

新潟東港地域水道用水供給企業団

水安全計画

【概要版】

平成30年3月改定



<http://www9.ocn.ne.jp/~sinsuiki/>



目次

はじめに	1
新潟東港地域水道用水供給企業団とは	1
第1章 水安全計画・推進チームの編成	1
第2章 水道システムの把握	2
1 水道水源の概況	2
(1) 阿賀野川流域の概況	2
(2) 阿賀野川取水地点の水質概況と水質監視の留意点	2
(3) 水原水質事故対策と水質検査	2
(4) 阿賀野川流域図	4
(5) 阿賀野川流域における水質汚濁防止法上の特定事業場	5
2 東港浄水場の概要	6
(1) 送水区域図	8
3 水質管理の概要	9
(1) 水質検査計画	9
第3章 危害分析	11
1 危害抽出	11
2 リスクレベルの設定	11
(1) 発生頻度の特定	11
(2) 影響程度の特定	11
(3) リスクレベルのマトリックス	12
3 現状の管理措置と監視方法	13
(1) 危害分析表	13
(2) リスクレベルと管理措置	13
第4章 水処理管理マニュアル	14
1 管理基準値一覧	14
2 浄水処理監視における警報設定値	15
第5章 文書と記録の管理	16
1 危害発生時の記録	16

2	水安全計画に関連する文書	17
3	水安全計画に関連する記録の管理	18
第6章 水安全計画の妥当性確認と実施状況の検証		19
1	管理措置,監視方法,管理基準の妥当性の確認	19
2	実施状況の検証	19
第7章 レビュー		20
1	確認の責任者及びメンバー	20
2	確認の実施	20
3	改善	20
4	水安全計画のPDCAサイクル	21

はじめに

新潟東港地域水道用水供給企業団(以下「企業団」とします)では、安全・安心・安定をモットーに、良質な水道水を供給するため、水源から供給地点までの各段階で水道施設の改良、更新、監視体制の強化に努めてきました。しかし、近年の水道水質には併せて”おいしさ”も求められており、水質管理の一層の強化が望まれます。

一方、世界保健機構(WHO)は、2004年に「飲料水水質ガイドライン(第3版)」において、「Water Safety Plans : WSP(水安全計画)」を提唱しました。我が国においても厚生労働省は水道事業体に、この水安全計画の策定、またこれに準じた危害管理体制の推進を推奨しています。

この水安全計画は、水源から蛇口までのあらゆる過程において、水道水の水質に悪影響を及ぼす可能性のある全ての要因(危害)を分析し、これに対応する方法を予め定めておくリスクマネジメント手法を取り入れたシステムです。

浄水処理は、水源管理、浄水管理、送水管理、水質管理等の管理全体を体系化した総合的な管理システムです。また、このシステムを継続的に運用することにより、水道システムの維持管理水準の向上を図り、安全でおいしい水の供給を確実にする体制整備の充実を目指すために「新潟東港地域水道用水供給企業団水安全計画」を策定しました。

新潟東港地域水道用水供給企業団とは

企業団は、当初3市1町1村(新潟市・新発田市・豊栄市・紫雲寺町・聖籠村)による水道用水供給企業団として、昭和48年7月県内で初めて設立され、創設事業が開始されました。昭和56年4月には水道用水の一部給水を開始し、平成2年1月には全面給水になりました。この間、新潟東港臨海水道企業団の加入や社会情勢の変化により事業計画の変更を余儀なくされましたが、平成7年度には創設事業を完了しました。

その後平成17年3月には豊栄市が新潟市に、同5月には紫雲寺町が新発田市に合併され、受水団体はこれまでの6団体から4団体に減少しました。更に、平成21年11月末には、受水団体であった新潟東港臨海水道企業団は解散し、当該事業は同年12月から明和工業株式会社に引き継がれました。

第1章 水安全計画・推進チームの編成

水安全計画策定・推進チームの編成を表1に示した。

表-1 水安全計画策定・推進チーム

構成	役割	職名
総括者	全体総括	次長
推進者		管理係長
計画策定班		水質係長
		施設係長

第2章 水道システムの把握

1 水道水源の概況

企業団の唯一の浄水場である、東港浄水場は阿賀野川表流水を水道水源としています。

浄水処理は原水の水質に大きな影響を受ける事から、河川流域の状況(存在する産業及び排水処理場)を把握しておくことは管理上非常に重要です。

(1) 阿賀野川流域の概況

阿賀野川は、栃木、福島県境の荒海山(1,580m)に源を發し、山間部を北に流れて会津盆地に至り、猪苗代湖から流下する日橋川と本流域最大の支川である只見川と合流し、西に流れて峡谷に入ります。新潟県五泉市馬下から越後平野に出て、新潟市松浜で日本海に注ぐ流域面積7,710k㎡、流路延長210kmに及ぶ屈指の大河川です。阿賀野川の年総流出量は143億㎡(平成17年データ)であり、全国2位の豊富な水量となっております。この水量を利用して古くから電源開発が行われ、田子倉、奥只見をはじめ62ヶ所の発電所があります。

上流部の阿賀川は、西を越後山脈、北は吾妻山と飯豊山など、標高1,500~2,000m級の山々に囲まれた会津盆地を流れます。会津盆地では、猪苗代湖から流下する日橋川など多くの支川が合流し、喜多方市三津合で最大支川の只見川を合わせ、西会津町の銚子の口から峡谷部に入ります。峡谷部には、我が国最大級の規模(面積約150ha)を持ち、現在も滑動を続けている滝坂地すべりがあります。県境を越えると阿賀野川となり、新潟県阿賀町を経て五泉市馬下を扇頂部に扇状地を形成して越後平野に達します。越後平野の阿賀野川の流路は、沖積平野を北に流れ、砂丘を横切り、日本海に注いでいます。沖積平野には、かつての蛇行の痕跡である旧河道が残されており、河道が複雑に変遷したことがうかがわれます。

(2) 阿賀野川取水地点の水質概況と水質監視の留意点

東港浄水場の取水地点は河口から約34km上流に位置し、同地点における河川水は環境基準の水域類型でA類型の指定を受けています。

阿賀野川河川水のBODは、平成6年度から平成21年度の平均値で0.5mg/L~1.0mg/Lの範囲であり、環境基準A類型のBOD2mg/L以下となっており、清浄な原水と言えます。

濁度は降雨による影響を強く受けますが、特にダム放流が行われたときに顕著です。通常の濁度は低く、特に冬期は低濁度、低アルカリ度の状況になります。

pH値は年平均値で7.0~7.2の範囲であり、湯水時には7.5程度になることがあります。

阿賀野川取水地点の水質は、全般的に見て汚染指数の増加傾向も無いことから、横ばいと言えますが、夏期の工場排水の影響による臭素イオン濃度の上昇があり、トリハロメタンとの関係で注意が必要です。

流域の主要な都市は上流から会津若松市、喜多方市、新潟市等があり、流域内人口は約59万人です。主要な産業は、酒造業、金属、化学工業等であり、農業は、福島県、新潟県とも水稲が中心です。

阿賀野川は、全国河川の水質ランキング(清流ランキング)においても常に上位に位置する清浄な河川であり、特に汚濁が進む状況は見られません。

(3) 水原水質事故対策と水質検査

水源における水質汚染事故に関しては、新潟市を中心とした13水道事業体による「信濃川・阿賀野川両水系水質協議会」を組織し、新潟県生活衛生課水道係、日本水道協会新潟県支部などの関連機関と連絡を密にし、精度の高い情報の収集と事故に即応した体制作りを努めています。

企業団の水源である阿賀野川は、上流流域に会津若松市を中心とした住宅地や工場等を抱えている状況であり、生活排水等による河川水質への汚濁が懸念され、また工場排水等の流入による水質汚染や水源水質事故のリスクも考慮しなければならない状況にあります。

こうしたことから、企業団では連続水質計器による原水水質の監視のほか、年に3回、水

源までの上流調査(踏査)を行い,途中数ヶ所で河川水を採水のうえ水質調査を実施し,経年変化を把握すると共に浄水処理に反映させています。

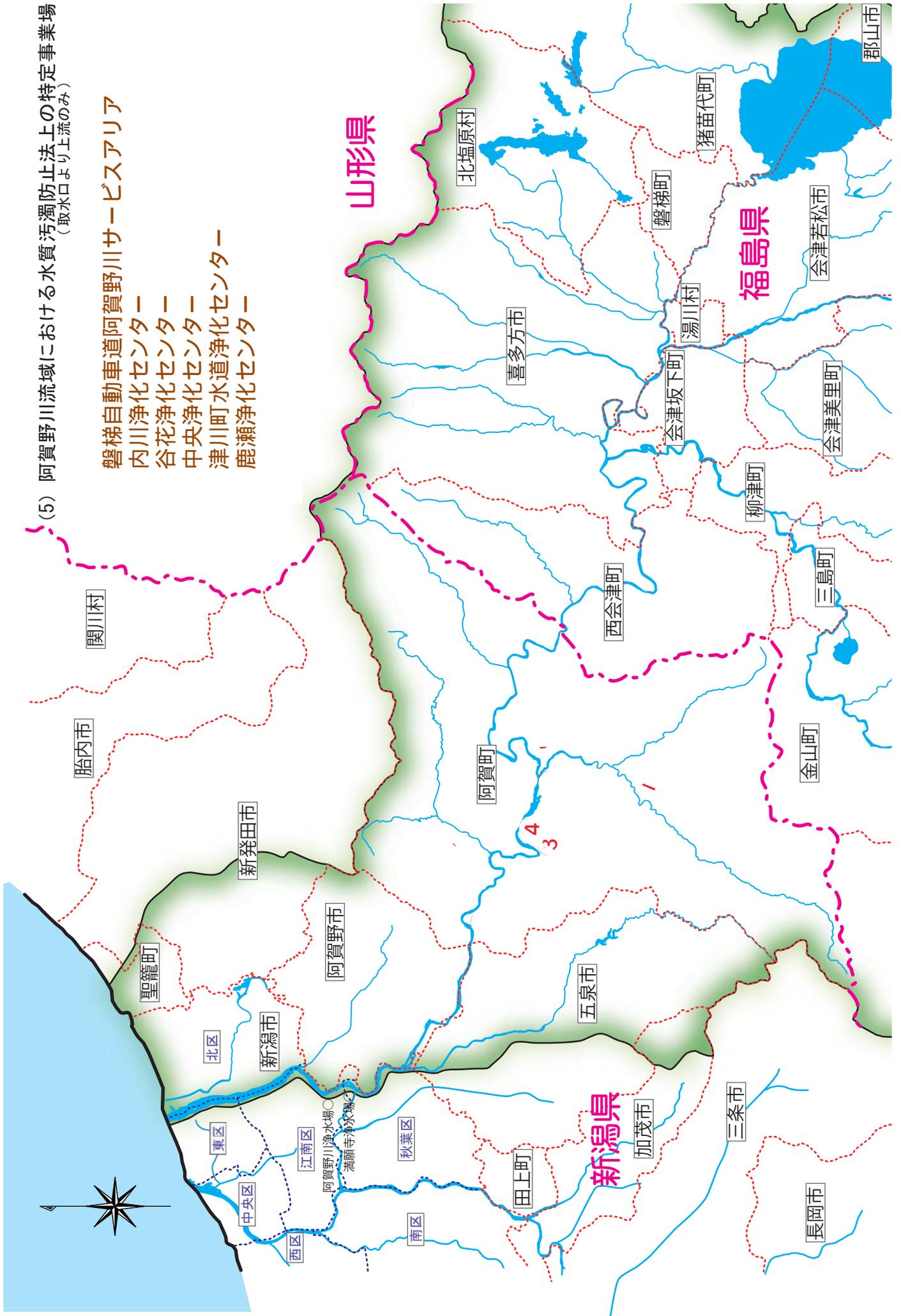
水質監視の留意点

- 1 上流域における降雨による濁水(ダム放流共)
- 2 下水処理場の放流水及び家庭からの生活排水
- 3 畜産排水の流入
- 4 流域事業所からの工場排水
- 5 流域での水質汚染事故
- 6 原水の水質悪化に起因する異臭味
- 7 流域で使用される農薬類の影響
- 8 生物の増殖による pH 値の上昇
- 9 送水過程でのトリハロメタンの上昇
- 10 送水管及び調整池での滞留時間による残留塩素の低下

(5) 阿賀野川流域における水質汚濁防止法上の特定事業場
 (取水口より上流のみ)

磐梯自動車道阿賀野川サービスエリア

- 内川浄化センター
- 谷花浄化センター
- 中央浄化センター
- 津川町水道浄化センター
- 鹿瀬浄化センター



2 東港浄水場の概要

(1) 施設概要

企業団では東港浄水場が唯一の浄水場です。

阿賀野川表流水を水源とし、横流式沈でん池(フィン付き傾斜板)と、急速ろ過池にて浄水処理を行っています。

[東港浄水場全景](青線枠内)



企業団の水道用水供給事業は、一級河川阿賀野川(頭首工)から一日最大84,800^m3を取水し、東港浄水場で浄水した後、一日最大77,800^m3(施設能力)の水道用水を、総延長26.7kmの送水管を経て、企業団を構成する2市1町(新潟市、新発田市、聖籠町)及び1簡易水道事業者(明和工業株)の調整池(7カ所)に供給しています。

受水団体への供給量概要

平成28年度決算統計データより

項目	単位	新潟市	新発田市	聖籠町	明和工業株	合計	企業団(供給量)
年間総配水量	m ³ /年	8,474,409	4,463,172	1,629,666	696,978	15,264,225	
年間総有収水量	m ³ /年	8,474,409	4,463,172	1,629,666	631,698	15,198,945	
有収率	%	100.0	100.0	100.0	90.6	99.6	
一日計画給水量	m ³ /日	38,000	20,450	7,000	12,350	77,800	
一日最大配水量	m ³ /日	26,154	16,128	5,576	3,698	51,556	49,691
一日平均配水量	m ³ /日	23,218	12,228	4,465	1,910	41,820	41,820
負荷率	%	88.8	75.8	80.1	51.6	81.1	84.2

企業団の施設概要

取水施設 (共同施設)	阿賀野川頭首工(農林水産省, 新潟県企業局, 阿賀野市, 当企業団) 形式: 可動堰206.4m, 転倒ゲート方式, 用水路17,293m																												
導水施設 (共同施設)	分水口, 沈砂池, 導水ポンプ場, 導水管, 着分水井, 流量計室(新潟県企業局, 当企業団) 形式: 沈砂池2池, ポンプ場1棟導水ポンプ3台, 導水管(鋼管Φ1,800)16,782m																												
浄水施設 (専用施設)	浄水場(浄水能力:77,800m ³ /日, 水利権:84,800m ³ /日, 敷地面積:41,438m ²) <ul style="list-style-type: none"> ・管理本館: 1棟 RC造り3階建て 延べ床面積1,981m² ・薬品混和井: 2池, フラッシュミキサー 2台, フロック形成池 4池, フロキュレーター 12台 ・薬品沈でん池: 4池(横流式フィン付傾斜板装置付), 汚泥掻寄機8台 ・急速ろ過池: 16池(重力開放式 バルブレスG.L.F) ・浄水池: 4池(30.0m×50.0m 滞留時間3時間) ・薬品注入設備: 前PAC注入機 2台, 中PAC注入機 2台 前NaOH 2台, 後NaOH注入機 2台 次亜塩素酸ナトリウム注入機 3台(インジエクター吸引方式) 																												
送水施設 (専用施設)	<ul style="list-style-type: none"> ・ポンプ井 : 1池(有効容量1,502m³) ・ポンプ場 : 1棟RC造り2階建て 延べ床面積1,149m² ・送水管延長 : 26,854m ・調整池 : 7箇所 <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">新潟調整池</td> <td style="width: 10%;">2池</td> <td style="width: 10%;">容量</td> <td style="width: 50%;">6,588m³</td> </tr> <tr> <td>豊栄調整池</td> <td>1池</td> <td>容量</td> <td>8,030m³</td> </tr> <tr> <td>聖籠調整池</td> <td>2池</td> <td>容量</td> <td>2,268m³</td> </tr> <tr> <td>東港調整池</td> <td>2池</td> <td>容量</td> <td>3,928m³</td> </tr> <tr> <td>紫雲寺西部調整池</td> <td>2池</td> <td>容量</td> <td>443m³</td> </tr> <tr> <td>紫雲寺中央調整池</td> <td>2池</td> <td>容量</td> <td>486m³</td> </tr> <tr> <td>新発田調整池</td> <td>2池</td> <td>容量</td> <td>6,502m³</td> </tr> </table>	新潟調整池	2池	容量	6,588m ³	豊栄調整池	1池	容量	8,030m ³	聖籠調整池	2池	容量	2,268m ³	東港調整池	2池	容量	3,928m ³	紫雲寺西部調整池	2池	容量	443m ³	紫雲寺中央調整池	2池	容量	486m ³	新発田調整池	2池	容量	6,502m ³
新潟調整池	2池	容量	6,588m ³																										
豊栄調整池	1池	容量	8,030m ³																										
聖籠調整池	2池	容量	2,268m ³																										
東港調整池	2池	容量	3,928m ³																										
紫雲寺西部調整池	2池	容量	443m ³																										
紫雲寺中央調整池	2池	容量	486m ³																										
新発田調整池	2池	容量	6,502m ³																										
水質検査施設 (専用施設)	<ul style="list-style-type: none"> ・検査室: 管理本館内(床面積190m²) ・検査機器: 液体クロマトグラフ質量分析計1台 ガスクロマトグラフ質量分析計2台, 誘導結合プラズマ質量分析装置 1台, ホストカラムイオンクロマトグラフ1台 イオンクロマトグラフ 1台, 高速液体クロマトグラフ 2台 水銀分析装置 1台, 全有機炭素計(TOC) 1台 自動固相抽出装置1台, 実態顕微鏡 1台 魚類監視装置 1式(原水, ろ過水 各1基) 																												

3 水質管理の概要

当企業団では、平成15年5月の水質基準改正（平成16年4月1日施行）、及び同年9月の水道法施行規則改正（平成16年4月1日施行）に併せ、安全で良質な水道用水を安心して利用して頂くために自己検査体制を強化すると共に、水源から水道用水の供給地点までの一元的な水質管理を徹底するために、毎年度の開始前に『水質検査計画』を策定し公表することとしました。

更に、平成22年度には、当企業団の将来的事業運営のあるべき姿を規定した『新潟東港地域水道ビジョン』の三つの基本方針の第一項に、『清浄な水を供給するために』を掲げ水道用水の安全性確保の観点からは、水源からユーザーまでの総合的な水質管理体制を確立することが重要である旨規定しました。

(1) 水質検査計画

① 水道法で義務づけられている検査

水道用水を供給する場所である調整池の水について、毎日行う検査、月に1回行う検査及び3箇月に1回行う検査を、法令に基づいた項目と頻度で検査を実施しています。

表-1 水道法で義務づけられている検査

分類	名 称	検査の頻度	検査項目数	検査の場所など
①	毎日検査	連続測定	3	最末端調整池（水質検査モニター）
②	毎月検査	8回／年	11	全調整池
③	水質基準全項目	4回／年	51	全調整池

② 水質管理上の必要性から行う検査

水道法で義務づけられている検査のほかに、水源である阿賀野川の水質の把握や浄水処理の適切性及び送水過程の水質を確認するため、独自に検査を実施しています。

表-2 水質管理上の必要性から行う検査

分類	名 称	検査の頻度	検査項目数	検査の場所など
①	原水水質検査	8回／年	10	東港浄水場着分水井(原水)
		4回／年	42	
②	浄水水質検査	8回／年	11	東港浄水場ポンプ井(浄水)
		4回／年	52	
③	管理目標設定項目検査	4回／年	19	東港浄水場及び全調整池
④	信濃川・阿賀野川水質協議会共同調査	1回／年	23	阿賀野川頭首工
		1回／年	56	

分類	名 称	検査の頻度	検査項目数	検査の場所など
⑤	農薬調査	13回／年	27	東港浄水場着分水井(原水)及びポンプ井(浄水)
⑥	異臭味検査	2回／日	2	東港浄水場ポンプ井(浄水)
⑦	浄水トリハロメタン調査	1回／2週	5	東港浄水場ポンプ井(浄水)
⑧	原虫(クリプトスポリジウム等)検査	4回／年	2	東港浄水場着分水井(原水)
⑨	阿賀野川上流調査	3回／年	11	福島県：只見川・阿賀川・日橋川

③ 水質検査における精度の確保と信頼性の向上

当企業団は、浄水場の運転開始当初より、水道法に基づく水質基準全項目の自己検査体制を整備充実させて来ました。

平成23年3月には、水質検査の精度及び信頼性確保を目的に、「水道水質検査優良試験所規範(『水道GLP』)」の認定を受けました。



第3章 危害分析

1 危害抽出

水源から供給地点までの全てのリスク評価を行い、想定される危害の分析(危害分析)を行いました。

危害分析では、水道水質に影響を及ぼす可能性のある事象を、取水、導水、浄水処理、送水及び調整池に関する情報を基に抽出し、危害の重大さを評価しました。抽出された危害は合計77種類であり、P19～22に抽出した危害分析表を示します。

抽出された危害原因事象に発生頻度については、表-1により分類しました。

危害の発生頻度と危害が発生した場合の水質項目への影響の大きさ(被害の程度)について分析を行い、リスクレベルを設定しました。発生頻度については、過去の危害発生状況、水質検査結果を参考とし、影響の大きさ(被害の程度)の特定については、供給水の利用上の影響を考慮しました。(表-2, 3, 4参照)

2 リスクレベルの設定

(1) 発生頻度の特定

抽出された危害原因事象の発生頻度については、表-1により分類した。発生頻度の特定に当たって、水質測定結果の基準値等に対する割合が高くなる頻度や、過去に発生した水質事故例や、浄水場職員の経験などを参考にしました。

表-1 発生頻度の分類

分類	内容	頻度
A	起こりにくい	3年以上に1回
B	やや起こる	1年に1回程度
C	起こりやすい	1月に1回程度
D	頻繁に起こる	1週に1回程度

(2) 影響程度の特定

抽出された危害原因事象の影響程度については、表-2により分類しました。また、影響程度の特定に当たっては、関連する水質項目に水道水の水質基準値や浄水場の管理基準値が設定されているものは表-5を参考に特定しました。

表-2 影響程度の分類

分類	内容	説明
a	影響は全くない	利用上の支障は全くない。
b	考慮を要す	利用上の支障はないが、一部の人が不満を感じる。
c	重要	多くの人が不満を感じるが、別の飲料水を求めるまでには至らない。
d	重大	別の飲料水を求める。

表－3 影響程度の分類

分類	内容
a	測定値<水質基準50%, 浄水場の管理基準値以下
b	水質基準値50% ≤ 測定値<水質基準値70%, 浄水場の管理基準値超過
c	水質基準値70% ≤ 測定値<水質基準値90%
d	水質基準値90% ≤ 測定値

(3) リスクレベルのマトリックス

危害の発生頻度と影響程度から表－4に示すリスクレベル設定マトリックスを用いて危害原因事象のリスクレベルを設定しました。なお, リスクレベルは5段階とし, 数値が大きいほどリスクレベルが高いものとして設定しました。基本的には発生頻度は少なくとも発生すれば受水者側に不安を抱かせる事象はリスクレベル5としました。

表－4 リスクレベル設定マトリックス

				影響程度			
				影響は全くない	考慮を要す	重要	重大
				水質基準 測定値<50%	水質基準 50% ≤ 測定値 < 70%	水質基準 70% ≤ 測定値 < 90%	水質基準 90% ≤ 測定値
				浄水場管理基準 以下	浄水場管理基準 超過		
				a	b	c	d
発生 頻度	頻繁に 起こる	1回/週 程度	D	1	4	4	5
	起こり 安い	1回/月 程度	C	1	3	4	5
	やや起 こる	1回/年 程度	B	1	2	3	5
	起こり にくい	3年以上 に1回	A	1	1	2	5

3 現状の管理措置と監視方法

(1) 危害分析表

抽出した危害原因事象に対して、リスクレベルを設定し、東港浄水場における管理措置及び監視方法を整理した。なお、危害分析表における監視方法は略記号で記し、略記号の対応表を表-5に示す。

表-5

監視方法		略記号
現場の確認		1
情報収集		2
水質検査		3
連続計器	バイオアッセイ	B
	濁度計	T
	pH計	P
	アルカリ度計	A
	残塩計	R

(2) リスクレベルと管理措置

危害が発生した場合、その影響を最小限にするため管理対応処置を設定しました。管理対応処置は、水道用水供給事業者として対応が可能であり、水質を管理する上で重要な箇所について、管理対応処置は5段階のリスクレベルに応じて独自に整理しました(表-6)。

水質基準を超過するリスクレベル5については供給停止などの緊急の対応、管理基準値を超過するリスクレベル4及び3については取水停止及び調整池からの捨水、浄水場での薬品適正注入などの管理強化等の対応として設定しました。管理基準を超過しない1及び2については通常の管理を継続するものとしています。

また、リスクレベル4及び2については、危害の発生頻度が多いため、施設整備などの恒久的対策を検討することとしています。

表-6 リスクレベルと管理対応措置

リスクレベル	管理対応措置
5	供給停止の対応とする (健康に影響のある水質項目については直ちに検査を実施する) 中PAC注入, オイルマットの設置,
4	取水停止, 浄水池及び調整池の捨水を考慮する (浄水場の薬品適正注入, 排水作業など) 加えて, 施設整備などの恒久的対策を検討する
3	情報収集, 適正な薬品注入, 凝集沈での改善, 活性炭注入, 取水停止, 管洗浄, 管理を強化する (浄水場の薬品適正注入, 排水作業など)
2	通常の管理を継続する。加えて施設整備などの恒久的対策を検討する
1	通常の管理を継続する

第4章 水処理管理マニュアル

1 異常時対応マニュアル

異常時対応マニュアルは、東港浄水場において想定される異常発生事象とその対応措置を、発生箇所別、項目別に分類して作成した。

マニュアルは、異常発生原因と事実確認の方法および対応措置について記載しており、危害レベル3, 4及び5の事象を対象とした。シートは下記の30種類で、別添-2として添付した。

異常時対応マニュアルのリスト

- | | |
|--------------------|-------------------------|
| (1) 浄水場連絡体制 | (5) 浄水 |
| | ① 浄水の pH 値の異常 |
| (2) 原水 | ② 浄水のトリハロメタンの異常 |
| ① 原水の魚類監視装置の異常 | ③ 浄水の塩素酸の異常 |
| ② 原水のカビ臭の異常 | ④ 浄水の残留塩素の異常 |
| ③ 原水の濁度の異常 | ⑤ 原水水温と浄水残塩設定の指針(1~6月) |
| ④ 原水の油膜又は油臭の異常 | ⑥ 原水水温と浄水残塩設定の指針(7~12月) |
| ⑤ 原水の pH 値の異常 | ⑦ 浄水の臭気の異常 |
| ⑥ 原水又は浄水の病原性原虫等の異常 | |
| | (6) 排水 |
| (3) 沈でん処理水 | ① 排水の pH 値の異常 |
| ① 混和井 pH 値の異常 | ② 排水の濁度の異常 |
| ② 沈でん処理水の濁度の異常 | |
| ③ 沈でん処理水の残留塩素の異常 | (7) 供給過程 |
| | ① 供給過程の濁度の異常 |
| (4) ろ過水 | ② 供給過程の残留塩素の異常 |
| ① ろ過水の濁度の異常 | ③ 供給過程の臭気の異常 |
| ② ろ過水の残留塩素の異常 | ④ 供給過程の異物混入(流出) |
| ③ ろ過水の pH 値の異常 | |
| ④ ろ過水の魚類監視水槽の異常 | |

(2) 緊急対応マニュアル

緊急時対応マニュアルのリストを以下に示す。

また、管路修繕関係では漏水発生時の修繕体制、連絡体制のフローを示した。各シートは別添-3 とし添付する。

緊急時対応マニュアルのリスト

- ・ 危機管理体制
- ・ 閉庁時緊急連絡体制
- ・ 水処理異常
- ・ 薬品注入機故障発生
- ・ その他故障・異常発生時
- ・ 魚類監視【水質異常発生】発報
- ・ 緊急時連絡先一覧(1/2)
- ・ 緊急時連絡先一覧(2/2)

2 水安全計画に関連する文書

東港浄水場水安全計画に関連する文書を表－1に示す。

表－1 水安全計画に関連する文書一覧表

文書の種別	文書名	備考
水安全計画	東港浄水場水安全計画	本書
様式類	危害事象発生報告書	本書 44頁
	東港浄水場 日常点検記録(水質及び魚類毎日検査)	
	東港浄水場 運転管理業務日誌(浄水引継簿)	
	東港浄水場 運転管理日報	
	東港浄水場 運転管理月報	
	東港浄水場 日直業務用資料	
	水安全計画の検証チェックシート	本書 47頁
	水安全計画実施状況の検証の議事録	
	水安全計画レビューの議事録	

3 水安全計画に関連する記録の管理

東港浄水場の水安全計画に関連する記録を表－2に示す。記録様式は現在用いているものを基本とした。保管期間及び保管責任者を記録一覧表に示す。

表－2 水安全計画に関連する記録一覧表

記録の種別	記録の名称	保管期間	保管責任者
水安全計画関係の記録	危害事象発生報告書	長期	管理係長
	水安全計画実施状況に検証チェックシート	長期	管理係長
	水安全計画実施状況の議事録(資料を含む)	長期	管理係長
	水安全計画レビューの議事録(資料を含む)	長期	管理係長
運転管理, 監視の記録	東港浄水場 日常点検記録 (水質及び魚類毎日検査)	5年	管理係長
	東港浄水場 運転管理業務日誌(浄水引継簿)	長期	管理係長
	東港浄水場 運転管理日報	5年	管理係長
	東港浄水場 運転管理月報	5年	管理係長
	水質検査結果	長期	水質係長
事故時の報告記録	東港浄水場 緊急出動事故・故障対応記録	長期	管理係長
	両水協通報受発信記録	10年	水質係長

なお, 記録の作成等に当たっては, 以下のことを基本とする。

(1) 記録の作成

- ①読みやすく, 消すことの困難な方法(原則としてボールペン)で記す。
- ②作成年月日を記載し, 記載したものの署名又は捺印等を行う。

(2) 記録の修正

- ①修正前の内容を不明確にしない(原則として2重線見え消し)。
- ②修正の理由, 修正年月日及び修正者を明示する。

(3) 記録の保存

- ①損傷又は劣化の防止及び紛失の防止に適した環境下で保管する。
- ②記録の識別と検索を容易にするため, 種類, 年度ごとにファイリングする。

第6章 水安全計画の妥当性確認と実施状況の検証

1 管理措置, 監視方法, 管理基準等の妥当性の確認

- ・原則2月実施, 管理係員, 水質係員(水道技術管理者が指名)

2 実施状況の検証

- ・原則2月実施, 施設係長, 管理係長, 水質係長, 補助職員(水道技術管理者が指名)

表-1 検証のためのチェックシート

内容	チェックポイント	確認結果(コメント)
①水質検査結果は水質基準値等を満たしていたか	①毎日の残留塩素等の記録 ・水質基準等との関係 ・管理基準の満足度	適・否
	②定期水質検査結果書 ・水質基準等との関係	適・否
②管理措置は定められたとおりに実施したか	①運転管理点検記録簿 ・記録内容の確認	適・否
③監視は定められたとおりに実施したが	①運転管理点検記録簿 ・日々の監視状況	適・否
④管理基準逸脱時等に定められたとおりに対応を取ったか	①対応措置記録簿 ・逸脱時の状況, 対応方法の的確さ	適・否
⑤④によりリスクは軽減したか	①対応措置記録簿	適・否
	②水質検査結果記録書 ・水質基準等との関係	適・否
⑥水安全計画に従って記録が作成されたか	①運転管理点検記録簿 ・取水, 送水, 水位, 水質 電気関係, 薬注等の記録	適・否
	②水質検査結果書 ・浄水及び送水残留塩素の記録	適・否
	③対応措置記録簿の記載方法	適・否
⑦その他 水安全計画の目標達成度		

第7章 レビュー

水安全計画のレビューは、少なくとも3年に1回実施し、必要により水安全計画の改訂を行う。

1 確認の責任者及びメンバー

水道技術管理者がリーダーとなり、施設係長、管理係長、水質係長、並びにリーダーが必要と認めたものによって実施する。

2 確認の実施

水安全計画の適切性を確認する。

確認に当たっては、以下の事項について実施する。

- ①水安全計画の実施状況の検証
- ②管理措置の有効性の検証
- ③新たな管理措置の必要性
- ④管理基準の適切性
- ⑤緊急時の対応の適切性
- ⑥その他の必要な事項

3 改善

確認の結果を基に、リスクレベルに応じた管理措置及び監視方法を見直し、水安全計画を改定する。改訂に際しては、改定事項、改定理由、年月日を記録し、保管する。

表-1 リスクレベルに応じた管理措置及び監視方法の見直しの考え方

リスクレベル	管理措置あり	管理措置なし
1	年に一回は管理措置の有効性の検証を行う	新たな措置を検討し、必要なら実施する
2	年に一回は管理措置の有効性の検証を行う	新たな措置を検討し、必要なら実施する
3	管理措置の有効性を再検討する	新たな措置を速やかに検討し、必要なら実施する
4	管理措置の有効性を再検討する	新たな措置を速やかに検討し、実施する
5	管理措置の有効性を慎重に再検討する	新たな措置を直ちに検討し、実施する

4 水安全計画のPDCAサイクル

水安全計画はWSP策定・推進チームによる策定(Plan), 各係職員による運用(Do), 水質係長および管理係長による確認と検証(Check), WSP策定統括者などによる改善(Act), の4段階を順次行い, 最後の改善を次のPDCAサイクルにつなげることで1周ごとにサイクルを向上させ, 継続的に業務の改善を行う。図-1に水安全計画のPDCAサイクルを示す。

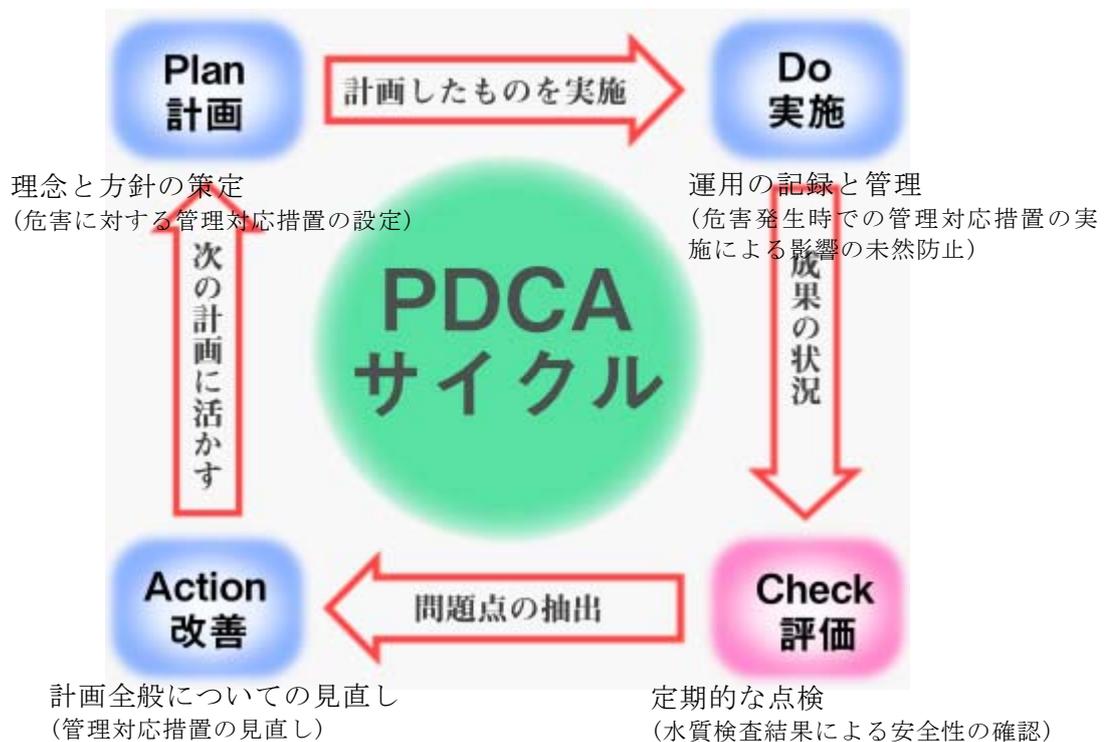


図-1 水安全計画のPDCAサイクル