

平成 20 年度

琵琶湖開発定期報告書(案)

平成 21 年 3 月 17 日

独立行政法人 水資源機構 関西支社

< 琵琶湖開発 定期報告書の作成について >

定期報告書は、ダム等の管理に係るフォローアップ制度(平成 14 年 7 月)に基づき 5 年ごとに作成するものである。

琵琶湖開発事業は、本制度に基づく最初の定期報告になる。このため今回の定期報告では、一部については管理開始以降のデータを含めた報告としている。

琵琶湖開発事業は、通常のダム事業と異なり、琵琶湖という国内最大の天然湖沼に対し、治水機能や利水機能の増強等を行ったものであるため、定期報告書において記載する項目を、次のように設定した。

項目	計画や状況の記述	事業の評価
事業の概要		-
治水		
治水計画		-
洪水への対応		-
治水の効果		
利水		
利水計画		-
操作の実績		-
利水の評価		
水質		
琵琶湖の水文・水質		-
内湖の水文・水質		
酸性雨		-
生物		
生物相の経年変化		-
水位低下時及び回復時の状況		-
環境保全対策の現状		
琵琶湖環境の保全と再生		-
周辺地域動態		
周辺地域の概況		-
事業と地域社会情勢の変遷		-
地域との係わりの状況		-
周辺の状況		-

< 目次 >

1 事業の概要

1.1 琵琶湖流域の概要	1-1
1.1.1 琵琶湖の諸元	1-1
1.1.2 自然環境	1-3
(1) 地形・地質	1-3
(2) 湖岸景観	1-8
(3) 土地利用	1-15
(4) 気候・気象	1-16
(5) 水象	1-25
(6) 生物	1-33
1.1.3 社会環境	1-37
(1) 人口	1-37
(2) 下水道整備	1-38
(3) 産業	1-40
(4) 土地利用の動向	1-40
1.1.4 琵琶湖水位の変動	1-43
1.1.5 治水と利水の歴史	1-44
(1) 流域社会の歴史の変遷	1-44
(2) 洪水、治水の歴史	1-45
(3) 渇水、利水の歴史	1-47
1.2 琵琶湖開発事業の概要	1-49
1.2.1 琵琶湖開発事業までの経緯	1-49
(1) 琵琶湖疏水（利水事業）	1-49
(2) 淀川改良工事と南郷洗堰の築造	1-51
(3) 宇治発電事業（利水事業）	1-52
(4) 淀川河水統制事業（利水・治水事業）	1-53
(5) 天ヶ瀬ダムの建設と喜撰山発電所事業、瀬田川洗堰の築造	1-54
(6) 琵琶湖総合開発事業のあゆみ	1-55
1.2.2 琵琶湖総合開発事業の概要	1-56
1.2.3 琵琶湖開発事業の概要	1-57
(1) 琵琶湖開発事業の目的	1-57
(2) 琵琶湖開発事業の内容	1-58
1.2.4 地域開発事業の概要	1-63
(1) 地域開発事業の目的	1-63
(2) 地域開発事業の内容	1-63
1.3 琵琶湖開発施設の管理	1-68
1.3.1 琵琶湖の管理形態	1-68
(1) 総合管理所等	1-68

(2) 総合管理所と管理所の業務分担	1-68
1.3.2 琵琶湖の水位管理	1-69
1.3.3 湖岸堤の管理	1-70
(1) 湖岸堤の管理	1-70
(2) 湖岸侵食対策	1-71
1.3.4 施設等の管理	1-73
(1) 瀬田川洗堰バイパス水路	1-73
(2) 内水排除施設	1-74
(3) 内湖の水位保持施設	1-76
1.3.5 航路維持浚渫	1-80
1.3.6 気象・水文観測	1-83
(1) 気象	1-83
(2) 水位・流量	1-85
(3) 地下水位	1-87
1.4 管理体制等の概況	1-89
1.4.1 管理業務費	1-89
1.4.2 出水時の管理計画	1-90
1.4.3 湧水時の管理計画	1-94
1.5 文献リスト	1-95

2 治水

2.1 評価の進め方	2-1
2.1.1 評価方針	2-1
2.1.2 評価手順	2-1
(1) 浸水想定区域の状況整理	2-1
(2) 洪水の状況	2-1
(3) 治水の効果	2-1
2.1.3 必要資料(参考資料)の収集・整理	2-2
2.2 浸水区域の状況	2-3
2.3 治水計画	2-6
2.4 洪水の状況	2-10
2.4.1 1995年(平成7年)5月洪水	2-12
(1) 洪水実績	2-12
(2) 洪水時の対応状況	2-13
2.4.2 2006年(平成18年)7月洪水	2-17
(1) 洪水実績	2-17
(2) 洪水時の対応状況	2-18
2.5 治水の効果	2-21
2.5.1 琵琶湖水位の低下効果	2-21
(1) 洪水期制限水位の設定による効果	2-21

(2) 瀬田川の疎通能力拡大による効果	2-22
2.5.2 (参考) 下流の洪水防除効果	2-24
2.5.3 湖岸堤建設及び内水排除の効果	2-26
2.6 まとめ	2-28
2.7 文献リスト	2-28

3 利水

3.1 評価の進め方	3-1
3.1.1 評価方針	3-1
3.1.2 評価手順	3-1
(1) 計画の整理	3-1
(2) 実績の整理	3-1
(3) 効果の評価	3-1
3.1.3 必要資料(参考資料)の収集・整理	3-1
3.2 利水計画	3-2
3.3 操作実績	3-6
3.4 利水の評価	3-12
3.4.1 水位低下時における取水制限の軽減効果	3-12
(1) 取水制限の実施状況	3-12
(2) 取水制限実施年の琵琶湖水位	3-14
(3) 琵琶湖開発事業による取水制限の軽減効果	3-15
3.4.2 水位低下時における下流補給効果	3-17
3.4.3 新規用水の補給効果	3-19
(1) 下流府県への都市用水の補給効果	3-19
(2) 滋賀県内への都市用水の補給効果	3-20
3.5 まとめ	3-20
3.6 文献リスト	3-20

4 水質

4.1 とりまとめの方針	4-1
4.1.1 とりまとめの手順	4-1
(1) 必要資料の収集・整理	4-1
(2) 基本事項の整理	4-1
(3) 水文・水質状況の整理	4-1
(4) まとめ	4-1
4.1.2 とりまとめ期間	4-2
4.1.3 評価範囲	4-3
(1) 対象範囲	4-3
(2) 資料の収集	4-3
4.2 琵琶湖の水文・水質	4-4

4.2.1 基本事項の整理	4-4
(1) 環境基準類型指定状況	4-4
(2) 調査内容	4-5
4.2.2 水質調査結果	4-8
(1) 琵琶湖の水質	4-8
(2) 水質障害の発生状況	4-22
(3) 琵琶湖と流入河川の水質の比較	4-27
4.3 内湖の水文・水質	4-29
4.3.1 基本事項の整理（調査内容）	4-29
4.3.2 水文調査結果	4-31
4.3.3 水質調査結果	4-36
(1) 津田江内湖	4-36
(2) 木浜内湖	4-36
4.3.4 水位保持操作の効果	4-41
(1) 津田江内湖	4-42
(2) 木浜内湖	4-44
(3) 内湖の水質に対する水位保持操作の効果	4-46
4.4 酸性雨	4-47
4.4.1 基本事項の整理（調査内容）	4-47
4.4.2 酸性雨観測結果	4-49
4.4.3 初期降雨	4-52
4.4.4 酸性雨が琵琶湖水質に与える影響	4-53
4.5 まとめ（案）	4-54
4.6 文献リスト	4-55

5 生物

5.1 とりまとめの方針	5-1
5.1.1 とりまとめの手順	5-1
(1) 必要資料の収集・整理	5-1
(2) 生物の生息・生育状況の変化の把握	5-1
(3) まとめ	5-1
5.1.2 生物モニタリング調査の概要	5-2
5.1.3 資料の収集	5-3
(1) 調査実施状況の整理	5-3
(2) 資料の整理	5-4
(3) 調査の実施内容	5-5
5.2 生物相の経年変化	5-14
5.2.1 湖辺植物	5-14
(1) 確認種	5-14
(2) 植生の経年変化	5-17

(3) 特徴的な湖辺植物群落 (ヤナギ・ヨシ・キシウスズメノヒエ群落)	5-25
(4) 湖辺植物群落の標高別面積	5-26
5.2.2 ヨシ帯	5-27
(1) ヨシ帯縁辺部の変動	5-27
(2) ヨシ群落保全区域	5-29
(3) ヨシ群落面積の経年変化	5-30
5.2.3 沈水植物	5-35
(1) 確認種	5-35
(2) 経年変化	5-37
(3) 植生分布	5-39
(4) 群落面積	5-41
(5) 優占順位	5-45
(6) 主要種の鉛直分布	5-46
(7) 季節変化	5-49
5.2.4 底生動物	5-51
(1) 確認種	5-51
(2) 経年変化	5-53
(3) 主要種の鉛直分布	5-60
(4) 底質との関係	5-63
(5) 季節変化	5-65
(6) 分布特性	5-68
(7) 主成分分析による分布特性の解析	5-71
5.2.5 魚類	5-73
(1) 確認種	5-73
(2) コイ科魚類の卵・仔稚魚の生育状況	5-75
(3) 漁業生物	5-81
5.2.6 水鳥	5-84
(1) 一斉調査	5-84
(2) 繁殖状況	5-87
5.3 水位低下時及び回復時の状況 (特定課題調査)	5-88
5.3.1 1994 年の水位低下時、1995 年及び 1997 年の水位回復時の状況	5-88
(1) 沈水植物	5-88
(2) 貝類	5-94
(3) 底生動物	5-97
5.3.2 1999 年から 2003 年の水位低下時及び水位回復時の状況	5-101
5.4 まとめ (案)	5-104
5.5 文献リスト	5-106

6 環境保全対策

6.1 とりまとめの進め方	6-1
6.1.1 とりまとめの手順	6-1
6.1.2 環境保全対策の整理	6-1
6.2 環境保全対策の現状と効果	6-2
6.2.1 自然前浜の確保	6-2
(1) 目的と事業概要	6-2
(2) 効果	6-3
6.2.2 ヨシ植栽	6-4
(1) 目的	6-4
(2) 事業の概要	6-4
(3) 効果	6-6
6.3 琵琶湖環境の保全と再生	6-8
6.3.1 琵琶湖環境の保全と再生目標	6-8
6.3.2 琵琶湖環境の保全と再生に向けた取り組みの現状	6-10
(1) 環境に配慮した瀬田川洗堰の試行操作	6-10
(2) 琵琶湖と田んぼを結ぶ取り組み	6-13
(3) 湖辺域の連続性確保（堤脚水路・管理用地）	6-16
(4) ヨシの植栽	6-25
(5) 湖岸侵食対策	6-28
6.4 まとめ（案）	6-33
6.5 文献リスト	6-34

7. 周辺地域動態

7.1 進め方	7-1
7.1.1 整理方針	7-1
7.1.2 整理手順	7-1
(1) 周辺地域の概況	7-1
(2) 事業と地域社会情勢の変遷	7-1
(3) 地域連携のための取り組み	7-1
(4) 周辺の状況	7-1
(5) まとめ	7-1
7.1.3 必要資料(参考資料)の収集・整理	7-1
7.2 周辺地域の概況	7-2
7.2.1 周辺地域の概要	7-2
7.2.2 立地特性	7-10
7.3 事業と地域社会情勢の変遷	7-19
7.3.1 琵琶湖と地域社会の変遷	7-19
7.3.2 近年の動向	7-20

7.4 地域連携のための水機構の取り組み	7-23
7.5 周辺の状況	7-31
7.5.1 周辺施設の状況	7-31
(1) 水のめぐみ館「アクア琵琶」	7-31
(2) 烏丸半島	7-34
(3) マイアミ浜（第三セクター）	7-38
(4) 湖岸や前浜の利活用	7-40
7.5.2 周辺施設の利用状況	7-42
7.5.3 周辺のイベント状況等	7-43
(1) 魚のゆりかご水田プロジェクトに基づくイベント	7-43
(2) 琵琶湖周辺 NPO によるびわ湖自然環境ネットワークの取組み	7-44
(3) 特定外来生物指定植物種（ミズヒマワリ）の駆除	7-44
7.6 まとめ	7-47
7.7 文献リスト	7-48