

基礎原案での記載箇所		章項目	5.7.2	ページ	p.56	行	22行目
事業名	丹生ダム建設事業			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。
- 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。

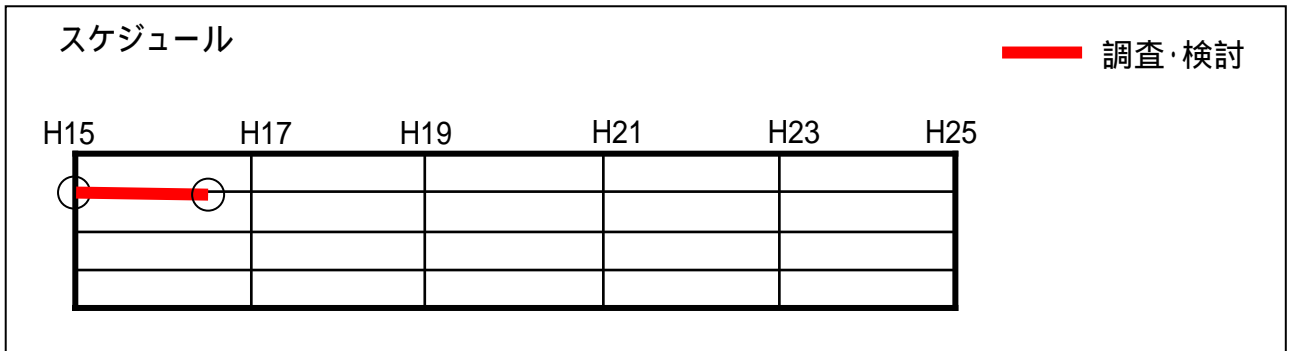
調査検討の方針

- 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。

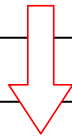


具体的な調査検討内容

- 代替案に関して、さらに詳細な検討を行う。(丹生ダムからの補給の他、瀬田川洗堰による水位操作の変更及び関係者と連携した水需要の抑制について検討)
- 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。(琵琶湖の水質、生物の生息・生育環境への効果及び影響の調査検討(コイ科魚類の産卵等調査))
- 貯水池規模の見直し並びに貯水池運用の変更に伴う貯水池周辺やダム下流に与える影響をはじめ、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。
- 利水について、水需要の精査確認を行う。
- 滋賀県の整備計画との整合を図る。



位置図



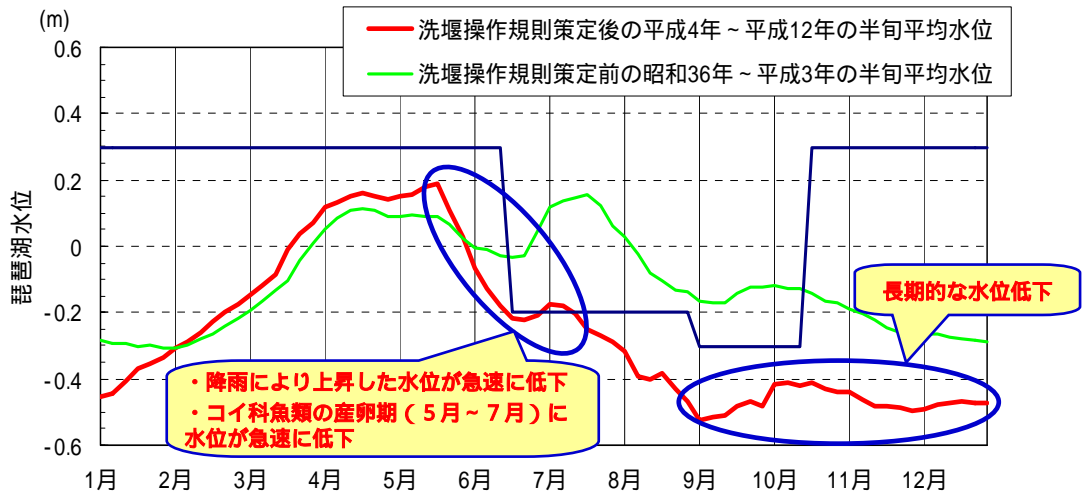
写真



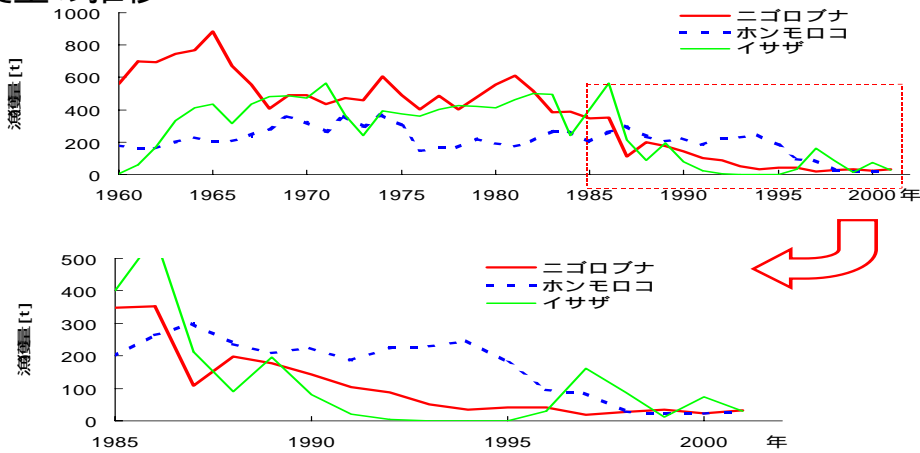
現状

琵琶湖の現状

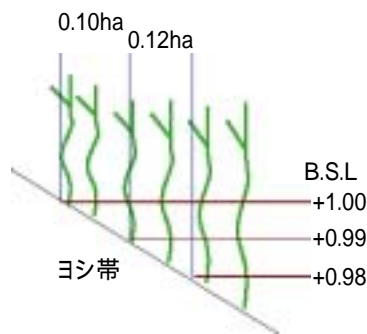
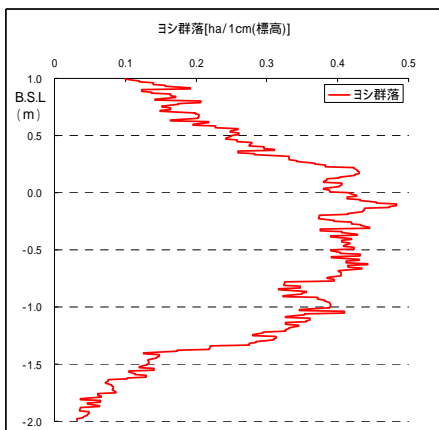
琵琶湖水位



漁獲量の推移



水位低下がヨシ帯に及ぼす影響



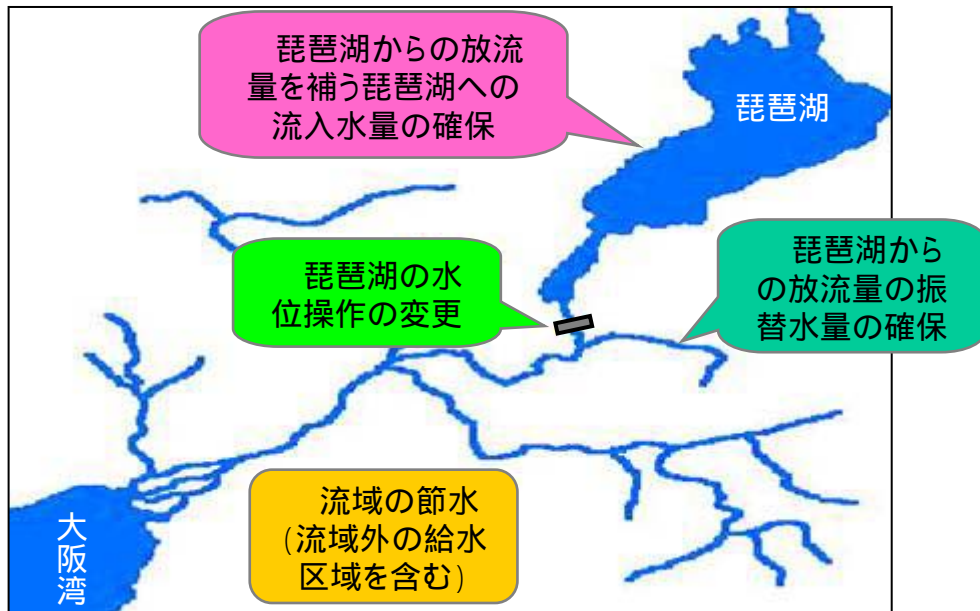
滋賀県の実施する方策(内湖・ヨシ帯の保全・復元等)との連携を図る

・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 of 渇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。

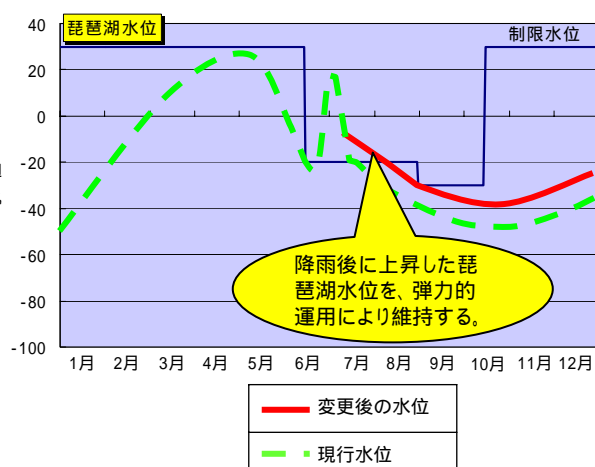
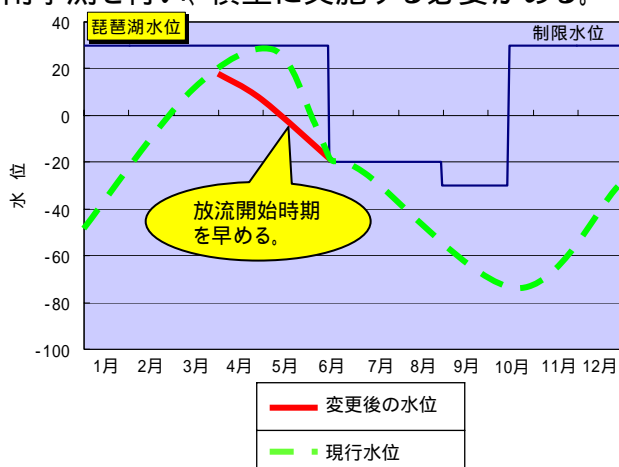
琵琶湖の水位操作の変更

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

滋賀県においては、琵琶湖生態系保全のための将来的な方策を検討するために、以下のような試験調査等を実施中である。

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

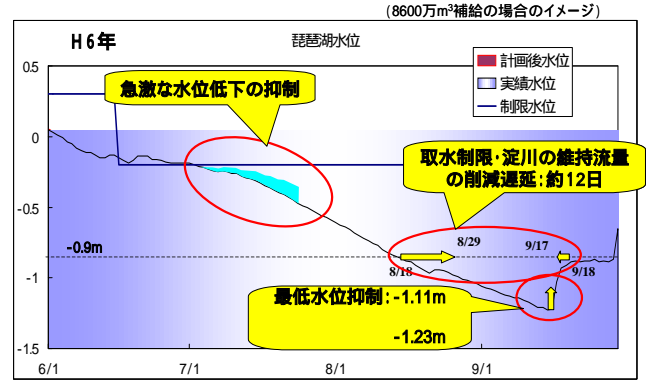
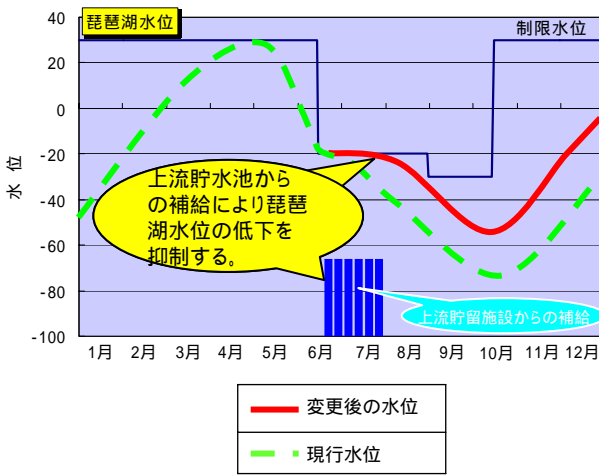


ニゴロブナ親魚放流状況

「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。
- ・高時川頭首工下流の河川環境改善は急務であることから、農業用水利用者等の関係者と調整を図る。

整備による影響

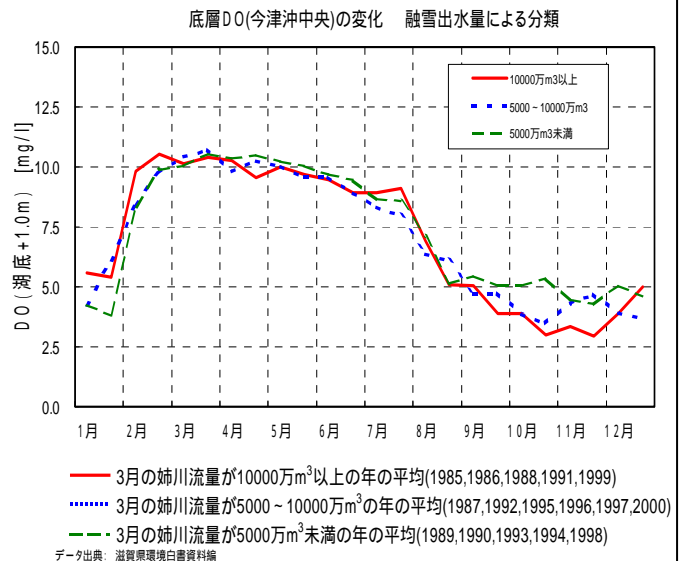
丹生ダムが下流河川および琵琶湖に及ぼす影響

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

代替案に関して、さらに詳細な検討

・丹生ダムからの補給の他、瀬田川洗堰による水位操作の変更および関係者と連携した水需要の抑制について検討

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

・琵琶湖の水質、生物の生息・生育環境への効果および影響の調査検討(コイ科魚類の産卵等調査)

貯水池規模の見直し並びに貯水池運用の変更に伴う貯水池周辺やダム下流に与える影響をはじめ、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。

基礎原案での記載箇所		章項目	5.7.2	ページ	p.56	行	22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。

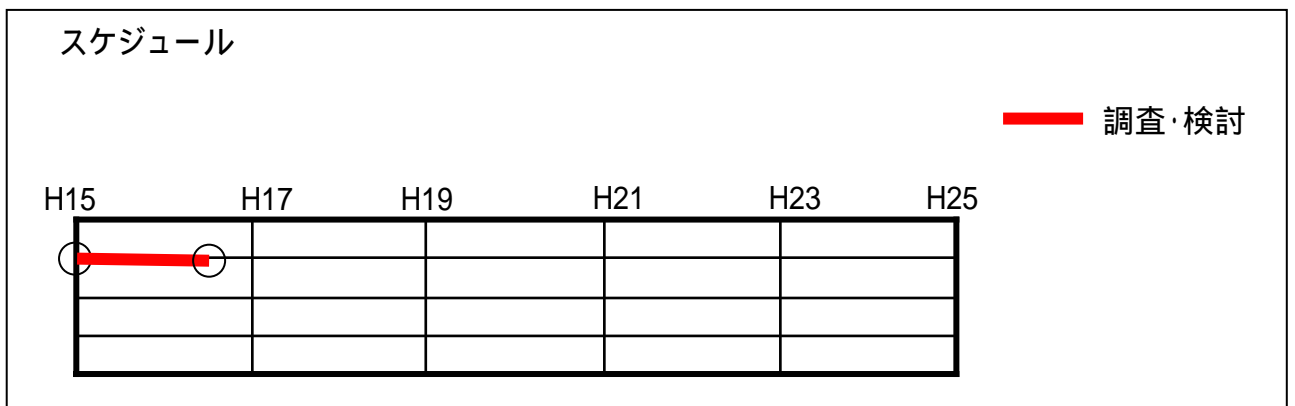
調査検討の方針

- 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。



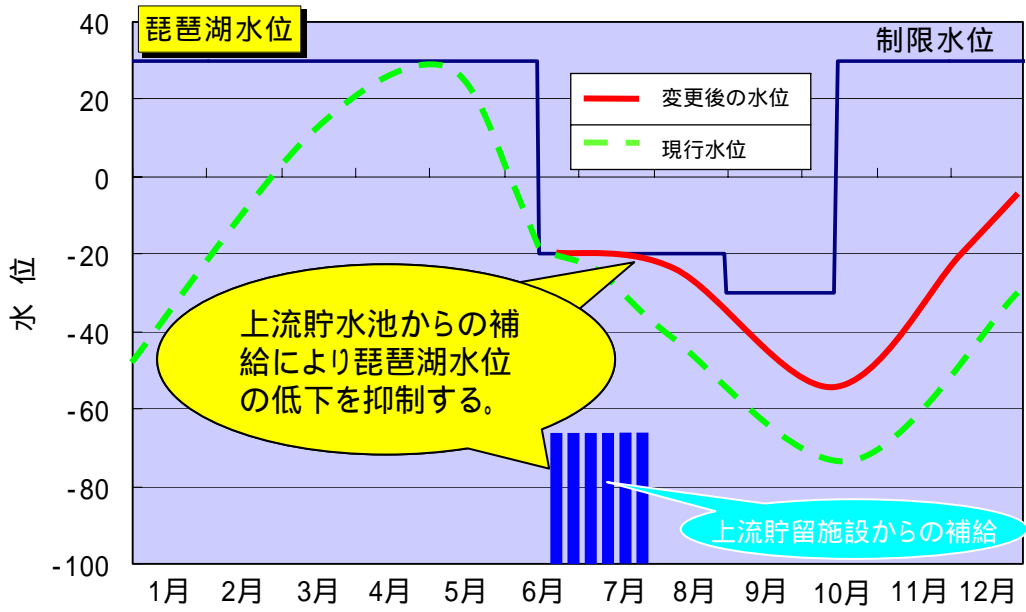
具体的な調査検討内容

- 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

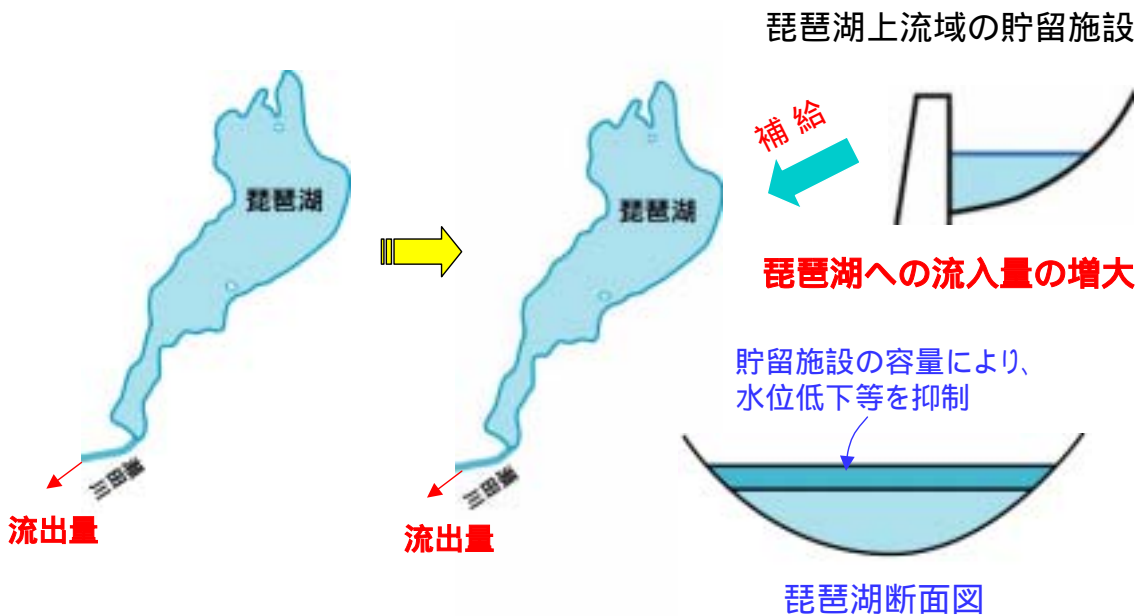
丹生ダムによる琵琶湖からの放流量を補う琵琶湖への流入水量の確保



- (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。

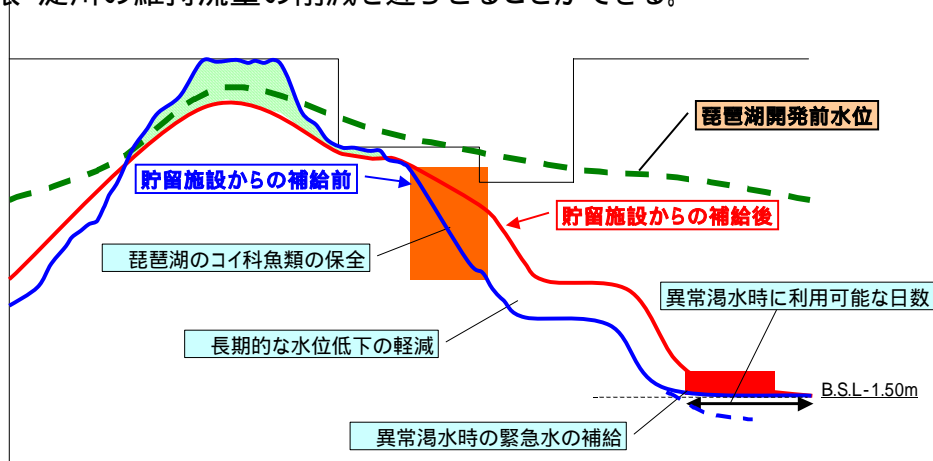
琵琶湖からの放流量を補う琵琶湖への流入水量の確保イメージ

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。

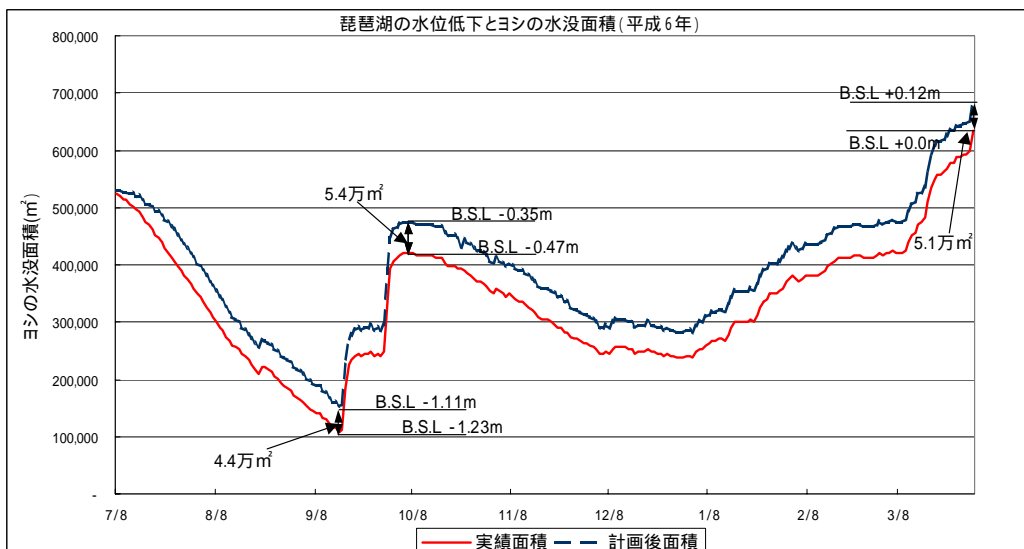
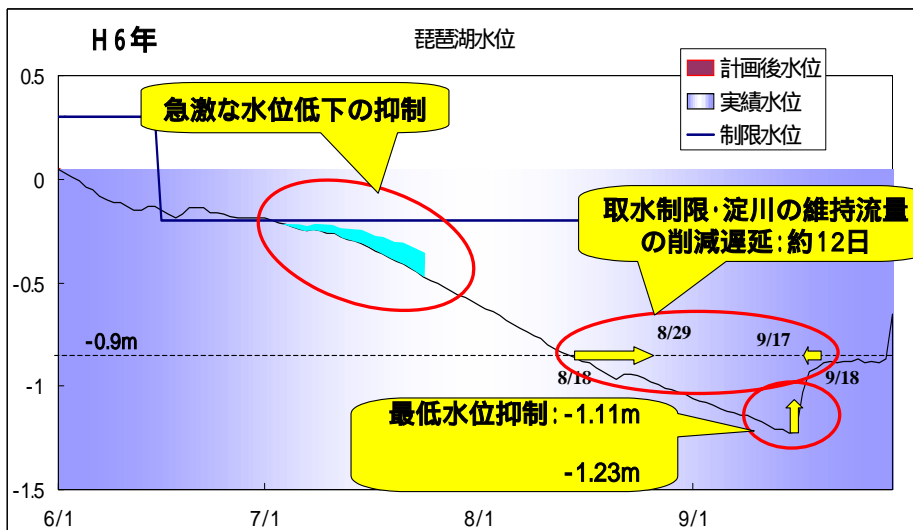


整備効果

- 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。



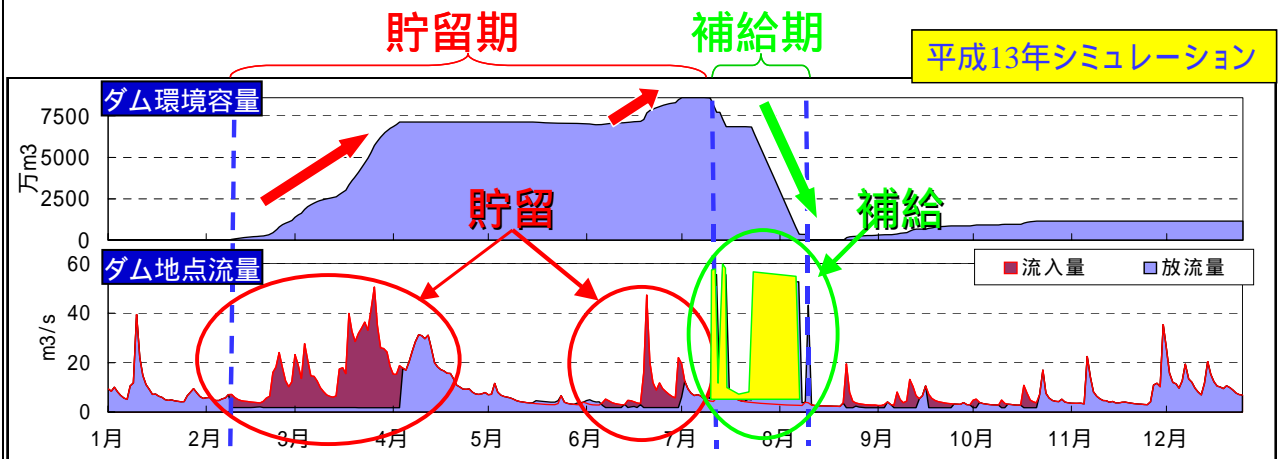
平成6年渇水における丹生ダムの補給効果



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。

基礎原案での記載箇所		章項目	5.7.2	ページ	p.56	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。
- 琵琶湖の水質、生物への効果及び影響の調査検討(コイ科魚類の産卵等調査)



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

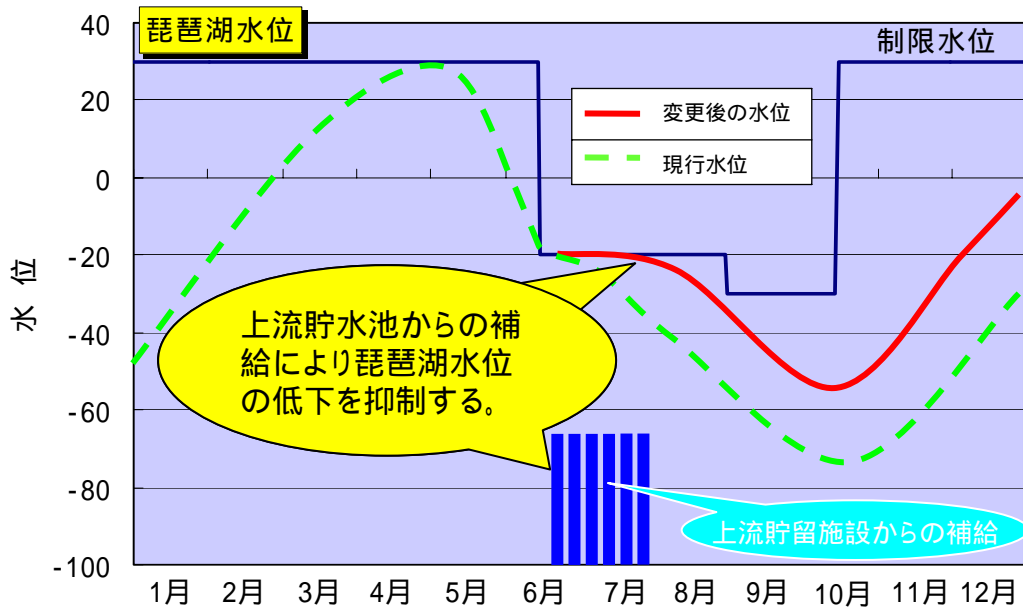
スケジュール

— 調査・検討

H15	H17	H19	H21	H23	H25
○	○				

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

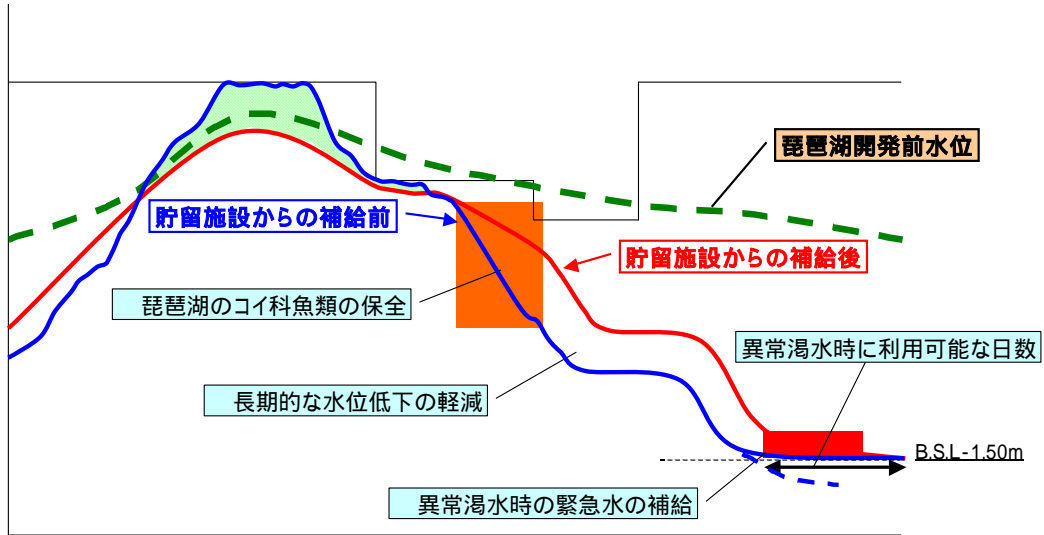


B.S.L. -0.75m H14.9.10

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。

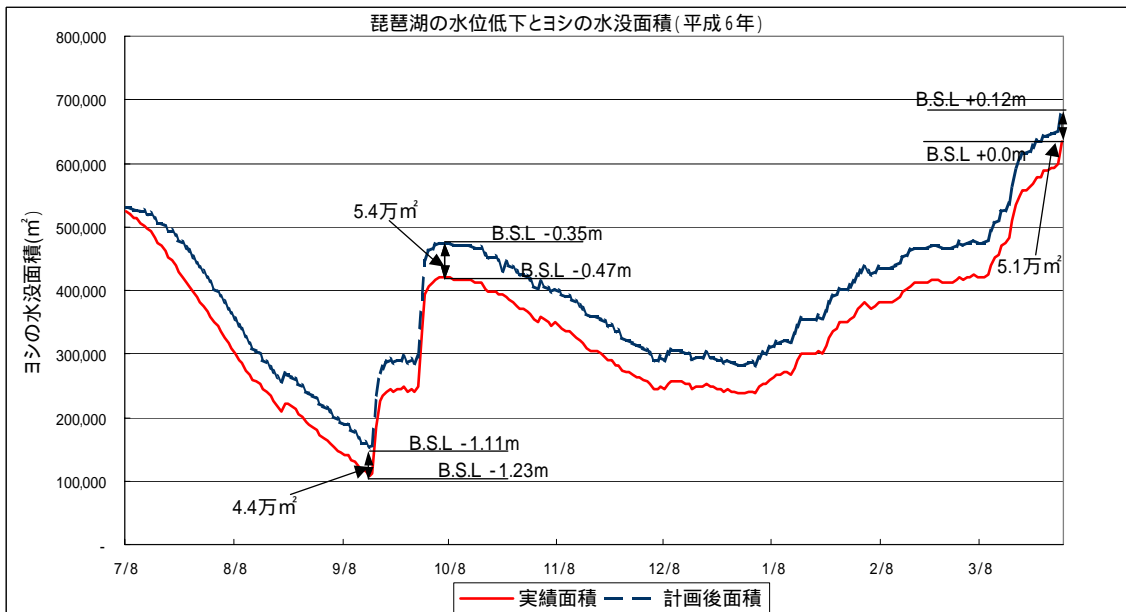
整備効果

- 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コイ科魚類の保全への効果、および琵琶湖水質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コイ科魚類の保全への効果、および琵琶湖水質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。また、丹生ダムからの補給による琵琶湖水質への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
- ・水質への影響
 - 琵琶湖水質への影響の検討

	H15	H16	H17
生物への影響			
水位低下時の生物の状況			
コイ科魚類の産卵状況			
コイ科魚類の生育環境			
水質への影響			



ゲンゴロウブナの卵 6月 大塚撮影



ゲンゴロウブナの発眼卵 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ヵ月。大塚撮影

出典：日本の淡水魚(1998)山と溪谷社.pp351.