

リバーフロント研究所報告

第 33 号

Report of Japan Riverfront Research Center
No.33

2022 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 2021 年度（令和 3 年度）の研究結果から、主要なものについて、7 編の研究論文と 15 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、高台化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 4 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 2021, this report will include 7 research papers and 15 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, 2022

Hirokazu Tsukahara
President
Japan Riverfront Research Center

リバーフロント研究所報告第 33 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の成果を活かした河川管理に関する研究	内藤太輔／福嶋克武／吉田邦伸	1
河川水辺の国勢調査（魚類調査）1～6 巡目における特徴的な在来種の変遷について	大西舜悟／笹田直樹／都築隆禎	7
河川環境管理シートにおける注目種と依存する生息場リストの見直しについて	白尾豪宏／池田裕一／内藤太輔／吉田邦伸／中村圭吾／森吉尚	15
カーボンニュートラルに貢献する河川整備事例調査	吉田邦伸／池田裕一	35
多摩川における河川環境管理シートを活用した洪水に伴う河川環境変化に関する検討	白尾豪宏／池田裕一／笹田直樹	41
柿田川生態系研究会の活動報告および 22 年間の歩み	澤田みつ子／森吉尚	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	51
-------------------	--------------	----

2-2 しなやかで強靱な流域形成に向けた研究

命を守る水害に強いまちづくり～河川沿いの高台まちづくり優先整備地区選定手法に関する研究～	和田彰／土屋信行／勢田昌功／諸星晃／黒木健二／森吉尚	55
自区内避難に必要な避難高台に関する調査研究	土屋信行／諸星晃／藤井明子／黒木健二	63
河川区域のサイクリングロード利活用促進に関する一考察	八町裕浩／阿部充／黒木健二／勢田昌功／風間聡／麓博史／清水晃	67
海岸における利活用推進施策に関する研究～海岸利用の活性化に向けたナレッジ集の作成～	黒木健二／和田彰／風間聡／清水晃／麓博史／澤田みつ子／北澤史	77
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／黒木健二／麓博史	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

イングランドにおける生物多様性ネットゲイン（BNG）政策とその影響について	中村圭吾	83
実践的な多自然川づくりに関する調査研究	金子祐／内藤太輔／森吉尚／吉田邦伸／中村圭吾／麓博史	91
多自然川づくりの高度化を目指した河道の 3 次元設計ツールの導入	福嶋克武／内藤太輔／麓博史	99
円山川自然再生における中郷遊水地の環境創出検討（第 2 報）	工藤雄大／都築隆禎／笹田直樹／大西舜悟	103
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	107

3. 意識共有、合意形成の円滑化に向けた研究報告

流域治水に関するソーシャルデザイン……………阿部充／塚原浩一／清水晃 … 109

4. 技術の普及啓発に関する研究報告

多自然川づくりの先駆的技術の導入支援～多自然川づくりサポートセンターの取組みについて～

……………金子祐／森吉尚／吉田邦伸／中村圭吾／内藤太輔／和田彰 … 113

水循環・流域マネジメントの普及活動報告

……………澤田みつ子／関健太郎／森吉尚／清水晃／風間聡／和田彰／八町裕浩／黒木健二 … 115

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

－日本河川・流域再生ネットワーク(JRRN)の2021年度活動報告－

……………和田彰／土屋信行／澤田みつ子／阿部充／北澤史／白尾豪宏 … 123

台湾との技術交流推進……………

阿部充／麓博史／勢田昌功／土屋信行 … 125

Report of Japan Riverfront Research Center No.33 Contents

1. Study on basic assignments of the environment and ecosystem

Research on river management utilizing works by River Ecology Academic Study Group	Daisuke NAITO/ Katsutake FUKUSHIMA/ Kuninobu YOSHIDA 1
Transition of characteristic native species reported in the first to sixth National Census (survey on fish)	Shungo ONISHI/ Naoki SASADA/ Takayoshi TSUZUKI 7
Review of focused species and inhabit area relied on for river environment management sheet and	Takehiro SHIRAO/ Yuichi IKEDA/ Daisuke NAITO/ Kuninobu YOSHIDA/ Keigo NAKAMURA/ Yoshinao MORI 15
Research on examples of river maintenance contributing to carbon neutral	Kuninobu YOSHIDA/ Yuichi IKEDA 35
Consideration on change of river environments due to flood, utilizing river environment management sheet at Tama River	Takehiro SHIRAO/ Yuichi IKEDA/ Naoki SASADA 41
Activity and twenty-two year history of Kakita River Ecosystem Academic Study Group	Mitsuko SAWADA/ Yoshinao MORI 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

Research on development of emergency groundwater use system	Hiroshi FUMOTO/ Masanori SETA/ Yoshinao MORI 51
---	---

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

Planning a city to prevent floods and protect lives ~Research on the selection method of prioritized maintenance district for city planning with high ground area along rivers~	Akira WADA/ Nobuyuki TSUCHIYA/ Masanori SETA/ Akira MOROHOSHI/ Kenji KUROKI/ Yoshinao MORI 55
Research on high ground for evacuation necessary for the evacuation within own district	Nobuyuki TSUCHIYA/ Akira MOROHOSHI/ Akiko FUJII/ Kenji KUROKI 63
Consideration on promotion of use for cycling road in river areas	Yasuhiro HATCHO/ Mitsuru ABE/ Kenji KUROKI/ Masanori SETA/ Satoshi KAZAMA/ Hiroshi FUMOTO/ Akira SHIMIZU 67
Research on Coast Use Promotion Policy ~Preparation of knowledge book for promotion of coast use~	Kenji KUROKI/ Akira WADA/ Satoshi KAZAMA/ Akira SHIMIZU/ Hiroshi FUMOTO/ Mitsuko SAWADA/ Fumi KITAZAWA 77
Consideration for Sakai River Town Planning	Yasuhiro HATCHO/ Nobuyuki TSUCHIYA/ Mitsuru ABE/ Kenji KUROKI/ Hiroshi FUMOTO 81

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

Biodiversity net gain policy in England and its impact	Keigo NAKAMURA	83
Research on practical creation of rivers with abundant nature Yu KANEKO/ Daisuke NAITO/ Yoshinao MORI/ Kuninobu YOSHIDA/ Keigo NAKAMURA/ Hiroshi FUMOTO		91
Introduction of three dimension design tool for river channel with the purpose of advancement of rivers with abundant nature Katsutake FUKUSHIMA/ Daisuke NAITO/ Hiroshi FUMOTO		99
Consideration on environment creation of Nakago retarding basin for recovery of the nature around Maruyama River(Second Report) Yudai KUDO/ Takayoshi TSUZUKI/ Naoki SASADA/ Syungo ONISHI		103
Removal of alien aquatic plants and recovery of native plants at Kakita River	Yuichi IKEDA/ Yoshinao MORI	107

3. Study for smooth shared awareness and consensus forming

Social design related to basin flood control	Mitsuru ABE/ Hirokazu TSUKAHARA/ Akira SHIMIZU	109
--	--	-----

4. Study on public awareness of technologies

Supporting introduction of advanced technology for rivers with abundant nature ~Activity of Support Center for rivers with abundant nature~ Yu KANEKO/ Yoshinao MORI/ Kuninobu YOSHIDA/ Keigo NAKAMURA/ Daisuke NAITO/ Akira WADA		113
Report on promotion activity of water cycle and basin management Mitsuko SAWADA/ Kentaro SEKI/ Yoshinao MORI/ Akira SHIMIZU/ Satoshi KAZAMA/ Akira WADA/ Yasuhiro HATCHO/ Kenji KUROKI		115

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 2021 Akira WADA/ Nobuyuki TSUCHIYA/ Mitsuko SAWADA/ Mitsuru ABE/ Fumi KITAZAWA/ Takehiro SHIRAO		123
Promotion of technology exchanges with Taiwan Mitsuru ABE/ Hiroshi FUMOTO/ Masanori SETA/ Nobuyuki TSUCHIYA		125