

# 水環境学会誌 第36巻(A) 第12号 (2013)

## 目次

〈巻頭言〉 総説・水環境学の進歩創刊にあたって……………小野 芳 朗 … 421

### [特 集] 総説・水環境学の進歩—研究委員会編(1)

嫌気性微生物処理分野における最近の研究動向……………嫌気性微生物処理研究委員会

小林 拓 朗, 日 高 平, 小野寺 崇 … 422

膜を利用した浄水処理技術に関する最新研究動向……………膜を利用した水処理技術研究委員会

山 村 寛, 木 村 克 輝 … 430

水環境に関する総合指標の展開と今後……………水環境の総合指標研究委員会

古 米 弘 明, 清 水 康 生, 石 井 誠 治, 風 間 真 理 … 439

システム解析と水環境—最新の研究動向……………システム解析研究委員会

栗 栖 聖, 大 塚 佳 臣, 宮 里 直 樹 … 446

会告……………別丁 Journal of Water and Environment Technology …… 453  
(JWET) Vol. 11, No. 6論文要旨

学会のうごき…………… 457 特集予告…………… 460

第36巻(A) 総目次, 原著論文編著者名索引…………… 巻末

### 別丁 [再 録] 水環境学会誌・原著論文編 (2013)

#### Vol. 36 No. 1

〈原著論文〉

NICA (non-ideal competitive adsorption) -Donnan model……………庄司 良, 沖田 尚久, 中西 弘貴 …… 1  
による銅のミカヅキモ生長期阻害性に対する多摩川底質  
フミン酸の影響の解析

〈原著論文〉

提供情報及び個人特性の差異がもたらす飲料水……………天野 巖斗, 栗栖 聖, 中谷 隼, 花木 啓祐 … 11  
リスク認知への影響

〈調査報告〉

下水処理場における放射性セシウムの挙動調査……………對馬 育夫, 小越真佐司, 山下 洋正, 原田 一郎 … 23  
および溶出試験

#### Vol. 36 No. 2

〈総 説〉

水環境中で生成する農薬変化体の文献研究……………高梨 啓和, 浜崎 賢太, 加藤 雄介, 中島 常憲 … 29  
大木 章, 近藤 貴志, 亀屋 隆志, 松下 拓

〈原著論文〉

中小河川からの栄養塩負荷の流出特性……………岩田 杉夫, 遠藤 忠嗣, 井上 隆信, 横田久里子 … 39  
大久保陽子

〈原著論文〉

諫早湾調整池への海水導入を想定した実験による底質……………手塚 公裕, 伊藤 祐二, 片野 俊也, 加 瑞 … 49  
からのアンモニウム態窒素溶出量の見積もり 日野 剛徳, 速水 祐一, 大串浩一郎

〈原著論文〉

都市下水処理場におけるレチノイン酸類および4-oxo-……………澤田 和子, 井上 大介, 清 和成, 池 道彦 … 57  
レチノイン酸類の挙動の解析

### Vol. 36 No. 3

〈原著論文〉

流域圏における水利用システムのライフサイクル……………牧 誠也, 中谷 隼, 栗栖 聖, 花木 啓祐 … 67  
環境影響の多面的評価

〈原著論文〉

活性汚泥中のグルコース・酢酸同化細菌のDNA ……………木戸 佑樹, 春日 郁朗, 栗栖 太, 古米 弘明 … 77  
安定同位体プローブ法による同定

〈ノート〉

沈水植物ホザキノフサモのアレロパシー効果が……………中井 智司, 瀬戸 範彦, 浅岡 聡, 奥田 哲士 … 85  
シアノバクテリア *Microcystis aeruginosa* と  
西嶋 渉  
緑藻 *Scenedesmus obliquus* の競合に与える影響

〈技術報告〉

蛍光浸透探傷検査 (FPI) 排液の生物処理の実証 ……………福永 栄, 塩谷 吉信, 永関 和元 … 91

〈調査報告〉

九州北部の一級水系における水質と純淡水魚類の出現……………鬼倉 徳雄, 川本 朋慶 … 99  
との関係

### Vol. 36 No. 4

〈原著論文〉

LC/ICP/MSによる水道原水中における有機リン系 ……………宮本 紫織, 福田 正幸, 香河 典子, 新田 祐子 … 107  
農薬の分析法の開発  
吉田 紀美, 大倉 敏裕, 四宮 博人

〈原著論文〉

活性炭による溶存硫化水素の酸化と保持……………隅倉 光博, 田崎 雅晴, 岡村 和夫, 和田信一郎 … 115

〈調査報告〉

浄化槽における水温の履歴と処理水BODとの関係解析 ……………稲村 成昭, 山崎 宏史, 西村 修 … 123

〈調査報告〉

平成元年度から22年度までの沖縄県における地下水 ……………宮城 俊彦 … 129  
水質調査

### Vol. 36 No. 5

〈ノート〉

玉川酸性水中和処理におけるシュベルトマナイト様……………佐々木純恵, 成田 修司, 菊池由紀恵, 布田 潔 … 137  
化合物の形成によるヒ素及びクロムの取り込み

〈ノート〉

宍道湖西岸十四間川における青潮発生時の水質変化……………増木 新吾, 戸島 邦哲, 別所 大, 和田 洋一 … 143  
管原 庄吾

〈技術報告〉

新規に合成した水酸化鉄のヒ素吸着特性……………柳田 友隆, 江 耀宗, 中村 未来 … 149

### Vol. 36 No. 6

〈原著論文〉

浸漬型嫌気性膜分離法を用いた浮遊物質含有人工下水の……………渡邊 亮哉, 高橋慎太郎, 砂庭 崇之, 若原慎一郎 … 157  
処理性能と微生物群集構造解析  
李 玉友

〈原著論文〉

有機合成化学工場廃水のUASB処理に及ぼす ……………胡 勇, 荊 肇乾, 須藤 裕太, 北條 俊昌 … 165  
COD/SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>比の影響  
李 玉友

〈原著論文〉

水中の共存物質がN-ニトロソジメチルアミンの紫外線 ……………高松 達朗, 酒井 宏治, 小熊久美子, 小坂 浩司 … 175  
分解と再生成に及ぼす影響  
浅見 真理, 滝沢 智

〈技術報告〉

効率的紫外線分解・濁度測定による TOC の分析方法 ……石井 誠治, 奥村 浩, 岡内俊太郎, 岡内 完治 … 183  
加藤 研太, 浦野 真弥, 浦野 紘平

〈調査報告〉

リアルタイム PCR による水環境水中の糞便汚染指標 ……小倉 優大, 矢口 淳一, 小松 俊哉 … 191  
細菌の定量

複写される方に

本誌に掲載された著作物を複写したい方は、(公社)日本複製権センターと包括複写許諾契約を締結されている企業の方でない限り、著作権者から複写権等の行使の委託を受けている下記の団体から許諾を受けて下さい。著作物の転載・翻訳のような複写以外の許諾は、直接本会へご連絡下さい。

〒107-0052 東京都港区赤坂9-6-41  
一般社団法人 学術著作権協会  
Tel. 03-3475-5618 Fax. 03-3475-5619  
E-mail : info@jaacc.jp

アメリカ合衆国における複写については、下記に連絡して下さい。  
Copyright Clearance Center, Inc.  
222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923 USA  
Phone : 1-978-750-8400 Fax : 1-978-646-8600

---

# Journal of Japan Society on Water Environment

Vol. 36 (A) No. 12 2013

## CONTENTS

---

**PREFACE** On the Review of Promotion of Water Environment .....Yoshiro ONO ... 421

**FEATURE Progress in Water Environment Studies: State-of-the-art Reviews by Research Committees, Part I**

Current Trends in Biological Anaerobic Treatment

.....Research Committee of Anaerobic Treatment

Takuro KOBAYASHI, Taira HIDAKA and Takashi ONODERA ... 422

Current Research in Drinking Water Treatment with Membrane Technology

.....Research Committee of Membrane Technology

Hiroshi YAMAMURA and Katsuki KIMURA ... 430

Transition and Future of Comprehensive Index for Water Environmental Evaluation

.....Research Committee of Comprehensive Index of Water Environment

Hiroaki FURUMAI, Yasuo SHIMIZU, Seiji ISHII and Mari KAZAMA ... 439

Water Environment Systems Analysis: Research Trend

.....Research Committee of Systems Analysis

Kiyo KURISU, Yoshiomi OTSUKA and Naoki MIYAZATO ... 446

---

**REPRINT** Original Articles Published in 2013

**Vol. 36 No. 1**

⟨Original Paper⟩

Analysis of the Effects of Humic Acid Extracted from the Tama River Sediment ..... Ryo SHOJI, Naohisa OKITA ... 1  
on the *Pseudokirchneriella subcapitata* Growth Inhibition by Copper by NICA  
(non-ideal competitive adsorption) -Donnan model and Hiroki NAKANISHI

⟨Original Paper⟩

Effect of Provided Information and Recipient's Personality on Risk Perception ..... Iwato AMANO, Kiyo KURISU, ... 11  
of Drinking Water Jun NAKATANI and Keisuke HANAKI

⟨Survey Report⟩

Behavior of Radioactive Cesium in Wastewater Treatment Plants and ..... Ikuo TSUSHIMA, Masashi OGOSHI, ... 23  
Dissolution Test of Contaminated Sewage Sludge Hiromasa YAMASHITA and Ichiro HARADA

**Vol. 36 No. 2**

⟨Review Paper⟩

Compilation of a List of Pesticide Transformation Products in Water ..... Hirokazu TAKANASHI, Kenta HAMASAKI, ... 29  
Environments (PTPWs) Yusuke KATO, Tsunenori NAKAJIMA,  
Akira OHKI, Takashi KONDO,  
Takashi KAMEYA and Taku MATSUSHITA

⟨Original Paper⟩

Runoff Characteristics of Nutrient Loads from Small Rivers ..... Sugio IWATA, Tadashi ENDO, ... 39  
- Case of the Hamada River, Aichi Prefecture - Takanobu INOUE, Kuriko YOKOTA  
and Yoko OKUBO

⟨Original Paper⟩

Experimental Estimation of Amounts of Ammonium Nitrogen Released from ..... Masahiro TEZUKA, Yuji ITO, ... 49  
Sediments in the Reservoir of Isahaya Bay Owing to Seawater Intrusion Toshiya KATANO, Rui JIA,  
Takenori HINO, Yuichi HAYAMI  
and Koichiro OHGUSHI

〈Original Paper〉  
Monitoring the Fates of Retinoic Acids and 4-Oxo-Retinoic Acids in Municipal Wastewater Treatment Plants ..... Kazuko SAWADA, Daisuke INOUE, Kazunari SEI and Michihiko IKE 57

### Vol. 36 No. 3

〈Original Paper〉  
Multi-Criteria Evaluation for Life Cycle Environmental Impacts of Basin-Scale Water Use Systems ..... Seiya MAKI, Jun NAKATANI, Kiyoko KURISU and Keisuke HANAKI 67

〈Original Paper〉  
Identification of Glucose- and Acetate-Assimilating Bacteria in Activated Sludge by DNA Stable Isotope Probing ..... Yuki KIDO, Ikuro KASUGA, Futoshi KURISU and Hiroaki FURUMAI 77

〈Note〉  
Impact of the Allelopathic Effect of a Submerged Macrophyte *Myriophyllum spicatum* on the Competition between the Cyanobacterium *Microcystis aeruginosa* and the Green Alga *Scenedesmus obliquus* ..... Satoshi NAKAI, Norihiko SETO, Satoshi ASAOKA, Tetsuji OKUDA and Wataru NISHIJIMA 85

〈Technical Report〉  
Demonstration of Biological Treatment of Wastewater Containing Fluorescence Penetrant Agent ..... Sakae FUKUNAGA, Yoshinobu SHIOYA and Kazumoto NAGASEKI 91

〈Survey Report〉  
Relationship between Water Quality and Occurrence of Freshwater Fish in First-Grade River Systems in Northern Kyushu, Japan ..... Norio ONIKURA and Tomoaki KAWAMOTO 99

### Vol. 36 No. 4

〈Original Paper〉  
Development of a Method of Determining Organic Phosphorus Pesticides in Raw Water for Water Supply by Liquid Chromatography-Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry ..... Shiori MIYAMOTO, Masayuki FUKUDA, Noriko KAGAWA, Yuko NITTA, Kimi YOSHIDA, Toshihiro OHKURA and Hiroto SHINOMIYA 107

〈Original Paper〉  
Oxidation and Adsorption of Hydrogen Sulfide in Aqueous Solutions Using Activated Carbon ..... Mitsuhiro SUMIKURA, Masaharu TASAKI, Kazuo OKAMURA and Shin-ichiro WADA 115

〈Survey Report〉  
Analysis of Relationship between Water Temperature History and Average BOD of the Treated Water in Johkasou ..... Shigeaki INAMURA, Hiroshi YAMAZAKI and Osamu NISHIMURA 123

〈Survey Report〉  
Surveys of Groundwater Quality in Okinawa from FY1989 to FY2010 ..... Toshihiko MIYAGI 129

### Vol. 36 No. 5

〈Note〉  
Intake of As and Cr Atoms into Schwertmannite-Like Sediment at the Neutralization Treatment Plant for Tamagawa Hot Spring Acidic Water ..... Sumie SASAKI, Shuji NARITA, Yukie KIKUCHI and Kiyoshi FUDA 137

〈Note〉  
Changes in Water Quality During Blue Tide Formation in Jyushiken River on the West Side Lake Shinji ..... Shingo MASUKI, Kuniaki TOSHIMA, Hiroshi BESSYO, Yoichi WADA and Shogo SUGAHARA 143

〈Technical Report〉  
Arsenic Adsorption Properties of New Iron Hydroxide ..... Tomotaka YANAGITA, Yaozong JIANG and Mirai NAKAMURA 149

### Vol. 36 No. 6

〈Original Paper〉  
Treatment Performance of and Analysis of Microbial Community of Suspended Solids Containing Synthetic Sewage Using Submerged Anaerobic Membrane Bioreactor ..... Ryoya WATANABE, Shintaro TAKAHASHI, Takayuki SUNABA, Shinichiro WAKAHARA and Yu-You LI 157

〈Original Paper〉		
Effect of COD/SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> Ratio on UASB Treatment of Synthetic Organic Chemical Industrial Wastewater	Yong HU, Zhaoqian JING, ... Yuta SUDO, Toshimasa HOJO and Yu-You LI	165
〈Original Paper〉		
Effects of Coexisting Matters on Photodegradation and Reformation of <i>N</i> -Nitrosodimethylamine	Tatsuro TAKAMATSU, Hiroshi SAKAI, ... Kumiko OGUMA, Koji KOSAKA, Mari ASAMI and Satoshi TAKIZAWA	175
〈Technical Report〉		
New Method of Analyzing TOC by Efficient UV Oxidation and Turbidity Measurement	Seiji ISHII, Hiroshi OKUMURA, ... Shuntaro OKAUCHI, Kanji OKAUCHI, Kenta KATO, Shinya URANO and Kohei URANO	183
〈Survey Report〉		
Rapid and Quantitative Detection of <i>Escherichia coli</i> and <i>Enterococcus</i> in Environmental Waters Using Real-Time PCR	Yudai OGURA, Junichi YAGUCHI ... and Toshiya KOMATSU	191

**Notice about photocopying**

In order to photocopy any work from this publication, you or your organization must obtain permission from the following organization which has been delegated for copyright clearance by the copyright owner of this publication.

Except in the USA

Japan Academic Association for Copyright Clearance, Inc. (JAACC)  
6-41 Akasaka 9-chome, Minato-ku, Tokyo 107-0052 Japan  
Phone : 81-3-3475-5618 Fax : 81-3-3475-5619  
E-mail : info@jaacc.jp

In the USA

Copyright Clearance Center, Inc.  
222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923 USA  
Phone : 1-978-750-8400 Fax : 1-978-646-8600

# 水環境学会誌について

水環境学会誌は、公益社団法人日本水環境学会が発行する、水環境関連分野のさまざまな課題を扱う学術専門誌であり、特集企画編、および、原著論文編から成る。特集企画編は、編集企画部会の企画した水環境に関連する特集であり、当該分野の専門家により執筆された依頼原稿を掲載する（本冊子）。原著論文編は、本学会誌に投稿されてきた水環境に関連する原稿のうち、編集査読部会による所定の査読を経て審査に合格した原著論文・報告等を掲載する。原著論文編は電子ジャーナルとし、独立行政法人科学技術振興機構（JST）が構築した「科学技術情報発信・流通総合システム」（J-STAGE：<http://www.jstage.jst.go.jp/browse/jswe/-char/ja/>）上で公開される。

## 特集企画編

「水環境学会誌」編集企画部会（平成 25 年 12 月 1 日現在）

部会長	駒井 幸雄					
幹事	熊谷 博史	山田 俊郎				
委員	石井 裕一	大久保博充	栗栖 聖	小坂 浩司	小松 一弘	
	對馬 育夫	永禮 英明	新田見 匡	根木 桂三	宮田 篤	

## 原著論文編

「水環境学会誌」編集査読部会（平成 25 年 12 月 1 日現在）

部会長	松井 佳彦					
幹事	清 和成	渡邊 智秀				
委員	浦瀬 太郎	越後 信哉	佐藤 久	鈴木 祥広	須戸 幹	
	見島 伊織	山本 浩一	吉村 千洋			

## 投稿および論文査読プロセスについて

1. 本誌は以下の 6 種類の原稿を受け付ける。  
原著論文、ノート、技術報告、調査報告、総説、討議
2. 投稿に際しては、「水環境学会誌」原著論文編投稿要領を参照のこと。この投稿要領は水環境学会誌に随時掲載される以外に、公益社団法人日本水環境学会のホームページ（<http://www.jswe.or.jp/>）からダウンロードすることができる。
3. 論文の査読は当該論文の対象とする分野の専門家、最低 2 名に依頼する。これらの査読者の評価をもとに編集査読部会が審査をおこなって、修正依頼や掲載の可否を決定する。

編集人：公益社団法人 日本水環境学会編集委員会  
委員長 小野 芳朗

連絡先：公益社団法人 日本水環境学会編集委員会  
〒135-0006 東京都江東区常盤 2-9-7  
グリーンプラザ深川常盤 201 号

# About Journal of Japan Society on Water Environment

Journal of Japan Society on Water Environment (J. JSWE) is the main journal of JSWE and deals with various scientific and technological aspects of the water environment. It consists of two parts : “Invited Articles” and “Original Articles”. “Invited Articles” contains invited articles written by experts on a specific topic selected by Editing Committee for J. JSWE (this volume). “Original Articles” contains original articles on water environments that have passed the peer-review process in Reviewing Committee for J. JSWE. “Original Articles” is published as an electronic journal on J-STAGE (<http://www.jstage.jst.go.jp/browse/jswe/-char/ja/>) provided by Japan Science and Technology Agency (JST).

## Invited Articles

### Editing Committee for J. JSWE (as of December 1, 2013)

Chairman	KOMAI Yukio		
Secretaries	KUMAGAI Hiroshi	YAMADA Toshiro	
Members	ISHII Yuichi	OKUBO Hiromitsu	KURISU Kiyo
	KOSAKA Koji	KOMATSU Kazuhiro	TSUSHIMA Ikuo
	NAGARE Hideaki	NITTAMI Tadashi	NEGI Keizo
	MIYATA Atsushi		

## Original Articles

### Reviewing Committee for J. JSWE (as of December 1, 2013)

Chairman	MATSUI Yoshihiko		
Secretaries	SEI Kazunari	WATANABE Tomohide	
Members	URASE Taro	ECHIGO Shinya	SATOH Hisashi
	SUZUKI Yoshihiro	SUDO Miki	MISHIMA Iori
	YAMAMOTO Koichi	YOSHIMURA Chihiro	

## Submission of Papers and the Review Process

1. J. JSWE accepts the following six types of original articles :  
Original paper ; note ; technical report, survey report, review paper, discussion
2. Refer to “Regulation on Submission of Articles to Journal of Japan Society on Water Environment”, when submitting a contribution. The regulation is inserted in J. JSWE from time to time, and also can be downloaded from the JSWE homepage (<http://www.jswe.or.jp/>).
3. Submitted papers are peer-reviewed by at least two experts of the concerned subject. Based on the peer-review results, the Reviewing Committee for J. JSWE judges if they should be accepted, sent back to the author (s) for revision, or rejected.

Editor in Chief : Prof. ONO Yoshiro, Chairman, Editorial Board  
Contact Address : Editorial Board, Japan Society on Water Environment  
Rm. 201, Green Plaza Fukagawa-Tokiwa, 2-9-7,  
Tokiwa, Koto-ku, Tokyo 135-0006 JAPAN