

身近な水域における
魚類等の生息環境改善のための
事業連携方策の手引き

平成 16 年 3 月

身近な水域における魚類等の生息環境改善のための事業連携方策調査委員会

はじめに

「身近な水域」というと、通勤・通学で目にする自宅近くの農業水路や小川などが思い浮かぶ。これらの水域では、そう遠くない昔、メダカやフナ、ドジョウなどが泳ぎ、それを捕まえようとする子どもたちの歓声がこだましていた。統計によると全国の農業水路の延長は 40 万 km^{(*)1}、河川の延長は 12 万 km^{(*)2}にも及んでおり、このような身近な水域が生物の生息・生育の場として豊かな生態系を支えていた。

しかし、農業従事者の兼業化、高齢化が進むなかで営農形態も機械化、省力化され、湿田は乾田に、水路は除草などの必要がないコンクリート水路へと変わっていった。また治水事業が進められ、住民が洪水被害を受ける危険性が格段に少なくなり、また取水堰等の設置により、生活に不可欠な水の確保が容易になった一方で、河川の上下流方向の連続性が失われてきた。さらに、河川と農業水路をつなぐ部分もコンクリート化され、段差が生じるなど、急速に生物の生息・生育の場としての機能が低下した。その結果、身近な水域に支えられてきた生態系も大きな影響を受け、生物の生息種数やその個体数の減少を招いている。

近年、国民の環境に対する関心が高まるなか、農業では、環境との調和に配慮した農業水路整備など、環境に配慮した保全整備が進められている。一方、河川管理においては魚がのぼりやすい川づくりなどの取り組みにより、魚類をはじめとした生物の生息・生育環境の改善が進められ、双方とも一定の効果を上げている。

これまで双方の取り組みは、整備の優先順位の違いなどから、個々に進められる場合が多かった。しかし、双方の事業調整によって河川と農業水路間のつながりを復元し、相互の環境が連続することで生物の生息・生育環境を飛躍的に向上させることができ、より効果的な環境の復元が期待できることから、双方が連携した取り組みが求められている。

このような中、農林水産省農村振興局と国土交通省河川局では、国土総合開発事業調整費（現在：社会資本整備事業調整費）を活用して、今後の連携事業の推進に向けた手引きづくりを行うこととした。

本手引きでは、全国で 3 箇所のモデル河川を選定し、連携事業における効果や事業調整のポイントなどを明らかにするとともに、その結果を踏まえて、身近な水域間の魚類等の生息環境の改善に向けた基本的考え方や目標設定、具体的改善手法、さらには連携事業における課題の整理等を行った。

今後は、この手引きを参考に全国の身近な水域において連携事業が進められることを期待するところである。

(*)1：主要水路 41,795km（用水路 31,762km、排水路 10,033km）、中小の農業水路を含むと約 40 万 km

出典『日本水土図鑑』農林水産省農村振興局 土地改良企画課作成

(*)2：一級河川 87,560.1km 二級河川 35,933.7km（平成 13 年 4 月現在）出典『河川便覧 2002』

身近な水域における魚類等の生息環境改善のための
事業連携方策調査委員会 検討経過

検討会の開催	検討内容
第1回委員会 現地視察 (平成15年2月26日)	○委員会の発足 ○河川管理と農業の事業連携の必要性の確認 ○モデル3地区(荒川、菊池川、小貝川)の選定 ○荒川モデル地区の現状把握、調査方針検討 ○小貝川モデル地区の現状把握、調査方針検討 ○現地視察(荒川地区) ・魚類相、水利状況等の視察と意見交換 ・身近な水域間の魚類等の生息環境改善に向けた基本的な考え方の検討 ・目標設定の検討
現地視察 (平成15年8月5日)	○現地視察(菊池川地区) ・菊池川モデル地区の現状把握、調査方針検討 ・魚類相、ため池・接続水路、等の視察と意見交換 ・身近な水域間の魚類等の生息環境改善に向けた基本的な考え方の検討 ・目標設定の検討
第2回委員会 (平成15年12月10日)	○荒川モデル地区の調査結果 ・荒川モデル地区の水域の連続性における機能の評価および、評価手法の検討 ・身近な水域間のネットワーク評価手法の検討 ・課題とその要因の検討 ○菊池川モデル地区の調査結果 ・菊池川モデル地区の施工範囲、地域との合意形成、関係機関との調整、施工内容等、実際の施工における事業連携方策に関する検討 ・身近な水域間のネットワーク改善手法の検討 ・連携事業における課題の検討 ○小貝川モデル地区の調査結果 ・小貝川モデル地区の樋門・樋管における落差の改善例の分析等、ネットワーク改善手法の検討、評価 ・身近な水域間のネットワーク改善手法の検討 ・身近な水域間のネットワーク評価手法の検討
現地視察 (平成16年2月10日)	○現地視察(小貝川地区) ・魚類相、水利状況、樋門・樋管の落差改善例、谷津田の視察と意見交換 ・魚類等にとっての良好な生息環境に関する話題提供・意見交換 ・身近な水域間の魚類等の生息環境改善に向けた基本的な考え方の検討 ○手引き作成方針・内容の検討
第3回委員会 (平成16年3月17日)	○菊池川モデル地区の調査結果 ・菊池川モデル地区の施工後の状況把握 ・身近な水域間のネットワークの評価手法の検討 ・連携事業の課題の検討 ○小貝川モデル地区の調査結果 ・小貝川モデル地区の改善手法の評価 ・身近な水域間のネットワークの評価手法の検討 ○手引きのとりまとめ

身近な水域における魚類等の生息環境改善のための 事業連携方策調査委員会 メンバー

委員長	本間 義治	新潟大学名誉教授
委員	天野 邦彦	独立行政法人土木研究所水循環研究グループ河川生態チーム 上席研究員
	(尾澤 卓思	前独立行政法人土木研究所水循環研究グループ河川生態チーム 上席研究員)
	君塚 芳輝	淡水魚類研究者
	木村 清朗	元 九州大学農学部教授
	関 健志	財団法人日本生態系協会 事務局長
	長 孝弘	東松山淡水生物研究所長
	端 憲二	独立行政法人農業工学研究所 水工部長
	水谷 正一	宇都宮大学農学部農業環境工学科 教授
	守山 弘	元 農業環境技術研究所上席研究官

(委員の並びは五十音順)

行政関係者	金尾 健司	国土交通省河川局河川環境課 河川環境保全調整官
	宮武 晃司	国土交通省河川局河川環境課 課長補佐
	西澤 洋行	国土交通省河川局河川環境課 河川環境調整係長
	(正木 孝治	前国土交通省河川局河川環境課 河川環境対策係長)
	長谷川明宏	農林水産省農村振興局計画部資源課農村環境保全室 課長補佐
	(安岡 澄人	前農林水産省農村振興局計画部資源課農村環境保全室 課長補佐)
	大西 正修	農林水産省農村振興局計画部資源課農村環境保全室 環境評価係長
	長野 拓朗	国土交通省関東地方整備局河川部河川環境課 建設専門官
	(唐沢 潔	前国土交通省関東地方整備局河川部河川調整課 建設専門官)
	佐藤 秀彦	国土交通省関東地方整備局河川部河川環境課 調査係長
	(木屋路輝雄	前国土交通省関東地方整備局河川部河川調整課 河川環境係長)
	逢沢 英之	国土交通省関東地方整備局河川部河川環境課 調査係
	入江 靖	国土交通省関東地方整備局荒川上流河川事務所 所長
	(竹本 隆之	前国土交通省関東地方整備局荒川上流河川事務所 建設専門官)
	坂本 守	国土交通省関東地方整備局荒川上流河川事務所 河川環境係長
	小林 久人	農林水産省関東農政局農村計画部資源課 課長補佐
	三田 康祐	農林水産省関東農政局農村計画部資源課 土地資源開発調査係長
	下川 弘晃	農林水産省九州農政局農村計画部資源課 環境保全官
	跡部 芳洋	農林水産省九州農政局農村計画部資源課 課長
	橋本 潤二	農林水産省九州農政局農村計画部資源課 環境調査係長
	(迫 和昭	前農林水産省九州農政局農村計画部資源課 環境調査係長)
	川崎 将生	国土交通省九州地方整備局河川部河川環境課 課長
	岡本 正美	国土交通省九州地方整備局河川部河川環境課 課長補佐
	岩崎 征弘	国土交通省九州地方整備局河川部河川環境課 計画係長
	加治屋義信	国土交通省九州地方整備局菊池川河川事務所 所長
	岡田 一俊	国土交通省九州地方整備局菊池川河川事務所 副所長
	奥野 博史	国土交通省九州地方整備局菊池川河川事務所 調査課長
	野中 祐二	国土交通省九州地方整備局菊池川河川事務所 調査係長
	永谷 恵一	国土交通省九州地方整備局菊池川河川事務所 技官
	奈良 春雄	栃木県真岡土木事務所河川砂防部 主査
	長利 洋	独立行政法人農業工学研究所農村環境部 上席研究官
	村岡 敬子	独立行政法人土木研究所水循環研究グループ 河川生態チーム 主任研究員
	大石 哲也	独立行政法人土木研究所水循環研究グループ 河川生態チーム 研究員
	(大寄 真弓	前独立行政法人土木研究所水循環研究グループ 河川生態チーム)
	野間 優子	独立行政法人土木研究所水循環研究グループ 河川生態チーム 交流研究員
	(若宮 慎二	前独立行政法人土木研究所水循環研究グループ 河川生態チーム 交流研究員)

(役職は平成16年3月時点)

事務局 財団法人リバーフロント整備センター

担当スタッフ 水野雅光／坂本俊二／大石三之／竹内秀二／黒川信敏／横山博保

— 目 次 —

はじめに

第 1 章 事業連携の意義	1
第 2 章 身近な水域間の魚類等の生息環境の改善に向けた基本的な考え方	12
2.1 身近な水域の機能と現状	12
1. 身近な水域とは	12
2. 農耕開始からの身近な水域における生息・生育環境の変遷	15
3. 魚類等の生息環境の課題	17
2.2 身近な水域における魚類等の生態	18
1. 氾濫原や後背湿地の代替としての水田・農業水路の機能と魚類等の生態	18
2. 谷津田等の機能と魚類等の生態	20
3. ため池の機能と魚類等の生態	22
第 3 章 目標設定	23
3.1 現況把握	23
3.2 目標設定の考え方	35
3.3 注意事項	36
第 4 章 身近な水域間のネットワークの改善手法	37
第 5 章 身近な水域間のネットワークの評価手法	46
第 6 章 連携事業における課題	49
第 7 章 モデル河川における検討事例	52
7.1 荒川モデル地区調査結果	53
7.2 菊池川モデル地区調査結果	61
7.3 小貝川モデル地区調査結果	67
第 8 章 参考資料	77
用語解説	79
引用・参考文献	81
写真提供	82

— 参考・整理例 目次 —

【参考 1】環境の変化に敏感な魚類	3
【参考 2】生息環境の違う魚種からみた環境変化の分析	4
【参考 3】農村における取り組み	5
【参考 4】河川における取り組み	8
【参考 5】下流水域と分断された谷津田	36
【荒川の現状把握の例 1 過去に生息していた魚種の整理例】	26
【荒川の現状把握の例 2 水田および周辺環境の変遷の整理例】	27
【荒川の現状把握の例 3 対象河川および流域の歴史的変遷の整理例】	28
【荒川の現状把握の例 4 メッシュ地図を用いた現況の整理例】	29
【荒川の現状把握の例 5 対象地区の水路系統および利水状況の整理例】	30
【荒川の現状把握の例 6 対象地区の水路環境の整理例】	31
【荒川の現状把握の例 7 営農形態および水管理の変化の整理例】	32
【荒川の現状把握の例 8 生息が予想される魚類等の生活史の整理例】	32
【荒川の調査結果整理例 1 魚類調査結果の整理例】	33
【荒川の調査結果整理例 2 主要魚種の出現状況と産卵時期の整理例】	34
【荒川の評価の例 1 稚魚の出現状況】	47
【荒川の評価の例 2 魚類の移動方向を考慮した時期別の魚類出現状況】	48