

平成13年12月21日

琵琶湖・淀川一河川環境整備計画委員会琵琶湖部会にて

委員会委員兼琵琶湖部会委員
京都大学工学研究科 環境工学専攻
教授 宗宮 功

テーマ 「琵琶湖の水質現況と課題」

1. 一般社会における基本的な湖沼の役割について

生活者の立場・・・水辺の享受(加害者と被害者)

投棄汚濁物(固形物・汚水)の最終受け皿

利用者の立場・・・利水及び利水場の確保

(水道、漁業、観光、レクリエーション)

収穫場所(魚・会・植物など)

為政者の立場・・・水位・水量管理、洪水対策、防水対策

生育者の立場・・・安定した快適生活環境(気象、台風など)

自然の移り変わりの享受

多様な生態系保全の確保、育成、(ボランティア活動)

豊かさ・癒し効果のある環境創造

2. 海(琵琶湖)を巡る社会生活の変遷と土地利用・産業構造の変化

人の生活態度の変化は?・・・「水は天から貰い水」でなくなったとき

消費体系と資源リサイクルの実行(水の資源)・・・自らの隔離

ゼロディスチャージの社会の構築の責任(上流なるが故)・・・環境保全意識の低下」

環境教育による生活者の生活態度の改変は?

環境倫理の浸透・・・子供の環境意識教育

人の行動規範や行動制限の強化は可能か

(例:自然エネルギー利用、車利用の自己規制、公共交通機関充実)

(廃棄物対策、資源循環利用、

湖沼の持つ気候、気象の変化と湖沼流動への影響力、結果としての水収支への影響

地球環境の変化(温暖化と積雪・降雨頻度・降雨パターン変化)

地下水の機能と変化の把握

湖沼利用法の変化・・・住民の意識変化(流域外からの流入者の増加)

舟運の衰退、レクリエーションの幅の拡大、これからの社会の変化はどこへ行くのか?

3. 水域の水の価値は？

水の価値は水量、水位、水質からなると言われる。

水位管理は洪水の監視を除けば、主として南郷洗堰の開閉が中心。

水量は 中小河川(天井川)などの洪水以外、湖水量(水位)が注目される。

流入は自然任せ(降雨・積雪まかせ)・・・流出は南郷の洗堰、関電取水、琵琶湖疎水で抑制

水利用は取水権が既得権としてあり、柔軟性は少ない。

環境水量を意図した見直しはないのか？(工業用水量の低下・・・循環率の向上)(環流水)

水質は(汚濁物量/水量)で決まる。

汚濁負荷量(点源汚濁物・・・都市下水や工場廃水)・・・下水道や工場廃水処理の排水規制

(非点源汚濁物・・・森林、農地、道路、屋根など)——自浄作用 と 自濁作用

有機物汚染・栄養塩対策から、難分解性有機物群へ

水質形成システムの時代変化——用排水分離、内湖の消失、貯水池の廃止、河川の付け替え、

下水道設置による町内水流れの変化、自動車の時代・石油燃料を動力とする時代。

4. 地域に開かれた琵琶湖とは何か？

湖辺や水辺は公有物、多様な勝手な利用は出来ない。

——私有化できなくても、地域での活用はあるのでは

容易にレクリエーションに利用できる。——散策、魚釣り、水泳、ポートなど

環境の時代の利用必修条件——汚濁物の持込まない、持ち帰る。

維持管理に必要な環境利用税・罰則を設定する。

河川情報の公示。

——水辺を安全に利用する情報・・・深い滞筋や冷水域の表示

——公的機関で測定されたデータ情報の一般化 ——水温分布、波の高さや日毎の予測、

——大腸菌や汚濁項目の水質分布(単ある数値でなく分布と時間変化)

利用における責任問題・・・環境教育・掲示・広報

——湖や河川には瀬と淵が付きもの、危険なところがあるのが当たり前。

——危険箇所・危険内容を明示し、利用者に周知し、水辺の原体験をさせる。

利用する側・親の責任(住民の責任)の明確化。

5. 環境基準点における月例水質管理 (都道府県・市町村・・・月1データの75%値)

——琵琶湖北湖48地点で測定される平均水質の変化に大きな変化はない。

利水者(水道事業者、漁業者)による水質管理 (年次変化、傾向、本川、中小河川、琵琶湖など)、

実態把握データの収集の活用

琵琶湖の水質を表記するシステムにはなっていない。実質管理に活かされていない。

効果的な活用ソフトの開発がある。(住民へのデータ公表とサービス)

住民は琵琶湖の今のたまたまに満足しているのか？

6. 今後の琵琶湖流域環境の課題

この30年間で増加した人口、工業出荷額に対応して失った自然の回復は

誰が責任を持つのか？埋め立てた湖岸や内湖の復活は可能か？

低下自浄能の実質回復は？

税金で公共事業として出来ることに限界があり、環境費用をどう出し合うか？

琵琶湖回りの地形変化、気象変化は水量賦存量〔表流水、地下水〕にどのよう

な影響を及ぼしているか？

琵琶湖で起こっている生態変化学象を正確に誰が監視しているのか？

その結果である水質変化実態把握と解析は出来るのか？

湖水質形成の主要要素は何か？工学的制御の基本条件がある。

水環境情報の広報強化・リアルタイムの水量水質、その他流域情報の表示

河川サイドから見た水質環境基準値ならびに排水基準の見直し

表 一 琵琶湖水質等の調査プロジェクト一覧

| No. | 調査名 | 実施機関 | 期間 | 頻度 | 場所 | 項目 | 文献 |
|-----|-------------------------|---------------------|-----------------|-----------|---|-------------------------|---------|
| 1 | 湖水位観測 | 建設省 | 1874年～ (継続中) | 毎日 | 鳥居川 (琵琶湖流出点) 他 | 水位 | 1 |
| 2 | 定点定期観測 | 滋賀県 水産試験場 | 1915年～ (継続中) | 月 1回 | 彦根・安曇川湖線上 5点 | 気象、水温、 透明度ほか | 2 |
| 3 | 定期水源調査 | 大阪市水道局 | 1916年～ 1992年 | 月 1回 | 三井寺沖 (成水取入口) | 過マンガン酸カリ消費量 ほか | 3 |
| 4 | 49 定点表層調査 | 建設省・滋賀県 | 1966年～ (継続中) | 月 1回 | 北湖 28点、南湖 19、瀬 田川 2点 | COD, T-N, T-P ほか | 1, 4 |
| 5 | 常時自動観測 | 建設省・滋賀県・水 資源公団 | 1972年～ (継続中) | 連続 | 北湖 11点、南湖 6点、 瀬田川 2点 | 水温、pH、DO、伝導度 ほか | 1 |
| 6 | 水深別調査 | 建設省近畿地方建 設局 | 1973年～ (継続中) | 月 1回 | 北湖 1点 12 水深、南湖 1 点 4 水深 | COD, T-N, T-P ほか | 1 |
| 7 | 水深別調査 | 滋賀県衛生 環境センター | 1975年～ (継続中) | 月 2回 | 北湖 2点 7, 10 水深、南湖 2点 2, 5 水深 | COD, T-N, T-P ほか | 4 |
| 9 | 週間観測 | 建設省近畿地方建 設局 | 1976年～ (継続中) | 週 1回 | 北湖 1点、南湖 1点 | COD, T-N, T-P ほか | 1 |
| 9 | 琵琶湖生物資源 調査(BST) | 琵琶湖生物 資源調査団 | 1962年～ 1965年 | 10回 | 最大 10 水深、45 地点 | COD, T-N, T-P, ケイ酸ほか | 5 |
| 10 | 将来水質調査 (1次) | 土木学会 衛生工学委員会 | 1969年～ 1978年 | | 琵琶湖周辺の汚濁発生量等の現況・将来を推定し、既存水 質調査とから将来水質を予測 | | 6 |
| 11 | OECD 貯水池・ 潟湖 Project | OECD 環境委員会 水管理節会 | 1973年～ 1976年 | | 世界各地の貯水池・潟湖の水質/負荷量を調査し、富栄養 化と負荷との関連・水管理を検討 | | 7 |
| 12 | 京都大学水質工学 研究室調査 | 京都大学水質工学 | 1976年～ 1980年 | | 月二回程度、南湖 20 地点での水質調査 | | 8 |
| 13 | 琵琶湖総合 水管理調査 | 建設省 | 1980年～ 1989年 | | 従来の調査結果を解析し、 琵琶湖の水管理に必要な情報を整備 | | 9 |
| 14 | 水環境現況調査 | 建設省・ 水資源公団 | 1992年 | 3回 | 19 地点、10 水深、 百余試料 | COD, T-N, T-P, Chl.a ほか | 10 |
| 15 | 琵琶湖国際共同 観測(BITEX) | 琵琶湖研究所・ 西ノストリ7大 | 1993年 | 27日 連続 | 北湖南部・南湖 15～22 地点 | 流動、輸送量 | 11 |
| 16 | はっけん号 湖中探査 | 滋賀県 琵琶湖研究所 | 1993年～ | 月 1回 | 南北 10 地点鉛直方 向 | 水温、pH、DO、Chl.a ほか | 12 |