

リバーフロント研究所報告

第 24 号

Report of Japan Riverfront Research Center

No.24

2013 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、当面の課題として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、しなやかで強靭な流域形成に関する研究、生態系サービスを享受する研究、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。

当研究所は、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ます。

本報告書は、平成 24 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 14 編の研究論文と 16 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。

2013 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 as immediate challenges faced 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.

We 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 14 papers and 16 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, 2013

Kotaro Takemura
President
Japan Riverfront Research Center

リバーフロント研究所報告第24号 目次

1. 環境・生態系の基本的課題に関する研究報告

千曲川鼠・戸倉地区の試験的河道掘削に関する研究

西嶋貴彦 / 前田諭 / 阿部充 / 和泉谷直毅 / 竹内洋子	1	
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	10
岩木川下流域の河川環境の管理に関する研究	瀧田陽平 / 坂之井和之 / 平和樹	18
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	26
河川生態学術研究会	横田潤一郎 / 坂之井和之 / 渡邊茂 / 岩川敬樹	37

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

水循環解析技術に関する研究	石徹白伸也 / 柏木才助 / 立田潤一郎	39
新たな廃棄物減容化技術とその応用に関する研究	竹村公太郎 / 立田潤一郎	47
木曽川水系における水循環構造に関する研究	後藤勝洋 / 柏木才助 / 石徹白伸也 / 山西聰	55
筑後・佐賀平野における水循環構造に関する研究	後藤勝洋 / 柏木才助 / 山西聰	57
阿武隈川流域における水循環構造に関する研究	石徹白伸也 / 柏木才助 / 後藤勝洋 / 立田潤一郎	59
熊本地域における総合水管理の推進	平和樹 / 柏木才助 / 渡邊茂 / 竹内博輝 / 菊池英明	61
水循環域における水管理法制のあり方等に関する研究	渡邊茂 / 竹村公太郎 / 原沢保夫 / 柏木才助 / 後藤勝洋 / 福原富士美 / 木暮陽一 / 立田潤一郎	63
4次元水循環マネジメントの海外展開研究	立田潤一郎 / 竹村公太郎	65

2-2 しなやかで強靭な流域形成に向けた研究

高規格堤防整備の推進方策について	和泉谷直毅 / 中村健 / 坂之井和之 / 後藤勝洋	67
貞山運河再生・復興ビジョン検討	千葉潤一 / 坂之井和之 / 伊藤将文 / 和泉谷直毅	77
地域流域と一体となって減災する治水技術の史的研究	千葉潤一 / 前田諭 / 伊藤将文 / 瀧田陽平 / 西嶋貴彦	85

2-3 生態系サービスを享受する流域社会構築に向けた研究

河道内樹木の定量的評価基準と管理手法の検討手順作成

河道内樹木の定量的評価基準と管理手法の検討手順作成	阿部充 / 柏木才助 / 横田潤一郎 / 瀧田陽平 / 西嶋貴彦	87
柿田川における特徴的な生物の生活史とその課題	横田潤一郎 / 平和樹 / 柏木才助 / 伊藤将文	99
円山川水系自然再生計画～激特事業完了後の計画見直し～	都築隆禎 / 坂之井和之 / 和泉谷直毅 / 西嶋貴彦	110
河川における外来種対策事例研究	宇根大介 / 前村良雄 / 都築隆禎 / 阿部充 / 横田潤一郎 / 中村健	117
直轄河川での自然再生事業の実施状況	宇根大介 / 前田諭 / 都築隆禎 / 西嶋貴彦	124
流域と連携した湿地整備にかかる手法検討	福原富士美 / 坂之井和之 / 平和樹	126
真駒内川 総合流域防災工事多自然川づくり検討	伊藤将文 / 坂之井和之 / 阿部充	128
渡良瀬遊水地の湿地保全・再生とその利用	平和樹 / 前村良雄 / 和泉谷直毅	130
河川水辺におけるボランタリーな活動のモチベーションに関する調査	阿部充 / 柏木才助 / 佐藤節夫 / 渕憲介	132

3. 意識共有、合意形成の円滑化に向けた研究報告

国際的な水辺環境等に関する情報ネットワークの構築と活用に関する研究

..... 伊藤将文 / 柏木才助 / 後藤勝洋 .. 134

河川事業によるインパクト・レスポンスの関係要素整理業務

..... 福原富士美 / 柏木才助 / 瀧田陽平 / 阿部充 / 関根秀明 / 鈴木莊司 / 大石三之 .. 142

海岸情報の収集・共有化に関する調査研究

後藤勝洋 / 渡邊茂 .. 148

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

中村健 / 坂之井和之 / 伊藤将文 / 都築隆禎 / 阿部充 / 後藤勝洋 .. 149

5. 国際協力の推進に関する研究報告

台湾との技術交流推進

阿部充 / 柏木才助 / 渡邊茂 .. 151

Report of Japan Riverfront Research Center No.24 Contents

1. Study on basic assignments of the environment and ecosystem

Study on the pilot excavation of river channel in the Chikuma river within Nezumi- Togura District

.....Takahiko NISHIJIMA/ Satoshi MAEDA/ Mitsuru ABE/ Naoki IZUMIYA/ Yoko TAKEUCHI 1

River ecological research in the Gokase river system

.....Takaki IWAKAWA/ Kazuyuki SAKANOI/ Shigeru WATANABE/ Junichi CHIBA 10

River environment management in the lower reaches of the Iwaki river

.....Yohei TAKITA/ Kazuyuki SAKANOI/ Kazuki HIRA 18

Ecological engineering study of estuary tidelands in the Ohta River Floodway

.....Katsuhiro GOTO/ Saisuke KASHIWAGI/ Shigeru WATANABE 26

River ecology research group of Japan

.....Junichiro YOKOTA/ Kazuyuki SAKANOI/ Shigeru WATANABE/ Takaki IWAKAWA 37

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 water cycle analysis technology

.....Shinya ITOSHIRO/ Saisuke KASHIWAGI/ Junichiro TATSUTA .. 39

Study on volume reduction technology of wastes and its application.....Kotaro TAKEMURA/ Junichiro TATSUTA 47

Study on water cycle structure in the Kiso river system

.....Katsuhiro GOTO/ Saisuke KASHIWAGI/ Shinya ITOSHIRO/ Satoshi YAMANISHI 55

Study on water cycle structure in the Chikugo and saga plains

.....Katsuhiro GOTO/ Saisuke KASHIWAGI/ Satoshi YAMANISHI 57

Study on water cycle structure in the Abukuma river basin

.....Shinya ITOSHIRO/ Saisuke KASHIWAGI/ Katsuhiro GOTO/ Junichiro TATSUTA 59

Promotion of comprehensive water management in the Kumamoto Area

.....Kazuki HIRA/ Saisuke KASHIWAGI/ Shigeru WATANABE/ Hiroki TAKEUCHI/ Hideaki KIKUCHI 61

Study on water management regulatory scheme in water cycle region

.....Shigeru WATANABE/ Kotaro TAKEMURA/ Yasuo HARASAWA/ Saisuke KASHIWAGI/ Katsuhiro GOTO/ Fujimi FUKUHARA/ Yoichi KOGURE/ Junichiro TATSUTA 63

Study on expanding Four Dimensions Water Cycle Management into Overseas

.....Junichiro TATSUTA/ Kotaro TAKEMURA 65

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

Policy measures promoting construction of high standard levees

.....Naoki IZUMIYA/ Ken NAKAMURA/ Kazuyuki SAKANOI/ Katsuhiro GOTO 67

Study of vision for reconstruction and regeneration of Teizan Canal

.....Junichi CHIBA/ Kazuyuki SAKANOI/ Masafumi ITO/ Naoki IZUMIYA 77

Study on the history of flood control technology for disaster reduction encompassing the entire local river system

.....Junichi CHIBA/ Satoshi MAEDA/ Masafumi ITO/ Yohei TAKITA/ Takahiko NISHIJIMA .. 85

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

Setting quantitative evaluation standard and drafting a procedure on management method on vegetation in river channels	87
..... Mitsuru ABE/ Saisuke KASHIWAGI/ Junichiro YOKOTA/ Yohei TAKITA/ Takahiko NISHIJIMA ..	87
Life history of characteristic organisms in the Kakita river and the challenges	
..... Junichiro YOKOTA/ Kazuki HIRA/ Saisuke KASHIWAGI/ Masafumi ITO	99
The Maruyama river system nature restoration project	
Revised plan after Completion of serious disaster special emergency project	
..... Takayoshi TSUZUKI/ Kazuyuki SAKANOI/ Naoki IZUMIYA/ Takahiko NISHIJIMA ..	110
Study on countermeasures on alien species in rivers	
..... Daisuke UNE/ Yoshio MAEMURA/ Takayoshi TSUZUKI/ Mitsuru ABE/ Junichiro YOKOTA/ Ken NAKAMURA ..	117
Implementation status of nature restoration projects at directly-managed rivers	
..... Daisuke UNE/ Satoshi MAEDA/ Takayoshi TSUZUKI/ Takahiko NISHIJIMA ..	124
Study on Management method on constructing wetland, collaborating with its basin management areas	
..... Fujimi FUKUHARA/ Kazuyuki SAKANOI/ Kazuki HIRA ..	126
Comprehensive disaster prevention projects on nature-oriented river works in the Makomanai river	
..... Masafumi ITO/ Kazuyuki SAKANOI/ Mitsuru ABE ..	128
Wetland conservation, restoration and utilization of Watarase Flood Control Basin	
..... Kazuki HIRA/ Yoshio MAEMURA/ Naoki IZUMIYA ..	130
Survey on Motivation by Voluntary Activities in waterfront	
..... Mitsuru ABE/ Saisuke KASHIWAGI/ Setsuo SATO/ Kensuke FUCHI ..	132

3. Study for smooth shared awareness and consensus forming

Study on the establishment and use of international information network on the waterfront environment	
..... Masafumi ITO/ Saisuke KASHIWAGI/ Katsuhiro GOTO ..	134
Study on the Impact-Response factors by river projects and data accumulation regarding river ecology	
..... Fujimi FUKUHARA/ Saisuke KASHIWAGI/ Yohei TAKITA/ Mitsuru ABE/ Hideaki SEKINE/ Soji SUZUKI/ Mitsuyuki OISHI ..	142
Study on collection and sharing of coastal information	
..... Katsuhiro GOTO/ Shigeru WATANABE ..	148

4. Study on public awareness of technologies

Supporting the introduction of pioneering technologies for nature-oriented river works	
..... Ken NAKAMURA/ Kazuyuki SAKANOI/ Masafumi ITO/ Takayoshi TSUZUKI/ Mitsuru ABE/ Katsuhiro GOTO ..	149

5. Study of promotion of international cooperation

Promotion of Technologies Exchanges with Taiwan	
..... Mitsuru ABE/ Saisuke KASHIWAGI/ Shigeru WATANABE	151