

# 舞鶴遊水地の整備後の植生環境について —維持管理を見据えた環境整備—

札幌開発建設部 千歳川河川事務所 調査課

○島 絵梨子  
小川 直樹  
村田 陽子

千歳川遊水地群は、総事業面積が11.5km<sup>2</sup>にもおよぶ広大なエリアを対象に整備しており、完成後の維持管理コストの低減を見据えた整備を必要としている。平成21年度に着工した舞鶴遊水地は、工事の進捗により植生環境は着工前に比べ変化している。本論は、舞鶴遊水地の工事期間中に実施してきた植生等のモニタリング結果について考察し、将来の維持管理コストの低減に向けた具体的な利活用計画の取組みについて報告する。

キーワード：維持管理，植生，利活用

## 1. はじめに

### (1) 千歳川流域の特徴と整備概要

千歳川の中下流部には広大な低平地が広がっており、洪水時には、石狩川本川の高い水位の影響を約40kmにも亘って長時間受けるため、流域に降った雨水が川へ流れ込むことができず、内水氾濫を引き起こし易いという特徴を有している(図-1.1参照)。

そこで、千歳川河川整備計画では、水害の発生防止又は軽減の施策として、堤防整備と河道掘削、及び内水被害軽減効果も兼ね備えた遊水地群の整備を進めている。

### (2) 遊水地群の整備状況

洪水調節容量が概ね5千万m<sup>3</sup>の遊水地群を流域の4市2町の地先に配置した。平成21年度に舞鶴遊水地(長沼町)から工事に着工して以降、平成22年度に北島遊水地(恵庭市)、平成23年度に晩翠遊水地(南幌町)、東の里遊水地(北広島市)、平成24年度に根志越遊水地(千歳市)、江別太遊水地(江別市)と段階的に着工し、現在6箇所全ての整備を進めている(図-1.2参照)。遊水地は越流堤から流入する外水を貯留する目的のほか、周辺地域の内水を貯留する機能も有した構造となっている。

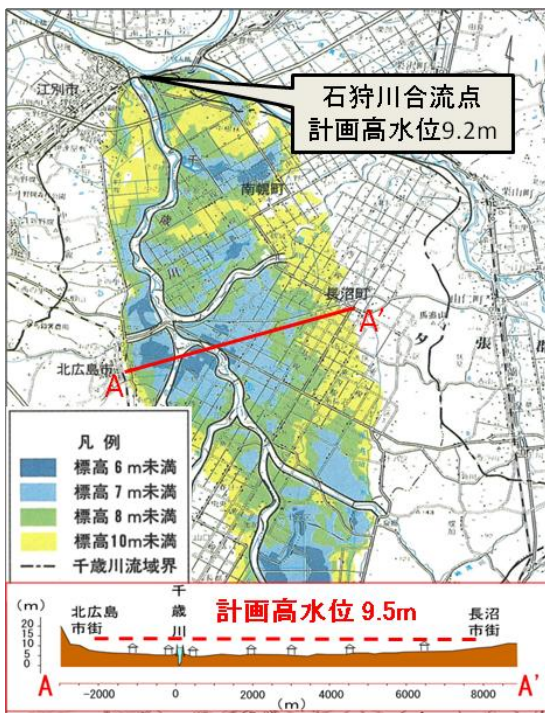


図-1.1 千歳川流域の標高区分図(低平地部)

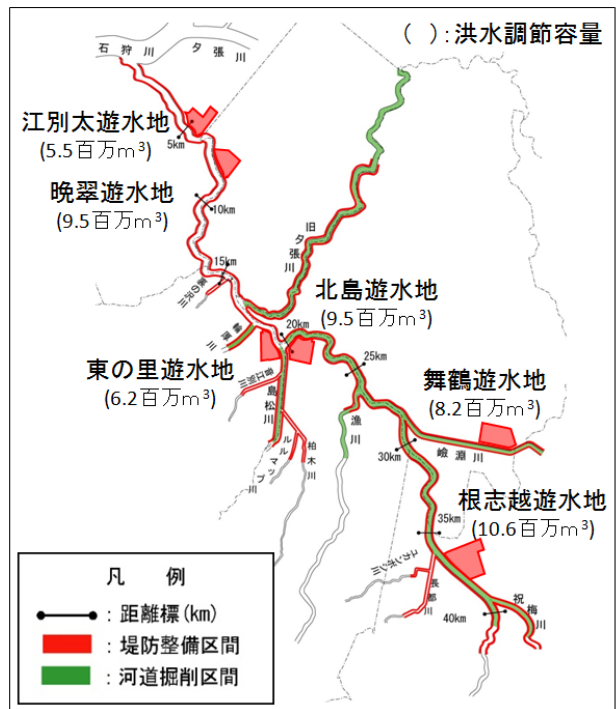


図-1.2 千歳川流域事業実施箇所図



写真-2.1 舞鶴遊水地 着工前・着工後 斜め写真

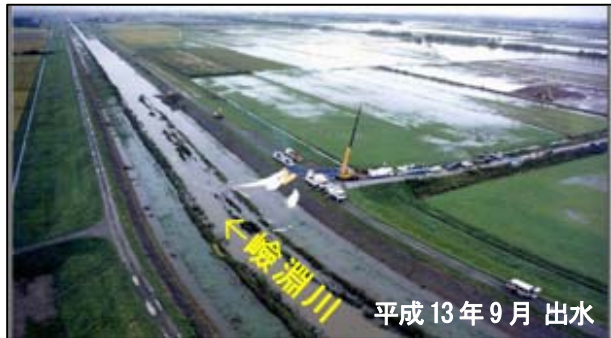


写真-2.2 舞鶴遊水地整備前の浸水状況



図-2.1 舞鶴遊水地の土地形態イメージ図



写真-2.3 舞鶴遊水地(左：平常時，右：湛水時)

## 2. 舞鶴遊水地の特徴と整備状況

長沼町に位置する舞鶴遊水地は、平成21年度の掘削工事に始まり、これまでに排水門、周囲堤盛土が完了している(写真-2.1 右)。今年度は残る掘削工事、越流堤、管理施設等の整備を進めており、平成27年度からの供用開始を予定している。

### (1) 舞鶴遊水地の土地形態の特徴

舞鶴遊水地の整備前の浸水状況を写真-2.2に、周辺の土地形態のイメージ図を図-2.1に示す。舞鶴遊水地の湛水面は2つの敷高(以後、初期湛水池、上部湛水池と記す)で整備している。

融雪や中小規模の降雨において、千歳川の水位が上昇した場合、南9号川が流れづらくなるため、遊水地側に流れ込み、貯留される形態となっている。平常時及び湛水時における内水貯留の初期湛水池箇所を写真-2.3に示す。

### (2) 維持管理上の課題に対する整備

遊水地整備後の課題として、排水門、周囲堤樋門、堤防といった河川構造物の維持管理のほかに、遊水地内の貯水容量確保のための維持管理が課題とされている。具体には、将来的な遊水地内の樹林化が懸念の一つである。

舞鶴遊水地をはじめ全ての遊水地は、面積が広大であることから、樹林化抑制のために調査及び予測等を行いながら維持管理コストの低減に向けた対策を講じる必要がある。

舞鶴遊水地では、整備後に懸念されている樹林化に対し、内水被害の軽減に寄与する初期湛水池については多様な湿地環境の創出を目指している。また、上部湛水池については、地域産業の特性を活かした利用に向けて、自治体や地域住民と具体的な検討を行い、整備を進めている。



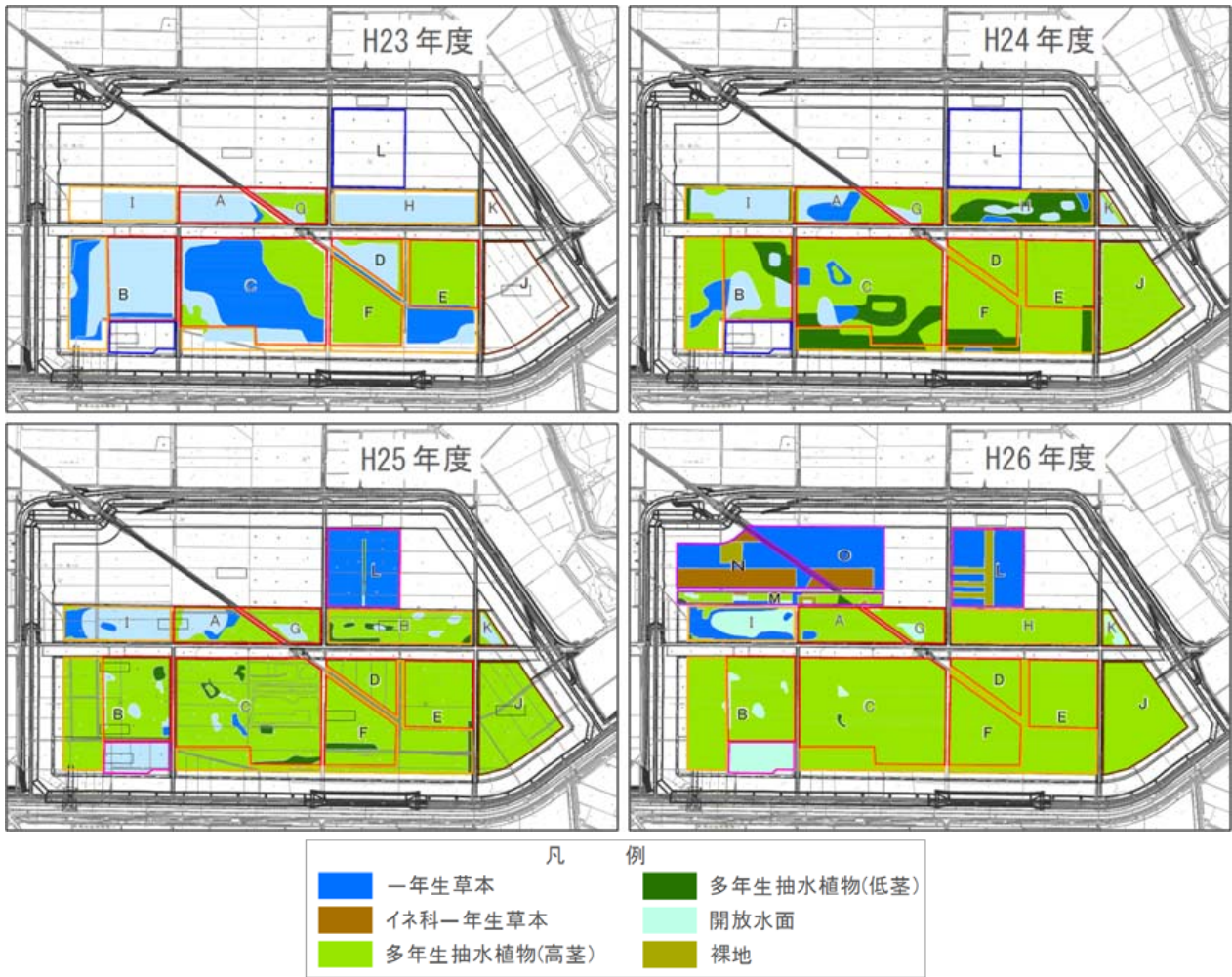


図-3.1 舞鶴遊水地 植生分布図

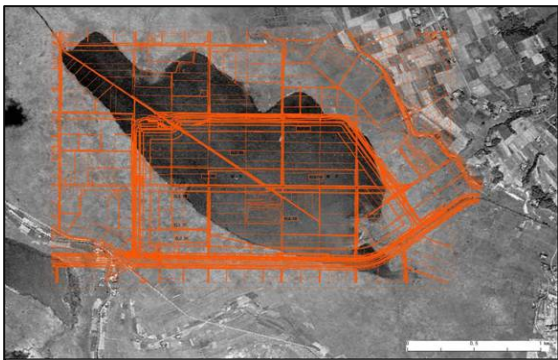


図-3.2 舞鶴遊水地と旧馬追沼の位置関係

### 3. 環境調査

#### (1) 植物モニタリング調査

千歳川遊水地群の整備は、早期の治水機能確保へ向け、事業の進捗スピードが早く、改変に対する環境への配慮も重要であることから、環境調査を実施している。舞鶴遊水地では、掘削箇所に出現した植物について、平成22年度から種類、面積等の経年調査を行っている。平成23年度から平成26年度までの夏季調査における植生分布図

を図-3.1に示す。図-3.1の植生分布図の経年比較より、ミズアオイといった一年生草本群落と開放水面の面積が減少傾向にあり、ガマやマコモといった高茎の多年生抽水植物群落の面積が大幅に増加していることがわかる。平成21年度掘削箇所（A～G）及び平成22年度掘削箇所（H、I）の植生変化は同様の傾向を示しており、アオコウガイゼキショウといった低茎の多年生抽水植物については、平成24年度に初めて区分されたが、平成25年度には減少していることがわかる。

一方で、平成23年度の掘削箇所については、掘削翌年に高茎の多年生抽水植物が繁茂しており、平成21、22年度掘削箇所よりも早く遷移が進んでいることがわかる。

これは図-3.2に示すように、舞鶴遊水地の事業範囲の大部分が旧馬追沼の範囲と重なっていることに関連があると考えられる。旧馬追沼に生育していた植物の種子が土中に保存され、遊水地整備における掘削によって生育条件が整い、一斉に発芽した可能性がある。特に、南9号川の逆流による湛水が平成24年度まで発生していない場所で、掘削の翌年にフトイやガマ・ヒメガマといった多年生抽水植物(高茎)の群落が形成されていたことから、埋土種子による発芽の可能性が高いものと推察さ

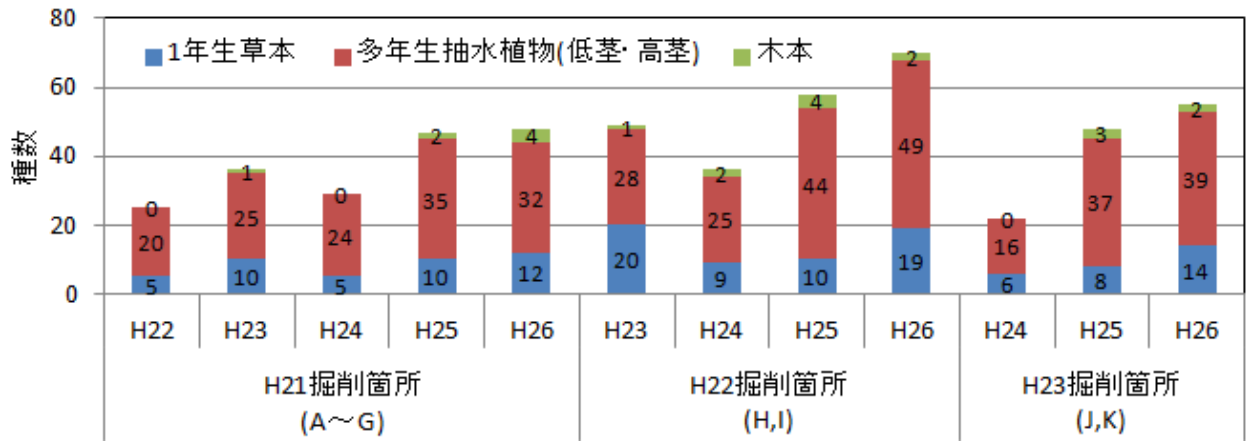


図-3.3 舞鶴遊水地における掘削年度毎の植物相経年変化

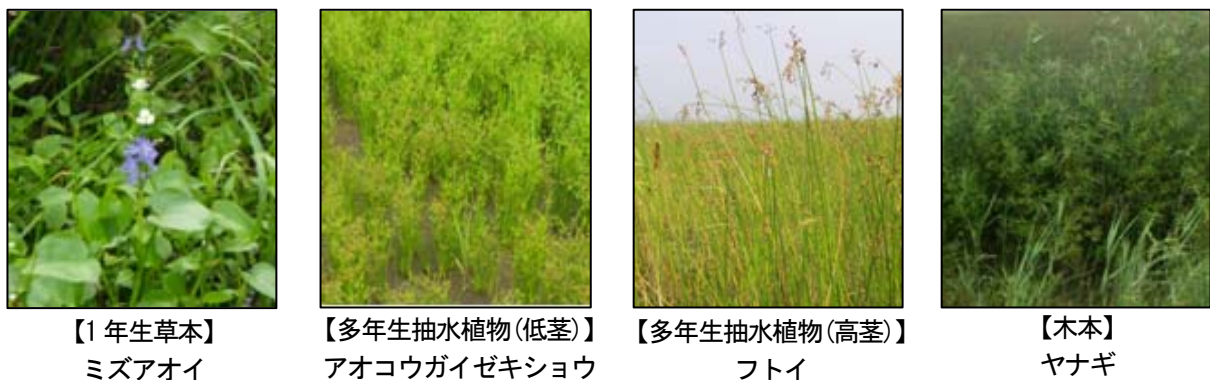


写真-3.1 各生活型の主な種

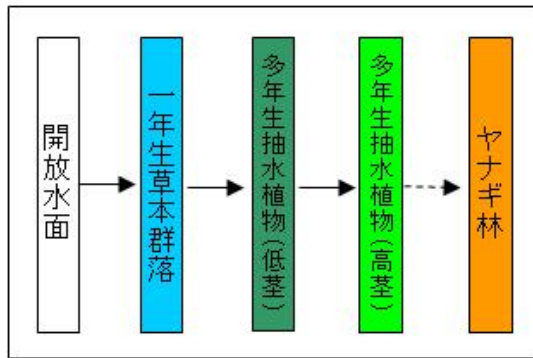


図-3.4 予想される水生植物の遷移 (一般論)

れる。<sup>1)2)</sup> また、昭和30年頃までは、当該箇所及び周辺において、ツルコケモモやゼンマイといった植物の群生が見られていたことも文献<sup>3)</sup>に記載されている。今後は、埋土種子の発芽・再生について、遊水地内に試験地を整備し、調査・研究を進めていく予定である。

次に、舞鶴遊水地の初期湛水池の掘削ブロック箇所毎に確認された植物の出現種数を図-3.3に、各生活型の代表種を写真-3.1に示した。図-3.3より、多年生抽水

植物が初年度と比較すると増加傾向にあることがわかる。これは図-3.4に示す一般論として予想される水生植物の遷移と一致している。

平成21年度に着工した舞鶴遊水地においては、着工後5年の経過においてフトイ、ガマ、マコモ等の高茎の抽水植物が優勢的に繁茂しており、更に分布が拡大していくものと考えられる。

今後これらの植物が枯死し、遺骸が堆積した場合、将来的に遊水地が浅くなることが懸念される。遊水地が浅くなり、水域が無くなってしまうと、ヤナギ類等の木本が侵入・繁茂し、遊水地内の洪水調節容量を十分に確保することができず、遊水地の運用に支障をきたす恐れがある。現状の水位が維持されるのであれば、暫くの期間は、現状の植生が維持されるものと推察されるが、ヤナギ類の稚樹や、オオヨモギ、オオアワダチソウといった陸生の草本類の出現が顕著となる場合には、遊水地の水位が浅くなり、対策の必要が生じる可能性が考えられる。そのため、遊水地整備後についても植物モニタリング調査を実施し、植生環境の形成状況について継続的に把握する必要がある。



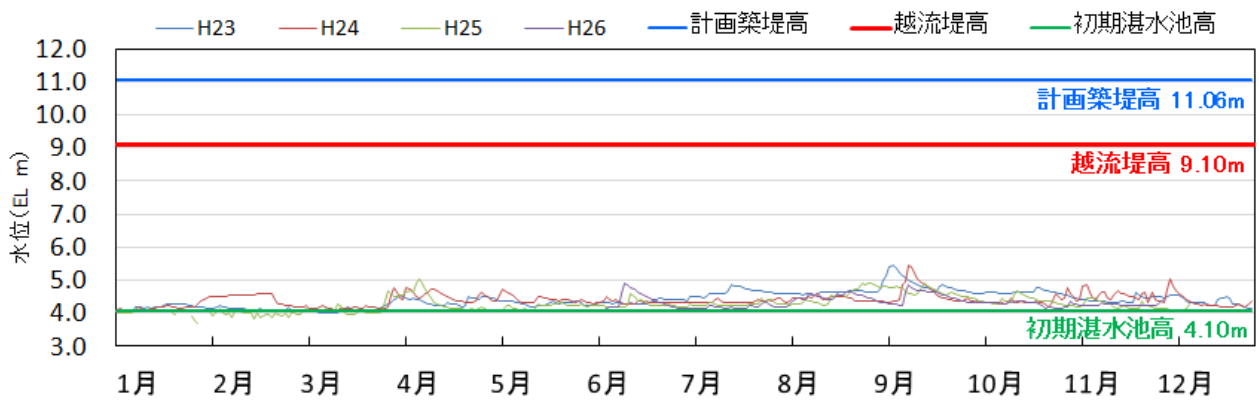


図-3.5 舞鶴遊水地内の水位状況



写真-3.6 舞鶴遊水地 初期湛水池箇所(地上写真)



写真-3.7 舞鶴遊水地 初期湛水池箇所(空撮写真)

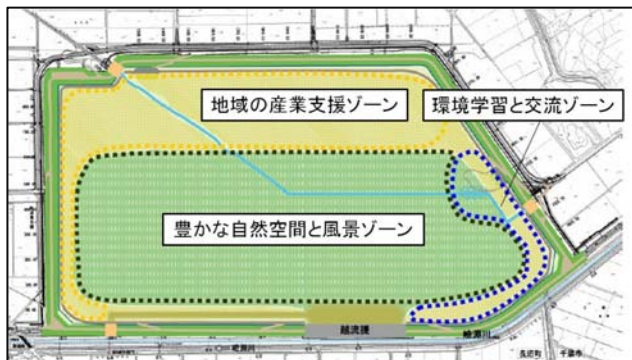


図-4.1 舞鶴遊水地 利活用計画図



図-4.2 採草地利用(イメージ)

## (2) 水位観測

舞鶴遊水地は先述したように南9号川の逆流等により初期湛水池に水が溜まりやすい土地形態となっている。

整備当初から観測している舞鶴遊水地内の水位状況を図-3.5に示す。図-3.5より、舞鶴遊水地内の水位は平常時においては初期湛水池敷高程度であるが、融雪期、出水期においては内水貯留により水位が高い状況になっており、この現象により湿地の状態が保たれているものと考えられる。このことから、3.(1)で述べた植物群落分布は、遊水地内の水位と密接な関係にあるものと推察される。

湿生植物群落が成立している箇所の地上写真を写真-3.6に、空撮写真を写真-3.7に示す。

地上写真ではわかりづらいが、空撮写真においては湿

地の状態を呈していることが確認できる。

## 4. 維持管理の低減に向けた取り組みについて

平常時の遊水地において、その広大な土地や自然環境を活かした利用方法については、将来に亘る千歳川の維持管理という観点からも検討を行っている。地域と連携した利活用を行うことで、併せて維持管理コストの低減も図りたいと考えている。

### (1) 舞鶴遊水地における利活用の事例紹介

舞鶴遊水地では、治水機能、農業振興、景観形成等の利用目的を踏まえた上で利活用計画が地域の意見をもと



写真-4.1 利活用検討状況

(左：遊水地群利活用担当者会議 右：現地意見交換状況)

に策定され、図-4.1 に示す3つの利用形態での検討を進めている。その具体的な活用事例を次に示す。

#### a) 採草地利用

内水貯留による冠水頻度が少ない上部湛水池は、地域の産業支援ゾーンとして、畜産業の振興、農業経営等を支援するとともに、農業を基盤とした環境関連産業を支援する場としての利活用を考えている。当該エリアは、整備直後は裸地であるため、ヤナギ等の木本の生育が懸念されたが、採草地として利用することでヤナギの定着の抑制が可能となり、樹木伐開に伴う維持管理コストの低減を図ることができる。採草地利用のイメージ図を図-4.2に示す。現在は、採草地利用へ向け、関係機関や利用者との調整を進めているところである(写真-4.1)。また、他地区の遊水地においても、舞鶴遊水地を参考とした利活用の検討を行っている。

#### b) 環境学習の場としての利用

環境学習と交流ゾーンは、環境教育や学習の場として利用するとともに、グリーンツーリズム事業を支援する体験や交流の場としての利用も考えている。舞鶴遊水地の初期湛水池では、北海道開拓当時の石狩低地帯の湿地環境をイメージした自然空間の場の創出を図っており、現在、遊水地整備前の営農地から湿地環境へと変遷しているところである。

当事務所で実施している千歳川かわ塾では、川についての興味や関心を高めること等を目的として、主に小中学生を対象に、千歳川流域において年4回の環境調査を通じた体験学習を開催している。今年度は夏季に舞鶴遊水地を調査フィールドに選定し、現時点での環境調査を実施した。

今回のプログラムでは、遊水地の治水機能等について学習した後、遊水地内に湛水している水の簡易水質調査、魚介類・水生生物調査、植物調査を実施した(写真-4.2)。

今回実施した千歳川かわ塾のような、変遷していく遊水地内の湿地環境を環境学習の場として利用する取り組みは、遊水地内の維持管理に関わるモニタリングを兼ねた利活用の一つになると考えられる。今後も、グリーン



遊水地概要説明



植物・魚介類調査

写真-4.2 かわ塾実施状況

ツーリズム事業等における環境学習の場として活用する取組を進めていく。

## 5. おわりに

千歳川流域の治水対策として4市2町に整備を進めている遊水地群は、広大な面積を有していることから、維持管理コストの低減が遊水地整備後の課題となっている。

特に、遊水地内の環境については、そのあり方や利用に向けた取り組みについて検討を行っているところである。

千歳川遊水地群が地域の財産となるよう、地域住民と一体となった住民参加型の維持管理の構築、防災教育や環境教育につながる利用等、地域住民、自治体、関係機関、河川管理者等が連携・協働して取り組んでいくことが必要不可欠である。今後は、舞鶴遊水地以ほかの5遊水地についても、適切な維持管理を見据えた遊水地整備を進めていく。

#### 参考文献

- 1) 百原新, 上原浩一, 藤木利之, 田中法生: 千葉県手賀沼湖底堆積物中の埋土種子の分布と保存状, 筑波実験植物園研報, 20:1-9, 2001
- 2) 秋吉美穂, 吉田光毅, 岡田美穂, 百原新, 埋土種子による印旛沼の希少沈水植物の再生, 大成建設技術研究センター報, 第41号:55, 2008.
- 3) まいづる 開校80周年記念誌.