

# リバーフロント研究所報告

## 第 22 号

Report of Riverfront Research Institute  
No.22

2011 年 9 月

財団法人 リバーフロント整備センター  
Foundation for Riverfront Improvement and Restoration

# はじめに

本報告書は、(財)リバーフロント整備センターの平成22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ものです。

洪水、渇水、水環境の悪化など、地球の危機は水の姿となってあらわれます。

当センターは、気候変動、資源のひっ迫、地球自然環境の悪化など、世界的にも地域的にも課題となっている水や水辺に関する様々な課題に対して、持続可能で活力ある流域社会の形成に向けて、未解明、未開発な技術を先端的、総合的に研究・開発し、これからの社会のニーズに応える社会制度、技術を提案・提供しています。

このため、研究テーマのとしましては、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、生態系サービス享受に関する研究、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。

具体的には、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。また、最近注目を浴びている外来種への対応についても積極的に取り組んでいます。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温暖化に対する適応策としての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。

本報告書は、全16編の研究論文と14編の概要報告を掲載しています。当センターの研究成果は、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。

2011年9月

財団法人 リバーフロント整備センター

理事長 竹村 公太郎

## Preface

This volume contains a collection of selected papers and reports prepared as a result of the activities of the Foundation for Riverfront Improvement and Restoration.

The crisis of the Earth appears to be one of water, including floods, droughts, and deterioration of the aquatic environment.

We are engaging in cutting-edge and comprehensive research and development, into unsolved and undeveloped technologies, in particular, toward the realization of a sustainable and vibrant riverfront environment, and suggesting and offering social systems and technologies to meet social demands in the process. The issues we are tackling include various problems related to water and the waterfront, which have been emerging as challenges on a global and regional basis, such as climate change, resource depletion, and deterioration of the global natural environment.

Accordingly, our research themes include: (1) Study of fundamental issues of the environment and ecology; and study of the realization of a sustainable and vibrant riverfront society; (2) Study of riverfront hydrological circulation management covering both surface water and groundwater, which will help achieve a low-carbon society; (3) Study of the formation of a flexible and strong riverfront; (4) Study to enjoy ecological services; and (5) Study of smooth awareness-sharing and consensus-building.

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. The management of exotic species, which has attention in recent years, is yet another priority of our research. Furthermore, conserving and maintaining sound hydrological circulation 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 living 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.

This report contains a total of 16 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, 2011

**Kotaro Takemura**

President  
Foundation for Riverfront Improvement and Restoration

## リバーフロント研究所報告第22号 目次

### 1. 環境・生態系の基本的課題に関する研究報告

太田川放水路における河口干潟の生態工学研究 - 干潟再生試験1年目の環境調査結果報告 -	1
..... 後藤勝洋 / 前田諭 / 内藤正彦 / 竹本進	
岩木川下流域の河川管理に関する研究	11
..... 吉村真 / 坂之井和之 / 内藤正彦	
千曲川鼠地区の試験的河道掘削に関する研究 (2)	19
..... 毛利栄一郎 / 丸岡昇 / 佐合純造 / 川口究 / 平野 亮	
五ヶ瀬川水系における河川生態学術研究	27
..... 竹本進 / 佐合純造 / 内藤正彦 / 古西力	
直轄管理区間における魚道の傾向	35
..... 小川豪司 / 佐合純造 / 坂之井和之 / 都築隆禎 / 白尾豪宏	
日本の河川における環境と生物多様性について	39
..... 都築隆禎 / 内藤正彦 / 竹本進 / 毛利雄一	
北海道における河川環境総合評価手法の研究	42
..... 小野幹夫 / 坂之井和之 / 内藤太輔	
WEBを用いた河川空間評価手法の検討	44
..... 阿部充 / 佐合純造 / 中平善伸 / 森川陽一 / 瀬尾弘美 / 竹内えり子	

### 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

富士山流域圏における水循環と生態系の保全に関する研究	46
..... 伊藤将文 / 川口究 / 内藤正彦 / 竹本進	
熊本地域における総合水管理計画検討	54
..... 平和樹 / 佐合純造 / 中平善伸 / 阿部充	
低炭素流域システム研究	56
..... 柏木才助 / 井上智夫 / 後藤勝洋	

#### 2-2 しなやかで強靱な流域形成に向けた研究

地域活性化等に資する河川整備手法構築に関する検討	58
..... 森川陽一 / 坂之井和之 / 中平善伸 / 井上智夫 / 後藤勝洋	
地域活性化、地域間連携を支援する水辺の役割	68
..... 沼田彩友美 / 柏木才助 / 中平善伸	
気候変動等に対応する民間資金活用の耐水都市研究会	70
..... 永島昇 / 柏木才助 / 江橋英治	

#### 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

北九州市 紫川の生態系に配慮した河川改修	72
..... 白尾豪宏 / 丸岡昇 / 秋山和也	
渡良瀬遊水地における湿地保全・再生のモニタリング計画	78
..... 平和樹 / 佐合純造 / 佐々木春喜 / 川口究	
多摩川の礫河原再生事業 実施詳細計画の検討	86
..... 小川豪司 / 内藤正彦 / 吉村真	
信濃川中流域における自然再生に向けた検討	96
..... 内藤太輔 / 前田諭 / 古西力 / 伊藤将文	
チスジノリがよみがえる川づくり (兵庫県安室川) - 第8報 -	104
..... 広部勝己 / 都築隆禎 / 坂之井和之 / 永島昇	
地域と連携した鬼怒川中流部の外来植物対策について	112
..... 古西力 / 前村良雄 / 秋山和也	
セグメントと植生分布との関係分析	120
..... 阿部充 / 前田諭	
河川における外来種対策事例研究	125
..... 白尾豪宏 / 前村良雄 / 阿部充 / 都築隆禎	

美々川自然再生の取り組みについて .....	古西力 / 丸岡昇 / 白尾豪宏 .....	127
リンの循環に着目した生態系サービスを活用した水・物質循環に関する研究 .....	柏木才助 / 佐々木春喜 .....	129

### 3 . 意識共有、合意形成の円滑化に向けた研究

トキの野生復帰を支援する川づくり（天王寺川自然再生の合意形成と整備メニューの策定） .....	秋山和也 / 都築隆禎 / 古西力 / 佐合純造 .....	131
川づくりの合意形成のための技術ツールの開発 .....	秋山和也 / 佐合純造 / 佐々木春喜 .....	138
相模川流域における水循環系の見える化ツールの研究 .....	後藤勝洋 / 小川鶴蔵 / 柏木才助 .....	142
河川事業による環境・生態系影響の分類・統合化及びデータベース設計 .....	川口究 / 佐合純造 / 内藤正彦 / 吉村真 / 関根秀明 / 鈴木莊司 .....	144

### 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 .....	小野幹夫 / 内藤正彦 / 伊藤将文 .....	146
--------------------------	--------------------------	-----

### 5 . 国際協力の推進に関する研究報告

河川再生の発展に向けたネットワークの活動と役割 .....	沼田彩友美 / 後藤勝洋 / 伊藤将文 / 佐合純造 .....	154
-------------------------------	----------------------------------	-----

## **Report of Riverfront Research Institute No.22 Contents**

### **1. Study of fundamental issues of the environment and ecology**

Ecological engineering study of estuary tidelands in the Ohta River Floodway

- Report of environmental survey result of year first on the Tideland Restoration Experiment -

..... Katsuhiro GOTO/Satishi MAEDA/Masahiko NAITO/Susumu TAKEMOTO ..... 1

Study on the river management of the Iwaki River downstream basin

..... Makoto YOSHIMURA/Kazuyuki SAKANOI/Masahiko NAITO ..... 11

Study on the exploratory excavation of a river channel in the Nezumi district of the Chikuma River (2)

..... Eiichiro MOURI/Noboru MARUOKA/Junzo SAGO/Kiwamu KAWAGUCHI/Ryo HIRANO ..... 19

River ecology research in the Gokase River System

..... Susumu TAKEMOTO/Junzo SAGO/Masahiko NAITO/Chikara KONISHI ..... 27

Tendency of fish passages in sections directly managed by national government

..... Goshi OGAWA/Junzo SAGO/Kazuyuki SAKANOI/Takayoshi TSUZUKI/Takehiro SHIRAO ..... 35

The environment and biodiversity in rivers in Japan

..... Takayoshi TSUZUKI/Masahiko NAITO/Susumu TAKEMOTO/Yuichi MOURI ..... 39

Study of a comprehensive evaluation method for the river environment in Hokkaido

..... Mikio ONO/Kazuyuki SAKANOI/Daisuke NAITO ..... 42

Consideration of an evaluation method for river space utilizing the Web

..... Mitsuru ABE/Junzo SAGO/Yoshinobu NAKAHIRA/Yoichi MORIKAWA/Hiromi SEO/Eriko TAKEUCHI ..... 44

### **2. Study of the realization of a sustainable and vibrant riverfront society**

#### **2-1 Study of riverfront hydrological circulation management, which will help achieve a low-carbon society**

Studies on the water cycle and ecosystem conservation in Mt. Fuji watershed

..... Masafumi ITO/Kiwamu KAWAGUCHI/Masahiko NAITO/Susumu TAKEMOTO ..... 46

Consideration of the comprehensive water management plan in the Kumamoto area

..... Kazuki HIRA/Junzo SAGO/Yoshinobu NAKAHIRA/Mitsuru ABE ..... 54

Study of the low carbon water cycle management system for watershed

..... Saisuke KASHIWAGI/Tomoo INOUE/Katsuhiro GOTO ..... 56

#### **2-2 Study of the formation of a flexible and strong riverfront**

Consideration of the establishment of a framework for river development that contributes to regional revitalization, etc.

..... Yoichi MORIKAWA/ Kazuyuki SAKANOI/Yoshinobu NAKAHIRA/Tomoo INOUE/Katsuhiro GOTO ..... 58

Role of the waterfront in supporting regional revitalization and alliances

..... Sayumi NUMATA/Saisuke KASHIWAGI/ Yoshinobu NAKAHIRA ..... 68

Society to study flood-resistant cities enduring climate change by introducing private funds

..... Noboru NAGASHIMA/ Saisuke KASHIWAGI/Eiji EBASHI ..... 70

## 2-3 Study of the realization of the riverfront society enjoying ecological services

River improvement considering ecosystem in Murasaki River, Kitakyusyu city .....	Takehiro SHIRAO/Noboru MARUOKA/Kazuya AKIYAMA	72
Monitoring plan for wetland conservation and restoration in the Watarase Flood Control Basin .....	Kazuki HIRA/Junzo SAGO/Haruki SASAKI/Kiwamu KAWAGUCHI	78
Restoration project of gravel bars of the Tama River: study of the detailed implementation plan .....	Goshi OGAWA/Masahiko NAITO/Makoto YOSHIMURA	86
Consideration for nature restoration in the midstream basin of the Shinano River .....	Daisuke NAITO/Satoshi MAEDA/Chikara KONISHI/ Masafumi ITO	96
River improvement to restore Thorea okadae habitats: Yasumuro River experience - The 8th report - .....	Katsumi HIROBE/ Takayoshi TSUZUKI/Kazuyuki SAKANOI/Noboru NAGASHIMA	104
Measures against exotic plants in the middle reaches of the Kinu River in collaboration with regions .....	Chikara KONISHI/Yoshio MAEMURA/Kazuya AKIYAMA	112
Distribution characteristics of plants according to a physical river environment .....	Mitsuru ABE/Satoshi MAEDA	120
A study of alien species in riparian habitats .....	Takehiro SHIRAO/ Yoshio MAEMURA/ Mitsuru ABE/ Takayoshi TSUZUKI	125
Effort to restore the nature of the Bibi River .....	Chikara KONISHI/Noboru MARUOKA/Takehiro SHIRAO	127
Study of the water and material cycle, noteworthy on phosphorus circulation, involving utilization of the ecosystem .....	Saisuke KASHIWAGI/Haruki SASAKI	129

## 3. Study of smooth awareness-sharing and consensus-building

River management aiming to assist in returning the crested ibis to the wild (Reaching a consensus on nature restoration in the Tenno River and the formulation of development details) .....	Kazuya AKIYAMA/Takayoshi TSUZUKI/Chikara KONISHI/Junzo SAGO	131
Development of a technical tool to build a consensus on river management .....	Kazuya AKIYAMA/Junzo SAGO/Haruki SASAKI	138
A study on visualization tool of water cycle system in Sagami River Basin .....	Katsuhiro GOTO/Tsuruzo OGAWA/ Saisuke KASHIWAGI	142
Classification, integration, and database design of the impact on the environment and ecosystem by river projects .....	Kiwamu KAWAGUCHI/Junzo SAGO/Masahiko NAITO/Makoto YOSHIMURA/Hideaki SEKINE/Souji SUZUKI	144

## 4. Study of public enlightenment of technologies

Support for the introduction of pioneering technologies for nature-oriented river management .....	Mikio ONO/Masahiko NAITO/ Masafumi ITO	146
---	--	-----

## 5. Study of promotion of international cooperation

The roles of Network targeting progress in river restoration .....	Sayumi NUMATA/Katsuhiro GOTO/Masahumi ITO/ Junzo SAGO	154
---	---	-----