

近年、環境リスクの一つとして関心が高まるマイクロプラスチック。海洋や大気汚染、人体への影響も懸念され、世界中でプラスチックの削減対応もおこなわれています。本号では、この世界的な課題に対し長年の環境保全での経験を活かしたHORIBAの取り組みを特集しました。



#### ■表紙写真

撮影: 写真家 松井秀雄氏

(二科会写真部 会員)

都会の中の風景として東京湾に掛かるレンボブリッジとその下を行き交う船の光跡を写してみたいと願っていた。狙いを定めシャッターを切った瞬間その夢が叶った。

#### ■誌名について

誌名 Readout(リードアウト)には、「当社が創造・育成した製品・技術を広く世にお知らせし、多くの皆様に読み取っていただきたい」という願いが込められています。

## 特集 マイクロプラスチック分析

### 巻頭言

- 4 世界中のあらゆる水質を守るために  
堀場 弾

### 総説

- 6 米国 HORIBA グループのマイクロプラスチック分析への取り組み  
アンドリュー ウィトリ

### 特別寄稿

- 17 カリフォルニア州におけるマイクロプラスチック法規制と規制推進体制  
スコット マーティンデル, スティーブン B ワイスバーク, スコット コフィン
- 23 マイクロプラスチックの光学顕微鏡による形態観察と分光法による化学同定ならびに nanoGPS と ParticleFinder を用いたマイクロプラスチックのヒト腎臓細胞への影響評価  
ゲオルグ ザロ, メリーナ ヤバークト, バーバラ E オスマン, ラッセ クリング, ヨハネス アスト, フロリアン フォルンハルツ, ジャニナ ムエラ ダイレ, マリオ シファア, ジルク H クリスティアンセン
- 33 海中のマイクロプラスチック分析～比較データ生成のために～  
エーミー ラシャー

### 特集論文

- 38 マイクロプラスチック汚染の把握と環境影響評価  
ブリジエット オードネル
- 48 マイクロプラスチックのラマン分析アプリケーション  
ユーナリー, ブリジエット オードネル, アンドリュー ウィトリ
- 55 マイクロプラスチックの課題に対する欧州での HORIBA の取り組み  
フロリアン フォルンハルツ
- 61 マイクロプラスチックに関する日本での HORIBA グループの活動  
沼田 朋子, 山内 進

### 新製品紹介

- 66 蛍光 X 線硫黄・塩素分析計 MESA-7220V2  
上田 英雄, マイク ポール
- 70 大気監視用二酸化炭素濃度測定装置 APCA-370 の開発  
長澤 賢弥, 水野 裕介
- 74  $\mu$ TAS 技術を用いた遠心方式血液分析装置 Yumizen M100 Banalyst の開発  
横川 昭徳, 平田 克樹
- 79 マルチデジタル水質計 WQ-300 シリーズの開発  
小松 佑一朗
- 82 工業用無補充型 pH 電極 6155  
木下 隆将, 伊東 裕一, 西尾 友志, 室賀 樹興

### 一般論文

- 87 放射温度計における測定波長の最適化による雰囲気ガス吸収影響低減の評価  
藤野 翔

### コラム

- 91 固定発生源排ガス分析計のサンプリング技術について  
秋山 重之

### トピックス

- 99 令和元年度近畿地方発明表彰
- 102 第 9 回 HORIBA Group IP World Cup Gold Award 受賞案件の紹介
- 105 HORIBA World-Wide Network

Potential impact of Microplastics (MPs) and Nanoplastics (NPs) in the environment has become global concern.

HORIBA products have been applied to environmental monitoring ever since its foundation. In this issue, we focus on the approach of HORIBA group towards analysis and method development of MPs and NPs.



Rainbow Bridge and light trail of passing vessels has been my old challenge in the genre of "Landscape photograph in big city"; and that is realized after getting difficult location and shot timing.

-Photographer MATSUI Hideo-  
(Member of Nikakai Association of Photographers)

#### Name of the book

This book is named "Readout" in the hope that "the products and technology we have created and developed will be read out and so become widely known".

## Microplastics and Nanoplastics: Analysis and Method Development

### Foreword

- 4** To Protect Water Quality Around the World  
*HORIBA Dan*

### Review

- 6** Microplastics and Nanoplastics: Analysis and Method Development and the Relationship with HORIBA Instruments Incorporated (HII)  
*Andrew WHITLEY*

### Guest Forum

- 17** Status of Legislation and Regulatory Drivers for Microplastics in California  
*Scott MARTINDALE, Stephen B. WEISBERG, Scott COFFIN*
- 23** Context Microscopy and Fingerprinting Spectroscopy of Micro- and Nanoplastics and Their Effects on Human Kidney Cells Using nanoGPS and ParticleFinder  
*George SARAU, Melina YARBAKHT, Barbara E. OBMANN, Lasse KLING, Johannes AST, Florian VOLLNHALS, Janina MUELLER-DEILE, Mario SCHIFFER, Silke H. CHRISTIANSEN*
- 33** Microplastic Analysis in Seawater - Minimum Requirements for Comparative Data Generation  
*Amy LUSHER*

### Feature Articles

- 38** Understanding the Nature of Microplastic Pollution and Identifying Environmental Impacts  
*Bridget O'DONNELL*
- 48** Raman Applications on Microplastics  
*Eunah LEE, Bridget O'DONNELL, Andrew WHITLEY*
- 55** A Focus on HORIBA European Network Activity around Microplastics  
*Florian FORMANEK*
- 61** Microplastics Related Activities in Our HORIBA Group, Japan  
*NUMATA Tomoko, YAMAUCHI Susumu*

### Product Introduction

- 66** X-ray Fluorescence Sulfur/Chlorine-in-Oil-Analyzer MESA-7220V2  
*UEDA Hideo, Michael POHL*
- 70** Development of the Ambient Carbon Dioxide Monitor APCA-370  
*NAGASAWA Kenya, MIZUNO Yusuke*
- 74** Development of Centrifugal Blood Analyzer Yumizen M100 Banalyst Using  $\mu$ TAS Technology  
*YOKOGAWA Akinori, HIRATA Katsuki*
- 79** Development of the WQ-300 Series Multi-digital Water Quality Meter  
*KOMATSU Yuichiro*
- 82** Industrial Gel-Filled pH Electrode 6155  
*KINOSHITA Takamasa, ITO Yuichi, NISHIO Yuji, MUROGA Tatsuoki*

### Selected Articles

- 87** Evaluation of Infrared Thermometer for Reduction of Influence of Gas Absorption by Optimization of Spectral Response  
*FUJINO Sho*

### Column

- 91** Gas Sampling Technology for HORIBA Stationary Source Emission Analyzer  
*AKIYAMA Shigeyuki*

### Topics

- 99** Kinki Region Invention Awards 2019
- 102** Award Winners of HORIBA Group IP World Cup 2019
- 105** HORIBA World-Wide Network