

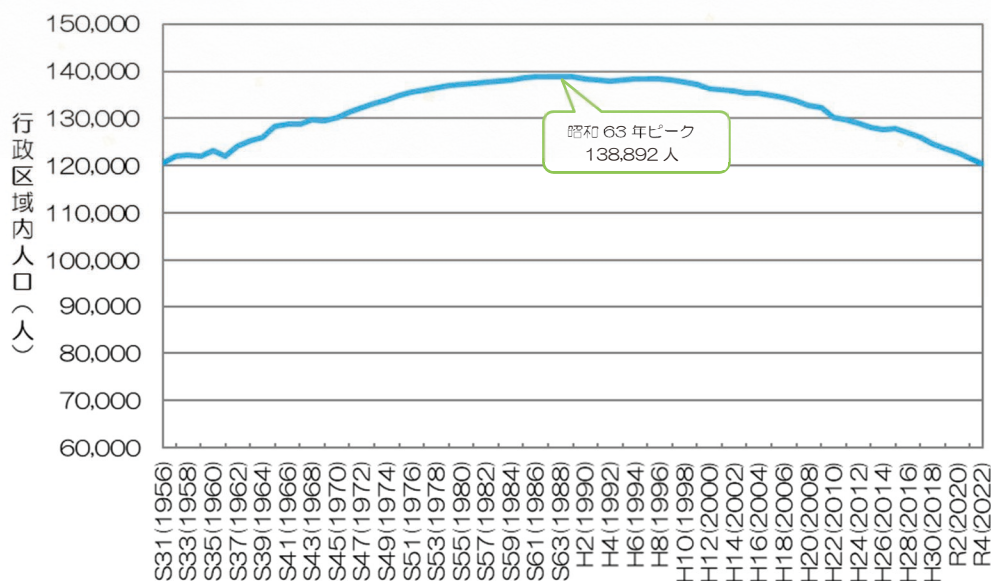
第4章 将来の事業環境

4.1 外部環境の変化

4.1.1 人口減少

本市の人口は、昭和の終わりまで増加の一途をたどっていましたが、昭和 63 年の 138,892 人をピークに平成元年以降減少傾向に転じており、令和 4 年における人口は、約 121,222 人となっています。

人口減少が続いている要因として、出生数より死亡数が多い自然減に加え、転入数より転出数が多い社会減にあることがあげられます。

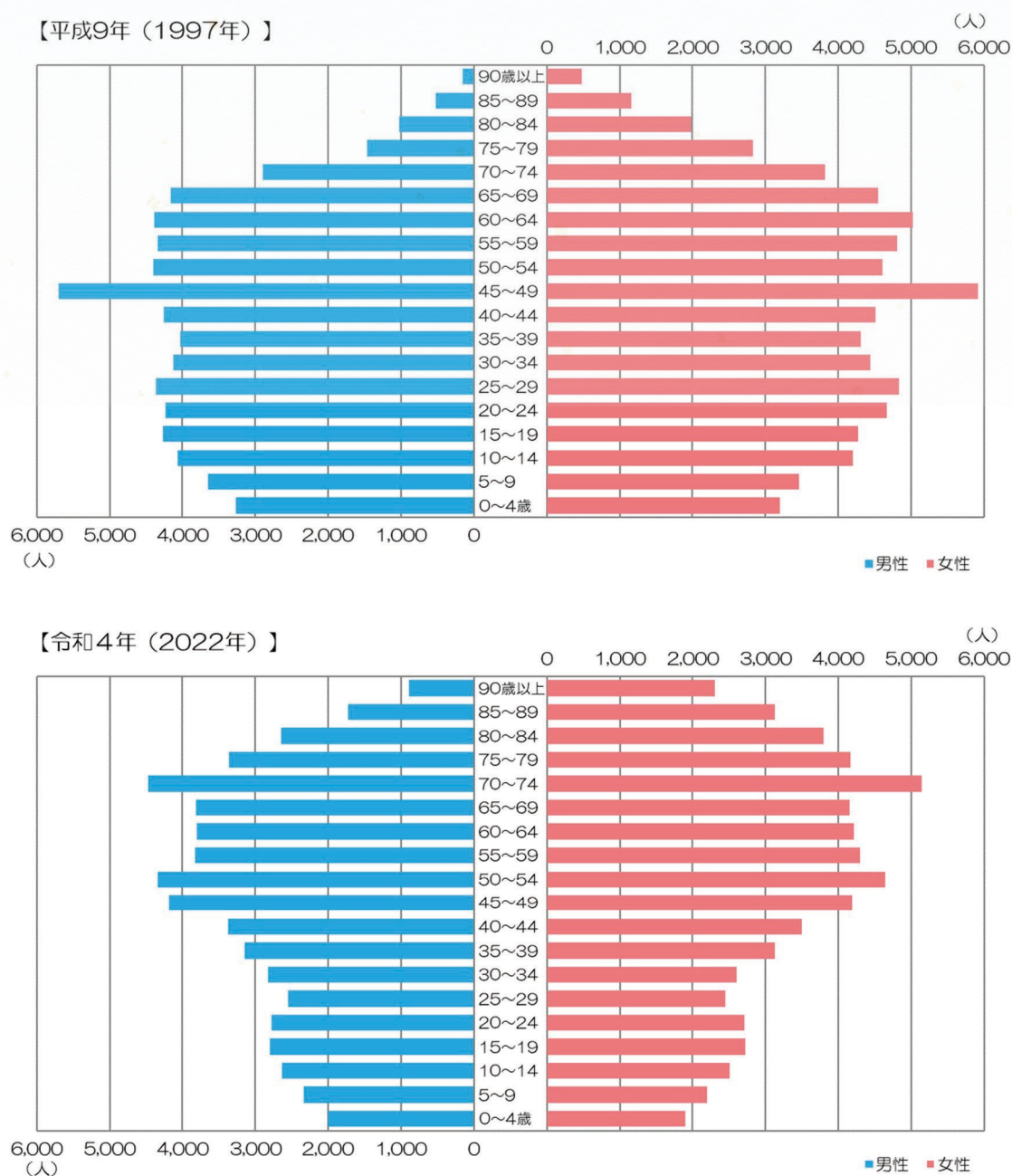


図：伊勢市人口の推移（三重県統計書：各年 10 月 1 日現在）

表：伊勢市の自然・社会増減の推移

年度	自然増減 (人)		社会増減 (人)	
	出生	死亡	転入	転出
平成25年	967	1,538	3,653	3,941
平成26年	925	1,474	3,615	3,915
平成27年	978	1,493	3,518	4,123
平成28年	842	1,533	3,631	3,929
平成29年	821	1,545	3,561	3,861
平成30年	887	1,608	3,544	4,061
令和元年	819	1,527	3,663	4,095
令和2年	766	1,513	3,388	3,709
令和3年	758	1,636	3,240	3,628
令和4年	744	1,640	3,095	3,490

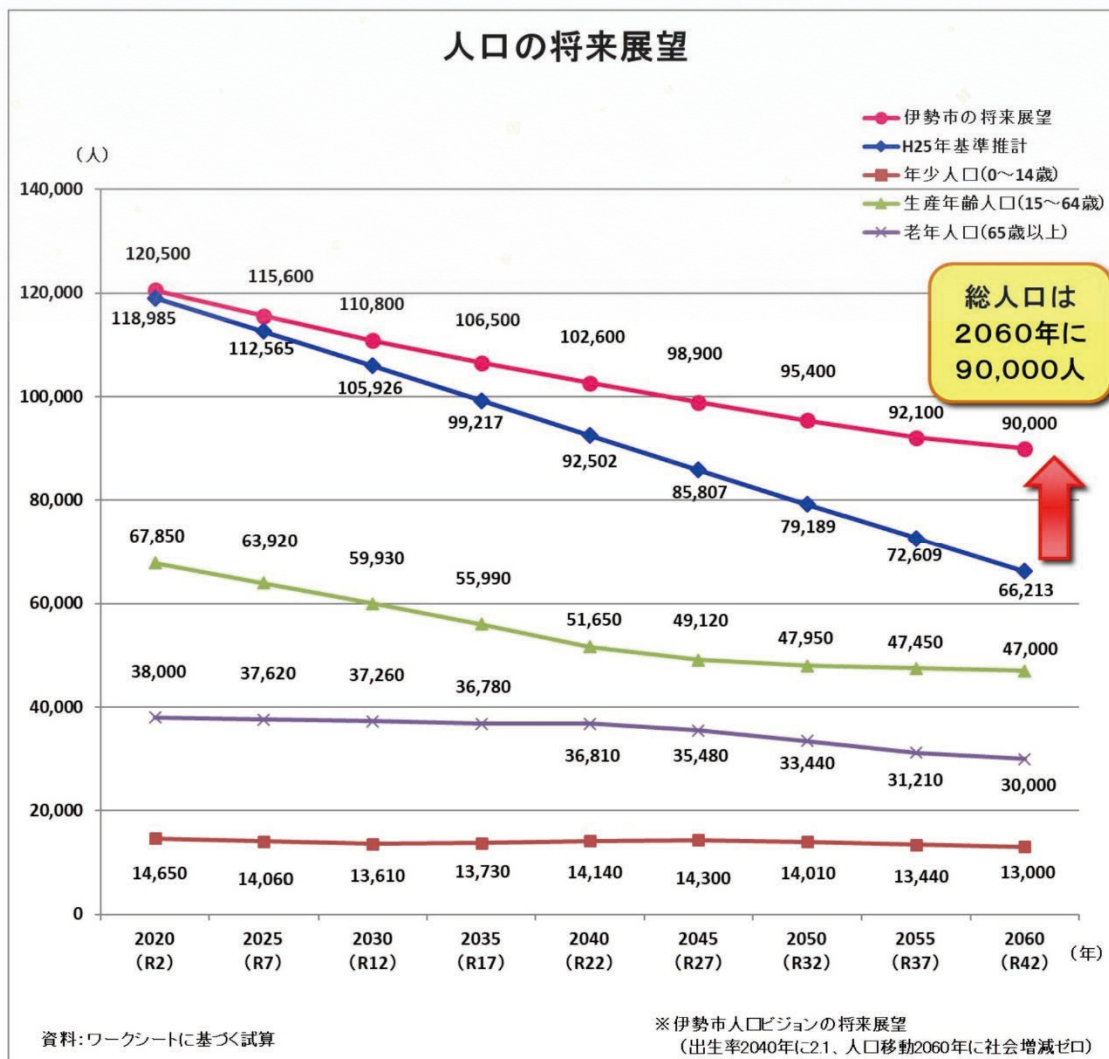
平成9年と令和4年における年齢構成別の人口ピラミッドを比較すると、この25年間で生産年齢人口（15～64歳）や年少人口（0～14歳）が減少しているのに対し、老年人口（65歳以上）が増加しており、少子高齢化が進行していることがわかります。



図：伊勢市人口ピラミッド（各年10月1日現在）

今後の人口予測については、本市では伊勢市人口ビジョン（令和2年3月版）を公表しています。「伊勢市人口ビジョン」では、国立社会保障・人口問題研究所の人口推計結果を基に、伊勢市独自の取組みを反映した推計を行い、将来展望を示しています。

本ビジョンでは、本市独自の取組みを考慮した「伊勢市人口ビジョン」による推計結果を基に、直近5ヶ年（平成30年度から令和4年度）の「伊勢市人口ビジョン」と人口実績値の減少率の乖離を考慮し補正した人口推計値を採用します。



※伊勢市人口ビジョン（令和2年3月）

図：人口の予測

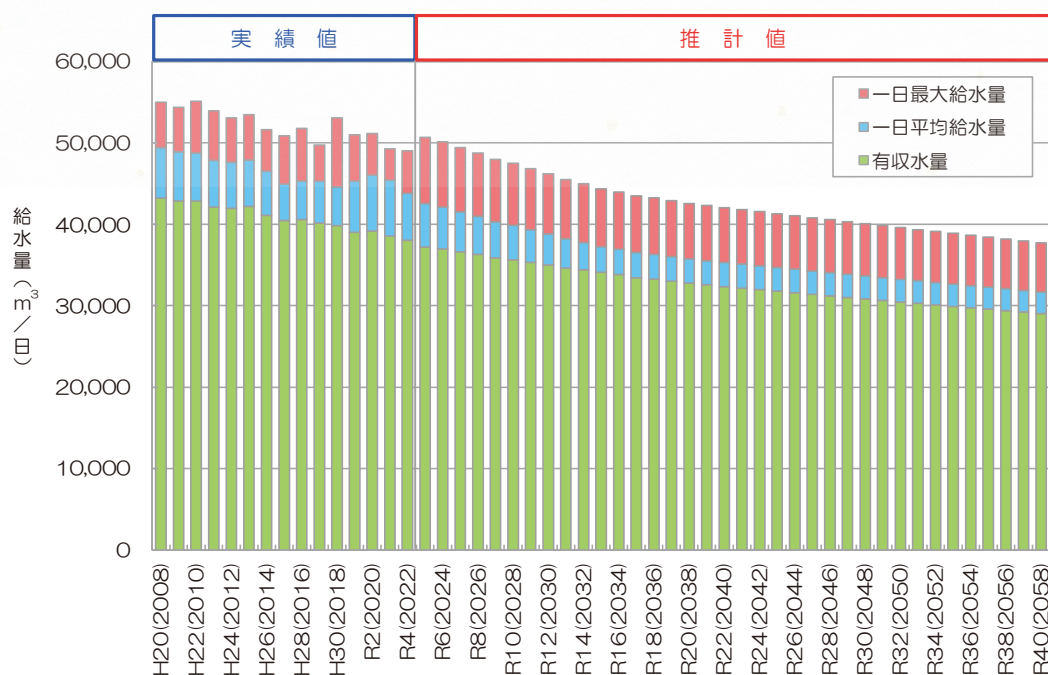
4.1.2 施設の効率性低下

(1) 給水量の減少

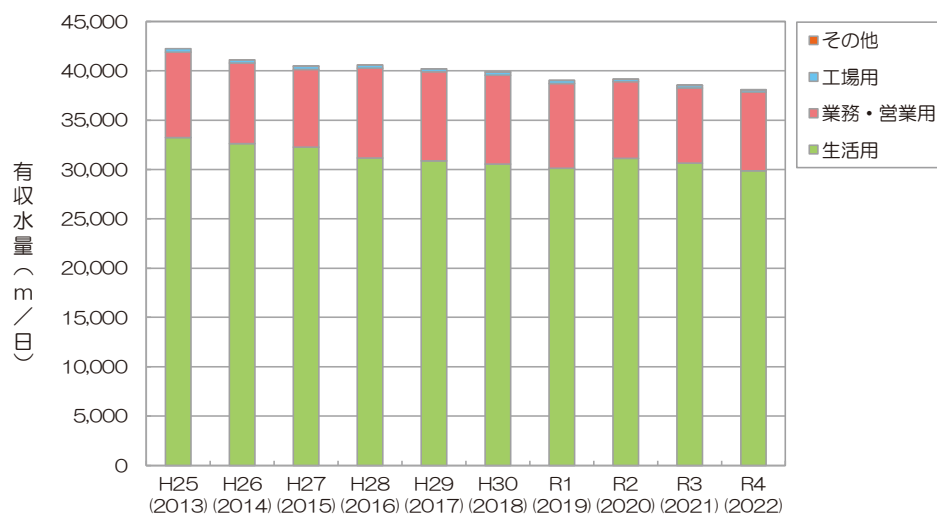
直近10ヶ年の実績においては、給水量は減少傾向を示しています。また、本見直しにおける人口の推計結果を基に、今後の給水量の予測を行った結果、人口減少に伴い給水量も減少傾向が続く見込みです。

また、有収水量の内訳である用途別水量の推移をみると、全体の約80%を占める生活用水量が減少しており、人口減少に加え、節水機器の普及による使用量の低下が要因であると考えられます。

給水量の減少は、直接的に給水収益（水道料金収入）の減少につながります。



図：給水量の予測



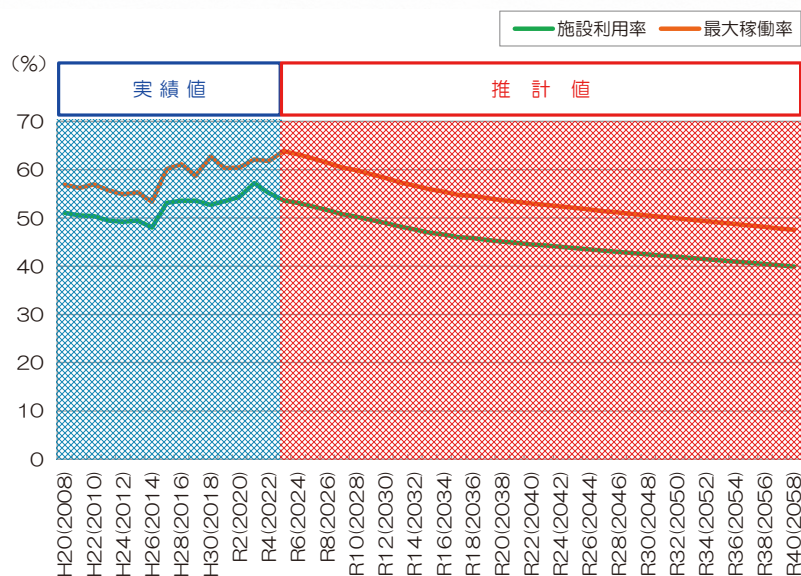
図：用途別水量の推移

(2) 施設の効率性低下

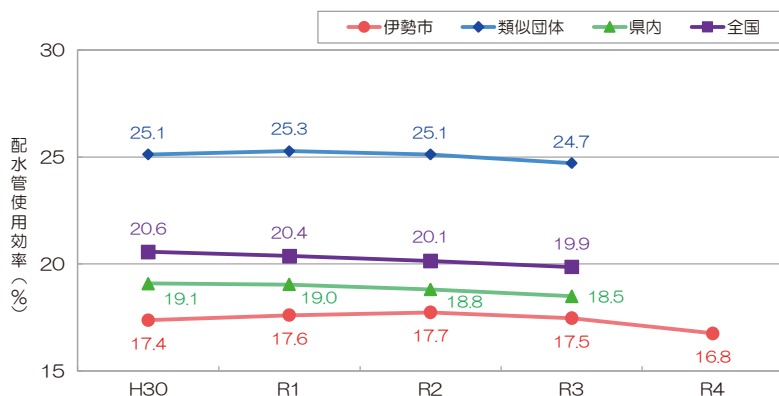
本市水道事業における令和4年度現在の施設能力は 79,342m³/日となります。水道施設の効率性を示す「施設利用率*」や「最大稼働率*」は給水量の減少に伴い減少傾向を示します。施設利用率・最大稼働率は100%に近いほど効率的であるのに対し、本市の施設利用率は令和4年度の55%から令和40年度（2058年度）で40%まで低下し、最大稼働率は同様に62%から48%まで低下します。

また、管路の使用効率を示す「配水管*使用効率」についても、直近5ヶ年の実績において減少傾向を示しており、更に、類似団体平均や全国平均よりも低い値となっています。今後、水需要が減少するなかで、配水管使用効率はますます減少することが予想され、配水管内で水道水が滞留することによる水質劣化などの問題が懸念されます。

そのため、今後の水道施設及び管路の更新にあたっては、規模縮小化（ダウンサイジング）を前提とした効率的な投資を行うとともに、多数ある水源、配水池、ポンプ場等の再編統廃合を検討し、更新に合わせた効率的な施設運用を目指すことが重要です。



図：施設利用率・最大稼働率の推移



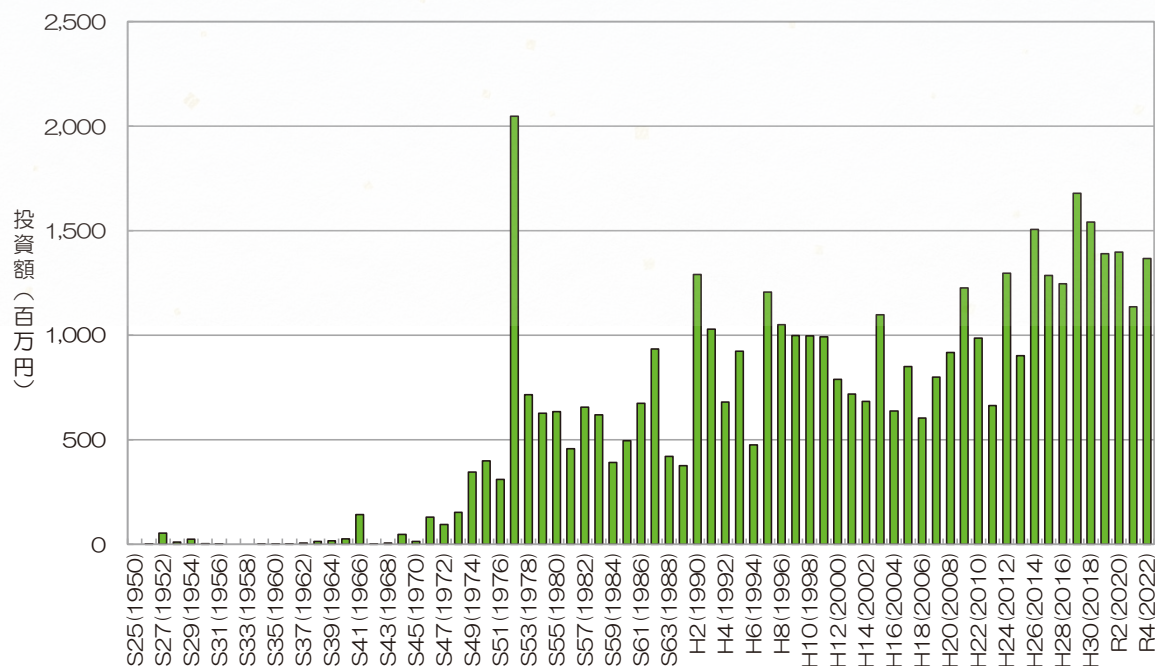
図：配水管使用効率の推移

4.2 内部環境の変化

4.2.1 施設の老朽化

(1) 現状

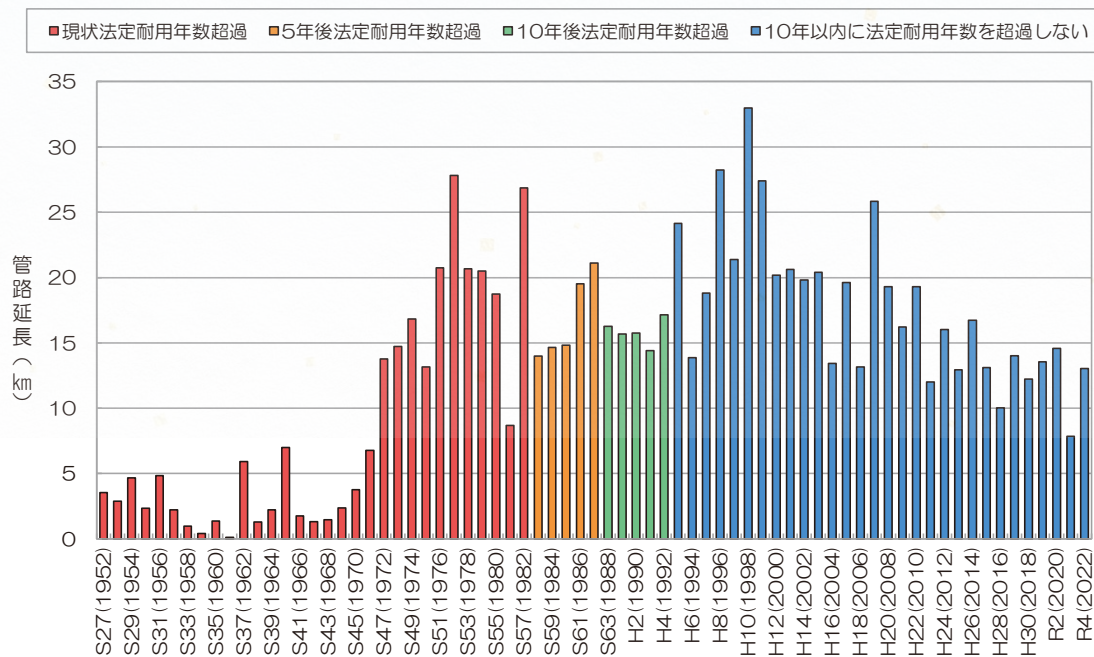
本市水道事業における取得価額ベースによる投資額は、昭和52年度に投資額が突出しており、その要因として、当該年度に大規模な水管橋工事（宮川水管橋）が実施されたことがあげられます。



図：投資額の推移（取得価額ベース）
（アセットマネジメント報告書（平成31年3月）より）

本市としてこれまでに投資してきた水道施設を健全な状態で維持するためには、今後増加する更新需要*に対して、水需要の減少を踏まえた施設規模の最適化を検討した上で、財源を確保し、着実に更新を行っていく必要があります。

本市水道事業の大部分を占める管路について、法定耐用年数である40年を超える管路は約260km存在し、全体の約27%を占めています。このまま管路が更新されない場合、5年後には約343km（約36%）、10年後には約423km（約44%）まで増加することになります。



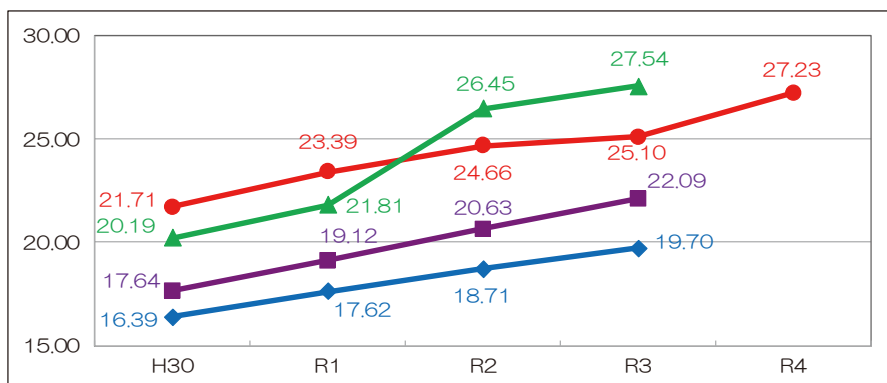
図：布設年度別管路延長（令和4年度現在）

(2) 業務指標による分析

◆B503：法定耐用年数超過管路率*

類似団体を上回っているものの、県内平均を下回っています。管路の老朽化は比較的進んでいるといえます。

B503：法定耐用年数超過管路率（％）＝（法定耐用年数を超過している管路延長／管路延長）×100



指標の優位性 ↓ ●伊勢市 ◆類似団体 ▲県内 ■全国

	H30 (2018)	R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)	R4 (2022)
法定耐用年数を超過している管路延長 (km)	203.400	220.200	233.570	238.190	259.670
管路総延長 (km)	937.110	941.390	947.260	948.920	953.740
法定耐用年数超過管路率（％）	21.71	23.39	24.66	25.10	27.23

◆B504：管路の更新率

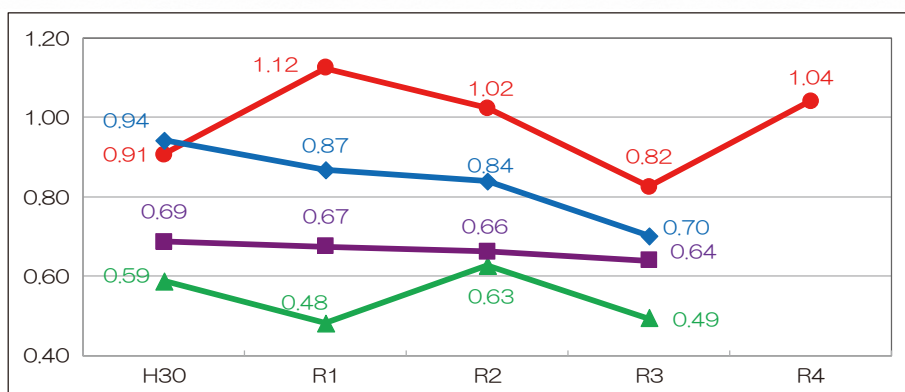
類似団体や県内平均を上回る更新を行っています。過去5ヶ年の平均更新延長は約9.3kmであり、現在の更新ペースでは全ての管路を更新するのに96年の期間を要します。

表：年間更新延長別の更新に必要な期間

年間更新延長	更新率	全ての管路を更新するのに必要な期間
10km/年	1.1%	95年
15km/年	1.6%	64年
20km/年	2.1%	48年

管路総延長：953km（令和4年度末）

B504：管路の更新率（%）＝（更新された管路延長／管路延長）×100



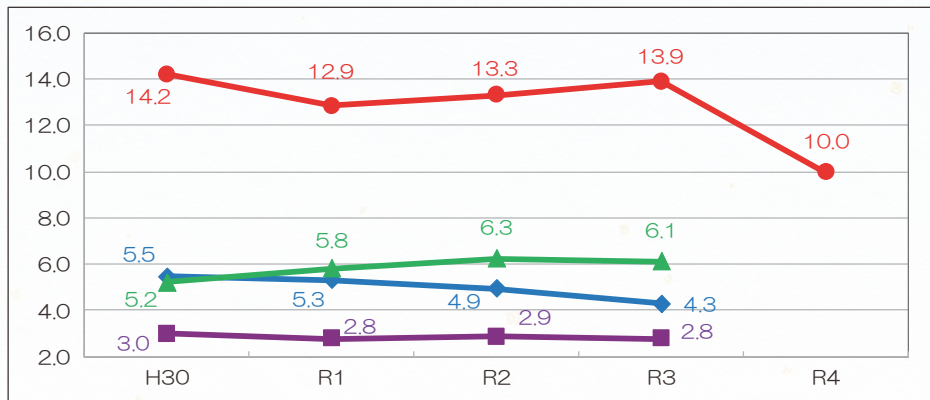
指標の優位性 ↑ ●伊勢市 ◆類似団体 ▲県内 ■全国

	H30 (2018)	R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)	R4 (2022)
更新された管路延長 (km)	8,430	10,540	9,640	7,810	9,870
前年度末における管路延長 (km)	930,900	937,110	941,390	947,260	948,920
管路の更新率 (%)	0.91	1.12	1.02	0.82	1.04

◆B204：管路の事故割合*

類似団体や県内平均を上回っており、比較的管路の健全性は低いといえます。

B204：管路の事故割合（件/100 km） = 管路の事故件数 / (管路延長/100)



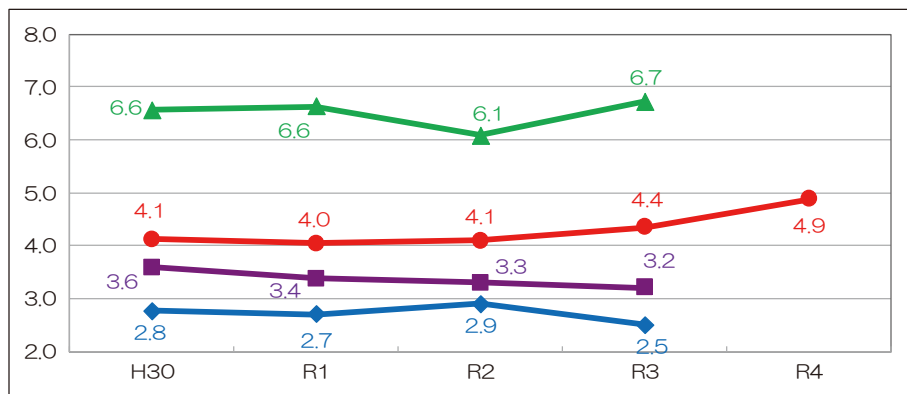
指標の優位性 ↓ ●伊勢市 ◆類似団体 ▲県内 ■全国

	H30 (2018)	R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)	R4 (2022)
管路の事故件数 (件)	133	121	126	132	95
管路総延長 (km)	937.110	941.390	947.260	948.920	953.740
管路の事故割合 (件/100 km)	14.2	12.9	13.3	13.9	10.0

◆B208：給水管の事故割合*

類似団体を上回っているものの、県内平均を下回っています。この指標は漏水量に大きく影響する項目です。

B208：給水管の事故割合（件/1,000 件） = 給水管の事故件数 / (給水管件数 / 1,000)



指標の優位性 ↓ ●伊勢市 ◆類似団体 ▲県内 ■全国

	H30 (2018)	R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)	R4 (2022)
給水管の事故件数 (件)	234	231	235	251	282
給水管件数 (件)	56,744	57,066	57,338	57,644	57,743
給水管の事故割合 (件/1,000 件)	4.1	4.0	4.1	4.4	4.9

4.2.2 資金の確保

水道施設の更新に対しては、アセットマネジメントによる検討を行い、本市独自の更新基準*による今後40年の更新需要を整理しました。また、本市独自の更新基準は、全国の平均使用年数実績例等から下表のとおり設定しました。

表：本市独自の更新基準

工 種		法定耐用年数	伊勢市** 更新基準	更新倍率
土 木		60年	70年	1.17
建 築		50年	70年	1.40
機 械		15年	24年	1.60
電 気		15年	25年	1.67
計 装		15年	21年	1.40
管 路	鑄鉄管	40年	40年	1.00
	ダクタイル鑄鉄管 (非耐震継手)	40年	60年 (80年)	1.50 (2.00)
	ダクタイル鑄鉄管 (耐震継手(GX形継手除く))	40年	80年 (100年)	2.00 (2.50)
	ダクタイル鑄鉄管 (耐震継手(GX形継手))	40年	100年 (120年)	2.50 (3.00)
	塩化ビニル管	40年	60年	1.50
	配水用ポリエチレン管	40年	60年	1.50
	ポリエチレン2層管	40年	40年	1.00
	鋼管	40年	70年	1.75
	ステンレス鋼管	40年	70年	1.75

※()内はポリスリーブ有の場合における更新基準とし、H24年度以降布設の場合「有」とする。

また、管路更新方針として、口径φ50以下の管路は基本的に事後保全対応とし、本検討の対象外としております。口径φ75以上の管路はダクタイル鑄鉄管*（耐震継手）による更新を行うものとしします。

表：口径別管路更新管種

口径	更新管種
50	水道用ポリエチレン二層管（1種）
75	ダクタイル鑄鉄管（耐震継手）
100	
150	
200	ダクタイル鑄鉄管（GX形継手）
250	
300	
350	
400	
450	ダクタイル鑄鉄管 （耐震継手）
500	
700	

※口径φ450以上はGX形継手の適合外である。

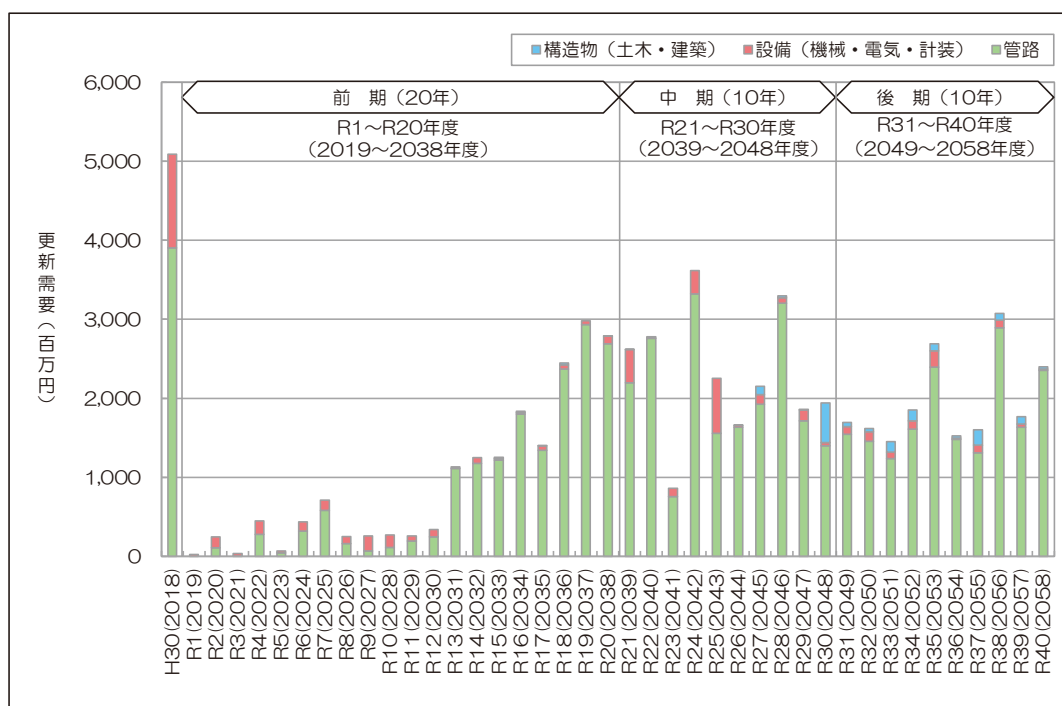
平成 30 年度に実施したアセットマネジメントでは、今後 40 年を前期 20 年、中期 10 年、後期 10 年に分類し、各期の設備及び管路の平準化を行った場合、以下のとおり更新需要のピークは中・後期に到来します。本市の管路の特徴として、1980 年代から 2000 年代にかけて積極的に石綿管*の布設替えを行ったことと、1990 年代からは下水道整備に支障となる水道管の布設替えを行っています。これにより、他の事業体に比べて前期の更新需要が少なくなっています。

表：本市独自の更新基準で更新した場合の更新需要

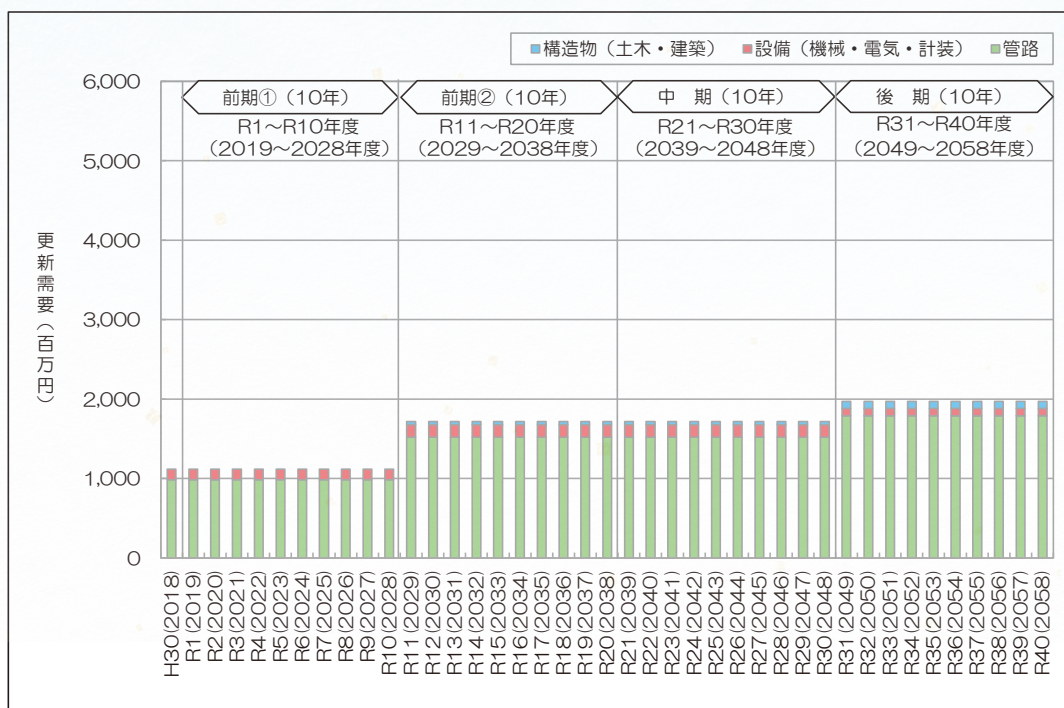
		前期	中期	後期
		R1~R20 (2019~2038)	R21~R30 (2039~2048)	R31~R40 (2049~2058)
構造物及び設備	更新需要(百万円)	2,871	2,563	1,758
	年平均投資額(百万円)	137	256	176
管路	更新需要(百万円)	20,680	20,480	17,924
	年平均投資額(百万円)	985	2,048	1,792
	年平均更新延長(km)	7.2	14.3	14.6
計	更新需要(百万円)	23,551	23,043	19,682
	年平均投資額(百万円)	1,122	2,304	1,968

※前期はH30年度の更新需要を含む。

更に、前期 20 年のうち、計画期間内である令和元年度（2019 年度）～令和 10 年度（2028 年度）においては、前期における更新需要を基に事業計画を立てるものとし、令和 11 年度（2029 年度）～令和 20 年度（2038 年度）においては、中期における更新需要の前倒しを行うことで更なる平準化を行うものとししました。



図：本市独自の更新基準で更新した場合の更新需要



		前期①	前期②	中期	後期
		R1~R10 (2019~2028)	R11~R20 (2029~2038)	R21~R30 (2039~2048)	R31~R40 (2049~2058)
構造物及び設備	更新需要(百万円)	1,471	1,981	1,981	1,758
	年平均投資額(百万円)	134	198	198	176
管路	更新需要(百万円)	10,832	15,164	15,164	17,924
	年平均投資額(百万円)	985	1,516	1,516	1,792
計	更新需要(百万円)	12,303	17,145	17,145	19,682
	年平均投資額(百万円)	1,119	1,714	1,714	1,968

※前期はH30年度の更新需要を含む。

図：本市独自の更新基準で更新した場合の更新需要（中期更新需要前倒し）

本市水道事業として、引き続きアセットマネジメント*を活用し、本市独自の更新基準や適正な料金水準、確保すべき運営資金のほか、物価上昇による更新投資額やアセットマネジメントの見直しを検討した上で、投資の平準化や世代間負担の公平性を確保した投資・財政計画を策定する必要があります。

4.2.3 職員数の減少

(1) 将来の事業環境

本市水道職員は伊勢市定員管理計画に従い、定員の適正化に応じてきており、職員の平均勤続年数や技術者の平均勤務年数は県内と同等程度となっています。職員の年齢構成をみると、50歳以上の職員が全体の31.6%となっています。このため、本市水道事業に蓄積された技術やノウハウを次世代に着実に継承していく必要があります。

表：職員数の推移

		職員数（人）						平均年齢（歳）	平均勤続年数（年）	技術者の平均勤務年数（年）
		事務	技術	技能	会計年度任用	合計	うち損益勘定所属職員 ^{※2}			
伊勢市	平成22年度	8	13	17	5	43	27	48	11	7
	平成23年度	8	12	18	5	43	28	48	11	8
	平成24年度	8	12	19	6	45	29	46	10	8
	平成25年度	7	11	19	5	42	28	47	11	9
	平成26年度	7	11	19	5	42	27	47	12	9
	平成27年度	7	12	19	4	42	28	49	12	10
	平成28年度	7	11	19	5	42	27	47	10	9
	平成29年度	7	12	19	4	42	27	47	11	7
	平成30年度	7	14	20	4	45	29	47	10	7
	令和元年度	6	13	21	3	43	30	46	11	7
	令和2年度	6	13	21	2	42	32	46	11	8
	令和3年度	6	11	22	2	41	31	46	11	7
	令和4年度	6	12	20	3	41	31	45	10	6
		三重県内 ^{※1}							45	9
	全国 ^{※1}							44	16	10

※1：三重県内、全国実績は令和2年度水道統計施設・業務編より引用

※2：損益勘定所属職員とは、収益的収支から給与が支払われる職員のこと

表：水道職員の年齢構成

	事務職員（人）	技術職員（人）	技能職員（人）	計（人）	構成比率（%）
18歳以上～30歳未満	2	2	5	9	23.7
30歳以上～35歳未満	0	0	2	2	5.3
35歳以上～40歳未満	1	1	2	4	10.5
40歳以上～45歳未満	1	1	1	3	7.9
45歳以上～50歳未満	1	3	4	8	21.0
50歳以上～55歳未満	1	2	0	3	7.9
55歳以上～60歳未満	0	2	1	3	7.9
60歳以上	0	1	5	6	15.8
計	6	12	20	38	100.0

令和4年度末現在

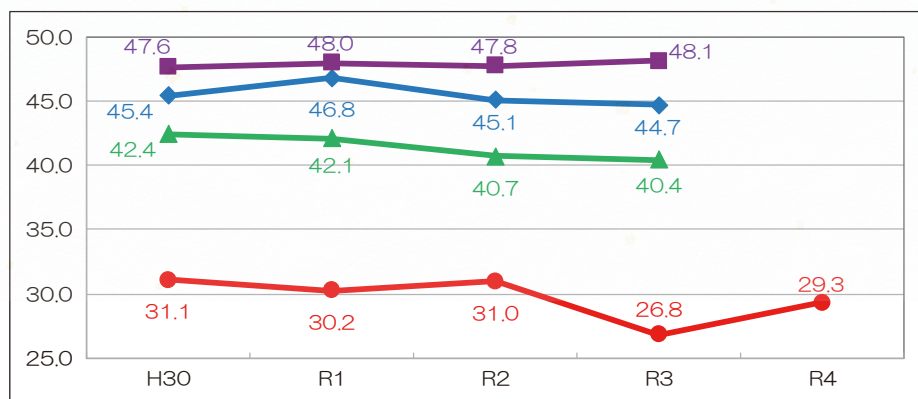
(2) 業務指標による分析

水道職員に関する業務指標の推移を以下に示します。

◆C204：技術職員率*

類似団体や県内平均を下回っています。本市の場合は、技能労務職員が布設工事監督、水源管理、給水検査など水道技術の一部を担っています。

C204：技術職員率（％）＝（技術職員数 / 全職員数）× 100



	H30 (2018)	R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)	R4 (2022)
技術職員総数 (人)	14	13	13	11	12
全職員数 (人)	45	43	42	41	41
技術職員率 (%)	31.1	30.2	31.0	26.8	29.3

4.3 課題の整理

「持続」、「安全」、「強靱」の分類で整理した本市水道事業の課題は以下のとおりです。

表：課題の整理

分類	区分	現状及び将来の事業環境	課題
持続	水道施設	施設利用率や最大稼働率は今後の給水量の減少に伴い、減少傾向を示します。	・施設運用・規模の最適化
		安定した水供給のために送水管*と配水管を分離する管網整備が必要です。観光客でにぎわう内宮周辺等が該当します。	・合理的な施設再編統廃合の推進
		厚生労働省の点検ガイドラインの改訂を受け、水道施設の点検を含む維持・修繕を実施していく必要があります。	・水道施設の点検と維持・修繕体制の強化
		市内には法定耐用年数を過ぎた老朽管が多数存在し、漏水事故などの懸念があります。老朽管更新による建設投資の増加や資金不足が懸念されます。	・老朽管の更新
	運営基盤	民間活用について現段階で個別委託に留まっている状況です。	・官民連携の推進
		三重県水道広域化推進プランに基づき、協議・検討する必要があります。	・広域連携の推進
		今後の料金収入の減少や投資の平準化、世代間負担の公平性を確保した投資・財政計画を策定する必要があります。	・アセットマネジメントによる水道施設の更新
	人材と組織	民間委託等も含めた業務の効率化や給水サービスの向上が図れる体制を検討することが重要です。	・運営管理体制の強化
		蓄積された技術やノウハウを次世代に着実に継承する体制を早急に構築する必要があります。	・職員の能力向上と技術継承
	利用者サービス	信頼性の高い伊勢市の水道を築いていくために、的確に水道利用者のニーズに対応していく必要があります。	・水道利用者の声を反映する経営 ・広報活動の充実
環境対策	省エネルギー対策や再生可能エネルギーの利用向上を検討していく必要があります。	・環境負荷の低減	
安全	水質管理	水質検査計画を作成・公表し、計画に従った水質検査を行っています。また、水安全計画を策定し、継続的な運用を行うものとしています。	・水質管理体制の強化 ・水安全計画の適正な運用
		浄水施設を整備した床ノ木水源以外の自己水源では、指標菌が検出された場合はクリプトスポリジウム等対策を検討する必要があります。PFOS及びPFOAについて、国における対応を注視しながら情報収集に努める必要があります。	・クリプトスポリジウム等対策 ・PFOS及びPFOA等対策

分類	区分	現状及び将来の事業環境	課題
強 靱	耐震化	水源地、配水池及び加圧ポンプ場等において耐震診断を行っていない施設が存在します。	・ 基幹施設の耐震化
		想定される大地震に対応するため、基幹管路で災害時重要給水施設までの管路等の耐震化を推進することが重要です。	・ 基幹・災害時重要給水施設管路の耐震化
	応急対策	災害時における応急復旧や給水体制や応急給水拠点を明確化した応急対策を検討する必要があります。現在の事務所である二見総合支所と中須水源地水道管理センターは災害リスクが高いため、早期に移転する必要があります。	・ 応急復旧・給水体制の構築
		各種マニュアルを策定していますが、今後はマニュアルの充実化や職員への周知徹底等による体制強化を図る必要があります。	・ 危機管理体制の強化
災害対策	近年、頻発化及び激甚化している豪雨被害に対して、浸水災害や土砂災害が予想される水道施設の災害対策を強化する必要があります。	・ 水道施設の耐水化対策 ・ 水道施設の土砂災害対策 ・ 緊急時バイパス管の整備	