

令和3年度水安全計画に基づく水質管理手法導入支援業務

報 告 書

令和4年2月

厚生労働省

医薬・生活衛生局 水道課

目 次

1. 業務概要 -----	1
1.1. 業務の目的 -----	1
1.2. 業務項目 -----	1
2. 水安全計画の策定状況等に関するデータ整理 -----	2
2.1. 概要 -----	2
2.2. 事業種別にみた水安全計画の策定状況 -----	3
2.2.1. 事業体数 -----	3
2.2.2. 給水人口のシェア(上水道) -----	6
2.3. 規模別にみた水安全計画の策定状況 -----	7
2.3.1. 給水人口の階層別にみた策定状況(上水道) -----	7
2.3.2. 一日平均給水量の階層別にみた水安全計画の策定状況(水道用水供給事業) --	7
2.4. 水安全計画作成支援ツール簡易版の活用状況 -----	8
2.5. 水質汚染事故の事業種別、給水人口の階層別の発生事業体数 -----	9
2.5.1. 水質汚染事故の事業種別、給水人口の階層別の発生事業体数 -----	9
2.5.2. 水質汚染事故の発生の有無と水安全計画の策定状況 -----	10
2.6. 異臭味被害の事業種別、給水人口の階層別の発生件数 -----	13
2.6.1. 異臭味被害の事業種別、給水人口の階層別の発生件数 -----	13
2.6.2. 異臭味被害の発生の有無と水安全計画の策定状況 -----	14
2.6.3. 水安全計画の年度別策定及び改訂事業体数並びに改訂実績のある事業体数 --	17
3. 水安全計画策定の支援に資する資料の作成 -----	18
3.1. 水安全計画の概要と策定意義に関する資料 -----	18
3.1.1. 概要 -----	18
3.1.2. パワーポイントの作成 -----	18
3.2. 水安全計画作成支援ツール簡易版を用いた水安全計画の作成方法に関する資料 --	33
3.2.1. 概要 -----	33
3.2.2. パワーポイントの作成 -----	33
3.3. 水安全計画の作成に関するQ&A -----	44
3.3.1. 概要 -----	44
3.3.2. 需要者を対象としたQ&Aに関する事例収集 -----	44
3.3.3. 水道事業者を対象としたQ&A -----	49
3.4. 水道事業者等が策定した水安全計画掲載ホームページアドレス一覧 -----	57
3.4.1. 概要 -----	57
3.4.2. 調査方法 -----	57
4. 水安全計画に関する解説動画の作成 -----	63
4.1. 概要 -----	63
4.1.1. 水安全計画の概要について -----	63

4.1.2. 水安全計画作成支援ツール簡易版を用いた水安全計画の作成方法について	--	63
4.2. 動画の作成	-----	63
5. 危害管理のチェックシート案の作成	-----	64
5.1. 概要	-----	64
5.2. チェックシート案	-----	64

1. 業務概要

1.1. 業務の目的

我が国では、供給する水道水の安全をより一層高める統合的な水質管理のための計画として活用していくことが適当であるとして、平成 20 年に「水安全計画策定ガイドライン」をとりまとめ、水安全計画の策定を推奨してきたところである。しかしながら、令和 2 年 3 月末時点における水道事業者等による計画の策定状況は、策定中を含めても約 3 割という状況であり、策定の促進に向けた取組が必要となっている。これまで厚生労働省では、平成 26 年度～平成 27 年度に、水安全計画作成支援ツール簡易版(excel 形式ファイル)を開発、改良するとともに、水道事業者等が本ツールを用いて水安全計画の作成を支援するための講習会を開催した。本ツールは、従来の水安全計画の策定過程において難点となっていた項目に係る作業や検討について、システム上で簡素化及び自動化し、水安全計画策定に係る負担の軽減を図ったものである。

本業務は、特に水安全計画を策定していない水道事業者等を念頭に、水安全計画の概要や策定することの意義並びに水安全計画作成支援ツール簡易版を用いた作成方法等を周知することにより、水安全計画の策定を促進するものである。

1.2. 業務項目

- (1) 水安全計画の策定状況等に関するデータ整理
- (2) 水安全計画策定の支援に資する資料の作成
- (3) 水安全計画に関する解説動画の作成
- (4) 危害管理のチェックシート案の作成
- (5) 打合せ
- (6) 報告書等の作成

2. 水安全計画の策定状況等に関するデータ整理

2.1. 概要

公益社団法人日本水道協会が発行する水道統計（「施設・業務編」及び「水質編」）と、厚生労働省が毎年度行っている水道水質関連調査の結果を用いて、下記①～⑤のデータを整理する。

また、水道水質関連調査では、水道事業（簡易水道事業を含む）及び水道用水供給事業について、水安全計画の策定状況（「策定済」、「策定中」及び「3年以内に策定予定あり」）、3年以内に策定予定がない場合の理由、水安全計画をウェブサイトに掲載している場合のホームページアドレス等が整理されている他、水質汚染事故の発生件数や異臭味による水道の被害の発生件数等が整理されており、最新の調査結果（エクセルファイル）をもとに、水安全計画の策定状況との関係を集計する。

- ① 事業種別（水道用水供給事業、上水道事業、簡易水道事業。以下同じ。）、給水人口の階層別（簡易水道事業を除く。水道用水供給事業にあっては一日平均浄水量の階層別。以下同じ。）の策定状況別の事業体数（策定済、策定中、3年以内に策定予定あり、3年以内に策定予定なし）（直近年度）
- ② ①の給水人口のシェア（水道用水供給事業を除く）
- ③ 水質汚染事故の事業種別、給水人口の階層別の発生件数
- ④ 異臭味被害の事業種別、給水人口の階層別の発生件数
- ⑤ 水安全計画の年度別策定事業体数及び改訂事業体数並びに改訂実績のある事業体数

2.2. 事業種別にみた水安全計画の策定状況

2.2.1. 事業体数

事業種別にみた策定状況を表 2.1～表 2.2 及び図 2.1 に示す。

全国の策定率は 24.7%であり、事業種別にみると上水道が 38.5%、用水供給が 83.1%、簡易水道が 7.4%となっている*。

表 2.1 事業種別にみた水安全計画の策定状況(事業体数)

		上水道		用水供給		簡易水道		合計	
策定済	支援ツール以外	352	484	49	59	63	92	464	635
	支援ツール	132		10		29		171	
策定中	支援ツール以外	33	55	2	3	12	20	47	78
	支援ツール	22		1		8		31	
策定予定あり (3年以内)	支援ツール以外	325	480	7	8	451	526	783	1,014
	支援ツール	155		1		75		231	
予定なし	-	237	237	1	1	601	601	839	839
合計			1,256		71		1,239		2,566

表 2.2 事業種別にみた水安全計画の策定状況(比率)

		上水道		用水供給		簡易水道		合計	
策定済	支援ツール以外	28.0%	38.5%	69.0%	83.1%	5.1%	7.4%	18.1%	24.7%
	支援ツール	10.5%		14.1%		2.3%		6.7%	
策定中	支援ツール以外	2.6%	4.4%	2.8%	4.2%	1.0%	1.6%	1.8%	3.0%
	支援ツール	1.8%		1.4%		0.6%		1.2%	
策定予定あり (3年以内)	支援ツール以外	25.9%	38.2%	9.9%	11.3%	36.4%	42.5%	30.5%	39.5%
	支援ツール	12.3%		1.4%		6.1%		9.0%	
予定なし	-	18.9%	18.9%	1.4%	1.4%	48.5%	48.5%	32.7%	32.7%
合計			100.0%		100.0%		100.0%		100.0%

(令和2年3月末時点。厚生労働省調べ。四捨五入の関係で内訳の合計が一致しない場合がある。)

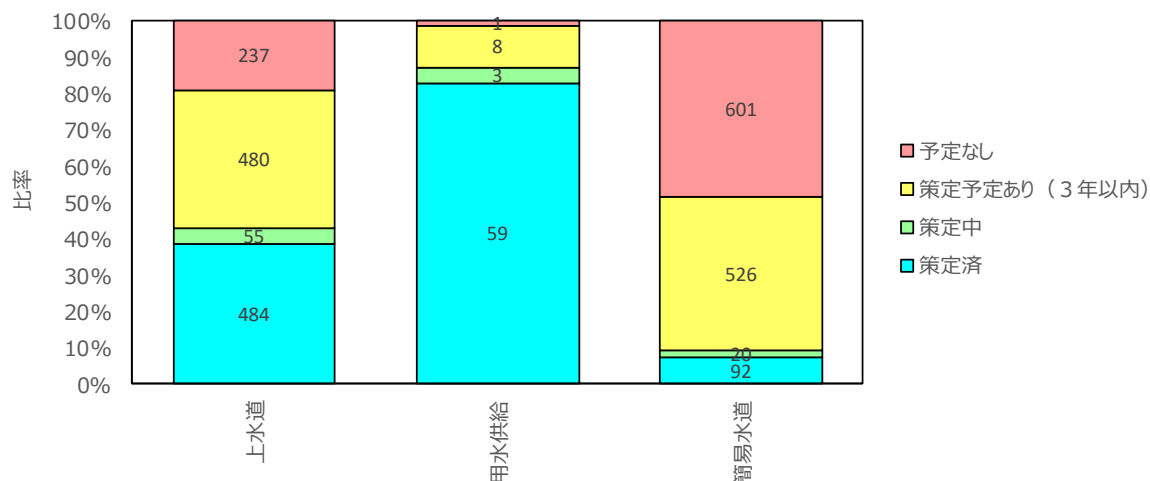


図 2.1 事業種別にみた策定状況

*上水道事業と水道用水供給事業の両方の事業を行っている以下の10団体はダブルカウントしている。

青森県津軽広域水道企業団、千葉県かずさ水道広域連合企業団、新潟県上越市、長野県、大阪府大阪広域水道企業団、兵庫県市川町、福岡県北九州市、福岡県田川広域水道企業団、佐賀県佐賀東部水道企業団、佐賀県佐賀西部広域水道企業団

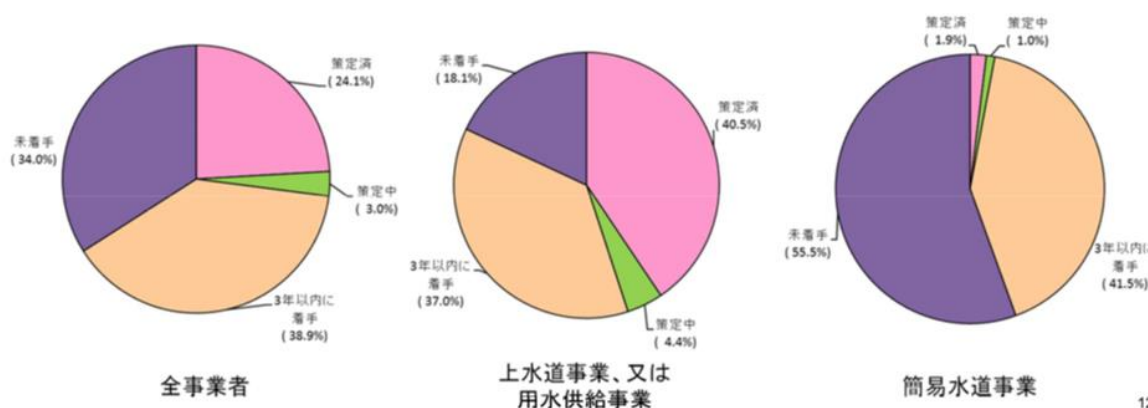
また、上水道事業と簡易水道事業の両方を行っている261団体(p.5参照)もダブルカウントしている。

■ 厚生労働省の公表値との比較

令和2年3月末時点の策定率は24.1%となっている。

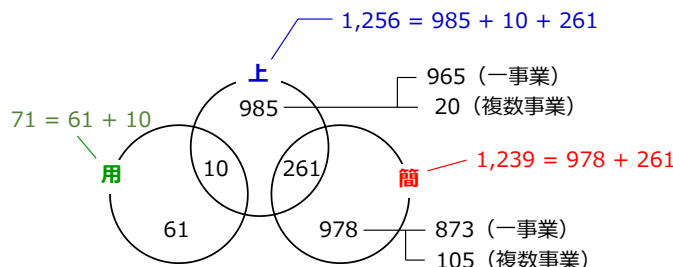
表 2.2 では 24.7%となっているが、これは前ページの※に示したとおり、「上水道事業と水道用水供給事業の両方の事業を行っている10団体」及び「上水道事業と簡易水道事業の両方を行っている261団体」をダブルカウントしているためである。

- 厚生労働省では、水道水の安全性を一層高めるため、水源から給水栓に至る統合的な水質管理を実現する手段として、WHOが提唱する「水安全計画」の策定を推奨
- 平成20年5月に「水安全計画策定ガイドライン」を策定し、平成23年度頃までを目処に水安全計画策定又はこれに準じた危害管理の徹底について周知。平成27年6月に「水安全計画作成支援ツール簡易版」を公表。
- 令和2年3月末時点における策定率は、全事業者で策定中を含めて全体で約27%（上水道事業、又は用水供給事業で約45%）。



【参考】水道事業者の分類方法による策定率の比較

p.3に示したとおり、「上水道事業と水道用水供給事業の両方の事業を行っている事業者」は10団体、「上水道事業と簡易水道事業の両方を行っている事業者」は261団体ある。これらの合計271団体の集計上の取扱いを決定するに際して、下記に示すとおり「様々な組合せのもとでの集計」を行い、上水道については1+2+6+7、簡易水道については3+4+6の組合せで集計を行うことになった。このように、集計においてはダブルカウントしている点に注意する必要がある。



No.	本業務の分類	厚労省の分類	カウント
1	上水道	上水のみ(一事業)	965
2	上水道	上水のみ(複数事業)	20
3	簡易水道	簡水のみ(一事業)	873
4	簡易水道	簡水のみ(複数事業)	105
5	用水供給	用供のみ	61
6	上水道／簡易水道	上・簡	261
7	上水道／用水供給	上・用	10
	該当なし	上・簡・用	0
	該当なし	簡・用	0
			2,295

■ 様々な組合せのもとでの集計

【1_上水のみ(一事業)】+【2_上水のみ(複数事業)】+【6_上・簡】+【7_上・用】⇒ この集計方法を採用した。

策定済1	352	1,256	38.54%
策定済2	132		

【1_上水のみ(一事業)】+【2_上水のみ(複数事業)】+【6_上・簡】

策定済1	345	1,246	38.12%
策定済2	130		

【1_上水のみ(一事業)】+【2_上水のみ(複数事業)】+【7_上・用】

策定済1	304	995	41.31%
策定済2	107		

【1_上水のみ(一事業)】+【2_上水のみ(複数事業)】

策定済1	297	985	40.81%
策定済2	105		

【3_簡水のみ(一事業)】+【4_簡水のみ(複数事業)】

策定済1	15	978	1.94%
策定済2	4		

【3_簡水のみ(一事業)】+【4_簡水のみ(複数事業)】+【6_上・簡】⇒ この集計方法を採用した。

策定済1	63	1,239	7.43%
策定済2	29		

(令和2年3月末時点、厚生労働省調べ)

2.2.2. 給水人口のシェア(上水道)

上水道について、策定状況を現在給水人口(平成30年度末現在)で集計した結果を表2.3～表2.4に示す。

図2.2に示すように、給水人口が多いほど策定率は高いため、給水人口ベースの策定率は80.8%と高くなっている。

表 2.3 上水道事業における策定状況(給水人口)

		現在給水人口 (H30年度)	
策定済	支援ツール以外	86,861,336	97,948,579
	支援ツール	11,087,243	
策定中	支援ツール以外	1,659,351	2,873,001
	支援ツール	1,213,650	
策定予定あり (3年以内)	支援ツール以外	9,654,283	14,861,994
	支援ツール	5,207,711	
予定なし	—	5,529,229	5,529,229
合計		121,212,803	

表 2.4 上水道事業における策定状況(給水人口の比率)

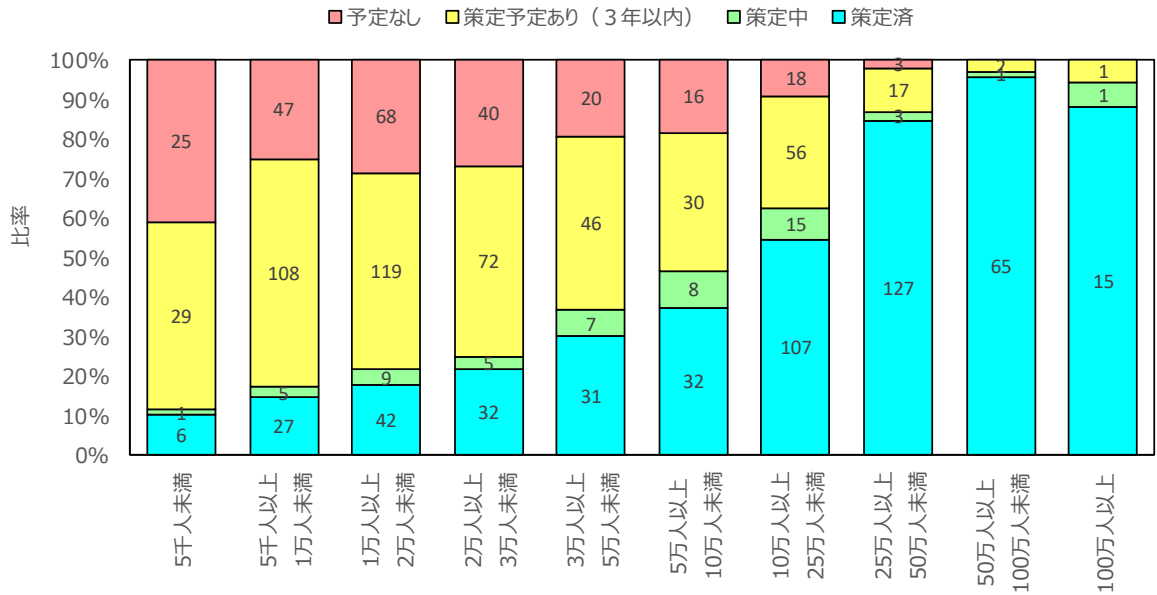
		現在給水人口の比率 (H30年度)	
策定済	支援ツール以外	71.7%	80.8%
	支援ツール	9.1%	
策定中	支援ツール以外	1.4%	2.4%
	支援ツール	1.0%	
策定予定あり (3年以内)	支援ツール以外	8.0%	12.3%
	支援ツール	4.3%	
予定なし	—	4.6%	4.6%
合計		100.0%	

2.3. 規模別にみた水安全計画の策定状況

2.3.1. 給水人口の階層別にみた策定状況(上水道)

給水人口の階層別にみた策定状況(上水道事業)を図 2.2 に示す。

給水人口と策定率の間には明確な傾向があり、給水人口が多いほど策定率は高く、給水人口が少ないほど策定率は低くなっている。



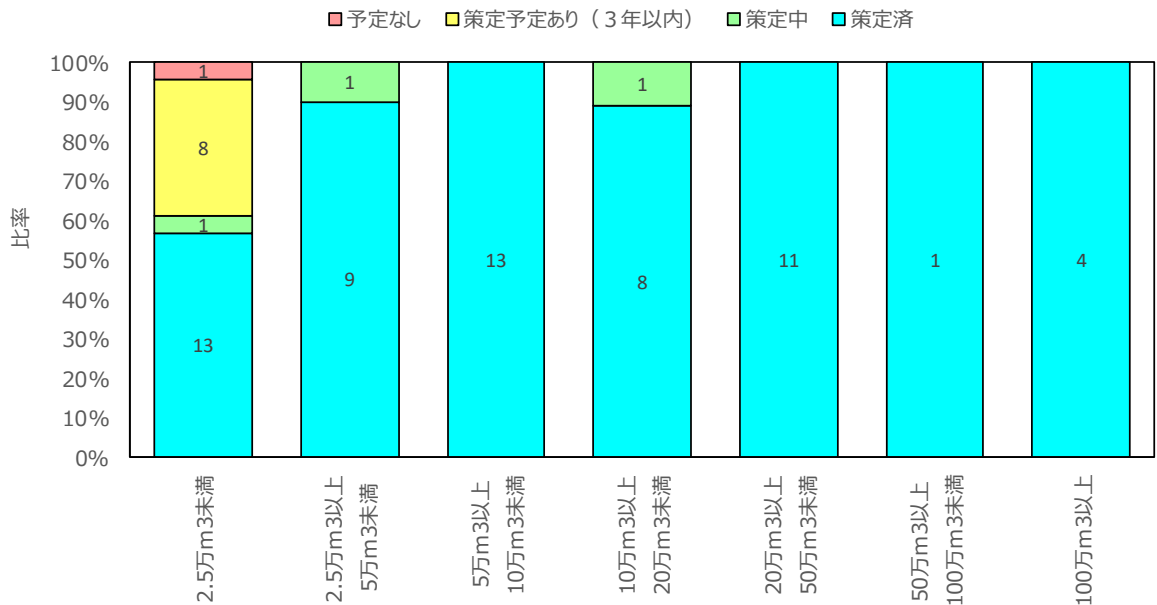
(現在給水人口は平成30年度時点)

図 2.2 給水人口別にみた水安全計画の策定状況

2.3.2. 一日平均給水量の階層別にみた水安全計画の策定状況(水道用水供給事業)

一日平均給水量の階層別にみた策定状況(水道用水供給事業)を図 2.3 に示す。

2.5万 m³/日未満では策定率がやや低いが、それ以外ではほとんどが策定済となっている。



(一日平均給水量は平成30年度時点)

図 2.3 一日平均給水量の階層別にみた水安全計画の策定状況(水道用水供給事業)

2.4. 水安全計画作成支援ツール簡易版の活用状況

水安全計画作成支援ツール簡易版の活用状況を表 2.5 及び図 2.4 に示す。

策定済に着目すると、支援ツールを使用した割合は上水道が 27.3%、用水供給が 16.9%、簡易水道が 31.5%となっている。

表 2.5 水安全計画作成支援ツール簡易版の活用状況(比率)

		上水道		用水供給		簡易水道		合計	
策定済	支援ツール以外	72.7%	100.0%	83.1%	100.0%	68.5%	100.0%	73.1%	100.0%
	支援ツール	27.3%		16.9%		31.5%		26.9%	
策定中	支援ツール以外	60.0%	100.0%	66.7%	100.0%	60.0%	100.0%	60.3%	100.0%
	支援ツール	40.0%		33.3%		40.0%		39.7%	
策定予定あり (3年以内)	支援ツール以外	67.7%	100.0%	87.5%	100.0%	85.7%	100.0%	77.2%	100.0%
	支援ツール	32.3%		12.5%		14.3%		22.8%	

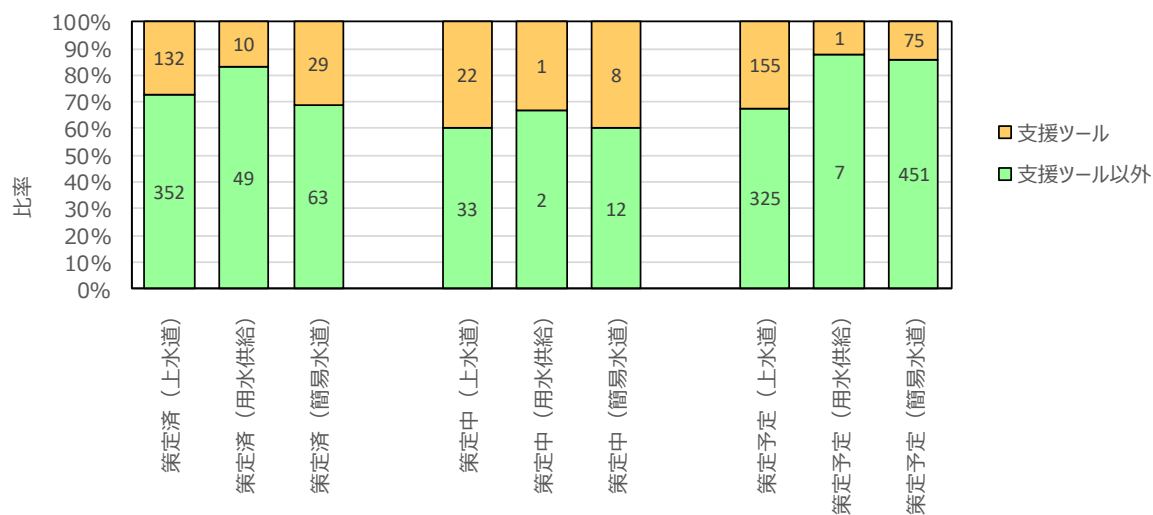


図 2.4 水安全計画作成支援ツール簡易版の活用状況

(令和 2 年 3 月末時点。厚生労働省調べ)

2.5. 水質汚染事故の事業種別、給水人口の階層別の発生事業体数

2.5.1. 水質汚染事故の事業種別、給水人口の階層別の発生事業体数

1) 事業種別にみた水質汚染事故の発生事業体数

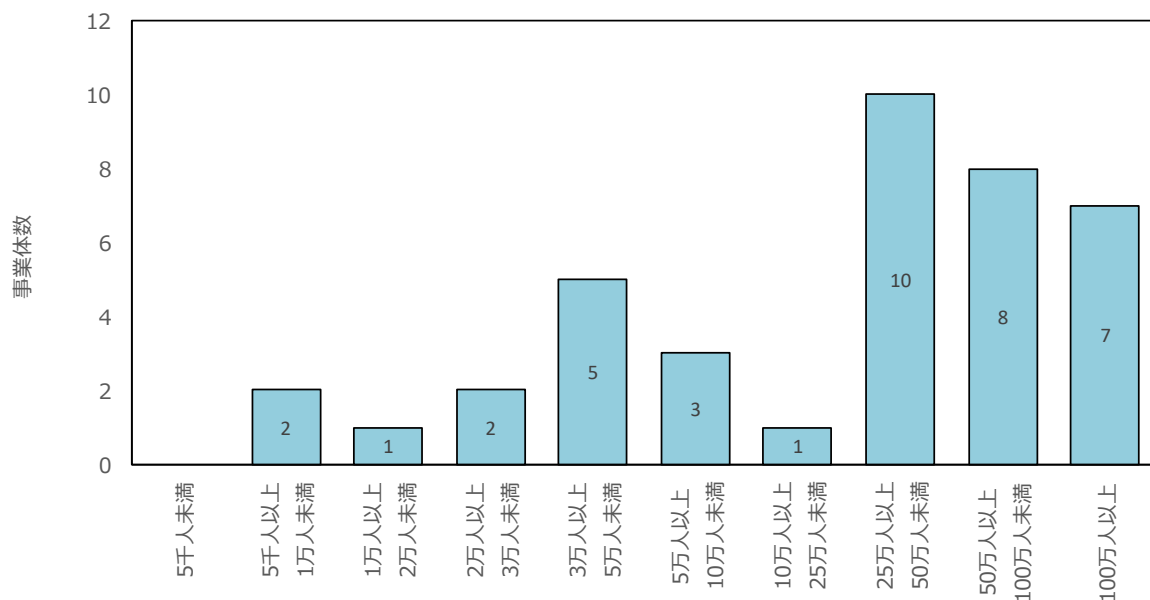
事業種別にみた令和元年度の水質汚染事故の発生事業体数を表 2.6 に示す。発生事業体数の合計は 58 事業体であり、事業種別の内訳は上水道が 39 事業体、用水供給が 10 事業体、簡易水道が 9 事業体となっている。

表 2.6 事業種別にみた水質汚染事故の発生事業体数

	水質汚染事故	
	あり	なし
上水道	39	1,217
用水供給	10	61
簡易水道	9	1,230
合計	58	2,508

2) 給水人口の階層別にみた水質汚染事故の発生件数

上水道事業について、現在給水人口の階層別にみた水質汚染事故の発生事業体数を図 2.5 に示す。ややばらつきはあるものの、規模の大きな事業体において水質事故の発生件数は多い傾向がみられる。



(現在給水人口は平成30年度時点)

図 2.5 現在給水人口の階層別にみた水質汚染事故の発生事業体数

2.5.2. 水質汚染事故の発生の有無と水安全計画の策定状況

水質汚染事故の発生の有無と水安全計画の策定状況を表 2.7～表 2.12 に示し、概要を以下に述べる。

1) 上水道

水質汚染事故が発生した 39 事業者のうち、26 事業者 (66.7%) では計画を策定しているのに対して、水質汚染事故が発生していない 1,217 事業者では、策定率は 37.5% (456 事業者) に留まっている。

表 2.7 水質汚染事故の事業種別、給水人口の階層別の発生件数 (上水道の事業者数)

		水質汚染事故			
		あり		なし	
策定済	支援ツール以外	26	28	326	456
	支援ツール	2		130	
策定中	支援ツール以外	1	1	32	54
	支援ツール	0		22	
策定予定あり (3年以内)	支援ツール以外	5	7	320	473
	支援ツール	2		153	
予定なし	—	3	3	234	234
小計		39		1,217	
合計		1,256			

表 2.8 水質汚染事故の事業種別、給水人口の階層別の発生件数 (上水道の比率)

		水質汚染事故			
		あり		なし	
策定済	支援ツール以外	66.7%	71.8%	26.8%	37.5%
	支援ツール	5.1%		10.7%	
策定中	支援ツール以外	2.6%	2.6%	2.6%	4.4%
	支援ツール	0.0%		1.8%	
策定予定あり (3年以内)	支援ツール以外	12.8%	17.9%	26.3%	38.9%
	支援ツール	5.1%		12.6%	
予定なし	—	7.7%	7.7%	19.2%	19.2%
小計		100.0%		100.0%	

2) 用水供給

水質汚染事故が発生した 10 事業体のうち、10 事業体 (100.0%) では計画を策定しているのに対して、水質汚染事故が発生していない 61 事業体では、策定率は 80.3% (49 事業体) に留まっている。

表 2.9 水質汚染事故の事業種別、給水人口の階層別の発生件数 (用水供給の事業体数)

		水質汚染事故			
		あり		なし	
策定済	支援ツール以外	10	10	39	49
	支援ツール	0		10	
策定中	支援ツール以外	0	0	2	3
	支援ツール	0		1	
策定予定あり (3年以内)	支援ツール以外	0	0	7	8
	支援ツール	0		1	
予定なし	—	0	0	1	1
小計		10		61	
合計		71			

表 2.10 水質汚染事故の事業種別、給水人口の階層別の発生件数 (用水供給の比率)

		水質汚染事故			
		あり		なし	
策定済	支援ツール以外	100.0%	100.0%	63.9%	80.3%
	支援ツール	0.0%		16.4%	
策定中	支援ツール以外	0.0%	0.0%	3.3%	4.9%
	支援ツール	0.0%		1.6%	
策定予定あり (3年以内)	支援ツール以外	0.0%	0.0%	11.5%	13.1%
	支援ツール	0.0%		1.6%	
予定なし	—	0.0%	0.0%	1.6%	1.6%
小計		100.0%		100.0%	

3) 簡易水道

水質汚染事故が発生した 9 事業体のうち、3 事業体 (33.3%) では計画を策定しているのに対して、水質汚染事故が発生していない 1,230 事業体では、策定率は 7.2% (89 事業体) に留まっている。

表 2.11 水質汚染事故の事業種別、給水人口の階層別の発生件数 (簡易水道の事業体数)

		水質汚染事故			
		あり		なし	
策定済	支援ツール以外	2	3	61	89
	支援ツール	1		28	
策定中	支援ツール以外	0	0	12	20
	支援ツール	0		8	
策定予定あり (3年以内)	支援ツール以外	3	3	448	523
	支援ツール	0		75	
予定なし	-	3	3	598	598
小計		9		1,230	
合計		1,239			

表 2.12 水質汚染事故の事業種別、給水人口の階層別の発生件数 (簡易水道の比率)

		水質汚染事故			
		あり		なし	
策定済	支援ツール以外	22.2%	33.3%	5.0%	7.2%
	支援ツール	11.1%		2.3%	
策定中	支援ツール以外	0.0%	0.0%	1.0%	1.6%
	支援ツール	0.0%		0.7%	
策定予定あり (3年以内)	支援ツール以外	33.3%	33.3%	36.4%	42.5%
	支援ツール	0.0%		6.1%	
予定なし	-	33.3%	33.3%	48.6%	48.6%
小計		100.0%		100.0%	

2.6. 異臭味被害の事業種別、給水人口の階層別の発生件数

2.6.1. 異臭味被害の事業種別、給水人口の階層別の発生件数

1) 事業種別にみた異臭味被害の発生事業体数

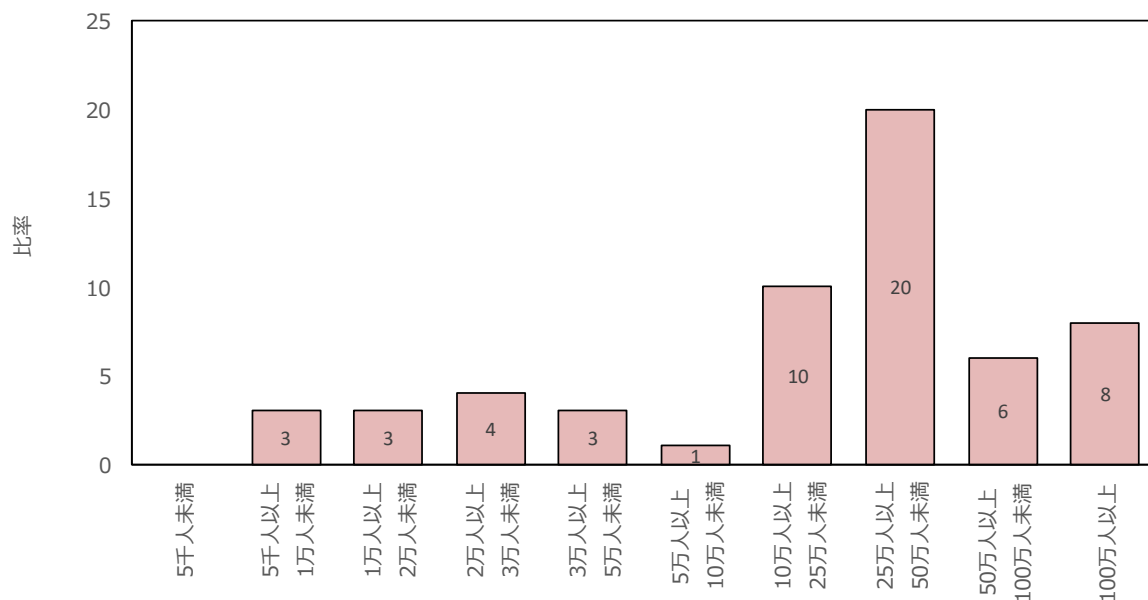
事業種別にみた令和元年度の異臭味被害の発生事業体数を表 2.13 に示す。発生事業体数の合計は 80 事業体であり、事業種別の内訳は上水道が 58 事業体、用水供給が 10 事業体、簡易水道が 12 事業体となっている。

表 2.13 事業種別にみた異臭味被害の発生事業体数

	異臭味被害	
	あり	なし
上水道	58	1,198
用水供給	10	61
簡易水道	12	1,227
合計	80	2,486

2) 給水人口の階層別にみた異臭味被害の発生件数

上水道事業について、現在給水人口の階層別にみた異臭味被害の発生事業体数を図 2.6 に示す。ややばらつきはあるものの、規模の大きな水道事業体において水質事故の発生件数は多い傾向がみられる。



(現在給水人口は平成30年度時点)

図 2.6 現在給水人口の階層別にみた異臭味被害の発生事業体数

2.6.2. 異臭味被害の発生の有無と水安全計画の策定状況

異臭味被害の発生の有無と水安全計画の策定状況を表 2.14～表 2.17 に示し、概要を以下に述べる。

1) 上水道

異臭味被害が発生した 58 事業体のうち、43 事業体 (74.1%) では計画を策定しているのに対して、異臭味被害が発生していない 1,198 事業体では、策定率は 36.8% (441 事業体) に留まっている。

表 2.14 異臭味被害の事業種別、給水人口の階層別の発生件数(上水道の事業体数)

		異臭味被害			
		あり		なし	
策定済	支援ツール以外	38	43	314	441
	支援ツール	5		127	
策定中	支援ツール以外	1	3	32	52
	支援ツール	2		20	
策定予定あり (3年以内)	支援ツール以外	5	9	320	471
	支援ツール	4		151	
予定なし	—	3	3	234	234
小計		58		1,198	
合計		1,256			

表 2.15 異臭味被害の事業種別、給水人口の階層別の発生件数(上水道の比率)

		異臭味被害			
		あり		なし	
策定済	支援ツール以外	65.5%	74.1%	26.2%	36.8%
	支援ツール	8.6%		10.6%	
策定中	支援ツール以外	1.7%	5.2%	2.7%	4.3%
	支援ツール	3.4%		1.7%	
策定予定あり (3年以内)	支援ツール以外	8.6%	15.5%	26.7%	39.3%
	支援ツール	6.9%		12.6%	
予定なし	—	5.2%	5.2%	19.5%	19.5%
小計		100.0%		100.0%	

2) 用水供給

異臭味被害が発生した10事業体のうち、10事業体(100.0%)では計画を策定しているのに対して、異臭味被害が発生していない61事業体では、策定率は80.3%(49事業体)に留まっている。

表 2.16 異臭味被害の事業種別、給水人口の階層別の発生件数(用水供給の事業体数)

		異臭味被害			
		あり		なし	
策定済	支援ツール以外	10	10	39	49
	支援ツール	0		10	
策定中	支援ツール以外	0	0	2	3
	支援ツール	0		1	
策定予定あり (3年以内)	支援ツール以外	0	0	7	8
	支援ツール	0		1	
予定なし	-	0	0	1	1
小計		10		61	
合計				71	

表 2.17 異臭味被害の事業種別、給水人口の階層別の発生件数(用水供給の比率)

		異臭味被害			
		あり		なし	
策定済	支援ツール以外	100.0%	100.0%	63.9%	80.3%
	支援ツール	0.0%		16.4%	
策定中	支援ツール以外	0.0%	0.0%	3.3%	4.9%
	支援ツール	0.0%		1.6%	
策定予定あり (3年以内)	支援ツール以外	0.0%	0.0%	11.5%	13.1%
	支援ツール	0.0%		1.6%	
予定なし	-	0.0%	0.0%	1.6%	1.6%
小計		100.0%		100.0%	

3) 簡易水道

異臭味被害が発生した 12 事業体のうち、9 事業体 (75.0%) では計画を策定しているのに対して、異臭味被害が発生していない 1,227 事業体では、策定率は 6.8% (83 事業体) に留まっている。

表 2.18 異臭味被害の事業種別、給水人口の階層別の発生件数 (簡易水道の事業体数)

		異臭味被害			
		あり		なし	
策定済	支援ツール以外	7	9	56	83
	支援ツール	2		27	
策定中	支援ツール以外	1	2	11	18
	支援ツール	1		7	
策定予定あり (3年以内)	支援ツール以外	1	1	450	525
	支援ツール	0		75	
予定なし	—	0	0	601	601
小計		12		1,227	
合計		1,239			

表 2.19 異臭味被害の事業種別、給水人口の階層別の発生件数 (簡易水道の比率)

		異臭味被害			
		あり		なし	
策定済	支援ツール以外	58.3%	75.0%	4.6%	6.8%
	支援ツール	16.7%		2.2%	
策定中	支援ツール以外	8.3%	16.7%	0.9%	1.5%
	支援ツール	8.3%		0.6%	
策定予定あり (3年以内)	支援ツール以外	8.3%	8.3%	36.7%	42.8%
	支援ツール	0.0%		6.1%	
予定なし	—	0.0%	0.0%	49.0%	49.0%
小計		100.0%		100.0%	

2.6.3. 水安全計画の年度別策定及び改訂事業体数並びに改訂実績のある事業体数

「水安全計画策定ガイドライン」が平成 20 年 5 月に公表されて以来、全国の水道事業者において水安全計画が策定されるようになった。同ガイドラインによると、策定した水安全計画は「少なくとも 3 年に 1 回程度は確認し、必要により水安全計画の改訂を行う。」としており、既に複数回の改訂を行っている事業体もあると思われる。

こうした策定及び改訂の時期について、厚生労働省の調査では、「策定済の場合は直近の策定または改訂日(年月)を記入する」ことになっているため、最初に策定した年度やその後の改訂年度など、策定～改訂の履歴が必ずしも網羅されていない。このため、ここでは最新の策定又は改訂の年度を対象に集計を行った。

年度別にみた水安全計画の策定又は改訂事業体数は図 2.7 に示すとおりであり、その数は年々増えている。なお、この集計は、策定または改訂日(年月)の欄に記載のあった回答を集計していることと、p.3～4 に記載したダブルカウントを行っていないため、令和 2 年度の累積件数(510 事業体)は表 2.1 の策定済の件数(635 件)に一致しない。また、平成 20 年度以前に 1 件の策定があるが、これはガイドラインが公表されるよりも前に策定した危機管理計画を水安全計画に位置付けているためである。

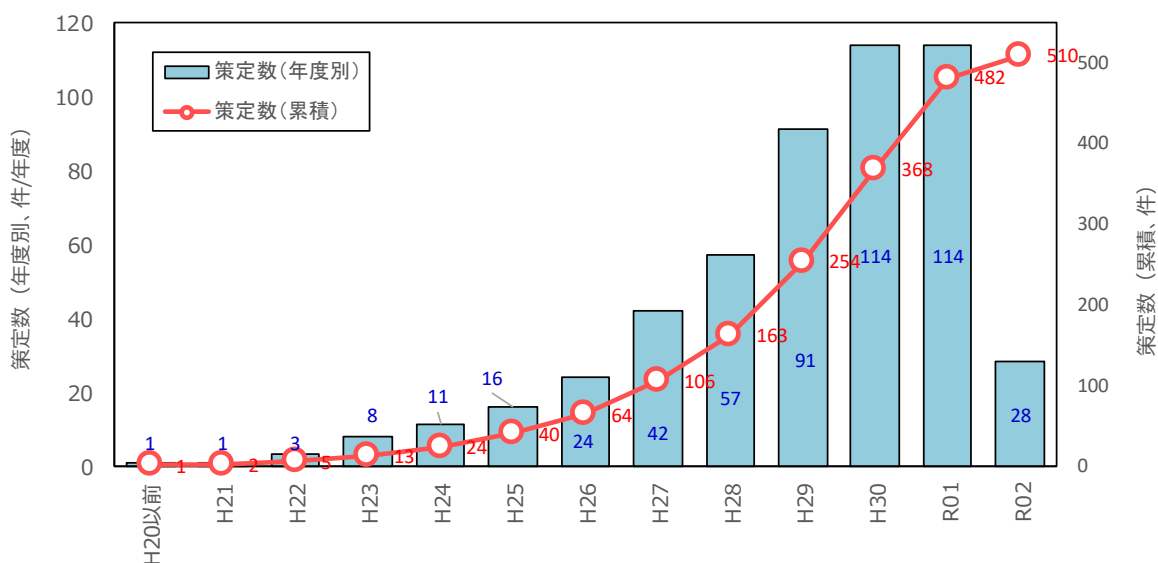


図 2.7 年度別にみた水安全計画の策定又は改訂事業体数

3. 水安全計画策定の支援に資する資料の作成

3.1. 水安全計画の概要と策定意義に関する資料

3.1.1. 概要

これから水安全計画を策定する水道事業者等が参考とすることを念頭に、次の資料を作成する。
以下の内容を含む資料とし、分量はパワーポイント 10 ページ程度とする。

- ・水安全計画の目的、意義及び内容
- ・水安全計画と危機管理マニュアルとの違い
- ・水道事業者等が収集、整理すべき情報

3.1.2. パワーポイントの作成

作成したパワーポイントを次ページ以降に示す。

水安全計画の 概要と策定意義について

<内容>

- ✓ 水安全計画の意義、目的
- ✓ 水安全計画の概要
- ✓ 水安全計画と危機管理マニュアルとの違い



水安全計画の意義及び目的

意義

供給する水道水の安全性をより一層高め、継続的に供給すること

目的

水道システムに存在する危害を抽出・特定し、それらを継続的に監視・制御することにより、安全な水の供給を確実にするシステムづくりを目指すもの

策定による効果

- 1) 安全性の向上
- 2) 維持管理の向上・効率化
- 3) 技術の継承
- 4) 需要者への安全性に関する説明責任
- 5) 一元管理
- 6) 関係者の連携強化

✓より一層安全で安心な水道水の供給を実現

✓水道システム全体の維持管理水準の向上

✓水質監視、施設管理、
運転制御等の技術の継承

大きな効果が期待できます！

＜水安全計画の策定にあたって＞

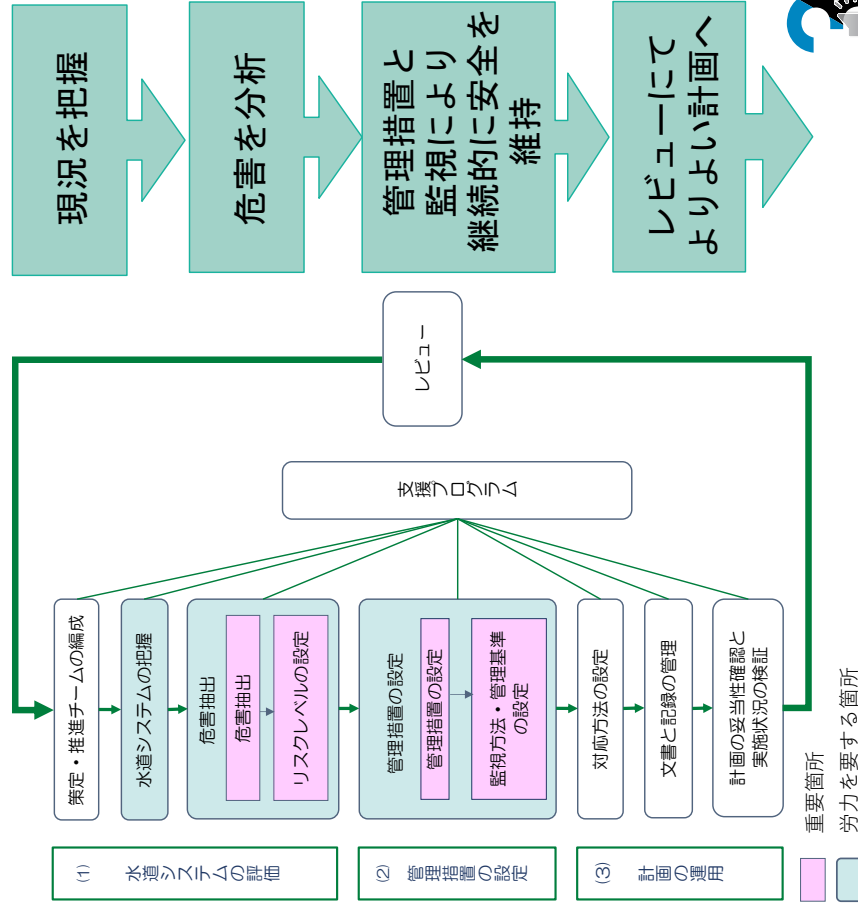
- 『水安全計画作成支援ツール簡易版』の活用 ～まずはチャレンジ！～
- 水安全計画の策定や運用、水質に関する専門的なノウハウを有する協力者の活用

水安全計画の主な内容

水安全計画は、以下のような構成で作成します。

1. 水安全計画策定・推進チームの編成
2. 水道システムの把握
 2. 1 水道システムの概要
 2. 2 フローチャート
 2. 3 水源～給水栓の各種情報
3. 危害分析
 3. 1 危害抽出
 3. 2 リスクレベルの設定
4. 管理措置の設定
 4. 1 現状の管理措置、監視方法の整理
 4. 2 管理措置、監視方法及び管理基準の設定
5. 対応方法の設定
 5. 1 管理基準を逸脱した場合の対応
 5. 2 緊急時の対応
 5. 3 運転管理マニュアル
6. 文書と記録の管理
7. 水安全計画の妥当性の確認と実施状況の検証
8. レビュー
9. 支援プログラム

＜水安全計画の作成手順＞



水安全計画の概要

1. 水安全計画策定・推進チームの編成

- 地域の水道の実状を、推進チーム内で話しあい、安全な水質を維持していく方策を探ります

水安全計画策定・推進チームの構成及び役割の例

構成員		主な役割
水道技術管理者		・技術的な内容の運営
責任者	水道課長	・リーダークラス ・全体総括
施設・設備関係の担当者	整備係 維持係	・リーダークラス ・危害原因事象の抽出（水源・取水、浄水場、配水・給水に関するもの） ・危害分析（リスクレベルの設定） ・管理措置（危害発生防止、リスクを軽減する管理手段）の設定
給水関係の担当者	維持係	・施設（貯水槽水道を含む）での危害原因の抽出 ・危害分析（リスクレベルの設定）
水質関係の担当者	維持係	・危害原因事象の抽出（水源・取水、浄水場、配水・給水に関するもの） ・危害分析（リスクレベルの設定） ・管理措置（危害発生防止、リスクを軽減する管理手段）の設定
管路施設の担当者	整備係	・管路施設での危害原因事象の抽出 ・危害分析（リスクレベルの設定） ・管理措置（危害発生防止、リスクを軽減する管理手段）の設定
事務方の担当者	総務係	・水安全計画策定にかかわる調整 ・文書の識別方法 ・制定・改廃の手続き方法

簡易版では、
簡略化を図っ
ています

2. 水道システムの概要整理

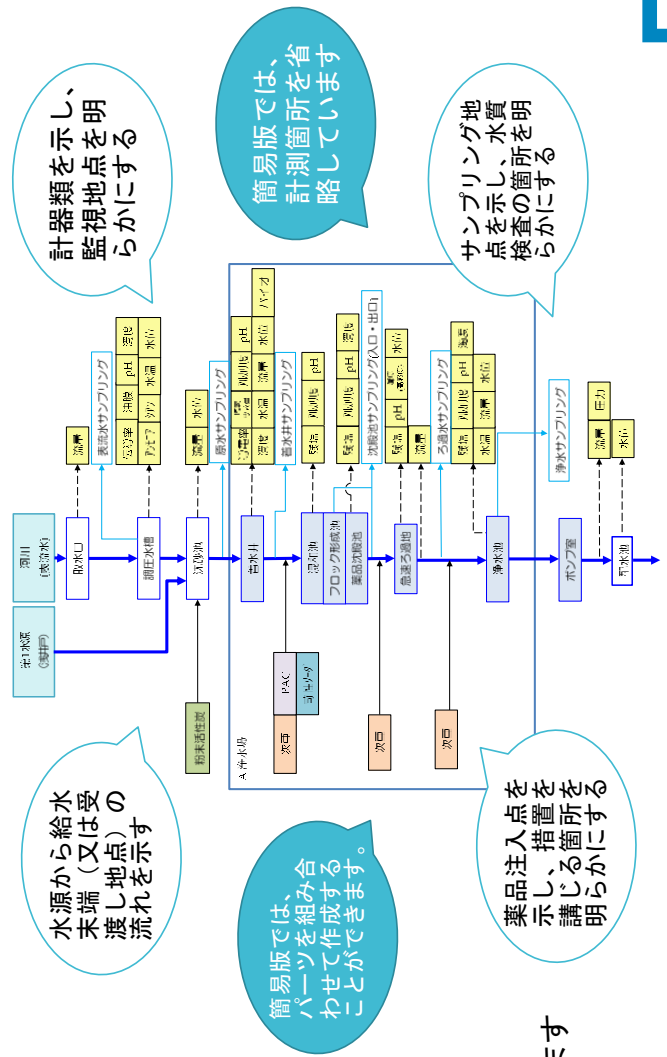
- 現状の水道システムの概要を整理する
 - ① 事業形態（水道事業、用水供給事業）
 - ② 水源の種別（河川水、ダム・湖沼水、地下水、伏流水等）
 - ③ 水源水域の特徴（情報収集、地図）
 - ④ 浄水処理方法（塩素消毒のみ、急速ろ過など）
 - ⑤ 配水・給水施設の規模、特徴
 - ⑥ 給水区域の特徴
- フローチャートを作成する
（水源、取水、浄水処理、給配水）
- 汚染源情報を整理する（生活系、農業・畜産系、工業系等）
収集した水源情報や汚染源情報は、地図上に示し水源流域図を作成すると視覚的にわかりやすくなります。

水道システムの概要整理 ～水道事業者等が収集すべき情報～

水源～給水栓に至る水道システムに存在する危害原因事象（リスク）を抽出するために、関連情報を収集します。水道システムの概要を把握するためには、最新の許認可文書や事業年報等や事業年報等を参考にするとよいです。しかし、水源に関する汚染源等の情報は、別途収集する必要がありますので、次頁以降に事例を示します。

項目	収集・整理する情報
水道システムの概要	事業形態、水源の種類、水源水域の特徴、浄水処理方法、配水・給水施設の規模と特徴、給水区域の特徴
フローチャート	浄水処理フロー、薬品注入点、水質監視点
水源～取水	水源水域内の汚染源、各種開架計画・案例、井戸の状況
浄水場～給水栓	施設概要、浄水用薬品、モニタリング機器、管理目標値

これらをわかりやすい形できとりまとめます

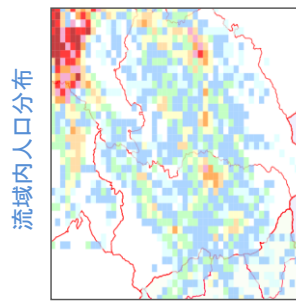
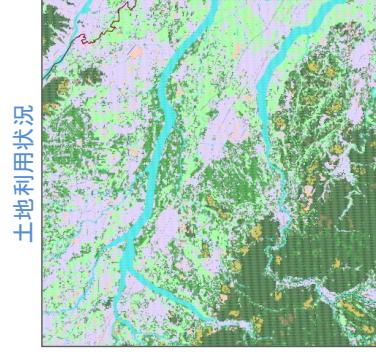
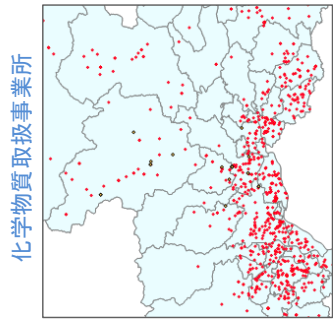
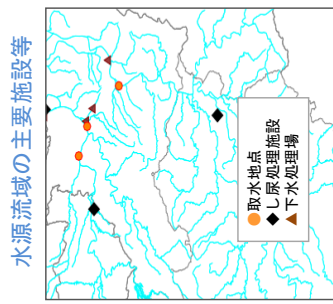


フローチャート (例)

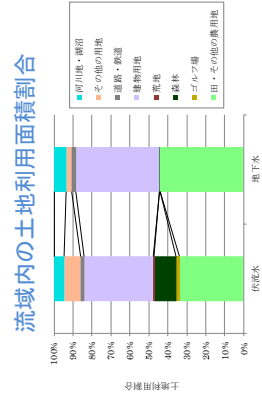
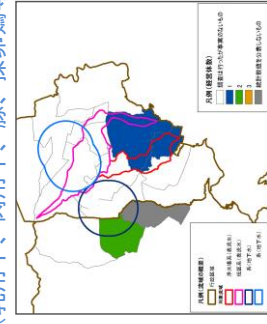
水道システムの概要整理 ～水道事業者等が収集すべき情報～

許認可資料や事業年報から得られない情報は、各種の統計資料など公表されている情報から得ることができます。収集した水源情報や汚染情報は、地図上に示し水源流域図を作成すると視覚的にわかりやすくなります。

水源流域図や整理方法の例



農業経営体数、家畜飼養頭羽数
(乳用牛、肉用牛、豚、採卵鶏等)



水道事業者等が収集すべき情報

1) 水源、取水情報

箇所	種別	資料項目
水源 流域	汚濁源*	下水処理場、農業集落排水コミュニティプラント、し尿処理場 工場、鉱山、発電所 家畜頭数、排水処理施設 農産物 農薬 ①その他の汚染を引き起こす可能性のある活動 ②地質 ③野生動物生息状況
	各種計画、条例	①保全計画 ②開発計画 ③水質保全条例、水源保護条例
水源	表流水、ダム、湖沼	河川流量、河川水質 水質事故、その他
	地下水	帯水層の概況、地下水水質 水質事故 井戸諸元、設備概要
取水・導水施設	井戸の状況	①取水方式 ②沈砂池の有無
	取水 導水 その他	①導水方式 ②原水調節池の有無、容量 ①事故事例 ②その他特記事項

硝酸態窒素が高い場合には、肥料の情報を得ることも重要です

流域を設定するとしやすく、とリスクを捉えやすくなります

* 水源が地下水の場合、水源井から半径100m程度の範囲の汚濁源の情報を収集、整理する。

水源流域図を作成する場合には参考となる情報の参照先

カテゴリ	概要	参照先
生活系	流域内の人口	総務省 国勢調査 500mメッシュ
	生活排水の処理系大別人口割合	環境省 一般廃棄物処理技術情報
畜産系	飼養経営体数、飼養頭羽数	農林水産省 世界農林業センサス
	廃棄物処分場	国土交通省 国土数値情報 廃棄物処理施設データ
工業系	下水道関連施設	国土交通省 国土数値情報 下水道関連施設データ
	化学物質取扱事業所	環境省 PRTRインフォメーション広場
	河川水質、水質	国土交通省 水文水質データベース
	過去の気象データ	気象庁 過去の気象データ検索

水道事業者等が収集すべき情報

2) 浄水場～給水栓

箇所	種別	資料項目
浄水施設	浄水処理プロセス	①浄水処理方式 ②浄水処理フロー ③薬品注入点 ④特記事項
	排水処理プロセス	①排水処理方式 ②排水処理フロー ③薬品注入点 ④特記事項
	施設概要	①水量 ②大きさ ③平面図、断面図、計装フロー、受変電設備結線図、システム系統図、配管系統図
	モニタリング機器	水量、水位、水質
	浄水薬品	①種類 ②注入率 ③保管状況 ④特記事項
	水質	定期水質検査、維持管理データ
	浄水池	容量
	管理目標値	pH値、濁度、残留塩素
	その他	①運転管理マニュアル ②場内における事故事例 ③特記事項
	管路	①管径 ②管の種類 ③敷設年度 ④配管図、配水系統図、管網図等
給水施設	配水池	①材質 ②大きさ、滞留時間 ③ポンプ仕様
	モニタリング機器	水質、水量、水位
	塩素剤	①追加塩素の有無 ②種類 ③注入率 ④保管状況
	水質	水温、pH値、残留塩素等
	その他	①事故事例 ②特記事項
	給水区域の概要	①給水区域、給水件数 ②貯水槽の個数 ③直結増圧給水件数
	給水管	工業用水道の規模及び諸元、専用水道の規模及び諸元
	水質	①装置の材質 ②鉛管残存状況 毎日検査、定期水質検査
	その他	①毎日水質データの把握方法 ②事故事例 ③特記事項
	事情、問合せ状況	①内容 ②件数
その他	①危機管理対応マニュアル	

参考になると考えられる資料

- 最新の許認可資料
- 事業年報
- 水質検査計画
- 水質検査結果
- 資産台帳、図面
- 運転管理日報、月報、年報等
- 事故、警報報告書等
- 薬品仕様書
- 薬品購入記録
- 危機管理マニュアル
- 運転管理マニュアル
- 委託仕様書、委託報告書

水質は、過去5年程度の最大、最小、平均などから傾向を把握するとリスクを設定しやすくなります

水質事故に限らず、これまで管理している中で、未然に防止した事例や対応策などが参考になります

危機管理マニュアルで想定している危害も重要な情報ですが、水安全計画では、ここに含まれていない危害にも着目します

3. 危害分析

- 水道システム全体に潜む危害原因事象（リスク）を抽出する
 - 豪雨による高濁度、塩素注入不足による残留塩素不足
 - 気候変動による藻類の発生と異臭味障害
 - ピコプラシクソンの発生によるる過障害
 - 畜産排水の流入による塩素消費量の増加、クリプトスポリジウムの混入
 - 流域に存在する化学物質取扱事業場からの汚染水の流入
 - 凝集不良による濁度の増加
 - 次亜塩素酸ナトリウムの長期保存による有効塩素濃度の低下
- 危害原因事象の影響程度と発生頻度からリスクレベルを設定する

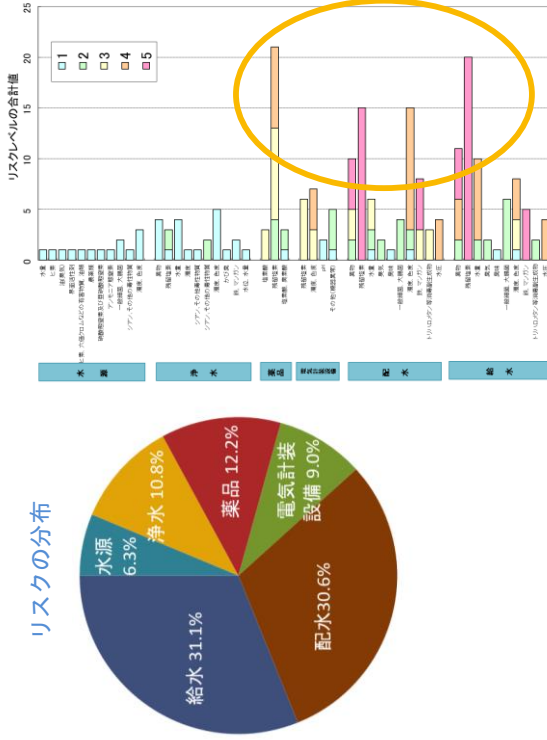
発生頻度	リスクレベル設定マトリクス				
	取るに足らない	考慮を要す	影響程度		
	a	b	c	d	e
頻繁に起こる	E	1	4	4	5
起こりやすい	D	1	3	4	5
やや起こる	C	1	1	3	4
起こりにくい	B	1	1	2	3
滅多に起こらない	A	1	1	1	2

リスク解析の例

リスク発生箇所の分類

区分	発生箇所	リスクレベル					合計	割合 (%)
		1	2	3	4	5		
水源	水源	14	2	0	0	0	14	14.3
	浄水	20	2	0	0	0	22	22.4
浄水場内	薬品	1	3	4	2	0	10	10.2
	電気計装設備	3	6	3	1	0	9	9.2
場外施設	配水	2	7	1	5	0	6	21.4
	給水	43	20	12	12	11	99	100
	割合 (%)	43.9	20.4	12.2	11.2	11.2	100	-

リスクレベルの高い事象がどこ等に存在するかを整理する作業が楽になります



水安全計画の主な内容 (3)

- ### 6. 文書と記録の管理
- 文書と記録の管理方法についてとりきめておく
 - 作成方法、修正方法、保存方法などについて記載する
 - 記録を保管することで、利用者への説明責任を果たす
 - ここでは、記録の作成方法、修正方法、保存方法等を示す（文書規程がある場合は、引用するとよい）
- ### 7. 妥当性の確認と実施状況の検証
- 計画が技術的に妥当であるか確認する
 - 水道システムが計画に沿って運用されているか定期的に確認する

チェックリストを作成して、計画策定時のほか、年1回程度運用状況を検証します

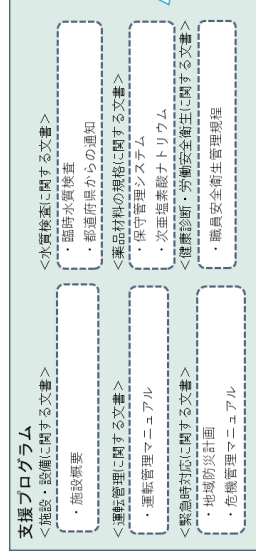
内容	チェックポイント	確認結果 (○/△/×)
1. 水安全計画会議の開催	①適切な回数(3～5回程度)の会議が開催されたか。 ②会議参加者が実況と組織に基づいて協議を行ったか。	適・否 適・否
事業概要	①事業認可概要、組織、人員構成を把握したか。 ②水源及び取水受水～浄水場～配水に至るフローは現在 の状況と整合しているか。	適・否 適・否
フローチャート	③製品の種類、注入点は実状と整合しているか。 ④水質計画の種類、測定点は実状と整合しているか。	適・否 適・否
施設概要	⑤水源の種類、浄水場について、請元を整理しているか。 ⑥容量は実状と整合しているか。	適・否 適・否
流域汚染源	⑦流域界は適切に設定されているか。 ⑧流域内汚染源について、生活系、畜産系、工業系、点源系、面源系の整理がなされているか。	適・否 適・否
気象状況	⑨降水量、気温について、10年程度のデータが整理されているか。	適・否

- ### 8. レビュー
- 計画が必要十分なものであるか検証する
 - 少なくとも3年に1回程度確認し、必要に応じ見直しを行う

内容	チェックポイント	確認結果 (○/△/×)
①水質検査結果は水質基準値等を を測しているか。	①毎日の水質検査の記録 ・水質基準等との関係 ②定期水質検査結果書 ・水質基準等との関係	適・否 適・否
②管理措置は定められたとおり 実施したか。	①運転管理点検記録簿 ・記録内容の確認	適・否

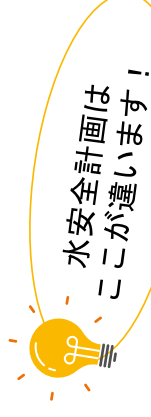
チェックリストを作成して、見直しの要否などを確認します

- ### 9. 支援プログラム
- 安全の確保には重要であるが直接的には水質に影響しない措置や水安全計画策定以前に策定された計画等を整理



関連する文書を整理して、必要な時にすぐ確認できるようにします

水安全計画と危機管理マニュアルとの相違点



- ◆ 水道システム全体の水質における危害の抽出と管理～包括的な危害分析と危害管理～
- ◆ 危害の予兆段階での対応

- ✓ 危害発生の予兆段階で対応を開始するため、水質への影響を未然に防止することができる
- ✓ 対応方法を予め定めているため、水質異常時に的確かつ迅速に対応することができる
- ✓ 一元的に定型化・共有化しているため、各部署で同じレベルの対応が可能となる
- ✓ 水安全計画策定・推進チームを編成し、自らの水道の課題について定期的に協議する場を持つようになる
- ✓ リスクや対応措置などを明文化することで技術の継承を図る
- ✓ 流域関係者等との連携した取り組みが可能となる

策定・改訂作業や運用を通じて得られた効果

実際のご感想です

- 系統ごとにフローを整理したことで、維持管理における対応箇所が明確になり、作業工程を確認しやすくなった。
- 情報を一冊に集約したことで、水質や運転管理等に何かあった場合にすぐ参照できるようになった。
- 広範囲に水道施設が点在し、処理方法も多岐に渡る。各地区の事務所で運転管理しているため、水道課（中央）で状況を把握することが難しかったが、情報を一元化したことによって状況把握が容易になっている。その際、水安全計画を参照しながら話をすることで共通理解が図りやすくなった。
- 危害原因事象に対する対応措置を定めたことで、既存のマニュアル類に比べ、実践的な知識として有効であった。
- 水安全計画において数値目標や対応方法を定めたことで、施設整備計画等の意味合いがより具体的になった。
- 初版では文章等が多かったが、見直し版では水質検査結果の傾向、流域汚染源の把握、水質に関するインシデント等を整理したことで、リスクの理由付けが明確になった。
- 様々な情報を図表等で整理したことにより、見てみようと思う資料になった。
- 水質異常が発生する機会が少ないことや、浄水処理を他の水道事業体に委託しているが、水安全計画の作成手順に沿って自らの水道施設を整理し、現状を客観的に見ることができ意義があったと考えている。今後3年に1回の見直しを行い、計画を更新していく予定である。

So let's try it!

『水安全計画作成支援ツール簡易版』を活用して、**まずはチャレンジしましょう！**
水安全計画の策定や運用、水質に関する専門的なノウハウを有する協力者を活用しましょう！

3.2. 水安全計画作成支援ツール簡易版を用いた水安全計画の作成方法に関する資料

3.2.1. 概要

これから水安全計画を策定する水道事業者等が参考とすることを念頭に、次の資料を作成する。
以下の内容を含む資料とし、分量はパワーポイント 10 ページ程度とする。

- ・水安全計画の作成手順の概要、手順毎の詳細
- ・水安全計画作成支援ツール簡易版を用いた計画作成の特徴と作成方法

3.2.2. パワーポイントの作成

作成したパワーポイントを次ページ以降に示す。

「水安全計画作成支援ツール簡易版」を用いた 水安全計画の作成方法

<内容>

- ー6ステップで完成ー
- ステップ1 ダウンロード
- ステップ2 チーム編成と水道システムの把握
- ステップ3 危害分析
- ステップ4 管理措置の設定と対応
- ステップ5 文書と記録の管理、妥当性確認と検証、レビュー、支援プログラム
- ステップ6 保存と印刷

－ 6 ステップで完成－ 支援ツール簡易版

1. 概要

- ① 「水安全計画作成支援ツール簡易版」は、マイクロソフト **エクセル** を利用したもので、デフォルト値や事例を組み込むとともに、パソコンによる高速処理や対話形式などを活用し、比較的短時間に水安全計画を作成することができるツールです。
- ② ただし、作成箇所によっては汎用事例等に対応しているため、指示に従い**自らの**水道施設等に合わせることが重要です。
- ③ 全ての項目を入力しなくても計画を作成できますので、できるところから入力するようにして下さい。後で繰り返し変更することも可能です。

2. 推奨環境

- ① 本体：Windowsパソコン
- ② OS：日本語版Windows 7以降
- ③ アプリケーション：Excel 2010以上のバージョンがインストールされていること。
(Office365のエクセルは不可)

(注意) ツール起動時には「**マクロを有効にする**」を選択して下さい。



さあ、はじめましょう!! まずは、ステップ1からです!!

ステップ1 ダウンロード

<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/topics/bukyoku/kenkou/suido/suishitsu/07.html>

◇水安全計画作成支援ツール簡易版（平成27年6月2日掲載、平成28年6月21日更新）

1. 「水安全計画作成支援ツール簡易版」の概要

「水安全計画作成支援ツール簡易版」は、Microsoft Excel を利用したもので、これまで判断が困難であった危害の影響程度や作成に時間を要した管理措置及び監視方法の整理表などに、デフォルト値や事例を組み込むとともに、パソコンによる対話形式を活用することで、比較的短時間で「水安全計画策定ガイドライン」に沿った水安全計画の作成ができるものとなっています。

2. 推奨環境

- ・ 本体：Windows / パソコン
- ・ OS：日本語版 Windows 7 以降
- ・ アプリケーション：Excel 2010 以上のバージョンがインストールされていること
(注意) ツール起動時には「マクロを有効にする」を選択してください。

・ [水安全計画作成支援ツール簡易版（ver. 1.2）](#) [1.077KB]

・ [「水安全計画作成支援ツール簡易版」解説書](#) [2.327KB]

・ [水安全計画作成支援ツール改正履歴](#) [131KB]

・ [令和元年京都府個別水安全計画策定状況](#) [272KB]

このエクセルファイルをダウンロード



注意点

- ・ 操作しているパソコン内にファイルを保存して下さい。
- ・ ネットワーク上のフォルダなどには保存しないで下さい。
- ・ マクロ実行時にエラーが表示される場合は、LANに繋がっていないスタンドアロンのPCで作業をお試し下さい。

3

ステップ4 管理措置の設定と対応(1)

【監視方法のチェック】

- 「水供給経路」内の「→」下からプルダウンで監視方法を選択。
- 「次の作業」マクロをクリック。

【危害原因事象の発生頻度】

- G列（発生頻度）をプルダウン（A～E）で選択。

発生頻度の分類	
分類	内容
A	減多に起こらない
B	起こりにくい
C	やや起こる
D	起こりやすい
E	頻繁に起こる
	頻度
	10年以上に1回
	3～10年に1回
	1～3年に1回
	数ヶ月に1回
	毎月

- すべてを作成後、発生頻度と影響程度の度合いを確認。
- 「計器書き込みマクロ」をクリック。

作業手順

①危害原因事象の発生頻度(G列)をプルダウンで選択します。
 A:減多に起こらない E:頻繁に起こる
 危害原因事象の発生頻度は「作成シート」9A～Eを参考にしますが、作成者の感覚で選択して頂いてもOKです。
 リスクレベルは「作成シート」11ページに従い、自動的に書き込まれます。
 のすべてを作成後、改めて「発生頻度」と「影響程度の度合い」を確認、選択してください。
 ◎ を実施後、「計器書き込みマクロ」を実行してください。

箇所番号	種別	危害原因事象	関連する水質項目	水質項目番号	発生頻度	リスク影響程度
2	作成シートへ戻る					
3	作成シートへ戻る					
22	廃・工業	廃水処理の不具合	フェノール	145	A	b
23	廃・工業	廃水処理の不具合	シアン	109	B	b
24	廃・工業	廃水処理の不具合	ヒ素	107	C	b
25	廃・工業	廃水処理の不具合	油	301	D	b
26	廃・工業	廃水処理の不具合	六価クロム	108	E	b
27	廃・工業	廃水処理の不具合	鉛	106	b	b
28	廃・工業	廃水処理の不具合	水銀	104	b	b
29	廃・工業	廃水処理の不具合	シクロメタ	117	b	b
30	廃・工業	廃水処理の不具合	ベンゼン	120	b	b
31	廃・工業	廃水処理の不具合	1-A-アミン	114	b	b
32	廃・工業	廃水処理の不具合	カビ臭(一異気で検知)	149	b	b



ステップ4 管理措置の設定と対応(3)

管理目標等は「危害評価シート」における抽出時に
確認しておいてください。
この表での変更は「危害評価シート」へ反映されま
せん。

管理目標等は、「危害評価シート」の状況を踏まえて
自動的に記載されます。

1	表流水
残留塩素	① 外観 ② 異常でないこと ③ 自動計器
303	給水
外観	① 外観 ② 異常でないこと ③ 手分析
149	----
臭気	----

【管理目標】 (p. 15)

- 自動作成。

【危害原因事象のリスクレベルに応じた管理措置】 (p. 17)

- 必要により記載内容を変更。

【リスクレベル5及び6の危害原因事象等】 (p. 18～p. 19)

- 自動作成。

【管理基準を逸脱した場合の対応】 (p. 20～p. 23)

- 各事業体の内容に変更。

【水質項目別の具体的な対応】 (p. 24～p. 28)

- 逸脱時の対応は、監視方法の状況に合わせて自動作成されませんが、必要により実態に合わせて極力具体的に記載して下さい。※

- 緊急時の連絡先、特記事項は各事業体の内容に変更。

※ 水質項目の管理措置がない場合は作成は不要。「目次の再作成」マクロをクリック→「04. 指定ページへのジャンプ」マクロをクリック。29と入力。）

【緊急時の対応】 (p. 29)

- 赤字部分を必要に応じて変更。

ステップ5 文書と記録の管理、妥当性確認と検証、レビュー、支援プログラム

【文書と記録の管理】 (p.30~p.31)

- 赤字部分を必要に応じて変更。

【水安全計画の妥当性確認と実施状況の検証】 (p.32~p.36)

- AB列を参考に、必要に応じて修正。

【レビュー】 (p.37)

- 赤字部分を必要に応じて変更。

【支援プログラム】 (p.38)

- 必要に応じて具体的な文書名を記載。

【フローチャートの薬品図の貼り付け】 (p.7)

- 「7ページを確認するマクロ」をクリック。
- 薬品注入をドラッグして貼り付ける。
- 「最終ページへ移動するマクロ」をクリック。

9

7. 水安全計画の妥当性の確認と実施状況の検証

1) 水安全計画の妥当性の確認
 妥当性確認と実施状況の検証は、水安全計画が安全な水を供給する上で妥当なものであるかの確認はもとより、水道事業者が計画に従って常に安全な水を供給してきかたを立証するために重要である。
 本水安全計画は以下のフローに従ってとりまわしている。ここでは、次表に掲げる項目について、水安全計画の妥当性を確認する。

1. 水安全計画作成・推進チームの編成

2. 水道システムの把握
 水道システムの概要
 フローチャートの作成

3. 妥当性の確認と検証

4. レビュー

5. 支援プログラム

6. 文書と記録の管理

7. 妥当性の確認と検証

8. レビュー(確認・改善)

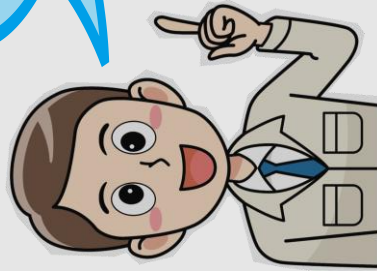
9. 支援プログラム

＜ 水安全計画作成・改善の手順 ＞

ステップ6 保存と印刷

名前	日付時刻	種類	サイズ	タグ
WSP本文	2021/07/23 9:27	Microsoft Edge PDF ...	1,480 KB	
資料①	2021/07/22 15:41	Microsoft Edge PDF ...	1,850 KB	
資料②1_残塩	2021/07/22 15:41	Microsoft Edge PDF ...	383 KB	
資料②2_外観	2021/07/22 15:42	Microsoft Edge PDF ...	422 KB	
資料②3_臭気	2021/07/22 15:42	Microsoft Edge PDF ...	314 KB	
資料②4_濁度	2021/07/22 15:42	Microsoft Edge PDF ...	552 KB	
資料②5_pH	2021/07/22 15:43	Microsoft Edge PDF ...	150 KB	

お疲れ様でした！！
 今後は更新していきましょ。う。
 リスクの追加もできましょ。う。



00年_00月00日
 水安全計画

WSP本文
 00年_00月00日

【保存、印刷】 (p. 38)

- ファイルに名前を付けて保存（以前のファイルは残しておいた方が良いでしょう）。
- 本文、資料①及び資料②を印刷。

印刷の手順は以下のとおりです。

- 本文は、1 ページに戻り「印刷範囲の自動設定」マクロを実行し、「04_指定ページへのジャンプ」マクロでp.38へ。
- 1580行あたりの「作成シート」PDF作成マクロをクリックしてPDF保存。
- PDFファイル“WSP本文”を印刷。・資料①及び資料②は、作成済みのPDF「資料①」及び「資料②_〇〇」を順次印刷。



3.3. 水安全計画の作成に関するQ&A

3.3.1. 概要

水安全計画を策定しようとする水道事業者等の担当者向けのQ&Aを作成する。問の内容は水道事業者等から問い合わせが多いと考えられるものとし、計画策定の負担軽減につながるように配慮したものとする。具体的には、策定の意義、収集すべき情報、危機管理マニュアルとの違い、支援ツール簡易版の特徴等が想定される。問は10問程度とし、分量はワード5ページ程度とする。

3.3.2. 需要者を対象としたQ&Aに関する事例収集

水道事業体のウェブサイトを検索し、水安全計画のQ&Aに関する事例を収集した。収集した結果を表3.1～表3.6に示す。

表 3.1 水安全計画の Q&A に関する事例 (1)

都道府県名	事業体名	Question	Answer
宮城県	仙台市	水安全管理対応マニュアル(水安全計画)って何?	お客さまに安心して水道水を飲んで頂けるよう、安全な水道水の供給をより確実にする仕組みであり、水質事故を極力未然に防ぎ、万一、事故が発生した場合には、迅速に対応するためのマニュアル。 ○ 水源から蛇口までの全ての水質的な危害への対応方法を明文化 ○ 現場で長年培ってきたノウハウをマニュアルとして定型化 ○ 水質異常時の管理対応方法の共有化 ⇒ これらにより、さらなる水道水の安全性の確保が図れる。
宮城県	仙台市	どんな内容?	○ 過去の事例や他都市の事例等から、水源での不法投棄や浄水場でのトラブル、配水管での事故など、水源から蛇口までの233種類の危害を抽出し、その発生頻度や影響の大きさを分析・評価 ○ 抽出した233種類の危害を対応内容により43項目に集約し、監視方法・管理基準・発生時の対応手順等をあらかじめ定め、マニュアルとして整備 ○ PDCAサイクルによる定期的なチェックと必要に応じた見直し・改訂
宮城県	仙台市	どんな効果があるの?	○ 危害発生の予兆段階で対応を開始するため、水質への影響を未然に防止できる! ○ 対応方法をあらかじめ定めているため、水質異常時に的確かつ迅速な対応が取れる! ○ 一元的に定型化・共有化しているため、どの部署でも同じレベルで対応可能となる! ⇒ これらにより、技術の継承にもつながる。
宮城県	仙台市	大きな危害にはどんなものがあるの?	○ 不法投棄やテロ行為による水質汚染 ○ 設備の故障やトラブルによる残留塩素濃度の低下 ○ 濁り水の発生 ○ 放射性物質検出 (> 10Bq/kg) など
宮城県	仙台市	その他	○ 本マニュアルは、平成20年5月に厚生労働省から通知された「水安全計画策定ガイドライン」に基づいた内容となっており、本市では「水安全計画」と位置付けている。
福島県	福島市	なぜ水安全計画をつくったのか	○ 安心して水道水をご使用いただくために ・水道水を水源から蛇口までお届けする過程においては、水質の悪化につながる様々なリスクに対応する必要があります。 ・これらの対処法などを経験則だけではなく体系的に整理し文面化したのが「水安全計画」です。 ・「水安全計画」に基づき、これからも安全で安心な水道水をお客さまのもとへお届けしてまいります。 ○ 厚生労働省が提唱しています 厚生労働省が平成25年3月に策定した「新水道ビジョン」において、「水安全計画」は水道水の水質管理基準の向上を図るための重点方針に位置付けられており、全国の水道事業者で策定が進められています。

表 3.2 水安全計画の Q&A に関する事例 (2)

都道府県名	事業体名	Question	Answer
埼玉県	本庄市	水安全計画を策定した目的は何ですか？	本市の水道水は原水の水質状況に応じて浄水場施設が整備されており、運転管理や定期的な水質検査の実施により安全性を確保しています。しかし、水道水の水質基準項目に比べて、常時監視可能な項目が限られていることや水質検査の結果においても一定時間を要するためリアルタイムでの観測に課題があります。このため、水質検査以外の対策を講じることでより安全性の高い水道水を供給するために策定しました。
埼玉県	本庄市	具体的にはどうするのですか？	水安全計画では、厚生労働省が公表している「水安全計画作成支援ツール」に示された危害原因事象を元に、これまでに収集した資料や運転管理の経験に基づき、潜在的な危害原因事象（危害を引き起こす原因）を整理して、リスクレベルの設定マトリックスを用いてリスクレベルを設定し、それに対する管理措置を設定した上で、関連する水質項目による危害の発生を防止又はリスクを軽減していきます。
埼玉県	本庄市	事故等が発生した場合どうする？	管理基準からの逸脱以外の異常事態や予測できない事故等による緊急事態の対応についても、水質事故発生時の対策マニュアルに準じて対応していきます。
埼玉県	本庄市	PDCAサイクルに基づき水安全計画を運用することになっていますが、どのような方法で進めますか？	リスクレベルに対する管理措置の対応として、年 1 回の管理措置が適切かどうかを評価します。現状の管理措置により水道事業を運用し、管理措置が設定されていない事象や適切でない事象、異常事態や予測できない事象が発生した場合は、水安全計画対応記録簿を元に、妥当性確認チェックリストを用いて水道事故等の危害原因事象を見直し、管理措置等を定めます。
埼玉県	八潮市	水安全計画ってなんですか？	水安全計画とは、お客様においしい水道水を安心してご使用いただけるように、水源から蛇口までのあらゆる過程で、水道水の水質に影響を及ぼす可能性のある危害（リスク）を分析し、リスクに対応する方法を定めた水質管理手法（リスクマネジメント）です。
埼玉県	八潮市	どんな内容でしょうか	1. 危害（リスク）の抽出と分析 施設の現状や様々な情報をもとに、水道水の水質に影響を及ぼす可能性のある危害（リスク）を抽出し、リスクレベルを分析しました。 2. 対応マニュアルの作成 抽出した危害（リスク）への対応方法（発生原因、事実確認、対応処置）をマニュアル化しました。 3. 実施状況の検証（チェック）と見直し（レビュー） 水安全計画で設定されたとおり運用されているかチェックします。また、定期的に見直し（レビュー）を実施するほか、必要に応じ臨時の見直し（レビュー）を行います。
埼玉県	八潮市	「八潮市水安全計画」では、どのような危害（リスク）がわかったのですか	危害（リスク）を抽出し、分析した結果、リスクレベルが高いものは、以下の通りです。 1. 地下水の異常（鉄・マンガン類の水質基準値超過） 2. 県水の水質異常及び放射性物質による水質汚染 3. 浄水処理施設の設定ミスや故障等 4. 給配水管の老朽化に伴う水質異常 5. 貯水槽水道における残留塩素不足 抽出された危害（リスク）については、「八潮市水安全計画」に基づき、すべて管理措置を行っています。
埼玉県	八潮市	どんな効果があるのでしょうか	効果（メリット）の主なものは、以下の通りです。 1. 安全性の向上 水道システムに存在する危害（リスク）を把握し必要な対応をとることでリスクが軽減され安全性が向上します。 2. 維持管理の向上、効率化 管理方法や優先順位が明確になり、維持管理水準の向上や効率化が図れます。 3. 技術の継承 水源から給配水までを一元化に整理し、文書化（マニュアル化）することで技術継承が確実にできます。
千葉県	千葉市	千葉市水安全計画ってなに？	千葉市水道局では、お客様に水質基準を満たした安全な水を供給するため、施設の日常点検や水質検査などを行っています。しかしながら、平成24年に利根川水系で発生した水質汚染事故など様々な危害が存在するとともに、施設の老朽化や経験豊富な職員の減少も進んでいます。このように水道を取り巻く環境が変わりゆく中、水源から蛇口に至る各段階でどのような危害があるかを分析し、管理基準や緊急時の対応方法を定めた「水安全計画」を策定しています。 ※水安全計画は、浄水処理過程の異なる7つの浄給水場毎に策定しています。※詳細はリンク先PDF参照

表 3.3 水安全計画の Q&A に関する事例 (3)

都道府県名	事業体名	Question	Answer
千葉県	千葉市	危害が発生したら、どう対応するの？	<p>日常の監視により危害発生の確認をした場合、関係機関への情報提供や水質監視体制の強化を行うとともに、水安全計画で設定した対応措置を迅速に行い、水道水への影響を未然に防止します。</p> <p>たとえば、残留塩素濃度が管理基準を逸脱しそうな場合 ※残留塩素とは・・・水に注入した塩素が、消毒効果をもつ有機塩素として消えずに残留している塩素のことをいいます。水道水は、衛生面から塩素による消毒を行い、蛇口での残留塩素濃度を0.1mg/L以上に保持することが水道法で定められています。</p>
千葉県	千葉市	どんな効果があるの？	<p>水安全計画に基づき水質管理することにより、水道水への影響を未然に防止したり、緊急時において的確に迅速な対応ができるため、水道水の安全性がこれまで以上に向上します。また、管理・対応マニュアルの整備により、経験豊富な職員のノウハウを客観的に数値化することで、若手職員への技術の継承につながります。</p>
東京都	東京都水道局	水安全計画（Water Safety Plan：WSP）とは	<p>世界保健機関（WHO）が提唱した新しい水質管理手法のことで、食品分野の衛生管理手法である「危害分析・重要管理点（HACCP）」の考え方に基づき、水源から給水栓までのリスク評価とリスク管理を実施するものです。</p>
東京都	東京都水道局	水安全計画の考え方の基となるHACCPってなあに？	<p>「HACCP」（ハザード分析・重要管理点）は、Hazard Analysis and Critical Control Pointの略で、日本語では、危害分析・重要管理点と訳されています。従来から行われてきた最終製品（食品）の検査に重点を置く衛生管理手法とは異なり、製造において重要となる工程で管理することによって、食品の安全性を高めるというものです。</p>
東京都	東京都水道局	水源から給水栓までのリスク評価とリスク管理	<p>水安全計画において、水質汚染などの水道水の安全性を脅かす要因を「危害」といいます。水安全計画では、水源から給水栓までのあらゆる過程における、すべての危害を特定し、その種類、発生箇所、発生頻度及び影響の大きさを評価します。</p>
東京都	東京都水道局	水源から給水栓までのリスク評価とリスク管理	<p>リスク評価で特定した危害について、その重大さに応じ、危害の影響を未然に防止するための対応方法を設定します。また、危害の発生による水質の変動や、管理対応措置の効果を監視する方法について設定します。さらに、危害が発生した場合に迅速かつ的確な対応を図るため、対応をあらかじめマニュアルとして整備します。</p> <p>実際に危害が発生した場合には、マニュアルに基づき徹底した管理が可能となり、水道水質への影響を防止する又は最低限なものにします。</p>
神奈川県	横浜市	抽出した危害はどれくらいあるの？	<p>水道の構成要素（水源、取水・導水、浄水、配水池、送水、配水、給水、設備）別に危害を抽出したところ、合計で526の危害がありました。</p>
神奈川県	横浜市	抽出した各危害に対するリスクレベルの設定方法は？	<p>抽出した各危害について、発生頻度や影響程度をそれぞれ検討して、リスクレベルを5段階で設定しました。影響度が大きい危害は発生頻度が小さくても、リスクレベルを最大のレベル5に設定しています。</p>
神奈川県	横浜市	予測できない事故が起こったときはどうするの？	<p>予測できない事故や管理基準から大幅に逸脱した緊急事態が起きた場合の対応を、各所管部署ごとに緊急時のための行動マニュアルを整理しています。このような事態が起こった場合は、再発防止策を検討するとともに、新たな危害として水安全計画に反映していきます。</p>
新潟県	新潟東港地域水道用水供給企業団	水安全計画とは？	<p>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すべての要因（危害）を分析し、これに対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。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 Plan」：WSP（水安全計画）を提唱しました。わ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、またはこれに準じた危害管理体制の推進を推奨しています。</p>
愛知県	豊川市	水安全計画を作った理由は何？	<p>豊川市の水道は、原水の水質状況に応じて整備された浄水施設と適切な運転管理、及び定期的な水質検査等によって安全でおいしい水の供給が確保されてきました。しかしながら、近年、さまざまな水道水へのリスクが増加していく中、これからも安全でおいしい水を安定的に供給していくために、水源からじゃ口まで総合的な水質管理を定めた「豊川市水安全計画」を策定しました。</p>
愛知県	豊川市	水安全計画とは？	<p>水源からじゃ口の全ての段階において危害評価と危害管理を行い、安全な水の供給を確実にする水道システムを構築するためのものです。</p>

表 3.4 水安全計画の Q&A に関する事例 (4)

都道府県名	事業体名	Question	Answer
愛知県	豊川市	豊川市水安全計画とは？	豊川市水安全計画は、主に以下の3点で構成されています。 ○危害（リスク）の分析：水源からじゃ口までに存在する危害を抽出し、リスクレベルを設定しました。 ○管理措置、対応方法の設定：抽出した危害に対して現状の管理措置を評価し、必要に応じて新たに設定しました。また、管理基準を逸脱した場合の対応方法を設定しました。 ○実施状況の検証と見直し：水安全計画に定めたとおりに運用され、常に安全な水が供給できたか検証するとともに、将来にわたり十分に機能するよう見直しを行います。
愛知県	豊川市	水安全計画によって得られる効果は？	○安全性の向上：水源からじゃ口までに存在する危害を把握し、必要な対策をとることで安全性の向上が図られます。 ○維持管理の向上・効率化：危害を把握することで管理方法や優先順位が明らかになり、施設管理水準の向上や効率化が図られます。 ○技術の継承：水質監視、施設管理等に関する技術的な事柄について、一元的に整理し文書化することで、技術の継承が可能となります。
大阪府	池田市	水安全計画って何？	池田市上下水道部では、これまで安全・安心な水道水を供給するために、適切な浄水処理と精度の高い水質検査、水道施設の維持管理等に取り組んできました。しかしながら、水道施設の老朽化や水源における油流出事故など、水道水への様々な危害が存在しているため、従来からの取り組みに加え、様々な危害に対して発生の防止、リスクの除去・軽減を行うための対応方法を定めた「池田市水安全計画」を策定しました。
大阪府	池田市	水安全計画ってどうするの？	水安全計画は、次の図に示すPDCAサイクルの考え方を適用して運用を行い、将来にわたるシステムの活用と向上を図ります。
兵庫県	尼崎市	尼崎市水安全計画の内容とは？	○ 危害の洗い出しと分析：水質事故事例やさまざまな想定などから、水道水の安全を脅かす可能性のある危害を洗い出し、影響などを分析しています。【危害の例】豪雨による高濁度洪水等 ○ 管理対応マニュアルの作成：危害が実際のものとなった場合に、影響を低減するための対応方法を設定し、関係部門における対応マニュアルを作成しています。【管理対応マニュアルの例】豪雨により高濁度原水が河川に流れてきた場合ジャーテストを行い適正な量の凝集剤の注入を行う。など ○ 継続的な見直し：PDCAサイクルを用いたマネジメントシステムにより、継続的に計画や対応の見直しを行い、改善していくことで水道水の信頼度を更に向上させます。
兵庫県	尼崎市	尼崎市水安全計画の効果は？	○ 安全性の向上：水源からじゃ口に至る水道システムに存在する危害を的確に把握し、必要な対応をとることによりリスクが低減され、安全性が向上します。 ○ 維持管理の向上・効率化：危害分析を行うなかで、水道システム内に存在する危害が明確となり、管理方法や優先順位が明らかになります。これらにより、水道システム全体の維持管理水準の向上や効率化が図れます。 ○ 技術の継承：水質及び浄水管理ならびに給・配水管の管理などに携わってきた技術系職員の退職に伴って、ベテラン職員が有している技術を継承していくことが課題となっているため、水源から給・配水までの技術的な事柄を一元的に整理し文書化することで、現役職員の技術レベルの向上・維持に役立てることが出来ます。
兵庫県	宝塚市	宝塚市水安全計画ってなに？	○ 宝塚市水道事業では、お客さまに安全・安心な水道水を安定してお届けできるように、さまざまな水質管理に取り組んできました。 ○ しかし、近年は、安全性に対するニーズの高まりや水道水質を取り巻く環境の変化を受けて、より徹底した水質管理が求められており、安全性を効率的に維持していくシステムが必要となっています。 ○ そこで、これまでの取り組みに加えて、水源から蛇口までに発生する可能性がある危害（リスク）を想定し、危害を監視する方法や、危害が発生したときの対応方法をあらかじめ決めておく必要があると考え、「宝塚市水安全計画」を策定し、必要に応じて見直し・改定を行っています。
兵庫県	宝塚市	わたしたちにはどんな効果があるの？	お客様にお届けする水道水の安全性がさらに向上します！ ○ 危害（リスク）分析により、対応の優先順位がより明確になりました。 ○ 危害発生の予兆段階で対応し、水道水への影響を未然に防ぎます。 ○ 危害への対応方法を予め整理・文書化しているので、危害が発生しても迅速に原因を究明し、的確に対応できます。
兵庫県	宝塚市	将来の安全性は？	○ PDCAサイクルによる定期的なチェックを行い、必要に応じて「宝塚市水安全計画」の見直し・改訂を行います。 ○ このように、将来にわたり水道水の安全性を維持し、さらに向上していきます。

表 3.5 水安全計画の Q&A に関する事例 (5)

都道府県名	事業体名	Question	Answer
広島県	広島市	なぜ水安全計画をつくったの？	水道局では、水質基準を満足した安全な水道水をお客さまにお届けするため、水源の水質に応じた浄水処理や精度と信頼性の高い水質検査などを行っています。しかしながら、油の流出等の水質汚染事故やダム貯水池でのかび臭発生などの様々な水道水へのリスクが存在し、さらには、水道施設の老朽化や経験豊富な職員の減少・高齢化も進んで来ています。このような状況の中で、水道水の安全性を一層高め、将来にわたってお客さまにより安全で安心な水道水を安定的にお届けするため、水源からじゃ口までの総合的な水質管理を定めた「水安全計画」を策定しました。
広島県	広島市	水安全計画はどんな内容？	「水安全計画」では、水源からじゃ口までの各工程において、水道水に悪影響を及ぼす可能性のある危害を抽出し、危害を監視する地点と方法を定め、監視の結果を評価するための管理基準を設定します。そして、管理基準を逸脱した場合の対応方法をあらかじめ定めて運用することにより、水道水質の異常を未然に防止することができます。
広島県	広島市	危害が発生したら、どのような対応するの？	日常の監視により危害の発生を確認した場合は、マニュアルに基づき迅速かつ適切な対応を行い、必要に応じて関係機関への情報提供を行います。このように監視体制を強化し、水道水への影響を未然に防止します。
広島県	広島市	水安全計画を運用すると、どんな効果があるの？	監視体制が明確になるとともに、危害発生時の対応が迅速になり、水道水の安全性がこれまで以上に向上します。また、マニュアルの整備にあたり、ベテラン職員のノウハウを客観的に数値化することから、若手技術者への技術の継承にもつながります。
広島県	広島市	水安全計画は、進化していきます！	水道を取り巻く環境の変化に合わせて、継続的に水安全計画の見直しを行い、水安全計画のレベルアップを図ります。このように水道水の品質管理の向上に取り組むことで、将来にわたってお客さまに安全で安心な水道水をお届けすることができます。
福岡県	福岡市	福岡市水安全計画ってなに？	○ みなさまから信頼される水道を目指して！ 福岡市水道局では、みなさまが安心して飲める水道水をお届けするため、水源の状況に応じた浄水処理や精度の高い水質検査などに取り組んでいます。しかしながら、ダムや河川で、富栄養化によるかび臭や、工場排水・油類の流入による水質汚染が発生しており、これらのリスクへの適切な対応が求められています。すこのため、これまでの取り組みに加えて、水源からじゃまでに発生しうるリスクを想定・分析し、今まで以上に関連する部署が連携した、きめ細やかな対応方法を準備しておく必要があると考え、「福岡市水安全計画」をつくりました。 ○ 「福岡市水安全計画」の特徴 ・ リスクの想定・分析：これまでの経験を十分に活用して、想定されるリスクの発生ひん度や、水道水への影響の大きさをあらかじめ分析しました。 ・ きめ細やかな対応：リスクが発生したときの水質の変動を予測し、数値化して、その段階に応じた対応方法を整理しました。 ・ 関連部署の連携強化：リスク発生時の連絡体制や対応方法をマニュアル化し、関連部署で共有しておきます。
福岡県	福岡市	実際の対応はどうなるの？	カビ臭が発生したときの対応方法をあらかじめ整理しています。 ① 異常の把握：日常監視により、カビ臭があることを見つけてます。 ② 水質の確認・関連部署への連絡：カビ臭の原因物質の濃度を確認し、関連部署へ連絡します。 ③ 浄水場での対応：カビ臭の原因物質の濃度に応じた適切な浄水処理を行います。 ④ 他の浄水場や給配水部門での対応：浄水処理では対応できない場合、取水している水源の変更や他の浄水場からの配水の切りかえなどをすみやかにを行います。
福岡県	福岡市	わたしたちはどう役立つの？	○ リスクが発生する可能性がある場所やレベルなどをあらかじめ想定しているため、水質事故などの原因が早く究明できます。 ○ リスクに応じた処理手順などをあらかじめ整理し、対応策を関連部署で情報共有しているため、いざという時には、迅速で的確な対応ができます。 ○ リスク発生による水質の変動に応じたきめ細やかな対応を行うので、水道水への影響を未然に防いだり、最小限におさえたりすることができます。 ⇒ さらに安全で良質な水道水をお客さまへお届けします。
福岡県	福岡市	将来にわたって安全性が保てるの？	定期的に新たなリスクの分析や実際の運用状況の検証を行います。そのうえで見直しを行い、必要に応じて改善をはかります。

表 3.6 水安全計画の Q&A に関する事例 (6)

都道府県名	事業体名	Question	Answer
佐賀県	鳥栖市	水安全計画ってなに？	<p>○ お客様においしい水道水を安心して飲んでいただけるよう、安全な水道水の供給をより確実にする仕組み（リスクマネジメント）です。</p> <p>○ 食品衛生管理手法であるHACCPの考え方を参考としています。</p>
佐賀県	鳥栖市	なぜ策定したの？	<p>○ 鳥栖市では、これまでも、独自の水質管理指標を設けたり、継続的に水源環境調査に取り組んだりして、水質管理の徹底に努めてきました。それにより、国が定めた水道水質基準よりも良質な水道水をお届けしています。</p> <p>○ しかし、水道水が蛇口に届くまでの過程にはさまざまな危害（リスク）が潜んでいます。それらの危害による事故を未然に防ぐためには、一度、あらゆる危害を洗い出したうえで対応方法を明確にし、全職員の共通認識にしておくことが重要であり、そのためには水安全計画の策定が有効であると考えました。</p>
佐賀県	鳥栖市	どんな内容なの？	<p>水安全計画は、主に次の3つの要素により成り立っています。</p> <p>① 危害（リスク）の抽出と分析：さまざまな情報をもとに、水道水の安全性に影響する可能性のある危害を抽出して、発生した場合の影響を分析しました。その結果、次のような危害のあることが再確認できました。</p> <p>（代表的な危害）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 水源：排水の異常流入、ため池やダムでの藻類繁殖、防虫駆除 ・ 浄水場：浄水薬品の不適切な注入、テロ攻撃 ・ 蛇口まで：配管の劣化 <p>（影響を受ける主な水質）</p> <p>残留塩素、臭い・農薬類、濁度、細菌、病原性生物、毒物など。</p> <p>② 対応マニュアルの作成：抽出した危害（リスク）への対応方法（監視方法、管理基準、発生時の対処手順などをマニュアル化しました。</p> <p>③ 定期的なチェックと見直し：PDCAサイクルによる定期的なチェックを行い、必要に応じて計画の見直し・改訂を行うことによって、水道水の安全性をさらに向上していきます。</p> <p>以上の内容は、厚生労働省の「水安全計画策定ガイドライン」に準拠して策定しました。</p>
佐賀県	鳥栖市	どんな効果があるの？	<p>お客様にお届けする水道水の安全性がさらに向上します！</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 危害（リスク）を洗い出して分析したことにより、対応の優先順位がより明確になりました。 ○ 危害発生の予兆の段階できめ細かな対応を行うので、水道水への影響を未然に防ぐことができます。 ○ 危害への対応方法を予め整理・文書化しているので、いざという時の原因究明や的確な対応が迅速に行えます。 ○ 一元的に文書化しているのでチェックや見直しが容易となり、将来にわたって技術力を向上・継承しやすくなります。

3.3.3. 水道事業者を対象としたQ&A

作成したパワーポイントを次ページ以降に示す。

水安全計画の作成に関するQ&A

<内容>

- Q 1 水安全計画の策定にはどのような背景がありますか？
- Q 2 水安全計画とはどのようなものですか？
- Q 3 水安全計画にはどのような効果があるのですか？
- Q 4 水安全計画の考え方の基となるHACCPとはどのようなものですか？
- Q 5 どのようにしてチームを作ったらよいですか？
- Q 6 危害原因事象にはどのようなものがありますか？
- Q 7 抽出した危害原因事象に対するリスクレベルはどのように設定するのですか？
- Q 8 水安全計画作成支援ツール簡易版とはどのようなものですか？
- Q 9 作成した水安全計画は、必ず公表しなければならぬのですか？
- Q 10 水安全計画と危機管理マニュアルとの違いは何ですか？

Q 1

水安全計画の策定にはどのような背景がありますか？

A 1

我が国の水道水は、水質基準を満足するよう、原水水質に応じた水道システムを整備・管理することにより、安全性が確保されています。

しかしながら、今なお工場排水、農薬、耐塩素性病原生物等の水源への流入や、水道施設内での消毒副生成物の生成などのさまざまな水道水へのリスクが存在し、油類の流出等の水質汚染事故や水源湖沼の富栄養化等による異臭味被害も発生しています。

さらに、水道施設の老朽化や担当職員の減少・高齢化も進んでいます。

水道を取り巻くこのような状況の中で、水道水の安全性を一層高め、今後とも国民が安心しておいしく飲める水道水を安定的に供給していくためには、水源から給水栓に至る統合的な水質管理を実現することが重要ということが水安全計画を策定する背景となっています。

【出典】 水安全計画策定ガイドライン(p.1)

Q 2

水安全計画とはどのようなものですか？

A 2

水源水質事故にみられるような工場排水の流入、浄水処理のトラブル、施設等の老朽化など、さまざまな水道水へのリスクが存在している中で、日々供給している水の安全性をより一層高めるためには、水源から給水栓に至る統合的な管理が必要となります。

すなわち、常に信頼性（安全性）の高い水道水を供給するためのシステムづくりが必要です。

水安全計画は、水源から給水栓に至る水道システムに存在する危害を抽出・特定し、それらを継続的に監視・制御することにより、安全な水の供給を確実にするシステムづくりを目指すもので、WHO（世界保健機関）が2004年のWHO飲料水水質ガイドライン第3版において、食品製造分野で確立されているHACCP（Hazard Analysis and Critical Control Point）の考え方を導入して考案された計画です。

【出典】 水安全計画策定ガイドライン(p.4)

2

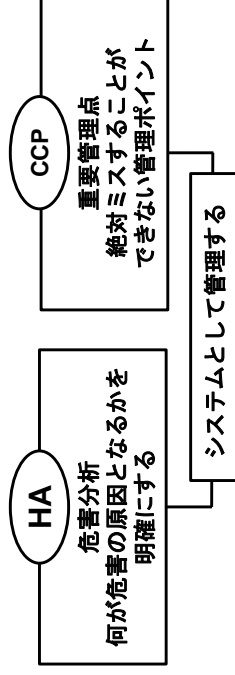
Q 3 水安全計画にはどのような効果があるのですか？

A 3 水安全計画の策定により期待される効果として、①安全性の向上、②維持管理の向上・効率化、③技術の継承、④需要者への安全性に関する説明責任（アカウンタビリティ）、⑤一元管理、⑥関係者の連携強化が挙げられます。

【出典】 水安全計画策定ガイドライン(p.4~5)

Q 4 水安全計画の考え方の基となるHACCPとはどのようなものですか？

A 4 食品業界で取り入れられているHACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) とは、原料入荷から製品出荷までのあらゆる工程において、「何が危害の原因となるのか」(HA: Hazard Analysis、ハサップ、ハセツプ)を明確にするとともに、危害の原因を排除するための重要管理点(工程)(CCP: Critical Control Point)を重点的かつ継続的に監視することによって衛生管理を行うものです。 【出典】 水安全計画策定ガイドライン(p.2)



HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point)

Q 5 どのようにしてチームを作ったらいですか？

A 5 水安全計画の策定には、全体の総括、実際の運転、水質面・施設面からの検討が必要であることから、構成メンバーには、技術管理、水質管理に関わる者のほか、日常運転に関わるスタッフを含める必要があります。さらに、有識者、水道の需要者等を加えることも考えられます。

チームは、水安全計画の策定作業とともに、計画の運用・実施の推進役も兼ねるため、チームの編成に当たって以下の事項に留意してください。

- ① チームのメンバーは、水道システムの危害原因事象に関する知識があること。
- ② 安全な水を保証する全ての変更事項に対する責任、権限がある人を含めること。
- ③ 日常の作業に関わっている人を含めること。 【出典】 水安全計画策定ガイドライン(p.9)

Q6 危害原因事象にはどのようなものがありますか？

A6 水源から給水栓に至る水道システムに存在する危害としては、潜在的なものも含めると数多くのものがあり、一例として以下に示すものが挙げられます。

【出典】 水安全計画策定ガイドライン(p.26)

発生箇所		危害原因事象
水源流域	PRTR対象物質、油、農薬、耐塩素性病原生物、その他の汚染物質等の流出（例えば、工場排水、下水放流等）	
水源	水源河川等：工事に伴う水質悪化、降雨時の高濁度、濁水時の水質悪化、土壌由来による水質汚濁 水源井戸：ケーシング破損、スクリーン閉塞、有機塩素系溶剤高濃度	
取水・導水	取水：取水堰破損、取水口閉塞 導水：車両事故、不法投棄	
浄水場	着水井：薬品の過剰注入、薬品の注入不足 沈殿池：フロック沈降不足、スラッジ堆積、短絡流 ろ過池：洗浄不足、濁度漏洩 浄水池：残留塩素不足、内面塗装剤剥離 浄水池：残留塩素不足、有効塩素濃度低下、塩素酸濃度上昇、注入機故障・注入管破損 計装設備：サンプリング管目詰り、計器指示値異常	
配水	配水池：モニタリング機器異常、防虫ネット破損 配水管：腐食、赤水、黒水	
給水	クロスコネクション、残留塩素不足、消毒副生成物増加	
貯水槽水道	人為的毒物投入、残留塩素不足、消毒副生成物増加、防虫ネット破損	

Q7

抽出した危害原因事象に対するリスクレベルはどのように設定するのですか？

A7

抽出した各々の危害原因事象に対して、5段階の「発生頻度」と5段階の「影響程度」を設定し、その組合せに応じて5段階の「リスクレベル」を設定します。【出典】 水安全計画策定ガイドライン(p.28～30)

① 発生頻度について

水質測定結果の基準値等に対する割合が高くなる頻度、事故発生記録、浄水場運転転員や関係者の経験などを参考にして、5段階の発生頻度を設定します。

② 影響程度について

当該リスクが発生した場合に想定される影響程度について、水質項目や発生場所を勘案して5段階に設定します。

③ リスクレベルについて

発生頻度と影響程度を設定した結果をリスクレベル設定マトリックスに当てはめて5段階のリスクレベルを設定します。

発生頻度の設定例

分類	内容	頻度
A	減多に起こらない	11年以上に1回
B	起こりにくい	4～10年に1回
C	やや起こる	1～3年に1回
D	起こりやすい	数箇月に1回
E	頻繁に起こる	毎月

リスクレベル設定マトリックス

発生頻度		影響程度				
		取るに足らない		やや重大		
		a	b	c	d	e
頻繁に起こる	毎月	E	4	4	5	5
起こりやすい	数箇月に1回	D	3	4	5	5
やや起こる	1～3年に1回	C	1	3	4	5
起こりにくい	4～10年に1回	B	1	2	3	5
減多に起こらない	11年以上に1回	A	1	1	2	5

影響程度の設定例

分類	内容	説明
a	取るに足らない	利用上の支障はない。
b	考慮を要す	利用上の支障があり、多くの人が不満を感じるが、ほとんどの人は別の飲料水を求めるまでには至らない。
c	やや重大	利用上の支障があり別の飲料水を求める。
d	重大	健康上の影響が現れるおそれがある。
e	甚大	致命的影響が現れるおそれがある。

Q 8 水安全計画作成支援ツール簡易版とはどのようなものですか？

A 8 「水安全計画作成支援ツール簡易版」は、「水安全計画策定ガイドライン」（平成20年5月厚生労働省水道課）に沿って、水安全計画を比較的容易に作成するためのツールのツールです。マイクロソフトエクセルを利用したもので、専門家でも判断が付きにくかった危害の影響程度や、作成に多大な時間を要した管理措置及び監視方法等の整理表など、データフォルト値や事例を組み込むとともに、パソコンによる高速処理や対話形式などを活用し、比較的短時間に水安全計画を作成することができず。

初めから完全なものを作ることは難しいため、まずは作成してみても、運用しながら計画を改良することも考えられます。

【出典】「水安全計画作成支援ツール簡易版（Ver. 1.2）」解説書（p. 1）

Q 9 作成した水安全計画は、必ず公表しなければならないのですか？

A 9 水安全計画やその概要版をホームページで公表している水道事業者もありますが、公表は任意であり、必ずしも公表を求めめるものではありません。

Q10

水安全計画と危機管理マニュアルとの違いは何ですか？

A10

危機管理マニュアルは、安全な水道水の供給に影響を及ぼす様々なリスクを回避、低減するために、代表的なリスク（例えば、地震、風水害、水質汚染事故等）ごとに予防対策と応急対策をまとめたマニュアルです。

一方、水安全計画は、水源から給水栓に至る水道システム全体に存在するリスクを抽出・特定し、それらを継続的に監視・制御することにより、安全な水の供給を確実にするシステムづくりを目指す計画です。

両者には共通する内容もありますが、危機管理マニュアルは事故が発生した場合に関係者がとるべき対応をまとめているのに対して、水安全計画は水質の安全性に着目して、想定されるリスクを幅広く抽出しています。また、水安全計画を策定することにより、以下に挙げる効果が得られます。

- 危害発生の予兆段階で対応を開始するため、水質への影響を未然に防止することができる。
- 対応方法を予め定めているため、水質異常時に的確かつ迅速に対応することができる。
- 一元的に定型化・共有化しているため、各部署で同じレベルの対応が可能となる。
- 水安全計画策定・推進チームを編成し、自らの水道の課題について定期的に協議する場を持つようになる。
- リスクや対応措置などを明文化することで技術の継承を図る。
- 流域関係者等との連携した取り組みが可能となる。

3.4. 水道事業者等が策定した水安全計画掲載ホームページアドレス一覧

3.4.1. 概要

水安全計画をこれから作成しようとする又は改訂しようとする水道事業者等が、類似の事業規模や水道施設を有する他の水道事業者等の計画を参考にして作成できるよう、水安全計画を作成し、ホームページで公表している水道事業者等とそのアドレスを一覧表として整理した。

3.4.2. 調査方法

厚生労働省から貸与された水道水質関連調査の結果を参考にして、水道事業者（上水道）のウェブサイトを検索し（令和4年2月末時点）、水安全計画が掲載されているものをリストアップした。検索結果を表3.7～表3.12に示す。

表 3.7 水安全計画掲載ホームページアドレス一覧 (1)

No.	都道府県	事業者名	URL
1	北海道	小樽市（上）	https://www.city.otaru.lg.jp/docs/2020112200189/
2	北海道	室蘭市（上）	http://www.city.muroran.lg.jp/main/org8340/sisetu_suidou.html#asetto
3	北海道	釧路市（上）	https://www.city.kushiro.lg.jp/kurashi/suidou/jougesui/page00021.html
4	北海道	北斗市（上）	https://www.city.hokuto.hokkaido.jp/docs/5191.html
5	北海道	美幌町（上）	http://www.town.bihoro.hokkaido.jp/docs/2018030800024/
6	北海道	苫小牧市（上）	https://www.city.tomakomai.hokkaido.jp/kurashi/jogesuido/sokatsu/suido/suishitsunitsuite.html
7	北海道	余市町（上）	http://www.town.yoichi.hokkaido.jp/kurashi/kurashinojouhou/gesui-suidou/mizuannzenn.html
8	北海道	北見市（上） 北見市（留辺蘂町金華）（上） 北見市（端野町）（簡） 北見市（常呂町）（簡） 北見市（留辺蘂町瑞穂）（簡） 北見市（留辺蘂町温根湯）（簡）	https://www.city.kitami.lg.jp/administration/town/detail.php?content=6565
9	北海道	帯広市（上）	https://www.water-sewage-obihoro.jp/purification/details/puri_02.html
10	北海道	芦別市（上）	https://www.city.ashibetsu.hokkaido.jp/docs/5288.html
11	北海道	八雲町（上）	https://www.town.yakumo.lg.jp/soshiki/suidou/mizuanzenkeikaku.html
12	北海道	長幌上水道企業団（上）	http://www.nagahoro.jp/information/mizuanzen/
13	北海道	音更町（上） 音更町西部（簡） 音更町東部（簡）	https://www.town.otofuke.hokkaido.jp/kurashi/suido/anzen/mizuannzenkeikaku.html
14	北海道	石狩東部広域水道企業団（用）	http://ishito.jp/plan/
15	青森県	むつ市（上）	https://www.city.mutsu.lg.jp/index.cfm/38,68227,42,647.html
16	青森県	藤崎町（上）	http://www.town.fujisaki.lg.jp/index.cfm/7,11476,26,140.html
17	青森県	野辺地町（上）	http://www.town.noheji.aomori.jp/life/seikatsu/suido/1495
18	青森県	津軽広域水道企業団（上、用）	http://www.tusui.jp/tsugaru/about/keikaku-more/mizu-anzenkeikaku

表 3.8 水安全計画掲載ホームページアドレス一覧 (2)

No.	都道府県	事業体名	URL
19	岩手県	遠野市 (上) 遠野市小友地区 (簡) 遠野市上郷東部地区 (簡) 遠野市附馬牛地区 (簡) 遠野市佐比内地区 (簡) 遠野市宮守地区 (簡) 遠野市達磨部地区 (簡)	https://www.city.tono.iwate.jp/index.cfm/45,46153,249,481,html
20	岩手県	滝沢市 (上)	https://www.city.takizawa.iwate.jp/mizu_anzen
21	宮城県	仙台市 (上)	https://www.suidou.city.sendai.jp/nx_html/03-suishitsu/03-401.html
22	宮城県	登米市 (上)	http://tome-suidou.com/suido/jigyuu/%E6%B0%B4%E5%AE%89%E5%85%A8%E8%A8%88%E7%94%BB.html
23	宮城県	宮城県 (仙南・仙塩) (用)	https://www.pref.miyagi.jp/soshiki/kigyowatersafety.html
24	秋田県	秋田市 (上)	https://www.city.akita.lg.jp/suido/jigyuu-shokai/1008191/1008408.html
25	山形県	鶴岡市 (上)	https://www.city.tsuruoka.lg.jp/kurashi/suido/jyosuido/suido_kanren/mizuannzenkeikaku.html
26	山形県	南陽市 (上)	http://www.city.nanyo.yamagata.jp/sonotaziyouho/3230
27	福島県	福島市 (上)	https://www.city.fukushima.fukushima.jp/suidou/?p=15223
28	福島県	郡山市 (上)	https://www.city.koriyama.lg.jp/kurashi/jogesuido_jokaso/5/osirase_kouhou/10792.html
29	福島県	会津若松市 (上)	https://www.city.aizuwakamatsu.fukushima.jp/docs/2016022300026/
30	茨城県	ひたちなか市 (上)	https://www.city.hitachinaka.lg.jp/soshiki/13/7471.html
31	茨城県	湖北水道企業団 (上)	http://www.kohoku.org/publics/index/132/
32	栃木県	栃木市 (上)	https://www.city.tochigi.lg.jp/site/suidou/16218.html
33	栃木県	栃木県 (北那須) (用)	http://www.pref.tochigi.lg.jp/j53/06kikikanri/mizuanzen.html
34	栃木県	栃木県 (鬼怒) (用)	http://www.pref.tochigi.lg.jp/j54/n06kikikanri/mizuanzen.html
35	群馬県	前橋市 (上)	https://www.city.maebashi.gunma.jp/soshiki/suidokyoku/josui/qyomu/5/4536.html
36	群馬県	桐生市 (上)	http://www.city.kiryu.lg.jp/kurashi/suido/suido/suishitsu/1015729/1000961.html
37	群馬県	伊勢崎市 (上)	https://www.city.isesaki.lg.jp/shisei/suido/shiyosha/8421.html
38	埼玉県	さいたま市 (上)	https://www.city.saitama.jp/001/006/002/051/002/p016968.html
39	埼玉県	川口市 (上)	https://www.water-kawaguchi.jp/quality/safetyplan/
40	埼玉県	入間市 (上)	http://www.city.iruma.saitama.jp/kurashi/sumai_kurashi/1001073/jyosuido/suido_08suiquen/suisisukennsanituite/1009022.html
41	埼玉県	本庄市 (上)	http://www.city.honjo.lg.jp/soshiki/jougesuidou/suidou/tantoujouhou/mizuanzenkeikaku.html
42	埼玉県	新座市 (上)	https://www.city.niiza.lg.jp/soshiki/38/mizuanzenkeikaku.html
43	埼玉県	東松山市 (上)	https://www.hmywater.jp/shiryuu.html
44	埼玉県	坂戸、鶴ヶ島水道企業団 (上)	https://www.sakatsuru-suido.or.jp/kigyodan/kigyodan004_001.html

表 3.9 水安全計画掲載ホームページアドレス一覧 (3)

No.	都道府県	事業体名	URL
45	埼玉県	ときがわ町 (上)	https://www.town.tokigawa.lg.jp/Info/956
46	埼玉県	伊奈町 (上)	https://www.town.saitama-ina.lg.jp/0000001151.html
47	埼玉県	埼玉県 (用)	https://www.pref.saitama.lg.jp/c1305/90j00-04suishitsu-mizu.html
48	埼玉県	東秩父村 東秩父村 (簡)	https://www.vill.hiqashichichibu.saitama.jp/soshiki/19/mizuannzenkeikaku.html
49	千葉県	八千代市 (上)	http://www.city.yachiyo.chiba.jp/802000/page100010.html
50	千葉県	成田市 (上)	https://www.city.narita.chiba.jp/kurashi/page221700_00002.html
51	千葉県	三芳水道企業団 (上)	https://miyoshisuido.jp/%e4%bc%81%e6%a5%ad%e5%9b%a3%e3%81%ae%e7%b4%b9%e4%bb%8b/%e6%b0%b4%e5%ae%89%e5%85%a8%e8%a8%88%e7%94%bb%e6%9b%b8/
52	千葉県	印旛郡市広域市町村圏事務組合 (用)	https://www.i-kouiki.jp/kouiki-w/suidou07.html
53	東京都	羽村市 (上)	https://www.city.hamura.tokyo.jp/0000006836.html
54	神奈川県	横浜市 (上)	https://www.city.yokohama.lg.jp/kurashi/sumai-kurashi/suido-gesui/suido/torikumi/oishimizu/mizuanzenkeikaku.html
55	神奈川県	川崎市 (上)	http://www.city.kawasaki.jp/800/page/0000085723.html
56	神奈川県	秦野市 (上)	https://www.city.hadano.kanagawa.jp/www/contents/1532312718150/index.html
57	新潟県	柏崎市 (上)	https://www.city.kashiwazaki.lg.jp/kurashi_tetsuzuki/jo_gesuido/suido/jigyo/10097.html
58	新潟県	上越市 (上) 上越市 (用)	https://qwhp.city.joetsu.niigata.jp/water/pickup_list/suishitsu/
59	新潟県	阿賀野市 (上)	https://www.city.agano.niigata.jp/soshiki/jogesuidokyo-ku/2/2/3015.html
60	新潟県	南魚沼市 (上)	http://www.city.minamiuonuma.niigata.jp/kurashitetuduki/suidou/suidou/jiqyoukeikakunado/1552631588416.html
61	新潟県	五泉市 (上) 五泉市田川内・高石 (簡)	https://www.city.gosen.lg.jp/organization/15/2/1/5361.html
62	新潟県	新潟東港地域 (用)	http://sinsuiki.jp/about/safety.html
63	富山県	高岡市 (上)	https://www.city.takaoka.toyama.jp/sui-soumu/mizuanzen.html
64	福井県	鯖江市 (上)	https://www.city.sabae.fukui.jp/kurashi_tetsuduki/jogesuido/oshirase/mizuannzen.html
65	福井県	福井県 (日野川) (用)	https://www.pref.fukui.lg.jp/doc/hino-s/hinowsp.html
66	長野県	岡谷市 (上)	https://www.city.okaya.lg.jp/kurashi_tetsuzuki/jogesuido/josuido/9520.html
67	静岡県	静岡市 (上)	https://www.city.shizuoka.lg.jp/000_005931.html
68	静岡県	三島市 (上) 三島市山中新田市営 (簡) 三島市佐野見晴台 (簡)	https://www.city.mishima.shizuoka.jp/ipn026206.html
69	静岡県	焼津市 (上)	http://suidou-yaizu.jp/service/safety_keikaku.asp
70	愛知県	名古屋市 (上)	https://www.water.city.nagoya.jp/category/nagoyawater/2256.html
71	愛知県	一宮市 (上)	https://www.city.ichinomiya.aichi.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/003/147/safetyplan_h30.pdf

表 3.10 水安全計画掲載ホームページアドレス一覧 (4)

No.	都道府県	事業体名	URL
72	愛知県	豊川市 (上)	https://www.city.toyokawa.lg.jp/kurashi/sudogesuido/josuido/kyusuisuisitu/suidoqyomuka20180306.html
73	愛知県	春日井市 (上)	https://www.city.kasugai.lg.jp/shimin/kurashi/1020797/1020873/1020943/1021275/1021347.html
74	愛知県	小牧市 (上)	http://www.city.komaki.aichi.jp/admin/jigyousha/jougesuido/okyakusama/komasui21/33794.html
75	愛知県	幸田町 (上)	https://www.town.kota.lg.jp/soshiki/17/9462.html
76	愛知県	愛知中部水道企業団 (上)	https://www.suidou-aichichubu.or.jp/okyakusama/suishitsu/mizu-anzen
77	三重県	津市 (上)	https://www.info.city.tsu.mie.jp/www/contents/1586935724742/index.html
78	滋賀県	長浜水道企業団 (上)	http://www.eonet.ne.jp/~nagasui/suishitsu.html
79	滋賀県	近江八幡市 (上)	https://www.city.omihachiman.lg.jp/soshiki/suido/1/2/jyousuidou/suidoukeikaku/1743.html
80	滋賀県	東近江市 (上)	http://www.city.higashiomi.shiga.jp/0000010510.html
81	京都府	長岡京市 (上)	https://www.city.nagaokakyo.lg.jp/0000003790.html
82	京都府	城陽市 (上)	https://www.city.joyo.kyoto.jp/0000003017.html
83	京都府	京田辺市 (上)	http://www.kyotanabe.jp/0000016431.html
84	京都府	亀岡市 (上)	https://www.city.kameoka.kyoto.jp/site/jougesuidou/3999.html
85	大阪府	堺市 (上)	https://water.city.sakai.lg.jp/about/vision/suidou/1505277318542.html
86	大阪府	池田市 (上)	https://www.city.ikeda.osaka.jp/jogesuido/soshiki/suisitsu/gyomu/suido_suisitsu/1460081313876.html
87	大阪府	豊中市 (上)	https://www.city.toyonaka.osaka.jp/jogesuido/jigyoanai/suido/torikumi/20180301.html
88	大阪府	茨木市 (上)	https://www.city.ibaraki.osaka.jp/kikou/suido/jousuika/menu/suishitsu/mizuanzen.html
89	大阪府	高槻市 (上)	http://www.city.takatsuki.osaka.jp/m/kakuka/suido/jousui/18.html
90	大阪府	門真市 (上)	https://www.city.kadoma.osaka.jp/kurashi/jogesuido/suishitsu_kanri/15560.html
91	大阪府	四條畷 (上)	https://www.wsa-osaka.jp/soshiki/shijonawate/shijonawate/oshirase/2151.html
92	大阪府	八尾市 (上)	https://www.city.yao.osaka.jp/0000037574.html
93	大阪府	藤井寺市 (上)	https://www.wsa-osaka.jp/soshiki/fujiidera/1/4/mizuannzenkeikaku.html
94	大阪府	千早赤阪 (上) 太子 (上) 岬 (上) 阪南 (上)	https://www.wsa-osaka.jp/suido/chihiyaakasaka/oshirase/mizuanzenkeikaku.html
95	大阪府	和泉市 (上)	https://www.izumi-suido.com/jyosuido/izumi-img/pdf/watersafety_plan.pdf
96	大阪府	忠岡 (上)	https://www.wsa-osaka.jp/material/files/group/25/mizuanzenkeikakuaiyou.pdf
97	大阪府	熊取町 (上)	https://www.wsa-osaka.jp/soshiki/kumatori/1/4/1/2775.html
98	大阪府	田尻 (上)	https://www.wsa-osaka.jp/soshiki/tajiri/tajiricho/1/2562.html
99	大阪府	泉南 (上)	https://www.wsa-osaka.jp/soshiki/sennan/1/5/1/2297.html
100	兵庫県	尼崎市 (上)	https://amasui.org/watercustomer/suishitsu/2000064.html

表 3.11 水安全計画掲載ホームページアドレス一覧 (5)

No.	都道府県	事業体名	URL
101	兵庫県	三田市 (上)	https://www.city.sanda.lg.jp/jyousui_shisetsu/mizuanzen.html
102	兵庫県	宝塚市 (上)	http://www.city.takarazuka.hyogo.jp/suido/1001459/1001480/1001683.html
103	兵庫県	加古川市 (上)	http://suidou-kakogawa.jp/jousuidou/about/water-safety-plan.html
104	兵庫県	川西市 (上)	https://www.kawanishi-water.jp/customer/anshin/1489128050961.html
105	奈良県	天理市 (上)	http://www.city.tenri.nara.jp/kakuka/jougesuidoukyoku/kyuusui/1538374552178.html
106	和歌山県	橋本市 (上)	http://www.city.hashimoto.lg.jp/guide/suidokankyobu/josuijio25/water_safety_plan/1360113984149.html
107	島根県	島根県 (用) 島根県 (江の川) (用)	https://www.pref.shimane.lg.jp/infra/jyoge/suidou/suidou_jigyoku/
108	岡山県	岡山市 (上)	https://www.water.okayama.jp/abot/478.html
109	岡山県	笠岡市 (上)	https://www.city.kasaoka.okayama.jp/soshiki/33/26856.html
110	岡山県	倉敷市 (倉敷) (上)	https://www.city.kurashiki.okayama.jp/dd.aspx?menuid=18738
111	岡山県	岡山県南部水道企業団 (用)	http://www.nansui.or.jp/suisitu.html
112	岡山県	備南水道企業団 (用)	http://binansuido.sakura.ne.jp/mizuanzenkeikaku/H29mizuanzenkeikaku.pdf
113	岡山県	岡山県西南水道企業団 (用)	http://oka-seinansuidou.org/mizuanzen.html#1
114	広島県	広島市 (上)	http://www.water.city.hiroshima.jp/jigyotokumi/mizuanzen/index.html
115	山口県	宇部市 (上)	https://ubesuido.jp/pages/105/
116	山口県	周南市 (上)	https://www.city.shunan.lg.jp/site/ws-top/3108.html
117	山口県	防府市 (上)	https://www.city.hofu.yamaguchi.jp/site/jougesui/mizuanzenkeikaku.html
118	山口県	下松市 (上)	https://www.city.kudamatsu.lg.jp/sui-gyoumu/kurashi/jougesuidou/jousuidou/suidoujigyoku/index.html
119	山口県	岩国市 (上)	https://www.city.iwakuni.lg.jp/site/water/17586.html
120	徳島県	徳島市 (上)	http://www.city.tokushima.tokushima.jp/jougesuidoukyoku/customer/suisitu/mizu_annzen_keikaku.html
121	愛媛県	四国中央市 (四国中央) (上)	https://www.city.shikokuchuo.ehime.jp/soshiki/42/4111.html
122	愛媛県	新居浜市 (上)	https://www.city.niihama.lg.jp/soshiki/suigenkanri/mizuanzenplan.html
123	福岡県	福岡市 (上)	https://www.city.fukuoka.lg.jp/mizu/suishitu/machi/fukuokamizuanzenkeikakunosakuteinituite.html
124	福岡県	山神水道企業団 (用)	http://www.yamagami-suidou.or.jp/release/
125	福岡県	福岡地区水道企業団 (用)	http://www.fsuiki.or.jp/?s=%E6%B0%B4%E5%AE%89%E5%85%A8%E8%A8%88%E7%94%BB
126	佐賀県	佐賀市 (上)	http://www.water.saga.saga.jp/main/2604.html
127	佐賀県	佐賀西部広域水道企業団 (用)	https://www.sagaseibu-suidou.or.jp/main/129.html

表 3.12 水安全計画掲載ホームページアドレス一覧 (6)

No.	都道府県	事業体名	URL
128	長崎県	長崎市（長崎）（上） 長崎市（三和）（上） 長崎市（琴海）（上） 長崎市千々（簡） 長崎市高島（簡） 長崎市木場（簡） 長崎市木場（簡） 長崎市野母（簡） 長崎市東部（簡） 長崎市神浦（簡） 長崎市黒崎（簡） 長崎市楠原形上岳地区（簡） 長崎市楠原形上岳地区（簡）	https://www.city.nagasaki.lg.jp/shimin/150000/157000/p028189.html
129	長崎県	佐世保市（上） 佐世保市白仁田（簡） 佐世保市黒島本村（簡） 佐世保市田代（簡） 佐世保市上原・桑木場地区（簡） 佐世保市赤木（簡） 佐世保市上木場（簡） 佐世保市東下岳（簡） 佐世保市平松（簡） 佐世保市潜木・戸平田地区（簡） 佐世保市下宇戸・川谷地区（簡） 佐世保市筒井・西下岳地区（簡） 佐世保市弓張・高善地区（簡） 佐世保市上野原（簡） 佐世保市世知原（簡） 佐世保市神浦地区（簡） 佐世保市北部地区（簡） 佐世保市平地区（簡） 佐世保市矢岳地区（簡） 佐世保市鹿町町船ノ村（簡） 佐世保市鹿町町北部地区（簡） 佐世保市鹿町町歌ヶ浦（簡） 佐世保市鹿町町神林（簡）	https://www.city.sasebo.lg.jp/suidokyoku/suisui/mizuanzenkeikaku.html
130	長崎県	大村市（上）	https://omura-waterworks.jp/guide/approach/safety_plan.php
131	長崎県	五島市（上） 五島市久賀地区（簡） 五島市桜島（簡） 五島市奈留地区（簡）	https://www.city.goto.nagasaki.jp/s073/010/010/010/060/20190425182323.html
132	鹿児島県	枕崎市（上）	https://www.city.makurazaki.lg.jp/soshiki/suidou/13487.html
133	沖縄県	那覇市（上）	https://www.city.naha.okinawa.jp/water/pax/suishitsukanri/mizuanzenkeikaku.html
134	沖縄県	豊見城市（上）	https://www.city.tomigusuku.lg.jp/sp/living/93/722/11031

4. 水安全計画に関する解説動画の作成

4.1. 概要

これから水安全計画を策定する水道事業者等が参考とすることを念頭に、次の2つの解説動画を作成する。動画のファイル形式はMP4形式とし、パワーポイントやエクセルなどの画面を表示した上で解説の音声録音があればよいものとする（ビデオカメラにより画面を撮影する方法やパワーポイントのビデオ作成機能の活用が考えられる）。解説動画はYoutube厚生労働省動画チャンネル（MHLWchannel）で公開を予定していることを念頭に作成することとし、詳細な内容については、厚生労働省担当官と相談の上、決定する。なお、Youtubeでの公開の手続きは厚生労働省において行う。

4.1.1. 水安全計画の概要について

3.1.で作成したパワーポイントを用いて、水安全計画の概要等について解説する動画を作成する。動画は10分間程度を想定しているが、適切な内容となるよう厚生労働省担当官と相談の上、作成するものとする。必要に応じて(2)①で作成したパワーポイント以外の資料を用いて解説しても差し支えない。

4.1.2. 水安全計画作成支援ツール簡易版を用いた水安全計画の作成方法について

3.2.で作成したパワーポイントを用いて、水安全計画作成支援ツール簡易版を用いた作成方法について解説する動画を作成する。動画は10分間程度を想定しているが、適切な内容となるよう厚生労働省担当官と相談の上、作成するものとする。必要に応じて水安全計画作成支援ツール簡易版を実際に操作しながら解説しても差し支えない。

4.2. 動画の作成

作成した動画を別添のDVDに保存した。

5. 危害管理のチェックシート案の作成

5.1. 概要

平成 20 年 5 月 30 日付け厚生労働省健康局水道課長通知「「水安全計画策定ガイドライン」の送付について」では、水安全計画の策定又はこれに準じた危害管理の徹底に務めるよう通知されている。「これに準じた危害管理の徹底」を水道事業者等が確認するためのチェックシート案を作成する。項目の数は 5 項目程度とし、内容は多くの水道事業者等に共通する最小限のものとする。内容の例としては、次のようなものが考えられる。

<チェックシートの項目例>

○水質検査結果を水質検査計画に反映しているか

過去 5 年間の水質検査結果において、基準値の 50%以上となった項目を把握し、優先して水質検査計画に盛り込んでいるか。

○優先度の高い危害因子に対する運転マニュアルの作成とそれに応じた運転の徹底

表流水を原水とする浄水施設における高濁度や残留塩素不足への対応について、監視方法や逸脱した場合の対応が定められているか。

○水質基準値超過時の対応が定められているか

基準値を超過した場合の対応が定められているか。例えば、給水停止、他水源への切り替え、隣接事業者との協定に基づく応急給水など。

5.2. チェックシート案

チェックシート案として、「水安全計画策定ガイドライン」で掲げている検討項目の中から特に重要と考えられる以下の 4 項目を挙げる。また、これらをチェックシートの形式でまとめたものを表 5.1 に示す。

1) 水源から給水栓に至る水道システムのフロー図を作成しているか

当該水道事業等の事業範囲にかかわらず、水道システムのフローチャートを作成し、システム全体を把握すると、水源から給水栓に至る水道システムに存在する危害原因事象を抽出しやすくなる。フローチャートには、滞留時間、薬品注入点など最小の情報を入れた簡易なフローチャートと、全ての本川、支川、主な浄水施設（容量、系列数）、水質検査計画で定めた採水地点、監視装置の種類と地点、排水処理などの情報を含めた詳細なフローチャートがあるが、これらのいずれかを作成しているか。

【関連 水安全計画策定ガイドライン p.11~14】

2) 水質のリスクとなりうる情報を把握しているか

水源から給水栓に至る水道システムに存在する危害原因事象を抽出するために、関連情報として、水源、取水、導水、浄水、送水、配水、給水栓の中で水質のリスクとなり得る情報を収集・整理しているか。過去の水質検査結果において、基準値の 50%以上となった項目を把握し、優先して水質検査計画に盛り込んでいるか。【関連 水安全計画策定ガイドライン p.15~27】

3) 優先度の高い危害因子に対する運転マニュアルを作成しているか

表流水を原水とする浄水施設における高濁度や残留塩素不足への対応について、監視方法や管理基準等を逸脱した場合の対応が定められているか。また、残留塩素をどのポイントでどういった濃度で管理するかといったように、水質基準とは別に管理基準を独自に設定し、日常の水質管理に活用しているか。【関連 水安全計画策定ガイドライン p.28～41】

4) 異常時の対応マニュアルを作成しているか

基準値を超過した場合の対応が定められているか。例えば、給水停止、他水源への切り替え、隣接事業体との協定に基づく応急給水など。また、関係機関等の連絡系統図が整理されているか。【関連 水安全計画策定ガイドライン p.42～45】

以上の内容が常に使える状態に整理されていること、また、これらの内容を実施した場合にその記録を残しておくことが重要である。

表 5.1 危害管理のチェックシート案

チェック項目	解説	関連ページ※	チェック欄
1 水源から給水栓に至る水道システムのフロー図を作成しているか	当該水道事業等の事業範囲にかかわらず、水道システムのフローチャートを作成し、システム全体を把握すると、水源から給水栓に至る水道システムに存在する危害原因事象を抽出しやすくなる。フローチャートには、滞留時間、薬品注入点など最小の情報を入れた簡易なフローチャートと、全ての本川、支川、主な浄水施設（容量、系列数）、水質検査計画で定めた採水地点、監視装置の種類と地点、排水処理などの情報を含めた詳細なフローチャートがあるが、これらのいずれかを作成しているか。	p.11～14	はい・いいえ
2 水質のリスクとなりうる情報を把握しているか	水源から給水栓に至る水道システムに存在する危害原因事象を抽出するために、関連情報として、水源、取水、導水、浄水、送水、配水、給水栓の中で水質のリスクとなり得る情報を収集・整理しているか。過去の水質検査結果において、基準値の50%以上となった項目を把握し、優先して水質検査計画に盛り込んでいるか。	p.15～27	はい・いいえ
3 優先度の高い危害因子に対する運転マニュアルを作成しているか	表流水を原水とする浄水施設における高濁度や残留塩素不足への対応について、監視方法や管理基準等を逸脱した場合の対応が定められているか。また、残留塩素をどのポイントでどういった濃度で管理するかといったように、水質基準とは別に管理基準を独自に設定し、日常の水質管理に活用しているか。	p.28～41	はい・いいえ
4 異常時の対応マニュアルを作成しているか	基準値を超過した場合の対応が定められているか。例えば、給水停止、他水源への切り替え、隣接事業体との協定に基づく応急給水など。また、関係機関等の連絡系統図が整理されているか。	p.42～45	はい・いいえ

以上の内容が常に使える状態に整理されていること、また、これらの内容を実施した場合にその記録を残しておくことが重要です。

※「水安全計画策定ガイドライン」の該当ページ