

目 次

October 2022

自動車関連技術特集号

巻 頭 言	ジェイテクトにおける戦略的サステナビリティへの取り組み	1
	取締役経営役員 松本 巧	

寄 稿	自動車の懸架・操舵機構の運動学解析と設計	3
	東京工業大学工学院 教授 工学博士 岩附信行	

ステアリング技術

展 望	パワーアシストからスマート化へ —ステアリング技術の展望—	14
	村田正博	

論 文	Pairdriver™ 自動運転のためのステアリング協調制御	22
	小路直紀 仲出知弘 田村 勉 ロバート・フックス	

	ステアリング用ラック&ピニオンのかみあい解析	30
	前田大輔 山中亨介	

資 料	リンクレス ステアバイワイヤ システム J-EPICS の開発	37
	西村 興 並河 勲 安部健一 梶澤祐太 山崎 亮	

	システムズエンジニアリング手法の適用による機能安全活動の高度化および効率化	44
	金井信人	

製品紹介	JFOPS4 採用 電動パワーステアリング用 MCU	48
------	----------------------------	----

駆動技術

展 望	電動化に対応した自動車用駆動システムの技術動向と展望	50
	牧 泰希	

資 料	低トルク No. 1 を目指した HUBLFT II の開発	56
	中川義浩 本庄卓也 戸田拓矢	

製品紹介	FR ベース 4WD 車両向け ITCC	62
------	----------------------	----

	1 モーターハイブリッドユニット用 2 吐出ベンポンプ	63
--	-----------------------------	----

	第 2 世代高圧水素バルブおよび高圧水素減圧弁	64
--	-------------------------	----

軸受技術

展 望	自動車の電動化に伴う軸受の技術動向と展望	65
	奥村剛史	

論 文	転がり接触における残留オーステナイトの加工誘起マルテンサイト変態挙動	72
	金谷康平 諸永 拓 原 徹 潮田浩作	

資 料	グリース潤滑用高速回転対応軸受の開発	82
	秋元翔太	

製品紹介	BEV 用高速玉軸受開発 ~それを支える MBD 技術~	87
------	------------------------------	----

工作機械・生産技術

資 料	オンリーワン技術を活かした高性能歯車の取り組み……………	牧 泰希	89
	ホブ加工歯面多角形誤差の解析……………	板屋大樹 小幡俊祐 中川 悟	94
製品紹介	G1 シリーズ 小型円筒研削盤……………		98

トピックス	機械振興協会 第56回(令和3年度) 機械振興賞 経済産業大臣賞受賞……………		100
	高耐熱リチウムイオンキャパシタモジュールをダカールラリー参戦の 日野チームスガワラ HEV 車に搭載……………		101
	高耐熱リチウムイオンキャパシタが中日産業技術賞 経済産業大臣賞と 自動車技術会賞 技術開発賞を受賞……………		104
	樹脂材料のトライボロジーに関する研究で「Prix HIRN 2022」を受賞……………		106
	第17回精密工学会技術奨励賞を受賞……………		108

CONTENTS

October 2022

Special Edition on Automotive Technologies

FOREWORD	Strategic Sustainability Initiatives at JTEKT	1
	Senior Executive Officer, Member of the Board T. MATSUMOTO	
CONTRIBUTION	Kinematic Analysis and Design of Suspension-steering Mechanisms for Vehicles	3
	Prof. Nobuyuki IWATSUKI Dr. Eng. Tokyo Institute of Technology	

Steering Technology

OUTLOOK	Future Prospects: A New Era from Power Assist Steering to Smart Steering	14
	M. MURATA	
TECHNICAL PAPERS	Steering Collaborative Control for Automated Driving	22
	N. SHOJI T. NAKADE T. TAMURA R. FUCHS	
	Simulation of Meshing Rack and Pinion for Steering Systems	30
	D. MAEDA K. YAMANAKA	
TECHNICAL REPORTS	Development of Steer-by-Wire System (J-EPICS) with No Mechanical Link	37
	K. NISHIMURA I. NAMIKAWA K. ABE Y. KAJISAWA R. YAMAZAKI	
	Sophistication and Efficiency of Functional Safety Activity by Applying Systems Engineering	44
	N. KANAI	
NEW PRODUCT	MCU with JFOPS4 for Electric Power Steering	48

Driveline Technology

OUTLOOK	Technical Trends and Outlook for Automotive Driveline System for Electrification	50
	H. MAKI	
TECHNICAL REPORT	HUBLFT II : HUB Unit for Low Friction Torque	56
	Y. NAKAGAWA T. HONJO T. TODA	
NEW PRODUCTS	ITCC for FR based 4WD Vehicle	62
	Dual Discharge Vane Pump for 1-Motor Hybrid	63
	2nd Generation High Pressure Hydrogen Gas Valve and Regulator	64

Bearing Technology

OUTLOOK	Bearing Technology Trends and Prospects with the Electrification of Automobiles	T. OKUMURA	65
TECHNICAL PAPER	Deformation-Induced Martensitic Transformation Behavior of Retained Austenite during Rolling Contact	K. KANETANI T. MORONAGA T. HARA K. USHIODA	72
TECHNICAL REPORT	Development of Grease-lubricated High-speed Bearing	S. AKIMOTO	82
NEW PRODUCT	Model Based Development for BEV High-speed Ball Bearing		87

Machine Tool/Industrial Technology

TECHNICAL REPORTS	High Performance Gears with JTEKT Only One Technology	H. MAKI	89
	Analysis of Hobbing Tooth Surface Polygonal Error	H. ITAYA S. OBATA S. NAKAGAWA	94
NEW PRODUCT	G1 Series Small Cylindrical Grinding Machines		98

TOPICS	JTEKT Receives the Prize of the Minister of Economy from Japan society for the Promotion of Machine Industry at the 56th Promotion of Machine Awards		100
	High Heat-resistant Lithium-ion Capacitor Module for HINO TEAM SUGAWARA Dakar HEV		101
	JTEKT Lithium-ion Capacitor Heat-resistance Technology Receives Minister of Economy, Trade and Industry Award from Chunichi Shimbun/ Technological Development Award from the Society of Automotive Engineers of Japan		104
	JTEKT Receives "Prix HIRN 2022" Award in the Study on Polymer Tribology		106
	JTEKT Receives JSPE Young Engineer Award 2021		108