

# 知 多 市 新 水 道 ビ ジ ョ ン

計画期間:令和3年度～令和12年度

(案)

令和3年 月

知多市水道事業

# 目次

	<b>第1章 水道ビジョン策定に当たって</b>	
	1-1 知多市新水道ビジョン策定の趣旨	1
	1-2 知多市新水道ビジョンの位置付け	2
	1-3 計画期間	2
	<b>第2章 水道事業の概要</b>	
	2-1 水道事業の沿革	3
	2-2 水道事業の概要	5
	<b>第3章 現状分析と課題</b>	
	3-1 【安心・安全】 安心して飲める安全な水道	10
	3-2 【安定】 災害や事故に強い水道	12
	3-3 【持続】 健全な経営で信頼される水道	18
	3-4 【環境】 環境に配慮した水道	21
	<b>第4章 事業環境の変化と新たな取組</b>	
	4-1 外部環境の変化	23
	4-2 内部環境の変化	25
	4-3 新たな取組	26
	<b>第5章 基本理念と基本方針</b>	
	5-1 基本理念	27
	5-2 基本方針	28
	5-3 将来の理想像	29
	5-4 水道施設の将来図	30
	<b>第6章 具体的施策</b>	
	6-1 施策体系	31
	6-2 【強靱】 力強い水道	33
	6-3 【持続】 確かな水道	41
	6-4 【安全】 信頼される水道	46
	6-5 実施スケジュール	48
	6-6 目標一覧	49
	むすび	50

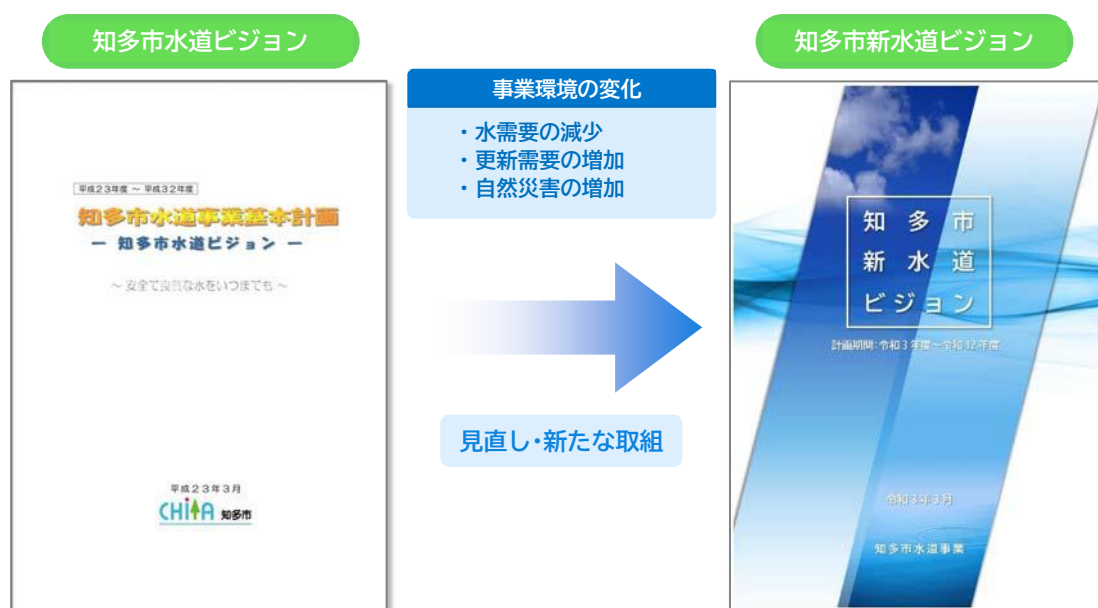
# 第1章 水道ビジョン策定に当たって

## 1-1 知多市新水道ビジョン策定の趣旨

本市水道事業では、平成23(2011)年3月に「安全で良質な水をいつまでも」を基本理念として、「知多市水道事業基本計画(知多市水道ビジョン)」(以下、「前水道ビジョン」という。)を策定し、水道事業の現状並びに将来見通しの分析及び評価を行い、持続可能な水道を目指すため、中長期的な施策を掲げ、事業を推進してきました。

近年、水道を取り巻く環境は、人口減少に伴う水需要の減少、施設の老朽化に伴う更新需要の増加、自然災害の増加など大きな変化を迎えています。

そこで、厚生労働省の「新水道ビジョン<sup>注1</sup>」が公表されたこと、前水道ビジョンの計画期間が終了を迎えること、水道事業を取り巻く環境の変化等により、今後求められる新たな課題に対応するために、「前水道ビジョン」を見直し、より効果的な計画を立案し、目標達成に向けて、基本理念や将来像を描き、施策や新たな取組を示す「知多市新水道ビジョン」を策定します。



**注1** 新水道ビジョン：厚生労働省はH16年6月に、全国の水道事業者に通ずる課題と対応をまとめ「水道ビジョン」を公表した。H25年3月には水道を取り巻く状況の大きな変化を踏まえ、来るべき時代に求められる課題に挑戦するための「新水道ビジョン」を公表した。

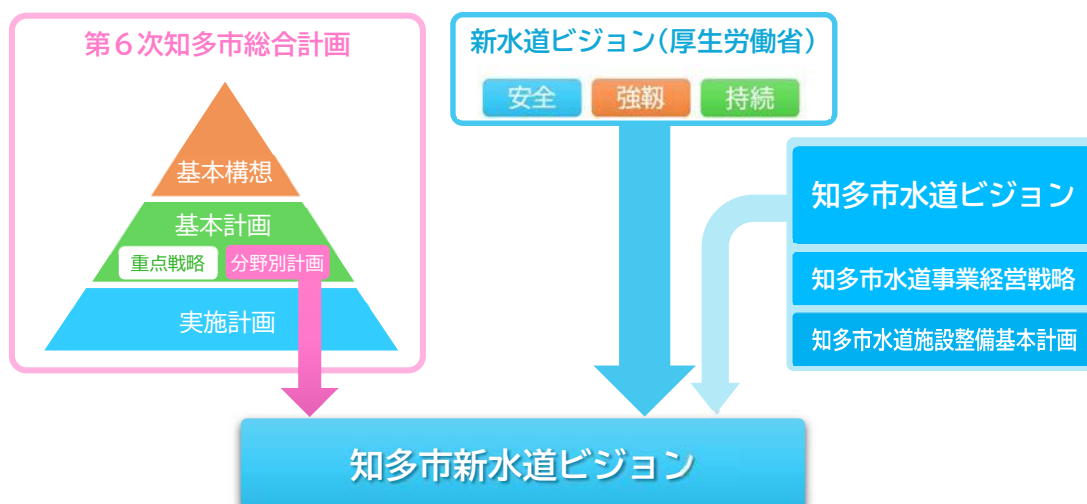
## 1-2 知多市新水道ビジョンの位置付け

本市では、市制施行 50 周年という節目に、新しい地域づくりの方向性を示す「第 6 次知多市総合計画<sup>注2</sup>」(R2.3) (以下、「総合計画」という。)を策定しました。

「知多市新水道ビジョン」は総合計画を上位計画とし、その中の分野別計画に位置付け、水道事業者としての役割分担を考慮し、地域性を踏まえた取組施策を展開します。

また、平成 25(2013)年 3 月に公表された厚生労働省の「新水道ビジョン」に基づくとともに、中長期的な経営の基本計画となる「知多市水道事業経営戦略」(H30.12)及び施設整備の基本施策である「知多市水道施設整備基本計画」(R2.3)との整合を図ります。

知多市新水道ビジョンの位置付け



## 1-3 計画期間

厚生労働省の「新水道ビジョン」では、「当面の目標点を策定から 10 年後とし、50 年、100 年先の将来を見据えた当該水道事業の理想像を基本とする。」とあり、総合計画におけるバックカスティングの考え方<sup>注3</sup>と同義となります。

本市水道事業においても 50 年先の将来像を描いた上で、10 年間を実効性のある計画期間とし、社会情勢の変化や上位計画等を勘案し、必要に応じ見直しを行います。

計画期間

令和 3(2021)年度～令和 12(2030)年度

<sup>注2</sup> 知多市総合計画：総合的かつ効率的な行政の運営の基本となるもので、将来の知多市の姿、その実現に向けた施策及びその進め方を示すもの。基本構想、基本計画、実施計画の 3 層で構成され、基本計画は重点戦略と分野別計画で構成される。第 6 次計画の計画期間は R2 年度から R11 年度まで

<sup>注3</sup> バックカスティング：望ましい未来を定義し、そこから現在なにをすべきか分析し実行する手法で、上位計画である「第 6 次知多市総合計画」においてもこの考え方を取り入れている。現在を起点として短期的な未来を予測する方法をフォアカスティングという。

## 第2章 水道事業の概要

### 2-1 水道事業の沿革

本市は、知多半島の北西部に位置し、西は伊勢湾に面しています。地形は平均してなだらかな平坦地で、市の中部から東部地域にかけて、標高 30m から 65m までの丘陵地となっています。

本市水道事業は、昭和 34(1959)年 7 月に水道事業の認可を受け、昭和 37(1962)年 4 月に愛知用水水道用水供給事業(以下、「県営水道」という。)から浄水の供給を受け、給水を開始しました。

昭和 37(1962)年 10 月から始まった臨海部の埋立て以降、それに伴う企業の進出によって、急速に発展し、昭和 45(1970)年 9 月には市制を施行し、「知多市」となり、人口の増加、生活水準の向上に伴う水需要の増加に対応するため、5 期にわたる拡張事業を行いました。また、平成 10(1998)年 3 月には、長良川導水施設が完成したことで、水源が木曾川から長良川取水に変わり、今日に至っています。

本市の水道は、ほぼ全世帯へ普及し、令和元(2019)年度末の給水人口<sup>注4</sup>は 85,336 人、1 日最大給水量<sup>注5</sup>は 27,351m<sup>3</sup>/日です。



注4 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。本ビジョンでは各年度末における人口

注5 1日最大給水量：年間の1日当たりの給水量(m<sup>3</sup>/日)のうち最大のもの。年間の総給水量を年日数で除したものを1日平均給水量という。

水道事業の沿革

年	月	知多市水道事業沿革	備考
S30年(1955)	4月		八幡町、岡田町、旭町が合併し、知多町となる
S34年(1959)	7月	創設事業認可(S37年3月完了)	給水人口:19,300人 計画1日最大給水量:3,480m <sup>3</sup> /日
S34年(1959)	9月		伊勢湾台風襲来
S36年(1961)	5月		牧尾ダム完了
S37年(1962)	1月		愛知用水水道用水供給事業給水開始
	4月	知多町水道事業給水条例制定・給水開始	
	10月		臨海部の埋立て開始 新舞子簡易水道を上水道に切替え
	12月	第1期拡張事業認可 (S38年10月完了)	給水人口:21,595人 計画1日最大給水量:3,893m <sup>3</sup> /日
S38年(1963)	12月	第2期拡張事業認可 (S39年10月完了)	給水人口:25,000人 計画1日最大給水量:4,750m <sup>3</sup> /日
S41年(1966)	1月	第3期拡張事業認可 (S48年3月完了)	給水人口:53,000人 計画1日最大給水量:18,550m <sup>3</sup> /日
S43年(1968)	4月	丸根配水場1号池給水開始	昭和60年度に県営水道から施設譲渡
S45年(1970)	9月		市制を施行し、知多町から知多市となる
S46年(1971)	8月	丸根配水場2号池給水開始	
S49年(1974)	2月	第4期拡張事業認可 (S62年3月完了)	計画給水人口:79,800人 計画1日最大給水量:44,700m <sup>3</sup> /日
S50年(1975)	10月		知多浄水場着工(S56年完成)
S51年(1976)	4月	丸根配水場5号池給水開始	
	10月		知多浄水場の半分が完成し、一部給水開始(S56年完成)
S62年(1987)	5月	丸根配水場4号池給水開始	
	6月	丸根配水場3号池給水開始	
	10月	笹廻間配水塔給水開始	
H2年(1990)	11月		阿木川ダム 完成
H6年(1994)	4月	第5期拡張事業認可	計画給水人口:98,300人 計画1日最大給水量:45,500m <sup>3</sup> /日
	8月	14日間の時間断水	牧尾ダム、阿木川ダム、岩屋ダムの異常濁水
H8年(1996)	4月		味噌川ダム完成
H10年(1998)	3月		長良川河口堰導水施設完成
	4月		長良川から知多浄水場への導水開始
H23年(2011)	3月	知多市水道ビジョン策定	
H30年(2018)	12月	知多市水道事業経営戦略策定	
R2年(2020)	3月	知多市水道施設整備基本計画策定	

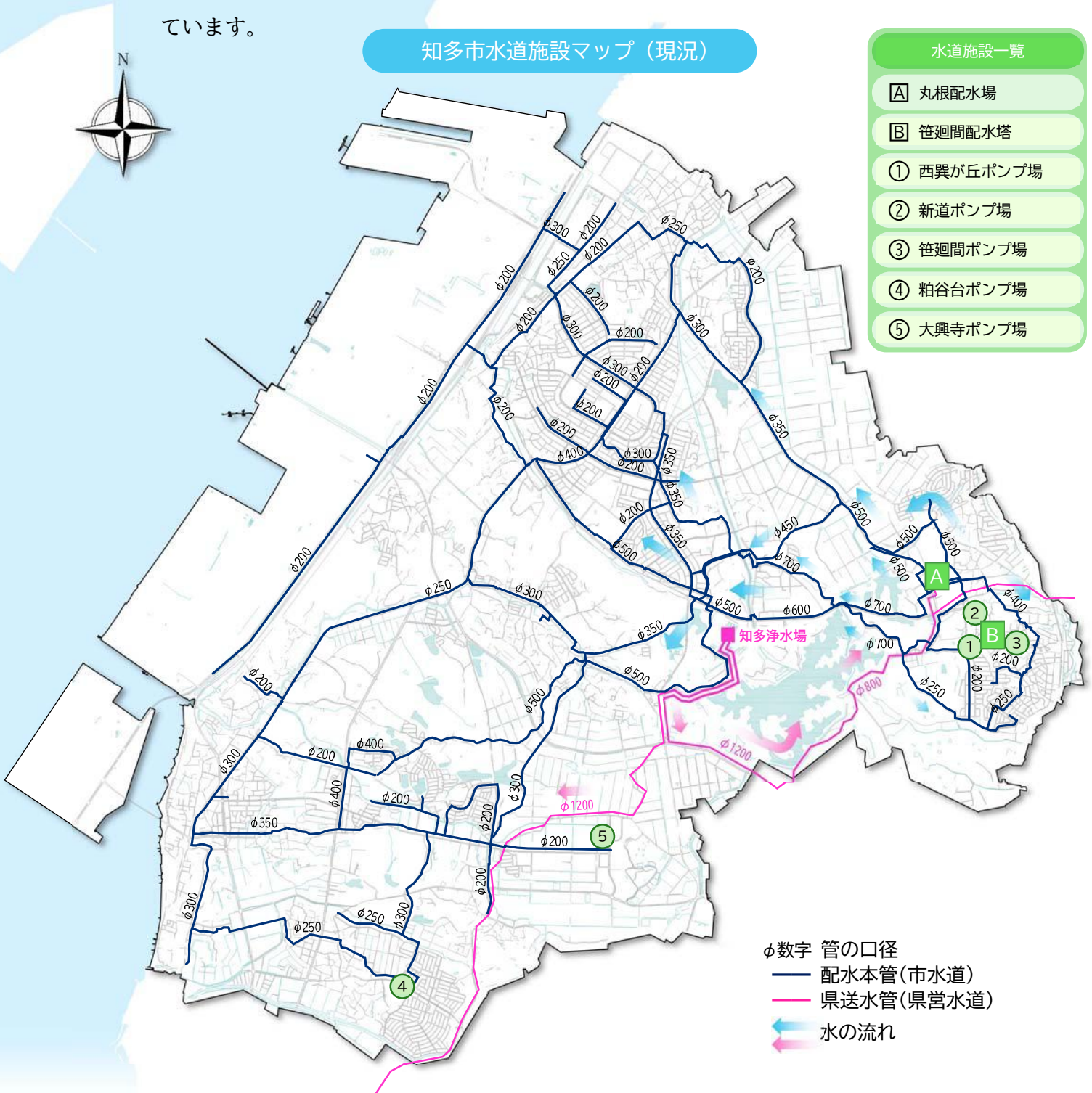
## 2-2 水道事業の概要

本市の水道は、自己水源を保有しておらず、長良川河口堰より約1.7km上流の長良川取水口から導水した水を知多浄水場(県営水道)で処理し、その浄水を丸根配水場で受水し、市全域に配水しています。

また、配水塔1箇所と、一部の高台へ加圧配水を行うポンプ場5箇所を保有しています。

配水管の総延長は、令和元(2019)年度末で474.6km(うち耐震管延長=51.3km)となっています。

知多市水道施設マップ(現況)



## 水道施設一覧(現況)


丸根配水場				
	名称	施設規模	施工年度	耐震性
	1号池	3,000m <sup>3</sup> (RC)	S42(1967)	○
	2号池	3,000m <sup>3</sup> (RC)	S45(1970)	○
	3号池	6,000m <sup>3</sup> (RC)	S62(1987)	○
	4号池	6,000m <sup>3</sup> (RC)	S61(1986)	○
	5号池	6,000m <sup>3</sup> (RC)	S50(1975)	○ (H17 耐震改修)
	管理棟	CB 造	S50(1975)	○ (H16 耐震改修)

配水管	
管路区分	延長(うち耐震管)
配水支管	397.0km(40.5km)
配水本管	77.6km(10.8km)
計	474.6km(51.3km)

\* 配水支管：口径 50～150mm  
\* 配水本管：口径 200～800mm

## 配水塔・ポンプ場

笹廻間配水塔		
	施設概要	
	設置年度	S61(1986)
	耐震性	○ (H30 耐震改修)
	貯水能力	470 m <sup>3</sup>
	構造	PC 構造

西巽が丘ポンプ場		
	施設概要	
	設置年度	S61(1986)
	耐震性	○
	配水能力	720 m <sup>3</sup> /日
	ポンプ性能	φ65×0.5m <sup>3</sup> /分 ×42m×2台
	ポンプ井	13.5m <sup>3</sup> ×2(RC)

笹廻間配水塔へ送水

新道ポンプ場		
	施設概要	
	設置年度	S46(1971)
	耐震性	○ (H20 耐震改修)
	配水能力	381 m <sup>3</sup> /日
	ポンプ性能	φ40×0.265m <sup>3</sup> /分 ×40m×2台
	ポンプ井	16.0m <sup>3</sup> (RC)

笹廻間ポンプ場		
	施設概要	
	設置年度	S53(1978)
	耐震性	○ (H20 耐震改修)
	配水能力	403 m <sup>3</sup> /日
	ポンプ性能	φ40×0.28m <sup>3</sup> /分 ×56m×2台
	ポンプ井	17.0m <sup>3</sup> (RC)

粕谷台ポンプ場		
	施設概要	
	設置年度	S52(1977)
	耐震性	○ (H20 耐震改修)
	配水能力	3,456 m <sup>3</sup> /日
	ポンプ性能	φ80×1.2m <sup>3</sup> /分 ×40m×2台
	ポンプ井	500m <sup>3</sup> ×2(RC)

※S52 年度に寄付採納

大興寺ポンプ場		
	施設概要	
	設置年度	H7(1995)
	耐震性	○
	配水能力	1,152 m <sup>3</sup> /日
	ポンプ性能	φ100×0.8m <sup>3</sup> /分 ×25m×2台
	ポンプ井	なし



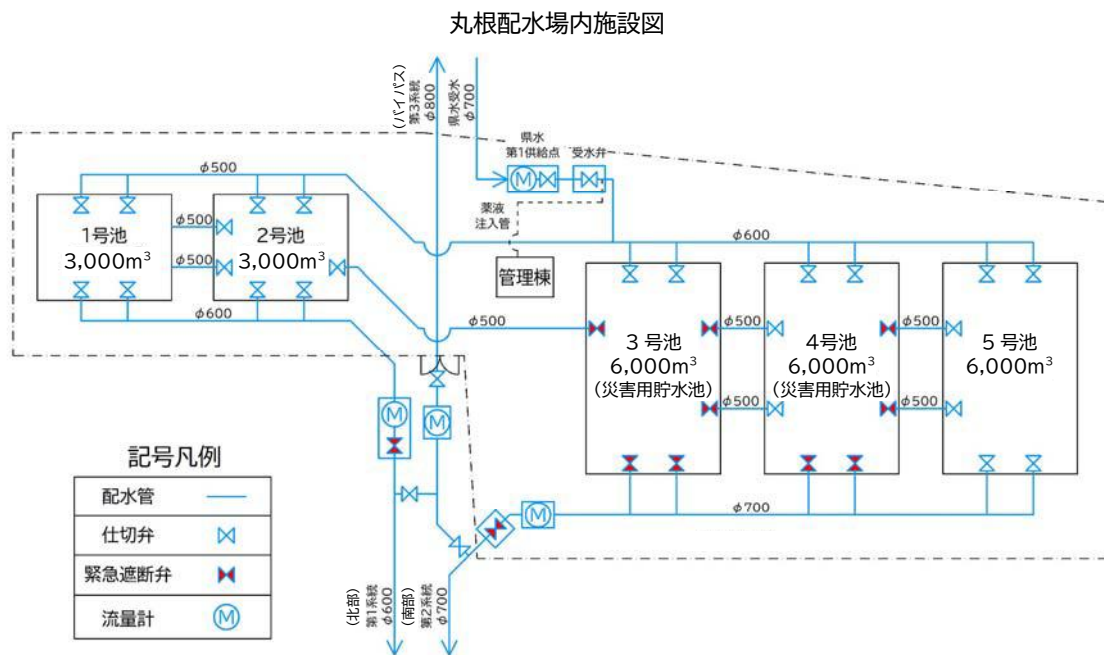
## ① 丸根配水場

丸根配水場は、市内の唯一の配水場で、市内最高の標高に位置し、一部の高台を除き、高低差を利用した自然流下方式で末端まで配水を行っており、効率のよいシステムとなっています。

場内に5つの配水池を所有し、総有効容量は24,000m<sup>3</sup>で、令和元(2019)年度における1日最大給水量27,351m<sup>3</sup>/日の21時間分を有しています。

配水池は、地震等による被害を最小限に抑えるため、耐震化が完了しています。

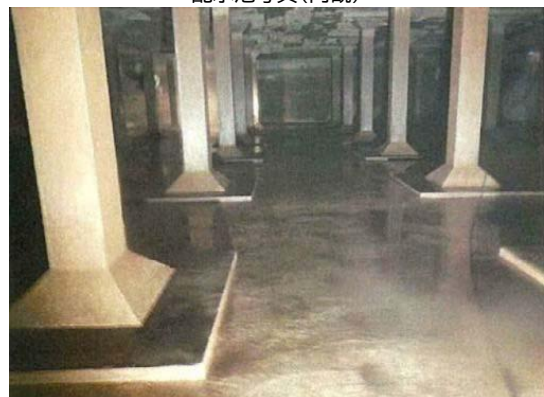
また、緊急時には、緊急遮断弁<sup>注6</sup>の作動により、池の水を確保し、車載用給水タンクに汲み上げて、各給水拠点まで運搬します。



丸根配水場写真(外観)



配水池写真(内観)



**注6** 緊急遮断弁：地震発生時等の緊急時に自動的に弁を閉止し、生活用水や消防用水の確保、及び管路からの流出水による家屋浸水等の二次災害を防止する目的で設置するもの

## ② 配水管

令和元(2019)年度末における配水管の総延長は 474.6km です。管種別の比率では耐震性のない塩化ビニル管が 50.6% を占めています。

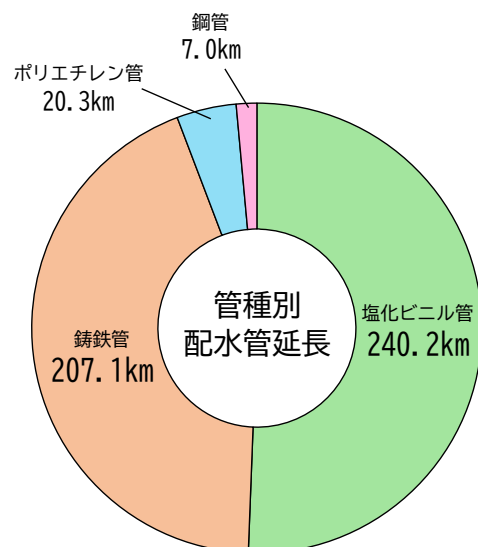
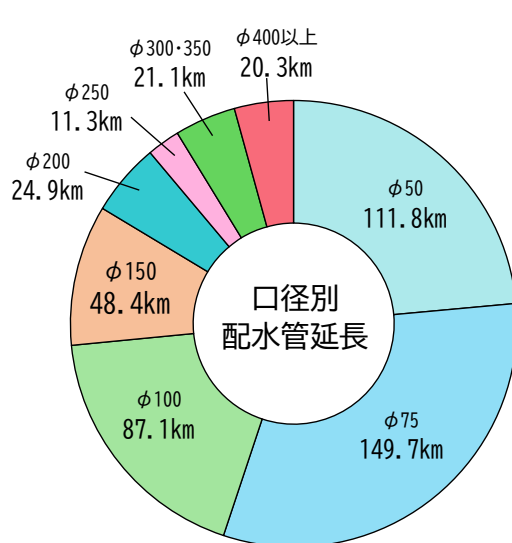
配水管延長表(R1 年度末)

(km)

区分	口径 (mm)	塩化ビニル管	ポリエチレン管		鋼管		鋳鉄管		計		
			全体	内耐震管	全体	内耐震管	全体	内耐震管	全体	内耐震管	
配水支管	50	102.4	6.0	5.0	3.4				111.8	5.0	
	75	120.7	9.5	9.5	0.7	0.1	18.8	1.1	149.7	10.7	
	100	14.7	3.7	3.7	0.2	0.1	68.5	7.0	87.1	10.8	
	150	2.4	1.0	1.0	0.9	0.8	44.1	12.2	48.4	14.0	
配水本管 (基幹配水管)	200				0.1	0.1	24.8	3.6	24.9	3.7	
	250		0.1	0.1	0.2	0.1	11.0	0.9	11.3	1.1	
	300				0.2	0.1	14.0	1.1	14.2	1.2	
	350						6.9		6.9	0.0	
	400						3.2		3.2	0.0	
	450						1.3		1.3	0.0	
	500				1.2	1.2	8.4	1.5	9.6	2.7	
	600						1.1	0.9	1.1	0.9	
	700					0.1	0.1	4.9	1.0	5.0	1.1
	800						0.1	0.1	0.1	0.1	
配水支管計		240.2	20.2	19.2	5.2	1.0	131.4	20.3	397.0	40.5	
配水本管計		—	0.1	0.1	1.8	1.6	75.7	9.1	77.6	10.8	
計		240.2	20.3	19.3	7.0	2.6	207.1	29.4	474.6	51.3	
管種別延長比率		50.6%	4.3%		1.5%		43.6%				

\* 配水支管：直接給水装置を分岐する管路

\* 配水本管：直接給水装置を分岐しない管路



## 第3章 現状分析と課題

ここでは、前水道ビジョンにおいて掲げた施策内容の取組状況と業務指標<sup>注7</sup>の目標値の達成状況及び課題について整理します。

### 前水道ビジョンにおける施策目標と施策内容

【知多市水道事業の基本理念】

～安全で良質な水をいつまでも～

基本方針	施策目標	施策内容	
【安心・安全】 安心して飲める 安全な水道	①水質管理体制の強化	a) 水質検査機器の設置 b) 貯水槽管理者への指導 c) 適切な施設の維持管理(配水池清掃)	
	②直結給水区域の拡大	d) 直結給水区域の拡大	
	③危機管理体制の強化	e) 運用訓練等の実施	
【安定】 災害や事故に 強い水道	①将来の水需要の把握	a) 施設規模の見直し、有効活用	
	②配水管の整備	b) 管路の漏水調査と老朽管更新 c) 管路のループ化(配水管網整備事業) d) 管路の耐震化(基幹配水管耐震化事業) e) 管路の耐震化(水管橋耐震改修事業)	
		③応急給水体制の強化	f) 応急給水訓練 g) P Rの実施
	【持続】 健全な経営で 信頼される水道	①施設の老朽化対策	a) 施設・設備の更新 b) 経営の健全化
②効率的な事業運営		c) 適正な水道料金の設定 d) 収納率の向上	
		③利用者サービスの向上	e) ニーズの把握・サービスの向上
④技術の継承		f) 専門的な知識・技術を持つ職員の育成	
【環境】 環境に配慮した水道	①環境負荷の低減	a) 建設副産物の有効利用	
	②再生可能エネルギーの導入	b) 再生可能エネルギーの有効利用	

<sup>注7</sup> 業務指標：水道事業ガイドライン業務指標(JWWA Q 100)。全国の水道事業者を一律に定量評価するため、(公社)日本水道協会が制定したもの。事業を多方面から数値化するもので水道サービス水準の向上、事業経営の透明性の確保を目的として7分類119項目で構成される。H17年1月制定、H25年3月改正

## 3-1 【安心・安全】 安心して飲める安全な水道

### ① 水質管理体制の強化

#### a) 水質検査機器の設置

市内の水道は、丸根配水場から北部系統・南部系統の2系統に分けて配水しており、その水質は、水道法に定められた定期水質検査項目として、それぞれの配水系統の末端給水栓にて毎日検査<sup>注8</sup>を実施しています。

南部系統は、平成19(2007)年度に水質検査機器(自動水質監視装置)を設置し、水質の常時監視を行っています。北部系統は、手作業にて水質検査を実施しており、前水道ビジョンで計画した水質検査機器(自動水質監視装置)の設置は、未達成となっています。

#### 今後の課題

北部系統への水質検査機器(自動水質監視装置)の設置及び時期の再検討を行います。

#### b) 貯水槽管理者への指導

小規模貯水槽<sup>注9</sup>において、維持管理の不徹底による問題が多く生じており、厚生労働省は、水道事業者において関与することが好ましいとの通知をしています。これを受け、水道事業者として、貯水槽利用者に安心・安全な飲料水の供給を行うための水質保持及び維持管理の徹底を図る目的で、貯水槽維持管理計画<sup>注10</sup>を定め、助言・指導を行っています。

#### c) 適切な施設の維持管理(配水池清掃)

安全で良質な水を提供するため、丸根配水場の5つの配水池の点検・清掃を平成24(2012)年度から平成28(2016)年度までに実施しました。

今後も適切な維持管理を行います。

配水池内清掃の様子

清掃時の様子



清掃後の様子



<sup>注8</sup> 毎日検査：水道法施行規則第15条に基づき、色、濁り、残留塩素について水質検査を1日1回以上行うもの

<sup>注9</sup> 小規模貯水槽：貯水槽のうち、有効容量が10m<sup>3</sup>以下のもの

<sup>注10</sup> 貯水槽維持管理計画：知多市水道事業給水条例施行規程第11条(H10年3月)に定める管理基準に従い、維持管理の徹底を図るため、前水道ビジョン内にて策定した管理計画

## ② 直結給水区域の拡大

### d) 直結給水区域の拡大

給水方式には、直結直圧式給水と貯水槽式給水があります。貯水槽の衛生問題の解消や維持管理費の削減、設置スペースの有効利用等、給水サービスの向上を図るため、平成25(2013)年4月に知多市3階建直結直圧式給水実施基準を策定し、一定の要件のもと、3階建て建築物まで直結直圧式給水の範囲を拡大しました。

貯水槽式給水から直結直圧式給水への切替実施件数

	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31(R1)
切替件数(件)	8	0	1	3	2	5	3

#### 今後の課題

直結直圧式給水は、より安全な水の提供と、給水サービスの向上につながります。

今後は、一定の要件を満たす範囲で、4階建て以上の建築物においても検証を行い、普及の拡大を図ります。

## ③ 危機管理体制の強化

### e) 運用訓練などの実施

地震、水質事故、風水害、テロ等、様々な危機管理に対応したマニュアルを整備し、毎年、職場内訓練や地域と連携した総合訓練を実施しています。

また、近隣の水道事業者等と緊密な相互連携を構築し、災害発生時の支援体制を整えています。

利用者に対し、災害発生に備え、日ごろから情報収集に心がけ、必要な水を備蓄するなどの啓発、呼びかけに努めています。

市総合防災訓練(市民参加)の様子



#### 今後の課題

風水害や老朽化による事故、施設更新等、近年の事業環境の変化に合わせ、既存マニュアルや体制の整備、強化、見直し、追加等を行う必要があります。

## 3-2 【安定】 災害や事故に強い水道

### ① 将来の水需要の把握

#### a) 施設規模の見直し、有効活用

第5期拡張事業では、水需要の増加と安全・安定の確保を目的とし、第1供給点（丸根配水場）に加え、第2供給点（大興寺配水場）の築造を計画していましたが、水需要の増加が見込めないため、現在は、既存施設・管路を優先し、耐震化整備を促進しています。

施設の有効活用としては、日長ポンプ場跡地と金沢ポンプ場跡地を防災備蓄倉庫兼応急給水拠点として利用しています。

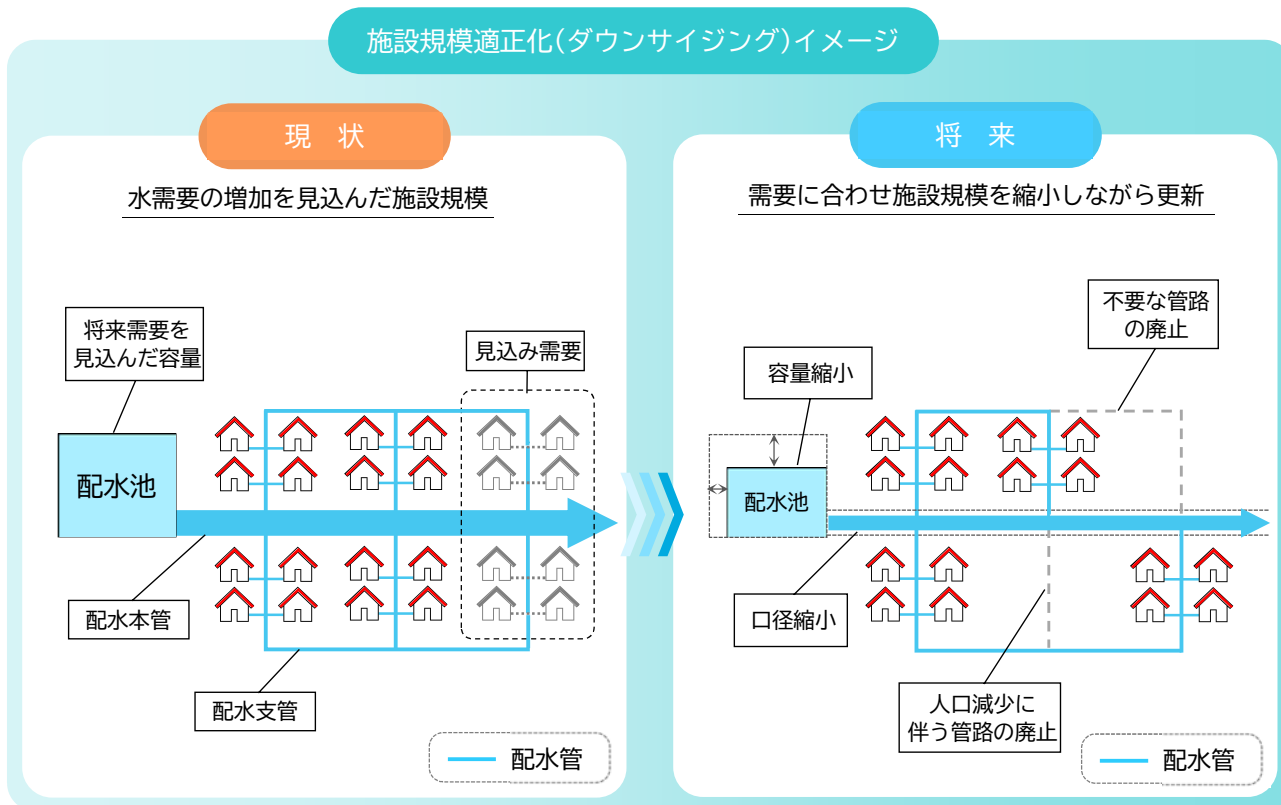
令和元(2019)年度に策定した水道施設整備基本計画では、今後も水需要の減少が続くと考えられるため、施設の適正化について検討しました。

検討の結果、丸根配水場の総容量の縮小化や、各ポンプ場の配水範囲を見直し、大興寺ポンプ場と新道ポンプ場を廃止することとしました。

#### 今後の課題

水需要は、今後も増加が見込めないことから、適正な施設規模を検討し、統廃合や規模縮小等により、施設更新を進めていくことが重要です。

#### 施設規模適正化(ダウンサイジング)イメージ



## ② 配水管の整備

### b) 管路の漏水調査と老朽管更新

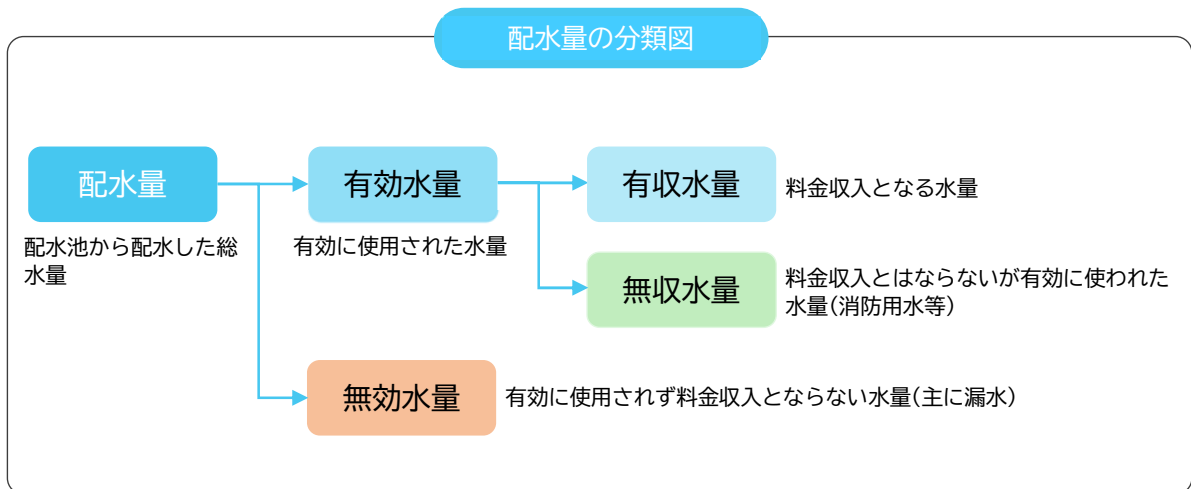
前水道ビジョンでは、法定耐用年数<sup>注11</sup>を超えた管や漏水事故の多い地域を対象に老朽管更新計画を策定し、更新した結果、有収率<sup>注12</sup>は94.0%から94.9%へと向上し、前水道ビジョンの目標値を概ね達成しています。

前水道ビジョン業務指標の目標と実績

有収率(B112)	H21	H27	H31(R1)	H32(R2)
目標値	—	94.5%	—	95.0%
実績値	94.0%	94.5%	94.9%	

#### 今後の課題

今後は、地震等による被害を受ける可能性が高い老朽化した塩化ビニル管を使用している地域や、漏水事故が発生した路線を優先的に選定し、更新を継続します。また、漏水量と相関性の高い有効率<sup>注13</sup>を目標に加えます。



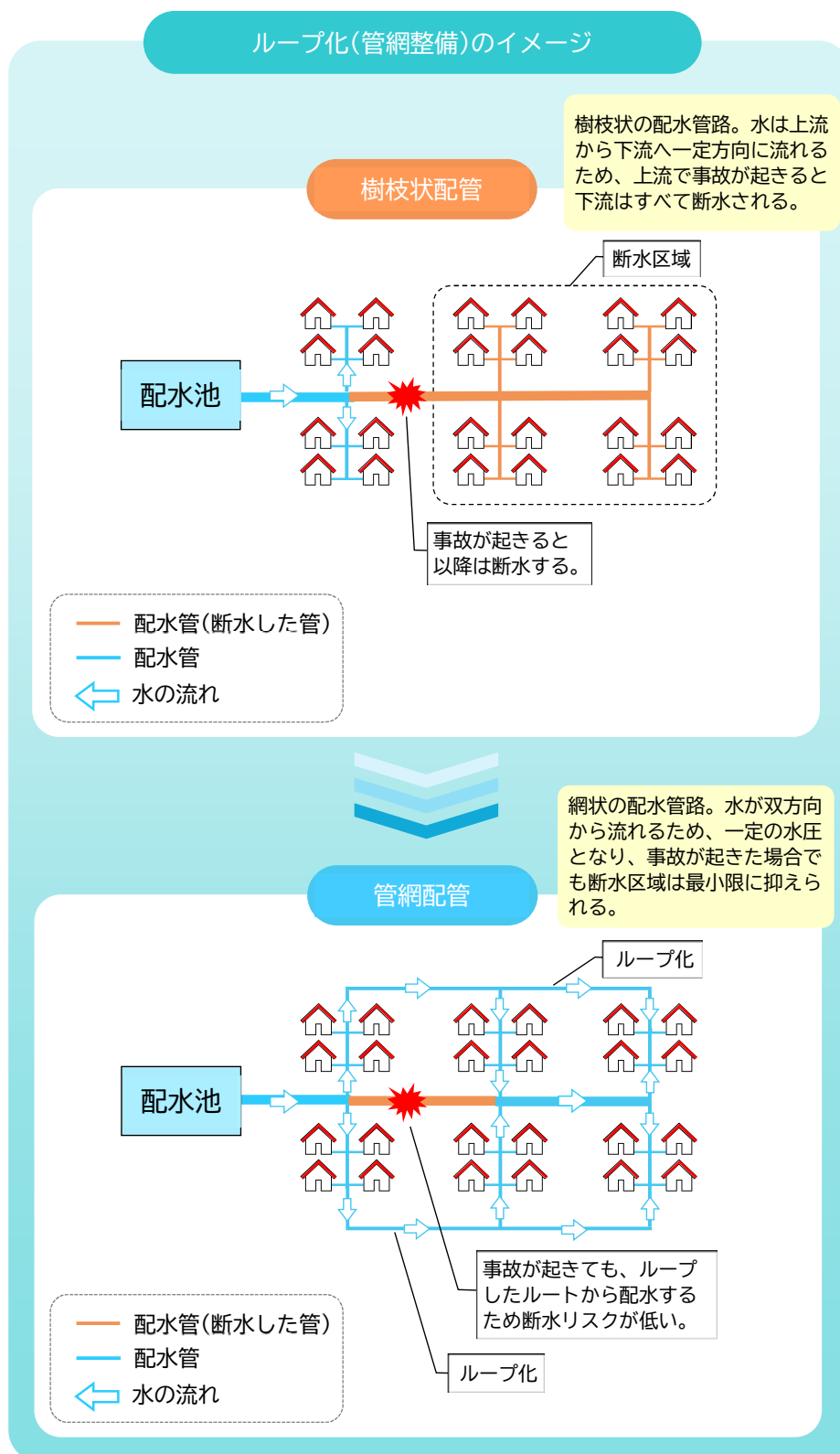
**注11** 法定耐用年数：地方公営企業法施行規則で定められた減価償却資産が利用に耐える年数。日本の税法は固定資産の種類別に法定耐用年数を規定しており、水道用の配水管の耐用年数は40年と定められている。

**注12** 有収率：業務指標(B112)。配水量と料金収入となる水量(有収水量)との比率。年間有収水量/年間配水量×100(%)

**注13** 有効率：業務指標(B111)。配水した水量のうち水道事業として有効に使用された水量の比率。年間有効水量/年間配水量×100(%) ※水道事業ガイドライン2016より新たに追加された業務指標

### c) 管路のループ化(配水管網整備事業)

一定の水圧・水量を確保するとともに、災害時の被害を最小限に抑えるため、樹枝状(一定方向)の配水管路を網状にする管路のループ化を行っています。前水道ビジョンで計画した路線(市道朝倉線、市道西部1号線)は完了しました。





### d) 管路の耐震化(基幹配水管耐震化事業)

基幹配水管<sup>注14</sup>が地震等により被害を受けると、広範囲に断水や濁水及び二次災害が発生し、復旧にかなりの時間を要することから、重要なライフライン確保のため、「基幹配水管耐震化計画」を策定し、平成26(2014)年度から、配水池に直結する基幹配水管から順次、耐震化を実施しています。

大規模自然災害に対して強靱な国づくりに関する取組として、平成26(2014)年6月に「国土強靱化基本計画(内閣府)」が策定され、基幹配水管の耐震化を推進しています。

厚生労働省では、施設の耐震化を促進するため、平成27(2015)年6月に「水道の耐震化計画等策定指針」を公表しました。

前水道ビジョンでは、管路の耐震化率<sup>注15</sup>の向上を掲げ、2.6%から10.8%へと向上し、目標値を達成しています。

前水道ビジョン業務指標の目標と実績

管路の耐震化率(B605*)	H21	H27	H31(R1)	H32(R2)
目標値	—	6.6%	—	7.7%
実績値	2.6%	7.1%	10.8%	

基幹配水管の施工状況

耐震管 φ500 布設状況



耐震型不断水分岐工事状況



#### 今後の課題

今後も地震に強い強靱な水道とするため、市内全域の基幹配水管の耐震化計画を策定し、計画的に事業を行います。

**注14** 基幹配水管：水道施設にとって重要な管路で、知多市では口径200mm以上の配水本管を基幹配水管と規定している。配水本管とは配水管のうち、給水管の分岐のないものをいい、給水管の分岐のある配水管は配水支管という。

**注15** 管路の耐震化率：業務指標(B605\*)。配水管の総延長に対する耐震管(耐震継手ダクタイル鋳鉄管、溶接継手鋼管、配水用ポリエチレン管)の延長の割合。耐震管延長/配水管総延長×100(%)

## e) 管路の耐震化(水管橋耐震改修事業)

本市水道事業では、平成 17(2005)年度に水管橋の耐震診断を行い、耐震性のない水管橋 13 橋について、平成 18(2006)年度に水管橋耐震化計画を策定し、その計画を前水道ビジョンに引き継ぎました。

この計画に基づき、平成 28(2016)年度までに 13 橋の耐震化及び地震対策をすべて完了しました。

耐震化及び地震対策を実施した水管橋一覧

名称	口径(mm)	河川名等	地区名	実施年度
柳橋	300	日長川	岡田字上中田	H20
月見橋	500	日長川	岡田字笹根	H20
五反田上橋	700	信濃川	佐布里字高之前	H20
姥山跨道橋	500	県道大府常滑線	大興寺字姥山	H21
下内橋	200	信濃川	八幡字下内橋	H21
佐布里橋	450	信濃川	佐布里字五反田上	H22
新鍛冶屋橋	400	鍛冶屋川	旭 2 丁目	H23
薬師橋	300	日長川	岡田字美城ヶ根	H24
昭和橋	300	日長川	岡田字海渡	H24
記念橋	200	美濃川	新知字美濃川	H25
長曾橋	300	信濃川	八幡字竹後	H25
美濃新橋	300	公有水面	北浜町	H26
成就橋	500	愛知用水路	八幡字成就	H28

水管橋耐震改修例

耐震化工事の様子



耐震化工事後



### ③ 応急給水体制の強化

#### f) 応急給水訓練

市内には、災害時の応急給水<sup>注16</sup>に備え、丸根配水場内の3号池・4号池、粕谷台ポンプ場内の貯水槽、笹廻間配水塔、備蓄庫兼給水拠点3箇所、応急給水供給拠点<sup>注17</sup>8箇所、耐震性貯水槽<sup>注18</sup>5箇所の計19箇所の給水拠点<sup>注19</sup>を設け、応急給水体制を整えています。(P40「知多市給水拠点図」参照)

また、広範囲な事故時対応として、緊急連絡管<sup>注20</sup>を2箇所整備しています。

これらの施設を利用して、災害時に適切かつ迅速に飲料水を確保し給水するための訓練を毎年実施しており、可搬ポリタンクや給水用資機材の備蓄も行っています。

県、近隣市町との合同防災訓練の様子



#### g) PRの実施

災害時の応急給水が可能な場所をホームページで公開しています。

##### 今後の課題

今後は、情報等を充実させ、ホームページだけでなく、パンフレット、SNS等を使ってわかりやすく周知できる工夫をし、PR活動を行います。

**注16** 応急給水：災害等により断水が生じた場合に、配水池・貯水池・貯水槽等の貯留水道水を水源として給水タンク、応急給水栓、可搬ポリタンク、ポリバック等により飲料水の供給を行うもの

**注17** 応急給水供給拠点：県営水道の送水管の空気弁から臨時的に仮設給水できる設備が設置している場所

**注18** 耐震性貯水槽：水道管の途中に設置している災害時用の水を貯めるための貯水施設

**注19** 給水拠点：災害等により断水が生じた場合に、応急給水が受けられる場所

**注20** 緊急連絡管：広範囲な断水や濁水発生時等に県営水道の送水管から直接、本市水道の配水管に浄水を供給するための連絡管

### 3-3 【持続】健全な経営で信頼される水道

#### ① 施設の老朽化対策

##### a) 施設・設備の更新

平成 22(2010)年度に水道施設健全診断を実施し、それを踏まえ、更新（維持管理）計画、長寿命化対策を立案し、工事及び維持管理を計画的に実施しています。

##### 今後の課題

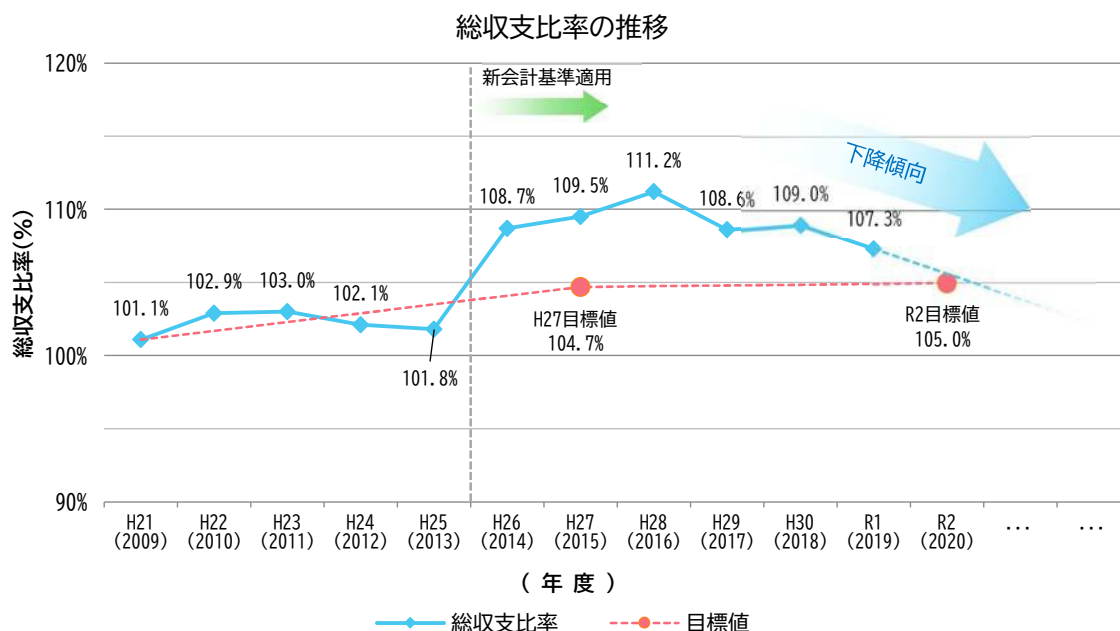
今後は、水道施設整備基本計画(R2.3)に基づき、需要に見合う設備規模や運転状況等を考慮した更新計画の見直しを行い、更なる施設・設備の長寿命化、更新費用の低減化を図る必要があります。

#### ② 効率的な事業運営

##### b) 経営の健全化

本市水道事業の総収支比率<sup>注21</sup>は、令和元(2019)年度には 107.3%と、前水道ビジョンの目標(=105%)を達成しています。

平成 26(2014)年度に地方公営企業会計制度の見直しによる新しい会計基準を適用したことで、平成 25(2013)年度以前と比べ大幅に上昇しましたが、近年の料金収入の減少により、平成 28(2016)年度の 111.2%をピークに徐々に下降しています。



<sup>注21</sup> 総収支比率：業務指標(C103)。総収益÷総費用×100(%)。総費用が総収益によってどの程度賄われているかを示すもので、100%を上回っていれば、良好な経営状態であるといえる。数値が100%以上であることと共に、更新投資費相当額が利益として確保されていることが望ましい。

前水道ビジョン業務指標の目標と実績

総収支比率(C103)	H21	H27	H31(R1)	H32(R2)
目標値	—	104.7	—	105.0
実績値	101.1	109.5	107.3	

今後の課題

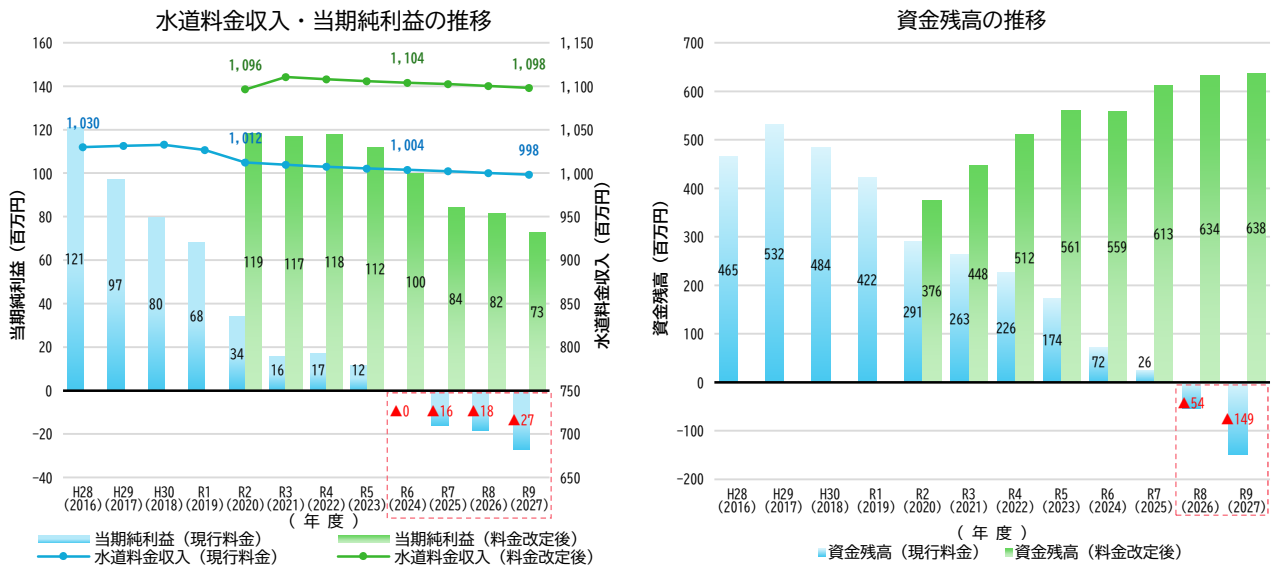
総収支比率の目標は、達成しているものの下降傾向であるため、設備投資等に要する資金を確保するなどして経営基盤を強化し、経営の効率化を図ります。

c) 適正な水道料金の設定

将来にわたる水道の安定供給に向けて、水道施設の耐震化や老朽化対策等の必要不可欠な設備投資を計画的に実施するとともに、健全な水道事業経営を持続していくため、平成30(2018)年度に「知多市水道事業経営戦略」(以下、「経営戦略」という。)を策定しました。

この経営戦略では、10年先の収支予測に基づく当期純利益や資金残高のシミュレーションを行いました。その結果、料金収入の減少や事業費の増加に伴って、令和6(2024)年度に各年度の収支である当期純利益が赤字に転落、令和8(2026)年度には資金残高が底をつく見通しとなり、安定した経営を維持するためには、料金改定が必要という結論に至りました。

経営戦略による料金改定シミュレーション



今後の課題

給水人口の変動等に伴う水需要の動向を踏まえた水道料金水準の検討を行います。

## d) 収納率の向上

利用者のライフスタイルの変化に合わせ、水道料金のコンビニ収納にも取り組み、収納率の向上に努めています。

また、滞納者に対し、定期的な滞納整理・給水停止を実施し、早期完納、滞納の減少に取り組んでいます。

### 今後の課題

収納率の向上を図るため、先進事例のある水道事業者の実態を調査研究し、検針業務、滞納整理業務など専門知識のある民間が持つノウハウの活用を検討します。

## ③ 利用者サービスの向上

### e) ニーズの把握・サービスの向上

利用者サービス向上のため、ファックスやメールでの申し込みや問い合わせに対応しています。なお、ホームページからの各種申請書のダウンロードも可能です。

また、窓口対応、電話応答ではわかり易く、親切な対応を心がけています。

## ④ 技術の継承

### f) 専門的な知識・技術を持つ職員の育成

現場での実務研修による人材育成や、経験豊かな再任用職員を採用し、技術の継承・向上に努めています。

また、近隣の水道事業者との交流の中で、最新技術の情報交換、若手職員の技術研修等を行っています。

水道技術継承研修会の様子(県水道南部ブロック協議会)

給水配管の接続要領を習得



震災応援派遣職員による講義



知多備蓄倉庫(県施設)での応急用資材の説明



ポンプの分解組立の演習

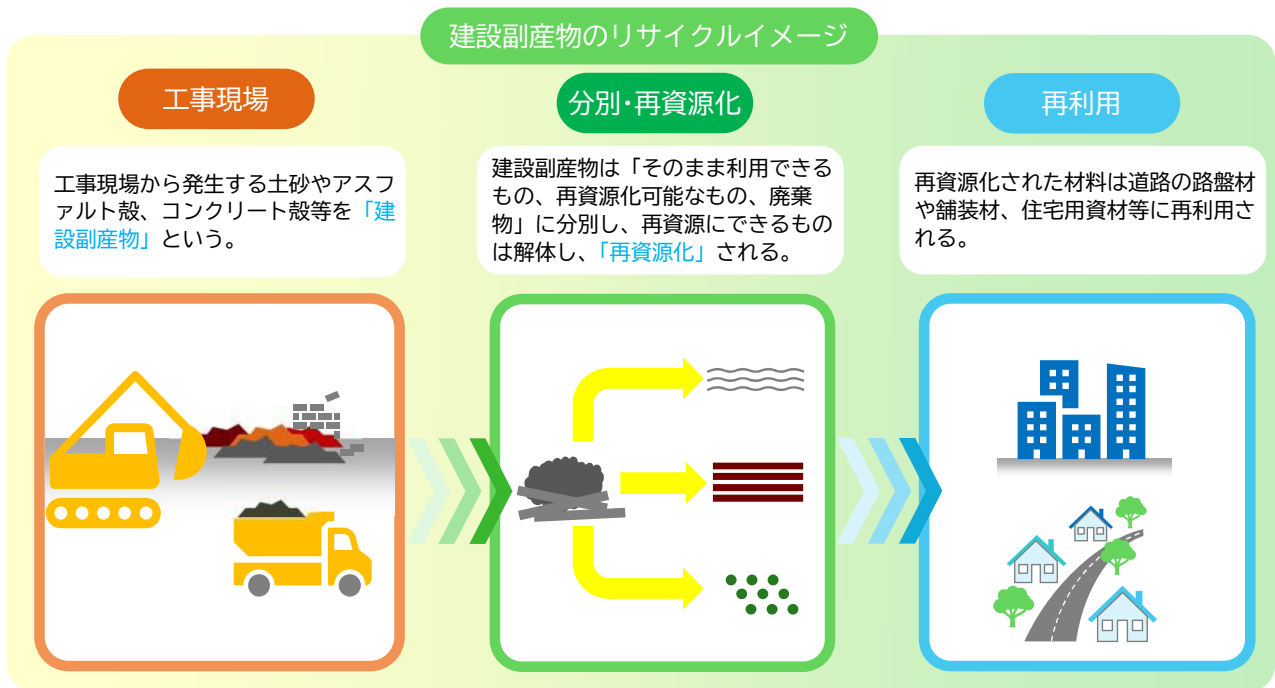


## 3-4 【環境】 環境に配慮した水道

### ① 環境負荷の低減

#### a) 建設副産物の有効利用

環境基本法及び建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律に基づき、工事で発生する土砂、アスファルト殻、コンクリート殻等の再利用、再資源化に努めており、建設副産物のリサイクル率<sup>注22</sup>は100%を達成しています。



### ② 再生可能エネルギーの導入

#### b) 再生可能エネルギーの有効利用

水道施設敷地内における再生可能エネルギー（太陽光・太陽熱・風力等）の有効利用を検討しましたが、設備投資や施設の管理体制等を考慮した結果、取り止めました。

注22 建設副産物のリサイクル率：業務指標(B306) (リサイクルした建設副産物量 / 建設副産物発生量)×100(%)

前水道ビジョンの施策内容と取組状況

基本方針	施策目標	施策内容	目標値	取組状況	今後の対応※
安心・安全	①水質管理体制の強化	a) 水質検査機器の設置		未実施	実施
		b) 貯水槽管理者への指導		実施中	継続
		c) 適切な施設の維持管理(配水池清掃)		実施中	継続
	②直結給水区域の拡大	d) 直結給水区域の拡大		実施中	継続(拡大)
	③危機管理体制の強化	e) 運用訓練などの実施		実施中	継続(強化)
安定	①将来の水需要の把握	a) 施設規模の見直し		検討中	実施
		有効活用(旧ポンプ場)		防災備蓄倉庫として使用	継続
	②配水管の整備	b) 管路の漏水調査と老朽管更新	有収率 (B112)95%	94.9%(R1) 概ね目標達成	継続
		c) 管路のループ化(配水管網整備事業)		計画路線の事業完了	継続
		d) 管路の耐震化(基幹配水管耐震化事業)	管路耐震化率 (B605)7.7%	9.7%(R1) 目標達成	継続
		e) 管路の耐震化(水管橋耐震改修事業)		事業完了	
	③応急給水体制の強化	f) 応急給水訓練		実施中	継続(強化)
g) PRの実施			実施中	継続	
持続	①施設の老朽化対策	a) 施設・設備の更新		実施中	継続
	②効率的な事業運営	b) 経営の健全化	総収支比率 (C103)105%	107.3% 目標達成	継続
		c) 適正な水道料金の設定		適正料金の検証	継続
		d) 収納率の向上		実施中	継続(強化)
	③利用者サービスの向上	e) ニーズの把握・サービスの向上		実施中	継続
④技術の継承	f) 専門的な知識・技術を持つ職員の育成		実施中	継続	
環境	①環境負荷の低減	a) 建設副産物の有効利用	リサイクル率 (B306)100%	100% 目標達成	継続
	②再生可能エネルギーの導入	b) 再生可能エネルギーの有効利用		検討の結果、取止め	

※ 赤字表記の施策は、知多市新水道ビジョンの施策として継続するものです。黒字表記で「継続」とした施策は、今後も業務を継続していきますが、知多市新水道ビジョンの施策内容には含まないものとしています。



# 第4章 事業環境の変化と新たな取組

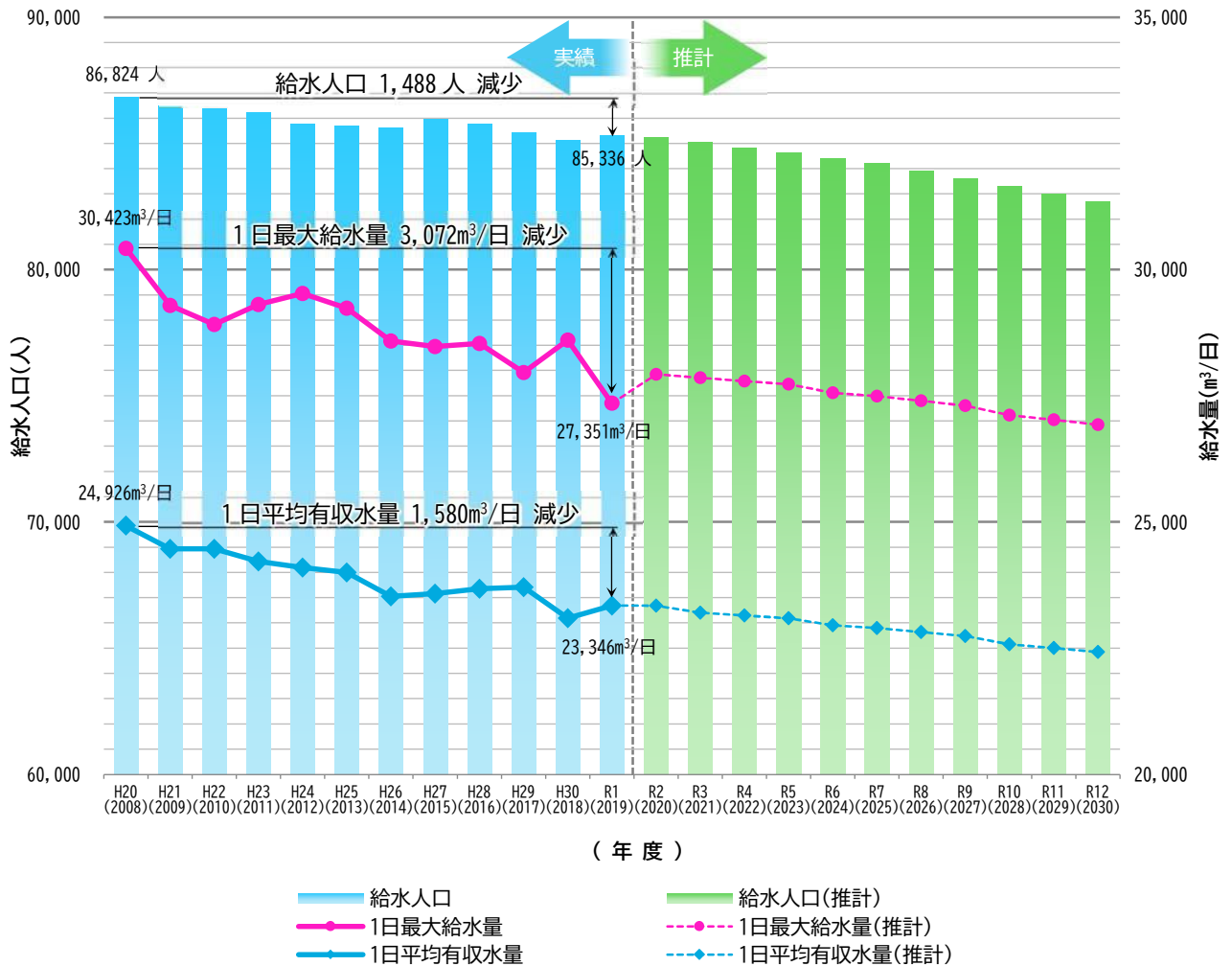
## 4-1 外部環境の変化

### ① 水需要の減少

本市の給水人口は、平成20(2008)年度の86,824人をピークに減少に転じ、令和元(2019)年度には85,336人と11年間で1,488人減少しました。

今後も、給水人口の減少や節水機器の普及等に伴い、水需要の減少傾向が続くと予測しており、料金収入に影響を与える有収水量も減少が続くと見込まれます。

給水人口と給水量の推移



## ② 自然災害の増加

近い将来、東海地震、東南海地震、南海地震など南海トラフを震源とする地震の発生が懸念されています。地震規模は M8～9 クラスであると予想しており、発生した場合に備え、重要な管路の耐震化や、被害を受ける可能性が高い老朽化した管路の更新を早期に行っていく必要があります。

また、近年では、日本各地で台風や豪雨等による大規模風水害が増加傾向にあり、地震対策以外にも、風水害対策や危機管理体制の見直しと強化を行う必要があります。

近年の主な自然災害一覧

災害名称	発生時期	概要
東日本大震災	H23(2011)年3月11日	地震(M9.0)
H23年台風12号台風	H23(2011)年9月2日	豪雨災害
御嶽山噴火	H26(2014)年9月27日	火山噴火
熊本地震	H28(2016)年4月14日	地震(M6.5、M7.3)
九州北部豪雨	H29(2017)年7月5日	豪雨災害
大阪北部地震	H30(2018)年6月18日	地震(M6.1)
H30年7月豪雨	H30(2018)年7月上旬	豪雨災害
H30年台風21号	H30(2018)年9月上旬	暴風災害
北海道胆振東部地震	H30(2018)年9月6日	地震(M6.7)
R1年台風第15号	R1(2019)年9月上旬	暴風災害
R1年台風第19号	R1(2019)年9月上旬	豪雨災害
R2年7月豪雨	R2(2020)年7月上旬	豪雨災害

東日本大震災被害



東日本大震災被害(一関市配水池被害)



H30年7月豪雨被害



R1年台風第19号被害



## 4-2 内部環境の変化

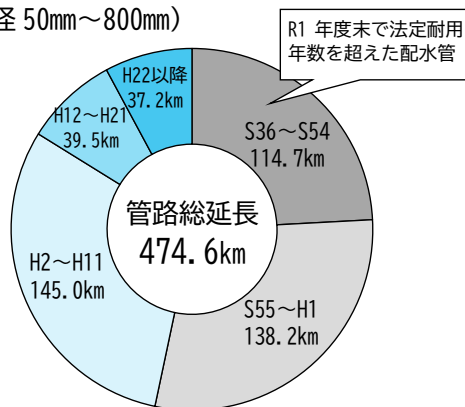
### ① 管路の老朽化

本市水道事業は、水需要の増加に対応するため、水道施設の整備を急速に進めてきました。配水管の総延長は474.6km(R1年度末)で、そのうち法定耐用年数(40年)を超えた管路は114.7kmで全体の24.2%を占めています。

今後は、増大する管路の更新需要への対応が課題となるため、管種、耐震性、重要度の評価から更新の優先度を設定し、事業費を平準化するとともに、計画的な老朽化対策を行っていく必要があります。

布設年度別管路延長(口径 50mm~800mm)

布設年度	布設延長	経過年数 (R1年度末)
S36~S54 (1961~1979)	114.7km	40~60年
S55~H1 (1980~1989)	138.2km	30~39年
H2~H11 (1990~1999)	145.0km	20~29年
H12~H21 (2000~2009)	39.5km	10~19年
H22以降 (2010~)	37.2km	~9年



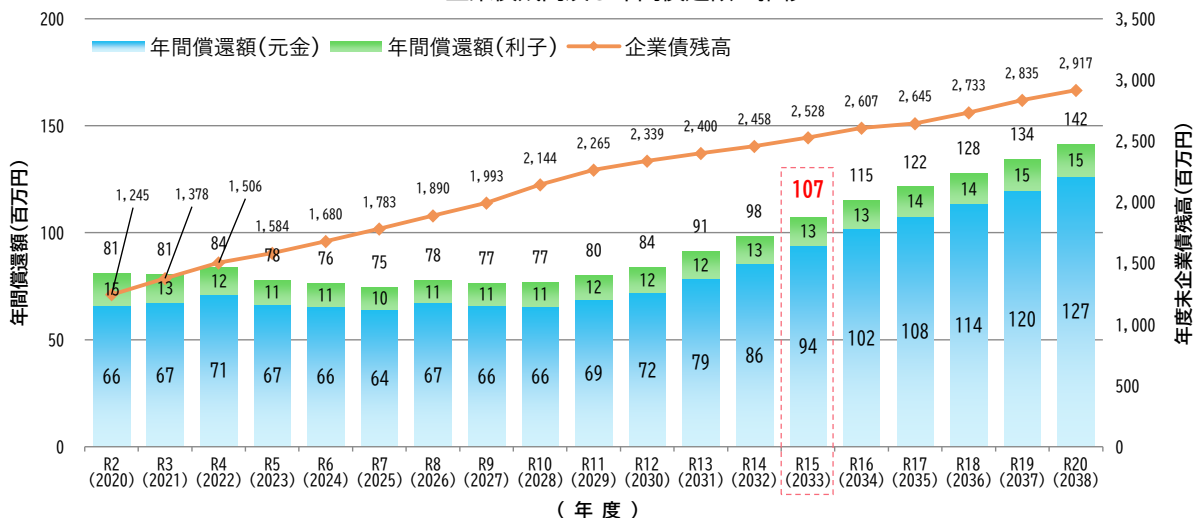
### ② 企業債残高の増加

企業債は、建設工事等に要する資金を調達するための借入金です。

一時的に資金不足を補うことはできますが、予定している借り入れの継続により、企業債残高が増加することで償還費用も増加し、令和15(2033)年度以降は、年間償還額が1億円を超過する見込みです。

企業債の償還が経営を圧迫することのないよう料金収入等による資金を確保し、企業債の借入額を抑制していく必要があります。

企業債残高及び年間償還額の推移



## 4-3 新たな取組

前水道ビジョン策定以降の事業環境の変化や多様化する課題に対応するため、以下の新たな取組が必要です。

### ① 水安全計画の策定

災害の増加や、水道施設の老朽化等の様々な水道水へのリスクに対し、安全性を一層高め、今後も安心しておいしく飲める水道水を安定的に供給していくために、供給経路における水質管理を徹底した水道システムを構築する必要があります。厚生労働省は、水安全計画に基づく水質管理手法の導入を提唱しています。

### ② 施設の最適化(長寿命化・統廃合・ダウンサイジング)

拡張期に建設した水道施設の更新時期が重なることから、更新優先順位の設定や更新寿命を延ばすための長寿命化、更には施設を統廃合することで、事業費の平準化を図ります。

また、配水量に合わせた施設規模の見直しや配水管口径のダウンサイジングにより、コストの縮減を行います。

### ③ 効率的な施設管理

水道施設の適切な維持管理・更新を行うためには、水道施設台帳により情報を管理することが必要です。これにより、危機管理体制の強化や、水道事業者間で広域連携・官民連携を検討する際の基礎情報としても活用することが期待できます。

今後、多様な用途で水道施設台帳を活用していくことを踏まえると、紙ベースではなく、電子システム化することが有効な選択肢です。

### ④ 危機管理マニュアルの見直し

近年は、地震以外の自然災害が増加しており、特に風水害により、水道施設にも想定外の被害が及んでいます。水道施設の更新・耐震化等ハード対策と同時に危機管理マニュアルの見直しや訓練の充実等、ソフト対策も進めていく必要があります。

### ⑤ 水道広域化の検討

収益悪化・設備更新・技術継承等の課題に対応するため、経営体制の効率化・経営基盤の強化を進めるとともに、県営水道や近隣の水道事業者との事業統合や広域化について検討を進めていく必要があります。

## 第5章 基本理念と基本方針

### 5-1 基本理念

前水道ビジョンでは基本理念に「安全で良質な水をいつまでも」を掲げ、施策を推進してきました。

「知多市新水道ビジョン」は、前水道ビジョンの理念を継承し、より一層、安全で安心な水の安定供給に努めることとし、次世代に健全な水道事業を引き継いでいくために、次のとおり、基本理念を定めます。

#### 基本理念

次世代につなぐ「ちたし」の水道。

強靱

安全 持続

ち

力強い水道

た

確かな水道

し

信頼される水道

## 5-2 基本方針

厚生労働省が新水道ビジョンで掲げた「安全」「強靱」「持続」の3つの観点から、本市水道事業の現状及び課題、近年の事業環境の変化を踏まえ、次のとおり、基本方針・施策目標を定めます。

### 基本方針

ち

#### 力強い水道

災害に強いしなやかな水道

水道施設の適切な維持管理、更新、耐震化を行い、応急給水体制の充実や近隣水道事業者との連携により、自然災害等による被害を最小限に抑えられ、被災した場合であっても、迅速に復旧できる強くてしなやかな水道の実現を目指します。

施策目標

- ① 水道施設の耐震化
- ② 水道施設の計画的更新
- ③ 災害対策の強化



た

#### 確かな水道

健全な事業経営を持続する水道

給水人口や給水量が減少した状況においても、水道水を安定的に供給するため、徹底した資産管理を実施し、合理的な施設規模の見直しや統廃合を行い、広域化や官民連携等、最適な事業形態により、健全な事業経営を持続する水道を目指します。

施策目標

- ① 経営基盤の強化
- ② 施設規模の見直し・有効活用
- ③ 連携の推進



し

#### 信頼される水道

いつでもどこでも安全に飲める水道

水道への安心と信頼を築くため、水質管理の徹底及び情報公開や水道事業の広報活動を進め、いつでもどこでも安全においしく飲める水道を目指します。

施策目標

- ① 安全な水の提供
- ② 安全な水への理解



## 5-3 将来の理想像

### 【強靱】 力強い水道（災害に強いしなやかな水道）

#### 「強靱の観点からみた水道の理想像」

- ・健全な水道施設が維持できるよう定期的な診断・評価を行うことで、適正に施設の更新がされており、基幹配水管、配水場、機械・設備も含めて耐震化されている。また、基幹配水管以外の管路や給水管についても、適切な材質や仕様が採用され耐震性が向上している。
- ・水道管路が適切に更新されていることにより、配水管等の損傷が発生せず、断水や濁水が発生しない水道が構築されている。
- ・災害時や緊急時において給水するための配水池容量や応急給水設備、給水車等が確保され、必要最低限の飲料水や生活用水が供給できる体制が構築されている。
- ・近隣の水道事業者との相互応援協定が結ばれ、災害時や緊急時の給水体制が整備され、効果的な訓練が行われている。

### 【持続】 確かな水道（健全な事業経営を持続する水道）

#### 「持続の観点からみた水道の理想像」

- ・広域化や官民連携等による最適な事業形態の水道が実現している。
- ・水道の必要性、健全な水道事業の在り方が市民に理解され、合理的な施設規模と水道料金の設定により、安定した事業経営が実現している。
- ・水道事業に精通する職員が適切に配置され、地域に根付く水道サービスの信頼を支えるとともに、人員の確保と育成が計画的に行われている。
- ・徹底した資産管理を実施し、管路や構造物、機械・電気設備を適切な時期に計画的に補修・更新し、水道施設を起因とする事故の発生を抑制して、安定供給の信頼性が大幅に向上している。

### 【安全】 信頼される水道（いつでもどこでも安全に飲める水道）

#### 「安全の観点からみた水道の理想像」

- ・水道水の水質は、水源から給水栓に至るまで十分管理されており、市民にもその情報は公開されている。
- ・水道事業の広報、情報公開が進み、科学的な安全性と、水道事業者と市民とのコミュニケーションにより、水道への安心と信頼が築かれている。
- ・小規模貯水槽を設置することなく、配水管の水圧を利用した直結直圧式給水の範囲を拡大し、安全かつ衛生的な水の提供と給水サービスが向上している。
- ・給水装置の安全性が高まり、給水工事に関する事故が大幅に減少している。

## 5-4 水道施設の将来図

水道施設の50年後の目指すべき将来像

基幹配水管の全管路耐震化

老朽管更新及び耐震化

重要給水施設への管路耐震化

施設・設備の機能強化

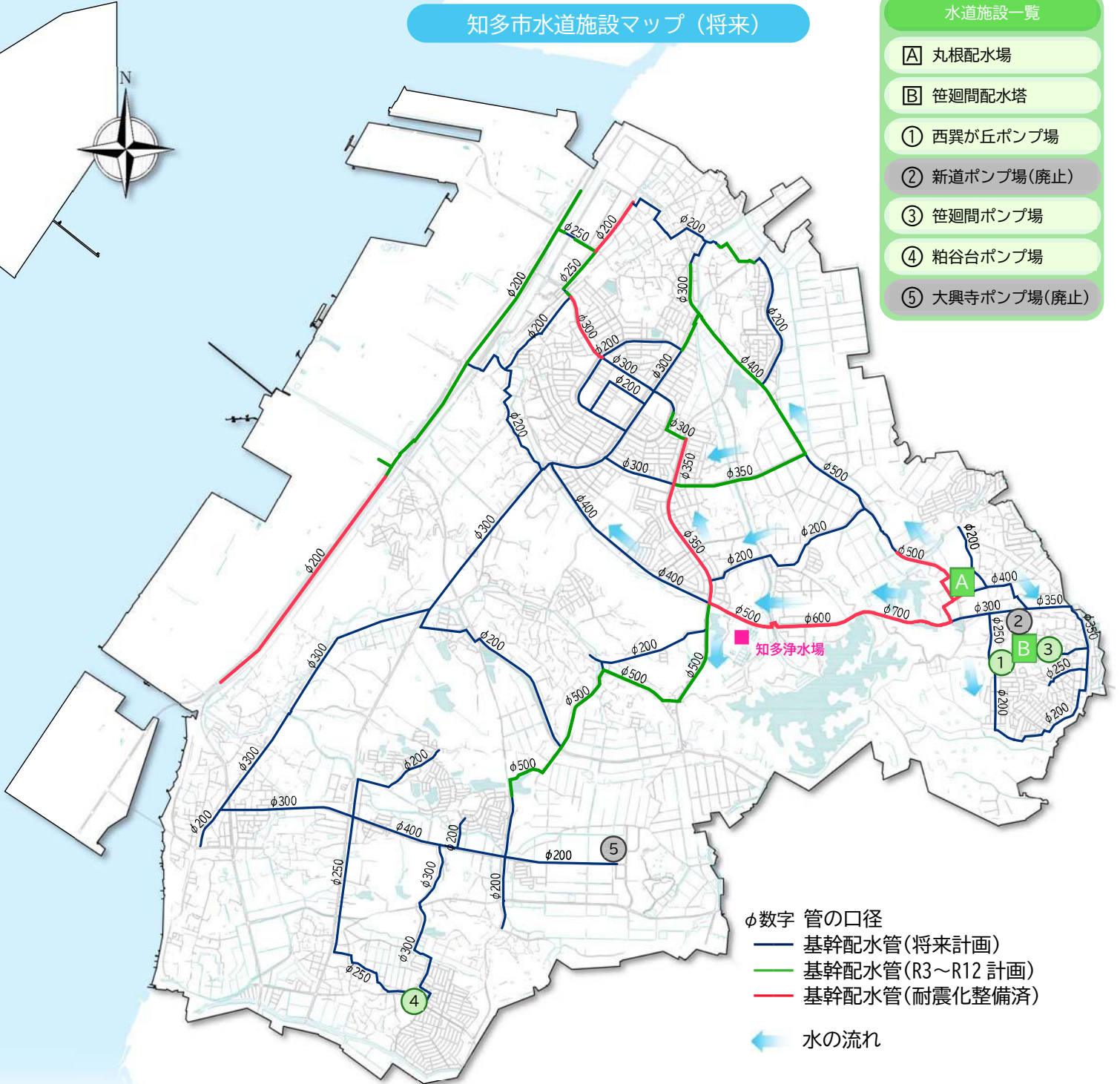
施設規模の適正化(統廃合)

水道事業の広域化

知多市水道施設マップ (将来)

水道施設一覧

- Ⓐ 丸根配水場
- Ⓑ 笹廻間配水塔
- ① 西巽が丘ポンプ場
- ② 新道ポンプ場(廃止)
- ③ 笹廻間ポンプ場
- ④ 粕谷台ポンプ場
- ⑤ 大興寺ポンプ場(廃止)



- φ数字 管の口径
- 基幹配水管(将来計画)
- 基幹配水管(R3~R12計画)
- 基幹配水管(耐震化整備済)
- ← 水の流れ



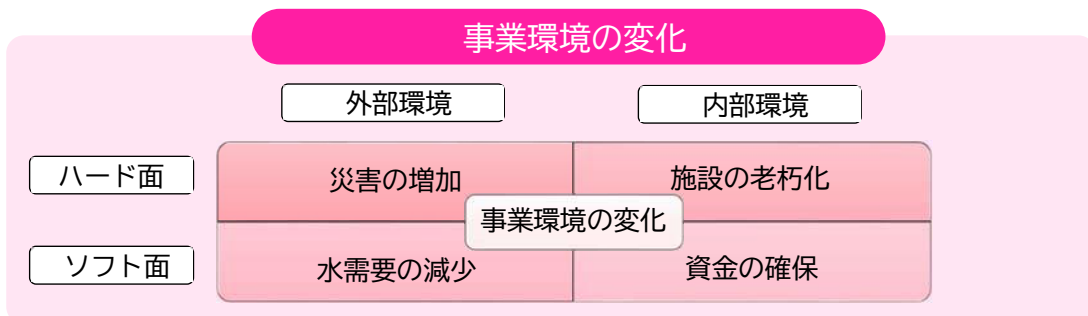
# 第6章 具体的施策

## 6-1 施策体系

基本方針を具体的に実現するため、前水道ビジョンの施策内容や事業環境の変化を踏まえ、次のとおり、施策体系を設定します。

### 前水道ビジョンで課題となった施策目標と施策内容

基本方針	施策目標	施策内容	番号
【安心・安全】 安心して飲める 安全な水道	①水質管理体制の強化	a) 水質検査機器の設置	前安-1
		c) 適切な施設の維持管理(配水池清掃)	前安-2
	②直結給水区域の拡大	d) 直結給水区域の拡大	前安-3
	③危機管理体制の強化	e) 運用訓練などの実施	前安-4
【安定】 災害や事故に 強い水道	①将来の水需要の把握	a) 施設規模の見直し、有効活用	前定-1
	②配水管の整備	b) 管路の漏水調査と老朽管更新	前定-2
		c) 管路のループ化(配水管網整備事業)	前定-3
		d) 管路の耐震化(基幹配水管耐震化事業)	前定-4
	③応急給水体制の強化	f) 応急給水訓練 g) PRの実施	前定-5
【持続】 健全な経営で 信頼される水道	①施設の老朽化対策	a) 施設・設備の更新	前持-1
	②効率的な事業運営	b) 経営の健全化	前持-2
		c) 適正な水道料金の設定	前持-3
		d) 収納率の向上	前持-4
	③利用者サービスの向上	e) ニーズの把握・サービスの向上	前持-5



知多市新水道ビジョンにおける施策目標と施策内容

基本方針	施策目標	施策内容	前番号
<b>ち</b> 力強い水道 強靱	① 水道施設の耐震化	a) 基幹配水管の耐震化	前定-4
		b) 重要給水施設管路の耐震化	
	② 水道施設の計画的更新	c) 老朽管の更新	前定-2
		d) 配水場施設の長寿命化	新課題
		e) 施設・設備の更新	前持-1
	③ 災害対策の強化	f) 管路のループ化	前定-3
		g) 各種マニュアルの見直し	前安-4
		h) 運用訓練などの実施	
		i) 応急給水体制の充実	前定-5
<b>た</b> 確かな水道 持続	① 経営基盤の強化	a) 適正な水道料金の設定	前持-2
		b) 承認基本水量の適正化	前持-3
		c) 水道施設台帳の整備	新課題
	② 施設規模の見直し・有効活用	d) 施設の統廃合・ダウンサイジング	前定-1
		e) 遊休施設の有効活用	
	③ 連携の推進	f) 広域化の検討	新課題
		g) 民間活力の活用	前持-4
<b>し</b> 信頼される水道 安全	① 安全な水の提供	a) 水安全計画の策定	新課題
		b) 自動水質監視装置の設置	前安-1
		c) 配水池等の点検・清掃	前安-2
		d) 直結直圧式給水の普及促進・拡大	前安-3
	② 安全な水への理解	e) 広報活動の充実	前持-5

## 6-2 【強靱】力強い水道

### ① 水道施設の耐震化

#### a) 基幹配水管の耐震化

「基幹配水管耐震化計画<sup>注23</sup>」に基づき、管種には耐震継手を持つダクタイル鋳鉄管等(耐震管)、耐震性の高い管を採用し、基幹配水管の耐震化を引き続き実施します。

この計画では、令和42(2060)年度までに、基幹管路の耐震化率<sup>注24</sup>を100%とすることを目的としており、計画総延長は57.7kmで、今後10年間で11.7kmの整備を行います。

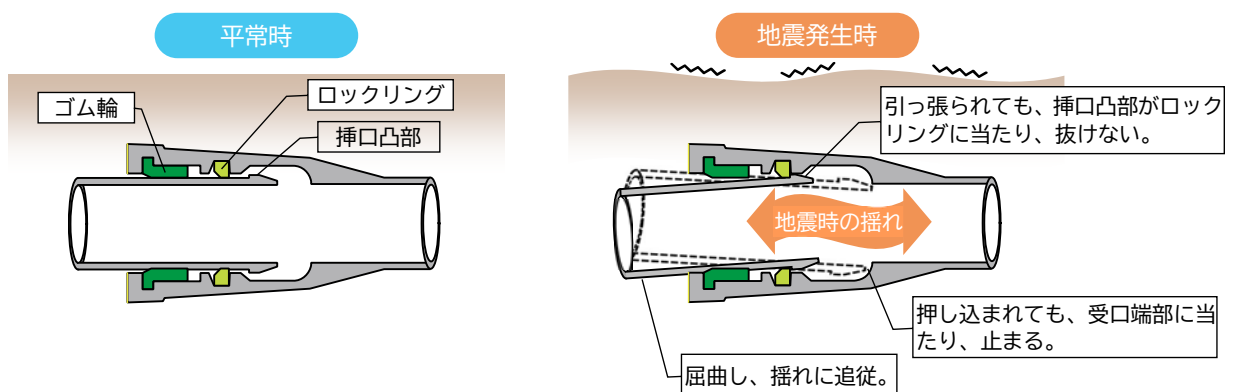
既設管路の重要度、老朽度、耐震性を評価し、優先順位を決め、整備を進めます。

基幹配水管の耐震化目標

目標項目	R1(実績)	R7	R12
基幹配水管耐震化計画の整備延長	3.5km	11.1km	17.0km
基幹管路の耐震化率(B606 <sup>*</sup> )	13.9%	22.4%	29.4%
基幹管路の耐震適合率 <sup>注25</sup> (B606-2 <sup>*</sup> )	40.1%	47.1%	53.8%
基幹管路延長	77.6km	82.1km	83.1km
基幹管路耐震管延長	10.8km	18.4km	24.4km

#### 耐震継手管の特徴

管の継手部に余裕を持たせてあるため、地震時の地盤の変位に対応し、伸縮、屈曲します。また、一定の伸び量以上になるとロックリングと挿口凸部が当たり、ロックがかかり抜け出しを防止します。



**注23** 基幹配水管耐震化計画：前水道ビジョンの中で、H32(R2)年度までを第1期計画期間として実施し、第2期以降の計画については、財政・投資計画を踏まえ、R2年度に策定。計画期間(R3~R42)

**注24** 基幹管路の耐震化率：業務指標(B606<sup>\*</sup>)。基幹管路(配水本管)における耐震管の使用状況を表すもの。基幹管路のうち耐震管延長/基幹管路延長×100(%)

**注25** 基幹管路の耐震適合率：業務指標(B606-2<sup>\*</sup>)。基幹管路(配水本管)の耐震管に加え、管路の布設された地盤条件を勘案し、耐震性のある管路を含めた使用状況を表すもの。基幹管路のうち耐震適合性のある管路延長/基幹管路延長×100(%)

## b) 重要給水施設管路の耐震化

厚生労働省は、新水道ビジョンの「強靱な水道」を目指す方向性の一つとして、平成29(2017)年5月に「重要給水施設管路の耐震化計画策定の手引き」を公表し、各水道事業者に対し、管路の耐震化を促進しています。

本市水道事業においても、重要給水施設管路耐震化計画<sup>注26</sup>に基づき、知多市地域防災計画、又は知多市水道事業地震防災応急対策要綱で指定する防災中枢拠点、指定避難所、福祉・医療施設を重要給水施設として位置付け、その施設への管路の耐震化について、基幹配水管の耐震化等に合わせ実施します。

重要給水施設一覧

分類	名称
防災中枢拠点	市役所
	消防本部
指定避難所	八幡小学校
	八幡中学校
	新知小学校
	つつじが丘小学校
	新田小学校
	東部中学校
	東部まちづくりセンター
	佐布里小学校
	中部中学校
	中部公民館
	中央図書館
	岡田小学校
	岡田まちづくりセンター
	知多中学校
	旭北小学校
	旭東小学校
	旭南小学校
	旭まちづくりセンター
旭南中学校	
南粕谷小学校	
福祉・医療施設	宿泊機能のある施設

注26 重要給水施設管路耐震化計画：災害時に優先的に給水が必要となる施設までの配水管経路を早期に更新し、耐震化を行う計画。R2年度策定。計画期間(R3～R12)

## ② 水道施設の計画的更新

### c) 老朽管の更新

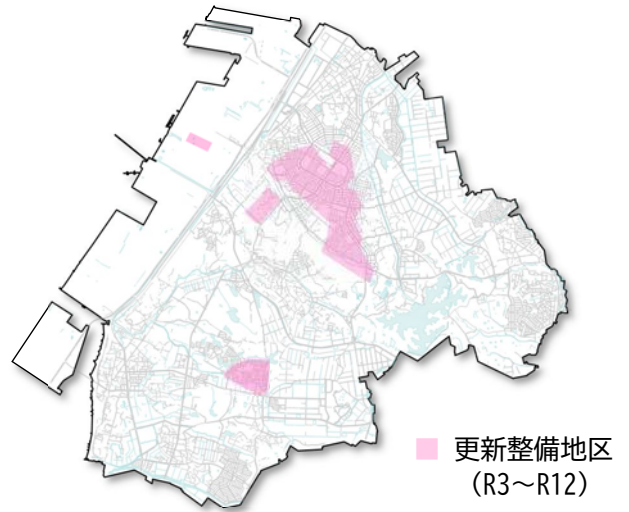
老朽管更新計画<sup>注27</sup>に基づき、地震等による被害を受ける可能性が高い老朽化した塩化ビニル管を使用している地域や漏水事故が発生した路線を優先的に選定し、効率的に更新事業を推進します。

また、老朽管更新時には配水用ポリエチレン管(耐震管)を使用し、漏水リスクを軽減し、有効率・有収率の向上を目指します。

老朽管更新整備地区(R3～R12)

地区名・路線名	整備延長
つつじが丘地区	6.6km
にしの台地区	6.8km
梅が丘地区	5.6km
清水が丘地区	3.3km
朝倉町地区	3.8km
新知地区	1.1km
旭桃台地区	1.7km
臨海線	0.4km
合計	29.3km

老朽管更新整備マップ



老朽管の更新目標

目標項目	R1(実績)	R7	R12
老朽管更新整備延長	—	12.6km	29.3km
管路の耐震化率(B605*)	10.8%	14.9%	22.2%

有効率・有収率の目標

目標項目	R1(実績)	R3～R12(目標)
有効率(B111)	95.9%	97.0%
有収率(B112)	94.9%	95.0%

#### 配水用ポリエチレン管の特徴

配水用ポリエチレン管は軽量で柔軟性があります。継手は内部に埋め込まれた電熱線に電流を流し加熱溶融することで、管と継手が融着し一体化されるため、耐震性に優れた信頼性の高い配水管路が構築できます。

高い柔軟性



電気融着による継手接合



注27 老朽管更新計画：老朽化した塩化ビニル管を中心に布設替えを行う更新計画。R2 年度策定。計画期間(R3～R12)

## d) 配水場施設の長寿命化

丸根配水場の5つの配水池は昭和43(1968)年から昭和62(1987)年に建設し、今後、法定耐用年数(60年)の更新時期を迎えます。令和元(2019)年度に策定した水道施設整備基本計画では、厚生労働省の水道事業におけるアセットマネジメントを参考に、RC造構造物の更新基準年数を70年と設定しましたが、内部点検や防水処理等の対策を講じることで、施設の長寿命化を図ります。

また、配水池の長寿命化に合わせ、場内配管を耐震管で更新します。



## e) 施設・設備の更新

施設・設備維持管理計画<sup>注28</sup>に基づき、事業費の平準化を図り、計画的な設備更新に取り組めます。

今後も需要に見合う設備規模や運転状況等を考慮した更新計画の見直しを行い、安定給水の持続と施設・設備の長寿命化、更新費用の低減化を図ります。

<sup>注28</sup> 施設・設備維持管理計画：水道施設健全化診断(H22)及び水道施設整備基本計画(R1)を踏まえた更新計画。R2年度策定。計画期間(R3~R12)

### ③ 災害対策の強化

#### f) 管路のループ化

一定の水圧・水量の確保や、災害時の被害を最小限に抑えることを目的とし、管路のループ化(管網化)の整備が完了していない地区を対象に順次、バイパス管の整備を行います。

管網整備地区(R4～R7)

地区名・路線名	整備延長
岡田～新刀池線	1.7km
南巽が丘3丁目地区	0.1km

#### g) 各種マニュアルの見直し

災害や事故発生時に速やかに水道水を確保し、想定する様々な危機に対応できる体制を確保するため、各種マニュアルを策定しています。

環境の変化等に合わせ、これらのマニュアルの見直しや整備を行い、訓練を実施するなど、更なる危機管理体制の強化と対応の向上を図ります。

各種マニュアル一覧

マニュアル名	見直し・整備時期
水道部災害に対する防災要領	毎年度改訂
市水道事業地震防災応急対策要綱	毎年度改訂(記載内容見直し)
市水道施設操作マニュアル	水道施設台帳整備のため記載内容見直し
市水道事業危機管理マニュアル	適宜見直し
業務継続計画(BCP) <sup>注29</sup>	
上下水道災害時応援隊設置要綱	
応急復旧マニュアル	R3年度策定予定
応急給水体制マニュアル <sup>注30</sup>	

**注29** 業務継続計画(BCP)：災害時に行政も被害を受け、人、物、情報等利用できる資源に制約がある状況下において、優先的に実施すべき業務の執行体制や対応手順、資源の確保をあらかじめ定める計画

**注30** 応急給水体制マニュアル：各応急給水拠点からの給水を受けるため、どこの地域の人が、どの拠点へいけば給水を受けられるかを示すマップと、活動内容を示すもの

## h) 運用訓練等の実施

本市では、災害が発生した場合に備え、「知多市地域防災計画」、「知多市地域強靱化計画」等を整備し、被害の最小化及び迅速な危機対応が図れるよう取り組んでいます。

本市水道事業においてもこれらの防災計画に沿った対応マニュアルを整備し、「災害を予防し」「ことに臨んで対処し」「事後の復旧に努める」の三本柱で、毎年訓練を行っており、今後は、より一層、迅速かつ円滑な対応能力の向上を目指します。

また、近隣の水道事業者等と緊密な相互連携を構築し、災害発生時の支援体制の強化を図ります。

訓練一覧

実施訓練	実施頻度
県水道南部ブロック協議会合同防災訓練	毎年
水道部防災訓練	毎年
応急給水訓練	毎年
給水停止訓練・テロ対策訓練	毎年
市総合防災訓練	毎年

訓練の様子

水道部防災訓練(1)



水道部防災訓練(2)



応急給水訓練(1)



応急給水訓練(2)





### i) 応急給水体制の充実

大規模な地震災害等の発生により水道施設が被害を受け、給水できない状態となった場合、市内 19 箇所の給水拠点(P40「知多市給水拠点図」参照)から車載用給水タンクや応急給水スタンド等を利用した応急給水を想定しています。

今後も一定の応急給水用資機材を確保するとともに、近隣の水道事業者や水道業者と相互支給、応援供給のできる体制の充実を図ります。

また、給水時には、ポリタンク、給水袋、バケツ等の給水容器を各自持参し、給水していただきますが、災害時における飲料水の供給をより円滑に行うため、給水拠点や給水方法等について、ホームページ、パンフレット、SNS等を使って、継続的な周知活動を行っていきます。

応急給水用資機材保有状況(R1 年度末)

名称	形状	数量
車載用給水タンク	1.5m <sup>3</sup>	5 基
	1.0m <sup>3</sup>	1 基
	0.3m <sup>3</sup>	3 基
可搬ポリタンク	20L	410 個
折り畳みタンク	10L	240 個
	20L	50 個
6L 給水袋	6L	2,600 個
応急給水スタンド	10 栓式	14 基
	6 栓式	3 基
65mm ホース	5m	8 本
	20m	52 本

応急給水スタンド



車載用給水タンク(1.5m<sup>3</sup>)



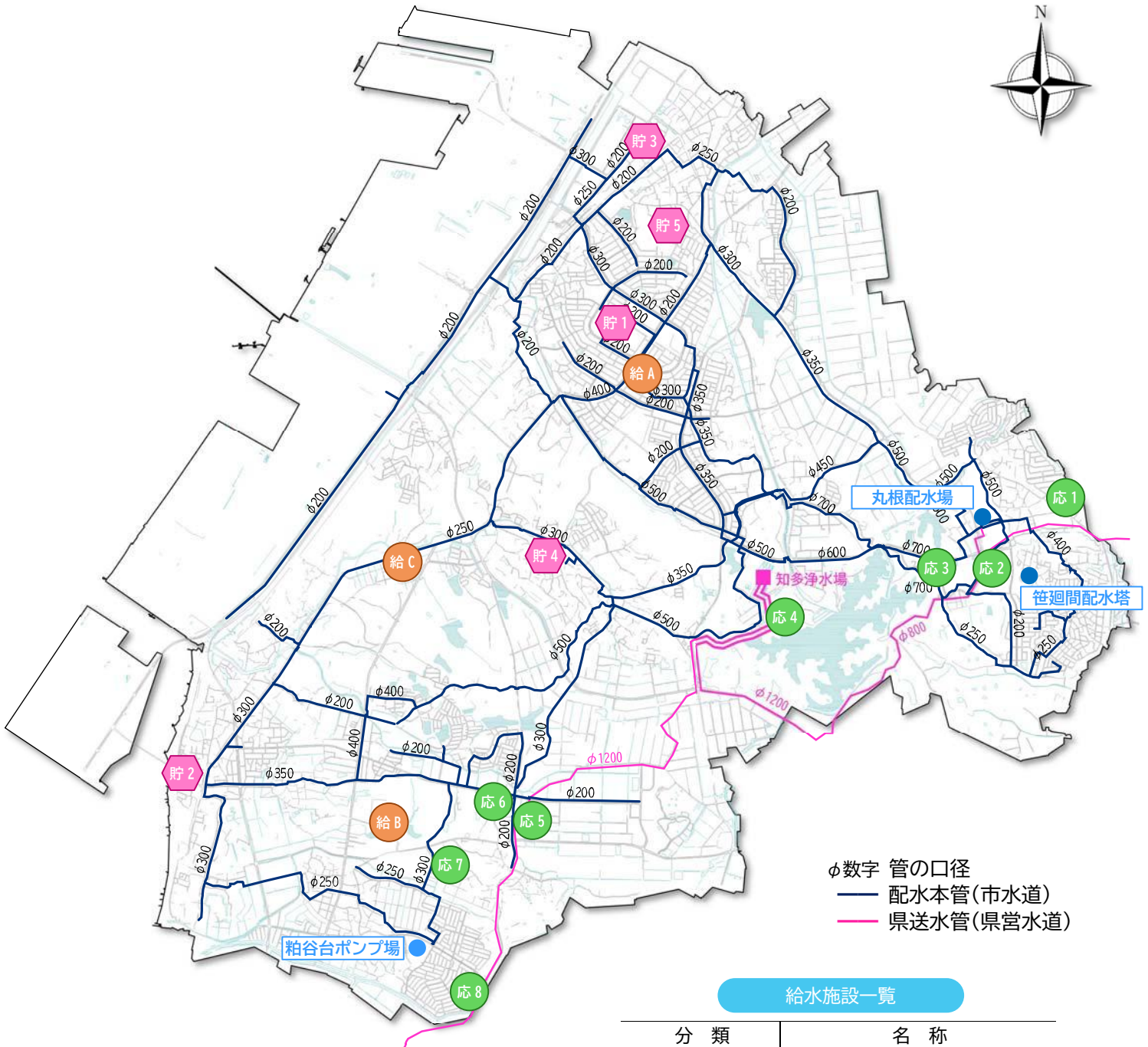
可搬ポリタンク(20L)



6L 給水袋



# 知多市給水拠点図



## 貯水槽施設一覧(市施設)

分類	名称	確保容量
緊急用貯水槽	丸根配水場(3号池・4号池)	12,000m <sup>3</sup>
	粕谷台ポンプ場 貯水槽	500m <sup>3</sup>
	笹廻間配水塔	235m <sup>3</sup>
	(貯1)つつじが丘5号公園	100m <sup>3</sup>
耐震性貯水槽	(貯2)新舞子児童遊園地	100m <sup>3</sup>
	(貯3)緑広場駐車場	100m <sup>3</sup>
	(貯4)岡田中央公園	100m <sup>3</sup>
	(貯5)八幡小学校	60m <sup>3</sup>

## 給水施設一覧

分類	名称
応急給水供給拠点	(応1)新田ちびっ子広場
	(応2)東部中学校
	(応3)七曲公園
	(応4)佐布里 水の生活館
	(応5)森越公園
	(応6)旭東小学校
	(応7)旭南中学校
	(応8)粕谷台3号公園
備蓄庫兼給水拠点	(給A)つつじが丘ポンプ場跡地
	(給B)金沢ポンプ場跡地
	(給C)日長ポンプ場跡地

## 6-3 【持続】 確かな水道

### ① 経営基盤の強化

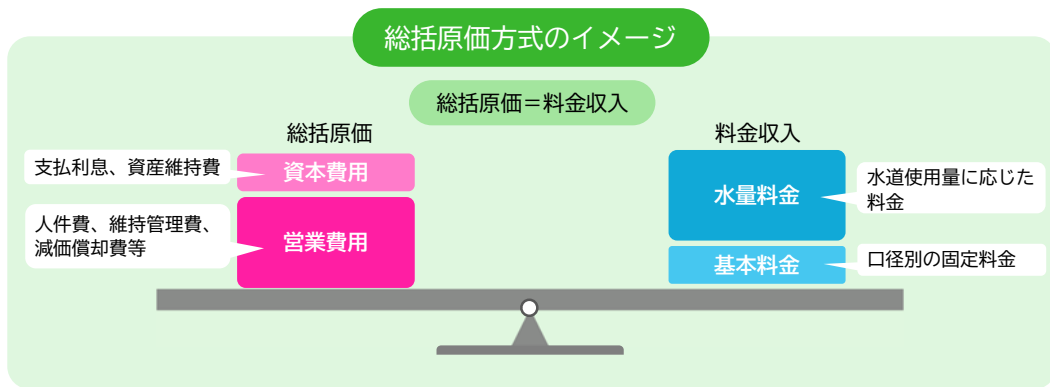
#### a) 適正な水道料金の設定

水道事業は、企業会計の原則に基づき、独立採算制で運営され、本市の水道事業収益は、給水収益(料金収入)が全体の約9割を占めています。

今後、施設の耐震化や老朽化対策等の設備投資は増大する一方、水需要の伸びを期待することは難しく、料金収入は減少していくことが見込まれます。

そのため、健全な水道事業を将来に引き継いでいくには、適正な水道料金の設定が必要です。

水道料金は、事業運営に必要な経費(総括原価)と料金収入総額が等しくなるように設定する総括原価方式を採用しています。



料金設定の妥当性については、総括原価に対する料金収入の検証及び経営指標(経常収支比率<sup>注31</sup>や料金回収率<sup>注32</sup>等)の分析により行います。

また、不測の事態等に備えるため、資金残高は、年間料金収入の2分の1以上の確保を目標とします。

経営指標の目標

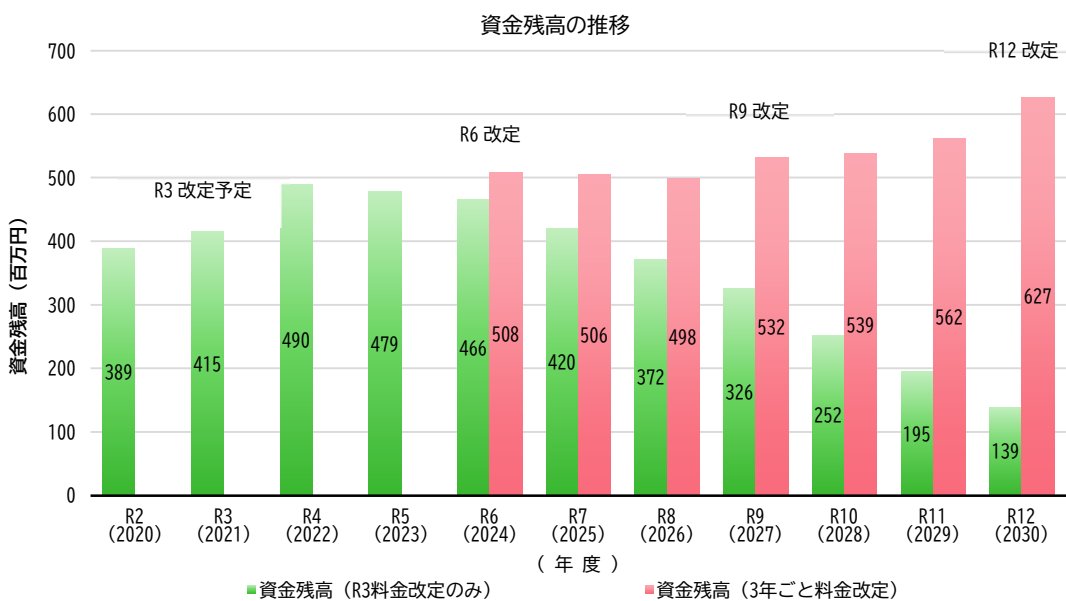
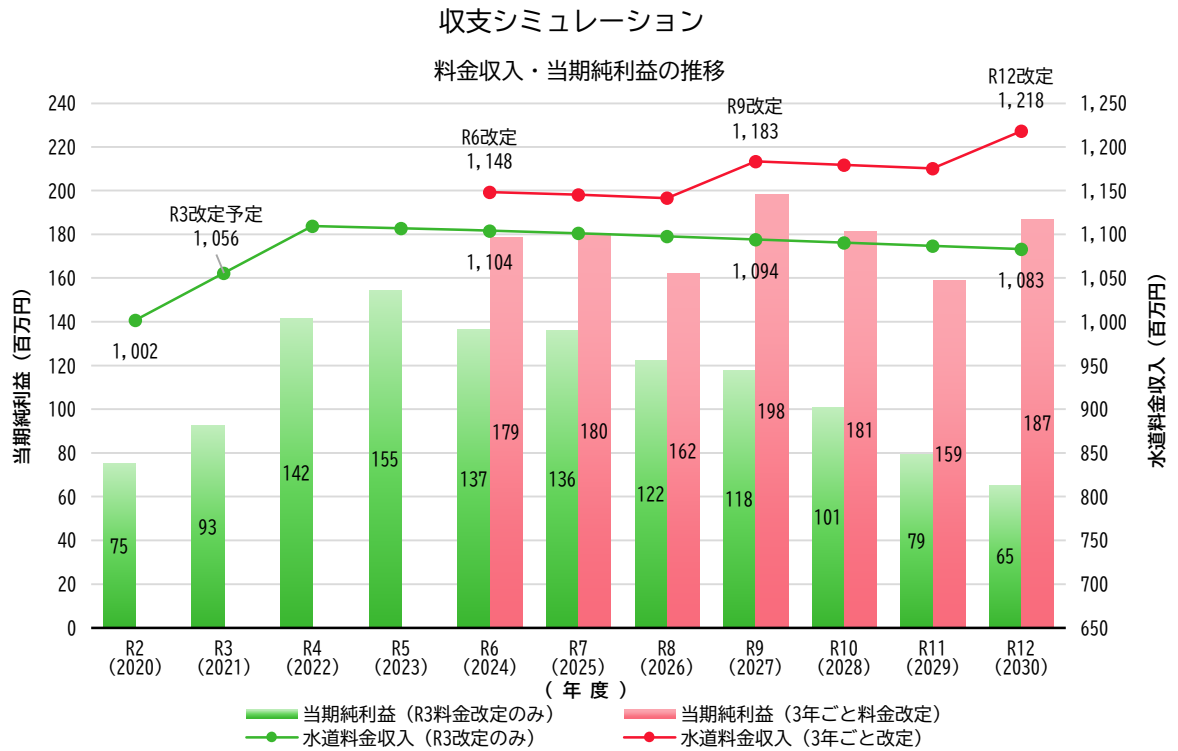
目標項目	R1(実績)	R3~R12(目標)
経常収支比率(C102)	107.3%	100%以上
料金回収率(C113)	103.4%	100%以上

**注31** 経常収支比率費：業務指標(C102)。経常収益÷経常費用×100(%)。収益性を見る時の最も代表的な指標でこの値が高いほど、経常利益率が高いことを示し、単年度だけでなく料金算定期間内で100%を上回っていれば、良好な経営状態であるといえる。

**注32** 料金回収率：業務指標(C113)。供給単価÷給水原価×100(%)。1年間の有収水量1m<sup>3</sup>当たりの収益と費用の割合を示し、100%を下回っている場合、収入が不足し、給水にかかる費用を料金収入以外で賅っていることを意味する。

知多市新水道ビジョンの計画期間における水道事業運営費用や設備投資費用等の支出見込及び水道料金等の収入見込を基にシミュレーションを行った結果、令和3(2021)年度に予定している水道料金改定により、当期純利益や資金残高は増加するものの、数年後には減少傾向に転じ、資金残高の目標を下回ることが予測されます。

今後は、概ね3年に一度、収支予測の見直しを行い、料金収入に過不足が見込まれる場合は、水道料金の改定を行います。



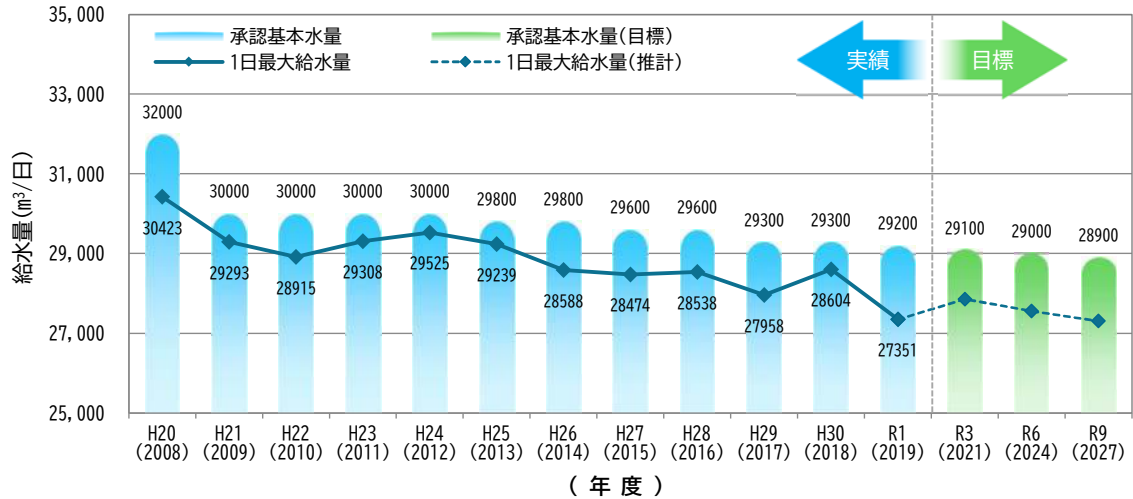
## b) 承認基本水量の適正化

本市の水道事業費用における受水費<sup>注33</sup>は、全体の約6割を占めています。

承認基本水量<sup>注34</sup>を減らすことで受水費の削減が図られることから、近年の水需要の減少を考慮し、知多市行財政改革プラン<sup>注35</sup>の項目として、1日最大給水量を基に承認基本水量の減量に取り組んでいます。

今後も水需要を注視し、概ね3年毎を目安に、承認基本水量の見直しを行います。

承認基本水量の推移

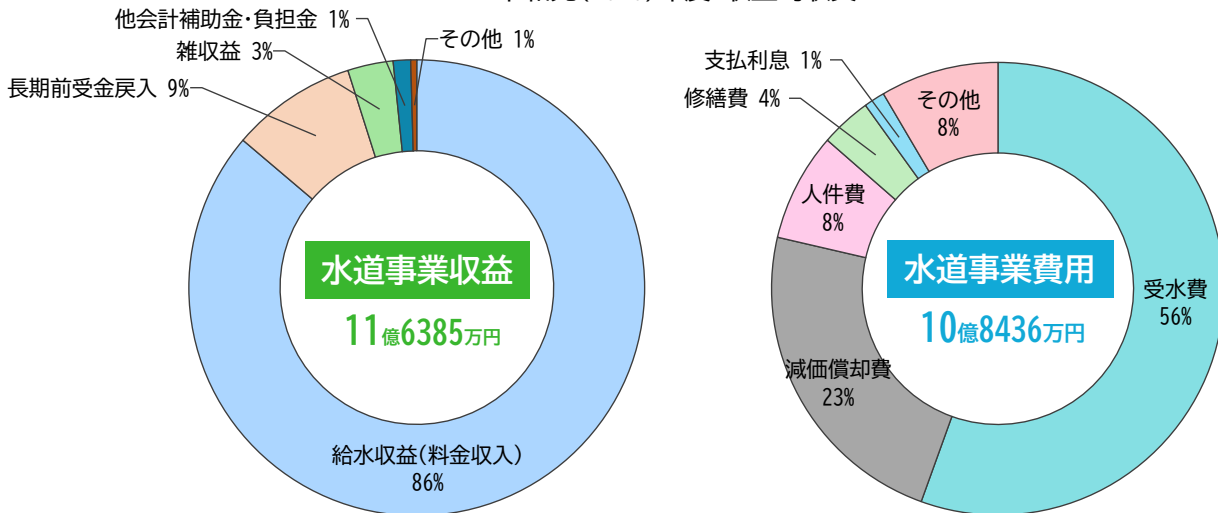


承認基本水量の見直し目標

目標項目	R2(実績)	R7	R12
承認基本水量(m³/日)	29,200 m³/日	29,000 m³/日	28,900 m³/日

※承認基本水量の変更予定: R3=29,100m³/日、R6=29,000m³/日、R9=28,900m³/日

令和元(2020)年度 収益的収支<sup>注36</sup>



注33 受水費：県営水道から供給を受ける受水に要する費用で、承認基本水量を基に算定する。

注34 承認基本水量：県営水道との1日当たりの契約受水量で、これを超過した水量は原則使用できない。

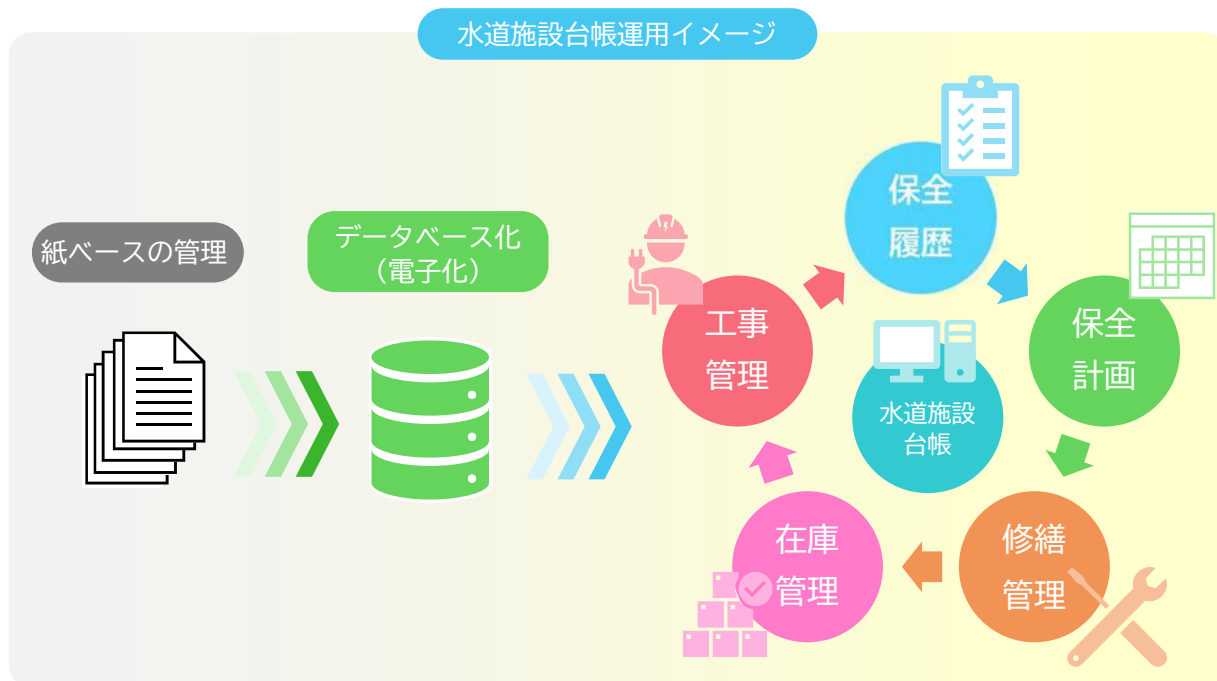
注35 知多市行財政改革プラン：知多市において持続可能な行政経営を行うため、効率的な行政組織の基礎の確立を目指すし、具体的な取組を実施するための推進計画

注36 収益的収支：水道事業の企業の経営活動によって発生するすべての収入と支出

### c) 水道施設台帳の整備

水道法の改正(H31.4)により、水道事業者には適切な資産管理が求められており、現在、管路については管路情報システムを導入し、資産管理を行っています。

施設・設備については、現在、紙ベースで管理している水道施設台帳の設備情報を電子化し、従来のシステムと一元化を行うことで維持管理の効率化を図ります。



## ② 施設規模の見直し・有効活用

### d) 施設の統廃合・ダウンサイジング

老朽化した施設の更新を進める中で、今後は人口減少等に伴い、水需要の増加は見込めません。

よって、水需要に対する適正な施設規模を検討し、統廃合やダウンサイジング<sup>注37</sup>等を図りながら、施設更新を進めていくことが重要です。

施設規模の見直しを検討している施設

施設名	見直し理由
大興寺ポンプ場の廃止	管路整備に伴い、水圧不足が解消されたため
新道ポンプ場の廃止	施設の老朽化、水需要減少のため
丸根配水場 1・2号池の統合	施設の老朽化、水需要減少のため
管路のダウンサイジング	水需要減少、工事費コストの削減のため

注37 ダウンサイジング：更新時に施設規模を縮小し、コスト削減や効率化を図ること

### e) 遊休施設の有効活用

利用しないポンプ場の跡地利用を検討し、財政基盤・災害対策の強化を図るため、立地条件に適した有効活用を行います。

また、将来見込まれる施設の統廃合等により、廃止可能な施設用地の有効活用を調査検討します。

有効活用している施設

施設名	現在の活用方法
つつじが丘ポンプ場跡地	防災備蓄倉庫兼応急給水拠点
日長ポンプ場跡地	防災備蓄倉庫兼応急給水拠点
金沢ポンプ場跡地	防災備蓄倉庫兼応急給水拠点

有効活用できる見込みのある施設

施設名	検討している活用方法
大興寺ポンプ場	防災備蓄倉庫兼応急給水拠点、又は売却
新道ポンプ場	防災備蓄倉庫兼応急給水拠点、又は売却
八幡台ポンプ場跡地	売却

## ③ 連携の推進

### f) 広域化の検討

持続可能な健全経営を行うための施策として、水道事業の広域化が議論されています。各水道事業者のそれぞれの経緯、料金格差等、様々な課題がある中で、平成25(2013)年度に愛知県水道広域化研究会議が設置され、本市水道事業においても実現可能な施策等の調査・研究に参加しています。

今後も引き続き、広域化について調査・研究を進めます。

### g) 民間活力の活用

限られた財源の中で効果的な運営を行うため、メーター一定例検針業務、決算支援業務等の民間活力を導入し、経費削減に努め、費用の抑制に取り組んでいます。

今後は、滞納整理、開閉栓業務等、委託形態の見直しも含め、民間活力の活用について検討し、未収金の解消等により効率的な経営と事業運営の活性化を図ります。

## 6-4 【安全】信頼される水道

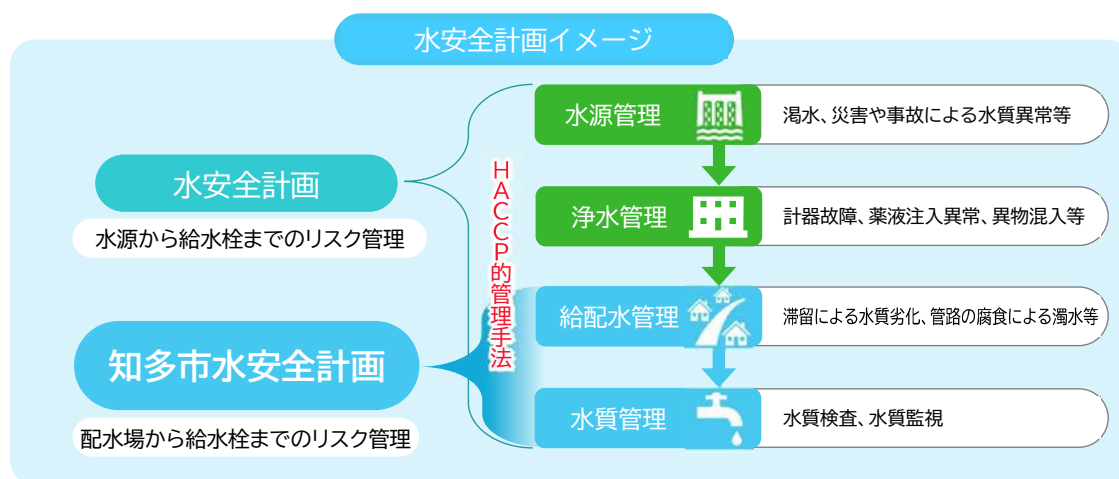
### ① 安全な水の提供

#### a) 水安全計画の策定

これからも安全な水を安定的に供給するためには、適切な水質検査以外にもリスク評価を行い、対応策を講じる必要があります。

水源から給水栓に至るまでの想定するリスクの評価とそれらの対応にHACCP<sup>注38</sup>の管理手法を取り入れた「水安全計画」を策定します。

本市水道事業では、県営水道から浄水を100%受水していることから、給配水管理と水質管理を計画項目とし、より確実に安全な水の供給を目指します。



#### b) 自動水質監視装置の設置

市内の水道は丸根配水場から北部系統・南部系統の2系統に分けて配水しており、南部系統は平成19(2007)年度に自動水質監視装置を消防署旭出張所に設置し、水質の毎日検査を実施しています。

北部系統は、外部委託により手作業にて水質検査を実施しているため、より精度の高い安全な水質管理を目的とし、水質の自動測定と常時監視の可能な自動水質監視装置の設置及び時期の再検討を行います。

自動水質監視装置設置箇所マップ



**注38** HACCP：「Hazard (危害)」「Analysis (分析)」「Critical (重要)」「Control (管理)」「Point (点)」の略語。読みは「ハザップ」。この手法は主に食品業界で利用され、原料入荷から製品出荷までのあらゆる工程において、「何が危害の原因となるのか」を明確にするとともに、危害の原因を排除するための重要管理点を重点的かつ継続的に監視することで衛生管理を行うもの



### c) 配水池等の点検・清掃

安全で良質な水質を保持するため、定期的に配水池、配水塔、ポンプ場内の点検・清掃を実施します。

配水池内部の点検・清掃の様子



### d) 直結直圧式給水の普及促進・拡大

小規模貯水槽を設置することなく、配水管の水圧を利用した直接給水の範囲を拡大することにより、安全かつ衛生的な水を提供し、給水サービスの向上を図るため、3階建てまでの建築物の直結直圧式給水を進めており、引き続き普及に努めます。

今後は、4階建て以上の建築物についても検証し、普及の拡大を図ります。

## ② 安全な水への理解

### e) 広報活動の充実

本市の水道水が、良質で安全な水であることへの理解を深めていただくため、水道水質検査計画及び水質検査結果をホームページで公表しており、引き続き実施します。

また、水道週間には、水道への理解や信頼を深めるため、県営水道が行っている“あいちの水”の配布や、浄水場施設見学会等をPRしていきます。

水質検査結果の公表項目

検査項目	検査頻度
9項目	月1回
21項目+30項目※1	年3回(8,11,2月)
51項目+6項目※2	年1回(6月)

※1 30項目のうち、過去の検査結果が基準値の1/2を超えず、原水等の状況を考慮し、検査の必要がないことが明らかであるものは検査を省略している。

※2 水質管理目標設定項目27項目のうち、6項目

あいちの水



## 6-5 実施スケジュール

凡例		通年実施	随時実施	実施予定	計画・見直し・検討								
基本方針	施策目標	施策内容	R3 (2021)	R4 (2022)	R5 (2023)	R6 (2024)	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	
進捗管理(フォローアップ)			進捗管理		見直し	進捗管理				評価			
強 靱	①水道施設の耐震化	a 基幹配水管の耐震化	基幹配水管耐震化計画に基づく実施										
		b 重要給水施設管路の耐震化	重要給水施設管路耐震化計画に基づく実施										
	②水道施設の計画的更新	c 老朽管の更新	老朽管更新計画に基づく実施										
		d 配水池施設の長寿命化	配水池長寿命化、場内配管の更新										
		e 施設・設備の更新	施設・設備維持管理計画に基づく実施										
	③災害対策の強化	f 管路のループ化	南巽が丘地区・岡田～新刀池線										
		g 各種マニュアルの見直し	各種マニュアルの整備・見直し										
		h 運用訓練などの実施	各種マニュアルに基づく実施訓練										
		i 応急給水体制の充実	資機材の確保と体制の強化及び周知活動の実施										
持 続	①経営基盤の強化	a 適正な水道料金の設定	料金改定	3年毎に見直し									
		b 承認基本水量の適正化	見直し		見直し		見直し						
		c 水道施設台帳の整備	整備	運用									
	②施設規模の見直し・有効活用	d 施設の統廃合・ダウンサイジング	新道P、大興寺P、配水池統廃合、管路のダウンサイジング検討										
		e 遊休施設の有効活用	廃止施設の活用方法検討・実施										
	③連携の推進	f 広域化の検討	広域化への調査・研究										
		g 民間活力の活用	経営健全化のための民間活力導入検討										
安 全	①安全な水の提供	a 水安全計画の策定	策定	水安全計画に基づく運用									
		b 自動水質監視装置の設置	検討		設置	運用							
		c 配水池等の点検・清掃		1号	2号	3号 5号	4号	1～4号池:点検清掃 5号池:内面塗装					
		d 直結直圧式給水の普及促進・拡大	4階建て以上の建築物の検証・普及促進										
	②安全な水への理解	e 広報活動の充実	水質検査結果の公表・見学会等のPR										

## 6-6 目標一覧

### ① 基幹配水管の耐震化

地震等による被害の影響範囲を最小限に抑えることを目的とし、R42年度までに基幹配水管の耐震化率100%を目指します。

目標項目	R1(実績) (2019)	R7 (2025)	R12 (2030)
基幹配水管耐震化計画の整備延長	3.5km	11.1km	17.0km
基幹管路の耐震化率	13.9%	22.4%	29.4%
基幹管路の耐震適合率	40.1%	47.1%	53.8%

### ② 老朽管の更新

経年劣化による漏水事故、濁水、通水能力低下等の防止、耐震性の強化を目指します。

目標項目	R1(実績) (2019)	R7 (2025)	R12 (2030)
老朽管更新整備延長	—	12.6km	29.3km
管路の耐震化率	10.8%	14.9%	22.2%

### ③ 配水効率の向上

水道施設の耐震化、計画的更新により、有効率・有収率の向上を図ります。

目標項目	R1(実績) (2019)	R7 (2025)	R12 (2030)
有効率	95.9%	97.0%	97.0%
有収率	94.9%	95.0%	95.0%

### ④ 健全経営の持続

料金収入による独立採算の持続を目指します。

目標項目	R1(実績) (2019)	R7 (2025)	R12 (2030)
経常収支比率	107.3%	100.0%以上	100.0%以上
料金回収率	103.4%	100.0%以上	100.0%以上

### ⑤ 承認基本水量の適正化

承認基本水量を減量することで、受水費の削減を図ります。

目標項目	R2(実績) (2020)	R7 (2024)	R12 (2030)
承認基本水量	29,200 m <sup>3</sup> /日	29,000 m <sup>3</sup> /日	28,900 m <sup>3</sup> /日

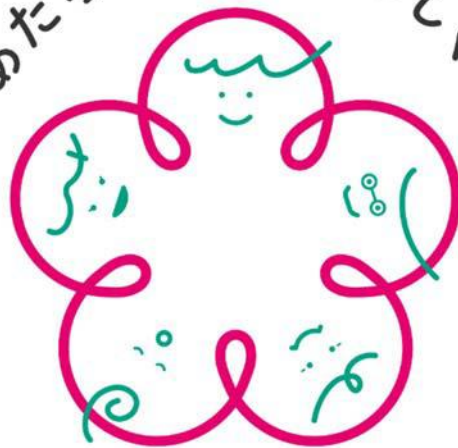
※承認基本水量の変更予定：R3=29,100m<sup>3</sup>/日、R6=29,000m<sup>3</sup>/日、R9=28,900m<sup>3</sup>/日

### ⑥ 施設規模の見直し

適正な施設規模に見直すことで、更新コストの低減を図ります。

目標項目	R2 (2020)	R7 (2024)	R12 (2030)
当該年度までに廃止・有効利用する施設名	—	大興寺ポンプ場	新道ポンプ場

あたらしく、知多らしく。



梅香る わたしたちの緑園都市

## 知多市新水道ビジョン(案)

令和3年 月策定

知多市水道部水道課

〒478-8601 知多市緑町1番地

電話 0562-36-2678(直通) F A X 0562-33-0150

URL <https://www.city.chita.lg.jp>

E-mail [suidou@city.chita.lg.jp](mailto:suidou@city.chita.lg.jp)



次世代につなぐ  
「ちたし」の水道。

ち 力強さ

た 確かさ

し 信 頼