

# リバーフロント研究所報告

## 第 23 号

Report of Japan Riverfront Research Center  
No.23

2012 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

平成 24 年 4 月 1 日、財団法人リバーフロント整備センターは公益財団法人の認定を受け、「公益財団法人リバーフロント研究所」へ移行し、新たなスタートをきりました。1987 年に発足した「(財)リバーフロント整備センター」を母体にして、日本のみならず地球規模の環境の保全と整備のために、さらに公益性の高い業務を実施していくこととなりました。

当研究所は、未来の低炭素社会の形成に資する流域水循環の管理手法、流域の自然環境を保全・整備し生態系サービスを向上させる手法、安全で潤いのある国土の実現のための手法に関する調査・研究及び技術開発を行っていきます。

研究テーマとしては、環境・生態系の基本的課題に関する研究、持続可能で活力のある流域社会の形成に向けた研究、低炭素社会の形成に資する表流水・地下水一体の流域水循環管理に関する研究、しなやかで強靱な流域形成に関する研究、生態系サービスを楽しむ研究、意識共有・合意形成の円滑化に向けた研究について取り組んでいます。

河川の生態系を踏まえた自然再生の検討をはじめ、河川の自然環境の保全や復元に関する調査研究とともに、多自然川づくりの新たな展開を図るための調査研究も進めています。さらに、流域環境としての健全な水循環系、流砂環境系の保全・整備、地球環境というグローバルな観点から川づくりのあり方も、新しい喫緊の研究課題として取り組んでいます。

これらの共通の基盤となる、生物等の自然環境のデータベース・システム化の技術、これらデータや研究成果を広く国民等の皆様にわかりやすく示し、共有化・意識共有することができる可視化技術の研究についても重要な課題として取り組んでいます。

新しいリバーフロント研究所は、これらの先端的な研究を、従来からある行政・学識経験者・民間企業・NPO 等とのネットワークを生かして実施していきます。このことにより、的確で偏りのない種々のマニュアルや要綱等の策定を行い、さらに、長期にわたる自主研究と開発され蓄積された最新の技術情報を社会に発信していきます。

本報告書は、平成 23 年度の活動成果から、主要なものを選んで論文や報告としてとりまとめた全 11 編の研究論文と 14 編の概要報告を掲載しています。当研究所の研究成果は、持続可能で活力ある流域社会の形成に向けた様々な施策、制度の基盤として活用されることを期待しており、今後とも力の限り努力を積み重ねて参りたいと思います。

2012 年 9 月

公益財団法人 リバーフロント研究所

代表理事 竹村 公太郎

## Preface

In April 2012, we restarted as the Japan Riverfront Research Center. Taking over the Foundation for Riverfront Improvement and Restoration established in 1987, the new center was created to provide services that are highly public in nature, aiming at preservation and improvement of the environment globally as well as in Japan.

We will conduct surveys, research, and technological development concerning management methods for basin water cycle systems which will contribute to realization of a low-carbon society, methods to preserve and improve the natural environment of the basin and to improve ecological services, and methods to build a safe and comfortable nation.

Our research themes include: (1) Study of fundamental issues of the environment and ecology; and study of the realization of a sustainable and vibrant basin society; (2) Study of basin water cycle management covering both surface water and groundwater, which will help achieve a low-carbon society; (3) Study of the formation of a flexible and robust riverfront; (4) Study to enjoy ecological services; and (5) Study of smooth shared awareness and consensus-forming.

Specifically, with nature restoration taking river ecosystem into consideration and on the conservation and restoration of the natural environments of rivers, research on the development of new ways to achieve the goals of nature-oriented management is another priority in our research effort. Furthermore, conserving and maintaining sound water cycle systems and quicksand environment systems in riverfront environments, undertaking river management as an adaptation measure against global warming from the global viewpoint of the earth's environment, have our important research issues.

We expect that the technique for sorting and systematizing data on the natural environment, including organisms, will become the common basis for this research, that the visualization technique will help to give people a clear explanation of such data and research result, and that it will allow everyone to share and use them. Therefore, we intend to continue the study of these techniques as an important issue.

The new center will conduct these advanced studies together with the existing networks of administrative bodies, experts, private enterprise, NPOs, etc. We will prepare various appropriate, impartial manuals and schemes. Furthermore, we will disseminate the latest technology in the society, which has been developed and built up through long-range voluntary research.

This report contains a total of 11 papers and 14 briefing reports. The results of our research are expected to be used as the basis of various programs and systems which target the realization of a sustainable and vibrant riverfront society. We are committed to continuing our efforts.

September, 2012

**Kotaro Takemura**

President  
Japan Riverfront Research Center

## リバーフロント研究所報告第23号 目次

### 1. 環境・生態系の基本的課題に関する研究報告

岩木川下流域の河川環境の管理に関する研究	内藤太輔 / 坂之井和之 / 瀧田陽平	1
千曲川鼠地区の試験的河道掘削に関する研究(3)	毛利栄一郎 / 山崎昇 / 佐合純造 / 川口究 / 和泉谷直毅 / 平野亮	12
五ヶ瀬川水系における河川生態学術研究	岩川敬樹 / 坂之井和之 / 渡邊茂 / 千葉潤一	20
河川生態学術研究における河川総合研究	岩川敬樹 / 坂之井和之 / 渡邊茂 / 川口究	22
河川水辺の国勢調査結果からみた河川環境 - 1・2・3・4巡目調査結果(魚類・底生動物)の総括検討 -	都築隆禎 / 前田諭 / 阿部充 / 横田潤一郎 / 沼田彩友美	24
河川環境総合評価検討	中村健 / 坂之井和之 / 内藤太輔 / 阿部充	34

### 2. 持続可能で活力のある流域社会の形成に向けた研究報告

#### 2-1 低炭素社会形成に資する流域水循環系管理に向けた研究

木曽川水系における水循環構造に関する研究	後藤勝洋 / 佐合純造 / 柏木才助	38
相模川流域における水循環構造に関する研究	後藤勝洋 / 佐合純造 / 柏木才助	48
熊本地域総合水管理に関する検討	平和樹 / 佐合純造 / 柏木才助 / 渡邊茂 / 竹内博輝 / 菊池英明	50

#### 2-2 しなやかで強靱な流域形成に向けた研究

「かわまちづくり」支援制度に関する研究	平和樹 / 佐合純造 / 渡邊茂 / 阿部充	52
インターネットを用いた河川空間評価手法の検討	阿部充 / 佐合純造 / 渡邊茂 / 沼田彩友美 / 瀬尾弘美 / 竹内えり子	60

#### 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

多自然川づくりに対する一般市民による評価に関する検討	中村健 / 前田諭 / 坂之井和之 / 阿部充 / 伊藤将文 / 瀬尾弘美 / 谷本茂 / 宮脇伸行	71
野川河床整備工事に伴う多自然川づくり検討	中村健 / 坂之井和之 / 伊藤将文 / 後藤勝洋	79
河道内樹木群の総合的評価に関する研究 - 多摩川を事例として -	横田潤一郎 / 柏木才助 / 阿部充	81
太田川放水路における河口干潟の生態工学研究	後藤勝洋 / 柏木才助 / 渡邊茂 / 岩川敬樹	90
生態系サービス機能を活用した湖沼の水環境改善に関する研究	柏木才助 / 阿部充	92
美々川自然再生計画 - 美々川自然再生計画アクションプログラムに基づく検討について -	宇根大介 / 山崎昇 / 千葉潤一	94
柿田川自然再生計画の検討	伊藤将文 / 柏木才助 / 川口究 / 平和樹	96
地域と連携した鬼怒川中流部の外来植物対策について(第2報)	宇根大介 / 前村良雄 / 千葉潤一 / 阿部充 / 都築隆禎 / 伊藤将文	104

3 . 意識共有、合意形成の円滑化に向けた研究	
4 次元水循環マネジメントの世界における反響に関する調査	立田潤一郎 / 竹村公太郎 / 柏木才助 ..... 112
河川事業による河川生態系応答関係 (I - R) の検討とデータベース整備	
..... 川口究 / 柏木才助 / 渡邊茂 / 阿部充 / 瀧田陽平 / 関根秀明 / 鈴木荘司 / 伊藤拓生	..... 114
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	伊藤将文 / 中村健 / 坂之井和之 ..... 123
5 . 国際協力の推進に関する研究報告	
4 次元水循環マネジメントの海外展開に関する研究	
..... 立田潤一郎 / 竹村公太郎 / 柏木才助 / 後藤勝洋 / 渡邊茂	..... 125
水辺における生態系サービス機能回復のための国際貢献 - フィリピン・ラグナ湖を事例として -	
..... 柏木才助 / 阿部充	..... 127
国際的な水辺環境等に関する情報ネットワークの構築	
..... 伊藤将文 / 柏木才助 / 後藤勝洋 / 佐合純造	..... 129

## Report of Japan Riverfront Research Center No.23 Contents

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

River environment management in the lower reaches of the Iwaki River ..... Daisuke NAITO/ Kazuyuki SAKANOI/ Yohei TAKITA .....	1
Study on the exploratory river channel evacuation in the Nezumi district in the Chikuma River (3) ..... Eiichiro MOURI/ Noboru YAMAZAKI/ Junzo SAGO/ Kiwamu KAWAGUCHI/ Naoki IZUMIYA/ Ryo HIRANO .....	12
River ecological scientific studies in the Gokase R. System ..... Takaki IWAKAWA/ Kazuyuki SAKANOI/ Shigeru WATANABE/ Junichi CHIBA .....	20
River synthetic study in River ecological scientific study groups ..... Takaki IWAKAWA/ Kazuyuki SAKANOI/ Shigeru WATANABE/ Kiwamu KAWAGUCHI .....	22
River environment as viewed from the results of National Survey on River Environments: an overview of the first to fourth round survey results ..... Takayoshi TSUZUKI/ Satoshi MAEDA/ Mitsuru ABE/ Junichiro YOKOTA/ Sayumi NUMATA .....	24
Study of Comprehensive Evaluation of River Environment ..... Ken NAKAMURA/ Kazuyuki SAKANOI/ Daisuke NAITO/ Mitsuru ABE .....	34

### **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**

A study on water cycle structure in Kiso River Basin ..... Katsuhiro GOTO/ Junzo SAGO/ Saisuke KASHIWAGI .....	38
A study on water cycle structure in Sagami River Basin ..... Katsuhiro GOTO/ Junzo SAGO/ Saisuke KASHIWAGI .....	48
Consideration of the comprehensive water management in the Kumamoto area ..... Kazuki HIRA/ Junzo SAGO/ Saisuke KASHIWAGI/ Shigeru WATANABE/ Hiroki TAKEUCHI/ Hideaki KIKUCHI .....	50

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

Study on the river and community planning support system ..... Kazuki HIRA/ Junzo SAGO/ Shigeru WATANABE/ Mitsuru ABE .....	52
Method to Evaluate River Space Using the Internet ..... Mitsuru ABE/ Junzo SAGO/ Shigeru WATANABE/ Sayumi NUMATA/ Hiromi SEO/ Eriko TAKEUCHI .....	60

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

Evaluation of nature-oriented river management by citizens ..... Ken NAKAMURA/ Satoshi MAEDA/ Kazuyuki SAKANOI/ Mitsuru ABE/ Masafumi ITO/ Hiromi SEO/ Shigeru TANIMOTO/ Nobuyuki MIYAWAKI .....	71
Nature-oriented river management along with construction improvements of the river beds in the Nogawa River ..... Ken NAKAMURA/ Kazuyuki SAKANOI/ Masafumi ITO/ Katsuhiro GOTO .....	79
Comprehensive assessment of tree groups in river channel the case of the Tama River ..... Junichiro YOKOTA/ Saisuke KASHIWAGI/ Mitsuru ABE .....	81

Ecological engineering study of estuary tidelands in the Ohta River Floodway	90
..... Katsuhiro GOTO/ Saisuke KASHIWAGI/ Shigeru WATANABE/ Takaki IWAKAWA	
Study on the improvement of water environment of lakes using ecosystem services	92
..... Saisuke KASHIWAGI/ Mitsuru ABE	
The Bibi River nature restoration plan-Considerations based on the action program of the Bibi River nature restoration plan-	94
..... Daisuke UNE/ Noboru YAMAZAKI/ Junichi CHIBA	
The Kakitagawa River Restoration Plan	96
..... Masafumi ITO/ Saisuke KASHIWAGI/ Kiwamu KAWAGUCHI/ Kazuki HIRA	
Measures against exotic plants in the middle reaches of the Kinu River in collaboration with regions (Second report)	104
..... Daisuke UNE/ Yoshio MAEMURA/ Junichi CHIBA /Mitsuru ABE/ Takayoshi TSUZUKI/ Masafumi ITO	

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

World Response Research on Knowledge related to Water Cycle Management System	112
..... Junichiro TATSUTA/ Kotaro TAKEMURA/ Saisuke KASHIWAGI	
Study and the development of database on the impact-response (I-R) of environment and ecosystem by river projects	114
..... Kiwamu KAWAGUCHI/ Saisuke KASHIWAGI/ Shigeru WATANABE/ Mitsuru ABE/ Hideaki SEKINE/ Soji SUZUKI/ Takuo ITO	

### 4. Study on public awareness of technologies

Supporting the introduction of pioneer policy for nature-oriented river management	123
..... Masafumi ITO/ Kazuyuki SAKANNOI/ Ken NAKAMURA	

### 5. Study of promotion of international cooperation

Study on Global 4 Dimensions Water Cycle Management System	125
..... Junichiro TATSUTA/ Kotaro TAKEMURA/ Saisuke KASHIWAGI/ Katsuhiro GOTO/ Shigeru WATANABE	
International contribution to restore ecosystem services at inland waters environment -In the case of Laguna Lake in the Philippines	127
..... Saisuke KASHIWAGI/ Mitsuru ABE	
Studies on the international network about water environment	129
..... Masafumi ITO/ Saisuke KASHIWAGI /Katsuhiro GOTO/ Junzo SAGO	