

適応策等の検討結果

対象		①これまでの気候変動影響の整理		②将来の気候変動影響の整理		③影響評価の実施		④既存施策の気候変動影響への対応力の整理		⑤適応策	
釜房ダム	分野	項目	これまでに生じている気候変動影響と考えられる事象の整理 【2023年現在】 ※()は対応する報告書ページ番号	原因となる気象現象の整理	シミュレーション結果を基に、将来どのような状況になるのか整理 ※p.193~222の内容を基に記載	植物プランクトン増殖の観点から 1.重大性・2.緊急性・3.現状を整理 ※各項目の影響の大きさを大中小で定性評価し、 ○内に記載	取組みの優先度 大あり：優先○ 中のみ：注視△ 小のみ：見送りー	気候変動影響に対応する既存施策や過去の対処方法を整理	既存施策が十分に対応力を有するか整理	既存施策の対応力の確認における情報から、適応策の方向性を整理	
	水環境	湖水温の上昇	<ul style="list-style-type: none"> 2023年夏季の水温は比較的高く、特に下層では他の年に比べて5°C程度高かった。(p.202) 下層のNH₄-N・PO₄-Pが比較的高く、夏季の成層化・貧酸素化に伴うPO₄-Pの溶出に加え、下層の水温が高い状況にあったことから有機物の分解が促進された。(p.203) 上層については、同時期のクロロフィルaが例年より高く、植物プランクトンの増加がみられた。これは7~8月の降水量が少なく、滞留時間が長期化したこと、気温が高かったことにより、上層のCOD・T-Nが高くなったことによる影響が考えられる(p.203)。 	<ul style="list-style-type: none"> 1977年から2005年にかけての変化傾向を見ると真夏日日数が10年あたり0.2日減少とほとんど変わらないものの、冬日が1.8日減少している。(アメダス川崎) 1927年から2023年にかけての長期変化傾向を見ると、真夏日日数が10年あたり1.4日増加、冬日が5.8日減少している。(アメダス仙台) ※2 ※優位水準は真夏日90%以上、冬日99%以上 	成層化が促進され、底層水の貧酸素化が進行し、底質からのN・P溶出が増加する。 (<u>過水時、平水時、豊水時すべてのパターンで表層、底層ともにDOが減少。過水時に表層のT-Pが低下する場合もあるが、T-Nとともに温度は上昇傾向。</u>) 藍藻類が増加し、2-MIBの影響により水道原水の異臭味リスクが増加する。 (<u>豊水時にChl-aが減少するが、平水時の濃度上昇幅が大きい。CODは過水時、平水時、豊水時すべてのパターンで濃度が上昇。</u>)	1.栄養塩濃度の上昇は、植物プランクトンの増殖に直接的に影響する。(大) 2.秋から冬にかけて湖内の温度が均一化し、湖底に酸素が供給される現象である全循環の時期の遅れがある。(中) 3.釜房ダムでは全循環不全は報告されていない。(小)	○	<ul style="list-style-type: none"> ダムでは、曝気装置(多段型散気方式曝気循環施設(常用設備)4基、散気方式曝気循環施設(強循環用設備)6基)を継続運用(4月上旬~10月上旬頃) 浄水場では、凝集沈殿や活性炭の投入などによる有機物の除去を実施している。 	<ul style="list-style-type: none"> 貯水池内の成層強度等の条件により稼働しており、成層化が強化されることを抑制している。 取水温上昇による消毒副生成物も問題となっている。 	<ul style="list-style-type: none"> 運転期間の延長等、曝気装置の運用方法の変更等。 	
		降雪量の減少	<ul style="list-style-type: none"> 釜房ダムは直近5年平均で69cm、当年値は4cm。 令和6年2月15日時点の東北直轄ダム積雪深平年比の平均は43%であり、最も多いダムで91%、最も少ないダムで0%であった。※1 	今後、気温上昇により降雪量の減少と融雪時期が変化すると推測され、春先のダムへの流入量(雪解水量)が減少する等の影響が考えられる。 (<u>特に3月の降雪量は半分程度まで減少するシミュレーション結果となった。</u>)	1.春先の供給水量が減少し、利水(かんがい用水、水道用水、工業用水及び発電)や河川環境に影響を及ぼす。また、ダム湖への流入水量が減少すると、植物プランクトンの増殖を助長する。(大) 2. 濁水が発生する前に対策検討が必要。 (中) 3.H26~R5の間に濁水は生じていない。(小)	○	<ul style="list-style-type: none"> 河川流況やダム流入量の把握、気象台や利水関係機関等との情報交換を早い段階から実施するため濁水情報連絡会を設置 例年より少ない雪解け水を想定し、冬期使用量の節約や雨水の貯め込みなどの『貯水水位運用の工夫』※1を実施 	<ul style="list-style-type: none"> 計画的な供給水量の確保により、ダム下流に位置する余方地点の確保水量を維持できている。 降雪量が減少した場合には、利水関係機関等との調整により釜房ダムの貯水量を確保することが必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> 濁水情報連絡会の継続。 少雪時には、例年より少ない雪解け水を想定した、貯水水位運用を実施 		
降水パターンの変化	<ul style="list-style-type: none"> 近年、降水量の大幅な変動等は観測されていない。 	特に夏季の降水量が増えることが想定され、森林由来の汚濁負荷が増加する。 (<u>2°C上昇シナリオにおいて、</u> <ul style="list-style-type: none"> 月降水量では、5月の降水量が減少し、4月と7~9月の降水量が増加する。※4 月最大日降水量では3月・5月・6月を除く月で微増しているが、特に7~9月に増加する。) 	1. 豊水時は滞留時間、日照時間が短くなることから、植物プランクトンの増殖が抑制されると予測されている。(中) 2. 夏季の降水量と森林由来の汚濁負荷量の増加との関連性を注視する必要がある。(中) 3.H23年、H28年、R2年の面源(自然)系の排出負荷(COD、T-N、T-P)は大きく変わらず、横ばいで推移している。(中)※3	△	各主体(国、県、町等)の計画に基づく森林整備(土砂侵食や崩壊による汚濁負荷流出の防止するための森林間伐、下刈り等による水源涵養機能の促進も含む)を実施	<ul style="list-style-type: none"> 各主体にて森林計画制度に基づく適正な森林整備が計画的になされている。 引き続き、流域内の森林が対象に含まれた計画の策定や森林整備の実施が期待される。 	<ul style="list-style-type: none"> 各主体の計画に基づく森林整備を継続。 				

※1：令和6年3月12日国土交通省東北地方整備局 記者発表資料
https://www.thr.mlit.go.jp/bumon/kisyah/kisyah/images/98404_1.pdf

※2：真夏日日数の変化(アメダス仙台)：
<https://www.data.jma.go.jp/sendai/knowledge/climate/region/tohoku/observation.html>

※3：釜房ダム貯水池湖沼水質保全計画(第6期)の評価・検証に係る資料：
https://www.pref.miyagi.jp/documents/44126/r3-2_1_siryuu.pdf

※4：地球温暖化対策に資するアンサンブル気象予測データベース(d4PDF)実験デザイン・利用手引き：
<https://www.miroc-gcm.jp/d4PDF/design.html>

○用語の意味

2°C上昇シナリオ：2031年~2091年8月において、平均温度が2°C上昇した状態をシミュレーションしたものの。