

# 「水安全計画作成支援ツール簡易版（Ver. 1.2）」解説書

平成28年3月

## 目 次

「水安全計画作成支援ツール簡易版」について.....	1
ツールファイルの読み込み.....	2
＜作成したファイルを利用して別のWSPを作成する＞.....	3
1. 水安全計画作成・推進チームの編成（「作成シート」 4 ページ） .....	6
2. 水道システムの把握（「作成シート」 5 ページ） .....	6
3. 危害分析（「作成シート」 9 ページ） .....	9
分類の目安1（ろ過施設あり、大腸菌等ありの例） .....	10
リスクレベルマトリックス.....	11
4. 管理措置の設定（「作成シート」 12 ページ） .....	12
4. 1 現状の管理措置、監視方法、監視計器の分類.....	12
4. 2 水質項目と番号.....	13
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.....	14
4. 4 管理目標.....	23
5. 管理基準を逸脱した場合の対応（「作成シート」 20 ページ） .....	26
5. 1 異常の認識と判断 .....	26
＜ クリプトスポリジウム等（耐塩素性病原微生物）に対する異常の認識 ＞.....	26
5. 2 対応措置.....	26
5. 3 水質項目別の具体的な対応.....	26
5. 4 緊急時の対応.....	28
6. 文書と記録の管理（「作成シート」 30 ページ） .....	29
7. 水安全計画の妥当性の確認と実施状況の検証（「作成シート」 32 ページ） .....	30
8. レビュー（「作成シート」 37 ページ） .....	30
9. 支援プログラム（「作成シート」 38 ページ） .....	31
最終作業.....	31
追 記.....	32

## 「水安全計画作成支援ツール簡易版」について

### 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、「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。

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必要があります。

なお、Ver.1.2 は、同一事業体において複数の水安全計画を作成する際の容易化、資料①及び資料②の PDF 化、並びに更なる自動作成機能の付加とともに、講習会における意見等を踏まえ作成者の利便性と操作性を一層向上させたものです。

ツールで使用するシート名は以下のとおりです。

- ①作成シート : 水安全計画の本文が記載されるシート
- ②水供給経路シート : 水安全計画を作成する施設の水源から給水栓（貯水槽水道を含む）までの浄水処理施設等を選択するためのシート
- ③危害原因事象シート : 水安全計画を作成する施設の水源から給水栓（貯水槽水道を含む）までの危害原因事象を選択するためのシート
- ④危害評価シート : 水安全計画を作成する施設の危害原因事象、関連水質項目、リスクレベル、管理措置及び監視方法が記載される一覧表シート

### 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

(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。

### 3. 問い合わせ先

厚生労働省 医薬・生活衛生局 生活衛生・食品安全部 水道課 水道水質管理室  
問い合わせ先メールアドレス : [suishitsu@mhlw.go.jp](mailto:suishitsu@mhlw.go.jp)

## ツールファイルの読み込み

ファイル読み込み後、エクセルのマクロを有効にしてください。

また、マクロを使用するため行や列の削除・挿入、行幅・列幅の変更、セルの削除・挿入は**禁止**です。

セルへの書き込みやクリア、セル結合・解除などは可能です。

1) 「作成シート」の先頭ページ（次図）です。このシートは原則として、表や2行以上にわたるものはセル結合しています。

①A列は「目次のインジケータ列」で操作無用です。

②B～AA列は「本文列」で、原則として、必要事項はこの列内に直接記載するか、マクロ等によって書き込まれます。

本文列の順に従って作業を進めると、水安全計画（以下、「WSP」という）のガイドラインに基づいた貴所の水安全計画が策定されます。

③AB列は作成方法の解説やマクロの実行ボタンが記載されています。

先頭ページには、水安全計画の名称、作成日、作成主体の名称などを記載します。本文列に直接記載して頂いても結構ですが、マクロを実感して頂くために AB 列に記載されているマクロをクリックし実行してみてください。また、4 隅の “\*” は消去して頂いても結構ですし、他に必要な事項を直接加えて頂いても結構です。

01\_水安全計画の名称入力

02\_作成日の入力

03\_作成主体名称の入力

これらのマクロはボタンをクリック後、コメントに従って処理してください。

### 旧バージョンからのデータ移入マクロ

このマクロは旧バージョンで作成したもの（ファイル）を現在のバージョンに取り込む際に使用します。パソコンからの案内に従って処理してください。ワンクリックでは実行されませんが、実行するとこのファイルに上書きされますので注意してください。

パソコンからの出力案内は本書5ページに記載しています。

### 00\_印刷範囲の自動設定

このマクロは印刷時に実行してください。いつ実行しても他へ影響することはありません。

### 新規の作成

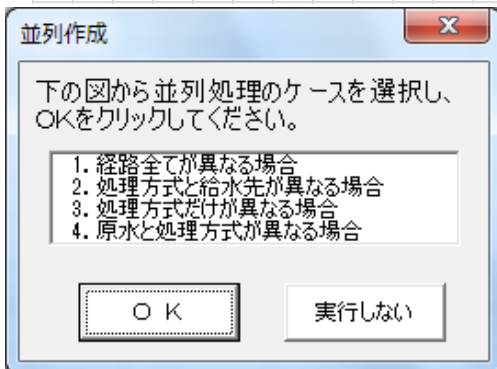
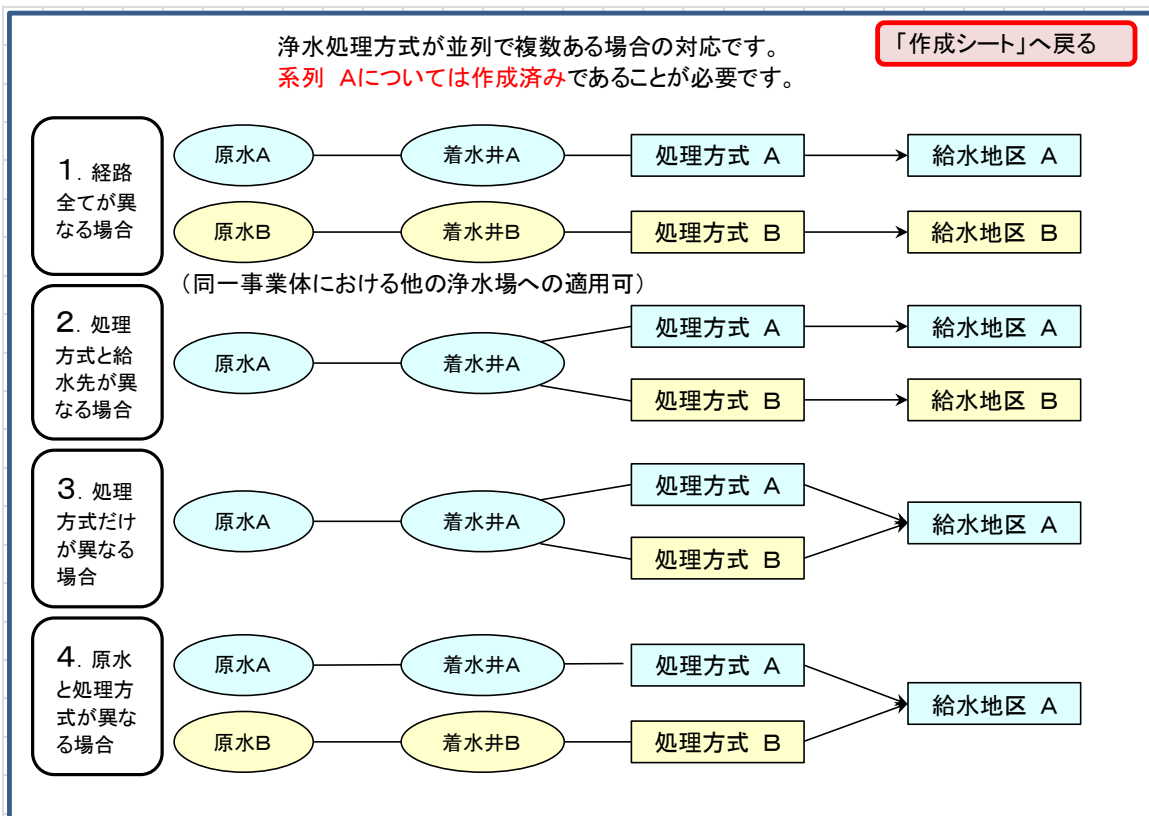
マクロの紫色は、新規のWS Pが作成中、若しくは新規にWS Pを作成することを表しています。**新規作成中は実行無用**です。これもワンクリックでは実行されませんが、実行すると全てが**初期状態**になります。

### <作成したファイルを利用して別のWS Pを作成する>

新規作成の場合は、本書5ページ下2行目まで飛ばして読んでもOKです。

### 既作成を利用 しての作成

このマクロは同一事業体において複数の浄水処理施設（並列処理を含む）のWS Pを作成する際に用います。一施設のWS Pを作成した後、同一ファイル上で実行すると、新たに記載する箇所のみが「作成シート」等に示され効率よく作成することができます。次図はマクロを実行すると出現する画面で、作成済みのWS Pとの違いを番号で選択します。



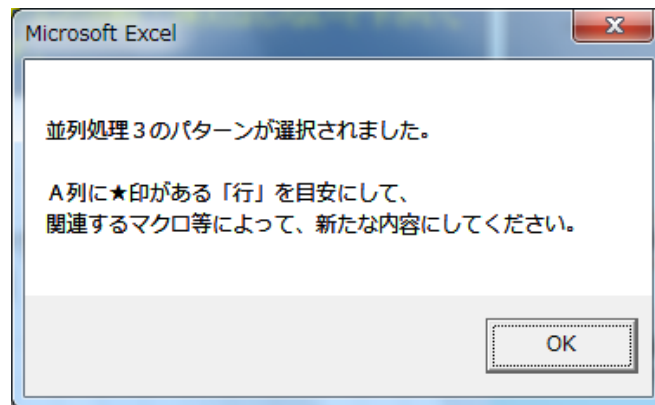
同一施設内で水源から給水までの全てが異なる場合や、同一事業体の他の浄水施設へ適用する場合は1を選択します。

同一施設内で浄水処理方式のみが**並列**して存在する場合、例えば同一原水で同一箇所に給水するが、「塩素消毒のみ」と「緩速ろ過」が並列して存在し、既にどちらかを作成している場合は3を選択します。一方、異なった処理が**直列**して存在する場合、例えば「生物処理」と「急速ろ過」が直列するなどは、通常の水供給経路とし、このマクロは**用いません**。

繰り返しになりますが、「既作成を利用しての作成」を選択すると、「作成シート」はもとより、水供給経路、危害原因事象、発生頻度、監視項目・方法などにおいても共通部分は活かされます。すなわち、選択パターンに合わせて必要箇所のみが作成対象となるよう工夫されています。

なお、本書 17 ページで行われる影響程度の修正は、「新規の作成」や「既作成を利用しての作成」マクロが実行されると全てデフォルト値に戻ります。

次図は「既作成を利用しての作成」マクロ実行後の注意を促すコメントで、選択した並列処理のパターンと、A列の★印の行を目安にして作成することを促しています。



次図は、「既作成を利用しての作成」マクロで3が選択された時の「作成シート」先頭ページの下部画面です。



既作成を利用  
しての作成

マクロの紫色は、既作成のWSPファイルを利用して、関連するWSPが作成中、若しくは関連するWSPを作成することを表しています。

現在のパターン 3

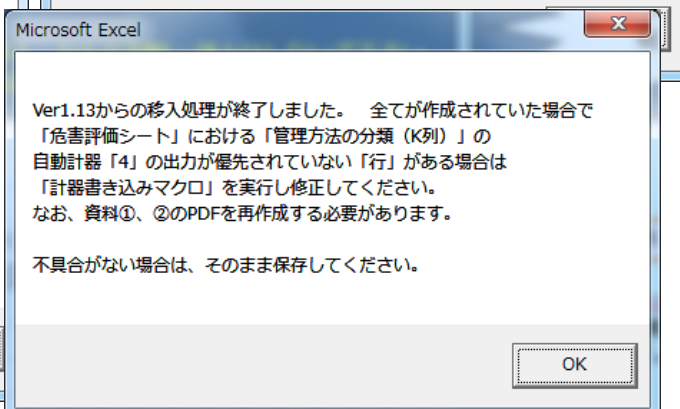
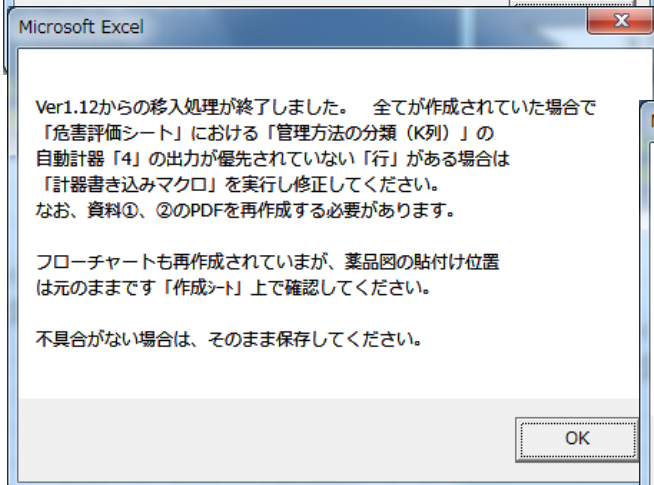
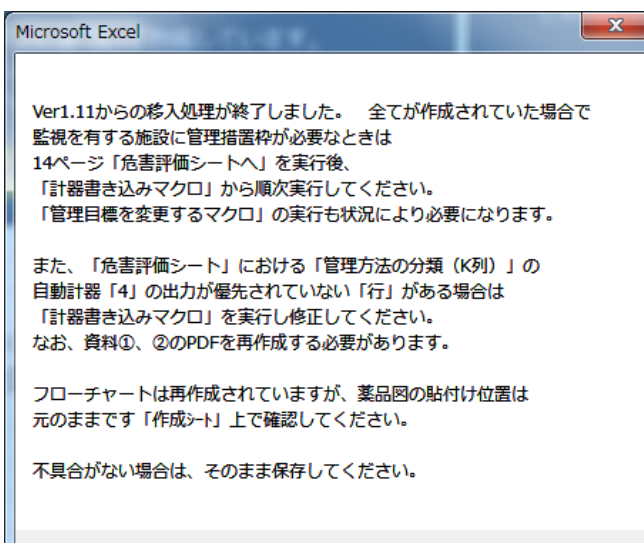
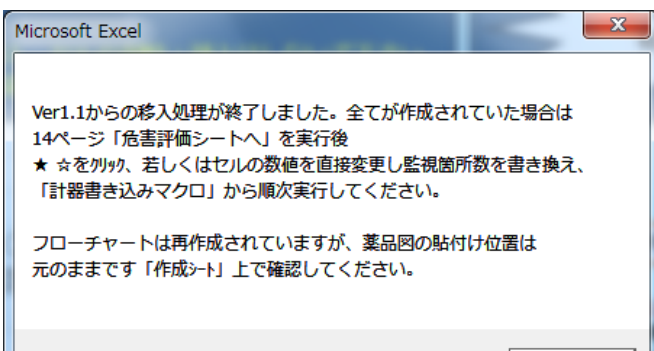
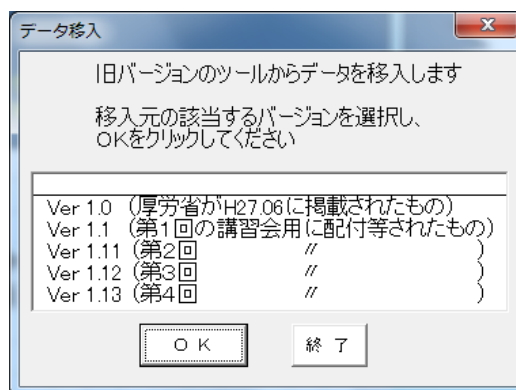
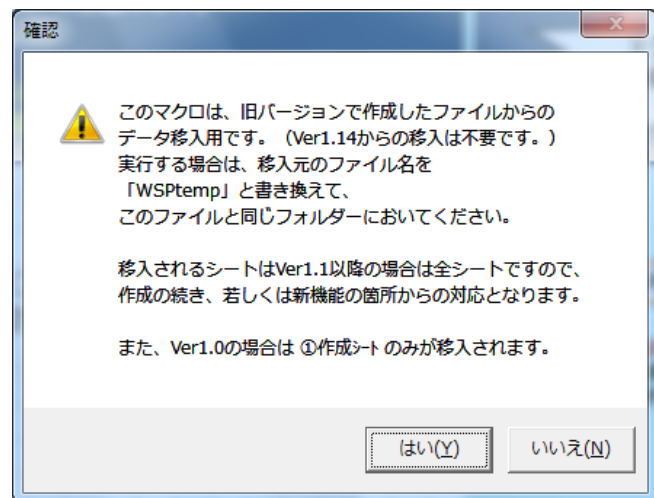
選択した並列処理のパターンを表しています。

パターンの  
内容を確認

パターンの内容を確認するときによいます。

旧バージョンからのデータ移入マクロ

「旧バージョンからのデータ移入マクロ」実行時に出力される案内は以下のとおりです。ただし、Ver1.0の場合は少し異なります。



2) 2 ページ目は用語説明で、WSPガイドラインと同一です。似たような用語がありますので注意してください。原則として、変更しないで用いてください。

3) 3 ページ目は目次です。作成して頂く内容が一目して分かります。原則として変更しません。

**目次の再作成**

このマクロは、作成途中で目次の再作成が指示された場合に実行します。同様なマクロは再作成を促す位置にもあり、その時点で実行すればOKです。いつ実行しても他へ影響することはありません。

**04\_指定ページへのジャンプ**

このマクロは、目次を見て指定ページにジャンプするマクロです。

**1. 水安全計画策定・推進チームの編成（「作成シート」 4 ページ）**

初期画面は、1 人分の作成表が空白で出ています。

氏名	役職名・部署名	主な役割

1. 水安全計画策定・推進チームの編成をします。チームのリーダーとメンバーを記載します。

10\_水安全計画策定・推進チームの編成

1.「主な役割」を選択する マクロ

メンバーの追加処理

11\_水安全計画策定・推進メンバーの追加

**10\_水安全計画策定・推進チームの編成**

を実行し、コメントに従ってください。

**1.「主な役割」を選択する マクロ**

このマクロは主な役割をプルダウン選択するときに使用します。何度実行しても表中に記載されている内容に影響を与えません。該当するものがない場合は本文列のセルに直接記載してください。

**11\_水安全計画策定・推進メンバーの追加**

作成後にメンバーを追加する場合に使用するマクロです。

**2. 水道システムの把握（「作成シート」 5 ページ）**

1) 行政区域 には、**大田区、目黒区、**などや、**1994 年合併などの沿革等を記載**します。

2) 水道事業 の

- ①計画給水人口 : ○○人
- ②計画一日最大配水量 : ○○m<sup>3</sup>
- ③普及率 : ○○.○% (平成○年○月末)
- ④職員総数 : ○○人 (平成○年○月末)
- ⑤その他 : 給水区域及びその面積、給水人口、給水件数、年間配水量計、一日最大配水量、一日平均配水量、配水管延長などを記載します。

難しく考えず、公表されていることをなるべく具体的に記載してください。

現在の本文列には、前述と同様の内容が赤字で示されていますので、クリアしてから本文列のセルに直接記載してください。そのまま記載すると赤字になりますので、**文字を黒に変更**してください。



2. 1 水道システムの概要 はプルダウン選択が主体で、「\*」は記載位置を表しています。また、「2) 水源の種類」、「3) 水質汚濁源」、「5) 浄水処理の方法」は複数選択が可能です。AB 列の説明を読みながらマクロを実行するなどパソコンからの指示に従ってください。該当するものがない場合は本文列のセルに直接記載してください。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB
190	..	2. 1	水道システムの概要																							水源が地下水の場合は、水源井から半径1,000m程度の範囲の汚濁源の情報です。		
191		1)	水道事業の形態																							1)水道事業の形態 を選択するマクロ		
192			*																									
193																												
194		2)	水源の種類																							2)水源の種類は複数選択可能です。		
195			*																							2)水源の種類 を選択するマクロ		
196																												
197		3)	水源水域（原水）の特徴																							「浄水受水」のみを選択した場合は、3）、4）、5）の記載は不要です。		
198			①水源の状況																							3)水源水域の特徴 を選択するマクロ		
199			i.高濁度発生の有無																							高濁度(500程度以上)とカビ臭の発生は、過去3年程度を目安としてください。		
200			ii.カビ臭発生の有無																									
201			②水質事故の状況																							③水質汚濁源は、複数選択可能です。		
202			③水質汚濁源																									
203			*																									
204																												
205																												
206		4)	水源・取水点の特徴																							4)は必要により記載してください。		
207			水源河川等の名称、井戸の数・深さ、取水水質への影響の概要（国有林の中、野生動物の生息状況、観光客・住民の出入り頻度 など）を記載する。																									
208																												
209																												
210																												
211		5)	浄水処理の方法																							塩素消毒のみ、急速ろ過方式などをプルダウンで選択します(複数可)。		
212			*																							5)浄水処理方法 を選択するマクロ		
213			施設の大きさ、数、滞留時間、ろ過速度などを記載する。																									
214			例えば、																							5)は特徴についても必要により記載してください。		
215			沈澱池ならば大きさ、数、標準滞留時間 など																									
216			ろ過池ならば大きさ、数、標準ろ過速度、単層複層の別 など																									
217			生物処理を保有している場合はその方式や接触時間 など また、有人施設か無人施設かなど（有・無人の外部公開は留意する必要があります）																									

「2) 水源の種類」で「浄水受水」のみを選択した場合は3)、4)、5) の記載は不要です。

「4) 水源・取水点の特徴」には赤字で「水源河川等の名称、井戸の数・深さ、取水水質への影響の概要（国有林の中、野生動物の生息状況、観光客・住民の出入り頻度 など）を記載する。」

「5) 浄水処理の方法」には赤字で「施設の大きさ、数、滞留時間、ろ過速度などを記載する。例えば、沈澱池ならば大きさ、数、標準滞留時間 など、ろ過池ならば大きさ、数、標準ろ過速度、単層複層の別 など、生物処理を保有している場合はその方式や接触時間 など、また、有人施設か無人施設かなど（有・無人の外部公開は留意する必要があります）」

「6) 配水・給水施設の規模と特徴」には赤字で「事業体全体のこと、若しくは当水安全計画の対象施設の特徴を記載する。例えば、配水池の数、容量、構造、標準滞留時間など、給水所の数、容量、構造、標準滞留時間など」

「7) 給水区域の特徴」には赤字で「給水区域の90%が市街地中心部に集中しているとか、平均的に分散しているとか、最末端までの推定流達時間とか、給水栓水の監視地点の数、所在地などを記載する。」

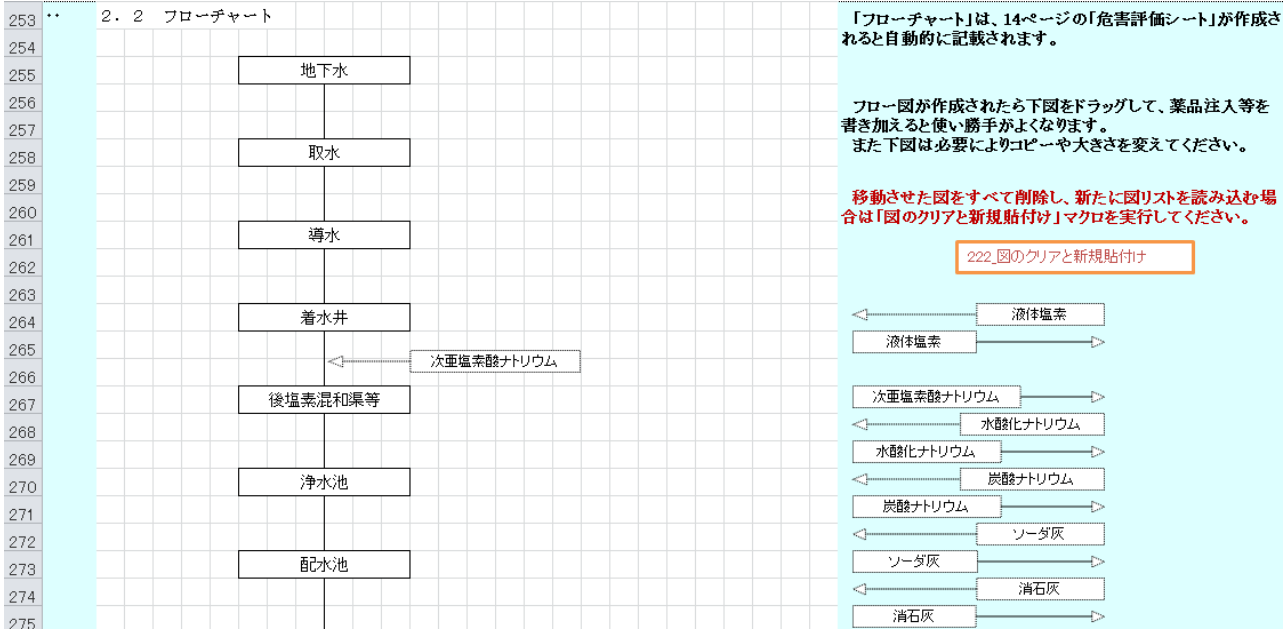
と記載すべき内容をそれぞれ示していますので、クリアしてから本文列のセルに直接記載してください。そのまま記載すると赤字になりますので、文字を黒に変更してください。

なお、以下の章においても「作成シート」本文列の赤字箇所は原則として例示ですので、変更若しくは確認の後、文字を黒に変更してください。

2.2 フローチャートは空白です。14ページで作成する「危害評価シート」が完成すると自動的に書き込まれます。次図は出力例ですが、処理施設数が多いと2列にわたり出力されます。

ここでの作業はフローチャート完成後に、AB列の薬品図を本文列にドラッグしてフローチャートに書き込むことです。大きさ等は適宜変更してください。

なお、自動作成の部分をクリアし、既存のものを貼り付けるなど新たに作成してもOKです。



「フローチャート」は、14ページの「危害評価シート」が作成されると自動的に記載されます。

フロー図が作成されたら下図をドラッグして、薬品注入等を書き加えると使い勝手がよくなります。また下図は必要によりコピーや大きさを変えてください。

移動させた図をすべて削除し、新たに図リストを読み込む場合は「図のクリアと新規貼付け」マクロを実行してください。

222. 図のクリアと新規貼付け

2.3 モニタリング（監視）方法等は、図下側の「計器の名称・保有数」の表を含めて空白です。14ページで作成する「危害評価シート」が完成すると自動的に書き込まれます。次図は出力例でA4用紙の幅一杯に出力されますが、処理施設の数が多いと横にやや詰まったものとなります。

ここでの作業は完成後に内容を確認することです。

2.3 モニタリング（監視）方法等

監視項目	水供給経路													
	水源	取水	取水	取水	浄水	浄水	浄水	浄水	薬品	場内	計装	給配	給配	貯水
残留塩素								2 *						1 *
外観														1 *
臭気														1 *
濁度														1 *
高感度濁度														1 *
pH値														1 *
アルカリ度														1 *
塩素要求量														1 *
アンモニウム														1 *
油膜														1 *
紫外線吸収光度														1 *
シアン														1 *
バイオアッセイ														1 *
電気伝導率														1 *
水位														1 *
流量														1 *
* 自動計器														1 *
* 手分析														1 *

計器の名称	保有数
残留塩素	2
濁度	1
電気伝導率	1

モニタリング（監視）方法は、14ページの「危害評価シート」が作成されると自動的に記載されます。

自動水質計器の保有状況は、14ページの「危害評価シート」が作成されると自動的に記載されます。

現在のリストに登録されていない機器を保有している場合は、表の下に追加してください。

### 3. 危害分析（「作成シート」 9 ページ）

#### 3. 1 リスクレベルの設定

この節で用いている分類・値等は全てWSPガイドラインと同一です。事業体において変更することは自由ですが、通常このまま使用してください。

##### 1) 発生頻度の特定

発生頻度の分類は次表のとおりとします。

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

##### 2) 影響程度の特定

影響程度の分類は次表のとおりとします。ここでは水質項目（目安）ごとに表に基づき影響程度を設定します。

影響程度の分類（一般）		
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。

本ツールでは危害の影響程度を水質項目、発生場所及び浄水処理方法によって分類します。「作成シート」10 ページの表は空白ですので、先ず、AB列に示してあるろ過施設の有無に関する次のいずれかのマクロを実行してください。

砂ろ過 若しくは 膜ろ過 **がある**

砂ろ過 若しくは 膜ろ過 **がない**

次に、原水にクリプトスポリジウム等の指標菌の存在有無が影響程度に関係するため、原水中の大腸菌等の有無に関する次のいずれかを実行してください。実行がない場合は大腸菌等が検出されるものとみなされた値が出力されます。

原水の大腸菌等**不検出**マクロ

原水の大腸菌等**検出**マクロ

「浄水受水」のみの場合は、「砂ろ過若しくは膜ろ過**がない**」を選択し、原水の大腸菌等の検出有無が不明な場合は「原水の大腸菌等**検出**マクロ」を実行してください。

表中に何らかの数値が読み込まれた後は、どのような順序でマクロを実行してもOKですので実際の浄水処理に即したものとしてください。マクロを実施したオブジェクトの色は紫色に変わります。何度やり直してもOKです。

次図は「ろ過施設なし」で「原水の大腸菌等不検出」を実行したときのものです。図下の表は「ろ過施設あり」で「原水の大腸菌等あり」の影響程度の設定値です。

分類の目安1（水質項目別）			まず、ろ過施設について「ある」「なし」を選択してください。	
			<input type="button" value="砂ろ過 若しくは 膜ろ過 がある"/> <input type="button" value="砂ろ過 若しくは 膜ろ過 がない"/>	
危害原因事象の発生個所			「浄水受水」のみの場合は、「砂ろ過若しくは膜ろ過がない」を選択してください。  原水の <b>大腸菌</b> 及び <b>嫌気性芽胞菌</b> のいずれも <b>不検出</b> の場合は「原水の大腸菌等不検出マクロ」を実行し、どちらかが検出している場合、若しくは検査を実施していない場合は「原水の大腸菌等検出マクロ」を実施してください。  <input type="button" value="原水の大腸菌等不検出マクロ"/> <input type="button" value="原水の大腸菌等検出マクロ"/>	
流域・水源	取水～ろ過池	塩素注入以降		
b	b	b		浄水処理可能物質（濁度、色度、鉄、マンガン、アルミニウム、一般細菌など）
b	b	b		浄水処理要注意物質（アンモニア態窒素、合成洗剤など）
b	b	b		酸・アルカリ性物質（pH値）
c	c	c		農薬、有機溶剤（フェノール、ベンゼン、テトラクロロエチレンなど）
c	c	c		劇物（カドミウム、六価クロムなど）
d	d	d		毒物（シアン化合物、水銀、ヒ素など）
c	c	c		高濁度、油浮上、異臭味（カビ臭含む）
c	c	c		大腸菌、ウイルス
c	c	c		クリプトスポリジウム等（耐塩素性病原生物）
c	c	c		残留塩素（不足）
c	c	c		浄水処理対応困難物質
-	-	c		残留塩素（不検出）
-	-	-	濁度（ろ過水）「クリプトスポリジウム等対策指針」による対応	
b	b	b	水量	
c	c	c	その他（上記分類に属さないもの）	
注：浄水処理可能物質には、通常値では問題にならない物質も含む。			事業者により「分類の目安1」、「分類の目安2」ともに変更可能です。  ろ過池前：状況により処理可能を意味します。  ろ過池以降：原則として処理不可を意味します。	

分類の目安1（ろ過施設あり、大腸菌等ありの例）

危害原因事象の発生個所			分類の目安
流域・水源	取水～ろ過池	ろ過池（ろ水）以降	
a	a	b	浄水処理可能物質（濁度、色度、鉄、マンガン、アルミニウム、一般細菌など）
a	b	b	浄水処理要注意物質（アンモニア態窒素、合成洗剤など）
a	b	b	酸・アルカリ性物質（pH値）
b	b	c	農薬、有機溶剤（フェノール、ベンゼン、テトラクロロエチレンなど）
b	b	c	劇物（カドミウム、六価クロムなど）
b	c	d	毒物（シアン化合物、水銀、ヒ素など）
b	b	c	高濁度、油浮上、異臭味（カビ臭含む）
b	b	e	大腸菌、ウイルス
b	b	e	クリプトスポリジウム等（耐塩素性病原生物）
b	c	d	残留塩素（不足）
c	c	c	浄水処理対応困難物質
-	-	e	残留塩素（不検出）
-	-	d	濁度（ろ過水）「クリプトスポリジウム等対策指針」による対応
b	b	b	水量
b	c	c	その他（上記分類に属さないもの）

マクロによって設定されている値は、直接表を書き換え事業者独自のものに変更してもOKです。ここでの値は、これ以降作成するすべてのものに適用されます。

### 3) リスクレベルの仮設定

危害の評価はリスクレベルによって判断しますが、「作成シート」14 ページで作成する「危害評価シート」において発生頻度と影響程度（自動設定）を特定することにより自動的に記載されます。

リスクレベルは「発生頻度」と「影響程度」から求められ、次表の「リスクレベル設定マトリックス」によって計算されます。ここで仮設定としているのはWSPガイドラインに基づくもので、危害評価シートにおける危害原因事象とリスクレベルの全体を見渡して不自然であれば作成後の変更を可能としているからです。通常は個別の危害原因事象における「発生頻度」か「影響程度」を変更してリスクレベルを調整しますので、リスクレベルマトリックスを変更する必要はありません。すなわち「仮設定」＝「確定値」でOKです。

なお、次表のリスクレベルはWSPガイドラインと同一のものであります。

リスクレベルマトリックス

				危害原因事象の影響程度				
				取るに 足らない	考慮を 要す	やや 重大	重大	甚大
				a	b	c	d	e
発生 頻 度	頻繁に起こる	毎月	E	1	4	4	5	5
	起こりやすい	1回/数ヶ月	D	1	3	4	5	5
	やや起こりやすい	1回/1～3年	C	1	1	3	4	5
	起こりにくい	1回/3～10年	B	1	1	2	3	5
	めったに起こらない	1回/10年以上	A	1	1	1	2	5

リスクレベルマトリックスは直接表を書き換えて事業体独自のものを作成してもOKですが、5行5列は変更できません。このツールにおいては発生段階で影響程度を細分化しているのが通常は見直しする必要はありません。ここでの値は、これ以降作成するすべてのものに適用されます。

### 4) リスクレベルの比較検証・確定

「作成シート」14 ページで作成する「危害評価シート」のリスクレベルの妥当性を確認した後に書き込みます。すなわち、前項3) が確定したことへのコメントです。

実際には、「危害評価シート」が完成し、「作成シート」14 ページの資料①が作成された段階で自動的に記載されます。必要により、本文列を直接修正し記載内容を変更してください。

436											
437			4) リスクレベルの比較検証・確定								
438			個々の危害原因事象について確認するとともに、比較を行い上記リスクレベルを当事業								
439			体における確定版とした。								
440											
441											

リスクレベルの比較検証・確定のコメントは、「危害評価シート」が完成し、14ページの資料①が作成された段階で自動的に記載されます。  
必要により、本文列を修正し記載内容を変更してください。

## 4. 管理措置の設定（「作成シート」12 ページ）

### 4. 1 現状の管理措置、監視方法、監視計器の分類

ここでの作業は、管理措置の内容をプルダウン選択することです。

管理措置とは危害原因事象による危害の発生を防止する、又はそのリスクを軽減することを目的とした管理手段を意味し、例えば沈澱・ろ過などの浄水処理や配水場での追加塩素注入などをいいます。

管理措置は水道を構成する水源、浄水場、給配水などのすべての段階で設定することができます。

管理措置には危害を直接的に除去、又は軽減する「処理」のほかに、危害原因事象の発生を未然防止する、又は発生の徴候を把握する「予防」が含まれます。

初期画面の表（次図）は空白ですので、AB 列の「管理措置の内容」を選択するマクロを実行し記載してください。

463	4. 管理措置の設定			
464	4. 1 現状の管理措置、監視方法、監視計器の分類			
465				
466		管理措置の内容		
467		分類	管理措置	
468		予防	水質調査	
469			施設の予防保全（点検・補修等）	
470			設備の予防保全（点検・補修等）	
471			給水栓・貯水槽における情報提供	
472		処理	塩素処理	アルカリ処理
473			オイルフェンス	酸処理
474			沈澱（薬品沈澱）	
475			砂ろ過（急速ろ過）	
476			凝集	
477				
478				

管理措置とは危害原因事象による危害の発生を防止する、又はそのリスクを軽減することを目的とした管理手段を意味し、例えば沈澱・ろ過などの浄水処理や配水場での追加塩素注入などをいいます。

管理措置は水道を構成する水源、浄水場、給配水などのすべての段階で設定することができます。

管理措置には危害を直接的に除去、又は軽減する「処理」のほかに、危害原因事象の発生を未然防止する、又は発生の徴候を把握する「予防」が含まれます。

複数選択可能です。「管理措置の内容」を選択するマクロ

なお、管理措置「予防」は、ここでの内容が後の作業へ反映されるためこの時点で記載してください。もちろん、その後の訂正は可能です。  
一方、「処理」については、14ページで作成する「危害評価シート」との整合を図るため、「危害評価シート」作成時、自動的に書き込まれます。

管理措置（予防）及び管理措置（処理）の内容は下表（黄色見出し2種）のとおりです。

管理措置の内容（予防）
水質調査
施設の予防保全（点検・補修等）
設備の予防保全（点検・補修等）
給水栓・貯水槽における情報提供

実施している管理措置（予防）は、「危害評価シート」作成時に危害原因事象で関係するものに「管理措置」として反映されます。「水質調査」は「予防」、「施設の予防保全」及び「設備の予防保全」は「点検」、「給水栓・貯水槽における情報提供」は「情報」と赤字で略表記されます。

なお、「危害評価シート」作成後に管理措置（予防）を修正・追加する場合は、改めて『管理措置の内容』を選択するマクロを実行してください。

このマクロは、重複記載や途中空白行を整理する機能も有しています。実行後、「作成シート」14 ページから「危害評価シート」へ戻り、「計器書き込みマクロ」を実行すると「危害評価シート」は修正した内容に変更されます。

もし、「PDF作成マクロ」等によってPDFファイルが作成されていれば、改めてPDFファイルを作成する必要があります。

管理措置（処理）については、ここで記載する必要はありません。「危害評価シート」との整合を図るため、「危害評価シート」作成時に「作成シート」上に自動的に書き込まれますので、完成後に確認してください。

なお、記載上限数は表との関係から10個としています。

管理措置の内容（処理）
塩素処理
凝集
沈澱（普通沈澱）
沈澱（薬品沈澱）
砂ろ過（緩速ろ過）
砂ろ過（急速ろ過）
膜ろ過
酸処理
アルカリ処理

粉末活性炭処理
粒状活性炭処理
オゾン処理
マンガン接触
曝気処理
紫外線照射
生物処理
オイルフェンス

「監視方法の分類と番号」は記載してあるとおりで変更の必要はありません。

監視方法	番号
なし	0
現場等の確認	1
実施の記録	2
手分析	3
計器による連続分析(自動計器)	4

「監視方法の名称と略記号」は、「作成シート」14 ページで作成する「危害評価シート」が完成すると自動的に書き込まれます。次図は出力例で、ここでの作業は完成後に内容を確認することです。

監視方法の名称と略記号		手分析(略記号の前に「・」が付く)	
自動計器		残留塩素	・R
残留塩素	R	外観	・W
濁度	T	臭気	・O
		濁度	・T
		pH値	・P

計器の名称と略記は、14ページの「危害評価シート」が作成されると自動的に記載されます。

現在のリストに登録されていない機器を保有している場合は、表の下に追加してください。  
なお、この場合、他の画面への自動反映は行われませんのでご注意ください。

#### 4. 2 水質項目と番号

変更の必要はありませんが、項目の抽出時などに使用することがありますので下表に示します。

番号	項目	番号	項目	番号	項目	番号	項目
001	残留塩素	118	テトラクロエチレン	138	塩化物イオン	207	1,1,2-トリクロロエチレン
002	クリプトスピリジウム等 (耐塩素性病原生物)	119	トリクロロエチレン	139	硬度(Ca,Mg等)	208	トルエン
003	ウイルス	120	ベンゼン	140	蒸発残留物	210	亜塩素酸
101	一般細菌	121	塩素酸	141	陰イオン界面活性剤	212	二酸化塩素
102	大腸菌	122	クロ酢酸	142	ジオスミン	214	抱水クローラル
103	カミウム	123	クロホルム	143	2-メチルイソボルネオール	215	農薬類
104	水銀	124	ジクロ酢酸	144	非イオン界面活性剤	219	遊離炭酸
105	セレン	125	ジプロモクロメタン	145	フェノール類	220	1,1,1-トリクロロエタン
106	鉛	126	臭素酸	146	有機物質(TOC)	221	メチル-tert-ブチルエーテル (MTBE)
107	ひ素	127	総トリハロメタン	147	pH	225	従属栄養細菌
108	クロム(6価)	128	トリクロ酢酸	148	味	227	腐食性 (ランゲリア指数)
109	シアン	129	プロモジクロメタン	149	臭気	301	油
110	硝酸態窒素及び 亜硝酸態窒素	130	プロモホルム	150	色度	302	アンモニア態窒素
111	ふっ素	131	ホルムアルデヒド	151	濁度	303	外観
112	ほう素	132	亜鉛	201	アンチモン	304	異物
113	四塩化炭素	133	アルミニウム	202	ウラン	305	水量
114	1,4-ジオキサン	134	鉄	203	ニッケル	311	放射性 セシウム
115	1,1-ジクロロエチレン	135	銅	204	亜硝酸態窒素	312	放射性 ヨウ素
116	シス-1,2-ジクロロエチレン	136	ナトリウム	205	1,2-ジクロロエタン	351	浄水処理対応 困難物質
117	ジクロロメタン	137	マンガン	206	トランス-1,2-ジクロロ エチレン	400	その他

#### 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

ここでの作業はWSP作成の山場です。何度でもやり直すことができますが、説明やパソコンからの指示に従って慎重に行ってください。

次図は「作成シート」14ページの画面です。

分類の目安		影響程度	リスクレベル
健康に関する	基準値等の10% ≧ 危害時想定濃度	a	1
	基準値等の10% < 危害時想定濃度 ≦ 基準値等	b	2
	基準値等 < 危害時想定濃度	c	3
	基準値等 < 危害時想定濃度(シアニ化合物、水銀等)	d	4
	基準値等 ≪ 危害時想定濃度	e	5

「4.3の作業は「水安全計画」作成の山場です。何度でもやり直せますが、説明に従って慎重に行ってください。

「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」のため、先ず下記の「水供給経路シート」へマクロを実行してください。

「資料①」及び「資料②」は、「危害評価シート」におけるマクロの実行によって作成されます。

「作成シート」の14ページに記載されている内容は特に変更する必要はありません。

ここで作成されたものは、自動的に「作成シート」の本文中に記載されたり、PDFファイル（ファイル名は「資料①」、「資料②\_〇〇」など）として保存されます。

資料①：想定される全ての危害原因事象と、リスクレベル、管理措置及び監視方法等を整理した一覧表

資料②：資料①を主要な水質項目ごとに整理したもの

(1) **水供給経路シートへ** を実行すると「水供給経路シート」に移動し、パソコンからここでの作業の概要コメントが出ます。シート上に詳しく書かれていますので「OK」をクリックしてコメントを消してください。ここでの作業は、当該WSP作成施設の水源から給水栓（貯水槽水道を含む）までの浄水処理施設等を選択することです。ここでの内容が管理措置（処理）へ反映されます。

①先ず、3行目（水供給経路）をチェックし、該当しなければ「レ点」をはずしてください。「名称」の変更も可能ですが、その場合は青字部分が処理のキーになりますので、この部分の変更は不可です。青字を含まない施設において処理がある場合の記載方法は、本書最終ページの追記③をご覧ください。

次図は移動直後の画面の上部です。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
分	水	水	取	取	取	取	浄	浄	浄	浄	浄	浄	浄	浄	浄	浄	浄	浄	浄	浄	浄	浄	浄	浄	浄	浄	浄	浄	薬	薬		
類	源	源	水	水	水	水	水	水	水	水	水	水	水	水	水	水	水	水	水	水	水	水	水	水	水	水	水	品	品			
名	表	地	オイルフェンス		取	浄	導	沈	普	曝	生	前	薬	フ	マン	紫	膜	薬	オ	粒	中	急	普	緩	後	浄	配	そ	浄	薬	薬	
称	流水	下水	オイルフェンス		取水	浄水	導水ポンプ井	砂池	水井	気処理施設	物処理施設	極毒混和渠等	品混和池等	ロック形成池	ガン接触施設	外線処理施設	過処理施設	品沈殿池	ゾン処理	性活性炭	間極毒混和渠等	運ろ過池	通沈殿池	ろ過池	極毒混和渠等	水池	水池	他・あれば記載	浄水受水池	毒・沈重など	集	集

表流水とは、「作成シート」5ページの「2」水源の種類に示した河川水(自流水) 湖沼水(自流水) ダム水(放流水を含む) 湧水 湧水 天水 をいいます。  
地下水とは、伏流水 浅層地下水 深層地下水 かん水 をいいます。

先ず、① 3行目(水供給経路)をチェックし、該当しなければ「レ点」をはずしてください。また、左の「標準処理パターン」マクロを実行してから「レ点」をチェックする方法もあります。② 4行目の経路が実際の流れと異なるときは、番号を入れ替える等した後に「経路順序変更ボタン」をクリックしてください。

「作成シート」へ戻る



また、右図に示す「標準処理パターン」マクロを実行してから「レ点」をチェックする方法もあります。これを使用したほうが煩わしくありませんが、実施後に確認することが重要です。

- ①塩素消毒のみ 標準処理パターン
- ②緩速ろ過 標準処理パターン
- ③急速ろ過 標準処理パターン
- ④浄水受水 有り
- ⑤粉末活性炭注入 有り

② 4行目の経路が実際の流れと異なるときは、番号を入れ替え等の後、をクリックしてください。

経路順序変更  
ボタン

例)「8 着水井」と「9 曝気処理施設」の順序が反対の場合は、8を9に、9を8に変更してください。また、小数点以下の数値を変更して、その場所に来るようにしても構いません。

例)「23 粒状活性炭施設」を「18 オゾン処理」の直ぐ後へ移動させたい場合は、23を18.2にします。セル幅の関係で小数点以下は表示されませんがOKです。

「経路順序変更ボタン」をクリック後は、必ず「施設名」と「→」が交互に並んでいることを確認してください。「貯水槽水道」がない場合の最右端は「→」になります。後で用いる「危害評価シート」において「施設名」の下に“処理方法”が記され、「→」の下に“監視方法”が記載される仕組みになっています。

表流水とは、「作成シート」5ページの「2）水源の種類」に示した河川水（自流水）、湖沼水（自流水）、ダム水（放流水を含む）、湧水、海水、天水をいい、地下水とは、伏流水、浅層地下水、深層地下水、かん水をいいます。

危害原因事象シートへ

チェック完了後、をクリックし、危害原因事象の選択に移ります。

何度でもやり直すことができます。「危害評価シート」作成後でも変更可能です。

(2)「危害原因事象シート」に移動し、パソコンからここでの作業の概要コメントが出ます。シート上に詳しく書かれていますので「OK」をクリックしてコメントを消してください。ここでの作業は、当該WS P作成施設の水源から給水栓（貯水槽水道を含む）までの危害原因事象の有無について選択することです。

①まず、B列（危害原因事象）を確認し、該当しなければ「レ点」をはずしてください。次図はシート移動直後の画面の左上部です。

危害原因事象の確認 ↓									
通し番号	箇所	種別	危害原因事象	関連する水質項目	項目番号				
1	流域	鉱・工業	廃水処理の不具合	フェノール	145				
2	流域	鉱・工業	廃水処理の不具合	シアン	109				
3	流域	鉱・工業	廃水処理の不具合	ヒ素	107				
4	流域	鉱・工業	廃水処理の不具合	油	301				
5	流域	鉱・工業	廃水処理の不具合	六価クロム	108				
6	流域	鉱・工業	廃水処理の不具合	鉛	106				
7	流域	鉱・工業	廃水処理の不具合	水銀	104				
8	流域	鉱・工業	廃水処理の不具合	ジクロロメタン	117				
9	流域	鉱・工業	廃水処理の不具合	ベンゼン	120				
10	流域	鉱・工業	廃水処理の不具合	1,4-ジオキサン	114				
11	流域	鉱・工業	廃水処理の不具合	カビ臭(→臭気で検知)	149				
12	流域	鉱・工業	廃水処理の不具合	浄水処理対応困難物質	351				
13	流域	鉱・工業	鉱山廃水の流出	ヒ素	107				
14	流域	鉱・工業	鉱山廃水の流出	マンガン	137				
15	流域	鉱・工業	鉱山廃水の流出	アンチモン	201				
16	流域	鉱・工業	工場、クリーニング排水	トリクロロエチレン	119				
17	流域	鉱・工業	工場、クリーニング排水	テトラクロロエチレン	118				
18	流域	農業	暖房燃料の油流出	油(臭味)	301				
19	流域	農業	防虫駆除	農薬類	215				
20	流域	農業	肥料流出(空菜、リン)	硝酸態窒素	110				
21	流域	農業	肥料流出(空菜、リン)	アモニア態窒素	302				
22	流域	畜産業	畜舎排水の流出	アモニア態窒素	302				
23	流域	畜産業	畜舎排水の流出	ウイルス	003				
24	流域	畜産業	養鶏場からの流出	ウイルス	003				
25	流域	下水処理施設等	浄化槽から漏水、破損	アモニア態窒素	302				

① B列(危害原因事象)を確認し、該当しなければ「レ点」をはずしてください。

該当事象の有無が不明な場合は、レ点を付けたままに、危害を想定しておくことが肝要です。

行の途中にあるマクロを利用して箇所・種別の単位でまとめては必ずしもできませんが、**事象の内容に注意**を払ってください。

② 危害原因事象を追加する場合は、通し番号244以降に事象とともに、**箇所、種別、関連する水質項目、項目番号**も既記載に準じて書き込んでください。

③ 既記載の不要項目を書き直すことも可能ですが、**追加で対応できない場合**に実施してください。その場合は②と同様に行ってください。

④ ③を行った場合はレ点を付け「項目の追加・修正時に並べ替えをするマクロ」を必ず実行してください。

チェック完了後、「**危害評価シート作成ボタン**」をクリックしマクロを実行しますが、水供給経路の内容を変更したい場合には「**水供給経路シートへ**」をクリックしてしてください。何度でも繰り返すことができます。

「危害評価シート」作成後でも変更可能です。

水供給経路シートへ

危害評価シート作成ボタン

「作成シート」へ戻る

項目の追加・修正時に並べ替えをするマクロ

流域の選択解除  
(レ点をはずす)

表流水の選択解除  
(レ点をはずす)

前塩素混和渠等の選択解除  
(レ点をはずす)

薬品混和池等の選択解除  
(レ点をはずす)

該当事象の有無が不明な場合は、レ点を付けたままにし、危害を想定しておくことが肝要です。

左図に示した行途中にあるマクロを利用して箇所・種別の単位でまとめはせずすることもできますが、事象の内容に注意を払ってください。レ点をはずした後、有無が不明な場合は、改めてレ点を付けて危害を想定してください。マクロを用いてレ点をはずした後は、マクロの色が青に変わりグループ単位での選択可能マクロに切り替わります(右図)。

流域の選択  
(レ点を付ける)

危害評価シート  
作成ボタン

水供給経路シートへ

チェック完了後、「危害評価シート作成ボタン」をクリックしマクロを実行しますが、水供給経路の内容を変更したい場合には「水供給経路シートへ」をクリックしてください。何度でも繰り返すことができます。「危害評価シート」作成後でも変更可能です。

繰り返しになりますが、該当事象の有無が不明な場合は、レ点を付けたままにし、危害を想定しておくことが肝要です。

②このシートに記載がない危害原因事象があれば、空欄に追加してください。通し番号 270 まで追加可能です。追加する場合は、記載例と同様に「箇所」「種別」「危害原因事象」「関連する水質項目」「項目番号」を記載し、「レ点」もつけてください。項目番号は「作成シート」13 ページ若しくは本書 13 ページを参照してください。

記載終了後、「項目の追加・修正時に並べ替えをするマクロ」(右図)を実行し、追加事象を適正な位置に並べ替えます。

項目の追加・修正時に  
並べ替えをするマクロ

③空欄で対応できない場合は、既記載の不要項目を書き直すことも可能です。ただし、内容が上書きされ元の事象が消えるため追加で対応できない場合に実施してください。作業は上記②と同様に行ってください。

(3)「危害評価シート」に移動し、パソコンからここでの作業の概要コメントが出ます。シート上に詳しく書かれていますので「OK」をクリックしてコメントを消してください。

ここでは、まず、監視方法のチェックを行います。

① N列3行目の右側に「水供給シート」で選択した経路が記載されていますので、実施している監視項目について「水供給経路」内の「→」下のセルをクリックし「★：自動計器」若しくは「☆：手分析

(1日1回以上)」を選択しますが、測定箇所が複数存在する場合は先に「箇所」に数値を半角で入れてください。

右図は「電気伝導率」行のS列セルが現在選択され、フォームが出現しています。ちなみに、給水栓水の毎日検査は、水供給経路の「給水」の右側の「→」列に当たりますので、実施している項目(例では、残留塩素、外観、臭気、濁度)が☆で示され、各々4箇所に

L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AAA	AAE	ACAD	AEAF	ACAH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO			
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	4
水供給経路	水源	水源	取水	取水	取水	取水	取水	取水	取水	取水	浄水	浄水	浄水	浄水	浄水	浄水	浄水	浄水	浄水	浄水	浄水	浄水	浄水	浄水	浄水	浄水	浄水	浄水	浄水
監視項目	表流水	地下水	取水	取水	取水	取水	取水	取水	取水	取水	浄水池	浄水池	浄水池	浄水池	浄水池	浄水池	浄水池	浄水池	浄水池	浄水池	浄水池	浄水池	浄水池	浄水池	浄水池	浄水池	浄水池	浄水池	浄水池
残留塩素	R																												
外観	W																												
臭気	O																												
濁度	T																												
高感度濁度	S																												
pH値	P																												
アルカリ度	A																												
塩素要求量	H																												
アンモニア	N																												
油膜	G																												
紫外線吸光度	U																												
シアン	C																												
バイオアッセイ	B																												
電気伝導率	E																												
水位	L																												
流量	M																												
★:自動計器																													
☆:手分析																													

危害評価シート

監視方法の選択

該当するものを選択してください。

測定計器や箇所が複数ある場合は、先ず枠内へ箇所数を半角で記載してください。

一箇所の場合は不要です。

箇所

★:自動計器(連続監視)  
☆:手分析(原則 1回/日以上) 入力データを削除する

終了

②監視方法のチェックが全て終了した後は「危害原因事象の発生頻度」のチェックを行いますので、

**次の作業**

をクリックしてください。

発生頻度の分類

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

i. 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。右表は「作成シート」9ページに掲載したのですが、作成者の経験による感覚で選択してもOKです。右下図は発生頻度設定時の表示画面で、G列25行目セルが現在選択されています。リスクレベルは影響程度が自動記載されているため、発生頻度が選択されると「作成シート」11ページに従い自動的に書き込まれます。

ii. すべてを作成後、改めて「発生頻度」と「影響程度」の度合いを確認し、経験上、不自然であれば「発生頻度」か「影響程度」を修正してください。修正は次のiiiの実行後も可能です。詳しくは次ページ後段の太字部分で

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	CO	OFCG	FCGS
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	83		
2	「危害原因事象シート」へ戻る			「水供給経路シート」へ戻る								
3	「作成シート」へ戻る											
	番号	箇所	種別	危害原因事象	関連する水質項目	水質番号	発生頻度	影響程度	リスクレベル			
22	1	水源	地下水	地質、還元環境	マンガン	137	A	a	1			
23	2	水源	地下水	地質、還元環境	鉄	134	A	a	1			
24	3	水源	地下水	地質	ヒ素	107	A	b	1			
25	4	水源	地下水	地質	硬度	139		a				
26	5	水源	地下水	地質	ウラン	202		a				

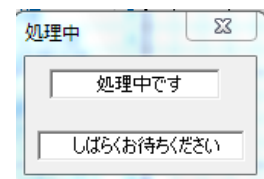
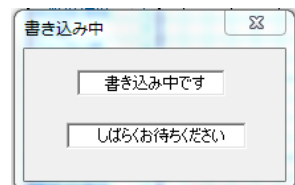
**作業手順**  
 ①危害原因  
 A:滅多に  
 危害原因  
 作成者の  
 リスクレ  
 ②すべて  
 ③②をま

確認してください。次図は高濁度による影響程度をデフォルト値 a（利用上支障がない）から c（利用上支障があり別の飲料水を求める）に変更したところリスクレベルが 1 から 4 になったものの例です。

番号	箇所	種別	危害原因事象	関連する水質項目	水質番号	発生頻度	影響程度	リスクレベル
51	水源	表流水	降雨	濁度 (→外観で検知)	303	D	a → c	1 → 4
76	取水	取水	高濃度水源水の 取水大	濁度	151	D	a → c	1 → 4

iii. 確認後、**計器書き込みマクロ** を実行してください。

右図2枚の表示が順に消えると、次作業の概要コメントに引き続いて「作成シート」の管理措置（処理）に反映した旨のコメントが出力しますので「OK」をクリックしてください。危害原因事象ごとに「管理措置」と「監視項目」が記載された「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」が完成します。



コメント出力時間は「水供給経路」の数と「危害原因事象」の数及びパソコンによって異なりますが、数十秒～数分かかります。次ページの図は完成した「危害評価シート」上の「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」出力例の画面上部で、22行目から下に危害原因事象が示され、それに関する管理措置の略表記（赤字）と監視項目の略記号が新たに記載されています。

また、これらの結果を基に管理措置の有無と監視方法の**分類番号**も出力されますが、分析によらない監視方法として、管理措置に「**予防**」若しくは「**情報**」と記されたものは現場等での確認を前提に「現場等の確認」1”が、「**点検**」と記されたものは記録されていることを前提に「実施の記録」2”が書き込まれます。特に変更の必要はありませんが、これらを変更したい場合は、本書21ページで確認してください。なお、**監視方法が複数ある場合の分類番号**は「計器による連続分析」4”が最優先され、次が「手分析」3”の順になります。

< 修正等についての手順 >

①監視方法の変更は、この表上で直接可能です。  
変更した場合は「計器書き込みマクロ」を再実行してください。

②発生頻度、影響程度の変更もこの表上で直接行うことができます。  
リスクレベルの値は自動的に更新されます(同じ値の場合もある。)

< 次の作業 >

①このシートのPDFを作成します。「PDF作成マクロ」をクリックし、指示に従ってください。

②次に項目ごとに抽出を行います。「残留抽出」から右へ「外観抽出」、「臭気抽出」、「濁度抽出」、「pH抽出」までは順に実施(必須)、指示に従ってください。

③必要があれば「項目番号で抽出」を選択し②と同様に実施してください。

④終了後「作成シート」へ戻るとクリックし、本文の作業に移ってください。

監視項目の名称と略記号は右表のとおりで、手分析については略記号の前に“.”が付きます。「作成シート」の12ページには、当該施設における監視方法の名称と略記号が自動的に書き込まれます。

管理措置の名称と略表記は次表に示します。

自動計器		残留塩素	R	アンモニア	N
残留塩素		外観	W	油膜	G
濁度	T	臭気	O	紫外線吸光度	U
手分析		濁度	T	シアン	C
残留塩素	.R	高感度濁度	S	バイオアッセイ	B
外観	.W	pH値	P	電気伝導率	E
		アルカリ度	A	水位	L
		塩素要求量	H	流量	M

管理措置	塩素処理	凝集	普通沈澱	薬品沈澱	緩速ろ過 急速ろ過	膜ろ過	酸処理	アルカリ処理	粉末活性炭処理	粒状活性炭処理
略表記	塩素	凝集	沈澱	凝沈	ろ過	膜	酸	アル	粉末	粒状
管理措置	オゾン処理	マンガン接触	曝気処理	紫外線照射	生物処理	オイルフェンス	水質調査	施設・設備の予防保全	情報提供	
略表記	オゾ	Mn	曝気	紫外	生物	OF	予防	点検	情報	

監視方法(星印)の変更は、「危害評価シート」の表上で直接可能です。変更した場合は「計器書き込みマクロ」を再実行してください。

発生頻度、影響程度の変更もこの表上で直接行うことができ、リスクレベルの値は自動的に更新されます(同じ値の場合もある。)

影響程度をデフォルト値へ戻す このマクロは影響程度を「作成シート」で設定したデフォルト値に一括して戻すときに使用します。

水供給経路と危害原因事象の変更は、それぞれのシートへ戻り実施します。**注意**点を以下に示します。

- ①水供給経路を追加、削除、位置変更しても「監視方法(星印)」は元の項目とともに**移動**します。
- ②危害原因事象を追加しても「発生頻度」と「影響程度」の値は元の事象とともに**移動**します。
- ③それ故、追加した事象の**発生頻度**は空欄ですので追加位置を確認し**記載**してください。一方、追加した事象の**影響程度**にはデフォルト値が書き込まれます。
- ④「影響程度」は、「作成シート」先頭ページで「新規の作成」マクロはもとより、「既作成を利用しての作成」マクロが実行されると自動的にデフォルト値(「作成シート」での設定値)に戻ります。



危害原因事象とリスクレベルの妥当性を再確認後（ここでの修正は、直前で作成した「資料①」へは反映されません。）、表の最終行にある管理総括の管理措置“②”の値について確認し、必要があれば当該施設の目標値の変更等を行ってください。管理目標値の変更等は該当セルを直接変更してもOKですが、この場合は当該施設の管理目標値としてツール上に記憶されず、再度抽出を行うとデフォルト値に戻ってしまいます。そこで通常は最終行の下方にある「**管理目標を変更するマクロ**」（右図）を実行します。

**管理目標を変更するマクロ**

マクロを実行すると、まず、施設名の入力を求められますので、正確に入力してください（例：「後塩素混和渠等」「給水」など）。また、「危害評価シート」上部の 水供給経路における“施設名が記載されたセル”や、「危害評価シート」最終行の管理目標を記した“施設のセル”を選択してもOKです（次図）。

「画面のPDF作成」マクロ  
抽出・確認・変更後に実行します。

確認の手順  
①リスクレベルの妥当性を改めて確認してください。  
②必ず管理総括における**管理目標**の値を確認し、自らの施設の値に**変更**してください。

抽出解除」マクロ  
をしない時に実行します。

管理目標を変更するマクロ

監視方法の分類番号を変更するマクロ  
(予防、点検、情報のみ可)

次に、次図が現れますので、カーソルを①②の当該箇所へ移動し当該施設の内容に変更して「記載内容に変更する」をクリックします。

水質項目: 残留塩素

施設箇所等: 後塩素混和渠等

既定値のまま変更しない

①監視項目  
②管理目標

①残留塩素  
②0.1~0.2mg/L

①監視項目は空白の場合のみ記載してください  
②管理目標は自らの事業体の値としてください

記載内容に変更する

該当する「水質項目」について、当該施設における設定が今後とも不必要な場合は、“①②”を含めてすべて空白にして「記載内容に変更する」をクリックします。また、“①②”のみを残すと、今後も値が空白の状態呼び出されます。

変更内容をシートに反映するには「抽出解除」マクロを実行し、再度「残塩 抽出」マクロを実行してください。OKの場合は次ページの ii. に移ります。

**管理目標デフォルト値等の新規設定**を行う場合にも上記「管理目標を変更するマクロ」を実行します。

必要なデフォルト値を変更して空白にしてしまった場合や、当初からデフォルト値が空白のもの例えば水質番号「002」の「クリプトスポリジウム等」における「取水」や「着水井」などではデフォルト値が設定されていません。このため、仮にその地点でクリプトスポリジウム等を監視していてもシートに出力されません。これらの場合にこのマクロを使用し必要事項を記載します。なお、ろ過池の濁度の監視はデフォルト値が設定されています。

ii. 最終行の下方には更に三つのマクロ（下図）もありますが、画面左側の『画面のPDF作成』マクロ』を実行します。

前述と同様にPDF作成の有無を尋ねてきますので「はい」をクリックすると、保存するファイル名「資料②1\_残塩」の確認画面

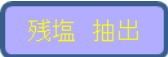
**「画面のPDF作成」マクロ**  
抽出・確認・変更 後に実行します。

**確認の手順**  
①リスクレベルの妥当性を改めて確認してください。  
②必ず管理総括における**管理目標**の値を確認し、**自らの施設の値に変更**してください。

**「抽出解除」マクロ**  
貼り付けをしない時に実行します。

監視方法の分類番号を変更するマクロ  
(予防、点検、情報のみ可)

が出ますので「保存」をクリックしてください。「危害評価シート」の必要な部分がPDFファイルとして作成され、残留塩素の抽出マクロの色が薄紫（右図）に変わり完了です。薄紫色のマクロは抽出可能ですが、PDFの作成は拒否されます。管理措置はPDFの作成完了にあわせて「作成シート」の関連する箇所にも自動記載されます。



画面右側上の『抽出解除』マクロ（上 右上図）は抽出状況を確認後、そのまま解除するとき実行します。

画面右側下の「監視方法の分類番号を変更するマクロ」（上 右下図）は、監視方法の分類番号に”1”若しくは”2”と記されたものについてのみ対象とします。本書17ページ下側に記載してある分析によらない監視方法として、管理措置に「予防」「情報」「点検」と記されたものの監視方法の分類番号のフォルト値を変更する場合に使用します。パソコンからの指示に従って操作してください。通常は、変更の必要はありません。実行した場合、既にPDFファイルを作成している際は再作成の必要があります。

iii. 同様に「外観抽出」、「臭気抽出」、「濁度抽出」、「pH抽出」までは**順番に必ず実施**してください。



関連する項目と保存ファイル名は次のとおりです。

実行マクロ	抽出される項目	保存されるPDFファイル名(上書き設定)
残塩抽出	残留塩素、大腸菌、一般細菌、ウイルス、アンモニア態窒素、従属栄養細菌	危害評価シート_資料②1_残塩
外観抽出	外観、油、異物	危害評価シート_資料②2_外観
臭気抽出	臭気、ジェオスミン、2-メチルイソボルネオール、フェノール、臭気強度(TON)、油	危害評価シート_資料②3_臭気
濁度抽出	濁度、外観	危害評価シート_資料②4_濁度
pH抽出	pH値、腐食性(ランゲリア指数)	危害評価シート_資料②5_pH

iv. 必要があれば「項目番号で抽出」を選択し前述と同様に実施してください。

例えば、「クリプトスポリジウム等（耐塩素性病原生物）」について抽出等を行いたい場合は、**項目番号で抽出** をクリックして項目番号「002」を入力します。その後の操作は前述と同様です。

「総トリハロメタン」項目番号「127」で抽出した場合は、前述に倣いクロロホルム等の個別項目も併せて抽出されます。これらの完成したファイルの印刷物が「資料②」に該当します。

PDFを作成するマクロは、誤操作防止のため同じファイルを作成することができません。PDF作成後に「発生頻度」や「影響程度」を変更するなど、改めてPDFを作成する必要がある場合に「**必須項目等のPDF作成再設定**」マクロ（右図）を実行します。すなわち、プログラム上でPDFを作成したことがリセットされ、PDFの再作成が可能になります（ファイルが存在すれば上書きされる。）。通常作業では必要ありません。

必須項目等のPDF作成再設定

また、「**計器書き込みマクロ**」の実行も上記同様にリセット効果があります。

なお、項目ごとに作成したPDFを確認し、管理措置(最終行とその前行)が2ページに分かれていた場合は「**項目別PDF再作成**」マクロ（右図）を実行してください。管理措置がつながった形で再作成されます。いつ実行しても他へ影響を与えません。

項目別PDF再作成

③終了後、「**作成シート**」へ戻る をクリックし、本文の作業に移ってください。本文に戻った後も「**危害評価シートへ**」を実行し、危害評価シートにおける種々の作業を行うことができます。

これまでに説明のないコメントがパソコンから出る場合があります。その場合はコメントに従ってゆっくり作業を進めてください。確定段階でその都度ファイルに保存することも重要です。

「作成シート」14ページの「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」の後段は、**定期の水質検査結果に伴うリスクレベルの考え方が示してあります。**

特段ここでの作業はありませんが、定期水質検査結果によるリスクレベルの判断は、**検査結果が得られた時点でその都度行う必要があります。**

「作成シート」に記載してある影響程度の分類は、WSPガイドラインの「**影響程度の分類（例-2）**」に準じて示しています。また、発生頻度の分類は、検査結果であることを鑑みて、影響程度がリスクレベルに直結するようにしています。

もちろん、影響程度及びリスクレベルは、直接、表を書き換え事業体において自由に設定することができます。

定期水質検査結果によるリスクレベルの分類

	分類の目安	影響程度	リスクレベル
健康に関する項目	基準値等の10% ≥ 危害時想定濃度	a	1
	基準値等の10% < 危害時想定濃度 ≤ 基準値等	b	2
	基準値等 < 危害時想定濃度	c	3
	基準値等 < 危害時想定濃度(シアン化合物、水銀等)	d	4
	基準値等 ≪ 危害時想定濃度	e	5
	大腸菌検出	e	5
	耐塩素性病原生物(クリプトスポリジウム等)検出	e	5
	残留塩素不足	d	4
残留塩素不検出	e	5	
性状に関する項目	基準値等 ≥ 危害時想定濃度	a	1
	基準値等 < 危害時想定濃度	b	2
	基準値等 < 外観(濁度、色度)、臭気・味(カビ臭含む)の危害時想定濃度	c	3
	基準値等 ≪ 危害時想定濃度	d	4

なお、定期の水質検査結果におけるリスクレベルの対応も「4. 5 危害原因事象のリスクレベルに応じた管理措置」に準じて実施することは言うまでもありません。



#### 4. 4 管理目標

管理目標には水質項目別の管理措置を一覧表で示してあり、浄水処理施設の**管理の要**となるものです。「作成シート」14 ページで作成する「危害評価シート」が完成すると自動的に書き込まれます。次図は出力例ですが、対象とする項目の管理措置の箇所が多いと最大 15 箇所が 3 行にわたって出力されます。

4. 4 管理目標		
主要な項目の管理目標の一覧を以下に示す。		
1	後塩素混和渠等	給水
残留塩素	①残留塩素 ②0.1~0.5mg/L ③自動計器	①残留塩素 ②0.1~0.5mg/L ③手分析
303	給水	
外観	①外観 ②異常でないこと ③手分析	
149	給水	
臭気	①臭気 ②異常でないこと ③手分析	
151	取水	給水
濁度	①濁度 ②250度(取水制限) ③自動計器	①濁度 ②2度 ③手分析
147	給水	
pH	①pH ②6.7~7.5 ③手分析	

管理目標値等は「危害評価シート」における抽出時に確定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。

一項目あたりの管理箇所が 5 箇所以内ですと、最大 15 項目までが一覧として「作成シート」に自動記載されます。16 項目以降になると PDF ファイルは作成されますが、一覧への書き込みはありません。その場合はパソコンからその旨のコメントが出力されます。

なお、この画面上での値等の変更は他へ反映されません。「危害評価シート」へ戻り、改めて抽出等を実施し変更してください。

#### 4. 5 危害原因事象のリスクレベルに応じた管理措置

ここでの作業は、①危害原因事象のリスクレベルに対応する管理措置等が、リスクレベルに応じた管理措置等の総括的な考え方に当てはまっているかを確認することと、②リスクレベルの状況を総括認識するとともに、レベル 5 と 4 の危害原因事象を把握しその対応を記すことです。

①リスクレベルに応じた管理措置及び監視方法の考え方については、WSP ガイドラインの例と同じものが「作成シート」に記載してあり(次ページにも表を掲載)、これと個々の事象とを比較し、状況によっては管理措置等を改善します。原則が記されていますので、通常は変更の必要はありません。

しかし、すべてに共通して言えることですが、記載したことは「宣言」ですので実行しなくては意味がありません。予算等に大きく関わる管理措置等は、事業体の実態に合わせた内容にしておくことも重要です。

リスクレベルに応じた管理措置等

リスクレベル	管理措置がある場合	管理措置がない場合
1	1年に1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（導入）する。
2	1年に1回は管理措置の有効性の検証を行う。 データの監視及び処理に気を付ける。	新たな措置を実施（導入）する。
3～4	管理措置及び監視方法の適切（有効）性を再検討する。 ①管理措置及び監視方法が適切（有効）な場合 →データの監視及び処理に気を付ける。 ②管理措置及び監視方法が適切（有効）でない場合 →新たな措置を速やかに実施（導入）する。	新たな措置を速やかに実施（導入）する。 実施（導入）した措置の適切（有効）性を確認する。
5	管理措置及び監視方法の適切（有効）性を慎重に再検討する。 ①管理措置及び監視方法が適切（有効）な場合 →データの監視及び処理に特に気を付ける。 ②管理措置及び監視方法が適切（有効）でない場合 →新たな措置を直ちに実施（導入）する。	新たな措置を直ちに実施（導入）する。 実施（導入）した措置の適切（有効）性を慎重に確認する。

②当施設におけるリスクレベルの内訳は「危害評価シート」の状況を踏まえ自動記載されています。値に矛盾がないか内容を確認してください。次図が出力例です。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB
697																												
698																												
699																												
700																												
701																												
702																												
703																												
704																												
705																												
706																												
707																												
708																												

通常、非該当は“0”ですが、数値がある場合は発生頻度に空白箇所があることを示しています。

1) リスクレベル 5 及び 4 の危害原因事象等

①リスクレベル5とリスクレベル4ともに当初は空白ですが、「作成シート」14ページで作成する「危害評価シート」が完成すると自動で書き込まれます。リスクレベル5とリスクレベル4の外部公開は留意する必要があります。

次ページの図2枚は、リスクレベル5とリスクレベル4の出力例です。当該レベルがない場合は「該当なし」と出力し、存在した場合は該当する危害原因事象が貼り付けられます。

なお、「危害評価シート」が更新されると新たなものに書き換わります（内容変更がない場合もある）。

714	
715	...
716	...
717	...
718	...
719	...
720	...

1) リスクレベル 5 及び 4 の危害原因事象等  
 ① リスクレベル 5  
 リスクレベル 5 該当なし

リスクレベル5の貼り付けは、「危害評価シート」の状況を踏まえて自動的に行われます。

757	
758	...
759	...
760	...
761	...
762	...
763	...
764	...
765	...
766	...
767	...
768	...
769	...
770	...
771	...
772	...
773	...
774	...

② リスクレベル 4  
 リスクレベル 4 を以下に示す。

番号	箇所	種別	危害原因事象	関連する水質項目	水質番号	発生頻度	影響程度	リスクレベル	管理措置の有無	監視方法の分類
26	取水	導水	人為的な不法投棄	シアン,その他毒性物質	109	C	d	4	なし	3
45	浄水	配水池	後塩素混和渠(池)での次亜の注入不足	残留塩素	001	C	d	4	有り	4

リスクレベル4の貼り付けは、「危害評価シート」の状況を踏まえて自動的に行われます。

レベル4がある場合は、具体的な対応を貼り付けられた表の下に記載してください。

例えば、  
 原水に大腸菌がいれば、浄水池や配水池での次亜注入不足による残留塩素が、通常、レベル4として記載されます。

対応例として、  
 予備機の設置や次亜注入後の残留塩素測定(自動計器・手分析)などについて、その実施や早急の実施を対応策として記載すればよいでしょう。

②レベル5がある場合は、具体的な対応を貼り付けられた表の下に記載してください。

例えば、原水に大腸菌がいれば、浄水池や配水池での次亜注入不足による**大腸菌**が、通常、レベル5として記載されます。

その対応例として、予備機の設置や次亜注入後の残留塩素測定（自動計器・手分析）などについて、その実施や早急の実施を対応策として記載すればよいでしょう。

また、塩素消毒のみの施設では、原水に大腸菌がいれば**耐塩素性病原生物**が、通常、レベル5として記載されます。「クリプトスポリジウム等対策指針」による指標菌試験の実施や浄水の保存、更には、「作成シート」21 ページに示された対応を記すとともに、将来的には紫外線処理設備やろ過処理施設を導入する旨などを記載するとよいでしょう。

③同様に、レベル4の場合も具体的な対応を貼り付けられた表の下に記載してください。

例えば、原水に大腸菌がいれば、浄水池や配水池での次亜注入不足による**残留塩素**が、通常、レベル4として記載されます。

対応例として、予備機の設置や次亜注入後の残留塩素測定（自動計器・手分析）などについて、その実施や早急の実施を対応策として記載すればよいでしょう。

④リスクレベル3～1についてはレベルごとには出力されません。資料①等に全レベルのものが出力されていますのでPDF等で確認してください。

## 5. 管理基準を逸脱した場合の対応（「作成シート」20 ページ）

この章は、一般的な内容として記載しています。

事業体において、必要によって本文列を書き直す等、具体的な記載内容にしてください。

### 5. 1 異常の認識と判断

#### ＜ クリプトスポリジウム等（耐塩素性病原微生物）に対する異常の認識 ＞

クリプトスポリジウム等についての認識は水安全計画の作成上とても重要で、リスクレベルに影響し浄水処理方式に応じた対応を適切に行う必要があります。それ故、クリプトスポリジウム等による異常を認識する必要があるため、本文には「3. 危害分析」の状況を踏まえて自動記載され、「511\_クリプト異常の認識」マクロ下の AB 列に認識時の選択条件が記載されます（次図）。

863		
864	＜ クリプトスポリジウム等（耐塩素性病原微生物）に対する異常の認識 ＞	
865		
866	①耐塩素性病原微生物に対しては水質検査計画に基づいた指標菌検査（大腸菌、嫌気性芽胞菌）及びクリプトスポリジウム等の検査により原水水質を監視する。	<b>クリプトスポリジウム等に対する異常時の対応は、対応施設（ろ過等）の有無によって異なります。</b> <b>「3. 危害分析」の状況から自動で記載されますが、必要により下のマクロを実行し確認してください。↓</b>  511_クリプト異常の認識  現在、以下の内容が選択されています 「汚染のおそれがあるため、ろ過等の施設を有する」
867	②ろ過水濁度が管理目標値を逸脱した場合は、原水及びろ過水の濁度記録、凝集剤の注入状況及び記録、ろ過池の損失水頭・洗浄状況及びその記録などを確認するとともに、ろ過池の洗浄・ろ過速度の削減・凝集剤の強化等を実施する。	
868	必要により浄水の安全確認（クリプトスポリジウム等の検査）を行う。	
869	③原水におけるクリプトスポリジウム等の検出が通常時より著しく増加した場合は、原水のクリプトスポリジウム等の検査頻度を高めるとともに、浄水処理の強化（凝集剤等の薬	
870		
871		

通常は変更の必要はありませんが、他の記載内容を確認したい場合等においては「511\_クリプト異常の認識」マクロを実行してください。実行の有無を聞かれた後に右図の画面がでますので、その中から該当するものを選択してください。また、「OK」でなく「キャンセル」を選択するとマクロは実行されません。

「作成シート」AB 列の説明等を参考にしながら、本文列の確認・修正等を行ってください。何回やり直しても OK ですので、他の出力例との比較等も行い当該施設に適したものとしてください。

なお、出力例は「クリプトスポリジウム等対策指針」に基づいて作成しています。

入力

どの浄水処理方式に類似するかを番号で選択してください

- 1: 通常は汚染のおそれがないため、ろ過等の施設はない
- 2: 通常は汚染のおそれがないが、ろ過等の施設を有する
- 3: 汚染のおそれがあるが、ろ過等の施設はない
- 4: 汚染のおそれがあるため、ろ過等の施設を有する

OK キャンセル

### 5. 2 対応措置

ここでの作業は、本文列に作成されている文章の確認・修正等を行い、当該施設に適したものとすることです。

特に、事業体によって名称や仕様等が異なる場合は、適正に整合を図ってください。

### 5. 3 水質項目別の具体的な対応

ここでは①残留塩素 ②外観 ③臭気 ④濁度 ⑤pH値 の5項目について管理措置と逸脱時の対応を記載したものをそれぞれ1ページにまとめ、日常のマニュアルとして活用しやすいものにします。それぞれのページには項目名、管理目標値及び管理基準逸脱時の対応が、「4.4 管理目標」一覧に合わせて自動記載されています。

日常使用するマニュアルとして、①残留塩素 ②外観 ③臭気 の3項目については必須作成としますが、④濁度 ⑤pH値 の2項目については必須としていません。このため、④濁度 ⑤pH値 については管理措置がない場合はページ単位で空白となりますので、AB 列の「目次の再作成」を実行して見出しを目次から削除してください。

1) 残留塩素

初期画面は「Ⅰ. 管理目標値」と「Ⅱ. 管理基準逸脱時の対応」とが自動記載されていますので、「Ⅲ. 緊急時の連絡先」と、必要により「Ⅳ. 特記事項」を直接記載してください。

「Ⅲ. 緊急時の連絡先」は〇〇をクリアし、連絡先の名称や氏名、電話番号等を本文列に記載してください。勤務時間内と時間外の区別も記載するとよいでしょう。

「Ⅳ. 特記事項」も〇〇をクリアし、対応時の留意点や対応の付帯事項などを本文列に必要により記載してください。

次図は「Ⅰ. 管理目標値」と「Ⅱ. 管理基準逸脱時の対応」の出力例です。

967	...	5.3 水質項目別の具体的な対応		
968	...	1) 残留塩素		
969		Ⅰ. 管理目標値		
970		1	後塩素混和渠等	給水
971		残留塩素	①残留塩素 ②0.1~0.5mg/L ③自動計器	①残留塩素 ②0.1~0.5mg/L ③手分析
972				
973				
974				
975		Ⅱ. 管理基準逸脱時の対応		
976		監視地点	対応方法	監視地点
977			①責任者に一報を連絡	①周辺直結水の残留塩素確認
978			②次亜塩素酸ナトリウム注入率設定値の確認	・同様に逸脱の場合は②以降を実施
979			・次亜塩素酸ナトリウム注入率設定値の修正	②責任者に一報を連絡
980			③残留塩素注入装置等の点検	③次亜塩素酸ナトリウム注入量設定値の確認
981			・装置の調整	・注入量設定値の修正
982			④次亜塩素酸ナトリウム注入機、注入管の点検	④残留塩素注入装置等の点検
983			・代替設備への切り替	・装置の調整
984		給水栓水以外	・注入設備の修復	⑤次亜塩素酸ナトリウム注入設備の点検
985			⑤次亜塩素酸ナトリウムの有効塩素濃度の確認	・代替設備への切り替え
986			・注入量の増量	・注入設備の修復
987			・処理水量の減量	⑥次亜塩素酸ナトリウムの有効塩素濃度の確認
988			・薬品貯蔵方法の改善	・注入量の増量
989			⑥指示を受け、給水栓水等の状況を確認	・処理水量の減量
990			⑦責任者へその後の状況等を連絡	・薬品貯蔵方法の改善
991			・排水作業等の実施	⑦責任者へその後の状況等を連絡
992			・原因調査	・排水作業等の実施
993			・水配運用の適正化	・原因調査
994				・水配運用の適正化

Ⅰ. 管理目標値の変更は、「危害評価シート」の抽出に戻って実施してください。

Ⅱ. 逸脱時の対応は、監視方法の状況に合わせて自動記載されていますが、必要により実態に合わせて極力具体的に記載してください。  
他の記載内容を確認したい場合は、下のマクロを実行してください。

↓

531\_残留塩素対応の記載

「Ⅰ. 管理目標値」をこの画面上で変更しても他へ反映されません。「危害評価シート」へ戻り、改めて抽出等を実施し変更してください。

「Ⅱ. 管理基準逸脱時の対応」の内容については監視方法の状況に合わせて自動記載されていますので、通常は変更の必要はありませんが、他の記載内容を確認したい場合等においては「531\_残留塩素対応の記載」マクロを実行してください。マクロを実行すると、実行の有無を聞かれた後に右下図の画面がでますので、該当する管理箇所について該当するものを選択してください。選択するとそれぞれの状況に応じた文章が記載されますので、「作成シート」AB列の説明等を参考にしながら、本文列の確認・修正等を行ってください。

何回やり直してもOKですので、他の出力例との比較等も行い当該施設に適したものとしてください。

531\_残留塩素対応の記載

? X

入力

残留の管理がどれに該当するかを番号で選択してください

1: 給水栓水のみ管理

2: 給水栓水以外の管理

3: 給水栓水と、それ以外の管理

OK キャンセル

## 2) 外観

前述 1) と同様です。

532\_外観対応の記載

ただし、給水栓を濁度で管理している場合は、外観の管理措置がなくても構いません。

もちろん、対応を記載するマクロの実行も不要です。作成の必要はありませんが、「濁度参照」などと本文中に表記することをお勧めします。

## 3) 臭気

前述 1) と同様です。

533\_臭気対応の記載

水道法施行規則第 15 条における給水栓水の水質検査項目は「1 日 1 回以上行う色及び濁り並びに消毒の残留効果に関する検査」、すなわち、残留塩素と外観ですが、臭気検査を加えることにより、水道水の安全性確認が一段と高まります。まだ実施していない事業体においては、水安全計画作成に合わせて実施することをお勧めします。

なお、この場合の臭気測定地点は、維持管理用ととらえれば必ずしも残留塩素と同一地点で行う必要はありません。ただし、検査した日時、場所（定点とした方が良い）、測定者等の記録を残すことが重要です。

## 4) 濁度

前述 1) と同様です。

534\_濁度対応の記載

ただし、濁度の管理措置がない場合はこのページは空白です。

もちろん、対応を記載するマクロの実行も不要ですが、「目次の再作成」マクロを実行してください。目次から「濁度」見出しがクリアされます。

目次の再作成

## 5) pH値

前述 1) と同様です。

535\_pH対応の記載

ただし、pHの管理措置がない場合はこのページは空白です。

もちろん、対応を記載するマクロの実行も不要ですが、「目次の再作成」マクロを実行してください。目次から「pH値」見出しがクリアされます。

目次の再作成

## 5. 4 緊急時の対応

予測できない事故等による緊急事態が発生した場合の対応方針、手順、行動、責任及び権限、連絡体制、水供給方法等について記載します。通常、マニュアルや関連文書等が既に作成されていると思いますので、改めて記載する必要はありません。赤字の部分の変更等を行い本文列に直接記載してください。

## 6. 文書と記録の管理（「作成シート」30 ページ）

文書化と記録は、水安全計画の日常管理への適用と内容の見直しの両面で必要となります。また、水道システムの全体を整理し、運転管理、監視等について文書化することで、安全性確保を確実なものにするとともに、技術継承が可能となるものです。

運転管理、監視等に関する記録は、水質検査結果とともに、常に安全な水が供給されていることの証明・根拠となるもので、需要者等への説明にも使用できます。また、管理目標からの逸脱が生じた場合の原因の究明や、逸脱時や緊急時の対応の適切性の評価のためにも欠かせないものです。

### 1) 水安全計画に係る文書

「作成シート」には汎用文が記載されています。事業体によって、マニュアルがない場合や名称が異なる場合（赤字）は変更等を行ってください。

ここに記載してある方法は最小限のものです。実態に合わせてより詳細に本文列に直接記載してください。

**文書と記録**の違い等について以下に概略説明をしますので、イメージしてください。

**文書**とは、原則として手書きしたものではなく、印刷物とイメージしてください。また、文書は内容の修正を行いません。2版、3版など改訂版を作成します。

**記録**とは、広義では記録も文書に含みますが、文書と記録は区別します。記録は手書き（機械からの打ち出しも含む）をイメージしてください。内容の修正は、必ず修正前の内容がわかるように二重線で消すとか、修正者の氏名、修正日、理由を記す必要があります。通常、鉛筆等の消えるものでの記録は好ましくありません。

### 2) 水安全計画に係る記録の管理

「作成シート」には汎用文が記載されています。事業体によって、マニュアルがない場合や名称が異なる場合（赤字）は変更等を行ってください。

ただし、記載されている記録の方法（以下にもゴシック赤字で示す）は、最小限守らなくてはならない事項として記してありますので、これ以上の簡略化は好ましくありません。これを遵守するよう努力してください。もちろん、実態に合わせてより詳細に本文列に直接記載してもOKです。

#### (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、記載した者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（原則として二重線見え消し）。
- 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。

## 7. 水安全計画の妥当性の確認と実施状況の検証（「作成シート」32 ページ）

### 1) 水安全計画の妥当性の確認

WSPガイドラインと同様で、PDCAのサイクルで実施することを示しています。

特に変更する必要はありません。

「妥当性確認チェックリスト」は汎用文が記載されていますので、必要によりチェック項目を拡充し、原本として用いコピー等を行い使用します。

### 2) 実施状況の検証

水安全計画の検証は、「水安全計画策定・推進チーム」及び補助職員（水道技術管理者が指名）によって、原則として年1回実施します。また、実施状況の検証責任者は水道技術管理者などの極力上位の責任者に担当して頂くとよいでしょう。

検証に当たっては「**検証のためのチェックシート**」の使用を基本としますが、汎用文が記載されていますので、必要によりチェック項目を拡充し1)と同様に用いてください。

また、管理基準を逸脱した場合の記録は「**対応措置記録簿**」に記載します。「作成シート」の記載例は汎用書式ですので、記載事項を具体化し、より使用しやすいものとしてください。

### 3) 情報の更新方法

収集・整理した情報は年々変化することから、水安全計画の見直しに合わせて更新することが望ましく、ここでは、こうした情報源について示しています。特に、「作成シート」の「2.1 水道システムの概要」の「3) 水源水域（原水）の特徴」などは、情報収集に多大な時間を費やすことから簡略化されています。状況に応じて、必要な情報を収集し更新してください。

## 8. レビュー（「作成シート」37 ページ）

安全な水を常時供給する上で、PDCAサイクルの考え方にに基づき、「水安全計画書」が十分なものとなっていることを確認（妥当性確認）し、必要に応じてシステム等の改善を行います。本計画書ではこれをレビュー（確認・改善）といい、いわゆる、「マネジメント・レビュー」とか「品質管理システムの見直し」などと呼ばれているものと同じです。

### 1) レビューについて

① 記載例では、レビューの頻度を原則年1回にしていますが、ガイドラインでは「少なくとも3年に1回程度」は実施するよう記されています。必要により変更してください。

② レビューの方法は自由ですが、会議方式がよく行なわれます。

③ レビューの主宰者は、組織の規模により水道事業者、水道事業管理者、水道技術管理者及び水道課長等を指名しておいても構いません。

レビューの内容は、主宰者の職に応じてあまり細かな事柄ではなく、必要事項を要領よく報告することが良いでしょう。

④ レビューのまとめとして、リーダーからの総括コメントを盛り込むことが重要です。

⑤ 先ずは、方法よりもレビューになれることが重要です。

### 2) レビュー（確認・改善）の方法

レビュー実施時の参加者と内容について記載してありますが、最小限の汎用文ですので内容を拡充・具体化し、より使用しやすいものとしてください。



### 1 確認の責任者及びメンバー

水安全計画の責任者がリーダーとなり、施設、設備、水質及び運転管理の各担当者並びにリーダーが必要と認めた者が参画する。

### 2 水安全計画書の適切性・妥当性の確認

以下に掲げる情報を総合的に検討し、現行の水安全計画書の適切性・妥当性を確認する。

- ① 水道システムを巡る状況の変化
- ② 水安全計画の妥当性確認の結果
- ③ 水安全計画の実施状況の検証結果
- ④ 外部からの指摘事項
- ⑤ 最新の技術情報 等

### 3 確認すべき事項

- ① 新たな危害原因事象及びそれらのリスクレベル
- ② 管理措置、監視方法及び管理基準の適切性
- ③ 管理基準逸脱時の対応方法の適切性
- ④ 緊急時の対応の適切性
- ⑤ その他必要と認められる事項

## 9. 支援プログラム（「作成シート」38 ページ）

支援プログラムとは、水道水の安全を確保するのに重要であるが直接的には水質に影響しない措置、直接水質に影響するものであるが水安全計画策定以前に策定された計画やマニュアル等をいいます。そのようなマニュアル等が存在すれば本文列に直接記載してください。

「作成シート」には汎用文が記載されています。事業体によって、マニュアルがない場合や名称が異なる場合は変更等を行ってください。

## 最終作業

### 1) ファイルの保存

ファイルに別名を付けて保存してください。すでに別名で保存されている場合は上書きします。

### 2) 本文、資料①及び資料②（3～5種）の印刷

先ず、1 ページに戻り 00\_印刷範囲の自動設定 マクロを実行してください。

「作業用シート」本文は通常「A4縦長」で印刷します。

#### 「作成シート」 PDF作成マクロ

このマクロは本文のPDFを作成する場合に実行します。  
ファイル名は「WSP本文」で保存されます。

資料①及び資料②は、作成済みのPDFファイル「資料①」、「資料②1\_残塩」・「資料②2\_外観」・・・と順次印刷してください。「A4横長」で印刷されます。

作業お疲れ様でした

追記

① “地震” についての取り扱い：「WSP策定ガイドライン」では「3.1 危害抽出」において「なお、地震については、各事業者で策定されている震災対策マニュアル等によるものとし、本ガイドラインでは地震による水道システムへの直接の危害を除外した。」としています。

② “火山噴火” についての取り扱い：火山噴火に伴う火山灰を危害原因事象として追加する場合、例えば下図のように危害原因事象に追加記載し、「項目の追加・修正時に並べ替えをするマクロ」を実行すると取り扱うことができます（本書 16 ページ②参照）。

5	6	通し番号	発生箇所		危害原因事象	関連する水質項目	項目番号
			箇所	種別			
250	<input checked="" type="checkbox"/>	244	流域	その他	火山噴火(火山灰)	pH	147
251	<input checked="" type="checkbox"/>	245	流域	その他	火山噴火(火山灰)	濁度(→外観で検知)	303
252	<input type="checkbox"/>	246					

③ 水供給経路における「処理」の追加説明（本書 14 ページ）

施設と管理措置（処理）の関係については、施設名称内の青字によって自動認識されます。後塩素注入後の浄水池・配水池・浄水受水池や、分類「給配」に「その他・あれば記載」を書き直した施設（例えば「配水所」「給水所」など）で、追加塩素設備があるものは施設名称の中に「次亜」の文字を書き加えると処理としての「塩素」が「危害評価シート」中に記載されます。同様にアルカリ剤については「アルカリ」を含めるとよいでしょう。下図（左）に記載例を示します。不要の施設を書き換えてもOKですが、分類「浄水」の施設における浄水薬品は、分類「薬品」で対応しているのであえて細かく記載しなくてもOKです。

また、水源が「表流水」と「地下水」とからなる場合は、どちらか一方を「表流水・地下水」と変更してレ点を付けるとういでしょう。下図（右）に記載例を示します。

