

平成31年度

寿都町簡易水道事業水質検査計画

- 1 はじめに
- 2 寿都町簡易水道事業の概要
- 3 水質検査の基本方針
 - 1) 採水地点 2) 検査項目 3) 検査頻度
- 4 給水状況
- 5 水源概要
 - 1) 朱太川水系朱太川支流小川 2) 滝の澗川水系滝の澗川
 - 3) 神社の川水系神社の川 4) 金瀬の川水系金瀬の川
- 6 浄水施設概要
 - 1) 寿都浄水場 2) 歌棄浄水場 3) 磯谷浄水場
- 7 水道の原水及び浄水の状況
 - 1) 水質管理上注意しなければならない項目
 - 2) 原水及び浄水の水質概況
- 8 水質検査項目
 - 1) 浄水水質検査 2) 原水水質検査 3) 検査回数の減少及び検査の省略
 - 4) 平成31年度の検査項目の変更について
- 9 採水地点
- 10 臨時の水質検査
 - 1) 水質検査の要件 2) 水質検査項目
- 11 水質検査方法
 - 1) 検査方法 2) 水質検査検体の採取及び運搬
 - 3) 水質検査の実施状況及び精度の確認
- 12 関係機関との連携
- 13 水質検査計画及び検査結果の公表
- 14 水質検査計画の意見反映

参考資料

- 1) 浄水方法について 2) 感染症について

平成31年度水質検査計画検査項目一覧
平成30年度水質検査総括

寿都町において平成31年度に行う簡易水道事業水質検査計画について、水道法施行規則（昭和32年厚生省令第45号）第15条第6項の規定により次のとおり定めます。

1 はじめに

平成16年4月より、水質基準が改定され、新たな項目が追加されるとともに、地域性や原水の種類、質、浄水方法等を考慮して柔軟な運用を行うことが可能となりました。

水質検査は、水質基準の適合状況を把握するために不可欠なものであり、水道水を使用するにあたり安全性、信頼性を第一に考え、的確に実施するものです。

本計画書では、今年度実施すべき水質検査についての詳細について計画するとともに、寿都町の水源状況を考慮したうえで策定するものとします。

2 寿都町簡易水道事業の概要

寿都町は、後志総合振興局管内の西端に位置し、東は蘭越町、西は島牧村、南は黒松内町に接していて、市街地は寿都湾の西に位置し、北は約30kmにわたり岩礁海岸線が連なり、寿都湾に面して集落が形成されています。

寿都町簡易水道事業は、昭和38年に市街地区簡易水道事業として創設。使用水量の増加と区域の拡張による3度の拡張事業を経て、平成2年に現在の寿都浄水場（急速ろ過）を新設。平成7年には歌棄・磯谷地区簡易水道及び能津登専用水道を統合し、寿都町簡易水道事業となっています。平成11年及び17年に歌棄浄水場（急速ろ過）及び磯谷浄水場（緩速ろ過）を新設しており、平成16年及び18年には水量増加に対応し、安定した供給を行うために歌棄配水池及び磯谷配水池を新設しています。

寿都町簡易水道（旧寿都町市街地区簡易水道）

名称	認可年月日	計画給水人口	計画一日最大給水量	備考
創設	S38.5.16	4,000	600	
第1次拡張	S43.3.30	4,500	900	区域拡張
第2次拡張	S51.10.20	4,500	1,200	水量増
第3次拡張	S63.5.10	4,000	1,575	水量増
統合	H7.4.28	4,255	1,750	歌棄・磯谷地区簡易水道、能津登専用水道を統合 事業名の変更「寿都町簡易水道」
増補改良	H11.4.12	4,255	1,750	浄水方法の変更
第4次拡張	H15.4.28	4,060	2,110	水量増

旧歌棄地区簡易水道

名称	認可年月日	計画給水人口	計画一日最大給水量	備考
創設	S42.3.31	700	105	
第1次拡張	S44.3.31	1,350	202.5	区域拡張
第2次拡張	H3.8.5	1,200	361	美谷・鮫取潤地区簡易水道、磯谷地区簡易水道を統合 事業名の変更「寿都町歌棄・磯谷地区簡易水道」
廃止	H7.4.28			寿都町市街地区簡易水道へ統合

旧美谷・鮫取潤地区簡易水道

名称	認可年月日	計画給水人口	計画一日最大給水量	備考
創設	S41.5.28	600	90	
第1次拡張	S46.8.31	600	90	区域拡張
廃止	H3.8.5			歌棄地区簡易水道へ統合

旧磯谷地区簡易水道

名称	認可年月日	計画給水人口	計画一日最大給水量	備考
創設	S40.5.17	840	126	
廃止	H3.8.5			歌棄地区簡易水道へ統合

旧能津登地区専用水道

名称	認可年月日	計画給水人口	計画一日最大給水量	備考
創設	S38.XX.XX	220	44	
廃止	H7.4.28			寿都町市街地区簡易水道へ統合

3 水質検査の基本方針

1) 採水地点

水道法で義務付けられている水道水の水質検査は、浄水場系統ごとに代表する給水栓及び原水で行います。

2) 検査項目

検査項目は、水道法で義務付けられている水質基準項目の検査を行います。

3) 検査頻度

検査頻度は水道法に基づく色、濁り、消毒の残留検査に関する検査については給水栓で毎日行います。

おおむね月1回以上行うこととされている項目については月1回、その他の項目についてはこれまでの検出状況を考慮して設定いたします。

4 給水状況

	区 分	内 容
認 可 計 画	計 画 給 水 区 域	字政泊町、字矢追町、字大磯町、字新栄町、字渡島町、字開進町、字岩崎町、字六条町、字樽岸町の一部、字湯別町の一部、字歌棄町、字磯谷町
	計 画 給 水 人 口	4, 060人
	1 日 最 大 計 画 給 水 量	2, 110立方メートル
	1 日 平 均 給 水 量	1, 582立方メートル
	1 人 1 日 平 均 給 水 量	520リットル
H 29 年 度 末 実 績	区 域 内 人 口	2, 977人
	現 在 給 水 人 口	2, 975人
	普 及 率	99. 93%
	1 日 最 大 実 績 給 水 量	2, 110. 0立方メートル
	1 日 平 均 実 績 給 水 量	1, 876. 4立方メートル
	1 人 1 日 実 績 平 均 給 水 量	630. 7リットル

5 水源概要

1) 朱太川水系朱太川支流小川

朱太川支流の小川に設置している取水施設より1日1, 132立方メートル取水して寿都浄水場へ送られます。

2) 滝の澗川水系滝の澗川

滝の澗川に設置している取水施設より1日600立方メートル取水して寿都浄水場へ送られます。

3) 神社の川水系神社の川

神社の川源流付近の取水井より1日534立方メートル取水して歌棄浄水場へ送られます。

4) 金瀬の川水系金瀬の川

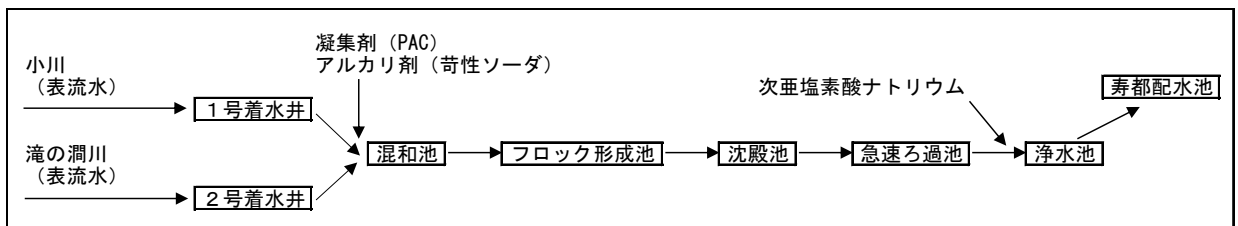
金瀬の川源流付近の取水井より1日55立方メートル取水して磯谷浄水場へ送られます。

6 浄水施設概要

1) 寿都浄水場（寿都町字矢追町925番地1）

原水の種類	表流水（朱太川水系朱太川支流小川、滝の澗川水系滝の澗川）
浄水能力	1,732m ³ /日
浄水処理方式	急速ろ過方式
沈殿方式	薬品沈殿・傾斜板式
使用薬品	
凝集剤	ポリ塩化アルミニウム（PAC）
アルカリ剤	苛性ソーダ
塩素剤	次亜塩素酸ナトリウム

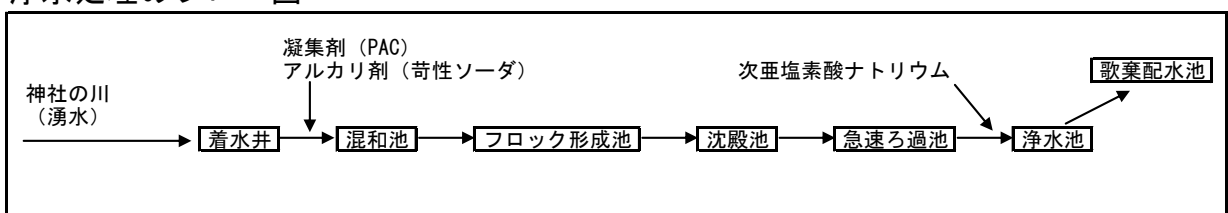
浄水処理のフロー図



2) 歌棄浄水場（寿都町字歌棄町有戸133番地）

原水の種類	湧水（神社の川水系神社の川）
浄水能力	534m ³ /日
浄水処理方式	急速ろ過方式
沈殿方式	薬品沈殿・傾斜板式
使用薬品	
凝集剤	ポリ塩化アルミニウム（PAC）
アルカリ剤	苛性ソーダ
塩素剤	次亜塩素酸ナトリウム

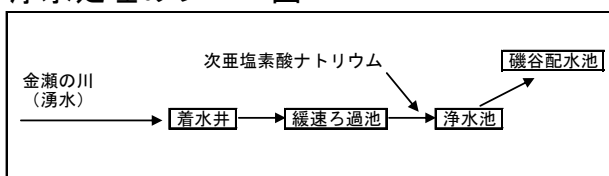
浄水処理のフロー図



3) 磯谷浄水場（寿都町字磯谷町島古丹1350番地）

原水の種類	湧水（金瀬の川水系金瀬の川）
浄水能力	55m ³ /日
浄水処理方式	緩速ろ過方式
使用薬品	
塩素剤	次亜塩素酸ナトリウム

浄水処理のフロー図



7 水道の原水及び浄水の状況

1) 水質管理上注意しなければならない項目

降雨時の濁水流入、落葉時及び雪解け時の色度上昇、大腸菌等の混入

2) 原水及び浄水の水質概況

①小川水源及び滝の澗川水源

水源上流域には汚染源となる施設等がないことから、原水水質は良好で安定していますが、表流水のため降雨時の濁水流入や落葉等の腐敗や雪解け時による色度及び濁度の上昇や動物の糞尿などに由来する大腸菌等の混入のおそれがあります。

②神社の川水源

神社の川源流部から直接取水しているため原水水質は良好で安定していますが、取水井から混入する雨水及び同時に混入する土砂により色度及び濁度の上昇のおそれがあります。

③金瀬の川水源

金瀬の川源流部から直接取水しているため原水水質は良好で安定しています。

④浄水の水質概況

浄水については、浄水処理が適正に行われ、ほとんどの項目については水質基準を大幅に下回っております。

8 水質検査項目

検査項目については水道法に規定されている51項目及び原水のクリプトスポリジウム指標菌について検査を行います。

詳細の検査項目及び検査回数については、検査項目一覧表に記載してあります。

1) 浄水水質検査

①毎日検査する事項

色、濁り、消毒の残留効果（残留塩素）については毎日行います。

②毎月検査する項目

一般細菌等病原性微生物の汚染を疑わせる指標や水の基本的な性状に関する項目については月1回行います。

③3ヶ月おきに検査する項目

検査頻度を減少させることが不可能なトリハロメタン等消毒副生成物（12項目）及び過去3年間の検査結果が水質基準の1/5を上回る項目（アルミニウム及び蒸発残留物）については年4回（4・7・10・1月）行います。

④夏季に検査する項目

ジェオスミン等藻類が発生することにより生成されるカビ臭物質項目（2項目）については夏季に2回（7・8月）行います。

⑤年1回検査する項目

②～④以外の項目（24項目）については年1回（7月）行います。

2) 原水水質検査

①3ヶ月おきに検査する項目

クリプトスポリジウム指標菌（大腸菌及び嫌気性芽胞菌）の検査については、年4回（4・7・10・1月）行います。

②年1回検査する項目

クリプトスポリジウム指標菌以外の検査項目（基準項目のうち消毒副生成物及び味を除いた37項目）及びクリプトスポリジウム検査（クリプトスポリジウムオーシスト等）については年1回（7月）に行います。

3) 検査回数の減少及び検査の省略

一部検査項目については、水源の状況や過去の検査結果の状況から検査回数の減少もしくは検査を省略することができますが、万全を期するため、年1回以上検査を行うものとします。

4) 平成31年度の検査項目の変更について

本年度については、水質検査項目の変更は（項目、回数とも）ありません。

9 採水地点

各浄水場系統に採水地点を設け、各浄水場系統に1箇所以上の検査地点が確保できるように設定します。

浄水場	水源	原水採水地点	浄水採水地点
寿都浄水場	小川	寿都浄水場原水流入口 （1号着水井）	寿都町役場（台所） ただし、8月に行う検査については寿都町食育センター（調理室）
	滝の澗川	寿都浄水場原水流入口 （2号着水井）	
歌棄浄水場	神社の川	歌棄浄水場原水流入口	有戸種前会館 （屋外散水栓又は台所）
磯谷浄水場	金瀬の川	磯谷浄水場原水流入口	磯谷会館 （屋外散水栓又は台所）

10 臨時の水質検査

1) 水質検査の要件

臨時の水質検査、試験は、次のような場合に行います。

- ①水源の水質が著しく悪化したとき
- ②水源に異常があったとき
- ③水源付近、給水区域及びその周辺等において消化器系感染症が流行しているとき
- ④浄水過程に異常があったとき
- ⑤配水管の大規模な工事その他水道施設が著しく汚染されたおそれがあるとき
- ⑥その他特に必要があると認められるとき

2) 水質検査項目

臨時の水質検査は、水質異常に応じた項目について検査します。

11 水質検査方法

1) 検査方法

毎日検査項目については施設課担当職員又は町から施設管理委託をした事業者により行います。

その他の検査項目については、本町においては独自の検査体制を有しないため、水道法第20条第3項の規定により他の水道事業者（小樽市水道局）に検査を委託します。

2) 水質検査検体の採取及び運搬

水質検査検体の採取については施設課担当職員が行い、委託先への運搬については宅配便業者により行い、検体に影響を及ぼさないようクール便を利用して行います。クール便での運搬が難しい場合別の方法になる場合がありますが、極力検体に影響を及ぼさない方法により運搬を行います。

3) 水質検査の実施状況及び精度の確認

水質検査の実施状況及び精度の確認については、検査を行う水道事業者に対して適正に検査が行われているかどうか適宜確認を行います。

1.2 関係機関との連携

水道水が原因で水質事故が発生した場合には、町の関係部署、北海道（環境生活部環境局環境政策課、後志総合振興局保健環境部（倶知安保健所））、後志管内市町村及び国の指定を受けた機関等と連携し、適正な処理を行います。

1.3 水質検査計画及び検査結果の公表

水質検査計画及び検査結果については、寿都町役場施設課窓口および寿都町ホームページ(<http://www.town.suttu.lg.jp/>)において公表します。

なお、検査結果については前年度の総括版を施設課窓口及びホームページ、当年度各月の検査結果書を施設課窓口で公表いたします。

1.4 水質検査計画の結果及び意見反映

公表した計画については、検査結果により内容について意見をいただき、次期検査計画策定の際に反映いたします。

※参考資料

1) 浄水方法について

※急速ろ過（寿都浄水場・歌棄浄水場）

原水に付着している汚れなどを凝集剤などの薬品を使って凝集・沈殿させ、沈殿後の上澄みの水を砂でろ過を行う方法で、水質が悪い場合でも確実にろ過が行え、短時間で多量の水を浄水できるためこう呼ばれています。浄水規模に係わらず施設面積も小規模にすることができ、原水水質が悪い場合が多く、薬品注入率が強めになるのが弱点で、また、凝集剤だけでは処理しきれない場合、オゾンや活性炭などを使用した高度処理を行う場合もあります。寿都浄水場は取水口付近の土砂や雨水などによる濁度や色度の上昇があるため、歌棄浄水場は取水井から混入する土砂などに由来する濁度や色度の上昇があるために採用しています。

※緩速ろ過（磯谷浄水場）

原水に付着している汚れなどを凝集剤などの前処理を行わず、砂と砂に付着する生物膜だけでろ過を行う方法で、比較的水質が良好に安定している場合に使用されていますが、浄水時間が長くなるためこう呼ばれます。水質が安定している分消毒用の塩素が少なく済みますが、浄水規模に応じて施設を作らなければならないため、浄水規模が大きいと必然的に施設が大きくなる傾向があります。磯谷浄水場では浄水水量が少なく、天候に係わらず水質が安定しているため採用しています。

※その他の浄水方法

現在では、砂の代わりに浸透膜を使用してろ過する方法もあります。砂のすきまより小さい穴の開いた繊維質の管を通してろ過する方法で、砂では取りきれない微生物も取り除けるため消毒用塩素が少なく済みます。ただし、水質が悪い場合などは急速ろ過と同じような前処理を行わなければならない場合もあります。

地下水や伏流水など、水質が良好に安定している水源を原水に使用している場合、ろ過を行わずに塩素消毒のみで浄水している場合もあります。

※使用薬剤について

各浄水場で浄水処理時に使用する薬剤の効果については次のとおりです。

①凝集剤（寿都・歌棄）

原水に含まれる細かな汚れの成分を大きな塊にするために使用します。汚れの成分は、そのもの自体が互いに反発する性質を持っているため、凝集剤を使用することで汚れが結合しやすくなり、大きな塊にすることにより沈殿槽での沈降やろ過池での汚れの除去が容易になります。

②アルカリ剤（寿都・歌棄）

pH値を調整するために使用します。pH値が不安定な場合、凝集剤の効果が悪くなり、また、凝集剤そのものが酸性のため、pH値の調整のために使用します。歌棄浄水場では凝集剤の使用量が少ないため、原水の状態によっては使用しない場合もあります。

③塩素剤（寿都・歌棄・磯谷）

水道法第22条では「水道事業者は（中略）消毒その他衛生上必要な措置を講じなければならない。」とされており、水道法施行規則第17条第1項第3号で「給水栓における水が、遊離残留塩素を0.1mg/リットル（中略）以上保持するよ

うに塩素消毒をすること。」と規定されています。そのため、水源、水質に係わらず最終的に必ず塩素消毒を行うことになっています。

2) 感染症について

※エキノコックス

エキノコックス症は、寄生虫のエキノコックスによって起こされる感染症で、人間に感染し、放置すると、おおよそ10～20年で死に至ると言われています。

北海道に繁殖するエキノコックスは虫卵（卵生体）が約 $35\mu\text{m}$ （0.035mm）、成虫で1.2mm～1.5mm程度の大きさで、ろ過砂で除去でき、また、塩素消毒により死滅するため浄水にエキノコックスが混入することはありません。

※腸管出血性大腸菌

大腸菌は人や動物の体内に存在し、そのほとんどは無害ですが、一部の腸管出血性大腸菌（O26、O157など）はベロ毒素と呼ばれる腸管出血性の下痢などを引き起こす抗体があり、加熱消毒が不十分な食品などから感染します。ただし、大腸菌そのものは非常に弱い菌で塩素消毒により死滅します。

なお、水道法第21条の規定により浄水場などの作業に従事する者及び浄水場などの構内に居住する者はおおむね6ヶ月に1回の健康診断（赤痢、腸チフス、パラチフス及び病原性大腸菌に係る感染症検査）が義務付けられており、本町においても施設課担当職員及び委託業者の従事者に対して健康診断を行っております。

※クリプトスポリジウム

クリプトスポリジウムは大きさが $5\mu\text{m}$ （0.005mm）程度の病原性原虫の一つで、そのままでは増殖することはありませんが、人間の体、特に消化器に入ると爆発的に増殖し、下痢などの症状を発症させ、場合によっては死に至ることもあります。

厚生労働省の対策指針（水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針）で、感染の恐れが高い水源を使用している場合、原水をろ過したうえで浄水濁度を0.1度以下に抑え、適切な頻度でクリプトスポリジウム検査及びクリプトスポリジウム指標菌検査を実施することとなっています。

※クリプトスポリジウム等による汚染のおそれの判断（厚生労働省通知より）

①レベル4（クリプトスポリジウム等による汚染のおそれが高い）

地表水を水道の原水としており、当該原水から指標菌が検出されたことがある施設

②レベル3（クリプトスポリジウム等による汚染のおそれがある）

地表水以外の水を水道の原水としており、当該原水から指標菌が検出されたことがある施設

③レベル2（当面、クリプトスポリジウム等による汚染の可能性が低い）

地表水等が混入していない被圧地下水（粘土質土や岩盤などの下において地表水が混入できない状態の地下水）以外の水を原水としており、当該原水から指標菌が検出されることがない施設

④レベル1（クリプトスポリジウム等による汚染の可能性が低い）

地表水等が混入していない被圧地下水のみを原水としており、当該原水から指標菌が検出されることがない施設

このうち、レベル4、レベル3の施設においてはろ過設備を必ず整備すること（レベル3の施設はろ過設備に代えてクリプトスポリジウムを不活化できる紫外線処理設

備を設置することが可能)。

※本町のクリプトスポリジウム等汚染の判断及び対策

寿都浄水場で使用している原水については地表水を原水として使用し、クリプトスポリジウム指標菌が頻繁に検出されるためレベル4、歌棄・磯谷浄水場については地表水以外の水（湧水（河川源流部から直接取水した水））を原水として使用し、過去にクリプトスポリジウム指標菌が検出されたことがあるためレベル3としています。

本町では、各浄水場にろ過設備を備えたうえで浄水濁度を0.1度以下に抑え、年1回のクリプトスポリジウム検査及び年4回のクリプトスポリジウム指標菌（大腸菌及び嫌気性芽胞菌）検査を行っております。