



TRANS-LOG (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.22 September 19, 2001

最新の新幹線電気軌道総合試験車「新型ドクターイエロー」

東海道新幹線では、1974年より922形電気軌道総合試験車（T2編成：最高速度210km/h）にて、電力・信号・通信・軌道など地上設備の保守が行われてきたが、最新技術を導入した923形新幹線電気軌道総合試験車（T4編成）が2000年に完成し、これまでに、走行試験が実施されてきている。

T4編成は、「のぞみ」として営業運転している700系新幹線電車（16両編成）をベースとした7両編成（電動車6両、付随車1両）で構成されており、この種の検測車としては世界最高速の270km/h運転が可能である。

T4編成には世界初となる測定技術が導入され、各検測性能も向上されている。軌道検測においては、T2編成が3台車による車体と台車の相対変位からレール変位量を算出する方式であったのに対し、T4編成では高剛性な測定機器枠やレーザー基準装置および光式レール変位センサなどを用いた新方式を採用することにより、270km/h走行においても高い検測精度での軌道狂い管理を実現している。架線検測においては、固体レーザー式トリ線摩耗測定装置にてトリ線に毎秒1500回レーザー光を照射し反射波を瞬時に処理することにより、高速走行においても測定間隔を小さくすることができ、きめこまかい摩耗管理が実現されている。

他の特徴としては、レーザー基準装置等の取付部のたわみ量を最小限におさえた車体構造や、軌道用の測定機器枠を装備した台車、測定基地である1、4号車において測定機器の増設・更新が対応可能なような床中フリーアクセス構造があげられる。

このT4編成は、走行試験を経て、2001年より運用開始となる予定である。



新型ドクターイエロー

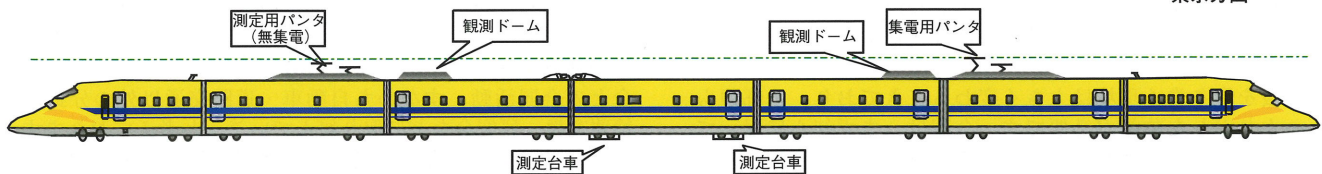


車内測定室

← 進行方向

大阪方面

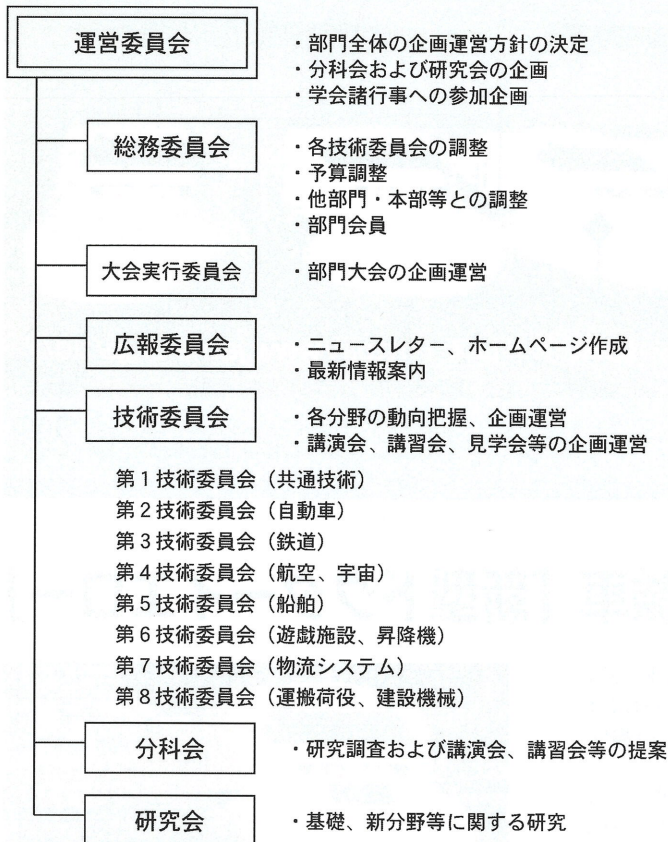
東京方面



第1ユニット			第2ユニット			
1号車(M)	2号車(M)	3号車(M)	4号車(T)	5号車(M)	6号車(M)	7号車(M)
信号測定装置 通信測定装置 変電所状態測定装置 電車線関係測定装置	信号状態測定装置 架線状態測定装置 集電状態測定装置 高压室	電力データ処理室 観測台 電源装置 便所・洗面所	軌道関係測定 軌道データ整理室	観測台 電源装置 便所・洗面所	電力測定装置 高压室 ミーティングルーム	信号状態測定装置 添乗者室

取材協力・写真：東海旅客鉄道(株)

交通・物流部門の組織図



第79期 (2001年度) 運営委員会幹事会

部門長 阿部雅二郎 (長岡技術科学大学)
副部門長 藤岡 健彦 (東京大学)
部門幹事 網島 均 (日本大学)

第79期 (2001年度) 運営方針

- 技術委員会間及び他部門との横断的活動の推進
- 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、受講者ニーズに立脚したもの
- 部門研究会・分科会活動の活性化
- 若い会員の参画しやすい環境整備
- 部門会員数 (交通・物流部門登録第2位まで) 増のための勧誘
- 部門大会、年次大会、関連国際会議への積極参加

各技術委員会活動計画

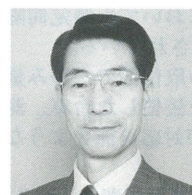


第1技術委員会

委員長 沼田 仲穂
 (三菱自動車工業)

本年度の第1技術委員会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などを担当しており、部門が扱う技術を横断的立場で見守る役割を果たします。この意味から、主要な役割として部門表彰の審査、部門の研究・教育活動の活性化推進などを行っております。

学会を取り巻く環境は大きく変わってきており、当部門もしっかりとした体制が必要です。今期は、まず初心に戻って第1技術委員会が何をすべきかを再確認し、これに従った体制を作りたいと考えます。この上で部門の運営に関して、学術・技術の発展に貢献できるよう働きかけていきたいと思っております。主要業務として行ってきました部門表彰につきましては、前委員長のご努力により公正な審査方法を確立してきましたので、これを更に推進します。また、本来の業務として、第2～8委員会に共通する技術や基盤・周辺技術についての技術交流を促進し、これらについて調査研究を行う体制を作ることができればと考えます。よろしく、ご支援、ご協力をお願い致します。



第2技術委員会

委員長 鶴賀 孝廣
 (本田技術研究所)

第2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。自動車の分野には安全、環境、エネルギーなど重要な課題が山積し、一方ではITS、ハイブリッド、燃料電池など自動車の概念を変えるかもしれない大型技術開発に力が注がれております。このような動向を見据えつつ、交通・物流部門の利点を活かすとともに部門活性化にも通じる、他の委員会との合同活動、すなわち自動車・道路交通以外の分野との情報交換、研究会などに取り組んでいこうと考えております。

5月には東海旅客鉄道殿のご配慮で山梨リニア実験線の見学と試乗をさせていただき、7月の委員会に開発ご担当者をお招きして更なる勉強と意見交換を実施しました。

長期的な活動としては、高齢化社会に向けて今後ますます重要度を増し、交通の全分野に共通する「バリアフリー」をテーマとする企画などを模索し始めております。皆様のご参画とご支援をよろしく申し上げます。



第3技術委員会

委員長 橋本 淳
(東海旅客鉄道)

今期の第3技術委員長を仰せつかりました。前期はTRANSLOGとJ-RAILの幹事を努めさせていただき、多くの方のご参加をいただき誠にありがとうございました。

本委員会は、鉄道を中心とする軌道交通関係を担当しております。昨今における鉄道の研究開発は、安全性、環境適合性、経済性、利便性などを高めるべく進められています。もともと地球環境への適合性に優れた交通機関である鉄道が、その社会的な使命を果たしていくためには、鉄道自らが進歩するとともに、その魅力をより高めていくことが重要です。今期は、技術委員会やTRANSLOG、J-RAILの開催のほか、これまでに、21世紀の鉄道車両のグランドデザインを検討する新たな研究分科会を4月に発足し、また7月には若手技術者・研究者を対象にした講習会を開催するなどの活動を行っています。

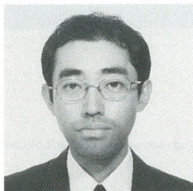
このように今期も、前期までの委員長の方針を引き継ぎ、当技術委員会の活動を積極的に行っていきたいと考えていますので、ご支援の程よろしくお願い申し上げます。



第4技術委員会

委員長 松下 洸
(福井大学)

昨年度に引き続き第4技術委員会委員長を務めさせていただきます。当委員会の担当は航空・宇宙アクセスです。内外の航空機開発状況を見ますと、統合化の進んだ欧州の航空機メーカーの攻勢は世紀を越えてますます勢いを増し、米国の巨人メーカーはやや苦し紛れのソニッククルーザー（音速巡航機）などの構想を打ち出しています。航空100年の節目を目前にしてNASAの航空技術研究への取り組みと合わせて米国の足跡が続いています。わが国では次世代の超音速輸送機実現を目指した研究開発が航空宇宙技術研究所で着実に進められており、来年には小型実験機の飛行試験が豪州で実施される予定です。国内各社では大型機、ビジネスジェット機などで国際共同を進めています。当技術委員会では委員会構成メンバーの拡充を図りつつ、交通物流他分野への情報発信と分野間の協調をさらに深めて行く所存です。皆様からの積極的なアクセスを歓迎します。



第5技術委員会

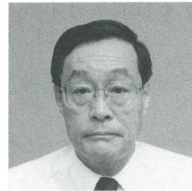
委員長 溝越 貴章
(住友重機械工業)

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、船舶・海洋関連技術を対象として、船会社・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ます。この分野で日本は、昨今の造船業における韓国・中国の台頭により荒波にさらされていますが、電子制御を取り入れた技術や、ITを活用しながら、激化する国際競争力の確保を図っています。また、国際的な環境問題の高まりにより、安全性の強化や、排出規制などの議論も活発化し、それらに対応する技術開発も盛んになってきています。

本委員会ではこれら技術動向をフォローしていくとともに、他部門との交流を通して、専門学会ではできないような横断的な技術情報の交換を行っていきたいと思っております。また、見学会を実施して、技術者のレベル向上に貢献していきたいと考えます。

この一年、皆様のご支援と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 山本 督典
(サノヤス・ヒシノ明昌)

今期より第6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。

どうぞよろしくお願い致します。

本委員会が対象としている昇降機、遊戯施設関係は、よりよい乗心地および楽しさを求めて開発が行われています。

昇降機関連では、建物頂部に設置されていた機械室が不要な「機械室レスエレベータ」が規格型の市場において完全に主流になっています。また、高齢者や身障者に対する「バリアフリー化」、省エネルギーの一環としての「エネルギー回収型」の開発も行われています。一方、遊戯施設関連では、回転直径100mを超える大観覧車、時速150km/h級のジェットコースターなどの誕生に加え、高齢者や子供向けのいわゆる「ファミリーライド」も開発されています。

今期は年4回の技術委員会、技術講演会（1月24日）および見学会を計画しております。これらの活動を通して関連業界への貢献および委員相互の親睦を計り、委員会活動を活性化したいと思いますので皆様のご支援ご協力をお願い致します。



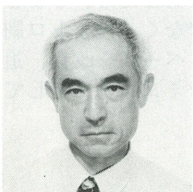
第7技術委員会

委員長 沼田 成夫
(日立製作所)

第7技術委員会では物流・産業機械を、第8技術委員会では運搬荷役・建設機械の分野を担当しております。今期も前期と同様、第7と第8の両技術委員会が協力しながら活動いたしますが、一層の活性化を図るため、委員数の増強を行いました。

活動は定期的開催する技術委員会をはじめ、研究会、見学会、講習会を計画しております。研究会では前期に引き続き、物流・荷役機械に対する「限界状態設計法」について調査・研究が予定されております。また、今年の機械学会年次大会においてOS53として同テーマを取り上げ、昨年までの成果を公表いたします。講習会では、2002年2月7日と8日の2日間に渡り、物流・荷役機械のシミュレーションやリスク評価を中心とした講習会を計画しております。多数のご参加をお願いいたします。

当技術委員会では物流・荷役機械の技術に一層貢献するため、この分野に関心のある技術者・研究者の参加を歓迎します。http://translog.jsme.or.jp/までご連絡下さい。



第8技術委員会

委員長 橋内 良雄
(日本クレーン協会)

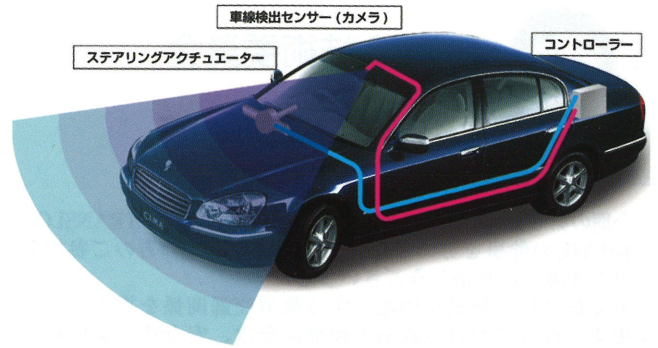
レーンキープサポートシステム

近年レーダーやカメラ等の車両周囲環境認識型センサの発達と、そのセンサにより得られた情報を処理するCPUの大幅な性能向上により、いままで夢物語であったITS (Intelligent Transport Systems) の要素技術が現実化されてきている。ここで紹介するレーンキープサポートシステムもその一つであり、量販車では世界で初めて車線に追従するようにアクティブにステアリングの操舵補助を行うシステムである。

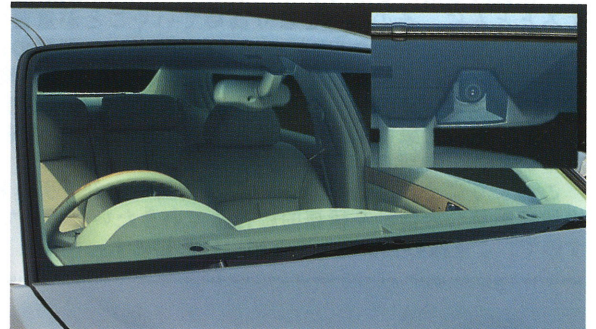
本システムは車両前方の車線を認識するCCDカメラと、ステアリングに操舵力を付加するステアリングアクチュエータ、および制御演算を行うコントローラより構成される。システムの機能は、車線検出センサ (カメラ) から得られた車両前方の車線情報により、車線のほぼ中央を走行するための操舵力を計算し、その操舵力の一部を補助的にステアリングに付加するものである。これによりドライバーのステアリング操作負荷を軽減し、高速道路走行時の快適性を向上させる。あくまでも高速道路の直線路での使用を目的に作られているため、装置をセット可能な車速は約65km/h~100km/h、操舵力が付加される旋回半径は1000m以上、加えて装置による最大発生横加速度は0.05G以下に制限している。

また、装置作動中、ドライバーの運転状況からその後の車両位置を予測し、車線から逸脱する恐れがあると判断した場合には、音と表示によりドライバーに警報し注意を喚起する機能も有する。

取材協力・写真：日産自動車(株)



システム図



車線検出センサ

小型でもワイドな視界と体感のある安全運転訓練用シミュレータ



安全運転訓練用シミュレータ

航空機ではパイロットの操縦訓練用として訓練コストや安全面からもシミュレータはなくてはならないものとなっている。一方クルマでは、車両開発用の大規模なシミュレータはあっても、運転訓練を第一目的とするシミュレータの例は少ない。しかも、ドライバーの視覚や体感を簡易的に模擬するものが普通である。これは、本格的なシミュレータの導入コストが、運転訓練の対価としてはクルマの場合高すぎるからである。

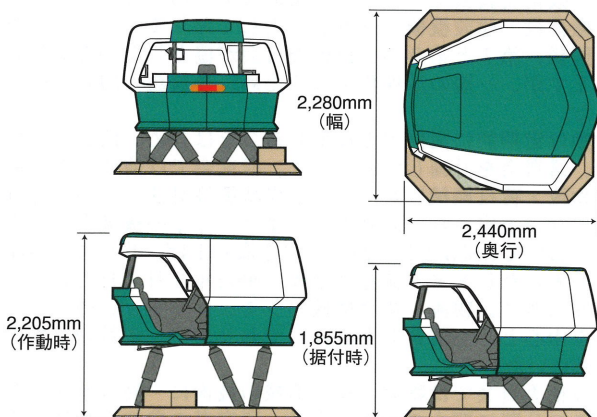
今回発表された自動車用シミュレータは、円筒型のスクリーン、高速描画性能を持つ最先端のCGI (Computer Graphic Interface) 装置、独立のCGI装置によるルームミラーやサイドミラーの同期描画、同軸モータを使ったコンパクトな6軸シリンダ、ハンドルを切った時の反力模擬機構やシートの振動発生装置など、大規模な車両開発用シミュレータと同等の構成を持ちながら本体価格はクルマ数台分に抑えられている。

主な使用場所を国内の自動車教習所としているため、本体重量は500kg程度、全高は最長でも2.2m程度としている。このために、本体フレームは専用のアルミ押し出し材を使って軽量と高剛性を両立させている。また乗降性を考慮した低床キャビンを実現するシリンダレイアウトを採用している。なお、広くない通路等からの搬入を考慮して、本体は分割できるようになっている。

運転訓練用の教育ソフトは、危険予測、高速道路、車両特性、地域特性体験の4種類が用意されており、運転結果をさまざまな角度から再生、再確認出来る機能も備えている。

メインコンピュータとCGIはWindows PCであるため、さまざまな領域のエンジニアが教育訓練ソフトだけでなく、メカトロ制御ソフト、車両動特性ソフトや道路環境データベースを改良、追加できる可能性が開かれており、パーソナルシミュレータとして研究室用としても期待されている。

取材協力・写真：本田技研工業(株)



ディメンジョン

新型立体自動倉庫の開発 ～新技術による機能向上と低価格化を同時に実現～

ここ数年のインフラ事業、IT技術の進歩はめまぐるしく、高度情報化社会への変革が様々な分野・業種に押し寄せつつある。ロジスティクス分野も例外なくその流れの真只中にある。物流機器もよりスピーディーな対応が求められてきている。

このようなロジスティクス分野の様々な要求に最大限に応えるべく、ユニット式立体自動倉庫の新製品を開発した。

「コストを抑え、より高機能な商品を標準機種として実現」をテーマに開発を進め、以下のような機能・特徴を兼ね備えた自動倉庫用クレーンを製作した。

1. 走行、昇降の位置検出にレーザー距離計を導入し停止精度を向上。
2. フォークユニットの高速駆動によるサイクルタイム向上。
3. 省配線システムによる電気配線の簡素化。
4. 制振アルゴリズムを駆使した制振駆動制御。
5. 部品の標準化・ユニット化による低価格化と短納期化。

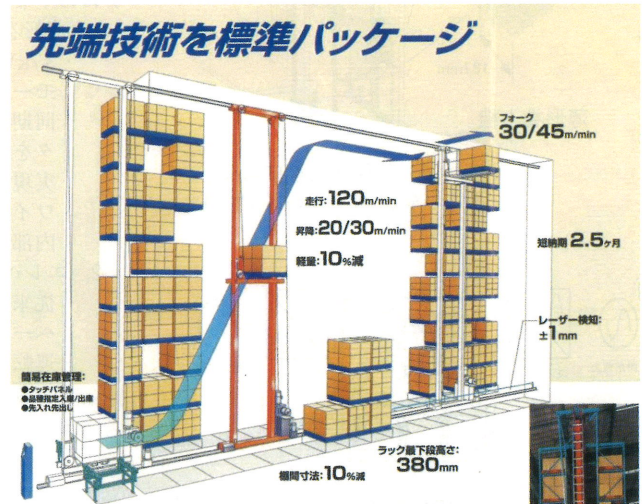
新型立体自動倉庫標準仕様

項 目	GX-60	GX-90	GX-120
ラック全高	H≤6m	6m<H≤9m	9m<H≤12m
一棚当り積載荷重	Max.1000kg		
棚総積載荷重	4000kg	6000kg	8000kg
荷 姿	荷長さ：Mx	850mm～1,300mm	
	荷 幅：My	900mm～1,300mm	
	荷高さ：Mz	500mm～1,500mm	
走 行 速 度	120m/min (インバータ)		
昇 降 速 度	実荷20m/min 空荷30m/min (インバータ)		
フォーク速度	実荷30m/min 空荷45m/min (ACサーボ)		
電 源	200V (50Hz)、220V (60Hz)		
制 御 方 式	タッチパネル(地上コントローラ)棚管理方式		

上記の機能・特長を統合して、高機能の製品を具現化し、さらに低価格化と納期短縮を可能にした。これは、高機能追求の一方で、ユニットの標準化、図面の削減、調達方法、製作工程の標準化、治具化が徹底的に進められた結果である。

製品の高機能化、短納期化、低価格化は当然として、近年は日々新たなニーズに迅速に対応する開発期間を短くすることが肝要となってきている。

今後も、市場にマッチした仕様の拡大と低価格化が急務となるであろう。



取材協力・図：石川島播磨重工業(株)、石川島運搬機械(株)

「泉翔」がシップオブザイヤー2000の本賞受賞

日本造船学会は海洋思想の普及を図るために、1990年「シップオブザイヤー」を創設し、毎年その一年間で技術的・芸術的に最も優れた船舶に対し表彰を行ってきた。2000年は1999年度に運輸施設整備事業団との共有で建造した岡本汽船(株)の小型RORO(ロールオン・ロールオフ)貨物船「泉翔」が本賞を受賞した。

「泉翔」は総トン数744トン型の内航重量物運搬のRORO船で、鉄鋼製品の線材、棒鋼を積んで小倉～堺間を航行している。小型の内航船では初めての荷役システム、荷役中のバラストイングコントロールシステム等が高く評価され、これらの新しいアイデアが今後の内航物流の一つの方向性を示すものと今回の受賞の評価に至ったようである。

従来は、岸壁クレーンで荷役作業を行っていたものを専用のストラドルキャリア・船内の天井クレーン・台車(専用牽引車による押し込み、引き出し)によるリレー作業で2.5倍の荷役の効率化を図っている。

製品はユニットロード方式(パレットに複数個積載して、パレット単位で荷役する)で運搬し、岸壁倉庫から船内まで

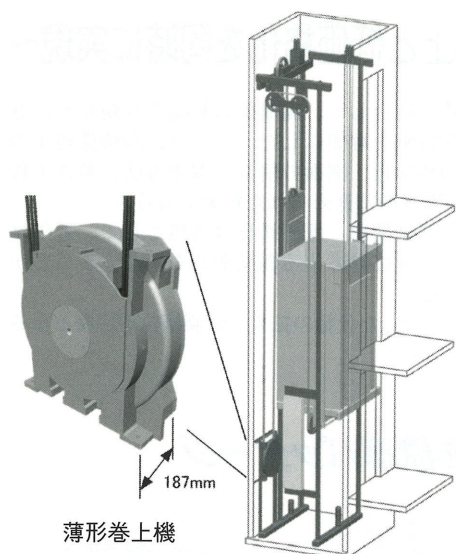


の荷役ルートにレインキャップを組み合わせて雨天時の荷役を可能にしている。

主 要 目	
船 種	RORO貨物船
船 型	全通二層甲板船尾機関型球状船首 エラ船型
航行区域	沿海区域
主 積 荷	鋼材パレット
総トン数	744t
載貨重量	1,700t
全 長	80.73m
垂線間長	74.98m
幅 (型)	13.50m
深さ(型)	7.59/4.43m
満載喫水	4.402m
航海速度	85%出力 15%シーマージン 13.50Kt
主 機 関	2,206KW×700/257min-1
荷役の概要	
ストラドルキャリア	積載38t、自重25t(積地1、船内1、揚地1台)
天井クレーン	吊り能力38t(横行、前後シフト機能)
パレット台車	10台(幅2.4×長さ6.1m、最大荷重38t)
牽引車	中層1台、下層1台
コンテナ(パレット)スペース	4列×7丈(下層1段・中層2段)
積載量	最大1,350t(85パレット)
荷役方式	全天候(ランブウエイ、コンテナに雨具を装着)

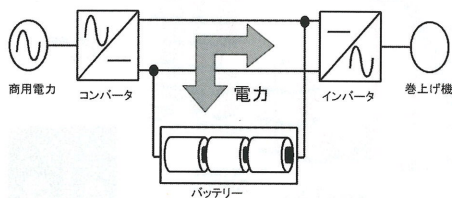
取材協力・写真：運輸施設整備事業団

次世代の機械室レス・エレベータ



薄形巻上機

薄形巻上機による
省スペースレイアウト



エレベータ回生蓄電システム

近年、屋上に機械室を必要としないエレベータシステム（機械室レス・エレベータ）が実用化され、従来の機械室タイプのエレベータに取って代わりつつある。機械室レス・エレベータの最大の特長は、巻上機、制御盤などを昇降路内に配置して機械室を無くすことにより、建物を有効活用するための設置の自由度が大幅に増したことである。

ここに紹介する次世代機械室レス・エレベータは、最先端技術を用いた薄形巻上機を組み込みことにより昇降路スペースをさらに縮小した。また環境に配慮するため、走行時の回生電力を蓄電して消費電力を低減し、省エネ化を実現した。

以下に、本エレベータのキーテクノロジーである、薄形巻上機と回生蓄電システムの主な特長を示す。

1. 薄形巻上機

- ・3.7kWタイプで187mmの薄さを実現。
- ・モータとして、ネオジウム・鉄・ボロン系焼結磁石を用いた永久磁石同期電動機を使用。また、関節のように折れ曲がるチェーン式のステータを採用することにより、巻き線の占積率を向上し、巻上機の薄形化を実現。
- ・ワイヤをかけるシーブと一体成形した鋳物製ロータの外周に磁石を配し、内部の空間にドラム式ブレーキを収納。

2. エレベータ回生蓄電システム

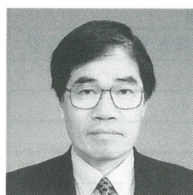
- ・従来、熱として捨てていた回生電力をニッケル水素電池に蓄電し、エレベータの運転に活用することにより省エネルギーを実現。
- ・運転時の消費電力を20%以上低減。
- ・停電時、自動で約10分間の利用が可能。

取材協力・写真：三菱電機(株)

部門賞決定！

2000年度(第78期)交通・物流部門賞の受賞者が決定しました。

2001年12月の交通・物流部門大会（TRANSLOG '01）において、表彰式を行い、両氏に特別講演をしていただきますので、ふるってご参加ください。



功績賞

永井 正夫氏
東京農工大学



業績賞

清水 康夫氏
本田技術研究所

永井氏は、鉄道車両、磁気浮上式鉄道、自動車等の車両工学に関する数多くの研究論文を日本機械学会論文集、JSME International Journalに発表し、また多くの専門書や解説を通して、車両工学の発展に多大の業績をあげておられます。

また、交通・物流部門が発足する前後数年間、部門の立ち上げ企画運営に携わり初代広報委員会委員長、初代第1技術委員会委員長、副部門長、部門長等を務められ、部門活動の基礎を確立されました。さらに機械学会主催の高速鉄道に関する国際会議の組織・実行委員会、各種研究分科会の委員・主査を歴任し、部門の活性化に貢献されるとともに、部門大会で多くの学生に発表させ優秀論文講演賞を4件受けるなど、若手の人材育成・研究教育面でも大きな功績をあげておられます。

清水氏は、ステアリングギヤ比は一定という自動車生誕以来の考え方から脱却して、人間の操作とそのシステムの最適化に対する一つの回答として、氏自身の開発による電動パワーステアリングの技術に立脚した可変ギヤ比ステアリングシステムを開発し、世界で初めて量産自動車に搭載しました。

この技術は、ステアリングギヤ比がほぼ一定であることによる従来の自動車の課題を解決する方法の提案であり、同氏はその理論解析にあわせて所要のギヤ比特性を具現する機構を考案、設計して実験と改良を重ね、多数の論文を発表するとともに実用的なシステムを開発したもので、交通・物流分野の機械工学および技術における大きな業績であり、21世紀の車両研究に対して一つの方向性を示すものといえます。

交通・物流部門大会（TRANSLOG '01）特別講演
部門活動とともに歩む車両工学

交通・物流部門大会（TRANSLOG '01）特別講演
VGS（Variable Gear-ratio Steering）の開発
－理想のステアリングを目指して－

第10回交通・物流部門大会(TRANSLOG'01)

主催：日本機械学会 交通・物流部門

開催日：2001年12月5日(水)～7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川崎駅西口徒歩7分)

OS 0：交通・物流機械のダイナミクス、振動、騒音、制御
(下記OSに該当しないものも含む)

OS 1：ITS, Smart Cruise 21

OS 2：IT活用

OS 3：新しい交通・物流システム

OS 4：高速化とサービス向上

OS 5：環境、省エネ、リサイクル、LCA

OS 6：安全、福祉車両、バリアフリー

OS 7：人間・機械システム、ヒューマンインターフェース

OS 8：メンテナンス、信頼性、故障診断・予知

OS 9：接触メカニズム

問合せ先：詳細はホームページをご覧ください。

<http://www.translog01.mech.cst.nihon-u.ac.jp/trans.htm>

堀内伸一郎/日本大学理工学部

/TEL：03-3259-0736/FAX：03-3293-8254

/E-mail：horiuchi@mech.cst.nihon-u.ac.jp

小泉智志/住友金属工業

/TEL：06-6466-6132/FAX：06-6466-6219

/E-mail：koi@smiosw.skr.sumitomometals.co.jp

樋口良之/長岡技術科学大学工学部

/TEL：0258-47-9365/FAX：0258-47-9350

/E-mail：higuchi@kjs.nagaokaut.ac.jp

第8回鉄道技術連合シンポジウム(J-RAIL2001)

主催：電気学会/共催：土木学会、日本機械学会

開催日：2001年12月12日(水)～14日(金)

会場：愛知県中小企業センター

(名古屋市中村区名駅4-4-39 JR名古屋駅前)

OS 1：高度化と高速化 OS 6：交通計画とプロジェクト

OS 2：メンテナンスとコストダウン OS 7：安全と防災

OS 3：環境とエネルギー OS 8：境界領域研究

OS 4：新方式鉄道 OS 9：特別セッション

OS 5：サービス向上 (ショットガンセッション)

商品・新製品展示を行っています

問合せ先：大会実行委員会事務局 E-mail：J-RAIL01@ntsel.go.jp

佐藤安弘、細川成之

/〒182-0012 東京都調布市深大寺東町7丁目42番地27

独立行政法人 交通安全環境研究所 交通システム部

TEL：0422-41-3210/FAX：0422-76-8602

詳細はホームページをご覧ください。

<http://www.iee.or.jp/ias/J-RAIL01/>

日本機械学会交通・物流部門協賛行事(国際)

会議名：Automation Technology for Off-road Equipment
(ATOE2002)

主催：ASAE(米国農業工学会)

協賛：農業機械学会、日本機械学会、計測自動制御学会、日

本ロボット学会、CIGR、Deer & Company、Caterpillar

開催日：2002年7月26、27日(ASAE-CIGR国際会議の前日開催)

会場：Hyatt Regency Chicago(ASAE-CIGR国際会議と同じ会場)

会議概要：オフロード走行車両の自動化・ロボット化に関わる
国際会議。センサ、モデリング、通信システム、ユー
ザーインターフェース、制御系設計、マルチロボット、
事例研究など基礎から応用まで幅広く取り扱う。

組織委員会：

委員長：John F. Reid(Deer & Company)/副委員長：野口 伸

(北海道大学)/セクレタリ：Qin Zhang(イリノイ大学)

問合せ先：詳細はホームページをご覧ください。

<http://www.asae.org/meetings/index.html>

野口 伸/〒060-8589 札幌市北区北9条西9丁目

北海道大学大学院農学研究科生物生産工学講座

Tel & Fax：011-706-2568、

E-mail：noguchi@bpe.agr.hokudai.ac.jp

No.01-58 技術講演会

昇降機・遊戯施設等の最近の技術と進歩

主催：日本機械学会 交通・物流部門 第6技術委員会

開催日：2002年1月24日(木)

会場：日本機械学会 会議室(東京)

①昇降機関係：新しいエレベータ・エスカレータシステム、快
適性・感性、故障診断・メンテナンス、情報・インテリジェ
ント化、バリアフリー・福祉・高齢者、省エネルギー、ダイ
ナミクス、ファジー、他

②遊園施設関係：新しい遊園施設機器、安全性、故障診断・メ
ンテナンス、快適性・感性、ダイナミクス、人間工学、他

連絡先：詳細はホームページをご覧ください。

<http://www.translog.jp/symposiums/jan24-2002.html>

山本督典/〒557-0063 大阪市西成区南津守5-13-37

(株)サノヤス・ヒシノ明昌 レジャー事業本部設計部

TEL：06-6661-1301/FAX：06-6661-1331

島崎敏雄/〒183-8511 東京都府中市東芝町1

(株)東芝 府中事業所内

東芝エレベータ(株) 研究開発センター

TEL：042-333-2432/FAX：042-340-8042

No.01-56 講習会

「とことんわかる自動車のモデリングと制御」

主催：日本機械学会 交通・物流部門 第2技術委員会

日時：2001年11月1日(木) 9：20～17：30

会場：日本機械学会 会議室(東京)

趣旨：近年、制御の重要性がますます増大し、研究が精力
的に行われています。しかし、制御系開発には依然
として様々な問題点があり、たとえ第一線の実務者
であっても制御系を完全に理解して開発していると
はいえません。そこで、初心者から上級者まで制御
系開発の要点を理解できるような場を提供すること
に致しました。制御系開発の第一線で活躍されてい
る研究者をお招きして、「とことんわかる」講演を
させていただきます。

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.translog.jp/>



編集後記

広報委員会委員長

角田寛人(東芝)

12月に開催される交通・物流部門大会は、21世紀初の大会
であると同時に、10周年記念を迎えるまでになりました。広
報委員会も、今期は半数以上の委員が交代しフレッシュな委員
と共に、部門活動、時々のトピックス、研究の最新線情報、講
習会等の各種のお知らせをニュースレターやホームページでご
紹介しております。ホームページでは、過去10年のトピッ
クスが閲覧可能であり、当部門に関わる時代の変遷の一端を振り
返ることもできる様にしてあります。また、その特長を生かして
情報をよりタイムリーに提供させていただきたいと考えており
ます。会員の皆様には、最新情報の入手或いは自己研鑽の手
段の一助としてご活用いただけると幸いです。

広報委員会委員

委員長 角田寛人(東芝)

幹事 川越陽一(海上技術安全研究所)

委員 鳥垣俊和(日産自動車)、市川 聡(東急車輛製造)、

中村 一朗(日立製作所)、河野信哉(石川島運搬機械)、

星名博光(三菱重工業)、吉田秀久(東京農工大学)

回転輪直径100 m超の 都市型大観覧車



大観覧車の全景(上)とイルミネーション(下)

近年、従来のように遊戯施設として遊園地内に設置される観覧車ではなく、都市型施設（商業施設、都市公園など）として、回転輪直径が100mを超えるような大観覧車が世界的にも（テムズ川河畔のLondon Eyeが反響を呼んだ）、また、国内でもかなりの台数出現してきた。

2001年3月には、東京都葛西臨海公園に回転輪直径111m、高さ117mの日本最大・最高の大観覧車が出現した。

幼児から高齢者まで幅広い年齢層の人が利用できること、地上100mを超える高所からの観光名所を含む周囲が一望できること、同時に多くの人が利用出来るなどの特徴を生かして商業施設の一環としての集客の目玉、都市公園での家族・友人・恋人との楽しい憩いの空間の提供などを目指して更に多くの計画がなされようとしている。

一方で総重量が約1000tを超える壮大なスケールの屋外構造物であり、また機械でもある大観覧車をその目的に沿って実現するため、回転アームに丸鋼管構造やスポーク構造を採用することによる軽量化、地震応答解析や基礎部の液状化などの耐震性検証、風洞実験や回転アームに対する風圧力の低減などの強風対策、減衰ダンパ（シリコンオイル封入式）によるゴンドラの揺動制御、駆動装置、建設工法などの技術課題が検討されている。

また、ゴンドラ内の居住性に対する配慮（エアコン、BGMなど）、照明デザイナーによる夜間の照明演出、身障者対応など多くの技術が総合されてこのような大観覧車が実現した。そして、回転直径も徐々に大きくなっており、150mクラスのもの出現も間近いものと期待されている。

取材協力・写真：(株)サノヤス・ヒシノ明昌

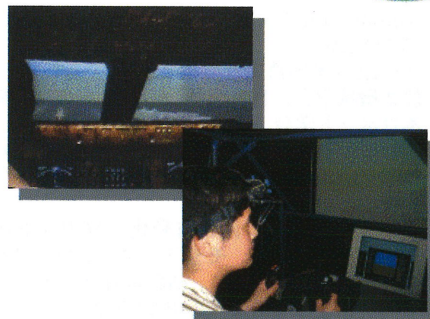
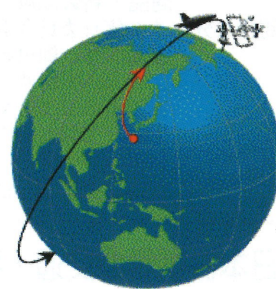
鈴木研究室(東京大学航空宇宙工学専攻)の研究活動

鈴木真二(東京大学航空宇宙工学専攻)

<http://www.flight.t.u-tokyo.ac.jp>

東京大学航空宇宙工学専攻の鈴木研究室では航空機の飛行力学や制御に関する研究を行っています。中心となる技術は制御分野や設計分野における最適化手法です。設計分野においては、宇宙まで飛行できるスペースプレーンの研究に力を入れています。この機体はロケットと違い、通常の飛行機のように滑走路を離陸し、上昇を続け、途中からロケットエンジンに切り替えて宇宙ステーションまで飛行するものです。この困難なミッションを達成するには、燃料を最小にする最適な飛行経路の設計と、無駄のない最適な機体設計の統合が重要であると考え、複数分野の統合的最適化技術を磨いています。また、飛行力学・制御の分野では人間・機械系の解析や、事故時の自動制御システムの研究によって航空機の飛行安全性を高めることを狙っています。この分野の研究では第8回、9回の交通・物流部門大会において栗城康弘君「着陸時の航空機におけるパイロットの状況認識に関する研究」、桑田良昭君「事故航空機の自律的制御に関する研究」が優秀論文講演賞を連続して頂きました。また、研究室プロジェクトとして電動可動椅子を用いたフライトシミュレータの開発にメンバーが参加し、ソフトウェア開発やシステム開発を体験できるようにしています。もちろんシミュレータで飛行の腕をあげることも研究室メンバーの大事な仕事(楽しみ?)です。

宇宙ステーションまで
飛行する
スペースプレーンの
飛行概念図



フライトシミュレータによる
着陸実験風景

日本機械学会 交通・物流部門
<http://www.jsme.or.jp/tld/>

〒160-0016 東京都新宿区信濃町35 信濃町煉瓦館5階
TEL (03) 5360-3500 (代表)
FAX (03) 5360-3508