

山武郡市広域水道企業団 中長期経営プラン 2016

～ 水道事業ビジョン・経営戦略 ～

計画期間 平成 28 年度～平成 37 年度

山武郡市広域水道企業団



イメージ・キャラクター

さんすいちゃん

はじめに

山武郡市広域水道企業団は、昭和49年に水道事業経営認可を受け、創設事業に着手し昭和52年に給水を開始して以来、給水人口の増加、経済成長による急激な水需要の増加に対応するため、配水場施設や配水管等の整備・拡張を行い安全で安心な水の安定供給に努めてまいりました。

この間、給水人口は16万人を超え、普及率も93%に達し、お客様の生活環境や地域の社会経済活動を支える重要なライフラインとしての役割を果たしてきました。

一方、今後、水需要が減少し給水収益の増加が見込めない状況の中で、これまで整備してきた各施設についての維持管理や東日本大震災を契機とした災害に備えた耐震化などの取り組みを強化していく必要があるほか、多様化するお客様ニーズや環境問題への対応なども求められております。

そこで、来るべき時代に求められる理想像やこれからの10年間の目指すべき方向性等を整理し、ここに新たな計画として「山武郡市広域水道企業団中長期経営プラン2016」を策定しました。

今後は、この経営プランの基本理念として掲げた「次世代へつなぐ強靱で安心な水道」の実現を目指した水道事業運営に職員一丸となって努めてまいりますので、皆様のより一層の御理解と御協力をお願い申し上げます。

平成28年3月

山武郡市広域水道企業団

企業長 **金坂 昌典**

目 次

第 1 章 山武都市広域水道企業団中長期経営プラン 2016 の策定	
1 計画策定の背景	1
2 計画の位置付け及び期間	2
第 2 章 山武都市の水道	
1 設立の経緯	3
2 創設事業	4
3 配水管整備事業	4
4 沿 革	5
5 現在の給水区域と主要施設	6
第 3 章 現状と課題	
1 山武都市の水源	7
2 九十九里地域の近隣水道事業者	8
3 水需要の動向	9～10
4 水道施設	11～19
5 危機管理	20～24
6 水道水質	25
7 給水装置	26～28
8 お客様サービスと広報等	29～30
9 環境への配慮	31
10 組織体制と職員の育成	32～33
11 経営の健全化	34～39
第 4 章 基本理念と目標	
1 基本理念 ……【次世代へつなぐ強靱で安心な水道】	40
2 目 標	40
3 施策と取組内容	41
第 5 章 今後の10年間の取組姿勢	
1 水質管理の強化 ……【安全】	42～45
2 水道施設の計画的更新と維持管理 ……【強靱】	46～52
3 総合的な危機管理 ……【強靱】	53～55
4 お客様サービスの充実 ……【持続】	56～57
5 経営の健全化及び効率化 ……【持続】	58～62
6 活力ある人材・組織づくり ……【持続】	63
7 環境に配慮した事業運営の推進 ……【持続】	64
第 6 章 財政収支見通し	
1 投資について	65
2 将来の財政収支	66～67
3 今後の経営状況	68
4 投資・財政計画（財政収支見通し）	69～72
5 計画期間の経営指標	73～74
第 7 章 進行管理	75

第1章 山武都市広域水道企業団中長期経営プラン2016の策定

1. 計画策定の背景

山武都市広域水道企業団（以下「山武水道」という。）では、平成16年6月に厚生労働省が示した「水道ビジョン」に基づき、新たな時代の要請に適切に対応し、より質の高い給水サービスを実現するため、平成22年12月に「地域水道ビジョン2010」を策定するとともに、平成21年7月に総務省から策定するよう求められていた「経営計画」については、平成23年12月に「中期経営計画」を策定し、以降、これらの計画に基づいて事業を実施してきました。

しかしながら、近年、人口減少や東日本大震災を契機とした危機管理への対応が不可欠となり、これらを前提とした老朽化施設の更新が求められている等、水道を取り巻く環境は大きく変化していることから、厚生労働省は、これまで国民の生活や経済活動を支えてきた水道の恩恵を今後も全ての国民が継続的に享受し続けることができるよう、50年、100年後の将来を見据えた「新水道ビジョン」を平成25年3月に公表し、各水道事業体に向け当面の間に取り組むべき事項や方策を示しました。

各水道事業体は、現在の「地域水道ビジョン」から新水道ビジョンの考え方を反映したより実効性の高い計画である「水道事業ビジョン」を策定することにより、その実現に向けた取り組みを積極的に推進することが必要となりました。

また、総務省からは、公営企業の経営環境の変化に適切に対応し、そのあり方について絶えず検討するためには、自らの経営等についての確かな現状把握を行った上で、中長期的な視野に基づく計画的な経営に取り組み、徹底した効率化、経営の健全化を行う必要があり、中長期的な経営の基本計画である「経営戦略」を策定し、経営基盤の強化と財政マネジメントの向上に取り組むよう求められています。

これらを受け、山武水道では、これまでの計画「地域水道ビジョン2010」「中期経営計画」を継承し、来るべき時代に求められる課題、理想像や目指すべき方向性等を整理し、環境の変化に適切に対応するため、新たな計画として「山武都市広域水道企業団中長期経営プラン2016」を策定しました。

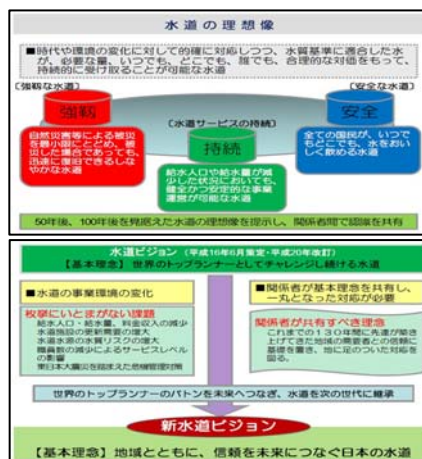
厚生労働省「新水道ビジョン」（平成25年3月）

■基本理念

新水道ビジョンでは、水道の給水対象としてきた「地域」とその需要者との間において築きあげてきた「信頼」の概念を重要視し、関係者が共有する基本理念を「地域とともに、信頼を未来につなぐ日本の水道」とし、関係者がそれぞれ取り組み挑戦することとしています。

■理想像

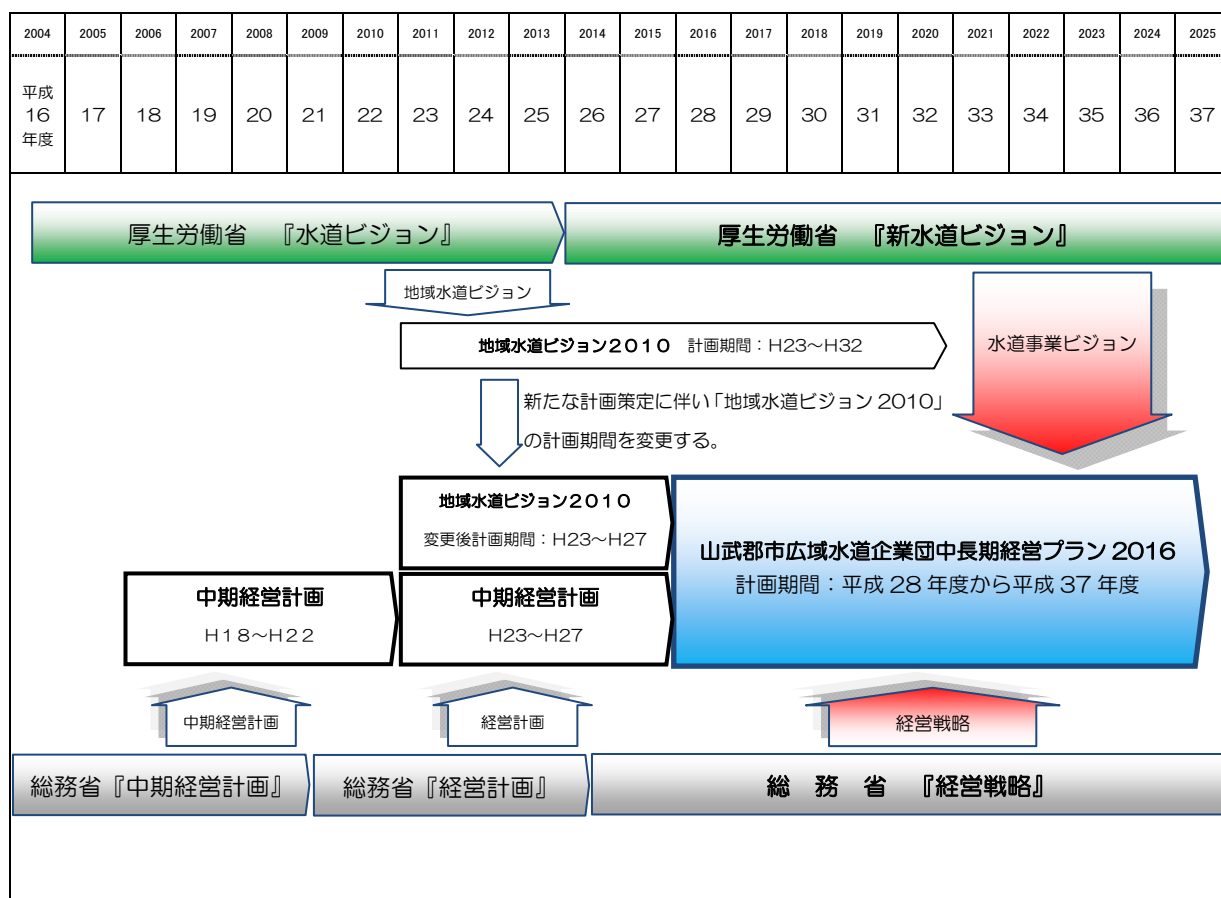
新水道ビジョンでは、水道水の安全の確保を「安全」、確実な給水の確保を「強靭」、供給体制の持続性の確保を「持続」と表現し、これら3つの観点から50年後100年後の水道の理想像を具体的に示し、これを関係者間で共有することとしています。



2. 計画の位置付け及び期間

この「山武都市広域水道企業団中長期経営プラン2016」は、山武水道の水道事業における中長期的な事業運営の方針を示したもので、平成28年度から平成37年度までの10年間を計画期間としています。

また、厚生労働省が平成25年3月に示した「新水道ビジョン」に基づく「水道事業ビジョン」として位置付けるとともに、総務省が策定を求めている「経営戦略」の内容を総合的に包含するものとして策定しました。



総務省「経営戦略」

各地方公共団体は、経営環境が厳しさを増す中であっても、事業、サービスの提供を安定的に継続できるよう、中長期的な視点に立った経営を行い、徹底した効率化、経営の健全化に取り組むことが必要である。そのためには、公営企業の中長期的な経営の基本計画である「経営戦略」を企業ごとに策定し、それに基づく計画的かつ合理的な経営を行うことにより、経営基盤の強化と財政マネジメントの向上を実現していくことが強く求められています。

第2章 山武郡市の水道

1. 設立の経緯

山武水道の給水区域は、九十九里平野のほぼ中央に位置し、上水道が整備される以前の生活用水は地下水（浅井戸）に頼ってきましたが、地層が沖積層であるため汚染されやすく、生活用水として清浄で安定した上水道の普及は地域住民にとって長年の願いでありました。

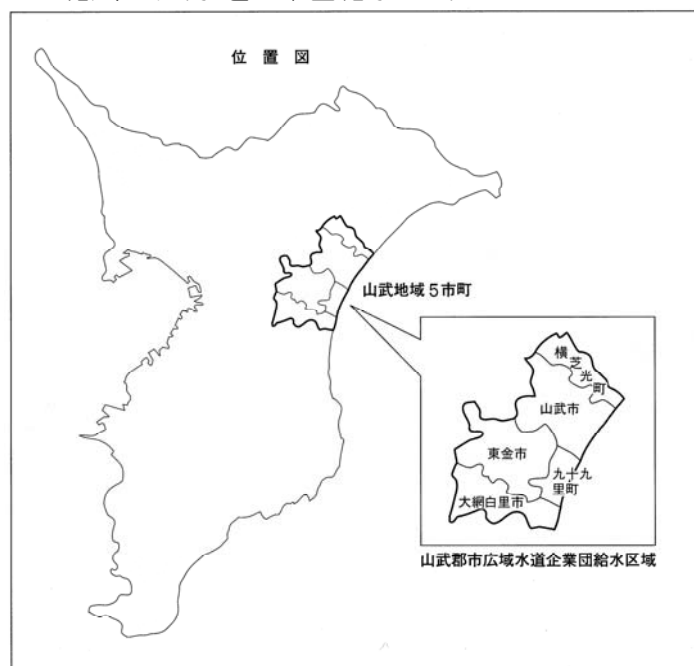
山武水道発足以前の既設水道は、東金市営水道（昭和4年設立）・大網白里町営水道（昭和39年設立）・成東町営水道（昭和29年設立）が存在しましたが、当時の経済活動の著しい進展とともに、河川や井戸水の汚濁が進行し、将来に向け抜本的な対策が望まれていました。

千葉県においても、山武地域の上水道を地域の生活環境の改善、公衆衛生の向上及び地域発展の基幹事業と捉え、上水道の普及促進が早くから検討されており、昭和42年には地域全体にわたる大規模な水源調査が実施されました。その結果、表流水はおろか地下水も期待できず、この地域での水源は利根川に求めなくてはならないとの結論に達しました。

しかしながら、利根川からの導水は大変な難事業であり、市町村レベルではとても不可能と思われましたが、時を同じくして、京葉工業地帯への工業用水を利根川から導水する計画が提起されたことに伴い、利根川の水の総合的な運用を図るため協議を重ねた結果、上水道・工業用水の多目的導水路事業として、昭和45年に利根川水系水資源開発基本計画の一つである「房総導水路事業」が施行されることとなりました。

この導水路から取水し、広域水道として水道用水供給事業を行うため、昭和46年に九十九里地域水道企業団が設立され、続く昭和48年2月に山武水道準備室が発足し、その後昭和49年3月27日、東金市、大網白里町、九十九里町、成東町、松尾町、横芝町及び蓮沼村の7市町村により「山武郡市広域水道企業団の設立に関する基本協定」が締結され、同月31日地方自治法第284条第1項による一部事務組合設立許可を得て、末端給水事業を担う山武水道が設立されました。

山武郡市広域水道企業団給水区域



2. 創設事業

山武水道設立後、給水区域全域での早期給水開始をめざし、昭和49年から昭和55年までの6か年にわたる計画で創設事業に着手しました。

この事業は、東金、大網、成東及び松尾の四配水場の建設工事と給水区域全域の配水管整備工事（口径150mm～600mm、延長198km）、配水支管布設工事（口径50mm～150mm、延長630km）という膨大な工事計画でしたが、構成市町村及び地域住民の皆様の協力により、昭和52年7月に創設地域の一部（旧横芝町、旧蓮沼村）に給水を開始し、昭和55年3月には創設事業が完了し山武郡市内の給水区域全域に給水を開始しました。

創設事業基本計画

区分	事業名	創設事業
認可年月日		昭和49年7月22日
目標年次		昭和55年
計画給水人口		198,000人
計画1日最大給水量		87,000 m ³
計画1人1日最大給水量		440L
計画1人1日平均給水量		350L
事業費		15,270,000千円
事業期間		昭和49年7月～昭和55年3月
給水年月日		昭和49年4月1日 一部給水（既設区域） 昭和55年4月1日 全区域給水
水源状況		東金地区既設水量 9,000 m ³ /日 成東地区既設水量 500 m ³ /日 九十九里地域水道企業団より受水 77,500 m ³ /日



創設事業
(水道用鋼管口径600mm)

3. 配水管整備事業

山武水道設立以前に東金市、旧大網白里町及び旧成東町がそれぞれの市街地の一部を給水区域として行っていた既設の水道施設は山武水道が引き継ぎましたが、配水管の老朽化が著しく赤濁水や漏水が絶えず、また、生活水準の向上による水需要の増大から、水量、水圧の不足を招く地域が見られたため老朽化した配水管を更新する必要が生じ、昭和54年から昭和58年まで4か年にわたる配水管整備事業に着手しました。

この事業は、特に老朽化が進んでいた東金市の既設区域の28箇所、総延長1.4kmに及び配水管の布設替え工事を行い昭和58年3月に配水管整備事業が完了しました。



配水管整備事業

4. 沿革

年号	西暦	出来事	
昭和	48	1973 山武水道準備室発足(2月)	
	49	1974 一部事務組合設立許可(3月) 大網白里町役場に事務局設置(3月) 水道事業経営認可(7月) 創設事業着手(7月)	
	52	1977 新庁舎(東金市家徳)建設工事着工(3月) 創設地域の一部給水開始(7月) 新庁舎建設工事完成(11月) 事務局を新庁舎に移転(12月)	
	53	1978 配水場遠方監視制御設備完成(3月)	
	54	1979 配水管整備事業着手(4月)	
	55	1980 創設事業完了(3月) 創設地域全域に給水開始(4月)	
	57	1982 既設水道との料金一元化(7月)	
	58	1983 配水管整備事業完了(3月)	
	60	1985 水道料金隔月徴収制の採用(4月)	
	63	1988 開発負担金制度導入(10月)	
	平成	元	1989 水道料金等に消費税転嫁(4月)
		3	1991 水道料金徴収業務委託開始(4月)
		4	1992 長期事業計画策定(2月)
5		1993 普及率90%突破(4月)	
6		1994 山武水道設立20周年(3月) 給水人口15万人突破(4月)	
8		1996 緊急時給水拠点確保事業着手(7月)	
12		2000 水道料金改定「逡増制導入」(4月)	
13		2001 水道事業基本計画策定(2月)	
14		2002 緊急時給水拠点確保事業完了(8月) 山武水道公式ホームページの開設(10月)	
15		2003 お客様センター開設(4月) 石綿セメント管更新事業着手(9月)	
16		2004 山武水道設立30周年(3月) 水道資器材備蓄倉庫完成(10月)	
18		2006 市町村の合併により構成市町は2市3町となる(3月)	
22		2010 地域水道ビジョン2010の策定(12月)	
23		2011 水道料金コンビニ収納開始(8月) 山武郡市広域水道企業団中期経営計画の策定(12月)	
25	2013 大網白里町の市制施行により構成市町は3市2町となる(1月)		
26	2014 山武水道設立40周年(3月)		
27	2015 重要給水施設配水管耐震化事業着手(9月)		

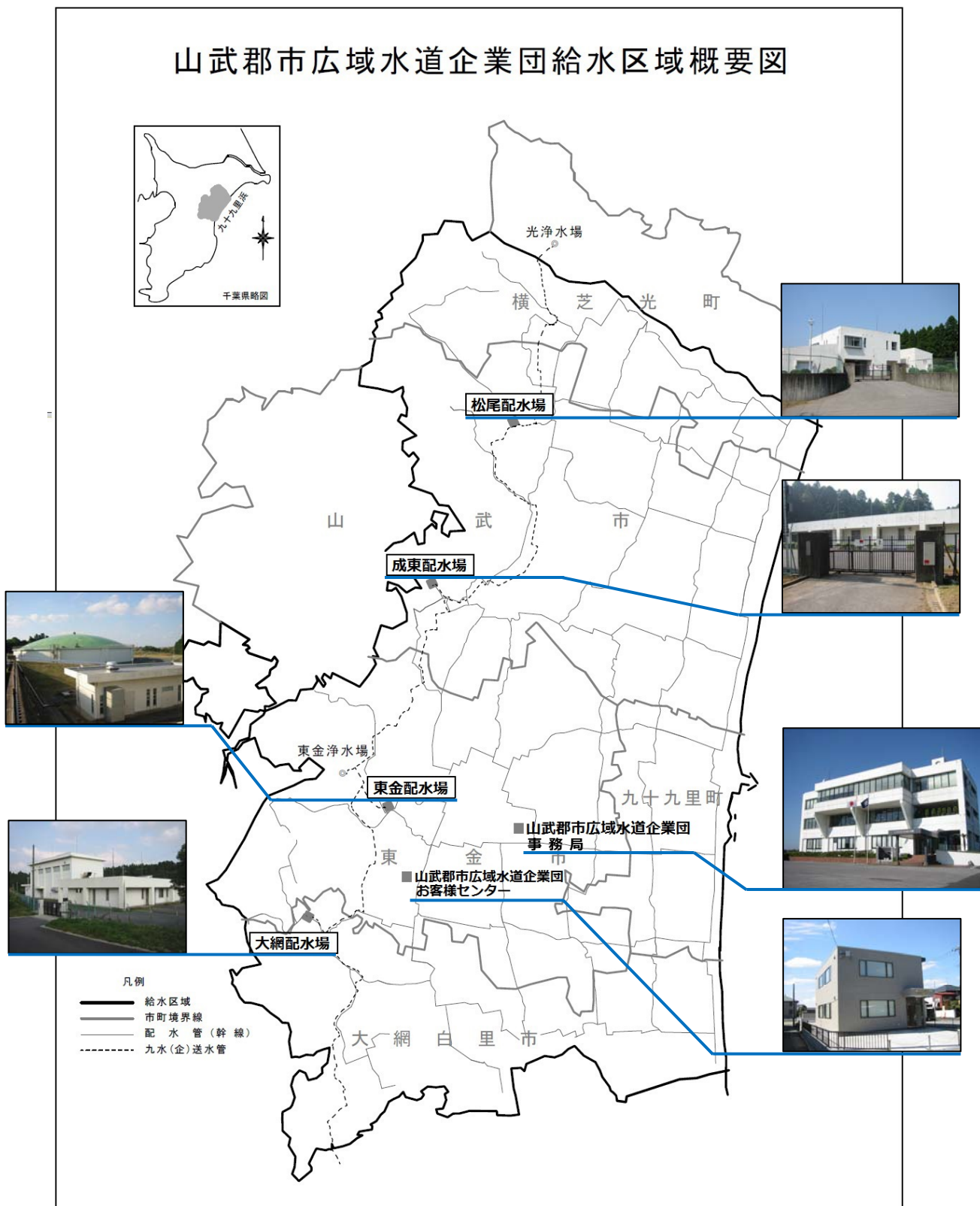
過去に甚大な被害を受けた災害

昭和62年12月17日 千葉県東方沖地震

平成23年3月11日 東北地方太平洋沖地震(東日本大震災)

5. 現在の給水区域と主要施設

現在の給水区域の面積は、299.05 km²で主要な施設は下図のように配置されています。



第3章 現状と課題

山武水道の給水区域には、飲用に適した豊富な水源が存在しないため、創設時から用水供給事業者の九十九里地域水道企業団（以下「九十九里水道」という。）から水道用水の供給を受け、お客様に給水しています。

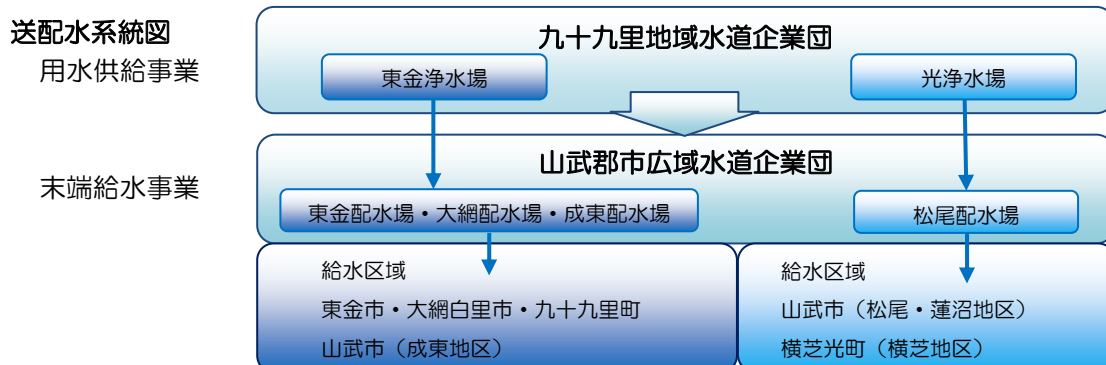
また、創設時に多額の建設費を投じ整備した水道施設（配水池や配水管）は、水需要の増加に対応し整備・拡張を行ってきました。その一方で、これまで順調な伸びを示していた水需要は平成19年度をピークに横ばいで推移し、給水人口の減少や節水機器の普及等により平成23年度以降は減少傾向となっています。

近年、全国的に人口の推移は減少傾向を辿っており、地域人口の将来動向を的確に把握した計画の策定が重要視されていますので、現状と課題を整理することとしました。

1. 山武郡市の水源

現状

山武水道の水源は、認可時において取水の9割を利根川水系（九十九里水道からの受水）に求め、既設水道から継承した自己水源の浄水施設は、平成7年度までに老朽化が著しいことから計画的に廃止し、平成8年度以降は九十九里水道から浄水を全量受水しています。



《認可年月日：昭和49年7月22日》

計画一日最大給水量：87,000 m³（受水：77,500 m³、自己水源：9,500 m³）

《参考》九十九里地域水道企業団の取水状況

計画取水量：202,200 m³/日（2.34 m³/秒）

・霞ヶ浦開発	74,740 m ³ /日（0.865 m ³ /秒）	・奈良俣ダム	11,660 m ³ /日（0.135 m ³ /秒）
・霞ヶ浦導水	29,380 m ³ /日（0.340 m ³ /秒）	・房総導水路	69,140 m ³ /日（0.800 m ³ /秒）
・東金ダム	17,280 m ³ /日（0.200 m ³ /秒）		

課題

利根川の水を房総導水路から取水し浄水処理するには多額の費用が掛かるため、全国的にみても受水費が高い状況が続いています。

【P58 取組内容 5-(1)②】

2. 九十九里地域の近隣水道事業体

現状

現在、九十九里地域には、用水供給事業者である九十九里水道と、九十九里水道から水道用水の供給を受けている山武水道・八匳水道企業団・長生郡市広域市町村圏組合水道部と、地下水を水源としている山武市水道課の四つの末端給水事業者があります。

□末端給水事業者の認可等

団体名	創設認可年月日	供用開始年月日	計画給水人口
山武郡市広域水道企業団	S49.7.22	S55.4.1	198,000人
八匳水道企業団	S49.3.30	S52.7.21	46,000人
長生郡市広域市町村圏組合水道部	S49.3.30	S55.7.1	185,380人
山武市水道課	H10.3.31	H13.10.1	18,210人

□平成26年度の状況

団体名	水源	給水人口	年間給水量	一日最大給水量	職員数(事・技)
山武郡市広域水道企業団	受水	162,238人	18,502,030 m ³	57,130 m ³ /日	事28 技27
八匳水道企業団	受水	41,112人	4,065,563 m ³	12,613 m ³ /日	事7 技7
長生郡市広域市町村圏組合水道部	受水・地下水	146,728人	19,539,080 m ³	62,117 m ³ /日	事28 技28
山武市水道課	地下水	7,328人	611,000 m ³	2,059 m ³ /日	事4 技2

□九十九里地域の水道



課題

末端給水事業者が統合・広域化することで経営の健全化が図れるか検討が必要です。【P62 取組内容 5-(4)】

末端給水事業者の給水地区

- 山武郡市広域水道企業団 …………… 東金市 山武市(成東地区・松尾地区・蓮沼地区) 大網白里市 九十九里町 横芝光町(横芝地区)。
- 八匳水道企業団 …………… 匝瑳市 横芝光町(光地区)
- 長生郡市広域市町村圏組合水道部 …………… 茂原市、長柄町、長南町、白子町、一宮町、睦沢町、長生村及び市原市の一部。
- 山武市水道課 …………… 山武市(山武地区)

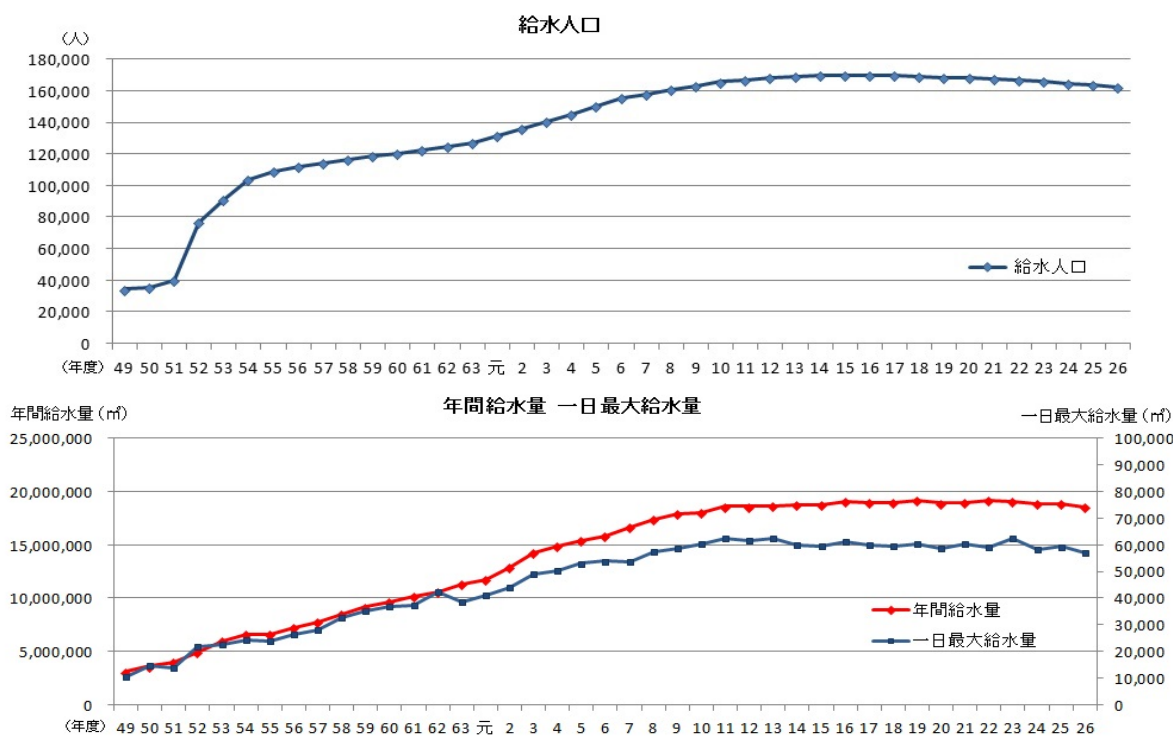
3. 水需要の動向

■給水人口・年間給水量・一日最大給水量

現 状

創設時から順調に増加してきた給水人口や年間給水量は、近年、給水区域内の人口の伸び悩みに加え、節水意識の浸透や節水機器の普及、景気の低迷等が影響し年々減少傾向にあります。

山武水道の年間給水量のピークは平成19年度の19,191,796 m³で、給水人口168,447人、一日最大給水量60,310 m³を記録しましたが、平成23年度以降は減少傾向となり、平成26年度の年間給水量は18,502,030 m³、給水人口162,238人、一日最大給水量57,130 m³となっています。



課 題

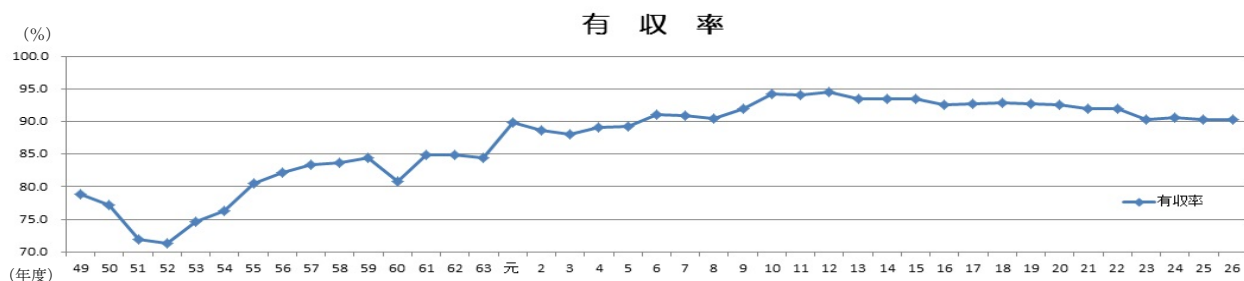
- 給水人口の減少により給水収益が減少傾向にあります。
【P58 取組内容 5-(1)①】
- 給水人口の減少により給水量が伸び悩む中、効率的な水運用における配水施設の統廃合及び配水管のダウンサイジングの検討を行う必要があります。
【P46 取組内容 2-(1)】

給水人口 …………… 給水区域内に居住し水道により給水を受けている人口
 年間給水量 …………… 給水区域内に給水した年間の水量
 一日最大給水量 …………… 年間の一日給水量のうち最大の水量
 ダウンサイジング …………… 水道管の口径を小さくする等により費用の削減や効率化を図ること。

■有収率

現 状

創設時から順調に伸びていた有収率は平成12年度に94.5%まで達しましたが、その後、緩やかに減少し、平成23年3月に発生した東日本大震災の前の年度に92.0%あった有収率は現在90.3%まで落ち込み震災前の有収率まで回復していない状況です。



課 題 東日本大震災発生後低下している有収率を向上させるための検討を行う必要があります。【☞P52 取組内容 2-(4)①②】

■普及率

現 状

普及率は全国と同規模団体の平均と比べると若干高いと言えますが、山武水道の構成市町ごとに普及率を見ますと、南部の東金市・大網白里市・九十九里町よりも北部の山武市・横芝光町の方が地下水飲用世帯が多く普及率に差が生じています。

(山武水道給水区域図)



		普及率(%)
東 金 市		98.4
山 武 市	成 東 地 区	86.0
	松 尾 地 区	71.5
	蓮 沼 地 区	80.2
	計	81.4
大網白里市		99.5
九十九里町		92.7
横芝光町 (横芝地区)		74.8
全 体		93.0

地下水飲用世帯が多い地域です。

※同規模団体 (約 92%)

課 題 地下水利用者に対して、引き続き上水道の安全性を広報紙等によりPRし加入促進を行う必要があります。【☞P56 取組内容 4-(1)⑤】

4. 水道施設

(1) 配水場

■ 配水場の現況

現 状

配水場は東金・大網・成東・松尾の4箇所（以下「四配水場」という。）で、配水場からの配水方法は一部の高台を除き自然流下方式としています。

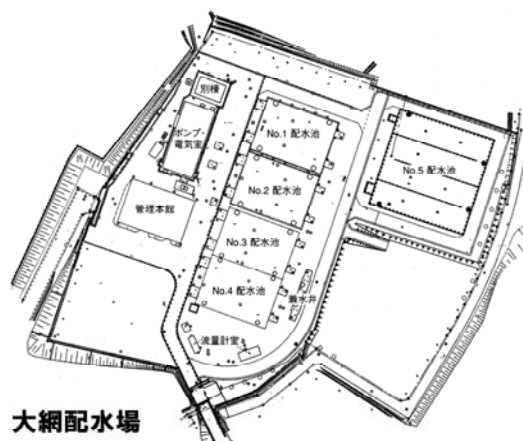
東金配水場に設置されている監視室で、四配水場の施設をテレメータにより遠方監視及び機械の操作を行っています。



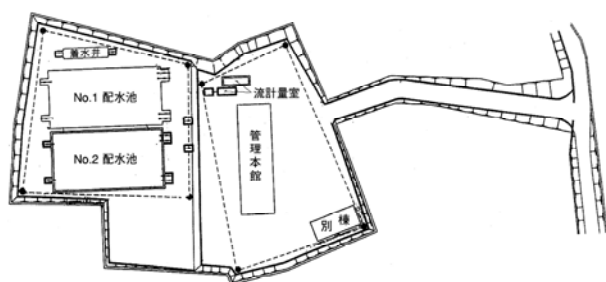
東金配水場監視室



東金配水場



大網配水場



成東配水場



松尾配水場

配水池の現況

配水場	施設名	容量 (m ³)	建設年度	構造	貯留時間 (h)
東 金	1号配水池	2,800	S51	RC 半地下式	14.1
	2号配水池	2,800	S59	RC 半地下式	
	3号配水池	2,800	H 5	RC 半地下式	
	4号配水池	8,000	H10	PC 地上式	
	計	16,400			
大 網	1号配水池	2,050	S51	RC 地下式	16.8
	2号配水池	2,050	H 元	RC 地下式	
	3号配水池	2,000	H 4	RC 地下式	
	4号配水池	2,000	H 4	RC 地下式	
	5号配水池	5,000	H14	RC 地下式	
	計	13,100			
成 東	1号配水池	2,400	S51	RC 半地下式	20.8
	2号配水池	2,400	H10	RC 半地下式	
	計	4,800			
松 尾	1号配水池	1,600	S51	RC 地上式	11.6
	2号配水池	1,600	S51	RC 地上式	
	計	3,200			
	合計	37,500			

配水池の総有効容量は13池 37,500 m³を有しています。配水池の有効容量は、日本水道協会策定「水道施設設計指針」による計画一日最大給水量の12時間分の有効容量を確保するため増築してきました。

課 題

創設当初から水需要の増加に併せ増築してきた配水池は、近年給水人口の減少等により給水量が伸び悩んでいることから、効率的な水運用を図るため配水施設の統廃合の検討を行う必要があります。

【☞P46 取組内容 2-(1) ☞P47 取組内容 2-(2)①】

有収率 …………… 有収水量(料金徴収の対象となった水量)を給水量で除したもの(%)

RC …………… 鉄筋コンクリート (Reinforced-Concrete) の略称 (鉄筋を配したコンクリート)

PC …………… プレストレスト・コンクリート (Prestressed-Concrete) の略称 (コンクリートにあらかじめ圧縮力 (プレストレス) を与え、引張り強度を増加させたコンクリート。)

貯留時間 …………… 水道水を配水池に貯留し配水に要するまでの時間

■四配水場（施設・設備）の状況

現 状

□四配水場の施設

創設期に建設された四配水場の施設は、経年劣化により老朽化が進み改修が必要な施設もある状況です。

※配水場の施設（建物・配水池）…………… 耐用年数：60年 地方公営企業法施行令第14条
別表 有形固定資産の耐用年数

□東金配水場	配水池築造年度	1号配水池	昭和51年度築造	(築38年)
		2号配水池	昭和59年度築造	(築31年)
		3号配水池	平成5年度築造	(築22年)
		4号配水池	平成10年度築造	(築17年)
□大網配水場	配水池築造年度	1号配水池	昭和51年度築造	(築38年)
		2号配水池	平成元年度築造	(築26年)
		3号配水池	平成4年度築造	(築23年)
		4号配水池	平成4年度築造	(築23年)
		5号配水池	平成14年度築造	(築13年)
□成東配水場	配水池築造年度	1号配水池	昭和51年度築造	(築38年)
		2号配水池	平成10年度築造	(築17年)
□松尾配水場	配水池築造年度	1号配水池	昭和51年度築造	(築38年)
		2号配水池	昭和51年度築造	(築38年)

□四配水場の設備

四配水場の設備は、配水池増築時に更新された設備もありますが、経年劣化や生産中止により部品の供給が困難となり更新せざるを得ないものが多くあります。

※配水場の各設備（電気設備等）…………… 耐用年数：15～20年 地方公営企業法施行令第14条
別表 有形固定資産の耐用年数

課 題 創設時に整備した四配水場の施設や設備は、経年劣化による老朽化が進んでおり、順次、施設の改修や設備の更新を行う必要があります。

【P47 取組内容 2-(2)②】

経年劣化 ……………… 時が経つにつれて性能や機能が低下すること。

■耐震診断の結果

現状

四配水場の建物及び施設の耐震診断の結果は次のとおりです。

建物耐震診断結果

配水場	施設名	構造	建築年度	防災協会耐震診断				官庁施設耐震診断		備考 (耐震診断実施年度)
				Is値	Iso値	Is/Iso値	判定	GIs値	判定	
東金	管理本館棟	RC造2階	S52	1.00	0.75	1.33	OK			H18
	電気・ポンプ室棟	RC造2階 (半地下式)	S59	1.12	0.75	1.49	OK			H18
	別棟	RC造1階	S52	2.71	0.75	3.61	OK			H18
大網	電気・ポンプ室棟	RC造2階 地下1階	H4					0.80	NG	H26
	管理本館棟	RC造1階	S52				OK (注)			H18
	別棟	RC造1階	S52				OK (注)			H18
成東	管理本館棟	RC造1階	S52				OK (注)			H18
	別棟	RC造1階	S52				OK (注)			H18
松尾	管理本館棟	RC造2階	S52	0.89	0.75	1.19	OK			H18
	ポンプ室棟	RC造地下1階	S52	2.71	0.75	3.61	OK			H18
	別棟	RC造1階	S52	2.76	0.75	3.68	OK			H18

※耐震判定 防災協会耐震診断……Is/Iso値が1.00以上で耐震性能有り

官庁施設耐震診断……GIs値が1.00以上で耐震性能有り

(注)大網・成東配水場のRC造1階建ての4棟については東金・松尾配水場の同構造の耐震診断結果から推測しています。

電気室 …………… 受電・配電・計装などの電気盤を格納する部屋

ポンプ室 …………… 地形構造物の立地又は管路の状況など諸条件に応じたポンプ圧送方式により水を送る設備を設置した部屋

別棟 …………… 自家発電機、次亜塩注入設備等の建物

施設耐震診断結果

配水場	施設名	重要度 ランク	レベル1					レベル2					備考 (耐震診断 実施年度)	
			設計 水平 震度 (G)	耐震 性能	構 造 物	基 礎 杭	配 管	設計 水平 震度 (G)	耐震 性能	構 造 物	基 礎 杭	配 管		
東 金	1号配水池	A 1	0.20	1	OK	OK	-	0.56	2	OK	OK	-	H25	
	2号配水池		0.20	1	OK	OK	-	0.56	2	OK	OK	-		
	3号配水池		0.20	1	OK	OK	-	0.56	2	OK	OK	-		
	4号配水池		0.20	1	OK	OK	-	0.30	2	OK	OK	-		
	流出弁室		0.20	1	OK	OK	-	0.34	2	OK	OK	-		
	低区流量計室		0.20	1	OK	-	-	0.55	2	OK	-	-		
	場内配管(流入)		-	1	-	-	OK	変位0.19m	2	-	-	OK		
	場内配管(流出)		-	1	-	-	OK	変位0.01m	2	-	-	OK		
大 網	1号配水池	A 1	0.20	1	OK	OK	-	0.61	2	OK	NG	-	H26	
	2号配水池		0.20	1	OK	OK	-	0.61	2	OK	NG	-		
	3号配水池		0.20	1	OK	OK	-	0.59	2	OK	NG	-		
	4号配水池		0.20	1	OK	OK	-	0.59	2	OK	NG	-		
	5号配水池		レベル2に対応した耐震設計で築造されております。							2	OK	OK		
	低区流量計室		0.20	1	OK	OK	-	0.59	2	OK	-	-		
	高区流入弁室		0.20	1	OK	OK	-	0.61	2	OK	-	-		
	場内配管		-	1	-	-	OK	変位0.01m	2	-	-	OK		
成 東	1号配水池	A 1	0.20	1	OK	OK	-	0.56	2	OK	OK	-	H25	
	2号配水池		0.20	1	OK	OK	-	0.56	2	OK	OK	-		
	低区流量計室		0.20	1	OK	-	-	0.55	2	OK	-	-		
	場内配管		-	1	-	-	OK	変位0.03m	2	-	-	OK		
松 尾	1号配水池	A 1	0.20	1	OK	OK	-	0.80	2	OK	NG	-	H26	
	2号配水池		0.20	1	OK	OK	-	0.80	2	OK	NG	-		
	低区流量計室		0.20	1	OK	-	-	0.61	2	OK	-	-		
	場内配管		-	1	-	-	OK	変位0.01m	2	-	-	OK		

地震動レベル1 … 施設の供用期間中発生する確率が高い地震動

地震動レベル2 … 施設の供用期間中発生する確率が低い地震動、または施設が経験するものとして最大級と評価される地震動

耐震診断結果で耐震性能を有していない建物及び施設

- ・大網配水場の電気・ポンプ室棟の壁
- ・大網配水場の1～4号配水池と松尾配水場の1～2号配水池の基礎杭

※但し、該当施設の基礎杭は、地震動レベル1に対応しており、過去に千葉県で発生した大震災（S62：東方沖地震）や近年発生した大震災（H23：東日本大震災）にも耐えた施設です。

課 題

- ・大網配水場の電気・ポンプ室棟については、重要な設備が設置されており大地震で崩壊し機能を発揮できなくなると給水に重要な影響を与えることから対策が必要となっています。【P47 取組内容 2-(2)③】
- ・東金・大網・成東配水場には地震動レベル2に対応した配水池がそれぞれ一池以上ありますが、松尾配水場には無いため北部方面の災害対策を検討する必要があります。【P47 取組内容 2-(2)①】

(2)配水管

■配水管路

現 状

平成26年度末現在、配水管路の総延長は約1,400kmで、このうち耐震化実施済みの管路は約149.6kmで、耐震化率は10.7%です。

また、基幹管路は約51km埋設されており、耐震化率は18.5%（全国平均21.6%）で、耐震適合率は52.8%（全国平均34.8%）となっております。

基幹管路及び耐震化率

年度	基幹管路 総延長	耐震適合性のある管の延長		耐震適合率	耐震管の割合
		耐震管の延長	耐震適合性のある管の延長		
26	50,564m	26,681m	9,353m	52.8%	18.5%

主な更新計画

更新計画	期 間	計画管路延長	
		全 体	平成26年度 までの実績
基幹管路配水管耐震化事業	平成29～38年度	41.9km	—
重要給水施設配水管耐震化事業	平成27～41年度	27.0km	—
老朽管更新事業 ※石綿セメント管・硬質塩化ビニル管・TS管路等の更新	平成15年度～継続	88.6km	66.7km
特殊形態管路更新事業 ※国道横断部や軌道横断部の配水管更生工事	平成18～28年度	10箇所	4箇所

※平成19年度以降に布設した配水管は、すべて耐震性に優れた管種を使用しています。

□水道施設のバックアップの強化

山武水道の低区配水系統は、東金・大網または成東・松尾のどちらかの配水場が停止しても可能な限り給水できるよう、配水管の整備及びネットワーク化（配水ブロック化・配水管のループ化）を進めています。

□管路の経年劣化

創設時に布設した配水管は耐用年数（40年）を迎えようとしており、経年劣化が著しい箇所もあり赤水や濁水の原因となっていることから、排水栓等を設置し洗浄作業を実施するとともに老朽管を計画的に更新しています。また、水道事故予防対策の強化として、管路パトロールによる点検を行うとともに配水幹線の軌道横断箇所・国道横断箇所の漏水調査及び軌道横断箇所の電食調査を実施しています。

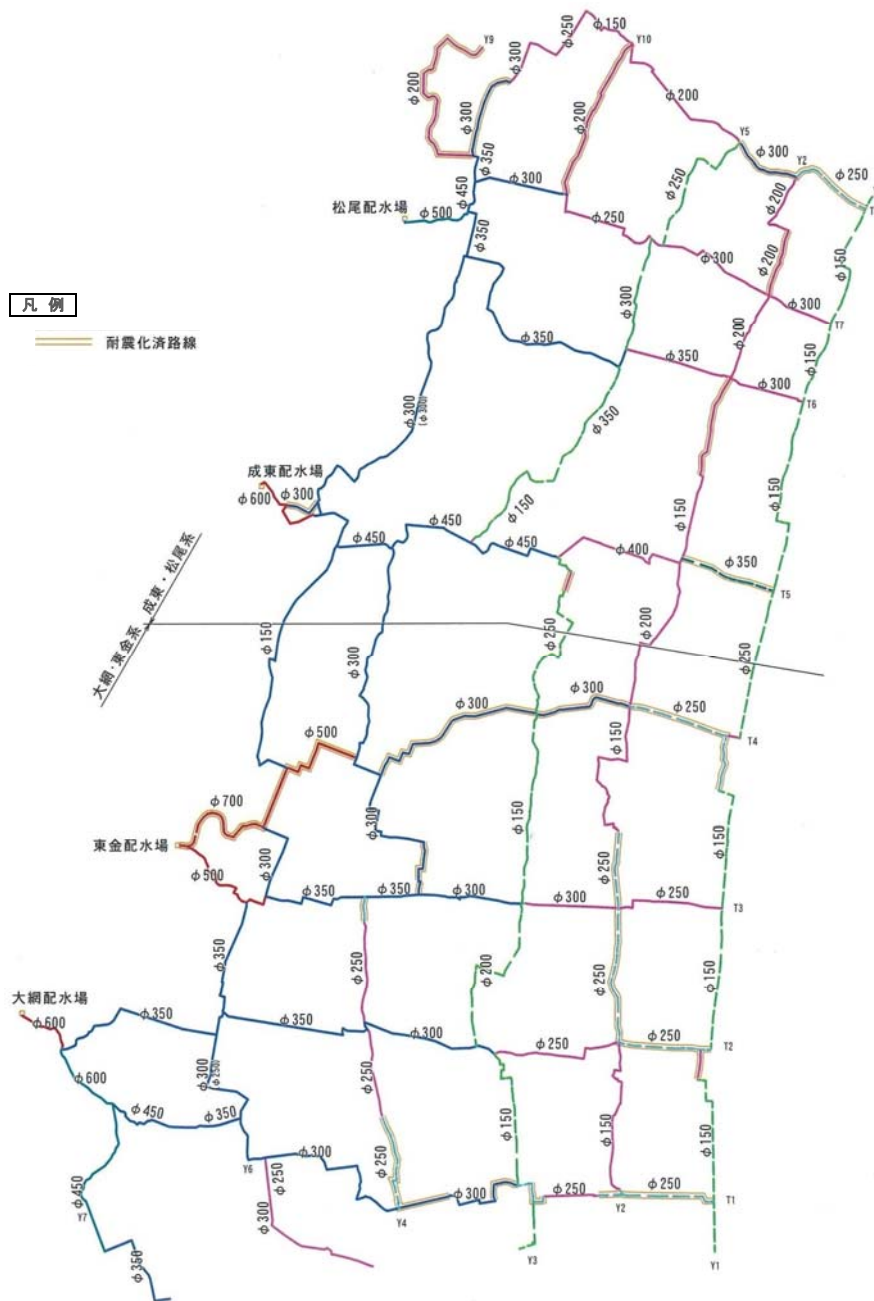
□管路における水質保全対策

給水区域内の使用水量の少ない一部の地域では、配水管末で排水することにより水質保全に努めています。

低区配水系統 …………… 各配水場より海拔の低い区域のこと。

平成26年度の水質保全水量 …………… 約7万m³/年

《参考》主要管路分布図（平成26年度末現在）



- 耐震化率 …………… 管路の総延長のうち耐震管の占める割合。（耐震管とは配水管における耐震型継手を有するダクタイル鋳鉄管、鋼管等をいいます。）
- 耐震適合率 …………… 管路の総延長のうち耐震適合性のある管（耐震形継手を有するダクタイル鋳鉄管・鋼管及び高密度ポリエチレン管）及び耐震管以外の管でK形継手を有するダクタイル鋳鉄管のうち良い地盤に布設されているものの占める割合。
- 配水管 …………… 配水池から各家庭に水道水を送る水道管のことです。山武水道では、口径50mmから800mmの水道管を使用しています。
- 配水幹線 …………… 配水管のうち口径150mm以上の主要な管路を配水幹線としており、2km程度の網目状に整備しています。
- 基幹管路 …………… 配水幹線のうち口径350mm以上の管路を基幹管路としています。
- 平成26年度の管路状況
- | | | |
|------|-------|----------|
| 配水管路 | …………… | 約1,400km |
| 配水幹線 | …………… | 約230km |
| 基幹管路 | …………… | 約51km |

山武水道の配水管布設状況

(単位：m)

管種 口径	铸铁管	石綿 以外管	鋼管 (SP・SUS)	硬質塩化 ビニル管	ポリレン 管	合計	比率 (%)
50mm以下	588.0		37,063.7	469,804.4	30,842.2	538,298.3	38.442
75	33,993.2	391.0	6,110.5	212,192.6	20,456.2	273,143.5	19.506
100	43,431.1		2,148.8	117,189.7	17,232.3	180,001.9	12.855
150	57,874.5	1,563.6	1,401.0	111,115.3	13,311.1	185,265.5	13.231
200	57,127.5		279.2	343.0	537.4	58,287.1	4.163
250	51,761.2		105.9			51,867.1	3.704
300	62,018.5		488.9	333.9		62,841.3	4.488
350	23,755.8		79.0			23,834.8	1.702
400	4,285.8		57.1			4,342.9	0.310
450	9,627.0		22.3			9,649.3	0.689
500	7,301.9		63.2			7,365.1	0.526
600	2,678.8		486.0			3,164.8	0.226
700	2,086.1					2,086.1	0.149
800	121.0					121.0	0.009
計	356,650.4	1,954.6	48,305.6	910,978.9	82,379.2	1,400,268.7	100.000

課題

- 配水管路の総延長は約 1,400km 布設されており、創設時に布設された配水管は今後更新時期を迎えることとなります。【☞P49 取組内容 2-(3)③④】
- 震災時に対応するため、基幹管路や重要給水施設への配水管を優先的に耐震化する必要があります。【☞P49 取組内容 2-(3)①②】
- 給水人口の減少に伴い水需要が減少している中、水質保全水量が増加傾向にあるので対策を講じる必要があります。【☞P46 取組内容 2-(1)】
- 配水管の漏水事故が発生した場合、迅速な復旧が求められるため緊急時に備えた体制の強化を図る必要があります。【☞P54 取組内容 3-(2)①】
- 配水管の漏水事故は、突発的な断水・減水・濁水が生じるだけではなく道路陥没とそれに伴う交通障害、家屋への浸水など二次災害を引き起こすおそれがありますので、更に復旧体制の強化を図る必要があります。

【☞P52 取組内容 2-(4)①② ☞P54 取組内容 3-(2)①】

石綿セメント管 …………… 石綿繊維（アスベスト）、セメント、珪砂を水で練り混ぜて製造したもの。長所としては耐食性、耐電食性が良好であるほか、軽量で、加工性が良い、また価格が安いなどがあげられ高度成長期のS30～S40年頃に使用されたが、その後、強度の問題から布設替え工事が進められ全国的な需要減によりS60年に製造が中止されている。

水質保全水量 …………… 水質の保持を目的とした配水管末における排水量。

■管路情報システム

現 状

山武水道では、平成18年度に管路情報システムを導入し、管路の管種・延長・布設年度等の管路データ管理を行っています。

これにより、工事の改良計画、漏水等による断水の検討、渇水時対策など各種シミュレーションの実施、さらに管路情報に関するお客様からの問い合わせにおいても迅速な対応が可能となりました。

- | | |
|------|---|
| 《機能》 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 凶面管理情報 (管網図、竣工図) ・ 施設管理情報 (布設日、漏水及び切り回しの履歴) ・ 水理解析 (管路口径決定、水圧等の水理計算) ・ 維持管理 (加筆・修正等のデータ更新) ・ 水栓情報 (水栓番号、検針データ等) ・ 断水情報 (影響範囲等) ・ 渇水対策 (給水制限10%～30%までの断水・減水エリアの特定) |
|------|---|

《参考》管路情報システムによる窓口対応



システムの表示(例)

課 題

- ・ 配水管路の更新や修繕等により毎年度情報を更新していますが、システムの管路情報が現地と異なることのないよう定期的に確認する必要があります。【☞P54 取組内容 3-(2)⑤ ☞P60 取組内容 5-(2)④】
- ・ 管路情報システムにより、使用水量に応じた配水管路の適正口径等を検討する必要があります。【☞P46 取組内容 2-(1)】

5. 危機管理

■災害対策

現 状

□職員

山武水道では、災害時における組織体制や各部門の役割及び行動内容を明確にし、応急給水・応急復旧等の活動が迅速かつ的確に実施できるよう、平成13年10月に「災害対策実施計画」及び「災害対策活動マニュアル」を策定し管理運用しています。

また、水質事故対策実施要領（平成9年12月）や南海トラフ地震に係る地震防災対策計画（平成26年9月）も策定しています。

マニュアルは全職員に配付し、災害に備え、日頃から万全な体制作りに努めています。

渇水対策については、平成13年に策定した「災害対策実施計画」の中に「渇水対策本部設置要綱」があり、渇水が発生する恐れがあると判断した場合には対策本部を設置し渇水に備えます。渇水対策本部が設置された際は、山武水道公式ホームページに状況を掲載し、関係市町へ広報協力依頼（防災無線）を行うこととしています。

□応援協定

災害時において関係機関と相互応援により協力体制が取れるよう各種協定を締結しています。また、更に災害等の緊急時の復旧体制及び資器材の供給体制の強化を図ることを目的に関係事業者と協定を締結しております。

関係機関

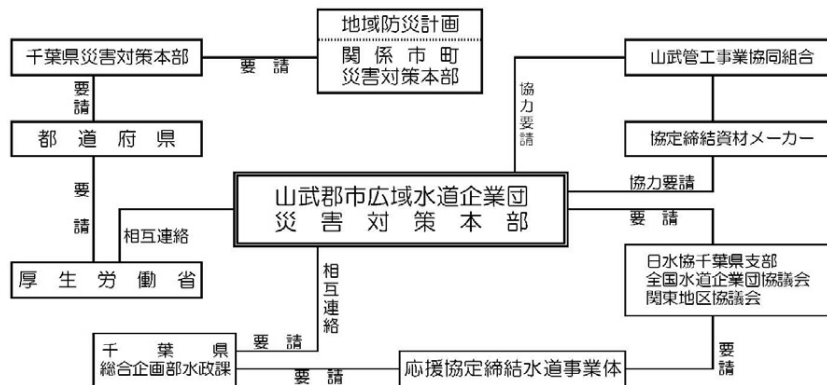
- ・千葉県水道災害相互応援協定（H7）
- ・日本水道協会千葉県支部災害相互応援に関する協定（H10）
- ・全国水道企業団協議会関東地区協議会災害時相互応援に関する協定（H9）

関係事業者

- ・災害時における応急作業等の協力に関する協定 山武管工事業協同組合（H13）
- ・災害時における水道復旧活動に関する協定 29社（H21）
- ・震災時における協力に関する協定 水道用資器材メーカー15社（H8）
- ・災害時における燃料等の供給に関する協定（H24）

山武水道「災害対策実施計画」より

応援要請の連絡体制



課題

- 既に策定済みの災害対策活動マニュアル等に不備が生じないように適宜更新を行っていく必要があります。
【☞P53 取組内容 3-(1)① ☞P54 取組内容 3-(2)⑤】
- 災害時の復旧活動に備えてより多くの事業者と復旧活動に関する協定を締結する必要があります。【☞P54 取組内容 3-(2)②】
- 災害により甚大な被害を受けた場合や資器材の調達に時間を要する場合など、他事業者からの応援なしでは復旧が困難なことも想定されますので相互応援体制の強化を図る必要があります。【☞P54 取組内容 3-(2)③】

■災害訓練

現状

災害対策実施計画及び活動マニュアルに基づく応急給水・応急復旧等の活動が迅速かつ的確に行えるよう山武水道独自の訓練（災害対策訓練・情報伝達訓練・職員参集訓練等）を毎年実施しており、関係機関が主催する合同災害対策訓練にも積極的に参加しています。



訓練：災害対策本部



訓練：応急給水

課題

実際の災害時に職員が迅速かつ的確に行動できるよう、実践的な訓練を定期的に行う必要があります。【☞P53 取組内容 3-(1)②】

■災害用資器材備蓄

現 状

地震等の災害時における応急復旧活動を円滑に行うため、山武水道では、平成16年に「水道資器材備蓄倉庫」(東金配水場内)を建設し、災害発生から約3日分を想定した資器材を確保するとともに、応急給水用の給水車2台、車載用給水タンク8基及び給水袋5,000枚を保有しています。



水道資器材備蓄倉庫

- ・鉄骨平屋造 (L:15m×W:7m×H:3.5m 部屋数2)
- ・ホイスト式天井クレーン：1基



ホイスト式天井クレーン



給水車 (積載容量 2,000L) 2台保有



給水タンク



応急給水袋

課 題

- ・資器材には耐用年数、給水袋等は使用期限があるため定期的な入れ替えが必要です。【☞P54 取組内容 3-(2)③】
- ・資器材の搬入及び搬出用のホイスト式天井クレーンを使用するには、クレーンや玉掛け等の資格を取得し訓練する必要があります。

【☞P63 取組内容 6-(1)②】

■ 応急給水対策（拠点給水所）

現 状

現在の拠点給水所は、四配水場と山武市の2箇所（成東小学校・南郷小学校）に設置されている耐震性貯水槽（100 m³）の6箇所です。

大規模地震等で、配水管が損壊する事態となった場合でも応急給水用の水道水は、四配水場の緊急遮断弁の作動により確保される水と山武市の耐震性貯水槽内の水を利用していきます。

耐震性貯水槽設置場所

- ・ 山武市 成東 （成東小学校グラウンド内 100 m³）
- ・ // 上横地 （南郷小学校グラウンド内 100 m³）



耐震性貯水槽（参考）

課 題

- ・ 災害時、拠点給水所からの水道水の運搬には給水車が必要となりますが、給水区域全域が断水した場合は山武水道の給水車2台では全域を対応することが困難なため、応援協定を締結している関係機関へ応援を要請する必要があります。【☞P54 取組内容 3-(2)②】
- ・ 耐震性貯水槽は構成市町で設置しています。山武水道では、耐震性貯水槽の設置に向けて、耐震化された管路情報を基に設置場所や国庫補助制度を活用した設置方法を検討し、今後、構成市町と協議し相談する必要があります。【☞P54 取組内容 3-(2)④】

緊急遮断弁 …………… 配水池と配水管の間に設置するもので、震度5弱（150ガル）で遮断弁が作動し配水池内の貯留水を確保するものです。

耐震性貯水槽 …………… 耐震性能を有するダクタイル鋳鉄やステンレス等で製作された貯水槽のことです。大震災が発生し配水管が漏水しても、拠点給水所として使用することが出来る重要な施設です。

■配水場の災害対策

現 状

山武水道では、災害などによる停電時においても安定給水できるよう四配水場に自家発電設備を設置していますが、平成23年3月11日の東日本大震災発生直後に松尾・成東配水場が停電し復旧までに22時間を要したことを考慮し（山武水道「水道施設地震対策指針」より）、原則、連続24時間運転可能な燃料を備蓄することとしています。

また、次亜塩素酸ナトリウムの備蓄は、1か月程度使用可能な容量を常に確保しています。

課 題 次亜塩素酸ナトリウムは消費期限があるので定期的に注入量と補給量の調整を行う必要があります。【☞P54 取組内容 3-(2)③】

自家発電設備 …………… 電力会社から供給を受ける電力とは別に、事業所内で必要な電力を自前で賄うための発電設備であり、使用機関は主にディーゼル（東金・成東・松尾配水場）とガスタービン（大網配水場）です。

次亜塩素酸ナトリウム …………… 水道水の消毒は、水道法の規定により塩素によるものとなっており、その塩素消毒剤として次亜塩素酸ナトリウムを使用しています。

6. 水道水質

■配水場の水質管理

現 状

山武水道では、九十九里水道の東金・光浄水場で浄水処理された水道水を四配水場で受水しています。

この水道水を配水管の末端まで良質な水質を保持するため、配水池で残留塩素濃度やPHを24時間監視し水質の適正な管理に努めています。

また、水道法に基づく水質基準項目（51項目）の水質検査を配水管の末端で実施し、検査結果を水質検査計画とともに山武水道公式ホームページ等で公表しています。加えて、将来にわたり水道水の安全性の確保に万全を期する観点から、水質管理上留意すべきとされている項目（水質管理目標設定項目の一部）についても検査を実施しています。

これらの水質管理により、山武水道からお客様に供給している水道水の水質は、すべて水質基準に適合しています。

□水質検査

- 水質基準項目のうち8項目は職員が検査している。
- 残り43項目は委託により検査を実施している。
（用水供給事業者及び水道法第20条検査機関）

□水質監視

- 四配水場の配水池内の水質は東金配水場内の監視室で残留塩素計やPH計により集中監視を行っている。
- 配水管末の水質については、残留塩素・PH等を毎日監視している。



東金配水場：水質検査室

課 題

- 山武水道で水質の異常（臭気等）を感じた場合、九十九里水道に対し水質情報を迅速に伝達（共有）し、浄水処理方法（活性炭処理等）の見直しを依頼する必要があります。【☞P42 取組内容 1-(1)①】
- 九十九里水道と水質監視体制の連携を図るとともに、四配水場からお客様へ給水するまでの水安全計画を策定する必要があります。【☞P42 取組内容 1-(1)②】
- 水質検査を委託するにあたり、水質検査の精度管理について受託者へ指導できるように職員の専門知識や技術を更に向上させる必要があります。

【☞P63 取組内容 6-(1)②】

7. 給水装置

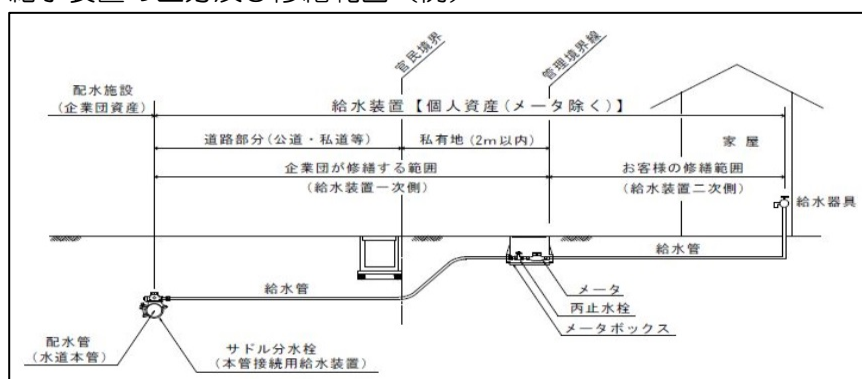
■給水装置の維持管理

現状

□給水装置

給水装置は、お客様（所有者）が維持管理を行うこととなっておりますが、道路部分の給水装置（給水管）において漏水事故等が発生した場合は、公益上の必要により行う工事として山武水道が修繕工事等を行うこととしています。

給水装置の区分及び修繕範囲（例）

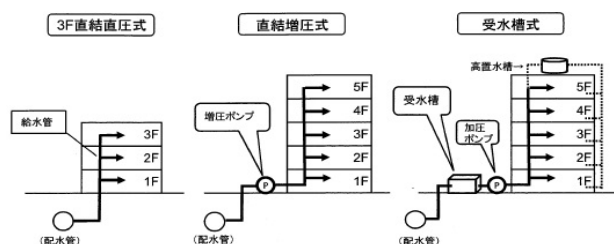


※維持管理の必要性を広報紙や山武水道公式ホームページで分かり易く説明しています。

□直結給水方式

山武水道では、貯水槽水道の利用者等に対し、受水槽以下の水質及び衛生面を考慮し、直結給水方式への切替や普及に努めています。

主な給水方式



平成26年度現在の受水槽設置数 …………… 506箇所

貯水槽水道において使用している受水槽以下は、すべて設置者等の責任で適正な管理を行うことが水道法で義務付けられています。

課題

今後も、広報紙や山武水道公式ホームページで、お客様に対し給水装置や貯水槽水道の維持管理の必要性を周知する必要があります。

【P44 取組内容 1-(2)】

給水装置 …… お客様に水道水を供給するために山武水道が布設した配水管から分岐して設けられた給水管及びこれに直結する給水用具をいう。
貯水槽水道 …… マンション等の建物や敷地内に設置されている受水槽等でいったん水道水を受けてから各戸へ給水する設備のこと。

■給水装置に対する安全性及び事故の減少

現 状

給水装置に使用している主な給水管の材質は、硬質塩化ビニル管やポリエチレン管等の樹脂管及び内面ライニング金属管を使用しています。

□道路部分における給水管事故の主な要因

- ①給水管漏水
 - ・給水管の経年劣化
 - ・他工事による破損
- ②通水不良
 - ・水道用ポリエチレン管の一層管を使用した給水管の内面剥離による通水不良
 - ・配水管接続箇所の腐食（閉塞）による通水不良

※内面剥離による通水不良の発生件数は減少傾向にありますが発生した場合は配水管接続部からメータまでの給水管を入替えています。

□給水管の材質に係る懸念

- ①樹脂管…………… 外圧（衝撃）及び埋設環境により有機溶剤の浸潤等
- ②金属管…………… 地震時における配水管接続箇所及び構造物周辺における硬性接続の特性による破損

課 題 給水装置の安全性を確保するため、給水管の材質について検討する必要があります。【☞P45 取組内容 1-(3)①②】

■給水装置工事承認申請から量水器の出庫管理

現 状

お客様から依頼を受けた給水装置工事指定事業者が提出する給水装置工事申請から量水器の出庫に至る一連の行程管理を「給水装置工事管理システム」で行い、給水装置所有者変更届や給水図面等の各種申請書を「給水電子情報システム」でデータ管理することで、お客様からの問合せ等に際しても迅速な対応を図っています。

※「給水電子情報システム」の情報は「管路情報システム」でも検索できるよう構成されています。

課 題 給水装置工事申請等の給水情報は毎年更新していますが、山武水道創設以前の給水図面の一部は完備されていないことから必要に応じ現地調査を行い情報の照合を行う必要があります。【☞P60 取組内容 5-(2)④】

■上水道の未加入世帯及び未普及地域

現 状

□未加入世帯

居住する地区に水道管が布設されているものの、地下水を飲用し、上水道に加入していない世帯を水道未加入世帯と呼んでいます。

また、地下水飲用世帯は北部の山武市及び横芝光町に多い状況です。

□未普及地域

創設時に水道への加入促進のため、地区当たり70%の世帯の加入を条件に個人負担を軽減する制度を設けましたが、飲用可能な地下水に恵まれていた地域では上水道の加入が普及しなかったため未普及地域として現在まで残っています。

課 題

地下水飲用世帯に対して、引き続き上水道の安全性を広報紙等によりPRし加入促進を行う必要があります。【☞P56 取組内容 4-(1)⑤】

8. お客様サービスと広報等

■お客様の窓口等

現 状

□お客様の窓口（お客様センター）

お客様サービスの一環として、平成15年4月から東金市内に「山武水道お客様センター」を開設し、検針及び水道料金に関する問い合わせ、引越し等による水道の開・閉栓及び名義変更等の受付を行っています。

※受付時間 平日 8:30～17:30 土曜日 8:30～12:00（日曜・祝日及び年末年始を除く）

お客様センターの窓口業務は専門の事業者へ委託しており、山武水道では本業務が円滑かつ適正に実施できるよう徹底した指導を行っています。

□水道管路及び給水装置等の問い合わせ

(1) 管路情報システムにより、お客様や給水装置工事指定事業者等からの水道管路に関する問い合わせに対して迅速な対応が可能となっています。

(2) 給水電子情報システムにより、給水の各種申請函面等に関するお客様からの問合せに対して迅速な対応が可能となっています。

□水質に関する情報

水道法に基づく水質基準項目の水質検査結果を水質検査計画とともに山武水道公式ホームページ等で公表しています。

課 題 お客様の窓口サービスの充実を図るとともに、職員は、迅速・的確・丁寧な対応を徹底する必要があります。【☞P56 取組内容 4-(1)① ☞P63 取組内容 6-(1)①②】

■水道料金のお支払い

現 状

現在水道料金のお支払いは約75%のお客様が口座振替による納付、残りの約25%が納入通知書により金融機関の窓口やコンビニエンスストアでお支払いいただいている状況です。

課 題 近年、大手都市銀行での口座振替やクレジットカード払いについてのご要望があります。【☞P56 取組内容 4-(1)②】

■お客様への情報提供

現 状

水道事業全般にわたる情報（水道事業の運営状況や水質及び水道料金に関する情報等）を
 広報紙や山武水道公式ホームページを通じてお客様へ提供しています。

また、参加型の広報活動として小学4年生を対象に「水道出前講座」を開催し水道事業の
 PRを実施しています。

- ・山武水道公式ホームページ（平成14年10月開設）平成26年度アクセス数：約4万件
- ・広報紙「広報山武水道」 年2回発行（11月・3月） 発行数：約5万6千部
- ・小学4年生を対象にした水道出前講座実績 H25：5校 H26：6校 H27：7校

参加型広報活動
 （小学4年生出前講座）



課 題

山武水道公式ホームページや広報紙を活用したお客様への情報発信や、参加
 型広報活動の水道出前講座による水道事業のPR等を継続して実施する
 必要があります。【☞P56 取組内容 4-(1)③④】

■お客様サービスの徹底

現 状

お客様への迅速な対応や円滑かつ適正な業務の実施を目指し、各業務を専門の事業者
 に委託しています。

主な業務名	委託業務の内容
水道料金徴収業務委託	検針から料金徴収、窓口業務にいたる水道料金に関する一連の業務
配水場運転管理業務委託	四配水場の施設を集中管理している東金配水場の運転を管理する業務
量水器交換業務委託	検定期間が満了する水道メータを交換する業務
漏水修理等業務委託	水道管の漏水事故に備え修理体制を整え常時待機する業務
警備業務委託	事務局、四配水場及びお客様センターを警備する業務
水質検査業務委託	専門的な技術を要する水道水の水質を検査する業務

課 題

各業務が円滑かつ適正に実施できるよう委託先の事業者に対して徹底した
 指導を行っていく必要があります。【☞P56 取組内容 4-(1)①】

9. 環境への配慮

■配水場の配水方式

現状

山武水道では、主として給水区域の地の利を生かした「自然流下方式」を採用することにより、エネルギーの消費抑制に努めてきました。

また、一部の高台への配水については、インバータ設備を導入し配水ポンプの使用電力量の削減に努めてきました。

課題 自然流下方式は経済的な配水方法であるため、今後も本方式を継続し効率的な水運用を図る必要があります。

【☞P64 取組内容 7-(1)①】

■建設副産物の減量化・再利用

現状

配水管工事を浅層埋設することにより建設副産物（工事現場外に搬出される建設発生土）の発生量を抑制するとともに、工事に伴い発生した土の他工事での再利用やリサイクル施設への搬出（再生材の活用）に努めています。

課題 環境に配慮した活動を継続的に行う必要があります。【☞P64 取組内容 7-(1)②】

■庁舎の省エネルギー対策

現状

省エネルギー対策として、契約最大消費電力を監視するデマンド監視装置を事務局庁舎に設置（平成23年7月）し、目標を定め節電に努めています。

課題 創設から40年以上経過した庁舎の設備は老朽化しているため随時更新を行っているところですが、新たな省エネルギー対策の機器導入等の検討を行う必要があります。【☞P64 取組内容 7-(1)③】

10. 組織体制と職員の育成

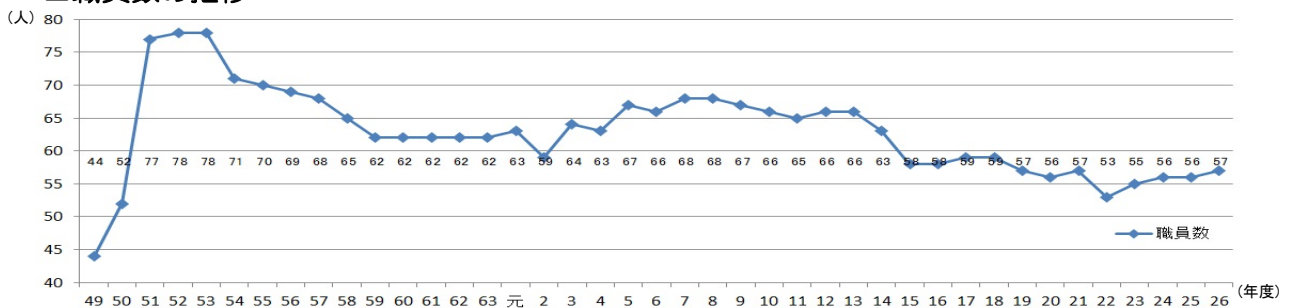
■職員数

現状

山武水道では、平成27年度末から平成29年度末までの3か年に現職員の3割強に当たる18名が定年を迎え、職員数が大幅に減少します。

計画的に、新規職員を募集していますが、技術職員の補充は難しい状況にあります。

□職員数の推移



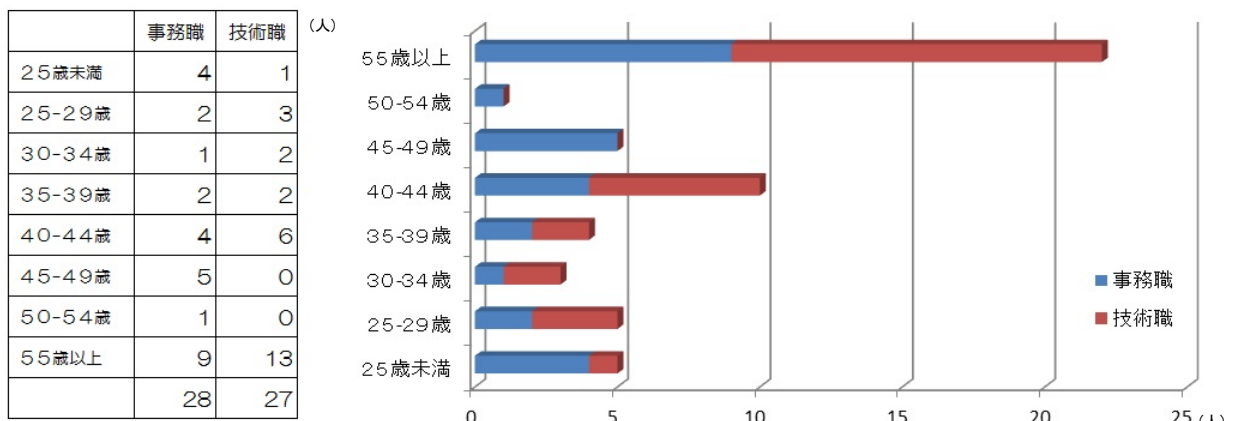
※平成26年度から再任用(短時間勤務職員)2名

□職員構成

職員数	年度				
	H22	H23	H24	H25	H26
事務職	28	28	29	29	28(1)
技術職	25	27	27	27	27(1)
合計	53	55	56	56	55(2)

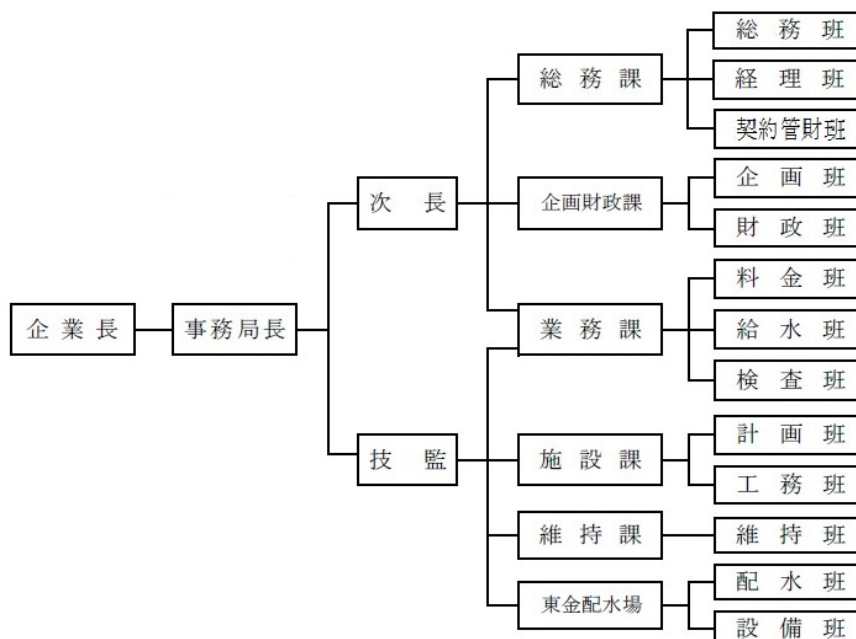
※()は、再任用(短時間勤務職員)外数

□平成26年度職員年齢構成



※再任用(短時間勤務職員)は除く

□機構図 平成27年度



課題 安定して水道事業を運営していくため、より効率的な組織体制の整備と新規採用職員の確保が求められています。【P61 取組内容 5-(3)】

■職員の育成

現状

□人材育成

山武水道では、人材育成及び技術の継承が図れるよう様々な研修会に職員を派遣しています。経験年数及び職に合わせた公務員基本研修として山武郡市広域行政組合、事務系の専門研修（法制執務・契約実務等）として千葉県自治研修センター、水道事業における事務・技術研修として日本水道協会、その他各種団体主催の研修会に多数参加しています。また、山武水道内部研修では、その都度必要とされる研修内容を検討し、コンプライアンス意識の向上を図るため公務員倫理研修やメンタルヘルス研修等を行い、人材育成に取り組んでいます。

□技術の継承

平成27年度現在、職員の約4割が50代となっており、今後3年間で大量の定年退職者が見込まれており、技術の継承を図るため内部における講習会や水道事業体を対象とした各種研修等に職員を積極的に参加させるとともに、経験豊かな職員による指導を受けながら実際に仕事を覚えていくOJT（On-the-Job Training）を徹底しています。

課題 今後、経験豊かな職員が定年退職を迎えるため、その後を引き継ぐ職員の技術の継承や人材育成が急務となっています。【P63 取組内容 6-(1)①②】

1.1. 経営の健全化

■料金体系等

現状

現行料金は、平成12年4月に19%の改定を行うとともに、料金体系をそれまでの「口径別単一料金制」から「口径別逓増料金制」に変更しました。

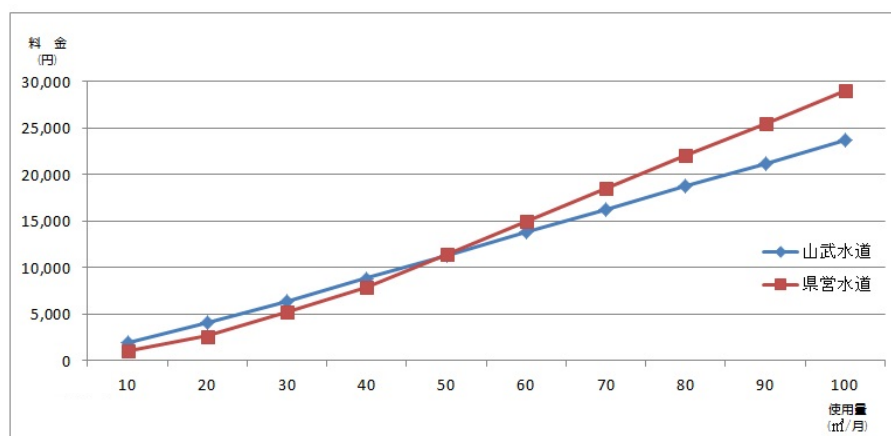
逓増料金制	
1 m ³ ～ 15 m ³ まで	1 m ³ につき190円
16 m ³ ～ 30 m ³ まで	1 m ³ につき215円
31 m ³ ～100 m ³ まで	1 m ³ につき235円
101 m ³ ～	1 m ³ につき250円

逓増料金制の特徴は一般家庭の負担増をできるだけ抑え大口のお客様からは応分の負担をお願いするものですが、水道料金収入の約8割を生活用(一般家庭)が占めているため、逓増の度合いを緩やかに設定しています。

《参考》平成26年度有収水量の分析(用途別)

	生活用	業務営業用	工場用	全体
1日平均使用水量(m ³ /日)	36,237	7,227	2,321	45,785
構成比(%)	79.1	15.8	5.1	100.0

《参考》水道料金の比較(家庭用口径13mm:1ヶ月計算)



課題

山武水道では、平成12年4月に19%の水道料金の改定を行って以降料金の見直しは行っていない状況ですが、給水区域内の人口の伸び悩みにより水道料金収入が減少傾向にある中、創設時に建設した施設が老朽化していることから修繕や更新費が増加傾向にあり、経営面は益々厳しい状況になると考えられます。【P58 組内容 5-(1)②】

■給水収益の向上

現 状

給水区域内の人口の伸び悩みに加え、節水意識の浸透や節水機器の普及、景気の低迷による大口利用者の使用量の減少が影響し、給水収益は年々減収している状況です。

課 題 地下水飲用世帯や水道未加入世帯に対して、引き続き上水道の安全性を広報紙等によりPRし加入促進を行い給水収益の向上を図る必要があります。

【☞P56 取組内容 4-(1)⑤】

■企業債残高

現 状

創設当初に借り入れた高利率の企業債は、平成20年度に償還が終了しました。

現在の企業債残高は、平成13年度から平成22年度の間に施設整備のため借り入れた総務省財政融資資金（8件）及び公営企業金融公庫（4件）で、未償還残高は次のとおりです。

《参考》 平成26年度末企業債未償還残高 1,327,315,269円

（単位：円）

借入先	発行	発行総額	償還高累計	未償還残高
総務省財政融資資金	8件	1,130,500,000	135,412,819	995,087,181
公営企業金融公庫	4件	435,500,000	103,271,912	332,228,088
合 計	12件	1,566,000,000	238,684,731	1,327,315,269

課 題 創設時に建設した施設が更新時期を迎えるのに備えて、企業債の発行は経営状況を見極めながら計画的に行う必要があります。【☞P60 取組内容 5-(2)②】

■高料金対策補助金（構成市町及び千葉県）

現 状

山武水道を含む九十九里地域では、域内に大きな河川や地下水のような水源が豊富ではないことから遠く利根川の水を原水に求めているため、利根川から原水を導水するための施設の建設や管理に多額の経費がかかっています。

このため、九十九里水道が山武水道に水道用水を供給する単価は、県内の多くの地域での用水供給単価よりも割高となっており、九十九里水道から山武水道が水道用水を購入するのに要する費用（「受水費」）が山武水道の総費用に占める割合は62%（平成26年度現在）と他地域に比べて高く、これが水道料金を押し上げる大きな要因となっています。

九十九里地域の各市町は、地域の水道料金が高いことを憂慮して、千葉県に対して水道料金の引下げ策を講じるよう長年にわたり要望を重ね、これを踏まえて構成市町及び千葉県は、地域の末端給水事業体における高料金対策として、昭和52年から現在まで継続して多額の補助金の支出を行っています。

□構成市町からの補助金（一般会計補助金）

創設時の昭和52年度から現在まで、高料金対策として構成市町の一般会計から継続して補助金をいただいています。

【総務省の地方公営企業繰出金】

高料金対策の繰り出し（以下「基準内繰出」という。）の基準は、「自然条件等により建設改良費が割高のため、資本費が著しく高額となり高水準の料金設定をせざるを得ない水道事業に対し、繰出し基準の資本費と給水原価がそれぞれ要件を満たすもので、経営健全化のために十分な努力をしていると認められる事業」とされています。

【山武水道独自の高料金対策制度】

山武水道には、国の繰出基準（基準内繰出）とは別に、平成13年度に制度化していただいた基準外の繰出制度があります。この制度は、千葉県の補助制度に基づき給水原価で算出した限度額から基準内繰出額を差し引いた2分の1を一般会計から繰り出していただくものです。

高料金対策繰出金

（単位：円）

年度	S52~H22	H23	H24	H25	H26	合 計
構成市町補助金	29,569,798,000	330,753,000	256,717,201	250,074,000	277,294,000	30,684,636,201

※山武水道では基準内繰出の要件の1つである「資本費」が年々減少し、基準内繰出の基準値を下回ることとなったことから、平成21年度以降、補助対象が基準外繰出のみとなっています。

□千葉県補助金

高料金対策として制度化された千葉県市町村水道総合対策事業補助金の制度に基づき、創設時の昭和52年度から現在まで、継続して補助金をいただいています。

本制度は、県営水道（千葉県水道局）の給水原価を基に算出した額、または一般会計が繰り出す額のいずれか低い額を限度としています。

千葉県市町村水道総合対策事業補助金

(単位：円)

年度	S52~H22	H23	H24	H25	H26	合計
千葉県	27,091,411,000	311,249,000	241,086,000	233,451,000	258,350,000	28,135,547,000

課 題

高料金対策として構成市町及び千葉県から継続的に補助金をいただくことでお客様の水道料金を高騰させないよう抑制を図っているところですが、地理的要件による高額な受水費の支払いや更新時期を迎えた施設の維持管理・更新費用等が見込まれていますので、今後も水道料金の抑制にあたっては、構成市町及び千葉県からの高料金対策による補助金を継続的にお願いする必要があります。【☞P58 取組内容 5-(1)②】

■効率的な事業運営のための民間活用

現 状

山武水道では、事務の効率化を図るとともにお客様サービスの向上を図るため、次の業務を専門の事業者へ委託しています。

- 水道料金徴収業務委託
- 配水場運転管理業務委託
- 量水器交換業務委託
- 漏水修理等業務委託
- 警備業務委託
- 水質検査業務委託

課 題

民間委託のメリットを最大限活用し事業運営の効率化を図るため委託範囲の拡大や新たな業務の委託について調査・検討を行う必要があります。

【☞P60 取組内容 5-(2)③】

■資産管理（アセットマネジメント）

現 状

創設時に給水区域全域に整備した多くの水道施設が今後順次耐用年数を経過し更新時期を迎えるため、更新需要の増大が見込まれています。

管路更新を進めるにあたっては、管種や管路の重要度などを評価した上で、更新周期を定め、優先度の高いものから取り組むとともに、事業費を平準化することが必須であり、長期的な視点からアセットマネジメントを実践していくことが求められています。

また、古い管路は耐震性が低いものが多く、管路更新に併せた耐震管への布設替え、災害時の影響度に応じた優先順位付けなど、耐震性の向上を考慮した対応も必要となっています。

課 題 今後、更新需要が高くなることが予想されることから、資産の状態を適切に管理し、より効果的で効率的な維持管理及び更新を行っていくため、厚生労働省のアセットマネジメントツール等を活用した資産の分析と更新計画の策定が必要となっています。【☞P60 取組内容 5-(2)①】

■水道事業運営委員会

現 状

水道事業運営委員会は、水道事業の円滑を図ることを目的とし設置しています。

□運営委員の構成	構成する市町の長が推薦した受益者	5名
	知識経験を有する者	5名

運営委員会は、企業長が諮問する「運営方針に関する事項」や「需要者サービスに関する事項」を審議します。

課 題 水道事業運営委員会は受益者や知識経験者により構成されていますので、意見や助言を事業運営に効果的に反映する必要があります。【☞P62 取組内容 5-(5)】

アセットマネジメント …………… 中長期的財政収支に基づき施設の更新等を計画的に実行し、持続可能な水道を実現していくために、長期的な視点に立ち水道施設のライフサイクル全体にわたって効率のかつ効果的に水道施設を管理運営することが必要不可欠であり、これらを組織的に実践する活動がアセットマネジメント（資産管理）です。

■近隣水道事業者との統合・広域化の検討

現 状

千葉県では、平成19年2月に有識者会議による「これからの県内水道について」の提言がなされ、平成22年3月に、この提言に基づいた「県内水道の統合・広域化の当面の考え方」を公表しました。

県内水道の統合・広域化の考え方は、県営水道と九十九里・南房総地域の用水供給事業者の統合をリーディングケースとし、平成25年5月に「県内水道の統合・広域化の進め方（取組方針）案」を関係市町村に提案し、その後、平成26年3月には、進め方案の問題点を修正し、用水供給事業者と併せて末端給水事業者の統合・広域化を進める内容を含んだ「県内水道の統合・広域化の進め方（取組方針）修正案」が示されました。

平成27年7月に、関係市町村や水道事業者を対象に、これまで示したリーディングケースの最終意向確認が行われ、関係27団体全てが「賛成」と意見が一致したところです。

その後、九十九里地域の末端給水事業者は、更に統合・広域化を検討するために平成28年度に「基礎調査」を行うこととし、以降、基礎調査の結果や用水供給事業者の動向を見極めながら検討を進めることとしました。

課 題 九十九里地域の末端給水事業者は、引き続き統合・広域化の検討を行っていく必要があります。【☞P62 取組内容 5-(4)】

第4章 基本理念と目標

1. 基本理念

基本理念 「次世代へつなぐ強靱で安心な水道」

山武水道は、昭和49年の事業創設以来、山武郡市の皆様の生活環境を向上し社会経済活動を支える重要なライフラインとしての役割を果たしてきました。

しかしながら、「地域水道ビジョン2010（計画期間：平成23年度から平成27年度）」や「中期経営計画（計画期間：平成23年度から平成27年度）」の策定時の状況から私たちの水道事業を取り巻く環境は大きく変化してきており、拡大・拡張の時代から本格的な維持管理・更新の時代を迎えています。

今後、水需要が減少し給水収益の増加が見込めない状況の中で、これまで整備してきた各施設についての維持管理や東日本大震災を契機とした災害に備えた耐震化などの取り組みを強化していく必要があるほか、多様化するお客様ニーズや環境問題への対応なども求められています。

私たちは、このように厳しさを増す経営環境の中においても、「安心」して飲める「安全」な水道水を事故や災害に強い水道施設によって「安定」してお届けしていくことを使命ととらえ、さまざまな課題に的確に対応していくとともに、これまで築き上げてきた水道事業を次の世代に引き継ぎ、将来にわたってこの使命を果たすための経営基盤を継続的に確立してまいります。

このため、今後の10年間については、事業運営における根本的な考え方（＝「基本理念」）を「次世代へつなぐ強靱で安心な水道」と定め、この理念を実現するために次に掲げる3つの計画目標を設定し、積極的な事業展開を図ることとしました。

2. 目標

基本理念を実現するため、3つの計画目標を掲げ、具体的な施策を行います。

計画目標

1. 水道水の安全の確保【安全】



お客様がいつでもどこでも安全な水を飲める水道

2. 確実な給水の確保【強靱】



自然災害等による被災を最小限にとどめ、被災した場合であっても迅速に復旧できるしなやかな水道

3. 供給体制の持続性の確保【持続】



給水人口や給水量が減少した状況においても健全かつ安定的な事業運営が可能な水道

3. 施策と取組内容

具体的な施策に対する取組内容		
施 策	取 組 内 容	
安 全	1 水質管理の強化 <ul style="list-style-type: none"> (1) 水質管理の強化 (2) 直結給水方式への推進 (3) 給水装置に対する安全性の確保 	
	強 靱	2 水道施設の計画的更新と維持管理 <ul style="list-style-type: none"> (1) 効率的な水運用のための水道施設の整備 (2) 配水施設の計画的更新 (3) 管路施設の計画的更新 (4) 管路の維持管理及び漏水防止対策
		3 総合的な危機管理 <ul style="list-style-type: none"> (1) 災害対策計画と活動マニュアルの運用管理 (2) 漏水事故及び災害時における復旧体制の強化及び関係者間の連携
持 続		4 お客様サービスの充実 <ul style="list-style-type: none"> (1) お客様サービスの向上
		5 経営の健全化及び効率化 <ul style="list-style-type: none"> (1) 将来需要の動向に即した水道料金制度の検討 (2) 経営基盤の強化 (3) 組織体制の強化 (4) 統合・広域化の検討 (5) 運営委員会の有効活用
	6 活力ある人材・組織づくり <ul style="list-style-type: none"> (1) 人材育成と技術の継承 	
	7 環境に配慮した事業運営の推進 <ul style="list-style-type: none"> (1) 省エネルギーと環境保全対策 	

第5章の今後の10年間の取組姿勢の中の **安全** **強靱** **持続** マークは計画目標を示しています。また、安全な水の供給体制を確保するための関係者間の連携を **連携** マーク、前向きな対応や挑戦する意識・姿勢を **挑戦** マークにより示しています。

第5章 今後の10年間の取組姿勢

1. 水質管理の強化

1-(1)水質管理の強化

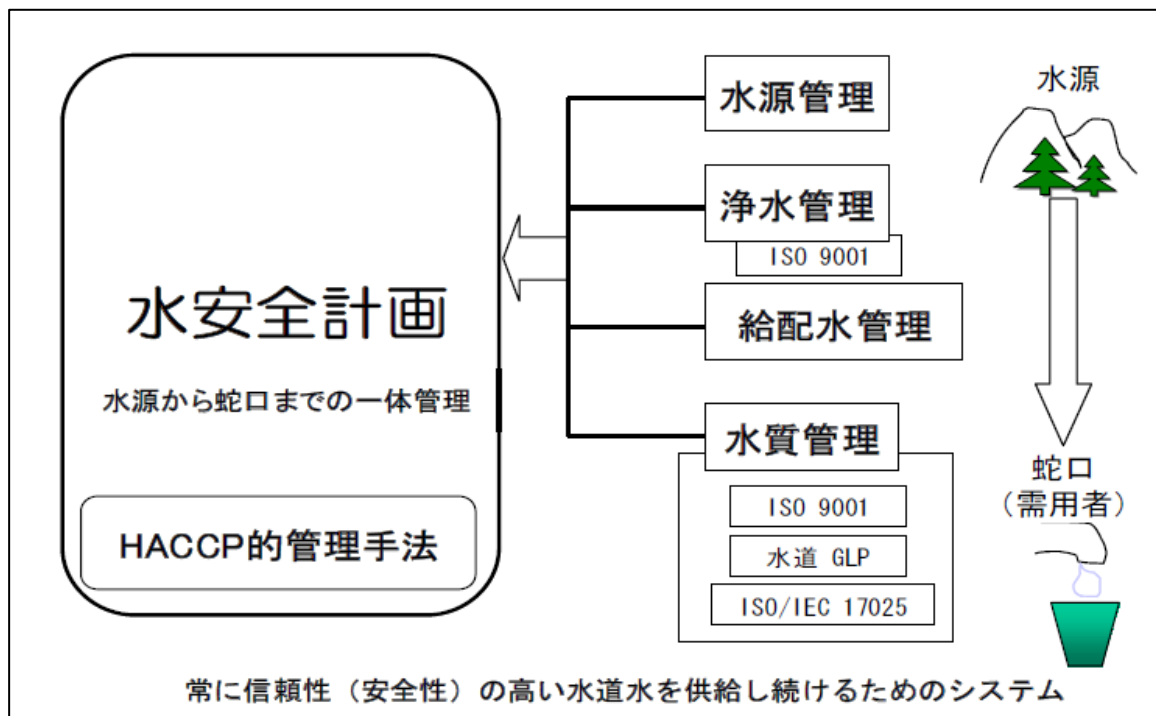
安全 連携

取組内容	<p>①【水質情報の提供】 連携</p> <p>毎年度策定している水質検査計画に基づき水質検査を実施し、引き続き検査結果を山武水道公式ホームページに掲載していきます。更に、水質異常が生じた際の用水供給団体との連絡体制の強化を図り、お客様に水質情報を提供していきます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国、県及び九十九里水道と連携し、取水している河川の情報等を共有し詳細な情報の収集に努めていきます。 P25 課題 <p>②【水安全計画の策定】 連携</p> <p>配水場から配水される水質の監視については、引き続き、用水供給事業者と相互監視を行っていきます。また、更なる水質管理の向上を図るため、厚生労働省の推奨する水源から給水栓に至る総合的な「水安全計画」を策定していきます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水質監視を実施していく中でお客様からのご意見を取り入れながら、引き続き用水供給事業者と連携し適切な水質管理に努めていきます。 (水質基準内の臭気等) ・「水安全計画」の策定に当たっては、関係各課の調整や用水供給団体と計画の共有等の検討を進めていきます。 P25 課題 									
	指標及び目標設定	指標名 (PI)		平成26年度現在					平成37年度末	
	水質検査結果の公表頻度		毎日検査の公表 (月1回) 定期検査の公表 (//) 水質基準項目 (年4回)					(同程度を継続) (//) (//)		
	水質に影響を及ぼすリスク対応をまとめた「水安全計画」を策定します。									
年次計画	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
	水質情報のインターネット公表 (定期検査・毎日検査)									
				【水安全計画】検討委員会及び素案作成						
			【水安全計画】公表及び計画開始							

効 果	<p>今後も引き続き、定期的に水質検査を実施し、常に水道水質基準を満たした安全な水をお客様にお届けします。さらに水道水質における最新の情報を収集、把握し提供することで安全性が向上し事故を未然に防ぐことができます。</p> <p>「水安全計画」を作成し、さらに用水供給団体と連携することで水源から給水栓に至る総合的な水質管理を実現することができます。</p>
-----	--

水安全計画とは

厚生労働省が策定を推奨する計画であり、WHO(世界保健機関)が食品製造分野で確立されている HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) の考え方を導入し、水源から給水栓に至る各段階で危害評価と危害管理を行い、安全な水の供給を確実にする水道システムを構築するものです。



1-(2) 直結給水方式への推進

安全 連携

取組内容	貯水槽水道の利用者に安全な水道水が供給されるよう、直結・直圧（増圧）給水へ切り替えるための働きかけや貯水槽の適正な管理に関し必要があると認めるときは、必要に応じて指導、助言を実施していきます。 P26 課題										
	<ul style="list-style-type: none"> 給水装置工事申請時における給水装置工事指定事業者への助言や情報提供を行っていきます。 3階建て建物の給水装置工事に対しても、水圧等の条件を満たす場合については「直結給水方式」を推奨していきます。 小規模貯水槽設置の所有者又は管理者に対し、衛生管理（清掃や施設の点検）の認識の周知について関係機関等（管轄の保健所）と連携して必要に応じて指導、助言していきます。 連携 										
指標及び目標設定	指標名 (PI)	平成26年度現在					平成37年度末				備考
	直結給水率 (1115)	97.0%					97.0%				直結給水件数 / 総給水件数 × 100
年次計画	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	
	「直結・直圧給水方式」への推進や貯水槽の適正な管理についての積極的な助言 ➡										
	➡				衛生管理の認識周知（関係機関との連携に向けた調整）						
効果	貯水槽水道方式から直結給水方式への切り替えが図られ、水質の安全性が向上し水質汚染事故を未然に防ぐことができます。										

直結・直圧（増圧）給水のメリット

- 設置者や所有者が負担する受水槽点検及び清掃に係る維持管理費が不要となります。
- 配水管の水圧が利用できるため、建築物内で動力費が節減できます。
- 受水槽方式では、受水槽を設置するためのスペースが必要ですが、直結給水方式では不要です。
- 配水管から直接、水を給水できるので水の滞留がなくなり衛生的な水が利用できます。





高置水槽

1-(3) 給水装置に対する安全性の確保

安全

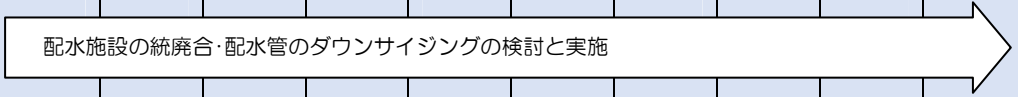
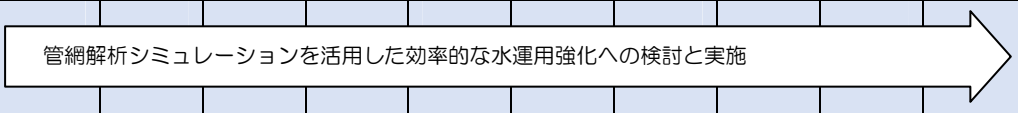
挑戦

取組内容	<p>水道メータ1次側（道路側）における給水管の主な事故要因として、給水管漏水と通水不良が挙げられますが、これらの給水事故を防ぐため次の二項目について検証します。</p> <p>①給水管の埋設情報の精度向上 配水管埋設情報（管路情報システム）との更なる連携並びに給水管修繕情報の履歴データの蓄積やデータ更新を随時行い、給・配水管一体の管路情報の精度向上を目指します。 P27 課題</p> <p>②給水管の管材（材質）から見た安全性への取組み 挑戦 水道用ポリエチレン管は、水質面や施工性に富む等の優れた性能を有しておりますが、さらに有機溶剤に対する浸潤や運搬・施工時の外面傷の防止策として、ポリエチレン管の外面に被覆材を施し、日本工業規格（ポリエチレン管 JIS K6762）の性能基準を満たす管材を新たに山武水道の指定管種としての採用に向け検証を行います。</p> <p>（材料名）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水道用ポリエチレン溶剤浸透防止被覆管（口径 20 mm～40 mm） ・水道用ポリエチレンキズ防止被覆管（口径 20 mm～40 mm） <p>上記の材料について、他水道事業体の採用状況や管材メーカーの動向調査を行い採用に係る基礎資料とします。</p> <p>また、口径 50 mm以上の給水管に関しては、配水管の採用管種（耐震管）である配水用ポリエチレン管（EF接合）、ダクタイル鋳鉄管（耐震継手）を使用し、被覆材としてポリエチレンスリーブを施し安全性の確保に努めます。 P27 課題</p>									
	指標及び目標設定	指標名 (PI)	平成26年度現在			平成37年度末			備考	
	給水管の事故割合 (5106)	4. 3件			2. 0件			給水件数1000件当たりの給水管（メータの上流側）の事故件数		
年次計画	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
		他団体や管材メーカー等の動向調査								
		材料承認の審査								
効果	<p>ポリエチレン管の被覆対応管及び被覆処理により、有機溶剤に対する耐溶剤性や外面傷の耐外力性能を有することができ給水管としての安定度を向上させます。</p>									

2. 水道施設の計画的更新と維持管理

2-(1) 効率的な水運用のための水道施設の整備

強靱 挑戦

取組内容	<p>創設以来の四配水場体制や 1,400 km に及び配水管網について、将来の水需要に併せた配水施設の統廃合や配水管のダウンサイジング等を検討・実施することで効率的な水運用を図り、災害に強い水道施設の構築を目指します。</p> <ul style="list-style-type: none"> 配水場 挑戦 災害時においても効率的な水運用を図るため、各配水場が受け持つ配水系統ごとの適正な配水量の調整を行うとともに配水施設の維持管理費等の費用対効果を検証し、老朽化施設の更新・改修及び施設の統廃合の検討を行っていきます。【P47:2-(2)①】 配水管 挑戦 給水区域内における水需要の減少等に的確に対応していくため、管網解析シミュレーションを活用した適切な管種及び口径への配水管のダウンサイジングの実施について検討するとともに、更にバックアップ機能を備えた管網整備を行っていきます。【P49:2-(3)②】 <p style="text-align: right;">P9、P12、P18、P19 課題</p>																									
指標及び目標設定	配水施設の統廃合・配水管のダウンサイジングの検討及び実施を図ります。																									
年次計画	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37																
<p>配水施設の統廃合・配水管のダウンサイジングの検討と実施</p> 																										
<p>管網解析シミュレーションを活用した効率的な水運用強化への検討と実施</p> 																										
効果	<p>将来需要に見合った配水施設の統廃合及び配水管のダウンサイジングを実施することにより、工事費用や維持管理費用等の削減が図れ、併せて水道管内に水道水が滞留する時間を短縮することで良質な水道水を供給することができます。</p> <p>また、配水系統を見直しバックアップ機能を備えた配水管網を整備することで、より充実した安定給水の確保を図り、震災時に配水管が破損した場合でも断水の影響範囲を最小限に抑えることができます。</p> <p>【削減効果】</p> <p>配水施設の統廃合による削減効果（成東配水場廃止） (単位：千円)</p> <table border="1" data-bbox="435 1803 1404 1899"> <tr> <td>平成 28～30 年</td> <td>平成 31～33 年</td> <td>平成 34～37 年</td> <td>合計</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>313,500</td> <td>401,500</td> <td>715,000</td> </tr> </table> <p>配水管のダウンサイジングによる削減効果 (単位：千円)</p> <table border="1" data-bbox="435 1944 1404 2040"> <tr> <td>平成 28～30 年</td> <td>平成 31～33 年</td> <td>平成 34～37 年</td> <td>合計</td> </tr> <tr> <td>140,000</td> <td>203,000</td> <td>433,000</td> <td>776,000</td> </tr> </table>										平成 28～30 年	平成 31～33 年	平成 34～37 年	合計	—	313,500	401,500	715,000	平成 28～30 年	平成 31～33 年	平成 34～37 年	合計	140,000	203,000	433,000	776,000
平成 28～30 年	平成 31～33 年	平成 34～37 年	合計																							
—	313,500	401,500	715,000																							
平成 28～30 年	平成 31～33 年	平成 34～37 年	合計																							
140,000	203,000	433,000	776,000																							

2-(2) 配水施設の計画的更新

強靱 挑戦

取組内容	<p>①【配水場の整備】 給水区域内における配水場の全体的な効率的な水運用を検討した上、配水場の整備を進めていきます。</p> <ul style="list-style-type: none"> 松尾配水場について 挑戦 北部地域（山武市・横芝光町）の災害時における安定した給水対応として、地震動レベル2の耐震性能を有する松尾配水場3号配水池の築造の検討を進めていきます。 ☞P15 課題 成東配水場について 挑戦 松尾配水場3号配水池の築造及び配水幹線の整備により将来的には成東配水場を廃止することで維持管理費の削減が可能となることから、関係機関等との調整・検討を進めていきます。 ☞P12 課題 <p>②【配水施設の改修・更新】 創設期に建設された施設は、経年劣化により老朽化が進み更新時期を迎えようとしています。また、設備につきましても設置年数の経過とともにメーカー部品の生産中止等により部品交換が困難な状況が生じ始めています。 今後は、計画的に優先順位を決めて費用の平準化を図りながら、延命を主体とした大規模改修や点検整備を実施していきます。 ☞P13 課題</p> <p>③【配水場の耐震化】 大網配水場の電気・ポンプ室棟については、安全面を考慮し早急に補強工事を実施いたします。 また、現在所有する四配水場の13配水池についての「配水場施設耐震化計画」の策定に今後も引き続き取り組んでいきます。 本計画では、基礎杭が地震動レベル2に対応していない大網配水場1～4号配水池や松尾配水場1～2号配水池については、場内連絡管の耐震化（可撓管の設置）等により耐震性向上の推進を図っていきます。 ☞P15 課題</p>									
	指標及び目標設定	指標名 (PI)	平成26年度現在	平成27年度末	備考					
	配水池耐震施設率 (2209)	69.9%	71.7%	耐震対策が施されている配水池の容量/配水池総容量×100						
年次計画	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
			大網配水場電気・ポンプ室棟耐震補強事業 総事業費：約3,700万円							
			配水場施設耐震化計画の作成							
		配水池築造の検討（松尾配水場3号配水池） 想定事業費：約7億円								

効 果	<p>山武水道の管理する四配水場全ての建物において耐震性を確保するとともに、四配水場における配水池1池は応急給水用水源として確保できることから、安定給水や緊急時給水活動の向上が図れます。</p> <p>また、配水施設の計画的な延命を主体とした更新により費用の平準化が図れ、更に成東配水場が廃止に至った場合には、施設の更新や維持管理費の削減が見込まれるとともに水質面での安全性の向上が図れます。</p>
-----	--



場内連絡管改良工事

2-(3) 管路施設の計画的更新

強靱

挑戦

取組内容	<p>①【基幹管路配水管耐震化事業】 挑戦</p> <p>創設当初に布設し、約40年を経過している口径350mm以上の配水管41.9 kmについて、今後想定される大規模地震等の被害を最小限に抑えるため平成24年5月に策定した「基幹管路配水管耐震化計画」に基づき順次耐震管に更新していきます。</p> <p>計画については将来的な水需要を長期的に見据え、適切な口径の選択や新技術を導入し、併せて国庫補助金（生活基盤施設耐震化等交付金）を活用し効率よく計画を進めていきます。 P18 課題</p>			
	<p>②【重要給水施設配水管耐震化事業】 挑戦</p> <p>災害時に対策本部となる行政機関や主要病院等の重要給水施設への配水管を、震災による被害を最小限に抑えるため平成25年11月に策定した「重要給水施設配水管耐震化計画」に基づき、優先的に耐震化を進めていきます。</p> <p>また、基幹管路配水管耐震化計画と同様に国庫補助金を活用し、事業を行っていきます。 P18 課題</p>			
	<p>③【老朽管更新事業】</p> <p>耐用年数を迎える老朽管については、老朽管更新事業として更新を進めていきます。口径150mm以上の配水本管については、漏水が多発する路線や赤水が発生しやすい路線等の優先度を検討した上で、施工路線及び施工時期を決定しながら計画的に布設替えを実施していきます。</p> <p>小口径管としている口径100mm以下の配水支管については、漏水調査や漏水実績等の十分な検証を基に更新を実施していきます。また、可能な限り他工事との共同施工により工事費を抑制していきます。 P18 課題</p>			
	<p>④【特殊形態管路更新事業】</p> <p>国道横断部や軌道横断部等は、創設期に布設したものが多く老朽化が著しいことから、優先順位を定め計画的に基幹管路耐震化事業や配水管更生工事（ホースライニング工法等）を実施することで耐震化を図っていきます。また、電食調査や漏水調査を定期的実施し配水管路の安全性の向上を図ります。 P18 課題</p>			
	指標及び目標設定	指標名 (PI)	平成26年度現在	平成37年度末
	基幹管路の耐震適合率	52.8%	100.0%	耐震適合性のある基幹管路の延長／基幹管路の総延長
	管路の耐震化率 (2210)	10.7%	15.1%	耐震管路の延長／管路総延長×100
	経年化管路率 (2103)	0.0%	54.6%	法定耐用年数を超えた管路延長／管路総延長×100
	管路の更新率 (2104)	0.3%	0.7%	年間に更新された管路延長／管路総延長×100
	有収率 (3018)	90.3%	92.0%	有収水量／給水量×100

	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
年次計画	基幹管路配水管耐震化事業 (総事業費：約59億円 総延長：約41.9km)									
	重要給水施設配水管耐震化事業 (総事業費：約13億円 総延長：約17.5km)									
	老朽管更新事業 (総事業費：約5億円 総延長：約35.0km)									
	特殊形態管路更新事業 (JR横断管の改良) (総事業費：約2億円 予定施工箇所5箇所)									
効果	基幹管路や重要給水施設への配水管を耐震化することで、災害時における重要給水施設や拠点給水所等の施設へ安定した給水が図れます。 また、老朽管更新事業等を計画的に進め、漏水の減少及び赤水の発生を抑制することで有収率の向上が図れます。									

事業別施工延長

事業名	平成28～30年	平成31～33年	平成34～37年
基幹管路配水管耐震化事業	9.4 km	14.4 km	18.1 km
重要給水施設配水管耐震化事業	5.0 km	5.4 km	7.1 km
老朽管更新事業	10.5 km	10.5 km	14.0 km
特殊形態管路更新事業	3箇所	2箇所	－箇所

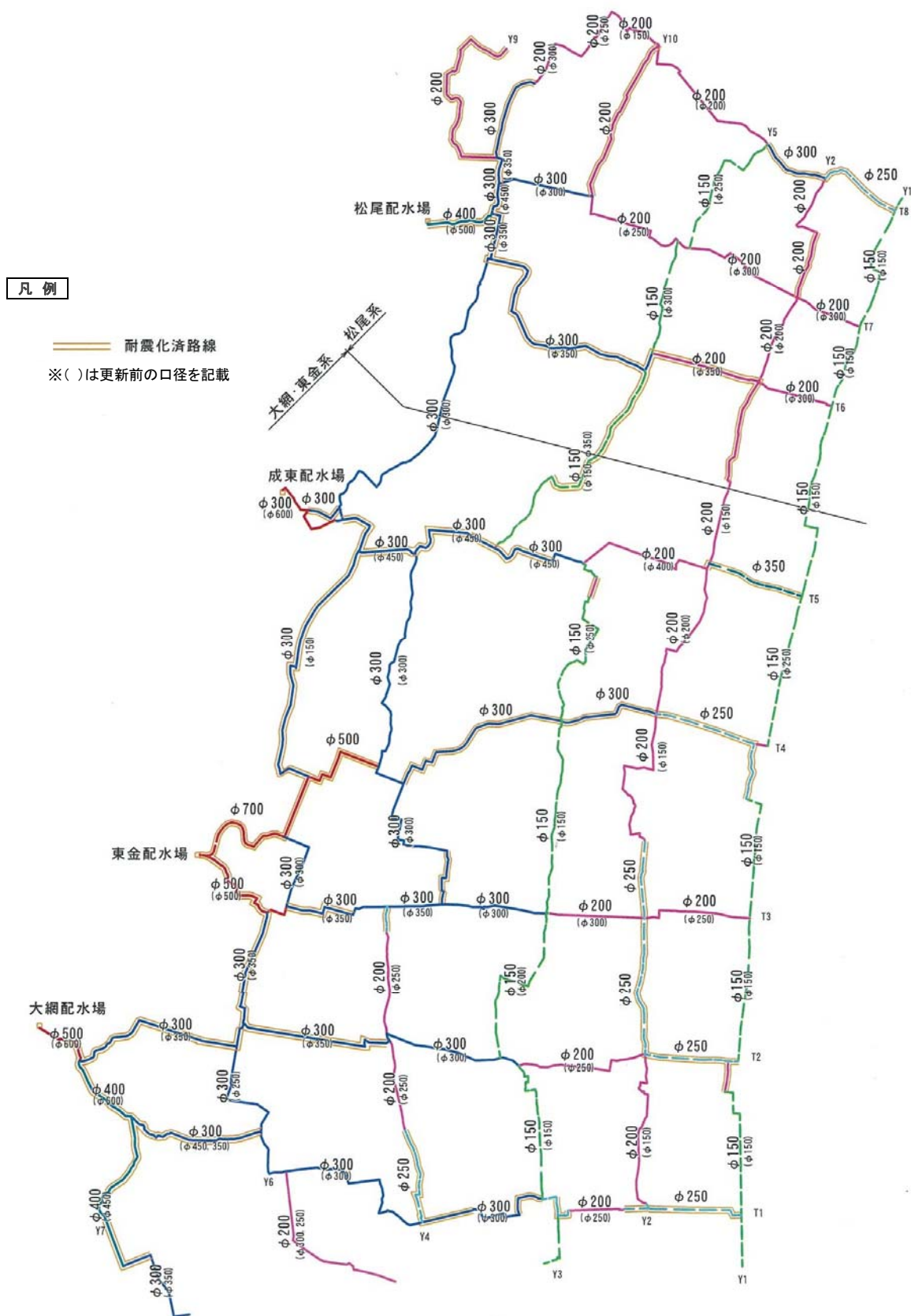
ダクティル鉄管

鉄に含まれる黒鉛を球状化させたもので鉄に比べ強度や靱性に豊んでいることから、地震や地盤の変動に対して順応できる大きな伸縮性と離脱防止機能を有している高機能ダクティル鉄管（耐震管）が水道用管として広く用いられている。



ダクティル鉄管 (ダクティル鉄管協会提供)

《参考》更新後の主要管路分布図（平成37年度）



2-(4) 管路の維持管理及び漏水防止対策

強靱

取組内容	①【配水管の維持管理】 配水管の健全性を維持し漏水事故の発生を防ぐため、定期的な保守点検や管路パトロールを実施していきます。 <ul style="list-style-type: none"> ・基幹管路等の地上漏水や道路の陥没、弁室・弁きょう等の鉄蓋の状況、水管橋及び橋梁添架管など、管路施設の地上部の点検を日常的に実施 ・管路の異常箇所早期発見と機能維持のため管路パトロールの実施 ・漏水多発地区における優先的な漏水調査や電食調査の計画的な実施 ☞P10、P18 課題									
	②【国道・軌道横断部等の漏水防水対策】 国道横断部や軌道横断部等の配水管は、創設期に布設したものが多く老朽化が著しいことから、横断箇所の廃止等総合的に検討したうえで特殊形態管路更新事業を実施することにより耐震化を図り漏水防止に努めていきます。 ☞P10、P18 課題									
指標及び目標設定	指標名 (PI)		平成26年度現在			平成37年度末			備考	
	有収率 (3018)		90.3%			92.0%			有収水量/給水量×100	
年次計画	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
	漏水調査及び電食調査の実施									
	国道・軌道横断及び水管橋の維持管理									
効果	配水管の定期的な保守及び管路パトロール等の点検、更に漏水調査や電食調査を実施することで、水道事故の防止、有収率の向上に繋がります。 また、国道及び軌道横断部や水管橋等の特殊な配水管については、廃止を含めた検討や更生工事を行うことにより、未然に漏水事故の発生を抑えることができます。									



漏水調査（音聴検査）

3. 総合的な危機管理

3-(1) 災害対策計画と活動マニュアルの運用管理

強靱

取組内容	<p>①【災害対策実施計画及び活動マニュアルの整備】 災害発生時に応急給水・応急復旧作業等を迅速かつ確実に実施するために災害対策実施計画及び活動マニュアルの見直し等を行い職員に周知していきます。☞P21 課題</p> <p>②【災害対策訓練の実施】 災害対策実施計画及び活動マニュアルに基づき、実際の災害時に迅速で的確な行動ができるよう、訓練を定期的の実施します。☞P21 課題</p>									
指標及び目標設定	災害時においても、ライフラインである水道を機能させるための取り組みを強化していきます。									
年次計画	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
	各種災害対策マニュアルの更新・見直し									
	各種訓練の実施・検証（災害対策訓練、情報伝達訓練、職員参集訓練）									
効果	<p>災害対策実施計画及び活動マニュアルの的確な整備により、非常時において迅速かつ的確な応急給水・応急復旧体制を強化することができます。</p> <p>災害対策実施計画及び活動マニュアルに基づく訓練を定期的の実施することで、災害時における職員等の危機管理意識の向上や迅速な応急給水及び応急復旧活動に繋がることから、お客様に迅速に水道水をお届けする体制を確保することができます。</p>									



災害訓練の様子

3-(2)漏水事故及び災害時における復旧体制の強化及び関係者間の連携

強靱

連携

取組内容	<p>①【漏水事故の対応】 連携</p> <p>配水管からの漏水は、水資源の浪費になるばかりか、浸水や道路陥没等の重大な事故を引き起こしかねないことから、漏水修理を委託する業者と関係を図り、漏水発見の際は、迅速な修理対応を引き続き行うよう努めていきます。 ☞P18 課題</p> <p>②【災害時における連携強化】 連携</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今後も引き続き、関係団体等との各種協定を継続し、協定に基づく合同の災害訓練等を実施していくことで、災害時の関係団体との連携を強化します。また、「災害時における水道復旧活動に関する協定」及び「災害時における協力に関する協定」に基づく締結事業者の募集を継続し、提携事業者の協力可能工種の充実を図っていきます。 ☞P21、P23 課題 ・災害時において、構成市町が応急給水活動を迅速かつ適切に行えるよう、山武水道は構成市町と役割分担等を確認し連携強化を図っていきます。 ☞P21、P23 課題 <p>③【災害時に必要となる緊急資材及び応急給水のための資器材確保】</p> <p>備蓄資材のより一層の充実を図っていきます。常に資器材の状況を把握し、使用期限のあるものについては、適正に有効活用し管理を徹底していきます。また、消費期限のある次亜塩素酸ナトリウムについては、注入量と補給量の定期的な調整を図りながら引き続き管理していきます。 ☞P21、P22、P24 課題</p> <p>④【災害時における拠点給水所の確保及び耐震性貯水槽等の設置】 連携</p> <p>現在、拠点給水所は東金、大網、成東、松尾の四配水場と耐震性貯水槽が2箇所設置されています。新たな拠点給水所の設置については、配水管整備事業と併せて検討を進めていきます。</p> <p>また、耐震性貯水槽については、災害時に飲料水の供給を速やかに行うため、各構成市町と設置について協議検討を行います。 ☞P23 課題</p> <p>⑤【渇水対策について】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マニュアルの整備 渇水時における諸活動が的確に行えるよう、実働マニュアルを整備してお客様に及ぼす影響を軽減していきます。 ☞P21 課題 ・管網解析と対策の強化 管網解析シミュレーションにより、渇水時に段階別給水制限を行った場合の減圧・断水範囲を把握し、限られた水で高台や管末地域にも供給できるよう効率的な管網整備を行っていきます。 ☞P19 課題
------	--

指標及び目標設定	指標名 (PI)			平成26年度現在			平成37年度末			備考			
	拠点給水密度 (箇所/100 km ²) (2205)			1.3 箇所			1.7 箇所				給水区域面積100km ² 当たりの緊急時給水拠点		
	可搬ポリタンク・ポリパック保有度 (個/1000人) (2214)			33.0 個			35.6 個					緊急時に使用する可搬ポリタンク・ポリパックの給水人口1000人当たり備蓄数	
	車載用の給水タンク保有度 (m ³ /1000人) (2215)			0.128 m ³			0.138 m ³						車載用給水タンクの給水人口1000人当たりの容量(給水車の容量を含む)
	給水車保有度 (台/1000人) (2213)			0.012 台			0.012 台						
年次計画	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37			
	資器材の購入(配水管材料・給水袋) 総事業費: 約1,000万円												
	千葉県水道災害相互応援協定に係る訓練やその他訓練(関係市町、無線通信訓練)の実施「水道復旧活動に関する協定」に基づく締結事業者の募集												
	拠点給水所の確保(配水幹線整備事業) 総事業費: 約2,200万円												
	耐震性貯水槽の設置に関する構成市町との協議検討												
	渇水時における管網解析シミュレーションの実施 渇水対策マニュアルの整備												
効果	<p>災害時においても、応急給水のための資器材確保や関係機関との相互応援体制、また協定締結事業者の拡充により、重要な水道施設(配水池や配水幹線等)の修理を早急に対応し、迅速な給水能力の回復や一層の復旧体制の強化を図ることができます。</p> <p>渇水対策マニュアルの整備を行うことで、応急対策の諸活動を的確に実施できる体制をつくり、お客様に対し計画的な給水制限や応急給水を行うことができます。</p> <p>また、渇水時を想定した管網解析により断水及び減水範囲を事前に把握し効率的な管網整備を行い、渇水対策を強化することで断水及び減水の影響範囲を縮小することができます。</p>												



漏水状況(水管橋)



漏水箇所の拡大図(配水管腐食)

4. お客様サービスの充実

4-(1)お客様サービスの向上

持続

連携

取組内容	①【お客様サービスの徹底】 連携 お客様に直接関わりのある委託業者に対し、料金徴収業務や漏水修理等の業務を適切かつ円滑に履行しお客様へ適切に対応できるよう、責任を持って指導・監督を行っていきます。 P29、P30 課題			
	②【料金収納取扱いの拡大】 お客様からの大手都市銀行での口座振替要望が増えつつあることから、口座振替の推進を含めた取扱金融機関の拡大を検討していきます。 また、クレジットカード払いについては要望がありますが、徴収業務を市町と共同で実施していることから費用対効果を検討していきます。 P29 課題			
	③【山武水道のPRとお客様の声の反映】 水道事業全般にわたる情報について、山武水道公式ホームページや広報紙を活用し、より分かりやすい掲載内容やレイアウトへ改良を加えていきます。さらに、パンフレットの作成や水道週間等のイベントに併せ、参加型の広報活動「水道出前講座」を引き続き実施し、新たにお客様の声を反映することができる取組を検討していきます。 P30 課題			
	④【水道サービスに関する情報公開・情報共有の推進】 連携 お客様にいち早く最新の情報を提供できる山武水道公式ホームページを活用し、災害対策等の情報を幅広く提供できるよう、よりホームページの認知度を上げて需要者理解度を高めます。併せて、山武水道や構成市町の広報紙等を活用してより分かりやすい災害対策の情報を発信していきます。 P30 課題			
	⑤【上水道への加入促進】 水道未加入者に対し、山武水道公式ホームページや広報紙を通じて水道水の安全性や水道本管（配水管）の布設に対する助成制度等を周知し加入促進を図っていきます。また、未普及地域に向けて引き続き水道水の安全性についてPRを行っていきます。 P10、P28、P35課題			
指標及び目標設定	指標名（PI等）	平成26年度現在	平成37年度末	備考
	口座振替割合	74.7%	80.0%	—
	自主納付割合	25.3%	20.0%	—
	普及率（2006）	93.0%	93.2%	給水区域内で水道を使っている人の割合

	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	
年次計画	お客様サービスへの徹底（委託者への指導・監督）										
	クレジット・取扱い 金融機関の調査や検討										
	ホームページの改良や広報紙の発行（年2回）										
	お客様への災害対策情報の提供										
	水道未加入者への加入促進										
効果	<p>お客様の立場に十分配慮した適切なサービスを維持し、取扱金融機関等の拡大やコンビニエンスストアの料金収納取扱いの継続によりお客様サービスの向上が図れます。さらに、広報活動により水道事業における問題意識や目指すべき方向性、山武水道の災害対策の取組状況を情報提供し、お客様と共有することで地域のお客様へ水道に対する理解を深めて頂くことができます。</p>										



山武水道公式ホームページ
<http://www.water-sansui-ki.jp>

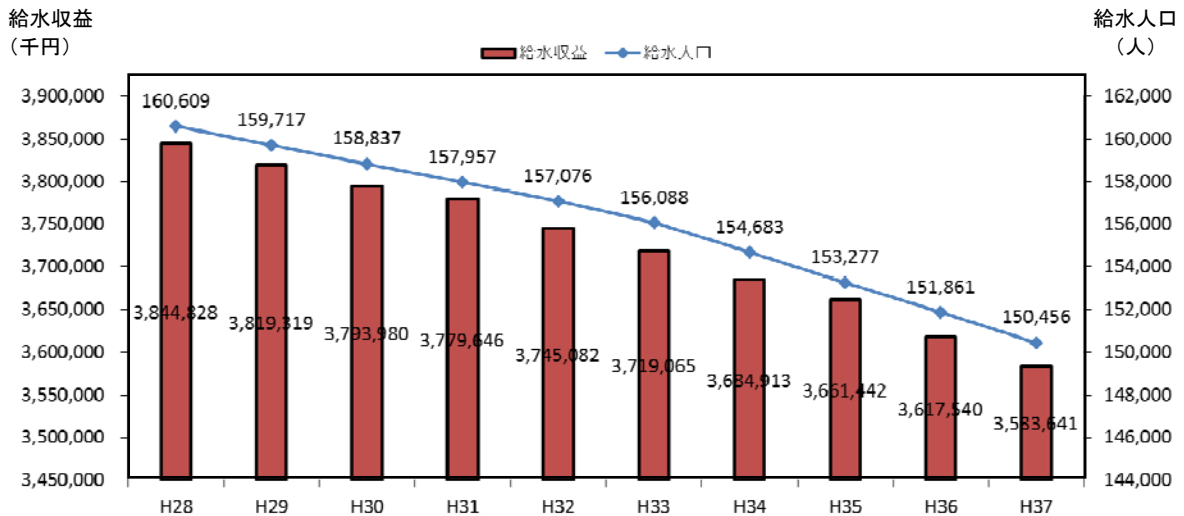
5. 経営の健全化及び効率化

5-(1) 将来需要の動向に即した水道料金制度の検討

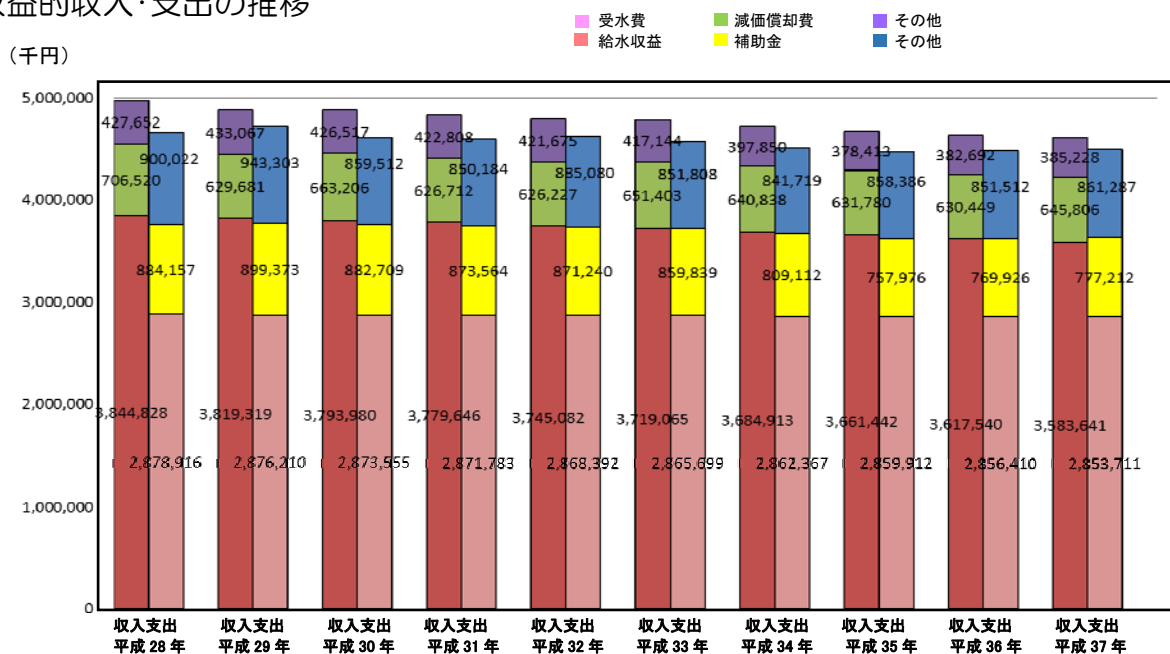
持続

取組内容	<p>①【将来における水需要の動向について】 山武水道では、近年の給水人口の伸び悩みや節水機器の普及等により、水需要が低迷し料金収入の減少が見込まれています。 今後の社会情勢の変化による将来の給水人口や給水量の的確な把握と過去実績との検証に基づき精度をより高めた水需要予測を作成し、各種計画の進行管理に生かしていきます。 P9 課題</p> <p>②【今後の水道料金について（高料金化の抑制）】 今後の水道料金制度については、社会経済情勢の変化や水需要見込み、老朽施設の更新事業等の進捗状況を的確に把握した上で、中長期の収支見通しを重ねて検討しながら、適正な料金制度の見直し案の検討を行うこととします。 なお、最新の財政収支見通し（第6章参照）によると、収入面において、構成市町及び県の高料金対策補助金が現行制度で引き続き維持され、将来の施設更新・耐震化事業のために国庫補助金を積極的に受け入れ、企業債を適正に発行しながら運営資金を確保するとともに、支出面において、費用の大半を占める受水費について用水供給事業者である九十九里水道との協定内容が現行程度に維持できれば、今後の10年間は現在の料金を維持できるものと分析しています。 さらに、現在検討が進められている県内水道の統合・広域化等により九十九里地域の受水費の大幅な引き下げが実現すれば、山武水道又は山武水道を含む統合後の九十九里地域の末端給水事業者の経営基盤を強化することができることから、これを契機に一層の経営努力を行い、水道料金の引き下げにつながるよう努力していきます。 P7、P34、P37 課題、P66、P67、P68 財政収支見通し</p>									
指標及び目標設定	指標名 (PI)	平成26年度現在			平成37年度末 (統合広域化がされなかった場合)			備考		
	給水原価 (3015)	265.10 円			— (268.36 円)			有収水量 (料金徴収の対象となった水量) 1 m ³ 当たりの費用		
	供給単価 (3014)	232.18 円			— (232.18 円)			有収水量 1 m ³ 当たりの収益		
	1 箇月当たり家庭用 料金：10 m ³ (3016)	2,041 円 (税込み)			(同程度を継続)			—		
	1 箇月当たり家庭用 料金：20 m ³ (3017)	4,228 円 (税込み)			(同程度を継続)			—		
年次計画	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
	水需要の分析及び予測の実施									
効果	より精度を高めた水需要予測を財政収支に反映し、的確に将来予測を見込むことで安定した事業運営が継続できます。									

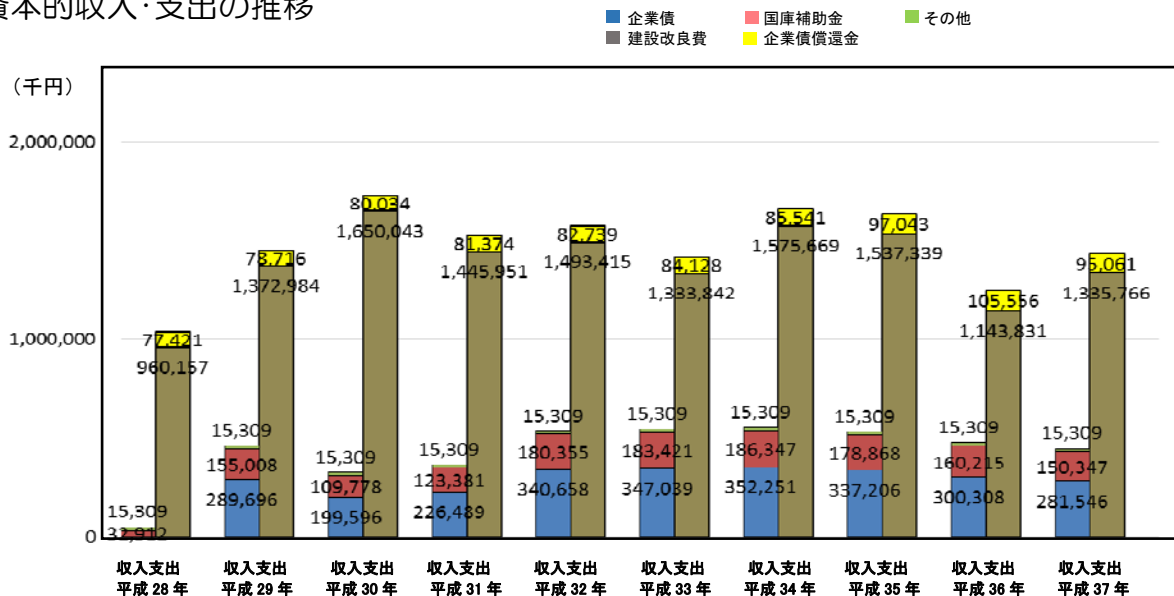
給水収益と給水人口の推移



収益的収入・支出の推移



資本的収入・支出の推移



5-(2) 経営基盤の強化

持続




連携

取組内容	<p>①【適正な資産管理（アセットマネジメント）】 今後、水道施設全体の更新需要が高くなることが予想されることから、資産の状態を適切に管理し、長期的な視点での持続可能な水道施設の管理運営にあたり、厚生労働省より公表されたアセットマネジメントの簡易支援ツールを使いながら、定期的に見直し資産管理の精度を上げてより効果的・効率的な施設の更新に取り組んでいきます。 P38 課題</p> <p>②【企業債残高の適正な管理と発行】 現在の企業債残高は縮減傾向にありますが、将来の財政を圧迫することがないように企業債の適正な発行の検討を行い、企業債残高を管理するよう努めていきます。 P35課題</p> <p>③【民間委託による業務の効率化】 連携 民間委託の活用は、主に定型的な業務、民間事業者の専門的知識等を必要とする業務、付随的な業務等について既に導入していますが、今後は、委託効果の検証を行うとともに委託範囲の拡大や新たな業務委託の検討を行い事業運営の効率化を目指します。 （委託範囲拡大の検討：配水場運転管理、水質検査業務等） P37 課題</p> <p>④【各システムの適正な管理及び効率的運用】 現在、既に導入済みで稼働している各システムについては、定期的なアップデートやメンテナンスを引き続き実施し、より充実したシステムの有効活用を図ります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・給水管理・電子情報システム（量水器の出庫管理、各種申請函面管理） ・管路情報システム（管路図面や管路情報の一元管理、現地調査） P19、P27 課題									
	指標及び目標設定	指標名 (PI)				平成26年度現在			平成37年度末	
	アセットマネジメント管理				簡易ツールによる試算			継続的計画の見直し		
年次計画	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
	アセットマネジメントの管理									
	企業債の適正な発行の検討及び管理									
	委託契約の効果検証及び新たな業務委託について検討									

効 果	<ul style="list-style-type: none"> 水道施設全体の更新需要が把握でき、重要度・優先度を踏まえた更新投資の平準化が可能となり、更新需要や財政収支を長期的な視点で見通すことができます。 計画的な建設投資に基づく企業債の発行をすることで企業債残高の抑制が図れ、将来の安定した経営基盤が構築できます。 既存の委託契約については、効果検証を行うことにより更なる事業運営の効率化が図れ、また、委託の推進を行う業務においては、民間企業の経営ノウハウ、創意工夫、スケールメリット等、民間の活力導入を検討することでさらなるお客様サービスの向上が図れます。 各システムの適正な管理及び効率的運用を図ることで、日々の事務事業を円滑かつ適正に実施することができます。
-----	--


5-(3) 組織体制の強化

持続

取組内容	<p>【定員・組織の見直しによる運営基盤の強化】</p> <p>人的資源の最適化を追求し、定員及び組織を見直し適正化に努め、水道事業の運営基盤の強化を図っていきます。</p> <p>今後、創設時に採用した職員の大量退職により職員数が大幅に減少すると想定されていますので、新規採用職員の確保や再任用制度の活用、そして外部からの派遣等を検討しながら効率的な組織体制の整備を図っていきます。</p> <p></p>									
指標及び目標設定	指標名 (PI)				平成26年度現在				平成37年度末	
	職員数				55人				53人	
年次計画	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
	<p>計画的な定員確保の検討及び実施（新規採用・再任用制度の活用・外部派遣）</p> 									
	<p>定員の適正化（人件費） 総事業費：約43億7,000万円</p> 									
効 果	安定した組織体制の整備と定員の適正化により運営基盤の強化が図れます。									

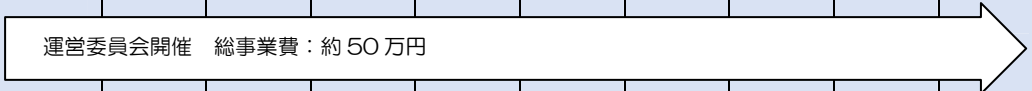
5-(4) 統合・広域化の検討

持続 連携 挑戦

取組内容	<p>【近隣水道事業者との統合・広域化の検討】 連携 挑戦</p> <p>今後、日本の水道事業者が迎える少子高齢化に伴う人口減少、水需要の落ち込み、そして施設の老朽化や災害対策等に対応するための方法として、統合・広域化は有効であると考えられています。</p> <p>関係団体（九十九里地域の各末端水道事業者）と検討を重ねて、さらなる分析をすすめ、地域に合った統合の形態を検討していきます。 P8、P39 課題</p>									
指標及び目標設定	指標名 (PI)	平成26年度現在				平成37年度末 (統合広域化がされなかった場合)				備考
	給水原価 (3015)	265.10 円				— (268.36 円)				有収水量（料金徴収の対象となった水量）1 m ³ 当たりの費用
	供給単価 (3014)	232.18 円				— (232.18 円)				有収水量 1 m ³ 当たりの収益
	営業収支比率 (3001)	82.0%				— (80.7%)				営業収益／営業費用×100
年次計画	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
	 <p>基礎調査の実施 (九十九里地域末端水道事業者基礎調査業務委託)</p> <p>統合・広域化に向けての検討</p>									
効果	<p>現在検討が進められている「県内水道の統合・広域化の進め方（取組方針）」に係る千葉県のリレーディングケースに沿えば、受水費の大幅な値下げが考えられ、九十九里地域の末端水道事業者の安定経営にとって大きな効果があると見込まれています。</p> <p>また、受水費が下がることにより営業収支比率が向上します。</p>									

5-(5) 運営委員会の有効活用


持続

取組内容	<p>【運営委員会の有効活用】</p> <p>運営委員会を開催し、委員である有識者や水道利用者などの意見や助言を事業運営に反映します。</p> <p>また、会議において活発な議論がなされるよう、日頃から委員への積極的な情報提供に努めます。 P38 課題</p>									
指標及び目標設定	<p>水道事業の各種計画の進捗状況や評価、決算等を運営委員会に諮り、委員である有識者や水道利用者などの意見や助言を事業運営に効果的に反映させていきます。</p>									
年次計画	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
	<p>運営委員会開催 総事業費：約 50 万円</p> 									
効果	<p>お客様の水道事業への参画を促進するとともに、透明性の高い水道事業の経営が推進できます。</p>									

6. 活力ある人材・組織づくり

6-(1)人材育成と技術の継承

持続

取組内容	①【職員の研修等による人材育成】 水道事業を持続するため、専門知識と実務経験を併せ持つ人材を確保するとともに、それらの後継者を育成していきます。今後も水道事業に必要な専門的知識習得及び職員資質の向上を図るため、積極的に研修会に職員を派遣します。(接遇、コンプライアンス等：職員のお客様窓口対応等)また、千葉県への研修生派遣制度等を利用し、職員の資質の向上を図ります。 ☞P29、P33 課題									
	②【技術の継承による人材育成】 研修会や講習会に積極的に参加し技術の向上を目指します。 また、ベテラン職員と若手職員のコミュニケーションによる技術の継承(直接伝授・指導・監督)を図り、更に最新技術や環境の変化を機敏に察知し広い視野を持って新たな課題に対応できる専門的な知識及び技術を職員が身に付けられるよう育成していきます。☞P22、P25、P29、P33 課題									
指標及び目標設定	指標名 (PI)	平成26年度現在			平成37年度末			備考		
	職員資格取得度 (3101)	2.04 件/人			1.30 件/人			職員が取得している法定資格数/全職員数		
	外部研修時間 (3103)	6.5 時間			6.7 時間			(職員が外部研修を受けた時間・人数)/全職員数		
	内部研修時間 (3104)	1.1 時間			1.5 時間			(職員が内部研修を受けた時間・人数)/全職員数		
	技術職員率 (3105)	50.9%			50.0%			(技術職員総数/全職員数)×100		
	水道業務経験年数度 (3106)	23.5 年/人			16.3 年/人			全職員の水道業務経験年数/全職員数		
年次計画	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
	職員の研修等による人材育成 総事業費：約800万円 									
効果	専門知識と高い技術を持つ職員を育成することで、危機管理能力及び職務遂行能力の維持や向上が図れ、また技術の継承を実施することで健全な事業運営の土台を築き上げることができます。									

7. 環境に配慮した事業運営の推進

7-(1)省エネルギーと環境保全対策

持続

取組内容	<p>①【配水施設】 現在採用している自然流下方式の管内における配水割合は、約9割を占め電力を必要としない配水方法として経済性に優れています。本配水方式を維持するため、今後の水需要の見込みに併せ区域内の圧力状況の調査や直結・直圧（増圧）給水方式の拡大、管網整備等の対応策を検討していきます。また、併せて設備更新時に積極的に省エネルギー機器の導入を検討していきます。☞P31 課題</p> <p>②【建設副産物の減量化】 道路の埋設基準規制が緩和されたことを受け、水道管の埋設する深さを0.8m（浅層埋設）として引き続き実施していきます。☞P31 課題</p> <p>③【庁舎事務局における対策】 現在、省エネルギー対策として契約最大消費電力を監視するデマンド監視装置を設置しています。引き続き、同装置の有効活用により、環境負荷の低減を図ります。☞P31 課題</p>									
	指標及び目標設定	指標名 (PI)		平成26年度現在		平成37年度末		備考		
	配水量1m ³ 当たり電力消費量 (kWh/m ³) (4001)		0.05 kWh/m ³		0.05 kWh/m ³ (同程度を継続)		年間電力使用量 / 年間配水量			
	配水量1m ³ 当たり消費エネルギー (MJ/m ³) (4002)		0.2 MJ/m ³		0.2 MJ/m ³ (同程度を継続)		年間エネルギー消費量 / 年間配水量			
年次計画	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
効果	<p>省エネルギー対策を促進することで、環境負荷の低減を図るとともに、結果として消費電力等を抑制できるので経費を節減することができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・配水方法を自然流下方式により維持することで、費用が抑えられ経済性を発揮します。さらに、配水に係る圧力も一定となることから、お客様サービスの向上を図ることができます。 ・浅層埋設を実施していくことで工事コストの縮減、堀削する土砂の削減及び工事期間の短縮が図られます。また、運搬車両や掘削機械から発生するCO₂を低減することができます。 ・デマンド監視装置によりエネルギー使用量を適切に把握し、職員向けに公開する等、職員の省エネルギーへの実践意識が高まります。 									

第6章 財政収支見通し

1. 投資について

■投資する事業

災害に強い水道を構築し将来にわたって安定して給水を行うため、創設時から整備・拡張してきた配水場施設及び配水管の改修や更新等の建設改良事業に投資を行っていきます。

建設改良事業では経年劣化による老朽化した施設や大規模災害を最小限に抑えるための整備を行っていきます。

本事業を計画的に実施することは経営の安定化に繋がります。

計画的な実施

- ・配水場施設は劣化診断及び耐震診断による現状分析の結果に基づいて、優先度の高い施設から順次改修することで現在の施設を引き続き使用していきます。
- ・配水管については基幹管路や重要給水施設への配水管、老朽化した管路は耐震化に向け優先度の高い順から耐震性に優れた管種に更新していきます。

建設改良費の内訳

(単位：千円)

	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
建設改良費	960,157	1,372,984	1,650,043	1,445,951	1,493,415	1,333,842	1,575,669	1,537,339	1,143,831	1,335,766
構築物	312,820	1,015,608	1,182,393	1,127,323	1,126,870	1,086,186	1,424,064	1,384,569	962,883	1,180,621
配水管(配水場場内連絡管含む)	312,820	1,015,608	1,182,393	1,127,323	1,126,870	1,086,186	1,424,064	1,384,569	962,883	1,180,621
機械及び装置	504,146	207,146	331,346	185,546	228,746	77,546	12,746	12,746	12,746	12,746
配水場(電気・ポンプ設備等)	491,400	194,400	318,600	172,800	216,000	64,800	0	0	0	0
量水器	12,746	12,746	12,746	12,746	12,746	12,746	12,746	12,746	12,746	12,746
車両運搬具	0	1,226	10,406	2,522	2,522	1,296	1,296	1,296	1,296	1,296
工具器具及び備品	3,077	3,077	3,077	3,077	3,077	3,077	3,077	3,077	3,077	3,077
設計調査費	27,000	32,378	19,440	19,440	19,440	51,840	19,440	19,440	46,440	19,440
事務費	113,114	113,548	103,381	108,043	112,760	113,897	115,046	116,211	117,389	118,585

■経営の安定化に向けた投資に対する検討

建設改良事業に必要な財源を確保するにあたり投資の適正化を図るためには、投資する施設の費用対効果を見極め、必要に応じて配水施設の統廃合及び配水管のダウンサイジングを検討していくことが重要になります。水道事業を取り巻く環境の変化を把握することにより投資費用の圧縮を図ることができます。

建設改良費の投資の適正化を進め費用の圧縮を検討しても、建設改良費の財源のほとんどは内部留保資金を投じることとなりますので、「企業債」の発行や「国庫補助金」を活用し、経営の安定化に向けた財源確保が必要です。

内部留保資金 …………… 水道事業費用のうち、現金支出を伴わない減価償却費や資産減耗費については、当年度損益勘定留保資金として内部に留保されます。

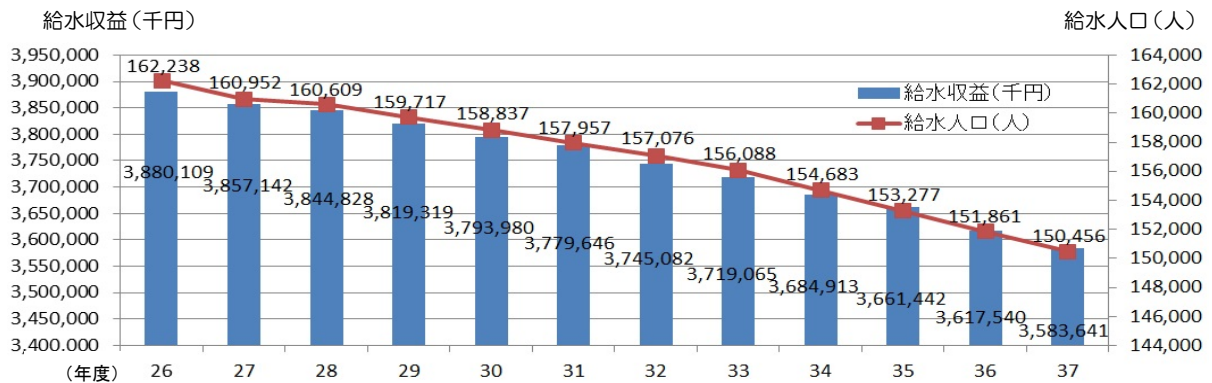
2. 将来の財政収支

(1) 将来の収支見込み

今後 10 年間の経営状況は、人口減少に伴う水需要の伸び悩みから収益的収入の給水収益が減少するものと予測しています。

本予測の給水人口については厚生労働省の機関である国立社会保障・人口問題研究所の人口推計をもとに推計し、将来水需要を予測し給水収益を見込みました。その結果、平成 26 年度の給水人口 162,238 人は、平成 37 年度には約 1 万 1 千人減少し 150,456 人となっており、現行の料金制度により推計すると給水収益は約 2 億 9 千万円減少する見込みとなっています。

給水収益と給水人口



この 10 年間では給水収益は減少する見込みとなりましたが、本章の財政収支見通しにおいては、これまで以上に事務の効率化による経費削減や配水施設の統廃合及び配水管のダウンサイジングを行うことにより、お客様の水道料金は改定せず現行の料金制度を据え置いた計画としました。

水道料金の据え置きは、構成市町の高料金対策に伴う繰出金や千葉県との総合対策事業補助金は現行制度のまま推移すること、また費用では九十九里水道へ支払う受水費の値上げがないことを条件として見込んでいます。

主な収益的支出としては、受水費、減価償却費、支払利息といった固定的経費が費用の約 8 割を占めることとなります。この状況は今後も経営を圧迫していくものと見込んでいます。

収益的収支の見込み

(単位：千円)

区 分	年 度	平成26年度 (決算)	平成27年度 (決算 見込)	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度	平成34年度	平成35年度	平成36年度	平成37年度
収益的収入(A)		4,898,031	4,943,257	4,979,000	4,882,067	4,880,379	4,825,788	4,789,617	4,784,202	4,720,289	4,668,280	4,627,346	4,611,308
うち料金収入		3,880,109	3,857,142	3,844,828	3,819,319	3,793,980	3,779,646	3,745,082	3,719,065	3,684,913	3,661,442	3,617,540	3,583,641
うち補助金		535,644	668,141	706,520	629,681	659,882	623,334	622,860	647,993	637,526	628,425	627,114	642,439
市町村繰出金		277,294	345,013	365,810	326,349	342,074	322,810	321,427	335,707	330,051	325,473	325,647	333,506
千葉県補助金		258,350	323,128	340,710	303,332	317,808	300,524	301,433	312,286	307,475	302,952	301,467	308,933
うち長期前受金戻入		336,356	291,501	332,214	337,932	331,670	328,234	327,361	323,077	304,017	284,803	289,293	292,030
収益的支出(B)		4,766,669	4,783,793	4,662,951	4,711,605	4,608,495	4,588,249	4,617,431	4,570,065	4,505,916	4,468,993	4,470,567	4,484,928
うち受水費		2,985,148	2,982,996	2,878,916	2,876,210	2,873,555	2,871,783	2,868,392	2,865,699	2,862,367	2,859,912	2,856,410	2,853,711
うち減価償却費		895,206	879,727	884,157	899,373	882,709	873,564	871,240	859,839	809,112	757,976	769,926	777,212
うち支払利息		24,460	23,210	21,937	20,643	22,597	23,570	24,801	27,310	29,887	32,469	34,746	36,572
(A) - (B)		131,362	159,464	316,049	170,462	271,884	237,539	172,186	214,137	214,373	199,287	156,779	126,380

※詳細は、P69～70 投資・財政計画（財政収支見通し）(1) 収益的収入及び支出のとおりです。

(2) 建設改良事業の財源確保について

建設改良事業のうち、基幹管路及び重要給水施設への配水管を耐震化する事業の財源については「企業債」の発行と「国庫補助金」を活用し、なお不足する額は「内部留保資金」等で補てんすることとしています。

□企業債及び国庫補助金

基幹管路及び重要給水施設への配水管の耐震化は、「基幹管路配水管耐震化計画」「重要給水施設配水管耐震化計画」に基づき計画的に実施します。また財源は、事業費の1/3を国庫補助金（生活基盤施設耐震化等交付金）、残りの事業費の1/2を企業債で充て実施することとしています。

企業債は、水需要が減少し給水収益の増加が見込めない傾向の中、元利償還金を将来に求めるため発行の抑制が必要です。

□工事負担金

関係市町等が行う関係市町等の配水管移設事業が生じた場合に発生する工事に対する工事費を負担金として計上しています。

また、主な資本的支出は、構築物（配水管）や機械及び装置（配水場施設）を更新する建設改良費です。今後多くの水道施設が順次耐用年数を経過し更新時期を迎えるため、更新需要の増大が見込まれています。

建設改良事業では今後も収入が限られていることから財源のほとんどは内部留保資金により賅っていくこととなります。配水施設の統廃合及び配水管のダウンサイジングを検討し投資費用の圧縮を図りコストの削減に努めるとともに内部留保資金の状況を見極めながら計画的に事業を実施していきます。

資本的収支の見込み

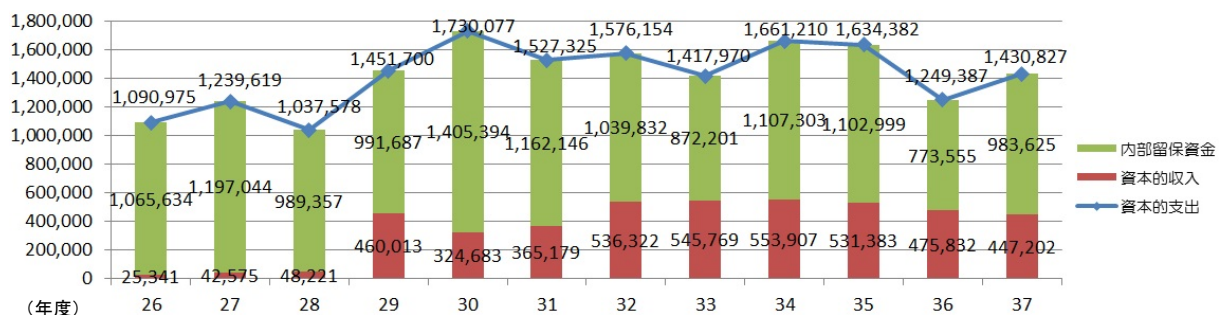
(単位：千円)

区 分	年 度		平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度	平成34年度	平成35年度	平成36年度	平成37年度
	平成26年度 (決算)	平成27年度 (決算)										
資本的収入(A)	25,341	42,575	48,221	460,013	324,683	365,179	536,322	545,769	553,907	531,383	475,832	447,202
うち企業債	0	0	0	289,696	199,596	226,489	340,658	347,039	352,251	337,206	300,308	281,546
うち国庫補助金	0	27,266	32,912	155,008	109,778	123,381	180,355	183,421	186,347	178,868	160,215	150,347
うち工事負担金	25,289	15,309	15,309	15,309	15,309	15,309	15,309	15,309	15,309	15,309	15,309	15,309
資本的支出(B)	1,090,975	1,239,619	1,037,578	1,451,700	1,730,077	1,527,325	1,576,154	1,417,970	1,661,210	1,634,382	1,249,387	1,430,827
うち建設改良費	1,016,077	1,163,470	960,157	1,372,984	1,650,043	1,445,951	1,493,415	1,333,842	1,575,669	1,537,339	1,143,831	1,335,766
うち企業債償還金	74,898	76,149	77,421	78,716	80,034	81,374	82,739	84,128	85,541	97,043	105,556	95,061
資本的収入額が資本的支出額に不足する額 (A) - (B)	1,065,634	1,197,044	989,357	991,687	1,405,394	1,162,146	1,039,832	872,201	1,107,303	1,102,999	773,555	983,625

※詳細は、P71～72 投資・財政計画（財政収支見通し）(2) 資本的収入及び支出のとおりです。

資本的支出の財源内訳

(千円)



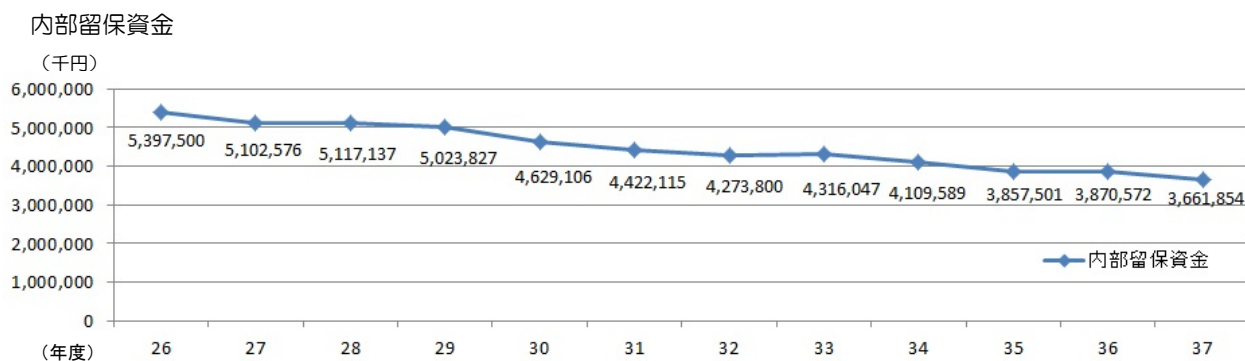
3. 今後の経営状況

平成 28 年度からの経営状況は、給水区域に工場など水を多く使用する施設が少なく、給水収益のほとんど(8割)を一般家庭に求めていることから、今後の課題である人口減少が給水収益に大きく影響する見込みとなっています。

また、九十九里水道へ支払う受水費や減価償却費及び支払利息といった固定的経費が費用の約8割を占めている状況が今後も変わらないことが見込まれているため、構成市町や千葉県からの高料金対策補助金に依存せざるを得ない状況であります。

なお、地方公営企業法の会計基準の改正で減価償却制度が見直されたことに伴い「長期前受金戻入」等があることにより平成 28 年度から平成 37 年度まで会計制度上では黒字で推移する見込みとなりました。

しかしながら、主要な建設改良事業に要する費用は国庫補助金や企業債の収入だけでは財源に不足が生じるため内部留保資金等で補てんする計画としたことにより、平成 26 年度末に約 53 億円確保していた内部留保資金は平成 37 年末では約 36 億円にまで減少する見込みとなっています。



こうした状況を踏まえ、今後は、より一層の事務の効率化や施設の適正化によりコスト削減を意識した事業運営に努めながら、経営の安定化に向けた計画目標である「安全」「強靱」「持続」の諸施策や取組を実施し、関係者と「連携」して供給体制を強化するとともに、配水施設の統廃合及び配水管のダウンサイジングに向けての新たな「挑戦」に積極的に取り組む計画としました。

今後とも社会経済情勢の変化による水需要の動向を見据えながら、経営の健全化を推進していくとともに、より質の高い給水サービスの実現を目指し、なお一層の経営努力を重ねてまいります。

現在、千葉県が中心となり県内水道の統合・広域化の検討が進められています。

- 九十九里地域の末端給水事業体（山武水道・長生広域水道部・八匝水道・山武市水道課）において、今後、統合・広域化により経営の健全化に繋がるか更に検討を進めてまいります。
- 用水供給事業体（千葉県水道局・九十九里水道・南房総広域水道企業団）が統合すると用水供給料金が平準化され受水費が大幅に引き下げられると見込まれています。

4. 投資・財政計画（財政収支見通し）

(1) 収益的収入及び支出

区 分		年 度		平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	
				(決算)	(決算)			
収 益 的 収 入	1. 営 業 収 益 (A)			3,888,788	3,864,654	3,852,340	3,826,831	
	(1) 料 金 収 入			3,880,109	3,857,142	3,844,828	3,819,319	
	(2) 受 託 工 事 収 益 (B)							
	(3) そ の 他			8,679	7,512	7,512	7,512	
	2. 営 業 外 収 益			1,009,243	1,078,603	1,126,660	1,055,236	
	(1) 補 助 金			535,644	668,141	706,520	629,681	
	他 会 計 補 助 金			277,294	345,013	365,810	326,349	
	そ の 他 補 助 金			258,350	323,128	340,710	303,332	
	(2) 長 期 前 受 金 戻 入			336,356	291,501	332,214	337,932	
	(3) そ の 他			137,243	118,961	87,926	87,623	
	収 入 計 (C)			4,898,031	4,943,257	4,979,000	4,882,067	
	収 益 的 支 出	1. 営 業 費 用			4,742,196	4,760,581	4,641,012	4,690,960
		(1) 職 員 給 与 費			400,787	395,521	380,874	366,059
		基 本 給			181,631	177,896	170,772	162,871
退 職 給 付 費				60,206	60,207	60,207	60,207	
そ の 他				158,950	157,418	149,895	142,981	
(2) 経 費				3,446,203	3,485,333	3,375,981	3,425,528	
動 力 費				15,886	16,434	16,434	16,434	
修 繕 費				87,654	106,511	104,694	147,404	
材 料 費				2,658	3,032	3,032	3,032	
そ の 他				3,340,005	3,359,356	3,251,821	3,258,658	
(3) 減 価 償 却 費				895,206	879,727	884,157	899,373	
2. 営 業 外 費 用				24,473	23,212	21,939	20,645	
(1) 支 払 利 息				24,460	23,210	21,937	20,643	
(2) そ の 他				13	2	2	2	
支 出 計 (D)			4,766,669	4,783,793	4,662,951	4,711,605		
経 常 損 益 (C)-(D) (E)			131,362	159,464	316,049	170,462		
特 別 利 益 (F)								
特 別 損 失 (G)			31,267	144	144	144		
特 別 損 益 (F)-(G) (H)			△ 31,267	△ 144	△ 144	△ 144		
当 年 度 純 利 益 (又 は 純 損 失) (E)+(H)			100,095	159,320	315,905	170,318		
繰 越 利 益 剰 余 金 又 は 累 積 欠 損 金 (I)				159,320	315,905	170,318		
流 動 資 産 (J)			5,839,143	5,526,668	5,552,132	5,487,751		
う ち 未 収 金			527,065	524,880	523,204	529,358		
流 動 負 債 (K)			441,643	424,092	434,995	463,924		
う ち 建 設 改 良 費 分			76,148	77,421	78,716	80,033		
う ち 一 時 借 入 金			-	-	-	-		
う ち 未 払 金			331,167	313,828	324,062	352,697		
累 積 欠 損 金 比 率 ($\frac{(I)}{(A)-(B)} \times 100$)			-	-	-	-		
地 方 財 政 法 施 行 令 第 15 条 第 1 項 に よ り 算 定 し た 資 金 の 不 足 額 (L)			-	-	-	-		
営 業 収 益 - 受 託 工 事 収 益 (A)-(B) (M)			3,888,788	3,864,654	3,852,340	3,826,831		
地 方 財 政 法 に よ る 資 金 不 足 の 比 率 (L)/(M) × 100)			-	-	-	-		
健 全 化 法 施 行 令 第 16 条 に よ り 算 定 し た 資 金 の 不 足 額 (N)			-	-	-	-		
健 全 化 法 施 行 規 則 第 6 条 に 規 定 す る 解 消 可 能 資 金 不 足 額 (O)			-	-	-	-		
健 全 化 法 施 行 令 第 17 条 に よ り 算 定 し た 事 業 の 規 模 (P)			3,888,788	3,864,654	3,852,340	3,826,831		
健 全 化 法 第 22 条 に よ り 算 定 し た 資 金 不 足 比 率 (N)/(P) × 100)			-	-	-	-		

(単位：千円，%)

平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度	平成34年度	平成35年度	平成36年度	平成37年度
3,801,492	3,787,158	3,752,594	3,726,577	3,692,425	3,668,954	3,625,052	3,591,153
3,793,980	3,779,646	3,745,082	3,719,065	3,684,913	3,661,442	3,617,540	3,583,641
7,512	7,512	7,512	7,512	7,512	7,512	7,512	7,512
1,078,887	1,038,630	1,037,023	1,057,625	1,027,864	999,326	1,002,294	1,020,155
659,882	623,334	622,860	647,993	637,526	628,425	627,114	642,439
342,074	322,810	321,427	335,707	330,051	325,473	325,647	333,506
317,808	300,524	301,433	312,286	307,475	302,952	301,467	308,933
331,670	328,234	327,361	323,077	304,017	284,803	289,293	292,030
87,335	87,062	86,802	86,555	86,321	86,098	85,887	85,686
4,880,379	4,825,788	4,789,617	4,784,202	4,720,289	4,668,280	4,627,346	4,611,308
4,585,896	4,564,677	4,592,628	4,542,753	4,476,027	4,436,522	4,435,819	4,448,354
321,207	323,050	324,878	318,657	311,283	309,601	312,597	315,633
139,026	139,994	140,975	137,666	133,718	132,822	134,416	136,029
60,207	60,207	60,207	60,207	60,207	60,207	60,207	60,207
121,974	122,849	123,696	120,784	117,358	116,572	117,974	119,397
3,381,980	3,368,063	3,396,510	3,364,257	3,355,632	3,368,945	3,353,296	3,355,509
16,434	16,434	16,434	16,434	16,434	16,434	16,434	16,434
109,514	97,804	134,094	104,354	98,944	110,594	95,284	102,784
3,032	3,032	3,032	3,032	3,032	3,032	3,032	3,032
3,253,000	3,250,793	3,242,950	3,240,437	3,237,222	3,238,885	3,238,546	3,233,259
882,709	873,564	871,240	859,839	809,112	757,976	769,926	777,212
22,599	23,572	24,803	27,312	29,889	32,471	34,748	36,574
22,597	23,570	24,801	27,310	29,887	32,469	34,746	36,572
2	2	2	2	2	2	2	2
4,608,495	4,588,249	4,617,431	4,570,065	4,505,916	4,468,993	4,470,567	4,484,928
271,884	237,539	172,186	214,137	214,373	199,287	156,779	126,380
144	144	144	144	144	144	144	144
△ 144	△ 144	△ 144	△ 144	△ 144	△ 144	△ 144	△ 144
271,740	237,395	172,042	213,993	214,229	199,143	156,635	126,236
271,740	237,395	172,042	213,993	214,229	199,143	156,635	126,236
5,103,023	4,884,075	4,742,993	4,773,634	4,592,965	4,348,690	4,326,124	4,121,371
525,846	523,859	519,068	515,462	510,729	507,476	501,391	496,693
473,917	461,960	469,193	457,587	483,376	491,189	455,552	459,517
81,374	82,738	84,127	85,540	97,042	105,556	95,060	86,593
-	-	-	-	-	-	-	-
365,252	351,464	356,827	344,161	358,895	358,221	322,775	344,895
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
3,801,492	3,787,158	3,752,594	3,726,577	3,692,425	3,668,954	3,625,052	3,591,153
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
3,801,492	3,787,158	3,752,594	3,726,577	3,692,425	3,668,954	3,625,052	3,591,153
-	-	-	-	-	-	-	-

(2) 資本的収入及び支出

区 分		年 度		平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度
				(決算)	(決算見込)		
資本的収入	資本的収入	1. 企業債		0	0	0	289,696
		うち資本費平準化債					
		2. 他会計出資金					
		3. 他会計補助金					
		4. 他会計負担金					
		5. 他会計借入金					
		6. 国(都道府県)補助金		0	27,266	32,912	155,008
		7. 固定資産売却代金		52	0	0	0
		8. 工事負担金		25,289	15,309	15,309	15,309
	9. その他						
	計 (A)		25,341	42,575	48,221	460,013	
	(A)のうち翌年度へ繰り越される支出の財源充当額	(B)					
	純計 (A)-(B) (C)		25,341	42,575	48,221	460,013	
	資本的支出	1. 建設改良費		1,016,077	1,163,470	960,157	1,372,984
うち職員給与費			104,248	99,475	94,964	95,398	
2. 企業債償還金			74,898	76,149	77,421	78,716	
3. 他会計長期借入返還金							
4. 他会計への支出金							
5. その他							
計 (D)		1,090,975	1,239,619	1,037,578	1,451,700		
資本的収入額が資本的支出額に不足する額 (D)-(C) (E)			1,065,634	1,197,044	989,357	991,687	
補填財源	1. 損益勘定留保資金		1,003,778	1,120,219	927,190	898,972	
	2. 利益剰余金処分額						
	3. 繰越工事資金						
	4. その他		61,856	76,825	62,167	92,715	
計 (F)		1,065,634	1,197,044	989,357	991,687		
補填財源不足額 (E)-(F) (G)			0	0	0	0	
他会計借入金残高 (G)							
企業債残高 (H)			1,327,315	1,251,167	1,173,746	1,384,727	

○他会計繰入金

区 分		年 度		前々年度	前年度	平成28年度	平成29年度
				(決算)	(決算見込)		
収益的収支分			279,701	347,853	368,650	329,189	
	うち基準内繰入金		2,407	2,840	2,840	2,840	
	うち基準外繰入金		277,294	345,013	365,810	326,349	
資本的収支分			12,087	7,758	7,758	7,758	
	うち基準内繰入金		12,087	7,758	7,758	7,758	
	うち基準外繰入金		0	0	0	0	
合 計			291,788	355,611	376,408	336,947	

(単位：千円)

平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度	平成34年度	平成35年度	平成36年度	平成37年度
199,596	226,489	340,658	347,039	352,251	337,206	300,308	281,546
109,778	123,381	180,355	183,421	186,347	178,868	160,215	150,347
0	0	0	0	0	0	0	0
15,309	15,309	15,309	15,309	15,309	15,309	15,309	15,309
324,683	365,179	536,322	545,769	553,907	531,383	475,832	447,202
324,683	365,179	536,322	545,769	553,907	531,383	475,832	447,202
1,650,043	1,445,951	1,493,415	1,333,842	1,575,669	1,537,339	1,143,831	1,335,766
85,231	89,893	94,610	95,747	96,896	98,061	99,239	100,435
80,034	81,374	82,739	84,128	85,541	97,043	105,556	95,061
1,730,077	1,527,325	1,576,154	1,417,970	1,661,210	1,634,382	1,249,387	1,430,827
1,405,394	1,162,146	1,039,832	872,201	1,107,303	1,102,999	773,555	983,625
1,291,403	1,063,619	938,139	782,411	999,685	998,307	698,100	894,039
113,991	98,527	101,693	89,790	107,618	104,692	75,455	89,586
1,405,394	1,162,146	1,039,832	872,201	1,107,303	1,102,999	773,555	983,625
0	0	0	0	0	0	0	0
1,504,290	1,649,405	1,907,323	2,170,235	2,436,946	2,677,109	2,871,861	3,058,346

(単位：千円)

平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度	平成34年度	平成35年度	平成36年度	平成37年度
344,914	325,650	324,267	338,547	332,891	328,313	328,487	336,346
2,840	2,840	2,840	2,840	2,840	2,840	2,840	2,840
342,074	322,810	321,427	335,707	330,051	325,473	325,647	333,506
7,758	7,758	7,758	7,758	7,758	7,758	7,758	7,758
7,758	7,758	7,758	7,758	7,758	7,758	7,758	7,758
0	0	0	0	0	0	0	0
352,672	333,408	332,025	346,305	340,649	336,071	336,245	344,104

5. 計画期間の経営指標

(1) 経営・財務面の指標

項目 \ 年度	実績値	計画目標値		
	H26	H30	H33	H37
経常収支比率	102.8	105.9	104.7	102.8
累積欠損金比率	—	—	—	—
流動比率	1,322.1	1,076.8	1,043.2	896.9
企業債残高対給水収益比率	34.2	39.6	58.4	85.3
料金回収率	87.6	88.7	87.6	85.5

(2) 施設・管路の指標

項目 \ 年度	実績値	計画目標値		
	H26	H30	H33	H37
施設利用率	85.6	88.7	88.7	88.7
有収率	90.3	91.1	91.6	92.0
有形固定資産減価償却率	52.1	53.8	54.6	55.1
管路経年化率	0.0	22.0	53.5	54.6
管路更新率	0.3	0.7	0.8	0.7
基幹管路の耐震適合率	52.8	71.3	99.7	100.0

(単位：％)

算式	指標の意味	分析の考え方
$\frac{\text{営業収益} + \text{営業外収益}}{\text{営業費用} + \text{営業外費用}} \times 100$	維持管理費や支払利息等の費用をどの程度賄えているかを表す指標	単年度の収支が黒字であることを示す100%以上となっていることが必要である。
$\frac{\text{累積欠損金}}{\text{営業収益} - \text{受託工事収益}} \times 100$	営業収益に対する累積欠損金の状況を表す指標	累積欠損金が発生していないことを示す0%であることが求められる。
$\frac{\text{流動資産}}{\text{流動負債}} \times 100$	短期的な債務に対する支払能力を表す指標	1年以内に支払うべき債務に対して支払うことができる現金等がある状況を示す100%以上であることが必要である。
$\frac{\text{企業債残高}}{\text{給水収益}} \times 100$	給水収益に対する企業債残高の割合であり、企業債残高の規模を表す指標	明確な数値基準はないが、経年比較や類似団体との比較等により自団体の置かれている状況を把握・分析が必要である。
$\frac{\text{供給単価}}{\text{給水原価}} \times 100$	給水に係る費用が、どの程度給水収益で賄えているかを表した指標	料金回収率が100%を下回っている場合、給水に係る費用が給水収益以外の収入で賄われていることを意味する。

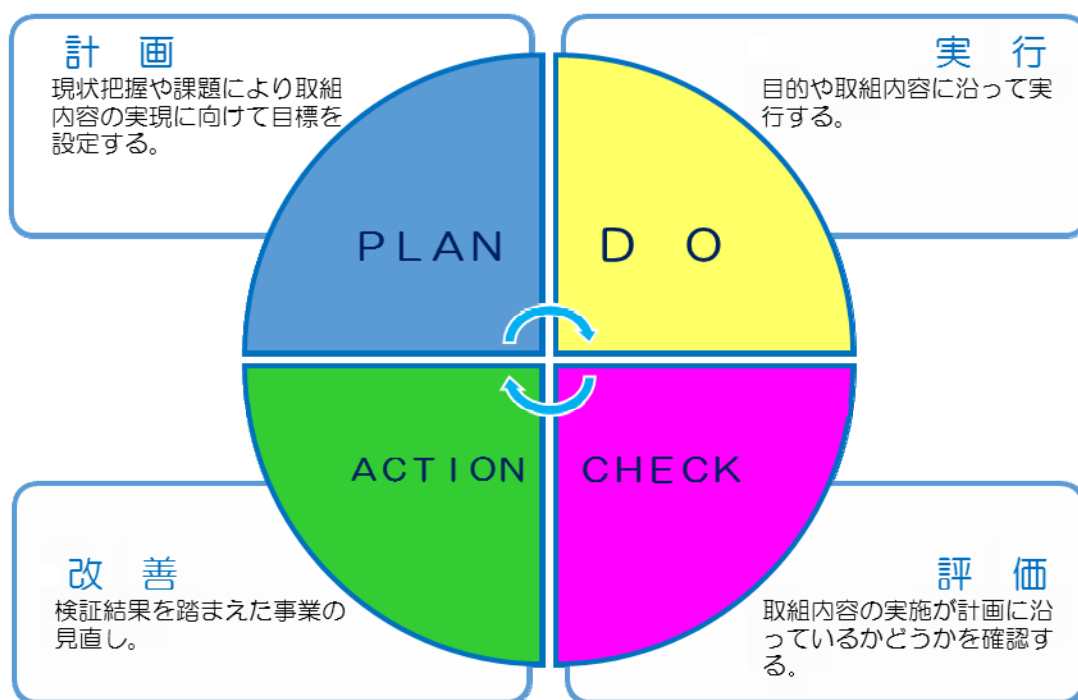
(単位：％)

算式	指標の意味	分析の考え方
$\frac{\text{一日平均給水量}}{\text{一日給水能力}} \times 100$	一日配水能力に対する一日平均配水量の割合であり、施設の利用状況や適正規模を判断する指標	明確な数値基準はないと考えられるが、一般的には高い数値であることが望まれる。
$\frac{\text{年間総有収水量}}{\text{年間給水量}} \times 100$	施設の稼働が収益につながっているかを判断する指標	100%に近ければ近いほど施設の稼働状況が収益に反映されていると言える。
$\frac{\text{有形固定資産減価償却累計額}}{\text{有形固定資産のうち償却対象資産の帳簿原価}} \times 100$	有形固定資産のうち償却対象資産の減価償却がどの程度進んでいるかを表す指標	一般的に、数値が100%に近いほど、保有資産が法定耐用年数に近づいていることを示している。
$\frac{\text{法定耐用年数を経過した管路延長}}{\text{管路総延長}} \times 100$	法定耐用年数を超えた管路延長の割合を表す指標	一般的に、数値が100%に近いほど、法定耐用年数を経過した管路を多く保有しており、管路の更新等の必要性を推測することができる。
$\frac{\text{当該年度更新した管路延長}}{\text{管路総延長}} \times 100$	当該年度に更新した管路延長の割合を表す指標	数値が1%の場合、すべての管路を更新するのに100年かかる更新ペースであることが把握できる。
$\frac{\text{耐震適合性のある基幹管路の延長}}{\text{基幹管路の総延長}} \times 100$	基幹管路の総延長のうち耐震管(地震の際でも継ぎ目の接合部分が離脱しない構造の管)と地盤の良い管路の割合	100%に近ければ近いほど地震に強く安定して給水が行うことができる

第7章 進行管理

この計画で設定した目標の達成と事業の計画的な実施のため、適切な進捗管理をするとともに3～4年に一度の見直しを実施していきます。

見直しには、下のイメージ図に示すPDCAサイクル（PLAN：計画、DO：実行、CHECK：評価、ACTION：改善）を活用しながら評価を行い、山武郡市広域水道企業団水道事業運営委員会に報告することで評価の客観性を確保し、以後の取組に反映してまいります。



PDCA サイクルイメージ図

進捗管理及び見直しにおけるスケジュール

	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38
進捗管理	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	
計画の見直し				→			→				→

山武郡市広域水道企業団中長期経営プラン 2016

発行 平成 28 年 3 月

編集 山武郡市広域水道企業団企画財政課企画班

東金市家徳 361-8 TEL 0475-55-7852

公式ホームページ <http://www.water-sansui-ki.jp/>