

長与町

水安全計画

(概要版)



第1浄水場



第2浄水場



東高田浄水場



笠山浄水場



本川内滅菌施設



道ノ尾滅菌施設

令和7年3月

長与町水道局

目 次

基本理念及び基本方針	1
1. 長与町水道システム	1
1.1. 事業の概要	1
1.1.1. 長与町水道事業の概要	1
1.2. 対象浄水場フローチャート	2
2. 水源の概要	3
3. 流域内汚染源情報	4
3.1. 流域の概要	4
3.1.1. 対象流域	4
3.1.2. 流域の状況	4
3.1.3. 生活系、畜産系の汚濁発生源	6
3.1.4. 工業系の汚濁発生源	6
3.1.5. 農薬の使用状況	6
4. 水質状況	7
4.1.1. 水質検査結果	7
5. 危害分析、管理措置	7
6. 管理基準を逸脱した場合の対応	9
7. 水安全計画の妥当性の確認と実施状況の検証、レビュー	10

基本理念及び基本方針

「長与町水安全計画」策定にあたって、次の基本理念及び基本方針を定めました。

基本理念

安全な水道水の供給による利用者への安心の創造は、最も重要な使命です。水源から給水までの水質管理を徹底することにより、安全な水道水を安定的に供給します。

基本方針

長年に及ぶ水質管理の中で発生した水質事故や危害事例とともに、水源流域、浄水場運転、配水過程で発生する可能性のある全ての危害を分析して、その管理措置・対応方法を検討します。それにより、想定されるすべての危害に対して適切な水質管理を徹底するとともに、技術力の維持・向上を図り、安全な水道水を安定的に供給し、利用者のニーズに応えた水供給を目指します。

1. 長与町水道システム

1.1. 事業の概要

1.1.1. 長与町水道事業の概要

以下に事業の概要を示します。

表 1-1 水道事業の概要

水道事業名	長与町水道事業	
創設事業 給水開始年月	昭和 35 年 10 月	
基 認可（届け出）年月日	平成 29 年 3 月 27 日	
本 目標年次	平成 34 年	
計 計画給水人口	39,802 人	
画 一日最大給水量	12,400 m ³	
現在給水人口	36,145 人	
原水の種別（計画取水量）	ダム放流（長与ダム）	1,400 m ³ /日
	ダム直接（的場砂防ダム）	215 m ³ /日
	伏流水（表流水） ¹	5,500 m ³ /日
	深井戸水	6,645 m ³ /日
水道料金（口径 13mm 基本料金）	990 円	
職員数	17 名	
計画浄水量	第 1 浄水場	5,500 m ³ /日
	第 2 浄水場	6,100 m ³ /日
	その他	2,160 m ³ /日

¹ 実運用は長与川表流水を取水（次期認可で表流水で申請予定）

1.2. 対象浄水場フローチャート

長与町には6か所の浄水場があり、第1浄水場と第2浄水場は凝集沈殿+急速ろ過方式を基本とし、第1浄水場では生物処理と粒状活性炭処理を、第2浄水場では粒状活性炭処理を行っています。東高田浄水場と笠山浄水場には、除鉄・除マンガン用として急速ろ過機を設置し、本川内滅菌施設と道ノ尾滅菌施設は原水が清浄であることから塩素滅菌のみで配水しています。対象となる6浄水場の浄水フローを以下に示します。

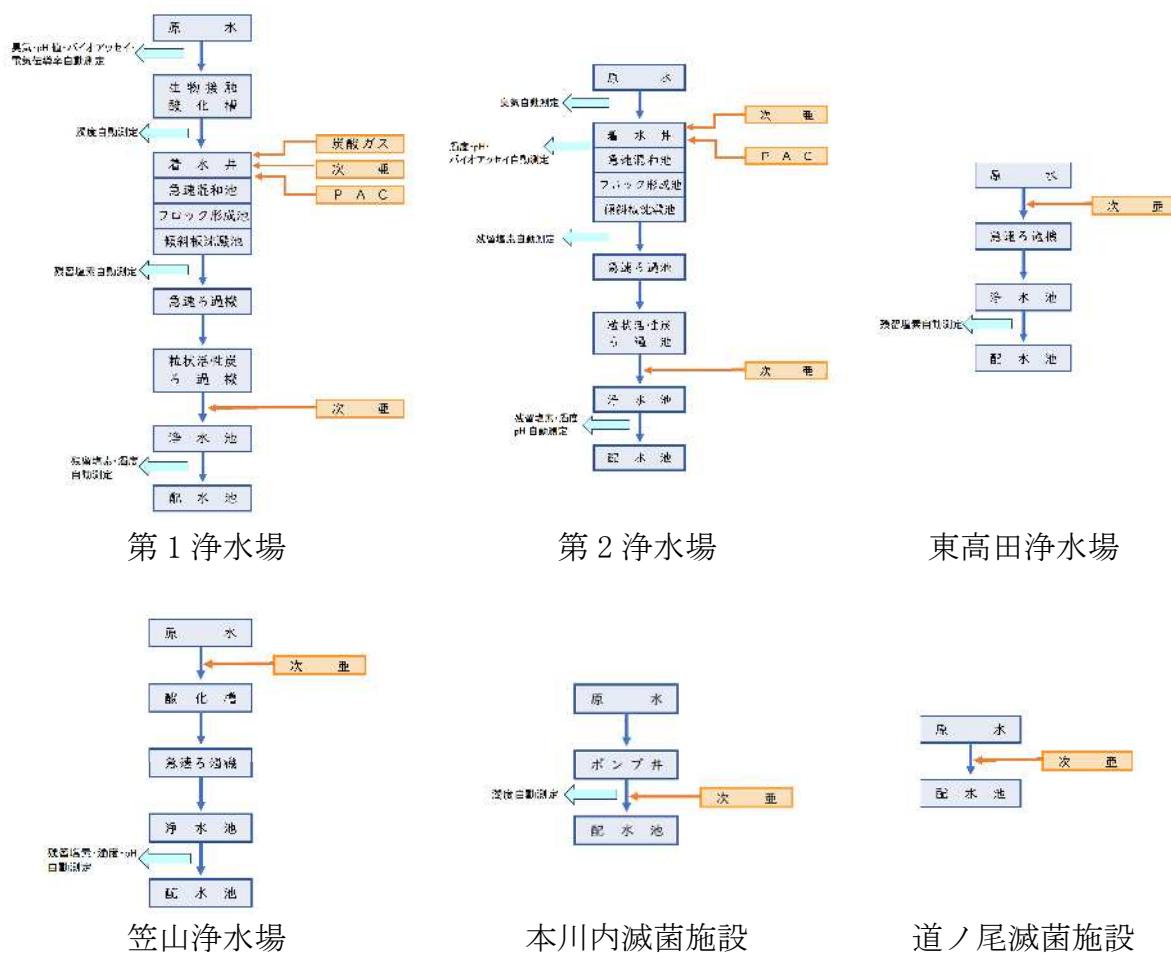


図 1-1 対象浄水場の浄水フロー
(監視項目：水質自動計器を記載)

2. 水源の概要

水源概要を以下に示します。

表 2-1 水源と浄水場計画取水量

系統	浄水場	水源名	計画取水量(m ³ /日)
第1浄水場系統	第1浄水場	長与川(集水埋管)	5,500
第2浄水場系統 (本川内含む)	第2浄水場	長与ダム	1,400
		的場砂防ダム	215
		後川内	350
		第2場内	261
		山口平	182
		吉無田	813
		的場1号	556
		NT2号	189
		NT3号	252
		藤ノ棟	556
笠山・東高田・旧簡 水区域系統	洗切	本川内2号	175
		合計	350
		合計	5,299
笠山・東高田・旧簡 水区域系統	本川内滅菌施設	本川内1号	332
		本川内3号	700
笠山・東高田・旧簡 水区域系統	東高田浄水場	東高田1号	504
		東高田2号	420
	笠山浄水場	笠山	880
笠山・東高田・旧簡 水区域系統	道ノ尾滅菌施設	道ノ尾	125

3. 流域内汚染源情報

3.1. 流域の概要

3.1.1. 対象流域

長与川の流域を以下に示す。長与川は大村湾南岸を流れる2級河川であり、流域は長与町の市街地や農地等が広がっています。

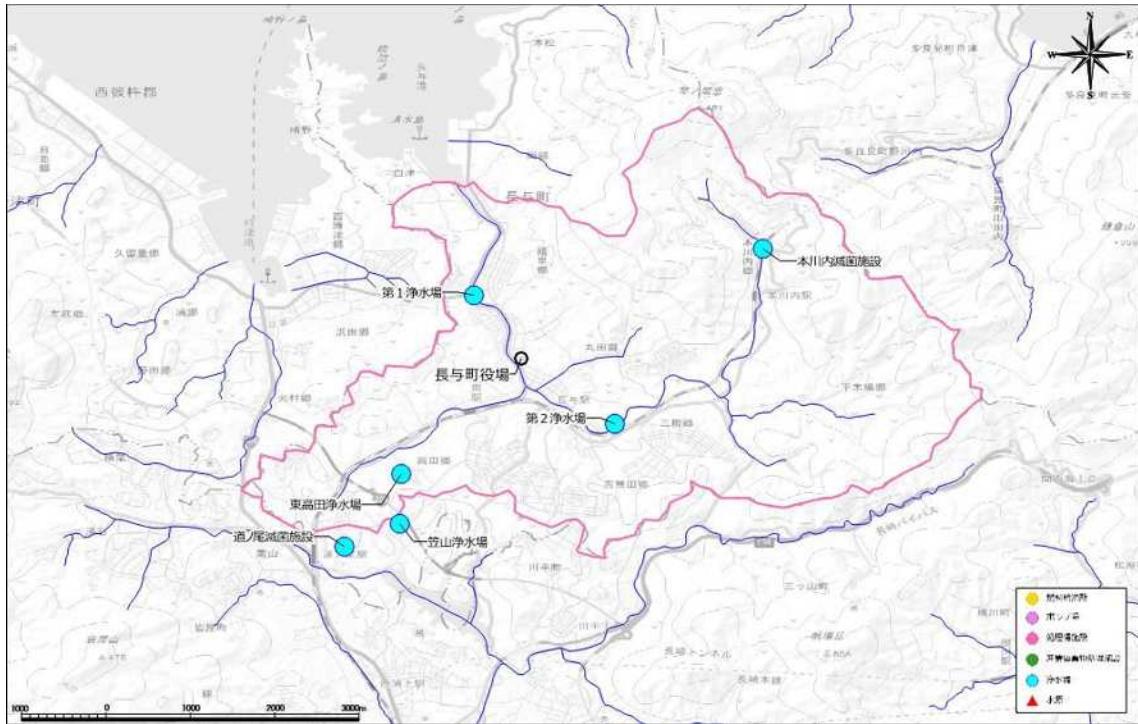


図 3-1 長与川の流域図

3.1.2. 流域の状況

長与川の流域は、前述のとおり、田、農用地、森林、建物用地が多い。水源の周囲の汚染源として、燃料給油所、化学物質取扱事業所、産業廃棄物処理施設が流域内にあります。



図 3-2 土地利用細分メッシュ

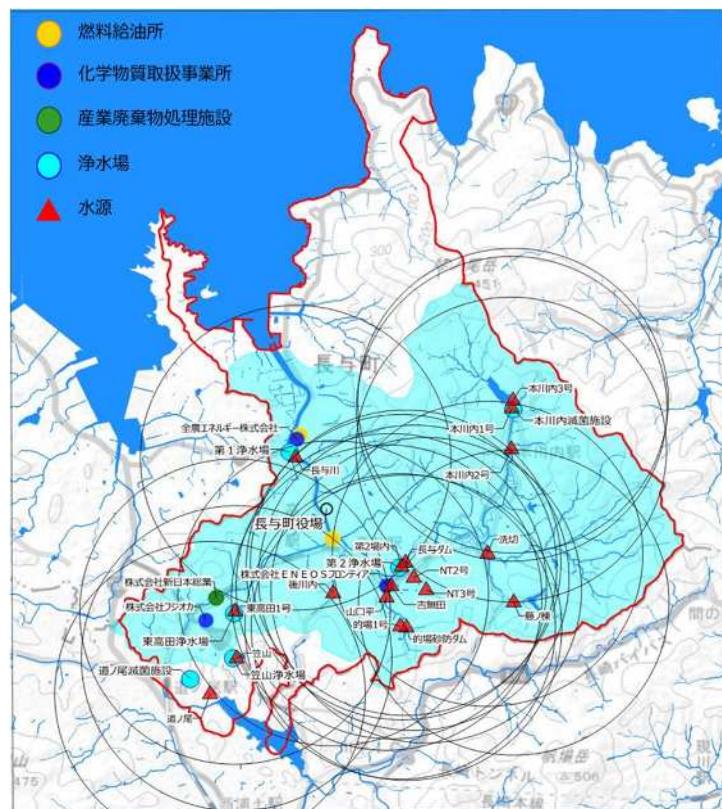


図 3-3 水源周囲の汚染源 (円は水源から 2km の範囲)

3.1.3. 生活系、畜産系の汚濁発生源

長与町の総人口は凡そ4万人であり、水洗化率は99.4%とほぼすべての人口が公共下水道を使用しています。「浄化槽の破損等による未処理水の流出」や「未処理生活雑排水の流出」等に留意する必要があります。家畜排せつ物については、飼養経営体数が少なく、影響は少ないと考えられますが、畜舎排水や養鶏場からの排水の流出等について、水質面のリスクとして留意することが望ましいです。

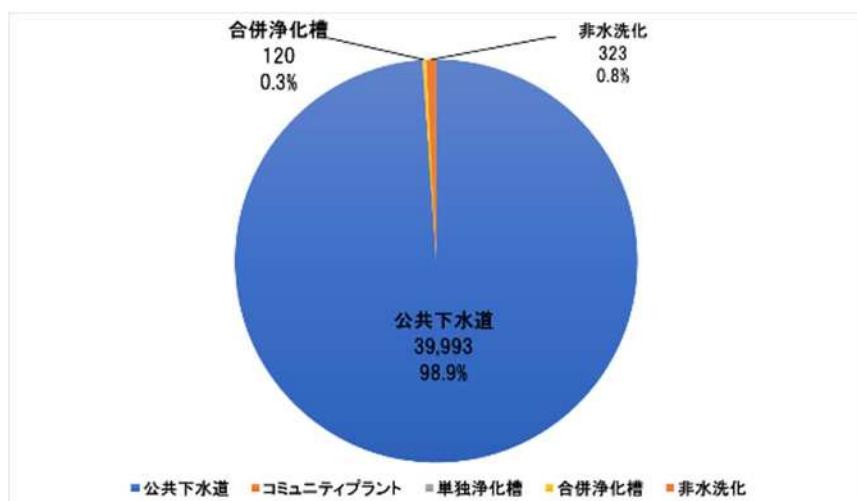


図 3-4 長与町の処理形態別人口 (R4)

3.1.4. 工業系の汚濁発生源

工業系の汚濁発生源として、長与町では下水道業が1件、産業廃棄物処理施設が1件、燃料小売業が3件ありました。化学物質の水域及び下水道への排出量については、亜鉛の水溶性化合物、マンガン及びその化合物、ダイオキシン類の公共用水域への排出が見られました。亜鉛化合物、マンガン及びその化合物は1事業業から排出されています。また、下水道への排出量はありませんでした。

3.1.5. 農薬の使用状況

長崎県の農薬の使用用途として多いのは、田・果樹園、畑であり、D-D (1,3-ジクロロプロペン)、クロロピクリン、ダゾメット等の使用量が多くありました。

4. 水質状況

4.1.1. 水質検査結果

長与町で原水として利用している自己水源には、ダム水、河川水及び地下水があります。河川水である長与川は近年多発する豪雨により高濁度が発生する状況にあります。これは河川改修や団地造成などの工事に起因すると考えられます。また、長与ダムは夏期の渇水時期に水温が上昇し、アオコなどの藻類の発生が見られます。こうした原水水質の変化には毎月行う定期水質検査のほか、長与川の本流、支流の 12 か所において水質変化の早期把握のために週 1 回の検査をしています。

水質の特徴としては、河川水には、濁度成分に含まれる鉄やマンガンといった金属成分や有機物が含まれるため、これらによる色度もやや高い傾向にあるが、浄水場では凝集処理を行い、濁度成分を除去しているため、浄水でこれらの項目は検出されていません。また、農薬類や耐塩素性病原微生物（クリプトスパロジウムやジアルジア）についても、定期的に検査をしているが、現在のところ検出はされていません。

浄水や給水栓水では、適切な濃度の残留塩素を確保することや、消毒剤の副生成物として含まれる不純物（塩素酸）の濃度が適正値を超過しないように留意しています。管理の方法としては、消毒剤の保管期間や保管温度に留意するほか、配水池内の滞留時間が長期化しないよう循環を促すなどの対策をとり、水質を適正に保つようにしています。

5. 危害分析、管理措置

危害原因事象の発生頻度、影響程度、リスクレベル設定を以下に示す。長与町各浄水場のリスクレベルの内訳を表 5-1、各浄水場で検討されたリスクレベルと件数を表 5-2、管理措置の内容を表 5-3 に示します。また、整理表例を表 5-4 に示します。

表 5-1 リスクレベル設定マトリックス

				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
	やや起こる	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

表 5-2 長与町各浄水場のリスクレベルと件数

リスク レベル	件数					
	第1浄水場	第2浄水場	東高田浄水場	笠山浄水場	本川内滅菌施設	道ノ尾滅菌施設
レベル5	9	8	3	3	1	1
レベル4	9	9	0	0	0	0
レベル3	42	43	3	3	2	2
レベル2	19	19	3	3	5	5
レベル1	122	133	71	63	55	55
非該当	0	0	0	0	0	0
危害原因事象総数	201	212	80	72	63	63

表 5-3 管理措置の内容

分類	管理措置				
	第1浄水場	第2浄水場	東高田浄水場	笠山浄水場	
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				
処理	塩素処理 生物処理 沈殿（薬品沈殿） 砂ろ過（急速ろ過） 粒状活性炭処理 凝集 酸処理（炭酸ガス）	塩素処理 オイルフェンス 沈殿（薬品沈殿） 砂ろ過（急速ろ過） 粒状活性炭処理 凝集	塩素処理 砂ろ過（急速ろ過）	塩素処理 砂ろ過（急速ろ過）	
分類	管理措置				
	本川内滅菌施設	道ノ尾滅菌施設			
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				
処理	塩素処理	塩素処理			

表 5-4 整理表例

6. 管理基準を逸脱した場合の対応

- ① 「内部（水質自動計器による監視、手分析による監視、目視による監視、）防犯設備による監視）、外部（保健所、お客さま、関係部局、事故等の発見・原因者）」等により異常を認識します。異常が認められなかった場合は引き続き情報収集します。
 - ② 配水停止、取水停止の判断、浄水処理の強化、塩素酸や臭素酸の濃度が管理目標を超えるおそれのある場合の検討、汚染された施設の洗浄、取水停止を行った場合の措置、関係機関への連絡、配水再開等の対応措置をとります。

7. 水安全計画の妥当性の確認と実施状況の検証、レビュー

長与町水安全計画のとりまとめ妥当性を確認し、定期的に実施状況を検証し、レビュー（確認・改善）を実施します。水安全計画作成フローを図 7-1 に示します。

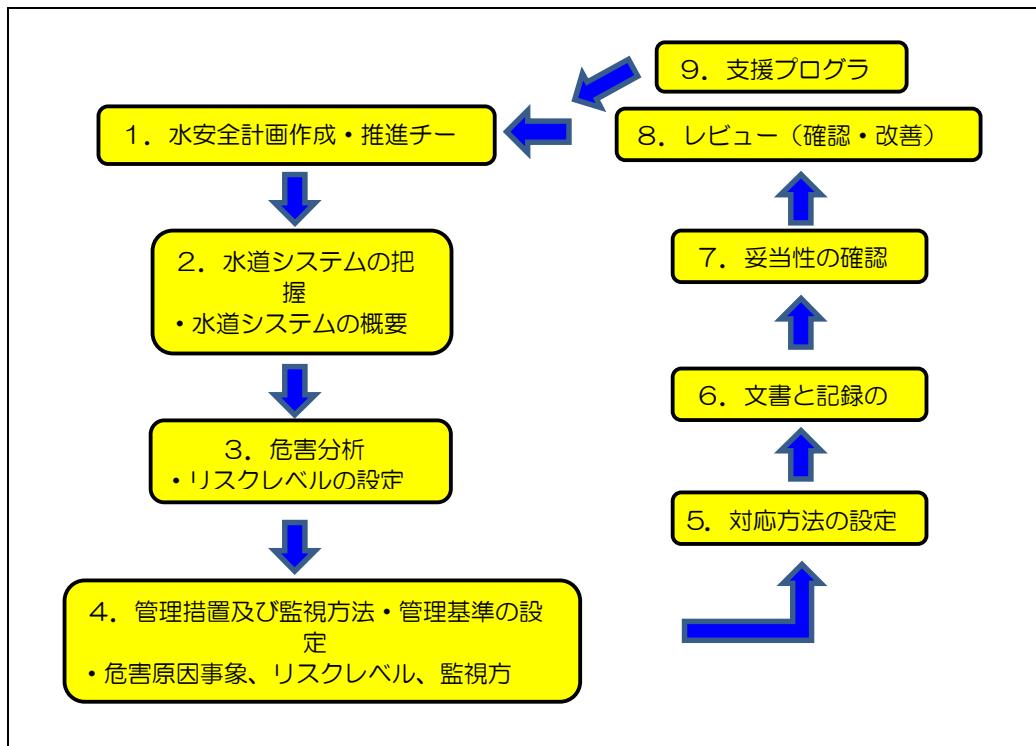


図 7-1 水安全計画作成フロー