

## 目 次

March 2007

巻 頭 言	変革のとき	1
	常務取締役 鈴木隆昭	
寄 稿	摩擦の発生機構と真実接触面積	2
	東京農工大学 共生科学技術研究院 教授 山本隆司	
総 説	転がり軸受技術の動向と展望	9
	執行役員 北村昌之	
論 文	Hardware-In-The-Loop (HIL) シミュレータを用いた操舵装置の定量分析に関する基礎的研究	17
	瀬川雅也 東 真康	
	CVT におけるサーボポンプによる流量制御	23
	イヴ・ローテンビューラー	
	パラレルメカニズム型工作機械の機構の最適化による剛性向上	27
	松井貴史 太田浩充	
資 料	高出力コラムタイプ電動式パワーステアリング (C-EPS <sup>®</sup> ) システムの開発	35
	永橋 豊 川久保暁威 辻本泰介 景井勝典 長谷川 純 角谷智司	
	大型車両用油圧パワーステアリング (HPS) システムの開発	40
	杉本貴邦 宇野 勇 石原裕士 浦野正治 大橋達也 池田 強	
	ドライブトレイン用電動ポンプの開発	46
	浅井康夫 阪田隆敏 行竹康博 奥村繁一 伊東大吾	
	転がり軸受の潤滑技術の動向と取組み	50
	小宮広志	
	低トルクスラスト針状ころ軸受の開発	58
	高見澤渉 外山正基 佐藤 寛 中島義仁	
	インライン形マシニングセンタ TOP センタ <sup>®</sup> F シリーズの開発	63
	酒井浩一 鈴木勝志 大木 稔	
製品紹介	クラッチ圧直接制御 AT 用リニアソレノイド	68
	フォークリフト用軸受	69
	低コスト・軽量一方クラッチ	71
	一方クラッチ付きオルタネータプーリ	72
	小型高速ビルトインモータスピンドルユニット	74
	工作機械用ハイブリッド油圧システム	75
	ばね機構を付加した多段AT用ボンデッドピストンシール	76
	TZNG 型転造盤	77
	小型ボックス炉 KBF828N1	79
海外事業所紹介	Koyo Corporation of U. S. A. (Sales Division)	
	—光洋アメリカ (販売部門), KCUS—	80
トピックス	FISITA 横浜 2006 で自動車関連技術を出展	83
	2005 年 FFEMS ベストペーパー受賞	85
	平成 18 年度 (第 27 回) 優秀省エネルギー機器経済産業大臣賞受賞	87

**CONTENTS**

March 2007

---

<b>FOREWORD</b>	Age of Innovation .....	1
	Executive Director T. SUZUKI	
<b>CONTRIBUTION</b>	Mechanism of Friction and Real Contact Area .....	2
	Prof. Takashi YAMAMOTO	
	Institute of Symbiotic Science and Technology, Tokyo University of Agriculture and Technology	
<b>SURVEY</b>	Trends and Future Views on Rolling Bearing Technology .....	9
	Managing Officer M. KITAMURA	
<b>TECHNICAL PAPERS</b>	Preliminary Study on Quantitative Analysis of Steering System Using Hardware-In-The-Loop (HIL) Simulator .....	17
	M. SEGAWA M. HIGASHI	
	CVT Servo-Pump Flow Control .....	23
	Y. ROTHENBÜHLER	
	Stiffness Improvement by Kinematic Parameter Optimization for Parallel Mechanism-Based Machine Tools .....	27
	T. MATSUI H. OHTA	
<b>TECHNICAL REPORTS</b>	Development of High Power Column Type Electric Power Steering System ..	35
	Y. NAGAHASHI A. KAWAKUBO T. TSUJIMOTO K. KAGEI	
	J. HASEGAWA S. KAKUTANI	
	Development of Hydraulic Power Steering (HPS) System for Large Vehicles ....	40
	T. SUGIMOTO I. UNO H. ISHIHARA S. URANO T. OHHASHI T. IKEDA	
	Development of Electric Oil Pump for Automotive Drivetrain .....	46
	Y. ASAI T. SAKATA Y. YUKITAKE S. OKUMURA D. ITOU	
	Rolling Bearing Lubrication Technology Trends and R&D Efforts ....	50
	H. KOMIYA	
	Development of Low-Friction-Torque Thrust Needle Roller Bearing .....	58
	W. TAKAMIZAWA M. TOYAMA H. SATO Y. NAKASHIMA	
	Development of In-Line-Type Machining Center "TOP Center F Series" .....	63
	K. SAKAI K. SUZUKI M. OHKI	
<b>NEW PRODUCTS</b>	Electromagnetic Linear Solenoid for Direct Clutch Pressure Control .....	68
	Bearing for Forklift .....	69
	Low-Cost & Lightweight One-Way Clutch .....	71
	Clutch Pulley for Alternator (CPA) .....	72
	Compact Type High-speed Spindle Unit with Built-in Motor .....	74
	Hybrid Hydraulic System for Machine Tools .....	75
	Bonded Piston Seal with Spring Mechanism for New FWD Type AT .....	76
	TZN6 Series Rolling Machines .....	77
	Small-Type Box Furnace KBF828N1 .....	79
<b>OVERSEAS AFFILIATED COMPANY</b>	Koyo Corporation of U. S. A. (Sales Division) .....	80
<b>TOPICS</b>	Automobile-Related Technology Exhibited at FISITA Yokohama 2006 .....	83
	Prize for the Best Paper in Volume 28 of FFEMS Awarded .....	85
	JTEKT Received Minister of Economy, Trade and Industry's Award for Excellent Energy-Conserving Machinery of the Japan Machinery Federation ..	87