桑名市新水道ビジョン

―信頼を未来にわたす　桑名の水―

2014 ～ 2024 年度
桑名市上下水道部

はじめに

桑名市の水道は、明治 37 年に私設諸戸水道として開設以来、平成 26 年で 110 周年を迎えます。平成 25 年３月に厚生労働省から公表されました「新水道ビジョン」が示す目指すべき方向性をもとに、桑名市の今世紀半ば、水道創設 140 周年を見すえた「桑名市新水道ビジョン」を策定しました。

現在の桑名市は、平成 16 年 12 月に旧桑名市、旧多度町、旧長島町が合併して誕生しました。新しい市の基本理念に「水と緑と歴史が育む豊かな快適交流文化都市」を掲げ、豊かな自然や先人から受け継いできた伝統・文化・産業などの財産を、さらに魅力的なものとしていくため、市民の皆さんの参加と協力による、地域の一体感あふれるまちづくりを推進しております。

新市への移行とともに、旧１市２町の水道を一体にして市民サービスの公平を図るとともに、安全でおいしい水をいつでも供給できるよう災害にも強い安定給水を柱に、安全、強靱、持続をかかげ「信頼を未来にわたす桑名の水」を目指すものです。

策定にあたっては、水道利用者の方々にアンケート調査やパブリックコメントを実施し、新しいビジョンへの取り組むべき視点や皆さま方のニーズの把握に努めました。この桑名市新水道ビジョンをもとに、良質な水道水の安定供給を維持し、市民の皆さまからの信頼を次世代へわたせるよう取り組んでまいりたいと考えております。

桑名市新水道ビジョンの策定にあたり、多くの皆さまからご協力をいただきました。心より感謝申し上げます。

平成２６年３月

桑名市上下水道事業管理者

石川　雅己

目　次

第１章　桑名市新水道ビジョンの策定趣旨 1

1.1　策定趣旨 2
1.2　位置付け 3
1.3　桑名市の上水道事業概要 4

第２章　現状と課題 9
2.1　水需要の見通し 10
2.2　事業経営 13
2.3　水道施設 15
2.4　安全でおいしい水 19
2.5　災害対策 20
2.6　市民アンケート結果 23
2.7　課題の整理 26

第３章　基本理念と施策目標 27
3.1　桑名市水道の基本理念 28
3.2　桑名市水道の施策目標 29
3.3　計画の基本事項 31

第４章　重点的な実現方策 33
4.1　安全な水道の構築 34
4.2　強靭な水道の構築 43
4.3　水道サービスの持続 49
4.4　桑名市が目指す水道 56

第５章　フォローアップ 57
5.1　ロードマップ 58
5.2　フォローアップ 61

水道用語：　 62

第１章　桑名市新水道ビジョンの策定趣旨

1.1　策定趣旨
1.2　位置付け
1.3　桑名市の上水道事業概要

諸戸水道遺構　明治３７年（１９０４）竣工

（貯水池：容量 925m³、湧水量約 900m³/日）

1.1　策定趣旨

本市は、平成 16 年 12 月 6 日に旧桑名市、旧多度町、旧長島町の 1 市 2 町が合併し現在に至っています。

上水道事業としては、この合併後の平成 18 年 3 月に「桑名市上水道事業基本計画」（以下、前回計画）を策定し、旧市町 3 地区の上水道事業が将来目指すべき方向性を示しました。

また、その後の平成 21 年 3 月には、3 地区 3 上水道事業の統合のための変更届出がなされ、現在の桑名市上水道事業となったものです。

前回計画策定から平成 25 年度現在まで、すでに 8 年間が経過しその間、水質基準の改正等の法改正のほか、厚生労働省からの水道ビジョンの改定、耐震化計画策定や水安全計画※の策定等の推奨が行われました。更に東日本大震災による被災など、近年の上水道事業を取り巻く社会・経済情勢の変化には著しいものがあり、今後、本市上水道事業を適正に運営していくため水道の維持管理や施設の老朽化対策・災害対策など、取り組むべき課題が山積しています。

桑名市新水道ビジョンは、桑名市水道の一元化を目指すとともに、このような社会的背景をもとに平成17年度に策定した前回計画を見直し、新たな桑名市上水道事業の将来目標の設定と、これを達成するために必要な方向性及び具体的施策を示すことを目的とするものです。

（※P62 水道用語）

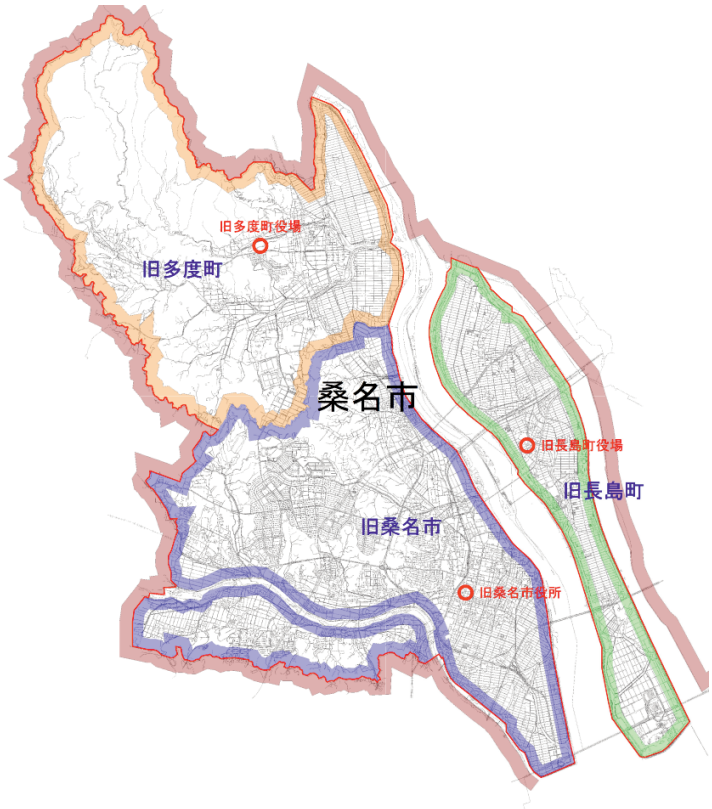


図-1.1　新市への移行

1.2　位置付け

この「桑名市新水道ビジョン」は、21 世紀の中頃を見通しつつ、桑名市上水道事業における長期的な事業運営の指針を示したものです。

桑名市新水道ビジョンの策定に当たっては、国、県及び市の計画を上位計画とし、これらとの整合を図りつつ策定を行うものです。国における計画としての上水道事業のあり方を示す「新水道ビジョン」に従い、桑名市新水道ビジョンを策定するものです。

なお、国の新水道ビジョンは平成 25 年 3 月に新たに策定され、公表されたものです。また、本市では平成 27 年度から 10 年間の新しい総合計画の策定を予定しています。

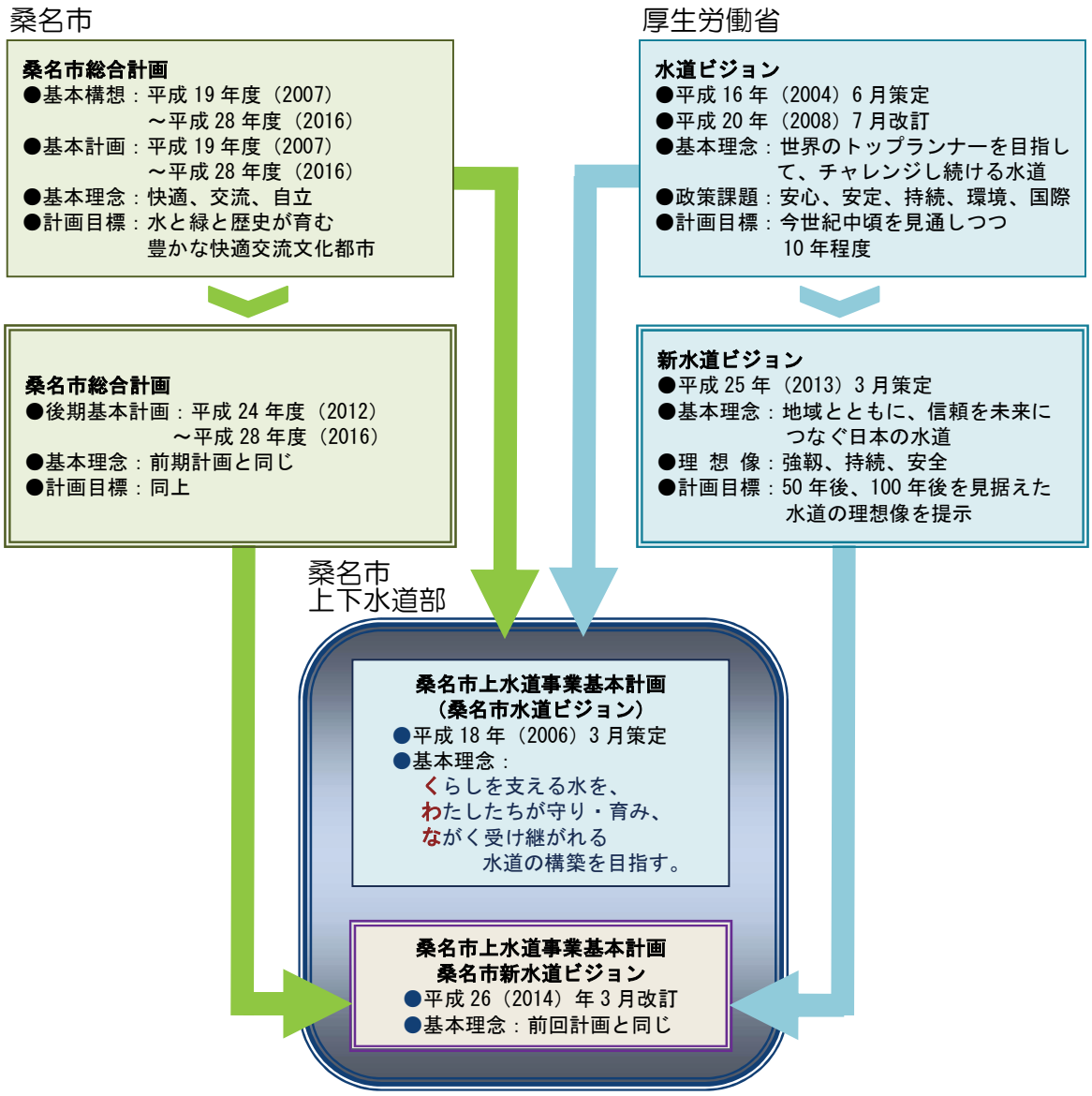


図-1.2　水道計画の体系

1.3　桑名市の上水道事業概要

1.3.1　桑名市の概要

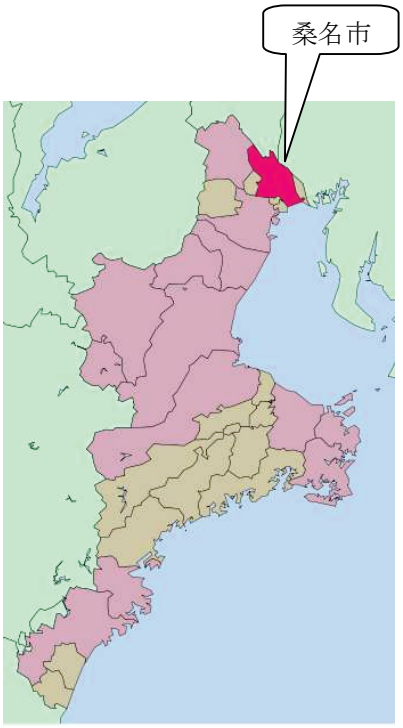
本市は、三重県の北部に位置し、揖斐川、長良川、木曽川の三大河川による肥沃なデルタ地帯と北部の養老山地から市域が形成されています。

本市は、古くからの交通の要衝であり、東西文化の交接する歴史と文化の町として発展してきましたが、近年は、大都市名古屋から 25km 圏という交通アクセスの利便性から、西部丘陵地の住宅開発が展開され、名古屋圏の優れた住宅都市として目覚しい発展を遂げています。

産業面においては、大都市近郊という地理的優位性を活かして、農林水産業の多角化･高付加価値化を図るとともに伝統ある地場産業の活性化と新産業の創出･企業誘致を進めています。

また、市街地を中心とした商業の活性化と恵まれた自然環境と歴史的文化的資源を活かした観光の振興を推進しており、整備された交通環境の下、新たな産業発展の可能性も高く、地域経済の活性化が期待されています。

平成 18 年 12 月に策定された「桑名市総合計画」では、本市の将来ビジョンを「水と緑と歴史が育む豊かな快適交流文化都市～住み良さ日本一を目指して～」と定め、目標実現に向けて、市民が安心して暮らせる町、文化や産業を育み交流の盛んな町、自立した市民と行政の協働の町を目指しています。



桑名市の現況（平成 25 年 3 月末日）

市域面積	136.61 km^2
行政区域内人口	142,347 人

図-1.3　桑名市位置図

多度地区（旧多度町）

多度地区は桑名市北部に位置し、東に揖斐川、北には養老山地の南端である多度山を擁し、地区面積の半分以上を林野が占めている緑豊かな地域です。

また、多度山の麓には古くから全国的によく知られている多度大社があり、春の上げ馬神事、秋の流鏑馬が有名です。

地区の南側には、東名阪自動車道、国道１号線など交通の便の良さもあり機械・金属を主とする工業団地が形成されています。

多度大社の流鏑馬まつり

桑名駅前

桑名地区（旧桑名市）

かつて桑名地区は東海道の宿場町として栄え、現在でも鉄道や道路が集中する交通の要衝となっています。

ここには行政機関や商業施設ばかりでなく、桑名城築城当時の石垣やかつての船着き場が公園として整備され、多くの観光客が訪れる観光スポットともなっています。

長島地区（旧長島町）

長島地区は、木曽三川である木曽川、長良川、揖斐川に囲まれた水環境の豊かな文化地区として知られ、平成７年には、全国水の郷百選にも選ばれています。

中でも水郷の森、水辺の学校は自然の宝庫として、またレジャー施設は憩いの場として多くの人が訪れています。

水郷の長島

1.3.2　上水道事業の沿革

現在の桑名市上水道事業は、表-1.1 に示すとおり明治時代に創設された私設水道を引き継ぎ、地域の発展とともに水道統合を繰り返して拡張整備されてきました。

表-1.1　桑名市上水道事業の沿革

年　代	桑名地区	多度地区	長島地区
明治 37 年	○私設諸戸水道の創設 給水人口　約 17,000 人 一日最大給水量　890 ㎥/日		
昭和　2 年	○第 1 次拡張事業認可 目標年度　昭和 4 年度 給水人口　30,000 人 一日最大給水量　4,200 ㎥/日		
13 年	○西桑名町簡易水道を引き継ぎ給水開始		
26 年	○第 2 次拡張事業認可 目標年度　昭和 36 年度 給水人口　42,000 人 一日最大給水量　10,500 ㎥/日		
31 年			○長島町簡易水道認可
32 年			○水利権許可申請（木曽川　750 ㎥/日）西川地先
33 年			○長島町簡易水道給水開始
34 年			○小島簡易水道給水開始
35 年			○伊曽島地区簡易水道給水開始
36 年	○深谷簡易水道給水開始		
37 年	○在良簡易水道給水開始 ○第 3 次拡張事業認可 目標年度　昭和 40 年度 給水人口　61,000 人 一日最大給水量　21,350 ㎥/日 ○城南簡易水道統合		
38 年		○上水道事業の創設 香取、多度橋、肱江、下野代、力尾、戸津簡易水道を統合 目標年度　昭和 53 年度 給水人口　10,000 人 一日最大給水量　2,000 ㎥/日	
40 年	○久米簡易水道給水開始		
41 年	○七和簡易水道給水開始		○長島揚水機灌漑用水の水道用水転用　松ノ木
42 年	○第 4 次拡張事業認可 目標年度　昭和 52 年度 給水人口　114,000 人 一日最大給水量　47,500 ㎥/日 ○深谷、在良簡易水道を統合		○長島町上水道認可 目標年度　昭和 46 年度 給水人口　10,000 人 一日最大給水量　2,000 ㎥/日
43 年			○長島町上水道給水開始
44 年	○第 4 次拡張事業第 1 次変更認可 目標年度　昭和 52 年度 給水人口　156,000 人 一日最大給水量　65,000 ㎥/日		
49 年	○久米、七和簡易水道を統合	○第 1 次拡張事業認可 目標年度　昭和 58 年度 給水人口　12,000 人 一日最大給水量　3,600 ㎥/日	
50 年			○第 1 次拡張事業認可 目標年度　昭和 55 年度 給水人口　15,000 人 一日最大給水量　6,900 ㎥/日

表-1.1　桑名市上水道事業の沿革

年　代	桑名地区	多度地区	長島地区
52 年			○北勢水道受水開始 契約水量　3,100 ㎥/日
53 年	○第 4 次拡張事業第 2 次変更認可 目標年度　昭和 62 年度 給水人口　132,000 人 一日最大給水量　76,000 ㎥/日 北勢水道　20,000 ㎥/日		○北勢水道　契約水量　3,250 ㎥/日 ○小島簡易水道統合
54 年			○北勢水道　契約水量　4,300 ㎥/日
58 年		○第 2 次拡張事業認可 目標年度　昭和 65 年度 給水人口　16,000 人 一日最大給水量　12,400 ㎥/日	
平成 元年	○第 4 次拡張事業第 3 次変更認可 目標年度　平成 10 年度 給水人口　134,000 人 一日最大給水量　78,500 ㎥/日 北勢水道　20,000 ㎥/日		
4 年			○桑名市から北勢水道受水量　1,000 ㎥/日を借受　（平成 7 年 3 月 19 日まで）
6 年			○長良川水利権　0.034 ㎥/秒 ○北勢水道千倉分水 1,200 ㎥/日新設
7 年			○第 2 次拡張事業認可 目標年度　平成 15 年度 給水人口　16,500 人 一日最大給水量　6,900 ㎥/日 北勢水道　4,300 ㎥/日 自己水（長良川表流水）　2,900 ㎥/日
10 年		○認可変更 5 号井、8 号井の廃止、6 号井の増量及び 8 号井の更新 目標年度　平成 19 年度 給水人口　10,350 人 一日最大給水量　12,400 ㎥/日	
11 年			○第 3 次拡張事業認可 目標年度　平成 25 年度 給水人口　16,000 人 一日最大給水量　10,900 ㎥/日 北勢水道　8,300 ㎥/日 自己水（長良川表流水）　2,900 ㎥/日
13 年	○第 5 次拡張事業認可 目標年度　平成 25 年度 給水人口　134,000 人 一日最大給水量　81,000 ㎥/日 北中勢水道　22,500 ㎥/日		
16 年		古野・美鹿簡易水道を統合	
	12 月 6 日　　桑名市、多度町、長島町の 1 市 2 町の合併に伴い事業を統合		
17 年	桑名市上水道事業基本計画を策定		
21 年	桑名市上水道事業変更届出　平成 21 年 3 月 30 日に受理 目標年度　平成 30 年度 給水人口　143,256 人 一日最大給水量　78,255 ㎥/日（うち県水受水　25,400 ㎥/日）		

1.3.3　上水道事業の組織体制

本市では、平成 25 年 4 月に上下水道事業の組織改編を行っています。

上水道と下水道では管理技術が異なるため別系統とするのが一般的ですが、業務の効率化と人員の削減をめざして上下水道の協働体制に移行、図-1.4 に示す上下水道部組織図のとおり改善しました。

企画総務課が経営全般と計画策定に関する仕事を、営業課が料金に関する仕事を、また工務課が管路、施設課が建物・設備の管理を担当します。長島上下水道事務所が長島地区の上下水道全般に関する仕事を担当します。

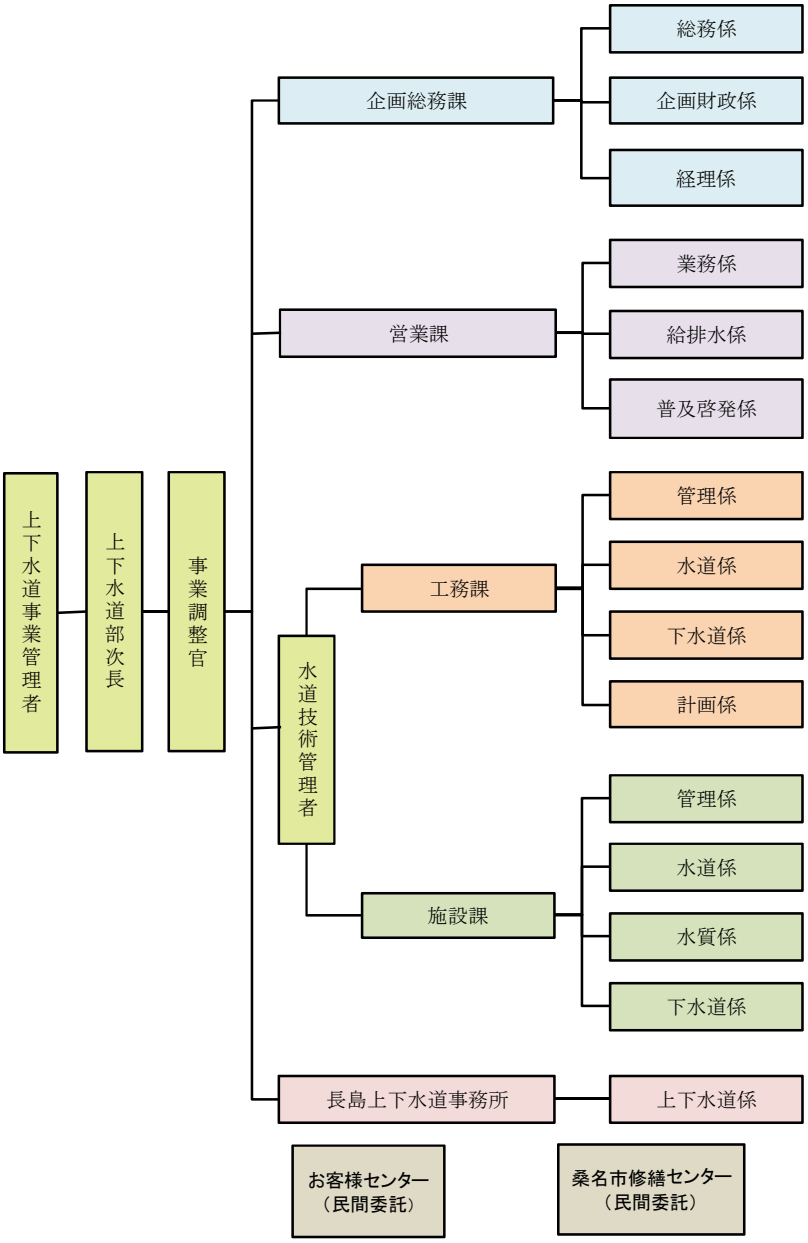


図-1.4　上下水道部の組織体制

（平成 25 年 4 月改編）

第２章　現状と課題

2.1　水需要の見通し
2.2　事業経営
2.3　水道施設
2.4　安全でおいしい水
2.5　災害対策
2.6　市民アンケート結果
2.7　課題の整理

上野浄水場　昭和４５年（１９７０）竣工

（緩速ろ過池：浄水能力 10,000㎥/日）

2.1　水需要の見通し

2.1.1　水需要の動向

本市の人口は微増傾向で推移していますが、これは名古屋圏の通勤圏としての宅地開発が進み、流入人口が維持されていることによります。図-2.2 に示すとおり市内の人口構成では 30 代から 50 代の人口に比べ 20 代以下の人口が少なく少子高齢化の進展が進んでいるのが実情です。

また、図-2.1 に示すとおり需要水量としては、大口の需要が減っていることから減少傾向となっています。

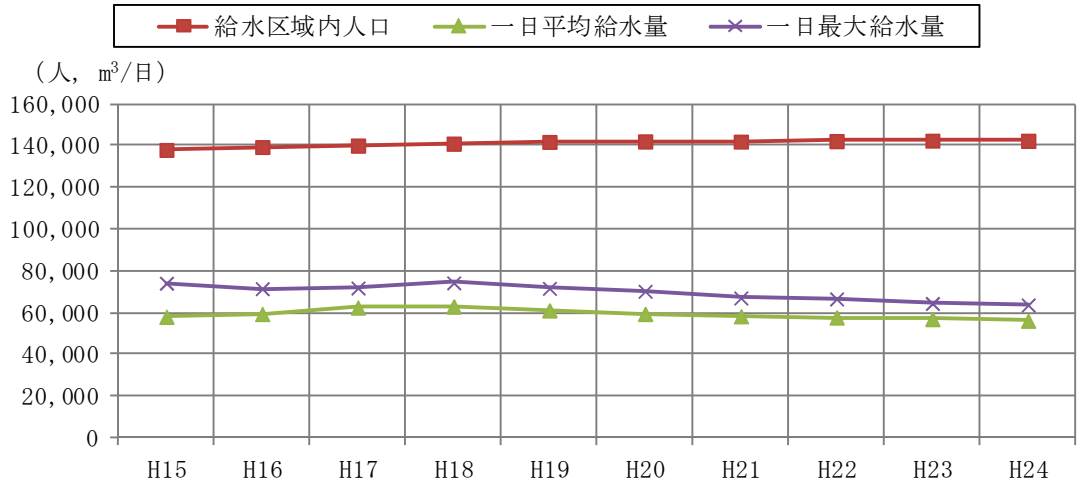


図-2.1　人口及び需要水量実績

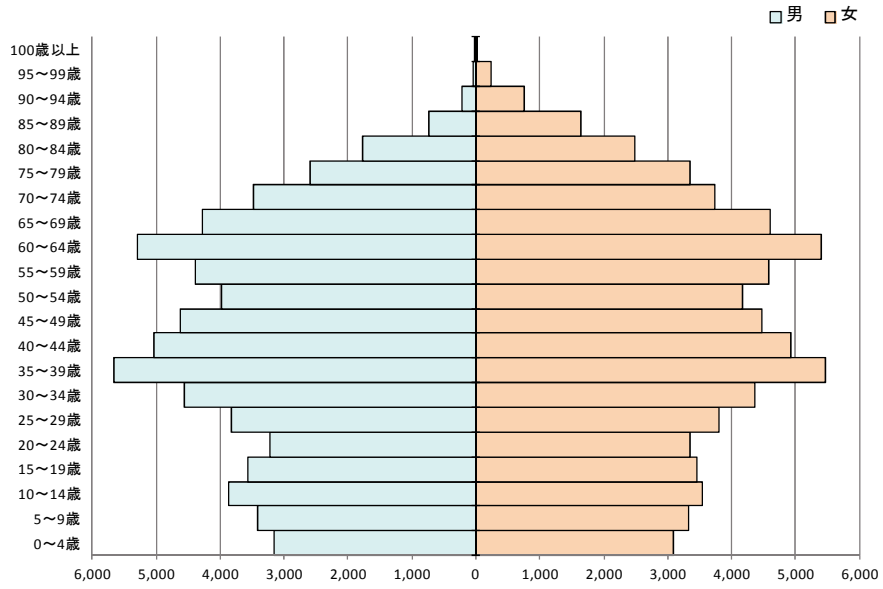


図-2.2　桑名市の人口ピラミッド（平成 22 年度国勢調査）

2.1.2　水需要の見込み

将来人口については少子高齢化を反映できるコーホート要因法※により、需要水量予測は、用途別有収水量について回帰式※により将来動向の分析を行いました。その結果、図-2.3 に示すのとおり将来人口はわずかながら減少する傾向が見られ、計画目標年度の平成 36 年度においては 138,000 人と見込まれました。

また需要水量については大口需要の減少は一時的なものであるものの、今後の需要水量もわずかながら減少する傾向にあると判断されます。（※P62 水道用語）

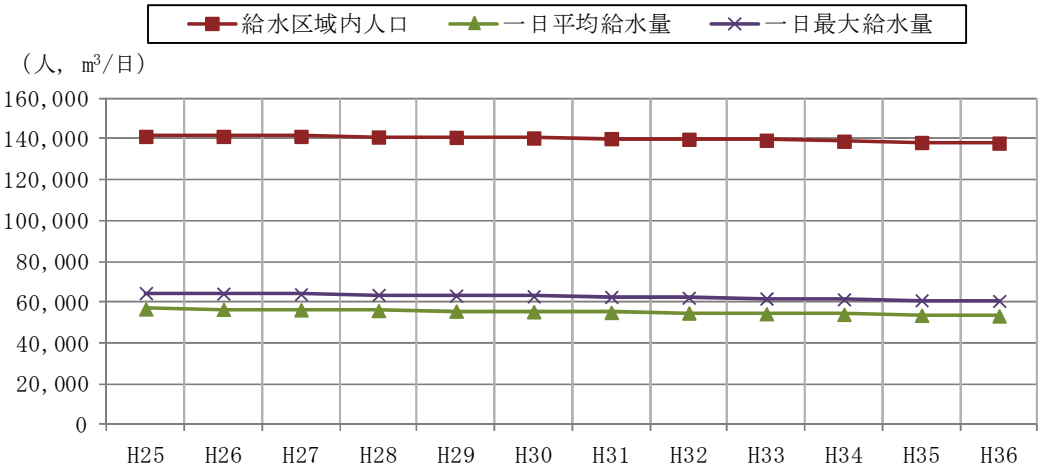


図-2.3　人口及び需要水量予測結果

「国立社会保障・人口問題研究所」（略称：社人研）では、平成 22 年度の国勢調査をもとに 30 年先までの全国的長期人口予測を行っており、図-2.4 に示すとおり本市については平成 22 年度頃をピークに人口減少傾向に転じると予想されています。実績と比較すると市の総合計画等の進捗により増加傾向が維持されていますが、人口ピラミッドに見られるように次世代を担う子ども数の少ないことが懸念されます。

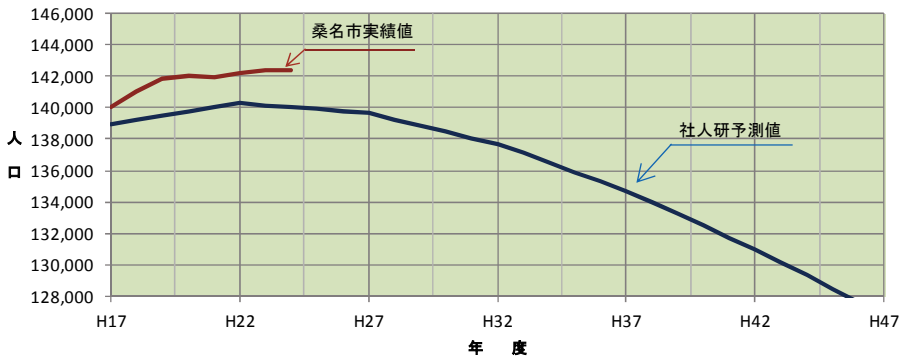


図-2.4　桑名市の長期的将来人口

2.1.3　水源の種別と位置

本市水道の水源は、河川水、伏流水、地下水及び県営北勢広域水道（以下、県水）からの受水を水源としています。

平成 24 年度の取水実績としては、図-2.5 に示すとおり地下水が最も多く全体の 60%、次いで県水受水が 22%、河川水（表流水と伏流水）が残りの 18%となっています。

水源の種類がいろいろあることで水源事故、渇水や水質事故からの危険分散が図られているともいえます。

水源位置は、図-2.6 に示すとおり自己水水源地（地下水・伏流水・河川水）と県水分水点（受水）とがあります。

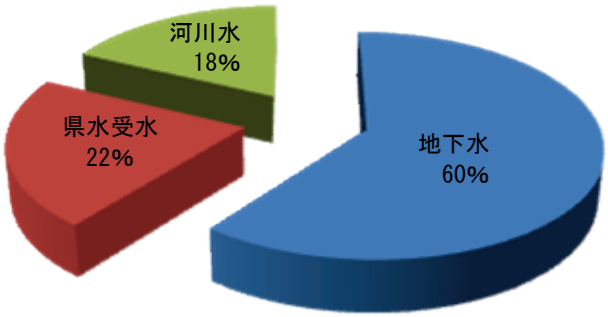


図-2.5　水源の種別

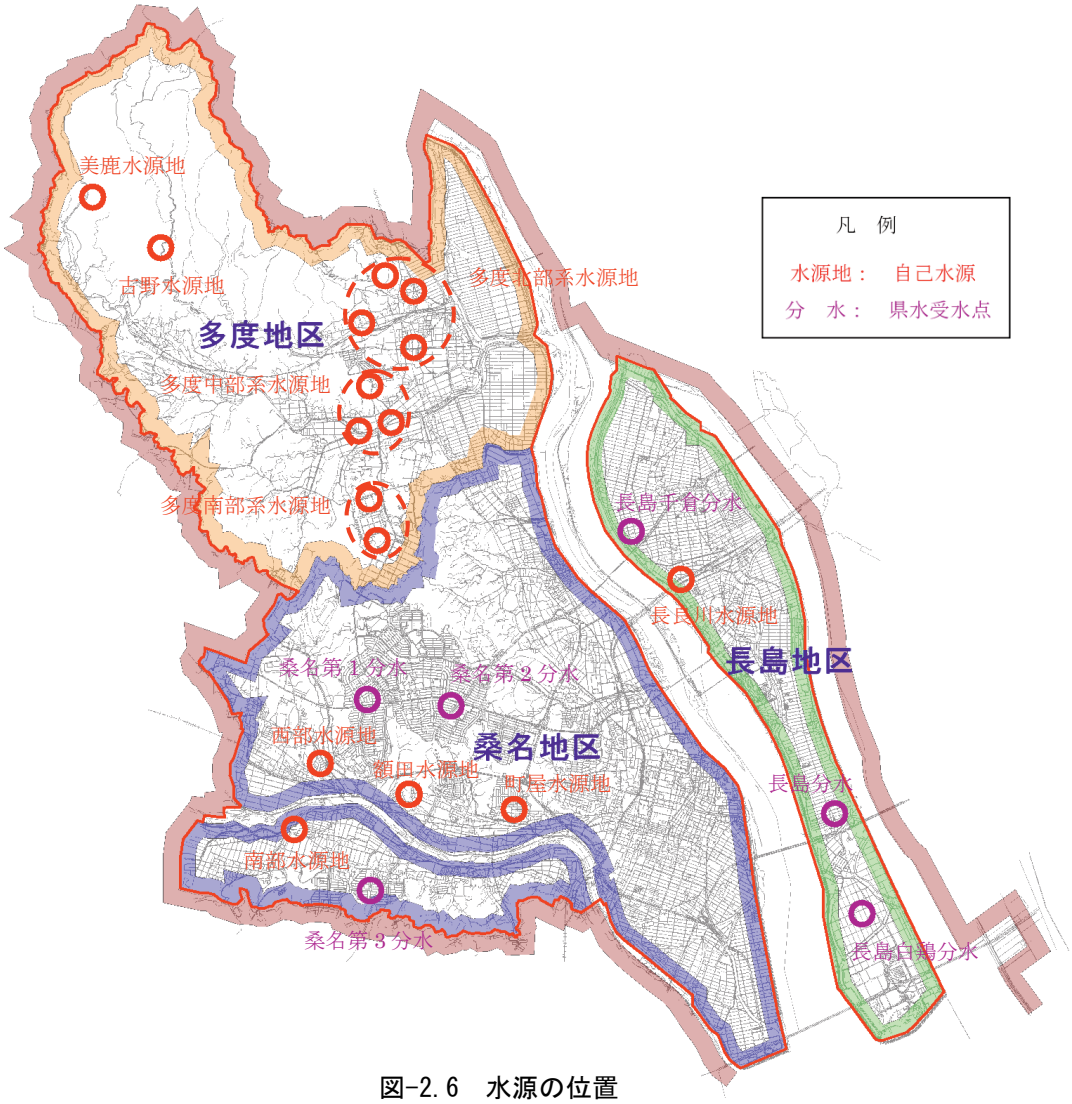
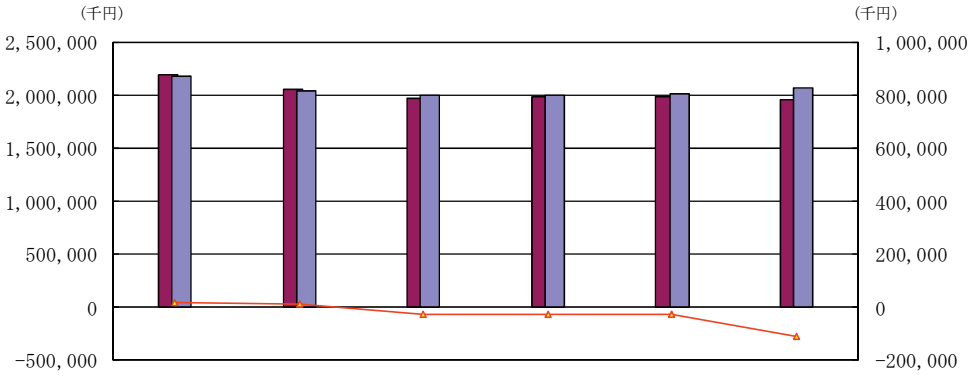


図-2.6　水源の位置

2.2　事業経営

2.2.1　経営収支

上水道事業は、図-2.7 に示すとおり平成 16 年度の市町合併以来、黒字経営で推移してきましたが、収益は減少傾向が続き、平成 21 年度以降は赤字経営となっています。



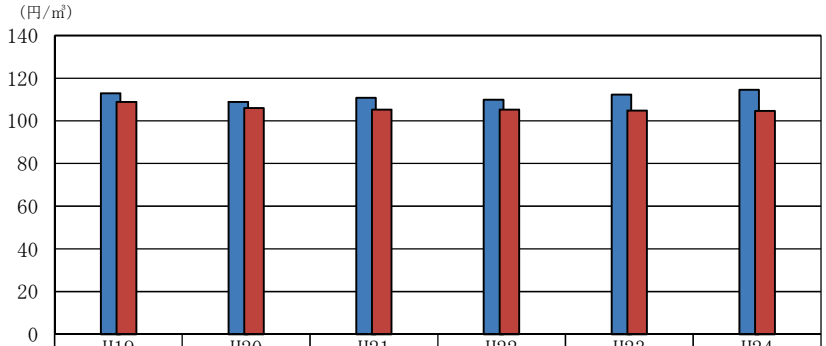
	H19	H20	H21	H22	H23	H24
収益(千円)	2,193,852	2,055,409	1,974,897	1,980,082	1,986,270	1,956,643
費用(千円)	2,175,153	2,044,214	2,002,874	2,006,914	2,013,649	2,064,390
純損益(千円)	18,699	11,195	-27,977	-26,832	-27,379	-107,747

(注：平成 24 年度は認定前数値)

図-2.7　収益的収支の推移

収支悪化の要因としては、需要水量の減少による給水収益の低下が主な原因となっています。図-2.8 に示すとおり給水原価※（支出）が供給単価※（収入）を上回るような状態が続いていることから、職員数の削減や維持管理費の節減を行っています。

また、本市の水道料金は全国的にみても低料金の事業体に属していますが、このような中でその維持にも努めているところです。（※P62 水道用語）



	H19	H20	H21	H22	H23	H24
給水原価	113.0	108.9	110.9	110.0	112.3	114.5
供給単価	108.9	106.0	105.2	105.3	104.9	104.7

(注：平成 24 年度は認定前数値)

図-2.8　給水原価と供給単価の推移

2.2.2　有収率と有効率

本市における有収率※の推移は図-2.9 に示すとおりですが、全国平均を大きく下回っています。これは配水管からの漏水等により、水が有効に使われていないことが原因と考えられます。管路からの漏水は水の浪費につながるばかりでなく道路の陥没等の二次被害の恐れが生じます。

このため、有効率※の向上に努めることが必要でありますが、厚生労働省の水道ビジョンでは大規模水道事業体の有効率を 98%以上に保つよう指導しています。

さらに有効率の向上により有収率もあわせて向上することになり、経営の改善へつなげていくことができます。

本市の有収率は、近年、配水管や給水管の老朽化に伴い漏水量が増え、85%前後で推移しています。（※P62 水道用語）

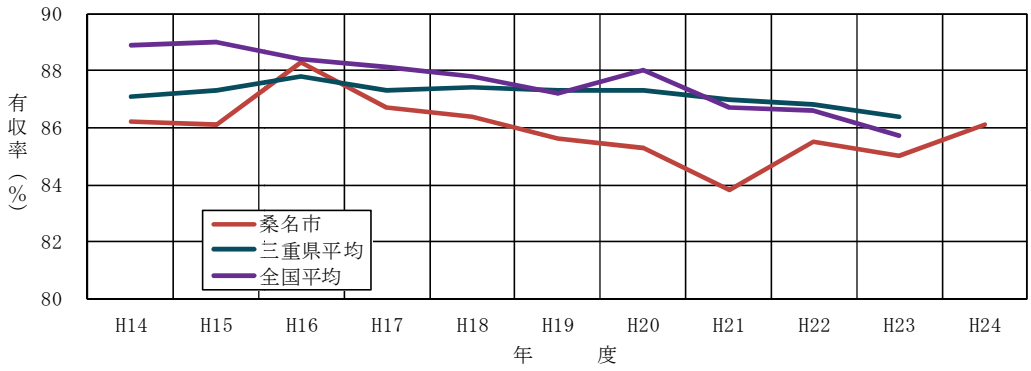


図-2.9　有収率の推移

有収率向上を目的に、平成 23 年度より 2 年間漏水調査による「有収率改善調査」を行い、漏水箇所を修繕しました。

今後においても、有収率の向上を図っていきます。

漏水の減少により水資源の有効活用が促進されるとともに、配水に使用される電力エネルギーなども削減され、上水道事業経営の改善とともに、環境にも貢献することができます。

漏水調査（夜間音聴調査）

2.3　水道施設

2.3.1　水道施設の配置

3 地区の給水区域は、旧行政区域ごとに独立しています。平成 25 年 3 月時点での桑名市人口は 142,347 人ですが、その 81%が桑名地区に住み、多度地区が 8%、長島地区が 11%の構成比となっています。施設配置は図-2.10 に示すとおりです。

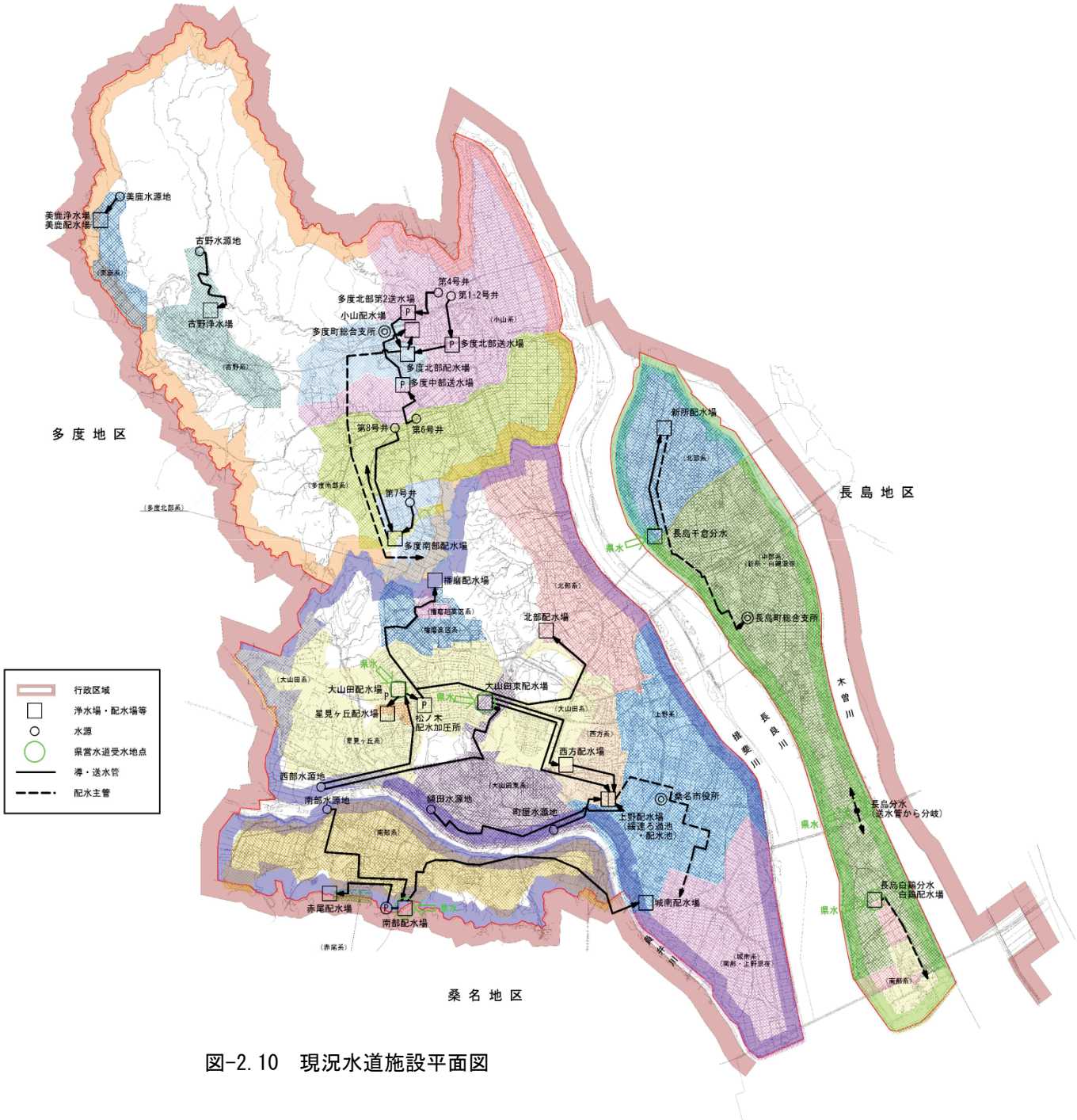


図-2.10　現況水道施設平面図

2.3.2　桑名地区

1)　水源及び取水施設

桑名地区の水道は、員弁川流域の伏流水と地下水及び県水からの受水を水源としています。

図-2.10 に示すとおり、町屋水源地では、員弁川の伏流水（水利権許可水量 10,000㎥/日）を取水し、上野浄水場へ送水しています。また、西部水源地、額田水源地、南部水源地では、地下水を井戸により取水し、大山田配水場、大山田東配水場、上野浄水場及び南部配水場にそれぞれ送水しています。

さらに、県水の受水地点は、大山田配水場、大山田東配水場及び南部配水場の 3 箇所で受水しています。

2)　浄水及び送配水施設

桑名地区を地形的に大きく分けると、地区東南部に広がる平坦な旧市街地、その西側に広がる西部丘陵地の新市街地、そして地区南部に位置する員弁川対岸の住居地域の 3 区域になります。

旧市街地は上野浄水場から、自然流下で配水しています。額田水源の地下水と町屋水源の伏流水を水源とし、伏流水は上野浄水場で緩速ろ過しています。

また、西部丘陵地へは西部水源地の地下水と県水受水を水源とし、大山田配水場及び大山田東配水場から、配水ポンプによる加圧配水区域と自然流下区域とに区分して配水を行っています。

南部地域へは、南部水源の地下水と県水受水を水源とし、南部配水場から自然流下で配水を行っていますが、一部の水は旧市街地にも配水されます。

3)　施設整備の課題

上野浄水場が老朽化しているため、その更新が必要となっています。また、この浄水場では桑名地区と、多度地区の一部の水道施設を監視しています。桑名市全体の水道を一元化するためには、老朽施設の更新に併せて桑名市全体の集中監視設備への改築が必要となっています。

また、水道の一元化により水道の安全対策や水運用の高度化を図るためには、3 地区を連絡する新たな水道管路の整備が必要です。特に、平時におけるポンプ運用の省エネルギー化や災害時における広範囲での水運用を行うためには、桑名地区と多度地区との相互連絡が必要です。

一方、西部丘陵地の一部はポンプ動力費を削減するため播磨配水場から自然流下による配水方法も検討が必要となっています。

2.3.3　多度地区

1)　水源及び取水施設

多度地区は、図-2.10 に示すとおり、3 つの給水区域からなり給水区域が分離しています。旧多度町の東側給水区域（旧上水道）と、西側に位置している標高の高い古野給水区域、美鹿給水区域（旧簡易水道）です。

東側区域は、主に多度川及び肱江川沿線で 6 本の井戸を水源としていますが、このうち 4 本は老朽化が進行している他、地下水規制区域のため井戸の新設ができません。したがって、地下水規制区域外で新たな水源を開発することが必要となっています。

古野及び美鹿区域は、渓流水を取水してそれぞれ浄水場に送っています。

2)　浄水及び送配水施設

東側区域では地形が南北方向に馬の背になっていることから、水圧を適正に保つため、給水区域は北部、中部、南部と揖斐川に沿う低区の 4 地区に分かれています。それでも配水圧に高低差があることから、今回の給水区域の統合に合わせて配水区を再編する等の検討が必要になってきます。

中部及び南部地区では区画整理事業が進み、工業団地のみならず新たな住居地域としての進展が期待されており、整理事業とともに老朽水道施設の更新が必要な施設もあります。

古野配水区及び美鹿配水区は、市街地から離れた標高の高い地区です。それぞれの浄水場で緩速ろ過を行い、自然流下方式で配水を行っています。

3)　施設整備の課題

東側区域の一部の水源井戸では、老朽化の進行により廃止を検討している井戸があり、新たに水源井戸の開発が必要となっています。

また、小山配水場にある配水池のうち一つは、旧多度町水道の創設時に建設され、老朽化が進んだため更新が必要となっている他、高水圧地区も存在しているためこの解消も必要になります。

多度北部配水場昭和 59 年(1984)竣工

（有効容量 3,000m³）

さらに、古野・美鹿配水区の多度北部配水池系からのバックアップ体制も検討課題となっています。

2.3.4　長島地区

1)　水源及び取水施設

旧長島町水道は深井戸を水源としていましたが、需要水量の増加に応えるため昭和 50 年（1975）から、県水からの受水を開始しました。現在は地下水源を廃止し、全てこの県水受水になっています。

また、河川表流水の水源として長良川の水利権（2,900m^3/日）を取得しています。

2)　浄水及び送配水施設

県水の送水管から 3 地点の長島千倉分水（千倉）、長島分水（福吉）、長島白鶏分水（白鶏）で分岐受水し、配水しています。

3)　施設整備の課題

長島地区の給水区域は、桑名地区及び多度地区とは揖斐川、長良川を隔てて分離しています。自己水源がなく県水受水のみに頼っていることから、これが断水したときの対策が必要になっています。

長良川の水源活用と合わせ、桑名地区から緊急送水できるようにすることが課題となっています。

県営北勢広域水道

正式名称は、「三重県企業庁　北中勢水道用水供給事業（北勢系）」です。

愛知県稲沢市内にある木曽川大堰で取水された水は、水路や管路により桑名市内にある播磨浄水場に送られます。

ここで浄水された後、播磨浄水場のすぐ近くの山にある播磨調整池から、桑名市と木曽岬町へ送水されます。また、蓮花寺調整池からは桑名市を始め四日市市、鈴鹿市、亀山市などへも送水されています。

播磨調整池（企業庁 HP より）

2.4　安全でおいしい水

2.4.1　安全な水の現状

安全な水道水の供給に、水質検査は欠かせません。桑名の水をいつでも安心して飲んでいただくために水源地から蛇口にいたるまで、水質検査を実施し、安全チェックを行っています。水質検査は、水道法により毎日検査・毎月検査及び年１回全項目検査（給水栓・原水）を実施しています。

水質検査計画と検査結果を市のホームページで公表しています。水の安全性が確保され、蛇口の水がそのまま飲めるという水道文化が守られています。

2.4.2　おいしい水の現状

水のおいしさを決めるのは味だけではありません。そのときの気温や湿度、水の温度や水の「におい」もおいしさを左右します。昭和 59 年（1984）に厚生省（現在の厚生労働省）により「おいしい水研究会」が設立され、水道水のおいしさと水質の背景などについて調査を行うとともに、おいしい水の水質要件を定めました。

桑名市内各所で行っている毎月水質検査のうち「おいしい水の水質要件項目」に対する本市の値は、以下のとおりです。

おいしい水の要件		判定値	桑名市水道水（H22～H24平均）
1.蒸発残留物	主にミネラルのことです。多いと苦味が増し、適度に含まれるとまろやかな味になります。	30～200mg/L	91
2.硬度	ミネラルの内、カルシウム・マグネシウムの量です。少なければクセがなく、多いと人により好き嫌いが分かれます。	10～100mg/L	52
3.遊離炭酸	溶け込んでいる炭酸ガスの量です。適度にあればさわやかな味ですが、多くなると強い刺激を感じます。	3～30mg/L	9
4.過マンガン酸カリウム消費量	有機物量です。多量に含むと水に渋みがつきます。	3mg/L以下	1.3
5.臭気度	不快な臭いの感じを示します。3以下は 異臭味を感じない範囲です。	3以下	1未満
6.残留塩素	カルキ臭を示します。0.4mg/L以上では水の味をおとします。	0.4mg/L以下	0.42
7.水温	冷たいと水はおいしく飲めます。目安は20℃以下。10～15℃の水がおいしいとされています。	20℃以下	18.5

本市の水は水道法の残留塩素基準値（0.1mg/ℓ以上 1.0mg/ℓ以下）以内でありますが、おいしい水の判定値で若干の超過が見られます。

また、市民アンケート調査では約 20%の方が、あまりおいしくない、あるいはおいしくないと感じています。

残留塩素濃度の低減化など、さらにおいしい水を目指して改善に取り組んでいきます。

2.5　災害対策

2.5.1　上水道事業を襲う災害と危機

上水道事業に被害をもたらす災害には以下のようなものがあります。災害などの発生により、水道用水の供給が停止する危険は常につきまとっているといえます。

・巨大地震　：　施設や管路の破壊、設備の損傷、停電等
・津　　波　：　施設の破壊、水源の塩水化、停電等
・風 水 害　：　台風、洪水、高潮等による施設や設備の損傷等
・水質事故　：　浄水処理の限度を超える汚染事故等
・事故停電　：　広域停電による電気設備・機械設備の停止等
・そ の 他　：　凍結事故、テロ行為、渇水、新型インフルエンザ等

災害対策としては、被害が生じないようにする「防災」と、発生後の被害を最小にする「減災」があります。例えば巨大地震に対しては地震に強い耐震管路にすることが防災であり、仮に管路が破断して断水になっても、速やかに応急給水を行い、応急復旧できる体制を整えておくことが減災ということになります。

防災計画として水道施設の整備計画を、また、減災計画として危機管理計画、水安全計画※等のマニュアル整備を行うことが必要です。（※P62 水道用語）

2.5.2　地震対策

本市に影響の大きい想定地震が公表されています。

海溝型地震　：　中央防災会議での東海地震、東南海・南海地震
直下型地震　：　中央防災会議での中部圏・近畿圏直下型地震

厚生労働省からは、これら水道施設の耐震化計画策定が求められています。基幹施設の耐震性能はレベル２（阪神淡路大震災クラス以上）を目標とするよう示されています。また、全ての水道施設を耐震化するには多額の費用を要することから、水源から配水まで基幹的な施設・管路を耐震化し、他は速やかな復旧を行えるよう整備することを推奨しています。

防災対策　：　基幹的な施設系統をレベル２に耐震化し、完全断水を回避して上水道事業の継続に努める。
減災対策　：　速やかな応急給水の開始と地震被害を受けた管路の４週間以内の復旧体制を築く。

本市水道では、この方針に従い基幹施設の選定と耐震性能の確認を進めているところですが、耐震化計画の策定は急務となっています。

2.5.3　浸水対策

1)　津波災害

三重県防災対策部から、東海・東南海・南海地震が連動で発生した場合の津波浸水予測（平成 23 年度版）が公表されています。これによると浸水被害を受ける水道施設は次のように予想されます。

桑名地区：　城南配水場で 2.0m 未満

長島地区：　新所配水場で 3.0m 未満、白鶏配水場で 4.0m 未満

2)　洪水災害

三重県地域防災計画として、洪水ハザードマップ（図-2.11 桑名市洪水予想図）が公表されています。これによると浸水被害を受ける水道施設は次のように予想されます。

桑名地区：　町屋水源、額田水源、西部水源、南部水源で 2.0m 未満

多度地区：　南部水源で 2.0m 未満、北部送水場で 5.0m 未満

長島地区：　新所配水場で 5.0m 未満、白鶏配水場で 5.0m 以上

3)　高潮災害

伊勢湾台風の被害シミュレーションについて、いくつかの試算例がありますが、桑名地区の城南配水場を除いて浸水深は洪水災害より小さく見積もられています。

現状の水源施設（取水井戸）では、津波対策、浸水対策が施されていません。これらについての対策が必要です。

伊勢湾台風（昭和 34 年）の高潮による被害

2.5.4　その他災害対策

水質事故、施設事故、広域停電、テロ行為、渇水、新型インフルエンザ等については、現在使用している「危機管理マニュアル」のなかで対応できるよう改訂する必要があります。また、巨大地震等における断水時の応急給水、応急復旧については、危機管理マニュアルに取り込んで検討することも必要です。

なお、これら施設対策、災害対策としての行動計画のほか、上水道事業を継続するための復帰、復旧対応対策として、事業継続計画（BCP）※ の策定が必要です。

（※P62 水道用語）

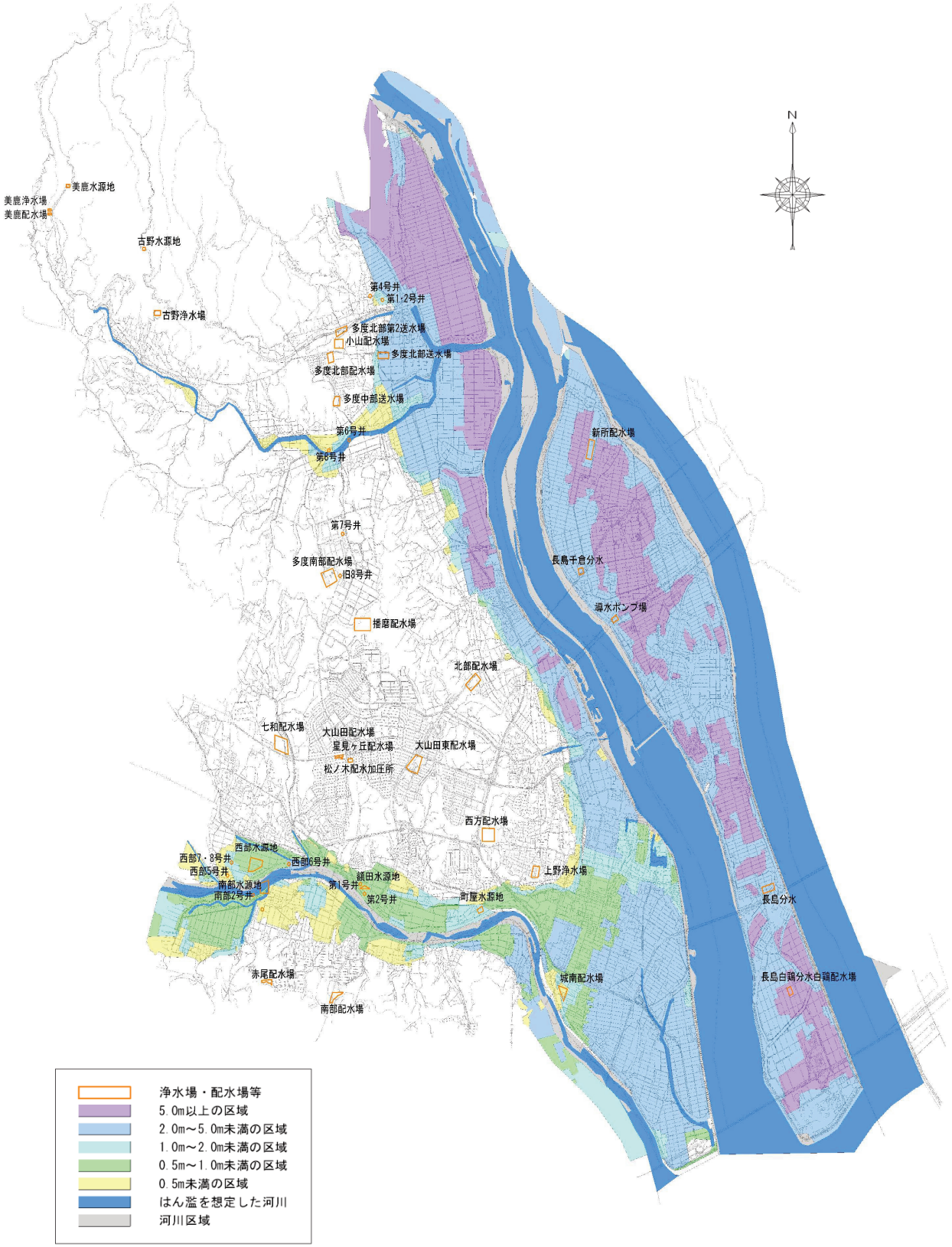


図-2.11　桑名市洪水予想図

（出典：三重県地域防災計画　被害想定データブック）

2.6　市民アンケート結果

2.6.1　アンケートの目的と方法

桑名市上水道事業について、現状と将来にわたる事業のあり方について市民の皆さま方にアンケートを実施いたしました。桑名市新水道ビジョンにご意見を反映し、地域の利用者との信頼に基礎を置いた対応を目指すものです。

表-2.1　水道アンケート調査

項　　目	概　　要
調 査 期 間	平成25年3月22日～4月19日
調 査 対 象	住民基本台帳より市内に在住する18歳以上の男女
調 査 方 法	アンケート調査票を郵送配布、郵送回収
配　布　数	１，５００　票
回　収　数	７５６　票（５０．４%）
有効回収数	７５４　票（５０．３%）　「無効票は白紙または5月9日以降到着分」

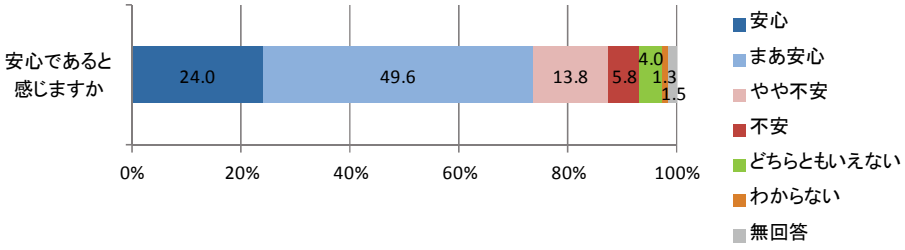
2.6.2　アンケート結果の概要

1)　安全でおいしい水

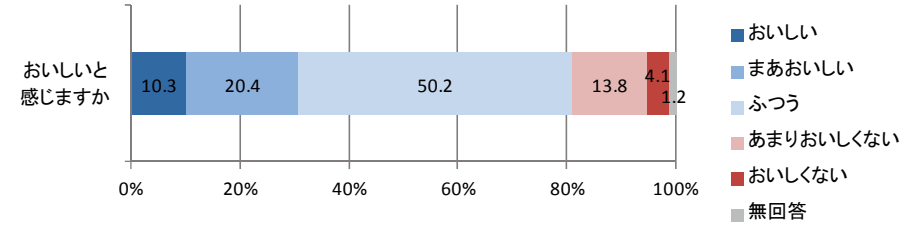
「すべての市民が、いつでもどこでも、水をおいしく飲める水道」であるか、安全な水道についてのアンケートを行いました。

74%の方から『安心』、31%の方から『おいしい』との評価を頂きました。

水道利用者アンケート調査　P.8　2-2　飲料水としての安心感



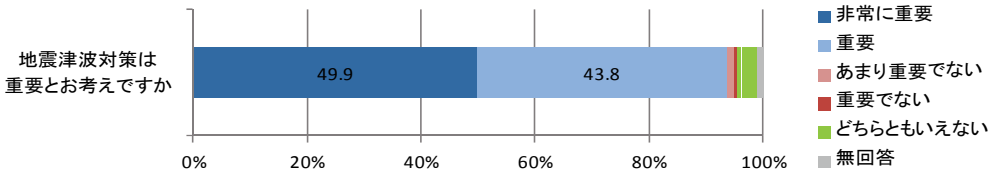
水道利用者アンケート調査　P.10　2-3　水道水のおいしさ



2)　災害対策

「自然災害等による被災を最小限度にとどめ、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」が厚生労働省から求められています。災害に関する対策についてお伺いしました結果、9 割以上の方から重要テーマであるとのご回答を頂きました。

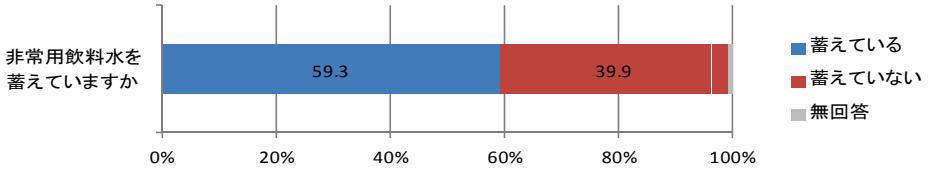
水道利用者アンケート調査　P. 42　6-3　水道事業の災害に対する重要度



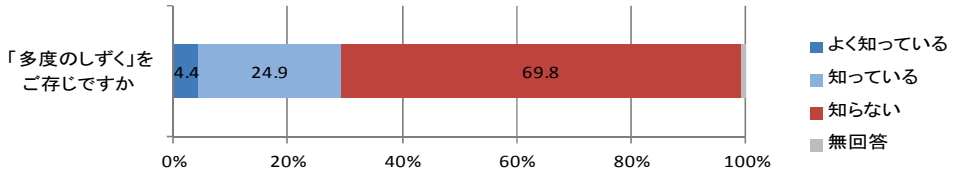
60%のご家庭では備蓄水を用意されていること、そして地震津波対策に関する重要性を示されていることからも、災害に対する関心の高いことがうかがえます。

桑名市では、災害備蓄用水として『多度のしずく』を製造販売していますが、まだ認知度は低いようです。

水道利用者アンケート調査　P. 34　6-1　非常用飲料水蓄えの有無



水道利用者アンケート調査　P. 40　6-2　「多度のしずく」（災害用備蓄水として）の認知度



「奥たど山麓水　多度（たど）のしずく」

自然の恵みを受けた奥多度の山麓水（地下水）をペットボトルにしました。

販売問い合わせ先
担当部署：桑名市　上下水道部　営業課
電話番号：0594-49-2022

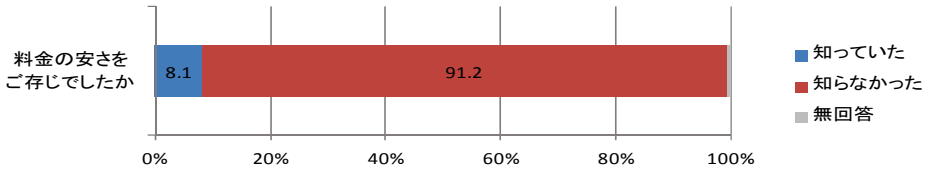
市民の皆さまには、日頃から備蓄水の確保をお願いします。

3)　水道経営及び水道サービス

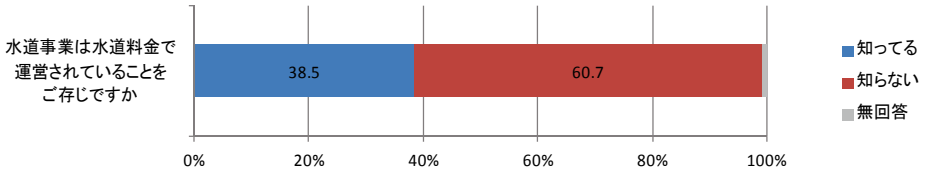
「人口減少、需要水量が減少しても、健全かつ安定的な事業運営が可能な水道」として水道サービスの持続を目指すものです。ここでは、水道料金や水道の広報活動についてお伺いしました。

本市水道は、アンケート調査時県内第 2 位（平成 24 年度調査時・10㎥/月使用）の低料金でしたが、ほとんど知られていないことが分かりました。上水道事業は、この水道料金でまかなわれています。また水道施設見学、市内お祭り会場での「多度のしずく」紹介などの活動も行っています。今後さらに広報に努めて参ります。

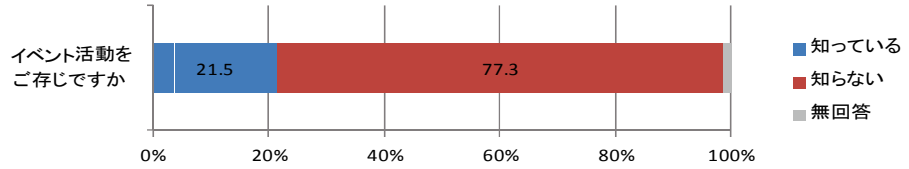
水道利用者アンケート調査　P. 20　3-2　水道料金の安さの認知度



水道利用者アンケート調査　P. 18　3-1　水道事業の財源についての認知度



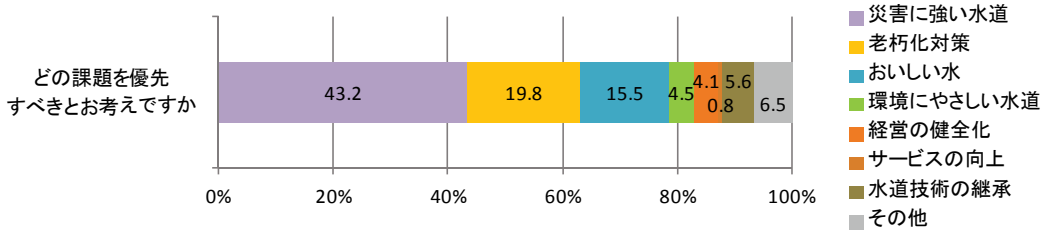
水道利用者アンケート調査　P. 28　5-1　イベント活動についての認知度



4)　将来の上水道事業に向けて

これからの本市上水道事業では、どの課題から優先的に取り組むべきか、お伺いしました。災害に強い水道、老朽化した施設に対する取り組み、おいしい水道水の提供、この 3 項目で上位 79%を占めています。

水道利用者アンケート調査　P. 44　7-1　将来の水道事業計画推進に向けての考え方



アンケートのご協力
ありがとうございました。

2.7　課題の整理

厚生労働省の新水道ビジョンに示された水道の理想像を目指す、「安全、強靭、水道サービスの持続」の項目が示されています。これに従い、本市施設の現況、水道アンケートの結果を踏まえ、現状の課題について次のように整理しました。

2.7.1　安全な水道への課題

1)　水道の一元化に向けて

・桑名、多度、長島地区の給水区域統合による効率的水運用を図る。

・水源運用、送配水運転の一元管理による安全性の向上を図る。

2)　安全でおいしい水の維持

・水源環境の健全性を維持する。

・取水から給水までの水質管理を徹底する。

2.7.2　強靭な水道への課題

1)　防災対策の推進

・施設及び管路の耐震化を進める。

・施設の浸水防止対策を図る。

・老朽施設の更新を図り、安全でおいしい水を維持する。

2)　減災対策の実現

・危機管理計画、水安全計画※を策定し危機管理体制を構築する。（※P62 水道用語）

・応急給水拠点確保、応急復旧資機材の備蓄を行う。

2.7.3　水道サービス持続への課題

1)　経営の健全性維持

・将来の水需要動向を踏まえた、適正規模の施設整備を行う。

・有収率※、有効率※の向上を図る。（※P62 水道用語）

・料金収入の不足、減少による施設更新、耐震化の遅れを回避する。

2)　水道サービスの提供

・上水道事業情報の提供を積極的に行う。

・窓口サービスの充実を図る。

3)　技術の継承

・長期的視点に立った人材確保及び育成を図る。

・熟練技術の共有化と継承を図る。

第３章　基本理念と施策目標

3.1　桑名市水道の基本理念
3.2　桑名市水道の施策目標
3.3　計画の基本事項

星見ヶ丘配水場　平成５年（１９９３）竣工

（PC 配水池：有効容量 1,930m³）

3.1　桑名市水道の基本理念

本市の上水道事業は、明治 37 年（1904）に私設諸戸水道が創設されて以来、本年、平成 26 年（2014）で 110 年の長きにわたります。すでに普及率もほぼ 100%になりました。

平成 21 年には 1 市 2 町の上水道事業がひとつになりましたが、給水区域の統合までには至っていません。桑名市新水道ビジョンでは、3 地区水道の一元化を目指すとともに、今後さらに 50 年間、100 年間にわたる水道経営の健全化を維持しつつ清浄で安全な水を安定して供給していくことを目標とするものです。

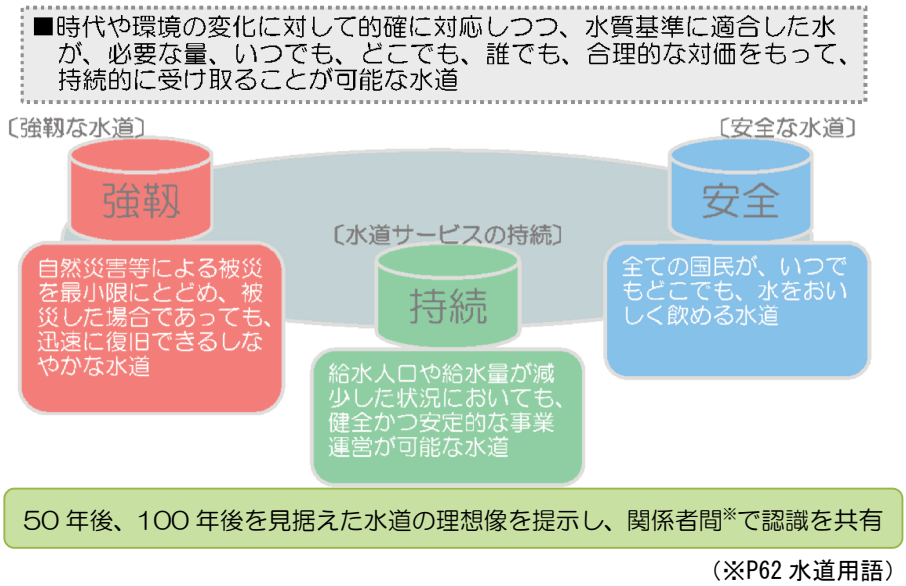
桑名市新水道ビジョン策定に当たっては、私たちにとって望ましい水道として、時代や環境の変化に的確に対応しつつ、水質基準に適合した水が、必要な量、いつでもどこでも、誰でも、合理的な対価をもって受け取ることが可能な水道の実現を目指します。

平成 18 年 3 月に策定した前回計画の基本理念を受け継ぎ、「市民の生活基盤を支える水道水源の恩恵を次世代の子供たちに享受できるよう、環境の保全に努め、災害に強く、次世代に受け継がれる水道の構築」を基本に、新時代に向けて取り組むものです。

≪桑名市上水道事業の基本理念≫

『く』らしを支える水を
『わ』たしたちが守り・育み
『な』がく受け継がれる水道の構築を目指す

また、図-3.1 に示す厚生労働省が掲げる水道の理想像を、私たちの「桑名市新水道ビジョン」でも共有して取り組んでいきます。



（※P62 水道用語）

図-3.1　厚生労働省が掲げる水道の理想像

3.2　桑名市水道の施策目標

水道水の安全の確保を「安全」、確実な給水の確保を「強靱」、供給体制の持続性の確保を「持続」とし、これらの観点から本市の施策目標を示し、これらを関係者間※で共有することとします。施策目標は前回計画を継承しますが、その具体的施策は現在の社会状況にあったものへと改善を図っていくこととします。

（※P62 水道用語）

3.2.1　安全な水道

施策目標１：安全でおいしい水

次世代に安全でおいしい水を供給できる施策を展開します。

・水道の一元化による安全、清浄な給水
・施設の再構築による安定供給
・一括集中監視による水質の監視強化

施策目標２：人・街・環境にやさしい水道

環境への貢献、景観への配慮、信頼の水道を持続する施策を展開します。

・直結給水※地区の拡大（※P62 水道用語）
・次世代へつなぐ、水源環境保全の推進
・省エネルギーを目指す施設整備

3.2.2　強靱な水道

施策目標３：災害に強い水道

地震、風水害等の災害時においても給水を継続できる施設整備を展開します。

・水道施設及び管路の計画的な耐震化、災害対策推進
・災害時における速やかな応急給水、応急復旧

施策目標４：くらしを支える水道

市民の生活を支える水道施設の健全性を維持する施策を展開します。

・生活に必要な水量、水圧、水質及び水道施設の健全性維持
・災害時に住民との連携が行えるよう、連携意識の啓発

3.2.3　水道サービスの持続

施策目標５：経営基盤の健全化

水需要の減少と料金収入が低迷する中、老朽施設の更新、災害対策などを健全経営のもとに推進する施策を展開します。

・経費等の削減と収入の確保
・業務の改善と効率化の推進による経営改善

施策目標６：お客さまが求める水道サービスの提供

地域とともに信頼を築き未来へつなぐための施策を展開します。

・料金収納、窓口の充実によるサービス向上
・広報活動に努め、水道サービスの浸透

施策目標７：技術の継承と資質の向上

団塊の世代からの技術継承、新技術の導入を図る施策を展開します。

・熟練技術をシステム化し、次世代への技術継承
・水道関連団体等と連携し、技術・経営手法の向上

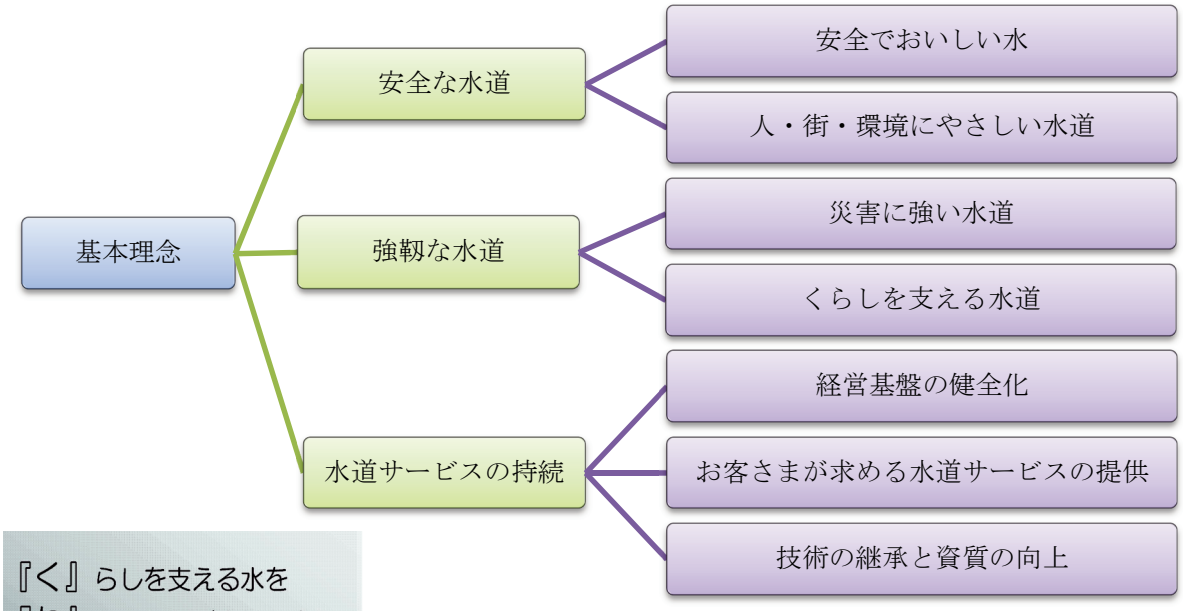


図-3.2　施策の体系

3.3　計画の基本事項

3.3.1　計画期間

計画期間は、今世紀半ばの 30 年先を見通しつつ、今後 10 年程度の間の具体的施策の事業化を行うこととします。計画開始を平成 26 年度とし、始めの 6 箇年を短期計画、その後の 5 箇年を中期計画とし、目標年度を平成 36 年度とします。さらにその後の 20 年間を長期計画とし、目標年度を平成 56 年度とします。

11 年間の中期計画までを実施計画、その後の 20 年間である長期計画を構想に位置付けます。中期計画を具体的事業実施の目標に、長期計画の構想を本市上水道事業の理想像として関係者間で共有することとします。

表-3.1　計画期間と目標

計画区分	単独期間	累計期間	目標年度	備　考
計画開始	-	-	平成 26 年度　(2014)	
短期計画	6 箇年	6 箇年	平成 31 年度　(2019)	通過目標
中期計画	5 箇年	11 箇年	平成 36 年度　(2024)	基本計画目標
長期計画	20 箇年	31 箇年	平成 56 年度　(2044)	将来構想

3.3.2　中期計画の基本事項

1)　計画給水区域

現状と同じく、桑名市全域とします。

2)　計画給水人口及び計画給水量

前記、「2.1.2　水需要の見込み」に基づき、下記のように定め、これに基づき水道施設の規模決定を行うこととします。

計画給水人口 ..... 138,000　人

計画一日最大給水量 ..... 60,730　m^3/日

基準一日最大給水量 ..... 64,600　m^3/日

3.3.3　長期計画の見通し

前記、「2.1.2　水需要の見込み」に示した、社人研の長期予測では、平成 47 年の人口は、126,850 人と予測されています。これは平成 22 年の 140,290 人と比べ、25 年間で 13,440 人、9.6%減となっています。この減少状況から、長期計画目標である平成 56 年度には、本市の人口は現在の人口より、さらに減少する可能性があると考えられます。

人口減少に伴う需要水量の減少となれば、水道の整備は量的整備から質的整備の傾向が今以上に強まってくることが予想されます。

表-3.2　桑名市上水道事業の計画目標

計画年次	平成年度	西暦 FY	厚生労働省	桑名市総合計画	桑名市上水道事業			社人研
					計画期間	給水人口（人）	一日最大給水量（m3/日）	桑名市人口（人）
31	56	2044			長期目標			
30	55	2043						
29	54	2042						
28	53	2041						
27	52	2040				122,305		
26	51	2039						
25	50	2038						
24	49	2037						
23	48	2036						
22	47	2035				126,850		
21	46	2034						
20	45	2033						
19	44	2032						
18	43	2031						
17	42	2030				131,038		
16	41	2029						
15	40	2028						
14	39	2027						
13	38	2026						
12	37	2025				134,702		
11	36	2024		目標年度	中期目標	138,000	60,730	
10	35	2023				138,444	61,095	
9	34	2022				138,950	61,544	
8	33	2021				139,457	61,935	
7	32	2020				139,963	62,332	137,674
6	31	2019			短期目標	140,253	62,714	
5	30	2018				140,543	63,045	
4	29	2017				140,818	63,371	
3	28	2016				141,108	63,709	
2	27	2015				141,398	64,108	139,561
1	26	2014		総合計画策定	基本計画改訂	141,403	64,355	
－	25	2013	新水道ビジョン策定		（新水道ビジョン）	141,395	64,601	
－	24	2012		後期計画策定		142,321	63,674	
－	23	2011		前期計画目標		（実績）	（実績）	
－	22	2010				140,290		
－	21	2009						
－	20	2008	水道ビジョン改訂					
－	19	2007		基本計画策定				
－	18	2006			基本計画策定			
－	17	2005			（水道ビジョン）			138,963
－	16	2004	水道ビジョン策定	1市2町合併				（国勢人口）

第４章　重点的な実現方策

４.１　安全な水道の構築
４.２　強靱な水道の構築
４.３　水道サービスの持続
４.４　桑名市が目指す水道

白鶏配水場　平成１４年（２００２）竣工

（PC 配水池：有効容量 2,000㎥）

4.1　安全な水道の構築

全ての市民が、
いつでもどこでも
水をおいしく飲める水道

施策目標
・安全でおいしい水
・人・街・環境にやさしい水道

施策目標１　安全でおいしい水

次世代に安全でおいしい水を供給できる施策を展開します。

4.1.1　水道の一元化

＊＊＊　施策の展開　＊＊＊
水道の一元化による安全、清浄な給水

- 給水区域の統合
  - 旧桑名市、旧多度町、旧長島町それぞれが運営・構築してきた別々の水道システムを連絡管等で接続（給水地区の統合）することで、事故や災害時には水の相互運用が可能になり断水の危険性が緩和されます。しかし、給水区域統合には大口径の水道管を布設しなければならず、多額の事業費が必要になります。水道経営を圧迫しないよう、段階的な実行計画とします。

- 管理の一元化
  - 水道システム全体を一括管理できるコントロールセンターを耐震性、利便性、経済性に優れた桑名市多度町総合支所に開設し、管理の一元化を図ります。これにより、情報伝達の時間短縮が図れるため、初動体制が迅速に行えます。

1)　短中期目標　平成 36 年度までに
・運転監視：　多度庁舎で 3 地区の集中監視を行います。
・施設管理：　多度庁舎で 3 地区の一括管理を行います。
・桑名地区と多度地区の配水区域の再編を行います。（多度桑名配水管）

2)　長期目標　平成 56 年度までに
・桑名地区七和配水区と在良配水区の再編による高水圧地区の解消を検討し

ます。

・多度北部配水区から古野、美鹿配水区への送水による配水区域の統合を行います。（古野美鹿地区送水管）

・桑名地区と長島地区の統合を行います。（桑名長島連絡管）

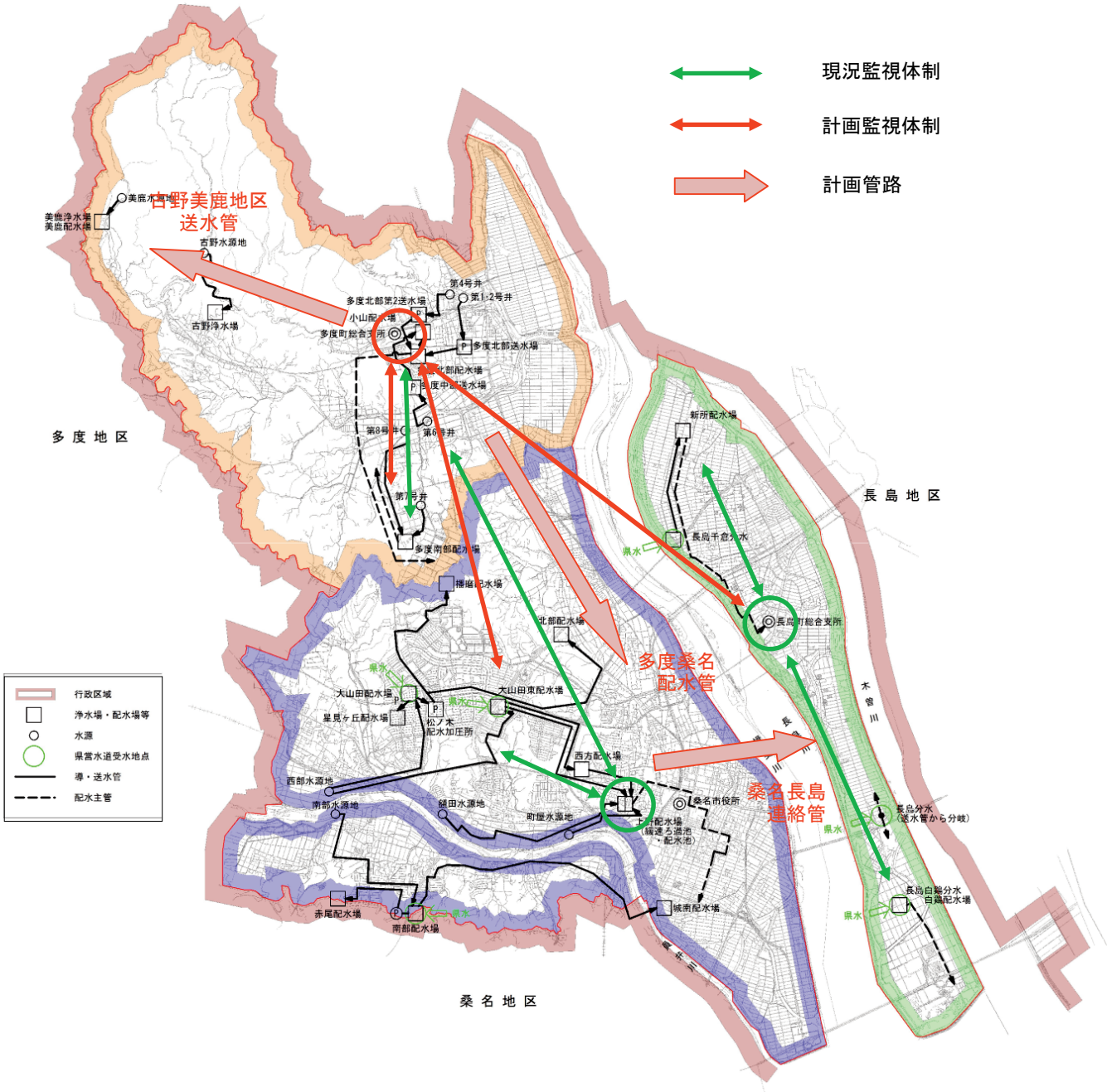


図-4.1　給水区域の統合計画

4.1.2　水道施設の再構築

＊＊＊　施策の展開　＊＊＊
施設の再構築による安定供給

- 水源の統廃合と開発
  - 多度の老朽水源を廃止し、新規水源の開発に着手します。また、多度地区の古野、美鹿配水区は、一層の安定給水に向けた改善策として多度北部配水区からの送水を目指します。
  - 長島地区は、長良川既得水利権を活用し県水と自己水の多角化を目指します。

- 浄水場の再編
  - 上野浄水場は耐震性がなく、しかも老朽化が進んでいます。新しく額田水源の井戸取水ができるようになったことから、上野浄水場の緩速ろ過池の再編と、耐震性のある配水池への更新を 2 期に分けて行います。

- 送配水系統の整備
  - 多度地区の地下水源開発に伴い、多度低区配水区（東側地区）と桑名地区の配水区を統合し適正水圧の確保と給水の安定化を図ります。そのため新たに配水池及び送水管の整備を行います。将来は多度北部配水場から古野、美鹿配水区への送水管も検討します。
  - 長島地区では、県水のみに依存している状況から、水源の多角化を図ります。

1)　短期目標　平成 31 年度までに
- 多度地区の水源開発、低区送水管の整備を開始します。
- 上野浄水場配水池の第 1 期更新を行います。

2)　中期目標　平成 36 年度までに
- 多度低区配水池までの送水管を整備します。
- 多度低区配水池の新設、桑名地区への配水管の完成を目指します。
- 長島地区の長良川水利権を活用した浄水場の整備を目指します。

3)　長期目標　平成 56 年度までに
- 上野浄水場配水池の第 2 期更新を行います。
- 伊勢大橋の架け替えに合わせ桑名・長島連絡管の整備を目指します。

・古野、美鹿浄水場の廃止も含め、多度北部配水区から送水を検討します。
・桑名地区の高水圧解消を検討します。
・桑名地区のポンプによる配水を自然流下方式にできるよう検討します。

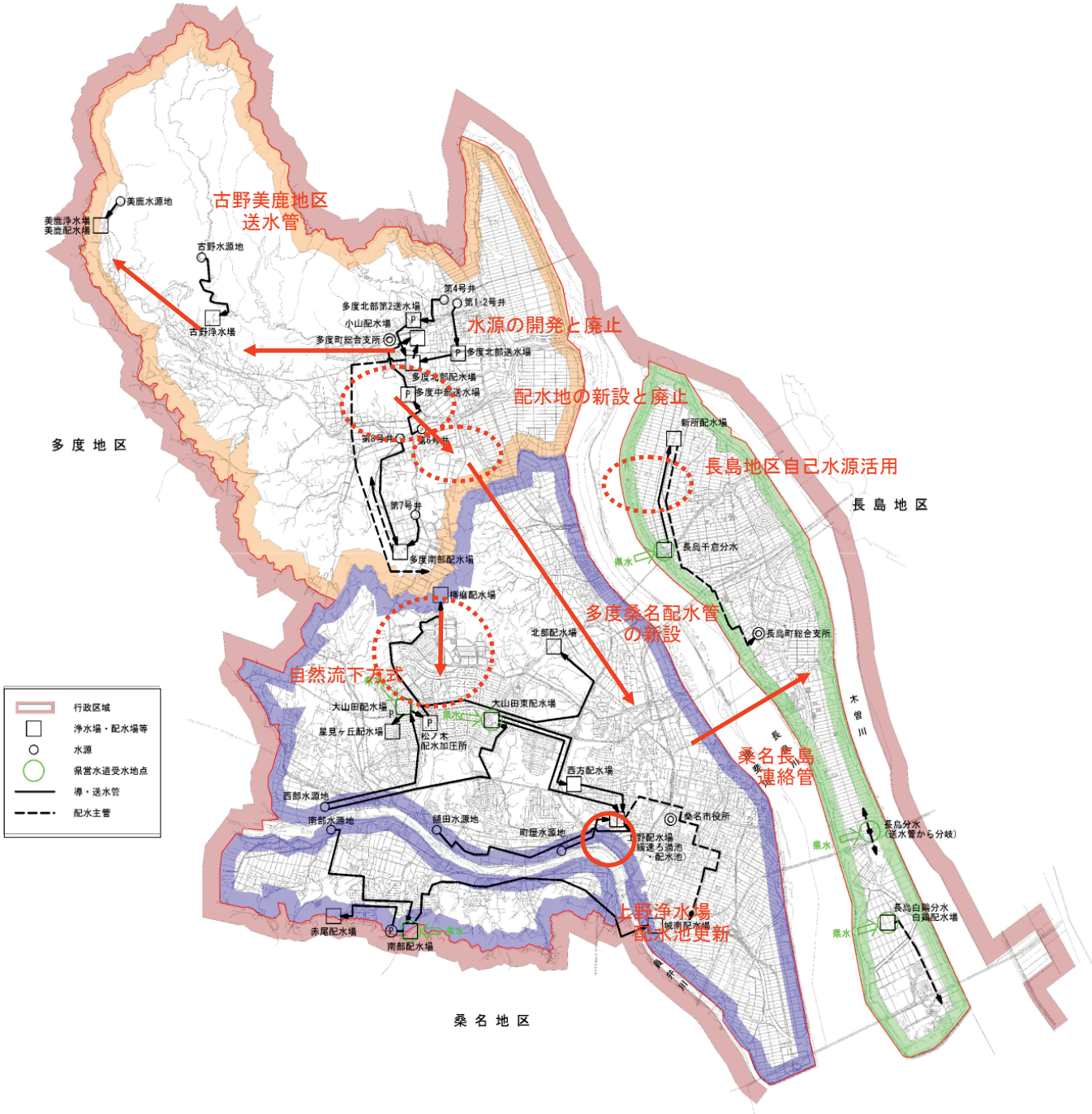


図-4.2　水道施設の再構築事業

4.1.3　コントロールセンターの開設

＊＊＊　施策の展開　＊＊＊
一括集中監視による水質の監視強化

● 取水・送配水の集中監視

- コントロールセンターは、多くの水源及び送配水施設の運転状況を監視するとともに、短期間（今日、明日）の運転指示を出して、ポンプ電力の削減を図り効率の良い給配水を実現します。
- 事故や災害などの非常時には、取水、送水のバックアップ指示を出して断水を回避します。
- 上野浄水場監視設備の更新も兼ねるとともに、費用削減のため新たな施設の建設は避け、多度庁舎内に監視室を設けます。

上野浄水場の監視室

● 水質管理の強化

- 水源地から蛇口にいたるまでの水質検査を計画的に実施し安全チェックを行っています。桑名地区の 13 箇所には連続監視装置を設け、濁度、残留塩素、色度などを常時監視しています。今後はさらに 5 基計画し、おいしい水を安心して飲んでいただけるよう努めます。
- 水質測定データはコントロールセンターで常時監視し、水質の異常の早期発見、おいしい水の要件である残留塩素の管理など、コントロールセンターからの集中監視による水質管理を強化していきます。

1)　短期目標　平成 31 年度までに

・コントロールセンターを開設します。
・水安全計画※の策定を行います。（※P62 水道用語）
・連続水質監視装置を設置します。

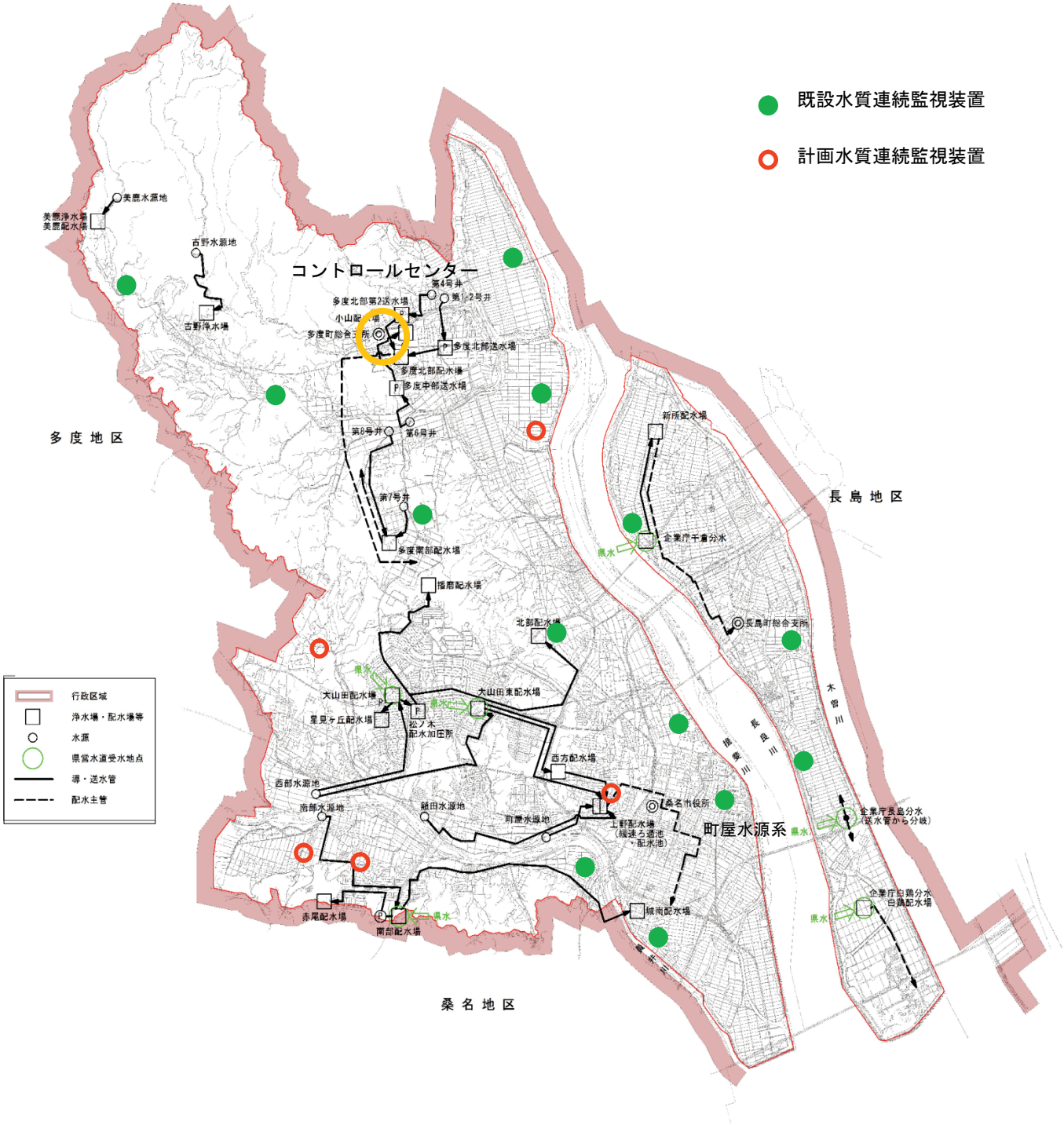

既設水質連続監視装置
計画水質連続監視装置
コントロールセンター
多度地区
長島地区
桑名地区
町屋水源系
美鹿水源地
美鹿浄水場
美鹿配水場
古野水源地
古野浄水場
第4号井
第1・2号井
多度北部第2送水場
多度北部送水場
多度北部配水場
多度中部送水場
第8号井
第6号井
第7号井
多度南部配水場
播磨配水場
北部配水場
新所配水場
企業庁千倉分水
長島町総合支所
大山田配水場
大山田東配水場
星見ヶ丘配水場
松ノ木配水加圧所
西方配水場
西部水源地
南部水源地
頼田水源地
町屋水源地
桑名市役所
上野配水場
(緩速ろ過池・配水池)
赤尾配水場
南部配水場
城南配水場
企業庁長島分水
(送水管から分岐)
企業庁白鶏分水
白鶏配水場
県水
行政区域
浄水場・配水場等
水源
県営水道受水地点
導・送水管
配水主管

図-4.3　水安全整備事業

施策目標２　人・街・環境にやさしい水道

環境への貢献、景観への配慮、信頼の水道を持続する施策を展開します。

4.1.4　人にやさしい水道

＊＊＊　施策の展開　＊＊＊
直結給水※地区の拡大

- 直結給水の推進
  - 水道水の圧力は 2 階建の家を基準にしています。3 階建て以上の建物では、一度貯水槽に受けたのちポンプによる加圧が必要です。できるだけ貯水槽を経由せず新鮮な水をお届けするために、一部の地区は実施済ですが直結給水※の導入を順次拡大いたします。（※P62 水道用語）

- 貯水槽水道の適正管理
  - 法定検査の義務がない 10㎥以下の小規模貯水槽水道についても点検の指導を実施し、安心して水道をお使いいただけるよう、広報で周知するとともに設置者への啓発など取り組みを強化します。

1)　短期目標　平成 31 年度までに
・直結給水※の可能性調査及び地域の拡大を行います。
・貯水槽水道の適正な管理の指導を強化します。

2)　中長期目標　平成 56 年度までに
・直結給水※地区については順次、拡大に努めます。

集合住宅の貯水槽

4.1.5　街にやさしい水道

＊＊＊　施策の展開　＊＊＊
次世代へつなぐ、水源環境保全の推進

● 水源環境の保全

- 桑名市水道水源保護条例を制定し、水道水源の保全に努めています。さらに水源を同じくする員弁川流域市町との広域水源保護の相互協力に努めます。
- 上水道事業の健全な発展と適正な運営管理を目的として、いなべ市、木曽岬町、東員町との間で「桑員地区水道協議会」を運営し、水道水源の保全や水道災害に係る協定を締結し、連携づくりを行っています。

● 環境教育への貢献

- 小学生や市民を対象とした水道施設見学会や「桑名ふれあいトーク」を通じ、水道関連のテーマを設定して環境教育を積極的に行っていきます。
- 上野浄水場の管理本館は、老朽化しています。リニューアルすることで水道展示資料館として水環境教育への貢献が可能か検討していきます。

1)　中長期目標　平成 56 年度までに

・環境教育を積極的に行います。
・広域水源保護の相互協力の連携を強化します。

小学生による
上野浄水場見学

4.1.6　環境にやさしい水道

＊＊＊　施策の展開　＊＊＊
省エネルギーを目指す施設整備

- **省エネルギー対策の推進**
  - 水道水を作りお客様に届けるため、一般的には水を浄化させるための薬品やそれを混和させるためのエネルギー、それを届けるためのエネルギーが必要ですが、本市の水道は地下水を主水源としている他、自然流下方式の配水を行っているため、省エネ型の水道であるといえます。さらに、送配水に必要なポンプ運転が少なくなるように経路の見直しも行います。
  - 省エネルギーの推進を図るため、新設・更新時には高効率機器の採用やインバーター制御装置の導入を検討します。
  - 落差を利用する小水力発電や水道用地を利用する太陽光発電など、新エネルギーに関する調査研究を進めます。

- **リサイクルの推進**
  - 水道工事で発生する残土、管材などの減量化や再利用を進めていますが、今後もさらにリサイクル活動を推進します。

1)　短期目標　平成 31 年度までに
・機器を省エネルギー機器に更新します。

2)　中期目標　平成 36 年度までに
・インバーター制御設備の導入、送配水経路の一部見直しを行います。

3)　長期目標　平成 56 年度までに
・高効率機器の導入、新エネルギーの導入検討を進めます。

西部水源地の送水ポンプ（平成 13 年設置）

4.2　強靭な水道の構築

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

施策目標
・災害に強い水道
・くらしを支える水道

施策目標３　災害に強い水道

地震、風水害等の災害時においても給水を継続できる施設整備を展開します。

4.2.1　耐震化及び災害対策の推進

＊＊＊　施策の展開　＊＊＊
水道施設及び管路の計画的な耐震化、災害対策推進

- 基幹施設、基幹管路の耐震化
  - 巨大地震に備えた対策として、水源から配水区までの主要な系統を選び耐震化を図る計画とします。この系統に位置する施設と管路の耐震化を図るとともに、迅速な復旧を目指す管網のブロック化を推進します。
  - 施設については耐震診断を実施して耐震性能が劣るものについては補強を行います。また、管路については耐震性能を確認し不足する箇所は耐震管に布設替いたします。
  - すべての管路を耐震管にするには莫大な費用が掛かることから、配水支管については老朽更新時に耐震管への布設替えを行います。基幹系統が壊れなければ広域断水には至らず、断水しても復旧を迅速に行うことができるため、基幹管路から優先的に耐震化を進めます。

- 水源施設の洪水対策
  - 洪水時に浸水する水源地については、洪水対策を行います。施設内に水が浸入しないように、電気設備はできるだけ洪水位より高い位置になるように改良します。

● 停電を想定したエネルギー確保

➢ 地震直後は停電によりポンプが止まることにより、広範囲に断水することが予想されます。その他広域停電にも備え、重要な施設には自家発電設備を設けて停電時の断水回避に備えます。

1)　短期目標　平成 31 年度までに

基幹施設、基幹管路の耐震化に取り組み中期完成を目指します。

・桑名西部水源系統の耐震化に取りかかります。

・長島受水系統の耐震化を図ります。

2)　中期目標　平成 36 年度までに

・多度地区高区及び低区系統の耐震化を図ります。

・桑名地区額田水源系統の耐震化を図ります。

これら基幹系統は、図-4.4 耐震化・中期事業計画に示すとおりです。

3)　長期目標　平成 56 年度までに

・配水支管の耐震化を継続的に進めます。

東日本大震災災害派遣出発式

（平成 23 年 3 月 17 日）

新潟県中越沖地震災害派遣先（柏崎市）

（平成 19 年 7 月 17 日）

4.2.2　事故災害時の事業継続

＊＊＊　施策の展開　＊＊＊
災害時における速やかな応急給水、応急復旧

● 応急給水及び応急復旧対策

- 危機管理マニュアル、事業継続計画（BCP）※により、迅速な応急給水と応急復旧を目指します。（※P62 水道用語）
- 下表のとおり応急給水量を確保します。

地震発生からの日数	目標水量	市民の水の運搬距離	主な給水方法	計画確保水量
地震発生～3日まで	3L/人・日	概ね　1km以内	給水タンク車	給水人口：　138,000 人 確保水量：　1,250m^{3}以上
10日	20L/人・日	概ね　250m以内	配水幹線付近の仮設給水栓	順次　復旧開始
21日	100L/人・日	概ね　100m以内	配水支線上の仮設給水栓	〃
28日	震災前給水量（約386L/人・日）	概ね　10m以内	仮配水管からの共用栓	給水人口：　138,000 人 仮給水量：　53,200 m^3/日

市民の皆さまには、日頃から備蓄水の確保をお願いします。

● バックアップ機能の強化

- 桑名地区、多度地区、長島地区の相互融通を可能とする連絡管を整備し、被災地区は他系統からの応援給水が継続できるようにします。
- コントロールセンターでの監視と制御により断水を回避し、配水圧を回復する迅速な対応指示を目指します。

● 危機管理対策の推進

- 上下水道が一体となって活動できる危機管理マニュアルと非常時における事業継続計画（BCP）※を策定します。

1)　短期目標　平成 31 年度までに

・危機管理マニュアル、事業継続計画を策定します。
・コントロールセンターからの監視制御を実現します。

2)　中期目標　平成 36 年度までに

・バックアップ機能を果たす送配水施設の整備を行います。
・基幹配水池に緊急遮断弁と運搬積載用給水栓を設置します。

3)　長期目標　平成 56 年度までに

・継続的に災害対策に取り組んでいきます。

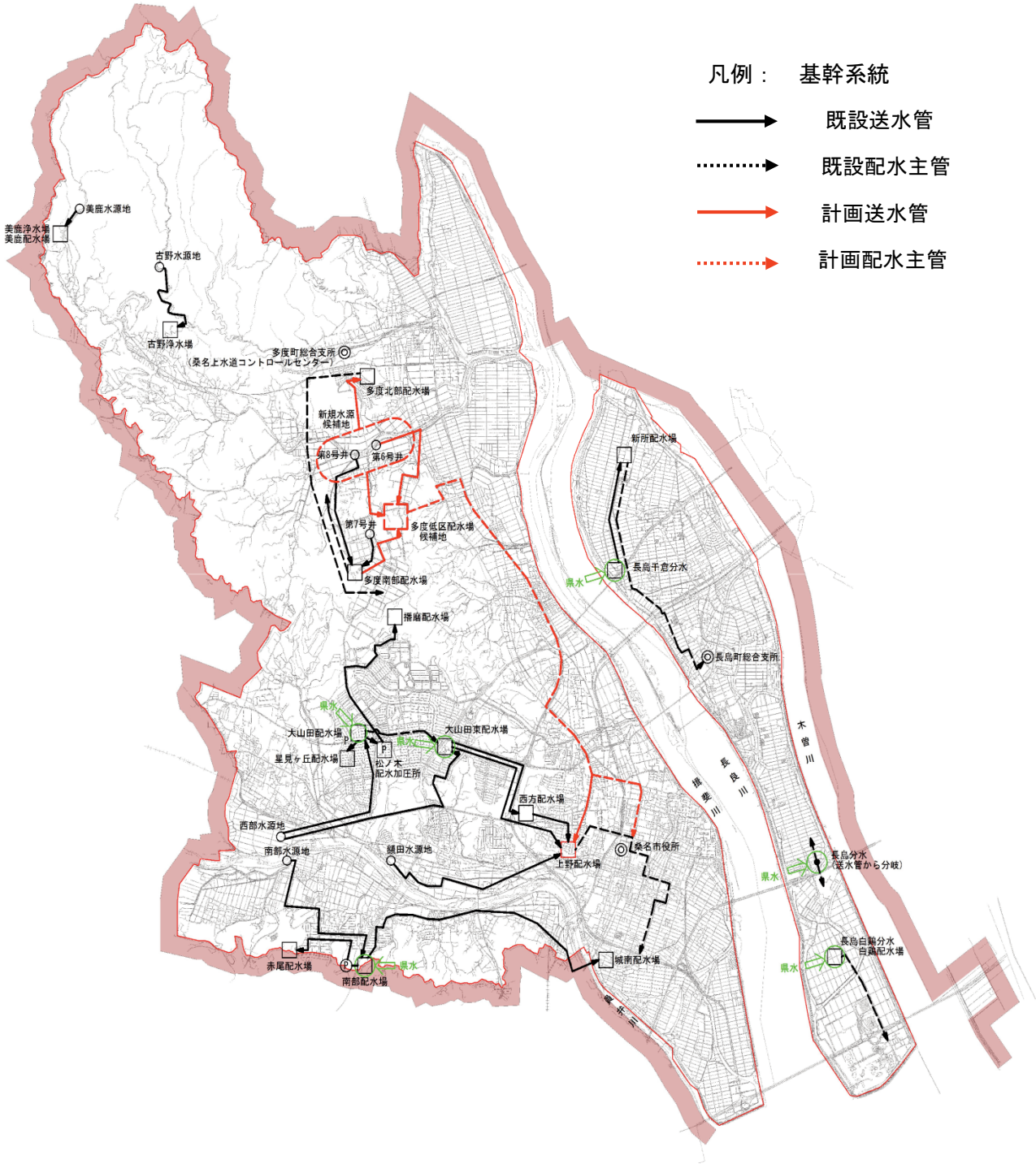


図-4.4　耐震化・中期事業計画

施策目標４　くらしを支える水道

市民の生活を支える水道施設の健全性を維持する施策を展開します。

4.2.3　給水能力の確保と維持

＊＊＊　施策の展開　＊＊＊
生活に必要な水量、水圧、水質及び水道施設の健全性維持

- 水源確保
  - 長期的将来には、人口が減少し需要水量の低下が想定されます。一方、市の総合計画の推進によるあらたな開発、需要の増加も期待されています。将来の水需要には、不安定な要素が含まれています。
  - 長期的水需給体制としては、需要の増減いずれに対しても柔軟に対応できるよう、水源の確保に努めていきます。

- 老朽施設、老朽管路の更新
  - 施設の更新は多額の費用がかかります。水道経営からの長期的見通しのうえで老朽施設、老朽管路の更新計画を立てていきます。
  - 中期計画では施設の耐震化を兼ね、上野浄水場の更新を行います。
  - 重要な管路については耐震化を兼ね、中期計画の中で布設替を行います。配水支管については、更新時に合わせて耐震管への布設替を行っていきます。

1)　短期目標　平成 31 年度までに
・多度地区に新規水源を確保します。

2)　中期目標　平成 36 年度までに
・上野浄水場配水池の第 1 期更新を行います。
・多度低区配水池の新設に取りかかり中期完成を目指します。これに合わせ桑名北部配水場、多度小山配水場を廃止します。

3)　長期目標　平成 56 年度までに
・古野、美鹿浄水場の廃止も含め、多度北部配水区からの送水を検討します。

4.2.4　地域との連携

＊＊＊　施策の展開　＊＊＊
災害時に住民との連携が行えるよう、連携意識の啓発

● 相互応援体制の充実

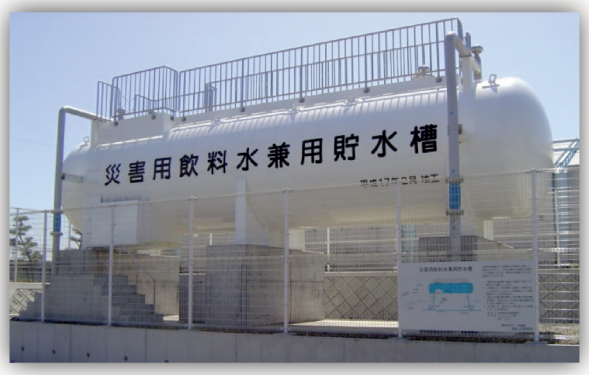
➢ 近隣市町との合同防災訓練の実施等を通じ、相互応援体制の充実を図っています。今後は、巨大地震発生に備えた遠方都市との相互応援体制の構築を目指します。

● 住民との連携（コミュニケーション）

➢ 大災害等の非常時には、上下水道職員だけで対応するには限界があります。東日本大震災の教訓を生かし、地域住民との連携による市民参加型訓練の実施などを通じ、日常からコミュニケーションを図ります。

➢ 地元の方や帰宅困難者が利用できる応急給水栓、災害水道備蓄倉庫の整備を図り、その利用について地元との合同訓練を進めます。

➢ 地域の防災訓練にも参画し、連携を図ります。



長島地区災害対策用貯水槽

1)　短期目標　平成 31 年度までに

・多度町総合支所内の用地に災害水道備蓄倉庫と緊急貯水槽を建設します。

2)　中期目標　平成 36 年度までに

・耐震管路に消火栓を利用した応急給水栓を計画します。

3)　長期目標　平成 56 年度までに

・短期から長期まで、継続的に住民との連携を図ります。

4.3　水道サービスの持続

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

施策目標
・経営基盤の健全化
・お客さまが求める水道サービスの提供
・技術の継承と資質の向上

施策目標５　経営基盤の健全化

水需要の減少と料金収入が低迷する中、老朽施設の更新、災害対策などを健全経営のもとに推進する施策を展開します。

4.3.1　財務体質の強化

＊＊＊　施策の展開　＊＊＊
経費等の削減と収入の確保

- 経費等の削減と収入の確保
  - 組織の再編成や人員の適正配置に努めていますが、さらに水道の一元化による組織の適正化と業務の効率化を継続的に進めていきます。
  - 需要水量の減少傾向が現れ、料金収入が減少傾向にあります。その中で災害対策や老朽施設の更新を行わなければなりません。適正な水道施設規模へのダウンサイジング（施設規模の縮小）も視野に入れ、高効率機器の導入による電力費の削減、新工法の導入による工事コストの縮減に努めます。
  - 市の総合計画に基づく商業の活性化、新しい産業の育成に従い、新規水需要には速やかに応え収入の確保を目指します。
  - アセットマネジメントにより、適正な水道料金額の設定、合理的な事業の推進を図ります。

- 漏水防止による有収率向上計画の推進
  - 継続的に漏水調査を行い有収率の把握に努めています。平成 24 年度末現在の有収率は 86.1%です。厚生労働省からは、「有効率 90%未満の事業にあっては、早急に 90%に達するよう漏水防止対策をすすめること」とされています。本市では目標をさらに高く設定し有効率 92%以上、有収率 90%以上を目指します。

- 配水区のブロック化について検討し、有収率が低い地区の早期発見に努めます。

1)　短期目標　平成 31 年度までに

・水道の一元化を見据えた、上下水道部機構の改善を図ります。

・配水区のブロック化を検討します。

2)　中期目標　平成 36 年度までに

・有収率 90%以上を目標に、漏水の多い老朽管の布設替えを行います。

3)　長期目標　平成 56 年度までに

・電力費、工事コストの削減を継続的に行います。

・新規水需要についても継続的に応えていきます。

4t 給水車（平成 25 年 10 月 31 日配備）

4.3.2　業務改善・効率化の推進

＊＊＊　施策の展開　＊＊＊
業務の改善と効率化の推進による経営改善

- 組織改編による業務改善
  - 平成 25 年度に上下水道部の組織改編を行い、上下水道担当の協働体制に移行し、機動力の向上を図りました。今後も、危機管理体制等も含め最小の体制で最大の力が出せるよう、時代の流れを的確につかみ、組織体制の改編を継続的に行っていきます。

- 情報システムの高度化による業務効率化
  - 水道経営は料金収入に基づき企業会計により運営されています。これに必要な資産管理や経営管理には多くの人手を要しましたが、水道料金システムや会計システムの導入により効率化が図られています。今後さらに維持管理面における技術システムの導入と業務改善を図ります。

- 事業評価制度導入による改善と効率化
  - 水道施設の更新や災害対策などさまざまな事業を継続的に実施していきますが、これら事業が水道利用者へ貢献していること、速やかな成果となって表れていることを検証するため、事業評価制度を導入し、説明責任の実行を図ります。

図-4.5　経営改善の推進

1)　短期目標　平成 31 年度までに
- 維持管理技術システムの導入を図ります。
- 事業評価制度を導入します。

2)　中長期目標　平成 56 年度までに
- 組織改編は継続的に検討します。

施策目標６　お客さまが求める水道サービスの提供

地域とともに信頼を築き未来へつなぐための施策を展開します。

4.3.3　お客さまサービスの充実

＊＊＊　施策の展開　＊＊＊
料金収納、窓口の充実によるサービス向上

● サービス窓口の充実（お客様センター、修繕センター）

- お客様センターは開栓や閉栓、水道使用料の支払い等を受け付けています。各種手続きが 1 箇所でできるワンストップサービス、インターネットからの窓口業務の受付など、新たなサービスメニューについて検討します。
- 修繕センターは、公道部の漏水などに対する初期対応速度の迅速化や、断水時の対応強化を図り、よりよい給水サービスを目指しています。
- お客様センター、修繕センターについては、市民の皆さまへの周知が十分でないことがアンケート調査により分かりました。今後はその利用方法をよく説明するとともに、新たなニーズに応えられるよう継続的に改善を図っていきます。

お客様センター

● 料金サービスの充実

- 核家族化や単身世帯の増加等の時代変化に合わせた基本水量など、水道料金の設定方法について継続的に検討します。
- 銀行口座振替、コンビニエンスストアでの料金収納、クレジットカード決済など料金収納の多様化を図ってきました。今後さらにお客様のメリットを検討していきます。

1)　短期から長期目標　平成 56 年度までに

・水道料金の検討を継続的に行います。
・料金収納方法の改善を検討します。

4.3.4　広報活動の充実

＊＊＊　施策の展開　＊＊＊
広報活動に努め、水道サービスの浸透

- 水道展示資料館の検討
  - 上野浄水場の管理本館は、老朽化しています。リニューアルすることで桑名市水道の歴史的資料を展示する施設としての再利用が可能か検討していきます。
  - 小学生の学習の一環として、また一般の方へ水道施設の公開を行っています。今後はさらに水源保全や環境保全、さらに災害対策の学習の場として水道施設の利用拡充を検討していきます。

上野浄水場管理本館
（水道展示資料館としての活用検討）

- お客さまニーズの多様化への対応
  - ペットボトル水「多度のしずく」を通じて、安全でおいしい水の広報により水道水の評価向上に努め、蛇口から直接水が飲める文化を未来にわたします。
  - 上水道事業に対するご意見を伺い、事業運営に反映させる水道利用者アンケートを定期的に実施します。

1)　短期から長期目標　平成 56 年度までに
- 「多度のしずく」の PR を進めます。
- 環境学習支援および水道施設の利用拡充を目指します。
- 水道利用者アンケートを定期的に実施します。

広報紙

施策目標７　技術の継承と資質の向上

団塊の世代からの技術継承、新技術の導入を図る施策を展開します。

4.3.5　技術の継承

＊＊＊　施策の展開　＊＊＊
熟練技術をシステム化し、次世代への技術継承

- 熟練技術のシステム化
  - 水道の水圧や水質管理には長い年月の経験と知識の習得が必要でした。これらノウハウを将来にわたり継続するためシステム化を図り、経験の浅い人でも効率よく少人数でできる管理方式に改善いたします
- 研修による人材育成
  - 技術部門の研修体制について拡充を図り、日常の管理技術、管路、災害対策などの新技術の習得に努めます。
  - 熟練技術及び給水装置工事業者への研修は、少人数で対応できるよう他の水道事業者や民間の熟練技術を活用し、効率化に努めます。

1)　短期目標　平成 31 年度までに

・技術部門の研修体制拡充を図ります。
・給水装置工事事業者研修を、継続的に実施します。
・施工技術に関する研修を行い、継続的に維持改善を実施します。

地中管探知器操作研修

4.3.6　水道関係者との連携

＊＊＊　施策の展開　＊＊＊
水道関連団体等と連携し、技術・経営手法の向上

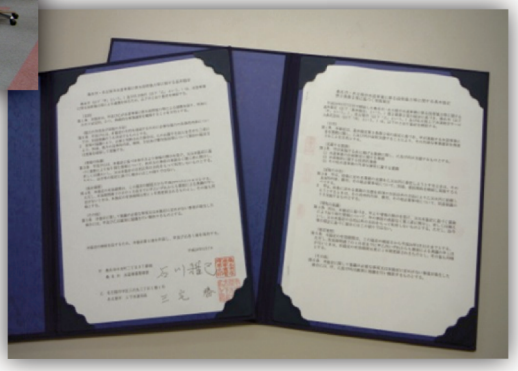
- 新しい水道技術
  - ➢ 水道の維持管理に使う電気・機械設備や、環境対策、災害対策としての建設技術、計測技術には目覚ましい進歩があります。常に新しい動向を調査し、これを取り入れるため産官学の連携体制を図っていきます。

- 技術・経営への助言
  - ➢ 最新の水道技術、経営手法を維持するため、定期的に他の水道事業体や関係者のアドバイスを受け改善を図っています。今後も継続的に実施し組織の活性化に努めます。

1)　短期目標から長期目標　平成 56 年度までに

・他の水道事業体や関係者のアドバイスを受け、継続的改善に努めます。

アドバイザー会議（平成 25 年 3 月）



技術協力等に関する基本協定及び実施協定書
桑名市上下水道部・名古屋市上下水道局（平成 23 年 3 月）

4.4　桑名市が目指す水道

これら短期、中期、長期の施策の実現と近隣市町との広域化も視野に入れ、本市は信頼を未来にわたす水道を目指します。

- 水質が良好で十分な水量を受けることができる水道
  - 地下水の自己水源に県水からの受水を加え、常に安定した水量の確保を図ります。将来の水需要の変動に対し十分に対応できる水源を維持します。

- 災害による被災を最小限にとどめ、速やかに復旧できる水道
  - 災害対策の確実な実施と、市民の皆さまとの連携を図り、災害に強くしなやかな水道の構築を図ります。

- 合理的な対価をもって持続的に受け取ることが可能な水道
  - 施設に係る維持更新費用、各種対策費用の長期的見とおしのもと、健全経営計画の実行による上水道事業の継続性を確保します。

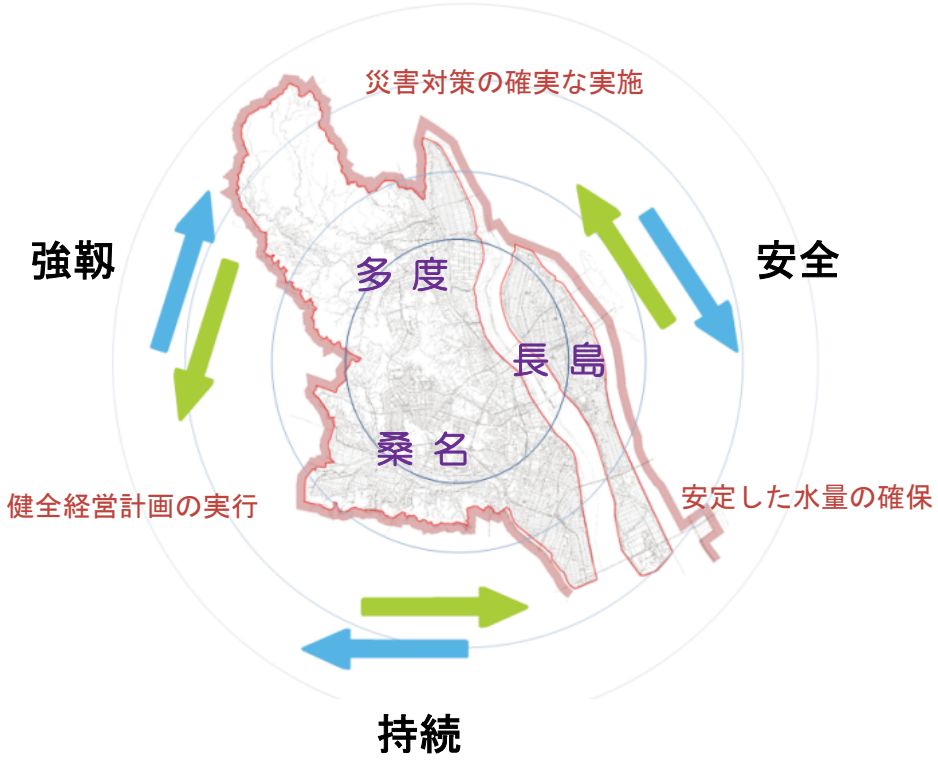


図-4.6　桑名市が目指す水道

第５章　フォローアップ

5.1　ロードマップ
5.2　フォローアップ

弁天川水管橋　平成１３年（２００１）竣工

（西部水源地から大山田配水場へ）

5.1　ロードマップ

5.1.1　事業計画の工程

長期計画は、現在より 31 年後を目標期間とします。その間には予想も付かない社会状況があるかもしれません。しかし本市上水道の基本理念を失うことなく、『**く**』らしを支える水を、『**わ**』たしたちが守り、『**な**』がく受け継がれる水道の構築を目指していきます。

いままで述べてきた重点的な実現方策を整理すれば次のようになります。

1)　短期目標　平成 31 年度までに

・水道の一元化に着手（水源開発、配水池及び送水管新設、コントロールセンター）

・基幹系統耐震化事業に着手（基幹施設、基幹管路、備蓄倉庫、緊急貯水槽）

・危機管理事業に着手、完成（危機管理計画・水安全計画※・事業継続計画※）

（※P62 水道用語）

・配水管網ブロック化事業に着手（災害対策、給水圧調整、高圧給水）

2)　中期目標　平成 36 年度までに

中期計画では、水道統合、基幹系統の耐震化を目標にします。

・上水道事業統合の完成

・基幹系統耐震化事業完成

・配水管網ブロック化事業の推進

3)　長期目標　平成 56 年度までに

長期計画では、更新事業に合わせ、施設の耐震化範囲を広げます。また、3 地区の相互バックアップ体制の確立を図り、市民サービスの公平化を実現します。

(1)　更新事業

・施設及び設備の更新／配水支管の更新／古野、美鹿配水区の統合

(2)　耐震化事業

・準基幹施設の耐震化完成／配水支管、給水装置の耐震化推進

(3)　送配水整備事業

・配水管網ブロックの完成／桑名、多度、長島地区の相互バックアップ体制確立（桑名多度連絡管、多度長島連絡管による水源系統融通の検討）

事業計画の工程は、表-5.1 のようになります。

表-5.1　事業の実施計画

分類	施策目標		計画事業	事業実施計画													
				短期計画						中期計画					長期計画		
			平成	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	～	56
			西暦	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2024	～	2044
			年次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	～	31
建設整備事業	施策目標1	安全でおいしい水	多度水源整備	土地				調査									
			多度低区配水池建設							調	査						
			多度送水管布設									調査					
			桑名長島連絡管布設														
			コントロールセンター建設		調	査											
			七和・在良地区整備														
			連続水質監視装置整備														
	施策目標2	人・街・環境にやさしい水道	直結給水の検討			継続	事業										
	施策目標3	災害に強い水道	基幹施設耐震化	調	査												
			基幹管路耐震化														
			水源洪水対策														
	施策目標4	くらしを支える水道	上野配水池更新		調	査											
			美鹿配水池増設	調査													
			桑名北部・小山配水池廃止														
			災害水道備蓄倉庫建設														
			配水管路更新事業		継続	事業											
	施策目標5	経営基盤の健全化	ブロック化計画の検討			継続	事業										
	施策目標6	水道サービスの提供	水道展示資料館の検討														
	施策目標7	技術の継承と資質の向上	熟練技術のシステム化														
維持管理事業	施策目標1	安全でおいしい水	水安全計画の策定														
	施策目標2	人・街・環境にやさしい水道	貯水槽水道管理		継続	事業											
			機器の更新		継続	事業											
			省エネ・リサイクル推進		継続	事業											
	施策目標3	災害に強い水道	BCP計画														
	施策目標4	くらしを支える水道	市民参加型災害対策訓練		継続	事業											
	施策目標5	経営基盤の健全化	事業評価制度導入		継続	事業											
	施策目標6	水道サービスの提供	広報活動の活性化		継続	事業											
			社会学習への貢献		継続	事業											
	施策目標7	技術の継承と資質の向上	教育研修の実施		継続	事業											

5.1.2　事業の実施管理指標

事業の達成度を客観的に評価するための管理指標を次のように設定しました。これに基づき、事業評価制度の実行と情報公開を果たしていきます。なお、事業達成の目標年度は、基本計画の目標年度である平成 36 年度としています。

施策目標１　安全でおいしい水

連続自動水質監視装置の設置、残塩管理　100％を目指す。

・監視装置整備率　＝　監視装置設置台数／監視装置計画台数
・残留塩素管理率　＝　残留塩素適合検査数／残留塩素検査数

施策目標２　人・街・環境にやさしい水道

省エネルギー対策、リサイクルの現状からの改善を目指す。

・省エネ機器導入率＝　導入実施機器数／対象更新機器数
・リサイクル率　　＝　残土のリサイクル量／排出量

施策目標３　災害に強い水道

基幹管路と基幹配水池の耐震化は達成度　100％を目指す。

・管路耐震化率改善度　　＝　（達成耐震化管路延長－当初耐震化管路延長）
／（目標耐震化管路延長－当初耐震化管路延長）
・配水池耐震化率改善度　＝　（達成耐震化容量－当初耐震化容量）
／（目標耐震化容量－当初耐震化容量）

施策目標４　くらしを支える水道

老朽施設と老朽管路の更新　100％を目指す。

・施設更新率　　＝　更新施設数／更新計画施設数
・管路更新率　　＝　更新延長／更新計画延長

施策目標５　経営基盤の健全化

有収率 90％以上、収納率 99.5％以上を目標とし達成度　100％を目指す。

・有収率向上度　　＝　（達成有収率－当初有収率）／（目標有収率－当初有収率）
・収納率改善度　　＝　（達成収納率－当初収納率）／（目標収納率－当初収納率）

施策目標６　お客さまが求める水道サービスの提供

広報活動の確実な実施、社会学習の場の提供は計画の 100％実施を目指す。

・広報活動実施率　＝　実施広報活動数／計画広報活動数
・社会学習実施率　＝　実施社会学習回数／計画社会学習回数

施策目標７　技術の継承と資質の向上

熟練技術のシステム化、教育研修は計画実施　100％を目指す。

・システム化率　　＝　達成件数／目標件数
・教育研修率　　＝　研修実施時間／目標研修時間

5.2　フォローアップ

5.2.1　継続的改善

毎年、事業評価制度を実施し事業の推進状況を管理するとともに、短期計画目標年度及び中期計画目標年度において全体評価を実施し、改善策の策定を行います。これらは図-5.1 に示すとおり PDCA サイクルによって管理し、継続的な改善を図っていきます。

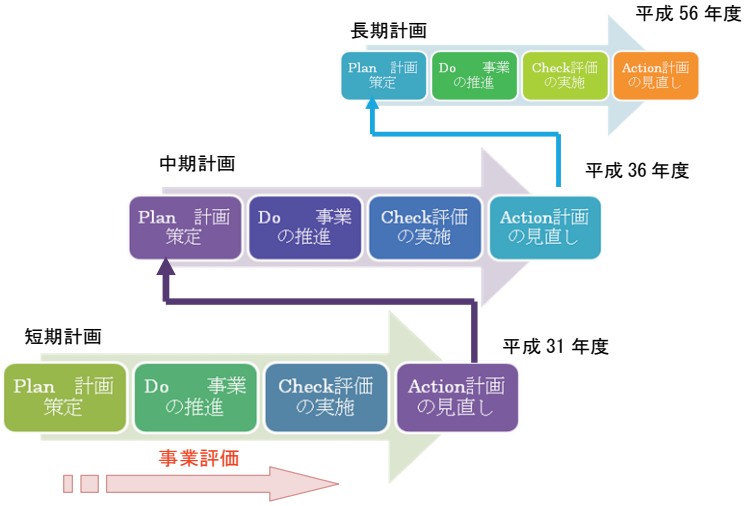


図-5.1　PDCA サイクルによる事業の推進と見直し

5.2.2　挑戦と連携

重点的な実現方策を停滞なく推進できるよう、「挑戦」と「連携」を推進力とし水道の理想像の具現化を目指します。

挑戦：前向きな対応で調査研究を怠らず、常に「挑戦する意識・姿勢」を重要視して事業実施に取り組みます。

連携：地域の中核となる水道事業者、研究機関との連携を図り、市民との積極的なコミュニケーションにより理解と協力を得て、重点方策の実現を目指します。

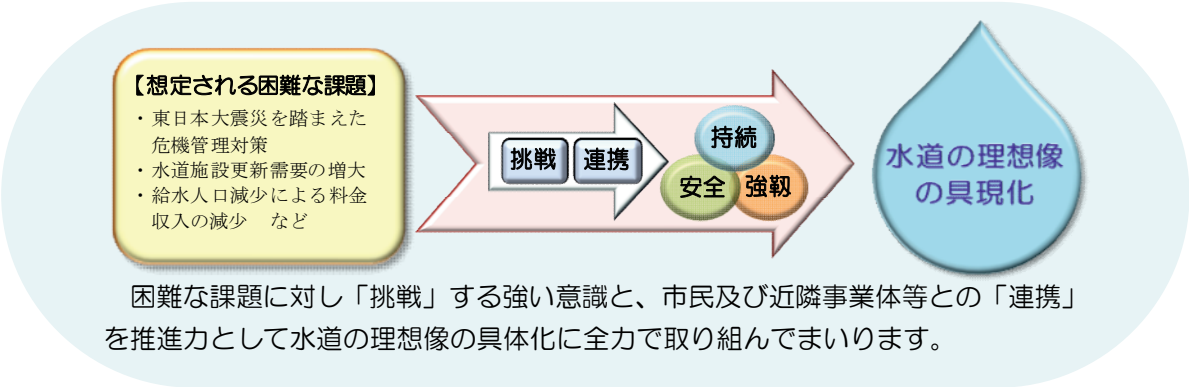


図-5.2　水道の理想像の具現化への流れ

水道用語

文中の※印について説明します（五十音順）

回帰式：　2つの変数がどのように相関しているかを調べる際に用いる計算式です。ここでは各年度の用途別有収水量の予測を独立変数（要因）、その年の給水量の予測を従属変数（結果）として、年度と給水量の増減関係を調べています。

関係者間：　ここでの関係者とは住民との連携、近隣水道事業者との広域化の検討、官民連携、技術開発、調査・研究の拡充などです。

給水原価：　有収水量1立方メートルを作るための単価です。

供給単価：　有収水量1立方メートルの販売単価です。

コーホート要因法：　コーホートとは、人口ピラミッドを年齢階層（今回は5歳ずつ）に分けたグループのことをいいます。そのグループごとの出生率や死亡率などの変化率から将来の人口を予測する手法です。

事業継続計画(BCP)：　災害などが発生したときでも重要業務が中断しないこと。また、万一中断した場合でも、目標復旧期間内に最小限の機能が再開できるよう、平時から準備しておく計画です。

直結給水：　3階建て以上の建物では、受水槽を設けて給水する方式が一般的です。水道水圧が十分あれば受水槽を使わず配水管から蛇口まで直接水を送ることができ水質の安全性が高くなります。この方式を「直結給水方式」といいます。

水安全計画：　水源から給水栓に至る各段階で、水道水質に悪影響を与える危害の早期発見を行い、安全な水の供給を確実にする計画。厚生労働省からその策定が推奨されています。

有効率：　配水量のうち漏水量を除いて有効に利用できる水量が有効水量。有効水量が配水量に占める割合を有効率といいます。

有収率：　給水量のうち水道料金となる水量が有収水量。有収水量が配水量に占める割合を有収率といいます。

『信頼を未来にわたす桑名の水』は、厚生労働省の新水道ビジョン『信頼を未来につなぐ日本の水道』を引用し、『つなぐ』→桑名市の名所の一つである「七里の渡し」より『わたす』、『日本』→『桑名』、『水道』→『水』とし、桑名市の水道への想いを込めております。

歌川広重画「東海道五十三次」（保永堂）「桑名・七里渡口」

協力：　桑名市博物館

平成 26 年 3 月　第 1 回改訂

桑名市　上下水道部
企画総務課　　TEL 0594-49-2057
桑名市多度町多度　1 丁目 1 番地 1

桑名市