

第7回 流水型ダム環境保全対策検討委員会

説明資料

【今回の議題と準備レポートでの予測・評価の関係について】

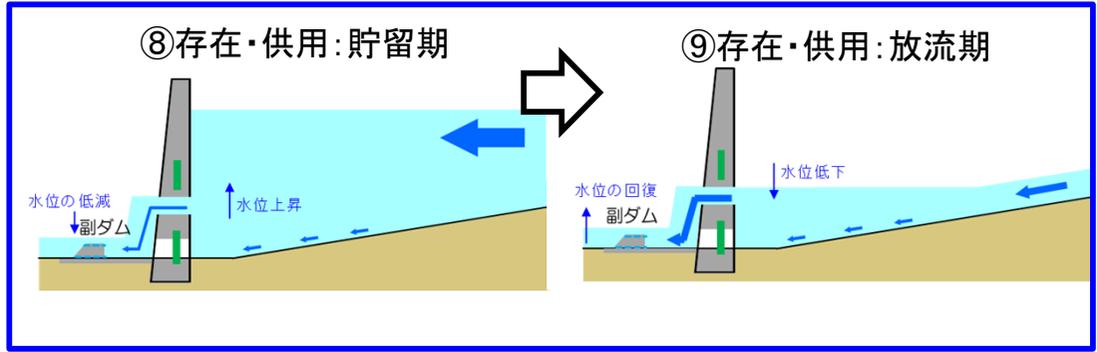
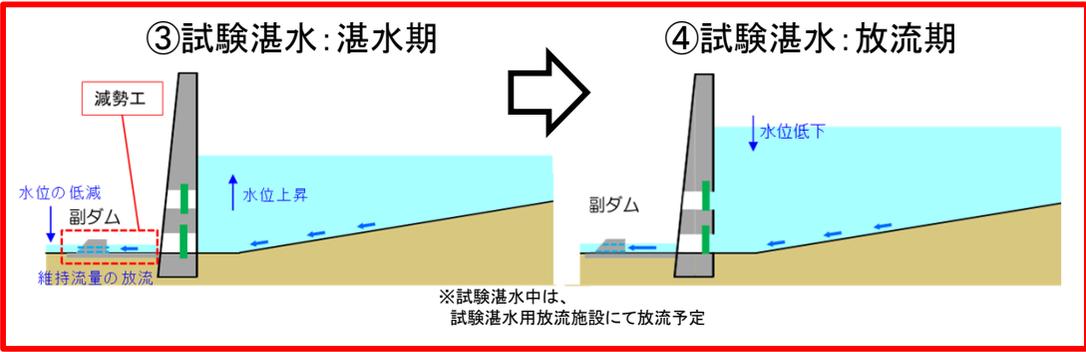
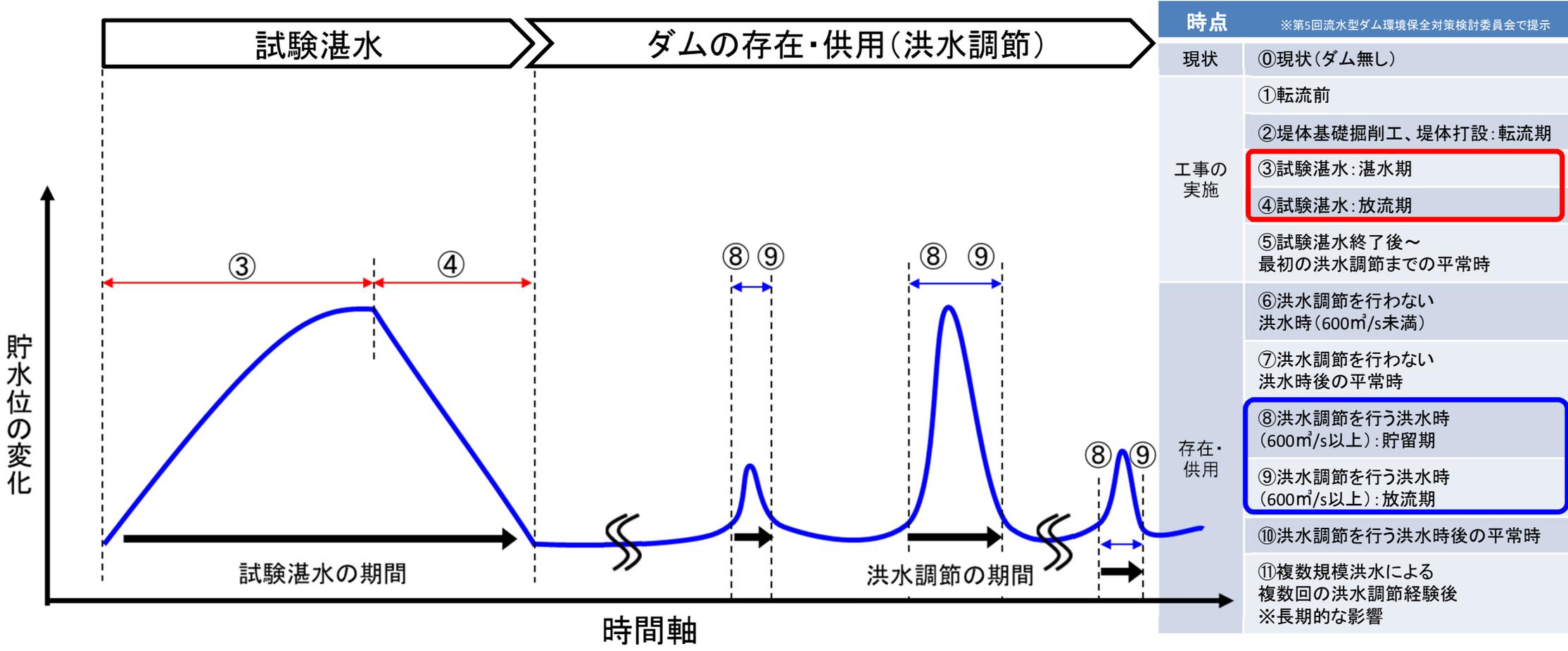
令和5年8月7日



国土交通省 九州地方整備局 川辺川ダム砂防事務所

洪水調節地内の貯水位変化のイメージ

○流水型ダムは平常時に水を貯めないが、試験湛水及び洪水調節時は洪水調節地内に水を貯めることになる。
 ○ただし、水を貯める期間や貯水位の変動の速さについては、試験湛水と洪水調節では大きく異なる。



－局所的かつ直接的な影響:ダムサイト周辺－

- 本ページ以降にて、不確定な事柄を念頭に置きつつ整理した、川辺川の流水型ダムで想定される主な事象及びその影響について示す。
- 今後、環境影響評価の所定の手続きに従って、想定した不確定な事柄について、模型実験やシミュレーション等を通して影響を予測し、環境影響を最小化するための対策を検討した上で環境影響評価を行っていく。
- 更に、環境影響評価の手続き後においても、更なる環境への影響の最小化に向け、継続的に環境調査を実施し、必要に応じて対策を検討していく。

時点	③試験湛水湛水期～⑤試験湛水終了後最初の洪水調節までの平常時	⑥洪水調節を行わない洪水(600m ³ /s未満)～ ⑦洪水後の平常時	⑧洪水調節を行う洪水時(600m ³ /s以上)貯留期～ ⑩洪水後の平常時	⑪複数規模洪水による複数回の洪水調節経験後※長期的影響
想定される事象	○湛水期や放流期の一定期間は河床部放流設備を全閉。 ○試験湛水後に河床部放流設備を全開。	<div style="border: 2px dashed black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> 模型実験を 主体として検討 </div>		○洪水調節により一時的に河床部放流設備を全閉。 ○洪水調節後に河床部放流設備を全開。
○管渠(河床部放流設備)等の出現。 ○河床部放流設備や減勢工(副ダム含む)の配置・形状等により流れる幅が狭まることで堰上げし、水面形や流速が変化する。 ○ダム直上の左右岸水際等や狭窄部となる河床部放流設備及び減勢工(副ダム含む。)に一部の土砂が捕捉されること等から接続する河道地形は暫く変化し続けるが、土砂の堆積・流出により流水型ダムを前提とした一定の変化の幅を持つ土砂の動的平衡状態が形成される。				
※⑥～⑩を繰り返して⑪となる。なお、ダム供用後の経過時点によっては中小洪水や大洪水による影響に差異が発生しうることも考慮する。				
想定される影響	○生物の移動経路が一定期間変化する。			○生物の移動経路が一時的に変化する。
○ダムから排出される土砂移動の量やタイミングが変化する。 ○流速や水面形の変化、河道地形の変化、河床部放流設備の存在自体や河床部放流設備内の土砂の堆積状況の変化等により、魚類(アユ等)の遡上・移動環境や水面を移動する鳥類(カワガラス等)の移動環境など、生物の移動経路が変化する。				

川辺川の流水型ダムで想定される主な事象及びその影響(2/4)

一水や土砂をコントロールすることによる間接的な影響: 洪水調節地(1/2)一

○資料3, 4は主に赤枠・青枠内について関連する。

時点	③試験湛水湛水期～⑤試験湛水終了後最初の洪水調節までの平常時	⑥洪水調節を行わない洪水時(600m ³ /s未満)～⑦洪水後の平常時	⑧洪水調節を行う洪水時(600m ³ /s以上)貯留期～⑩洪水後の平常時	⑪複数規模洪水による複数回の洪水調節経験後 ※長期的影響
想定される事象(河川水)	<p>資料3に関連</p> <ul style="list-style-type: none"> ○湛水に伴い、徐々に水深が増加するとともに水面が拡大する。山腹の一部や河原は水没し、また、流路は流速が減少し止水的な環境に変化する。 ○一定期間水没後、放流に伴い徐々に水深が浅くなるとともに水面が縮小する。山腹の一部及び河原が水上に現れ、流路では流速が回復し湛水前の流況に戻る。 ○一定期間に渡る継続的な湛水に伴う水質(濁り、水温、富栄養化等)が変化する。 	<ul style="list-style-type: none"> ●現段階では想定されない。 	<p>資料4に関連</p> <ul style="list-style-type: none"> ○洪水調節により一時的に貯水する。流速が減少するとともに水深が増加し、水面が拡大し、止水的な環境に変化する。 ○一時的な水没後、放流に伴い水深が浅くなるとともに、水面が縮小する。山腹の一部や河原が水上に現れ、流路では流速が回復し、貯水が終了し洪水末期の河川の流れに戻る。 	<ul style="list-style-type: none"> ⑥～⑩を繰り返し ※平常時と洪水時を繰り返す
想定される事象(土砂)	<ul style="list-style-type: none"> ○掃流力が低下し、流入するシルト・粘土の一部と砂・石礫が堆積する。 ○試験湛水の放流期では、流路の流速が回復するとともに沈降したシルト・粘土や砂の巻き上げが発生。シルト・粘土や砂の多くは下流へ流れるが石礫の多くは留まる。 ※シルト・粘土や砂の一部が残る可能性。 ○流路及び山腹・河畔等に残ったシルト・粘土や砂が降雨時に流出し、濁り・河床への砂堆積が生じる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○水流は自然河川と概ね変わらないが、洪水(600m³/s以上)後に流路及び山腹・河畔等に残ったシルト・粘土や砂が降雨時に流出し、濁り・河床への砂堆積が生じる。 ○洪水(600m³/s以上)後に流路に残った砂礫の一部が、ダム下流に流送される。 	<ul style="list-style-type: none"> ○掃流力が低下し、流入するシルト・粘土の一部と砂・石礫が堆積する。 ○洪水調節後の放流期では、流路の流速が回復するとともに沈降したシルト・粘土や砂の巻き上げが発生。シルト・粘土や砂の多くは下流へ流れるが石礫の一部は留まる。 ※シルト・粘土や砂の一部が残る可能性 ○流路及び山腹・河畔等に残ったシルト・粘土や砂が降雨時に流出し、濁り・河床への砂堆積が生じる。 	<ul style="list-style-type: none"> ⑥～⑩を繰り返し ※土砂の長期的な堆積・洗掘・流送の作用により、河床材料や河床形状、瀬淵構造が変化する。
想定される影響(植生)	<ul style="list-style-type: none"> ○冠水に伴い植生及び植物相が影響を受ける。 ○試験湛水終了後から植物が生育し、植生及び植物相が変化し始める。 	<ul style="list-style-type: none"> ○植物が生育することで植生及び植物相が変化していく。 	<ul style="list-style-type: none"> ○冠水に伴い植生及び植物相が影響を受ける。 ※冠水時間や頻度によって植生及び植物相の変化の進行の程度が異なる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○長期的な河床の変化及び複数回の冠水の影響を受けつつ、植物が生育することで植生及び植物相が変化する。
動物及び生態系	<ul style="list-style-type: none"> ○流水環境が一定期間止水的な環境に変化することで、水域に生息する重要な種の生息環境(採餌場等)や繁殖環境が変化する可能性。 ○湛水した範囲に生息している移動能力の低い動物(陸産貝類等)の生息環境等が影響を受ける可能性。 ○水質(濁り、水温、富栄養化等)の変化により、水域に生息する動物の生息環境(採餌場等)が変化する可能性。 ○一部の植生が影響を受けるに伴う、生息環境(山腹の樹林等の場)の変化や有機物供給が変化する可能性。 	<ul style="list-style-type: none"> ●現段階では想定されない。 	<ul style="list-style-type: none"> ○流水環境が一時的に止水的な環境に変化することで、水域に生息する動物の生息環境が変化する可能性。 ○湛水した範囲に生息している移動能力の低い動物(陸産貝類等)の生息環境等が影響を受ける可能性。 ○洪水後の平常時において、水質(濁り)の変化により、水域に生息する動物の生息環境(採餌場等)が変化する可能性。 ○一部の植生が影響を受けるに伴う、生息環境(山腹の樹林等の場)の変化や有機物供給が変化する可能性。 	<ul style="list-style-type: none"> ○植生が変化し、動物の生息環境(採餌場、営巣環境等)が変化する可能性。 ○河床の形状や材料、瀬淵構造の変化により、水域に生息する重要な種の生息環境(採餌場等)や繁殖環境が変化する可能性。

川辺川の流水型ダムで想定される主な事象及びその影響(3/4)

一水や土砂をコントロールすることによる間接的な影響:洪水調節地(2/2)一

○資料3, 4は主に赤枠・青枠内について関連する。

時点	③試験湛水湛水期～⑤試験湛水終了後最初の洪水調節までの平常時 資料3に関連	⑥洪水調節を行わない洪水時(600m ³ /s未満)～⑦洪水後の平常時 資料4に関連	⑧洪水調節を行う洪水時(600m ³ /s以上)貯留期～⑩洪水後の平常時	⑪複数規模洪水による複数回の洪水調節経験後 ※長期的影響
想定される事象(河川水)	<ul style="list-style-type: none"> ○湛水に伴い、徐々に水深が増加するとともに水面が拡大する。山腹の一部や河原は水没し、また、流路は流速が減少し止水的な環境に変化する。 ○一定期間水没後、放流に伴い徐々に水深が浅くなるとともに水面が縮小する。山腹の一部及び河原が水上に現れ、流路では流速が回復し湛水前の流況に戻る。 ○一定期間に渡る継続的な湛水に伴う水質(濁り、水温、富栄養化等)が変化する。 	<ul style="list-style-type: none"> ●現段階では想定されない。 	<ul style="list-style-type: none"> ○洪水調節により一時的に貯水する。流速が減少するとともに水深が増加し、水面が拡大し、止水的な環境に変化する。 ○一時的な水没後、放流に伴い水深が浅くなるとともに、水面が縮小する。山腹の一部や河原が水上に現れ、流路では流速が回復し、貯水が終了し洪水末期の河川の流れに戻る。 	<ul style="list-style-type: none"> ⑥～⑩を繰り返し ※平常時と洪水時を繰り返す
想定される事象(土砂)	<ul style="list-style-type: none"> ○掃流力が低下し、流入するシルト・粘土の一部と砂・石礫が堆積する。 ○試験湛水の放流期では、流路の流速が回復するとともに沈降したシルト・粘土や砂の巻き上げが発生。シルト・粘土や砂の多くは下流へ流れるが石礫の多くは留まる。 ※シルト・粘土や砂の一部が残る可能性。 ○流路及び山腹・河畔等に残ったシルト・粘土や砂が降雨時に流出し、濁り・河床への砂堆積が生じる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○水流は自然河川と概ね変わらないが、洪水(600m³/s以上)後に流路及び山腹・河畔等に残ったシルト・粘土や砂が降雨時に流出し、濁り・河床への砂堆積が生じる。 ○洪水(600m³/s以上)後に流路に残った砂礫の一部が、ダム下流に流送される。 	<ul style="list-style-type: none"> ○掃流力が低下し、流入するシルト・粘土の一部と砂・石礫が堆積する。 ○洪水調節後の放流期では、流路の流速が回復するとともに沈降したシルト・粘土や砂の巻き上げが発生。シルト・粘土や砂の多くは下流へ流れるが石礫の一部は留まる。 ※シルト・粘土や砂の一部が残る可能性 ○流路及び山腹・河畔等に残ったシルト・粘土や砂が降雨時に流出し、濁り・河床への砂堆積が生じる。 	<ul style="list-style-type: none"> ⑥～⑩を繰り返し ※土砂の長期的な堆積・洗掘・流送の作用により、河床材料や河床形状、瀬淵構造が変化する。
想定される影響(植生)	<ul style="list-style-type: none"> ○冠水に伴い植生及び植物相が影響を受ける。 ○試験湛水終了後から植物が生育し、植生及び植物相が変化し始める。 	<ul style="list-style-type: none"> ○植物が生育することで植生及び植物相が変化していく。 	<ul style="list-style-type: none"> ○冠水に伴い植生及び植物相が影響を受ける。 ※冠水時間や頻度によって植生及び植物相の変化の進行の程度が異なる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○長期的な河床の変化及び複数回の冠水の影響を受けつつ、植物が生育することで植生及び植物相が変化する。
植物及び生態系	<ul style="list-style-type: none"> ○冠水に伴い重要な種や植生が影響を受ける可能性。 ○水質(濁り、水温、富栄養化、溶存酸素量)の変化により、水域に生育する植物(付着藻類等)の生育環境が変化する可能性。 	<ul style="list-style-type: none"> ●現段階では想定されない。 	<ul style="list-style-type: none"> ○冠水に伴い重要な種や植生が影響を受ける可能性。 ○洪水後の平常時において、水質(濁り)の変化により、水域に生育する植物(付着藻類等)の生育環境が変化する可能性。 	<ul style="list-style-type: none"> ○冠水に伴い重要な種や植生が影響を受ける可能性。 ○水域に生育する植物(付着藻類等)の生育環境が変化する可能性。
九折瀬洞	<ul style="list-style-type: none"> ○湛水に伴うダム洪水調節地の水没により、九折瀬洞内が一時的に浸水し、洞内に生息する動物の生息環境が変化し、洞内に生息している個体が影響を受ける可能性。 	<ul style="list-style-type: none"> ●現段階では想定されない。 	<ul style="list-style-type: none"> ○湛水に伴うダム洪水調節地の水没により、九折瀬洞内が一時的に浸水し、洞内に生息する動物の生息環境が変化する可能性。また、洞内に生息している個体が影響を受ける可能性。 ※水没による砂礫の堆積等の影響は⑪で予測する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○湛水に伴うダム洪水調節地の水没により、洞口及びその周辺への砂礫の堆積等による、九折瀬洞の生息環境が変化する可能性。

川辺川の流水型ダムで想定される主な事象及びその影響(4/4)

一水や土砂をコントロールすることによる間接的な影響:ダム下流河道一

○資料3, 4は主に赤枠・青枠内について関連する。

時点	③試験湛水湛水期～⑤試験湛水終了後最初の洪水調節までの平常時	⑥洪水調節を行わない洪水時(600m ³ /s未満)～ ⑦洪水後の平常時	⑧洪水調節を行う洪水時(600m ³ /s以上)貯留期～ ⑩洪水後の平常時	⑪複数規模洪水による複数回の洪水調節経験後 ※長期的影響
想定される事象(河川水)	<p>資料3に関連</p> <ul style="list-style-type: none"> ○湛水期は一定期間に渡り流量・流速等が減少する。 ○放流期は一定期間に渡り流量・流速が増加する。 ○貯水の放流に伴い水質(濁り、水質、富栄養化等)が変化する。 ※攪乱頻度や攪乱規模が変化。 	<p>資料4に関連</p> <ul style="list-style-type: none"> ●現段階では想定されない。 	<ul style="list-style-type: none"> ○洪水調節時はダムが無い場合と比して一時的に流量が減少する。 ○後期放流時はダムが無い場合と比して一時的に流量が増加する。 ※洪水調節により最大流量は減少する。 	<ul style="list-style-type: none"> ⑥～⑩を繰り返し ※平常時と洪水時を繰り返す
想定される事象(土砂)	<ul style="list-style-type: none"> ○放流期は洪水調節地内に堆積したシルト・粘土の砂の巻き上げが発生することにより、巻き上げられた土砂が流下する。 ○平常時に洪水調節地内からのシルト・粘土や砂の流下による濁りや砂堆積が生じる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○洪水調節地内からのシルト・粘土や砂の流下による濁りや砂堆積が生じる。 ○洪水調節地および減勢工からの砂・石礫の供給量変化により河床が変化する。 ※洪水調節を行わない洪水ではダムが無い場合と概ね同じ流況であるため、河床変化は主に供給量の変化によって生じる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○湛水期は濁りが低下傾向、かつ砂・石礫の供給量が減少する(洪水調節地内にシルト・粘土の一部が沈降、砂、石礫の多くは堆積するため)。 ○放流期は濁りが増加傾向、かつ砂の供給量が増加する(洪水調節地内に沈降したシルト・粘土や砂の巻き上げられダム下流に流送されるため)。 ○洪水調節地および減勢工からの砂・石礫の供給量変化により河床が変化する。 ○平常時に洪水調節地内からのシルト・粘土や砂の流下による濁りや砂堆積が生じる。 	<ul style="list-style-type: none"> ⑥～⑩を繰り返し ※土砂の累積的な影響で河床材料や河床形状、瀬淵構造が変化する。
動物及び生態系	<p>想定される影響</p> <ul style="list-style-type: none"> ○貯留した河川水を放流することにより流下する水質(濁り、水温、富栄養化)が変化する可能性。 ○水質や攪乱頻度等(湛水期の流量の減少・放流期の増加を含む)の変化により、水域に生息する動物(魚食性(ヤマセミ・カワセミ等)、水生昆虫食性(カワガラス等)、藻類食性(アユ等))などの種の生息環境(採餌場等)、繁殖環境が変化する可能性。 	<ul style="list-style-type: none"> ●現段階では想定されない。 	<ul style="list-style-type: none"> ○水質(濁り)の変化により、水域に生息する動物(魚食性(ヤマセミ・カワセミ等)、水生昆虫食性(カワガラス等)、藻類食性(アユ等))などの種の生息環境(採餌場等)、繁殖環境が変化する可能性。 ○河床面に砂が堆積し、藻類食性(アユ等)などの種の生息環境(採餌場等)、繁殖環境が変化する可能性。 ※石礫の堆積・洗堀・流送による河床の変化による影響は⑪で予測する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○冠水頻度の変化による河川植生の変化により動物の生息環境(採餌場等)、繁殖環境が変化する可能性。 ○攪乱頻度や河床の形状・材料、瀬淵構造の変化により、水域に生息する動物(アユ等)の生息環境(採餌場等)や繁殖環境が変化する可能性。
植物及び生態系	<p>想定される影響</p> <ul style="list-style-type: none"> ○貯留した河川水を放流することにより流下する水質(濁り、水温、富栄養化)の変化。 ○水質や攪乱頻度等(湛水期の流量の減少・放流期の増加を含む)の変化により水域に生育する植物(付着藻類等)等の生育環境が変化する。 	<ul style="list-style-type: none"> ●現段階では想定されない。 	<ul style="list-style-type: none"> ○水質(濁り)の変化により、水域に生育する植物(付着藻類等)の生育環境が変化する可能性。 ○河床面に砂が堆積し、水域に生育する植物(付着藻類等)の生育環境が変化する可能性。 	<ul style="list-style-type: none"> ○冠水頻度の変化や河原への砂堆積域の拡大等により、河原に生育する植物の生育環境が変化する可能性。 ○攪乱頻度や河床(河原も含む)の形状・材料、瀬淵構造の変化により、水域に生育する植物(付着藻類等)の生育環境が変化する可能性。