

目 次

December 2023

環境関連技術特集

巻 頭 言	カーボンニュートラル達成に向けて	1
	経営役員 新家俊明	
寄 稿	カーボンニュートラルの動向と産総研福島再生可能エネルギー研究所の紹介	2
	国立研究開発法人 産業技術総合研究所 研究戦略企画部 次長 カーボンニュートラル担当プロジェクトマネージャー 古谷博秀	

カーボンニュートラル社会への挑戦

展 望	カーボンニュートラル社会への挑戦	平野哲郎	8
資 料	CVJ アウターレース用温間サイジング工法の開発	阿部剛士 小西功一 栗栖健一 福田修平 松本和也	15
	熱処理炉のカーボンニュートラルに向けた取り組み	平出裕紀 小栗正彦 松原 周 松本公明 三枝賢治	21
	工作機械向け油圧システムの省エネルギー化の取り組み	寺田達博 高木賢一 成田昌史	26
	産機用軸受のカーボンニュートラルへの取り組み	綿本 裕 岡田一真	32
	超高精度軸受 PRECILENCE の適用事例 —電極スラリー塗工用ロールの振れ最小化—	竹内誉典 多田悠亮	38

解 説	製品含有化学物質管理体制の強化	神谷 徹	43
	直接ギ酸形燃料電池	古橋資丈 齊藤利幸	50

論 文	グリース潤滑下における繊維強化 PA66 と鋼のトライボロジー特性に関する研究 —樹脂歯車への適用に向けて—	国島武史 ヴィンセント・フリデリシ フィリップ・カプサ	57
	金型内センシング情報を用いた機械学習による成形品の品質予測	大久保勇佐 萩原幸子 溝口翔太 馬場紀行 足立智也	68
	Pairdriver® 自動運転のためのハプティクスを活用したステアリング協調制御フレームワーク	仲出知弘 ロバート・フックス ハネス・ブロイラー ユルグ・シフマン	74

資 料	切削加工システムの動特性バランスが振動安定性へ与える影響	橋本高明	80
	大型商用車向けコラム同軸操舵アクチュエーターの開発	吉岡加寿也 山内知行 野々口裕三	88
	硬質クロムめっき代替のレーザークラッド技術の開発 —レーザークラッドを用いた複合研削盤の検討—	澁川大朗 小川史樹	92
	SiC パワー半導体ウエハ研削用長寿命ホイール (nanoVi®) の開発 —ホイール構成要素の最適化—	峰島 啓 島田悟史 小嶋孝志 加藤智久	98
	EV 駆動モーター用高周速度シールの開発	李保 優 黒田英希	102

技術紹介	高精度円筒ころの紹介	108
------	------------	-----

CONTENTS

December 2023

Special Edition on Environmental Technologies

FOREWORD	Determination to Achieve Carbon Neutrality	1
	Senior Executive Officer T. SHINYA	
CONTRIBUTION	The Trends of Carbon Neutrality and Introduction of Fukushima Renewable Energy Institute in AIST	2
	Dr. Hirohide FURUTANI Project Manager (In Charge of Carbon Neutral) Deputy Director, Research Strategy Planning Office National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST)	

JTEKT's Challenge for Carbon Neutrality

OUTLOOK	JTEKT's Challenge for Carbon Neutrality	T. HIRANO	8
TECHNICAL REPORTS	Development of Warm Sizing Method for CVJ Outer Races	T. ABE K. KONISHI K. KURISU S. FUKUDA K. MATSUMOTO	15
	Activities for Carbon Neutrality in Heat Treatment Furnaces	Y. HIRADE M. OGURI A. MATSUBARA K. MATSUMOTO K. SAIGUSA	21
	Energy Saving Efforts in Hydraulic Systems for Machine Tools	T. TERADA K. TAKAGI M. NARITA	26
	Industrial Bearing Activities for Building a Carbon Neutral Society	Y. WATAMOTO K. OKADA	32
	Application Examples of PRECILENCE Ultra-high Precision Bearings — Minimization of Electrode Slurry Coating Roll Runout —	T. TAKEUCHI Y. TADA	38

TECHNICAL REVIEWS	Reinforcement of Management System for Chemicals in Products	T. KAMIYA	43
	Direct Formic Acid Fuel Cell	M. FURUHASHI T. SAITO	50

TECHNICAL PAPERS	Study on the Tribological Properties of Fiber-reinforced PA66 in Contact with Steel under Grease Lubrication — Application to Polymer Gear —	T. KUNISHIMA V. FRIDRICI P. KAPSA	57
	Quality Prediction of Molded Products with Machine Learning Using In-mold Sensing Information	Y. OKUBO S. HAGIHARA S. MIZOGUCHI T. BABA T. ADACHI	68
	Haptics-based Collaborative Steering Control Framework for Automated Driving	T. NAKADE R. FUCHS H. BLEULER J. SCHIFFMANN	74

TECHNICAL REPORTS	Effect of Machining System Dynamic Characteristic Balance on Vibration Stability T. HASHIMOTO 80
	Development of Column Coaxial Steering Actuator for Commercial Vehicles 88 K. YOSHIOKA T. YAMAUCHI Y. NONOGUCHI
	Development of Laser Cladding Technology as an Alternative to Hard Chrome Plating
	— Study on an Integrated Laser Cladding System and Cylindrical Grinding Machine — 92 H. SHIBUKAWA F. OGAWA
	Development of Grinding Wheel with Extended Service Life (nanoVi) for SiC Power-semiconductor Wafers
— Optimization of Wheel Components —..... 98 K. MINESHIMA S. SHIMADA T. KOJIMA T. KATO	
Development of High Peripheral Velocity Seals for EV Drive Motors 102 Y. MOKUBO H. KURODA	
TECHNICAL PRODUCT	Features of High-precision Cylindrical Rollers 108