

表4. 1-4(1) 危害原因事象、関連水質項目、リスクレベル、管理措置及び監視方法の整理表

箇所	種別	危害原因事象	関連する水質項目	該当浄水場 (追塩施設)	発生 頻度	影響 程度	リス クレ ベル	監視 方法 の 分 類	発症症状	対応方法1	対応方法2	対応マニュアル (備考)	
水源	自然由来	降雨	濁度、色度	保呂羽浄水場	D	c	4	3	原水の濁度、色度の上昇	PACと次亜注入、フロック形成状況の確認	取水調整		
				石越浄水場	D	c	4	2			保呂羽浄水場から受水切替		
				錦織水系浄水場	C	b	1	2			予備水源に切替		
				大萱沢浄水場	C	b	1	1			取水濁度が低下するまで、取水停止	保呂羽浄水場から受水切替	
				合ノ木浄水場	C	b	1	2					
				大綱木浄水場	C	b	1	2					
				米川水系浄水場	A	a	1	2					
			米谷水系浄水場	D	c	4	2	耐塩素性病原菌	原水への耐塩素性病原菌流入	取水停止			
			保呂羽浄水場	B	e	5	1			ろ過濁度を0.1度未満を維持する	保呂羽浄水場から受水切替		
			石越浄水場	B	e	5	1						
			アンモニア態窒素	保呂羽浄水場					1	原水のアンモニア態窒素上昇	次亜注入量の確認	塩素酸の確認	
			石越浄水場					1					
			鉄、マンガン	保呂羽浄水場			d		1	原水の鉄、マンガン上昇	次亜、PACの注入量調整	取水調整	
				石越浄水場			d		1				
		錦織水系浄水場				d		1					
		大萱沢浄水場				d		1					
		合ノ木浄水場				d		1					
		大綱木浄水場				d		1					
		米川水系浄水場				d		1					
		米谷水系浄水場			d		1						
		pH	保呂羽浄水場	D	c	4	3	原水のpH低下	アルカリ剤の注入量と急攪pHの確認	保呂羽浄水場から受水切替			
			石越浄水場	D	c	4	2						
			錦織水系浄水場	B	c	2	1				手動でアルカリ剤の注入		
		有機物	保呂羽浄水場	B	a	1	1	原水のTOC濃度上昇		保呂羽浄水場から受水切替			
			石越浄水場	B	d	3	1						
		渇水	濁度、色度	保呂羽浄水場	C	d	4	3	原水の色度上昇	粉末活性炭注入	取水濁度が低下するまで、取水停止	保呂羽浄水場から受水切替	
				石越浄水場	C	d	4	2					
				錦織水系浄水場	C	d	4	2	原水の濁度上昇				
				米谷水系浄水場	C	d	4	2					
			アンモニア態窒素	保呂羽浄水場					1	原水のアンモニア態窒素濃度上昇	次亜注入量の確認	塩素酸の確認	
石越浄水場						1	保呂羽浄水場から受水切替						
pH	保呂羽浄水場		D	b	3	3		原水のpH上昇	酸剤の注入量と急攪pHの確認	保呂羽浄水場から受水切替			
	石越浄水場		D	b	3	2							
有機物	保呂羽浄水場		B	d	3	1	原水のTOC濃度上昇		保呂羽浄水場から受水切替				
	石越浄水場		B	d	3	1							
富栄養化	かび臭	保呂羽浄水場	B	c	2	1	高濃度のかび臭物質流入	粉末活性炭処理	保呂羽浄水場から受水切替				
		石越浄水場	B	c	2	1							

表4. 1-4(2) 危害原因事象、関連水質項目、リスクレベル、管理措置及び監視方法の整理表

箇所	種別	危害原因事象	関連する水質項目	該当浄水場 (追塩施設)	発生 頻度	影響 程度	リス クレ ベル	監視 方法 の 分 類	発生症状	対応方法1	対応方法2	対応マニュアル (備考)		
水源	工事	河川、橋梁工事	濁度、色度	保呂羽浄水場	A	d	2	3	原水の濁度、色度の上昇	PACと次亜注入、フロック形成状況の確認	保呂羽浄水場から受水切替			
				石越浄水場	A	d	2	2						
				錦織水系浄水場	A	d	2	2						
				大萱沢浄水場	A	d	2	1						
					米谷水系浄水場	A	d	2	2	取水濁度が低下するまで、取水停止	予備水源に切替			
					保呂羽浄水場	A	d	2	1	油臭味の原水流入	粉末活性炭処理	保呂羽浄水場から受水切替		
					石越浄水場	A	d	2	1					
	ダム	ダム水の放流	濁度、色度		保呂羽浄水場	C	d	4	3	原水の濁度、色度の上昇	PACと次亜注入、フロック形成状況の確認	保呂羽浄水場から受水切替		
					石越浄水場	C	d	4	2					
					保呂羽浄水場	D	d	5	1					
					石越浄水場	D	d	5	1					
					高濃度のかび臭物質流入	粉末活性炭処理	保呂羽浄水場から受水切替							
	自然災害	地震 地下水の水質変化	濁度、色度		錦織水系浄水場	A	c	1	2	原水の濁度、色度の上昇	PACと次亜注入、フロック形成状況の確認	保呂羽浄水場から受水切替		
					楼台浄水場	A	c	1	1					
					米川水系浄水場	A	d	2	2					
					米谷水系浄水場	A	d	2	2					
						保呂羽浄水場	D	e	5	3	原水の濁度、色度の上昇	PACと次亜注入、フロック形成状況の確認	取水濁度が低下するまで、取水停止	保呂羽浄水場から受水切替
						石越浄水場	D	e	5	2				
						錦織水系浄水場	D	d	5	2				
						楼台浄水場	A	d	2	1				
						大萱沢浄水場	D	d	5	2	取水濁度が低下するまで、取水停止	保呂羽浄水場から受水切替		
						米川水系浄水場	C	d	4	2				
						米谷水系浄水場	D	d	5	2				
						保呂羽浄水場	D	e	5	3				
農業	暖房等の燃料油の流出	油(臭味)		保呂羽浄水場	B	c	2	1	油臭味の原水流入	粉末活性炭処理	保呂羽浄水場から受水切替			
				石越浄水場	B	c	2	1						
	防虫駆除	農業類			保呂羽浄水場	B			1	農業類を含む原水流入	取水停止	保呂羽浄水場から受水切替		
					石越浄水場	B			1					
					錦織水系浄水場	B			1					
	肥料流出	硝酸態窒素、アンモニア態窒素			保呂羽浄水場				1	原水の硝酸態窒素、アンモニア態窒素濃度上昇	次亜注入量の確認	保呂羽浄水場から受水切替		
石越浄水場								1						
錦織水系浄水場								1						
畜産業	畜産排水の流出	アンモニア態窒素		保呂羽浄水場				1	原水のアンモニア態窒素濃度上昇	次亜注入量の確認	予備水源に切替			
				石越浄水場				1						
鉱・工業	廃水処理の不具合	重金属(ヒ素など) 金属類(カドミウム、鉛等) pH		保呂羽浄水場		d		1	金属類を含む原水流入	取水停止	保呂羽浄水場からの受水切替			
				石越浄水場		d		1						
				保呂羽浄水場		b		3						
	工場、クリーニング排水	トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン			保呂羽浄水場		d		1	トリクロロエチレン、テトラクロロエチレンの原水流入	酸剤の注入量と急攪pHの確認 保呂羽浄水場から受水切替			
					石越浄水場		b		2					
					保呂羽浄水場		d		1					
				石越浄水場		d		1	保呂羽浄水場から受水切替					

表4. 1-4(3) 危害原因事象、関連水質項目、リスクレベル、管理措置及び監視方法の整理表

箇所	種別	危害原因事象	関連する水質項目	該当浄水場 (追塩施設)	発生 頻度	影響 程度	リス ク レ ベ ル	監視 方法 の 分 類	発 生 症 状	対応方法1	対応方法2	対応マニュアル (備考)	
水源	下水処理施設 (浄化槽含む)	処理施設からの破損、漏 水、放流	アンモニア態窒 素	保呂羽浄水場				1	原水のアンモニア態窒素濃度上昇	次垂注入量の確認		保呂羽浄水場から受水切替	
				石越浄水場				1					
			大腸菌	保呂羽浄水場		c			1	原水の大腸菌濃度上昇	次垂注入量の確認		保呂羽浄水場から受水切替
				石越浄水場		c			1				
		耐塩素性病原菌	保呂羽浄水場		d			1	原水の耐塩素性病原菌流入	ろ過濁度を0.1度未満を維持する		保呂羽浄水場から受水切替	
			石越浄水場		d			1					
	ゴルフ場	防虫駆除	農業類	保呂羽浄水場				1	農業類を含む原水流入	取水停止			
	地下水脈	地質	硬度	楼台浄水場	E	c	4	1	硬度の高い原水流入	取水停止			
		不明	トリクロロエチレ ン、テトラクロロエ チレン	楼台浄水場		d		1	トリクロロエチレン、テトラクロロエチレンの原水流入	取水停止			
	生活雑排水	生活雑排水	陰イオン界面活 性剤	保呂羽浄水場	A	a	1	1	陰イオン界面活性剤の原水流入	取水停止		保呂羽浄水場から受水切替	
				石越浄水場	A	a	1	1					
		油(臭味)	保呂羽浄水場		c			1	油臭味の原水流入	粉末活性炭処理		保呂羽浄水場から受水切替	
			石越浄水場		c			1					
		車両、船の事故	ガソリンなど(臭 味)	保呂羽浄水場		c			1	油臭味の原水流入	粉末活性炭処理		保呂羽浄水場から受水切替
				石越浄水場		c			1				
		テロ	テロ	シアン、その他有 害物質	保呂羽浄水場	A	e	5	1	テロ被害による有害物質の浄水場への流入 取水不能状態	取水停止		
石越浄水場					A	e	5	1					保呂羽浄水場から受水切替
錦織水系浄水場	A				e	5	1					米谷水系浄水場からの受水切替	
楼台浄水場	A				e	5	1					予備水源に切替	
大萱沢浄水場	A				e	5	1						
合ノ木浄水場	A				e	5	1						
大綱木浄水場	A	e	5	1									
米川水系浄水場	A	e	5	1									
米谷水系浄水場	A	e	5	1						保呂羽浄水場から受水切替			

表4. 1-4(4) 危害原因事象、関連水質項目、リスクレベル、管理措置及び監視方法の整理表

箇所	種別	危害原因事象	関連する水質項目	該当浄水場 (追塩施設)	発生 頻度	影響 程度	リス クレ ベル	監視 方法 の 分類	発症症状	対応方法1	対応方法2	対応マニュアル (備考)		
取水・ 導水施設	取水異常	取水、導水設備の故障 電気、機械、計装機器 の故障、導水管の破損等	水量	保呂羽浄水場	C	c	3		設備、機器の不具合による水量低下 取水不能状態	故障が発生した原因を特定し、可能であれば復旧させる。	取水ポンプ運転順序切替			
				石越浄水場	C	c	3				保呂羽浄水場から受水切替			
				錦織水系浄水場	C	c	3				米谷水系浄水場からの受水切替			
				楼台浄水場	C	d	4				予備水源に切替			
				大萱沢浄水場	C	d	4				保呂羽浄水場から給水車での応急給水			
				合ノ木浄水場	C	d	4				取水ポンプ運転順序切替			
				大綱木浄水場	C	d	4				保呂羽浄水場から受水切替			
				米川水系浄水場	C	c	3							
		米谷水系浄水場	C	d	4									
		自然由来の水源異常 濁水、増水等	水量			保呂羽浄水場	C	e	5	濁水などによる水量低下 取水不能状態		給水制限、計画断水		
						石越浄水場	C	d	4			保呂羽浄水場から受水切替		
						錦織水系浄水場	C	d	4			予備水源に切替		
						大萱沢浄水場	C	d	4			保呂羽浄水場から給水車での応急給水		
						合ノ木浄水場	B	e	5					
						大綱木浄水場	B	e	5					
						米川水系浄水場	A	e	5			給水制限、計画断水		
						米谷水系浄水場	C	d	4			保呂羽浄水場から受水切替		
		取水口の閉塞 土砂、工事等	水量			保呂羽浄水場	D	d	5	取水口の閉塞による、取水不能状態		取水ポンプ運転順序切替	緊急工事による取水口の状況改善	
						石越浄水場	D	d	5			保呂羽浄水場から受水切替		
						大萱沢浄水場	D	d	5			予備水源に切替		
						合ノ木浄水場	D	e	5			取水停止後に、緊急工事による取水口の状況改善		
		テロ	水量、水圧	シアン、その他有害物質		保呂羽浄水場	A	e	5	テロ被害による取水不能状態	取水停止		給水制限、計画断水	
						石越浄水場	A	e	5				保呂羽浄水場から受水切替	
						錦織水系浄水場	A	e	5				米谷水系浄水場からの受水切替	
						楼台浄水場	A	e	5				予備水源に切替	
						大萱沢浄水場	A	e	5				保呂羽浄水場から給水車での応急給水	
						合ノ木浄水場	A	e	5					
						大綱木浄水場	A	e	5				給水制限、計画断水	
米川水系浄水場	A					e	5	保呂羽浄水場から受水切替						
テロ	水量、水圧			保呂羽浄水場	A	e	5	テロ被害による取水施設の破壊による水量低下 取水不能状態	取水停止		給水制限、計画断水			
				石越浄水場	A	e	5				保呂羽浄水場から受水切替			
				錦織水系浄水場	A	e	5				米谷水系浄水場からの受水切替			
				楼台浄水場	A	e	5				予備水源に切替			
				大萱沢浄水場	A	e	5				保呂羽浄水場から給水車での応急給水			
				合ノ木浄水場	A	e	5							
				大綱木浄水場	A	e	5				給水制限、計画断水			
				米川水系浄水場	A	e	5				保呂羽浄水場から受水切替			

表4. 1-4(5) 危害原因事象、関連水質項目、リスクレベル、管理措置及び監視方法の整理表

箇所	種別	危害原因事象	関連する水質項目	該当浄水場 (追塩施設)	発生 頻度	影響 程度	リス クレ ベル	監視 方法 の 分類	発症症状	対応方法1	対応方法2	対応マニュアル (備考)				
浄水施設	薬品注入	消毒剤注入不足 (機器故障、配管詰まり、計器異常、停電)	残留塩素	保呂羽浄水場	C	c	3	3	浄水での残留塩素濃度の低下	次亜注入の状況、機器設備の確認、注入量実測、有効塩素濃度の確認	施設の排水作業、浄水場での次亜注入量調整 保呂羽浄水場から受水切替 米谷水系浄水場からの受水切替 予備水源に切替 保呂羽浄水場から給水車での応急給水 施設の排水作業、浄水場での次亜注入量調整 保呂羽浄水場から受水切替					
				石越浄水場	C	c	3	2								
				錦織水系浄水場	D	c	4	2								
				楼台浄水場	C	c	3	2								
				大萱沢浄水場	D	c	4	2								
				合ノ木浄水場	C	c	3	2								
				大綱木浄水場	C	c	3	2								
				米川水系浄水場	D	c	4	2								
			米谷水系浄水場	C	c	3	2									
			一般細菌、大腸菌	保呂羽浄水場		d	1	浄水への一般細菌、大腸菌の流出	次亜注入の状況、機器設備の確認、注入量実測、濁度、色度の確認				施設の排水作業、浄水場での次亜注入量調整 保呂羽浄水場から受水切替 米谷水系浄水場からの受水切替 予備水源に切替 保呂羽浄水場から給水車での応急給水 施設の排水作業、浄水場での次亜注入量調整 保呂羽浄水場から受水切替			
				石越浄水場		d	1									
				錦織水系浄水場		d	1									
		楼台浄水場			d	1										
		大萱沢浄水場			d	1										
		合ノ木浄水場			d	1										
		大綱木浄水場			d	1										
		米川水系浄水場			d	1										
		米谷水系浄水場		d	1											
		鉄、マンガン	保呂羽浄水場		c	1	浄水への鉄、マンガンの未処理水の流出	次亜注入の状況、機器設備の確認、注入量実測、鉄、マンガンの確認		施設の排水作業、浄水場での次亜注入量調整 保呂羽浄水場から受水切替 米谷水系浄水場からの受水切替 予備水源に切替 保呂羽浄水場から給水車での応急給水 施設の排水作業、浄水場での次亜注入量調整 保呂羽浄水場から受水切替						
			石越浄水場		c	1										
			錦織水系浄水場		c	1										
			楼台浄水場		c	1										
			大萱沢浄水場		c	1										
			合ノ木浄水場		c	1										
			大綱木浄水場		c	1										
			米川水系浄水場		c	1										
			米谷水系浄水場		c	1										
			残留塩素	保呂羽浄水場	C	d			4			3	浄水での残留塩素濃度の上昇	次亜注入の状況、機器設備の確認、注入量実測、次亜注入箇所の排水作業	施設の排水作業、浄水場での次亜注入量調整 保呂羽浄水場から受水切替 米谷水系浄水場からの受水切替 予備水源に切替 保呂羽浄水場から給水車での応急給水 施設の排水作業、浄水場での次亜注入量調整 保呂羽浄水場から受水切替	
				石越浄水場	D	d			5			2				
				錦織水系浄水場	C	d			4			2				
		楼台浄水場		C	d	4	2									
		大萱沢浄水場		C	d	4	2									
		合ノ木浄水場		C	d	4	2									
		大綱木浄水場		C	d	4	2									
		米川水系浄水場		C	d	4	2									
		米谷水系浄水場		C	d	4	2									
消毒剤の過注入 (機器故障、計器異常、消毒剤の劣化)	保呂羽浄水場			d	1	浄水での消毒副生成物の上昇	次亜注入の状況、機器設備の確認、注入量実測、次亜注入箇所の排水作業	施設の排水作業、浄水場での次亜注入量調整 保呂羽浄水場から受水切替 米谷水系浄水場からの受水切替 予備水源に切替 保呂羽浄水場から給水車での応急給水 施設の排水作業、浄水場での次亜注入量調整 保呂羽浄水場から受水切替								
	石越浄水場			d	1											
	錦織水系浄水場			d	1											
	楼台浄水場		d	1												
	大萱沢浄水場		d	1												
	合ノ木浄水場		d	1												
	大綱木浄水場		d	1												
	米川水系浄水場		d	1												
米谷水系浄水場		d	1													

表4. 1-4(6) 危害原因事象、関連水質項目、リスクレベル、管理措置及び監視方法の整理表

箇所	種別	危害原因事象	関連する水質項目	該当浄水場 (追塩施設)	発生 頻度	影響 程度	リス ク レ ベル	監視 方法 の 分 類	発 生 症 状	対応方法1	対応方法2	対応マニュアル (備考)
浄水施設	薬品注入	凝集剤注入不足 (機器故障、配管詰まり、計器異常、停電)	濁度、色度	保呂羽浄水場	C	d	4	3	浄水への濁度、色度の流出	凝集剤注入の状況、機器設備の確認、注入量実測	ジャーテストを行い注入率、フロック形成状況の確認	
				石越浄水場	C	d	4	2				
				錦織水系浄水場	C	d	4	2				
			鉄、マンガン	保呂羽浄水場		c		1	浄水への鉄、マンガンの流出	凝集剤注入の状況、機器設備の確認、注入量実測	ジャーテストを行い注入率、フロック形成状況の確認	
				石越浄水場		c		1				
				楼台浄水場		c		1				
		凝集剤過注入 (機器故障、計器異常)	濁度、色度	保呂羽浄水場	C	d	4	3	浄水への濁度、色度(白濁)流出	凝集剤注入の状況、機器設備の確認、注入量実測	ジャーテストを行い注入率、フロック形成状況の確認	
				石越浄水場	C	d	4	2				
				錦織水系浄水場	C	d	4	2				
			アルミニウム	保呂羽浄水場		c		1	浄水へのアルミニウム流出	凝集剤注入の状況、機器設備の確認、注入量実測	ジャーテストを行い注入率、フロック形成状況の確認	
				石越浄水場		c		1				
				楼台浄水場		c		1				
		pH	保呂羽浄水場		c		3	急速攪拌池等の適正pH逸脱(低下)	凝集剤注入の状況、機器設備の確認、注入量実測			
			石越浄水場		c		2					
			錦織水系浄水場		c		1					
		pH調整(上昇)剤注入不足 (機器故障、配管詰まり、計器異常、停電)	pH	保呂羽浄水場	C	c	3	3	急速攪拌池等の適正pH逸脱(低下)	ソーダ灰の注入状況、機器設備の確認、注入量実測	ジャーテストを行い注入率、フロック形成状況の確認	
				石越浄水場	C	c	3	2		苛性ソーダの注入状況、機器設備の確認、注入量実測		
		pH調整(上昇)剤過注入 (機器故障、計器異常)	pH	保呂羽浄水場	C	c	3	3	急速攪拌池等の適正pH逸脱(上昇)	ソーダ灰の注入状況、機器設備の確認、注入量実測	ジャーテストを行い注入率、フロック形成状況の確認	
				石越浄水場	C	c	3	2		苛性ソーダの注入状況、機器設備の確認、注入量実測		
		pH調整(低下)剤注入不足 (機器故障、配管詰まり、計器異常、停電)	pH	保呂羽浄水場	C	d	4	3	急速攪拌池等の適正pH逸脱(上昇)	炭酸ガスの注入状況、機器設備の確認、注入量実測		
C	c				3	3	急速攪拌池等の適正pH逸脱(低下)					
粉末活性炭注入不足 (機器故障、配管詰まり、計器異常、停電)	かび臭物質	保呂羽浄水場	C	d	4	1	浄水へのかび臭物質(2MIB、ジェオスミン)等の流出	活性炭の注入状況、機器設備の確認、注入量実測	かび臭物質の濃度を 保呂羽浄水場から受水切替			
		石越浄水場	C	d	4	1						
粉末活性炭過注入 (機器故障、計器異常)	濁度、色度	保呂羽浄水場	C	d	4	1	浄水池へのリークにより濁度、色度の上昇	活性炭の注入状況、機器設備の確認、注入量実測	ジャーテストを行い注入率、フロック形成状況の確認			
		石越浄水場	C	d	4	1						

表4. 1-4(7) 危害原因事象、関連水質項目、リスクレベル、管理措置及び監視方法の整理表

箇所	種別	危害原因事象	関連する水質項目	該当浄水場 (追塩施設)	発生 頻度	影響 程度	リス クレ ベル	監視 方法 の 分類	発生症状	対応方法1	対応方法2	対応マニュアル (備考)	
浄水施設	フロック形成の異常	機器の故障 (フロキュレータ類の故障、停電)	濁度、色度	保呂羽浄水場	B	d	3	3	浄水への濁度、色度の流出	故障が発生した原因を特定し、可能であれば復旧させる。	浄水処理工程の管理強化(ろ過濁度を0.1度未満を維持する)	保呂羽浄水場から受水切替	
				石越浄水場	B	d	3	2					
				錦織水系浄水場	B	c	2	2					
		薬品注入異常 (PAC、前次亜)	“薬品注入項目”参照	保呂羽浄水場						“薬品注入項目”参照			
				石越浄水場									
				錦織水系浄水場									
	沈殿、汚泥処理 工程異常	機器の故障 (傾斜板、汚泥掻き寄せ機、排泥ポンプ等)	濁度、色度	保呂羽浄水場	A	d	2	3	浄水への濁度、色度の流出	故障が発生した原因を特定し、可能であれば復旧させる。	浄水処理工程の管理強化(ろ過濁度を0.1度未満を維持する)	保呂羽浄水場から受水切替	
				石越浄水場	A	d	2	2					
				錦織水系浄水場	A	c	1	2					
		薬品注入異常 (中次亜)	“薬品注入項目”参照	保呂羽浄水場					“薬品注入項目”参照				
				石越浄水場									
				錦織水系浄水場									
	急速ろ過池	ろ過砂の閉塞、	鉄、マンガン	保呂羽浄水場	A	d	2	1	浄水への鉄、マンガンの流出	手動逆洗の実施 ろ過継続時間、逆洗時間、逆洗水量、ろ高の確認、見直し	浄水処理工程の管理強化 保呂羽浄水場から受水切替 米谷水系浄水場からの受水切替		
				石越浄水場	A	d	2	1					
				楼台浄水場	A	c	1	1					
		水量	保呂羽浄水場	A	c	1		浄水量の低下		浄水処理工程の管理強化 保呂羽浄水場から受水切替 米谷水系浄水場からの受水切替			
			石越浄水場	A	c	1							
			楼台浄水場	A	c	1							
	ろ過砂の流出 (ろ過砂不足)	濁度	保呂羽浄水場	A	d	2	3	浄水への濁度、色度の流出	ろ過砂層の厚さの確認、逆洗水量(強度)の確認	浄水処理工程の管理強化(ろ過濁度を0.1度未満を維持する)			
			石越浄水場	A	d	2	2						
楼台浄水場			A	d	2	2							
緩速ろ過池	ろ過砂の閉塞	水量	大置沢浄水場	C	d	4	2	浄水量の低下	ろ過池の切替	ろ過池の砂掻き			
	ろ過池の短絡流		D	c	4	2							
	ろ過砂の不足	濁度、色度	A	d	2	2	浄水への濁度、色度の流出						
	ろ過池の養生不足	A	d	2	2		ろ過池の養生期間の確認、再養生を実施						
膜ろ過	膜モジュールの閉塞 膜モジュールの劣化 (ファウリング)	濁度	錦織水系浄水場	B	d	3	2	浄水への濁度、色度の流出	手動逆洗の実施 ろ過継続時間、逆洗時間、逆洗水量、ろ高の確認、見直し 薬品洗浄の検討	保呂羽浄水場から受水切替			
			合ノ木浄水場	B	d	3	2						
		水量	錦織水系浄水場	B	c	2	2	浄水量の低下					
			合ノ木浄水場	B	d	3	2						
	機器の故障 (供給ポンプ、流入弁等の故障、停電)	水量	錦織水系浄水場	B	d	3		浄水量の低下	故障が発生した原因を特定し、可能であれば復旧させる。	保呂羽浄水場から受水切替			
			合ノ木浄水場	B	d	3							
紫外線処理装置	機器の故障	耐塩素性生物	米川水系浄水場	A	d	2	1	浄水への耐塩素性生物の流出	取水停止 保呂羽浄水場から受水切替	紫外線処理装置の修繕			
			米谷水系浄水場	A	d	2	1						

表4. 1-4(8) 危害原因事象、関連水質項目、リスクレベル、管理措置及び監視方法の整理表

箇所	種別	危害原因事象	関連する水質項目	該当浄水場 (追塩施設)	発生 頻度	影響 程度	リス ク レ ベ ル	監視 方法 の 分 類	発 生 症 状	対 応 方 法 1	対 応 方 法 2	対 応 マ ニ ュ ア ル (備 考)
薬品管理	薬品管理	次亜塩素酸ナトリウムの劣化	残留塩素	保呂羽浄水場	A	c	1		浄水での有効塩素濃度の低下			
				石越浄水場	B	c	2					
				錦織水系浄水場	A	c	1					
				楼台浄水場	A	c	1					
				大萱沢浄水場	A	c	1					
				合ノ木浄水場	A	c	1					
				大綱木浄水場	A	c	1					
				米川水系浄水場	A	c	1					
				米谷水系浄水場	A	c	1					
				保呂羽浄水場		c						
		石越浄水場		c								
		錦織水系浄水場		c								
		楼台浄水場		c								
		大萱沢浄水場		c								
		合ノ木浄水場		c								
		大綱木浄水場		c								
		米川水系浄水場		c								
		米谷水系浄水場		c								
		保呂羽浄水場	A	c	1		濁度、色度の上昇 (凝集能力の低下)					
		石越浄水場	A	c	1							
錦織水系浄水場	A	c	1									
		PACの劣化	濁度	楼台浄水場	A	c	1		薬品の保存、在庫状態に留意する			
				保呂羽浄水場	B	c	2					
				石越浄水場	B	c	2					
		粉末活性炭の劣化	かび臭物質	保呂羽浄水場	B	c	2		かび臭物質(2MIB、ジェオスミン)等の処理能力低下	粉末活性炭の保存、在庫状態に留意する		

表4. 1-4(9) 危害原因事象、関連水質項目、リスクレベル、管理措置及び監視方法の整理表

箇所	種別	危害原因事象	関連する水質項目	該当浄水場 (追塩施設)	発生 頻度	影響 程度	リス クレ ベル	監視 方法 の 分類	発症症状	対応方法1	対応方法2	対応マニュアル (備考)								
配水施設	配水設備 (送水設備)	追塩装置注入不足 (機器の故障、計器の異常、次亜の劣化)	残留塩素	保呂羽系統				配水管内での残留塩素濃度の低下			次亜注入の状況、機器設備の確認、注入量実測、薬品の保存状態を確認する確認する。	配水施設の排水作業、浄水場での次亜注入量調整								
				北方配水池	D	c	4							2						
				日根牛配水池	C	c	3							1						
				倉崎P場	A	c	1							1						
				愛宕中継P場	D	c	4							2						
				下羽沢P場	C	c	3							1						
				米川系統																
				嵯峨立P場	A	c	1							1						
				米谷系統																
				米谷第2配水池	A	c	1							1						
				大萱沢系統																
				地志貝P場	C	c	3							2						
	石貝配水池	C	c	3	2															
	配水設備 (送水設備)	追塩装置過注入 (機器の故障、計器の異常)	消毒副生成物	保呂羽系統				配水管内での消毒副生成物の増加			次亜注入の状況、機器設備の確認、注入量実測、	配水施設の排水作業								
				北方配水池	D	b	3							2						
				日根牛配水池	C	b	1							1						
				倉崎P場	A	b	1							1						
				愛宕中継P場	D	b	3							2						
				下羽沢P場	C	b	1							1						
				米川系統																
				嵯峨立P場	A	b	1							1						
				米谷系統																
				米谷第2配水池	A	b	1							1						
				大萱沢系統																
地志貝P場				C	b	1	2													
石貝配水池	C	b	1	2																
配水設備 (送水設備)	増圧ポンプ等の異常 (機器の故障、停電)	水量、水圧	保呂羽浄水場	C	d	4	1	給水区域内での水量、水圧の低下 ※ポンプ1台のみ、葉の木、浅部、浅部玉山、保手増圧、宮沢、貝待井、米谷送水、錦織送水、蕨平		故障が発生した原因を特定し、可能であれば復旧させる。不可能であれば、予備機に切り替える。	増圧ポンプ等が1台のみの場合は、給水車等で応急給水を									
			石越浄水場	A	c	1	1													
			錦織水系浄水場	A	d	2	1													
			楼台浄水場	A	c	1	1													
			大萱沢浄水場	C	d	4	1													
			合ノ木浄水場	A	c	1	1													
			大綱木浄水場	A	c	1	1													
			米川水系浄水場	B	c	2	1													
			米谷水系浄水場	A	c	1	1													
			工事	異物、色、濁り (白濁)	異物、色、濁り (白濁)	保呂羽浄水場							b		1	配水管内での異物、色、濁り、空気混入の発生		配水管の排水作業		
						石越浄水場							b		1					
						錦織水系浄水場							b		1					
楼台浄水場		b					1													
大萱沢浄水場		b					1													
合ノ木浄水場		b					1													
大綱木浄水場		b					1													
米川水系浄水場		b					1													
米谷水系浄水場		b					1													
工事	水量、水圧	水量、水圧				保呂羽浄水場		d		1	給水区域内での水量、水圧の低下 ※ポンプ1台のみ、葉の木、浅部、浅部玉山、保手増圧、宮沢、貝待井、米谷送水、錦織送水、蕨平		故障が発生した原因を特定し、可能であれば復旧させる。不可能であれば、予備機に切り替える。	増圧ポンプ等が1台のみの場合は、給水車等で応急給水を						
						石越浄水場		c		1										
						錦織水系浄水場		d		1										
			楼台浄水場		c		1													
			大萱沢浄水場		d		1													
			合ノ木浄水場		c		1													
			大綱木浄水場		c		1													
			米川水系浄水場		c		1													
米谷水系浄水場		c		1																

表4. 1-4(10) 危害原因事象、関連水質項目、リスクレベル、管理措置及び監視方法の整理表

箇所	種別	危害原因事象	関連する水質項目	該当浄水場 (追塩施設)	発生 頻度	影響 程度	リス クレ ベル	監視 方法 の 分類	発生症状	対応方法1	対応方法2	対応マニュアル (備考)	
配水施設	配水管	管内滞留時間	残留塩素	保呂羽浄水場	c		1	配水管内での残留塩素濃度の低下	配水管内の排水作業、追塩装置の次亜注量調整	水質保全会排水の流量実測、調整			
				石越浄水場	c		1						
				錦織水系浄水場	c		1						
				楼台浄水場	c		1						
				大萱沢浄水場	c		1						
				合ノ木浄水場	c		1						
				大綱木浄水場	c		1						
				米川水系浄水場	c		1						
			米谷水系浄水場	c		1							
			pH	保呂羽浄水場	b		1	配水管内での適正pH逸脱	水質保全会排水の流量実測、調整				
				石越浄水場	b		1						
				錦織水系浄水場	b		1						
				楼台浄水場	b		1						
				大萱沢浄水場	b		1						
				合ノ木浄水場	b		1						
				大綱木浄水場	b		1						
				米川水系浄水場	b		1						
			米谷水系浄水場	b		1							
			消毒副生成物	保呂羽浄水場	b		1	配水管内での消毒副生成物の増加	配水管の排水作業、追塩装置の次亜注量調整			保呂羽浄水場から受水切替	
				石越浄水場	b		1						
				錦織水系浄水場	b		1					配水管の排水作業、浄水場での次亜注量調整	米谷水系浄水場から受水切替
				楼台浄水場	b		1						
				大萱沢浄水場	b		1		配水管の排水作業、追塩装置の次亜注量調整			保呂羽浄水場から給水車での応急給水	
				合ノ木浄水場	b		1						
		大綱木浄水場		b		1							
		米川水系浄水場		b		1							
		米谷水系浄水場	b		1	配水管の排水作業、浄水場での次亜注量調整	保呂羽浄水場から受水切替						
		保呂羽浄水場	b		1								
		経年劣化 さび瘤、管内面保護剤 の剥離、溶出	異物、色、濁り	保呂羽浄水場	b		1	配水管内での異物、色、濁りの発生	配水管の排水作業				
				石越浄水場	b		1						
				錦織水系浄水場	b		1						
				楼台浄水場	b		1						
				大萱沢浄水場	b		1						
				合ノ木浄水場	b		1						
				大綱木浄水場	b		1						
				米川水系浄水場	b		1						
米谷水系浄水場	b			1									
水量、水圧	保呂羽浄水場		d		1	給水区域内での水量、水圧の低下	仕切弁等进行操作し、最小限度の断水範囲にとどめる	給水車での応急給水					
	石越浄水場		c		1								
	錦織水系浄水場		d		1								
	楼台浄水場	c		1									
				大萱沢浄水場	d		1						
				合ノ木浄水場	c		1						
				大綱木浄水場	c		1						
				米川水系浄水場	c		1						
				米谷水系浄水場	c		1						

表4. 1-4(11) 危害原因事象、関連水質項目、リスクレベル、管理措置及び監視方法の整理表

箇所	種別	危害原因事象	関連する水質項目	該当浄水場 (追塩施設)	発生 頻度	影響 程度	リス クレ ベル	監視 方法 の 分 類	発生症状	対応方法1	対応方法2	対応マニュアル (備考)
配水施設	配水管	配水管の漏水 自然漏水、破損	異物、色、濁り	保呂羽浄水場	b		1		配水管内での異物、色、濁りの発生	配水管の排水作業		
				石越浄水場	b		1					
				錦織水系浄水場	b		1					
				楼台浄水場	b		1					
				大萱沢浄水場	b		1					
				合ノ木浄水場	b		1					
				大綱木浄水場	b		1					
			水量、水圧	米川水系浄水場	b		1					
				米谷水系浄水場	b		1					
				保呂羽浄水場	d		1					
				石越浄水場	c		1					
				錦織水系浄水場	d		1					
				楼台浄水場	c		1					
				大萱沢浄水場	d		1					
		配水管の工事 事業に関わる、計画工 事	異物、色、濁り	合ノ木浄水場	c		1					
				大綱木浄水場	c		1					
				米川水系浄水場	c		1					
				米谷水系浄水場	c		1					
				保呂羽浄水場	b		1					
				石越浄水場	b		1					
				錦織水系浄水場	b		1					
			水量、水圧	楼台浄水場	b		1					
				大萱沢浄水場	b		1					
				合ノ木浄水場	b		1					
				大綱木浄水場	b		1					
				米川水系浄水場	b		1					
				米谷水系浄水場	b		1					
				保呂羽浄水場	d		1					
配水管の クロスコネクション	水質項目全般	石越浄水場	c		1							
		錦織水系浄水場	d		1							
		楼台浄水場	c		1							
		大萱沢浄水場	d		1							
		合ノ木浄水場	c		1							
		大綱木浄水場	c		1							
		米川水系浄水場	c		1							
	水量、水圧	米谷水系浄水場	c		1							
		保呂羽浄水場	d		1							
		石越浄水場	c		1							
		錦織水系浄水場	d		1							
		楼台浄水場	c		1							
		大萱沢浄水場	d		1							
		合ノ木浄水場	c		1							

表4. 1-4(12) 危害原因事象、関連水質項目、リスクレベル、管理措置及び監視方法の整理表

箇所	種別	危害原因事象	関連する水質項目	該当浄水場 (追塩施設)	発生 頻度	影響 程度	リス クレ ベル	監視 方法 の 分類	発症状	対応方法1	対応方法2	対応マニュアル (備考)
給水装置	給水管	給水管の漏水 自然漏水、破損	異物、色、濁り	保呂羽浄水場	D	b	3	1	異物、色、濁りの発生	配水管の排水作業		
				石越浄水場	D	b	3	1				
				錦織水系浄水場	D	b	3	1				
				楼台浄水場	B	b	1	1				
				大萱沢浄水場	D	b	3	1				
				合ノ木浄水場	B	b	1	1				
				大綱木浄水場	B	b	1	1				
				米川水系浄水場	D	b	3	1				
		米谷水系浄水場	D	b	3	1						
		水量、水圧	保呂羽浄水場	D	d	5	1	水量、水圧の低下	仕切弁等进行操作し、最小限度の断水範囲にとどめる	給水車での応急給水		
			石越浄水場	D	c	4	1					
			錦織水系浄水場	D	d	5	1					
	楼台浄水場		B	c	2	1						
	給水管の工事 事業に関わる、計画工 事	異物、色、濁り	給水管の工事 事業に関わる、計画工 事	保呂羽浄水場	D	a	1	1	異物、色、濁りの発生	配水管の排水作業		
				石越浄水場	D	a	1	1				
				錦織水系浄水場	D	a	1	1				
				楼台浄水場	B	a	1	1				
				大萱沢浄水場	D	a	1	1				
				合ノ木浄水場	B	a	1	1				
				大綱木浄水場	B	a	1	1				
				米川水系浄水場	D	a	1	1				
		米谷水系浄水場	D	a	1	1						
		水量、水圧	保呂羽浄水場	D	a	1	1	水量、水圧の低下	仕切弁等进行操作し、最小限度の断水範囲にとどめる	給水車での応急給水		
			石越浄水場	D	a	1	1					
錦織水系浄水場			D	a	1	1						
楼台浄水場	B		a	1	1							

表4. 1-4(13) 危害原因事象、関連水質項目、リスクレベル、管理措置及び監視方法の整理表

箇所	種別	危害原因事象	関連する水質項目	該当浄水場 (追塩施設)	発生 頻度	影響 程度	リス ク レ ベル	監視 方法 の 分 類	発生症状	対応方法1	対応方法2	対応マニュアル (備考)		
給水装置	給水管	給水管の クロスコネクション	水質項目全般	保呂羽浄水場	A	d	2	1	接続した管路に由来する、様々な物質の流出	クロスコネクション発生箇所を特定後に仕切弁等を 操作、最小限度の断水範囲にとどめる	付近の配水管より水質調査を行い、排水作業を実施			
				石越浄水場	A	d	2	1						
				錦織水系浄水場	A	d	2	1						
				榎台浄水場	A	d	2	1						
				大萱沢浄水場	A	d	2	1						
				合ノ木浄水場	A	d	2	1						
				大綱木浄水場	A	d	2	1						
				米川水系浄水場	A	d	2	1						
				米谷水系浄水場	A	d	2	1						
				保呂羽浄水場	A	a	1	1						
				石越浄水場	A	a	1	1						
				錦織水系浄水場	A	a	1	1						
		榎台浄水場	A	a	1	1								
		大萱沢浄水場	A	a	1	1								
		合ノ木浄水場	A	a	1	1								
		大綱木浄水場	A	a	1	1								
		米川水系浄水場	A	a	1	1								
		米谷水系浄水場	A	a	1	1								
		使用状況に由来するもの 給水装置、給水管の管理状況	異物、色、濁り、 臭い、残留塩素	水量、水圧	保呂羽浄水場	E	c	4	1	異物、色、濁り、臭い、残留塩素低下の発生	使用状況を調査し、改善方法を提案する。			
					石越浄水場	C	c	3	1					
					錦織水系浄水場	D	c	4	1					
					榎台浄水場	B	c	2	1					
					大萱沢浄水場	B	c	2	1					
					合ノ木浄水場	D	c	4	1					
大綱木浄水場	D				c	4	1							
米川水系浄水場	D				c	4	1							
米谷水系浄水場	D				c	4	1							
保呂羽浄水場	E				a	1	1							
石越浄水場	C				a	1	1							
錦織水系浄水場	D				a	1	1							
榎台浄水場	B	a	1	1										
大萱沢浄水場	B	a	1	1										
合ノ木浄水場	D	a	1	1										
大綱木浄水場	D	a	1	1										
米川水系浄水場	D	a	1	1										
米谷水系浄水場	D	a	1	1										