

# リバーフロント研究所報告

## 第 34 号

Report of Japan Riverfront Research Center

No.34

2023 年 10 月

公益財団法人 リバーフロント研究所

Japan Riverfront Research Center



## はじめに

我が国及び国際社会は、気候変動による地球規模での環境変化、生物多様性など地球自然環境の喪失、資源、エネルギー、食料の逼迫、激甚な災害の頻発など、人類が認識を共有し協働して取り組むべき世界的規模の課題に直面しています。これらの諸課題は、水害激化、旱魃、水環境悪化、水辺生態系の喪失など、様々な形で水の姿となって顕在化しています。

これらの課題に対応するため、近年の動きでは、世界的に SDGs をはじめとして、グリーンインフラの活用等の検討が進められており、我が国においては、頻発・激甚化する自然災害に対し、流域治水等の新たな取り組みが進められています。これらの対応策をいち早く社会に取り入れることにより、自律して活力ある持続可能な社会を再構築するとともに、世界の取り組みを先導し貢献していくことが我が国の喫緊の課題です。

リバーフロント研究所は、自律して活力ある持続可能な社会の再構築に資するため、気候変動、資源の逼迫、自然環境の悪化など、世界的にも地域的にも抜本的対応が必要となっている水や水辺に関する諸課題について、常に将来の社会のニーズを先取りし、多様な分野の学識者と連携しつつ、未解明である、学際的である、又は先端的である技術、施策・制度等に関する調査研究、技術開発に積極的に取り組み、今後の社会を支える施策、制度等の制定、改定に際し、成果を技術的基盤として活用していくことを目指して活動しています。

上記を念頭に、当面の研究テーマとして、河川、海岸等の水辺、流域に関する、①環境・生態系の基本的課題の解明、②健全な水循環系の保全・再生、③流域が一体となって取り組む水害に対して強靱で活力ある国土基盤の形成・活用、④自然豊かな水辺の保全・再生、⑤関係者の意識共有・合意形成などに関し、未解決の諸課題にチャレンジしつつ、研究活動を展開しています。

本報告書は、当研究所の 2022 年度（令和 4 年度）の研究結果から、主要なものについて、8 編の研究論文と 24 編の概要報告を掲載しています。一例としては、水循環に関しては、水循環基本計画の実践に寄与することを念頭においた水循環の状態を表す指標に関する研究、強靱で活力ある国土基盤の形成・活用に関しては、まちづくりと河川整備が一体となった、高台まちづくりの提唱と推進に関する研究、自然豊かな水辺の保全・再生に関しては、河川環境の目標像を検討していくための基盤となる、河川環境の評価手法に関する研究、などに関し報告しています。

研究成果は中間段階のものも多くありますが、逐次、手引き、技術指針に取り込まれ、水に関する様々な実践的な取り組みに活用していただいております。今後とも、さらなる発展した研究成果を提供し、持続可能で活力ある流域社会の形成に貢献してまいります。

令和 5 年 10 月

公益財団法人 リバーフロント研究所

代表理事 塚原 浩一

# Preface

Japan and the international community face global-scale issues, such as environmental changes worldwide caused by climate change, loss of earth's biodiversity and other natural environments, overstrain of resources, energy and food, as well as the frequent occurrences of serious disasters, that must be addressed by sharing awareness and working together. These issues are made evident through different water forms such as intensified water damage, drought, deterioration of water environments, and the loss of aquatic ecosystems.

In order to combat such issues, considerations of the use of green infrastructure such as SDGs have been promoted globally in recent years. In Japan, new measures such as watershed flood control for frequent and intense natural disasters have been put in place. An urgent task that must be done in Japan is the rebuilding of a self-sufficient, vital and sustainable society and leading in contributing toward world initiatives by implementing countermeasures in society.

In order to contribute to the reconstruction of a self-sufficient, vital and sustainable society, the RiverFront research Center constantly grasps the future needs of society regarding aquatic issues that require drastic measures both globally and locally such as climate change, strain on resources, and deterioration of natural environments. Additionally, they cooperate with scholars of various fields to actively participate in surveys and technology developments for unexplained, interdisciplinary, or advanced technology, measures, and systems and aim to utilize their achievements as the technology base when establishing or revising a measure or system that supports the future society.

With the above in mind, various unsolved issues will be challenged and research activities will be expanded regarding themes related to the waterfront and watershed of rivers and seas such as ①solving basic issues of the environment/ecosystem, ② conserving/regenerating sound hydrological cycle system, ③forming/utilizing a strong and vigorous national foundation for water damage involving the watershed, ④conservating/regenerating watersides that are rich in nature, and ⑤sharing of awareness/consensus formation among those related.

Based on the research achievements of the research center in 2022, this report will include 8 research papers and 24 summary reports. As an example, regarding the hydrological cycle, this report will be on the study regarding the index of the hydrological cycle condition with the contribution to the implementing the basic hydrological cycle plan in mind. Additionally, research that proposes and promotes elevated urban development integrating urban development with river maintenance related to the formation/utilization of a strong and vigorous national foundation, as well as research on evaluation methods of river environments that would be the foundation for considering the target image concerning the conservation/regeneration of a sound hydrological cycle system, will also be included.

Although some research results are in the intermediate stages, they have been gradually incorporated into guides and technical guidelines and have been utilized in various practical initiatives concerning water. Additionally, in the future, we will provide developed research results and contribute to the formation of a sustainable and active watershed society.

October, 2023

**Hirokazu Tsukahara**  
President  
Japan Riverfront Research Center

## リバーフロント研究所報告第34号 目次

### 1. 環境・生態系の基本的課題に関する研究報告

河川環境管理シートに関する手引きの更新の解説・留意点 .....	白尾豪宏／金子祐／森本洋一／内藤太輔／都築隆禎／中村圭吾	1
河川環境管理シートを用いた環境評価の考え方.....	白尾豪宏／森本洋一／内藤太輔／都築隆禎／中村圭吾	9
河川環境管理シートの活用方策に関する研究.....	白尾豪宏／森本洋一／内藤太輔／都築隆禎／中村圭吾	19
河川環境管理シートを活用した河川環境目標の設定～多摩川水系河川整備基本方針の変更を経て～ .....	山下博康／福嶋克武／白尾豪宏	25
河川環境管理シートを活用した自然再生計画策定に向けた概略検討の手法 .....	小林慶浩／金子祐／山下博康／白尾豪宏／都築隆禎	27
河川水辺の国勢調査鳥類マニュアル改訂による確認状況の一考察（その4） .....	大西舜悟／小林慶浩／都築隆禎	31
全国の一級河川における河道内樹木の現状.....	鈴木敏弘／榎島みどり／都築隆禎	37
欧米におけるグリーンインフラを活用した流域治水.....	榎島みどり／池田裕一	39
柿田川生態系研究会の活動報告.....	森吉尚／池田裕一	43

### 2. 持続可能で活力ある安全・安心な流域社会の形成に向けた研究報告

#### 2-1 流域水循環系管理に向けた研究

非常時地下水利用システム開発の研究.....	麓博史／勢田昌功／森吉尚	45
水循環・流域マネジメントの普及活動報告.....	清水晃／風間聡／和田彰／藤井明子	51

#### 2-2 しなやかで強靱な流域形成に向けた研究

高台まちづくりの利活用に関する一考察.....	藤井明子／勢田昌功／土屋信行／和田彰	53
命を守る水害に強いまちづくりー高台まちづくりの整備効果と整備手法に関する研究ー .....	和田彰／土屋信行／勢田昌功／藤井明子／黒木健二	61
民間事業者等による海岸利活用の阻害要因と利活用促進に向けた支援策に関する研究 .....	黒木健二／和田彰／麓博史／清水晃／風間聡／北澤史	63
河川空間のサイクリング活用における課題に関する検討.....	井上浩充／阿部充／黒木健二／風間聡／清水晃	75
境川かわまちづくりに向けた検討.....	八町裕浩／土屋信行／阿部充／風間聡／清水晃	79
環境保全と活性化を両輪とした道の駅構想検討.....	阿部充／土屋信行／清水晃／和田彰／白尾豪宏	81

## 2-3 生態系サービスを楽しむ流域社会構築に向けた研究

- 民間企業等と連携した流域の環境保全の取組み事例とその可能性…………… 中村圭吾／池田裕一 …… 85
- 円山川自然再生における中郷遊水地の環境創出について…………… 工藤雄大／都築隆禎／小林慶浩 …… 93
- 円山川水系加陽地区における大規模湿地再生の取組み…………… 小林慶浩／都築隆禎／工藤雄大 …… 105
- 流域を見える化する生息ポテンシャルマップの活用事例とその課題…………… 内藤太輔／中村圭吾 …… 115
- 紫川（豊後橋～貴船橋）河川改修計画検討～治水と河川環境の両立を目指して～  
…………… 福嶋克武／白尾豪宏／森吉尚 …… 123
- 光学衛星画像データを活用した河道内地被分類（植生、土砂）の推定に関する研究  
…………… 森本洋一／都築隆禎／榎島みどり／勢田昌功／大橋伸之／陰山建太郎 …… 127
- 柿田川における外来水生植物の駆除と在来水生植物の再生…………… 池田裕一／森吉尚 …… 131
- 河川における外来植物対策に関する研究…………… 白尾豪宏／池田裕一／内藤太輔／中村圭吾／都築隆禎 …… 133
- 全国多自然川づくり会議…………… 金子祐／中村圭吾／内藤太輔 …… 135
- 大河川Q&A ウェブセミナーによる多自然川づくりの普及啓発…………… 金子祐／中村圭吾／内藤太輔 …… 137

## 3. 意識共有、合意形成の円滑化に向けた研究報告

- 全国の自治体における流域活性化に関する研究（第30回全国川サミット in 岡崎）  
…………… 土屋信行／清水晃／風間聡 …… 139

## 4. 技術の普及啓発に関する研究報告

- 多自然川づくりアドバイザー制度の充実に向けた取組み…………… 金子祐／中村圭吾／内藤太輔 …… 141
- 安全で豊かな河川と水辺、にぎわいのある地域づくりの実践をサポート  
ーリバフロサポートセンターの設立及び運営報告ー  
…………… 中村圭吾／都築隆禎／白尾豪宏／内藤太輔／和田彰／阿部充 …… 143

## 5. 国際協力の推進に関する研究報告

- 河川再生の情報共有と協働の交流基盤構築に関する研究  
ー日本河川・流域再生ネットワーク(JRRN)の2022年度活動報告ー  
…………… 和田彰／土屋信行／阿部充／後藤千佳子／北澤史／白尾豪宏 …… 145
- 台湾との技術交流推進…………… 阿部充／麓博史／勢田昌功／土屋信行 …… 147

## Report of Japan Riverfront Research Center No.34 Contents

### **1. Study on basic assignments of the environment and ecosystem**

Commentary and Points to Note regarding the Update of the Guide on the River Environment Management Sheet · Takehiro SHIRAO/ Yu KANEKO/ Yoichi MORIMOTO/ Daisuke NAITO/ Takayoshi TSUZUKI/ Keigo NAKAMURA ·····	1
Concept of Environmental Assessment using the River Environment Management Sheet ····· Takehiro SHIRAO/ Yoichi MORIMOTO/ Daisuke NAITO/ Takayoshi TSUZUKI/ Keigo NAKAMURA ·····	9
Study on Utilization Policy of the River Environment Management Sheet ····· Takehiro SHIRAO/ Yoichi MORIMOTO/ Daisuke NAITO/ Takayoshi TSUZUKI/ Keigo NAKAMURA ·····	19
Setting Environmental Targets for Rivers utilizing the River Environment Management Sheet: Through Changes in Basic Policy for River Development in the Tama River System ····· Hiroyasu YAMASHITA/ Katsutake FUKUSHIMA/ Takehiro SHIRAO ·····	25
Methodology for a Schematic Study to Develop a Natural Restoration Plan using the River Environment Management Sheet ····· Yoshihiro KOBAYASHI/ Yu KANEKO/ Hiroyasu YAMASHITA/ Takehiro SHIRAO/ Takayoshi TSUZUKI ·····	27
Consideration of the confirmed condition through the revision of the avian manual of the National Census on River Environment (Part 4) ····· Shungo ONISHI/ Yoshihiro KOBAYASHI/ Takayoshi TSUZUKI ·····	31
Current status of in-channel trees in class A rivers ····· Toshihiro SUZUKI/ Midori MAKISHIMA/ Takayoshi TSUZUKI ·····	37
Basin Flood Control using Green Infrastructure in Europe and the United States ····· Midori MAKISHIMA/ Yuichi IKEDA ·····	39
The Activity Report of Kakita River Ecosystem Workshop ····· Yoshinao MORI/ Yuichi IKEDA ·····	43

### **2. Study for the realization of a sustainable and vibrant society in basin**

#### **2-1 Study of basin water cycle management, aiming at realization of a low-carbon society**

Study on Groundwater Utilization System at Water Outage/shortage during post-Disasters ····· Hiroshi FUMOTO/ Masanori SETA/ Yoshinao MORI ·····	45
Report on Activities to Promote Water Cycle and River Basin Management ····· Akira SHIMIZU/ Satoshi KAZAMA/ Akira WADA/ Akiko FUJII ·····	51

#### **2-2 Study for the realization of a flexible and robust basin**

Investigation into the Utilization of Higher Ground Town Planning ····· Akiko FUJII/ Masanori SETA/ Nobuyuki TSUCHIYA/ Akira WADA ·····	53
Community development to prevent floods and protect lives ~Research on the development effect and method for upland community development area along rivers~ ····· Akira WADA/ Nobuyuki TSUCHIYA/ Masanori SETA/ Akiko FUJII/ Kenji KUROKI ·····	61
Study of Disincentives and Supportive Measures to Promote Coastal Utilization by Private Companies ····· Kenji KUROKI/ Akira WADA/ Hiroshi FUMOTO/ Akira SHIMIZU/ Satoshi KAZAMA/ Fumi KITAZAWA ·····	63
Investigation into Issues in Cycling Utilization of River Space ····· Hiromitsu INOUE/ Mitsuru ABE/ Kenji KUROKI/ Satoshi KAZAMA/ Akira SHIMIZU ·····	75
Consideration for Sakai River Town Planning ····· Yasuhiro HATCHO/ Nobuyuki TSUCHIYA/ Mitsuru ABE/ Satoshi KAZAMA/ Akira SHIMIZU ·····	79
Investigation into Roadside Station Concept with both Environmental Preservation and Revitalization ····· Mitsuru ABE/ Nobuyuki TSUCHIYA/ Akira SHIMIZU/ Akira WADA/ Takehiro SHIRAO ·····	81

### 2-3 Study for the realization of the basin society enjoying ecosystem services

Environmental Conservation Efforts in the Watershed in Cooperation with the Private Sector and their Potential .....	Keigo NAKAMURA/ Yuichi IKEDA ..... 85
Environmental Creation of Nakanogo Recreational Area regarding Nature Regeneration of the Maruyama River .....	Yudai KUDO/ Takayoshi TSUZUKI/ Yoshihiro KOBAYASHI ..... 93
Large-Scale Wetland Restoration Efforts in the Kayo District of the Maruyama River System .....	Yoshihiro KOBAYASHI/ Takayoshi TSUZUKI/ Yudai KUDO ... 105
Examples of Habitat Potential Map Utilization to Visualize Watersheds and Related Tasks .....	Daisuke NAITO/ Keigo NAKAMURA ... 115
Study on the River Improvement Plan for the Murasaki River (Bungo Bridge to Kibune Bridge) - Aiming for both Flood Control and River Environment .....	Katsutake FUKUSHIMA/ Takehiro SHIRAO/ Yoshinao MORI ... 123
Study of Estimation of In-channel Land Cover Classification (Vegetation and Sediment) using Optical Satellite Data .....	Yoichi MORIMOTO/ Takayoshi TSUZUKI/ Midori MAKISHIMA/ Masanori SETA/ Nobuyuki OHASHI/ Kentaro KAGEYAMA ... 127
Extermination of Introduced Aquatic Plants and Restoration of Native Aquatic Plants in the Kakita River .....	Yuichi IKEDA/ Yoshinao MORI 131
Study of Measures against Introduced Plants for River .....	Takehiro SHIRAO/ Yuichi IKEDA/ Daisuke NAITO/ Keigo NAKAMURA/ Takayoshi TSUZUKI ... 133
National conference on Nature-oriented River Management .....	Yu KANEKO/ Keigo NAKAMURA/ Daisuke NAITO ... 135
The popularization of nature-oriented river management with “daikasen Q&A webinar” .....	Yu KANEKO/ Keigo NAKAMURA/ Daisuke NAITO ... 137

### 3. Study for smooth shared awareness and consensus forming

Study of Watershed Revitalization in Local Governments Nationwide (30 <sup>th</sup> National River Summit in Okazaki) .....	Nobuyuki TSUCHIYA/ Akira SHIMIZU/ Satoshi KAZAMA ... 139
--	--

### 4. Study on public awareness of technologies

Research on adviser system for nature-oriented river management .....	Yu KANEKO/ Keigo NAKAMURA/ Daisuke NAITO ... 141
A report on the establishment and activities of the Riverfront Support Center .....	Keigo NAKAMURA/ Takayoshi TSUZUKI/ Takehiro SHIRAO/ Daisuke NAITO/ Akira WADA/ Mitsuru ABE ... 143

### 5. Study of promotion of international cooperation

A report on the development of exchange platform for information sharing and collaboration toward river restoration: Activities of the Japan River Restoration Network in 2022 .....	Akira WADA/ Nobuyuki TSUCHIYA/ Mitsuru ABE/ Chikako GOTO/ Fumi KITAZAWA/ Takehiro SHIRAO ... 145
Promotion of technology exchanges with Taiwan .....	Mitsuru ABE/ Hiroshi FUMOTO/ Masanori SETA/ Nobuyuki TSUCHIYA ... 147