

2002. 9. 12

水位管理 WG の中間報告について

．水位管理 WG では、ダム・堰等による水位管理・流量操作が自然環境、特に生態系に与える影響について検討する。主な検討事項は次のとおり

- 1．琵琶湖の水位管理
- 2．瀬田川洗堰の水位操作に伴う流量制御と下流への影響
- 3．淀川水系の各ダムの水位操作
- 4．淀川大堰の水位操作

．検討状況

1．琵琶湖の水位管理

これまでの検討状況

- (1) 琵琶湖水位は平成4年を境に、水位低下が6月以降に早まっており、90cm程度の水位低下が3回発生している。
- (2) 上記に伴い次の現象が観察される。
 - ・ 漁獲量が減少しており、特に平成4年以降著しい。
 - ・ コイ科魚類の稚魚数、産卵数の減少、産卵期の短縮。
 - ・ 貝類、湖岸植生にも悪影響が見られる。
 - ・ 上記各現象は、湖岸堤の建設など他の要因と複合的に作用していると考えられる。
- (3) 水位シミュレーションを琵琶湖部会中間取りまとめに基づき、3ケース実施。
 - ・ 南郷洗堰設置以前：水位が現状より1m位高くなる
 - ・ 現河道で洗堰がない状態：水位が現状より3～4m低くなる
 - ・ 琵琶総以前の河道で洗堰最低位：水位が現状より1m位低くなる。
 - ・ 上記シミュレーションの結果
 - (ア)現状では洗堰の操作によって、琵琶湖の水位確保が必要。
 - (イ)各ケースの水位変化には大きな差はない。
 - (ウ)現状とは、特に夏の水位に違いが見うけられる。

今後の検討事項

- (1) 今後の琵琶湖の水位のあり方についての検討
 - ・ 今後の望ましい水位変動パターンを検討・設定する。
 - ・ 検討に当っては、生態系・治水・利水等がどう影響を受けるかを十分把握する。
 - ・ 現在の検討において、もれている項目はないか。
 - ・ 水位以外にも生態系に影響を与えている項目（湖岸堤、外来種等）を検討する。
- (2) 検討結果に基づき変更すべき水位を決定する。
 - ・ この際、何故水位を変えるのか、従来の考え方がどう変わったのか、変えた結果どうなると予想されるのか、といったことを明確にしておく必要がある。
- (3) 水位変更の手続きとして操作規則の変更が必要であり、このための関係個所との合意形成の実施
- (4) 合意形成を得て後、操作規則を変更する。

2．瀬田川洗堰の操作と流量制御

検討状況

(1)楠葉地点での水位変化等の観察結果

- ・通常的水位（OP4.2～4.3）が瀬田川洗堰からの放流量増加により上昇。
- ・水位がOP5.4～5.5位になると、高水敷の冠水部分に、魚が入り込み産卵行動が始まる。
- ・洗堰閉止により元の水位に戻るが、冠水部の水位低下速度が速いと魚が取り残される。

(2)瀬田川洗堰からの放流と楠葉地点の水位の経時変化について

平成元年以降の「琵琶湖水位」「洗堰放流量」「楠葉水位」の観測データから、上記のような放流操作は毎年可能と考えられる。

今後の検討事項

(1)瀬田川洗堰の放流操作

琵琶湖への雪解け水の流入時、降雨時、管理水位変更時等に、上記高水敷の冠水を考慮した水位操作を行う。水位操作に当っては、特に放流停止時には冠水部に急激な水位低下が起こらないよう配慮する。また、管理水位変更時には見なおす。

(2)楠葉以外の地点の高水敷についても、同様の検討を行う。

3．ダム水位と流量

検討状況

(1) 代表的なダム2例について運用状況から、流量増加の可能性を比較検討

- ・検討対象は一庫ダムと青連寺ダム
- ・上記のダムについて、ダム水位・流入量・放流量を比較

(2)検討結果

- ・一庫ダムについては、運用の余裕が少なく、流量を増やすのは難しいと思われる。
- ・青連寺ダムについては、一庫ダムよりは余裕があり、若干の放流は可能と思われる。
- ・真名川ダム(福井県大野市)のアユ棲息環境改善のための管理試験について情報入手。

今後の検討

(1)他の各ダムについても運用状況から流量を増やせるかどうかを検討する。

(2)ダムからの放流のあり方を決定するためには、直下の水路・高水敷等の状況を把握する必要がある。今後、ダム直下の水路・高水敷・生態系などについて調査する。

4．淀川大堰の水位操作

(1)淀川環境委員会(平成9年8月設置)の「ワンド保全計画部会」(平成10年4月設置、部会長：紀平淀川部会委員)において、「ワンド」の保全・復元・創造のため、淀川大堰水位変動、ワンド・モニタリングといった調査・実験が実施されている。

(2)その結果、水位変動により、水質改善や水交換などの効果が見られ、また、水位は利水に支障のない範囲とする必要があるといった知見が得られている。

(3)今後も、「ワンド計画保全部会」で調査・実験を継続してもらう。

5．モニタリングの充実・強化

現状では検討のためのデータが不足している。モニタリングを充実・強化する。

(洗堰・琵琶湖)

表 洗堰操作が琵琶湖の環境に与える影響

		平均的な水位の低下・上昇による要因	水位の変動の減少・増加による要因	水位の季節的な変化に関する要因(6月以降の低水位)	水位の季節的な変化に関する要因(冬の高水位)	著しい低水位の頻発	水位の上昇・低下の速度に関する要因	上流のダム、河川改修の影響	
要因	水位操作			水位低下による琵琶湖の洪水容量の確保	利水容量のための水位回復	夏期制限水位の確保	短時間における全閉・全開操作		
	現在の水位の(変動)状況	平均的な水位の低下	水位の安定化	夏期制限水位の確保、5月から6月におけるなだらかな水位低下	冬の高水位	夏場の-1m近い水位の頻発	短時間で水位の回復		
	河川・湖沼環境の変化	湖辺(湖棚、浅水域)の変化				干上がる地域の拡大、湖辺の水温の上昇	湖内の流況の変化	土砂供給の変化	
		▼	▼		▼		▼		
影響	環境	生態系	動物	魚類	6月以降の水位低下に伴う温水性魚類の産卵場所の減少、産卵期の短縮	ヨシ刈りが行われないことにより、春先のヨシの成長が魚類の産卵期に間に合う	温水性魚類の産卵場所の減少	急激な水位低下による産着卵の死滅(北湖、南湖)、南湖の流速増加による仔稚魚の流出	沿岸部の貝類種組成の変化
			貝類	夏場に水位が低下することによる貝類への影響		夏場の干上がった湖岸における異常高温による底生生物に与える影響(干出部における貝類の死滅、ヒトによる貝類の採集)			
		その他	夏場に水位が低下することによる底生動物への影響		夏場の干上がった湖岸における異常高温による底生生物に与える影響(干出部における水政動物の減少と陸生昆虫の一時的出現)				
		植生	沈水植物の分布域拡大(水位低下に伴う水深が深いところの水草の繁殖)	湖辺の植生の変化(ダム湖のような裸地面積増加)等		南湖における沈水植物帯の増加、一部抽水植物、浮葉植物の減少)			
	水質					上記に伴う南湖透明度の上昇、流入負荷減少に伴う北湖の一時的な透明度の増大	水位操作による湖内の汚濁負荷の流出?		
	土砂移動							下流(琵琶湖沿岸部)の底質の細粒化	
	河床・河川形状								
	社会	地形	湖辺の浅水域(湖棚、浅水域)面積の減少			琵琶湖東岸における浜欠けへの影響(冬場の高水位+北西の季節風)			
		生活・産業		湖辺域の開発		冬場の高水位によるヨシ刈りへの影響		南湖の流速の増加によるエリ漁への影響	
	治水		瀬田川の流下能力の増加に伴う浸水危険度の低下 夏季に水位を低下させることによる治水安全度の向上						
利水			安定取水		安定取水	濁水の要因			

(洗堰・下流)

表 洗堰操作が淀川の環境に与える影響

		平均的な水位の低下・上昇による要因	水位(水量)の変動の減少・増加による要因	水位(水量)の季節的な変化に関する要因	水位の上昇・低下の速度に関する要因	その他	
要因	水位操作		洪水時のピークカット		洗堰における全閉・全開操作		
	現在の水位の(変動)状況例	河道の水位低下	中小洪水の減少		砂州の急速な冠水・引水		
	河川・湖沼環境の変化	高水敷の陸域化	フラッシュの頻度減少				
		▼	▼	▼	▼	▼	
影響	環境	生態系	動物	魚類		短時間での本流との遮断	
				貝類	浅水域の減少に伴う生息域の減少		砂州上での孤立・干出産卵、稚魚生育の障害
		植生		陸生植物の増大(樹林化等)			
		水質			汚濁物質の停滞		
		土砂移動			土砂供給の減少		
		河床・河川形状			底質の変化 瀬・淵の固定化		
	社会	地形					
		生活・産業	河川景観の変化				舟運への影響
	治水			治水安全度の向上			
	利水			利水安全度の向上			

(ダム・下流)

表 ダムの水位操作が下流の環境に与える影響

				平均的な水位の低下・上昇による要因	水位の変動の減少・増加による要因	水位の季節的な変化に関する要因	水位の上昇・低下の速度に関する要因	その他		
要因	水位操作				一定量放流			河川をせき止めダム湖化	河川に横断構造物を構築	
	現在の水位の(変動)状況			平均的な水位の低下(水量の減少)	河川の流況の安定化		ハイドロピーキング	ダム・貯水池の水質変化	土砂の遮断 伏流水への影響	
	河川・湖沼環境の変化			止水域の増加	攪乱の減少			水温の低下 濁流の長期化 富栄養水の放流	下流への土砂供給の減少 地下水の遮断	
				▼	▼	▼	▼	▼	▼	
影響	環境	生態系	動物	魚類		付着藻類の発生阻害による魚類への影響				
				貝類						下流(琵琶湖沿岸部)の貝類組成変化
				その他	池沼性の底生動物群集へ	物理的環境の安定化による卓越種の出現(自然河川の優占種との主の交代)				
		植生			大型水生植物や藻類(シオグサ)、鮮苔類の繁茂					
				高水敷きの陸域化 中州の樹林化	← ←					
		水質		水質の悪化(水の滞留)				下流河川の水質の悪化		
		土砂移動			堆積優位から浸食優位へ(←土砂供給の減少)			下流(琵琶湖沿岸部)の底質の細粒化		
		河床・河川形状		河道の固定化	シルト化、アーマーコート化 瀬切れの減少					
	社会	地形								
		生活・産業			河川景観の変化	観光舟運の運行				
治水					治水安全度の向上					
利水				安定取水	安定取水					