

刊行の趣旨

株式会社ニコンが行った研究開発活動の成果を、広く紹介することが刊行の趣旨である。ニコンのコア技術である「光利用技術」と「精密技術」をベースにした研究開発成果として、新製品に盛り込まれた技術と、学会等の機関から評価を頂いた技術を中心に紹介している。

巻 頭 言



代表取締役 兼 社長執行役員

馬立 稔和

国際情勢の不安定化などにより、世の中は様々な課題に直面しています。我々はそのような中、お客様の課題のみならず社会や環境の課題を解決する策を考え、サステナブルな社会の実現に貢献していきたいと考えています。

2022年4月に発表した中期経営計画、2030年にニコンがやりたい姿「人と機械が共創する社会の中心企業」を実現するべく、主要事業である映像や精機の安定強化に加え、戦略事業のヘルスケア、コンポーネント、デジタルマニュファクチャリングにおいて事業化やスケール化を進めています。これらの事業を通して、社会の期待に「信頼」で応え、「創造」を通じて社会に貢献できるよう愚直に取り組んでいきます。

本レポートでは、現業を支える製品の開発や将来のキーとなる要素技術に加え、環境負荷低減に貢献する材料加工技術など、ニコンの技術開発の一端をお伝えします。

エグゼクティブ・フェロー
先進技術開発本部長

土肥 正明



変化が激しく予測が困難な時代の中、技術開発においてはこれまで以上に多様性と柔軟性、そしてスピード感が求められています。ニコンの研究開発の現場でも、多様化するお客様のニーズに応え、2030年のやりたい姿を実現するため、様々な創意工夫を重ね、日々技術開発に取り組んでいます。特に中期経営計画で定めた戦略事業においては、これまでに続けてきた技術開発の成果が実績として目に見える形となってきています。

これら戦略事業の技術開発の取り組みを中心に、2022年度に発売・発表した製品を中心とした技術解説と、様々な学会に投稿・発表して高い評価を頂いた論文テーマを本レポートにまとめ、ニコングループの研究・開発成果として、今年も皆様にお伝えします。ニコンの技術開発の一端ではありますが、我々の取り組みを皆様に知っていただくとともに、ニコンの技術が社会や環境に役立つ契機になれば幸いです。

Nikon Research Report Vol.5

目次／CONTENTS

技術解説/Technical Reports

- 1 燃費改善, CO₂ 排出量削減を実現する, 航空機向けリブレット技術の開発
小野明人, 懸田隆史
Development of Riblet Technology for Aircraft to Improve Fuel Efficiency and Reduce CO₂ Emissions
Akito ONO and Takafumi KAKEDA
- 7 大規模歪に対応した Roll-to-Roll マスクレス露光装置の開発
堀 正和, 内藤一夫, 中野貴之, 伊倉良幸, 橋場成史, 鬼頭義昭
Development of Roll-to-Roll Maskless Exposure System for Large-Scale Pattern Deformation
Masakazu HORI, Kazuo NAITO, Takayuki NAKANO, Yoshiyuki IGURA, Seiji HASHIBA and Yoshiaki KITO
- 16 SPPC アレイ検出器を用いた共焦点超解像イメージング
大川潤也, 小森谷大介, 楠井雄太
Confocal Super-Resolution Imaging using SPPC Array Detector
Junya OHKAWA, Daisuke KOMORIYA and Yuta KUSUI
- 24 産業用カメラ [LuFact] シリーズの開発
笹井義史, 大河内潤, 中野雅弘, 吉岡玄史, 金丸謙介, 本 佳弥, 近藤俊介
Development of Industrial Camera "LuFact" Series
Yoshifumi SASAI, Jun OKOCHI, Masahiro NAKANO, Genshi YOSHIOKA, Kensuke KANAMARU,
Yoshiya MOTO and Shunsuke KONDO

研究開発論文/Research and Development Reports

- 28 ガスタービン用 TBC へのレーザー加工によるリブレット形成と熱サイクル耐久性評価
綿引健二, 蘆田憲一, 土橋晋太郎, 土橋広和
Riblet Patterning by Laser Ablation on the Thermal Barrier Coating (TBC) for Gas Turbines and
Evaluation of Its Resistance to Cyclic Heating
Kenji WATAHIKI, Kenichi ASHIDA, Shintaro TSUCHIHASHI and Hirokazu TSUCHIHASHI
- 34 広角ダブルレットメタレンズに於ける誘電体メタサーフェス素子の種類の違いによる影響
鳥羽英光, 高木英嗣, 大橋道雄, 大滝 桂, 瀧川雄一
Influence on Wide-Angle Doublet Metalenses Due to Different Types of All-Dielectric Metasurfaces
Hidemitsu TOBA, Hidetsugu TAKAGI, Michio OHASHI, Katsura OTAKI and Yuichi TAKIGAWA
- 46 スポーツフィールドにおける自己校正を使った観客の注視領域推定
阿部和広, 高山侑也, 大坪洋介, 小池哲也
Estimating Attention Area of Spectator using Self-calibration in Sports Fields
Kazuhiro ABE, Yuuya TAKAYAMA, Yosuke OTSUBO and Tetsuya KOIKE

52

リアルタイムシステム同定法に基づくモデル構築（制御系の異常検知に適したモデル構築手法の提案）

箱田文彦

Model Construction Based on Real-Time System Identification Method (Proposal of a Model Construction Method for Anomaly Detection of Control Systems)

Fumihiko HAKODA

58

プロセス機能展開表を活用した光学ガラスの溶解技術開発

佐藤幸太, 嘉指伸一

Development of Optical Glass Melting Technology using a Process Task Visualization Chart

Kota SATO and Shinichi KAZASHI