

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



取締役 兼 専務執行役員 CTO

大村 泰弘

自然環境や社会情勢の変化により、私たちを取り巻く環境は日々変化し、様々な課題に直面しています。サステナブルな社会の実現に向けて、ニコンは事業を通して貢献できる様、お客様の欲しいモノやコトの本質を理解し、解決策と一緒に考え、お客様と共にイノベーションを創出していきたいと思っています。

「人と機械が共創する社会の中心企業」を2030年のありたい姿として進めてきた現中期経営計画も最終年度となり、次期中計を考える年でもあります。ありたい姿を実現し社会やお客様の期待に応えるために、どういう価値提供ができるかを考え、その源泉となる技術を育てていきたいと思っています。

エグゼクティブ・フェロー
先進技術開発本部長

土肥 正明



ニコングループの研究・開発成果として、今年も本レポートを皆様にお届けします。ニコンのコア技術である光利用技術と精密技術を中心に、各事業に関連する先端技術をご紹介します。デジタルマニュファクチャリング事業では2030年に向けて重点的に強化している金属付加加工技術、ヘルスケア事業では少子化問題の解決を目指す生殖補助医療を支える顕微鏡技術、映像事業ではニコンの光学性能を継承しつつ動画性能を高めたパワーズームレンズ技術や、望遠レンズと広角レンズを一体化して遠方と周辺の両方を確認できる革新的な車載カメラシステム技術などです。そのほか、宇宙衛星を利用した空間光通信に用いられる光学系技術や、産業用ロボットなどの産業機械に幅広く利用されるエンコーダ技術などもご紹介します。

ニコングループ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ご覧いただきとともに、ニコングループ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.7

目次／CONTENTS

技術解説/Technical Reports

- 1** Lasermeister LM300A+SB100で実現する自動補修ソリューションの紹介
安葉浩一
Introduction to Automated Repair Solution Enabled by Lasermeister LM300A + SB100
Koichi YASUBA
- 6** 生殖補助医療技術における ICSI/IMSI と紡錘体観察
三宅範夫
ICSI/IMSI and Spindle Observation in Assisted Reproductive Technology
Norio MIYAKE
- 13** NIKKOR Z 28-135mm f/4 PZ の開発
長岡弘仁, 栗林知憲, 高橋伸明
Development of the 'NIKKOR Z 28-135mm f/4 PZ'
Koji NAGAOKA, Tomonori KURIBAYASHI and Nobuaki TAKAHASHI
- 20** ADAS/AD に向けた革新的な車載カメラシステム「Tele & Wide 同一光軸カメラ」の開発
金岡浩史, 倉茂孝道, 高梨祐介, 目黒明彦, 築山大亮, 和湯瑞葵
Innovative In-vehicle Camera System for ADAS/AD: Single-Lens System Integrating Telephoto and Wide-Angle Functions
Hiroshi KANAOKA, Takamichi KURASHIGE, Yusuke TAKANASHI, Akihiko MEGURO,
Daisuke TSUKIYAMA and Mizuki WAYU
- 26** 衛星通信用空間光通信機器の光学設計
作田博伸, 村上宏輔, 島 直究
Optical Design of Free Space Optical Communication Devices for Satellite Communications
Hironobu SAKUTA, Kousuke MURAKAMI and Naoki SHIMA
- 32** 多回転バッテリーレスアブソリュートエンコーダ「MAR-M700MFA」の開発
後藤雅彦, 阿部 桂, 千代晋平, 山本拓巳, 常盤圭佑
Development of a Multi-Turn Battery-Free Absolute Encoder「MAR-M700MFA」
Masahiko GOTO, Kei ABE, Shimpei SENDAI, Takumi YAMAMOTO and Keisuke TOKIWA

研究開発論文/Research and Development Reports

38

指向性エネルギー堆積法による Ni625合金の造形プロセスウィンドウ

恵久春佑寿夫, 中林拓碩, 藤原朋春, Behrang Poorganji

Processing Windows of Ni625 Alloy Fabricated using Direct Energy Deposition

Yusufu EKUBARU, Takuya NAKABAYASHI, Tomoharu FUJIWARA and Behrang POORGANJI

50

均質および不均質な細胞における幾何学的手法による力推定の適用可能性の数値評価

宮坂 翔, 和泉啓太, 奥田 覚, 三木裕一郎

Numerical Assessment of the Applicability of Geometry-based Force Inference on Homogeneous and Heterogeneous Cells

Shou MIYASAKA, Keita IZUMI, Satoru OKUDA and Yuichiro MIKI

60

新規光学素子への応用に向けた La_2O_3 - TiO_2 系超高屈折率ガラスの研究開発

吉本幸平, 高須脩平, 上田 基, 井上博之, 増野敦信

La_2O_3 - TiO_2 -based Ultra-high Refractive Index Glasses for Application as New Optical Elements

Kohei YOSHIMOTO, Shuhei TAKASU, Motoi UEDA, Hiroyuki INOUE and Atsunobu MASUNO