

目 次

1. 研究室メンバ	.....	4
2. 研究室予算	.....	4
3. 研究室構成員の活動	.....	4
4. 研究現況	.....	6
4-1 列車の運転整理		6
4-2 リニアドライブ・磁気浮上		7
4-3 電気車の純電気ブレーキ化		9
4-4 フラックスゲート型電流センサ		10
4-5 時系列予測		10
5. 発表論文集	.....	12
発表論文目次		12
5-1 列車の運転整理		14
5-2 リニアドライブ・磁気浮上		37
5-3 電気車の純電気ブレーキ化		63
5-4 その他		72

主な活動記録

1. 研究室メンバ

教員：古関 隆章 准教授

技術職員：高田 康宏

博士課程：野崎 雄一郎(電気工学 3 年) 福正 博之(電気工学 1 年)

修士課程：鈴木 武海(電気工学 2 年) 原 和弘(電気工学 2 年) 中田 貴之(電子情報学 2 年)

熊澤 一将(電気工学 1 年) 野田 昂志(電気工学 1 年) 小幡 寛(電子情報学 1 年)

Genevieve Patterson(電気工学 1 年 2007 年 10 月～)

学部生：槻木澤 佑公(4 年) 道念 大樹(4 年)

秘書：南 佳子

2. 研究室予算

2.1. 交付金(経常費)

2.2. 奨学寄附金

東海旅客鉄道株式会社 殿

財団法人 鉄道総合技術研究所 殿

株式会社 レム・ジャパン 殿

2.3. 日本学術振興会研究費補助金

基盤研究(C)「簡易位置センサ・位置センサレス駆動制御用磁気支持形リニア同期モータの状態推定法」

2.4. 共同研究費

株式会社 日立製作所日立研究所 殿

2.5. その他

本研究室は「グローバルCOEセキュアライフエレクトロニクス」

アクション・コア・グループの研究担当の一員として電気電子系の研究活動に協力した。

3. 研究室構成員の活動(古関准教授)

3.1 講演・講義

〈東京大学講義〉

人間社会と交通システム(学部 1, 2 年生夏学期)

電気駆動の魅力(学部 1, 2 年生夏学期)

電気・電子・情報工学実験第一(学部 3 年生夏学期)

電気・電子・情報工学実験第二(学部 3 年生冬学期)

制御工学第一(学部 3 年生夏学期): 堀教授担当講義の一部を担当

電気機器学基礎(学部 3 年生夏学期)

制御工学第二(学部 3 年生冬学期)

環境電気工学(学部 4 年生夏学期 オムニバス講義)

電気工学演習(学部 4 年生夏学期)

交通エレクトロニクス(電子情報学専攻 大学院講義)

卒業論文(学部 4 年生冬学期)

電気工学/電子情報学修士輪講Ⅰ

電気工学/電子情報学修士輪講Ⅱ

電子情報学修士実験

電気工学/電子情報学博士演習Ⅰ

電気工学/電子情報学博士演習Ⅱ

電気工学/電子情報学博士輪講Ⅰ

電気工学/電子情報学博士輪講Ⅱ

電気工学/電子情報学博士輪講Ⅲ

電気工学修士実験

電気電子工学演習

3.2. 委員会・審議会等における学外活動

電気学会 IEC/TC77 国内委員会 幹事／電気学会 IEC/SC77C 国内委員会 委員長
電気学会 鉄道用変電所における機器運転実績と余寿命の判定に関する調査専門委員会委員長
電気学会 電気電子機器のノイズ免疫調査専門委員会委員
電気学会 JRAL07実行委員
電気学会 鉄道における運行計画・運行管理業務高度化に関する調査専門委員会委員
電気学会 交通・電気鉄道技術委員会 委員
精密工学会 生体機構制御・応用技術専門委員会 委員
日本鉄道電気技術協会 東海道新幹線電力技術検討会 委員
独立行政法人 交通安全環境研究所研究評価委員会 委員
独立行政法人 運輸政策機構 都市鉄道整備等基礎調査委員会「多様な運賃制度に関するWG委員
独立行政法人 鉄道建設・運輸施設支援機構 運輸分野における基礎的研究審査委員会委員

国土交通省 軌間可変電車実用化評価委員会 委員
国土交通省 平成19年度鉄道技術開発課題評価委員会
国土交通省 交通政策審議会鉄道部会委員
国土交通省 交通政策審議会鉄道部会 技術・安全小委員会委員
国土交通省 交通政策審議会鉄道部会 技術・安全小委員会 安全・安定輸送WG 主査
国土交通省 鉄道セキュリティに資する新技術に関する調査・検討会委員
国土交通省 鉄道セキュリティに資する新技術に関する調査・検討会 不審者検知・追跡技術に関する調査WG主査
国土交通省 鉄道セキュリティに資する新技術に関する調査・検討会 鉄道分野の情報システムに関する重要インフラ依存関係調査WG主査
日本鉄道電気技術協会 中央リニア建設に関する電気・システム研究委員会 委員
日本能率協会 磁気応用シンポジウム企画委員会 副委員長
日本能率協会 モータ技術フォーラム企画委員会 委員
日本鉄道車両工業会 鉄車工標準審査会 委員
電気技術者試験センター 試験委員
国際会議ICEMS2009 (International Conference on Electrical Machines and Systems)実行委員
国際会議STECH09 (International symposium on speed-up, safety and service technology for railway and maglev systems)Niigata 実行委員
IEC TC9 PT62520 車両駆動用リニア誘導モータ国際標準化委員会主査

3.3. 本研究室を幹事とする私的勉強会

都市交通鉄道車両用リニア誘導モータの設計および制御に関する勉強会（日立製作所殿）
永久磁石利用リニア同期モータの設計および制御に関する勉強会(日立製作所殿)
フラックスゲート形電流センサ設計技術検討会（レム・ジャパン株式会社殿）
滑走再粘着制御に関する共同勉強会(三菱電機殿, 三菱コントロールソフトウェア殿)
複々線区間を含むネットワークの運転整理計算機支援システム共同研究会（西日本旅客鉄道株式会社殿、鉄道総合技術研究所殿、工学院大学殿、上智大学殿）
完全な地上回生設備のあるき電区間で高速回生を積極的に行う運転方式検討会(首都圏新都市鉄道株式会社殿、新京成電鉄殿、三菱電機殿、日立製作所殿、工学院大学殿)

3.4. 海外出張

なし

3.5. 受賞

2007年 6月 IEC1906賞, 国際電気技術委員1906賞

4. 研究現況

4-1 列車の運転整理

列車運行乱れ時の因果律を考慮した乗客流推定に基づく運転整理システムにおける整理案の効率的評価・適用法

原 和弘

鉄道において列車の運行が乱れた際には、適切にダイヤを変更してその波及を防ぐ運転整理作業が行われる。現状ではダイヤ変更のためのアルゴリズムや評価の系統的方法論が確立されておらず、指令員の定性的判断と経験に頼る部分が多く、運転整理業務を支援するシステムが必要とされている。先行研究より、乗客の視点に立ったダイヤの定量的な評価とダイヤ変更を行うアルゴリズムを組み合わせることで運転整理案を提示するシステムの開発を行っている。

本研究では、乗客の視点に立ったダイヤ評価を適切に行うために、従来の計画ダイヤを対象とした乗客流推定法に新たな条件や処理過程を導入し、列車運行乱れ時における乗客の行動変化を反映したモデルを提案した。また、細かな列車スケジュール修正においては複数回の探索をせずに評価・適用を行う方法を提案した。さらに、対象路線を運行形態が複雑な複々線区間に拡張した。これらにより、複々線区間においても実用的な時間内に適切な評価を基にした整理案作成が可能となった。

Efficient Algorithms for Evaluating and Implementing Rescheduling Plans for Train Rescheduling System using Simulations of Passenger Flow Considering the Causality During Disordered Operation

Hara Kazuhiro

When train operation is disrupted, rescheduling is often needed to prevent further traffic congestion. Train dispatchers presently accomplish the main tasks involved in train rescheduling. Dispatchers must use their experiences and intuition because there is no established algorithm for creating and evaluating a train schedule. As a result, dispatchers have requested a scheduling support system. The author's group proposed a method to rate train operation plans quantitatively from passengers' point of view. Furthermore, the authors developed a system that supports the rescheduling task by generating and evaluating a new train schedule.

In this research, the author proposes a causality-based passenger flow estimation method that reflects the altered behavior of passengers during disrupted train operation. The author also proposes a method of making a rescheduling plan without multiple searches for minor changes of schedule. This method uses straightforward analytical optimizing approaches for evaluating and implementing a plan efficiently. In addition, the author extends the target model line to quadruple track, where rescheduling is substantially more complicated.

運行障害情報の把握・伝達と整理案作成時間を考慮した乗客流推定

熊澤 一将

鉄道において列車の運行が乱れたとき、運転整理業務が行われる。現在、この業務は指令員によって行われているが、ダイヤ変更や評価に関する明確な指標がなく経験に頼る部分が多い。列車運行の高速・高密度化に対応して迅速かつ的確な運転整理を行うためには、計算機による支援が強く望まれている。

先行研究より、乗客の立場からダイヤの定量的な評価を行い、それに基づいて適切なダイヤ変更手段を選択する運転整理案作成支援システムの作成を行っている。しかし、先行研究までのモデルでは障害発生時刻において瞬時に運転整理案を作成・実施するという仮定をおいていた。本研究では、より現実的に即した評価指標を導出するために、運行障害情報の伝達・把握や運転整理案作成時間を考慮した乗客流推定法を提案する。

Passenger-flow Estimation Considering Time for Acquiring and Transferring Information on Operation Irregularity and for Train Rescheduling

Kumazawa Kazumasa

Rescheduling train operation is often needed when train operation is disordered by various malfunctions or accidents. Main tasks for it are presently taken by train dispatchers with their experience and intuitions. Corresponding to high-speed and high density train operation, dispatchers have requested a support system to make rescheduling train operation plans quickly and precisely.

The authors' group proposed a method to rate train operation plans quantitatively from the passengers' point of view. Based on it, the authors' group formulate the support system that chooses an appropriate method to modify a train schedule. But the authors' group put a supposition. Rescheduling train operation plans are instantaneously made in a conventional model at the accident time. In fact, it takes time to make rescheduling train operation plans. In this research, the authors propose a new passenger flow estimation method to obtain a practical evaluation index. This method also considers the time required to generate train rescheduling plans.

4-2 リニアドライブ・磁気浮上

基本的実測を援用した端効果の数値計算に基づく 車両駆動用リニア誘導モータのプラントモデル同定法

野崎 雄一郎

リニア誘導モータ(LIM)はリニア地下鉄やHSSTなどの軌道系交通機関の駆動装置として用いられ、今後も導入が続くと考えられる。一方、LIMには端効果という特有の現象があり、その機械的速度の上昇に伴いモータ特性が劣化するという欠点がある。この端効果を考慮した制御モデルの構築が産業界から求められている。

昨年度までの研究で、車両駆動用LIMの等価回路の同定法とそれに基づく制御系の動的シミュレーションによってベクトル制御系の性能評価を行ってきた。そのリニア誘導モータの制御方式に必要な等価回路定数の決定を数値計算を用いた電磁界解析によって求めた。

昨年度では数値計算を基にモデル化を行ったが、本年度はLIMは実際の走行状態での実機による特性測定が困難であることを考慮し、数値計算を実機代替となるように整備することを目標とした。メーカー・事業者の協力を得て実際のリニア地下鉄駆動用LIMの静止試験と、過去に得られたHSST-200車両用回転形試験機による推力特性を用い計算の妥当性を検証し、本研究のモデル化の土台となる部分の確認をとり、その有効性を検証した。

Identification of Linear Induction Motor Plant Model with Significant Consideration of End-Effect -- Intended for use in Rail-Guided Public Transportation Systems

Nozaki Yuichiro

A Linear Induction Motor (LIM) is used widely for the traction system of Linear Metro and HSST. It is thought that the introductions of the LIM are continued from now too. But a LIM has the problem of "end-effect". The motor constants are changed by this effect, so this "end-effect" becomes the one of the bad points of LIM-drive system. And establishment of controller model considering this effect of the LIM is required from industrial society. Because actual measurements of the LIM is difficult in its operating point, the equivalent circuit parameters, which took end-effect" into account were identified on the basis of a numerical calculation in last year. And vector control scheme of rotary induction motor was applied to LIM simulation model using the circuit parameters. On the other hands, it is needed that the result of the numerical calculation is validated by real LIM. the calculation result is checked using the arch type LIM test equipment result of HSST-200 LIM and static test of Linear Metro LIM and it is confirmed that the numerical analysis can calculate the real LIM performance within a few percentages error in actual operational region. Therefore, high performance LIM controller for traction system is established by the use of the equivalent circuit based on the numerical calculation, which is compatible for actual LIM performance.

冗長性と柔軟性を考慮したヒューマノイドロボット用アクチュエータの動制御

福正 博之

ロボットの運動性能向上のために、生物の仕組みをロボットに取り込むための研究が盛んになっている。その一つに二関節筋と呼ばれる筋肉が存在するが、この筋肉は生物の冗長性に役立っている。二関節筋の役割をするアクチュエータを持つロボットは、従来の複雑な制御手法を用いずに生体のような素早く柔軟な動きを実現できることが分かってきた。

本研究ではリニア同期アクチュエータを用いてロボット用アクチュエータのための粘弾性制御システムについて検討した。粘性・減衰係数をソフトウェアを用いて自在に調整する制御手法を提案し、実験機により実現した。加えて、ロボットへの外乱に対する粘弾性制御について検討した。

Actuator control which has a redundancy and a flexibility for a humanoid robot

Fukusho Hiroyuki

The studies for emulating the natural biomechanics are being active. There is a bi-articular muscle in life and it is available for the redundancy of our life.

It has been found that a robot with actuators as bi-articular muscles can move as quickly and flexibly as a natural human without any complex calculation.

In this research, I have designed a control system with arbitrary stiffness and

damping factor for the actuator of a robot using a linear synchronous actuator. I have succeeded the parameters of arbitrary stiffness and damping factor can be changed easily using software and the actuator can be moved flexibly.

In addition, I have considered the advanced system which has a disturbance control of the robot.

三次元磁束流を持つ永久磁石型同期機の磁気回路法に基づく大推進力設計

道念 大樹

トンネルアクチュエータは、独自の磁路構成によってコアと永久磁石の間に働く磁気吸引力を抑えながら大推力を発揮することができる。

磁束の流れが対称面を持たず三次元的になるため、設計には三次元有限要素法による解析が行われる。しかし計算負荷などの問題があるため、これのみで解析を行うことは望ましくない。

本研究では、磁気回路法をトンネルアクチュエータに適用することで推力および磁束の評価を行い、三次元有限要素法解析の補助を行う。

Design based on Magnetic Circuit Method of Permanent Magnet Synchronous Motor with 3D Flow of Magnetic Flux

Dohnen Daiki

The tunnel actuator can perform large thrust, while it can suppress the magnetic attraction that works between core and permanent magnet. This advantage is due to its original composition of magnetic circuit. The composition doesn't have the symmetrical plane, so designers analyze it by 3DFEM. However, it is not preferable to analyze it only by 3DFEM because of calculation load. In this research, the author evaluate the thrust and the magnetic flux by applying the magnetic circuit method to the tunnel actuator.

一定おだ時間を考慮したデュアルサンプリングレートオブザーバの提案と汎用カメラの画像情報に基づくリニア同期モータの状態フィードバック制御

鈴木 武海

本研究では、既存のリニア同期モータの位置制御として一般的な方法であるパルスエンコーダからの位置信号フィードバックを行う代わりに、汎用カメラにより撮影した可動子の映像を画像処理することによって位置信号を取得して制御器にフィードバックすることを目指した。パルスエンコーダを安価な汎用カメラに置き換えることができるため、可動子の設計の自由度が増し、可動部分の軽量化に寄与することができる。また、磁気浮上系などそもそもエンコーダの設置が不可能な系での位置制御方法としてもこの方法は応用できる。しかし、汎用カメラのフレームレートが30fpsと制御周期に比して数十倍大きく、画像処理は計算量が大きく位置信号におだ時間が挿入されることになるので、それへの対策が必要である。前者の問題への対策としてはデュアルサンプリングレートオブザーバが有効であるが、本研究ではデュアルサンプリングレートオブザーバをおだ時間を考慮した形に拡張することにより後者の問題へも対応する方法を提案した。この方法はリニア同期モータの位置制御に限らず、出力に無視できないおだ時間のあるあらゆる線形時不変システムの状態量推定や制御で有効であることも特徴である。そして、シミュレーションと実験を通じて、提案方法がリニア同期モータの位置制御に適用可能であることを確認した。

A Dual-Sampling-Rate Observer That Considers Dead Time and Feedback Control of a Linear Synchronous Motor -Using Position Signals Provided by a Multi-purpose Camera-

Suzuki Takeomi

The initial motivation for this research was to control a linear synchronous motor with feedback positioning signals provided by a multi-

purpose camera instead of a linear pulse encoder. Replacing the pulse encoder with a multi-purpose camera would make the design of a linear synchronous motor more light-weight and adaptable. However, the multi-purpose camera's sampling rate is limited to 30Hz, too low for feedback control. Furthermore, the large amount of image processing calculations required to obtain position signals causes dead time, and this makes the feedback control unstable. This research proposed a dual-sampling-rate observer which considers dead time to overcome the above mentioned problems. Simulations and experiments also demonstrated the viability of applying a dual-sampling-rate observer to the feedback control of a linear synchronous motor. The proposed observer is generally applicable for obtaining reliable state estimation in motion control problems where the output signal feedback path has significant dead time.

ホールセンサアレイによるリニアモータギャップ磁束密度分布の効率的計測

高田 康宏

リニアモータは実機試験が難しく、リニアモータの特性解析、特性試験、性能試験、設計補助のために実用的な評価法として電子計算機を用いた各種数値解析技術の導入が進められている。解析モデルの検証、精度向上のために、リニアモータギャップ磁束密度分布の計測を行い、数値計算結果と実測値を詳細に比較検証した。

Efficiently measurement of magnetic flux density distribution in a linear motor gap by a hall sensor array

Takada Yasuhiro

It is difficult to measure a feature of a linear motor by a experiment. So many practical solutions that are for a characteristic analysis, performance testing, to help design the motor are adopted by electronic computing. This study compares the results of simulation and experiment to analysis this model and improve accuracy. This experiment is measurement for magnetic flux density distribution in a linear motor gap.

4-3 電気車の純電気ブレーキ化

分散駆動電気車における再粘着制御の動的数値解析

槻木澤 佑公

鉄道における車輪-レール間の垂直抗力に対する接線力の比である粘着係数は0.1オーダと小さくさらに短時間で変動する。したがって、粘着力を有効活用するためには駆動接線力が粘着力を上回るときに発生し粘着係数が低下する空転状態をすばやく粘着状態へ復帰させる再粘着制御が重要である。現代の分散駆動電気車はマイクロコンピュータによるインバータ誘導電動機駆動が主流であり、ソフトウェア制御による多様な再粘着制御方式が提案・適用され、一定の成果を収めているが、制御パラメータ調整に多大な手間を強いられている。それに対して、本研究では再粘着制御系の評価するため、評価基準を空転速度の非発散と幅広く変動する粘着係数による電気車の有効利用粘着係数特性と仮定し、軸重移動などの影響を排除するための1動軸電気車モデルと時刻-駆動力軌道出力に基づく再粘着制御系の組み合わせにより粘着係数をパラメータとして動的数値解析を行い、粘着係数と有効利用粘着係数との関係について評価を行った。

Dynamic Numerical analysis of Adhesion Control on EMU

Tukinokizawa Yutaka

Adhesion coefficient between driving wheel and of railway is little and fluctuate in short time. Adhesion Control is important to use more advantage Adhesion coefficient. Present-day EMU is composed of PWM-Inverter and Induction Motor, and controlled by microcomputer. And Various methods of Adhesion Control that is based on software control, is proposed and applied. It is succeed in using more advantage Adhesion coefficient but require much take time. This research aims at evaluation of Adhesion Control. And it assume Slip velocity and a characteristic of use Adhesion coefficient from limited Adhesion coefficient to evaluate criterion. We make a model that is composed 1-axi EMU model and time-Traction Force domain Adhesion Control and do Dynamic Numerical analysis with the model and evaluate Adhesion Control.

地上回生機能を活用した直流電気車の高速回生ブレーキ導入効果の評価

野田 昂志

近年の電気鉄道車両はブレーキ時に主電動機を用いて発電し、回収したエネルギーを同じ路線上の他の列車等に供給する電気ブレーキ、すなわち回生ブレーキを用いている。このような車両であっても、従来の摩擦による機械ブレーキと電磁気力による回生ブレーキが併用されている。これは回生ブレーキだけでは常用最大ブレーキ力を下回ってしまうからである。

電気車の機械ブレーキは空気圧で制御されているため応答速度が遅い。ブレーキ力は摩擦力であるから、摩擦係数という非常に環境に左右されやすい要素を含んでいる。さらに機械ブレーキは保守に手間と費用がかかる上、摩擦の変動要素が原因で乗り心地を悪化させたり滑走を誘発したりする問題もある。

本研究では、地上回生機能を活用した直流電気鉄道の高速度車両で機械ブレーキを用いない純電気ブレーキを提案し、その導入効果の評価する。

Evaluation of Full Usage of Regenerative Brakes of an Electric Train in High Speed at DC-electrification with Regenerative substations

Noda Takashi

A recent electric train uses electric brakes which converts mechanical to electric energies and sends the regenerated energies to other trains on the same route. It is called regenerative brake. Conventional mechanical brakes using frictional force have to be used with the regenerated brake in high speed. Since regenerative braking force is less than simultaneously service braking force in high speed. The response of mechanical brakes is much slower than electric brakes. The source of mechanical braking force is the friction which strongly depends on environment. It worsens ride quality for a change of frictional force and causes slip. Furthermore, mechanical braking force costs time and money for maintenance. In this research, I propose a pure electric brake which means ordinary brakes by only the regenerative brakes without any mechanical brakes in high speed. The advantage of the proposed braking concept is evaluated under the assumption of regenerative substations in a modern DC-electrification system.

4-4 フラックスゲート型電流センサ

非線形解析を用いた周波数測定型フラックスゲート電流センサの設計

小幡 寛

フラックスゲートセンサ形電流センサは、常温では最も高感度なもので温度依存性に優れている。また電流センサとして使用することもあり、微小電流の検出のために使用されている。先行研究では、フラックスゲート形電流センサの設計を進めるための、シミュレータの作成が行われてきた。本研究では、より汎用性のあるシミュレータを作成し、微小電流測定だけでなく大電流の測定を可能にするフラックスゲート形センサを提案する。

Designing frequency measurement Fluxgate current sensor by using nonlinearity analysis

Obata Hiroshi

The flux-gate current sensor is the most sensitive and reliable sensor among current sensors used in room temperature. The sensor is also used as current sensor because it has an advantage of measuring very small electric current.

In the preceding study, a calculating tool was developed in order to help the designing of the flux-gate sensor.

In this research, the author expand the versatility of the calculating and approach the sensor which could measure not only very small current but larger current.

4-5 時系列予測

対象の値動きの方向性に着目した経済時系列予測へのサポートベクターマシンの応用に関する研究

中田 貴之

時系列の予測にかかわる研究はこれまで数多く行われており、それらの多くはいかに時系列の実際の値との誤差を小さく予測するかといった点に焦点を当てていた。それは時系列の予測という視点から見ると当然のことである。しかし株の取引では収益を上げることが最終的な目標であり、そのためには誤差を小さくするよりも値の動きの方向一致率を高める方がより重要であるとする報告がされている。

そこで本研究ではパターン認識の一手法であるサポートベクターマシン(SVM:Support Vector Machines)を用

い、値動きの方向一致率を評価指標として予測を行った。パラメータ選択に対する考慮、入力データに対する工夫などを施した結果、**SVM**での短期予測および中期予測はインデックス運用に有用であり、また手法には汎用性が認められるという結論を得た。

Research regarding the Application of Support Vector Machines to Predict the Direction of Price Changes in
Economic Time Series

Nakata Takayuki

Today, time series data are predicted using various methods. The main technique currently used to identify a time series has been adjusting the coefficient parameter in order to minimize the disparity between predicted data values. This is a logical method from the viewpoint of time series data prediction, but it does not suit the needs of economic time series prediction. With economic time series, like stock index data, the final goal of prediction is to invest more efficiently. To accomplish efficient investment, it is more important to raise the hit ratio in predicting the direction of price changes rather than to minimize the incongruity in data trends. This research uses Support Vector Machines (SVM), a method of pattern recognition, and the direction-of-price-change hit ratio, as an index for evaluating economic time series data prediction. The empirical results detailed in this thesis reveal that short term or midterm predictions by SVM are useful for index investments. This method can be generalized for investing in many different financial institutions.

5. 発表論文集

5-1 列車の運転整理

5-1-114

原和弘, 熊澤一将, 古関隆章

“乗客流解析に基づく運転整理支援システムにおける整理案の効率的評価・最適化法”

平成19年電気学会産業応用部門大会, 3-29, pp.III-211-216, Aug. 2007, Osaka

5-1-220

原和弘, 熊澤一将, 古関隆章

“運転整理計算機支援のための列車運転乱れ時の因果律を考慮した旅客流動推定法”

スケジューリング・シンポジウム2007, OS6-1, pp.185-190, Sep. 2007, Kyoto

5-1-326

K. Hara, K. Kumazawa, T. Koseki

“Efficient Algorithm for Evaluating and Optimizing Train Reschedules by Taking Advantage of Flexibility of Quadruple Track”

The Third International Conference on Railway Traction Systems (RTS2007), 5-4, pp.91-97, Nov. 2007, Tokyo

5-1-433

原和弘, 熊澤一将, 古関隆章

“運転整理計算機支援のための列車運転乱れ時における乗客流推定法”

平成20年電気学会全国大会, 5-082, pp.130-131, Mar. 2008, Fukuoka

5-1-535

熊澤一将, 原和弘, 古関隆章

“運行障害情報・伝達と整理案作成時間を考慮した乗客流推定”

第14回鉄道技術連合シンポジウム(J-Rail2007), S2-5-4, pp.159-160, Dec. 2007, Tokyo

5-2 リニアドライブ・磁気浮上

5-2-137

Y. Nozaki, T. Yamaguchi, T. Koseki

“An Equivalent Circuit Model to Assist Vector Control of a Linear Induction Motor for Urban Transportation System Considering End-effect”

Linear Drives for Industrial Applications (LDIA 2007), PS2.10, 4pages, Sep. 2007, France

5-2-241

野崎雄一郎, 古関隆章

“車両駆動用リニア誘導モータの等価回路のための試験方法とその問題点”

第14回鉄道技術連合シンポジウム(J-Rail2007), S1-3-2, pp. 325-326, Dec. 2007, Tokyo

5-2-343

Hiroyuki Fukusho, Takafumi Koseki and KIM Houn-Joong

“Flexible Motion Control of a Linear Synchronous Actuator with an Artificial Stiffness and Damping Factor for a Humanoid Robot”

Linear Drives for Industrial Applications (LDIA 2007), PS2.7, 4page, Sep. 2007, Lille, France

Best Paper Award of the Poster Session #2

5-2-447

福正博之, 古関隆章, 金弘中

“生物の粘弾性を考慮したロボット用リニア同期アクチュエータの制御”

電気学会リニアドライブ研究会, LD-07-14, pp.69-72, Jun. 2007, Kobe

5-2-551

鈴木武海, 古関隆章

“むだ時間を考慮したデュアルサンプリングレートオブザーバを用いたカメラの長周期位置信号によるリニア同期モータの力学的状態量推定”

平成19年電気学会産業応用部門大会, pp.II-50-51, Aug. 2007, Osaka

5-2-653

鈴木武海, 古関隆章

“むだ時間を考慮したデジタル状態推定を基礎とした汎用カメラによる電動機駆動制御”	
	平成20年電気学会全国大会, 4-186, pp310-311, Mar. 2008, Fukuoka
5-2-7	.....55
高田康宏, 野崎 雄一郎, 古関 隆章	
“ホールセンサアレイによるリニアモータギャップ磁束密度分布の効率的計測”	
	平成20年電気学会全国大会, 5-219, pp329-330, Mar. 2008, Fukuoka
5-2-8	.....57
Kadir Erkan, Takafumi Koseki	
“Fuzzy model-based nonlinear maglev control for active vibration control systems”	
	International Journal of Applied Electromagnetics and Mechanics 25, pp. 543-548, ISSN 1383-5416, Jun. 2007, France
 5-3 電気車の純電気ブレーキ化	
5-3-1	.....63
野田昂志, 古関隆章	
“地上回生機能を活用した直流電気車の高速回生ブレーキ導入効果の評価”	
	平成20年電気学会全国大会, 5-086, pp.137-138, Mar. 2008, Fukuoka
 5-4 時系列予測	
5-4-1	.....65
中田貴之, 古関隆章	
“Support Vector Machine による値動きの方向性に注目した短期間の経済時系列予測”	
	2008年電子情報通信学会総合大会, D-12-133, pp264, Mar. 2008, Fukuoka
 5-5 その他	
5-5-1	.....66
古関隆章, 福正博之, 金弘中	
“電磁アクチュエータによる二関節筋機能代替の可能性と機械インピーダンス制御”	
	精密工学会 生体機構制御・応用技術専門委員会 第10回研究例会招待講演資料, 6pages, Aug. 2007
5-5-2	.....72
古関隆章, 福正博之, 金弘中	
“模擬生体電磁アクチュエータの提案と将来展望 東京大学大学院”	
	精密工学会秋季大会 シンポジウム「精密工学への二関節筋力学系導入」招待講演資料, pp. 69-70, Sep. 2007, Hokkaido
5-5-3	.....74
古関隆章, 原和弘, 熊澤一将	
“列車運転小乱れ時の旅客流動解析に基づく旅客損失の計算と運転整理案の評価・提示”	
	スケジューリング・シンポジウム2007, OS3-4, pp.85-90, Sep. 2007, Kyoto
5-5-4	.....80
古関隆章	
“「シリーズ:国際規格を考える --- 電気車両駆動:鉄道と道路走行用車両のための電気機械-変換器で電力供給する短一次形リニア誘導モータ」に関する国際規格文書審議状況”	
	鉄道車両と技術, No.139, pp.30-38, Dec. 2007
5-5-5	.....89
Takafumi Koseki, Takeomi Suzuki and Lilit Kovudhikurlungsri	
“Dual sampling-rate observer-based state feedback control of motor drive systems --- Estimation from coarse position signal with dead time ----”	
	Paper for a poster presentation at Global COE Symposium, No.3-13, pp.351-356, Mar. 2008, Tokyo
5-5-6	.....95
野崎雄一郎, 鈴木武海, 藤井康正, 大熊栄一	
“燃料電池電車走る!!”	
	電気学会誌, 127 巻7 号, 十見百聞, 2007