

# 洞爺湖町下水道中期ビジョン

平成23年3月

北海道洞爺湖町

# 目 次

1 策定の経緯 .....	1-1
2 下水道事業の概要 .....	2-1
2.1 下水道事業の概要 .....	2-1
2.2 下水道事業と取り巻く状況 .....	2-3
2.2.1 財政的制約の強まり .....	2-3
2.2.2 人口減少・少子高齢化社会の進展 .....	2-3
2.3 下水道事業の現状と課題 .....	2-5
2.3.1 下水道経営の現状と課題 .....	2-5
2.3.2 下水道ストックの現状と課題 .....	2-9
2.3.3 汚水処理の現状と課題 .....	2-12
2.3.4 地震対策の現状と課題 .....	2-14
2.3.5 浸水対策の現状と課題 .....	2-15
2.3.6 水環境の利活用の現状と課題 .....	2-17
2.3.7 下水道資源・資産の利活用の現状と課題 .....	2-17
3 下水道施策のあり方 .....	3-1
3.1 上位計画との関連付け .....	3-1
3.2 基本理念及び基本方針の設定 .....	3-2
3.3 下水道の将来像と施策体系の抽出 .....	3-5
4 具体的な施策計画 .....	4-1
4.1 洞爺湖町下水道事業の施策 .....	4-1
4.2 具体的な施策内容と概算事業費 .....	4-9
4.3 施策別優先順位の策定 .....	4-9
4.4 施策別目標値（アウトカム指標）の設定 .....	4-11

<参考資料>

## 1 策定の経緯

洞爺湖町の下水道は、汚水処理の普及、既成市街地における雨水排除、さらには観光資源である洞爺湖の水質汚濁への対応など、時代のニーズに応じた整備を進めてきた。過去には、平成12年3月31日に発生した有珠山噴火により、下水道施設についても甚大な被害を受け、温泉地区の汚水ルートが寸断され、この間、仮設処理場による応急対応により汚水処理を行った。その後、温泉地区における新ポンプ場の建設、新汚水幹線ルートの変更等を行い現在は虻田地区へ汚水を送水し、被災前と同様に洞爺湖への汚濁負荷排出を抑制している。

また、本町は旧虻田町と旧洞爺村による合併により誕生した町であり、合併により虻田処理区と洞爺処理区の2処理区を有することとなった。

平成20年度末現在における本町の下水道処理人口および水洗化人口は、虻田処理区で8,017人および6,944人、また、洞爺処理区で965人および816人となっている。また、雨水排除については道路改良事業等と整合を図り整備を進め、虻田処理区における雨水管渠延長は約5.4kmの整備が行われている。なお、洞爺処理区における雨水整備は未実施である。汚水整備に関しては、両処理区共に既成市街地における整備はほぼ達成されていると判断出来る。

しかし、有珠山噴火による被災から地震に対する脆弱な施設構造への対応や老朽化した施設に対する健全な改築更新計画など、下水道機能の質的向上に関する取り組みがこれからは求められる。さらに、住民ニーズの多様化、高度化により、温暖化をはじめとする環境問題、水、資源・エネルギー問題、環境負荷の少ない循環型社会の構築等、下水道事業の新たな役割が求められてきている。

一方、下水道事業をとりまく環境の変化として、急速な人口減少と少子高齢化社会の進展や、それに伴う生活様式の変化、経済成長の鈍化は、下水道計画の前提条件の変化や財政基盤を支える使用料収入の減少など、本町の下水道事業のあり方に大きな影響を及ぼすことが予想される。また、急速に整備を進捗してきたため、増大した起債償還費が町財政を圧迫し、維持管理・改築更新への投資の増大、人口減少による使用料収入の減少とも相まって、下水道経営は非常に厳しい局面に立たされている。

こうした中、現下の下水道が直面している課題を解消するために、国は平成17年9月に「下水道ビジョン2100」を策定し、平成19年6月には「下水道ビジョン2100」を踏まえた「下水道中期ビジョン」を策定し、下水道政策の基本的な方向と具体的な施策の考え方を示している。平成21年3月には、「北海道地方下水道ビジョン」も改訂され、自治体として地域特性を考慮し、外部意見等を反映した具体的な事業計画の方向性を定めた下水道中期ビジョンの策定が求められている。

このような国や北海道の動向を受け、洞爺湖町においても、本町の下水道が直面

している課題を解消するため、今後10年間下水道が目指すべき方向と事業展開を示した「洞爺湖町下水道中期ビジョン」を策定するものである。

## 2 下水道事業の概要

### 2.1 下水道事業の概要

本町の下水道は、虻田処理区については昭和 47 年に事業認可を受け、北海道内の市町村では比較的早期に下水道事業に着手している。また、洞爺処理区については平成 2 年度に事業認可を受けて整備が進められた。各処理区における処理施設の供用開始は、虻田下水終末処理場は昭和 62 年、また、とうやクリーナップセンターは平成 6 年である。

虻田下水終末処理場については、供用開始から 20 年以上経過していることから、既に機器の改築更新が行われており、建設から維持へ移行している。また、とうやクリーナップセンターについても供用開始から 15 年を経過し、今後は虻田下水終末処理場と同様に施設維持の時代を迎えることが予想される。

以下に本町の下水道事業計画概要を示す。

表 2.1 洞爺湖町下水道事業計画概要（公共下水道、特定環境保全公共下水道）

項 目		全体計画	認可計画
計画区域面積 (予定処理区域)	虻田	600.4	427.6
	洞爺	79.0	67.0
	計	679.4 ha	494.6 ha
計 画 人 口 (予定処理区域)	虻田	7,200	7,100
	洞爺	850	890
	計	8,050 人	7,990 人
計 画 期 間		～平成 28 年	～平成 25 年
排 除 方 式		分流式	
処 理 方 式		虻田処理区：標準活性汚泥法 洞爺処理区：オキシデーションディッチ法	
処 理 能 力		虻田下水終末処理場：10,400m <sup>3</sup> /日（晴天時 1 日最大） とうやクリーナップセンター：930m <sup>3</sup> /日（晴天時 1 日最大）	
事業の認可・着手	公共	認可：昭和 45 年度	着手：昭和 46 年度
	特環	認可：平成 2 年度	着手：平成 2 年度

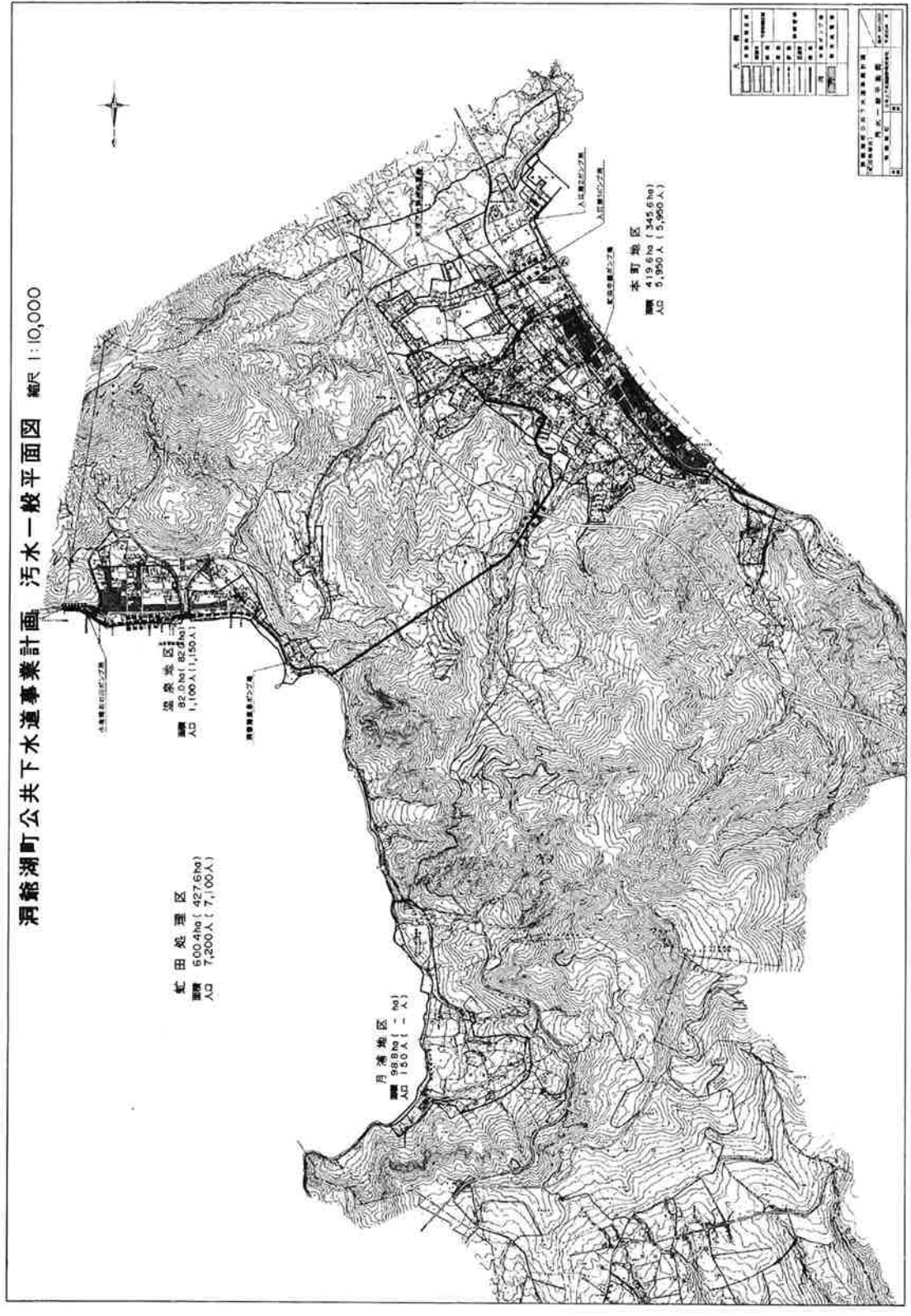


図 2.1 洞爺湖町公共下水道事業計画虹田処理区一般平面図 (污水)

## 2.2 下水道事業を取り巻く状況

### 2.2.1 財政的制約の強まり

平成19年6月には自治体財政健全化法が成立し、地方公共団体は新たな財政指標のもとで、健全な行政運営を行っていく事が求められている。平成20年度公表の健全化判断比率における早期健全化団体数の多くは北海道地方の地方公共団体が占め、全国的にみても財政状況が厳しい現状が明らかとなっている。

図2.2に、本町における平成12年度以降の下水道事業費（公共）の推移を示す。平成13年度から平成17年度が突出しているのは、平成12年度に発生した有珠山噴火による災害復旧に起因するものである。平成18年度以降は1億円未満で推移しており、本町の財政状況を考慮すると今後もこの水準で推移していくと考えられる。

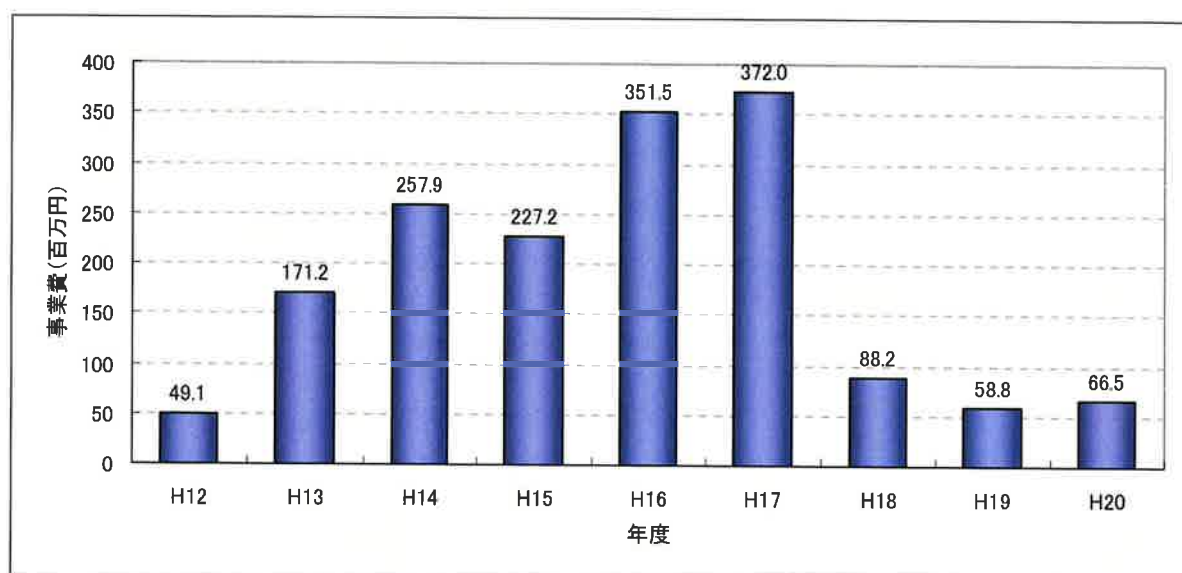


図 2.2 洞爺湖町の下水道事業費（公共）の推移

### 2.2.2 人口減少・少子高齢化社会の進展

我が国の人口は、1億2,706万人(平成20年3月末:住民基本台帳)であり、平成17年に戦後初めて減少に転じ、以来3年連続減少を続けている。少子高齢化は昭和40年代より進行し始め、合計特殊出生率（1人の女性が生涯に産む子供の平均数）は平成19年には1.34となっており、過去最低となった平成17年の1.26を上回るものの低水準となっている。

本町の行政人口は、年々減少傾向にあり、平成20年度末では10,518人と10年間で約15%も減少している。

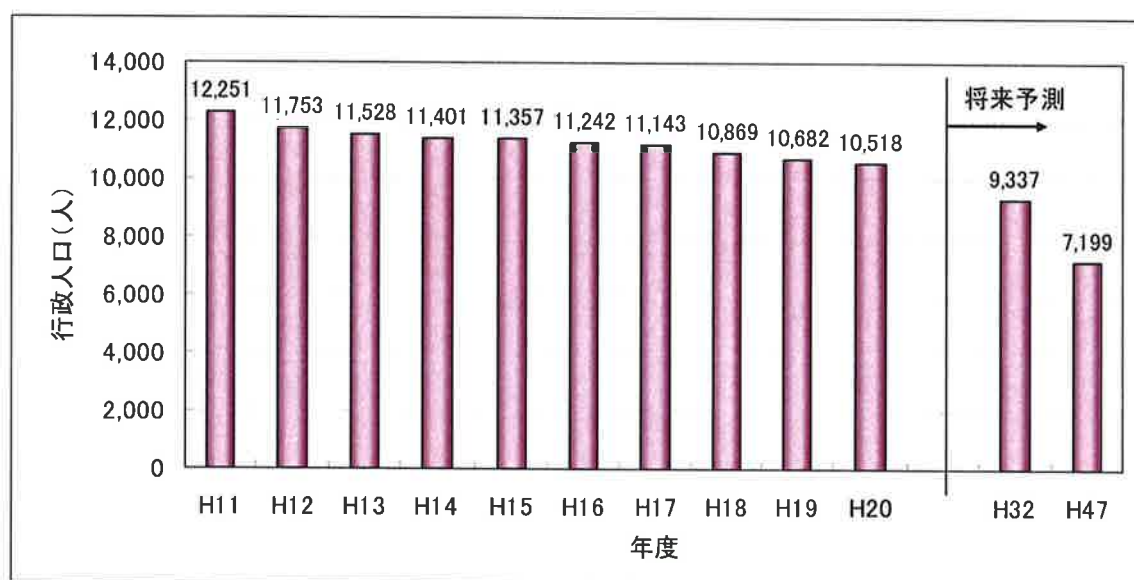
本町の下水道事業は、下水道基本計画を平成20年度に見直しを行い、「洞爺湖町

まちづくり総合計画」に基づき将来人口の見直しを行い、これをもとに進められている。しかし、下水道計画では階級別人口を算出していないため、ここでは参考までに、国立社会保障・人口問題研究所（以下「社人研」という。）において平成 20 年 12 月に推計された本町における将来階級別人口を用いる。

社人研の将来階級別人口によると、本町においても少子化の進展により、平成 32 年(2020 年)では 9,337 人 (H20 比 0.89)、平成 47 年 (2035 年) には 7,199 人 (H20 比 0.68) とされている。また、将来の年齢別人口割合をみると、平成 32 年には 75 歳以上の人口割合が 25.6%、0～14 歳の人口割合が 8.2%となり、平成 47 年には 75 歳以上の人口割合が 33.5%、0～14 歳の人口割合が 6.8%と少子高齢化が進むものと推定されている。

人口減少や少子高齢化は下水道の料金収入の低下や下水道経営を担う人材不足を招き、持続的な下水道サービスの提供に影響を与える問題を抱えている。

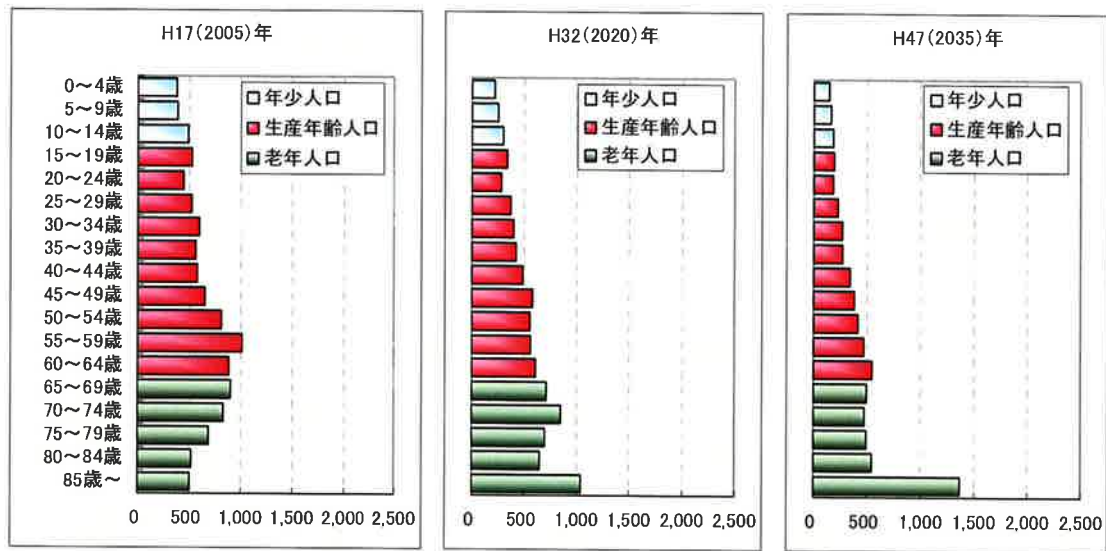
図 2.3に本町の行政人口の推移を示す。また、図 2.4に本町の 5 歳階級別人口の推移を示す。本町においては、今後、少子高齢化が進み、行政人口もさらに減少していく予測であり、現状のままでは下水道経営を支える下水道使用料収入の低下、下水道経営を担う人材不足が予想される。



※将来予測出典：社人研

図 2.3 本町の行政人口の推移





※出典：社人研

図 2.4 本町の 5 歳階級別人口の推移

## 2.3 下水道事業の現状と課題

### 2.3.1 下水道経営の現状と課題

#### a) 下水道経営の現状

下水道事業の経費は、国・地方公共団体・使用者等の適正な費用負担が必要とされている。下水道施設の新増設又は改築に係る建設費は、国庫補助金・町費・受益者負担金・一般会計繰入金等が財源となっている。一方、管理運営費は「雨水公費・汚水私費」の原則に基づき汚水処理に係る経費（起債の元利償還金と維持管理費）は、公費で負担すべき費用を除き使用料により賄うこととされている。

表 2.2 に本町における財務状況を示す。

表 2.2 本町の財務状況（平成 19 年度）

経営指標項目		実績	類似	全国	得点
財務	使用料単価(円/m <sup>3</sup> )	102.4	158.5	146.9	1
	処理原価(円/m <sup>3</sup> )	408.5	369.4	345.9	3
	回収率(%)	25.1	55.6	59.2	1
	維持管理費分回収率(%)	119.6	142.9	139.5	2
	汚水分一般会計繰入金率(%)	9.1	6.4	4.8	2
	起債償還費率(%)	80.2	78.3	72.6	3
	合計				12

※得点は、本町の実績値と類似団体の値とを比較し決定している。5点満点で点数が高いほど経営状況が良いことを表し、3点が類似団体と比較して同程度であることを表す。

経営指標の説明

指標名	算式	指標の意味
<b>財務に関する指標</b>		
使用料単価	使用料収入/有収水量（流域下水道については、維持管理負担金/有収水量）	高いほど受益者に適正な費用負担が図られている。
処理原価	下水道管理費汚水分/年間有収水量	低いほど下水道管理の費用効率が高い。
回収率	使用料収入/下水道管理費汚水分	高いほど料金による下水道管理費の回収率が高い。
維持管理費分回収率	使用料収入/維持管理費汚水分	高いほど料金による維持管理費の回収率が高い。
汚水分一般会計繰入金率	汚水分一般会計繰入金/一般財源	低いほど下水道による一般会計の圧迫度が低い。
起債償還費率	起債償還費/下水道管理費	低いほど固定費である起債償還費の割合が少なく、財政が硬直化していない。

表 2.2によると、使用料単価が類似団体に比べて低く、今後、費用負担の適正化が求められる。また、処理原価（下水道管理の費用効率）が類似団体と比較して高価であるとともに、回収率（下水道管理費の回収率）は類似団体の約 1/2 程度となっている。このため、維持管理の効率が悪化していることが分かる。汚水分一般会計繰入金率（一般会計の圧迫度）についても、類似団体の 5 割増となっていることから下水道事業が町財政の負担となっている。起債償還費率（財政の硬直度）については、類似団体と比較してほぼ同程度である。

下水道事業の経営状況を表す指標の中に、汚水処理原価と使用料単価がある。この汚水処理原価と使用料単価との比較は、1m<sup>3</sup>の汚水を処理するために、どれだけの経費がかかり、その経費に充てる使用料収入がどのくらいかを検証することによって経営状況を分析する。表 2.3および図 2.5に平成 15 年度～平成 19 年度の汚水処理原価及び使用料単価等の推移を示す。虻田および洞爺両処理区別に比較すると、洞爺処理区の経営状況が悪化していることが確認できる。洞爺処理区の場合、処理場建設から 16 年しか経過していないため、償還費による資本費の高騰が汚水処理原価に影響を及ぼしていると考えられる。さらに、維持管理費が増加している事を考

慮すると、経営状況はかなり苦しいと判断される。

ただし、虻田処理区についても洞爺処理区と比較して良好であるだけで、使用料回収率は決して高い値ではない。特に一般家庭における使用料単価に 151 円/m<sup>3</sup> に対して全体の使用料単価が低いのは、大口使用者の料金設定が安価であると考えられる。

今後の下水道経営の健全化を図るためには、中長期的な視点に立ちながら適正な料金水準を確保する必要がある。

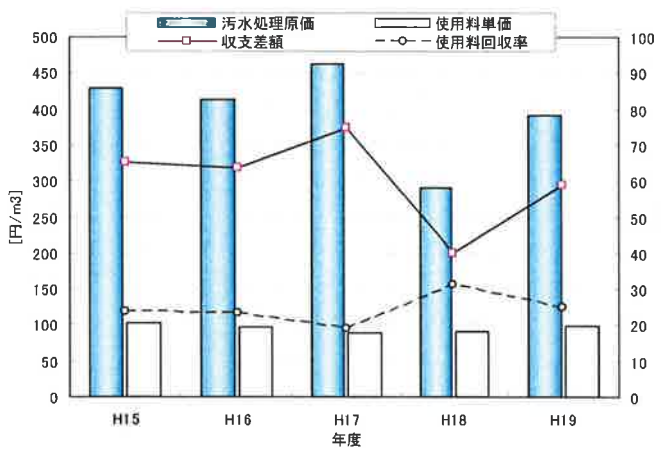
表 2.3 汚水処理原価・使用料単価等の状況

[単位:円/m <sup>3</sup> , %]							[単位:円/m <sup>3</sup> , %]								
項目	年度			H18: H19		備考	項目	年度			H18: H19		備考		
	H15	H16	H17	H18	H19			H15→H19	H15	H16	H17	H18		H19	H15→H19
① 汚水処理原価	429	414	462	290	392	△ 8.6	①=②+③	① 汚水処理原価	981	921	851	928	844	△ 14.0	①=②+③
② 維持管理費	89	84	72	71	78	△ 12.4	②	② 維持管理費	307	304	344	390	390	27.0	②
③ 資本費	340	330	390	219	314	△ 7.6	③	③ 資本費	674	617	507	538	454	△ 32.6	③
④ 使用料単価	102	96	88	91	98	△ 3.9	④	④ 使用料単価	156	163	162	164	165	5.8	④
⑤ 収支差額	327	318	374	199	294	△ 10.1	⑤=①-④	⑤ 収支差額	825	758	689	764	679	△ 17.7	⑤=①-④
⑥ 使用料回収率	23.8	23.2	19.0	31.4	25.0	1.2	⑥=④/①	⑥ 使用料回収率	15.9	17.7	19.0	17.7	19.5	3.6	⑥=④/①

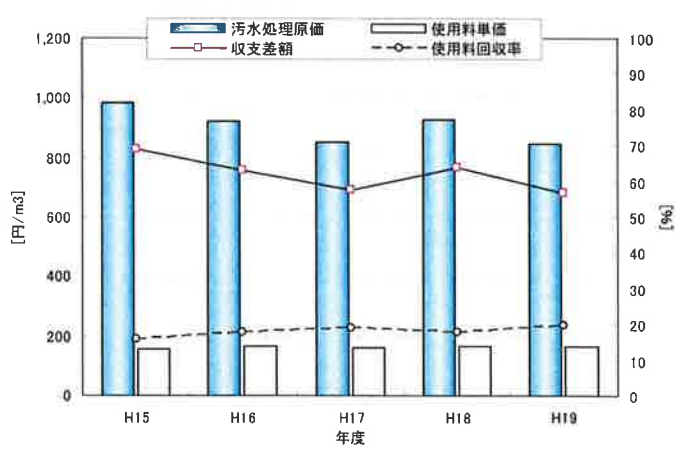
※①=②+③, ⑤=①-④, ⑥=④/①  
 出典: 「企業年鑑」総務省HPより

< 虻田処理区 >

< 洞爺処理区 >



< 虻田処理区 >



< 洞爺処理区 >

図 2.5 汚水処理原価・使用料単価の推移

## b) 下水道経営の課題

本町全体における平成19年度の汚水処理原価は約409円/m<sup>3</sup>であり、類似団体と比較した場合割高である。また、使用料回収率は25%と低い水準にあることから、単年度収支の面では健全な経営状況とはいえない。しかも、使用料単価は類似団体と比較して安価であることから、受益者への適正な費用負担が図られていないと判断される。使用料回収率が低いのは、水洗化率、収納率ともに90%を超えていることを考えると、類似団体に比べて汚水処理原価が高いことと、使用料単価が安価であることの相乗効果である。洞爺処理区では洞爺湖への放流を考慮して高度処理を行っているため維持管理費が割高になっていること、温泉地区における使用料単価が低い価格設定となっているため汚水処理原価が高くなる原因と考えられる。

また、前述の通り洞爺処理区における元利償還費のピークが今後発生することが予想され、今後の元利償還計画や経営収支の見通しを明確にした上で、将来の施策を展開する必要がある。

以上の観点から、本町における経営面の課題として以下のような項目が挙げられる。

### ■下水道使用料の見直し

→下水道使用料は、一般会計からの繰入金等と汚水処理費に充てる他の財源との関係をみながら、適正規模とする必要がある。

### ■一般会計からの赤字補填繰入

→一般会計からの繰入金については、総務省通知に基づく繰出基準を厳守するとともに、毎年度基準外繰出として赤字補填を実施し、早期の赤字解消に努める必要がある。

### ■建設事業費の縮減及び見直し等

→本町の人口推移、社会情勢等に合わせて、公共下水道事業の全体計画を適正に見直し、下水道事業費の縮減を目指す必要がある。

### ■収納率の向上

→下水道使用料、受益者負担金の収納率の向上が必要である。

## 2.3.2 下水道ストックの現状と課題

### a) 管渠の現状

本町の平成20年度末時点の下水道管渠（汚水、雨水）のストックは、虻田処理区では約78.3km、洞爺処理区では約11.7kmとなっている。本町の事業着手年度は虻田処理区では昭和46年、また、洞爺処理区では平成2年からとなっている。虻田処理区は事業開始当初に整備した管渠は、施工後35年以上経過している。管渠の耐用年数は50年といわれているため、今後老朽管の増加により、長寿命化あるいは改築・更新が必要になると予想される。ただし、有珠山噴火による災害復旧時には管渠の一部が新設されていることから、管路台帳等より改築・更新の必要性が高いと想定される管路の抽出が必要となってくる

### b) ポンプ場・処理場施設の現状

表2.4、表2.5にポンプ場及び処理場施設の稼働・処理開始年月を示す。平成20年度末時点での経過年数は、虻田中継ポンプ場で21年、洞爺湖温泉ポンプ場で3年、虻田下水終末処理場で22年、さらにとうやクリーナップセンターで14年となっている。躯体<sup>1</sup>については各施設とも、耐用年数を過ぎていない。しかし、機械・電気設備については虻田中継ポンプ場および虻田下水終末処理場については耐用年数を経過しているものが多く存在すると思われる。また、とうやクリーナップセンターについても今後、耐用年数を経過する機器が発生してくる。今後、長寿命化及び改築・更新が必要と予想される。

表 2.4 各ポンプ場の稼働年

ポンプ場名	処理区名	排水区分	供用開始年
虻田中継ポンプ場	虻田処理区	分流式	昭和63年4月
洞爺湖温泉ポンプ場	虻田処理区	分流式	平成18年3月

表 2.5 処理場の処理開始年月

処理場名	排水区分	供用開始年月
虻田下水終末処理場	分流式	昭和62年10月
とうやクリーナップセンター	分流式	平成7年3月

<sup>1</sup> 躯体：建造物の骨組など、全体を構造的に支える部分。

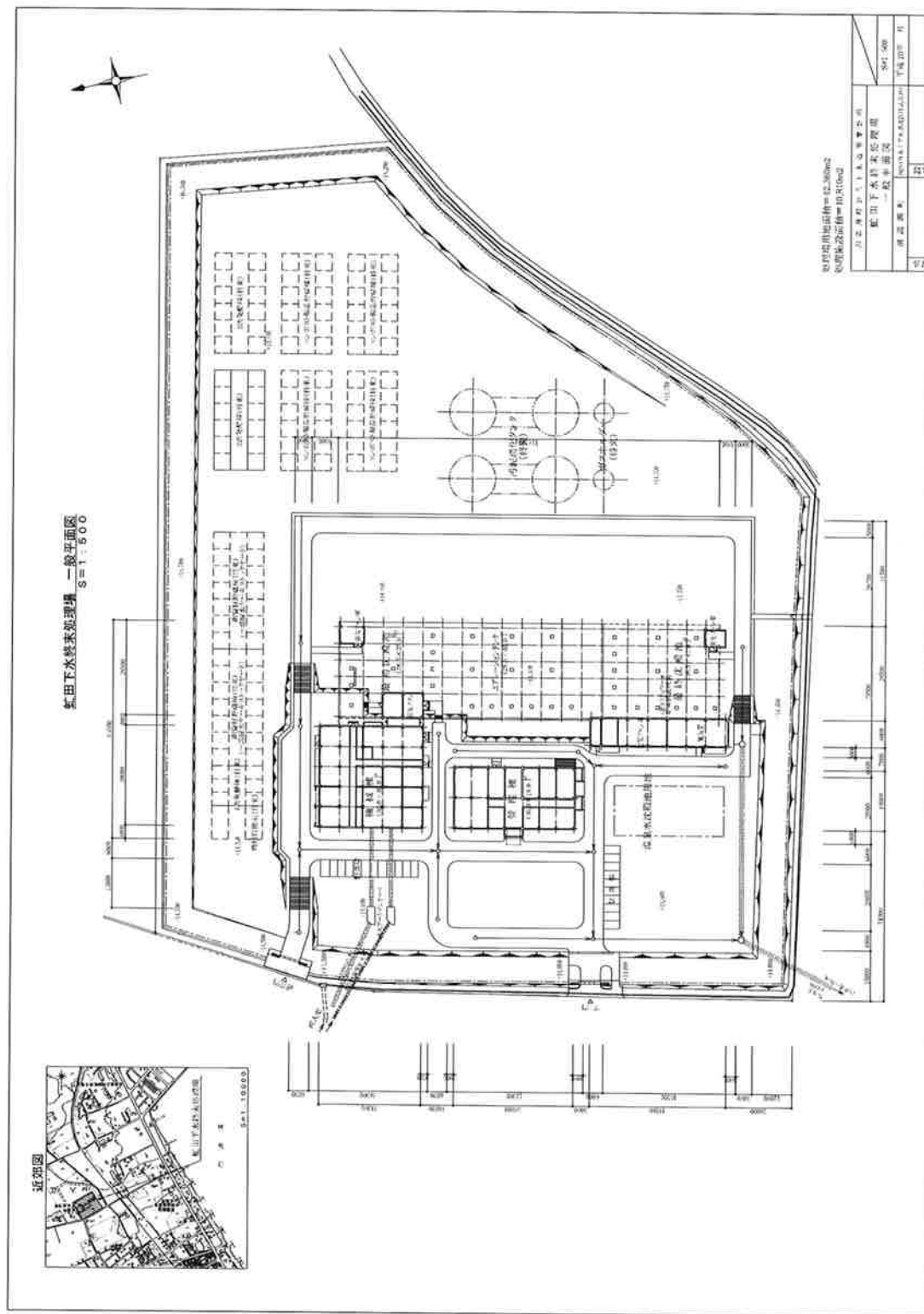


图 2.6 虻田下水終末処理場 一般平面図 (Non-scale)

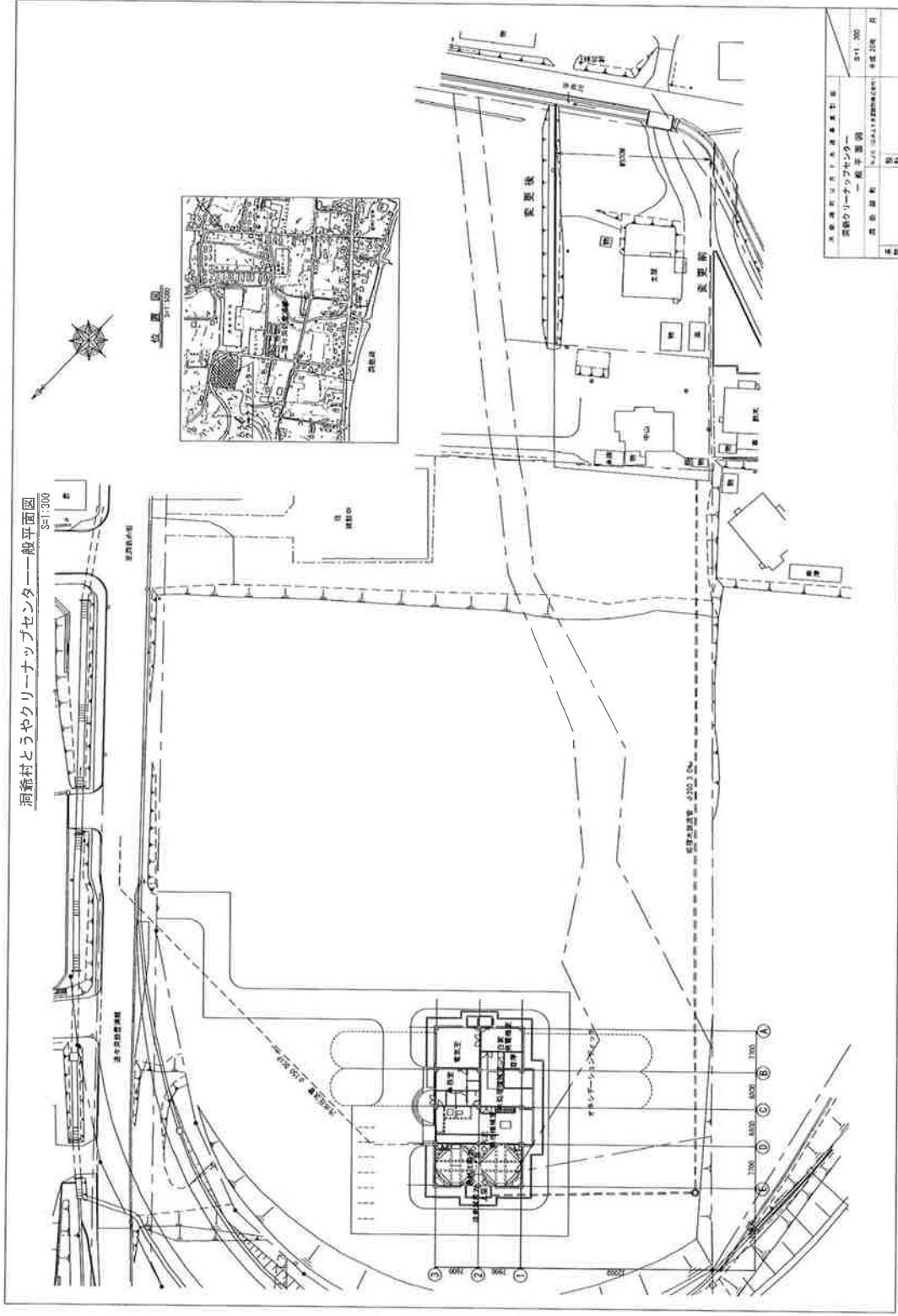


図 2.7 とうやクリナーアップセンター 一般平面図 (Non-scale)

### c) 下水道ストックの課題

耐用年数を超える管渠（合流管渠の一部）、処理場・ポンプ場の機械・電気設備が年々増加の傾向にあり、下水道の維持管理水準を確保しつつ、維持管理の効率化を実現し、下水道サービスを持続的に提供していくことが課題である。このような状況を踏まえ、以下のような取り組みが必要である。

- 定期的な調査（点検、診断）、延命化を含めた維持修繕・改築等の計画的な実施
- ライフサイクルコスト<sup>※1</sup>の最小化の観点踏まえた長寿命化計画<sup>※2</sup>による改築及び維持管理（ストックマネジメント<sup>※3</sup>手法の導入）
- 下水道管理者の技術力、維持管理体制の確保

※1 ライフサイクルコスト：施設における新規整備・維持修繕・改築・処分を含めた生涯費用の総計

※2 長寿命化計画：施設のライフサイクルコスト最小化を目的とした計画的な改築計画

※3 スtockマネジメント：施設の健全度や重要度を考慮した効果的な点検・調査を実施し、安全性を確保するための適切な維持修繕・改築など計画的かつ効率的に施設管理を行うこと

## 2.3.3 汚水処理の現状と課題

### a) 汚水処理の現状

表 2.6、図 2.8に下水道整備状況の推移を示す。行政人口は減少傾向を示しているが、処理区域内人口、水洗化人口は増加傾向を示している。平成20年度末時点での下水道整備状況は、面整備率72.7%、人口普及率92.5%、水洗化率92.6%である。

表 2.6 下水道整備状況の推移

項目	H15	H16	H17	H18	H19	H20	備考
行政人口(人)	9,411	9,309	11,143	10,869	10,682	10,518	
認可面積(ha)	428.0	428.0	493.6	493.6	493.6	493.6	
整備面積(ha)	380	383	443	443	443	455	H17から旧洞爺村と合併
処理区域内人口(人)	8,556	8,473	9,485	9,260	9,111	9,100	
水洗化人口(人)	7,297	7,247	8,166	8,149	7,860	7,840	
面整備率(%)	88.8	89.5	89.7	89.7	89.7	92.1	整備面積/認可面積
人口普及率(%)	90.9	91.0	85.1	85.2	85.3	86.5	処理区域内人口/行政人口
水洗化率(%)	85.3	85.5	86.1	88.0	86.3	86.2	水洗化人口/処理区域内人口

注) 上記数値の出典は下水道統計より



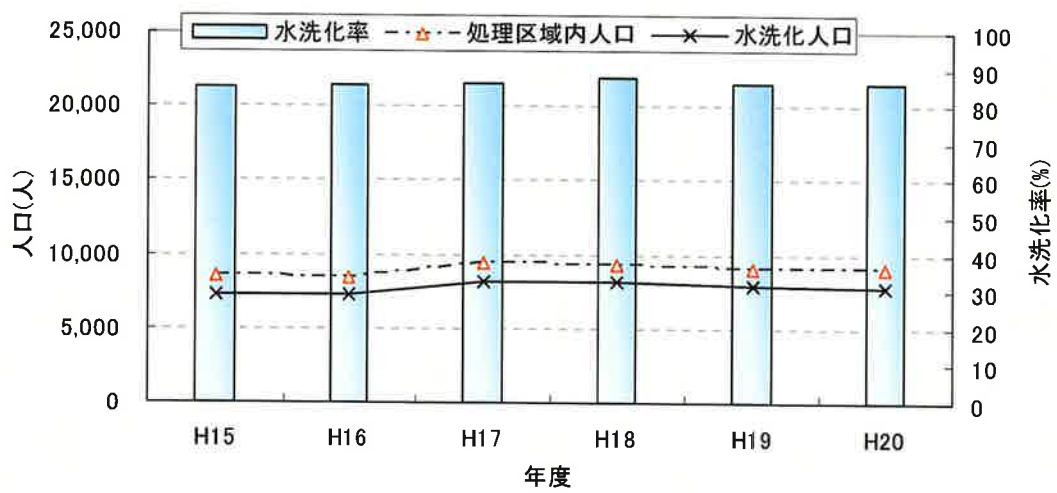
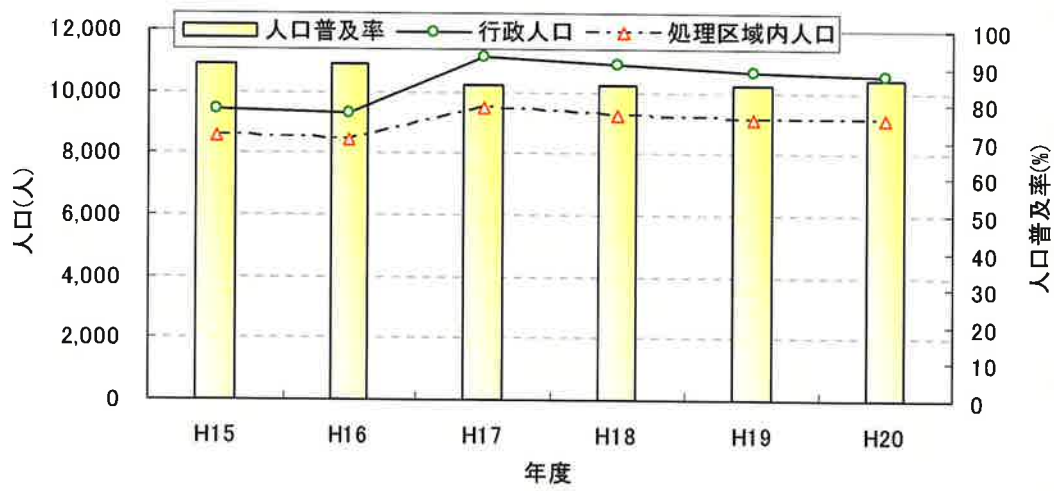
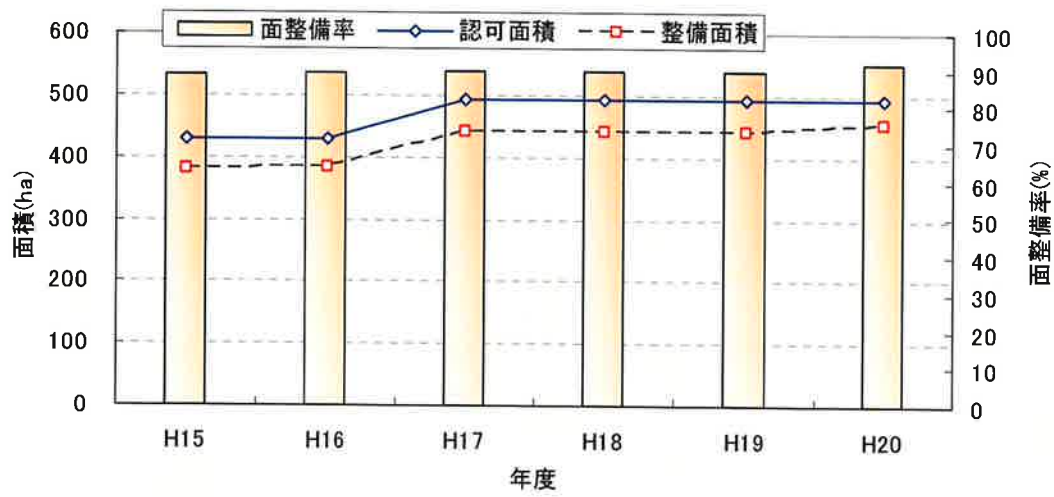


図 2.8 下水道整備状況の推移

## b) 汚水処理の課題

本町の汚水処理人口普及率は全国に比べ高い水準であるが、未だ一部の人々が水洗化の恩恵を受けていない。人口減少、高齢化の進展や厳しい財政状況の中、すべての人々が水洗化の恩恵を受ける環境を整えることが課題である。このような状況を踏まえ、以下のような取り組みが必要である。

■地域の実情に応じた計画的、効率的な汚水処理施設整備の推進（合併浄化槽等他の汚水処理関連事業を視野に入れた適切な汚水処理の導入等）

## 2.3.4 地震対策の現状と課題

### a) 管渠の現状

施設の耐震性能は、その施設が準拠している耐震設計基準(法令・指針等)により耐震診断を行わなくても、その施設が有している耐震性能を概略で把握することができると考えられる。耐震設計基準は、大きな被害が生じた過去の地震で得られた知見を踏まえて改正を重ねており、年代を追うごとに必要な耐震性能は高まっている。現在の耐震設計は平成7年に発生した兵庫県南部地震（M7.3）後の平成8年に改正された耐震設計基準に基づいており、平成9年度以降に施工した施設については地震対策済みと考えることができる。

本町の平成8年度以前に整備した管渠において、平成12年度の有珠山噴火による災害復旧による対応管渠については地震対策対応となっている。このため、これらの仕分けを行い、かつ、重要な幹線等を設定して、重要な幹線とその他の幹線で延長を整理する必要がある。

### b) ポンプ場・処理場施設の現状

供用開始年から判断すると、本施設は全て未耐震化（L2<sup>2</sup>未対応）と判断できるため、今後、改築・更新事業に合わせた耐震化対策が必要になると予想される。

### c) 地震対策の課題

厳しい財政状況の中で、まだ地震対策は十分に進んでいないのが実状であり、現実的には、施設の改築・更新時に併せて対策を行うことになる。

<sup>2</sup> L2：レベル2（または、レベル2地震動）のこと。陸地近傍に発生する大規模なプレート境界地震や、直下型地震による地震動のように、供用期間内に発生する確率は低いが大きな強度を持つ地震動をいう。

## 2.3.5 浸水対策の現状と課題

### a) 浸水対策の現状

平成 20 年度末における雨水管渠の整備面積は 32ha である。雨水管渠の面整備率は 11.1%（雨水認可面積：287ha）である。本町では雨水浸水による大きな被害は発生していない状況である。

### b) 浸水対策の課題

都市浸水対策については、現時点ではある一定規模の降雨に対する浸水対策が完了している状況である。しかし、近年の都市化の進展による雨水流出形態の変化も考慮し、内水氾濫による浸水被害の発生を防ぐとともに、人命・財産の保護と都市機能を確保するため、浸水による被害を最小化することを目的とした安全性の向上を図る必要がある。

## 2.3.6 水環境の現状と課題

### a) 水環境の現状

本町が所有する 2 処理場の放流先は、それぞれ虻田下水終末処理場は太平洋、また、とうやクリーナップセンターは洞爺湖である。各処理場の放流先水域における水質環境基準の設定状況は、太平洋については類型指定等が特にないものの、洞爺湖については環境基準が設定されている。環境基準が設定されている洞爺湖は湖沼 AA-(イ)が指定されている。

両処理場ともに下水道管理者自らが処理場から放流する水質（計画放流水質）を定め、これに応じた適切な処理方法を選択し、公共用水域の水環境の保全に寄与している。今後とも、処理場の適正な維持管理を徹底し、計画放流水質の遵守に努める。

表 2.7 処理場の計画放流水質等

処理区	処理場名	放流先	水質環境基準の 類型指定状況	計画 放流水質
虻 田	虻田下水終末処理場	太平洋	指定無	BOD 15mg/L
洞 爺	とうやクリーナップセンター	洞爺湖	洞爺湖 AA-(イ)	BOD 15mg/L

表 2.8 放流先水域における水質（平成 19 年度）

水域名	地点名	類型	基準値 (mg/L)	75%値の最大値 (mg/L)	環境基準 達成の判定
太平洋	—	—	—	—	—
洞爺湖	ST - 1	AA(イ)	COD 1.0	COD 0.9	○

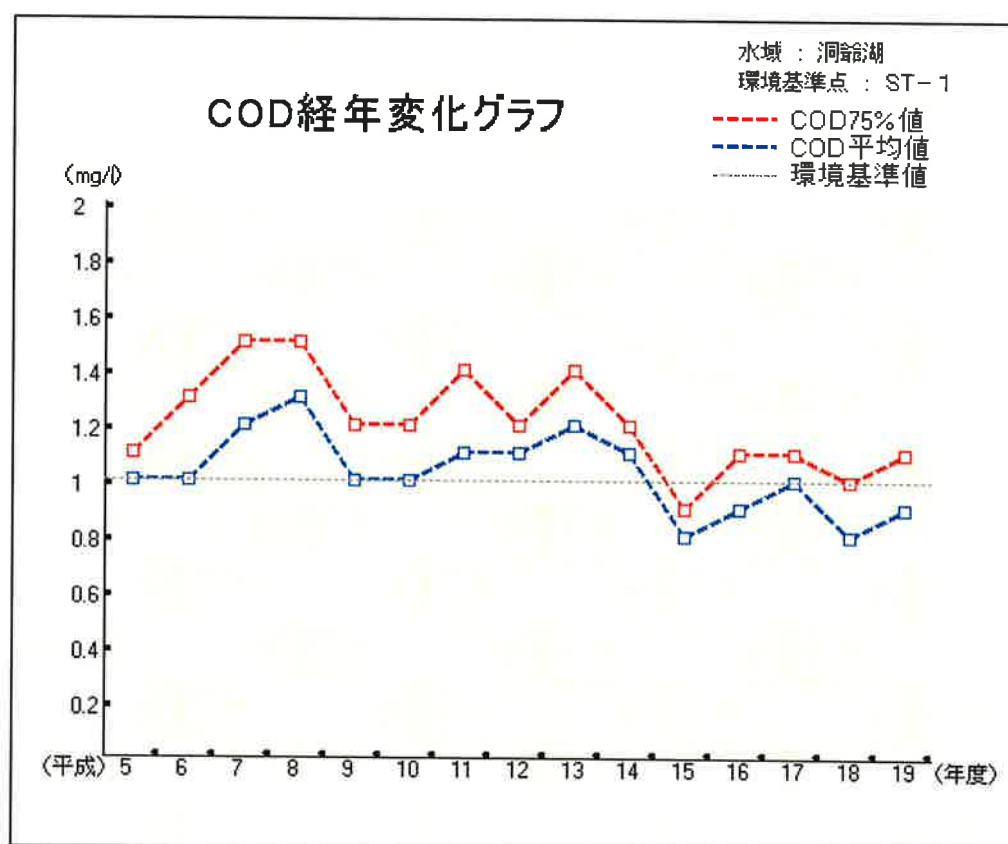


図 2.9 洞爺湖町の現況水質の変化

## b) 水環境の課題

本町の下水道は高普及となっており、水環境保全のためには他事業（河川事業等）との連携を行うための環境づくりが必要となっている。また、今後も適正な維持管理を進めていく上で、人材不足の問題や財政状況の悪化等の課題を抱えている。このような状況を踏まえ、以下のような取り組みが必要である。

- 下水道管理者の技術力、維持管理体制の確保
- 計画放流水質遵守の徹底
- 新技術の導入等による効率的な対策手法の選定による低コスト化

## 2.3.7 下水道資源・資産の利活用の現状と課題

### a) 下水道資源・資産の利活用の現状

#### 【汚泥の有効利用】

本処理場の汚泥処理は、濃縮→脱水後、脱水ケーキは全量を中間処理業者に搬出している。

### b) 下水道資源・資産の利活用の課題

下水道施設（処理場）の使用エネルギーについては電力量の割合（発熱量換算）が全体の8割を占め、温暖化への影響が大きい。地球温暖化抑制のために、下水道事業における電力を中心としたエネルギー利用の効率化を図り、CO<sub>2</sub>排出を抑制することが課題である。

このような状況を踏まえ、以下のような対策を進めていく必要がある。

- 地球温暖化抑制のための下水道施設の省エネルギー化の推進
- 地球温暖化抑制のための汚泥処理系の再構築の推進（創エネルギーの推進）

### 3 下水道施策のあり方

#### 3.1 上位計画との関連付け

図 3.1 に下水道中期ビジョンの位置付けを示す。ここで示したとおり、下水道中期ビジョンは、本町の上位計画である洞爺湖町まちづくり総合計画、都市計画マスタープランと整合を図り、概ね 10 年間の下水道が取り組むべき方向性を策定するものである。また、下水道中期ビジョンの内容を参考にしながら、今後の事業基本計画、事業認可計画を策定していくことになる。

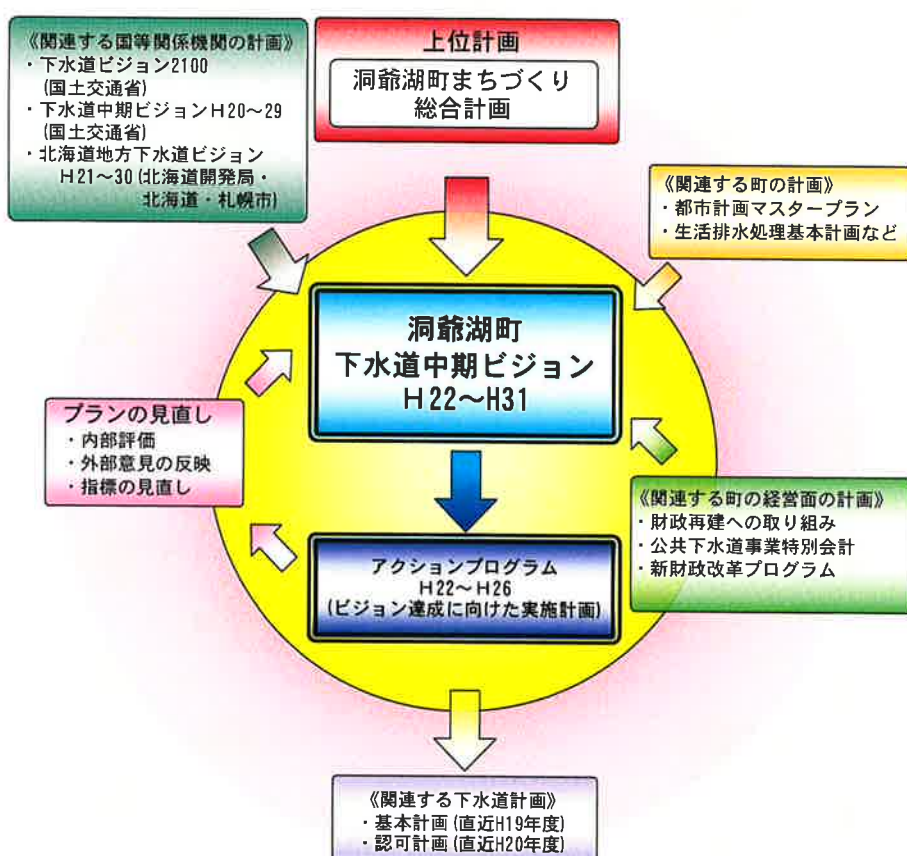


図 3.1 下水道中期ビジョンの位置付け

本町の下水道中期ビジョンの目標年度は、概ね 10 年間の下水道が取り組むべき方向性を策定することが求められていることから、平成 31 年度（平成 22～31 年度までの 10 年間）とする。また、アクションプログラムの計画期間は、概ね 5 カ年のビジョンの達成に向けた実施計画となっていることから、平成 22～26 年度の 5 カ年とする。

### 3. 2 基本理念及び基本方針の設定

#### a) 基本理念

【洞爺湖町町公共下水道事業における基本理念

## 「豊かな自然環境を維持する下水道

基本理念には、非常に厳しい財政状況である本町において、みんなの暮らし（生活、自然環境、地域産業等）に密接に関わる下水道のサービス水準を維持しつつ、経営の健全化を図り、下水道サービスを継続的に提供していくという決意を込めた。

#### b) 基本方針

基本方針としては、基本理念を踏まえ、以下に示す 4 つの視点から下水道における目標と展望、その方向性などを設定した。

また、各基本方針について、下水道事業において考えられる具体的な施策を抽出し、各施策が今回策定する下水道中期ビジョンの施策として適しているかを検討した。表 3.1 に具体的な施策の適用性の結果を示す。

【洞爺湖町公共下水道事業における基本方針（案）】

**「安全・安心の確保」**

健全な処理を維持し続けることにより、公共用水域の水質保全に寄与し、住民の健康を守る。

また、適切な管理を行うことで、道路陥没等の事故を未然に防止する。

**「良好な自然環境の創造」**

既存の下水道施設を利活用することで、循環型社会の形成に寄与し、良好な自然環境を創造する。

**「快適で活力ある暮らしの実現」**

下水道の整備率、水洗化率を向上させ、公衆衛生の向上と生活環境の改善を行う。

**「事業の継続性の確保」**

下水道サービスを維持し、持続可能な下水道事業を目指すため、事業の経営面の安定性、透明性を確保するとともに、住民との対話による施策展開を行う。



表 3.1 具体的な施策の適用性（案）

施策の方向性(案)	施策	具体策	下水道事業の補助事業制度	本町における適用性(案)	
安全・安心の確保	浸水被害の軽減	重点地区について、ハード整備に加え、ソフト対策と自助を組み合わせた総合的な浸水対策の実施により、既往最大降雨に対する浸水被害の最小化を概ね5年以内に図る。	—	×	近年浸水被害はないことから、中期の施策とはしない。
		重点地区については、施設の計画規模として1/10の浸水安全度をハード整備により確実に確保する。	—	×	近年浸水被害はないことから、中期の施策とはしない。
		一般地区については、1/5の浸水安全度をハード整備により確保する。	—	×	近年浸水被害はないことから、中期の施策とはしない。
		過去10年間浸水被害が生じていない地区については、ソフト対策や自助による被害軽減に取り組む。	—	×	浸水被害が将来も予測されないことから、中期の施策とはしない。
	地震対策	地震対策に取り組む必要性の高い地域を重点地区として設定し、短期には下水道が最低限有すべき機能を確保、中期的には下水道の根幹的な機能を確保する。	下水道総合地震対策事業	×	改築更新に合わせた耐震化を予定しており、耐用年数50年を超える管路は計画期間内には発生しないため、中期の施策とはしない。
	道路陥没事故の未然防止対策	管路の適正管理、定期検査を行い、道路陥没等の事故を未然に防止する。	下水道長寿命化支援制度	×	耐用年数50年を超える管路は計画期間内には発生しないため、中期の施策とはしない。
		中期的には、全ての管路について、計画的に管路機能の確保や管路の延命化を実施する。	下水道長寿命化支援制度	×	耐用年数50年を超える管路は計画期間内には発生しないため、中期の施策とはしない。
合流式下水道の改善(水系リスクの低減)	平成25年度までに合流式下水道の改善を達成する。	合流式下水道緊急改善事業	×	分流式を採用しており適用外。	
良好な環境の創造	公共用水域の水質改善	水道水源となっている霞ヶ浦等4湖沼については、異臭味などの水質障害を解消するため、高度処理を概成する。	—	×	該当しないため、中期の施策とはしない。
		三大湾(東京湾、伊勢湾、大阪湾)においては、代表的なベイエリアでリーディングプロジェクトとして高度処理を重点的に実施する。	—	×	該当しないため、中期の施策とはしない。
	資源・エネルギー循環の形成	徹底した省エネルギーと下水道の有する資源・エネルギーの再生・活用により、下水道事業における温室効果ガスの排出を削減する。	—	○	機械設備の更新時に省電力型の機器を導入(電力の削減)、汚泥処理の適正化による消化ガスの有効活用(重油の削減)について中期の施策とする。
	関係機関や住民、民間企業等と連携し、地域に賦存するバイオマス等の一体的な下水道ポテンシャルの活用を推進する。	汚水処理施設共同整備事業(MICS)	×	既に広域組合による事業により展開中。	
	脱水汚泥の緑農地利用を促進する。	—	×	全量緑農地利用を行っているため、中期の施策とはしない。	
快適で活力ある暮らしの実現	公衆衛生の向上と生活環境の改善	汚水処理普及率の向上を図る。	—	○	中期の施策とする。
		汚水整備区域について水洗化率の向上を図る。	—	○	中期の施策とする。
		認可計画区域外の下水道未普及地域について、整備の促進を図る。	—	○	他事業の導入を視野に入れた適切な汚水処理の導入による未普及地域の解消について、中期の施策とする。
事業の継続性の確保	管理の適正化	処理場・管渠施設の長寿命化計画を策定する。	下水道長寿命化支援制度	○	処理場・ポンプ場の機械・電気設備を対象に中期の目標とする。
		処理場・管渠施設について長寿命化計画をもとに、長寿命化、改築・更新を行う。	下水道長寿命化支援制度	○	処理場・ポンプ場の機械・電気設備を対象に中期の目標とする。
		処理場等において、施設空間の多目的活用を推進する。	—	×	該当しないため、中期の施策とはしない。
		下水道光ファイバ等IT技術の活用により、下水道管理の高度化・効率化を推進する。また、民間事業者による高遠通信サービスを受けられない地域等における、下水道光ファイバーの地域情報化への活用を推進する。	新世代下水道支援事業制度(高度情報化型)	×	該当しないため、中期の施策とはしない。

### 3.3 下水道の将来像と施策体系の抽出

基本方針をもとに、中期における本町の下水道事業の課題に対する施策を体系化すると図 3.2 のとおりとなる。また、各施策と基本方針との関連性を表 3.2 に整理する。

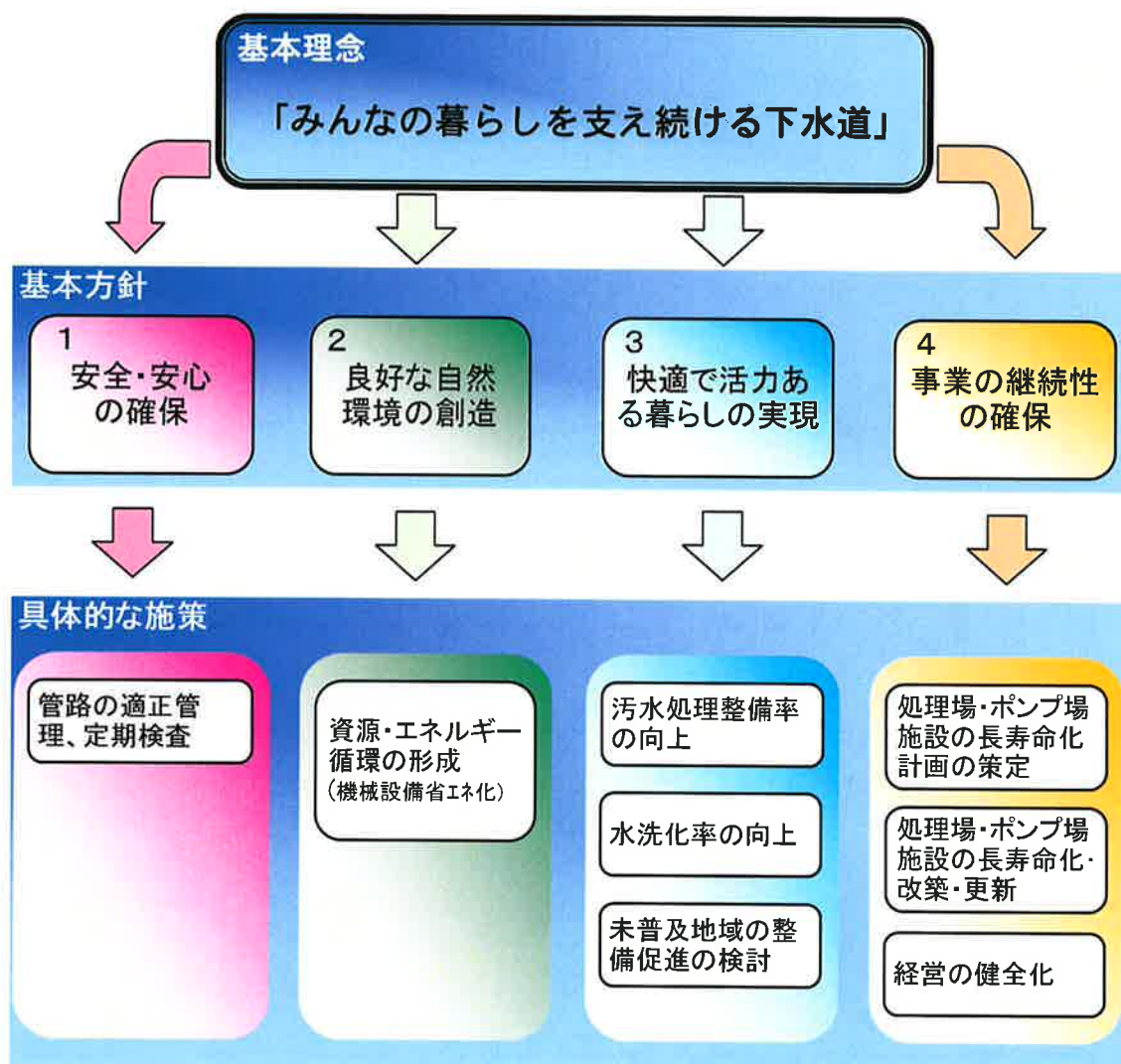


図 3.2 洞爺湖町下水道中期ビジョンの体系

表 3.2 基本方針と具体的な施策の関連

施策	基本方針	安全・安心 の確保	良好な自然 環境の創造	快適で活力ある 暮らしの実現	事業の 継続性の確保
管路の適正管理、定期検査		★	○	○	
資源・エネルギー循環形成(機械設備の省エネ化)			★		○
汚水処理整備率の向上			○	★	
水洗化率の向上			○	★	○
未普及地域の整備促進の検討			○	★	
処理場・ポンプ場施設の長寿命化計画の策定		○	○	○	★
処理場・ポンプ場施設の長寿命化・改築・更新		○	○	○	★
経営の健全化		○	○	○	★

※★:主(直接的)に関連, ○:副次的(間接的)に関連

## 4 具体的な施策計画

### 4.1 洞爺湖町下水道事業の施策

#### 1. 良好な自然環境の創造

##### a) 資源・エネルギー循環形成の検討

###### 1) 背景・課題

- 新たな下水道の役割として、汚水や雨水を排除するだけでなく、下水道資源を有効的に活用して、水環境への負荷低減や、限りある資源の保全を図ることが求められている。

主なものに、下水汚泥のリサイクル、バイオガスの有効利用等がある。

- 下水道事業は下水の収集・処理の過程において多くのエネルギーを消費しており、省エネルギー化、エネルギーの有効利用を図ることにより、地球温暖化防止に寄与することができる。
- 日本の温室効果ガス削減は、京都議定書で約束された目標の達成が危ぶまれている。

###### 2) 目標

- 改築・更新時に省エネルギー技術の導入を検討する。

###### 3) 施策内容

- ポンプ場・処理場施設の改築・更新時に、省エネルギー技術の導入について検討し、燃料及び電気使用量の削減を図る。

## 2. 快適で活力ある暮らしの実現

### a) 汚水処理普及率の向上（未普及地域の整備促進の検討）

#### 1) 背景・課題

- 一部の住民が水洗化の恩恵を受けられていない状況である。また、良好な水環境を保全するためには、全町域における汚水処理が必要である。
- 今後整備する区域は人口密集度が低下し、費用対効果も低下するため、より効率的な整備が必要である。

#### 2) 目標

- 市街化区域の下水道計画整備を概ね完了する。
- 市街化調整区域は、公共下水道とその他施設（合併処理浄化槽等）の役割分担により総合的な汚水処理の整備促進を検討する。

#### 3) 施策内容

- 他事業（合併処理浄化槽等）とのライフサイクルコストによる費用比較により、下水道整備有利な地域を検討する。
- 地域住民の意向、整備の優先順位を決定し、新財政改革プログラムを踏まえた汚水処理整備を進める。

見直し前の下水道全体計画区域

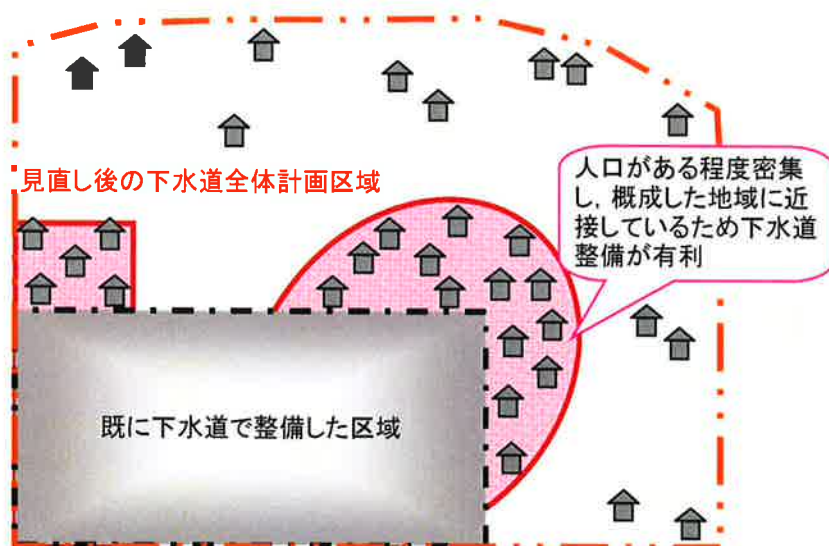


図 4.1 下水道と他事業の役割分担のイメージ

## b) 水洗化率の向上

### 1) 背景・課題

- 本町の水洗化率は平成 20 年度末で 86.2%となっている。
- 水洗化率の低下は、下水道経営を支える下水道使用料収入の低下に繋がる。
- 本町の水洗化率は過去 5 年間で 0.7%増加している。  
(平成 16 年度末 85.5% → 平成 20 年度末 86.2%)

### 2) 目標

- 新財政改革プログラムにおける水洗化率の推移見込みを考慮し、水洗化率を 87%まで向上させる。

水洗化率                      86.2% (H20)    →    87.0% (H31)

### 3) 施策内容

- 戸別訪問、啓発チラシの配布などによる接続勧奨の取り組みを強化する。
- ホームページの充実、広報活動を通して、住民に分かりやすく下水道接続について説明する。

### 3. 事業の継続性の確保

#### a) 長寿命化計画の策定（長寿命化・改築・更新）

##### 1) 背景・課題

- 本町の下水道事業は昭和 42 年に事業開始し、平成 20 年度末で事業着手から約 40 年が経過しているため、ポンプ場及び処理場設備の更新需要の集中による建設改良費の増大、または設備の老朽化による維持管理費の増大が予想される。
- 長寿命化計画を策定し、計画的な下水道施設管理を行うことで、下水道事業費を削減し、事業の継続性が確保できる。
- 老朽化した下水道施設をそのまま放置すると、処理場・ポンプ場の処理機能が低下し、公共用水域の水質が悪化するなど、社会的に大きな影響を及ぼす恐れがある。
- 平成 20 年度には、国の施策として下水道施設の長寿命化対策に関する「下水道長寿命化支援制度」が創設された。

##### 2) 目標

- ポンプ場・処理場設備について長寿命化計画を策定する。
- 策定した長寿命化計画に基づき、ポンプ場・処理場設備の計画的な長寿命化・改築・更新を行う。

##### 3) 施策内容

- 建設から 15 年以上が経過したポンプ場・処理場設備の老朽度調査を行い、設備台帳システムを活用して、長寿命化計画を策定し、予防保全型の長寿命化・改築・更新事業を実施する。
- 事業着手の古い虻田下水終末処理場、虻田中継ポンプ場さらに今後対象期間に該当する洞爺クリーナップセンターを優先に以下の手順で取り組む。
  - ① 下水道施設に係る維持管理状況の調査、整理
  - ② 診断（劣化要因、優先度判定）
  - ③ ライフサイクルコスト縮減額の算出
  - ④ 段階的整備計画の策定（事業実施優先順位の検討）
  - ⑤ 長寿命化・改築・更新事業の実施

## b) 経営の健全化

### 1) 背景・課題

#### 【経営の効率化と基盤強化】

- 下水道の役割を果たすためには、下水道が機能し続けることが重要であり、そのためには下水道経営の効率化と基盤強化が必要である。
- 下水道事業は使用料収入だけで経営することが厳しく、一般会計からの繰入金で収支を補填している。
- これまでの建設投資により、企業債の残高が多額となり、その元金と利息の返済等のため、資金残高が減少している。

#### 【人材育成、技術継承・発展】

- 将来にわたり安定した経営を継続するため、また、災害等に対する危機管理を確実に行うためには、人材育成が重要である。
- 今後 10 年間に団塊の世代が定年退職を迎え、技術力のある人材が全体の半数以上退職していくため、技術の継承が大きな課題である。
- 下水道事業を行うためには資格取得に実務経験年数が数年間必要であるため、計画的な人材育成が必要である。
- 業務の委託、事業量の減少等により現場で直接技術を発揮し経験する機会が少なくなるなど、技術の継承が非常に困難になってきている。
- 人材育成、技術継承・発展がうまくいかないと、下水道経営の継続が困難になるだけでなく、災害等に対する危機管理ができなくなる可能性がある。

」

表 4.1 政令で定める資格取得に必要な実務経験年数一覧



下水道法 施行令第 15条及び 同第15条 の3	区 分	要 件		資格取得に必要な下水道技術に関する 実務経験年数			
				(注1) 計画設計	監督管理等(注2)		維持管理
					処理施設 ポンプ施設	排水施設	
第1号	新 制 大 学	土木工学科、衛生工学科又はこれらに 相当する課程	下 水 道 工 学	7	2	1	2
	旧 制 大 学	土木工学科又はこれに相当する課程	-				
第2号	新 制 大 学	土木工学科、衛生工学科又はこれらに 相当する課程	下水道工学に関する学科目以 外の学科目	8	3	1.5	3
第3号	短 期 大 学	土木工学科又はこれに相当する課程	-	10	5	2.5	5
	高 等 専 門 学 校 旧 制 専 門 学 校						
第4号	新 制 高 等 学 校	土木工学科又はこれに相当する課程	-	12	7	3.5	7
	旧 制 高 等 学 校						
第5号	前4号に定める学歴のない者	-	-	-	10	5	10
第6号	新 制 大 学 の 大 学 院	5年以上在学(卒業)	下 水 道 工 学	4	0.5	0.5	0.5
	新制大学の大学院又は専攻科 旧制大学の大学院又は研究科	1年以上在学	下 水 道 工 学	6	1	0.5	1
	短 期 大 学 の 専 攻 科	1年以上在学	下 水 道 工 学	9	4	2	4
	国 土 建 設 学 院	上下水道工学科	-	10	5	2.5	-
	外 国 の 学 校	日本の学校による学歴、経験年数に準ずる。					
	指 定 講 習 受 験	国 土 交 通 大 学 校	専門課程下水道科研修	-	5	2.5	-
	社団法人日本下水道協会	下水道監督管理等資格者講習会	-	5	2.5	-	
日 本 下 水 道 事 業 団	下水道の設計又は工事の監督管理資格者講習会	-	5	2.5	-		
		下水道維持管理資格者講習会	-	-	-	5	
第7号	(注3) 日本下水道事業団法施行令第 4条第1項に定める技術検定	第1種技術検定		5 (3)	2 (1)	1	-
		第2種技術検定		-	2 (1)	1	-
		第3種技術検定		-	-	-	2
第8号	技 術 士 法 に よ る 本 試 験	科目として下水道を選択し水道部門に合格した者		○			○
		科目として水質管理又は汚物処理を選択し衛生工学科部門に合格した者		-	-	-	○

注) 1 「計画設計」とは、事業計画に定めるべき事項に関する基本的な設計をいう。  
2 「監督管理等」とは、実施設計(計画設計に基づく具体的な設計)又は工事の監督管理(その他の責任において工事を設計図書と照合し、それが設計図書のとおり実施されているかどうかを確認すること)をいう。  
3 この欄における経験年数は、第1種及び第2種に係るものは下水道、上水道、工業用水道、河川、道路等に関する経験年数を、第3種に係るものは下水道、上水道、工業用水道、し尿処理施設等に関する経験年数をいい、( )内に掲げる年数以上の下水道に関する実務経験年数を有する者に限る。

出典) 「平成21年度版 下水道事業実務要領」社団法人 北海道土木協会 p.554 より

## 2) 目標

### 【経営の効率化と基盤強化】

- 下水道使用料の見直しを図り、下水道経営の健全化を図る。

### 【人材育成、技術継承・発展】

- 下水道事業に求められるサービス精神と経営感覚を持つ職員を育成する。
- 下水道事業の円滑かつ効率的な遂行のため、技術の継承・発展を目指した総合的な技術力の向上を実現していくとともに、将来を担う人材を育成する。

## 3) 施策内容

### 【経営の効率化と基盤強化】

- 下水道使用料の見直し

現在の町の下水道使用料は、平成 21 年度に改定が行われ、使用料単価は 151 円/m<sup>3</sup>である。また、汚水処理原価全体に対する回収率は 25% 以下の水準である。使用料は、一般会計からの繰入金等と汚水処理費に充てる他の財源との関係を見ながら適正規模となるようにしていかなければならない。

また、本町の汚水処理原価と回収率の関係から、温泉排水処理にかかる料金収入が低いことが、回収率低下につながっていると推定される。このため、下水道使用料見直しにおいては大口使用者の使用料についても対象とする必要がある。

以上より、今後、料金改定を実施し、経営の健全化に努める必要がある。

- 一般会計からの赤字補填繰入

一般会計からの繰入金については、総務省通知に基づく繰出基準を厳守するとともに、毎年度基準外繰出として赤字補填を実施し、早期赤字解消に努める。

- 公的資金補償金免除繰上償還の実施

地方債の償還については、平成 19 年度より年利 5%以上の旧資金運用部資金若しくは旧簡易生命保険資金又は公営企業金融公庫資金の補償金免除繰上償還が認められ、低金利に借換することが可能となった。

平成 19 年度から平成 21 年度の 3 ヶ年で繰上償還を実施し、低金利の借換債にすることにより公債費の縮減に努める。

- 建設事業費の縮減及び見直し等

建設事業計画全体の見直しを行い、事業費を縮減する。また、包括的民間委託等により委託費を削減する。(歳出)。

この見直しにより、国庫補助金が減少する(歳入)。

事業費の縮減により、地方債発行額が抑制される(歳入)。

この地方債発行額の抑制により、公債費の削減に繋げる(歳出)。

- 水洗化の促進

町の水洗化率は、平成 20 年度末で 86.2%であるが、さらに水洗化を進め、利用者・有収水量の増加による使用料収入の増収を図る必要がある。このため、積極的に整備済地区内の水洗化普及に努める。

- 収納率向上対策

現年・滞納分合わせて、収納率の 1 ポイントアップを目指す。

#### 【人材育成、技術継承・発展】

- 研修制度の充実、人事制度の改革
- 事務の高度情報化・簡素化の推進による効率的な事業運営の実施
- 福利厚生 of 充実、職場環境の改善

## 4.2 具体的な施策内容と概算事業費

表 4.2 に各具体的な施策内容と概算事業費を示す。

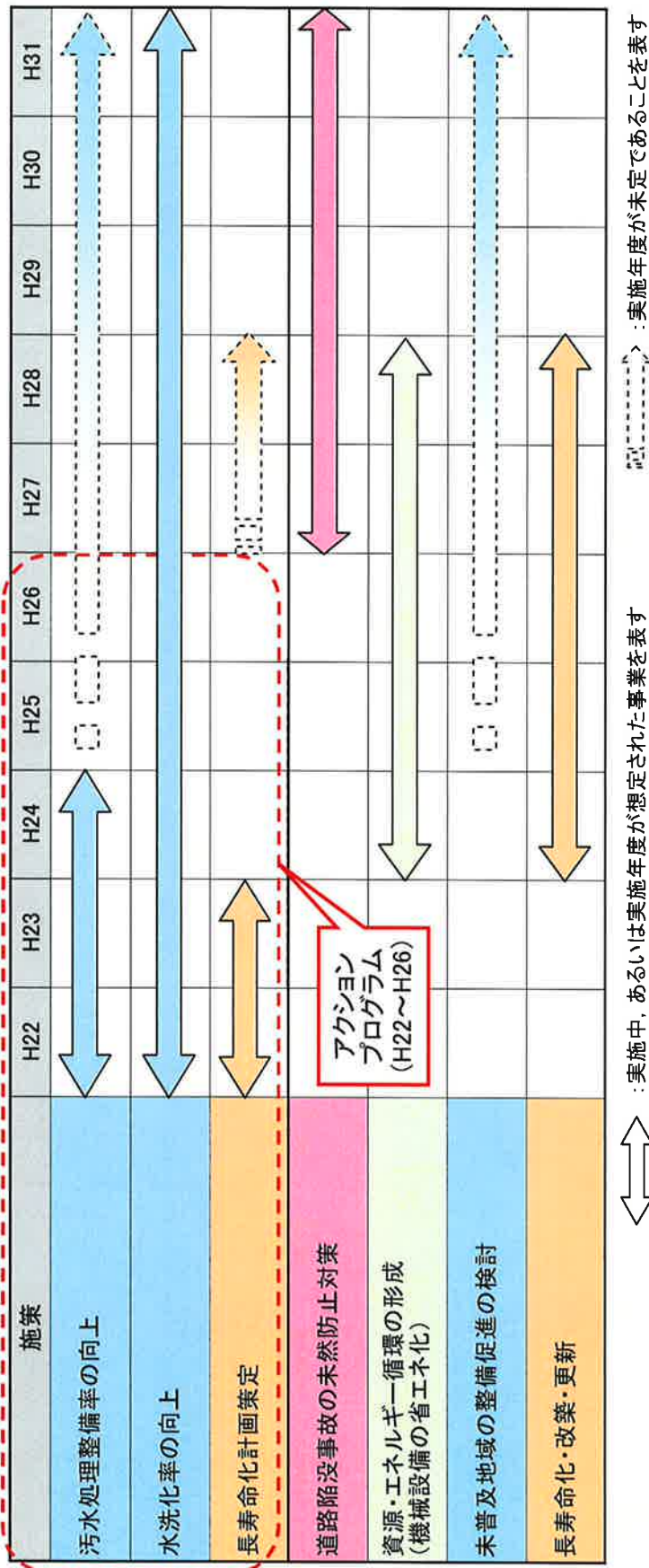
表 4.2 具体的な施策と概算事業費

施策の方向性(案)	施策	施策の内容	概算事業費 H22～H31 (百万円)
安全・安心の確保	道路陥没事故の未然防止対策	管路の適正管理, 定期検査を行い, 道路陥没等の事故を未然に防止する。	
良好な環境の創造	資源・エネルギー循環の形成	機械設備の更新時に省電力型の機器を導入(電力の削減)。	
快適で活力ある暮らしの実現	公衆衛生の向上と生活環境の改善	汚水処理普及率の向上を図る。	
		汚水整備区域について水洗化率の向上を図る。	—
		他事業の導入を視野に入れた適切な汚水処理の導入による未普及地域の解消を検討する。	—
事業の継続性の確保	管理の適正化	処理場・ポンプ場の機械・電気設備を対象に長寿命化計画を策定する。	20
		処理場・ポンプ場設備を対象に, 長寿命化計画をもとに長寿命化・改築・更新を行う。	250
合 計			270

## 4.3 施策別優先順位の策定

表 4.3 に具体的な施策の年次計画を示す。計画期間の前半5年間(平成26年度まで)に施策が完了する、あるいは途中経過を評価できる具体的な施策をアクションプログラムとして設定する。

表 4.3 具体的な施策の年次計画



#### 4.4 施策別目標値（アウトカム指標）の設定

表 4.4 に具体的な施策の目標値（アウトカム指標）を示す。今後はアクションプログラムの目標値を評価し、適宜具体策、目標値の見直しを行っていく。また、社会情勢の変化に伴い、具体策、目標値は適宜見直しを図っていく。

表 4.4 施策別目標値（アウトカム指標）

基本方針 (施策の方向性)	施策	具体策	現況	目標値	
			(H20末)	アクションプログラム (H22~H26)	下水道 中期ビジョン (H22~H31)
安全・安心の確保	道路陥没事故の未然防止対策	管路の適正管理、定期検査を行い、道路陥没等の事故を未然に防止する。	—	—	—
		資源・エネルギー循環の形成	—	—	—
良好な環境の創造	公衆衛生の向上と生活環境の改善	汚水処理普及率の向上を図る。	汚水処理人口普及率 %	汚水処理人口普及率 %以上	汚水処理人口普及率 %以上
		汚水整備区域について水洗化率の向上を図る。	水洗化率 86.2%	水洗化率 86.5%以上	水洗化率 87.0%以上
		他事業の導入を視野に入れた適切な汚水処理の導入による未普及地域の解消を検討する。	—	—	—
快適で活力ある暮らしの実現	管理の適正化	処理場・ポンプ場の機械・電気設備を対象に長寿命化計画を策定する。	達成率：0%※	達成率：100%※	達成率：100%※
		処理場・ポンプ場設備を対象に、長寿命化計画をもとに長寿命化・改築・更新を行う。	達成率：0%※	達成率：0%※	達成率：15%※

※長寿命化計画の達成率は以下のとおりとする。

達成率＝長寿命化計画策定済み処理場施設数/標準耐用年数を経過した処理場施設数