

東温市水道ビジョン

「安全・安心でおいしい水の安定供給」

～うるおいあふれる水資源と歩む水道～



平成 22 年 3 月

愛媛県東温市水道課

はじめに

東温市は、平成16年9月、重信町と川内町の合併により誕生しました。

本市の水道事業は、一級河川重信川をはじめとした豊かで恵まれた水環境を背景に、昭和40～50年代に次々と水道施設が創設され経営を行ってきました。

その後、県都松山市のベッドタウンとして増加する人口及び水需要、施設の老朽化、経営の効率化等の諸問題に対応するため、「重信地区」で平成12年～21年度まで、「川内地区」で平成17年～28年度まで「統合簡易水道事業」による水道施設の整備・改良を実施しています。

近年の水道事業運営においては、①地震・水質事故などの緊急時における対応、②「持続可能な水道事業」実現のための計画的な施設更新、技術継承、③地球温暖化を含む環境問題など、新たな課題への取組みが必要となっています。

また、厚生労働省では平成20年に「水道ビジョン」を改定し、水道事業者が共通して持つべき政策目標を明らかにし、実現の施策を示す「地域水道ビジョン」の作成を奨励しています。

そこで、本市の基本指針である「東温市総合計画」～あなたが創るといふ未来プラン～との整合性を図りながら、本市水道事業をめぐる新たな問題に対応するため「東温市水道ビジョン」を策定いたしました。

この「東温市水道ビジョン」は、本市水道事業の現状や運営及び維持管理における取り組みを分析・評価し、今後優先して取り組むべき課題を明確にしたうえで、目指すべき将来像を示し、「安心・安全でおいしい水の安定供給」をテーマ（基本理念）として、今後10年間を見据えた具体的な施策と工程をとりまとめたものです。

東温市水道ビジョン

はじめに

目次

I. 水道ビジョン作成の主旨と将来像

1. 水道ビジョン策定にあたって	1 ~ 2
1.1 水道ビジョン策定の目的	1
1.2 計画期間と目標年次	1
1.3 水道ビジョンの位置付け	2
2. 東温市の水道事業	3 ~ 9
2.1 東温市の概況	3 ~ 7
2.2 東温市水道事業の概要	8 ~ 9
3. 基本理念と施策目標	10
3.1 基本理念	10
3.2 主要施策と施策目標	11 ~ 12
4. 東温市簡易水道統合計画の概要	13
4.1 簡易水道統合計画の概要	13
4.2 水道事業統合計画フロー図	14

II. 水道事業の現状分析と課題

1. 東温市水道事業の現状	15
1.1 給水人口及び給水量の推移	15 ~ 17
1.2 水質検査の実施状況	18
1.3 水源施設の状況	18 ~ 19
1.4 水源水質における課題	20
2. 水道施設の現状	21
2.1 東温市水道事業の概要	21 ~ 23
2.2 整備・更新計画に関する課題	24 ~ 28
2.3 水道施設耐震化の必要性	29 ~ 30
2.4 今後の整備・更新計画	31
2.5 施設整備における検討課題	31
3. 財務・運営状況	32
3.1 財務諸表と経営分析	32 ~ 36
3.2 水道料金体系	37 ~ 39
3.3 水道事業の組織体制	40
3.4 住民へのサービス状況	41
3.5 民間への業務委託の状況	42
4. 災害対策の現状	43
4.1 施設耐震化の推進	43
4.2 災害対策の課題	43

5.	環境対策の現状	44
5.1	水道施設の消費エネルギー	44
5.2	有効率の推移	44
5.3	環境・エネルギー対策の課題	44
Ⅲ.	施策目標と具体施策	
1.	施策目標	45
1.1	安全で安心しておいしく飲める水道水の供給	45
1.2	いつでもどこでも安定して使える水道水の確保	45
1.3	将来まで安心して使える水道水の安定供給	46
1.4	環境にやさしい水道システムの構築	46
1.5	本市の環境保全への付与	47 ~48
2.	具体施策	49
2.1	安全・安心な水源、水質の確保	49 ~50
2.2	水道施設の整備統合と安全な水道施設の構築	51 ~55
2.3	事業運営体制の強化と住民サービスの向上	56 ~59
2.4	環境・エネルギー対策の推進	60 ~62
Ⅳ.	水道ビジョンの再評価とスケジュール	63
1.	本計画の評価及び見直し	63
2.	水道ビジョン実施スケジュール	64
3.	具体施策一覧表	65
Ⅴ.	参考資料	
1.	東温市水道事業 一般平面図	
2.	東温市水道事業 統合計画図	

I. 水道ビジョン策定の主旨と将来像



1 水道ビジョン策定にあたって

1.1 水道ビジョン策定の目的

本市の水道事業は、旧重信町で昭和45年に南吉井簡易水道が、旧川内町では昭和42年に川上簡易水道が創設されて以来、人口の増加・産業の発展・道路交通機関の整備などに伴い、昭和40年代～50年代に掛けて、簡易水道・飲料水供給施設、専用水道などが次々と整備され、松山市のベッドタウンとして地域が活性化する中で、市民のみなさまに「安全で安心な水道水を供給する」重要な役割を果たしてきました。

近年、水道事業を取り巻く環境は、地方分権や規制緩和といった国の施策、水源環境の悪化、水質汚染などの環境問題、少子高齢化の進展、人口の減少、節水型社会の浸透などの社会情勢の変化、施設の老朽化対策や大規模地震をはじめとする災害時の対応など、様々な課題を抱えています。

一方、厚生労働省では、全国の水道事業体に共通するこれらの課題に的確に対応し、水道に関わるすべての関係者の共通認識の形成を目指すために、平成16年6月に「水道ビジョン」を策定(20年7月改定)し、これからの水道事業者のあるべき姿として「安心」「安定」「持続」「環境」及び「国際」を5つの長期的な政策目標として掲げています。

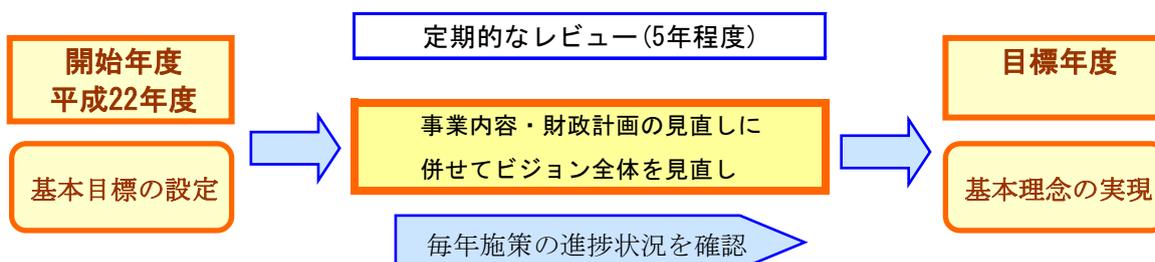
今後、水道利用者のニーズを迅速に反映し、安心・安全で信頼される水道を次世代に継承するためには、水道事業の目指すべき姿を明らかにし、事業経営を改善していくための取り組みが不可欠です。

そこで、安全・安心でおいしい水道水を将来にわたって安定して供給し続けるとともに、環境にも配慮した「持続可能な水道事業」の実現のため、現状の課題を明確にし、本市水道事業が目指すべき将来像や具体的な施策を示し、中長期的な視点を踏まえた構想として「東温市水道ビジョン」を策定しました。

1.2 計画期間と目標年次

「東温市水道ビジョン」では、現状の分析・評価により現状の課題を抽出したうえで、目指すべき将来像に向けた具体的な取組み（施策）を検討します。

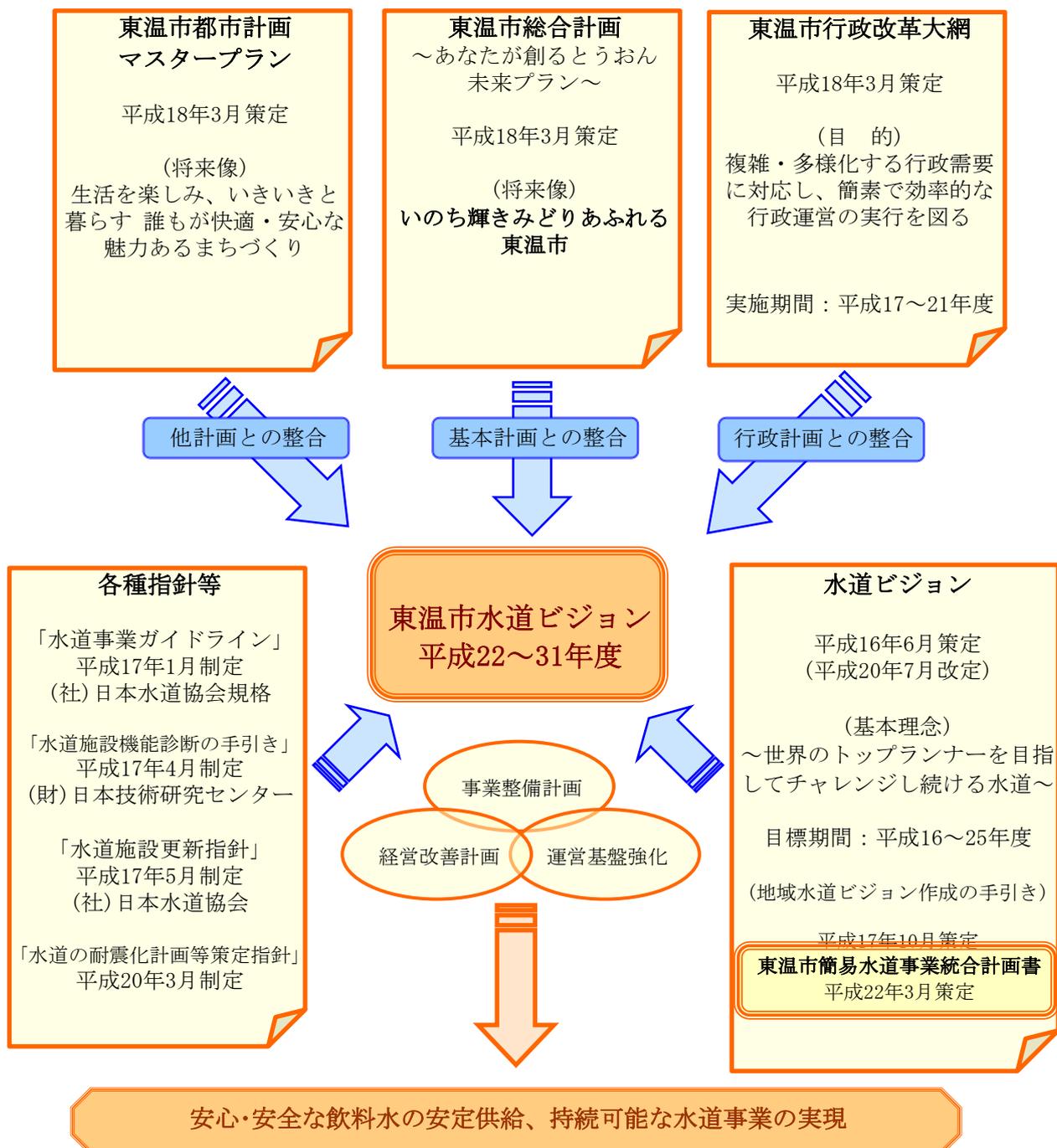
計画期間は、開始年度を平成22年度、目標年度を平成31年度とする10年間とし、目標の達成状況や施策の進捗率について概ね5年毎にレビュー(再評価)を行い、必要に応じた見直しを実施します。



1.3 水道ビジョンの位置付け

「東温市水道ビジョン」は、厚生労働省の「水道ビジョン」を基調としつつ、東温市の全体計画である「東温市総合計画」のほか「東温市都市計画マスタープラン」「東温市行政改革大綱」「東温市省エネルギービジョン」など関連計画との整合性を図りながら、それらの方針に沿って検討、策定を行います。

また、本ビジョンに示した目標は、今後、個別計画として具体化を行い、水道利用者のニーズ、社会情勢の変化や本市の財政状況などを踏まえて、定期的に見直しを図る予定です。



2 東温市の水道事業

2.1 東温市の概要

(1) 位置と地勢

東温市は、平成16年9月に重信町と川内町の合併により誕生しました。

本市は、愛媛県の中央部に広がる松山平野の東部にあつて、県都松山市から12kmの位置に隣接し、東は西条市、西は松山市、南は久万高原町、北は今治市と接する総面積 211.45km²、人口はおよそ35,000人を有する市となっています。

気候は、温暖で降水量が比較的少ない瀬戸内海式気候に属しており、東に石鎚山地、南に皿が峰連峰、北に高縄山塊を望み、三方の山間部から西の松山平野に向かって広がる扇状の平坦地にはのどかな田園風景が広がっています。

また、市の中央部を流れる一級河川重信川をはじめ、これに合流する表川や東部の山間部を流れる滑川など多くの河川が流れており、その流域には泉やため池も多く、自然豊かな地勢を有しています。

さらに、皿が峰連峰県立自然公園には、滑川溪谷や白猪の滝など自然美あふれる景勝地が数多くあります。

近年では、道路交通網の整備が進むなか、松山自動車道川内インターチェンジ周辺への企業の進出や、大型ショッピングセンター等の立地により、活気あふれるまちとして躍進しています。

なお、2009年版全国住みよさランキングでは**愛媛県内第1位**（全国67位）となっており、安心度、利便性、快適度などにおいても高い水準を示しています。



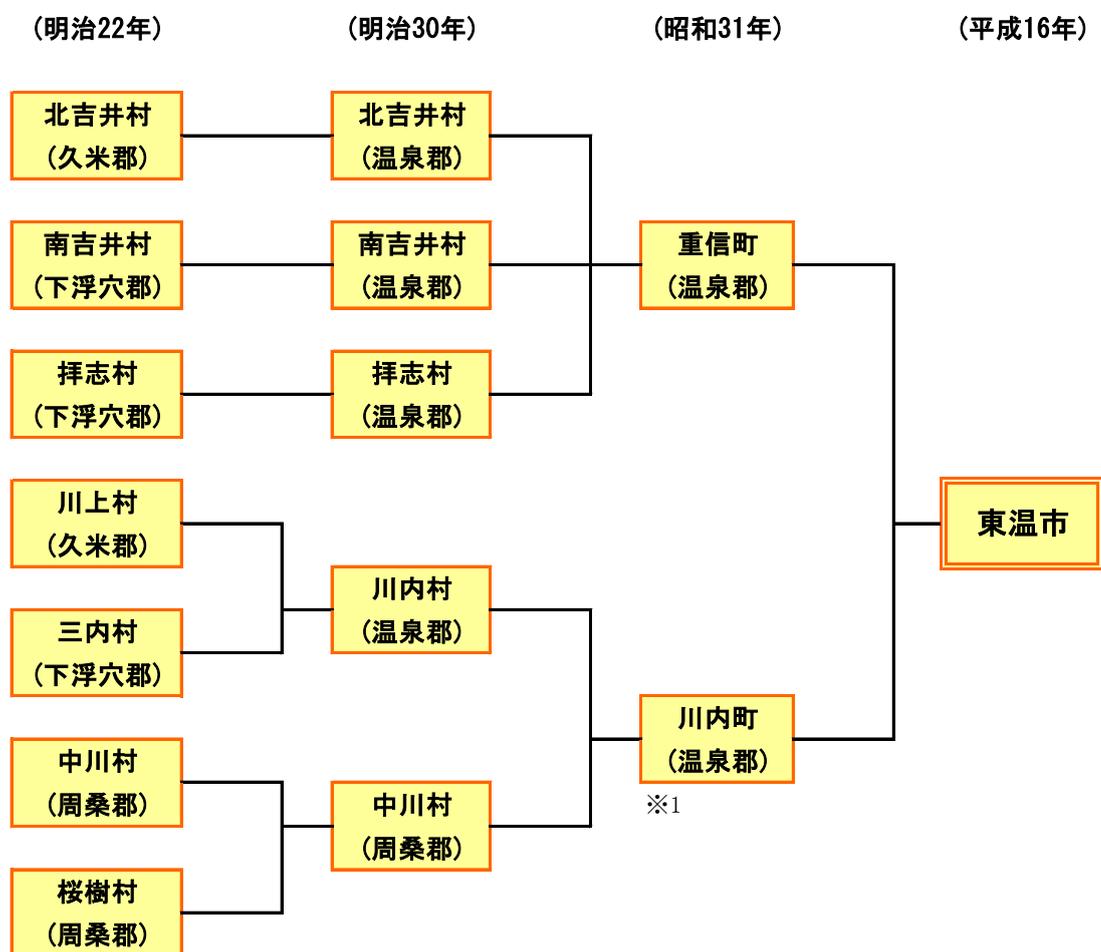
(2) 東温市行政区画の変遷

明治22年の市制・町村制施行に伴い、東温市を構成する7カ村が誕生しました。

明治30年には郡統合に伴い北吉井村、南吉井村、拝志村、川上村、三内村が温泉郡の所属となり、同年、川上村、三内村が合併して川内村へ、中川村と桜樹村が合併して中川村になりました。

さらに昭和31年には北吉井村、南吉井村、拝志村が合併して重信町になり、川内村と周桑郡中川村の一部が合併して川内町になりました。

そして、平成の大合併により平成16年9月に重信町と川内町の合併により東温市が誕生しました。



※1 川内村、周桑郡中川村の一部を合併して川内村となる
中川村の残部は他町村と合併して周桑郡丹原町を新設

(3) 人口と世帯

本市は隣接する松山市のベッドタウンとして、重信地区を中心に順調に人口が増加してきましたが、近年では人口の増加率は次第に減少傾向にあります。

平成20年3月1日現在の住民台帳によると、本市の総人口は34,863人となっています。平成16年から20年までの5年間では、381人(1.1%)の増加が見られ、わずかな増加になっています。

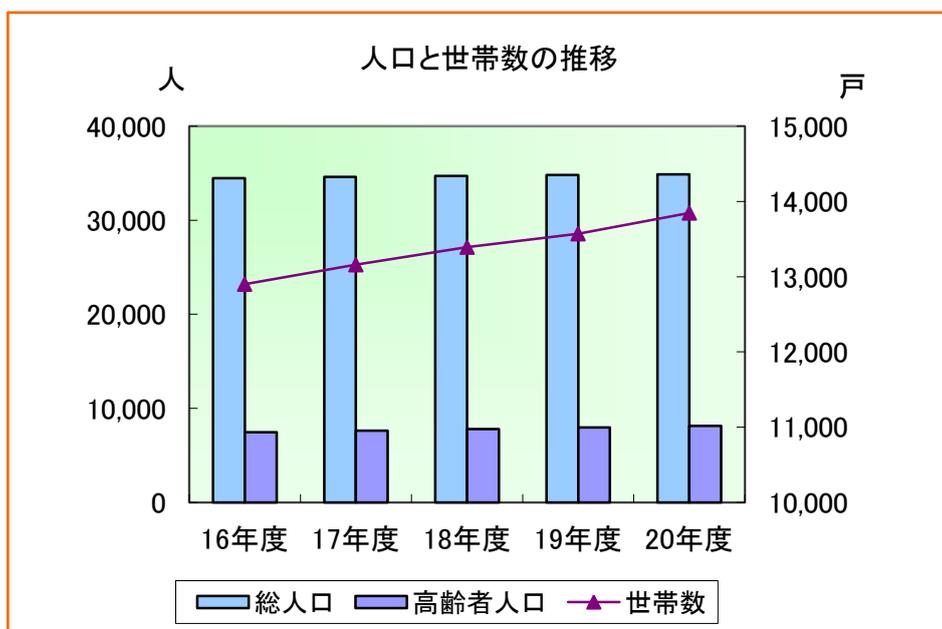
一方、世帯数は13,486世帯で緩やかな増加傾向にありますが、一世帯辺り人数は2.52人と減少傾向にあり、核家族化が進行しつつあります。

また、本市の人口のうち、65才以上の老年人口は8,124人と総人口の23.3%を占めており、16年度に対し654人(1.64%)増加していることから、少子高齢化が進行していることが伺えます。

東温市の人口の推移

項目	年度	単位	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度
総人口		人	34,482	34,593	34,699	34,791	34,863
うち男性		人	16,478	16,501	16,582	16,606	16,634
うち女性		人	18,004	18,092	18,117	18,185	18,229
65歳以上人口		人	7,470	7,612	7,812	7,968	8,124
65歳以上割合		%	21.66	22.00	22.51	22.90	23.30
世帯数		戸	12,900	13,158	13,391	13,570	13,846
世帯当り人口		人/戸	2.67	2.63	2.59	2.56	2.52

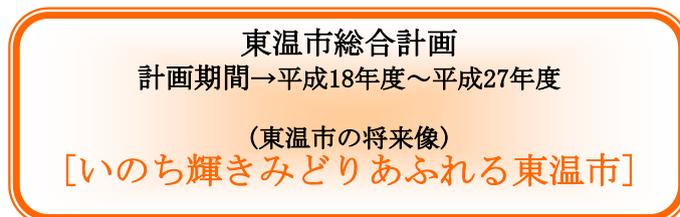
(東温市住民基本台帳より)



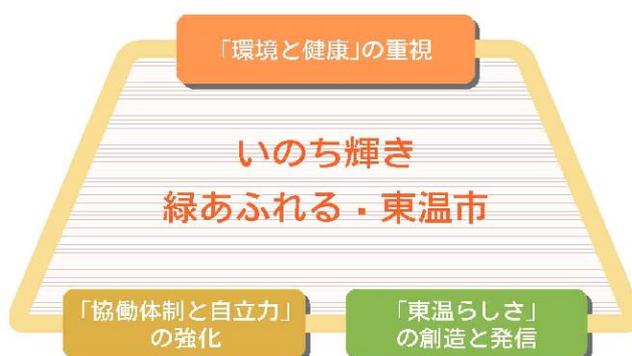
(4). 東温市行政における水道事業

本市では、市民全員の共通目標として、また自立した新たな公共空間の創造に向けた経営プランとして「東温市総合計画」を平成18年に策定しました。

同計画における上水道事業への取り組みは、「施策目標① 地球と共生する快適環境のまち」に盛り込まれており、「安全・安心な水の供給、簡易水道統合による上水道事業の計画的な推進」などを目標としています。



1) 新たなまちづくりの3つの原則



2) 将来像実現のための政策目標



3) 施策の大綱

1. 地球と共生する快適環境の町

(3) 上水道等の整備

快適で健康な市民生活に不可欠な安全・安心な水の安定供給を図るため、施設の老朽化や下水道整備等に伴う水需要の増大への対応等を見据え、安定的な水源の確保に努めながら、簡易水道の統合による上水道事業を計画的に推進するとともに、水道事業の健全運営に努めます。

(東温市総合計画より)

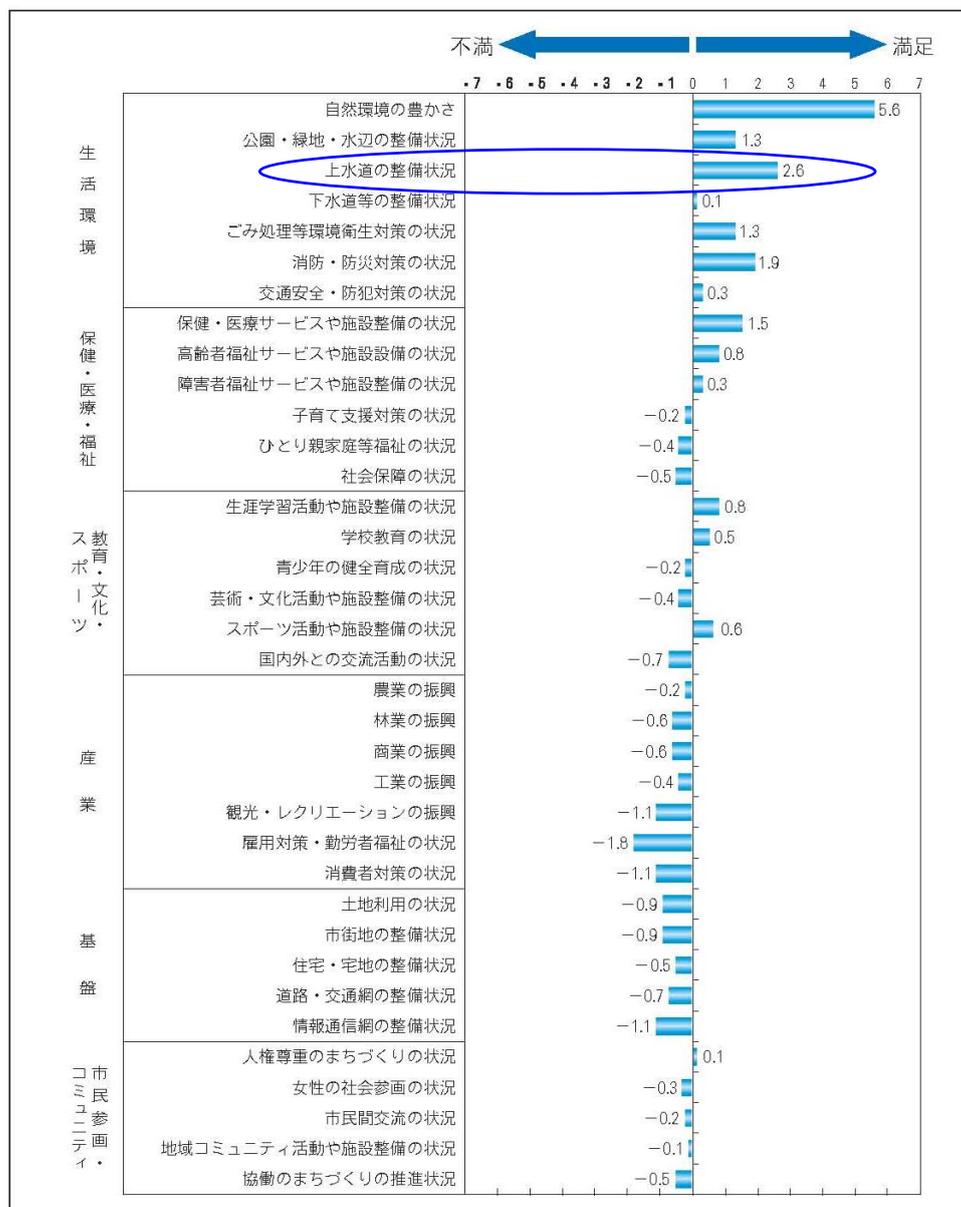
(5). 住民の水道事業に対する意識

東温市総合計画における「まちづくりアンケート結果」によると、満足度調査において最も満足度の高い「自然の豊かさ」に次いで、「**上水道の整備状況**」が**第2位**となっており、現時点での住民の上水道に対する満足度の高さが伺えます。

また同アンケート結果の重要度調査においても「上水道の整備状況」「下水道の整備状況」は高い数値を示しており「豊かで潤いのある水辺環境」を維持するために、今後も効率的で継続的な水道施設の整備が必要です。

市の各環境に対する満足度

(単位：評価点)



(東温市総合計画より抜粋)

2.2 東温市水道事業の概要

(1) 東温市水道事業

本市の水道事業は、簡易水道13(うち組合営2)、飲料水供給施設5、共同給水施設5、専用水道1の合計24施設(公立及び民営除く)で構成されており、市民の生活に欠かせない重要なライフラインとなっています。

旧重信町、旧川内町では、多数隣接する簡易水道を統合する計画を各々が示し、給水人口及び水需要の増加、施設の老朽化、さらに水源をめぐる環境の変化などに対応するため、「重信地区」で平成12年から「川内地区」で平成17年から「統合簡易水道事業」による施設整備が実施されています。

同事業の完成により、上水道2、簡易水道2(うち組合営1)、飲料水供給施設3、共同給水施設3の合計10施設(公立及び民営除く)に簡略化され、経営の一元化・効率化による運営基盤の強化、給水の安全性・安定性の向上などが期待されます。

平成20年度時点の主要な水道事業計画は、計画給水人口36,020人、計画1日最大給水量 20,470m³/日になります。

20年度	重信	川内	拝志	合計
計画給水人口	21,300	11,400	3,320	36,020
計画1日最大給水量	12,400	6,520	1,550	20,470

また「東温市水道ビジョン」と並行して、平成22年3月に「東温市簡易水道事業統合計画」が策定され、新村簡易水道(組合営)、一部共同給水施設及び学校、病院、などの専用水道等を除いた水道事業を「東温市上水道」として統合する予定です。

東温市主要施設の給水状況

項目	年度				
	平成16年度	17年度	18年度	19年度	20年度
行政区域人口(人)	34,482	34,593	34,684	34,791	34,863
給水区域内人口(人)	33,539	33,585	33,689	33,736	33,761
給水人口(人)	31,252	31,963	31,921	32,785	32,811
給水戸数(戸)	10,550	10,715	10,838	10,990	11,127
普及率(%) (対行政区域)	90.6	92.4	92.0	94.2	94.1
普及率(%) (対給水区域)	93.2	95.2	94.8	97.2	97.2
職員数(人)	10	11	11	10	10
年間給水量(千m ³)	4,436	4,812	4,557	4,595	4,153
1日平均給水量(m ³)	12,153	13,183	12,484	12,554	11,378
1日最大給水量(m ³)	17,286	17,756	15,998	18,337	17,033
1人1日平均給水量(L)	389	412	391	383	347
年間有収水量(千m ³)	3,740	3,149	3,056	3,198	3,072
有収率(%)	83.2	78.2	78.9	83.3	87.6

水道業務統計(東温市)

(2) 東温市水道事業施設概要

事業名	認可年 (創設年次)	目標 年度	計画 給水人口	計画1日 最大給水量	取水施設	水源	浄水施設	浄水方法
(重信地区)								
重信地区上水道 (H21年度統合)	H. 12 (H12~H21)	H21	21,300人	12,400m³	北吉井第1 北吉井第2 南吉井第1 南吉井第2 南吉井第3 南吉井第4 南吉井第5 南吉井第6 (南吉井第7) (横河原水源)	浅井戸 浅井戸 浅井戸 浅井戸 浅井戸 浅井戸 浅井戸 浅井戸 浅井戸 浅井戸	北吉井 浄水場 南吉井 浄水場	膜ろ過 方式 膜ろ過 方式
北吉井地区簡易水道	S. 51	(H5)	4,950人	1,980m ³				
南吉井地区簡易水道	S. 43	(H2)	4,950人	3,608m ³				
田窪外分地区簡易水道	S. 46	(H6)	1,600人	640m ³				
牛渕上樋地区簡易水道	S. 45	(H2)	2,800人	718m ³				
横河原地区簡易水道	S. 31	(S41)	2,000人	800m ³				
拝志地区簡易水道 (H14年度統合)	H. 10 (H11~H14)	H. 20	3,320人	1,550m³	拝志水源 森ノ木水源 上林水源 (汐ヶ森水源)	浅井戸 浅井戸 表流水 表流水	拝志浄水場 上林浄水場	膜ろ過 方式 緩速ろ過 方式
新村簡易水道(組合営)	S. 55	H. 23	580人	145m ³				
(川内地区)								
川内地区上水道 (H28年度統合予定)	H. 15 (H17~H28)	H28	11,400人	6,520m³	第1水源 第3水源 第5水源 沢の泉水源 森の泉水源 宮前泉水源 第6水源 第7水源 松瀬川水源	浅井戸 浅井戸 浅井戸 浅井戸 浅井戸 浅井戸 深井戸 深井戸 伏流水	川内 浄水場 松瀬川	膜ろ過 方式 緩速ろ過
川上地区簡易水道	S. 42	(S60)	4,950人	1,980m ³				
西谷地区簡易水道	S. 53	(S63)	320人	139m ³				
東谷地区簡易水道	S. 46	(S56)	910人	194m ³				
狩場地区簡易水道	S. 58	(H5)	136人	27.2m ³				
松瀬川地区簡易水道	S. 61	(H18)	260人	100m ³				
グリーンタウン専用水道	S. 52		1,600人	480m ³				
鳥の子地区飲料水供給施設	S. 49		98人	14.7m ³				
北間地区共同給水施設	S. 51		49人	9.8m ³				
板屋ノ子地区共同給水施設	S. 51		48人	8.2m ³				
土谷地区簡易水道	S. 60	(H20)	170人	100m ³	土谷水源	表流水	土谷	緩速ろ過
問屋大屋敷地区飲料水供給施設	H. 12		77人	23.1m ³	問屋水源	表流水	問屋大屋敷	緩速ろ過
(小規模水道施設)								
落出地区飲料水供給施設	S. 54		77人	20.85m ³	落出	表流水	落出	緩速ろ過
蔵元地区飲料水供給施設	S. 54		95人	23.75m ³	蔵元	表流水	蔵元	緩速ろ過
大平成地区飲料水供給施設	S. 58		96人	19.2m ³	大平	表流水	大平	緩速ろ過
岡地区共同給水施設	S. 47		40人	6.15m ³	岡	表流水	岡	緩速ろ過
中野黒岩地区共同給水施設	S. 62		47人	7.05m ³	中野	表流水	中野	緩速ろ過
	S. 47				黒岩	湧水	黒岩	滅菌
恵良地区共同給水施設	S. 49		25人	5.0m ³	恵良	表流水	恵良	緩速ろ過

※1 上記以外に重信地区の学校、病院、刑務所など専用水道・条例水道など8ヶ所が含まれる

※2 川内地区上水道(統合中)のうち、土谷地区及び問屋大屋敷地区は経営統合である

3 基本理念と施策目標

3.1 基本理念

水道事業を取り巻く状況が厳しくなる中、水道が市民の生活に欠かせないライフラインであることを再認識し、水道事業者の責務である「安全で安心な水道水を安定的に供給し、環境に配慮した事業運営に努める」ことを継続的に行う必要があります。

そのためには、本市水道事業の現状を分析・評価し、事業の現状や地域特性等を踏まえた将来像を設定したうえで、具体的な施策を設定し、その施策を着実に実行することが重要です。

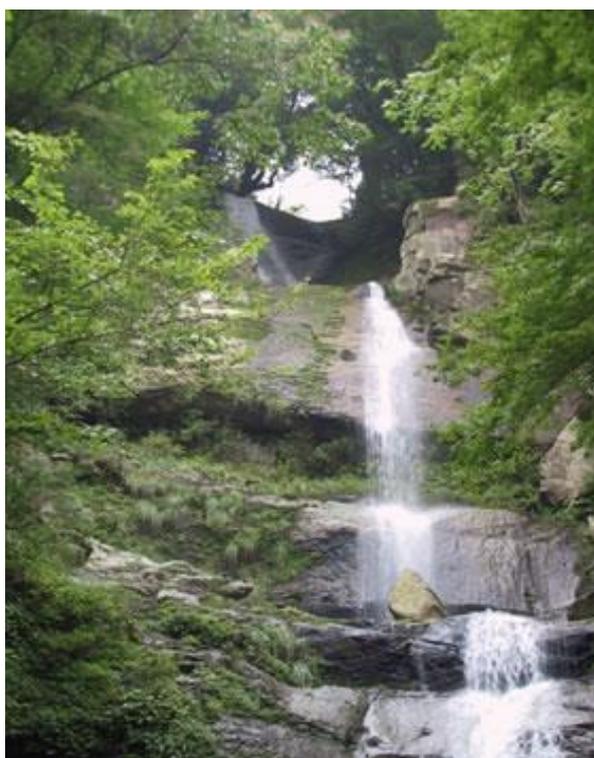
また、水道利用者であるお客様のニーズを的確に反映するとともに、恵まれた水環境の有効利用という独自性を活かした水道事業の推進が必要となります。

本市水道事業では、目指すべき将来像として、下記の基本理念を設定します。

< 東温市水道ビジョン基本理念 >

「安全・安心でおいしい水の安定供給」
～ うるおいあふれる水資源と歩む水道 ～

この基本理念をもと、「安心、安定、持続、環境」を主要施策として「持続可能な水道事業」の実現を目指した事業運営に努めます。



3.2 主要施策と施策目標

基本理念として掲げた「安全・安心でおいしい水の安定供給」の実現に向けて、その主要施策として「安心、安定、持続、環境」の4項目を設定しました。

これらの施策をもとにさらに具体的な目標を設定し、将来に渡って継続的に水道事業の効率的な運営・管理を実践していきます。

《安心》

安全で安心しておいしく
飲める水道水の供給

お客さまが、安心して、おいしく飲める水道を目指し、耐塩素性病原菌への対応、水源から蛇口までの各過程における水質管理の強化に努めます。

《安定》

いつでもどこでも安定して
使える水道水の確保

事故や災害に強い水道を目指して基幹施設の段階的な耐震化を進めるとともに、周辺自治体、民間企業との連携強化を図り、安定給水の確保

東温市水道ビジョン 基本理念 安全・安心でおいしい水の安定供給

《持続》

将来まで安心して使える
水道水の安定供給

事業運営の効率化、水道施設の効率的な維持管理、民間委託の検討などにより経営の効率化、経費削減に取り組みます。

また、職員の技術継承、お客様サービスの向上を図り、健全で安定した水道事業の基盤強化を図り

《環境》

環境にやさしい
水道システムの構築

健全な水循環系の構築や地球温暖化防止に向けて、環境にやさしい水道事業の運営を目指し、消費電力量の低減や、クリーンエネルギーの活用、エネルギーの有効利用に努めま

本水道ビジョンでは「安全・安心でおいしい水の安定的な供給」という基本理念のもとに、その主要施策として「安心、安定、持続、環境」の4項目を設定しました。

さらに、その基本施策に対し施策目標を定め、現状の課題を踏まえたうえで具体的な施策を推進していきます。



4. 東温市簡易水道統合計画の概要

本市では、「東温市水道ビジョン」と並行して「東温市簡易水道事業統合計画」を平成22年3月に策定しました。

この「東温市簡易水道事業統合計画」（以降、統合計画）は、平成19年度以降の簡易水道の国庫補助制度見直しによる厚生労働省の指導に基づき、平成28年度までの「**1市町1上水道事業**」を目標とした統合計画に対応する目的で策定したものです。

現在、本市では「重信地区」及び「川内地区」で統合簡易水道事業による施設整備を実施していますが、現計画では川内地区の小規模水道施設が統合区域から外れており、施設の老朽化及び維持管理などが問題となっています。

そこで「統合計画」では、公営の簡易水道、飲料水供給施設、共同給水施設を「東温市上水道」として統合し、経営の一元化及び効率化、給水の安全性・安定性の向上並びに運営基盤の強化を図る方針です。

ただし、新村簡易水道(組合営)、一部の共同給水施設及び重信地区の学校、病院、刑務所等の専用水道・条例水道などについては、地元組合や管理者の意向により、今後も現在の体制を継続します。

統合計画では、基幹施設の機能強化、連絡管の新設、電気計装設備の整備などを中心として、平成27年～28年度での水道施設整備が計画されています。

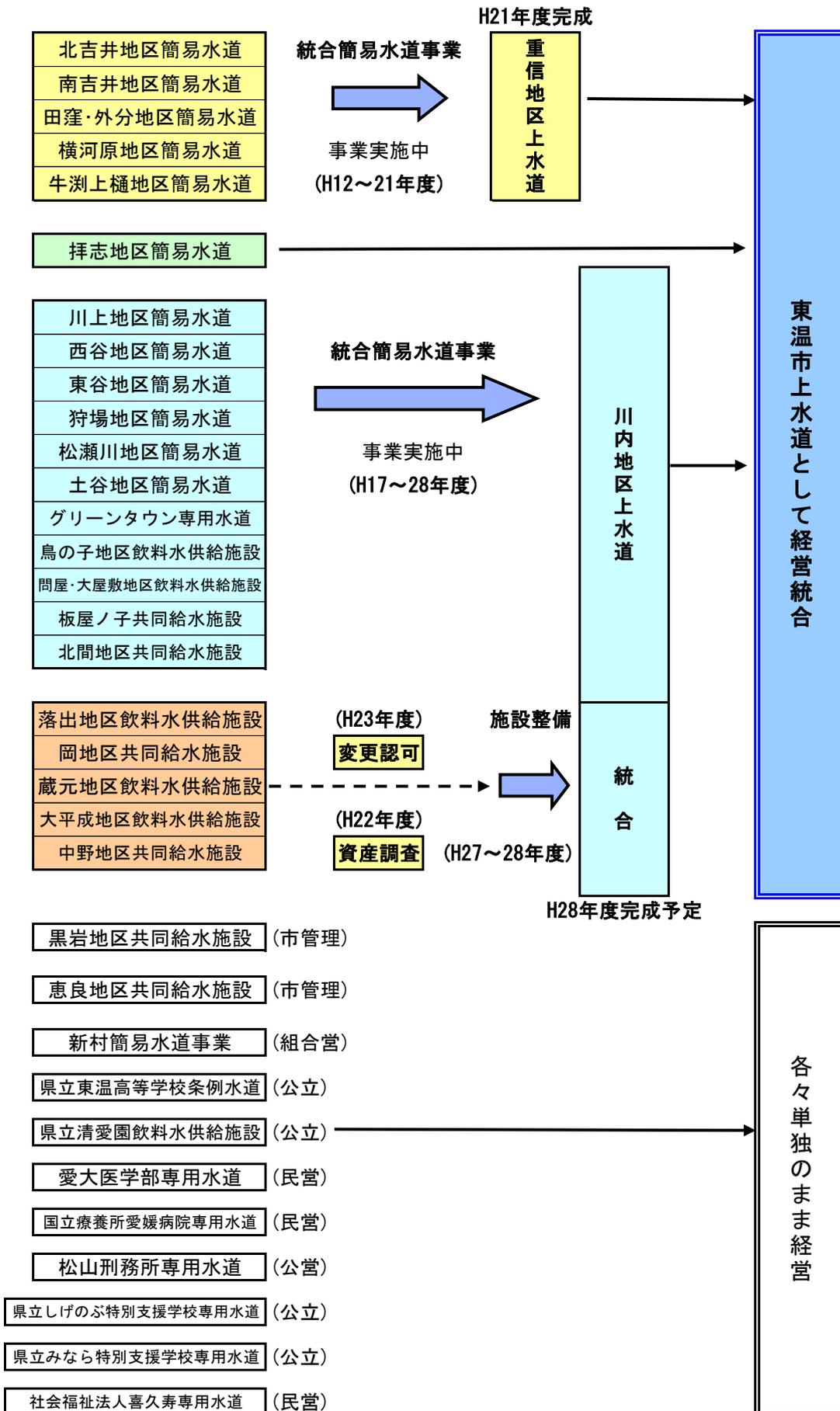
(1) 簡易水道統合計画の概要

- 計画目標年度 平成31年度
- 整備事業予定 平成27年 ～ 28年度
- 総事業費（概算） 865,900千円

（主な事業内容）

- 基幹施設の機能強化
土谷地区、松瀬川地区の施設のうち、機能低下の見られる基幹施設の改良を行い、施設能力の向上及び維持管理の省力化を図ります。
- 緊急時連絡管の新設
重信地区、川内地区、拝志地区を連絡管(及び配水管)で連結することにより、水道施設間の相互融通が可能となり、大規模地震、渇水など非常時における給水の安定性の向上を図ります。
- 電気計装施設の整備
東温市上水道として統合される施設を一元管理するために、土谷地区、松瀬川地区の遠方監視装置を導入し、濁度計、残塩計、流量計などの整備により、水道施設の常時管理を実現し、維持管理の省力化を図るとともに、水量・水質の安全性を高めます。

(2) 水道事業統合計画フロー図



Ⅱ. 水道事業の現状分析と課題



1. 東温市水道事業の現状

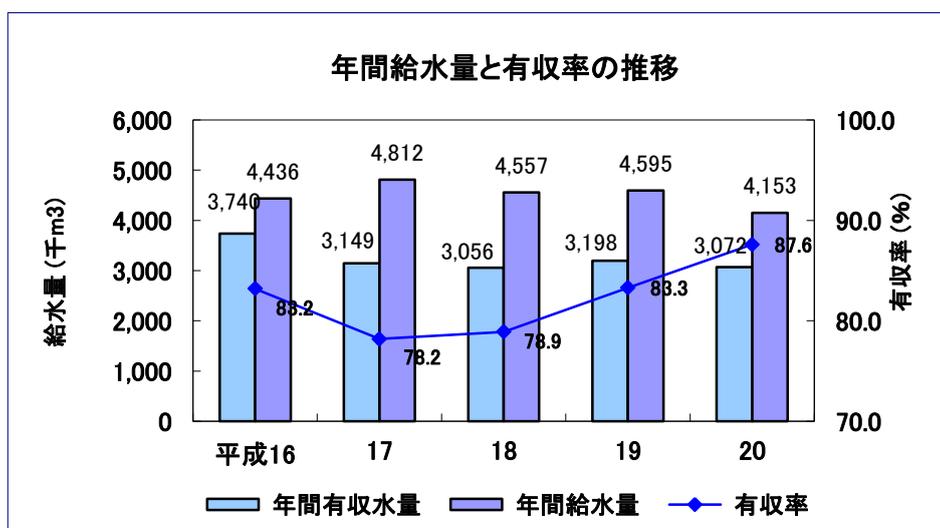
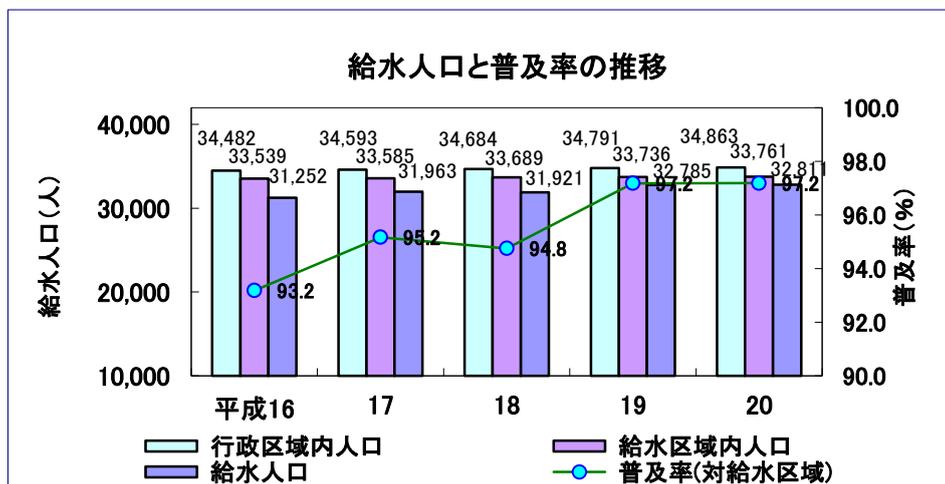
1.1 給水人口及び給水量の推移

本市の水道事業は、平成20年度末時点で、行政区域内人口34,863人に対し、給水区域内人口33,761人、給水人口32,811人であり、普及率は97.2%となっています。この普及率は愛媛県平均の92.9%を上回っており、全国平均の97.3%とほぼ同じ水準に達しています。

過去5年間の推移では、平成16年度の93.2%から平成20年度の97.2%と4.0%上昇しています。

また、平成20年度の年間給水量は4,153千m³、年間有収水量は3,072千m³あり、ここ数年間はほぼ横ばいの状況です。

本市では「重信地区」（平成12～21年度）「川内地区」（平成17～28年度）で「統合簡易水道事業」を実施しており、高度浄水施設の整備、基幹施設・基幹管路の整備・耐震化を進めています。



水道業務統計 (東温市)

東温市の水道普及率および給水量の推移

平成	給水区域 内人口 (人)	給水人口 (人)	普及率 (%)	1日平均 給水量 (m ³ /日)	1日平均 有収水量 (m ³ /日)	有収率 (%)	有効率 (%)
11年	31,706	29,025	91.5	12,379	9,888	79.9	80.0
12	31,901	29,481	92.4	12,832	10,362	80.8	81.2
13	32,072	29,920	93.3	13,071	10,337	79.1	79.5
14	32,122	30,196	94.0	12,312	10,398	84.5	84.5
15	32,337	30,594	94.6	12,121	10,209	84.2	87.6
16	33,539	31,252	93.2	12,153	10,116	83.2	85.0
17	33,585	31,963	95.2	13,183	10,315	78.2	85.6
18	33,689	31,921	94.8	12,484	9,848	78.9	84.2
19	33,736	32,785	97.2	12,554	10,453	83.3	87.0
20	33,761	32,811	97.2	11,378	9,970	87.6	88.4

水道業務統計（東温市）

本市水道事業の給水量、有収水量はほぼ横ばいの状況であり、平成20年度時点で、1日平均給水量11,378m³、1人1日平均給水量347L、1日平均有収水量9,970m³、1人1日平均有収水量304Lとなっています。

給水人口及び給水戸数は緩やかな増加傾向となっており、重信地区、川内地区における水道施設の整備により、今後も同様の傾向が続くものと思われま。

また、1人1日当りの給水量は、節水意識の向上や節水型器具の普及により、減少傾向が見受けられます。

東温市の給水人口および有収水量の推移

平成	給水人口		給水戸数		1人1日平均 給水量	1人1日平均 有収水量
	(人)	対前年 増減(%)	(戸)	対前年 増減(%)	(L)	(L)
11年	29,025		9,492		426	341
12	29,481	1.57	9,676	1.94	435	351
13	29,920	1.49	9,851	1.81	437	345
14	30,196	0.92	10,088	2.41	408	344
15	30,594	1.32	10,323	2.33	396	334
16	31,252	2.15	10,550	2.20	389	324
17	31,963	2.28	10,715	1.56	412	323
18	31,921	-0.13	10,838	1.15	391	309
19	32,785	2.71	10,990	1.40	383	319
20	32,811	0.08	11,127	1.25	347	304

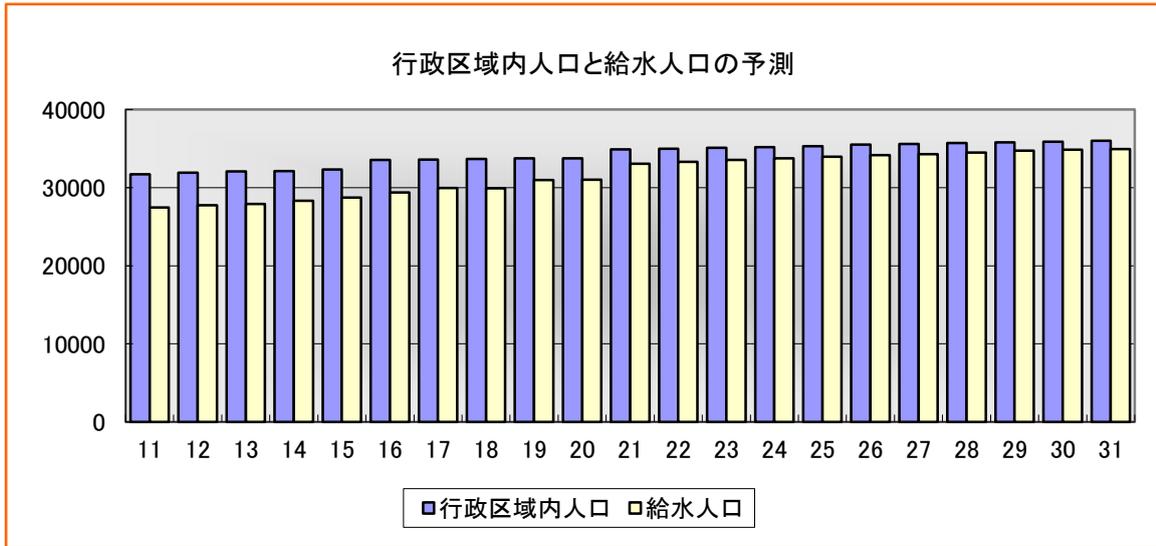
水道業務統計（東温市）

(1) 給水人口及び給水量の予測

過去10年間の重信、川内、拝志地区の実績値をもとに将来人口と水需要の予測を行いました。

本市の行政区域内人口は平成20年度時点で約34,800人と、過去10年間で10%程度増加しており、今後も緩やかな増加傾向が続くと予測されます。

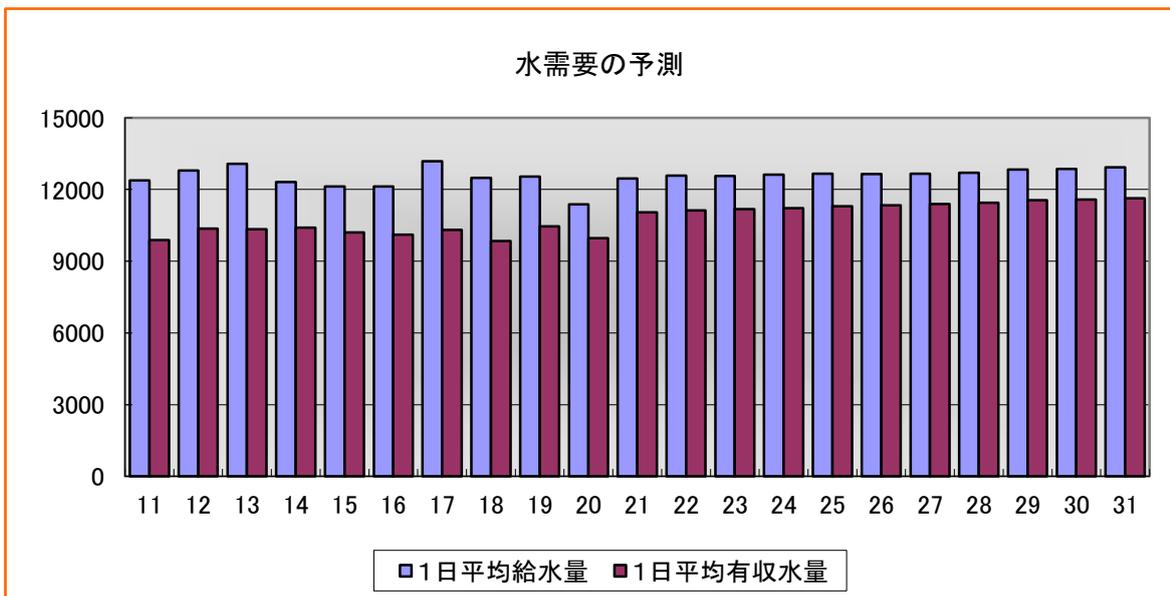
また、簡易水道統合事業の進捗によって普及率の上昇も見込まれるため、平成31年度時点で行政区域内人口35,900人、給水人口34,960人(普及率99%)と推定されます。



(東温市簡易水道事業統合計画より)

今後の給水量は、平成20年度の約11,380m³から緩やかに上昇し、平成31年度の1日平均給水量は約12,930m³、1日平均有収水量は約11,650m³と推定され、有収率90%を見込んでいます。

ただし、今後の大規模な宅地開発や大型店舗の出店など、人口及び水量の増加要因が明らかになれば、推定値を上方修正を行う必要があります。



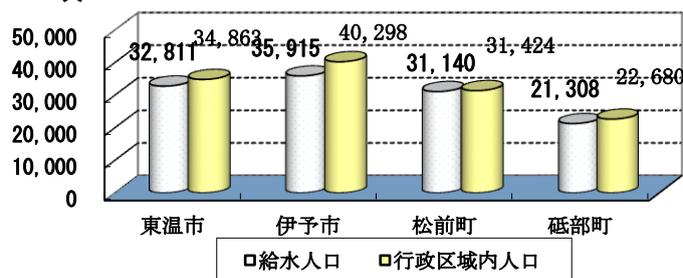
(給水人口、給水量は重信地区、川内地区、拝志地区を地区別に推定した合計値)

東温市水道事業と近隣自治体との比較（平成20年度）

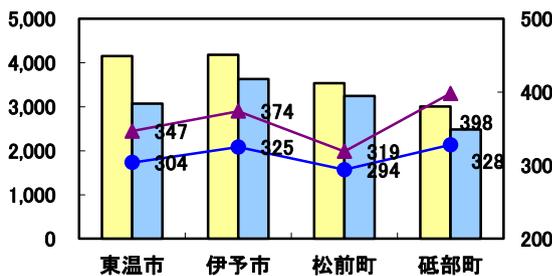
自治体名	単位	東温市	近隣自治体（19年度）			愛媛県 （20事業体）
			伊予市	松前町	砥部町	
項目						
行政区域内人口（a）	人	34,863	40,298	31,424	22,680	1,478,363
計画給水人口	人	33,761	38,308	35,947	28,356	1,641,248
現在給水人口（b）	人	32,811	35,915	31,140	21,308	1,368,437
普及率（b/a）	%	94.1	89.1	99.1	94.0	92.6
取水能力	m ³ /日	20,825	17,500	16,000	13,918	747,690
配水能力	m ³ /日	20,470	17,300	16,000	13,918	689,308
配水管延長	km	309.3	171.1	171.7	106.5	6,994
取水量	m ³ /日	4,153	4,181	3,533	3,009	158,343
年間給水量	千m ³	4,153	4,181	3,533	3,009	152,732
年間有収水量	千m ³	3,072	3,629	3,248	2,481	130,365
1日平均有収水量（c）	m ³ /日	9,970	9,915	8,874	6,779	377,391
1日平均給水量（d）	m ³ /日	11,378	11,423	9,653	8,221	422,970
1日最大配水量（e）	m ³ /日	17,033	13,391	11,215	9,854	493,096
1人1日平均有収水量	L/人日	304	325	294	328	308
1人1日平均給水量	L/人日	347	374	319	398	346
1人1日最大給水量	L/人日	519	439	371	477	404
有収率	%	87.6	86.8	91.9	82.5	89.2
負荷率	%	66.8	85.3	86.1	83.4	85.8
供給単価	円	134.5	144.0	102.0	119.0	153.6
給水原価	円	182.1	142.0	97.0	117.0	——

水道統計 施設・業務編 より（東温市調べ）

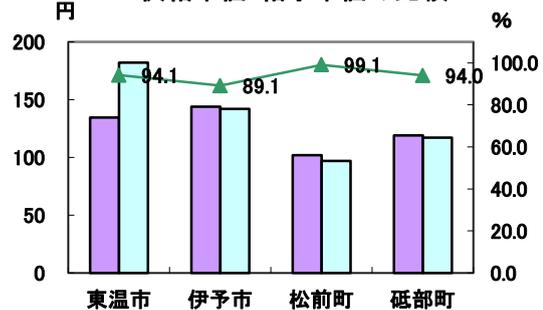
行政人口・給水人口の比較



給水量・有収水量の比較



供給単価・給水単価の比較



■ 年間給水量 ■ 年間有収水量
▲ 1人1日平均給水量 ● 1人1日平均有収水量

■ 供給単価 ■ 給水原価
▲ 普及率

1.2 水質検査の実施状況

水道水の水質基準は、水道法第4条第2項に定められており「**水質基準に関する省令**」に定められた事項について検査を実施することが必要です。

本市水道課では「**東温市水道水質検査計画**」に基づき、原水検査、浄水検査、指標菌検査を「**愛媛県総合保健協会**」及び「**愛媛県立衛生環境研究所**」に検査を委託しています。

検査区分及び検査委託機関

検査区分	検査頻度	検査機関
① 原水精密 (38項目)	年1回	県立衛生環境研究所
② 浄水簡易 (9項目)	年12回	愛媛県総合保健協会
③ 浄水精密A (29項目)	年4回	愛媛県総合保健協会
④ 浄水精密B (50項目)	年1回	県立衛生環境研究所
⑤ 浄水毎日検査 (3項目)	毎日	東温市水道課
⑥ 指標菌 (大腸菌・嫌気性芽胞菌)	年3回	愛媛県総合保健協会

また、水質異常が発生した場合は、直ちに取水及び配水を停止する措置をとると共に、給水栓での安全が確認されるまで異常の原因と思われる項目、箇所での検査を行い、水質に対するリスク管理を実施しています。

- 色及び濁りなど水源の水質が著しく悪化した場合
- 臭気・味等に著しい変化が生じた場合
- 水源近郊や浄水過程に異常があった場合

1.3 水源施設の状況

本市の水源は、地下水(浅井戸、深井戸)・表流水・伏流水を使用しています。また、各水道施設に対し、多くの水源を利用しているほか予備水源を確保しており、供給の安定性が保たれています。

主要な水道施設と水源の種別 (平成20年度現在)

水道施設	種別	水源の数	備考
重信地区統合簡易水道	地下水	11ヶ所	予備水源含む
川内地区簡易水道	地下水	10ヶ所	予備水源含む
	伏流水	1ヶ所	松瀬川
	表流水	2ヶ所	土谷, 狩場
拝志地区簡易水道	地下水	2ヶ所	
	表流水	2ヶ所	予備水源含む
小計		28ヶ所	
飲料水供給施設	表流水	5ヶ所	蔵元, 大平・成, 間屋, 落出
共同給水施設	湧水	1ヶ所	黒岩
	表流水	5ヶ所	北間, 板屋ノ子, 中野, 岡, 恵良
合計		39ヶ所	

水質検査項目一覧（平成21年度）

《別表》検査項目一覧

No.	水質基準項目	基準値 (mg/L以下)	法定検査 頻度	過去3年間 の最高値	① 原水精密	② 浄水簡易	③ 浄水精密A	④ 浄水精密B	備考
1	一般細菌	100個/ml	月1回	30	○	○	○	○	病原生物
2	大腸菌	不検出	月1回	-	○	○	○	○	
3	カドミウム及びその化合物	0.01	年4回	0.001未満	○			○	重金属・ 無機物質
4	水銀及びその化合物	0.0005	年4回	0.00005未満	○			○	
5	セレン及びその化合物	0.01	年4回	0.001	○			○	
6	鉛及びその化合物	0.01	年4回	0.003	○			○	
7	ヒ素及びその化合物	0.01	年4回	0.002	○			○	
8	六価クロム化合物	0.05	年4回	0.005未満	○			○	
9	シアン化物イオン及び塩化シアン	0.01	年4回	0.001未満	○		○	○	
10	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10	年4回	3.40	○		○	○	
11	フッ素及びその化合物	0.8	年4回	0.12	○			○	
12	ホウ素及びその化合物	1.0	年4回	0.050	○		○	○	
13	四塩化炭素	0.002	年4回	0.0002未満	○			○	
14	1,4-ジオキサン	0.05	年4回	0.005未満	○		○	○	
15	シス-1,2-ジクロロエチレン及びトランス-1,2-ジクロロエチレン	0.04	年4回	-	○		○	○	
16	ジクロロメタン	0.02	年4回	0.002未満	○			○	
17	テトラクロロエチレン	0.01	年4回	0.0003未満	○			○	
18	トリクロロエチレン	0.03	年4回	0.001未満	○			○	
19	ベンゼン	0.01	年4回	0.001未満	○			○	
20	塩素酸	0.6	年4回	0.29			○	○	
21	クロロ酢酸	0.02	年4回	0.002未満			○	○	
22	クロロホルム	0.06	年4回	0.029			○	○	
23	ジクロロ酢酸	0.04	年4回	0.010			○	○	
24	ジブロモクロロメタン	0.1	年4回	0.009			○	○	
25	臭素酸	0.01	年4回	0.007			○	○	
26	総トリハロメタン	0.1	年4回	0.037			○	○	
27	トリクロロ酢酸	0.2	年4回	0.02未満			○	○	
28	ブロモジクロロメタン	0.03	年4回	0.007			○	○	
29	ブロモホルム	0.09	年4回	0.003			○	○	
30	ホルムアルデヒド	0.08	年4回	0.008未満			○	○	
31	亜鉛及びその化合物	1.0	年4回	0.010	○			○	
32	アルミニウム及びその化合物	0.2	年4回	0.080	○		○	○	
33	鉄及びその化合物	0.3	年4回	0.043	○			○	
34	銅及びその化合物	1.0	年4回	0.057	○			○	
35	ナトリウム及びその化合物	200	年4回	16.9	○			○	
36	マンガン及びその化合物	0.05	年4回	0.005未満	○			○	
37	塩化物イオン	200	月1回	13.7	○	○	○	○	
38	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	300	年4回	119	○			○	
39	蒸発残留物	500	年4回	187	○			○	
40	陰イオン界面活性剤	0.2	年4回	0.02未満	○			○	
41	ジェオスミン	0.00001	原因藻類発生時	0.000002未満	○		○	○	
42	2-メチルイソボルネオール	0.00001	原因藻類発生時	0.000002未満	○		○	○	
43	非イオン界面活性剤	0.02	年4回	0.005未満	○		○	○	
44	フェノール類	0.005	年4回	0.0005未満	○			○	
45	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	3	月1回	1.2	○	○	○	○	
46	pH値	5.8~8.6	月1回	8.0	○	○	○	○	
47	味	異常でない	月1回	異常なし	○	○	○	○	
48	臭気	異常でない	月1回	異常なし	○	○	○	○	
49	色度	5	月1回	4	○	○	○	○	
50	濁度	2	月1回	0.9	○	○	○	○	

⑤ 浄水毎日検査

- 色	異常でない	毎日
- におい	異常でない	毎日
- 残留塩素	0.1mg/L以上	毎日

⑥ 指標菌検査(原水)

- 大腸菌	-	年3回
- 嫌気性芽胞菌	-	年3回

(東温市水道水質検査計画より)

1.4 水源水質における課題

水道水質については、平成20年12月に「水質基準に関する省令」の改正が行われ、現在50項目の水質基準が定められています。

本市の過去3年間の水質検査結果によると、各施設とも浄水水質は50項目の水質基準に適合しています。

また、厚生労働省は「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針」を取りまとめ、平成19年4月より適応されました。

水質管理強化にあたり、平成17年度より水源水質検査においてクリプトスポリジウムの指標菌である「嫌気性芽胞菌・大腸菌(E. coil)」の検査を実施しており、一部水源で指標菌が検出されています。

市内浄水施設のうち、北吉井浄水場、南吉井浄水場、拝志浄水場及び川内浄水場(22年度完成予定)には、クリプトスポリジウム等の耐塩素性病原菌をほぼ100%処理出来る「膜ろ過施設」が採用されており、安全で安心な水道水の供給が可能です。

また、緩速ろ過方式を採用している松瀬川浄水場、上林浄水場及び土谷浄水場などでは、ろ過池出口の濁度を0.1度以下に維持する必要があり、「適切な維持管理と定期的な水質検査」が不可欠です。

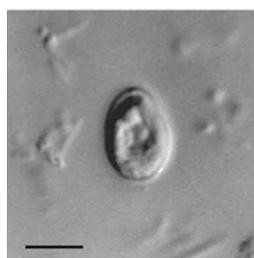
なお、緩速ろ過施設の施設更新時には、自動運転の可能で維持管理の容易な膜ろ過施設や紫外線処理施設等の導入について比較検討を行い、より安全な水道水の供給を図ることが重要です。

○ 水源水質検査結果（緩速ろ過方式による浄水場）

<< 平成19年度 糞便性指標菌 検査結果一覧 >>

採水月日 採水地点	平成19年6月4日		平成19年10月10日		平成20年2月6日	
	大腸菌 (E. coil)	嫌気性 芽胞菌	大腸菌 (E. coil)	嫌気性 芽胞菌	大腸菌 (E. coil)	嫌気性 芽胞菌
上林水源地	検出	検出せず	検出	検出	検出せず	検出
上林汐ヶ森水源地	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず
土谷水源地	検出	検出	検出	検出	検出	検出
松瀬川水源地	検出せず	検出せず	検出	検出せず	検出せず	検出
大平・成水源地	検出	検出	検出	検出	検出せず	検出
落出水源地	検出	検出	検出	検出	検出	検出
蔵元水源地	検出	検出	検出	検出	検出せず	検出
問屋大屋敷水源地	検出	検出	検出	検出	検出せず	検出せず

水質検査結果一覧表より（東温市）



クリプトスポリジウム

耐塩素病原微生物であり、我が国でも平成8年に埼玉県超生町で水道水に起因する集団感染が発生し、8,800人におよぶ町民が被害を被った。

正常な人の感染症状は、激しい下痢、腹痛、食欲低下などが数日から2～3週間持続し自然治癒する。

2. 水道施設の現状

2.1 東温市水道事業の概要

平成20年度の本市水道事業は、簡易水道事業13、飲料水供給施設5、共同給水施設5、専用水道1の計24事業(公立・民営除く)で運営しています。

「東温市総合計画」では、水道事業に関する施策として「**簡易水道の統合による上水道事業の計画的な推進**」を目標としており、重信地区、川内地区で「統合簡易水道事業」による施設整備を実施しています。

しかし、同整備事業では、川内地区の小規模水道施設が統合区域から外れており、施設の老朽化や維持管理面などの問題を抱えています。

そこで「東温市簡易水道事業統合計画」(平成22年3月)を策定し、公営の簡易水道(上水道)及び川内地区の飲料水供給施設、共同給水施設について「東温市上水道」として事業統合を行い、経営の一元化及び効率化を図る予定です。

東温市の主な水道施設 (平成20年度時点)

「重信地区上水道」		
施工年次	平成12年～21年度 (21年度完成)	
計画給水人口	21,300人	
1日最大給水量	12,400m ³ /日	
統合区域	北吉井, 南吉井, 田窪・外分, 牛淵・上樋, 横河原	
施設	概要	
取水施設	地下水 (浅井戸)	12ヶ所
導水施設	導水ポンプ井	1池
浄水施設	南吉井浄水場 膜ろ過施設 (10,400m ³)	1ヶ所
	北吉井浄水場 膜ろ過施設 (2,000m ³)	1ヶ所
配水施設	配水池	7池
監視施設	中央監視施設	1式

「川内地区上水道」		
施工年次	平成17年～28年度 (整備中)	
計画給水人口	11,400人	
1日最大給水量	6,520m ³ /日	
統合区域 (経営統合)	川上, 西谷, 東谷, 狩場, 松瀬川, 鳥の子, グリーンタウン (土谷, 問屋大屋敷)	
施設	概要	
取水施設	地下水 (浅井戸、深井戸)	8ヶ所
	伏流水	1ヶ所
	表流水	2ヶ所
浄水施設	川内浄水場 膜ろ過施設 (6,397m ³)	1ヶ所
	松瀬川浄水場 緩速ろ過池 (67m ³)	1ヶ所
	土谷浄水場 緩速ろ過池 (22.5m ³)	1ヶ所
	問屋大屋敷浄水場 緩速ろ過池 (34m ³)	1ヶ所
送水施設	送水ポンプ井	9池
配水施設	配水池(新設)	10池
	配水池(改良)	3池
	配水池(既設)	5池
監視施設	中央監視施設	1式

東温市の主な水道施設（平成20年度時点）

「 拝志地区簡易水道 」	
施工年次	平成11年～14年度
計画給水人口	3,320人
1日最大給水量	1,550m ³ /日
統合区域	拝志, 上林
施設	概要
取水施設	地下水（浅井戸） 2ヶ所 表流水 2ヶ所
浄水施設	拝志浄水場 膜ろ過施設(1,297m ³) 1ヶ所 上林浄水場 緩速ろ過池(253m ³) 1ヶ所
送水施設	送水ポンプ井 2池
配水施設	配水池 9池
監視施設	中央監視施設 1式

「 蔵元飲料水供給施設 」	
施工年次	昭和53年度
計画給水人口	95人
現在給水人口	8人
1日最大給水量	23.75m ³ /日
浄水施設	緩速ろ過池

「 大平・成地区飲料水供給施設 」	
施工年次	昭和57年度
計画給水人口	96人
現在給水人口	81人
1日最大給水量	19.2m ³ /日
浄水施設	緩速ろ過池

「 落出飲料水供給施設 」	
施工年次	昭和54年度
計画給水人口	77人
現在給水人口	23人
1日最大給水量	20.85m ³ /日
浄水施設	緩速ろ過池

「 岡地区共同給水施設 」	
施工年次	昭和47年度
計画給水人口	40人
現在給水人口	21人
1日最大給水量	6.15m ³ /日
浄水施設	緩速ろ過池

「 恵良地区共同給水施設 」	
施工年次	昭和49年度
計画給水人口	25人
現在給水人口	14人
1日最大給水量	5.0m ³ /日
浄水施設	緩速ろ過池

「 中野黒岩地区共同給水施設 」	
施工年次	昭和47年度
計画給水人口	47人
現在給水人口	43人
1日最大給水量	7.05m ³ /日
浄水施設	緩速ろ過池

2.2 整備・更新計画に関する課題

本市では、隣接する簡易水道を統合・整備するため、重信地区（21年度完了）及び川内地区で「統合簡易水道事業」を進めており、平成28年度を目標年度として「高度浄水処理の導入、基幹施設・基幹管路の耐震化」を図り、安全で安心できる飲料水の供給、経営統合による運営基盤の強化を目指しています。

水道事業の計画的な運営にあたり、水道事業の業務を指標化し定量化することで、水道サービスの向上と事業の効率化を図るため「**水道事業ガイドライン（JWWA Q100）**」が、平成17年に日本水道協会規格として制定されました。

同ガイドラインでの業務指標(PI)における「**持続：いつでも安心できる水を安定して供給**」に関連する指標のうち、施設利用に関する項目について、

○「持続」に関する業務指標

年度	平成	19年度	20年度	優位性	全国自治体中央値(H18)	
業務指標	単位	18年度	19年度	20年度		
3019 施設利用率	%	95.8%	96.4%	64.4%	↑	61.1%
3020 施設最大稼働率	%	122.8%	140.7%	96.4%	↑	75.0%
備考			南吉井浄水場 供用開始			

重信地区の浄水施設の完成に伴い給水能力が向上し、「施設利用率」「施設最大稼働率」ともに安定した数値を示してきています。

また、平成23年度には川内浄水場が供用開始する予定であり、今後さらに効率的な施設利用を推進することが必要です。

簡易水道施設の統合と浄水施設整備による、施設利用率の安定化が重要

（業務指標の解説）

3019 施設利用率	$1 \text{ 日平均給水量} / 1 \text{ 日給水能力} \times 100$
一日平均給水量の一日給水能力に対する割合(%)を示す。水道施設の経済性を総合的に判断する指標の一つであり、基本的に値が高い方がよい。	
3020 施設最大稼働率	$1 \text{ 日最大給水量} / 1 \text{ 日給水能力} \times 100$
一日最大給水量の一日最大給水能力に対する割合(%)を示す。水道事業の施設効率を判断する指標の一つであり、基本的に値が高い方がよい。	

(1) 水源の状況

本市の水道事業は、重信川をはじめとする恵まれた水環境を背景に、地下水・表流水などの自己水源により、清浄で豊富低廉な水を供給してきました。

水道事業ガイドラインでの業務指標(PI)における「安心：すべての国民が安心しておいしく飲める飲料水の供給」に関連する指標のうち、水源施設に関する項目について、

○「安心」に関する業務指標

業務指標	年度	単位	平成			優位性	全国自治体中央値(H18)
			18年度	19年度	20年度		
1001 水源利用率		%	66.2%	61.5%	56.2%		55.9%
1002 水源余裕率		%	17.8%	11.3%	18.8%		45.2%
1004 自己水源保有率		%	100.0%	100.0%	100.0%		100.0%

平成20年度における水源余裕率は18.8%ですが、平成21年度以降に重信地区2ヶ所、川内地区6ヶ所の水源改良が予定されており、取水能力の向上による「水源余裕率」の上昇「水源利用率」の安定化が予想されます。

今後も、引き続き取水量の適正化に努めるとともに、水源事故や渇水時においても安定した水の供給をするために、良質な水源水量の確保に努めます。

水源の多様化と、良質で安定した水源の確保が必要

(業務指標の解説)

1001 水源利用率	$1 \text{ 日平均配水量} / \text{確保している水源水量} \times 100$
確保している水源水量に対する、平均的な水需要の割合(%)を示し、水源のゆとり度、水源の効率性を示す。利用率は高い方が水源の効率的な利用にはなるが、渇水時は100%取水出来ないこともあるので、危険が大きくなる。	
1002 水源余裕率	$[(\text{確保している水源水量} / 1 \text{ 日最大配水量}) - 1] \times 100$
最大需要量に対する、確保している水源水量の割合(%)を示し、渇水に対する安全度を示す指標の一つである。渇水時は確保している全水源水量が取水出来ないため、水源余裕率はあることが望ましい。	
1004 自己水源保有率	$\text{自己保有水源水量} / \text{全水源水量}$
全水源水量に対する、自己保有の水源水量の割合(%)を示す。自己保有水源の多いことは取水の自由度が大きい。	

(2) 管路施設の整備

本市では、重信地区及び川内地区の「統合簡易水道事業」により、老朽管路の更新・整備、基幹管路の耐震化を実施しています。

水道事業ガイドラインの業務指標(PI)における「安全：いつでもどこでも安定的に生活用水を確保」に関連する指標のうち、管路施設に関する項目について

○「安全」に関する業務指標

年度	単位	平成 18年度	19年度	20年度	優位性	全国自治体 中央値(H18)
2103 経年化管理路率	%	0.0%	0.0%	0.0%		0.1%
2104 管路の更新率	%	11.5%	8.1%	4.5%		0.69%
2107 管路の新設率	%	1.84%	1.05%	1.25%		0.39%
2210 管路の耐震化率	%	34.6%	39.9%	42.0%		4.9%

本市には耐用年数を経過した管路は残っておらず、統合簡易水道事業の進捗に伴い、管路の更新率及び新設率は高い数値を示しています。

さらに、管路の耐震化率は40%を上回っており、基幹管路を中心とした管路施設の整備が実施されていることが分かります。

今後も、計画的な老朽管路の更新及び耐震化を行い、有効率の向上や給水の安定性向上を図り、住民の生活に欠かせないライフラインとして、災害に強い配水管路網の構築が重要です。

基幹管路の計画的な更新による、給水の安定性、有効率の向上が重要

(業務指標の解説)

2103 経年化管理路率	法定耐用年数を超えた管路延長／管路総延長 ×100
法定の耐用年数を超えた管路延長の総延長に対する割合(%)を示す。この値が大きいほど古い管路が多いことになるが、使用の可否を示すものではない。	
2104 管路の更新率	更新された管路延長／管路総延長 ×100
年間で更新した管路延長の総延長に対する割合(%)を示す。この値の逆数が管路を全て更新するのに必要な年数を示す。	
2107 管路の新設率	新設管路延長／管路総延長 ×100
年間で新設した管路延長の割合(%)を示す。現在、日本では普及率が97%以上であり、新設管は少なくなっている。	
2210 管路の耐震化率	耐震化管路延長／管路総延長 ×100
最大需要量に対する、確保している水源水量の割合(%)を示し、渇水に対する安全度を示す指標の一つである。	

東温市水道施設の管路延長（平成20年度）

施設	管種	管種					合計 (単位:m)
		铸铁管	鋼管	石綿セメント管	硬質塩化ビニル管	配水用ポリエチレン管	
重信地区 簡易水道	導水管	4,092	23	0	0	2,106	6,221
	送水管	3,192	17	0	463	1,951	5,623
	配水管	15,871	971	291	18,335	107,157	142,625
川内地区 簡易水道	導水管	1,690	202	0	2,300	958	5,150
	送水管	6,937	3,455	0	3,312	2,956	16,660
	配水管	8,397	2,581	0	86,706	17,252	114,936
拝志地区 簡易水道	導水管	0	37	0	554	4,281	4,872
	送水管	3,549	651	0	1,676	5,234	16,344
	配水管	2,310	231	0	10,284	38,963	51,788
合計		46,038	8,168	291	123,630	180,858	358,985
比率		12.82	2.28	0.08	34.44	50.38	100.00

水道業務統計（東温市）

本市の各水道施設の管種別管路延長は以下のとおりであり、平成20年度時点の配管総延長は 358,985m となっています。

そのうち耐震管延長は 150,763m であり、耐震率は42.0%と高い水準を示しています。

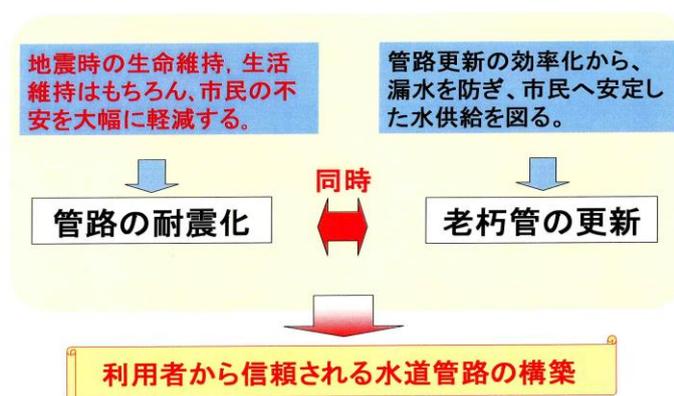
しかし、現時点で34.4%を占める硬質塩化ビニル管は耐震性が低く、今後も耐震性の高い铸铁管、配水用ポリエチレン管等への布設替が必要です。

また、平成20年度には年間に 115件の漏水事故が発生しており、管路の耐震化と並行して、漏水調査の強化を図る必要があります。

漏水事故件数の推移

年度	平成			
項目	単位	18年度	19年度	20年度
年間漏水事故件数	件	85	75	115

水道管路の耐震化の必要性



(3) 基幹施設の整備

本市では、重信地区及び川内地区の「統合簡易水道事業」により、基幹施設(取水・浄水、配水施設など)の新設・改良を行い、いつでも安定的に供給できる飲料水の供給を目指しています。

水道事業ガイドラインの業務指標(PI)における「安定：いつでもどこでも安定的に生活用水を確保」に関連する指標のうち、基幹施設に関する項目について

○「安定」に関する業務指標

年度	単位	平成 18年度	19年度	20年度	優位性	全国自治体 中央値(H18)
2003 浄水予備力確保率	%	-22.8%	-3.8%	3.6%		25.0%
2207 浄水施設耐震化率	%	15.4%	70.2%	70.2%		0.0%
2004 配水池貯留能力	日	0.97	0.98	1.23		1.01
2209 配水池耐震施設率	%	73.6%	74.0%	83.7%		0.0%
備考			南吉井浄水場 供用開始			

「浄水予備力確保率」については、平成23年度に川内浄水場が供用開始することから、指標値の改善が予測されます。

「配水池貯留能力」は平均配水量の1日分を超えており、非常時における供給能力が高いことを示しています。

なお、浄水施設、配水池ともに耐震化率は高い数値で上昇しつつあり、災害対策を考慮した施設整備が伺えます。

今後も、計画的な基幹施設の更新及び耐震化を行い、浄水処理技術の向上及び安全な水質の確保に努め、住民の生活に欠かせないライフラインとして、災害に強い水道システムの整備が重要です。

基幹施設の更新・改良による、安定した給水の確保が必要

(業務指標の解説)

2003 浄水予備力確保率	(全浄水施設能力－1日最大浄水量)／全浄水施設能力 ×100
全浄水施設能力に対する予備力の割合を示し、水運用の安定性、柔軟性及び危機対応性を示す。	
2207 浄水施設耐震化率	耐震対策のされている浄水施設能力／全浄水施設能力 ×100
水道事業者が浄水施設の耐震化を実施して、災害時においても安定的な浄水処理が可能かどうかを示した指標です。	
2004 配水池貯留能力	配水池総容量／1日平均給水量 ×100
1日平均配水量の何日分が配水池で貯留可能かを示し、この値が高ければ、非常時における配水調整能力や応急給水能力が高いといえる。	
2209 配水池耐震化率	耐震対策のされている配水池容量／配水池総容量 ×100
水道事業者が配水施設の耐震化を実施して、災害時において安定的な水の給水が出来るかを示した指標です。	

2.3 水道施設耐震化の必要性

平成14年7月に「東南海・南海地震に係る地震防災対策推進に関する特別措置法」が制定され、本市をはじめ21都府県 652市町村が「東南海・南海地震防災対策推進地域」として指定されました。

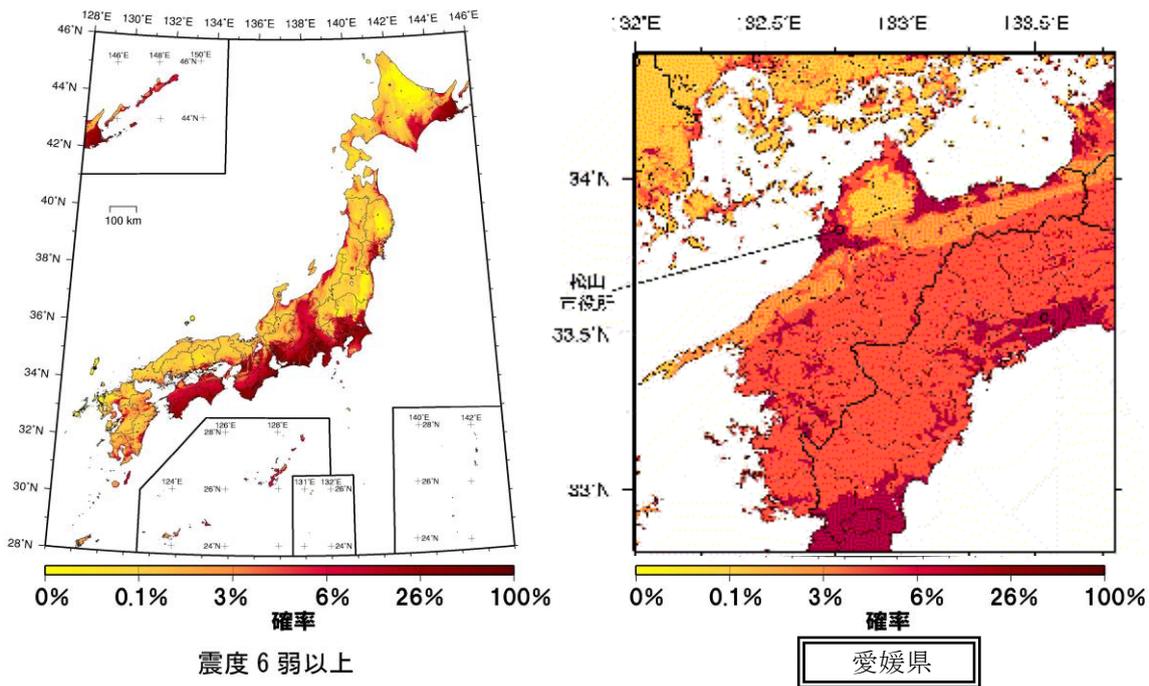
また、厚生労働省の「水道ビジョン」（平成20年7月改定）では「災害対策等の充実」を主要施策の1つとして位置付け、「**基幹施設の耐震化率 100%、基幹管路の耐震化率 100%**」などの施策目標を設定しています。

さらに、「水道の耐震化計画等策定指針」（平成20年3月）では、「各地方公共団体において、それぞれの水道の特性に応じた耐震化目標の設定、耐震化対策の計画的な推進」を奨励しています。

本市において、今後30年以内に震度6弱以上の地震が起こる確率は30%以上であり、現在整備中の基幹施設・基幹管路については耐震性の高い管路及び構造物を採用しています。また、今後整備・更新予定の水道施設についても耐震化構造で計画し、水道施設の耐震性のより一層の向上に努めます。

今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率の分布図

「全国地震動予測地図」（平成21年7月）

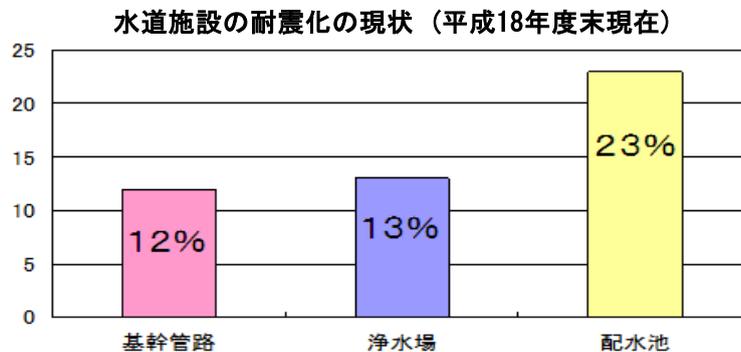


(地震研究調査推進本部：文部科学省研究開発局地震・防災研究課)

市町名	発生確率	市町名	発生確率	市町名	発生確率
松山市	33.2%	東温市	32.8%	松前町	40.20%
伊予市	38.06%	西条市	38.81%	新居浜市	38.06%
四国中央市	30.46%	大洲市	41.91%	内子町	33.43%
鬼北町	43.16%	宇和島市	52.78%	愛南町	54.83%

(地震調査委員会及び防災化学技術研究所より)

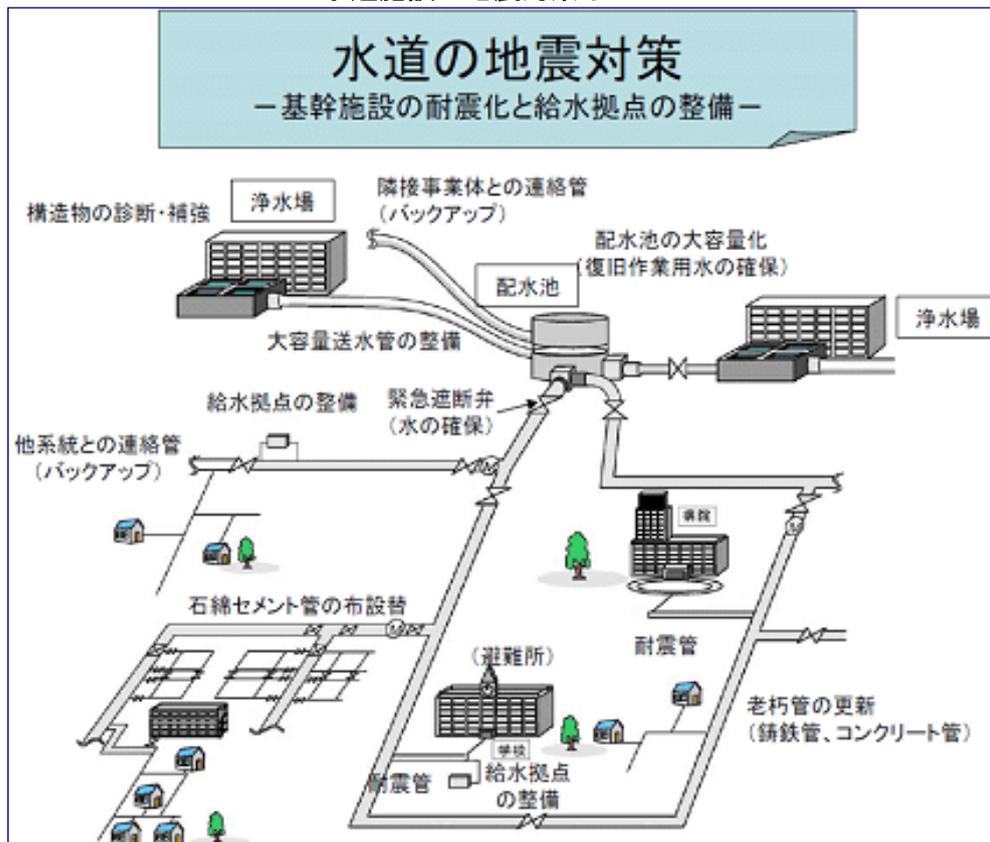
全国の水道施設の耐震化状況は、「水道施設の耐震性の現状」下図のとおり極めて遅れています。そこで、厚生労働省が主体となり平成20年4月から平成22年3月までの2年間「水道施設・管路耐震性改善化運動」を実施しており、水道施設・管路の促進に向けた水道事業者による取り組みの推進と耐震化率の大幅な改善を目指しています。



「水道施設・管路耐震性改善化運動」 主な推進項目（抜粋）

- (3) 震災発生後に行う応急給水対応水量の確保に関する推進項目
- ① 計画1日最大給水量の12時間分に相当した配水池容量の確保
 - ② 緊急時給水拠点の増加
 - ③ 隣接事業者との間及び他の浄水場系統との間で緊急時用連絡管による接続箇所の増加

水道施設の地震対策イメージ



厚生労働省「水道施設の耐震化の推進」より

2.4 今後の整備・更新計画

「東温市簡易水道事業統合計画」（平成22年3月策定）において、計画している水道施設の整備・更新計画は以下のとおりです。

- 基幹施設の改良
土谷地区の取水・浄水・配水施設、松瀬川地区の浄水・送水・配水施設について機能改善を目的とした改良を行い、維持管理の省力化を図ります。
- 送・配水施設の整備
井内地区及び岡地区は、川内浄水場からの送水により、落出地区は土谷配水池より配水を行い給水量を確保します。
老朽化対策、維持管理の向上、建設コスト削減のため送・配水施設の整備を行い、併せて管路施設の耐震性向上を図ります。
また、配水池の更新においては、耐震性、耐久性の高いステンレス製配水池を採用する予定です。
- 電気計装施設の改良
電気計装施設の未整備や老朽化に対応して、濁度計、残塩計、中央監視施設の更新・整備を実施し、取水・導水・送水・配水施設の管理体制の強化を図るとともに、水道施設の安全性を高めます。
 - ① 原水濁度計・浄水濁度計
 - ② 浄水残塩計・配水残塩計
 - ③ 中央監視システム、その他計装設備
- 緊急時連絡管の布設
重信地区、川内地区、拝志地区を連絡管(及び配水管)で結ぶことにより、大規模地震や渇水時にも安定した給水が行えるよう、水道施設間の総合的なバックアップ体制の整備を図ります。

2.5 施設整備における検討課題

本市水道施設における、今後の検討課題は以下のとおりです。

- 浄水施設の検討
緩速ろ過方式を採用している浄水施設について、施設更新時において膜ろ過方式などの浄水処理技術について比較検討を行い、導入の可否について検討します。
- 施設耐震レベルの検証、緊急時貯留槽の設置
災害や非常時においても安定した給水を行うために、施設耐震化の検証を行い、建設後10年以上経過した施設を目安に、施設機能診断及び耐震診断の実施について検討します。
また、災害時避難箇所に緊急時貯水槽を設置するなど、災害時における安定給水の実現を目指します。

3. 財務・運営状況

3.1 財務諸表と経営分析

(1) 収益的収支（平成17年～20年）

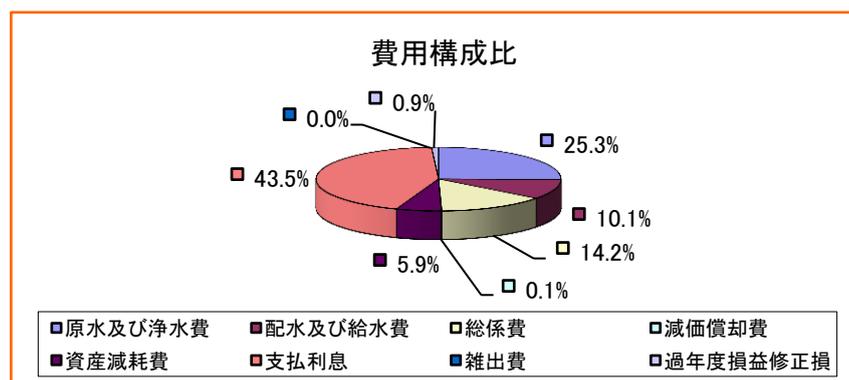
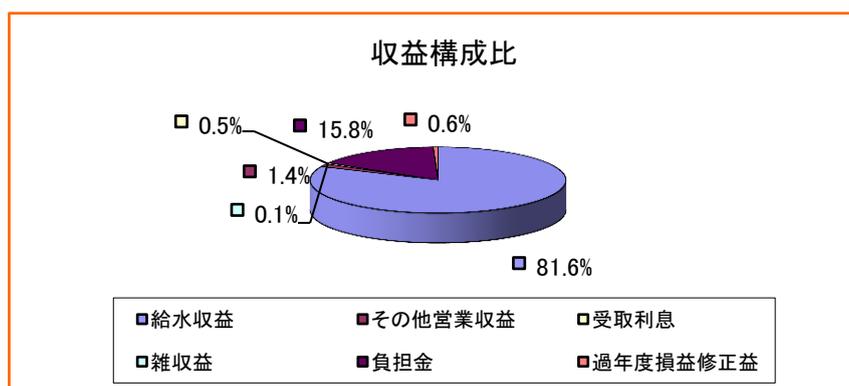
年度	平成 17年度	18年度	19年度	20年度 (千円)	17～20年 度増減 (%)
項目					
営業収益	432,188	411,233	481,198	509,325	17.8
内 給水収益	427,003	404,278	473,727	500,909	17.3
営業外収益	63,976	74,478	90,028	100,629	57.3
特別利益	81	213	313	3,748	4,527.2
収入合計	496,245	485,924	571,539	613,702	23.7
営業費用	422,229	449,473	480,478	511,883	21.2
営業外費用	104,597	124,764	150,262	166,481	59.2
特別損失	16,554	3,440	2,325	3,464	-79.1
支出合計	543,380	577,677	633,065	681,828	25.5
当年度純利益（△損失）	-47,135	-91,753	-61,526	-68,126	44.5

（東温市水道事業会計決算書より）

収益的収支は、水道水を作り、各家庭へ送り届けるための経費とその財源を示します。

収益では、主となる給水収益が順調に増加し、4年間の収益合計で23.7%増加しています。

一方、事業実施に伴う資産増による減価償却費等の増加により、2,558千円の営業損失となり、営業外費用の償還金利息の増大も重なり、20年度純損失は68,126千円となっています。



(2) 資本的収入及び支出

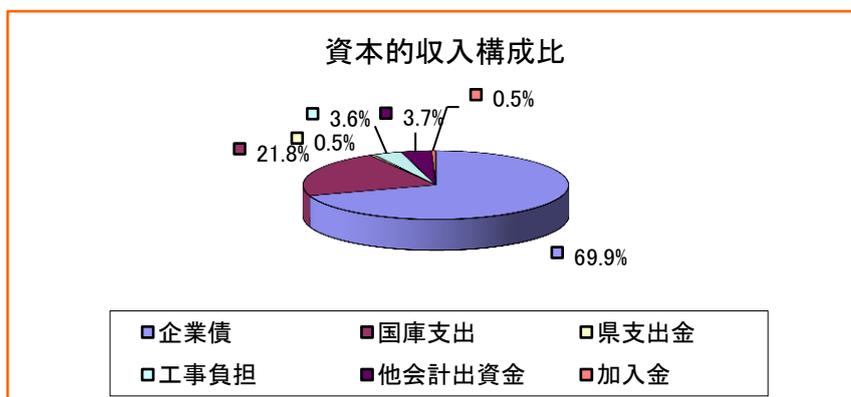
年度 項目	平成				17～20年 度増減 (%)
	17年度	18年度	19年度	20年度 (千円)	
企業債	1,086,800	1,329,700	1,298,600	1,186,700	9.2
国庫支出金	443,500	566,370	428,800	370,800	-16.4
県支出金	25,555	6,332	13,383	8,400	-67.1
工事負担金	24,190	36,981	44,455	60,592	150.5
他会計出資金	20,811	26,561	50,792	62,333	199.5
加入金	13,072	15,855	11,550	9,292	-28.9
収入合計	1,613,928	1,981,799	1,847,580	1,698,117	5.2
建設改良費	1,636,373	2,004,418	1,754,797	1,596,893	-2.4
企業債償還金	41,499	52,849	186,684	207,225	399.3
支出合計	1,677,872	2,057,267	1,941,481	1,804,118	7.5
資本的収入	1,613,928	1,981,799	1,847,580	1,698,117	5.2
資本的支出	1,677,872	2,057,267	1,941,481	1,804,118	7.5
不足額	-63,944	-75,468	-93,901	-106,001	65.8

(東温市水道事業会計決算書より)

資本的収支は、水道施設を整備、拡充するために必要な経費とその財源を示したものです。

20年度現在、重信地区及び川内地区で簡易水道統合事業が実施されています。過去4年の年間建設改良費はおよそ16～20億円であり、企業債償還金も年々増加しています。

資本的収入が資本的支出に対して不足する額は「過年度分消費税及び地方消費税資本的収支調整額」及び「過年度損益勘定留保資金」などの内部留保金で補填しています。



○ 「消費税及び地方消費税資本的収支調整額」

資本的支出に係る消費税・地方消費税から資本的収入に係る消費税・地方消費税を差し引き、内部に留保されている資金

○ 「損益勘定留保資金」

企業会計上、減価償却費などの現金の支出を伴わずに内部に留保されている資金

(3) 貸借対照表

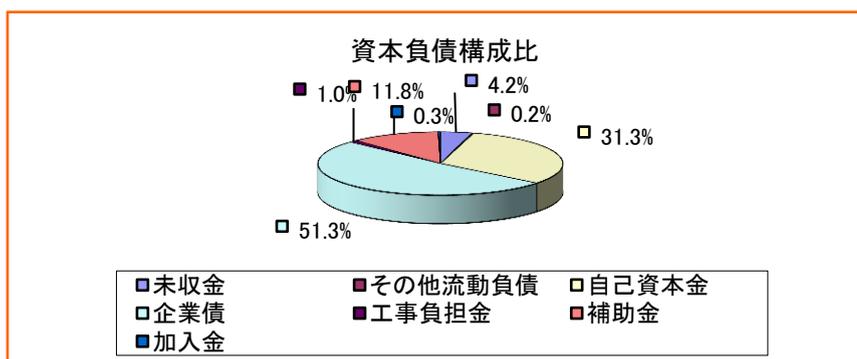
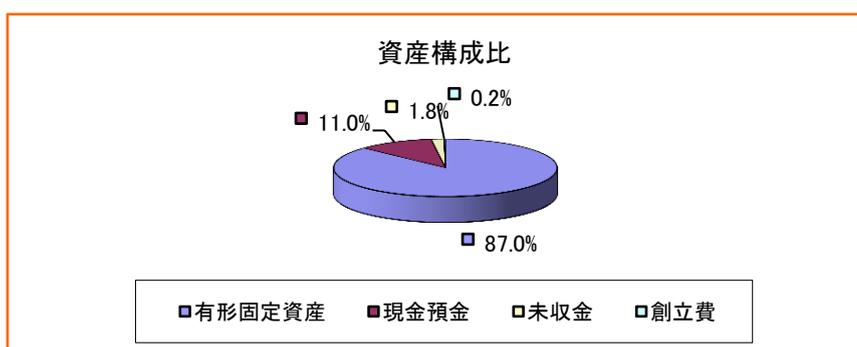
項目	年度				17～20年 度増減 (%)
	平成 17年度	18年度	19年度	20年度 (千円)	
固定資産	10,852,870	12,501,696	13,886,640	15,095,567	39.1
内 有形固定資産	10,852,870	12,501,696	13,886,640	15,095,567	39.1
流動資産	2,077,062	2,299,946	2,303,523	2,223,605	7.1
内 現金及び預金	1,904,079	2,065,450	1,588,538	1,903,788	-0.02
繰延勘定	48,714	48,714	45,000	37,500	-23.0
資産合計	12,978,646	14,850,356	16,235,163	17,356,672	33.7
流動負債	1,178,637	1,243,215	1,053,789	773,780	-34.3
資本金	11,126,543	12,399,338	13,590,565	14,632,373	31.5
自己資本金	5,407,168	5,433,112	5,482,424	5,544,757	2.5
借入資本金	5,719,375	6,966,226	8,108,141	9,087,616	58.9
剰余金（△欠損金）	673,466	1,177,803	1,590,809	1,950,519	189.6
資本合計	11,800,009	13,577,141	15,181,374	16,582,892	40.5
負債資本合計	12,978,646	14,820,356	16,235,163	17,356,672	33.7

(東温市水道事業会計決算書より)

貸借対照表は、年度末等の一定時期における資産と負債の状態を表すものです。

本市の水道事業は、平成20年度時点で、有形固定資産は151.0億円であり、現金及び預金は19.0億円で、資産総額は173.6億円となっています。

一方、流動負債は77.4千万円、資本合計は165.8億円であり、資本のうち建設または改良等の目的のために発行した企業債や長期借入金に相当する借入資本金が90.9億円を占めています。



(4) 業務指標からみた経営状況

○ 経営状況に関する業務指標

年度	平成				優位性	自治体中 中央値(H18)
業務指標	17年度	18年度	19年度	20年度		
3001 営業収支比率	102.4%	91.5%	100.1%	99.5%	↑	119.3%
3002 経常収支比率	94.2%	84.6%	90.6%	89.9%	↑	106.4%
3003 総収支比率	91.3%	84.1%	90.3%	90.0%	↑	106.1%
3007 職員一人当たりの給水収益	85,401千円	80,856千円	118,432千円	125,227千円	↑	51,523千円
3008 給水収益に対する職員給与費の割合	10.7%	10.7%	10.1%	10.9%	↓	15.1%
3012 給水収益に対する企業債残高	1339.4%	1730.5%	1711.6%	1814.2%	↓	391.0%
3022 流動比率	176.2%	185.0%	218.6%	287.4%	↑	1010.0%
3023 自己資本構成比率	46.9%	44.6%	43.6%	43.2%	↑	61.3%
3024 固定比率	178.5%	189.1%	196.3%	201.4%	↓	143.8%
企業債未償還残高(千円)	5,719,375	6,996,226	8,108,142	9,087,616		

(東温市水道事業会計決算書より)

営業収支比率はほぼ 100%前後で推移していますが、経常収支比率、総収支比率とも90%程度であり、費用が収益を上回っている状況です。

20年度時点で本市では、重信地区及び川内地区で簡易水道統合事業を実施しており、施設整備に伴う費用の増加が要因と考えられます。

また、水道事業は財源の大半を企業債が占めており、本市水道事業会計でも企業債への依存度が上昇しています。

今後は、老朽施設の更新、浄水処理技術の向上、災害対策の強化などについて、費用耐効果やライフサイクルコストを検討し、緊急性や重要度による優先順位を考慮した、重点的・効果的な投資が重要です。

そこで、中・長期的視野に立った重点的な事業投資、上水道への事業統合による運営基盤の強化、民間事業委託の活用によるコスト削減など、様々な視点からの経営健全化への努力が必要になります。

浄水施設、配水施設の整備を計画的・効果的に実施するため、経費の縮減や事業の効率化を図るとともに、財政基盤の強化・健全な事業運営体制の確立が必要です。

また、多様化する住民ニーズに対応したサービスの向上を図るため、新技術の導入・維持管理の省力化が必要となります。

財政状況に関する業務指標

3001 営業収支比率	$\text{営業収支} / \text{営業費用} \times 100$
営業収益の営業費用に対する割合を示す。収益的収支が黒字であるためには、この値が 100%を一定程度上回っている必要がある。	
3002 経常収支比率	$(\text{営業収益} + \text{営業外収益}) / (\text{営業費用} + \text{営業外費用}) \times 100$
経常収益の経常収益に対する割合を示す。この値は 100%以上であることが望ましく、収益性を見る際の最も代表的な指標である。	
3003 総収支比率	$\text{総収益} / \text{総費用} \times 100$
総収益の総費用に対する割合を示す。この値は 100%以上であることが望ましい。	
3007 職員一人当たりの給水収益	$\text{給水収益} / \text{損益勘定職員数} \times 100$
損益勘定職員一人当たりの生産性について、給水収益を基準として把握するための指標である。この値は高いほうが良い。	
3008 給水収益に対する職員給与費の割合	$\text{職員給与費} / \text{給水収益} \times 100$
職員給与費の給水収益に対する割合(%)を示す。水道事業の効率性を分析するための指標の一つである。	
3012 給水収益に対する企業債残高の割合	$\text{企業債残高} / \text{給水収益} \times 100$
企業債残高が給水収益に対する割合を示す。企業債残高の規模と経営への影響を分析するための指標の一つである。	
3022 流動比率	$\text{流動資産} / \text{流動負債} \times 100$
流動資産の流動負債に対する割合を示し、事業の財務安全性をみる指標である。この値は100%以上であることが必要であり、200%以上が望ましいとされる。	
3023 自己資本構成比率	$(\text{自己資本金} + \text{剰余金}) / \text{負債} \cdot \text{資本合計} \times 100$
総資本に占める自己資本の割合を示すもので、数値が高いほど好ましい。水道事業では財源の多くを企業債により調達しているため、低くなりやすい。	
3024 固定比率	$\text{固定資産} / (\text{自己資本金} + \text{剰余金}) \times 100$
固定資産の自己資本に対する割合を示す。一般に 100%以下であれば、固定資産への投資が自己資本の枠内であり、財政的に安定的といえる。	

3.2 水道料金体系

東温市簡易水道の水道料金は、平成17年4月に以下の従量制の料金体系に統一されました。

また、飲料水供給施設及び共同給水施設は定額制で徴収しています。

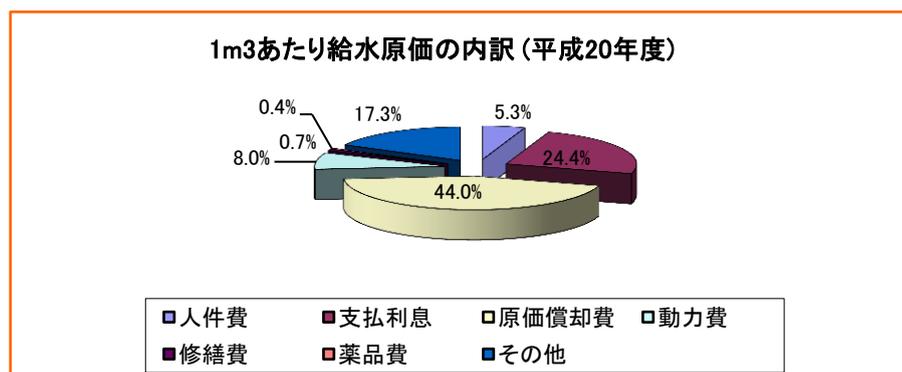
水道使用料金

基本料金		料率 用途	従量料金 月額(1m ³ につき)					
メーター口径	月額		1m ³ から 10m ³ まで	10m ³ から 20m ³ まで	20m ³ から 30m ³ まで	30m ³ から 40m ³ まで	40m ³ から 50m ³ まで	50m ³ 超
13mm	円 300	一般用 (13~20mm)	円 60	円 100	円 130	円 170	円 190	円 270
20mm	円 450		円 60	円 100	円 130	円 170	円 190	円 210
25mm	円 650	一般用 (25mm超)	円 60	円 100	円 130	円 170	円 190	円 210
30mm	円 900	用途	1m ³ から 100m ³ まで	100m ³ から 1000m ³ まで	1000m ³ 超			
40mm	円 1,300	官公署用	円 190	円 200	円 200			
50mm	円 2,600							
75mm	円 3,900	用途	1m ³ から					
75mmを超えるものは 管理者が別に定める額		臨時用	円 280					

(東温市水道事業給水条例より)

水道料金は、用途別料金制を採用しており、基本料金及び超過料金の合計額が水道料金となっています。

平成20年度時点で、供給単価 134.5円に対し給水原価 182.1円となっており、給水原価の内訳は、減価償却費(44.0%)が最も多く、次いで支払利息、動力費が主な割合を占めています。

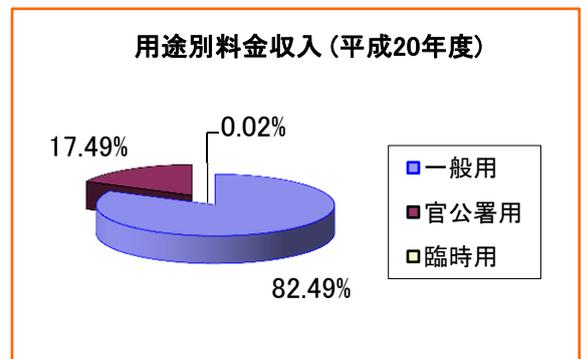
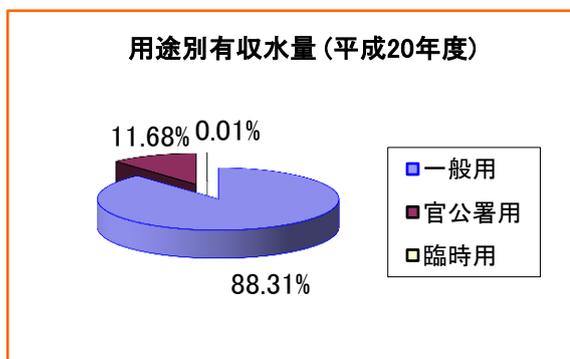


(1) 用途別使用水量と料金収入

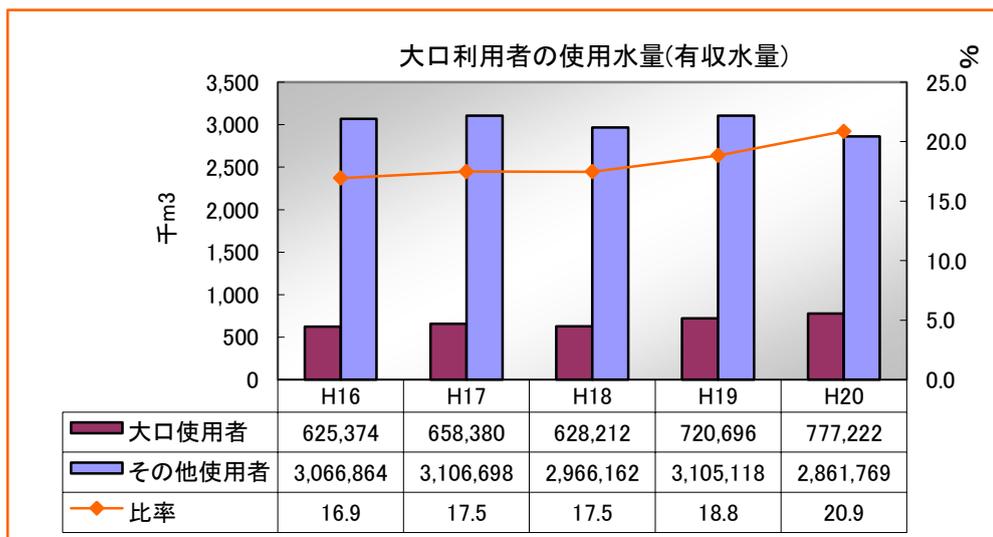
用途別使用水量及び料金収入（平成20年度）

項目 用途	設置 件数 (件)	有収水量		料金収入			
		(m3)	構成比	基本料金	超過料金	消費税	計 (円)
「東温市」							
一般用	66,173	3,289,083	88.31%	49,127,400	364,293,160	20,418,320	433,838,880
官公署用	312	434,898	11.68%	1,042,200	86,559,600	4,379,410	91,981,210
臨時用	28	399	0.01%	399	111,720	6,340	118,459
合計	66,513	3,724,380	100.0%	50,169,999	450,964,480	24,804,070	525,938,549

(水道調定集計表より)



本市の用途別有収水量(平成20年度)は、一般用が全体の88.3%と大きな割合を占め、次いで官公署用が11.7%となっています。また、用途別料金収入においてもほぼ同様の傾向が見られます。



(水道課調べ)

有収水量に占める大口利用者(月300m3以上)の使用水量は上記のとおりであり、有収水量に占める比率は16.9~20.9%と上昇傾向にあります。

(2) 供給単価と給水原価

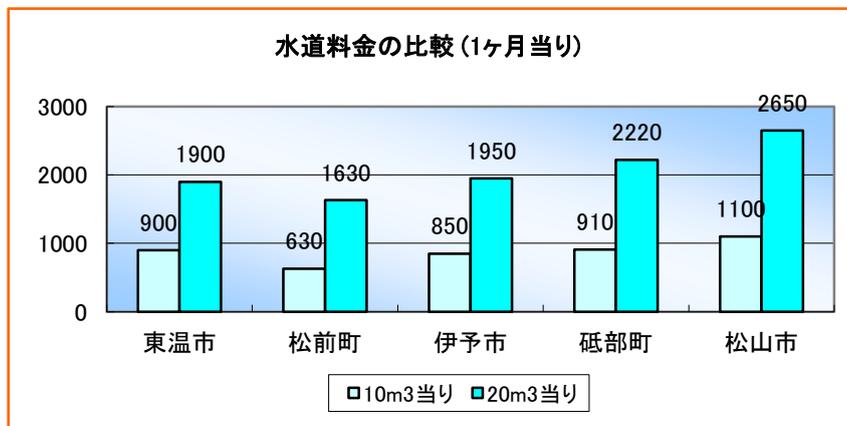
業務指標	年度 単位	平成				優位性	公表自治体 中央値(H18)
		17年度	18年度	19年度	20年度		
3013 料金回収率	%	81.1	70.4	75.1	73.9	↑	99.2
3014 供給単価	円/m ³	113.3	110.0	127.0	134.5	↓	173.8
3015 給水原価	円/m ³	139.7	156.1	169.2	182.1	↓	175.2

(東温市水道事業会計決算書より)

供給単価、給水原価ともに上昇傾向を示しており、給水原価については簡易水道統合事業に伴う、原価償却費及び支払利息の上昇が要因と思われます。また、供給単価は全国中央値を下回っていますが、料金回収率が70%台と低く、収益性の改善に向けた取り組みが必要です。

3013 料金回収率	供給単価／給水原価
供給単価の給水原価に対する割合を表し経営状況の健全性を示す。	
3014 供給単価	給水収益／有収水量
有収水量1m ³ 当りで、どれだけの収益を得ているかを示す。	
3015 給水原価	(経常費用－受託工事費)／有収水量
有収水量1m ³ 当りに、どれだけの費用を要しているかを示す。	

(3) 水道料金の比較



業務指標	単位	平成				優位性	公表自治体 中央値(H18)
		17年度	18年度	19年度	20年度		
3016 1ヶ月当たり 家庭用料金(10m ³)	円	900	900	900	900	↓	1,400
3017 1ヶ月当たり 家庭用料金(20m ³)	円	1,900	1,900	1,900	1,900	↓	2,940

(東温市水道課調べ)

1ヶ月当りの水道料金では、同規模の近隣市町とほぼ同程度の料金となっています。

今後の水道施設整備においては、水道事業経営の健全化を図るため、水需要と財政状況の将来的な予測をもとに、利用者の理解を得ながら適切な料金水準の確保について検討を図る必要があります。

3.3 水道事業の組織体制

水道事業の組織体制および近隣自治体との比較

自治体名	単位	東温市			近隣自治体			
		18年度	19年度	20年度	伊予市	松前町	砥部町	愛媛県
項目								
損益勘定所属職員数	人	5	4	4	11	7	0	403
資本勘定所属職員数	人	6	6	6	0	1	6	95
計	人	11	10	10	11	8	6	498
うち 技術職員数	人	6	5	5	5	3	0	250
うち 事務職員数	人	5	5	5	4	4	6	240
うち 嘱託・臨時職員数	人	0	0	0	2	1	0	44
1人1月当たり職員給与	円	338,000	364,000	352,000	348,000	346,000	338,000	356,000
平均年齢	才	42	42	42	42	42	44	45
平均勤続年数	年	7	10	8	7	3	4	16
職員1人当たり給水人口	人	2,902	3,279	3,281	3,265	3,893	3,551	2,992
職員1人当たり有収水量	m3	277,819	319,792	307,248	328,998	405,986	413,519	337,593
職員1人当たり給水収益	千円	36,753	47,373	50,092	47,656	40,995	50,204	53,955

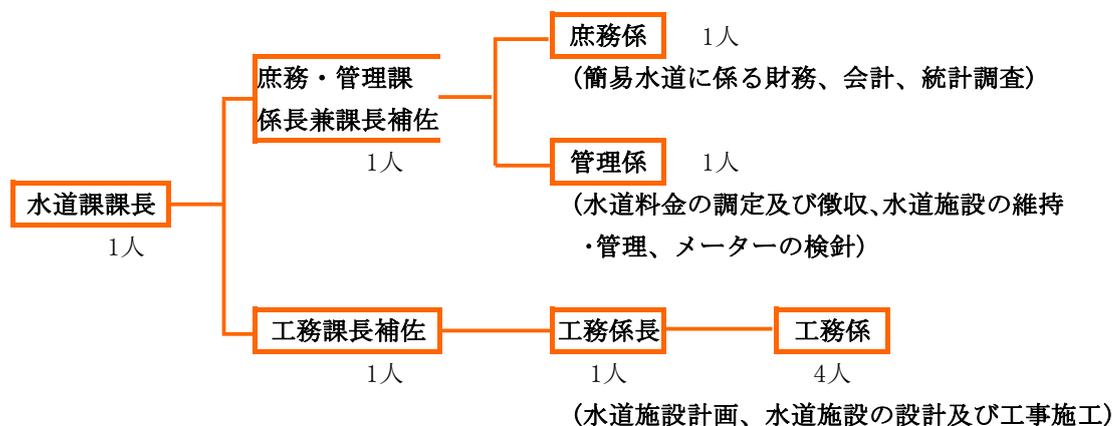
(水道統計 施設・業務編 東温市調べ)

本市水道課では、事務職員、技術職員を併せた人員は10名であり職員1人当りの給水人口は近隣自治体とほぼ同じ水準になっています。

また、本市水道課職員の系統図及び各係での役割は以下のとおりです。

現在、本市では簡易水道統合整備事業を実施しているため、工務係の割合が多く適正な人員配置となっています。

< 水道課職員の組織系統図 >



3.4 住民へのサービス状況

水道利用料金の収納方法として銀行、信用金庫、農協など金融機関からの口座振替が最も多く、平成20年度で全体の82.0%に達しています。

水道料金収納件数及び構成比率（平成20年度）

項目 区分	口座振替	納付	集金	合計
比 率	82.0%	18.0%	0.00%	100.0%
合 計	54,300件	11,946件	0件	66,246件
重信地区	35,166件	8,226件	0件	43,392件
川内地区	19,134件	3,720件	0件	22,854件
地元管理	444件	72件	0件	516件

水道課調査（東温市）

今後も、引き続き口座振替の利用促進を図るとともに、お客さまの利便性向上のため、新しい収納方法への対応をはじめとした水道利用に関する手続きの簡素化についての検討も必要です。

また、現在実施している広報とうおんや東温市水道課ホームページなどを通じた広報活動では、広報手段や情報内容の充実が課題となります。

単に情報を発信するだけでなく、多様化する利用者のニーズを把握し、迅速に窓口対応や事業運営に反映させることで、サービスの向上を目指していく必要があります。

広報誌（広報とうおん）



3.5 民間への業務委託の状況

平成20年度時点で、本市水道課では「検針、メーターの取替、水質検査及び水道施設巡回点検(川内地区のみ)」を民間業者に委託しており、その他水道業務については、各部署の担当職員で運営・管理しています。

また、夜間休日の電話対応については、宿日直から当番制の職員への呼出で、水道施設の警報については、携帯電話へのメールや音声通報で対応していますが、夜間休日においても平日と同様な対応が出来る体制作りが、検討すべき課題となっています。

今後は、住民へのサービスの向上、業務効率化による経費削減のために、技術上の民間委託を含めた委託業務の見直し・検討が必要です。

水道業務の委託状況（平成20年度）

業務の種類	委託の実施状況		
	全部委託	一部委託	職員担当
1. 管理・検査業務			
① 浄水施設の運転管理業務			○
② 水質試験・検査業務	○		(毎日検査のみ)
③ 汚泥・排水処理業務			○
2. 浄水・配水施設の運転、保守点検			
① 浄水施設の運転管理業務			○
② 浄水・配水施設の巡回点検業務		○	
③ 機械、電気、計装設備の保守点検業務			○
3. 管路・水運用に関する業務			
① 漏水調査業務			○
② 管路保守業務、管路事故等の修繕業務		○	
③ 水圧等の調整業務			○
4. 給水装置に関する業務			
① 給水装置の設計審査			○
② 給水装置工事の受付業務、竣工業務			○
③ メーターの取替	○		
5. 利用者サービスに関する業務			
① 水道料金の計算業務			○
② メーター検針	○		
③ 窓口受付（使用開始、中止等）業務			○
④ 未納料金徴収業務			○

今後の水道施設の民間への業務委託検討事項

**委託関連業務検討事項
(第三者委託制度等)**

- ・ 浄水施設運転管理業務
- ・ 配水施設等点検管理業務
- ・ 電気計装設備の保守保安管理業務
- ・ 水道施設清掃管理業務

4. 災害対策の現状

4.1 耐震化の現状

「水道ビジョン」(厚生労働省)では、「災害対策等の充実」を主要政策として位置付け、基幹施設・基幹管路の耐震化率100%を目標としています。

また、平成20年3月に「水道の耐震化計画等策定指針」が策定され、新規に設置される施設だけでなく、**既存の基幹施設・基幹管路**についても優先順位を定め計画的に耐震性を向上を図ることが求められています。

本市では、災害に強い水道システムの実現に向けて、簡易水道統合事業により「基幹管路(導水・送水・配水本管)の耐震化」及び「基幹施設(取水・浄水施設、配水池等)の整備・耐震化」を実施しており、浄水・配水施設及び管路施設の耐震化率は高い水準に達しています。

今後もさらに、基幹施設・基幹管路の耐震化向上を目指して、計画的な施設・管路の更新を実施していきます。

○「耐震化」に関する業務指標

年度	単位	平成18年度	19年度	20年度	優位性	全国自治体中央値(H18)
2207 浄水施設耐震化率	%	15.4%	70.2%	70.2%	↑	0.0%
2209 配水池耐震化率	%	73.6%	74.0%	83.7%	↑	0.0%
2210 管路の耐震化率	%	34.6%	39.9%	42.0%	↑	4.9%

4.2 災害対策の課題

水道事業は、住民の生活に不可欠なライフラインであることを再認識し、大規模地震や濁水、水質汚染事故などの非常時にも安定した給水が可能な水道システムを構築することが重要となります。

そのためには、施設整備等のハード面及び運営・管理等のソフト面双方の強化が必要であり、災害発生時に迅速に対応出来る「組織体制」作り及び広域的な「相互応援体制」についての検討が必要です。

また、水道施設間の連絡管の整備、配水池容量の拡大、給水拠点の確保、地震・水害等における応急復旧体制の整備、「危機管理マニュアル」の策定など、災害に関する様々な課題についても検討を行う必要があります。



「水道施設・管路耐震性改善運動」

基幹管路・施設の耐震化を今後も推進し、災害時にも安定して給水できる施設整備と迅速に対応出来る組織体制の強化を目指します。

5. 環境対策の現状

5.1 水道施設の消費エネルギー

平成20年度の水道事業の動力費は54,391千円であり、前年度比で13.6%、4年間で18.3%増加しています。

動力費の推移

	単位	17年度	18年度	19年度	20年度
動力費	千円	45,976	43,206	47,896	54,391

水道事業会計決算書（東温市）

5.2 有効率の推移

平成20年度の有効率は88.4%で、10年間の平均は84.3%になります。

有効率は14年以降上昇してますが、12年度から実施している重信地区・川内地区の老朽管布設替に伴う、漏水の減少によるものと思われます。

有効水量と有効率の推移

項目 年度	有効水量 (m3/日)	無効水量 (m3/日)	有収率 (%)	有効率 (%)
#####	9,899	2,481	79.9	80.0
12年	10,424	2,386	80.8	81.2
13年	10,391	2,680	79.1	79.5
14年	10,398	1,913	84.5	84.5
15年	10,620	1,500	84.2	87.6
16年	10,330	1,795	83.2	85.0
17年	11,288	1,896	78.2	85.6
18年	10,510	1,974	78.9	84.2
19年	10,925	1,627	83.3	87.0
20年	10,059	1,719	87.6	88.4

水道業務統計（東温市）

5.3 環境・エネルギー対策の課題

浄水・配水施設及び電気計装施設の整備などに伴い、今後は電気機械設備の消費電力など、エネルギー消費量の増加が予想されます。

今後の設備導入にあたっては、インバーターポンプをはじめ、省エネルギー型の機械設備や電気計装設備を導入し、水道システム全体の省エネルギー化を図るとともに、太陽光発電などクリーンエネルギーの活用への取り組みが重要となります。

○「環境」に関する業務指標

年度	単位	平成 18年度	19年度	20年度	優位性	全国自治体 中央値(H18)
4001 配水量1m3当たりの 電力消費量	kwh/m3	0.64	0.72	0.87		0.44

4001 配水量1m3当たりの電力消費量 全施設の電力使用量/年間配水量 ×100

取水から給水栓まで1m3の水を送水するまでに要した電力消費量を示し、水道事業全ての電力量が含まれる。

環境対策では、エネルギー効率のよい機械設備の導入やクリーンエネルギーの活用が課題

Ⅲ. 施策目標と具体施策



1. 施策目標

各基本施策の目標と具体的な対策は、以下の項目となります。

1.1 安心：安全で安心しておいしく飲める水道水の供給

水道事業は、市民の生活に不可欠な生活基盤であり、住民の健康に直接関わる重要なライフラインであることを認識しつつ、水源環境の保全・水質管理については「水質基準に関する省令」をもとに水質管理体制を強化し、安全で安心して飲める飲料水の供給に努めます。

施策目標	具体施策
(1) 原水水質の保全	○ 水源環境の保全
(2) 水質の安定・向上	○ 水質検査体制の強化 ○ 水安全計画の策定
(3) 水質事故の防止	○ 高度浄水施設の導入の検討 ○ 貯水槽水道等の管理の適正化

1.2 安定：いつでもどこでも安定して使える水道水の確保

安定した水道事業を継続するためには、水道施設の整備・更新及び適切な維持管理が必要です。また、水道施設の計画的な統合により水量・水質ともに安定した水道水の供給を目指します。

本市では「水道の耐震化計画等策定指針」をもとに、大規模地震や水害、渇水等に備え基幹施設、基幹管路の改良並びに耐震性向上を実施しています。

また、水道施設は住民の生活に欠かせないライフラインであることを考慮して「災害発生時の迅速な復旧体制の構築，被害範囲を最小限に留めるための対応策等」の検討を行います。

施策目標	具体施策
(1) 水道施設の整備・統合	○ 上水道への計画的な統合
(2) 基幹管路の耐震化	○ 基幹管路の耐震性の向上
(3) 基幹施設の耐震化	○ 主要施設の機能診断の実施 ○ 基幹施設の耐震性の向上
(4) 災害対策の強化	○ 緊急遮断弁の設置 ○ 緊急時給水拠点の強化
(5) 地域連携・事業者間連携	○ 広域的な相互応援体制の強化 ○ 応急給水・復旧体制の整備

1.3 持続：将来まで安心して使える水道水の安定供給

水道事業は安全で安心な水を供給するサービス提供者であると同時に、利用者から使用料金を徴収し運営を行う独立採算事業です。

本市の水道事業においても「財政収支の適正化と計画的な事業運営の実施，職員の水道技術の継承，民間委託業務の見直しによる業務効率化」などを検討し、運営基盤の強化に努めます。

また、多様化するニーズに的確に対応し「利便性の向上や水道事業に関する情報公開」など、お客様サービスの向上に努めます。

施策目標	具体施策
(1) 収益状況の改善	○ 水道料金の適正化 ○ 業務の効率化とコスト削減
(2) 計画的な事業運営	○ 重要事業への重点的投資
(3) 安定した水道事業の継続	○ 資産管理手法の検討 ○ 水道技術の継承 ○ 職員定数の適正化
(4) 民間業務委託の推進	○ 民間委託業務の見直し・検討
(5) お客さまサービスの充実	○ 窓口サービスの向上 ○ 料金収納の利便性の向上
(6) 広報活動の推進	○ 広報活動・内容の充実 ○ お客様ニーズの調査・把握

1.4 環境：環境にやさしい水道システムの構築

近年の経済活動では、省エネルギーやリサイクルの積極的な推進など、地球規模での自然環境への配慮が求められています。

水道事業においても、自然環境保全への取り組みが、水源水質の保全や安定した水量の確保につながることから、水道事業全体を通じて「省エネルギー対策の推進、資源の有効活用」に努めます。

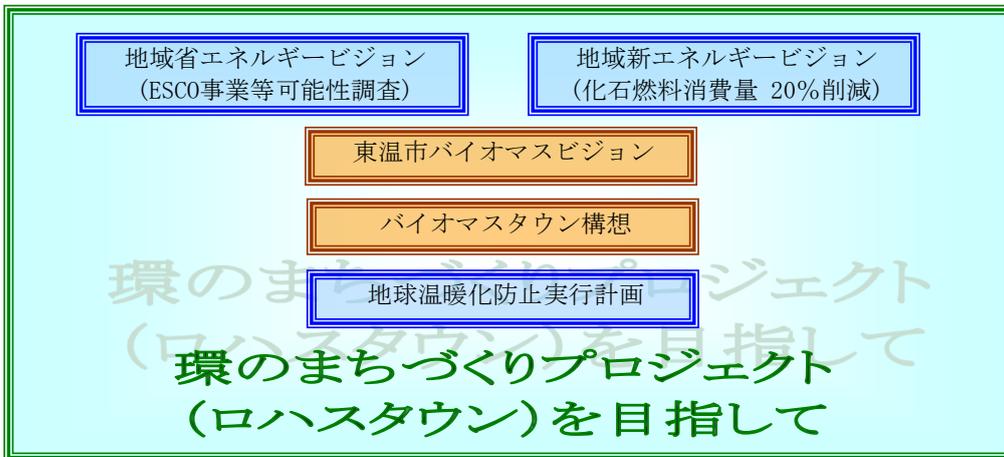
施策目標	具体施策
(1) 省エネルギーシステムの構築	○ 省エネルギー対策の推進 ○ クリーンエネルギーの導入検討
(2) 資源の有効活用	○ 建築副産物の有効利用 ○ グリーン購入の推進
(3) 有効率の向上	○ 有効率目標の設定

1.5 本市の環境保全への付与

本市では、平成17年2月の京都議定書発効を受け、平成17年に「東温市地域新エネルギービジョン」、平成18年に「東温市バイオマスビジョン」を策定し環境・エネルギー関連施策を総合して「東温市環のまちづくり」を推進してきました

また、平成19年度に策定した「東温市地域省エネルギービジョン」は、エネルギー利用の効率化によって地球温暖化問題とエネルギー問題に対応するための指針となるものです。

本市では、行政分野における温暖化対策の方針をまとめた「地球温暖化防止実行計画」との整合性をとりながら、本市における化石燃料消費量20%削減を目標として、「環のまちづくり(ロハスタウン)を目指して」様々な施策を検討しています。



例) 「東温市ソーラータウン構想」

■東温市の一般家庭の太陽光発電システム設置件数実績 (平成19年度末時点)

- ・導入基数累計 282基 (うち平成19年度設置分 24基)
- ・導入率 2.2%
- ・発電出力累計 1,081.59kW (うち平成19年度設置分 89.91kW)
- ・持ち家世帯導入率 3.3%

■事業所の導入実績

- ・市内企業 (株式会社ヒカリ) 300kW (H18 NEDO フィールドテスト事業 効率向上追求型)

■四国各県・全国との導入率比較 導入率：(導入世帯数/世帯数)

東温市	愛媛県	香川県	徳島県	高知県	四国	全国
1.80%	0.77%	1.15%	0.92%	0.49%	0.74%	0.51%

東温市役所の太陽電池パネル (60kW)

<東温市における補助制度>

「地球温暖化対策機器設置補助」

[補助対象]

- 自ら居住する市内の住宅に、未使用の機器を設置する方

[補助金額]

- 太陽光発電：4万円/kw(4kw上限)
- 太陽熱高度利用システム：4万円/基



東温市「環のまちづくりプロジェクト」・フロー図

年度	関連計画等	省エネ等取り組み事項	
～平成16年度	平成17年2月 京都議定書発効 (1990年度比 6.0%削減)	※Kids' ISO 14000 プログラム導入 CO ₂ 削減率 13% (H14～H16平均)	
平成17年度	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 地域新エネルギービジョン(市全体) [2015年度 市全化石燃料 使用量20%削減] ※基準2005年度 ○ 太陽光・太陽熱・風 力・温度差など ○ バイオマスの利用によ る環のまちづくり </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 地球温暖化対策実行計画(市役所) [2010年度(平成22年度)の温 室効果ガス総排出量の8.5%削 減を目標] ※基準2004年度(4,906t-CO₂) エコ・キッズフェスティバル </div>	○クールビズ(市関連施設) 6月～9月の電気使用料 18,494kW削減(前年同月比) 522,501円の経費削減 ※CO ₂ 約6.7tの削減 ○エコ・キッズの取り組み Kids' ISO 14000 で15% 削減 年換算約18.7t (100世帯・家族数458人)	
平成18年度	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 東温市バイオマスビジョン ※バイオマスエネルギーの利用 油糧作物のBDF化・食べない稲のエネルギー化 木質ペレット・チップのストーブやボイラ利用 生ごみメタンガス発電、堆肥化 えひめヒマワリ・プロジェクト 1ha, 80,000本 栽培実証 (見奈良なたねコスモス栽培者協議会・ 市農林振興課) ヒマワリ油のブランド化の実証 (補レスパコーポレーション・市産業 創出課) バイオマス・フェスティバル もりもりCO₂ダイエット ・市内間伐材でペレット製造・燃焼実験 ・給食センターほか廃食油のBDF化 エコ・キッズ・フェスティバル ・エコ・セッション 科学実験ショー ・子どもからの環境アピール ・会場 坊っちゃん劇場 ・科学教育、表現学習の推進 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 環境基本計画 地球環境保全行動計画 (市民・事業所・市の取り組み) </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 新エネルギーの導入 ■太陽光発電 ○ 学校給食センター(10kW) 消防署(10kW) NEDO 価格低減促進枠FT事業 ○ 市内企業本社工場 (300kW) NEDO 効率向上追求型FT事業 ○ 家庭用太陽光発電普及率 約2% (全国比の約3.5倍) (4万円/kW 4kW上限) ※H18年度未発電量 1,400kW ・事業所 300kW ・家庭用 約1,000kW ・公共施設 約100kW ■ バイオマスエネルギーの利用 学校給食センター ・BDF対応ボイラ3台導入 ・ペレットストーブ2台導入 ふるさと交流館「さくらの湯」 ・ペレットストーブ1台導入 </div>	チームマイナス6%チーム員 「東温市」参加 ○クールビズ・ウォームビズ ○ブラック・イルミネーション さくらの湯、櫛フジ パナソニック四国エレクトロニクス㈱ ○「STOP・レジ袋」 マイ・バッグ普及キャンペーン 省エネ得々キャンペーン ○県ノーマイカー通勤デー運動 毎月1回実施 9月～3月の平均実施率 (マイカー+バイク)は57.8% で、その内17.7%が公共交 通へ転換 ○パーク&レイルライド キャンペーン ○クールビズ(市庁舎) 6月～9月の電気使用料 5,068kW削減(前年同月比) 107,687円の経費削減 ※CO ₂ 約1.9tの削減 ○東温市全施設H18-H17比較) 光熱水費 △5,753,895円 光熱費・燃料 △2.3% 節水 △3.2% 5,300m ³	
平成19年度	○ エコ・キッズ支援事業(エコ市民育成) エコ・キッズ・フェスティバル ○ 地域省エネルギービジョン策定 ○ バイオマスタウン構想策定 ・食育推進基本計画策定(H19～21) (地場産給食・地産地消・食と健康) ・とうおん 農産物等ブランド化、ものづくり支援 ・特産標表等のづくり・ブランド化 ○ 美しいまちづくりの推進(景観計画策定等)	○ 新・省エネ推進事業 ・ペレットストーブ導入(南吉井保育所1台) ・さくらの湯等ペレットボイラ導入検討 ・公用車へのBDF100%燃料実証試験 ・廃食油の市民回収システム構築 ・生ごみ、木屑、汚泥等資源循環システム構築 ・多収種米の作付け・エネルギー実証試験 ・太陽光+風力ハイブリッド発電導入 ・電力のグリーン購入の検討(イベント等)	○エコ市民支援事業(創エネシステム) ・家庭用ペレットストーブ等導入支援創設 ○チームマイナス6%関連事業 ・レジ袋! NO! キャンペーン ・STOP 温暖化! 四国サミット開催 ○運輸部門のグリーン化 ・パーク&高速バスライド(駐車場整備) ・パーク&レイルライド
平成20年度以降	○ エコ・キッズ支援事業(エコ市民育成) ○ 公共施設のグリーン化プロジェクト(環境配慮) ○ バイオマスタウン構想関連事業 フード&ウッドマテリアル導入による地産地消の展開 ペレットストーブ導入(桜花苑1台)	○ エコ・スクール創造計画 ・子どものアイデアによる新・省エネ導入 ○ 運輸部門のグリーン化プロジェクト ・クリーン自動車導入・燃料のグリーン化 ○ 省エネ推進事業(ESCO事業等導入検討調査)	○エコ市民支援事業(創エネシステム) ・太陽光発電・熱高度利用導入支援 ・ペレットストーブ等導入支援 ・エコドライブ推進事業所登録(愛媛県) ・緑のカーテン普及啓発

青字表記 エコ・キッズ関連

赤字表記 バイオマス関連

緑字表記 省エネ関連

2. 具体施策

2.1 安全・安心な水源、水質の確保

(1) 原水水質の保全

水道事業においては「安全な水源と安定的な水量の確保」が大前提となります。本市では豊かな水環境を背景に「地下水・表流水など多数の自己水源」から取水しており、水源が汚染されないことが重要です。

そのため、「水源の安全性を確保し、お客様に安心して利用頂ける水道水の供給」に努めます。



① 水源環境の保全

本市の象徴とも言える豊富で貴重な水資源を将来に渡って受け継いでいくために、「水の大切さを伝える啓発活動」や水源付近での清掃活動、植樹などを積極的に支援していきます。

また、重信川をはじめとする水源上流域の汚染源の把握に努め、その開発等の監視に努めます。

(2) 水質の安定・向上

水源を取り巻く環境の変化により、近年は水質悪化の傾向が見られており、水質管理体制の強化及び浄水技術の導入検討により、「安全で安心して飲むおいしい水の供給」に努めます。



① 水質管理体制の強化

本市では、「東温市水質検査計画」をもとに、水質の常時監視、定期的な水質検査の実施により水質悪化への対応を行っています。

水質検査については「愛媛県総合保健協会」等への委託により実施しており、検査結果を迅速に浄水工程に反映させることが重要です。

今後も同水質検査機関との連携を密に行い、水質基準の変化にも柔軟に対応し、「水源から給水栓までの水質管理体制の強化」に努めるとともに、危機管理の観点から、水道事故にも迅速に対応出来る体制を構築します。

また、近年では水道水源の「クリプトスポリジウム」による水源汚染が懸念されており、指標菌・クリプトスポリジウム検査の徹底を図るとともに、既設浄水場への高度浄水処理技術の導入について、将来的な検討を行います。

② 水安全計画の策定

厚生労働省では、各自治体が供給する水の安全性を一層高いレベルで確保するため、「水安全計画策定ガイドライン」（平成20年5月）を公表しました。

「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、その要素を継続的に監視・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作りを目指すものです。

本市でも「安全性の向上、維持管理の向上・効率化、技術の継承、利用者への説明責任、一元管理、関係者との連携強化」など、水道事業運営において多くのメリットが期待される「水安全計画」の策定について、検討を行います。

(3) 水質事故の防止

近年の水源を取り巻く環境変化の影響により、本市の一部水源においてもクリプトスポリジウム指標菌が検出されるなど水質悪化が進行しています。

クリプトスポリジウムを処理可能な浄水方法として「緩速ろ過方式、急速ろ過方式、膜ろ過方式及び紫外線処理方式」がありますが、本市では主要な浄水場において、安全性が高く自動運転が可能な「膜ろ過方式」を採用しています。

今後も各浄水施設で水質の安全性を高め、将来的な水質変化にも対応出来る安定した給水システムを目指します。



① 高度浄水施設の導入の検討

現在、本市の主要な浄水施設にはクリプトスポリジウム対策として「膜ろ過施設」を採用していますが、上林浄水場、松瀬川浄水場、土谷浄水場については従来の「緩速ろ過施設」で浄水を行っています。

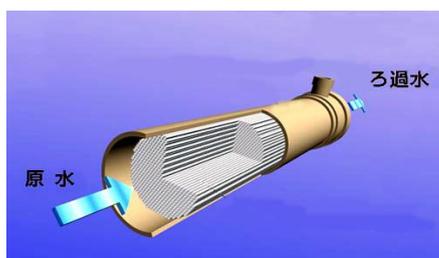
このため、日頃の水質管理やろ過池の維持管理に留意して水質事故の防止に努めるとともに、施設更新時には「膜ろ過施設」など**高度浄水施設の導入**について、建設費用・ランニングコスト・維持管理の容易性などを含めて慎重に検討を行い、より安全で安心できる水道水の供給を目指します。

② 貯水槽水道等の管理の適正化

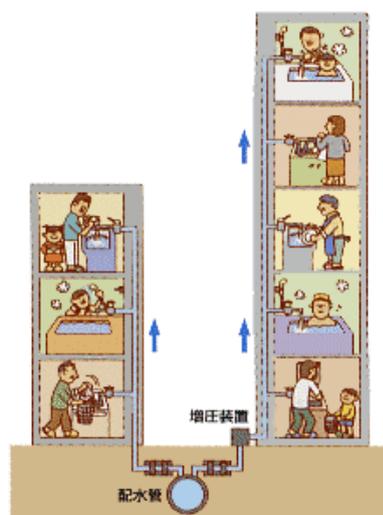
本市における貯水槽水道や専用水道等について、その施設利用状況を把握し、定期的な水質検査や、維持管理方法について指導を行います。

また、水道事業の整備により直結給水が可能となった地域及び施設については、安全性及び衛生面の観点から直結給水への切替を推奨していきます。

(参考) 膜ろ過施設



(参考) 直圧給水方式



3階直圧給水方式

直結増圧給水方式

2.2 水道施設の整備統合と安全な水道施設の構築

(1) 水道施設の統合・整備

水道ビジョンに示された新たな水道広域化への取り組みの一つとして、市内水道事業を計画的に統合し、経営基盤の強化を図ります。

① 上水道への計画的な統合

厚生労働省では**1市町1上水道事業**を目標としており、「東温市総合計画」においても「簡易水道の統合による上水道事業を計画的に推進する」と掲げています。

現在、本市では「重信地区」及び「川内地区」で統合簡易水道事業による整備を実施しており、今後も「東温市簡易水道事業統合計画」に基づいて、公営の簡易水道及び川内地区の飲料水供給施設、共同給水施設を「東温市上水道」として平成28年度までに統合し、給水量の安定、経営の一元化及び効率化による健全な事業運営を図ります。

② 緊急時連絡管の整備

重信地区、川内地区、拝志地区を連絡管(及び配水管)で連結することにより、大規模地震や渇水時においても安定した水道水の供給を図ります。

(2) 基幹管路の耐震化

平成20年3月に「水道の耐震化計画等策定指針」が策定され、「既存の基幹施設・基幹管路についても、耐震性の計画的な向上を目指すことが必要」と示しています。

また「水道施設の技術的基準を定める省令の一部を改正する省令」(平成20年3月公布)においても「水道施設の耐震性能」が明確化されました。

本市では、重信地区・川内地区の簡易水道統合事業において、老朽管路・基幹管路を中心に耐震管への布設替を実施しています。今後も「計画的・段階的な管路更新」を継続し「有効率の向上、耐震性の向上、災害時の安定給水及び被害範囲の減少」に努めます。



① 基幹管路の耐震性の向上

本市の管路施設の構成比率は、平成20年度時点で「**铸铁管12.8%、鋼管 2.3%、硬質塩化ビニル管34.4%、配水用ポリエチレン管50.4%**」となっています。また、管路耐震化率は42.0%と非常に高く、今後も簡易水道統合事業の進捗に伴い耐震化率の向上が期待されます。

しかし、現時点で34%を占める「硬質塩化ビニル管」は「水道の耐震化計画等策定指針」においては、基幹管路が備えるべき耐震性能を有していません。

今後は平常時の安定給水のみならず、災害時における市民生活を守るライフラインの確保のため「基幹管路の計画的、段階的な更新・整備」が必要です。

管路施設の整備・更新にあたっては、「**耐震性及び有効率の向上**」を目指し、耐震性の高い「**ダクタイトル铸铁管**」「**水道配水用ポリエチレン管**」への計画的な更新を実施していきます。

※ 「水道事業ガイドライン2005」では、管路の新設・更新時には「**ダクタイトル铸铁管(NS継手)**または**水道配水用ポリエチレン管(融着継手)**」を推奨しています。

(参考) 管種別の耐震性能適合性

ダクタイル鋳鉄管の耐震適合性

管種・継手	配水支管が備えるべき耐震性能	基幹管路が備えるべき耐震性能	
	レベル1地震動	レベル1地震動	レベル2地震動
ダクタイル鋳鉄管 (NS形継手等)	○	○	○
ダクタイル鋳鉄管 (K形継手等)	○	○	注1)
ダクタイル鋳鉄管 (A形継手等)	○	△	×
鋳鉄管	×	×	×

注1)ダクタイル鋳鉄管(K・T形継手等)は、埋立地など悪い地盤において一部被害は見られたが、岩盤・洪積層などにおいて、低い被害率を示していることから、**良い地盤においては、基幹管路が備えるべきレベル2地震動に対する耐震性能を満たすものと整理することができる。**

ポリエチレン管の耐震適合性

管種・継手	配水支管が備えるべき耐震性能	基幹管路が備えるべき耐震性能	
	レベル1地震動	レベル1地震動	レベル2地震動
配水用ポリエチレン管 (融着継手) 注1)	○	○	注2)
水道用ポリエチレン 二層管(冷間継手)	○	△	×

注1)配水用ポリエチレン管(融着継手)の使用期間が短く、被災経験が十分ではないことから、十分に耐震性能が検証されるには未だ時間を要すると考えられる。

注2)配水用ポリエチレン管(融着継手)は、良い地盤におけるレベル2地震(新潟県中越地震)で被害がなかった(フランジ継手部においては被害があった)が、**布設延長が十分に長いとは言えないこと、悪い地盤における被災経験がないことから、耐震性能が検証されるには未だ時間を要すると考えられる。**

鋼管の耐震適合性

管種・継手	配水支管が備えるべき耐震性能	基幹管路が備えるべき耐震性能	
	レベル1地震動	レベル1地震動	レベル2地震動
鋼管 (溶接継手)	○	○	○

鋼管(溶接継手)では、いずれの地震動でも耐える「○」とされている。

硬質塩化ビニル管の耐震適合性

管種・継手	配水支管が備えるべき耐震性能	基幹管路が備えるべき耐震性能	
	レベル1地震動	レベル1地震動	レベル2地震動
硬質塩化ビニル管 (RRロング継手) 注1)	○	注2)	
硬質塩化ビニル管 (RR継手)	○	△	×
硬質塩化ビニル管 (TS継手)	×	×	×

注1)硬質塩化ビニル管(RRロング継手)は、RR継手よりも継手伸縮性能が優れているが、**使用期間が短く、被災経験もほとんどないことから、十分に耐震性能が検証されるには未だ時間を要すると考えられる。**

注2)硬質塩化ビニル管(RRロング継手)の基幹管路が備えるべき耐震性能を判断する被災経験はない。

地震動の区分

レベル1地震動 (目安:震度5以下)	多くの土木構造物に対して従来から設定された地震動に相当し、対象となる構造物の供用期間中に1~2回発生する地震動 → 施設の供用期間中に発生する可能性の高い地震動
レベル2地震動 (目安:震度6以上)	プレート境界地震や直下型地震による、確立は低い水道施設に与える影響が極めて大きい地震動 → 過去から将来にわたって当該時点で考えられる最大級の強さを持つ地震動

(3) 基幹施設の耐震化

「水道の耐震化計画等策定指針」では、「基幹管路、基幹施設について最大規模の強さを有する地震動（レベル2地震動）に対しても、生ずる被害が最小限であって機能に重大な影響を及ぼさない必要がある」と示しています。

また、本市は「東南海・南海地震防災対策推進地域」に指定されており、30年以内に震度6以上の地震が発生する確率が30%を超えています。

さらに、近年では大規模地震に伴う水道施設への被害が頻発するなど、市民の生活を守る重要なライフラインとして、水道施設の耐震化の重要性は高まっています。



① 既存施設の機能診断の実施

平成11年度以降「拝志地区」「重信地区」「川内地区」において水道施設が整備され、基幹施設の耐震化率は次第に高まっていますが、既設の基幹施設が全てレベル2地震動に対応しているかどうかは不確定です。

そこで、主要な水道施設のうち施工後10年以上経過した施設、及び耐震性能が明確でない施設について「施設機能診断」を行い、施設の老朽度、耐震化の必要性の検討を行います。

② 基幹施設の耐震性の向上

上記「施設機能診断」の結果を踏まえて、老朽化対策や耐震対策が必要な施設については、施設整備の緊急性、優先順位、投資効果、財政状況などを考慮した上で、計画的な補強・改良・整備について検討し、基幹施設の耐震性の向上に努めます。

近年の主な地震と水道の被害状況

地震名	発生日	最大震度	地震の規模(M)	断水戸数	最大断水日数
新潟県中越地震	平成16年10月23日	7	6.8	約130,000戸	約1ヶ月 (連絡復旧率に時間を要した地域を除く)
能登半島地震	平成19年3月25日	6強	6.9(暫定値)	約13,000戸	13日
新潟県中越沖地震	平成19年7月16日	6強	6.8(暫定値)	約59,000戸	20日
岩手・宮城内陸地震	平成20年6月14日	6強	7.2(暫定値)	約5,500戸	18日 (全戸避難地区を除く)
岩手県沿岸北部を震源とする地震	平成20年7月24日	6弱	6.8(暫定値)	約1,400戸	12日

厚生労働省「水道施設の耐震化の推進」より

東温市防災計画 第13節 ライフラインの耐震対策（抜粋）

第1 水道施設（水道課）

- 1 災害発生時にも最低限必要な給水を確保できる施設整備を実施する。
- 2 情報伝送システム、監視・制御システムについては、災害時にも十分に機能が発揮できるように整備する。
- 3 水道施設の広域化を推進し、水源の多様化、施設の多系統化、施設間の連絡管等の整備促進を図る。
- 4 耐震性確保の観点から水道施設の総点検を実施し、施設の老朽度、地形・地質の状況を勘案し、優先度を見極め計画的に耐震化を推進する。

(4) 災害対策の強化

大規模地震、台風等の水害、渇水などの非常時に備えるために「緊急遮断弁の設置」「緊急時給水拠点の確保」について検討を図ります。



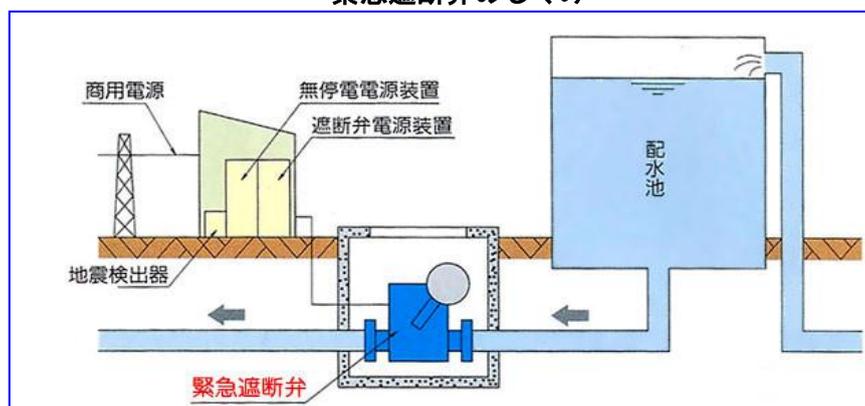
① 緊急遮断弁の設置

緊急遮断弁は、地震が発生した際、破壊された配水管路から水が流出することを防止する目的で設置されます。

配水池が2池ある場合では、1号池は消火用や緊急時生活用に、2号池は緊急遮断弁が作動し貯留させることで「災害時の生活用水の確保」が可能となります。また「大量の水の流出によって起こる地崩れなどの二次災害防止」及び「地域における緊急貯水槽の役割を果たす効果」も期待されます。

本市では、現在「南吉井配水池、志津川配水池、西ノ側配水池」に緊急遮断弁を設置しており、今後も災害時に備えた施設整備を図ります。

緊急遮断弁のしくみ

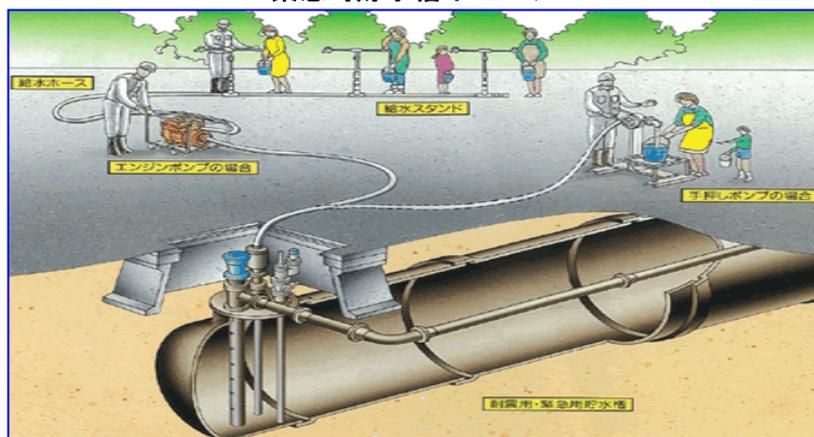


② 緊急時給水拠点の強化

「大規模災害時の生活用水の確保」のためには、「計画1日最大給水量の12時間分」の配水池容量が必要となります。

本市では各給水区域での12時間分以上の配水池容量を確保する計画になっています。今後は、緊急時貯水槽の設置や給水車の導入などについても検討を行い、災害時における生活用水の安定的な供給に努めます。

緊急時貯水槽イメージ



(5) 地域連携・事業者間連携

水道事業の運営においては「大規模災害時における断水などの被害範囲及び被害日数を最小限に食い止める努力」及び「災害発生時の迅速かつ適切な対応」が重要となっています。

そこで、渇水や大規模災害発生時の「近隣自治体との相互応援体制の強化」を図るとともに「市民や地域民間事業者との協力体制を確立」し「より強固な防災体制の構築」を目指します。



① 広域的な相互応援体制の強化

本市では「東温市防災計画」を策定し、災害時の避難場所などを示した「防災マップ」をホームページに掲載するなど、住民への災害に関する啓発活動を行っています。

また、市内には愛媛県防災計画で災害拠点病院に指定されている「愛媛大学医学部付属病院」があり、災害発生時における極めて重要な施設となります。

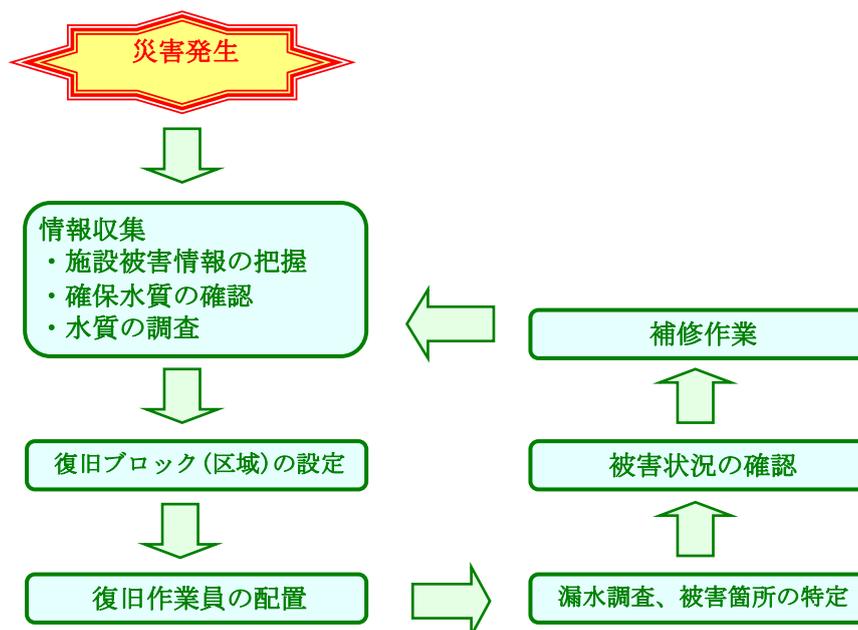
本市では、平成20年4月に「渇水等緊急時における相互応援協定」を近隣自治体(松山市、東温市、伊予市、砥部町、松前町)で締結し、渇水や大規模災害時における、応急給水及び応急復旧作業に対する「相互応援体制」の強化を図りました。

今後は、応急復旧時に備えた資機材の備蓄や定期的な点検を行い「民間事業者への協力応援体制の確立」についても検討を進めます。

② 応急給水・復旧体制の整備

水質事故や地震など大規模災害時の応急対策として、市防災担当部局や消防署・警察署などの関係団体との連携を強化し、人員体制や給水・復旧作業等について検討を行うとともに、水道災害に関して想定される「危機管理マニュアル」の整備を進めます。

また、応急復旧活動は「応急復旧フロー」に従い、確実かつ迅速に行います。



2.3 事業運営体制の強化と住民サービスの向上

(1) 収益状況の改善

水道事業は公営企業として運営しており、地方公営企業法のもと独立採算を原則としています。本市では、簡易水道統合事業の継続的な実施に伴い、支出が収入を上回り、内部留保金の補填により収支を保っています。

また、営業収益の大半を占める給水収益(水需要)について、大幅な収益増が見込めないなか、基幹施設・管路整備への重点的な投資が計画されています。

これらの事業を計画的・効率的に実施しながら、健全な財政状況を維持するためには、収益性の改善、業務の効率化、コスト削減の努力が必要となります。

「東温市水道ビジョン」では、財政状況や施策内容の見直しを3年～5年毎に行い、適切な事業運営に努めます。



具体施策

① 水道料金の適正化

本市では平成17年4月に水道料金を改正しました。今後の水需要は、緩やかな上昇が予想されますが、その状況下で「東温市簡易水道事業道統合計画」に基づいて、計画的・効率的な水道施設の統合・整備を進める必要があります。

そこで、将来的な人口、水需要及び財政収支の予測を踏まえたうえで、定期的に水道料金の適正化を検討し、利用者の理解を得られるように努めます。

② 業務の効率化とコスト削減

事業実施に伴う「遠方監視システムの導入、施設運転の自動化、維持管理費の低減」や民間委託業務の検討など、業務の効率化とコスト削減を推進します。

また、工事施工についても、一般競争入札の導入、工事発注の効率化、新技術活用による工期の短縮、工事関連書類等のペーパーレス化、施設の長寿命化などにより、積極的にコスト削減を実践し、健全な財政状況を目指します。

(2) 計画的な事業運営

本市の水道普及率は、平成20年時点で97.2%と高水準に達している一方、「基幹施設・基幹管路の改良及び耐震化、電気計装設備の整備など、水道事業の統合に伴う投資」が計画されています。

今後は、効率的かつ効果的な投資を行うために、中長期的な視野に立った段階的な投資計画(水道施設のライフサイクルコストを考慮した投資)や、事業の緊急性・重要度・投資効果などを考慮して、計画的な事業運営に努めます。



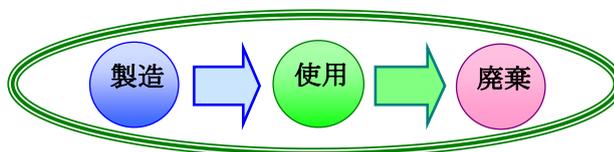
具体施策

① 重要事業への重点的投資

水道事業統合による中・長期的な効果を踏まえ「東温市簡易水道事業統合計画」に基づいて、事業の緊急性・優先順位に配慮した設備投資を実施します。

また、国庫補助対象事業については「補助金の積極的な活用」を図り、財政運営の安定化を図ります。

ライフサイクルコスト
～生涯費用～



(3) 安定した水道事業の継続

本市の水道施設創設（南吉井簡易水道：昭和43年、川上簡易水道：昭和42年）以来、つちかってきた水道事業全般に関する技術を実際に次の世代に継承するとともに、多様化するお客さまニーズに的確に対応するため「**技術的な研修等による職員の技術向上**」を図り、安定した水道事業を継続します。



具体施策

① 資産管理手法の検討

本市では導水・送水・配水管、給水管の位置及び口径を示した「水道配管図」の整備を毎年を行っており、今後も引き続き図面情報を更新していく予定です。

また、多数点在する水道施設の適正な管理運営を行うため、資産管理台帳の作成を行い、効率的な資産管理手法の導入について検討します。

② 水道技術の継承

水道技術職員の技術力向上および水道技術を継承していくため、経験年数や技術力に応じた内部研修及び外部研修への参加や、日常業務における実務経験の充実など、水道技術の継承・保持に努めます。

但し、水道担当職員は7～8年程度で移動するため、業務の効率化の観点から「民間業務委託についての見直し」についても検討を行います。

③ 職員定数の適正化

多様化する水道利用者のニーズにきめ細やかに対応し、限られた財源を有効活用するため、各業務が果たすべき役割、効果や効率性について見直しを行い、職員定数の適正化と人員の効率的な配置に努めます。

(4) 民間業務委託の推進

水道事業では「水道施設の計画・設計、施設維持管理や運転・保守、経営・財務、料金徴収やお客さまへのサービス等」様々な業務があり、民間委託の導入による効率化及びコスト削減が期待されます。

そこで、民間の専門知識や技術を活用することが望ましい業務を抽出し、行政サービスの維持向上に努めながら、第三者業務委託なども含めた検討を行い、段階的な委託業務への移行を目指します。



具体施策

① 民間委託業務の見直し・検討

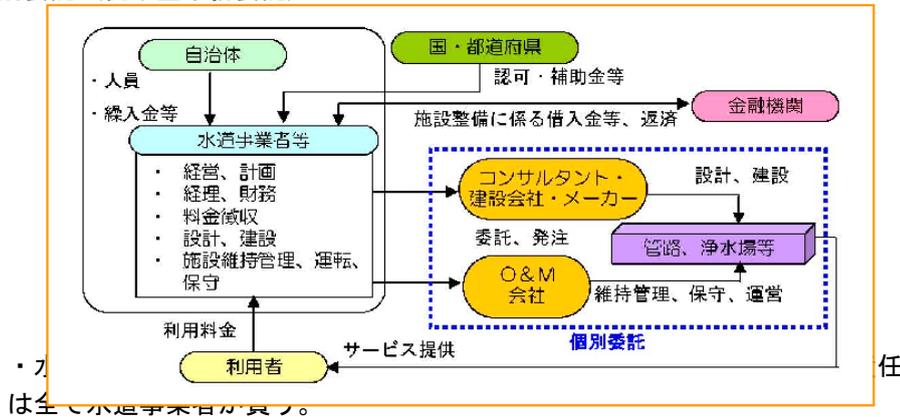
本市の水道事業では、現在「検針、メーターの取替、水質検査及び水道施設巡回点検（川内地区）」などを個別に民間業者に委託しています。

改正水道法では、「浄水場の運転管理業務など、水道の管理に関する業務について包括的に第三者に委託することが可能」となり、水道事業における民間委託の範囲が広がり「**民間委託による業務効率化**」が期待されます。

今後は、業務効率化の観点から現在職員が実施している業務内容について個別に検討・見直しを行い、民間委託の活用による経費削減やお客さまへのサービスの向上を目指します。また、浄水施設運転管理業務などに関する「第三者委託やPFIの導入」についても、導入事例等を参考に検討を行います。

<水道事業における民間活用の例>

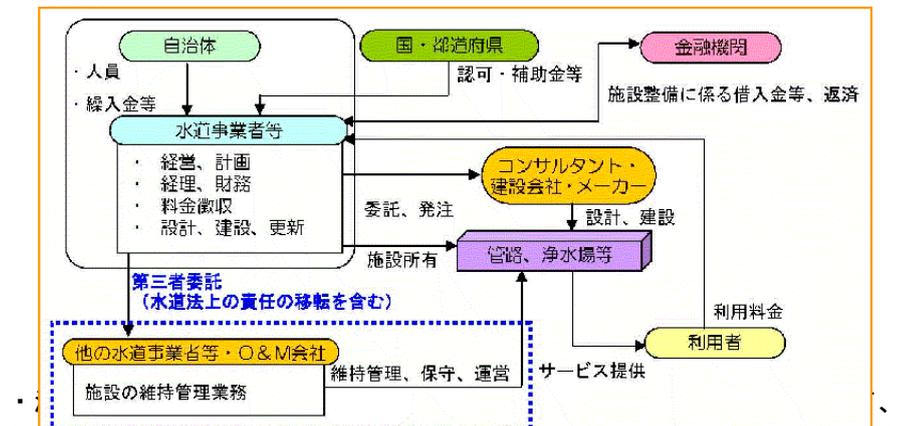
○個別委託（従来型業務委託）



は全て水道事業者が負う。

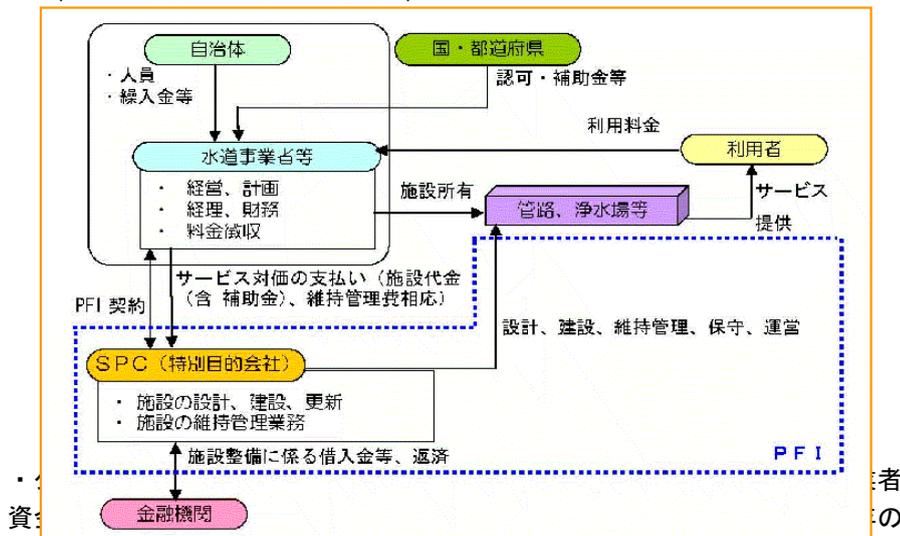
メーター検針、窓口受付、設計、水質検査や清掃警備など、多くの市町で導入事例が見られる。

○第三者委託



技術的な信頼できる他の水道事業者や民間事業者を、水道法上の責任を含め委託する。契約期間は3～5年とすることが多い。

○PFI (Private Finance Initiative)



長期にわたる。

民間事業者が資金調達を行うことにより、水道事業者は財政支出の平準化が可能となる。

(民間活用を含む水道事業の連携形態に係る比較検討の手引き 参照)

(5) お客さまサービスの充実

水道利用に関する手続きや相談を、より便利で快適に行えるサービスの充実に努めます。また、多様化する利用者のニーズを的確に把握し、お客さまサービスへの迅速な反映を目指した体制の充実を図ります。



具体施策

① 窓口サービスの向上

水道利用者の利便性の向上、ニーズの多様化を踏まえて、水道利用に関する手続きの簡素化を随時検討します。

また、苦情や問い合わせについては、お客様の視点に立って適切に対応し、窓口でのご意見や検針時等によせられる様々な声に対して迅速に対応し、窓口サービスの向上に努めます。

② 料金収納の利便性の向上

平成20年度時点の料金収納は、口座振替が82.0%と大部分を占めており、利便性向上のため、今後も「口座振替の推進」に努めます。

また、多様化するニーズに対応するため、クレジットカードやコンビニエンスストアでの収納等についても検討を行い、利便性の向上や利用者負担の軽減を図ります。

(6) 広報活動の推進

現在、本市では「水道料金、水質検査計画、入札状況」などをホームページや広報とうおんを通じて広報活動を行っています。

今後は、お客様が知りたい情報や、お客様に知らせたい情報を手軽に入手出来るよう、ホームページの充実など積極的な情報公開に努め、利用者が安心して利用出来る水道事業を目指します。



具体施策

① 広報活動・内容の充実

いつでもどこでも、手軽に水道についての情報が得られるように、水道課のホームページの情報内容の充実を図り、事業状況や水質検査等の公表、諸手続き様式の提供などにより、利便性の向上を図ります。

また、水道に関する重要な意思決定事項を公開し、より多くのお客様の理解と合意を得ることにより、事業運営の透明性の確保に努めます。

② お客さまニーズの調査・把握

これからの水道事業では、水道利用者のニーズを的確に受け止め、今後の事業運営に反映することが重要になります。

今後は、より多くのお客様の意見を取り入れるため「水道モニター制度や顧客アンケート、満足度調査、パブリックコメント(意見募集)」などの導入について検討を行い、市民の意見を迅速に反映することにより、開かれた水道事業の運営を目指します。

2.6 環境・エネルギー対策の推進

(1) 省エネルギーシステムの構築

地球温暖化対策が我が国の最重要課題の一つになっているなか、水道事業においても、省資源・省エネルギー・再生可能エネルギー対策が位置付けられ、対策の着実な実施が求められています。

今後は「温室効果ガス削減」「循環型社会の実現」を目指して「地球温暖化防止へのさらなる取り組み」が必要となっています。

本市では「東温市地域省エネルギービジョン」をはじめとした各種の施策により、環境・エネルギー問題に対して積極的な取り組みを実施しています。

また、太陽光発電、バイオマスエネルギーへの関心も高く「自然環境に配慮した水道システムの構築」を目指します。



具体施策

① 省エネルギー対策の推進

老朽化した施設・設備を更新する際に省エネルギー型の機械設備を導入するなど「水道施設におけるエネルギー消費量の低減」を図ります。

さらに夜間電力の利用、ポンプ設備のインバーター化、エコカーの導入など様々な視点から省エネルギー対策の推進を目指します。

② クリーンエネルギーの導入検討

本市では、企業や一般家庭を含めて太陽光発電が広く普及しています。また、近年では水道施設や下水処理場での「太陽光発電システム」開発され注目されつつあります。

そこで、水道施設の更新時において「小水力発電」や「太陽光発電システム」の導入について検討するなど「自然環境に配慮した水道システムの構築」について十分に検討を重ねていきます。

水道施設への太陽光発電システムの導入例



■ 広大なスペースの有効活用で、電気も「きれい」に。

太陽光発電システムの導入は、浄水場、下水処理場などにある広大なスペースの有効活用になります。

また、空気を汚さずに生み出された「きれい」な電気は、人々に「おいしい」水を供給したり、川や海に水を「きれい」にして返す施設の電力の一部として利用されます。



東京都水道局 三園浄水場 450kW



枚方市水道局 香里受水場 50kW



愛知県企業庁 尾張東部浄水場 150kW

(京セラホームページ参照)

<主な公的支援制度>

- 地域新エネルギー等導入促進対策事業 (経済産業省)
- 地域グリーンニューディール基金事業 (環境省)
- 地域資源利用型産業創出対策事業 (農林水産省)

(2) 資源の有効活用

水道事業を実施・継続していくうえで、環境負荷の低減は重要な課題となっています。そこで建築副産物や浄水汚泥を再生・有効利用することにより、環境対策を考慮した事業運営に努めます。



具体施策

① 建築副産物の有効利用

水道事業により発生した、建設廃材(アスファルト殻、コンクリート殻)及び建設発生土は、市内の再資源化施設へ搬入します。

また、道路埋立時の再生路盤材の利用など、再生材料の利用を促進し、資源の有効利用に取り組んでおり、資源のリサイクル、有効活用に努め環境負荷の低減を目指します。

② グリーン購入の推進

水道事業運営に必要な事務用品から、路盤材、配管材などの建設資材まで、環境負荷の少ないグリーン購入を推進し、資源の有効利用、環境負荷の低減を図ります。

※ グリーン購入とは

購入の必要性を十分に考慮し、品質や価格だけでなく環境のことを考え、環境負荷が出来るだけ少ない製品やサービスを、環境負荷の低減に努める事業者から優先して購入すること

○ オフィスでできるグリーン購入

消耗部が補充・交換できる筆記具を選びましょう。

レストランやホテル・旅館では、消費の量もごみも大量。それだけに環境への影響も大です。有機野菜や繰り返し使えるおしぼりの使用、生ごみを有機肥料や飼料へリサイクルしているレストラン、省エネや節水に取り組んでいるホテルや旅館もあります。こうしたサービスの提供にも環境に配慮するお店や施設を選びましょう。

再生素材を使った文具を利用しましょう。

再生プラスチックや再生紙素材を使用した文具を利用しましょう。ボールペンやマーカーの軸やキャップ、ファイル、スタンプ台のケースに再生プラスチックを使ったものが多く商品化されています。スタンプ台は、もちろんインキ補充で繰り返し使えるものを。レポート用紙やノート、メモ類、封筒などの再生紙品は、古紙配合率の高いものを選びましょう。



● 省エネや省資源化に配慮したOA機器に注目。

コピー機やパソコンなどOA機器の選定には、使用時だけでなく待機時の消費電力量の少ないものを選びましょう。OA機器の省エネルギー基準をクリアした製品に認められている、国際エネルギースターのロゴマークが目安です。また、コピー機では、両面コピーや複数枚のページを一面に印刷できる多面レイアウトコピーなど、紙の使用量を削減できる機能の付いたものが省資源化に役立ちます。



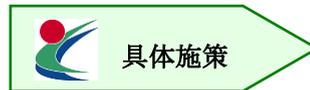
国際エネルギースターマーク

(グリーン購入ネットワークより)

(3) 有効率の向上

水は限りある資源であり、水道管の老朽化による漏水が発生すると、水道施設効率が悪化し、埋設部においては周辺道路への影響も懸念されます。また、有効率の向上は、水道事業の収益性の向上にもつながります。

そこで、簡易水道統合事業に伴う計画的な管路施設の布設替えを推進し、有効率の具体的な数値目標を設定します。



① 有効率目標の設定

簡易水道統合事業による管路の布設替えに伴い有効率は上昇しつつあります。今後は、同事業による基幹管路の更新を進め、有効率の向上を目指します。

また、健全な水循環系の構築の観点から「**有効率95%以上**」を目標として、計画的な適正水圧の管理、漏水調査の強化に努めます。

< 有効率目標 95% >

※水道ビジョンでは中小規模事業の有効率の目標を「95%以上」とすると明記されています。

IV. 水道ビジョンの再評価とスケジュール

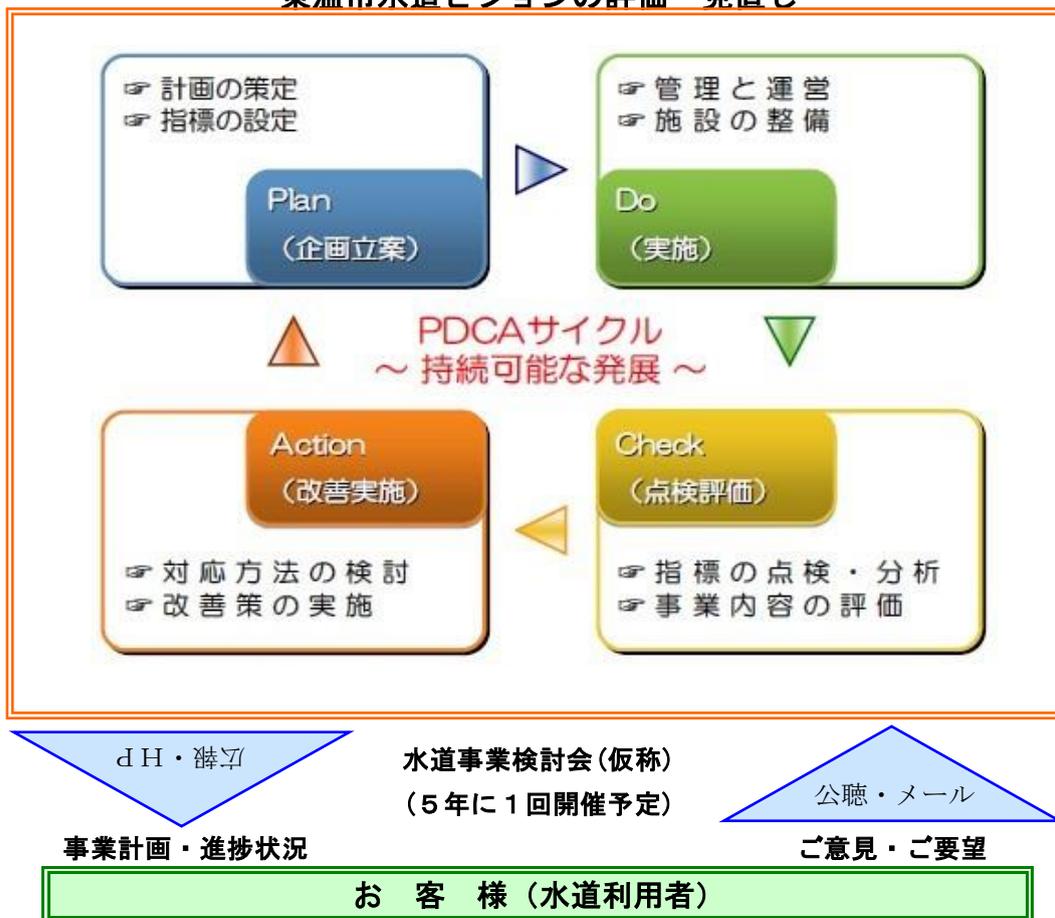


1. 本計画の評価及び見直し

本計画に掲げる各項目の推進に当たっては、施策目標の達成状況及び各具体的施策の進捗状況や目標達成度を評価・検証するとともに、お客さまの声やニーズを踏まえつつ、必要に応じて見直しを行います。

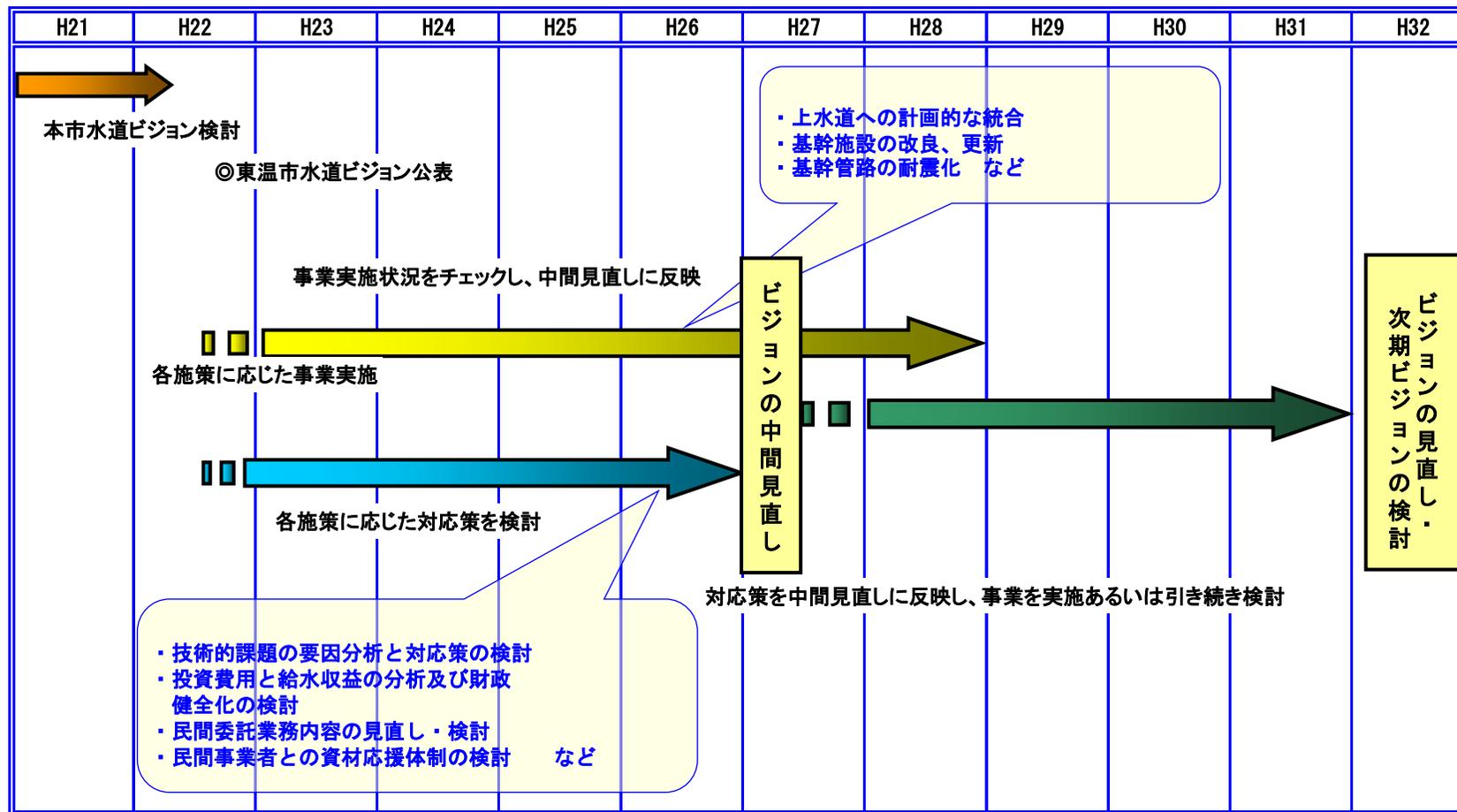
また、本ビジョンを市のホームページ等で公表し、広く周知を図り定期的な見直しを行うことで、実効性の高い施策にレベルアップし、水道をめぐる環境の変化や財政状況を踏まえた計画の達成に努めます。

東温市水道ビジョンの評価・見直し



2. 水道ビジョン実施スケジュール

本ビジョンで策定した施策については、すぐに取りかかることが可能な項目については実施し、検討が必要な事業については、優先度に応じた対応策を検討します。また、各年度末に事業進捗チェックを行うとともに、5年毎に事業の実施状況、検討の進捗状況を確認し、その内容を踏まえたうえでビジョンの中間見直しを図ります。また、最終年度においては、次期ビジョンの策定に向けた検討を進めるものとします。



3. 具体施策一覧表

施策		H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	備考 (達成目標)	
1. 安全で安心しておいしく飲める飲料水の供給（安心・安全な水源の確保・保全）													
原水水質の保全	① 水源環境の保全	→											
水質の安定・向上	① 水質検査体制の強化	→											
	② 水安全計画の策定	→											
水質事故の防止	① 高度浄水施設の導入の検討	→											
	② 貯水槽水道の管理の適正化	→											
2. いつでもどこでも安定して使える水道水の確保（水道施設の耐震化と整備・統合、災害対策の充実）													
水道施設の整備・統合	① 上水道への計画的な統合	→											
	② 緊急時連絡管の整備	→											
基幹管路の耐震化	① 基幹管路耐震性の向上	→											耐震化率80%
基幹施設の耐震化	① 既存施設の耐震診断の実施	→											耐震化率80%
	② 基幹施設の耐震性の向上	→											
災害対策の強化	① 緊急遮断弁の設置	→											
	② 緊急時給水拠点の強化	→											
地域連携・事業者間連携	① 広域的な相互応援体制の強化	→											
	② 応急給水・復旧体制の整備	→											
3. 将来まで安心して使える水道水の安定供給（事業運営基盤の強化と住民へのサービスの向上）													
収益状況の改善	① 水道料金の適正化	→											
	② 業務の効率化とコスト削減	→											
計画的な事業運営	① 重要事業への重点的投資	→											
安定した水道事業の継続	① 資産管理システムの効率化	→											
	② 水道技術の継承	→											
	③ 職員定数の適正化	→											
民間業務委託の推進	① 民間委託業務の見直し・検討	→											
お客さまサービスの充実	① 窓口サービスの充実	→											
	② 料金収納の利便性の向上	→											
	③ お客様ニーズの調査・把握	→											
広報活動の推進	① 情報公開の充実	→											
	② 広報活動の推進	→											
4. 環境にやさしい水道の構築（環境・エネルギー対策の推進）													
省エネルギーシステムの構築	① 省エネルギー対策の推進	→											
	② 太陽光発電システムの導入検討	→											
資源の有効活用	① 建築副産物の有効利用	→											
	② グリーン購入の推進	→											
有効率の向上	① 有効率目標の設定	→											有効率 95%

※ 実線：直ちに実行可能または実施中の施策、破線：検討が必要な施策（短期3年、中期5～7年）

V. 參考資料



東温市水道ビジョン



東温市役所 水道課
〒791-0292
愛媛県東温市見奈良530番地1
TEL : 089-964-2001(代)
<http://www.city.toon.ehime.jp/>