高齢者、身体障害者に対しては建物のバリアフリー化に伴い、個人住宅に設置する「ホームエレベーター」、鉄道の駅等に設置する「駅舎用エレベーター」や「車椅子対応型エスカレーター」の設置数が増加しています。

一方、遊戯施設も高度な技術を使用した施設が次々に誕生しています。

今年度は、停滞気味な委員会活動を活性化するための行事を計画しますので多数の参加をお願いします。



### 第7 技術委員会

委員長 市野 哲郎  
(住友重機械)

第7技術委員会では物流・産業機械を、第8技術委員会では建設・運搬機械の分野を担当しています。今期は「IT」の進歩に伴い本学会の活動にどの様に織り込むか考えて行きたいと思えます。

活動は約2ヶ月に1度の割合で開催する技術委員会を初め、最新技術のより一層の理解を深める意味での見学会、及び講習会を計画しています。又昨年来研究会で実施してきております「限界状態設計法」の成果を踏まえ、2001年の年次大会において「限界状態設計法とその適用」と題する研究セッションを企画する事に致しました。

又上記活動以外に「部門活性化」という大きなテーマがあり、各イベントに機械学会のメンバーを初め、各ユーザー、一般の方及び各メーカーの方々が多数参画出来る様な魅力ある学会への手助けとなる委員会を目指したいと考えます。

今後共、交通・物流部門を初め、第7第8の技術委員会へのご協力をお願いします。

### 第8 技術委員会

委員長 橋内 良雄  
(日本クレーン協会)



# 世界初の免震コンテナクレーン



免震装置

コンテナクレーン全景



免震装置拡大

1995年1月に発生した兵庫県南部地震により、神戸地区の港湾設備は大きな被害を受けた。多くのクレーンは、脱輪、走行装置の破損、脚部の変形が発生し、使用出来ない事態となった。このような非常時においても、物流ライフラインとして、港湾荷役設備を生かすには岸壁とクレーン双方の耐震性向上が必要となる。

運輸省は耐震強化岸壁の建設に着手し、全国規模で耐震強化岸壁の整備が進められている。

今回開発された免震コンテナクレーンは、この耐震強化岸壁に設置されるクレーンで、地震に対して構造を補強して耐震性能を強化するタイプでなく、クレーンに配置された免震装置により、クレーン本体および岸壁に加わる荷重の低減を図る、いわゆる免震クレーンである。

免震装置はクレーンの下部（脚と走行装置の接合部）4個所に配置されている。

免震装置は、スライド機構、減衰機構、トリガー機構および復元機構により構成されている。これらの仕様は、耐震強化岸壁の設計に使用された大船渡、八戸、ポートアイランドの地震波に対する時刻歴応答解析を行い、バネ定数、減衰係数等のパラメータの最適値が設定されている。

この免震クレーンの主な特長は次の通り。

- (1) 兵庫県南部地震クラスでも脱輪せず、地震後直ちに荷役可能。
- (2) 免震装置作動により、クレーンの固有周期が長周期化され、地震力が軽減されクレーン本体構造がダメージを受けない。
- (3) 免震装置により、クレーンによる岸壁に対する荷重が半分以下に軽減され、耐震岸壁の設計基準以下となり、岸壁もダメージを受けない。

取材協力・写真：三菱重工業(株)

## 高速貨物フェリー「さんふらわあ とまこまい」「ほっかいどう丸」SHIP OF THE YEAR '99受賞

(社)日本造船学会は1999年度のシップ・オブ・ザ・イヤーに高速貨物フェリー「さんふらわあ とまこまい」と「ほっかいどう丸」を選定した。

本船はトラック200台(8.5m車換算)及び乗用車46台の搭載能力を持っており、貨物フェリーでは世界最速の30ノット(約55km/h)で東京-苫小牧航路(1,045km)に就航している。

在来型の20ノットクラスで約30時間かかっていた同航路の所用時間を一気に20時間に短縮すると共に、二層同時荷役システムの導入により荷役時間も大幅に短縮し、3隻による変則的なデイリーサービスに代わる2隻同時刻発のデイリーサービスを実現した。

この結果、利用者の利便性を向上させ、環境への負荷の大きいトラック輸送から負荷の少ない海上輸送へのモーダルシフトを促進したこと及び、生鮮食品の輸送、宅配便など従来のフェリーでは輸送していなかったトラック便を輸送可能にした点が評価された。

また、日本経済新聞賞最優秀賞を受賞した他、航海速力30ノットは世界でも類を見ない高速であり、欧州からも高い評価を得て栄誉ある'Outstanding Ferry Concepts of 1999'を受賞しており、国内外から高い評価を得ている。

本船の基本要目

全 長：199.0m

幅：24.50m

深 さ：21.32m

満載喫水：6.90m

総トン数：12,520トン

旅客定員：12名

載貨重量：5,618t

航海速力：30ノット

搭載車両：8.5mトラック×200台

乗用車×46台

主 機 関：NKK 18PC 4-2 B 2基

最大出力 32,400ps×430rpm

(1基当り)

推進装置：可変ピッチプロペラ 2基



さんふらわあ とまこまい  
(株)ブルーハイウェイライン



ほっかいどう丸  
(川崎近海汽船(株))

取材協力・写真：三菱重工業(株)



# スペアタイヤレス化の動き



道路環境の整備、向上及びタイヤ技術の進歩により最近のパンク頻度は更に減少の方向にあり、実際に使用されることなく廃却されるスペアタイヤの比率も極めて高い（応急用タイヤの約90%以上が未使用又は未使用同等のまま廃棄）。また、今後の自動車ユーザに占める女性比率、高齢者比率の増加に伴ない、パンク時のスペアタイヤ交換作業を困難に感じるユーザが増加することが予想されると共に、福祉車両の社会的重要性も高まっており、パンク時のタイヤ交換を必要としない車作りが重要になると考えられる。

このような背景から、スペアタイヤの代替装備（ランフラットタイヤ、パンク応急修理用具）の採用により、環境保護及び資源の有効活用に貢献するとともに、高齢者等を含めた幅広い自動車ユーザにとって、より高い利便性を持ったスペアタイヤを搭載しない車両の採用が日本でも可能になった。

既に欧米ではスペアタイヤ代替装備としてランフラットタイヤ、パンク応急修理用具を採用し、スペアタイヤを搭載していない車両が販売されており、今後も同様の車両の販売が増加すると予想される。日本では1999年末に発表されたハイパーミニでスペアタイヤの代わりにランフラットタイヤと空気圧警報を採用することにより、小型軽量の電気自動車ですペアタイヤレスを実現した。スペアタイヤ・ホイール分を軽量化するとともに、スペアタイヤ分のスペースを有効利用し車両をコンパクト化した。

4輪のうちいずれの1輪がパンクした場合においても、空気圧警報がドライバーにパンク情報を知らせ、ランフラットタイヤは、空気圧がゼロの状態でも、所定の修理場所、緊急時の待避所まで、速やかにかつ安全に移動するための応急措置として、60km/hで80kmの走行が可能性能を確保している。パンク時の車両が、交通の障害や危険を生じさせない最低限の移動性能及び制動性能に関して、(社)日本自動車工業会と(社)日本自動車タイヤ協会が「スペアタイヤレス車両のガイドライン」を作成しており、これに準じたスペアタイヤレス車両の増加が期待される。

取材協力・写真：日産自動車株

# ETC(ノンストップ自動料金収受システム)試行運用開始

ETC (Electronic Toll Collection System) とは、高速道路等での新しい料金支払い方法で、料金所に設置されたアンテナと通行する車両に装着した車載器との間で無線通信を行い、料金所で停止することなく自動的に料金の支払いを行うシステムである。ETCの試行運用が、千葉地区の高速道路等（注1）において、2000年4月24日から開始され、日本道路公団・首都高速道路公団等で募集したモニターによる通行の状況、機器の動作ならびに交通の円滑性の検証を実施している。検証期間の後には本格運用が開始される。

このシステムは、有料道路事業者間で共通に利用できる特色を有している。また、車載器と道路側アンテナ間の交信は、5.8GHz帯、アクティブ方式を用いている。ETCの導入により、料金所での渋滞の緩和、キャッシュレス化による利便性の向上や料金所周辺における環境改善等が図られることが期待されている。ETCを利用するためには、カー用品店・カーディーラー等で販売される予定のETC用車載器とクレジット会社等で発行される予定のETC用ICカードが必要となる。また、車載器には取付ける前に取付ける車の情報を入力しておく必要がある。

今後は、東名、東北、関越、常磐道等の主要な料金所から順次設置されていく予定である。

注1 試行運用を実施している箇所

日本道路公団：東関東自動車道、館山自動車道、新空港自動車道、  
京葉道路、千葉東金道路、東京湾アクアライン、  
東京湾アクアライン連絡道

首都高速道路公団：7号線、湾岸線、大宮線の一部料金所



取材協力・写真：(財)道路新産業開発機構、日本道路公団



# ニューズレター トピックス 総目次

交通・物流部門に部門登録された皆様に部門に関連する話題をお届けすることを目的に、1991年4月にニューズレター第1号(No.1)が発行されました、そして今回発行で数えること20号(No.20)を迎えました。年2回の発行で、10年間の技術的トピックスが集まりました。20号目の節目に、これまで掲載されたトピックスを総目次としてここにまとめます。

またこれを機に、これまでのニューズレターで取材したトピックスをデジタル記録化(PDFファイル形式で保存)し、広く一般に公開していくことに致しました。交通・物流部門のホームページから、トピックス毎にダウンロード可能と致しました。下記URL内から該当するページをご覧頂ければ幸いです。今後、交通・物流部門のホームページはリニューアルし、皆様の前に登場の予定です。是非ご覧下さい。

○交通・物流部門のホームページ URL: <http://www.jsme.or.jp/tld/>

第78期 広報委員会

2000.3.17 (No.19)

特集: 21世紀を展望する

路車協調によるスマートクルーズシステム  
環境低減型の船舶エネルギー(燃料電池)  
21世紀の宇宙輸送に向けて  
昇降機の21世紀を展望する

鉄道の進化: スマートレール・ライトレール・マグレブ

1999.9.17 (No.18)

超小型EVシェアリングシステムで環境とモビリティの両立を目指す  
次世代超音速機(SST)

大型測量船「昭洋」Ship of the Year'98受賞  
広島電鉄100%低床LRVを導入  
国内最大の800トン吊り橋形クレーン(ゴライアンスクレーン)

軌間可変電車(Gauge Change Train)の開発  
新たな複合輸送システム「スワップボディ方式」がスタート

1999.3.19 (No.17)

二輪車における、全く新たなカテゴリー創造「C1」

特集 安全・バリアフリー:

交通弱者向け誘導案内システム  
駅舎につける福祉対応エレベータ

特集 環境・リサイクル:

初の超高層マンション「ごみ搬送システム」  
生ごみリサイクルプラント(TEMPLAR-M21)  
海洋から地球環境解明に貢献する大型観測船「みらい」

1998.9.18 (No.16)

初の純国産民間ヘリコプタ「MH2000」

側面衝突時、乗員頭部を守る「SRSカーテンレールドエアバック」

新しい車体構造「ダブルスキン構造」の鉄道車両

空気浮上式ローラレスコンベヤ

コンテナターミナル用トラックゲートシステム  
画期的な省エネルギーエレベータ「つり合いおもり方式油圧式エレベータ」

「明石海峡大橋」の開通  
超高速カーフェリー「ゆにこん」Ship of the Year'97受賞

1998.3.23 (No.15)

東京湾アクアライン(東京湾横断道路)の開通  
最近の高速鉄道車両先頭部ってなぜアヒルのくちばしなの?

ハイブリッド乗用車「プリウス」

21世紀の交通機関となる垂直離着陸機の構想  
画期的な航空支援システム船「新ぶろぼん丸」

リニアモーター利用のクリーン搬送設備  
自律航行型海中探査ロボット「アールワン・ロボット」

鉱山用機械におけるGPS技術の利用

小回りのきく重量物運搬用ループ台車

1997.9.22 (No.14)

「すずらん」「すいせん」Ship of the Year'96受賞

超低床式ライトレール車両登場

ブレーキアシスト

中低層共同住宅用エレベータ

ツインベルト式連続アンローダ

きゅうり自動選果・箱詰めシステム

1997.3.21 (No.13)

鉄鋼石用連続アンローダ

特集: 本格的な研究開発が進む自動運転道路システム

航空管制シミュレーション用仮想現実実験装置

300X新幹線試験車両が国内最高速度の時速443.0Kmを達成

1996.9.20 (No.12)

運輸多目的衛星

特集 実用化間近の新しい交通システム

特集 自動車のヨーモーメント制御技術の開発

高速重量物用AGV

TSL「飛翔(ひしょう)」Ship of the Year'95受賞  
1996.3.21 (No.11)

300km/h営業運用500系新幹線登場

宇宙往還機の自動着陸実験

リンク式操舵台車実用化へ  
海洋空間の有効利用を目指してメガフロートの実証実験

先進コンテナクレーン

特集: 研究・開発・実用化が進むモダリティ・バイモダリティシステム

1995.9 (No.10)

先進安全自動車(ASV)

北陸新幹線車両、秋田新幹線車両登場

新津車両製作所から新造第一号電車完成

山梨リニア実験線車両が完成(500km/hの浮上走行をめざす)

世界最大・最高速のアルミ合金製カーフェリー「はやぶさ」

車両安全性向上システム(VSC)

航空宇宙研究所 飛行シミュレータのビジュアルシステム高機能化

1995.3 (No.9)

TSL実海域実験船

我が国初の操舵台車実用試験へ

先進の試験専用電車続々登場

関西空港特集

空港アクセス特急

空港内旅客輸送システム

旅客ターミナル用エレベータ・エスカレータ

日本航空輸出貨物ターミナル

ターミナルATCシミュレータ

関西国内空港旅客手荷物処理システム

1994.8 (No.8)

ボーイング777ロールアウト

ユーロトンネル開通

翼付双胴高速船「SUPERJET-30」“瑞光”

100MW大型低速ディーゼル発電バージ

海上コンテナ内部洗浄装置

1994.3 (No.7)

ホンダドリーム(’93ワールドソーラーチャレンジ優勝)

全車2階建て新幹線電車

IGBTインバータ電車

スーパーオレフィン パンパ

「STAR21」時速425キロを達成

大型車いす用ステップ付きエスカレータ

SPB LNG運搬船「POLAR EAGLE」

1993.10 (No.6)

シップ・オブ・ザ・イヤー'92 -IHI SSTH

新幹線高速試験電車「STAR21」

三菱スーパーシャトル400「レインボー」

世界最高速750m/minの乗用エレベータ

高出力低燃費「ミラーサイクルエンジン」

1993.3 (No.5)

「夢の実現」トヨタ・アイデア・オリゾンビクター

新しい空間を演出する舞台機構システム

日本初のダブルハル型VLCC「AROSA」

オールテレコンクレーン AR-1000M

二重反転プロペラシステム

1992.10 (No.4)

日本、初挑戦のアメリカズカップ

超電導磁気推進船「ヤマト1」の海上実験成功

スカイフックダンパ制御による油圧アクティブサスペンション

HIMRシステム採用の低公害路線バス

砕水型流水観光船「おーろら」

「しんかい6500」用マニピュレータシステム

建築用資材自動揚重搬送システム

1992.3 (No.3)

日本最大の豪華クルーズ客船「飛鳥」

中間踊り場付き超高揚程エスカレータ

クレーン車におけるDrivability

高温超伝導体を用いた磁気浮上搬送システム

ビール・飲料保管出荷設備

300系新幹線電車「のぞみ」

車と道路のインテリジェント化(IVHS)

1991.9 (No.2)

ブルーリボン賞に輝くスーパーシア

ローレル賞に輝くスーパービュー踊り子

4輪ホイールモータ式電気自動車

ル・マン優勝の歩み

疑似体験シミュレータ

配膳用ワゴン搬送システム

1991.4 (記念すべき第1号)

部門に密接に関連する、活躍する様々な写真や図計11点ほど紹介。



# TRANSLOG 2000・J-RAIL 2000 同時開催のご案内

開催日：2000年12月13日(水)～15日(金)  
 会場：川崎市産業振興会館（川崎市幸区堀川町66-20／Tel：044-548-4111／JR川崎駅西口下車徒歩7分）  
 問合せ先：（詳細はホームページ <http://www.jsme.or.jp/tld/> をご覧ください）  
 橋本 淳（東海旅客鉄道／技術本部）  
 Tel：03-3271-8683／Fax：03-5201-6746／E-mail：atsushi@ns.jrctech-unet.ocn.ne.jp  
 林 一樹（東海旅客鉄道／技術本部）  
 Tel：03-3271-9631／Fax：03-5201-6746／E-mail：hayashi@ns.jrctech-unet.ocn.ne.jp

## 第9回交通・物流部門大会<TRANSLOG 2000> 主催：日本機械学会 交通・物流部門 企画

自動車、鉄道・新交通、航空・宇宙、船舶・海洋、昇降機、レジャー・遊技施設、物流システム、荷役・搬送、建設機械などの交通・物流に関する研究発表講演会。

特別講演：「“ビューティフル・カーヴィング”をめざして—鉄道の曲線通過に関わる研究課題とその成果—」  
 松本陽氏（運輸省交通安全公害研究所）

### テクニカルセッション

- |                                  |                          |
|----------------------------------|--------------------------|
| OS 1：交通・物流機械のダイナミクス              | OS 6：運動・振動とその制御          |
| OS 2：交通・物流機械システムのシステム化・インテリジェント化 | OS 7：環境・省エネ・リサイクル        |
| OS 3：要素・構造・機械システム技術              | OS 8：計測技術                |
| OS 4：感性と快適性                      | OS 9：振動・騒音とその制御          |
| OS 5：人間／機械／環境システム                | OS 10：故障診断・予知・メンテナンス・安全性 |

## 第7回鉄道技術連合シンポジウム<J-RAIL 2000> 主催：日本機械学会/共催：電気学会、土木学会/後援：運輸省

機械工学、電気工学、土木工学の研究者および技術者が一堂に会して最近の鉄道一般技術における研究成果を発表するシンポジウム。

パネルディスカッション：（テーマ未定）

### テクニカルセッション

- |                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| OS20：特別セッション（車輪—レール系） | OS24：高速化・高品質化        |
| OS21：メンテナンスとコストダウン    | OS25：サービス向上          |
| OS22：環境とエネルギー         | OS26：安全と防災           |
| OS23：鉄道プロジェクト         | OS27：磁気浮上式鉄道・新輸送システム |

## 講習会「日本の自動車技術の世界における位置付けを探る

### —21世紀へのカウントダウン— 主催：日本機械学会 交通・物流部門 第2技術委員会

日時：2000年11月13日(月) 10：00～17：25

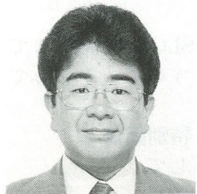
会場：日本機械学会会議室

趣旨：日本の自動車技術は世界のなかでどんな位置付けにあるかというのは、興味ある話題とは思いますが、今までそれを簡潔に示してくれるような場はありませんでした。今回、21世紀の入り口に位置する講習会として、そういう場を提供しようと企画致しました。日本の自動車の世界のなかで繁栄していくことができるかどうかに関して、関連する各分野において第一線で活躍されている研究者をお招きして、日本の自動車技術の世界における位置付けの現状と課題について講演していただきます。

問合せおよび申込先：日本機械学会事務局 担当 村山ゆかり

TEL：03-5360-3500 FAX：03-5360-3508

詳細はホームページをご覧ください。（<http://www.jsme.or.jp/tld/>）ホームページからオンライン申込みできます。



### 編集後記

広報委員会委員長  
 松岡茂樹（東急車輛）

ニュースレターは、1991年4月に第1号を発刊して以来、毎年欠かさず2回発行してまいりました。そして10年目の今年2000年に、記念すべき第20号をお届けできる運びとなりました。これも皆様のご支援の賜物と感謝しております。

第20号を記念いたしまして、これまでのトピックスの総目次を掲載いたしました。さらに全トピックスをデジタル記録化し、当部門ホームページ<http://www.jsme.or.jp/tld/>にてご覧いただけるようにいたしました。

ホームページは、ニュースレターの単なるコピー掲載から脱皮し、より有益な情報をご提供できるように改革を進めております。ニュースレターと併せて、ホームページもぜひともご活用下さいませよう願っております。

### 広報委員会委員

- 委員長 松岡茂樹（東急車輛製造）  
 幹事 角田寛人（東芝）  
 委員 鳥垣俊和（日産自動車）、小嶋満夫（東京商船大学）、安田邦夫（東芝）、河野信哉（石川島播磨重工業）、  
 黄瀬利弘（三菱重工業）、西 恭一（日本大学）吉田秀久（東京農工大学）、片山 硬（日本自動車研究所）



# 列車情報管理システム(TIMS)による車両の改革

首都圏エリアの重要な通勤・近郊路線である中央・総武線各駅停車および東北(宇都宮)・高崎線で、2000年春から最新型の通勤電車E231系が運用を開始した。このE231系は今後の首都圏通勤線区の標準タイプとなる車両であり、従来は別仕様であった通勤形と近郊形の仕様を統一し、共通化によるスケールメリットの最大化も重要なねらいとしている。

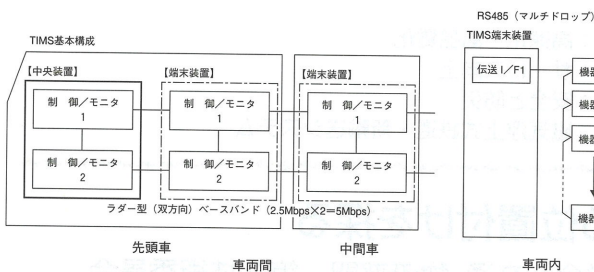
E231系の最大の特徴はコンピュータネットワークを車両内に構築し、制御に必要なあらゆる情報処理を列車情報管理システム(Train Information Management System: TIMS)に統合させたことである。TIMSの導入により、力行(加速)・ブレーキの編成管理による乗心地向上、全自動空調装置の搭載による快適性の向上、TIMSと機器間のデジタル伝送化による信頼性の向上などの効果をはたした。またTIMSによる情報系のデジタル化は、引通し線数を80本から16本に削減し、電線長・電線質量もそれぞれ35%削減するなど、き装配線・工数の大幅削減(コストダウン)と軽量化をもたらし、運転士の運行前点検の完全自動化を始めとするメンテナンス作業の大幅な軽減と省力化も併せて実現させた。

E231系はTIMSの導入のみにとどまらず、主要機器の標準化・モジュール化、機器間情報伝送の規格化、自己診断機能の導入による新しいメンテナンス思想の構築など車両の設計思想を根本から革新したことに意義を持っている。今後は、中央本線向けに鋭意開発を進めているE257系特急電車にもTIMSの思想を展開していく予定である。

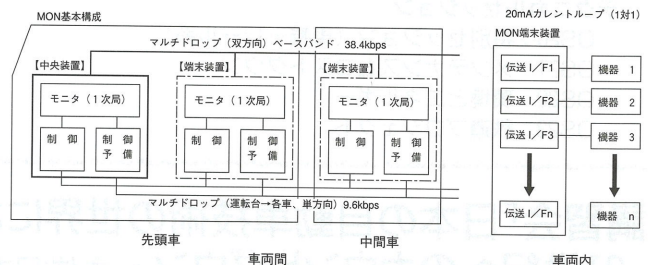


取材協力・写真：東日本旅客鉄道(株)

E231系(TIMs)システム図



従来車(MON型モニタ装置)システム図



## 部門賞決定!

1999年度(第77期)交通・物流部門功績賞の受賞者が決定しました。



松本 陽氏  
運輸省 交通安全公害研究所

松本氏は、車輪/レールの相互作用に関する研究・成果発表を通じ、車両・軌道を含む鉄道技術の発展に大きく貢献されました。また、鉄道車両のダイナミクス、都市交通システム等に関する講演などを通じて積極的に情報の発信を行い、部門の活性化に努められました。

さらに、鉄道技術に関わる機械・電気・土木の各分野の研究

者が一同に会して発表・討論をする場として、3学会共催の第1回鉄道技術連合シンポジウム(J-RAIL)を初代委員長として開催するとともに、継続的に開催する基盤を築かれました。

このほか、第2回部門大会実行委員長、第72期部門長、評議員、関東支部商議員等を歴任され、学会および部門の発展に貢献されました。

本年12月の交通・物流部門大会(TRANSLOG 2000)にて、表彰式を行ない、特別講演をしていただきますので、ふるってご参加下さい。

交通・物流部門大会(TRANSLOG 2000)特別講演  
“ビューティフル・カーブイング”をめざして  
- 鉄道の曲線通過に関わる研究課題とその成果 -