

雲南市新水道ビジョン

～いつまでも^{いのち}生命はぐくむ雲南の水～



平成28年6月

島根県雲南市水道局

雲南市新水道ビジョン

～いつまでも生命(いのち)はぐくむ雲南の水～

目次

はじめに	1
第1章 雲南市水道事業の概要	3
1-1. 水道事業のあゆみ	3
1-2. 水道の普及状況	11
1-3. 水源の形態と計画取水量	21
1-4. 管路の布設状況	23
第2章 水道の現状と課題	25
2-1. 【安全】安全な水の供給	25
1) 水質検査計画と検査結果（原水、浄水）	
2) 水源の保全	
3) 事業間の水運用と施設統合	
4) 貯水槽水道の設置者に対する適切な指導	
5) 配水池の定期清掃	
2-2. 【強靱】危機管理への対応	33
1) 施設及び管路の耐震化	
2) 施設及び管路の老朽化に伴う更新	
3) 災害時等の対応	
2-3. 【持続】水道サービスの持続性	39
1) 給水普及率と水需要	
2) 水道職員の人材確保と技術継承	
3) 水道サービスに対する満足度	
4) 環境への配慮	
5) 有収率の向上	
2-4. 目標達成状況	43

(表)表紙写真「斐伊川堤防桜並木」

斐伊川堤防桜並木は、「日本さくら名所100選」に認定された、中国地方随一の桜の名所です。毎年3月下旬から4月中旬には、約2km、800本の桜のトンネルが楽しめます。雲南市では、桜管理の専門職「桜守（さくらもり）」を配置して、樹齢80年以上になる老木の保護や新たな苗の育成に取り組み、桜のまちづくりを進めています。

第3章 基本理念と目指すべき方向性	49
第4章 推進する実現方策	51
4-1. 水道水の安全の確保【安全】	52
1) 水質管理の徹底	
2) 水道水質に関する情報開示	
3) 水安全計画の策定	
4-2. 良好な水源の利用【安全・持続】	53
1) 川手簡易水道：三谷水源の取水量低下	
2) 掛合簡易水道：郡水源の取水量低下	
3) 吉田町簡易水道：新規水源の確保	
4-3. 水道未普及地区の解消【安全・持続】	57
4-4. 老朽化施設の更新【強靱・持続】	58
1) 施設（構造物及び設備）の更新	
2) 管路の更新	
4-5. 水道施設の耐震化【強靱】	59
1) 施設の耐震化	
2) 管路の耐震化	
4-6. 地域との連携（コミュニケーション）【持続】	60
1) 環境学習・社会学習の場の提供	
2) 水道施設の公開	
3) 窓口対応と広報の充実	
4-7. 有収率の向上【持続】	62
4-8. 災害時の対応【安全・強靱】	62
4-9. 水道料金の適正化【持続】	63
第5章 事業計画	65
フォローアップ	66
おわりに	67

はじめに

雲南市は、森林や河川、滝など中山間地域ならではの豊かな自然環境に恵まれており、桜や蛍が息づく自然と市民が融合したまちづくりや、地域資源を活かした温泉施設、観光施設が整備され、水と緑が醸し出すうるおいのある穏やかな印象をもった美しい地域です。

現在の雲南市は、平成16年11月に大東町、加茂町、木次町、三刀屋町、吉田村、掛合町の5町1村が合併して誕生し、約11年が経過しました。

雲南市の水道事業は、この町村合併や給水区域の拡張、事業統合を行ったことにより、現在、上水道事業が2事業、簡易水道事業が16事業、飲料水供給施設が8施設を運営管理しています。

将来的に施設の大規模な更新が必要となる中で、安全・安心な水の供給や、災害時にも安定した給水を行うための施設水準の向上など、生じる課題が高度化・多様化しています。

これらの課題への着実な対応が求められる一方で、少子・高齢化を背景に水需要が減少し、また、平成28年度末には小規模で採算性の低い簡易水道事業を水道事業に経営統合することが決定しているなど、水道事業を取り巻く環境は今後さらに厳しくなっていく見込みです。

このため、独立採算を基本とする公営企業として、一層の企業努力と効率性の発揮による水道サービスの向上が求められています。

厚生労働省では、我が国の水道の現状と将来見通しを分析・評価し、水道のあるべき将来像について、全ての水道関係者が共通目標を持って、その実現のための具体的な施策や工程を包括的に示すため、平成16年6月に「水道ビジョン」を策定し、その推進を図ってきました。

平成25年3月には水道事業者や都道府県の役割分担を改めて明確にし、水道事業者等の取組を推進するため、「新水道ビジョン」の策定を推奨しています。新水道ビジョンの策定（改定）にあたっては、「安全」、「強靱」、「持続」の3つの観点から、50年後、100年後の水道の理想像や取り組みの方向性、当面する目標を明示するとともに、水道関係者が取り組む方策の主要な推進要素として「挑戦」と「連携」が位置づけられています。

雲南市水道局では、平成18年度から平成19年度にかけて策定した「雲南市水道ビジョン」における目標年度を平成27年度としており、見直し時期を迎えることに併せて、国の方針を踏まえつつ、今回改定を行いました。

改定にあたっては、公共の福祉・サービス向上を目指した市の責務を果たしていくため、ライフライン（日常生活を送るうえで必須の諸設備）の一翼を担う水道事業としてその使命を全うするため、より信頼性の高い水道システムの構築や、市民ニーズを的確に把握した質の高いサービスの提供を目指してまいります。

また、これまでは、検針業務や漏水修繕工事など一部の業務で外部委託を導入していますが、将来にわたり安全・安心で安定した水が供給できるように、基幹業務は行政が責任をもって管理運営し、健全な水道事業運営に取り組んでまいります。



第1章 雲南市水道事業の概要

1-1. 水道事業のあゆみ

平成16年11月に大東町、加茂町、木次町、三刀屋町、吉田村、掛合町が町村合併し、雲南市が誕生しました。旧町村においては大東町で昭和32年、加茂町で昭和37年、木次町で昭和31年、三刀屋町で昭和29年、吉田村で昭和31年、掛合町で昭和32年に給水を開始しており、各町村でおこなっていた水道事業を合併以降運営することとなりました。

現在、雲南市の水道事業は、上水道事業が2事業、簡易水道事業が16事業、飲料水供給施設が8施設を運営管理しています。（海潮簡易水道と和野専用水道は、平成23年度に事業統合の認可を得ており、大東加茂上水道に含まれています。）

＜表1-1 雲南市の水道事業認可＞

区分	町名	事業名	認可計画		平成26年度実績	
			給水人口 [人]	一日最大 給水量 [m ³ /日]	給水人口 [人]	一日最大 給水量 [m ³ /日]
上水道 事業	大東町 加茂町	I 大東加茂上水道	17,200	6,100	16,734	5,170
	木次町 三刀屋町	II 木次三刀屋上水道	15,500	7,640	13,277	5,078
簡易水道 事業	大東町	1 久野簡易水道	546	226	260	126
		2 湯村簡易水道	280	105	197	139
	三刀屋町	3 平田簡易水道	286	120	196	93
		4 鍋山中野簡易水道	1,860	940	2,000	677
	吉田町	5 吉田町簡易水道	1,161	546	610	330
		6 深野簡易水道	240	85	178	100
		7 川手簡易水道	175	68	124	163
		8 宇山簡易水道	251	141	166	101
		9 上山矢入簡易水道	347	134	180	65
		10 川尻大吉田簡易水道	341	130	161	130
		11 菅谷簡易水道	120	44	90	39
	掛合町	12 掛合簡易水道	1,670	866	1,450	678
		13 多根簡易水道	660	233	471	207
		14 入間簡易水道	260	95	162	111
		15 波多簡易水道	585	231	267	168
		16 松笠簡易水道	510	222	372	378
飲料水 供給施設	吉田町	① 土井飲料水供給施設	45	11.3	35	15
	掛合町	② 柄栗飲料水供給施設	49	16.6	24	34
		③ 穴見飲料水供給施設	80	17.5	39	20
		④ 出来山第1飲料水供給施設	18	4.5	12	6
		⑤ 出来山第2飲料水供給施設	32	8.0	14	21
		⑥ 滝谷飲料水供給施設	38	9.5	26	13
		⑦ 八重滝飲料水供給施設	11	9.0	6	7
		⑧ 竹之尾飲料水供給施設	11	2.8	7	6
(雲南市全体) 合計			42,276	18,005	37,055	13,875

1) 上水道事業

＜大東加茂上水道事業＞

大東加茂上水道事業は、大東町上水道、加茂町上水道、海潮簡易水道、和野専用水道が統合し、平成28年3月に計画給水人口17,200人、一日最大給水量 $6,100\text{m}^3/\text{日}$ の統合認可を受け、現在に至っています。

図1-1に大東加茂上水道の区域図を示します。



＜図1-1 大東加茂上水道区域図＞

＜木次三刀屋上水道事業＞

木次三刀屋上水道事業は、木次町上水道と三刀屋町簡易水道が昭和50年4月に統合し、計画給水人口14,000人、一日最大給水量 $6,624\text{m}^3/\text{日}$ の事業認可を受け、木次三刀屋水道企業団として給水を開始しました。

現在は、平成13年3月の変更認可において、計画給水人口15,500人、一日最大給水量 $7,640\text{m}^3/\text{日}$ となっています。

図1-2に木次三刀屋上水道の区域図を示します。



＜図1-2 木次三刀屋上水道区域図＞

2) 大東町

大東町には、久野簡易水道事業があります。

図1-3に大東町の簡易水道の区域図を示します。

<久野簡易水道事業>

久野簡易水道事業は、昭和47年10月に計画給水人口560人、一日最大給水量115.3m³/日の事業認可を受け、給水を開始しました。

平成28年3月に計画給水人口546人、一日最大給水量226m³/日の変更認可を受け、上久野地区への給水区域の拡張を行う予定です。



<図1-3 簡易水道区域図(大東町)>

3) 木次町

木次町には、2カ所の簡易水道事業（湯村、平田）があります。

図1-4に木次町の簡易水道の区域図を示します。

<湯村簡易水道事業>

湯村簡易水道事業は、昭和46年4月に計画給水人口280人、一日最大給水量83.2m³/日の創設認可を受け、給水を開始しました。

現在は、平成9年5月の変更認可において、計画給水人口280人、一日最大給水量105m³/日となっています。



<図1-4 簡易水道区域図(木次町)>

<平田簡易水道事業>

平田簡易水道事業は、昭和46年に計画給水人口260人、一日最大給水量55.5m³/日の創設認可を受け、給水を開始しました。

現在は、平成11年1月の変更認可において、計画給水人口286人、一日最大給水量120m³/日となっています。

4) 三刀屋町

三刀屋町には、鍋山中野簡易水道事業があります。

図1-5に三刀屋町の簡易水道の区域図を示します。

<鍋山中野簡易水道事業>

鍋山中野簡易水道事業は、昭和53年11月に給水を開始しました。

現在は、平成21年7月の変更認可において、西谷飲料水供給施設を統合し、計画給水人口1,860人、一日最大給水量940m³/日となっています。



<図1-5 簡易水道区域図(三刀屋町)>

5) 吉田町

吉田町には、7カ所の簡易水道事業（吉田町、深野、川手、宇山、上山矢入、川尻大吉田、菅谷）と1カ所の飲料水供給施設（土井）があります。

図1-6に吉田町の簡易水道の区域図を示します。

<吉田町簡易水道事業>

吉田町簡易水道事業は、昭和31年12月に計画給水人口1,800人、一日最大給水量270m³/日の創設認可を受け、給水を開始しました。

現在は、平成17年3月の変更認可において、計画給水人口1,161人、一日最大給水量546m³/日となっています。

<深野簡易水道事業>

深野簡易水道事業は、昭和49年3月に計画給水人口230人、一日最大給水量52.2m³/日の創設認可を受け、給水を開始しました。

現在は、平成17年3月の変更認可において、計画給水人口240人、一日最大給水量85m³/日となっています。

<川手簡易水道事業>

川手簡易水道事業は、平成6年4月に計画給水人口175人、一日最大給水量68m³/日の創設認可を受け、給水を開始し、現在に至っています。

<宇山簡易水道事業>

宇山簡易水道事業は、平成8年に計画給水人口185人、一日最大給水量103m³/日の創設認可を受け、給水を開始しました。

現在は、平成14年3月の変更認可において、計画給水人口251人、一日最大給水量141m³/日となっています。

<上山矢入簡易水道事業>

上山矢入簡易水道事業は、平成16年3月に計画給水人口347人、一日最大給水量134m³/日の創設認可を受け、給水を開始し、現在に至っています。

<川尻大吉田簡易水道事業>

川尻大吉田簡易水道事業は、平成16年3月に計画給水人口341人、一日最大給水量130m³/日の創設認可を受け、給水を開始し、現在に至っています。

<菅谷簡易水道事業>

菅谷簡易水道事業は、菅谷飲料水供給施設と高殿飲料水供給施設が統合し、平成19年9月に計画給水人口120人、一日最大給水量44m³/日の創設認可を受け、給水を開始し、現在に至っています。

<土井飲料水供給施設>

土井飲料水供給施設は、平成11年3月に計画給水人口45人、一日最大給水量11.3m³/日で給水を開始し、現在に至っています。



<図1-6 簡易水道区域図(吉田町)>

＜出来山第1飲料水供給施設＞

出来山第1飲料水供給施設は、平成7年3月に計画給水人口18人、一日最大給水量 4.5m^3 /日で給水を開始し、現在に至っています。

＜出来山第2飲料水供給施設＞

出来山第2飲料水供給施設は、平成8年3月に計画給水人口32人、一日最大給水量 8.0m^3 /日で給水を開始し、現在に至っています。

＜滝谷飲料水供給施設＞

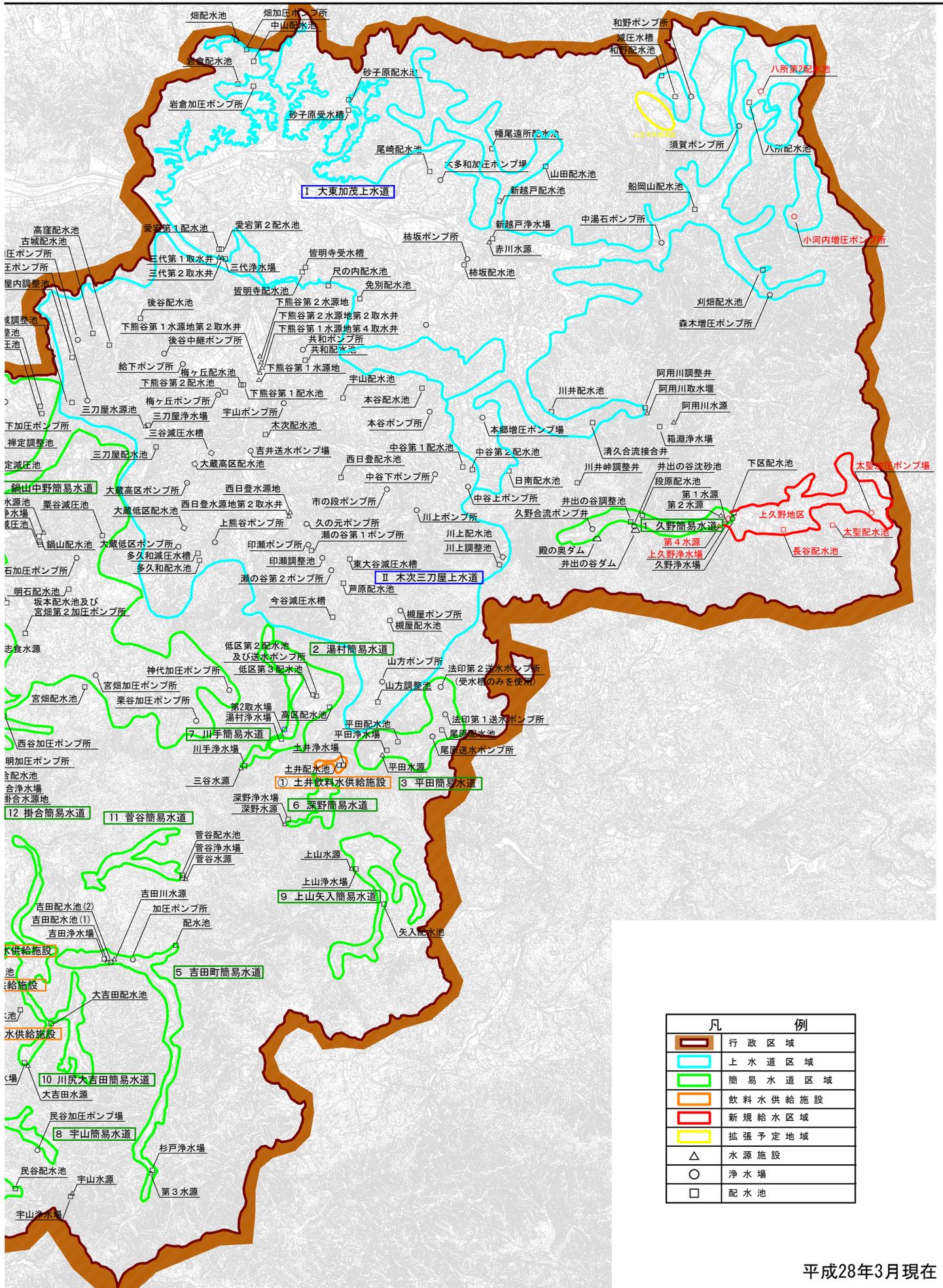
滝谷飲料水供給施設は、平成9年3月に計画給水人口38人、一日最大給水量 9.5m^3 /日で給水を開始し、現在に至っています。

＜八重滝飲料水供給施設＞

八重滝飲料水供給施設は、平成10年3月に計画給水人口11人、一日最大給水量 9.0m^3 /日で給水を開始し、現在に至っています。

＜竹之尾飲料水供給施設＞

竹之尾飲料水供給施設は、平成11年3月に計画給水人口11人、一日最大給水量 2.8m^3 /日で給水を開始し、現在に至っています。



凡 例	
	行政区域
	上水道区域
	簡易水道区域
	飲料水供給施設
	新規給水区域
	拡張予定地域
	水源施設
	浄水場
	配水池

1-2. 水道の普及状況

平成26年度実績で、雲南市の行政区域内人口39,186人に対して、給水人口36,895人と普及率（＝給水人口÷行政区域内人口）は、94.2%となっており、島根県内の近隣事業者と比較して、低い状況にあります。

（松江市98.4%、出雲市99.6%、安来市98.3%、奥出雲町96.6%、

島根県の平均97.0%[平成25年度島根県の水道より]）

現状の給水人口と給水量については、前項1-1の表「雲南市の水道事業認可」で示したとおり、計画値を下回っている状況にあります。10年後の平成36年度までの将来予測を行った結果を次頁以降に示します。

将来予測では、給水人口は平成36年度には現状より3,000人程度減少し、給水量は1,000m³/日程度減少する結果となりました。

また、事業や町別にみるとそれぞれで減少傾向を示す結果となりました。

装置産業としての一面を有する水道事業としては、現有施設の施設能力に対する余裕が大きくなることを意味しており、適正な規模へ施設を縮小する検討を行うことが必要です。

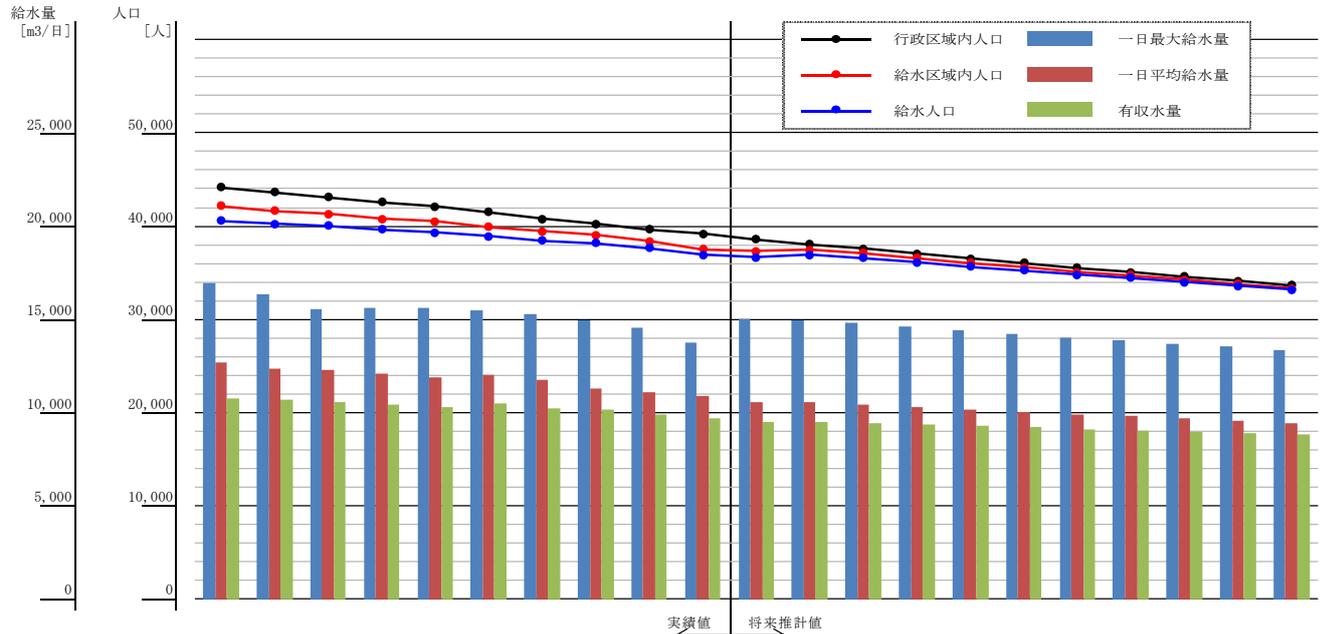
また、給水人口と給水量の減少は、料金収入の減少にもつながり、水道の経営環境は、厳しくなっていくことが見込まれます。

<用語の説明>

一日平均給水量	年間総給水量を年日数で除したものをいいます。 [一日平均給水量] = [年間給水量] ÷ [年日数]
一日最大給水量	年間の一日給水量のうち最大のものをいいます。
有収水量	料金徴収の対象となった水量及び他会計等から収入のあった水量です。公園用水、公衆便所用水、消防用水等で、料金として徴収しないが、他会計から維持管理費として収入がある水量をいいます。
有効水量	使用上有効とみられる水量のことです。メーターで計量された水量、もしくは需要者に到達したものと認められる水量並びに事業用水量などをいいます。 [有効水量] = [有収水量] + [無収水量]
無収水量	給水量のうち料金徴収の対象とならなかった水量です。事業用水量、メーター不感水量等のうち料金その他の収入がない水量をいいます。
無効水量	使用上無効とみられる水量のことです。配水本支管、メーターより上流部での給水管からの漏水量、調停減額水量、他に起因する水道施設の損障等により無効となった水量及び不明水量をいいます。
有収率	供給した給水量に対する料金徴収の対象となった水量の割合です。 [有収率] = [年間有収水量] ÷ [年間給水量] × 100%
有効率	水道施設及び給水装置を通して給水される水量が有効に使用されているかどうかを示す指標であり、有効率の向上は経営上の目標となります。 [有効率] = [年間有効水量] ÷ [年間給水量] × 100%
負荷率	一日最大給水量に対する一日平均給水量の割合を表すものです。水道施設の施設効率を判断する指標の一つであり、数値が大きいほど効率的であるとされています。 [負荷率] = [一日平均給水量] ÷ [一日最大給水量] × 100%

第1章 雲南市水道事業の概要

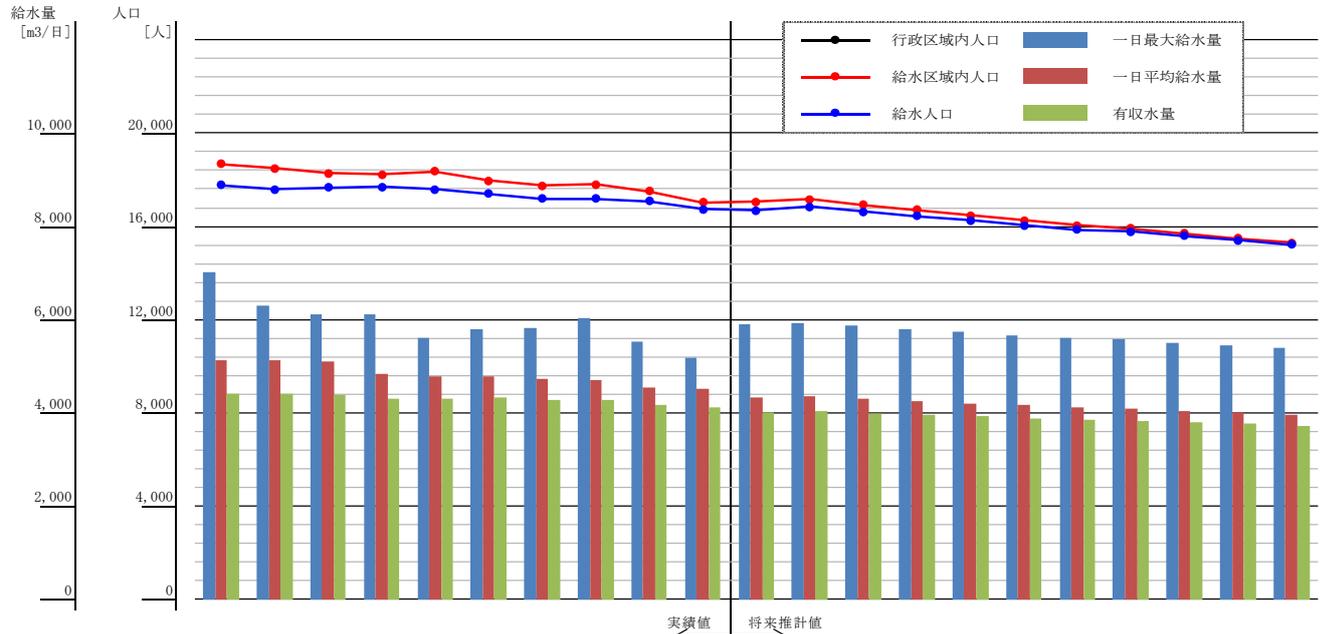
雲南市全体 水需要計画図



項目	年度	実績値													将来推計値										
		平成17 2005	平成18 2006	平成19 2007	平成20 2008	平成21 2009	平成22 2010	平成23 2011	平成24 2012	平成25 2013	平成26 2014	平成27 2015	平成28 2016	平成29 2017	平成30 2018	平成31 2019	平成32 2020	平成33 2021	平成34 2022	平成35 2023	平成36 2024	平成37 2025			
行政区域内人口 (人)	(人)	44,193	43,625	43,097	42,547	42,103	41,510	40,803	40,218	39,672	39,186	38,596	38,069	37,549	37,036	36,530	36,031	35,539	35,054	34,575	34,103	33,637			
給水区域内人口 (人)	(人)	42,166	41,630	41,318	40,741	40,502	39,934	39,448	39,033	38,407	37,521	37,293	37,449	37,085	36,573	36,065	35,571	35,080	34,697	34,227	33,767	33,314			
給水人口 (人)	(人)	40,576	40,228	40,069	39,671	39,290	38,884	38,437	38,155	37,657	36,895	36,670	36,883	36,574	36,117	35,660	35,217	34,775	34,441	34,015	33,600	33,191			
普及率 (%)	(%)	91.8	92.2	93.0	93.2	93.3	93.7	94.2	94.9	94.9	94.2	95.0	96.9	97.4	97.5	97.6	97.7	97.9	98.3	98.4	98.5	98.7			
給水戸数 (戸)	(戸)	12,246	12,442	12,666	12,712	12,881	12,616	12,610	12,578	12,542	12,572	12,559	12,725	12,753	12,733	12,707	12,691	12,675	12,702	12,695	12,694	12,693			
用途別水量	有効水量	生活用	1人1日平均 使用水量 (ℓ/人/日)	194	194	186	191	190	203	202	203	203	203	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196		
			1日平均 使用水量 (m ³ /日)	7,874	7,792	7,450	7,590	7,469	7,910	7,761	7,732	7,659	7,485	7,187	7,230	7,173	7,086	6,996	6,909	6,825	6,757	6,673	6,592	6,511	
		業務用 営業用	1日平均 使用水量 (m ³ /日)	1,424	1,424	1,344	1,516	1,516	1,687	1,651	1,627	1,624	1,130	1,130	1,130	1,130	1,130	1,130	1,130	1,130	1,130	1,130	1,130	1,130	
			工場用 1日平均 使用水量 (m ³ /日)	379	379	350	356	356	361	349	310	220	230	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	
		その他	1日平均 使用水量 (m ³ /日)	1,073	1,076	1,384	950	950	517	475	462	379	872	929	929	929	929	929	929	929	929	929	929	929	
		計	(m ³ /日)	10,750	10,671	10,528	10,412	10,291	10,475	10,236	10,131	9,882	9,717	9,466	9,509	9,452	9,365	9,275	9,188	9,104	9,036	8,952	8,871	8,790	
		無収水量 (m ³ /日)	62	62	55	65	65	69	70	70	81	145	93	98	96	93	89	92	88	86	86	85	84		
無効水量 (m ³ /日)	1,842	1,648	1,722	1,624	1,535	1,484	1,452	1,100	1,100	1,038	987	937	891	847	801	754	712	674	634	598	561				
一日平均給水量 (m ³ /日)	(m ³ /日)	12,654	12,381	12,305	12,101	11,891	12,028	11,758	11,301	11,063	10,900	10,546	10,544	10,439	10,305	10,165	10,034	9,904	9,796	9,672	9,554	9,435			
一人一日平均給水量 (ℓ/人/日)	(ℓ/人/日)	312	308	307	305	303	309	306	296	294	295	288	286	285	285	285	285	285	284	284	284	284			
一日最大給水量 (m ³ /日)	(m ³ /日)	16,924	16,355	15,565	15,588	15,599	15,506	15,283	14,961	14,553	13,753	14,978	14,949	14,813	14,619	14,413	14,219	14,031	13,870	13,690	13,518	13,345			
一人一日最大給水量 (ℓ/人/日)	(ℓ/人/日)	417	407	388	393	397	399	398	392	386	373	408	405	405	405	404	404	403	403	402	402	402			
有収率 (%)	(%)	85.0	86.2	85.6	86.0	86.5	87.1	87.1	89.6	89.3	89.1	89.8	90.2	90.5	90.9	91.2	91.6	91.9	92.2	92.6	92.9	93.2			
有効率 (%)	(%)	85.4	86.7	86.0	86.6	87.1	87.7	87.7	90.3	90.1	90.5	90.6	91.1	91.5	91.8	92.1	92.5	92.8	93.1	93.4	93.7	94.1			
負荷率 (%)	(%)	74.8	75.7	79.1	77.6	76.2	77.6	76.9	75.5	76.0	79.3	70.4	70.5	70.5	70.5	70.5	70.6	70.6	70.6	70.7	70.7	70.7			

第1章 雲南市水道事業の概要

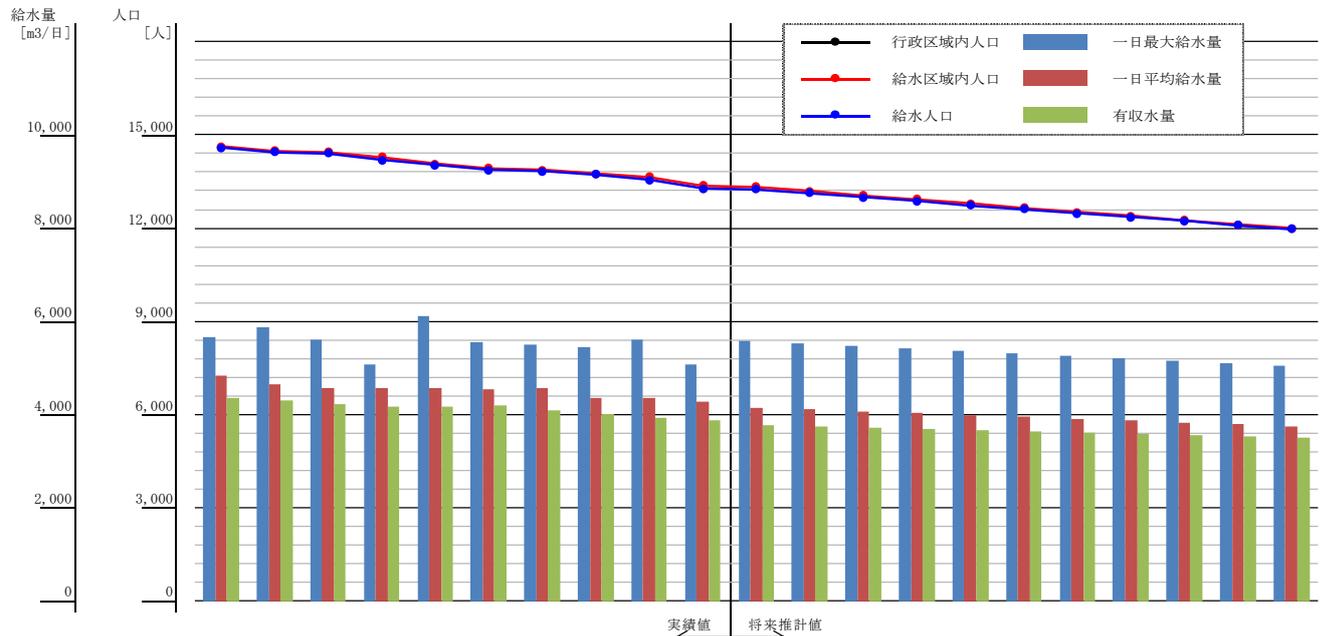
大東加茂上水道 水需要計画図



項目	年度	平成17	平成18	平成19	平成20	平成21	平成22	平成23	平成24	平成25	平成26	平成27	平成28	平成29	平成30	平成31	平成32	平成33	平成34	平成35	平成36	平成37			
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025			
行政区域内人口	(人)	44,193	43,625	43,097	42,547	42,103	41,510	40,803	40,218	39,672	39,186	38,596	38,069	37,549	37,036	36,530	36,031	35,539	35,054	34,575	34,103	33,637			
給水区域内人口	(人)	18,684	18,502	18,282	18,218	18,367	17,956	17,739	17,790	17,518	17,016	17,043	17,155	16,925	16,698	16,473	16,253	16,034	15,914	15,702	15,493	15,287			
給水人口	(人)	17,778	17,588	17,656	17,704	17,586	17,397	17,191	17,174	17,090	16,734	16,688	16,832	16,633	16,437	16,242	16,050	15,860	15,767	15,581	15,399	15,218			
給水普及率	(%)	95.2	95.1	96.6	97.2	95.7	96.9	96.9	96.5	97.6	98.3	97.9	98.1	98.3	98.4	98.6	98.8	98.9	99.1	99.2	99.4	99.5			
給水戸数	(戸)	5,088	5,124	5,235	5,227	5,399	5,274	5,292	5,314	5,343	5,333	5,332	5,423	5,415	5,409	5,401	5,396	5,391	5,426	5,422	5,421	5,419			
用途別水量	有効水量	生活用	1人1日平均 使用水量 ($\text{m}^3/\text{人}/\text{日}$)	186	188	185	187	186	197	196	196	198	196	190	191	191	190	190	191	191	190	191	191		
			1日平均 使用水量 ($\text{m}^3/\text{日}$)	3,306	3,306	3,267	3,304	3,278	3,424	3,365	3,365	3,377	3,288	3,179	3,206	3,169	3,132	3,094	3,057	3,022	3,003	2,967	2,933	2,898	
		業務用	1日平均 使用水量 ($\text{m}^3/\text{日}$)	655	655	655	710	710	764	760	745	745	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435
			工場用	1日平均 使用水量 ($\text{m}^3/\text{日}$)	123	123	123	101	101	79	87	96	36	41	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
		その他	1日平均 使用水量 ($\text{m}^3/\text{日}$)	331	331	340	199	199	57	58	58	2	351	351	351	351	351	351	351	351	351	351	351	351	
			計	($\text{m}^3/\text{日}$)	4,415	4,415	4,385	4,314	4,288	4,324	4,270	4,264	4,160	4,115	4,001	4,028	3,991	3,954	3,916	3,879	3,844	3,825	3,789	3,755	3,720
		無収水量	($\text{m}^3/\text{日}$)	16	16	27	16	16	10	10	13	23	48	14	14	15	14	13	15	13	14	15	15	14	
		無効水量	($\text{m}^3/\text{日}$)	704	692	694	492	478	457	437	427	346	344	318	307	298	287	275	266	255	249	237	226	219	
		一日平均給水量	($\text{m}^3/\text{日}$)	5,135	5,123	5,106	4,822	4,782	4,791	4,717	4,704	4,529	4,507	4,333	4,349	4,304	4,255	4,204	4,160	4,112	4,088	4,041	3,996	3,953	
		一人一日平均給水量	($\text{m}^3/\text{人}/\text{日}$)	289	291	289	272	272	275	274	274	265	269	260	258	259	259	259	259	259	260	260	260	260	
一日最大給水量	($\text{m}^3/\text{日}$)	7,006	6,298	6,122	6,118	5,611	5,791	5,816	6,037	5,529	5,170	5,908	5,923	5,862	5,796	5,726	5,666	5,601	5,567	5,503	5,442	5,384			
一人一日最大給水量	($\text{m}^3/\text{人}/\text{日}$)	394	358	347	346	319	333	338	352	324	309	354	352	352	353	353	353	353	354	354	354	354			
有収率	(%)	86.0	86.2	85.9	89.5	89.7	90.3	90.5	90.6	91.9	91.3	92.3	92.6	92.7	92.9	93.1	93.2	93.5	93.6	93.8	94.0	94.1			
有効率	(%)	86.3	86.5	86.4	89.8	90.0	90.5	90.7	90.9	92.4	92.4	92.7	92.9	93.1	93.3	93.5	93.6	93.8	93.9	94.1	94.3	94.5			
負荷率	(%)	73.3	81.3	83.4	78.8	85.2	82.7	81.1	77.9	81.9	87.2	73.3	73.4	73.4	73.4	73.4	73.4	73.4	73.4	73.4	73.4	73.4			

第1章 雲南市水道事業の概要

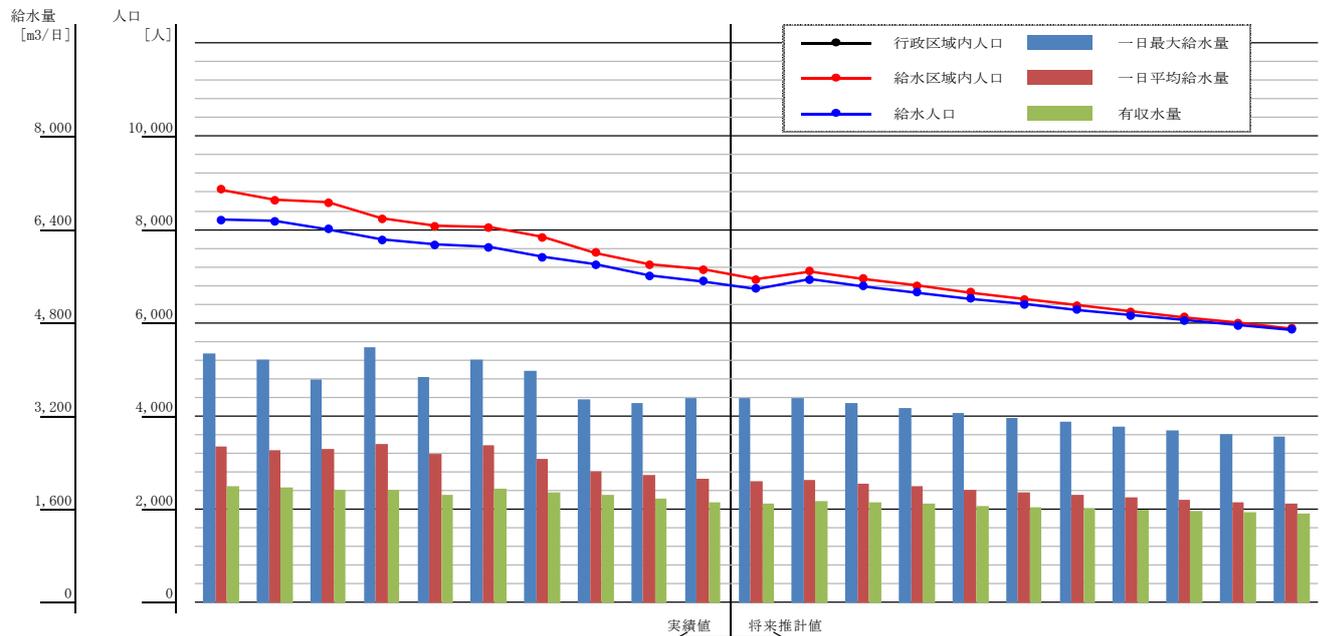
木次三刀屋上水道 水需要計画図



項目	年度	実績値													将来推計値										
		平成17 2005	平成18 2006	平成19 2007	平成20 2008	平成21 2009	平成22 2010	平成23 2011	平成24 2012	平成25 2013	平成26 2014	平成27 2015	平成28 2016	平成29 2017	平成30 2018	平成31 2019	平成32 2020	平成33 2021	平成34 2022	平成35 2023	平成36 2024	平成37 2025			
行政区域内人口 (人)		44,193	43,625	43,097	42,547	42,103	41,510	40,803	40,218	39,672	39,186	38,596	38,069	37,549	37,036	36,530	36,031	35,539	35,054	34,575	34,103	33,637			
給水区域内人口 (人)		14,629	14,495	14,454	14,292	14,064	13,925	13,873	13,744	13,639	13,364	13,321	13,187	13,054	12,920	12,786	12,652	12,518	12,384	12,250	12,117	11,983			
給水人口 (人)		14,593	14,455	14,404	14,190	14,029	13,864	13,837	13,734	13,555	13,277	13,249	13,121	12,994	12,866	12,737	12,609	12,480	12,352	12,223	12,095	11,966			
給水普及率 (%)		99.8	99.7	99.7	99.3	99.8	99.6	99.7	99.9	99.4	99.3	99.5	99.5	99.5	99.6	99.6	99.7	99.7	99.8	99.8	99.8	99.9			
給水戸数 (戸)		4,595	4,712	4,784	4,796	4,816	4,716	4,729	4,692	4,701	4,741	4,732	4,754	4,777	4,801	4,825	4,850	4,875	4,902	4,929	4,957	4,986			
用途別水量	有効水量	生活用	1人1日平均 使用水量 (ℓ/人/日)	207	205	193	201	203	216	212	212	214	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206		
			1日平均 使用水量 (m³/日)	3,014	2,960	2,784	2,855	2,844	2,989	2,929	2,918	2,874	2,838	2,729	2,703	2,677	2,650	2,624	2,597	2,571	2,545	2,518	2,492	2,465	
		業務用 営業用	1日平均 使用水量 (m³/日)	769	769	689	806	806	923	891	882	879	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	
			工場用	1日平均 使用水量 (m³/日)	256	256	227	255	255	282	262	214	184	189	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184
		その他	1日平均 使用水量 (m³/日)	310	310	516	262	262	8	0	0	0	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	
		計	(m³/日)	4,349	4,295	4,216	4,178	4,167	4,202	4,082	4,014	3,937	3,884	3,770	3,744	3,718	3,691	3,665	3,638	3,612	3,586	3,559	3,533	3,506	
	無収水量 (m³/日)		31	31	14	31	31	38	41	36	38	81	37	37	36	36	36	36	35	34	34	34	34		
	無効水量 (m³/日)		461	314	333	360	357	299	456	296	375	313	336	324	309	298	287	272	262	248	238	228	214		
	一日平均給水量 (m³/日)		4,841	4,640	4,563	4,569	4,555	4,539	4,579	4,346	4,350	4,278	4,143	4,105	4,063	4,025	3,988	3,946	3,909	3,868	3,831	3,795	3,754		
	一人一日平均給水量 (ℓ/人/日)		332	321	317	322	325	327	331	316	321	322	313	313	313	313	313	313	313	313	313	314	314		
一日最大給水量 (m³/日)		5,656	5,882	5,616	5,086	6,121	5,550	5,499	5,434	5,596	5,078	5,569	5,517	5,461	5,410	5,360	5,304	5,254	5,199	5,149	5,101	5,046			
一人一日最大給水量 (ℓ/人/日)		388	407	390	358	436	400	397	396	413	382	420	420	420	420	421	421	421	421	421	422	422			
有収率 (%)		89.8	92.6	92.4	91.4	91.5	92.6	89.1	92.4	90.5	90.8	91.0	91.2	91.5	91.7	91.9	92.2	92.4	92.7	92.9	93.1	93.4			
有効率 (%)		90.5	93.2	92.7	92.1	92.2	93.4	90.0	93.2	91.4	92.7	91.9	92.1	92.4	92.6	92.8	93.1	93.3	93.6	93.8	94.0	94.3			
負荷率 (%)		85.6	78.9	81.3	89.8	74.4	81.8	83.3	80.0	77.7	84.2	74.4	74.4	74.4	74.4	74.4	74.4	74.4	74.4	74.4	74.4	74.4			

第1章 雲南市水道事業の概要

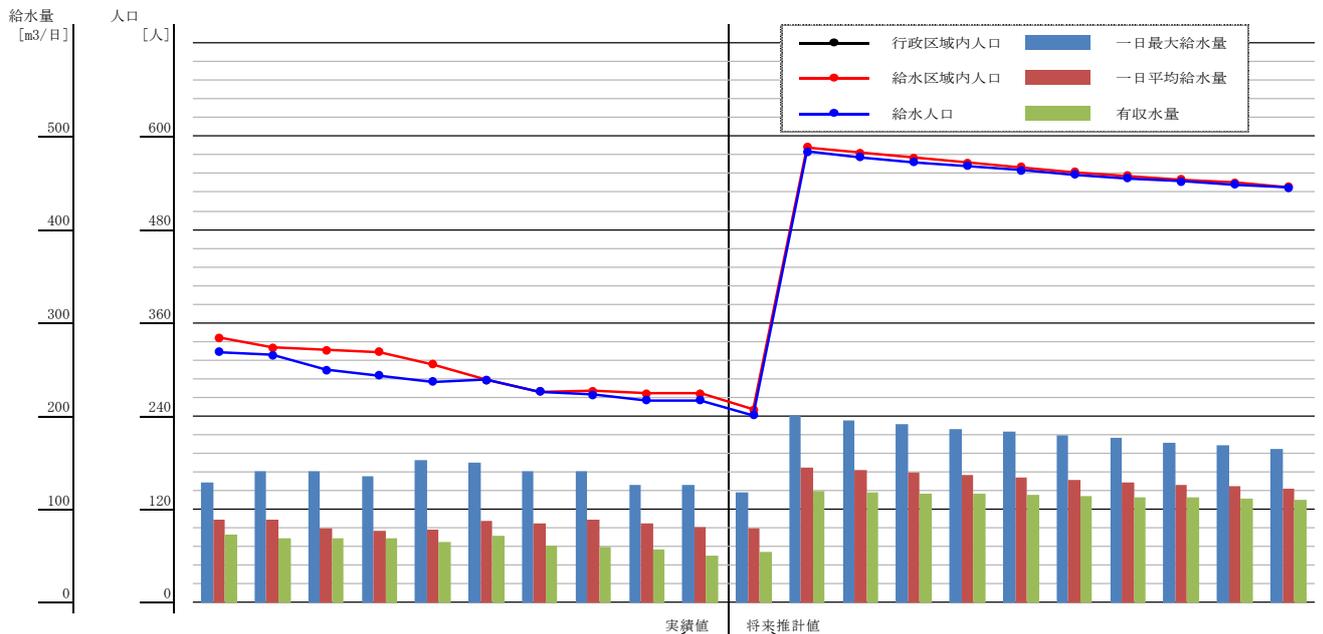
簡易水道及び飲料水供給施設 水需要計画図



項目	年度	平成17	平成18	平成19	平成20	平成21	平成22	平成23	平成24	平成25	平成26	平成27	平成28	平成29	平成30	平成31	平成32	平成33	平成34	平成35	平成36	平成37		
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025		
行政区域内人口 (人)		44,193	43,625	43,097	42,547	42,103	41,510	40,803	40,218	39,672	39,186	38,596	38,069	37,549	37,036	36,530	36,031	35,539	35,054	34,575	34,103	33,637		
給水区域内人口 (人)		8,853	8,633	8,582	8,231	8,071	8,053	7,836	7,499	7,250	7,141	6,929	7,107	6,946	6,795	6,646	6,506	6,368	6,239	6,115	5,997	5,884		
給水人口 (人)		8,205	8,185	8,009	7,777	7,675	7,623	7,409	7,247	7,012	6,884	6,733	6,930	6,787	6,654	6,521	6,398	6,275	6,162	6,051	5,946	5,847		
給水普及率 (%)		92.7	94.8	93.3	94.5	95.1	94.7	94.6	96.6	96.7	96.4	97.2	97.5	97.7	97.9	98.1	98.3	98.5	98.8	99.0	99.1	99.4		
給水戸数 (戸)		2,563	2,606	2,647	2,689	2,666	2,626	2,589	2,572	2,498	2,498	2,495	2,548	2,505	2,467	2,425	2,389	2,353	2,318	2,288	2,260	2,232		
用途別水量	有収水量	生活用	1人1日平均 使用水量 (ℓ/人/日)	189	186	175	184	176	196	198	200	201	197	190	191	190	191	191	191	190	190	190	190	
			1日平均 使用水量 (m ³ /日)	1,554	1,526	1,399	1,431	1,347	1,497	1,467	1,449	1,408	1,359	1,279	1,321	1,291	1,268	1,242	1,219	1,196	1,173	1,152	1,131	1,112
		業務用 営業用	1日平均 使用水量 (m ³ /日)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			工場用	1日平均 使用水量 (m ³ /日)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		その他	1日平均 使用水量 (m ³ /日)	432	435	528	489	489	452	417	404	377	359	416	416	416	416	416	416	416	416	416	416	416
			計 (m ³ /日)	1,986	1,961	1,927	1,920	1,836	1,949	1,884	1,853	1,785	1,718	1,695	1,737	1,707	1,684	1,658	1,635	1,612	1,589	1,568	1,547	1,528
		無収水量 (m ³ /日)	15	15	14	18	18	21	19	21	20	16	42	47	43	41	38	39	38	36	35	34	34	
		無効水量 (m ³ /日)	677	642	695	772	700	728	559	377	379	381	333	306	282	260	237	214	193	175	157	142	126	
		一日平均給水量 (m ³ /日)		2,678	2,618	2,636	2,710	2,554	2,698	2,462	2,251	2,184	2,115	2,070	2,090	2,032	1,985	1,933	1,888	1,843	1,800	1,760	1,723	1,688
		一人一日平均給水量 (ℓ/人/日)		326	320	329	348	333	354	332	311	311	307	307	302	299	298	296	295	294	292	291	290	289
一日最大給水量 (m ³ /日)		4,262	4,175	3,827	4,384	3,867	4,165	3,968	3,490	3,428	3,505	3,501	3,509	3,410	3,333	3,247	3,169	3,096	3,024	2,958	2,895	2,835		
一人一日最大給水量 (ℓ/人/日)		519	510	478	564	504	546	536	482	489	509	520	506	502	501	498	495	493	491	489	487	485		
有収率 (%)		74.2	74.9	73.1	70.8	71.9	72.2	76.5	82.3	81.7	81.2	81.9	83.1	84.0	84.8	85.8	86.6	87.5	88.3	89.1	89.8	90.5		
有効率 (%)		74.7	75.5	73.6	71.5	72.6	73.0	77.3	83.3	82.6	82.0	83.9	85.4	86.1	86.9	87.7	88.7	89.5	90.3	91.1	91.8	92.5		
負荷率 (%)		62.8	62.7	68.9	61.8	66.0	64.8	62.0	64.5	63.7	60.3	59.1	59.6	59.6	59.6	59.5	59.6	59.5	59.5	59.5	59.5	59.5		

第1章 雲南市水道事業の概要

大東町-簡易水道 水需要計画図 (久野簡易水道)

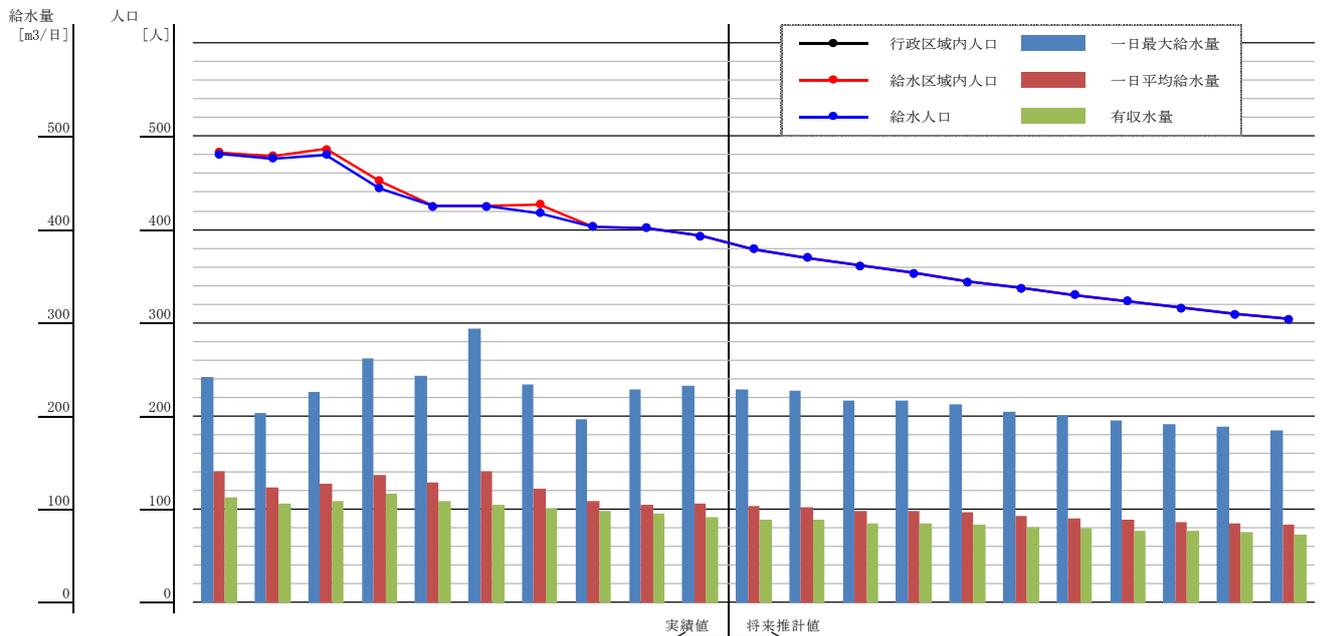


項目	年度	平成17	平成18	平成19	平成20	平成21	平成22	平成23	平成24	平成25	平成26	平成27	平成28	平成29	平成30	平成31	平成32	平成33	平成34	平成35	平成36	平成37		
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025		
行政区域内人口	(人)	44,193	43,625	43,097	42,547	42,103	41,510	40,803	40,218	39,672	39,186	38,596	38,069	37,549	37,036	36,530	36,031	35,539	35,054	34,575	34,103	33,637		
給水区域内人口	(人)	341	328	325	322	306	286	271	272	269	269	248	586	579	572	566	560	554	549	544	540	535		
給水人口	(人)	322	318	299	292	284	286	271	267	260	260	241	580	573	567	562	556	551	546	542	538	534		
給水普及率	(%)	94.4	97.0	92.0	90.7	92.8	100.0	100.0	98.2	96.7	96.7	97.2	99.0	99.0	99.1	99.3	99.3	99.5	99.5	99.6	99.6	99.8		
給水戸数	(戸)	97	96	96	97	96	98	96	96	95	96	91	189	187	186	186	185	184	183	183	183	183		
用途別水量	有効水量	生活用	1人1日平均 使用水量 (ℓ/人/日)	189	182	191	192	183	206	199	195	188	181	191	191	192	192	192	192	192	192	191	191	
			1日平均 使用水量 (m³/日)	61	58	57	56	52	59	54	52	49	47	46	111	110	109	108	107	106	105	104	103	102
		業務用 営業用	1日平均 使用水量 (m³/日)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			工場用	1日平均 使用水量 (m³/日)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		その他	1日平均 使用水量 (m³/日)	11	11	12	12	12	12	7	7	7	3	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
			計	72	69	69	68	64	71	61	59	56	50	54	119	118	117	116	115	114	113	112	111	110
	無効水量	(m³/日)	1	1	0	1	1	1	1	2	1	0	2	2	2	2	1	2	1	2	1	1	1	
	無効水量	(m³/日)	15	19	10	7	13	15	23	27	27	30	23	24	22	20	19	17	16	14	13	12	11	
	一日平均給水量	(m³/日)	88	89	79	76	78	87	85	88	84	80	79	145	142	139	136	134	131	129	126	124	122	
	一人一日平均給水量	(ℓ/人/日)	273	280	264	260	275	304	314	330	323	308	328	250	248	245	242	241	238	236	232	230	228	
一日最大給水量	(m³/日)	129	141	140	135	152	150	140	140	126	126	118	200	195	191	186	183	179	176	171	168	165		
一人一日最大給水量	(ℓ/人/日)	401	443	468	462	535	524	517	524	485	485	490	345	340	337	331	329	325	322	315	312	309		
有収率	(%)	81.8	77.5	87.3	89.5	82.1	81.6	71.8	67.0	66.7	62.5	68.4	82.1	83.1	84.2	85.3	85.8	87.0	87.6	88.9	89.5	90.2		
有効率	(%)	83.0	78.7	87.3	90.8	83.3	82.8	72.9	69.3	67.9	62.5	70.9	83.4	84.5	85.6	86.0	87.3	87.8	89.1	89.7	90.3	91.0		
負荷率	(%)	68.2	63.1	56.4	56.3	51.3	58.0	60.7	62.9	66.7	63.5	66.9	72.5	72.8	72.8	73.1	73.2	73.2	73.3	73.7	73.8	73.9		

※久野簡易水道事業では、平成28年度に給水区域拡張が予定されているため、給水人口及び給水量が増加します。

第1章 雲南市水道事業の概要

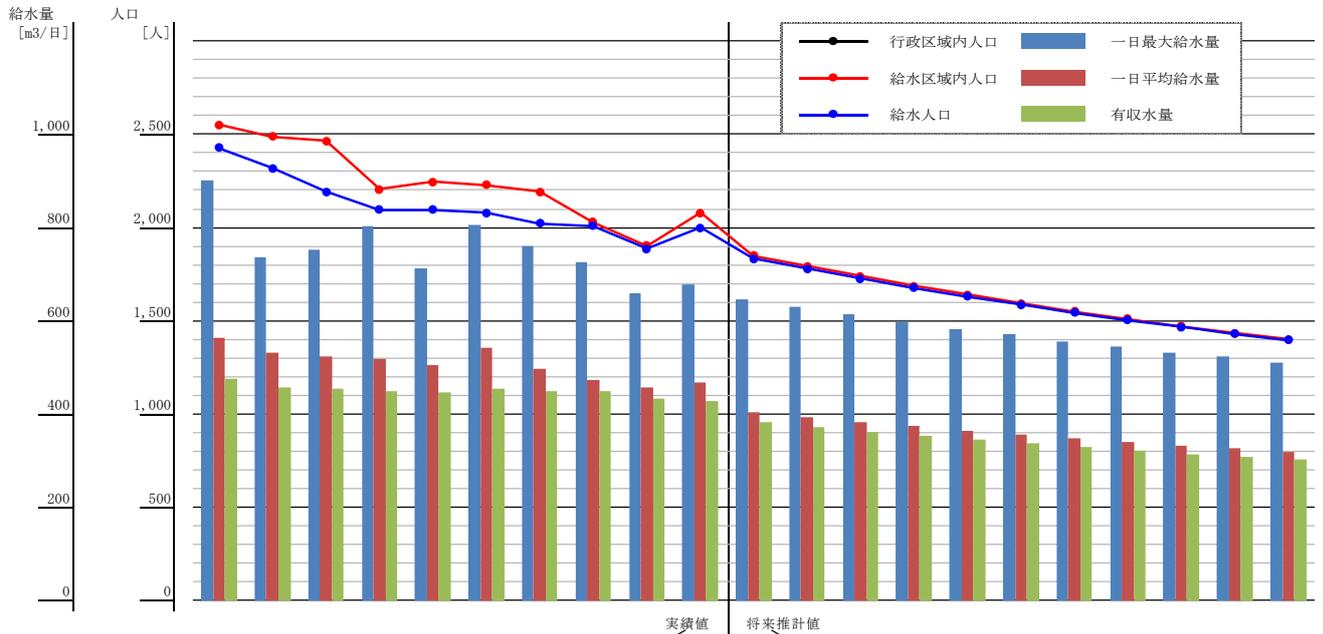
木次町-簡易水道 水需要計画図 (湯村簡易水道+平田簡易水道)



項目	年度	平成17	平成18	平成19	平成20	平成21	平成22	平成23	平成24	平成25	平成26	平成27	平成28	平成29	平成30	平成31	平成32	平成33	平成34	平成35	平成36	平成37		
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025		
行政区内人口	(人)	44,193	43,625	43,097	42,547	42,103	41,510	40,803	40,218	39,672	39,186	38,596	38,069	37,549	37,036	36,530	36,031	35,539	35,054	34,575	34,103	33,637		
給水区域内人口	(人)	483	479	486	452	425	425	427	403	402	393	379	370	361	353	344	337	330	323	316	309	304		
給水人口	(人)	481	476	480	444	425	425	418	403	402	393	379	370	361	353	344	337	330	323	316	309	304		
給水普及率	(%)	99.6	99.4	98.8	98.2	100.0	100.0	97.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		
給水戸数	(戸)	151	139	150	138	138	140	134	136	136	133	129	127	125	123	120	118	117	115	113	111	110		
用途別水量	有効水量	生活用	1人1日平均 使用水量 (ℓ/人/日)	214	202	188	232	221	226	220	241	219	216	219	216	221	221	220	218	217	218	220	217	
			1日平均 使用水量 (m³/日)	103	96	90	103	94	96	92	97	88	85	82	81	78	78	76	74	72	70	69	68	66
		業務用 営業用	1日平均 使用水量 (m³/日)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			工場用	1日平均 使用水量 (m³/日)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		その他	1日平均 使用水量 (m³/日)	10	10	19	14	14	9	8	1	7	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	計	(m³/日)	113	106	109	117	108	105	100	98	95	91	89	88	85	85	83	81	79	77	76	75	73	
	無収水量	(m³/日)	3	3	4	3	3	4	3	2	2	0	6	7	6	6	6	5	6	6	5	5	6	
	無効水量	(m³/日)	25	14	14	17	18	31	19	8	8	15	8	7	7	7	7	6	5	5	5	5	4	
	一日平均給水量	(m³/日)	141	123	127	137	129	140	122	108	105	106	103	102	98	98	96	92	90	88	86	85	83	
	一人一日平均給水量	(ℓ/人/日)	293	258	265	309	304	329	292	268	261	270	272	276	271	278	279	273	273	272	272	275	273	
一日最大給水量	(m³/日)	241	203	226	261	243	293	234	196	229	232	229	227	217	217	213	205	200	195	191	189	185		
一人一日最大給水量	(ℓ/人/日)	501	426	471	588	572	689	560	486	570	590	604	614	601	615	619	608	606	604	604	612	609		
有収率	(%)	80.1	86.2	85.8	85.4	83.7	75.0	82.0	90.7	90.5	85.8	86.4	86.3	86.7	86.7	86.5	88.0	87.8	87.5	88.4	88.2	88.0		
有効率	(%)	82.3	88.6	89.0	87.6	86.0	77.9	84.4	92.6	92.4	85.8	92.2	93.1	92.9	92.9	92.7	93.5	94.4	94.3	94.2	94.1	95.2		
負荷率	(%)	58.5	60.6	56.2	52.5	53.1	47.8	52.1	55.1	45.9	45.7	45.0	44.9	45.2	45.2	45.1	44.9	45.0	45.1	45.0	45.0	44.9		

第1章 雲南市水道事業の概要

三刀屋町-簡易水道 水需要計画図 (鍋山中野簡易水道)

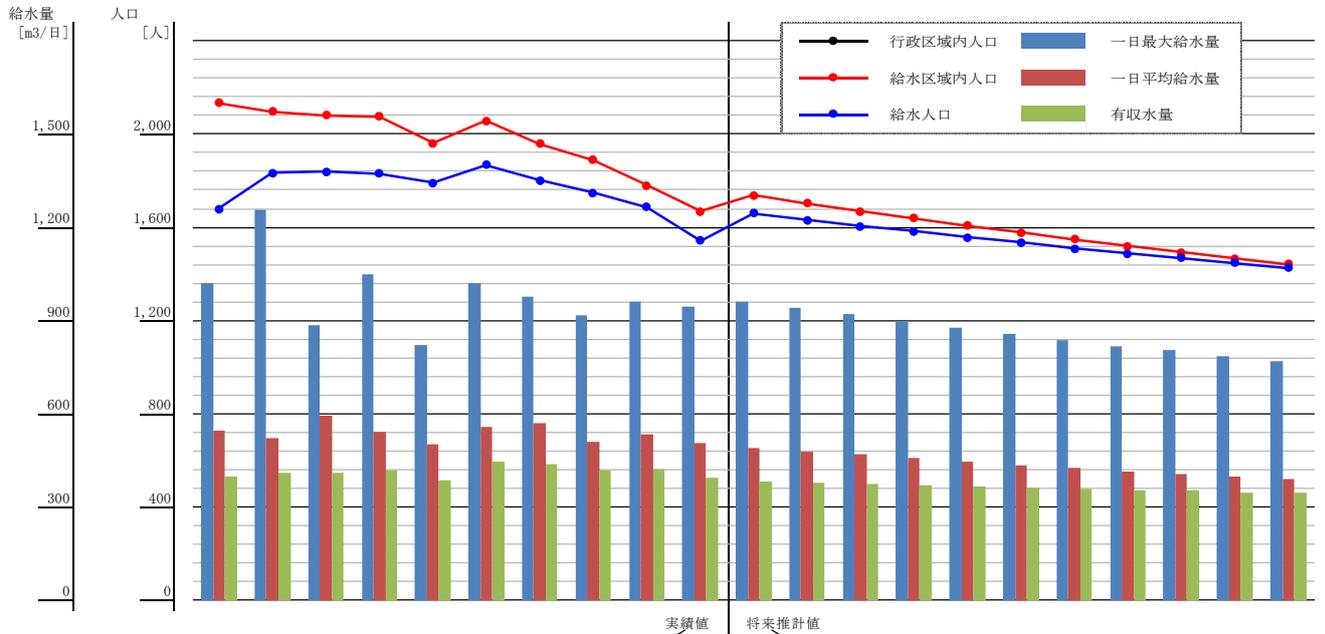


項目	年度	平成17	平成18	平成19	平成20	平成21	平成22	平成23	平成24	平成25	平成26	平成27	平成28	平成29	平成30	平成31	平成32	平成33	平成34	平成35	平成36	平成37		
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025		
行政区内人口	(人)	44,193	43,625	43,097	42,547	42,103	41,510	40,803	40,218	39,672	39,186	38,596	38,069	37,549	37,036	36,530	36,031	35,539	35,054	34,575	34,103	33,637		
給水区域内人口	(人)	2,550	2,489	2,463	2,206	2,245	2,227	2,190	2,029	1,903	2,079	1,848	1,792	1,738	1,687	1,638	1,593	1,549	1,509	1,470	1,434	1,400		
給水人口	(人)	2,427	2,318	2,193	2,094	2,095	2,079	2,023	2,010	1,885	2,000	1,833	1,778	1,726	1,676	1,628	1,585	1,542	1,503	1,465	1,430	1,397		
給水普及率	(%)	95.2	93.1	89.0	94.9	93.3	93.4	92.4	99.1	99.1	96.2	99.2	99.2	99.3	99.4	99.4	99.5	99.5	99.6	99.7	99.7	99.8		
給水戸数	(戸)	638	657	664	666	667	671	658	666	652	647	634	615	597	580	563	548	534	520	507	495	483		
用途別水量	有効水量	生活用	1人1日平均 使用水量 ($\text{m}^3/\text{人}/\text{日}$)	168	168	173	185	185	197	200	200	209	192	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	
			1日平均 使用水量 ($\text{m}^3/\text{日}$)	407	389	379	388	387	410	405	403	394	383	339	329	319	310	301	293	285	278	271	265	258
		業務用 営業用	1日平均 使用水量 ($\text{m}^3/\text{日}$)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			工場用	1日平均 使用水量 ($\text{m}^3/\text{日}$)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		その他	1日平均 使用水量 ($\text{m}^3/\text{日}$)	67	67	75	60	60	45	43	45	39	45	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
	計	($\text{m}^3/\text{日}$)	474	456	454	448	447	455	448	448	433	428	382	372	362	353	344	336	328	321	314	308	301	
	無収水量	($\text{m}^3/\text{日}$)	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	
	無効水量	($\text{m}^3/\text{日}$)	84	69	65	64	52	81	45	21	21	34	19	18	18	17	17	16	16	16	15	15	15	
	一日平均給水量	($\text{m}^3/\text{日}$)	563	530	524	517	504	541	497	473	458	467	404	394	383	374	364	356	347	340	332	326	319	
	一人一日平均給水量	($\text{m}^3/\text{人}/\text{日}$)	232	229	239	247	241	260	246	235	243	234	220	222	222	223	224	225	225	226	227	228	228	
一日最大給水量	($\text{m}^3/\text{日}$)	901	736	751	804	712	805	760	725	658	677	646	630	613	598	582	570	555	544	531	522	510		
一人一日最大給水量	($\text{m}^3/\text{人}/\text{日}$)	371	318	342	384	340	387	376	361	349	339	352	354	355	357	357	360	360	362	362	365	365		
有収率	(%)	84.2	86.0	86.6	86.7	88.7	84.1	90.1	94.7	94.5	91.6	94.5	94.5	94.5	94.5	94.5	94.5	94.5	94.5	94.5	94.5	94.5		
有効率	(%)	85.1	87.0	87.6	87.6	89.7	85.0	90.9	95.6	95.4	92.7	95.4	95.4	95.4	95.4	95.4	95.4	95.4	95.4	95.4	95.4	95.4		
負荷率	(%)	62.5	72.0	69.8	64.3	70.8	67.2	65.4	65.2	69.6	69.0	62.5	62.5	62.5	62.5	62.5	62.5	62.5	62.5	62.5	62.5	62.5		

第1章 雲南市水道事業の概要

吉田町-簡易水道 水需要計画図（飲料水供給施設を含む）

（吉田町簡易水道＋深野簡易水道＋川手簡易水道＋宇山簡易水道＋上山矢入簡易水道
＋川尻大吉田簡易水道＋菅谷簡易水道＋土井飲料水供給施設）

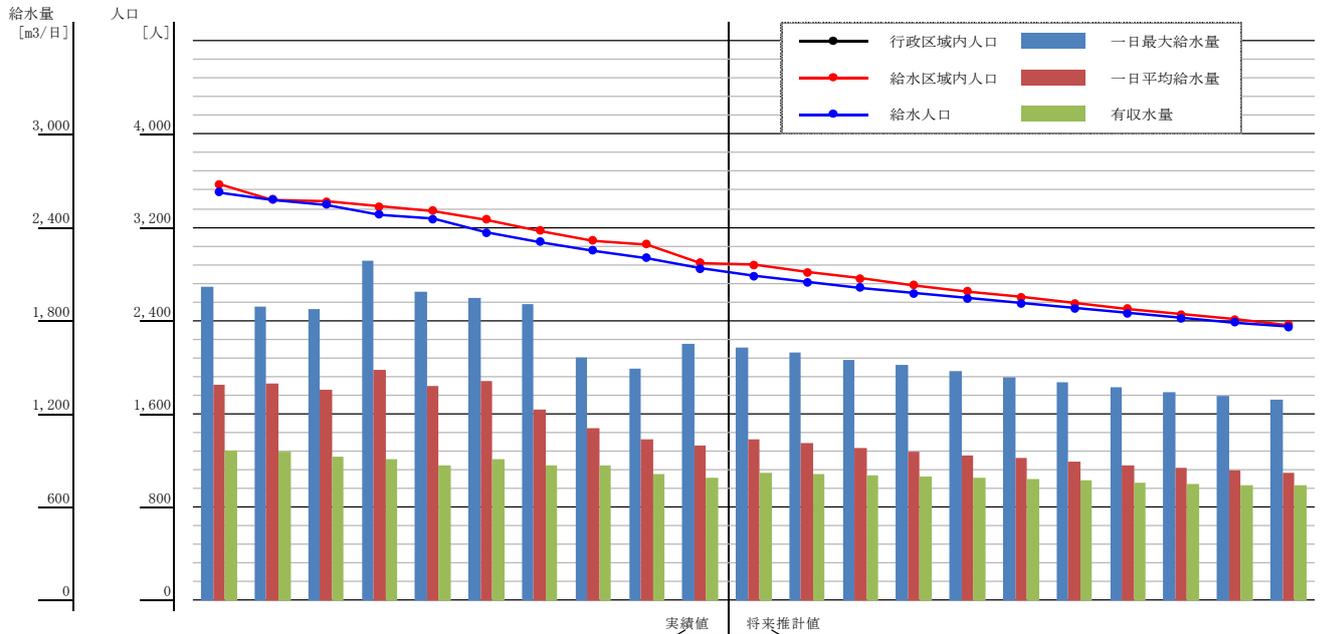


項目	年度	実績値											将来推計値											
		平成17 2005	平成18 2006	平成19 2007	平成20 2008	平成21 2009	平成22 2010	平成23 2011	平成24 2012	平成25 2013	平成26 2014	平成27 2015	平成28 2016	平成29 2017	平成30 2018	平成31 2019	平成32 2020	平成33 2021	平成34 2022	平成35 2023	平成36 2024	平成37 2025		
行政区域内人口 (人)		44,193	43,625	43,097	42,547	42,103	41,510	40,803	40,218	39,672	39,186	38,596	38,069	37,549	37,036	36,530	36,031	35,539	35,054	34,575	34,103	33,637		
給水区域内人口 (人)		2,134	2,098	2,082	2,076	1,962	2,058	1,957	1,888	1,781	1,668	1,738	1,702	1,669	1,639	1,606	1,577	1,547	1,519	1,493	1,466	1,441		
給水人口 (人)		1,680	1,834	1,839	1,831	1,790	1,867	1,801	1,748	1,687	1,544	1,660	1,631	1,605	1,583	1,556	1,534	1,509	1,488	1,468	1,446	1,426		
給水普及率 (%)		78.7	87.4	88.3	88.2	91.2	90.7	92.0	92.6	94.7	92.6	95.5	95.8	96.2	96.6	96.9	97.3	97.5	98.0	98.3	98.6	99.0		
給水戸数 (戸)		507	550	568	619	591	589	577	584	600	599	595	585	575	567	556	549	539	530	524	517	509		
用途別水量	有効水量	生活用	1人1日平均 使用水量 (ℓ/人/日)	165	155	149	160	146	177	181	181	185	196	164	165	164	164	165	165	165	165	164	164	
			1日平均 使用水量 (m ³ /日)	277	284	274	293	262	330	326	317	313	302	273	269	264	260	256	253	249	245	242	237	234
		業務用 営業用	1日平均 使用水量 (m ³ /日)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			1日平均 使用水量 (m ³ /日)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		工場用	1日平均 使用水量 (m ³ /日)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			1日平均 使用水量 (m ³ /日)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		その他	1日平均 使用水量 (m ³ /日)	121	124	135	124	124	117	112	99	107	93	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
			計 (m ³ /日)	398	408	409	417	386	447	438	416	420	395	383	379	374	370	366	363	359	355	352	347	344
			無収水量 (m ³ /日)	3	3	4	3	3	3	3	4	4	2	15	15	16	14	13	13	14	12	12	11	11
			無効水量 (m ³ /日)	142	112	180	120	112	106	127	89	111	110	92	84	77	71	65	58	51	46	41	37	32
一日平均給水量 (m ³ /日)		543	523	593	540	501	556	568	509	535	507	491	479	468	456	445	435	425	414	406	396	388		
一人一日平均給水量 (ℓ/人/日)		323	285	323	295	280	298	315	291	317	328	296	293	291	288	286	283	281	278	276	274	272		
一日最大給水量 (m ³ /日)		1,022	1,258	885	1,048	822	1,021	978	916	962	943	960	939	919	896	875	856	838	818	803	783	768		
一人一日最大給水量 (ℓ/人/日)		608	686	481	572	459	547	543	524	570	611	578	576	573	566	562	558	555	550	547	542	539		
有収率 (%)		73.2	77.9	68.9	77.1	77.0	80.3	77.0	81.6	78.4	77.9	78.1	79.2	80.0	81.2	82.3	83.5	84.6	85.8	86.8	87.7	88.8		
有効率 (%)		73.8	78.6	69.6	77.7	77.6	80.9	77.6	82.5	79.2	78.3	81.2	82.4	83.5	84.3	85.3	86.6	87.9	88.8	89.8	90.6	91.7		
負荷率 (%)		53.2	41.6	67.1	51.6	61.0	54.5	58.1	55.6	55.7	53.8	51.1	51.0	50.9	50.8	50.8	50.8	50.7	50.5	50.5	50.5	50.5		

第1章 雲南市水道事業の概要

掛合町-簡易水道 水需要計画図（飲料水供給施設を含む）

（掛合簡易水道＋多根簡易水道＋入間簡易水道＋波多簡易水道＋松笠簡易水道
 ＋柄栗飲料水供給施設＋穴見飲料水供給施設＋出来山第1飲料水供給施設
 ＋出来山第2飲料水供給施設＋滝谷飲料水供給施設＋八重滝飲料水供給施設
 ＋竹之尾飲料水供給施設）



項目	年度	平成17	平成18	平成19	平成20	平成21	平成22	平成23	平成24	平成25	平成26	平成27	平成28	平成29	平成30	平成31	平成32	平成33	平成34	平成35	平成36	平成37		
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025		
行政区域内人口	(人)	44,193	43,625	43,097	42,547	42,103	41,510	40,803	40,218	39,672	39,186	38,596	38,069	37,549	37,036	36,530	36,031	35,539	35,054	34,575	34,103	33,637		
給水区域内人口	(人)	3,568	3,436	3,423	3,380	3,342	3,266	3,171	3,087	3,054	2,892	2,876	2,817	2,759	2,704	2,652	2,599	2,548	2,499	2,452	2,408	2,364		
給水人口	(人)	3,499	3,436	3,395	3,307	3,272	3,154	3,076	2,999	2,937	2,847	2,780	2,731	2,682	2,635	2,591	2,546	2,503	2,462	2,420	2,383	2,346		
給水普及率	(%)	98.1	100.0	99.2	97.8	97.9	96.6	97.0	97.1	96.2	98.4	96.7	96.9	97.2	97.4	97.7	98.0	98.2	98.5	98.7	99.0	99.2		
給水戸数	(戸)	1,235	1,229	1,234	1,236	1,241	1,194	1,192	1,157	1,075	1,079	1,102	1,088	1,077	1,067	1,056	1,045	1,035	1,026	1,017	1,010	1,003		
用途別水量	有効水量	生活用	1人1日平均 使用水量 (ℓ/人/日)	212	214	187	189	179	202	202	204	202	203	207	208	207	208	207	208	208	207	207	208	
			1日平均 使用水量 (m³/日)	743	735	635	626	587	636	623	613	593	578	575	567	556	547	537	528	520	511	502	494	488
		業務用	1日平均 使用水量 (m³/日)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			1日平均 使用水量 (m³/日)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		工場用	1日平均 使用水量 (m³/日)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			1日平均 使用水量 (m³/日)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		その他	1日平均 使用水量 (m³/日)	223	223	287	279	279	269	247	252	217	212	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248
計 (m³/日)	966		958	922	905	866	905	870	865	810	790	823	815	804	795	785	776	768	759	750	742	736		
	無収水量 (m³/日)	5	5	3	8	8	10	10	11	10	9	18	21	18	17	17	17	16	15	16	16	15		
	無効水量 (m³/日)	413	430	428	566	507	497	346	233	213	192	193	175	160	147	131	119	107	96	85	75	66		
一日平均給水量	(m³/日)	1,383	1,392	1,352	1,478	1,380	1,411	1,226	1,109	1,034	991	1,034	1,011	982	959	933	912	891	870	851	833	817		
一人一日平均給水量	(ℓ/人/日)	395	405	398	447	422	447	399	370	352	348	372	370	366	364	360	358	356	353	351	349	348		
一日最大給水量	(m³/日)	2,021	1,887	1,875	2,184	1,986	1,944	1,902	1,559	1,493	1,649	1,628	1,593	1,546	1,511	1,471	1,435	1,404	1,371	1,342	1,313	1,287		
一人一日最大給水量	(ℓ/人/日)	577	549	552	661	607	616	618	520	508	579	586	583	576	573	568	564	561	557	555	551	549		
有収率	(%)	69.8	68.8	68.2	61.2	62.7	64.1	71.0	78.0	78.4	79.7	79.6	80.7	81.9	82.9	84.2	85.1	86.2	87.3	88.2	89.1	90.1		
有効率	(%)	70.1	69.1	68.4	61.7	63.3	64.8	71.7	78.9	79.4	80.6	81.3	82.7	83.7	84.7	86.0	87.0	88.0	89.0	90.0	91.0	91.9		
負荷率	(%)	68.5	73.8	72.1	67.7	69.5	72.6	64.5	71.1	69.2	60.1	63.5	63.4	63.5	63.4	63.4	63.5	63.4	63.4	63.4	63.4	63.4		

第1章 雲南市水道事業の概要

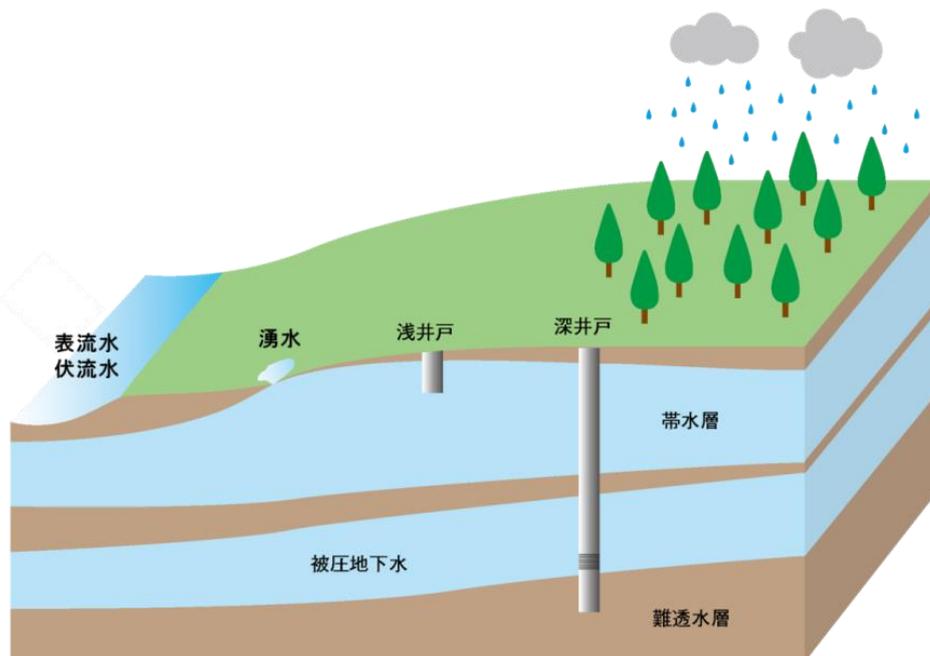
1-3. 水源の形態と計画取水量

雲南市水道事業で現在使用中の水源は、浅井戸 17 カ所、深井戸 12 カ所、表流水 12 カ所、伏流水 4 カ所、湧水 2 カ所、県受水 1 カ所です。

表 1-2 に各水源の種別と計画取水量を図 1-8 に水源種別のイメージ図を示します。

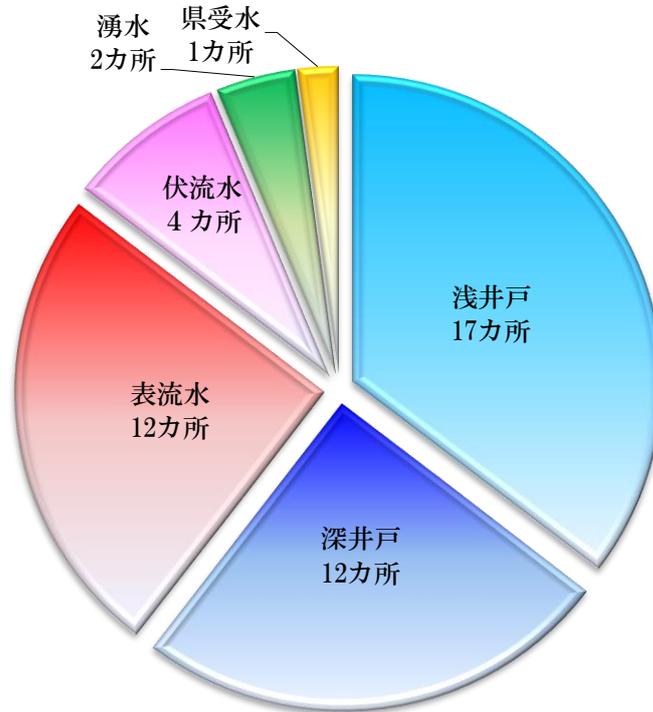
＜表 1-2 水源種別と計画取水量＞

事業名	水源施設				計画水量 [m ³ /日]	事業名	水源施設				計画水量 [m ³ /日]
	水源名	水源種別	水利権				水源名	水源種別	水利権		
木次三刀屋 上水	三刀屋浄水場	伏流水	要	990.0	深野簡水	深野浄水場	深野水源	表流水	要	93.2	
	下熊谷第1水源	第2取水場	浅井戸	不要	1060.0	川手簡水	川手浄水場	三谷水源	深井戸	不要	74.8
		第3取水場	浅井戸	不要	1500.0	宇山簡水	宇山浄水場	宇山水源	深井戸	不要	140.9
		第4取水場	浅井戸	不要	1150.0	上山矢入 簡水	上山浄水場	上山水源	深井戸	不要	147.4
		第1取水場	浅井戸	不要	1330.0	川尻大吉田 簡水	川尻大吉田浄水場	大吉田水源	深井戸	不要	130.3
	下熊谷第2水源	第2取水場	浅井戸	不要	691.0	菅谷簡水	菅谷浄水場	菅谷水源	深井戸	不要	48.4
		第1取水井	浅井戸	不要	641.0	掛合簡水	掛合浄水場	掛合水源	表流水	要	784.0
	西日登水源	第2取水井	浅井戸	不要	700.0	郡浄水場	掛合郡水場	掛合郡水源	湧水	不要	予備
井出の谷ダム		表流水	不要	191.0	多根簡水	志食浄水場	多根志食水源	浅井戸	不要	233.2	
大東加茂 上水	新越戸浄水場	殿の奥ダム	表流水	不要	434.0	入間簡水	寺谷浄水場	入間寺谷水源	深井戸	不要	94.9
		阿用川取水堰	表流水	要	618.5	波多簡水	上刀根浄水場	上刀根水源	深井戸	不要	253.8
		赤川水源	伏流水	要	1177.0	松笠簡水	大谷浄水場	松笠大谷水源	表流水	不要	165.4
		阿用川水源	表流水	要	479.5	菅原浄水場	菅原浄水場	松笠菅原水源	表流水	不要	32.4
	箱淵浄水場	三代第1取水井	浅井戸	不要	190.0	土井飲供	土井浄水場	土井水源	深井戸	不要	11.3
		三代第2取水井	浅井戸	不要	630.0	柄栗飲供	柄栗浄水場	波多柄栗水源	湧水	不要	16.6
	三代浄水場	段部原取水井	浅井戸	不要	730.0	穴見飲供	穴見浄水場	穴見水源	表流水	確認	17.5
		県企業局水	受水	-	1000.0	出来山第1 飲供	出来山第1浄水場	出来山第1水源	深井戸	確認	4.5
久野簡水	久野浄水場	第1水源	伏流水	不要	65.0	出来山第2 飲供	出来山第2浄水場	出来山第2水源	表流水	確認	8.0
		第2水源	伏流水	不要	46.0	滝谷飲供	滝谷浄水場	滝谷水源	表流水	覚書	9.5
		第3水源	浅井戸	不要	151.9	八重滝飲供	八重滝浄水場	八重滝水源	深井戸	不要	9.0
湯村簡水	湯村第2浄水場	湯村水源	浅井戸	不要	104.7	竹之尾飲供	竹之尾浄水場	竹之尾水源	深井戸	不要	2.8
平田簡水	平田浄水場	平田水源	浅井戸	不要	119.5						
鍋山中野 簡水	鍋山浄水場	第1水源	浅井戸	不要	412.0						
		第2水源	浅井戸	不要	209.0						
		第3水源	浅井戸	不要	413.0						
吉田町簡水	吉田浄水場	第1水源	浅井戸	不要	25.0						
		第2水源	表流水	要	374.0						
		第3水源	深井戸	不要	162.3						
	杉戸浄水場	第3水源	深井戸	不要	162.3						

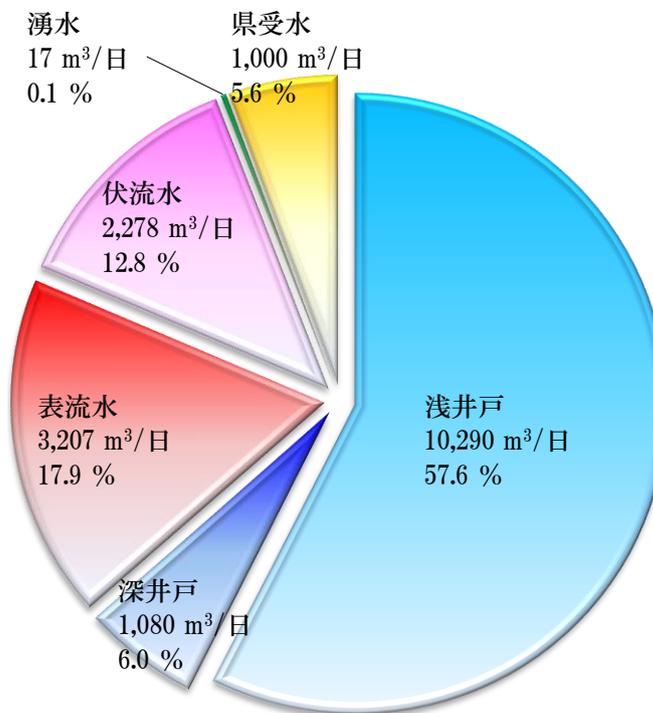


＜図 1-8 水源種別のイメージ図＞

図1-9 に水源種別の内訳、図1-10 に水源種別の取水量比率を示します。



<図1-9 水源種別の内訳>



<図1-10 水源種別の取水量比率>

1-4. 管路の布設状況

現在の管路の布設状況を表1-3～表1-6、図1-11～図1-13に示します。

管路布設延長は、雲南市全体で約893km^{*}であり、大東加茂上水道事業が約321km(36%)、木次三刀屋上水道事業が約225km(25%)、鍋山中野簡易水道事業が約101km(11%)であり、この3事業で全体の72%を占めています。

また、管路の口径別で見ると最大口径はφ350mmであり、φ150mm以下の小口径管路が96.2%を占めています。管種は塩化ビニル管が81.1%を占めることから、地震などの災害には弱いものとなっています。

布設年代別にみると、1980年より前に布設された管路は10%以下であり、計画的に更新されています。しかし、今後は、1980年代以降に布設された管路の老朽化に伴う更新の時期が集中することが懸念されます。

＜表1-3 事業別の管路延長＞

事業名	延長[m]
大東加茂上水道事業	321,190
木次三刀屋上水道事業	224,531
久野簡易水道事業	8,084
湯村簡易水道事業	8,589
平田簡易水道事業	9,077
鍋山中野簡易水道事業	100,548
吉田町簡易水道事業	20,211
深野簡易水道事業	5,815
川手簡易水道事業	6,722
宇山簡易水道事業	14,665
上山矢入簡易水道事業	12,160
川尻大吉田簡易水道事業	20,683
菅谷簡易水道事業	5,754
掛合簡易水道事業	33,491
多根簡易水道事業	28,169
入間簡易水道事業	12,543
波多簡易水道事業	24,078
松笠簡易水道事業	21,640
土井飲料水供給施設	1,574
柄栗飲料水供給施設	2,194
穴見飲料水供給施設	5,521
出来山1飲料水供給施設	857
出来山2飲料水供給施設	1,492
滝谷飲料水供給施設	1,637
八重滝飲料水供給施設	972
竹之尾飲料水供給施設	464
合計	892,661

＜表1-4 口径別の管路延長＞

口径		延長[m]
大 中 口 径	φ350mm	1,805
	φ300mm	409
	φ250mm	5,400
	φ200mm	25,806
小 口 径	φ150mm	125,371
	φ100mm	195,040
	φ75mm	239,464
	φ50mm以下、不明	299,365
合計		892,660

＜表1-5 管種別の管路延長＞

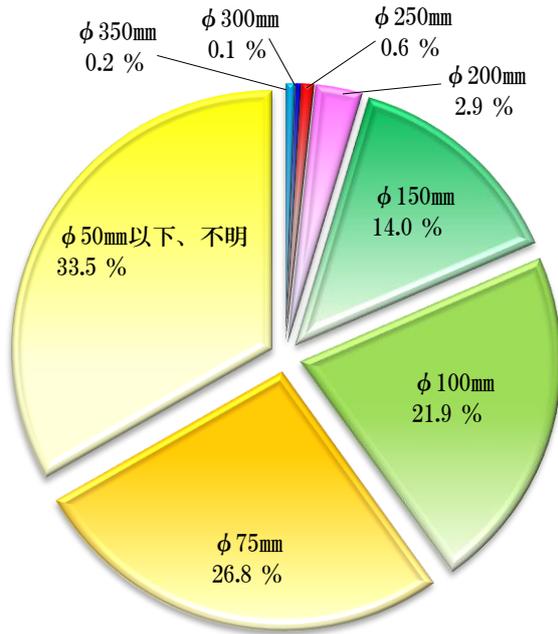
管種	延長[m]
ダクタイル鉄管	146,636
鋼管	1,118
塩化ビニル管	723,570
ポリエチレン管	19,366
その他	1,970
合計	892,660

＜表1-6 布設年別の管路延長＞

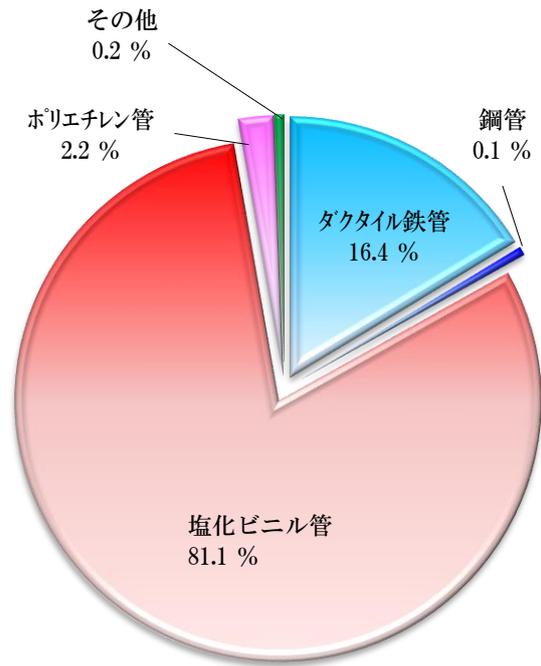
布設年	延長[m]
～1959年	514
1960年～1969年	6,938
1970年～1979年	78,871
1980年～1989年	127,174
1990年～1999年	338,466
2000年～2009年	306,507
2010年～	34,190
合計	892,660

※四捨五入による誤差のため、合計値が異なる。

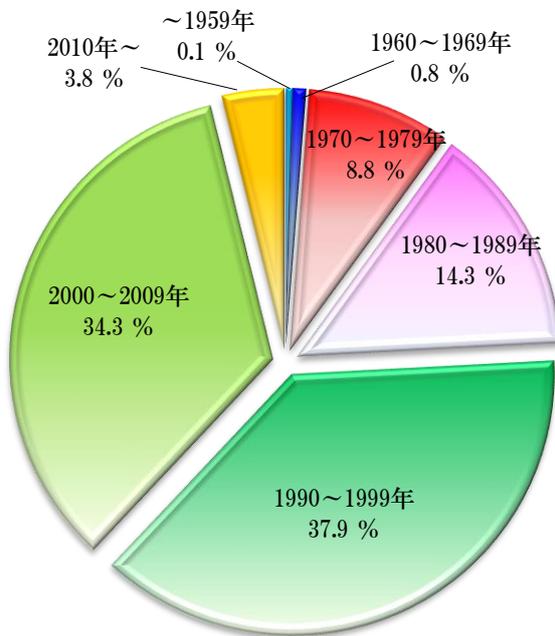
第1章 雲南市水道事業の概要



<図1-11 口径別の延長比率>



<図1-12 管種別の延長比率>



<図1-13 布設年別の延長比率>

※管路総延長 893 kmの目安として、雲南市と岩手県盛岡市の直線距離が約 880 kmです。



<図 1-14 雲南市の管路総延長の目安>

第2章 水道の現状と課題

ここでは、水度の現状と課題について、「安全」、「強靱」、「持続」の3つの観点から整理します。

●厚生労働省の新水道ビジョンにおける3つの観点

安全[安全な水道]

全ての国民がいつでもどこでも、水をおいしく飲める水道

強靱[強靱な水道]

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

持続[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

2-1. 【安全】安全な水の供給

1) 水質検査計画と検査結果（原水、浄水）

<現状>

雲南市では、安全かつ清浄な水道水の供給を確保するため、水質検査計画を作成し、定期及び臨時の水質検査を行っています。

水質検査結果より、以下の点について対策や注意する必要があります。

①クリプトスポリジウム等の耐塩素性病原微生物汚染が懸念される水源

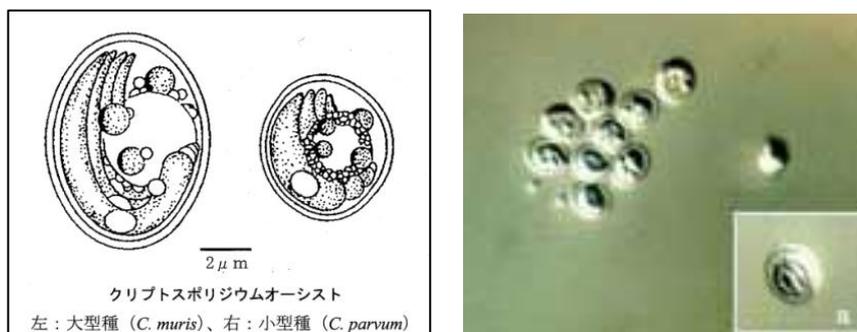
・クリプトスポリジウムとは

クリプトスポリジウムは、ヒト及び哺乳類に寄生する寄生虫で、環境中(宿主の外)ではオーシストの形で存在します。寄生するとクリプトスポリジウム症と呼ばれる下痢症等を引き起こします。

オーシストは、塩素消毒に対する極めて強い抵抗性があり水道界において大きな問題となっています。

→雲南市では全ての浄水場で既に適切な処理方式を採用しているため、問題ありません。

(対策済み) 今後も継続して、監視を続けます。



<図 2-1 クリプトスポリジウムオーシスト>

左図：模式図(出典:浄水技術ガイドライン)

右図：微分干渉像(出典:国立感染症研究所ホームページ)

②残留塩素濃度の低下が懸念される給水栓

水道水は、残留塩素濃度を 0.1mg/L 以上保持するように塩素消毒することが水道法により定められています。また、厚生労働省が定める水質管理目標設定項目では、残留塩素濃度 1.0mg/L 以下と設定されています。

残留塩素濃度を適正な値で維持するために以下の区域への取り組みが必要となっています。

(大東加茂上水道)

大東加茂上水道と旧海潮簡易水道の統合整備により、配水系統が切り替わりました。そのため、従来の塩素注入量では、海潮地区の管末で残留塩素濃度が以前よりも低下しがちとなっています。

(深野簡易水道)

夏季は、特に残留塩素が消費されやすく、末端管末では残留塩素濃度が低下しがちとなっています。

③その他検査項目で高い値が検出されている給水栓

(塩素酸)

塩素酸は、次亜塩素酸ナトリウムの品質や保管環境に起因するものです。

いくつかの系統の給水栓水質において、基準値未満ですが、比較的高い値が検出されています。

④水道水に対する満足度

平成 26 年度に行った市民アンケート※で、「安全性」、「おいしさ」、「におい」、「にごり・色」の4項目に対する満足度を調査しました。

「やや不満」、「不満」の回答率は、「安全性」で 4.4%、「にごり・色」で 5.8%という結果が得られております。

一方、「おいしさ」では 11.9%、「におい」では 11.7%と比較的「不満」であるとの回答が多く見受けられました。

また、水道に関してどのような情報に関心があるかについて、「水質について」が 23.9%と最も多い結果が得られました。

この結果から、市民の皆様が水質に対して関心が高いことがわかります。

(右に水道に対する満足度と情報への関心に対するアンケート結果を示します。)

<課題>

残留塩素濃度の低下が懸念される箇所については、塩素注入量などの管理に注意する必要があります。(検査では基準以上が確認されています。)

塩素酸の増加に対して、今後、次亜塩素酸ナトリウムの管理に注意が必要です。

雲南市水道局のホームページでは、水質検査計画や検査結果を公表していますが、今後も広く情報提供を行っていく必要があります。

水道水の安全性を確保しつつ、おいしい水を供給する必要があります。

※市民アンケート 平成 26 年度に給水区域内世帯に対するアンケート調査を行いました。
(アンケート調査の実施概要は、P29 を参照してください。)

第2章 水道の現状と課題

問. 雲南市の水道水について、どう思われますか？

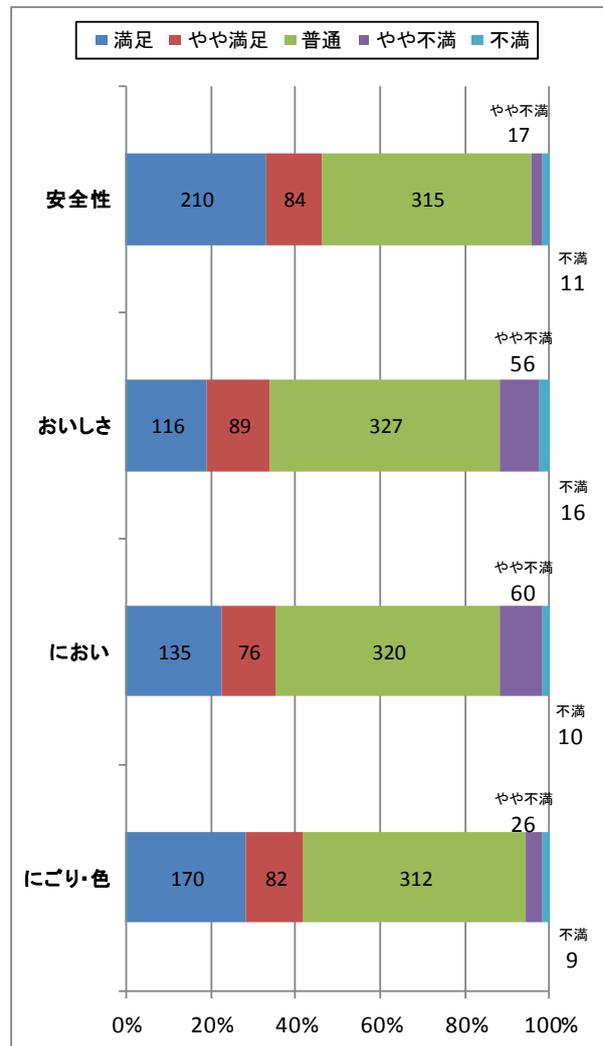
満足度を、「満足」「やや満足」「普通」「やや不満」「不満」の5つの中から、選んでください。

安全性		回答数	比率%
1	満足	210	33.0
2	やや満足	84	13.2
3	普通	315	49.5
4	やや不満	17	2.7
5	不満	11	1.7
有効回答数		637	
不明・無記入		17	

おいしさ		回答数	比率%
1	満足	116	19.2
2	やや満足	89	14.7
3	普通	327	54.1
4	やや不満	56	9.3
5	不満	16	2.6
有効回答数		604	
不明・無記入		50	

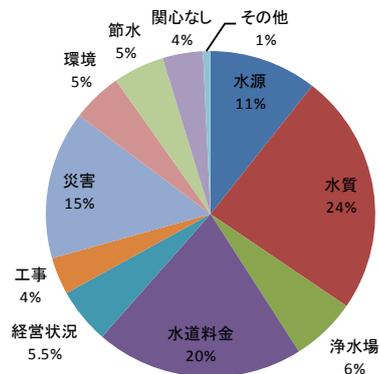
におい		回答数	比率%
1	満足	135	22.5
2	やや満足	76	12.6
3	普通	320	53.2
4	やや不満	60	10.0
5	不満	10	1.7
有効回答数		601	
不明・無記入		53	

にごり・色		回答数	比率%
1	満足	170	28.4
2	やや満足	82	13.7
3	普通	312	52.1
4	やや不満	26	4.3
5	不満	9	1.5
有効回答数		599	
不明・無記入		55	



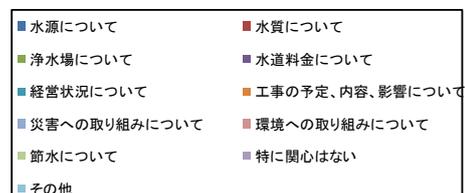
問. 現在、水道に関する事で、どのような情報に関心がありますか？ (○印は3つまで)

回答	回答数	比率%	
1	水源について	158	10.6
2	水質について	357	23.9
3	浄水場について	96	6.4
4	水道料金について	305	20.5
5	経営状況について	82	5.5
6	工事の予定、内容、影響について	55	3.7
7	災害への取り組みについて	219	14.7
8	環境への取り組みについて	74	5.0
9	節水について	75	5.0
10	特に関心はない	59	4.0
11	その他	11	0.7
有効回答数		1491	
不明・無記入		-	



その他回答

- ・ 設備の状況 (老朽化)
- ・ 下水道の設置について
- ・ 整備水準や今後の整備計画
- ・ 配管の老朽による水漏
- ・ 火災時の水圧 など



●市民アンケートの実施概要

①目的

水道サービスに対する市民の皆様の満足度や要望、水道に対する意識、使用状況の実態を把握することを目的として行いました。

②対象

アンケート調査は、給水区域内の水道利用世帯を対象として行いました。

③期間

調査期間：平成26年12月8日～平成26年12月26日

④標本数の設定

平成26年3月末現在の雲南市の世帯数13,762世帯より、一般的に、5%以内の絶対精度を得ようとする、約400戸（≒374）の有効標本数を要します。（下記参照）このためには、回収率を50%と仮定した場合、約800戸以上への調査が必要となります。

調査票は、各地域の現況人口比率に応じて割り当て、小規模事業からの回収が欠落しないよう余裕をもって約1,000戸に配布しました。

○アンケート調査における必要サンプル数の算定

$$n \geq \frac{N}{1 + \left(\frac{a}{k}\right)^2 \frac{N-1}{\pi(1-\pi)}} + 1$$

ここで、
 n：必要標本数
 N：母集団の大きさ
 a：絶対精度
 π：母集団比率（50%） = 0.50
 k：信頼度係数（信頼度を95%とすると、k=1.96） = 1.96

必要サンプル数(n)の算定

母集団の 大きさ(N)	絶対精度				
	1%	2%	3%	4%	5%
2	2	2	2	2	2
100	99	96	92	86	80
1,000	906	706	516	375	278
10,000	4,899	1,936	964	566	370
13,762	5,657	2,044	990	575	374
100,000	8,763	2,345	1,056	597	383
1,000,000	9,513	2,395	1,066	600	384

上記算出結果を想定する有効回収率で除して、調査票の配布数を決定しました。

○給水区域内対象アンケート

調査対象：雲南市給水区域内世帯
 配布数：1,040 通（無作為抽出）
 回収数：654 通
 回収率：63.3 %

2) 水源の保全

<現状>

水道事業者にとって不測の水道原水の水質変化により、給水停止又は給水制限、取水停止又は取水制限、特殊薬品（粉末活性炭等）の使用、のいずれかの対応が取られた水質汚染事故は、全国で毎年 80 件程度発生しており、ほぼ横ばいで推移しています。

雲南市内では、現在水質汚染事故は確認されていませんが、平成 24 年 5 月に利根川水系で発生した水質事故[※]の例のように、水源に汚染物質が流入することで大規模な取水障害や断水を引き起こす恐れがあります。

<課題>

水源水質の観察や取水施設を定期的に監視することで、水源保全に努める必要があります。



(左上-写真) 大東加茂上水道：三代浄水場
三代第1取水井（浅井戸）

(左下-写真) 吉田町簡易水道：杉戸浄水場
第3水源（深井戸）

(右下-写真) 掛合簡易水道
掛合水源（表流水）



※平成 24 年 5 月
利根川水系の事故

平成 24 年 5 月に利根川水系の浄水場において水道水質基準を上回るホルムアルデヒドが検出され、広範囲（茨城県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都）に及ぶ浄水場の取水停止や断水を伴う水質事故が発生しました。

3) 事業間の水運用と施設統合

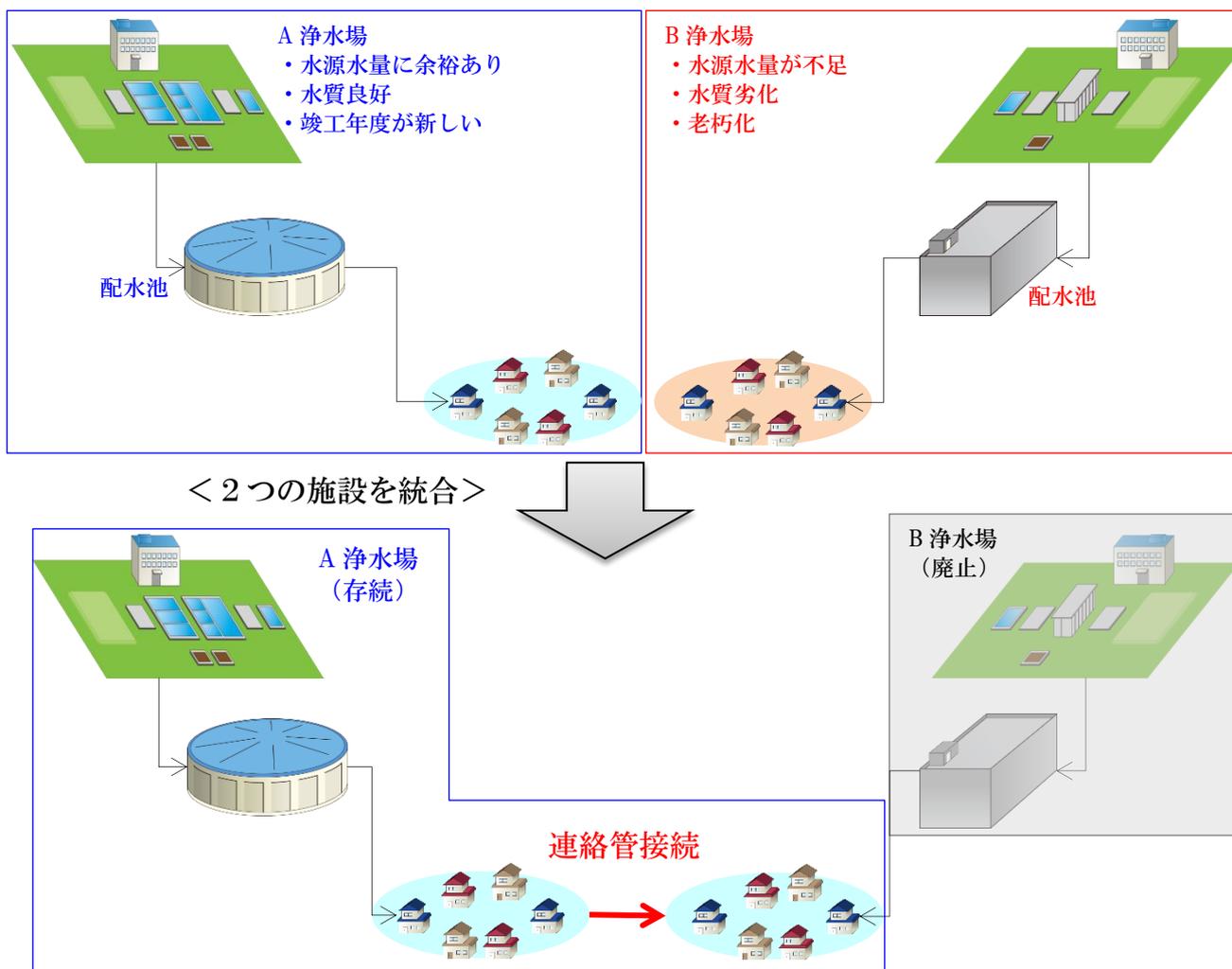
<現状>

雲南市は、上水道事業、簡易水道事業、飲料水供給施設が計 26 カ所あります。これらの施設の中には、水源の取水量が減少している施設や維持管理に苦慮している施設等様々な問題があります。

その一方で比較的近接している事業を接続し、施設統合することにより、施設能力を補うことが可能な場合があります。

また、給水量の減少により水源や浄水場の能力に余裕が生じた施設もあり、これらを統合することにより施設利用率の向上や渇水時のリスクを軽減することができます。

図 2-2 に水運用と施設統合のイメージ図を示します。



<図 2-2 水運用、施設統合のイメージ図>

<課題>

水質が良好で水量が豊富な水源を有効利用できるような施設の統廃合を行い、施設規模を最適化することが必要です。

4) 貯水槽水道の設置者に対する適切な指導

<現状>

配水管から各戸への給水方式は、直結式と貯水槽水道に大別されます。

一般的な住宅の場合は、配水管から直接給水する直結式を採用していますが、マンション等の建物は、受水槽、ポンプ、高架水槽を設置して給水する貯水槽水道を採用しています。



貯水槽水道の維持管理と水質管理は、設置者の責任で行うものです。

貯水槽水道のうち、その有効容量*の合計が10m³を超えるものを水道法で「簡易専用水道」とよびます。簡易専用水道を設置した(設置している)場合や、変更・廃止した場合、設置者は水道局への届け出が必要となります。

また、設置者は、衛生的に管理することが必要であり、1年以内ごとに1回貯水槽の掃除を行い、厚生労働大臣の登録を受けた検査機関で検査を受けることが義務付けられています。

<課題>

水道局としては、水道水の安全を保つために、貯水槽水道の衛生問題に関する設置者への指導を強化する必要があります。なお、管理に係る情報提供を積極的に行い、貯水槽水道の安全・安心が図られるようにします。

簡易専用水道以外の貯水槽（有効容量の合計が10m³以下のもの）についても同様に、設置者には1年に1回以上の定期清掃・水質検査等の管理に努めてもらうよう指導する必要があります。

5) 配水池の定期清掃

<現状>

雲南市水道局では、水道局が管理する全ての配水池を対象に定期的に清掃しており、池内部に溜まった堆積物の除去や壁面の清掃を行うことにより、安全できれいな水を配水しています。

<課題>

今後も継続して配水池の定期的な清掃を行う必要があります。

有効容量

受水槽の最高水位と最低水位の間に貯留され、適正に利用可能な水量のことです。

配水池

水道水を貯留するための水槽のことで、浄水場での浄水量と使用水量の差を調整する機能を有しています。

2-2. 【強靱】危機管理への対応

1) 施設及び管路の耐震化

<現状>

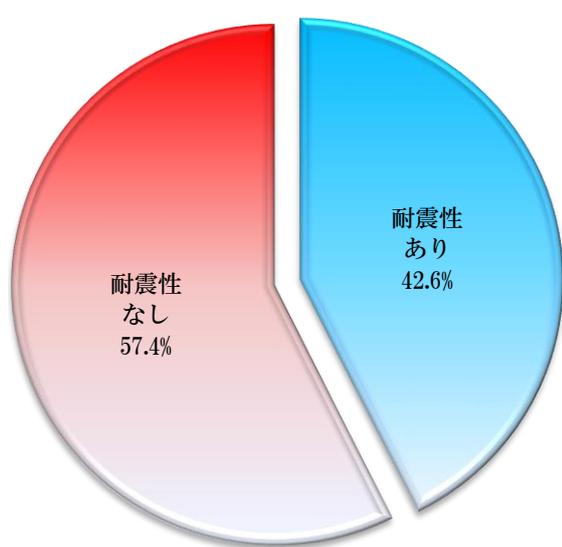
①施設の簡易耐震診断*

各浄水場の浄水池と基幹配水池を対象に施設の簡易耐震診断を行いました。

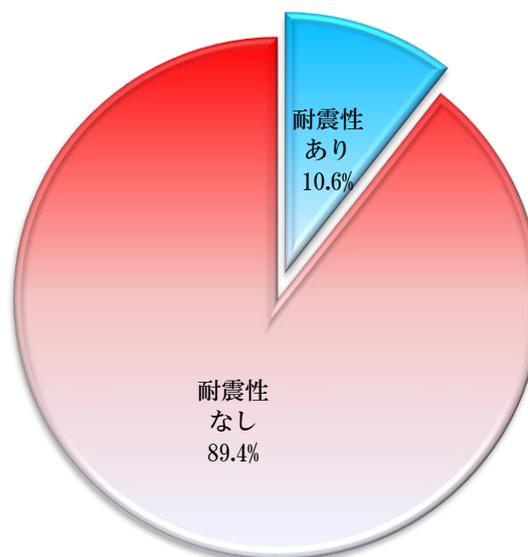
②管路の簡易耐震診断*

管径φ50mm以上の管路を対象に管路の簡易耐震診断を行いました。

簡易耐震診断による評価では、図2-3、図2-4に示すとおり、現在、雲南市の配水池耐震施設率*は、42.6%、管路の耐震化率*は、10.6%という状況です。



<図2-3 配水池の耐震施設率>



<図2-4 管路の耐震化率>

施設の簡易耐震診断	施設の立地条件（外的条件）、構造的強度（内的条件）、水密性（基本性能）、想定震度によって、耐震性を「高い」、「中」、「低い」で簡易的に判定します。
管路の簡易耐震診断	布設されている管路の管種、口径、布設箇所の地形、地震時における液状化発生の危険性の有無、想定震度によって、被災時の管路被害の発生数を算定するものです。管路被害の発生数は、管路延長1km当たりの想定被害数で示されます。
配水池の耐震施設率	$[\text{配水池の耐震施設率}] = \frac{[\text{耐震化配水池有効容量}]}{[\text{配水池総有効容量}]} \times 100\%$ 耐震化配水池：簡易耐震診断で耐震性評価が「高い」と判定された配水池
管路の耐震化率	$[\text{管路の耐震化率}] = \frac{[\text{耐震管路延長}]}{[\text{管路総延長}]} \times 100\%$ 耐震管路：耐震管種や耐震継手を有する管路のことで、簡易耐震診断で想定被害率が「0.0件/km」と判定された管路

*耐震化施設率と耐震化率は、簡易診断による判定のため、厳密な耐震性の有無を表すものではありません。（今後、詳細に診断を行う目安となります。）

③耐震化への取り組みに対する意識

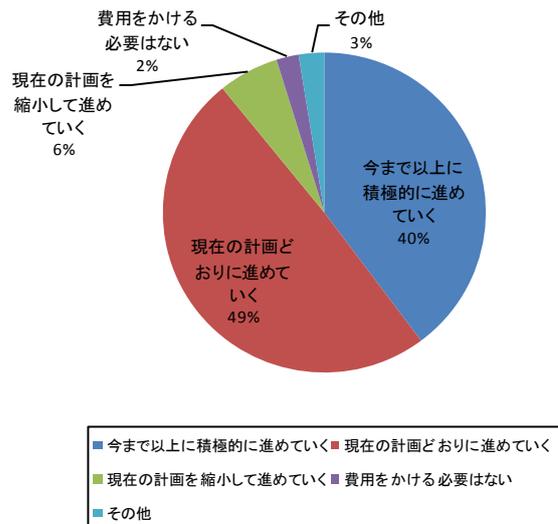
平成26年度に行った市民アンケート結果では、水道施設の耐震化への取り組みについて、「現在の計画通り進めていく」が49.4%、「今まで以上に積極的に進めていく」が39.8%という結果が得られました。

この結果から、市民の皆様が耐震化への取り組みに対して重要性を感じていることがわかります。

(下に耐震化への取り組みに対するアンケート結果を示します。)

問. 水道施設の耐震化への取り組みについて、どのように思われますか？

	回答	回答数	比率%
1	今まで以上に積極的に進めていく	249	39.8
2	現在の計画どおりに進めていく	309	49.4
3	現在の計画を縮小して進めていく	38	6.1
4	費用をかける必要はない	14	2.2
5	その他	16	2.6
	有効回答数	626	
	不明・無記入	28	



その他回答

- ・ ぜひ計画的に毎年見直しをして進めてほしい
- ・ 現在の計画が分らない。
- ・ 必要最小限度で進めてほしいなど

<課題>

災害に強い水道システムを構築するために、被害を受けた場合に影響が大きい施設や病院、避難所等の重要施設に配水している施設や管路を優先的に耐震化していく必要があります。但し、予算が限られているため老朽化に伴う更新等の他の工事と併せて耐震化を進めるなど、効率的に事業を進めることが必要です。

2) 施設及び管路の老朽化に伴う更新

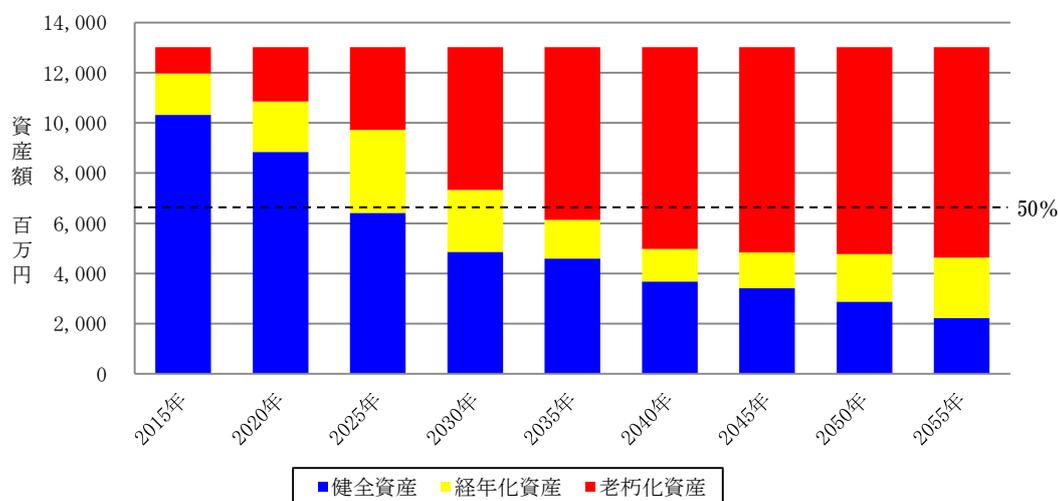
<現状>

厚生労働省が公表しているアセットマネジメント[※]簡易ツールにより、施設の健全度と更新需要の見通しを試算しました。図 2-5～図 2-8 に試算結果を示します。

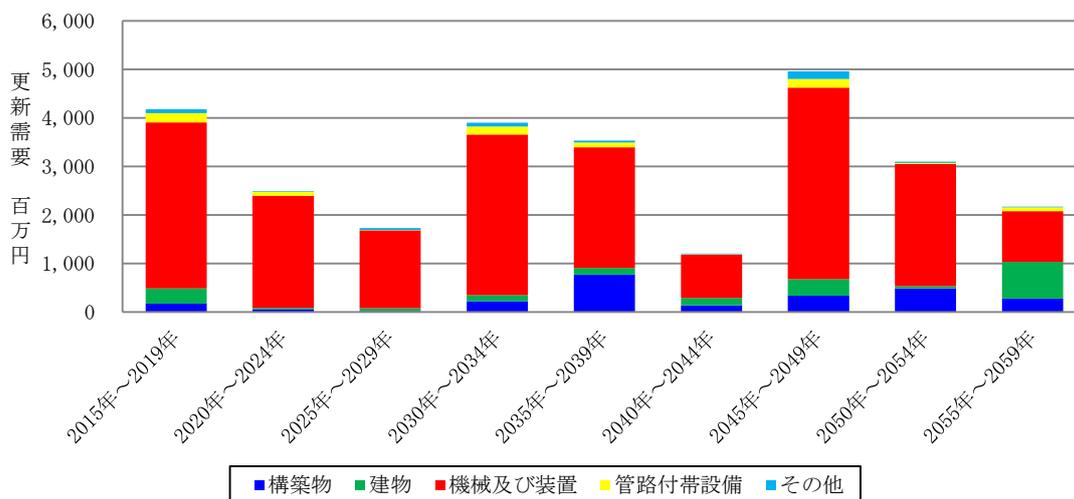
① 構造物及び設備

既存施設（管路を除く）の健全度の見通しより、今後、更新を行わない場合2025年には法定耐用年数[※]を超える施設が50%以上に達します。

また、法定耐用年数で更新を実施する場合の更新費用は、今後40年間で約251億円になります。



<図 2-5 更新を実施しない場合の健全度見通し (構造物及び設備)>



<図 2-6 法定耐用年数で更新を実施する場合の更新需要 (構造物及び設備)>

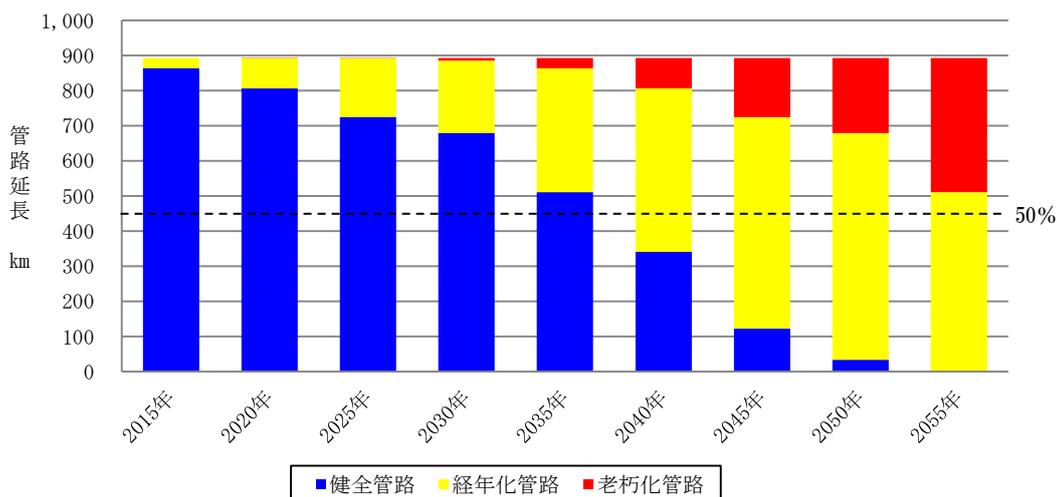
※健全度の区分は、以下のように決めています。

- 健全資産：経過年数が法定耐用年数内の施設
- 経年化資産：経過年数が法定耐用年数～法定耐用年数の1.5倍以内の施設
- 老朽化資産：経過年数が法定耐用年数の1.5倍を超える施設

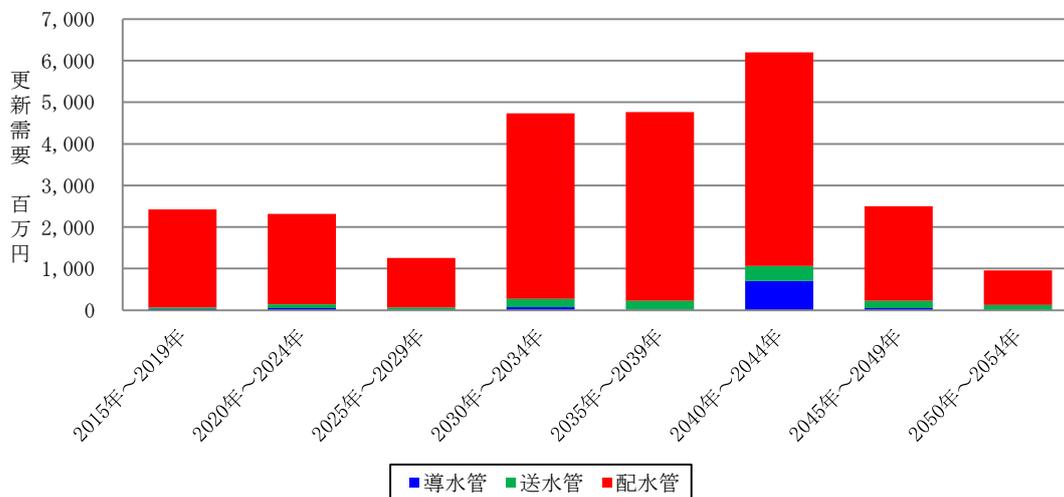
②管路

既存管路の健全度の見通しより、今後、更新を行わない場合、2040年には耐用年数を超える管路が50%以上に達します。

また、耐用年数で更新を実施する場合の更新費用は、今後40年間で約275億円になります。



<図2-7 更新を実施しない場合の健全度見通し (管路)>



<図2-8 法定耐用年数で更新を実施する場合の更新需要 (管路)>

<用語の説明>

- アセットマネジメント (資産管理) 長期的な視点に立ち、水道施設のライフサイクル※全体にわたって効率的効果的に水道運営するために組織的に実践する活動
- ライフサイクル 施設の建設から廃棄までの一連の流れ
- 法定耐用年数 地方公営企業法施行規則における資産を減価償却する際の年数(期間)
実際の施設等の耐久期間を示すものではなく、これ以上に長く使用できる施設も多いが、計画上の目安としてよく用いられます。

③老朽化施設の更新への取り組みに対する意識

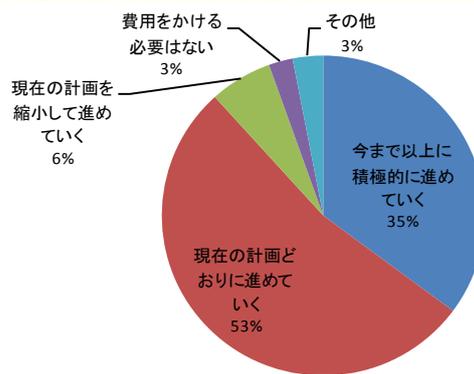
平成26年度に行った市民アンケート結果では、老朽化した水道施設の更新への取り組みについて、「現在の計画通り進めていく」が53.1%、「今まで以上に積極的に進めていく」が35.2%という結果が得られました。

この結果から、市民の皆様が老朽化施設の更新に対して重要性を感じていることがわかります。

(下に水道施設の更新への取り組みに対するアンケート結果を示します。)

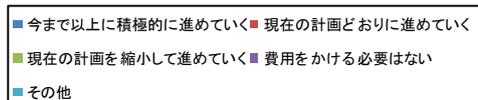
問. 老朽化した水道施設の更新への取り組みについて、どのように思われますか？

	回答	回答数	比率%
1	今まで以上に積極的に進めていく	219	35.2
2	現在の計画どおりに進めていく	331	53.1
3	現在の計画を縮小して進めていく	39	6.3
4	費用をかける必要はない	15	2.4
5	その他	19	3.0
	有効回答数	623	
	不明・無記入	31	



その他回答

- ・ 計画をしらない
- ・ 更新の内容を知らない
- ・ 老朽化の度合いがわからない。
など



<課題>

更新費用が膨大となるため、更新対象施設の優先順位と適正規模(ダウンサイジング)への見直しをしながら、計画的かつ効率的な更新を実施する必要があります。

3) 災害時等の対応

<現状>

災害時等において迅速かつ適切に対応するために、定期的な研修や模擬訓練等を実施しています。

平成28年1月末の寒波により数多くの給水管が凍結・破損したため、多量の漏水が発生しました。このため、配水池の水位が急速に低下し、市内で836世帯が断水するなど、市民生活に大きな影響が生じました。対応策として、緊急に漏水個所の調査・特定と補修等の措置を取り、早期復旧に努めるとともに臨時給水所を開設し、給水車からの給水活動を行い影響の低減に努めました。



<訓練の様子（応急給水訓練_(左)、合同防災訓練_(右)）>

<課題>

平成28年1月末の災害について発生場所や発生状況等を把握することで原因分析を行い、適切な凍結防止対策を構築するとともに、この経験を今後の災害対策に活かし再発防止に努める必要があります。

2-3. 【持続】水道サービスの持続性

1) 給水普及率と水需要

<現状>

前項1-2で示したとおり、雲南市の普及率は94.2%であり、島根県内の近隣事業体と比較して、低い状況にあります。

また、給水人口及び給水量は、将来予測の結果より、減少傾向にあります。

給水人口、給水量の減少は、水給水収益（水道料金の収入）が減少することとなります。水道事業は、企業会計原則に基づいて独立採算方式を基本として経営されているため、料金収入の不足は、施設の整備や老朽化に伴う更新に支障をきたします。

<課題>

未普及地域に対しては、地元住民の要望に応じて区域拡張を行う必要があります。

今後は、持続的な経営に必要な財政基盤を強化する必要があります。

2) 水道職員の人材確保と技術継承

<現状>

維持管理や建設工事に必要な有資格者の不足など経験豊富な職員の空洞化が生じてきています。このような状況では、日々の経常的な水道サービスに加え、事故時の迅速な対応や災害時の緊急事態に対応できる万全な体制であるとは言えません。

<課題>

水道サービスに対するお客様の信頼を損ねないよう、迅速な対応ができる専門的知識を有する職員の育成が急務となります。そのため、維持管理や建設工事に必要な資格（水道技術管理者や布設工事監督者）の取得や技術部門だけでなく経営面から専門的知識が必要な企業会計事務を行う職員の人材育成も図る必要があります。今後も引き続き積極的に研修等に参加するなどして人材を育成・確保するとともに継続的に配置する必要があります。

3) 水道サービスに対する満足度

<現状>

平成26年度に行った市民アンケートで、「電話」、「窓口」、「検針」、「工事」、「広報」の5項目に対する満足度を調査しました。

どの項目においても、「ふつう」の回答率が65~75%程度との結果が得られておりません。

（右に水道サービスに対する満足度に対するアンケート結果を示します。）

<課題>

今後は、お客様満足度の向上を目指し、「不満」、「やや不満」の回答率が減少し、「満足」、「やや満足」の回答率が増加するように努める必要があります。

第2章 水道の現状と課題

問. 雲南市の水道サービスについて、どう思われますか？
満足度を、「満足」「やや満足」「普通」「やや不満」「不満」の5つの中から、選んでください。

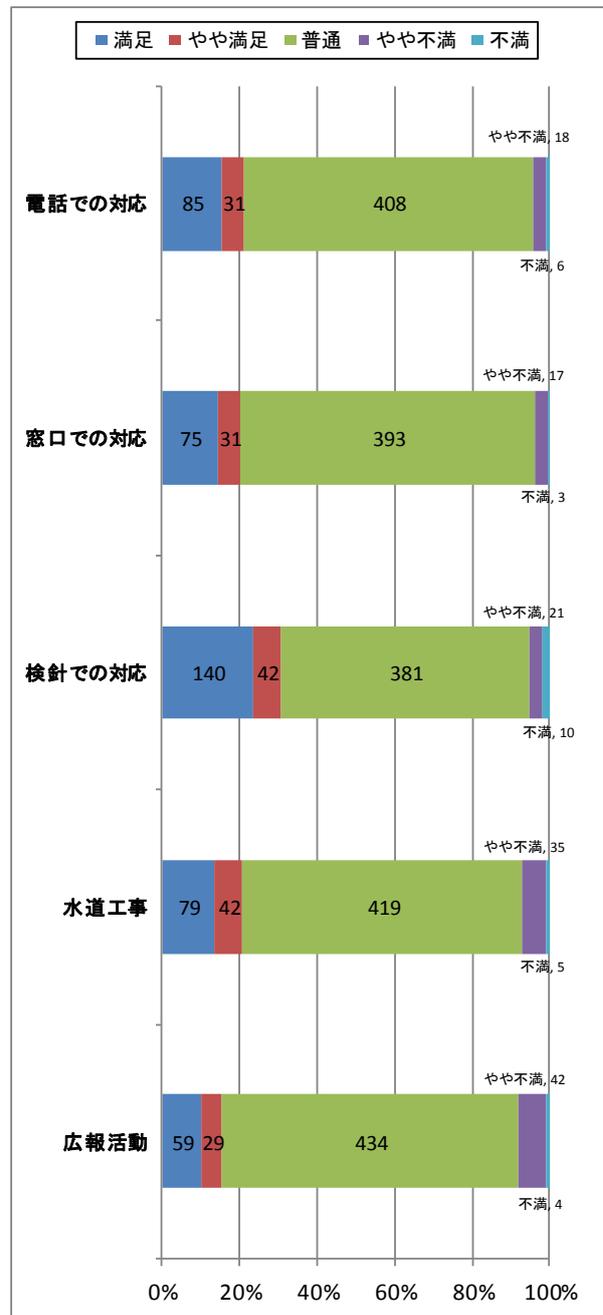
職員の電話での対応		回答数	比率%
1	満足	85	15.5
2	やや満足	31	5.7
3	普通	408	74.5
4	やや不満	18	3.3
5	不満	6	1.1
有効回答数		548	
不明・無記入		106	

職員の窓口での対応		回答数	比率%
1	満足	75	14.5
2	やや満足	31	6.0
3	普通	393	75.7
4	やや不満	17	3.3
5	不満	3	0.6
有効回答数		519	
不明・無記入		135	

検針員の検針での対応		回答数	比率%
1	満足	140	23.6
2	やや満足	42	7.1
3	普通	381	64.1
4	やや不満	21	3.5
5	不満	10	1.7
有効回答数		594	
不明・無記入		60	

道路等での水道工事の対応		回答数	比率%
1	満足	79	13.6
2	やや満足	42	7.2
3	普通	419	72.2
4	やや不満	35	6.0
5	不満	5	0.9
有効回答数		580	
不明・無記入		74	

広報活動		回答数	比率%
1	満足	59	10.4
2	やや満足	29	5.1
3	普通	434	76.4
4	やや不満	42	7.4
5	不満	4	0.7
有効回答数		568	
不明・無記入		86	



4) 環境への配慮

<現状>

水道事業は、浄水設備の稼働や高所へのポンプ送水のため多大な電力を消費しています。木次三刀屋上水道の三刀屋浄水場では再生可能エネルギーである太陽光発電を利用しています。



【三刀屋浄水場太陽光システム】

太陽電池モジュール出力 16.8kW $\left\{ \begin{array}{l} 6 \text{ 直列 } 14 \text{ 並列} = 84 \text{ 枚} \\ 200\text{W} \times 83 \text{ 枚} = 16.8\text{kW} \end{array} \right.$
 インバータ出力 20kW

【年間発電量】

15,965kWh※
 (10kW の太陽光発電システムを設置した場合、年間約 10,000kWh の発電量が期待できます)

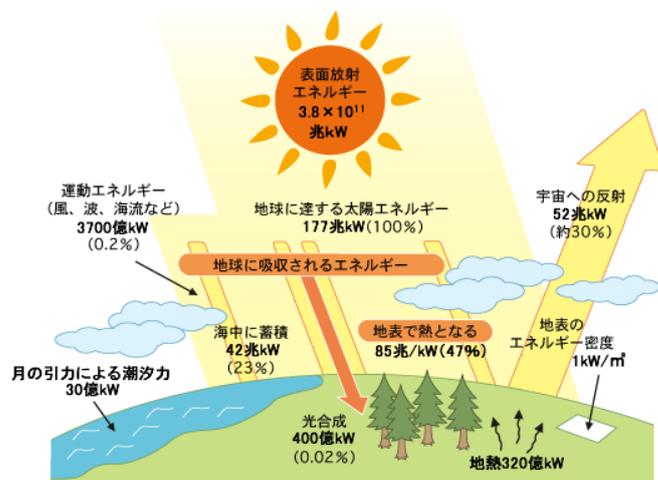
【環境への貢献度】

太陽光発電システムを設置することにより、火力発電所から排出される CO2 の削減と、そこで消費される原油量の節約が可能となります。

●CO₂ 排出削減量
 8.05 t - CO₂ の抑制

●原油消費削減量
 3,624 ㍓ (灯油缶に換算すると 201 本)
 灯油は 18 ㍓缶に換算

※年間発電量は、平成 25 年度実績。



地球全体が太陽から受けるエネルギーは、地表や海面で熱に変わり、ごく一部が風や波、海流などを起こすエネルギー源となります。なお、化石燃料も太陽エネルギーが地中に蓄積されたものです。【JPEA 太陽光発電協会提供】

5) 有収率の向上

＜現状＞

表 2-1 に平成 26 年度の水道事業別の有収率の実績を示します。

雲南市全体の有収率は 89.2%となっており、島根県内の上水道の有収率(88.8%)と比較すると、わずかに高い状況ですが、事業別に整理すると有収率が低い事業も見受けられます。

＜表 2-1 事業別の有収率[平成 26 年度実績]＞

事業名	年間 総給水量	年間 有収水量	有収率 B/A [%]
	A [m ³]	B [m ³]	
大東加茂上水道事業	1,644,964	1,501,862	91.3
木次三刀屋上水道事業	1,561,280	1,417,696	90.8
久野簡易水道事業	29,068	18,383	63.2
湯村簡易水道事業	20,382	16,866	82.7
平田簡易水道事業	18,196	16,374	90.0
鍋山中野簡易水道事業	170,447	156,310	91.7
吉田町簡易水道事業	82,454	64,661	78.4
深野簡易水道事業	29,437	17,762	60.3
川手簡易水道事業	17,484	17,260	98.7
宇山簡易水道事業	9,705	8,595	88.6
上山矢入簡易水道事業	14,335	12,443	86.8
川尻大吉田簡易水道事業	22,834	15,804	69.2
菅谷簡易水道事業	6,364	5,761	90.5
掛合簡易水道事業	194,984	163,956	84.1
多根簡易水道事業	56,481	43,400	76.8
入間簡易水道事業	20,265	17,287	85.3
波多簡易水道事業	36,734	18,341	49.9
松笠簡易水道事業	41,533	34,461	83.0
合計	3,976,947	3,547,222	89.2

＜課題＞

収益につながらない漏水を減らし、有収率の向上、安定供給に努める必要があります。

2-4. 目標達成状況

雲南市水道局では、平成19年度に作成した雲南市水道ビジョンで目標を掲げ、良質な水を必要な量だけ給水できるようにこれまで努めてきました。

ここでは、その目標に対する達成状況を示します。また、今後は、新たな目標に対して事業を進めていきます。

表2-2に各指標の望ましい方向の表示についての凡例を示します。

＜表2-2 各指標の望ましい方向について＞

100 	事業及び経営計画と整合を取りながら、できるだけ100に近づけることが望ましい項目
 0	事業及び経営計画と整合を取りながら、できるだけ0に近づけることが望ましい項目
	事業及び経営計画と整合を取りながら、できるだけ高い数値になることが望ましい項目
	事業及び経営計画と整合を取りながら、できるだけ低い数値になることが望ましい項目
	適当な数値となることが望ましい項目

1) 安全でおいしい水を造る

[単位：-]

項目名称	望ましい方向	実績 (平成17年度)	当初目標 (平成27年度)	現状 (平成26年度)	目標 (平成37年度)	備考
PI-5101 浄水場の事故発生割合	 0	0.04	0	0	0	達成

※浄水場の事故発生割合 = (10年間の浄水場停止事故件数) / (浄水場総数)

[単位：%]

項目名称	望ましい方向	実績 (平成17年度)	当初目標 (平成27年度)	現状 (平成26年度)	目標 (平成37年度)	備考
PI-1104 水質基準の不適合率	 0	0	0	0	0	達成

※水質基準の不適合率(%) = (水質基準不適合回数 / 全検査回数) × 100

第2章 水道の現状と課題

[単位：％]

項目名称	望ましい方向	実績 (平成17年度)	当初目標 (平成27年度)	現状 (平成26年度)	目標 (平成37年度)	備考
PI-1106 塩素臭から見たおいしい水達成率	100 ↑	0	75以上	25	75以上	

※塩素臭から見たおいしい水達成率(%)

$$= \{1 - (\text{年間残留塩素最大濃度} - \text{残留塩素水質管理目標値}^*) / \text{残留塩素水質管理目標値}\} \times 100$$

※残留塩素水質管理目標値：0.4mg/L

[単位：箇所/100km²]

項目名称	望ましい方向	実績 (平成17年度)	当初目標 (平成27年度)	現状 (平成26年度)	目標 (平成37年度)	備考
PI-1102 水質検査箇所密度	↑	11.6	11以上	11.8	11以上	達成

※水質検査箇所密度 = (水質検査採水箇所数 / 給水区域面積) × 100

[単位：台/(1,000m³/日)]

項目名称	望ましい方向	実績 (平成17年度)	当初目標 (平成27年度)	現状 (平成26年度)	目標 (平成37年度)	備考
PI-1103 連続自動水質監視度	↑	1.19	1.44	0	0.1以上	

※連続自動水質監視度 = (連続自動水質監視装置設置数 / 一日平均配水量) × 1,000

2) 安定した水道システムを構築する

[単位：%]

項目名称	望ましい方向	実績 (平成17年度)	当初目標 (平成27年度)	現状 (平成26年度)	目標 (平成37年度)	備考
PI-1001	水源利用率	●	32.0	29.0	51.1	50.0

※水源利用率(%)=(一日平均配水量/確保している水源水量)×100

- ・利用効率の観点からは、高い方が望ましい。(高い方が、効率が良い。)
- ・緊急時等の余裕を考慮すると、低い方が望ましい。(低い方が、余裕を確保できている。)

[単位：-]

項目名称	望ましい方向	実績 (平成17年度)	当初目標 (平成27年度)	現状 (平成26年度)	目標 (平成37年度)	備考
-	事業統合	●	上水道3 簡易水道19 専用水道2 小規模水道11	6事業減	上水道2 簡易水道16 小規模水道8	1水道 (平成28年度) 達成

[単位：%]

項目名称	望ましい方向	実績 (平成17年度)	当初目標 (平成27年度)	現状 (平成26年度)	目標 (平成37年度)	備考
PI-3019	施設利用率	●	70.5	61.9	57.6	60.0

※施設利用率(%)=(一日平均給水量/一日給水能力)×100

- ・利用効率の観点からは、高い方が望ましい。(高い方が、効率が良い。)
- ・夏場や盆正月など水の利用が増える時期等を考慮すると余裕も必要です。

[単位：日]

項目名称	望ましい方向	実績 (平成17年度)	当初目標 (平成27年度)	現状 (平成26年度)	目標 (平成37年度)	備考
PI-2004	配水池貯水能力	↑	1.15	1.44	1.43	1.50

※配水池貯水能力(日)=配水池総容量(m3)/一日平均配水量(m3/日)

[単位：%]

項目名称	望ましい方向	実績 (平成17年度)	当初目標 (平成27年度)	現状 (平成26年度)	目標 (平成37年度)	備考
PI-2104	管路更新率	↑	1.19	0.38	0.61	0.80 達成

※管路の更新率(%)=(年間に更新された管路延長/管路総延長)×100

第2章 水道の現状と課題

[単位：％]

項目名称	望ましい方向	実績 (平成17年度)	当初目標 (平成27年度)	現状 (平成26年度)	目標 (平成37年度)	備考
- 水道普及率	100 ↑	91.6	93.4	94.2	96.6	達成

※水道普及率(%)=(給水人口/行政区域内人口)×100

[単位：L/人]

項目名称	望ましい方向	実績 (平成17年度)	当初目標 (平成27年度)	現状 (平成26年度)	目標 (平成37年度)	備考
PI-2001 1人当り貯留飲料水量	↑	180.6	221.2	211.7	220.0	

※1人当り貯留飲料水量(L/人)

= [{(配水池総容量－緊急貯水槽容量)×1/2+緊急貯水槽容量} / 給水人口] ×1,000

[単位：％]

項目名称	望ましい方向	実績 (平成17年度)	当初目標 (平成27年度)	現状 (平成26年度)	目標 (平成37年度)	備考
PI-2210 管路の耐震化率	100 ↑	0	0.1	0.5	0.8	達成

※管路の耐震化率(%)=(耐震管延長/管路総延長)×100

[単位：日]

項目名称	望ましい方向	実績 (平成17年度)	当初目標 (平成27年度)	現状 (平成26年度)	目標 (平成37年度)	備考
PI-2005 給水制限数	↓ 0	0	0	0	0	

※給水制限数：年間給水制限日数

[単位：箇所/100km²]

項目名称	望ましい方向	実績 (平成17年度)	当初目標 (平成27年度)	現状 (平成26年度)	目標 (平成37年度)	備考
PI-2205 給水拠点密度	↑	1.29	3.44	2.97	3.44	

※給水拠点密度(ヶ所/100km²)=(配水池・緊急貯水槽数/給水区域面積)×100

3) 経営の健全化を実現する

[単位：年/人]

項目名称	望ましい方向	実績 (平成17年度)	当初目標 (平成27年度)	現状 (平成26年度)	目標 (平成37年度)	備考
PI-3106 水道業務経験年数度	●	4.9	12.0	4.6	12.0	

※水道業務経験年数度(年/人)=全職員の水道業務経験年数 / 全職員数

- ・一般的に数値が大きい方が専門性が高いとされています。

[単位：%]

項目名称	望ましい方向	実績 (平成17年度)	当初目標 (平成27年度)	現状 (平成26年度)	目標 (平成37年度)	備考
PI-3105 技術職員率	●	56.8	55.0	37.5	55.0	

※技術職員率=(技術職員総数 / 全職員数) × 100

- ・水道事業は、技術的業務が必須であるため、直営で維持管理を行う場合は、高い方がよい。

[単位：円/20 m³]

項目名称	望ましい方向	実績 (平成17年度)	当初目標 (平成27年度)	現状 (平成26年度)	目標 (平成37年度)	備考
PI-3017 1ヶ月あたり家庭用料金	●	3,150~3,795	3,800	3,634	3,800	

※1ヶ月当り家庭用料金(20m³)

=1ヶ月当たりの一般家庭用(口径13mm)の基本料金+20m³使用時の従量料金

[単位：%]

項目名称	望ましい方向	実績 (平成17年度)	当初目標 (平成27年度)	現状 (平成26年度)	目標 (平成37年度)	備考
PI-3001 営業収支比率	↑	149	110	92.2	90	

※営業収支比率(%)=(営業収益/営業費用)×100

- ・100未満は営業損失が生じていることとなりますが、大きすぎると料金が適正でないことも考えられます。

[単位：%]

項目名称	望ましい方向	実績 (平成17年度)	当初目標 (平成27年度)	現状 (平成26年度)	目標 (平成37年度)	備考
PI-3002 経常収支比率	↑	117	116	115.1	110	

※経常収支比率(%)=[(営業収益+営業外収益)/(営業費用+営業外費用)]×100

- ・100未満は経常損失となっているため、100以上が望ましい。

第2章 水道の現状と課題

[単位：％]

項目名称	望ましい方向	実績 (平成17年度)	当初目標 (平成27年度)	現状 (平成26年度)	目標 (平成37年度)	備考
PI-3003 総収支比率	↑	98	116	115.5	110	

※総収支比率(%)=(総収益/総費用)×100

- ・100以上であることが望ましい。

[単位：％]

項目名称	望ましい方向	実績 (平成17年度)	当初目標 (平成27年度)	現状 (平成26年度)	目標 (平成37年度)	備考
PI-3004 累積欠損金比率	↓	0	0	0	0	達成

※累積欠損金比率(%)=[累積欠損金/(営業収益-受託工事収益)]×100

- ・0であることが望ましい。

[単位：％]

項目名称	望ましい方向	実績 (平成17年度)	当初目標 (平成27年度)	現状 (平成26年度)	目標 (平成37年度)	備考
PI-3005 繰入金比率 (収益的収入分)	●	24.0	22.8	22.9	25	

※繰入金比率(収益的収入分)(%)=(損益勘定繰入金/収益的収入)×100

- ・独立採算性が原則であることから低い方が望ましい。

[単位：％]

項目名称	望ましい方向	実績 (平成17年度)	当初目標 (平成27年度)	現状 (平成26年度)	目標 (平成37年度)	備考
PI-3006 繰入金比率 (資本的収入分)	●	15.9	25.6	36.8	35	

※繰入金比率(資本的収入分)(%)=(資本勘定繰入金/資本的収入)×100

- ・独立採算性が原則であることから低い方が望ましい。

[単位：千円/人]

項目名称	望ましい方向	実績 (平成17年度)	当初目標 (平成27年度)	現状 (平成26年度)	目標 (平成37年度)	備考
PI-3007 職員1人当り 給水収益	↑	39.9	56.0	71.1	73.8	達成

※職員1人当り営業収益(千円/人)=(給水収益/損益勘定所属職員数)/1,000

- ・職員1人あたりの生産性をみる指標であり、高い方が生産性が高い。

第3章 基本理念と目指すべき方向性

雲南市では、基本理念である「生命と神話が息づく新しい日本のふるさとづくり」に向けて、「課題先進地」から「課題解決先進地」を目指し、取り組みを進めています。

【雲南市の基本理念】



基本理念

10年前、私たちは、人口減少、少子高齢化、行政課題の多様化、財政の硬直化といった課題に対応するために、自治体合併を選択しました。そして平成16年11月、力を合わせ、これらの課題を乗り越えるための雲南市が誕生しました。私たちは「生命と神話が息づく新しい日本のふるさとづくり」をまちづくりの理念に掲げ、笑顔あふれる地域の絆、世代がふれあう家族の暮らし、美しい農山村の風景、多彩な歴史遺産、新鮮で安全な食と農という私たちのふるさとが継承してきた5つの恵みを、さらに磨き高め、交流を盛んにしていこうとまちづくりに踏み出しました。

そして10年、5つの恵みを活かし、自らの地域は自らの手で良くしていこうと地域自主組織の創意工夫した温かい地域づくりがすすまられています。子どもたちは、多くの市民の協力により、どこにも負けない「キャリア教育」に取り組んでいます。高校生、大学生、若者たちは、自分の夢と社会貢献を実現しようとながり、さらに志のある若者のネットワークは市外へと大きく広がっています。産業の分野では、業種を超えて事業者同士が手を取り合い、雲南ならではの産業振興への取り組みが始まっています。一方、次世代の育成や、私たちの思いをもっと外へ伝えていくということが不十分であるという課題も生まれています。

これからの10年。私たちは、力を合わせて課題を乗り越えるという合併時の決意を忘れず、さらに歩みをすすめます。

グローバル経済が進展する社会において、経済の好循環と地域の自立に向けた挑戦。平和や地球環境、食料、エネルギーなど地球規模の課題に対しての雲南市の責務の遂行。格差や差別のない、安全・安心な暮らしづくり。そして、何よりも持続可能な地域に向け、人口の急激な減少を食い止める挑戦。

私たちは、雲南市が継承してきた恵みを活かし、助け合い、情報を共有し、互いに学び合い、そして、外へ伝え、外とつながっていくことで、これらの課題に立ち向かいます。我が国の人口減少、少子高齢化社会における課題は、今後、世界が抱える課題でもあります。「課題先進地」から「課題解決先進地」へ、雲南市がすすめる取り組みは、世界に提案する私たちのまちづくりです。

私たちは、「人と自然と歴史と食の幸」を受け継いできたことに感謝し、大切にしていきたいです。

私たちは、その幸を活かし、市民力を結集し、課題に立ち向かいます。

私たちは、挑戦を通じ交流を生み出し、世界につながります。

(第2次雲南市総合計画(ダイジェスト版)より抜粋)

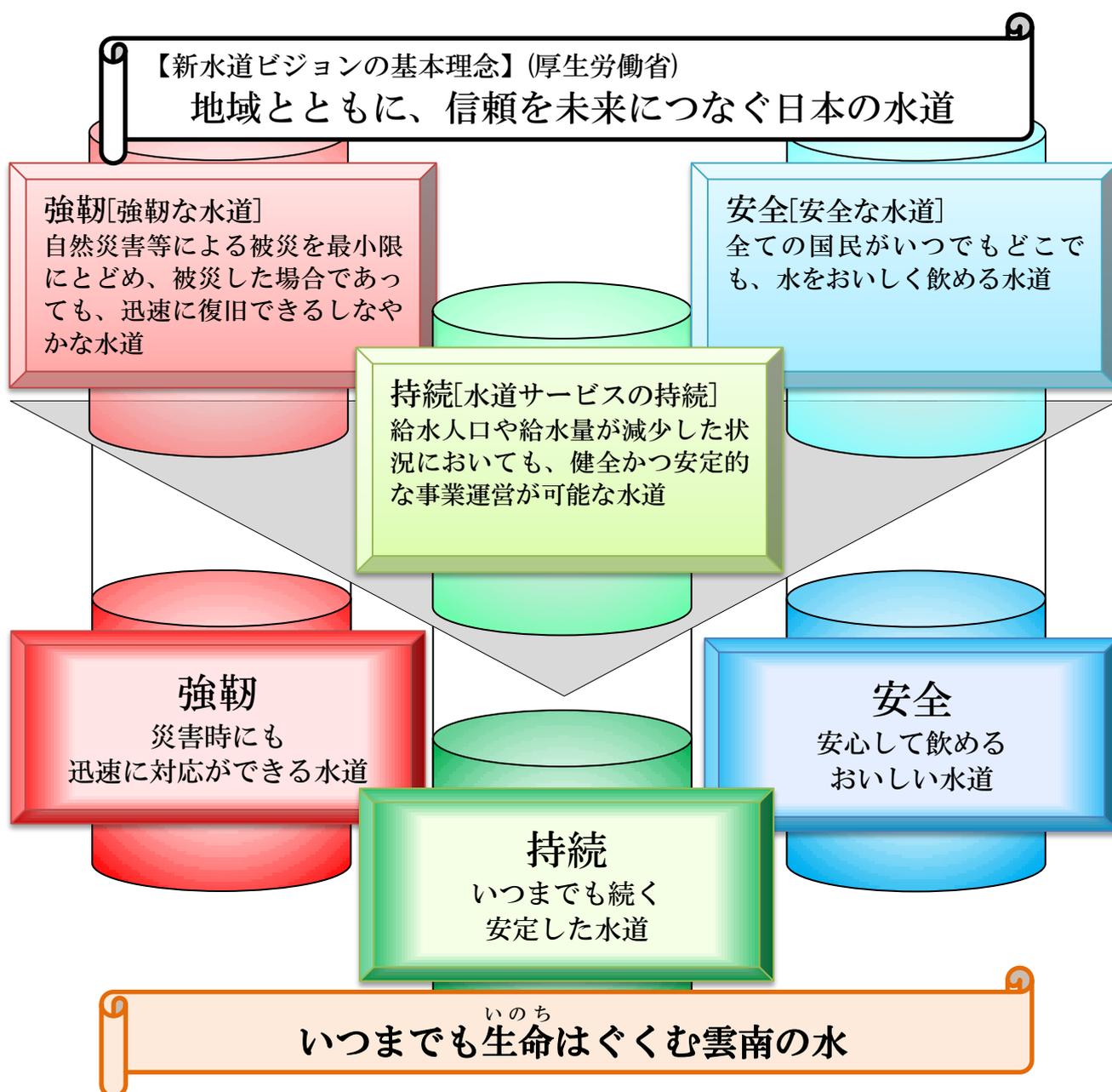
雲南市では、厚生労働省の新水道ビジョンで掲げる日本の水道の将来像を基に、雲南市水道事業の基本理念を以下のように設定しました。

『いつまでも^{いのち}生命はぐくむ雲南の水』

これは、人口減少に伴う水需要の減少や老朽化施設の更新等の様々な問題を抱える雲南市の水道が、今後も市民の皆様がいつまでも安全でおいしい水を供給し続けるために、より良い水道へとステップアップしていきたいという想いを込めたものです。

【新水道ビジョンの100年後の理想像】

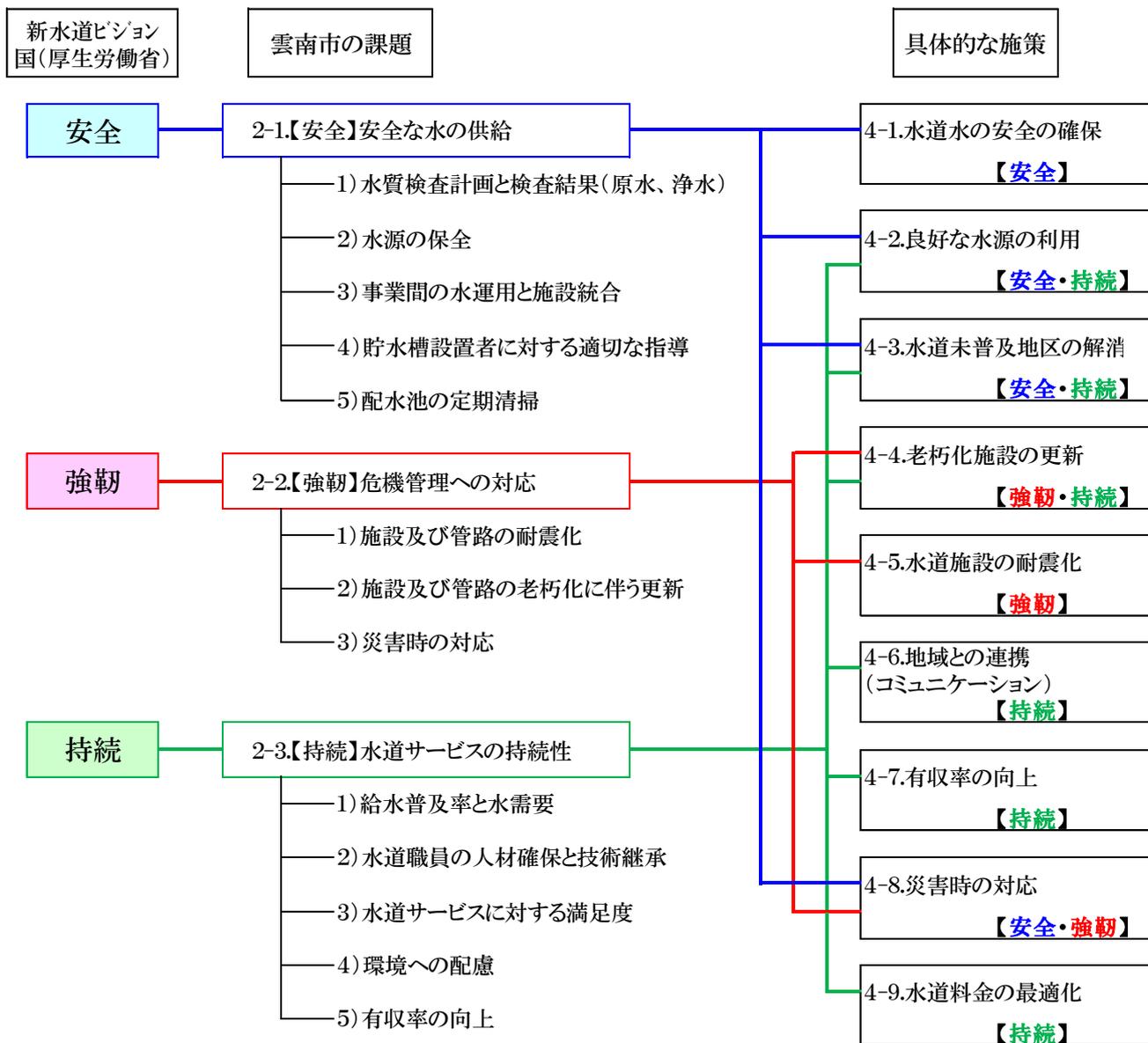
時代や環境の変化に対して的確に対応しつつ、水質基準に適合した水が、必要な量、いつでも、どこでも、誰でも、合理的な対価をもって、持続的に受け取ることが可能な水道



第4章 推進する実現方策

基本理念の実現に向けて、新水道ビジョンで掲げられている3つの観点（安全、強靱、持続）に基づいて、第2章で挙げた課題を解決するために推進する実現方策（具体的な施策）を整理します。

図4-1に課題と具体的な施策との関連イメージ図を示します。

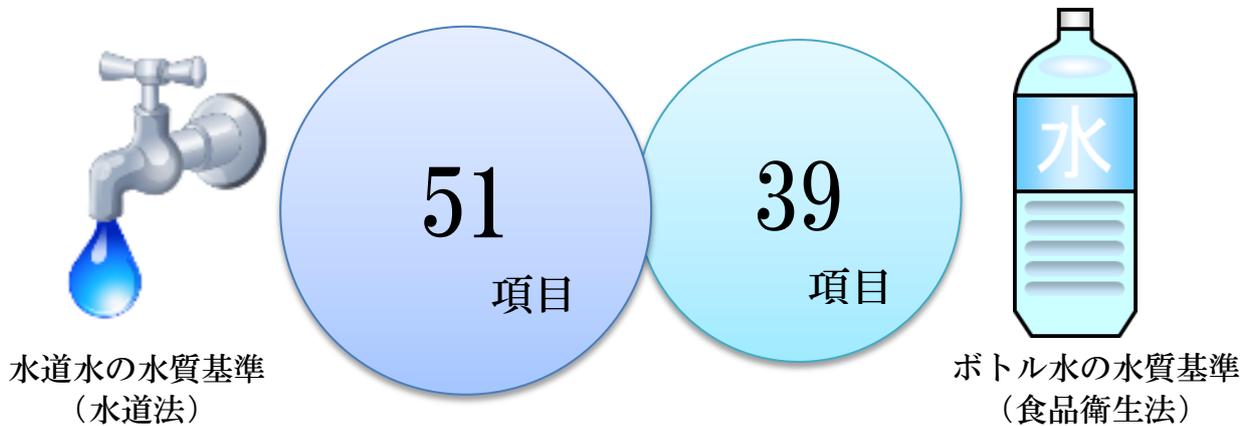


<図4-1 課題と具体的な施策との関連イメージ図>

4-1. 水道水の安全の確保【安全】

水道水は、水道法に基づいて定められた水質基準に適合することが必要です。水質基準の項目は全部で51項目です。

ボトル水は、食品衛生法で定められた39項目に適合する必要があるため、水道水はそれよりも厳しい基準で安全に管理されています。



1) 水質管理の徹底

□ 残留塩素濃度

残留塩素濃度が基準値に対して適切な値になるように塩素注入量等の管理を徹底します。

- ・各給水栓での水質検査を定期的に行いその結果を分析・評価することで、安全でおいしい水の供給に努めます。
- ・各給水栓で最適な塩素濃度となるよう管理に努めます。

□ 塩素酸

塩素酸が基準値を超過しないように次亜塩素酸ナトリウムの品質や保管環境に注意するなど、管理を徹底します。

- ・次亜塩素酸ナトリウムの保管場所の温度管理を徹底します。
- ・温度管理が困難な場所は、高品質の製品を利用します。

2) 水道水質に関する情報開示

□ 水質検査情報

水道水質の安全性を確認するため、水質検査計画を策定しています。

また、水質検査結果は、ホームページにて公表しています。

今後も水質検査計画を策定し、水質検査結果を公表します。

3) 水安全計画の策定

□ 水安全計画

水安全計画は、水源から給水栓に至る各段階で危機評価と危機管理を行い、安全な水の供給を確実にするシステムを構築するものです。

今後は、水質管理の評価・検討を行い、水安全計画を策定するものとします。

4-2. 良好な水源の利用【安全・持続】

1) 川手簡易水道：三谷水源の取水量低下

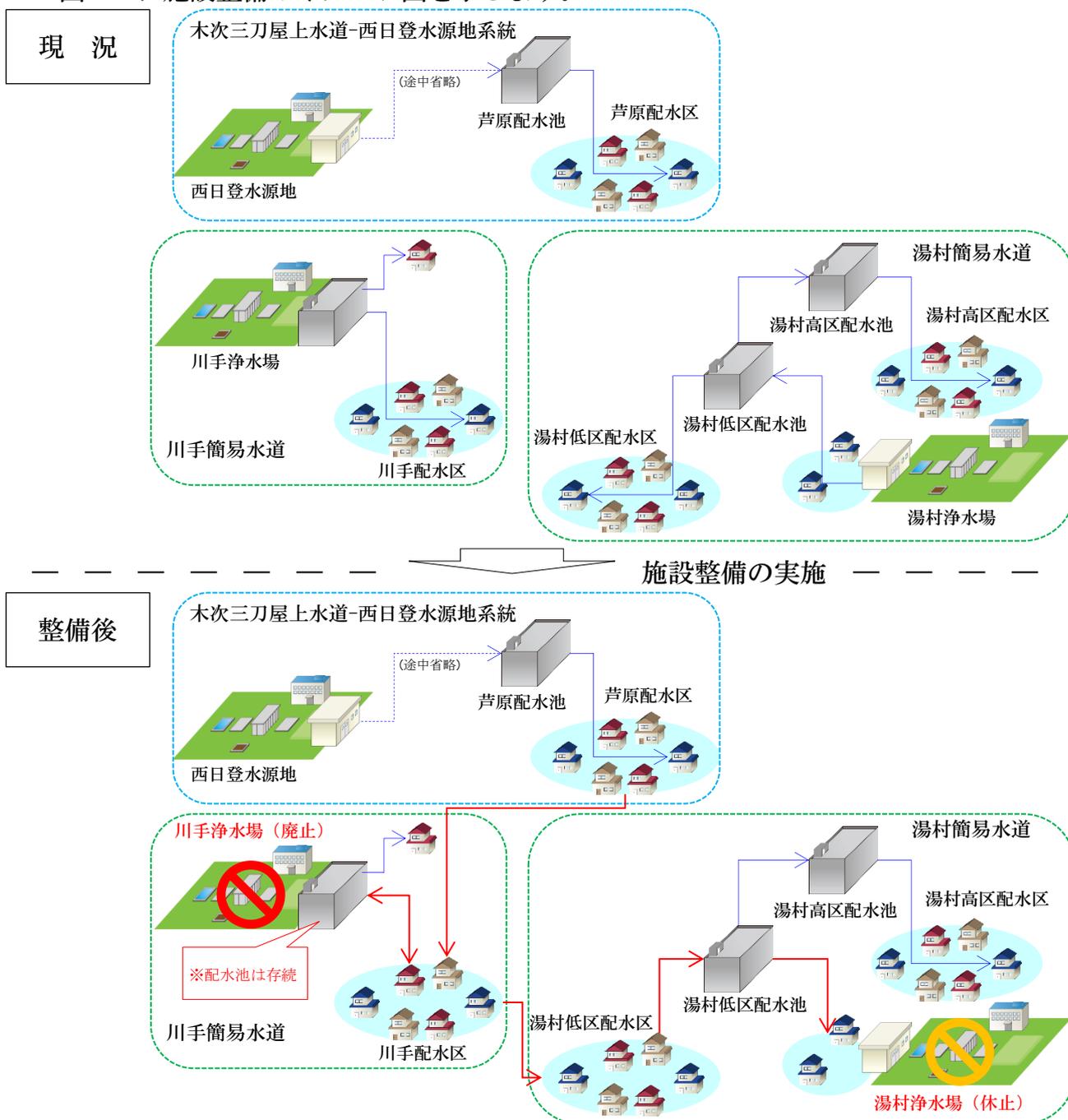
川手簡易水道の三谷水源は深井戸であり、水位降下が著しく、取水量が減少傾向にあることから、過去に井戸更生を行いました。改善効果が得られていません。

このため、川手配水区への給水は、現在距離が比較的近く、取水量に余裕がある木次三刀屋上水道区域（西日登水源地系統）から送配水することを検討しています。

また、湯村簡易水道についても水源及び浄水場の休止をすることにより、維持管理費を軽減することが可能です。

これにより、川手浄水場は廃止し、湯村浄水場は休止することが出来ます。

図4-2に施設整備のイメージ図を示します。



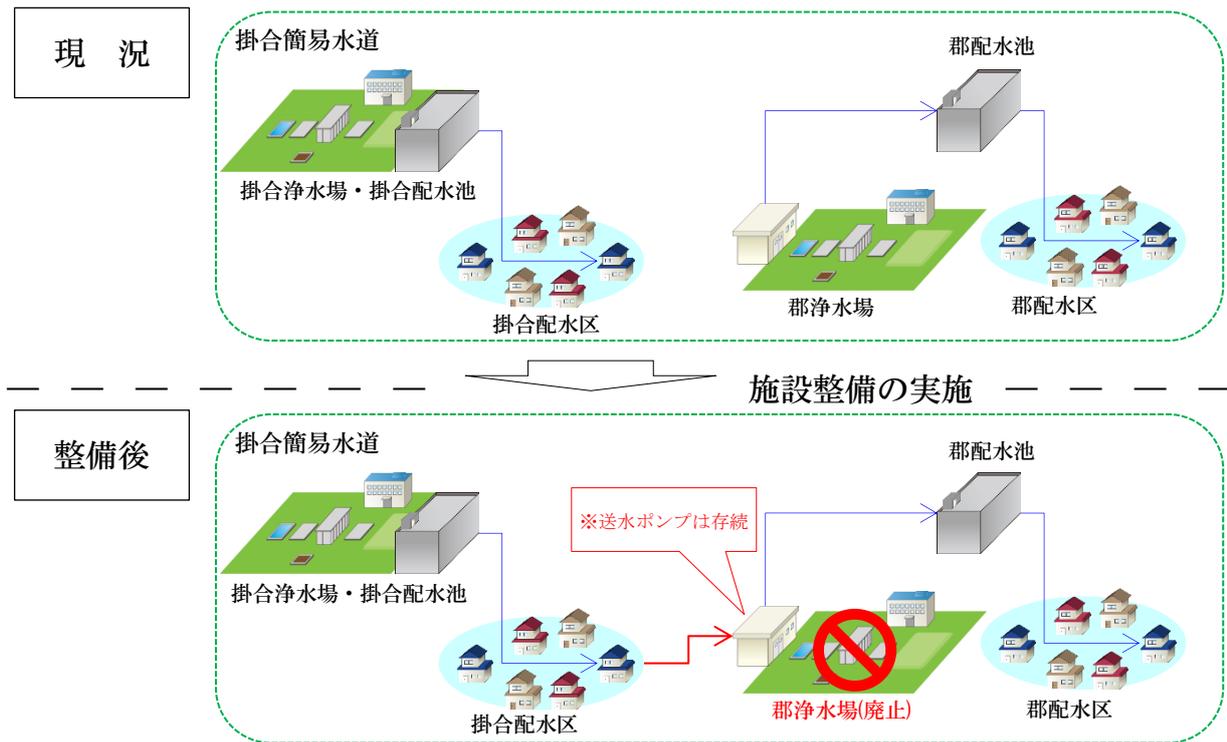
<図4-2 施設整備のイメージ図>

2) 掛合簡易水道：郡水源の取水量低下

掛合簡易水道の郡浄水場は、計画上予備施設として位置付けられていますが、稼働していません。しかし、最近では、水源の取水量が減少しています。

このため、郡配水区への給水は、掛合浄水場系統から送水することとし、郡浄水場を廃止します。

図 4-3 に施設整備のイメージ図を示します。



<図 4-3 施設整備のイメージ図>

3) 吉田町簡易水道：新規水源の確保

尾道松江線の大万木トンネル施工により、吉田町簡易水道の杉戸浄水場の近くで湧水が確認されました。この湧水は、水量が豊富で、水質も良好であり、水道水源として利用することを検討しています。

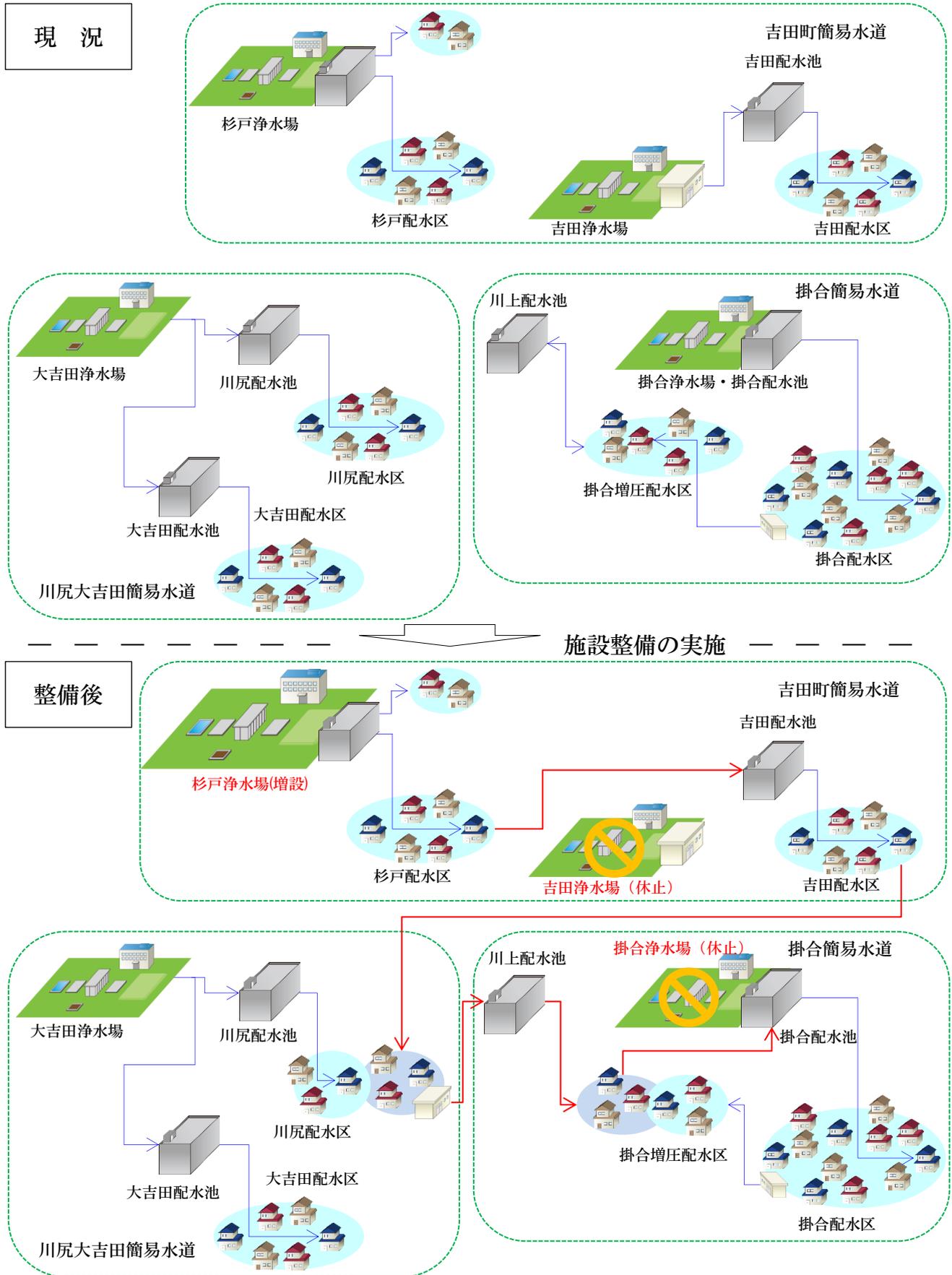
現在、国土交通省等の関係機関と協議を行っており、この協議が整い次第、水道水源として利用できる見込みです。

杉戸浄水場の施設を増設することにより、杉戸浄水場系統の受持ち範囲を現在の杉戸配水区に加えて、吉田配水区、川尻配水区の一部、掛合簡易水道全域に拡張することが可能となり、吉田浄水場と掛合浄水場を休止することができます。

なお、吉田浄水場と掛合浄水場は、水処理方法に膜ろ過処理を採用しており、維持管理費用が高額のため、これらの浄水場を休止することにより、維持管理費を大幅に削減することができます。

図4-4に施設整備のイメージ図を示します。

第4章 推進する実現方策



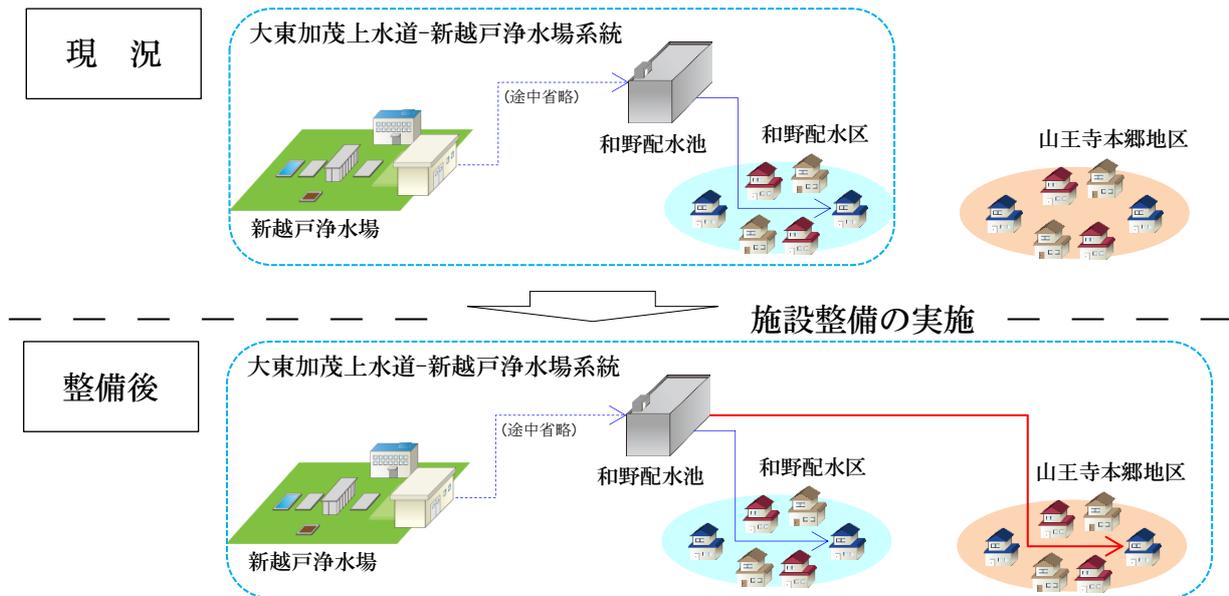
<図 4-4 施設整備のイメージ図>

4-3. 水道未普及地区の解消【安全・持続】

○山王寺本郷地区

現在、山王寺本郷地区は水道未普及地域であり、これを解消するために大東加茂上水道より配水管を整備することで、給水します。

図4-5に施設整備のイメージ図を示します。



<図4-5 施設整備のイメージ図>

4-4. 老朽化施設の更新【強靱・持続】

老朽化した施設や管路は、計画的に更新する必要があります。

1) 施設（構造物及び設備）の更新

構造物や設備には、会計制度上の法定耐用年数が定められています。この耐用年数が経過した施設は、更新することができます。しかし、雲南省の水道施設（構造物及び設備）は、資産額にして約130億円になり、今後の更新費用を試算した結果から、耐用年数で更新する場合は非常に膨大な費用が掛かり、財源の確保が困難です。このため、実際には、適正な状態監視により、継続して使用しています。

しかし、いつまでも使用し続けることはできないため、実使用年数^{*}に基づいて更新を行うことにより、事業費を抑えながら計画的に更新を進めてまいります。

また、人口減少に伴って必要な施設規模も変化するため、更新を行う時には適正な規模への縮小等の検討も行います。



<ひび割れからの漏水の様子（軽微）[大谷浄水場緩速ろ過池]>

2) 管路の更新

雲南省の管路の総延長は、約893kmであり、その内、現時点で耐用年数を経過している管路は、約29km(3%)です。構造物及び設備と同様に耐用年数で更新することは、費用が膨大となり、その財源を確保できません。

よって、実使用年数に基づいて更新を行うことにより、事業費を抑えながら計画的に更新を進めてまいります。

将来にわたり安定した事業運営を行うためにも計画的な施設及び管路の更新を行います。

4-5. 水道施設の耐震化【強靱】

今後の地震に備えて施設や管路を耐震化する必要があります。

1) 施設の耐震化

雲南省の配水池総容量は約 15,000 m³ (90 カ所) であり、その内、耐震性を有する配水池容量は、6,400 m³ (16 カ所) で、配水池の耐震施設率は約 43%です。

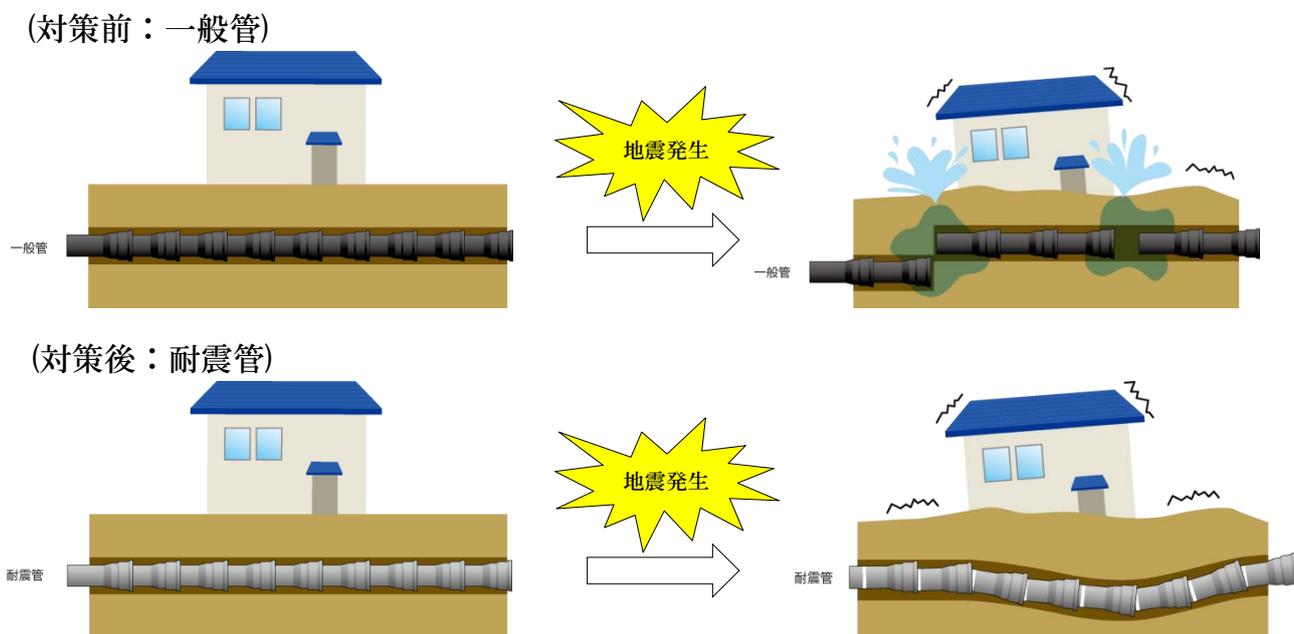
今後も浄水池や配水池など重要度が高いと判断された施設を対象に財政バランスを考慮し、計画的に進めてまいります。

2) 管路の耐震化

雲南省で耐震性を有する管路は約 92 kmで、管路の耐震化率は 11%です。管路を全て耐震化することは期間や費用の面から非常に困難です。

よって、重要施設（災害対策本部となる市役所及び総合センター、救急指定病院、避難所となる学校及び交流センター）へ配水する管路を更新事業や他事業と調整を行いながら優先的に進めてまいります。

図 4-6 に地震発生時の管路の状況イメージ図を示します。



<図 4-6 地震発生時の管路の状況イメージ図>

4-6. 地域との連携（コミュニケーション）【持続】

1) 環境学習・社会学習の場の提供

雲南市では、これからの将来を担う子供たちが水道について、興味や親しみを持つように「ふるさとづくり講座」社会科見学を受け入れるなどして、学習の場を提供しています。今後も学習の場の提供を継続していきます。



越戸浄水場



掛合浄水場



三刀屋浄水場

＜浄水場見学の様子＞

2) 水道施設の公開

毎年、水道週間に合わせて住民の皆様へ水道について知っていただく上水道施設見学会を実施しています。

・水道週間とは

水道週間は、厚生労働省、都道府県をはじめ各市町村の水道事業体等によって実施される様々な広報活動等の運動を通して、水道について更に国民の理解と関心を高め、公衆衛生の向上と生活環境の改善を図るとともに、水道事業のさらなる発展に資することを目的として毎年6/1～6/7までの1週間実施されています。



水道週間
6月1日(月)から6月7日(日)まで

【水道週間スローガン】
「カラカラで、蛇口に飛び込む 僕の口」

【日時】6月3日(水)、4日(木)午前10時から午後4時まで

【会場】新越戸浄水場(大東町)

水道局 総務課
☎0854・423473

水道週間に合わせて浄水場施設の見学を行いますので、皆さんの来場をお待ちします。



上水道施設見学会

(市報うんなん 2015年6月号より抜粋)



施設の説明



配水池内部見学



利き水イベント

＜上水道施設見学会の様子（掛合浄水場）＞

3) 窓口対応と広報の充実

苦情やお問い合わせには、お客様の立場に立って親切で迅速な対応を心がけ接遇の向上を図ります。また、水道についての情報が得られるようホームページ、文字放送、有線放送などを利用し積極的な情報の公開に努めるとともに、お客様のニーズにあった広報活動を実施します。

図4-7に水道局のホームページ、図4-8に市報うんなんを示します。



<図4-7 水道局ホームページ>



<図4-8 市報うんなん>

4-7. 有収率の向上【**持続**】

安定した給水を持続するために有収率の向上を目指します。
平成31年度に89.8%となるよう努めます。

□ 老朽管の更新

計画的な老朽管の更新を実施します。

□ 漏水調査の実施

浄水場の日報を監視し、配水流量等により漏水量を把握し、計画的な漏水調査を実施します。



＜漏水調査の様子＞

4-8. 災害時の対応【**安全・強靱**】

危機管理マニュアルを基に応援協定団体と連携し、応援受入体制を含めた実践的訓練に取り組みます。また、災害時の資機材の保有、保管量等の情報を周辺市町村と調整し、共有化に努めます。

地震等の災害時に、迅速に市民の皆様に飲料水を確保するため、引き続き、防災訓練、応急給水訓練を実施していきます。

日本水道協会、島根県、周辺水道事業体、雲南市水道協会、水道資材業者との連携強化に努めます。

4-9. 水道料金の適正化【持続】

現在の雲南市の水道料金を表4-1に示します。

＜表4-1 現在の水道料金（消費税込み）＞

水道メーター	基本料金	従量料金 (1 m ³ につき)			
		0～8 m ³	9～25 m ³	26～50 m ³	51 m ³ 以上
口径（1月につき）					
13 mm	1,234 円	0 円	200 円	241 円	272 円
20 mm	2,628 円				
25 mm	4,160 円				
30 mm	6,531 円				
40 mm	10,985 円				
50 mm	20,160 円				
75 mm	41,724 円				
100 mm	73,635 円				

雲南市では、今後人口が減少する見込みで、それに伴い給水収益（水道料金の収入）の減少が予想されています。

水道事業は、設備投資にかかる費用の割合が大部分を占める装置産業としての一面を有します。そのため、供給する水量の多少に関わらず、維持管理費用は、ほとんど変わりません。

しかしながら、老朽化施設の更新などの投資は、安定供給する水道を続けるために避けて通れません。

今後は、真に必要な投資を見極め、かつ費用を抑えながら、事業を進めていくよう努め、適正な水道料金の設定を行ってまいります。

また、料金改定を行う際は、市民の皆様に対して、十分な説明を行い、理解して頂けるよう努めます。

○水道料金に関する意識

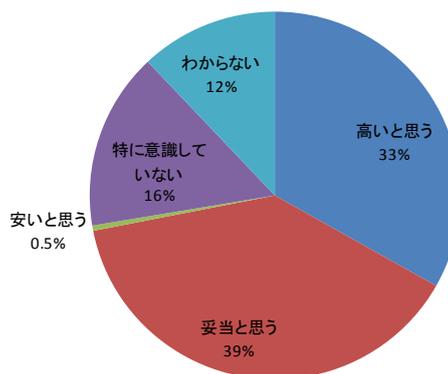
平成26年度に行った市民アンケート結果では、水道料金について、「高いと思う」が33%、「妥当と思う」が39%という結果が得られました。

また、高いと思っている方は、利用頻度に対して高いと感じている方が多いようです。

(下に水道料金に対するアンケート結果を示します。)

問. 水道料金について、どう思われますか？

	回答	回答数	比率%
1	高いと思う	215	33.2
2	妥当と思う	251	38.7
3	安いと思う	3	0.5
4	特に意識していない	101	15.6
5	わからない	78	12.0
	有効回答数	648	
	不明・無記入	6	

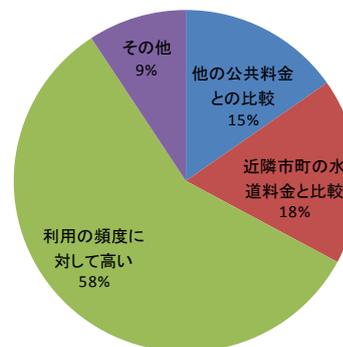


■高いと思う ■妥当と思う ■安いと思う ■特に意識していない ■わからない

問. 前問で「1. 高いと思う」と回答された方におたずねします。

その理由を下表の中からお選びください。

	回答	回答数	比率%
1	他の公共料金との比較	33	15.3
2	近隣市町の水道料金と比較	38	17.6
3	利用の頻度に対して高い	125	57.9
4	その他	20	9.3
	有効回答数	216	
	不明・無記入	438	



■他の公共料金との比較 ■近隣市町の水道料金と比較
■利用の頻度に対して高い ■その他

その他回答

- ・ 年金生活者として、負担が重すぎる。
- ・ 比較はしていないが安い方が良い
- ・ 下水道と連動する料金だから
- ・ 以前に住んでいた地域と比べてなど

第5章 事業計画

ここまで挙げてきた各計画は、市民の皆様へ安全な水道水を継続して供給するために、欠かせない事業です。

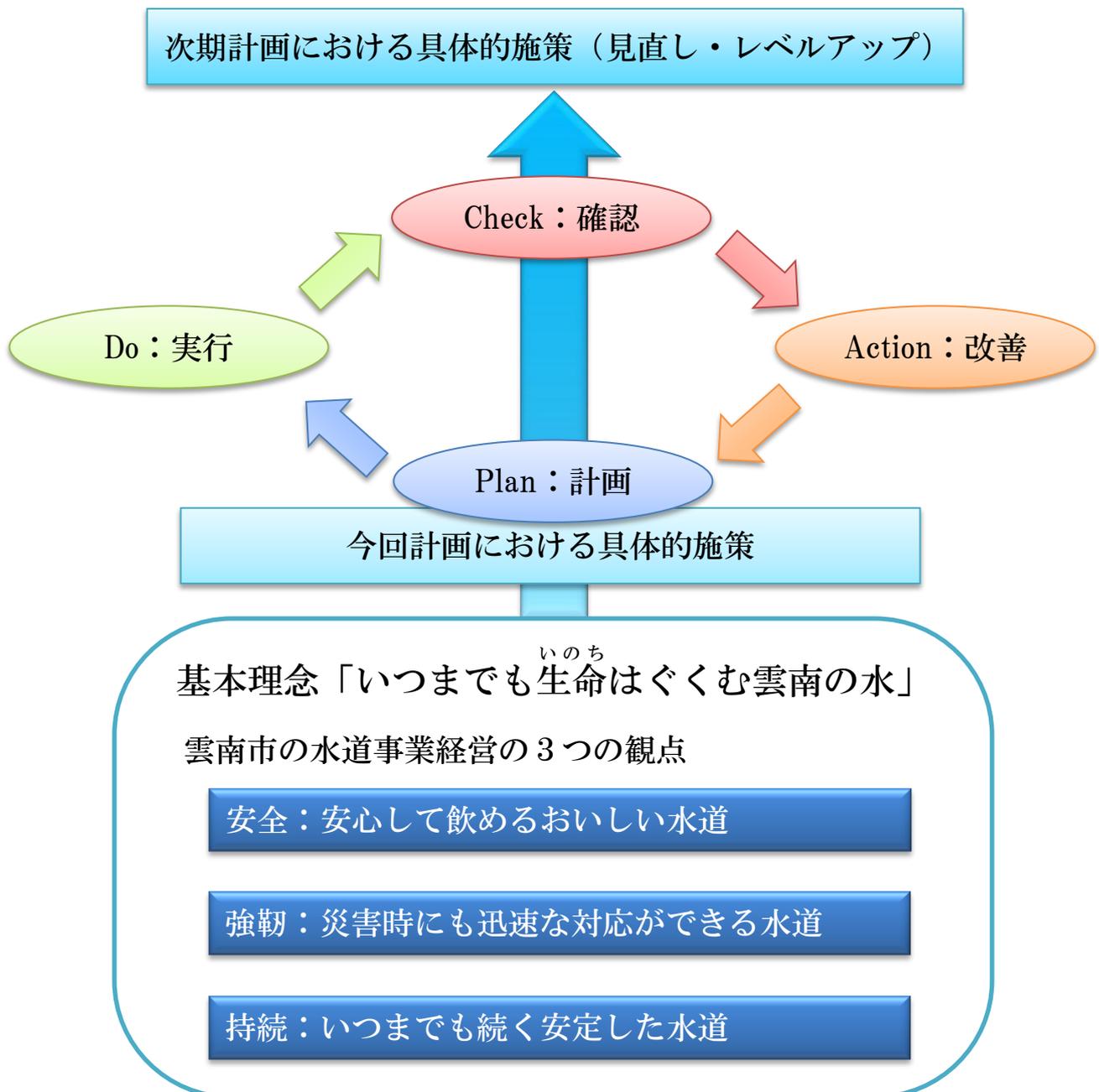
今後、費用の縮減に努めながら、表5-1に示すスケジュールで取り組んでまいります。

＜表5-1 事業のスケジュール＞

	総事業費 [千円]	H28 2016	H29 2017	H30 2018	H31 2019	H32 2020	H33 2021	H34 2022	H35 2023	H36 2024	H37 2025	H38 2026 以降
施設整備計画												
川手簡易水道の統合	196,798											
掛合簡易水道の再編整備	10,665											
未普及地区解消計画 (山王寺本郷地区)	158,372											
浄水場整備計画(杉戸浄水場) 大万木トンネル湧水による拡張	501,538 H38年度以降 408,205											
浄水処理最適化	52,875											
耐震化計画												
管路の耐震化	H33年度までは更新に併せ実施 H34年度以降 228,040											
施設の耐震化	H33年度までは更新に併せ実施 H34年度以降 159,800											
既存計画とAM施設更新												
(既計画)海潮簡水-統合整備	224,600											
(既計画)久野簡水-区域拡張	810,000											
(既計画)深野簡水-基幹改良	179,500											
(既計画)掛合簡水-基幹改良	220,000											
(既計画)木次三刀屋テレメータ更新	129,600											
老朽管及び施設更新	1,012,000											
H28～H37年度までの総事業費	3,883,788											

フォローアップ

具体的施策は、将来あるべき姿としての基本理念に向かって、『安全』、『強靱』、『持続』の3つの観点から、事業の計画（P）・実行（D）・確認（C）・改善（A）のPDCAサイクルを繰り返していき、事業の進捗や目標の達成状況に応じて、次期計画時点で、見直しやレベルアップを図ってまいります。



おわりに

「雲南市新水道ビジョン」は、これからの水道事業における様々な課題を抽出し、平成37年度までの今後10年間に取り組むべき具体的施策を明確にしました。

今後は、課題解決のための具体的な施策を事業として展開して取り組んでまいります。

また、この「雲南市新水道ビジョン」は、適切な期間を定めて、達成度や進捗状況を客観的に把握・評価し、方向性の確認や目標の高度化など見直しを行い、その時点での考え方や最新技術を取り込んで再検討を行ってまいります。

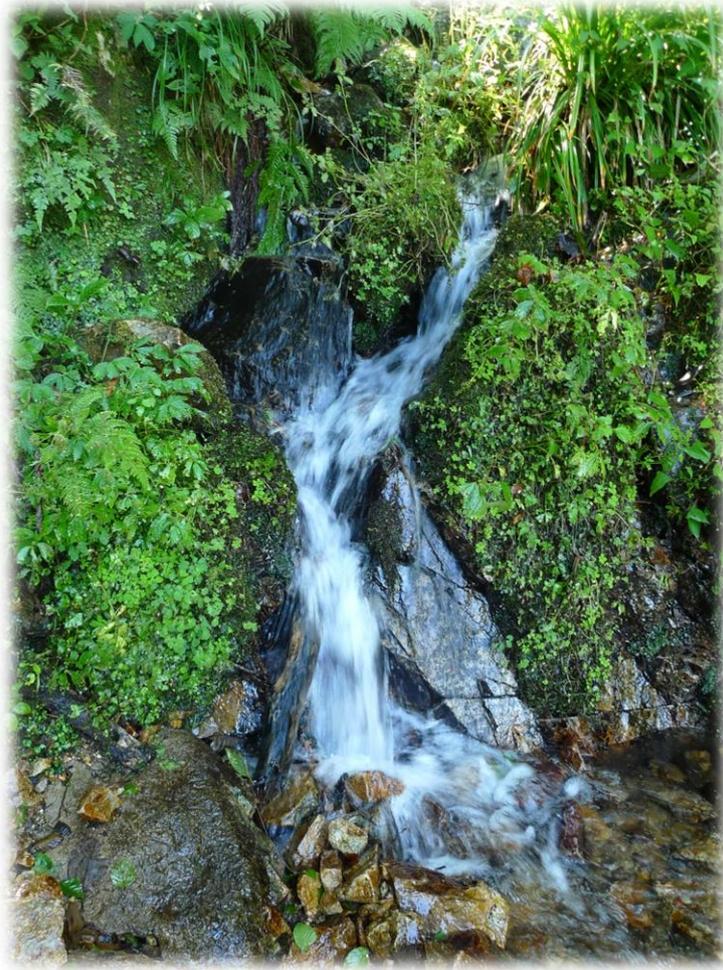
今回のビジョンで挙げた各計画の具体的施策に取り組んでいくことで、「安全」「強靱」「持続」をカタチにしていきます。

そして、基本理念として掲げた

～いつまでも^{いのち}生命はぐくむ雲南の水～

の実現を目指します。

これからも、市民の皆様に信頼される雲南市水道事業であり続けるために、安全・安心な水を安定して供給し、より良い水道を目指し、いっそう努めてまいります。



写真「斐伊川源流（船通山）」

船通山は出雲と伯耆の国境に位置する標高 1,143 メートルの山で、古くは鳥髪トリカミの峯と呼ばれ、この一帯は比婆道後帝釈国定公園に指定されています。雲南市を南北に縦断する斐伊川はこの山に源を発し、神話によると、この山には八岐大蛇ヤマタノオロチが住み、これを須佐之男命スサノオノミコトが退治したと伝えられています。

(裏)表紙写真「菅谷たたら」

中国地方一帯では古くから「たたら製鉄」が盛んに行われ、江戸時代の最盛期には全国の鉄生産量の 7~8 割を出雲地方で産出しました。その中心的な役割を担ったのが雲南市吉田町を拠点にたたら経営を行った田部家です。

田部家が経営した菅谷たたら山内(山内=たたら製鉄を営む場所の総称)の中心にある菅谷高殿は、1751 年から 1921 年までの 170 年間にわたって操業が続けられ、最盛期には年間 200 トンもの鉄を生産しました。高殿様式の現存するものとしては全国唯一で、昭和 42 年に国の重要民俗文化財に指定されています。



雲南市新水道ビジョン

平成28年6月発行

編集・発行 雲南市水道局

〒699-1333 島根県雲南市木次町下熊谷 1107 番地
電話 : 0854-42-5322 (代表)
FAX : 0854-42-5129
e-mail : suidou@city.unnan.shimane.jp