

別表 危害分析整理表

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	危害因子事象	関連する水質項目	該当浄水場	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
自然由来	降雨（台風含む）	濁度、色度	新戸倉浄水場	D	c	3	3	原水の濁度、色度の上昇	原水濁度2度超でろ過設備稼働する	ろ過しても基準値を上回る場合はろ過を経由しないで取水しながら新戸倉配水池の手前で排水し、原水濁度低下させる	
			小森浄水場	C	c	3	3		原水濁度2度超で取水停止。原水ドレインで対応	小森中継ポンプ場を稼働させ、新戸倉水系の水をバックアップ配水	
			上沢浄水場	C	b	1	3		膜ろ過で2系列交互運転なので安全度は高い	樋の口配水池の容量で1日以上給水可能なので、取水停止し原水濁度が低下するまで排水。（給水戸数50）	
			米広浄水場	D	b	2	3		原水濁度5度で取水停止	米広配水池の容量で1日以上給水可能なので、取水停止し原水濁度が低下するまで停止。（給水戸数19）	
			中在浄水場	D	c	3	3		原水濁度5度で取水停止	原水ドレインし濁度低下を待つ。新戸倉水系の水をバックアップ配水	
		耐塩素性病原菌	米広浄水場	B	e	5	1	原水への耐塩素性病原菌混入	ろ過濁度0.1度未満を維持する	取水停止	
			中在浄水場	B	e	5	1			取水停止。新戸倉浄水場から受水	
		富栄養化	かび臭	米広浄水場	A	c	2	1	高濃度のカビ臭物質流入	活性炭処理	活性炭で処理しきれない場合。取水停止。
	ダム	ダム水の放流	濁度、色度	上沢浄水場	A	c	1	1	原水の濁度、色度の上昇	膜ろ過で2系列交互運転なので安全度は高い	樋の口配水池の容量で1日以上給水可能なので、取水停止し原水濁度が低下するまで排水。（給水戸数50）
			かび臭		A	c	1	1	高濃度のかび臭物質流入	取水停止	
水源	自然災害	地震（浅井戸が振とうされ濁度、色度が上昇）	濁度、色度	新戸倉浄水場	D	c	3	3	原水の濁度、色度の上昇	原水濁度2度超でろ過設備稼働する	ろ過しても基準値を上回る場合はろ過を経由しないで取水しながら新戸倉配水池の手前で排水し、原水濁度低下させる
				小森浄水場	C	c	3	3		原水濁度2度超で取水停止。原水ドレインで対応	小森中継ポンプ場を稼働させ、新戸倉水系の水をバックアップ配水
				中在浄水場	D	c	3	3		原水濁度5度超で取水停止	原水ドレインし濁度低下を待つ。新戸倉水系の水をバックアップ配水
農業	農業	暖房等の燃料油の流出	油（臭味）	米広浄水場	A	c	1	1	油臭味の原水流入	取水停止。取水口、取水井からオイル吸着マットによる除去。活性炭ろ過を常時行っているので少量であれば対応可。	活性炭で除去しきれない場合は取水停止。
		防虫駆除、除草剤	農薬類	新戸倉浄水場	B	d	3	1	農薬類を含む原水流入	取水停止	給水制限、計画断水
				小森浄水場	B	d	3	1			新戸倉浄水場から受水
				上沢浄水場	B	d	3	1			
				米広浄水場	B	d	3	1			新戸倉浄水場から受水量を増加
その他	その他	テロ	シアン、その他有害物質	新戸倉浄水場	A	e	5	1	テロ被害による有害物質の浄水場への流入	取水停止	給水制限、計画断水
				小森浄水場	A	e	5	1			新戸倉浄水場から受水
				上沢浄水場	A	e	5	1			
				米広浄水場	A	e	5	1			新戸倉浄水場から受水量を増加
				中在浄水場	A	e	5	1			

箇所	種別	危害因子事象	関連する水質項目	該当浄水場	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
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	新戸倉浄水場	C	c	3	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	
				小森浄水場	C	c	3	3			
				上沢浄水場	C	c	3	3			
				米広浄水場	C	c	3	3			
				中在浄水場	C	c	3	3			
		自然由来の水源異常渴水等	水量	新戸倉浄水場	B	e	5	3	渴水等による水位低下からの水量不足、取水不能状態	取水停止	給水制限・計画断水
				小森浄水場	B	d	3	3			新戸倉浄水場から受水切替
				上沢浄水場	B	d	3	3			給水制限・計画断水
				米広浄水場	C	d	4	3			給水制限・計画断水
				中在浄水場	B	d	3	3			新戸倉浄水場から受水増量
	テロ	シアノその他有害物質	テロ	新戸倉浄水場	A	e	5	1	テロ被害による有害物質の浄水場への流入	取水停止	給水制限・計画断水
				小森浄水場	A	e	5	1			新戸倉浄水場から受水
				上沢浄水場	A	e	5	1			
				米広浄水場	A	e	5	1			
				中在浄水場	A	e	5	1			新戸倉浄水場から受水量を増加
		水量・水圧	テロ	新戸倉浄水場	A	e	5	3	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
				小森浄水場	A	e	5	3			新戸倉浄水場から受水切替
				上沢浄水場	A	e	5	3			給水制限・計画断水
				米広浄水場	A	e	5	3			給水制限・計画断水
				中在浄水場	A	e	5	3			新戸倉浄水場から受水増量

箇所	種別	危害因子事象	関連する水質項目	該当浄水場	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
浄水施設	消毒剤注入不足 (機器故障、配管つまり、計器異常、停電)	残留塩素	新戸倉浄水場	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	
			小森浄水場	C	c	3	3			施設の排水作業、新戸倉浄水場から受水切替	
			上沢浄水場	C	c	3	3			施設の排水作業、浄水場での次亜注入量調整	
			米広浄水場	C	c	3	2			施設の排水作業、浄水場での次亜注入量調整	
			中在浄水場	C	c	3	3			施設の配水作業、浄水場での次亜注入量調整	
		一般細菌、大腸菌	新戸倉浄水場	A	d	2	2	浄水への一般細菌、大腸菌の流出	取水停止。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	
			小森浄水場	A	d	2	2			施設の排水作業、新戸倉浄水場から受水切替	
			上沢浄水場	A	d	2	2			施設の排水作業、浄水場での次亜注入量調整	
			米広浄水場	A	d	2	2			施設の排水作業、浄水場での次亜注入量調整	
			中在浄水場	A	d	2	2			施設の配水作業、浄水場での次亜注入量調整	
	薬品注入 消毒剤過注入 (機器故障、計器異常、消毒剤の劣化)	残留塩素	新戸倉浄水場	C	c	3	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	
			小森浄水場	C	c	3	3			施設の排水作業、新戸倉浄水場から受水切替	
			上沢浄水場	C	c	3	3			施設の排水作業、浄水場での次亜注入量調整	
			米広浄水場	C	c	3	3			施設の排水作業、浄水場での次亜注入量調整	
			中在浄水場	C	c	3	3			施設の配水作業、浄水場での次亜注入量調整	
		消毒副生成物	新戸倉浄水場	B	c	2	2	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	
			小森浄水場	B	c	2	2			施設の排水作業、新戸倉浄水場から受水切替	
			上沢浄水場	B	c	2	2			施設の排水作業、浄水場での次亜注入量調整	
			米広浄水場	B	c	2	2			施設の排水作業、浄水場での次亜注入量調整	
			中在浄水場	B	c	2	2			施設の配水作業、浄水場での次亜注入量調整	
	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	新戸倉浄水場	C	c	3	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	除砂施設でのフロックの確認、ろ過出水の濁度、色度確認	
			中在浄水場	C	c	3	3			除砂施設でのフロックの確認、ろ過出水の濁度、色度確認	
	凝集剤過注入 (機器故障、計器異常)	濁度、色度	新戸倉浄水場	B	c	2	3	浄水への濁度、色度 (白濁) の流出	凝集剤注入の状況、機器設備の確認、注入量実測	除砂施設でのフロックの確認、ろ過出水の濁度、色度確認	
			中在浄水場	B	c	2	3			除砂施設でのフロックの確認、ろ過出水の濁度、色度確認	
		アルミニウム	新戸倉浄水場	A	c	1	2	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	除砂施設でのフロックの確認、ろ過出水の濁度、色度確認	
			中在浄水場	A	c	1	2			除砂施設でのフロックの確認、ろ過出水の濁度、色度確認	
		pH	新戸倉浄水場	A	c	1	3	ろ過タンク内の適正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	除砂施設でのフロックの確認、ろ過出水のpH、濁度、色度確認	
			中在浄水場	A	c	1	3			除砂施設でのフロックの確認、ろ過出水のpH、濁度、色度確認	
	pH上昇剤 (苛性ソーダ) 注入不足	pH	新戸倉浄水場	B	b	1	3	ろ過タンク内の適正pH逸脱(低下)	苛性ソーダの注入状況、機器設備の確認、注入量実測	除砂施設でのフロックの確認、ろ過出水のpH、濁度、色度確認	
	pH上昇剤 (苛性ソーダ) 過注入		中在浄水場	B	b	1	3			除砂施設でのフロックの確認、ろ過出水のpH、濁度、色度確認	
	pH	新戸倉浄水場	B	b	1	3	ろ過タンク内の適正pH逸脱(上昇)	苛性ソーダの注入状況、機器設備の確認、注入量実測	除砂施設でのフロックの確認、ろ過出水のpH、濁度、色度確認		
		中在浄水場	B	b	1	3			除砂施設でのフロックの確認、ろ過出水のpH、濁度、色度確認		

箇所	種別	危害因子事象	関連する水質項目	該当浄水場	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
浄水施設	急速ろ過タンク	ろ過砂の閉塞	水量	新戸倉浄水場	B	b	1	1	浄水量の低下	手動逆洗の実施、ろ過継続時間、逆洗時間、逆洗水量の見直し	浄水処理工程の管理強化
				中在浄水場	B	b	1	1			新戸倉浄水場からの受水増量
		ろ過砂の流出（ろ過砂不足）	濁度、色度	新戸倉浄水場	A	c	1	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
				中在浄水場	A	c	1	3			浄水処理工程の管理強化、新戸倉浄水場からの受水増量
	膜ろ過	膜モジュールの劣化（ファウリング）	濁度、色度	上沢浄水場	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、逆洗水量の見直し	薬品洗浄の検討
		膜モジュールの閉塞	水量	上沢浄水場	B	d	3	2	浄水量の低下		
	紫外線処理装置	機器の故障	耐塩素性生物	新戸倉浄水場	A	d	2	1	浄水への耐塩素性生物の流出	ろ過処理し、ろ過濁度0.1度を維持	紫外線処理装置の修繕
				小森浄水場	A	d	2	1		取水停止	新戸倉浄水場から受水
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	新戸倉浄水場	A	c	1	3	浄水での残留塩素濃度の低下	薬品の保存、在庫状態に留意する	
				小森浄水場	A	c	1	3			
				上沢浄水場	B	c	2	3			
				米広浄水場	B	c	2	3			
				中在浄水場	A	c	1	3			
		消毒副生成物		新戸倉浄水場	A	c	1	2	浄水での消毒副生成物の増加		
				小森浄水場	A	c	1	2			
				上沢浄水場	A	c	1	2			
				米広浄水場	A	c	1	2			
				中在浄水場	A	c	1	2			
		凝集剤（PAC）の劣化	濁度、色度	新戸倉浄水場	A	c	1	1	濁度、色度の上昇（凝集能力の低下）	薬品の保存、在庫状態に留意する	
				小森浄水場	A	c	1	1			

箇所	種別	危害因子事象	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
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	新戸倉浄水場系統				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、薬品の保存状況の確認	配水施設の排水作業、浄水場での次亜注入量の調整	
				東浜中継ポンプ場	C	c	3				
				小森中継ポンプ場	C	c	3				
				入大船沢加圧ポンプ場	C	c	3				
		追塩装置過注入（機器の故障、計器の異常、次亜の劣化）	消毒副生成物	新戸倉浄水場系統				配水管内での消毒副生成物の濃度の上昇	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	
				東浜中継ポンプ場	B	b	1				
				小森中継ポンプ場	B	b	1				
				入大船沢加圧ポンプ場	B	b	1				
	増圧ポンプ等の異常（機器の故障、停電）	水量、水圧	新戸倉浄水場系		A	d	2	給水区域内での水量、水圧の低下	故障が発生した原因を特定し、可能であれば復旧させる。不可能であれば予備機に切り替える	増圧ポンプが2台とも故障の場合、給水車当てで応急給水	
			小森浄水場系	A	d	2					
			上沢浄水場系	A	c	1					
			米広浄水場系	A	c	1					
			中在浄水場系	A	d	2					
	工事	異物、色、濁り（白濁）	新戸倉浄水場系		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		
			小森浄水場系	b		1					
			上沢浄水場系	b		1					
			米広浄水場系	b		1					
			中在浄水場系	b		1					
配水管	管内滞留時間	残留塩素	新戸倉浄水場系		c		1	配水管内での残留塩素濃度の低下	配水管の排水作業、追塩装置の次亜注入の增量 配水管の排水作業、浄水場の次亜注入の增量 配水管の排水作業、浄水場の次亜注入の增量 配水管の排水作業、浄水場の次亜注入の增量 配水管の排水作業、浄水場の次亜注入の增量	水質保全用排水の流量実測、調整、水質保全排水箇所の検討	
			小森浄水場系	c		1					
			上沢浄水場系	c		1					
			米広浄水場系	c		1					
			中在浄水場系	c		1					
	pH	管内滞留時間	新戸倉浄水場系		b		1	配水管内での適正pH逸脱	水質保全用排水の流量実測、調整、水質保全排水箇所の検討	配水管の排水作業	
			小森浄水場系	b		1					
			上沢浄水場系	b		1					
			米広浄水場系	b		1					
			中在浄水場系	b		1					
	消毒副生成物	管内滞留時間	新戸倉浄水場系		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、追塩装置の次亜注入の減量 配水管の排水作業、浄水場の次亜注入の減量 配水管の排水作業、浄水場の次亜注入の減量 配水管の排水作業、浄水場の次亜注入の減量 配水管の排水作業、浄水場の次亜注入の減量	新戸倉浄水場から受水切替 新戸倉浄水場から受水増量	
			小森浄水場系	b		1					
			上沢浄水場系	b		1					
			米広浄水場系	b		1					
			中在浄水場系	b		1					

箇所	種別	危害因子事象	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
配水施設	配水管	経年劣化 (さび瘤、管内面保護剤の剥離、溶出)	異物、色、濁り	新戸倉浄水場系	b	1			配水管内での異物、色、濁りの発生	配水管の排水作業	
				小森浄水場系	b	1					
				上沢浄水場系	b	1					
				米広浄水場系	b	1					
				中在浄水場系	b	1					
		配水管の漏水 (自然漏水、工事等による破損)	水量、水圧	新戸倉浄水場系	d	1			給水区域内での水量、水圧の低下	仕切弁等を操作し、最小限度の断水範囲にとどめる目詰まりの原因特定	給水車での応急給水
				小森浄水場系	d	1					
				上沢浄水場系	c	1					
				米広浄水場系	c	1					
				中在浄水場系	d	1					
	配水管の工事 (計画工事)	配水管の工事 (計画工事)	異物、色、濁り	新戸倉浄水場系	b	1			配水管内での異物、色、濁りの発生	配水管の排水作業	
				小森浄水場系	b	1					
				上沢浄水場系	b	1					
				米広浄水場系	b	1					
				中在浄水場系	b	1					
	配水管の クロスコネクション	配水管の クロスコネクション	水質項目全般	新戸倉浄水場系	d	1			給水区域内での水量、水圧の低下	仕切弁等を操作し、最小限度の断水範囲にとどめる	給水車での応急給水
				小森浄水場系	d	1					
				上沢浄水場系	c	1					
				米広浄水場系	c	1					
				中在浄水場系	d	1					
		配水管の クロスコネクション	水量、水圧	新戸倉浄水場系	b	1			接続した管路の由来する、様々な物質の流出	クロスコネクション発生個所を特定後に仕切弁を操作、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 給水車での応急給水
				小森浄水場系	b	1					
				上沢浄水場系	b	1					
				米広浄水場系	b	1					
				中在浄水場系	b	1					

箇所	種別	危害因子事象	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
給水装置 給水管	給水管の漏水 (自然漏水、破損)	異物、色、濁り	新戸倉浄水場系 小森浄水場系 上沢浄水場系 米広浄水場系 中在浄水場系	C	b	1	1	異物、色、濁りの発生	給水管の排水作業	給水車での応急給水	
				C	b	1	1				
				C	b	1	1				
				C	b	1	1				
				C	b	1	1				
		水量、水圧	新戸倉浄水場系 小森浄水場系 上沢浄水場系 米広浄水場系 中在浄水場系	C	c	3	1	水量、水圧の低下	給水管の漏水修理のため、配水管の仕切弁を操作しなければない場合は、仕切弁を操作し、最小限度の断水範囲にとどめる	給水車での応急給水	
				C	c	3	1				
				C	c	3	1				
				C	c	3	1				
				C	c	3	1				
	給水管の工事 (計画工事等)	異物、色、濁り	新戸倉浄水場系 小森浄水場系 上沢浄水場系 米広浄水場系 中在浄水場系	C	b	1	1	異物、色、濁りの発生	給水管の排水作業	給水車での応急給水	
				C	b	1	1				
				C	b	1	1				
				C	b	1	1				
				C	b	1	1				
		水量、水圧	新戸倉浄水場系 小森浄水場系 上沢浄水場系 米広浄水場系 中在浄水場系	C	c	3	1	水量、水圧の低下	給水管の漏水修理のため、配水管の仕切弁を操作しなければない場合は、仕切弁を操作し、最小限度の断水範囲にとどめる	給水車での応急給水	
				C	c	3	1				
				C	c	3	1				
				C	c	3	1				
				C	c	3	1				
	給水管のクロスコネクション (給水管のクロスコネクションにより配水管へ逆流し波及している場合)	水質項目全般	新戸倉浄水場系 小森浄水場系 上沢浄水場系 米広浄水場系 中在浄水場系	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個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 給水車での応急給水	
				A	d	2	1				
				A	d	2	1				
				A	d	2	1				
				A	d	2	1				
		水量、水圧	新戸倉浄水場系 小森浄水場系 上沢浄水場系 米広浄水場系 中在浄水場系	A	a	1	1	水量、水圧の低下	給水管の漏水修理のため、配水管の仕切弁を操作しなければない場合は、仕切弁を操作し、最小限度の断水範囲にとどめる	給水車での応急給水	
				A	a	1	1				
				A	a	1	1				
				A	a	1	1				
				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	新戸倉浄水場系 小森浄水場系 上沢浄水場系 米広浄水場系 中在浄水場系	D	b	3	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	付近の配水管より水質調査を行い、排水作業を実施 給水車での応急給水	
				D	b	3	1				
				C	b	3	1				
				C	b	3	1				
				D	b	3	1				
		水量、水圧	新戸倉浄水場系 小森浄水場系 上沢浄水場系 米広浄水場系 中在浄水場系	C	a	1	1	水量、水圧の低下	使用状況を調査し、改善方法を提案する	付近の配水管より水質調査を行い、排水作業を実施 給水車での応急給水	
				C	a	1	1				
				C	a	1	1				
				C	a	1	1				
				C	a	1	1				