

説明資料(第2稿)での記載箇所		章項目	5.7.2	ページ	p.71	行	11行目
事業名	丹生ダム建設事業			河川名	姉川(高時川)		
府県	滋賀県	市町村	余呉町		地先	小原	

現状の課題

- 琵琶湖における急速な水位低下と低い水位の長期化が生態系に影響を与えている。
- 高時川・姉川では平常時の流水が欠如し瀬切れの問題が起こっており、河川本来の姿が保たれていない。
- 高時川・姉川は水を流すことのできる断面積が十分に確保されていない。

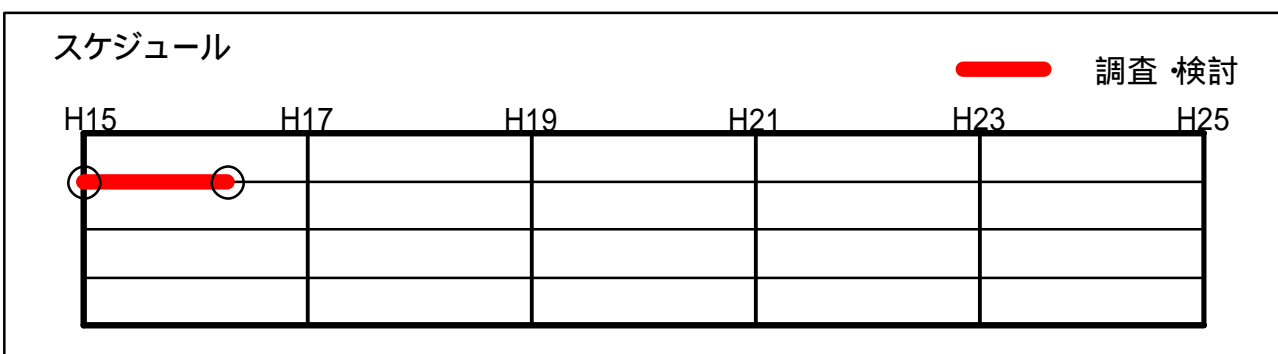
調査検討の方針

- 琵琶湖における急速な水位低下と低い水位の長期化が生態系に及ぼす影響を軽減するための容量の確保を検討する。
- 瀬切れを生じさせない河川流量の確保を図る。
- 滋賀県と調整して高時川・姉川の洪水被害の軽減を図る。



具体的な調査検討内容

- 琵琶湖の水位低下抑制のための丹生ダムからの補給による効果とその自然環境に及ぼす影響について、さらに詳細な調査検討を行う
- 貯水池規模の見直し並びに貯水池運用の変更に伴う環境等への影響の調査検討を行う
- 土砂移動の連続性を確保する方策の検討を行う
- 滋賀県の整備計画との整合を図る。



位置図



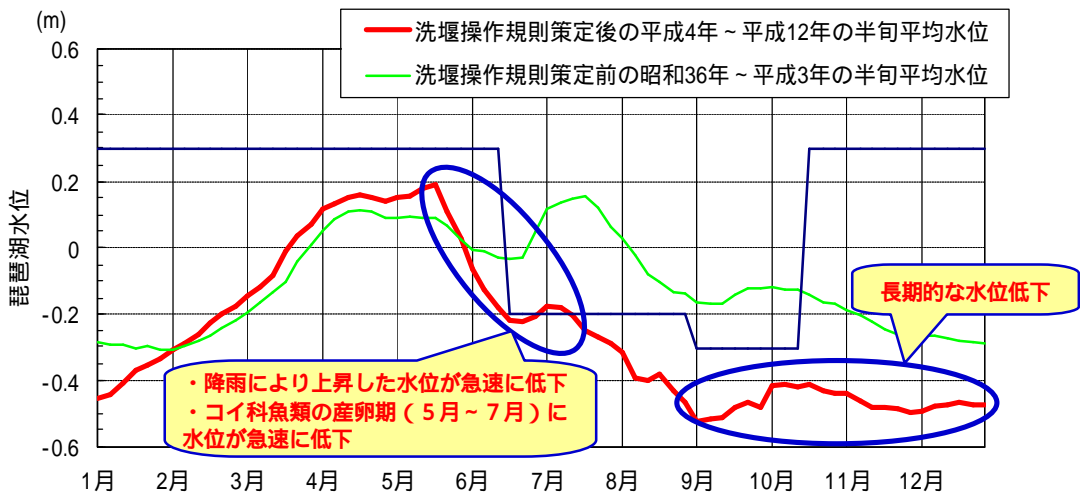
写真



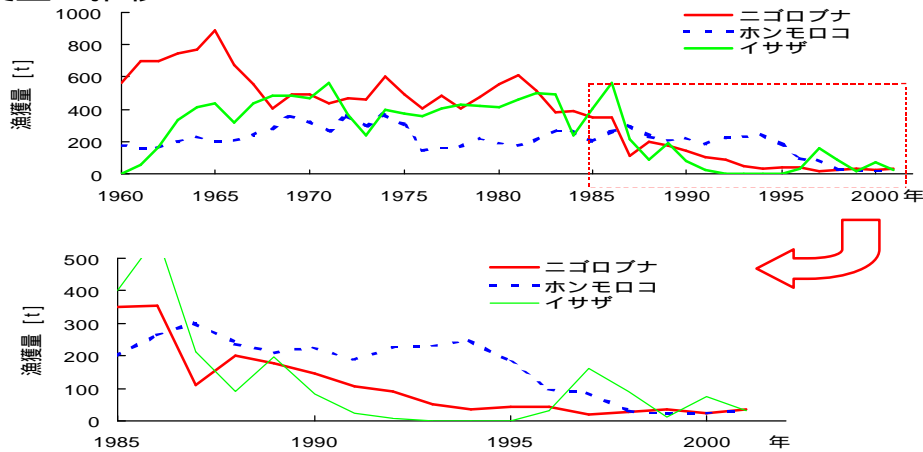
現状

琵琶湖の現状

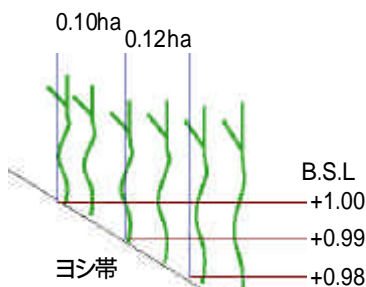
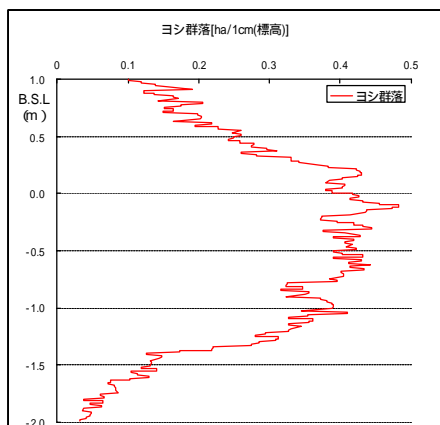
琵琶湖水位



漁獲量の推移



水位低下がヨシ帯に及ぼす影響



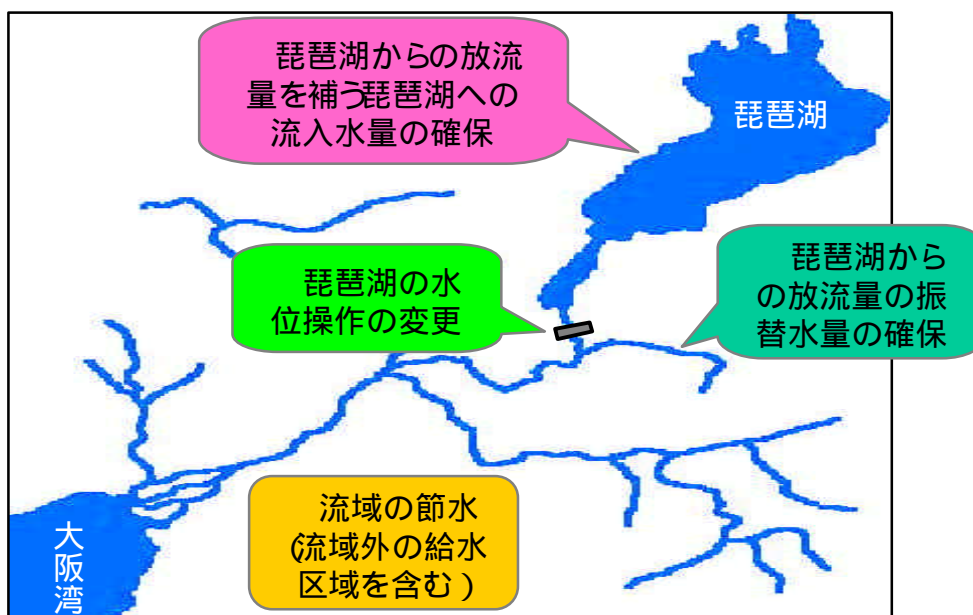
滋賀県の実施する方策 (内湖・ヨシ帯の保全・復元等)との連携を図る

・急速な水位低下が生ずると卵が水中から水上に干出・乾燥し、卵にとって致命的となる。

・低い水位の長期化により琵琶湖沿岸は干上がってしまい、底生動物は逃げ遅れて死滅してしまう場合がある。

琵琶湖水位維持を図る方策

琵琶湖水位の低下抑制を図るために、丹生ダムからの補給の他、琵琶湖水位の操作の変更および流域の節水等について検討を行う。



- (1) 他事業および関係機関との連携を図る必要がある。
- (2) 従来の湯水対策協議会を拡充し、水需要抑制についての具体的方策を協議する。

各方策の緊急的な実施の可能性

琵琶湖の水位操作の変更

・洪水期制限水位の変更等の琵琶湖の水位操作の変更は、基本的に、大雨を迎えたときの琵琶湖の水位を高めることになり、浸水被害が拡大し治水上のリスクが生じる。そのため何らかの措置が必要であり時間を要するほか、琵琶湖周辺住民の理解が得にくく、直ちに実行することは不可能である。

なお、可能なものについては、平成15年度から試験運用を実施している。

流域の節水 (流域外の給水区域を含む)

・節水は流域の住民や工場などの平常時からの協力が不可欠であるが、住民等の理解を得るためには時間が必要である。また、その効果は長期間では徐々に現れるが短期間では限定的である。

琵琶湖からの放流量を補う琵琶湖への流入水量の確保

琵琶湖からの放流量の振替水量の確保

・琵琶湖からの流出を補うための大規模な貯留施設が必要である。必要な時期に確実に効果を発揮することができるが、補給できる量には限界がある。

・琵琶湖に直接補給する貯留施設および琵琶湖下流河川に水を振替補給する貯留施設が、緊急に実施可能である。

緊急的な対応

1.琵琶湖水位維持を図る各方策の緊急的な実施

各方策のうち、可能なものについては、平成15年度から試験運用を実施している。

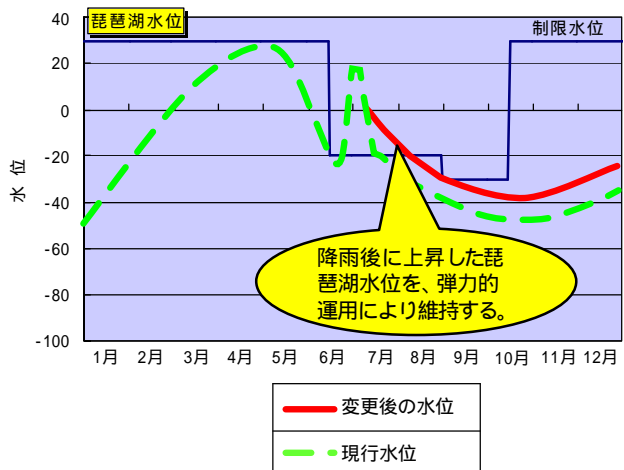
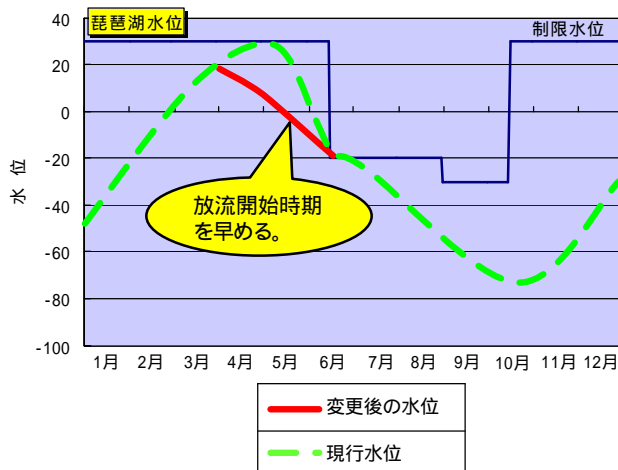
琵琶湖の水位操作の変更

1) 下流放流時期を早める

洪水期制限水位に向けての放流開始時期を早めることにより、琵琶湖の水位の低下速度を緩やかにするものです。過去の水位低下実績および降雨予測を考慮し、慎重に実施する必要があります。

2) 弾力的水位操作

降雨時に上昇した琵琶湖水位を、洗堰放流により直ぐに制限水位以下に低下させるのではなく、弾力的な運用により、水位低下を抑制するものです。治水上のリスクがあるため降雨予測を行い、慎重に実施する必要があります。



2. その他他機関で実施している方策

1) 内湖・ヨシ帯の保全復元

事例) 内湖機能再生に向けた試験事業



上空から見た早崎内湖調査区域

滋賀県は、2001年11月より、湖北町早崎干拓地の一部を湛水し、内湖機能再生の可能性について試験調査を行っている。ここは、かつて早崎内湖と呼ばれ、琵琶湖の一部を干拓したところで、湛水直前まで水田として利用されていた。

2) 魚のゆりかご水田推進事業 等

事例) 魚のゆりかご水田推進事業

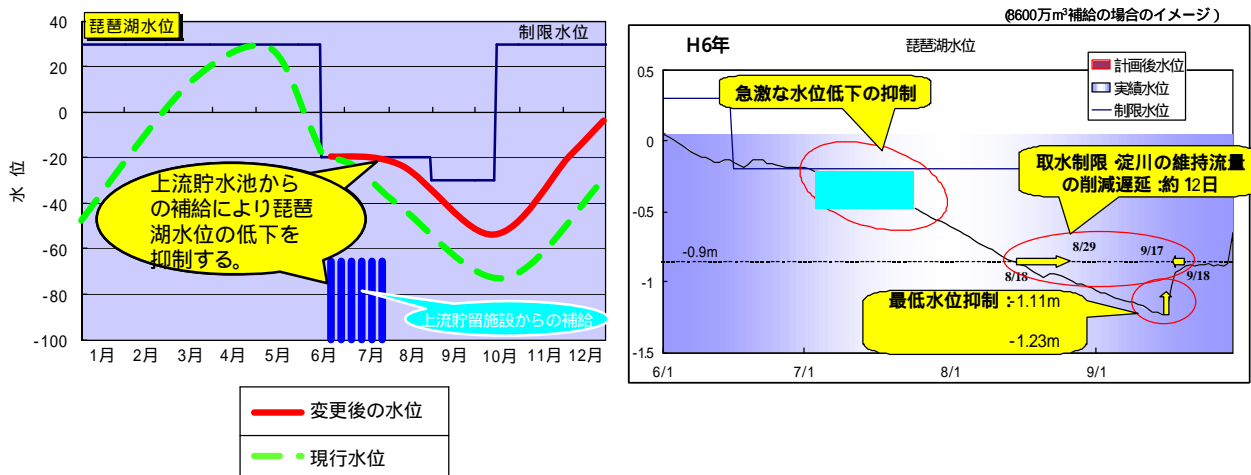


ニゴロブナ親魚放流状況

琵琶湖と水田の生き物の往来する豊かな自然環境の回復とこれを活かすため、湖岸沿いの水田を対象にニゴロブナの産卵、孵化、育成をモデル的に実施し、環境意識の向上とニゴロブナの増殖を図る。」

整備効果

丹生ダムによる琵琶湖の急速な水位低下の軽減効果



・琵琶湖からの流出を補うため必要な時期に確実に効果を発揮することが出来るが、補給できる量には限界がある。

・丹生ダムから琵琶湖への補給により、急激な水位低下を抑制できる。

・琵琶湖の環境のために補給した水は、淀川水系の異常渇水時における取水制限や維持流量の削減を遅らせることができる。

姉川・高時川の河川環境の保全・再生

瀬切れ発生 (H14.10.13)



瀬切れなし (H14.10.9)



位置 : 馬渡橋下流写真

・瀬切れの解消のために、高時川頭首工下流で約3m³/sを確保する必要がある。

・丹生ダムにより高時川頭首工下流で約3m³/sを確保することができる。

整備による影響

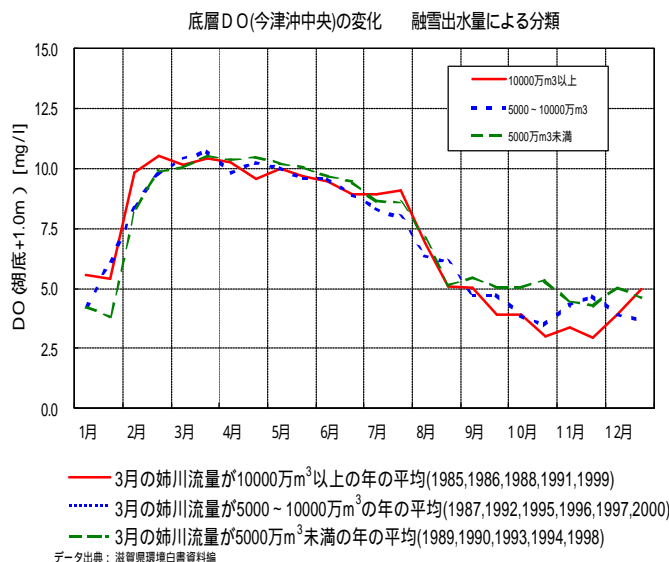
丹生ダムが下流河川および琵琶湖に及ぼす影響

琵琶湖水位低下抑制のための放流

琵琶湖水位低下抑制のための放流は、その性質上、ある程度短期間でまとまった量を放流する。この放流による流量・水質上の影響を検討する。

雪解け水の影響

3～4月頃の琵琶湖底層溶存酸素の変化は小さく、また、融雪出水量と秋～冬季の底層溶存酸素の低下状況との関係はみられないこと等から、姉川・高時川の雪解け水が琵琶湖の溶存酸素の変化に与える影響は小さいと考えられる。なお、今後も追加調査を行いデータの蓄積を図り検討していく。



ダムの放流水質

大幅に貯水池の運用を変更するため、ダム放流水質の予測を行う。また、そのダム水質に基づき下流河川、琵琶湖への影響を検討する。

土砂移動

ダムは、土砂移動の連続性を遮断するため、現状で数多くの河川横断構造物、砂防ダムが存在していること、土砂移動は長期的・広域的な現象であることを踏まえ、土砂移動の連続性の確保の対策を検討する。

回遊魚への影響

ダムは回遊魚の移動を遮断することが考えられるが、丹生ダムについては、現在、産卵のために回遊している種はいない。また、琵琶湖から遡上の可能性のある種についても、上流での産卵は確認されていない。

これらのことから、将来、他の横断工作物が改善され遡上が可能となったとしても、ダムサイト地点より上流まで回遊させないことにより致命的な現象(再生産の阻害)が生じるとは考えられない。

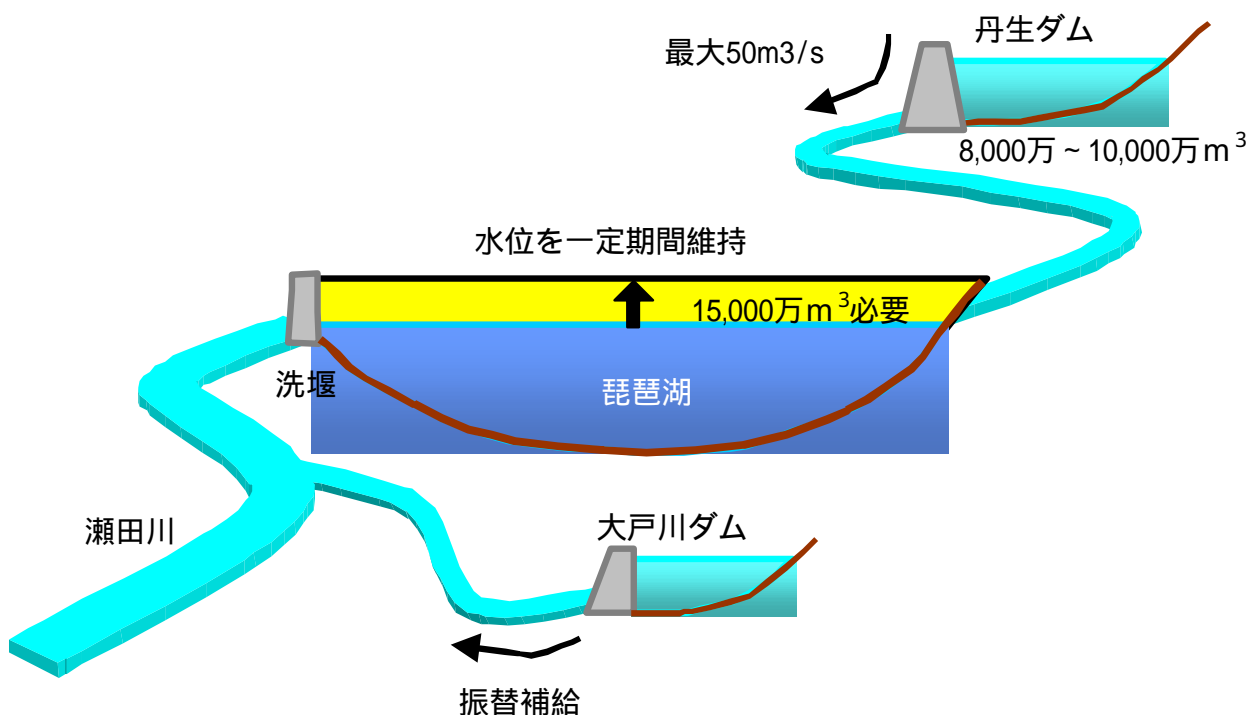
今後の調査・検討事項

琵琶湖の水位低下抑制のための丹生ダムからの補給による効果と、その自然環境に及ぼす影響について、さらに詳細な調査検討

貯水池規模の見直し並びに貯水池運用の変更に伴う環境等の諸調査
土砂移動の連続性を確保する方策の検討

利水について、早急な水需要の精査確認

琵琶湖の水位低下抑制策の調査検討



琵琶湖における急速な水位低下と低い水位の長期化が生態系に及ぼす影響を軽減するために、

丹生ダムから琵琶湖への補給

大戸川ダムからの振替補給

の方法と自然環境に及ぼす影響について調査・検討を行う。

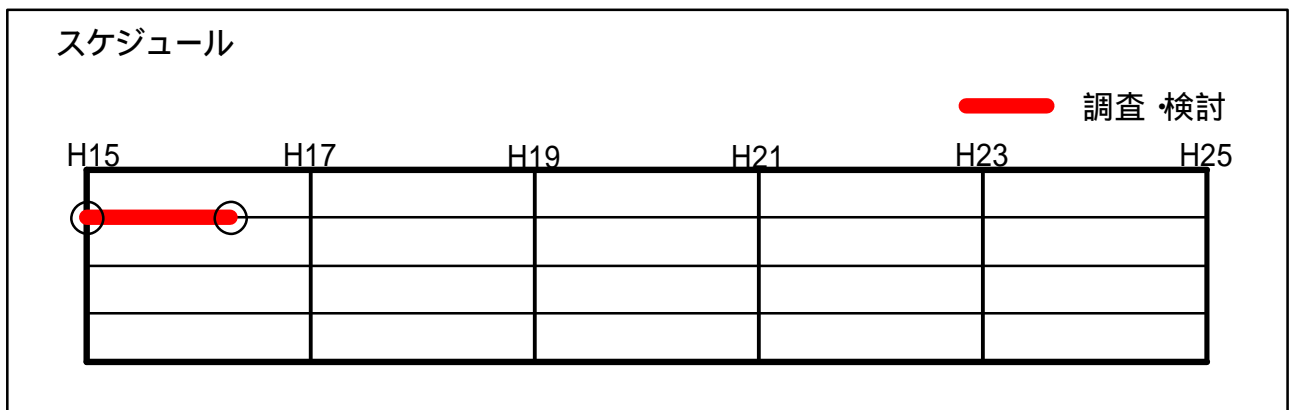
説明資料 (第2稿)での記載箇所	章項目	5.7.2	ページ	p.71	行	25行目
事業名	琵琶湖の水位低下抑制のための丹生ダムからの補給による効果等についての調査検討		河川名	丹生ダム		
府 県	滋賀県	市町村	余呉町	地先	小原	

現状の課題
 ・琵琶湖における急速な水位低下と低い水位の長期化が生態系に影響を与えている。

調査検討の方針
 ・琵琶湖の水位低下抑制のための丹生ダムからの補給運用方法について詳細な検討を実施する。

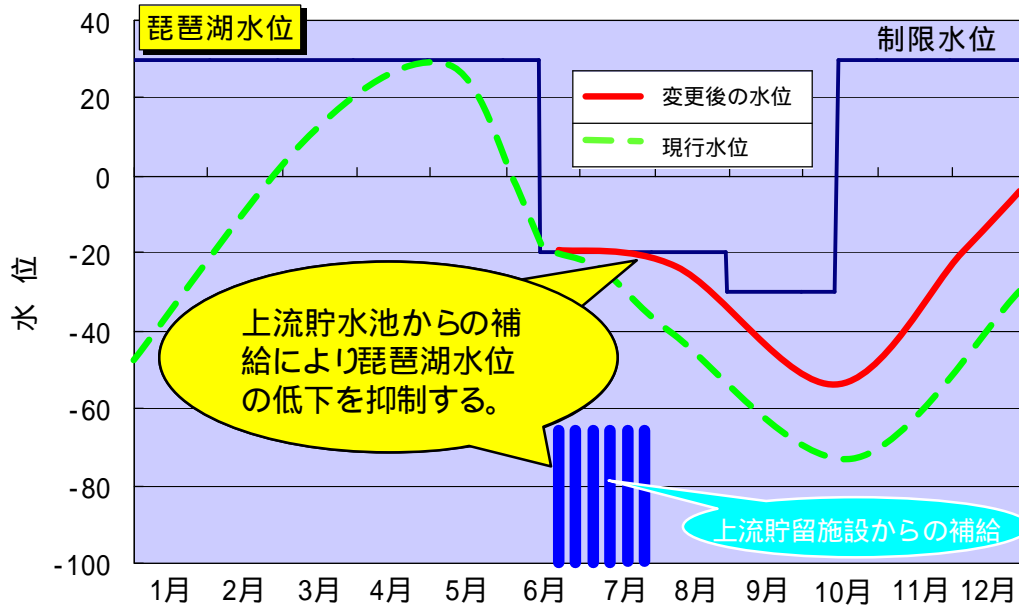


具体的な調査検討内容
 ・丹生ダムの補給可能量についての詳細な検討
 ・丹生ダムによる補給効果の予測評価
 ・最適な補給運用方法についての検討



琵琶湖水位低下抑制のイメージ

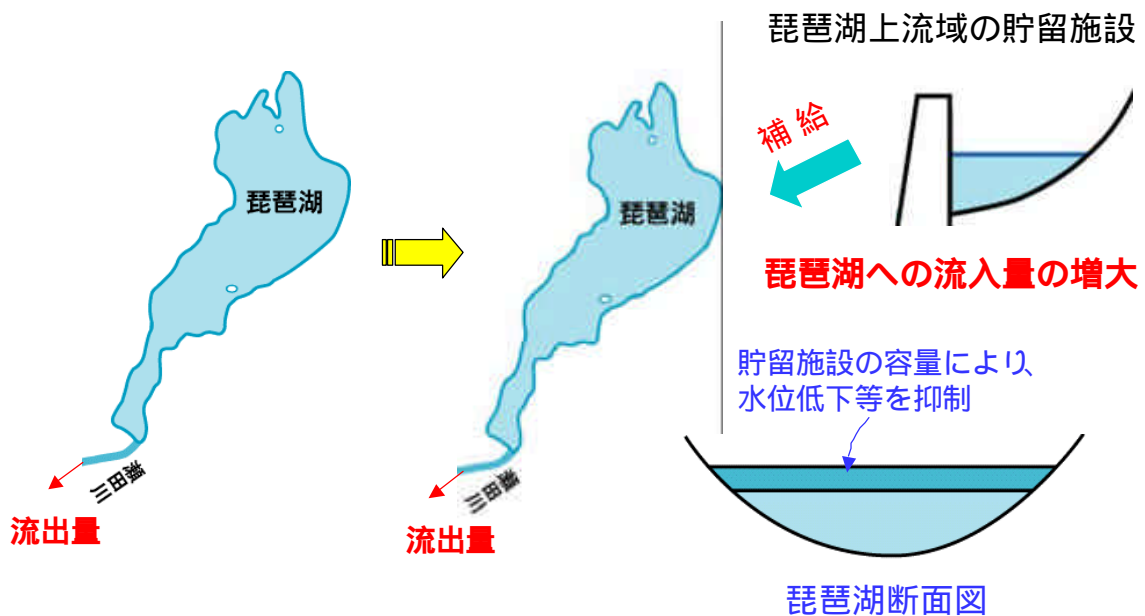
丹生ダムによる琵琶湖からの放流量を補う琵琶湖への流入水量の確保



- (1) 琵琶湖からの流出を補うための大規模な貯留施設が必要。
- (2) 必要な時期に確実に効果を発揮することができる。
- (3) 補給できる量には限界がある。

琵琶湖からの放流量を補う琵琶湖への流入水量の確保イメージ

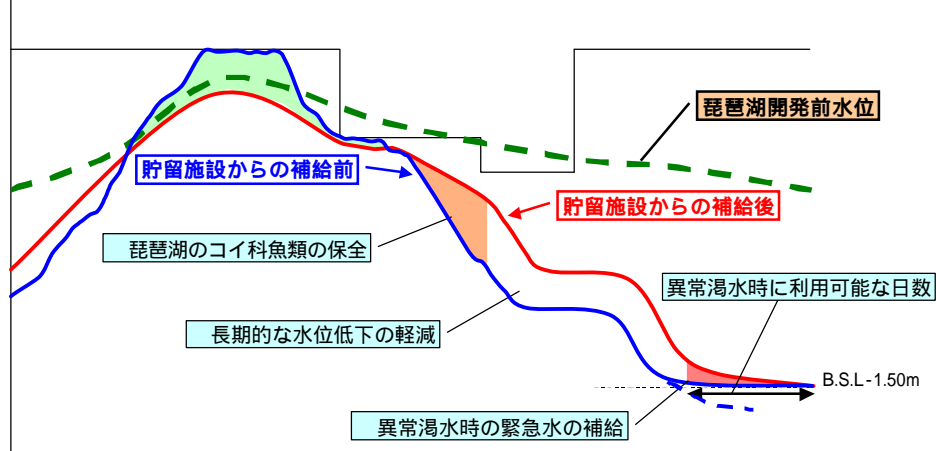
琵琶湖上流の貯留施設 (丹生ダム) からの補給により 琵琶湖の水位低下を抑制する。



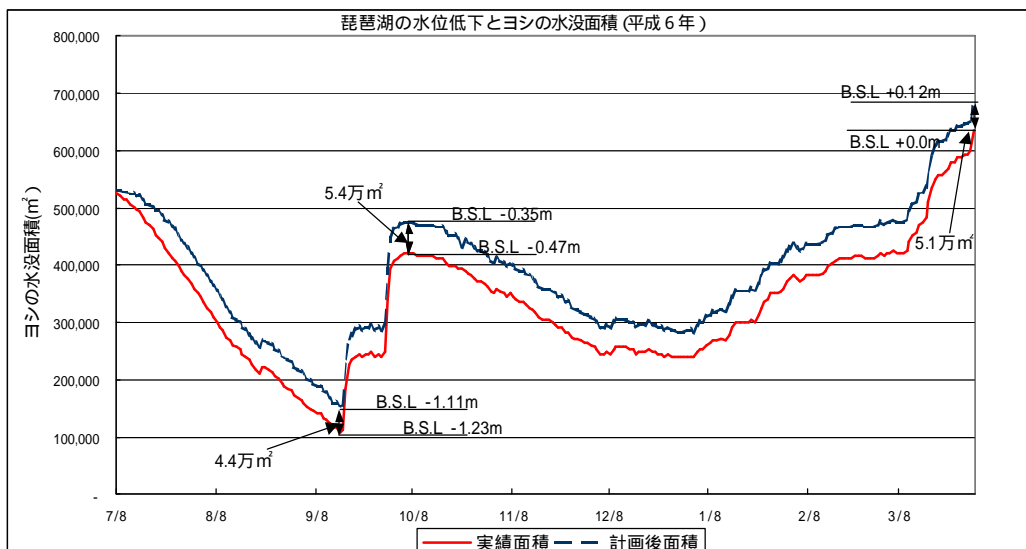
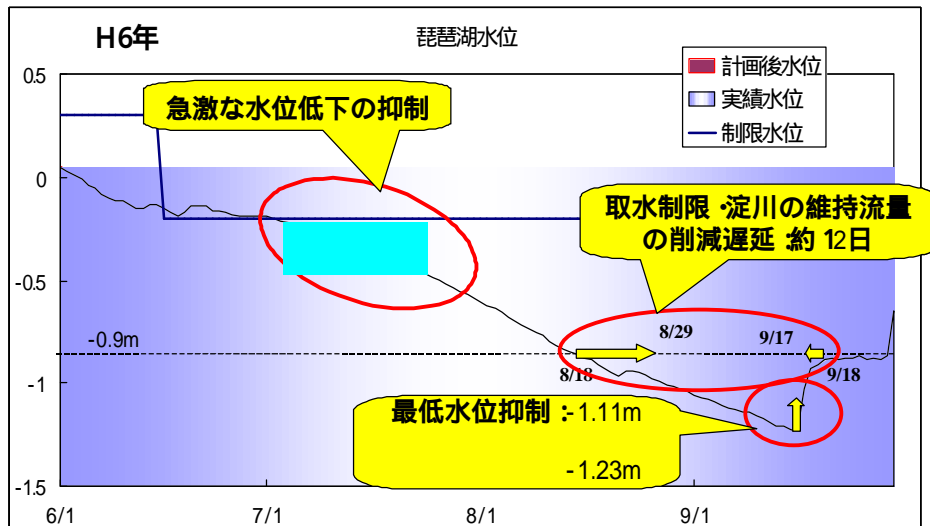
整備効果

琵琶湖の水位低下抑制により、ヨシ帯の保全、コイ科魚類の産卵生育環境の保全が可能となる。

また取水制限・淀川の維持流量の削減を遅らせることができる。



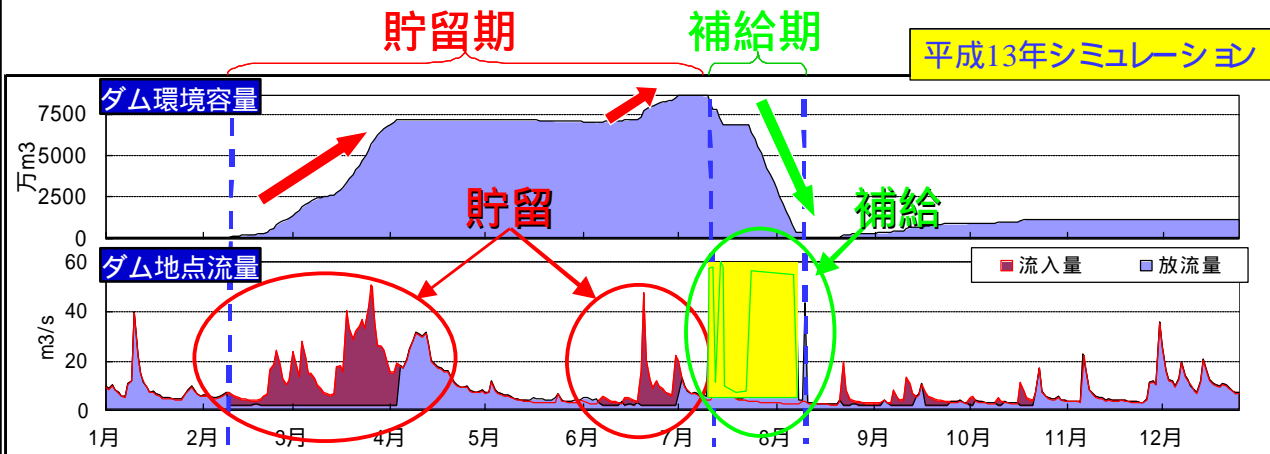
平成 6年渇水における丹生ダムの補給効果



平成 6年を例とすると、12cmの水位上昇が得られ、その結果、コイ科魚類の産卵生息場である約 5万 m²のヨシ帯が確保できる。

今後の調査・検討内容

1. 琵琶湖環境改善のための水量の確保のイメージ



琵琶湖環境改善のための水量は、琵琶湖および下流河川へ影響を及ぼさない範囲で、春先の融雪出水や梅雨期の出水をダムに貯留することで確保する。

2. 検討内容

丹生ダムの補給可能量についての詳細な検討

・丹生ダムで貯留可能な水量を詳細検討し、琵琶湖へ補給可能な容量を決定する。

丹生ダムによる補給効果の予測評価

・丹生ダムの補給方法と琵琶湖水位及び環境への効果についてシミュレーションを行い効果的な運用方法を検討する。

最適な補給運用方法についての検討

・他の方策と連携した最も効果的な運用方法について検討する。

説明資料 (第2稿)での記載箇所		章項目	5.7.2	ページ	p.71	行	25行目
事業名	琵琶湖の水位低下抑制のための丹生ダムからの補給による効果とその自然環境に及ぼす影響についての調査検討		河川名	丹生ダム			
府 県	滋賀県	市町村	余呉町		地先	小原	

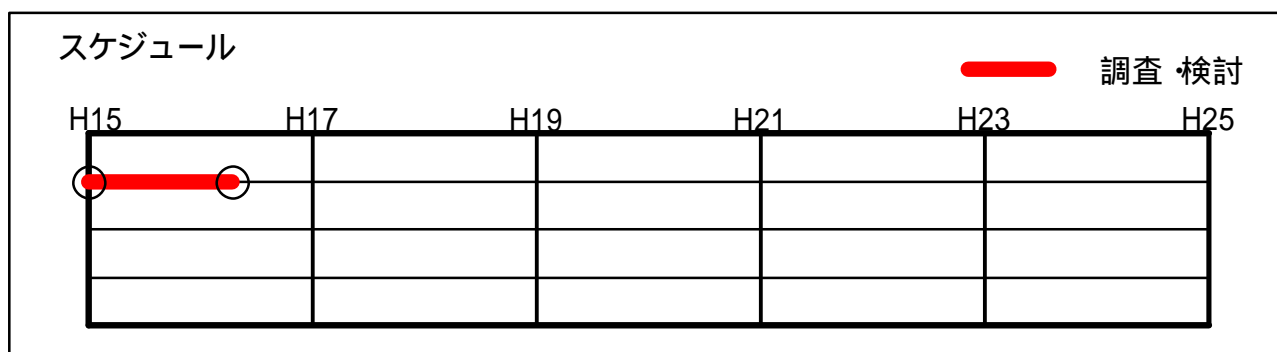
現状の課題
 ・琵琶湖における急速な水位低下と低い水位の長期化が生態系に影響を与えている。

調査検討の方針
 ・琵琶湖の水位低下抑制のための丹生ダムからの補給による生物への効果・影響等について、調査検討を実施する。



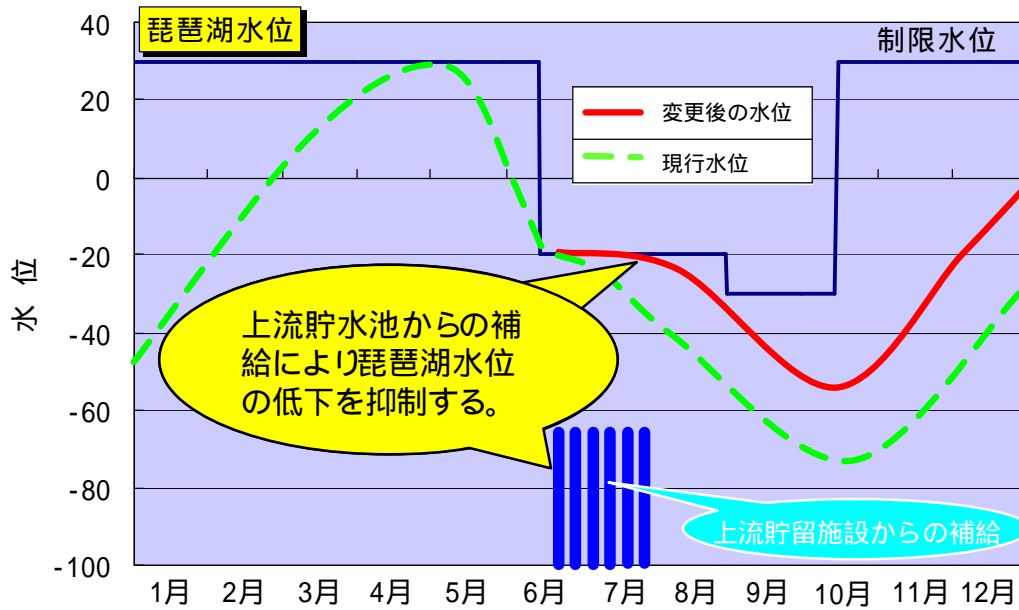
具体的な調査検討内容

- ・生物への影響 (魚類、底生動物、沈水植物等)
- ・水位低下時の生物の状況
- ・コイ科魚類の産卵環境への影響
- ・コイ科魚類の生育環境への影響



琵琶湖水位低下抑制のイメージ

丹生ダムによる琵琶湖からの放流量を補う琵琶湖への流入水量の確保



- (1) 琵琶湖からの流出を補うための大規模な貯留施設が必要。
- (2) 必要な時期に確実に効果を発揮することができる。
- (3) 補給できる量には限界がある。

水位低下による影響の例 (ヨシ群落と水位の関係)

愛知川北部 (旧稻枝農水取水口)



B.S.L. -0.13m H14.7.17



B.S.L. -0.59m H14.8.22

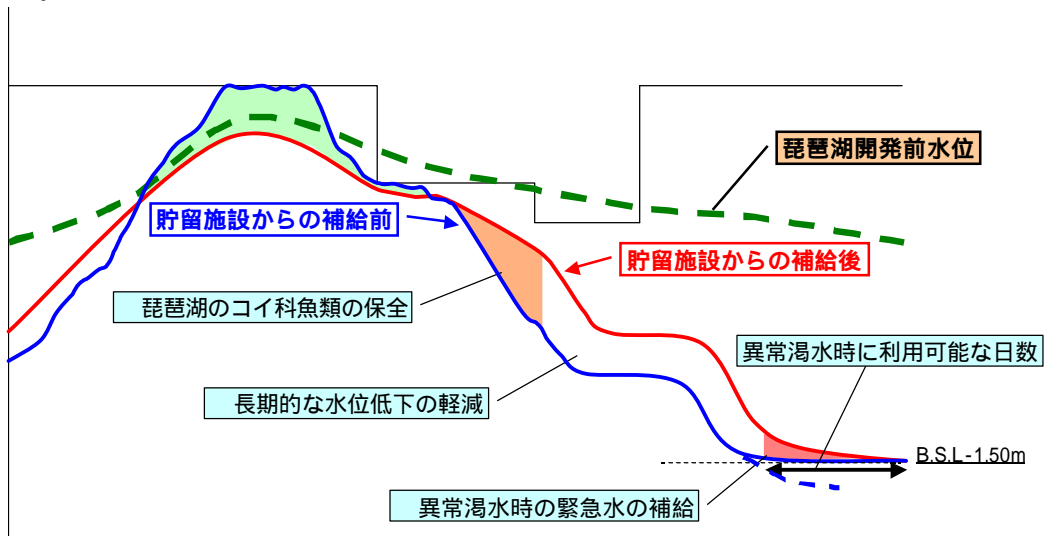


B.S.L. -0.75m H14.9.10

水位低下により、コイ科魚類の産卵場
に利用可能なヨシ帯が減少している。

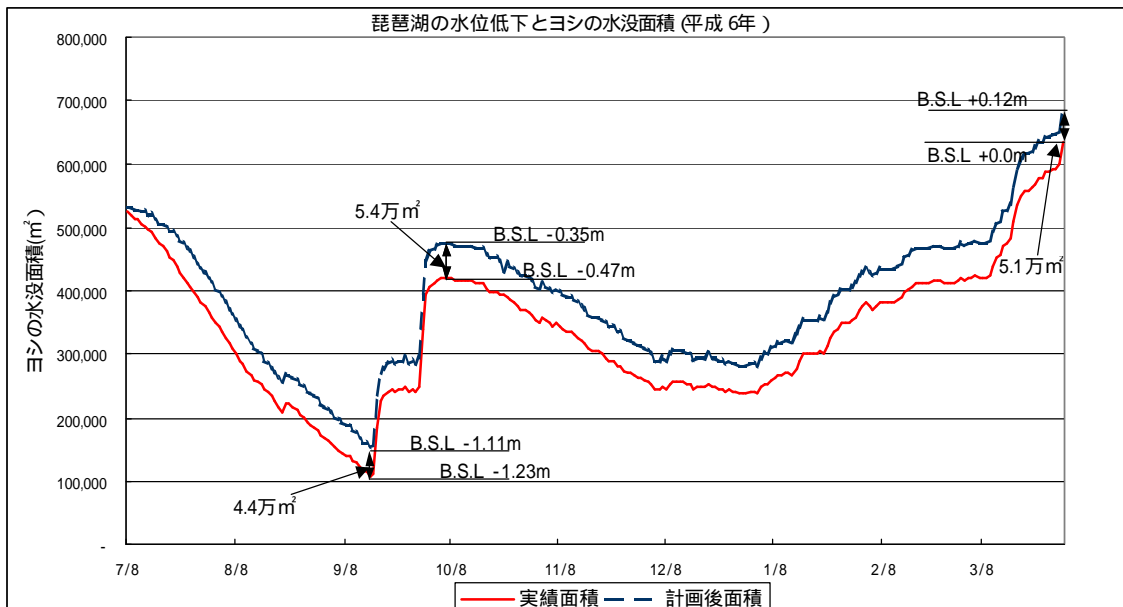
整備効果

琵琶湖の水位低下抑制のための丹生ダムからの補給による効果および生物への影響等を把握する。



コイ科のヨシ帯での産卵状況

H15.4.14 ~ 16



平成6年を例とすると、12cmの水位上昇が得られ、その結果、コイ科魚類の産卵生息場である約5万㎡のヨシ帯が確保できる。

今後の調査・検討内容

1.琵琶湖の水位低下抑制のための丹生ダムからの補給による効果および生物への影響等を把握する。

琵琶湖について、琵琶湖のコイ科魚類の保全、低い水位の長期化の軽減、の点から生物への効果・影響を把握する必要がある。次の項目について調査検討を実施する。

- ・生物への影響
魚類、底生動物、沈水植物等の調査
- ・水位低下時の生物の状況
魚類、底生動物、沈水植物等の調査
- ・コイ科魚類の産卵状況
場所、時期等の調査
- ・コイ科魚類の生育環境
場所、時期等の調査

	H15	H16	H17
・生物への影響 魚類、底生動物、沈水植物等の調査			
・水位低下時の生物の状況 魚類、底生動物、沈水植物等の調査			
・コイ科魚類の産卵状況 場所、時期等の調査			
・コイ科魚類の生育環境 場所、時期等の調査			



ゲンゴロウブナの卵 6月 大塚撮影



ゲンゴロウブナの卵 6月 大塚撮影

卵 約 1.3mm



ゲンゴロウブナの孵化仔魚 大塚撮影

孵化仔魚 約 5mm



ゲンゴロウブナの「幼魚」孵化後1か月。大塚撮影

出典：日本の淡水魚 (1998) 山と溪谷社.pp351.

説明資料(第2稿)での記載箇所		章項目	5.6.2	ページ	p.71	行	28行目
事業名	貯水池規模の見直し並びに貯水池運用の変更に伴う生物環境等の調査検討		河川名	丹生ダム			
府 県	滋賀県	市町村	余呉町		地先	小原	

現状の課題
 貯水池の規模、運用の変更に伴い、生物への影響等の既往の調査検討結果について、補足・追加が必要となる場合がある。

調査検討の方針
 貯水池規模の変更によって必要となる調査検討を実施する。
 貯水池運用の変更によって必要となる調査検討(貯水池、姉川・高時川)を実施する。



具体的な調査検討内容
 貯水池周辺についての生物環境への影響
 丹生ダムからの琵琶湖環境改善のための補給および放流量の変更による姉川・高時川への影響

スケジュール

						— 調査・検討
H15	H17	H19	H21	H23	H25	
●	○					

環境調査実施状況

環境調査実施状況 (昭和57年度～平成14年度)

項目 \ 和暦年度	5	5	5	6	6	6	6	元	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1
	7	8	9	0	1	2	3										0	1	2	3	4
西暦年度 (19XX ~ 20XX)	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	0	0	0
	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2
気 象																					
流 量																					
水質調査																					
動植物調査	植物																				
	動物																				
生態系調査	上位性		希少猛禽類																		
	典型性	陸域	生息環境																		
		河川域	生息環境																		

環境アセスメントの実施「環境影響評価実施要領」(昭和59年閣議決定)に基づく環境影響評価書の公告・縦覧(平成3年2月)

- 出典 - 丹生ダム周辺の自然環境 (中間報告書)

丹生ダム周辺で生息・生育を確認した動植物の種類

丹生ダム周辺で生息・生育を確認した動植物の種類

分 類	確認種数	特徴的な動植物の種類
哺乳類	14科 23種	ツキノワグマ・ニホンカモシカ・ニホンイノシシ・ニホンザル・タヌキ・キツネ等
鳥類	38科 123種	イヌワシ・クマタカ・ヒヨドリ・エナガ・カラ類・キツツキ類・カケス・キジバト・ヒンズイ・ホオジロ・セグロセキレイ等
両生類 は虫類	11科 23種	カジカガエル・アマガエル・モリアオガエル・シマヘビ・カナヘビ・ヤマアカガエル等
魚類	9科 20種	スナヤツメ・アブラハヤ・タカハヤ・スジシマドジョウ・ホトケドジョウ・アカザ・アユ・イワナ・アマゴ・カジカ・ドンコ等
昆虫類	288科 1909種	春：ウスバシロチョウ・ハルゼミ等 夏：ミヤマクワガタ・オニヤンマ・アブラゼミ等 秋：エンマコオロギ等
底生動物	84科 269種	エルモンヒラタカゲロウ、カワニナ、サワガニ等
植物	143科 1257種	ミズナラ群落・ヒメヤシャブシ・タニウツギ群落・ブナ群落等

調査により数多くの動植物を確認している。

- 出典 - 丹生ダム周辺の自然環境 (中間報告書)

保全対策の検討

貯水池規模および貯水池運用の変更によって、補足・追加が必要となる調査検討を実施し、適切な保全対策の検討を行う。

丹生ダムで実施・検討している保全対策

ダム・貯水池等の存在に対する対策
事業レイアウトの検討
道路計画の検討
重要な植物の移植
改変跡地における植生の回復
貯水池法面整備
適正流量の確保
土砂運搬による下流への土砂供給

環境保全を進めるための体制の準備
丹生ダム生態系保全検討委員会における検討
環境パトロールの実施
公団職員等の環境保全意識の向上
モニタリング調査
情報公開
周辺山林の保全
教育・啓発活動

保全地の造成
動物の繁殖地・休息地等の創出
移動路の確保
浮島の創出
ピオープの整備

工事中の対策
事前調査
工事工程の調整
騒音等の軽減
動植物の生息・生育環境の攪乱抑制
粉塵・排気ガスの軽減
廃棄物の減少
濁水の発生軽減
森林伐採に対する配慮

水質保全対策は別シートに記載

貯水池の裸地状況の事例



- ・琵琶湖補給運用により貯水池の裸地の出現頻度が増加することになるため、裸地対策を検討する。

今後の調査・検討内容

1.貯水池規模の変更によって必要となる調査検討を実施する。

貯水池規模の変更によって、既往の調査検討結果について、補足・追加が必要となるものについて、調査検討を実施する。

- ・貯水池周辺についての環境への影響
動物、植物等の調査

	H15	H16	H17
	—		

2.貯水池運用の変更によって必要となる調査検討を実施する。

貯水池

貯水池運用の変更によって、既往の調査検討結果について、補足・追加が必要となるものについて、調査検討を実施する。

- ・貯水池周辺についての環境への影響
動物、植物等の調査

	H15	H16	H17
	—		

姉川・高時川

琵琶湖環境改善のための水量は、短期間にまとまった流量を放流することから、姉川・高時川に及ぼす影響を把握することが必要である。次の項目について調査検討を実施する。

- ・水際植生への影響
分布、変化等の調査
- ・魚類(ビワマス等)の産卵状況
場所、時期等の調査
- ・河川へのアユ遡上状況
場所、時期等の調査
- ・河川への魚類の遡上障害の状況
瀬切れの調査
- ・河川での水利用(農業用水、漁業等)の状況
取水状況、利用状況の調査

	H15	H16	H17
	—		
	—		
	—		
	—		
	—		