



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

TRANSLOG

日本機械学会 交通・物流部門ニュースレター No.37

March 20, 2009

写真提供：TCM (株)

ハイブリッド式大型ホイールローダの開発

化石エネルギーの枯渇および高騰や地球温暖化などから、建設機械にも環境対応型の製品開発が求められている。

大型ホイールローダにおいては油圧機器やエンジンの損失低減などに取り組んではいるものの、それだけでは大幅な燃料消費量の低減には限界があり大胆なシステムの見直しが必要であった。

このような背景の下、エネルギー回生が可能なハイブリッド式大型ホイールローダを開発した(写真1)。

駆動システムを図1に示す。エンジンで発電機を回し発電された電気で走行する「ディーゼルエレクトリック方式」を採用した。さらに減速時に発生する電気エネルギーをキャパシタで回収し、発進および加速時の動力として再利用する。

主な特長は次のとおりである。

- (1) トルクコンバータ式に比べ燃費を約30%削減
- (2) 減速時に電気ブレーキを併用することで、ブレーキディスクの長寿命化を実現



写真1 ハイブリッド式大型ホイールローダ外観

- (3) 独自のノンスリップ構造によりタイヤ磨耗量を約30%低減
- (4) 可動部にオイル封入式フローティングピンを採用しグリース給脂を廃止
- (5) エンジンの最高回転数を抑えることで低振動・低騒音を実現(耳元騒音75dB)

機器レイアウトを図2に示す。主要コンポーネントは以下のとおりで、車載コンピュータシステムによって走行系・荷役系が最適制御されている。

・エンジン 735kW

・発電機 625kVA
・モータ 110kW × 4基

本車両は、主に大規模な鉱山や採石現場で使用される。

将来、機器メーカーによるキャパシタまたは二次電池の特性向上と大容量化が実現できれば、より多くのエネルギーを蓄積することができ、さらなる燃費向上が期待できる。

今後も、地球環境保護のために建設機械の省エネルギー化を含む環境負荷低減を進めていく。

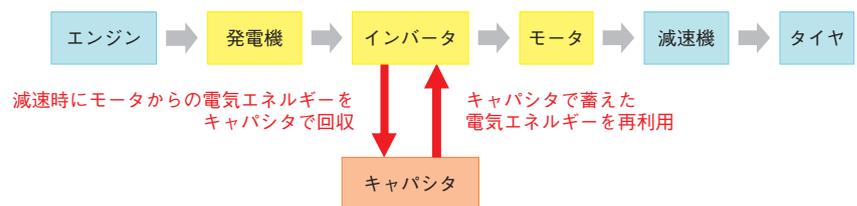


図1 駆動システム

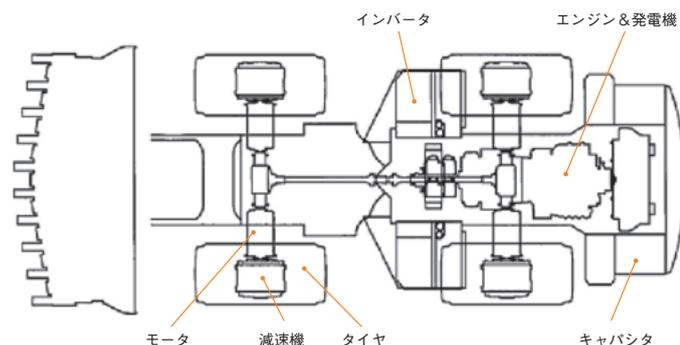


図2 機器レイアウト

記事・写真提供：TCM (株)

次世代型船舶管理支援サービス

近年、海運業界では急激な海上荷動き増加に伴う乗船員および陸上監督員の不足が深刻な問題となっている。また同時に、安全運航や環境負荷低減への関心が高まり、こうした方面への対応も求められるようになってきた。

船主や船舶管理会社におけるこれらの課題に対応するため、数年前から、インターネットを利用した船舶管理支援サービスの開発・提供を行っている(図1)。このサービスは、できるだけ船内で業務を完結しようとする従来の「船舶主導型」から、船陸間で情報を共有して陸上から支援する次世代の「船陸協調型」船舶管理体制へ移行を進めることで、管理業務の効率化・省力化を図っている。

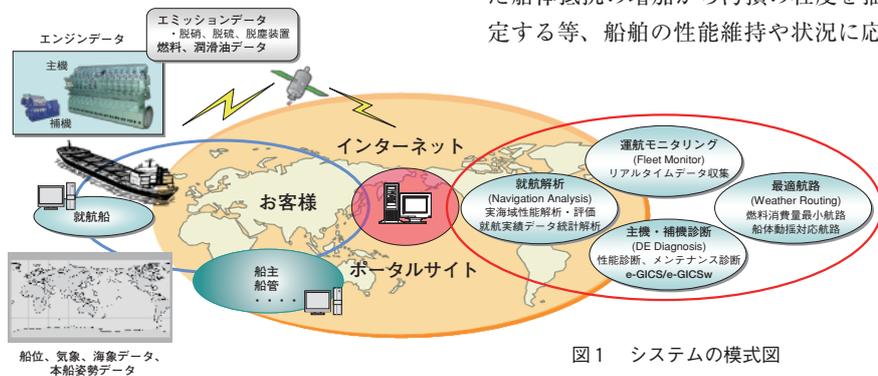


図1 システムの模式図

さまざまなサービスメニューの中から顧客が必要なサービスを選択して契約する形を採っており、代表的なサービス内容として以下のようなものがある。

- ・船内プラントや搭載機器の温度・圧力等のパラメータを、船内データ収集・監視システムにより収集(図2)。このデータを、インターネットを介して陸上のシステム内に取り込み、性能状態・パーツの余寿命診断を行う。さらに、この診断結果に応じた運航・修繕計画を提案する等、アフターサービスまで含めた船舶管理にかかわる一連のライフサイクルをサポートするサービス。
- ・航海中の船舶の位置・船速・気象・海象等の情報から最適航路を提案(図3)。また船体抵抗の増加から汚損の程度を推定する等、船舶の性能維持や状況に応

じた運航を総合的に支援するサービス。

- ・搭載機器メンテナンスの計画、また運航マニュアル等の安全運航関連図書や予備品の管理等、管理業務の支援を行い陸上オフィスで保有船舶全体の業務を一括管理できる業務管理系サービス。

これまで海運業界では船陸間の通信インフラの性格(高価・低速)等から、こうしたサービスの普及が進んでこなかった。しかしこのシステムの本格運用開始から約2年経過した現在、前述の「船陸協調型」船舶管理体制への移行が進むのに伴って、サービスに加入している顧客は約130社、隻数にして1,300隻以上に達しており、急速に普及しつつある。



図2 船内収集データの表示例

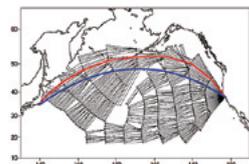


図3 最適航路の計算例

記事・図提供：三井造船(株)

滞空型無人機の研究

防衛省技術研究本部の滞空型無人機に関する研究において、長距離・長時間飛行を行う将来の無人航空機に必須の技術として、既存のモータグライダーを改修した実験機(写真1)に搭載する機上システムと、地上支援器材(写真2)が製作され、以下の技術の設計・検証が行われた。

・自動運航技術

航空機の完全な自動運航を実現するため、離陸前の地上走行から、離陸・上昇・巡航・降下・着陸・着陸後の地上走行まで、

すべてのフェーズであらかじめ設定された経路を走行・飛行する自動飛行機能と、地上からの外部指令により自動飛行中に飛行経路を変更する機能、ならびに、有人機などの他航空機との空域共有のために必須となる自動的な衝突回避機能を設計・検証した。

・状況認識技術

一般には無人航空機はGPSを中心とした航法装置にて自機の状況を認識しているが、より柔軟で安全な運航のために、航法補助および障害物探知を目的とした

画像認識技術と、トランスポンダ(自機の情報送信装置)を搭載しない航空機を探知し衝突回避を行うための状況認知装置(アクティブ・フェーズドアレー・アンテナを使用したミリ波帯航空機搭載用レーダ)(写真3、写真4)の設計・検証を実施した。

以上の技術実証のため、2007年から2008年にかけて、防衛省技術研究本部が北海道大樹町航空公園にて、飛行実証を成功させた。



写真1 実験機



写真2 地上支援器材



写真3 状況認知装置の搭載状態



写真4 状況認知装置 表示画面

記事・写真提供：(株)富士重工

現実感のあるドライビングシミュレータの開発

自動車の関わる交通事故の低減を目指し、予防安全技術の開発を促進するために、ドライバの運転を解析し、効果的に事故を低減する方法を探索するための装置として現実感の高いドライビングシミュレータを開発した。このドライビングシミュレータは、運転特性を正確に把握するため、ドライバに模擬運転であることを極力感じさせない、限りなく実走行に近い試験環境を追求し、世界最高レベルの性能を実現した。

ドライバは、内径7mのドーム内に設置された実車に搭乗し、ドーム内の球面

スクリーン全体(360°)に映し出される映像(写真1)に合わせて運転操作を行う。その際、ドームは精密なコンピュータ制御のもとターンテーブル、傾斜装置、振動装置などを作動させながら、縦35m、横20mの世界最大級の範囲で移動することで、交差点での右左折時を始めとしたさまざまな運転パターンにおいて、走行時の速度感、加減速感、乗り心地を忠実に模擬する(写真2、表1)。さらに走行音の効果も加わり、ドライバは、限りなく実走行に近い走行感覚を体感することが可能となった。

この装置を用いて、運転意識低下(居眠り、ぼんやり)、危険に対する不注意(わき見、安全未確認)、運転不適(飲酒、疲労、病気)といった状態でのドライバの運転特性を解析し、効果的に事故を低減する予防安全技術を開発していく。そして、それらの技術を踏まえて、ドライバへの警報および車両制御システムとの連携による、交通事故低減効果とその持続性を評価し、予防安全技術の効果検証に活用していく。

表1 ドライビングシミュレータ主要諸元

車両運動模擬装置	XY並進ストローク	X35m Y20m
	ピッチ・ロール角度	±25°
	ヨー角度	±330°
車体加振ストローク		±50mm (0~25Hz)
	ドームスクリーン	内径7m、球面
映像模擬装置	映像画角	左右360°×上下43°
	解像度	8ch UXGA (1600×1200ピクセル)
	更新レート	60Hz
	描画ポリゴン	毎秒200メガポリゴン
運転模擬装置		実車フルボディ (普通乗用車)



写真1 ドーム内スクリーン映像



写真2 ドライビングシミュレータ全景

記事・写真提供：トヨタ自動車(株)

低床電池駆動 LRV^{*}「SWIMO」の紹介

大容量で高速の充放電性能を持つニッケル水素電池を搭載し、架線レス走行を可能としたLRVがSWIMOである。低床構造によりスムーズ(Smooth)な乗降が行え、スムーズな電化区間・非電化区間の直通運転を達成する(WIn)ことが可能な移動手段(MOVer)であることが命名の由来である。

架線下でパンタグラフからの給電を利用した電池への充電はもちろん、架線走行中に回生ブレーキで発生した電力を電池に充電することも可能である。また、架線の電圧降下に対しては、電池電力による自車へのアシスト放電により、走行することが可能である。架線のない非電化区間では電池電力により10km以上の走行が可能で、この場合も回生電力の充

電を行いながら、省電力の走行を実施することができる。

SWIMOの実験車であるSWIMO-Xは狭軌3車体3台車連節車両であり、客室部全長にわたり床高さをレール面から360mm以下とした超低床車両である。

2007年11月に川崎重工業播磨実験線で公開されたのち、同年12月~2008年3月まで札幌市交通局の営業線で走行試験を行い、厳冬地での走行に問題のないことを確認することができた。その後、再度播磨実験線で、各種走行性能試験、夏季高温試験、耐久試験、



写真1 播磨実験線を走行中のSWIMO-X

急速充電試験などを行い、2008年末現在、約3,000kmの走行を行った。

* LRV : Light Rail Vehicle

記事・写真提供：川崎重工業(株)

編集後記



本号も各分野の多くの方々のご協力を得て、多彩な最新技術に関するトピックスをご紹介しますことができました。毎号のニュースレターの編集で感じることは、交通・物流部門の技術は身近で分かりやすく、見て、触って、体験してみたいと思うことです。そして、それぞれの専門分野の技術者はもちろん、専門外の方々、あるいは、小中学生や高校生でも興味を持っていただけるのではないかと考えています。広報委員会は、今後も部門のさまざまな最新技術をより多くの方々に分かりやすくお伝えしていきます。部門のホームページには、トピックスのアーカイブも掲載していますので、ぜひ皆さまでご覧ください。

広報委員会 松政文彦(フジテック)

第86期 広報委員会委員

委員長 小嶋満夫(東京海洋大学)
幹事 松政文彦(フジテック)
委員 関根太郎(日本大学)、毛利 宏(日産自動車)、
道辻洋平(東京農工大学)、神尾純一(東京急行電鉄)、
蔭山康太(電子航法研究所)、河上修司(TCM)

国土交通省航空・鉄道事故調査委員会から運輸安全委員会へ改組

国土交通省の航空・鉄道事故調査委員会は、これまで航空および鉄道の事故や重大インシデントについて、その原因を科学的に究明し、公正・中立の立場から事故や重大インシデントの再発防止と被害軽減に寄与するための常設機関として活動してきたが、2008年10月1日より、船舶に関するものも調査対象に加え（旧海難審判庁の原因調査部門と統合）、運輸安全委員会としてスタートを切った。今回の組織改正は、たんに調査対象の拡大だけでなく、いわゆる第三条委員会（国交省の外局）になることによって、より独立した機関への移行と位置付けられている。

航空、鉄道および船舶の運行には常に高い水準の安全性が求められており、その安全性に対する期待は非常に大きい。このため、徹底した原因究明を行うとともに、事故等調査の結果は、報告書としてとりまとめ国土交通大臣に提出するとともに、一般に公表している。また、必

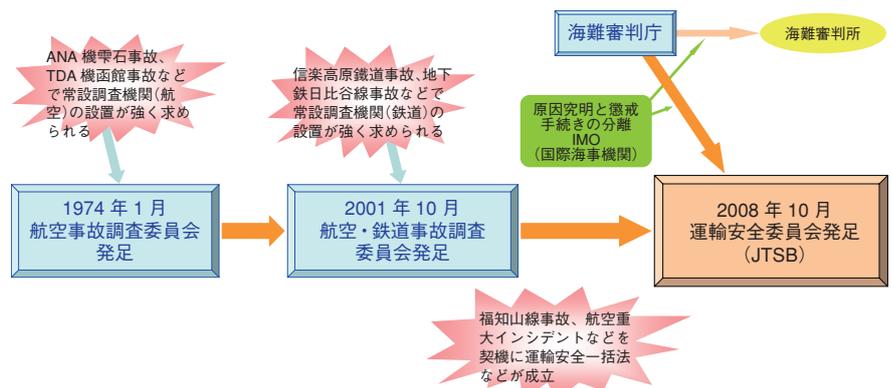


図 運輸安全委員会発足の経緯

要な場合は、事故等の防止や被害の軽減のために講じるべき施策や措置について国土交通大臣や原因関係者に勧告したり、それらの施策について国土交通大臣や関係行政機関の長に意見を述べたりすることができる。

ホームページ*では、運輸安全委員会の事故等に対する調査の結果や勧告、意見等はもちろん、あわせて前身の組織に

おける調査の結果も掲載し、皆様の参考に供している。また、年4回ニュースレターの発行も予定している。これら、ホームページに掲載した情報が皆様に広く活用され、事故の再発防止ならびに被害軽減に役立つことを願っている。

* <http://www.mlit.go.jp/jtsb/index.html>

記事・図提供：運輸安全委員会

油圧式エレベータのリニューアル

近年、テナントビルやマンションなど建物の適切な資産維持、管理の必要性が求められ、昇降機設備においても資産価値の向上や省エネルギーの観点からリニューアルの要望が高まっている。その中でも油圧式エレベータから機械室なしエレベータへの更新は、省エネルギーの面で顕著なリニューアル事例である。

上部に機械室がない油圧式エレベータは1980年代後半、マンションを中心に高さ制限のあるビルや中低層ビルに数多く採用された。その油圧式エレベータは、かごを油圧の力で直接上下させるため、多くの電力を消費する。

一方、機械室に設置されていた機器を小型化し昇降路に設置することで、機械室を不要とした、機械室なしエレベータではギヤレス巻上機を使用し、つるべ式にすることにより消費電力を格段に低減でき、住宅用9人乗りのエレベータの場合で約70%削減となる。また、天井照明

にはパソコンディスプレイのバックライトにも採用されている照明装置を使用することにより、従来の蛍光灯の6,000時間から50,000時間と寿命は8倍に伸び交換用品を大幅に削減。油圧式エレベータのリニューアルによる環境改善効果（20年の製品ライフサイクル）として約40

トンのCO₂排出量の削減となる。またリニューアルすることで油圧式の駆動力を伝える作動油の廃止、新設するかごの床や側板素材に非塩化ビニール系の採用やワイヤロープ端部の鉛フリー等により特定化学物質を削減する。

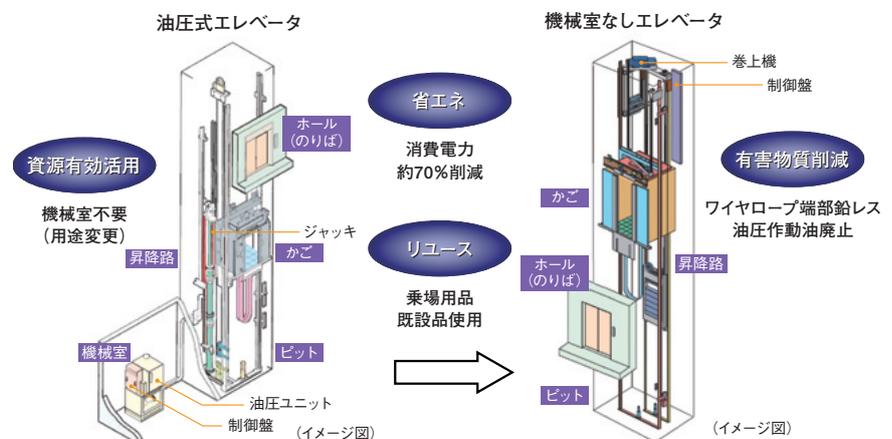


図1 油圧式エレベータリニューアルによる効果

記事・図提供：東芝エレベータ(株)

技術委員会活動報告(第86期:2008年度)

第1技術委員会(共通技術、新技術、基盤技術) 委員長 中野公彦(東京大学)

第1技術委員会は、部門全体に関わる企画立案活動を行いました。今期の主な活動は、講習会の実施、技術ロードマップの作成作業でした。「機械システムにおける安全設計」に関する講習会を9月に行い、畑村洋太郎教授、中尾政之教授をはじめ各業界の専門家の方々に講演をしていただきました。「重要なテーマである」などのご意見が多く、参加者の方々に喜んでいただけたと自負しております。また、「燃費」をテーマにした技術ロードマップを作成し、年次大会にて発表を行いました。今は、国際会議のプロジェクトでの発表も視野に入れながら、その作業を続けております。その他、部門大会において「交通機械における運動エネルギーの再利用技術」をテーマにしたパネルディスカッションを企画するとともに、トヨタ自動車副社長の内山田竹志氏にブリス開発に関する特別講演をしていただきました。今後とも第1技術委員会の活動に対するご支援をよろしくお願い申し上げます。

第2技術委員会(自動車、道路交通関係) 委員長 末富隆雅(マツダ)

今期の第2技術委員会は、恒例となりました講習会「基礎セミナー自動車の運動力学」を6



月に東京と京都で、「中級セミナー自動車の運動力学」を7月に東京で、「とことんわかるモデリングと制御2008~人間から自動車まで」を12月に東京で開催しました。また、9月に広島県の広島空港(写真)のCAT-IIIa計器着陸システム、マツダミュージアム、宮島航路のバリアフリー電気推進船みやじま丸、広島電鉄等、自動車に限らず鉄道、航空、船舶まで幅広く見学し、見聞を広めた他、都内の大学研究室見学も2度行いました。次代を担う若い研究者の就任で委員も28名と増え、これまで以上に充実した活動を行いました。今後ともご支援・ご協力をお願いいたします。

第3技術委員会(鉄道、軌道交通関係) 委員長 渡辺慶知(日本車輛製造)

第3技術委員会は、大学、鉄道事業者、メーカーからの委員により構成され、年4回の委員会を開催しています。当委員会では、例年、見学会を併催しており、日本航空殿の安全啓発センター見学(第1回)、川崎重工殿の低床電池駆動LRV(SWIMO-X)見学(第2回/



写真)、日本大学綱島研究室殿の研究および施設紹介(第3回)を実施しました。3月には、本年度最終の委員会を開催する予定

です。また、今年度は講習会を企画・開催し、若手技術者の能力向上にも努めました。現在は、6月の国際会議(STECH'09)と12月の部門大会・J-RAIL開催に向けた準備を鋭意進めているところです。今後とも、皆様のご助言、ご協力を賜りますようお願い申し上げます。

第4技術委員会(航空機、宇宙アクセス関係) 委員長 李家賢一(東京大学大学院)

第4技術委員会は、航空機および宇宙アクセス関係を担当しており、航空機関連企業、研究機関および大学から参加した委員で構成されています。今年度は、YS11以来の民間旅客機である三菱重工のリージョナルジェットMRJの事業化が決定され、わが国航空機産業界が新たなスタートをきった年となりました。委員会活動としては通常の委員会開催に加えて、見学会を11月に開催しました。長期的な人材育成を睨んだ企画として「全日本学生室内飛行ロボットコンテスト」があり、このコンテストの見学を東京都大田区の会場で行いました(写真)。



今後とも、第4技術委員会へのご支援、ご協力のほどお願いいたします。

第5技術委員会(船舶、海洋関係) 委員長 川越陽一(海上技術安全研究所)

第5技術委員会は、船舶・海洋関連分野の6名の委員により構成されております。

近年、船舶分野においても環境に配慮したさまざまな取り組みがなされております。国境を越えて多くの国に行く船舶は、バラスト水による環境生態系への影響など、特有の問題を抱えております。

一方、中国を中心とした急激な経済成長、グローバル化を背景に、わが国の国際物流も、とくに中国を中心にアジアでの取扱量が拡大傾向にあります。国際競争力の維持のためには、さらなる物流機能の強化が必要です。また、内航海運においては、船員のいわゆるワイングラス型年齢構成のため、熟練層を中心とした人員不足に直面しつつあります。

今後は、これまで同様ニュースレターによる情報発信の他、他学会との共同による学会の垣根を越えた見学会・講習会の企画を検討し、より活発な委員会とするよう努力していきます。

第6技術委員会(昇降機、遊戯施設) 委員長 花島真人(三菱電機)

第6技術委員会は、次のような活発な活動を行いました。東京電力殿をはじめ、ご協力いただいた方々にお礼申し上げます。

- (1)委員会:4回開催し、学会・部門活動への参画と独自企画を計画・討議した。
- (2)技術講演会:昨期に引き続き、2009年1月22日に技術講演会「昇降機・遊戯施設等の

最近の技術と進歩」を開催した。特別講演1件、一般講演17件が発表され、参加者90名によって熱心な議論が交わされた。

- (3)見学会:2009年2月27~28日、東京電力今市揚水発電所・ダムと華厳の滝のエレベータ試乗と見学を行った。
- (4)ニュースレター:最新のエレベータ技術のトピックス2件を掲載した。
- (5)部門大会への参画:オーガナイザ、座長、審査員として積極的に参加した。



「昇降機・遊戯施設等の最近の技術と進歩」技術講演会特別講演(講師:東京電機大学 藤田聡教授)

第7技術委員会(物流システム) 委員長 永岡武男(ダイフク)

今期第7技術委員会は、主に下記の活動を行いました。



- (1)年3回の委員会開催
- (2)見学会(日立建機土浦工場、国際総合物流)の実施。日立建機殿では建設機械の溶接、機械加工、組立作業場などを見学させていただきました。日本の溶接設備および溶接技術の高さを見たとの印象でした(写真)。
- (3)年2回のニュースレターにトピックスを掲載
- (4)活性化活動に取り組んだ結果、来期に防衛大学校、東京工業大学から各1名の先生に入会していただけることになりました。
- (5)第8技術委員会との合同活動については、今期には新たな進展はありませんでした。

来期は大学、企業の枠を超えて、新しい技術、話題を提供しあい、活発な委員会活動を推進したいと考えておりますので、今後とも、ご支援・ご協力をよろしくお願いいたします。

Journal of Mechanical Systems for Transportation and Logistics (JMTL) 2008年 英文ジャーナル掲載目次のご案内

JMTL 編修委員長 永井正夫(東京農工大学)

日本機械学会交通・物流部門では、電子ジャーナル Journal of Mechanical Systems for Transportation and Logistics (JMTL) を発刊いたしました。交通・物流部門は歴史的にも産業界に立脚した横断的な共通の問題を議論しております。質・量ともに充実した論文誌を編集・発行することによって、引用頻度やインパクトファクターが高い国際誌として有力な英文ジャーナルへと発展させることができると確信いたします。

2008年の発行[Vol. 1](2008年掲載目次)についてお知らせします。今後とも会員諸氏のあたたかいご支援と積極的な投稿をお願いする次第です。

JMTLについて:以下より掲載論文も閲覧できます。

(英語) http://www.i-product.biz/jsme/eng/data/jmtil/jmtil_index.html

(日本語) http://www.i-product.biz/jsme/data/jmtil/jmtil_index.html

※論文は随時2009年[Vol. 2]も公開して参ります。



第86期 部門長退任の挨拶

鎌田 実 (東京大学大学院)

今期は、原油価格の高騰、道路特定財源の暫定税率の騒動で始まり、100年に一度と言われる経済状況となり、世の中が激動の時代でした。本部門の扱う交通・物流の機械を製造するメーカーでは影響をもろに受けて、大変なことになっています。

松岡副部門長、土屋・中野両幹事をはじめ、運営に携わってくださった皆様方に支えられ、何とか今期も終わりに近づきました。一部の行事では、景気の影響を受けて、集客数が減りましたが、新機軸の安全に関する講習会は盛大に開かれ、セミナーや部門大会も順調に開催することができました。また、英文ジャーナルは軌道にのるようになり、安全に関する専門委員

会を立ち上げました。さらに、白鳥会長の意向にあわせ、環境・エネルギーに関するロードマップも本格的に取り組むようになり、部門の活動の幅が広がりました。

企業では出張が制限されるようにもなっていますが、こういう時代こそ、次代につながる技術の研究開発に力を注ぐべきであり、情報を得たり、議論する場としての学会が、従来以上に役割を果たすべきと考えます。地球温暖化の問題、高齢化の問題、安全の問題は、先送りできる話ではないので、皆で知恵を絞って課題解決への道筋を立てていければと思っています。

次期は、松岡部門長、宮崎副部門長のリーダーシップのもとに、新たな発展に向けて進んでいくことになるかと思えます。学会会員の皆様の部門への積極的な参画が部門の活性化につながりますので、今後とも本部門行事への参加、および部門運営へのご協力のほど、よろしくお願い申し上げます。

第17回 交通・物流部門大会 (TRANSLOG2008) 開催報告 大会実行委員長 松岡茂樹 (東急車輛製造)

2008年12月10日(水)～12日(金)にかけて、川崎市産業振興会館にて第17回交通・物流部門大会が開催されました。世界的な金融危機からの急速な景気後退という環境下での開催となりましたが、昨年を上回る283名の参加者により、活発な討議がなされました。3日間の大会期間に、特別講演1件・特別企画1件・記念講演1件を開催し、基調講演3件と一般講演114件にて8オーガナイズドセッション(OS)と2ディベロップメントセッション(DS)を構成しました。

今回は、地球環境問題や原油高騰からの環境技術への関心の高まりという背景から、大会キーワードを「交通機械における運動エネルギーの再利用技術」としました。特別講演としてトヨタ自動車株の内山田竹志副社長から「ハイブリッドカー・プリウスの開発」、特別企画として東京大学の須田義大教授にコー

ディネータをお願いしたパネルディスカッション「運動エネルギーの再利用技術」を開催し、自動車・鉄道・自転車など各交通分野の横断的な議論がなされました。

また、部門功績賞は東京大学の藤岡健彦准教授が受賞され、記念講演「間違いだらけの運動力学」として、非常にインパクトのある問題提起を賜りました。

ご関係の皆様のご全面的なご協力をいただき、非常に盛況な部門大会となりました。おかげさまで、部門行事としても収益を計上できることとなりました。ご参加の皆様、実行委員会・オーガナイザ・幹事団・学会事務局の各位に、お礼を申し上げます。

鈴木真二前部門長から藤岡健彦准教授へ



TRANSLOG2008 優秀論文講演賞

TRANSLOG2008において、優秀な論文の発表者に贈られる各賞は以下のように決定いたしました。

- 部門大会賞 : 前車追従時における追突ヒヤリハット発生要因の解明 (三栗谷祥氏、小竹元基氏 (東京大学)、道辻洋平氏 (東京農工大学)、鎌田実氏 (東京大学)、永井正夫氏 (東京農工大学)、茂呂克己氏 (自動車技術会))
- 学会フェロー賞 : すべりを伴う車輪・レール系のロッキングに関する研究 (野崎圭祐氏 (上智大学))
- 論文講演表彰 : 杉山博之氏 (東京理科大学)、松尾剛氏 (本田技術研究所)、長坂直樹氏 (東京大学)、佐藤裕太氏 (首都大学東京)、藤田峻平氏 (東京農工大学)

自動車工学セミナー案内

- 基礎セミナー「自動車の運動力学」・東京会場 2009年6月13日(土) 東京大学工学部2号館(文京区本郷)
- ・京都会場 2009年6月20日(土) 京都大学百周年時計台記念館百周年記念ホール(京都市左京区)
- 中級セミナー「自動車の運動力学」・東京会場 2009年7月3日(金) 東京大学山上会館(文京区本郷)

詳細は交通・物流部門ホームページ <http://www.jsme.or.jp/tld/home/> からご覧ください。

問い合わせ先: (社)日本機械学会 交通・物流部門 担当/川崎 TEL: 03-5360-3502 FAX: 03-5360-3508 E-mail: kawasaki@jsme.or.jp

参加募集 No. 09-201 国際会議 STECH'09

鉄道技術国際シンポジウム International Symposium on Speed-up, Safety and Service Technology for Railway and Maglev Systems (STECH'09)

「より速く、より安全で、より良いサービスをめざして」をテーマに、General Chairの新潟大学谷藤教授のもと、2009年6月16日～19日に新潟県朱鷺メッセ(新潟コンベンションセンター)にて開催します。本シンポジウムでは諸外国からの応募があり、基調講演をはじめ約130編の論文発表が行われます。皆様奮ってご参加ください。

◆ 詳細ホームページ: <http://shinsen.biz/stech09/> ◆ 問い合わせ先: STECH'09 実行委員会 stech09@shinsen.biz

広告募集 バナー広告の募集

日本機械学会 交通・物流部門では、部門ホームページに掲載する広告(バナー広告)を募集しております。詳しくは日本機械学会トップページ(<http://www.jsme.or.jp/>)の「広告掲載に関するご案内」をご覧ください。右記の日本機械学会 交通・物流部門宛にご連絡ください。

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