

リバーフロント研究所報告

第 35 号

Report of Japan Riverfront Research Center

No.35

2024 年 9 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 2023 年度（令和 5 年度）の研究結果から、主要なものについて、5 編の研究論文と 23 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 6 年 9 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 5 research papers and 23 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.

September, 2024

Hirokazu Tsukahara
President
Japan Riverfront Research Center

リバーフロント研究所報告第35号 目次

1. 環境・生態系の基本的課題に関する研究報告

河川生態学術研究会による政策提言の概説とポイント	内藤太輔	1
河川環境（生物の生息・生育・繁殖の場としてふさわしい河川整備及び流域全体としての生態系ネットワーク）のあり方に関する検討	伊藤岳／内藤太輔／中村圭吾／榎島みどり／高柳雅俊／渡邊祐介	5
新たな河川水辺の国勢調査の実施に向けた期待と展望 ～河川水辺の国勢調査に関する検討会を踏まえて～	森本洋一／都築隆禎／鈴木敏弘／山下博康／小林慶浩／榎島みどり	7
河川環境基図作成調査の高度化・効率化の考察	鈴木敏弘／内藤太輔／森本洋一／榎島みどり	9
治水と環境が調和した川づくりに向けて	榎島みどり／白尾豪宏／森本洋一	13

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

健全な水循環の維持・回復に向けた取組みの貢献度評価手法に関する調査	藤井明子／清水晃／風間聡／和田彰	21
-----------------------------------	------------------	----

2-2 しなやかで強靱な流域形成に向けた研究

魅力的な国土・都市・地域づくりを評価するグリーンインフラに関する省庁連携基盤(SIP)	宮川幸雄／中村圭吾／内藤正彦／鈴木敏弘	25
民間資金を活用した治水と環境の両立した川づくり～英国・ワイヤ川の自然洪水マネジメント～	中村圭吾	27
命を守る水害に強いまちづくり－高規格堤防整備と連携した高台まちづくりの推進方策に関する研究－	和田彰／土屋信行／内藤正彦／藤井明子／片岡輝之	35
舟運の基礎的調査と今後に向けた予備的考察	北澤史／阿部充／清水晃／風間聡／片岡輝之／宮川幸雄	37
境川かわまちづくり計画の検討	阿部充／土屋信行／北澤史／風間聡／清水晃	49
海岸が有する魅力を活かした海岸利活用の事例調査	片岡輝之／和田彰／宮川幸雄／清水晃	53

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

多摩川の河川環境管理に関する研究	山下博康／白尾豪宏／高柳雅俊／森本洋一	57
円山川自然再生における中郷遊水地（上池）の環境創出について	川上北斗／都築隆禎／白尾豪宏／鈴木敏弘	65
柿田川における在来水生植物の移植手法に関する研究	伊藤岳／内藤太輔／山下博康	67
浜尾遊水地の維持管理・利活用方針の見直しに係る検討	川上北斗／都築隆禎／鈴木敏弘	69
光学衛星データを活用した外来植物の自動判読の試行	森本洋一／都築隆禎／榎島みどり／内藤正彦／陰山建太郎／金子明生	71
セグメント区分を考慮した全国の一級河川の植生による類型化と河道内樹木の現状	鈴木敏弘／都築隆禎	75
ALB データを用いた干潟領域抽出の試行	森本洋一／榎島みどり／鈴木敏弘	79

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31回全国川サミット in 守山・琵琶湖）	風間聡／土屋信行／清水晃／北澤史	81
多自然川づくりアドバイザー制度の運用検討	渡邊祐介／中村圭吾／内藤太輔	83

4. 技術の普及啓発に関する研究報告

大川における多自然川づくり技術資料の改訂	渡邊祐介／中村圭吾／白尾豪宏／内藤太輔	93
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による令和5年度支援報告ー	和田彰／中村圭吾／都築隆禎／白尾豪宏／内藤太輔／阿部充	95
河川汽水域における多自然川づくりの技術資料の作成	渡邊祐介／中村圭吾／内藤太輔	97
多自然川づくりの高度化に向けた河道の3次元設計の導入に向けて～手引きの作成～	高柳雅俊／榎島みどり／内藤太輔	99
大規模河道掘削における多自然川づくりの事例整理	鈴木敏弘／内藤太輔／榎島みどり	101

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2023年度活動報告ー	和田彰／土屋信行／阿部充／北澤史／白尾豪宏／森本洋一	105
台湾との技術交流推進	阿部充／宮川幸雄／内藤正彦／土屋信行	107

Report of Japan Riverfront Research Center No.35 Contents

1. Study on basic assignments of the environment and ecosystem

Overview and Key Points of Policy Recommendations for the River Ecology Research Group	Daisuke NAITO 1
Study of the Ideal State of River Environments (River Improvement Appropriate for Habitats, Growing, and Reproduction of Living Organisms and Ecosystem Network as an Entire hole Watershed)	Gaku ITO/ Daisuke NAITO/ Keigo NAKAMURA/ Midori MAKISHIMA/ Masatoshi TAKAYANAGI/ Yusuke WATANABE 5
Expectations and Prospects for the Implementation of a New Riverside Census - Based on the Study Group on the Riverside Census -	Yoichi MORIMOTO/ Takayoshi TSUZUKI/ Toshihiro SUZUKI/ Hiroyasu YAMASHITA/ Yoshihiro KOBAYASHI/ Midori MAKISHIMA 7
Considerations for Advancing and Streamlining River Environment Mapping Surveys	Toshihiro SUZUKI/ Daisuke NAITO/ Yoichi MORIMOTO/ Midori MAKISHIMA 9
Toward River Creation That Harmonizes Flood Control and the Environment	Midori MAKISHIMA/ Takehiro SHIRAO/ Yoichi MORIMOTO 13

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

Survey on Contribution Evaluation Methods for Initiatives toward Maintaining and Restoring a Healthy Water Cycle	Akiko FUJII/ Akira SHIMIZU/ Satoshi KAZAMA/ Akira WADA 21
---	---

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

Ministry Collaboration Platform (SIP) Relating to Green Infrastructures for Evaluating the Development of an Attractive Country, Cities, and Regions	Yukio MIYAGAWA/ Keigo NAKAMURA/ Masahiko NAITO/ Toshihiro SUZUKI 25
River Management Balancing Flood Control and the Environment Using Private Finance - Natural Flood Management on the Wyre River in the UK -	Keigo NAKAMURA 27
Community development to prevent floods and protect lives ~ Research on promotion measures for urban development on higher ground in conjunction with high-standard levees project ~	Akira WADA/ Nobuyuki TSUCHIYA/ Masahiko NAITO/ Akiko FUJII/ Teruyuki KATAOKA 35
Basic Research on Waterway Transport and Preliminary Considerations for the Future	Fumi KITAZAWA/ Mitsuru ABE/ Akira SHIMIZU/ Satoshi KAZAMA/ Teruyuki KATAOKA/ Yukio MIYAGAWA 37
Considerations for Sakai River Town Planning	Mitsuru ABE/ Nobuyuki TSUCHIYA/ Fumi KITAZAWA/ Satoshi KAZAMA/ Akira SHIMIZU 49
Case Survey of Coastal Utilization by Utilizing the Attraction of the Coast	Teruyuki KATAOKA/ Akira WADA/ Yukio MIYAGAWA/ Akira SHIMIZU 53

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

Research on River Environment Management in the Tama River	Hiroyasu YAMASHITA/ Takehiro SHIRAO/ Masatoshi TAKAYANAGI/ Yoichi MORIMOTO 57
Environment Creation of Nakanogo Reservoir (Upper Reservoir) in Nature Regeneration of the Maruyama River	Hokuto KAWAKAMI/ Takayoshi TSUZUKI/ Takehiro SHIRAO/ Toshihiro SUZUKI 65
Research on Transplantation Methods of Native Aquatic Plants in the Kakita River	Gaku ITO/ Daisuke NAITO/ Hiroyasu YAMASHITA 67
Considerations Relating to Reviewing Maintenance and Management Plans and Utilization Plan of Hamao Reservoir	Hokuto KAWAKAMI/ Takayoshi TSUZUKI/ Toshihiro SUZUKI 69
Trial of Automatic Reading of Invasive Plants Using Optical Satellite Data	Yoichi MORIMOTO/ Takayoshi TSUZUKI/ Midori MAKISHIMA/ Masahiko NAITO/ Kentaro KAGEYAMA/ Akio KANEKO 71
Status of Categorization By Class A Rivers Vegetation Nationwide Considering Segmentation, and In-channel Trees	Toshihiro SUZUKI/ Takayoshi TSUZUKI 75
Trial of Tidal Flat Area Extraction Using ALB Data	Yoichi MORIMOTO/ Midori MAKISHIMA/ Toshihiro SUZUKI 79

3. Study for smooth shared awareness and consensus forming

Study of Watershed Revitalization in Local Governments Nationwide (31th National River Summit in Lake Biwa, Moriyama)	Satoshi KAZAMA/ Nobuyuki TSUCHIYA/ Akira SHIMIZU/ Fumi KITAZAWA 81
Review of Operation of the Adviser System for Nature-oriented River Management	Yusuke WATANABE/ Keigo NAKAMURA/ Daisuke NAITO 83

4. Study on public awareness of technologies

Amendments of Technical Documentation for Nature-oriented River Management in Major Rivers	Yusuke WATANABE/ Keigo NAKAMURA/ Takehiro SHIRAO/ Daisuke NAITO 93
A report on the support activities of the Riverfront Support Center in 2023	Akira WADA/ Keigo NAKAMURA/ Takayoshi TSUZUKI/ Takehiro SHIRAO/ Daisuke NAITO/ Mitsuru ABE 95
Creation of Technical Documentation for Nature-oriented River Management in Brackish Water Areas	Yusuke WATANABE/ Keigo NAKAMURA/ Daisuke NAITO 97
Toward Introduction of 3D Designs of River Channels for the Advancement of Nature-oriented River Management	Masatoshi TAKAYANAGI/ Midori MAKISHIMA/ Daisuke NAITO 99
Case Studies on Nature-oriented River Management in Large-Scale River Channel Excavations	Toshihiro SUZUKI/ Daisuke NAITO/ Midori MAKISHIMA 101

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 2023	Akira WADA/ Nobuyuki TSUCHIYA/ Mitsuru ABE/ Fumi KITAZAWA/ Takehiro SHIRAO/ Yoichi MORIMOTO 105
Promotion of technology exchanges with Taiwan	Mitsuru ABE/ Yukio MIYAGAWA/ Masahiko NAITO/ Nobuyuki TSUCHIYA 107