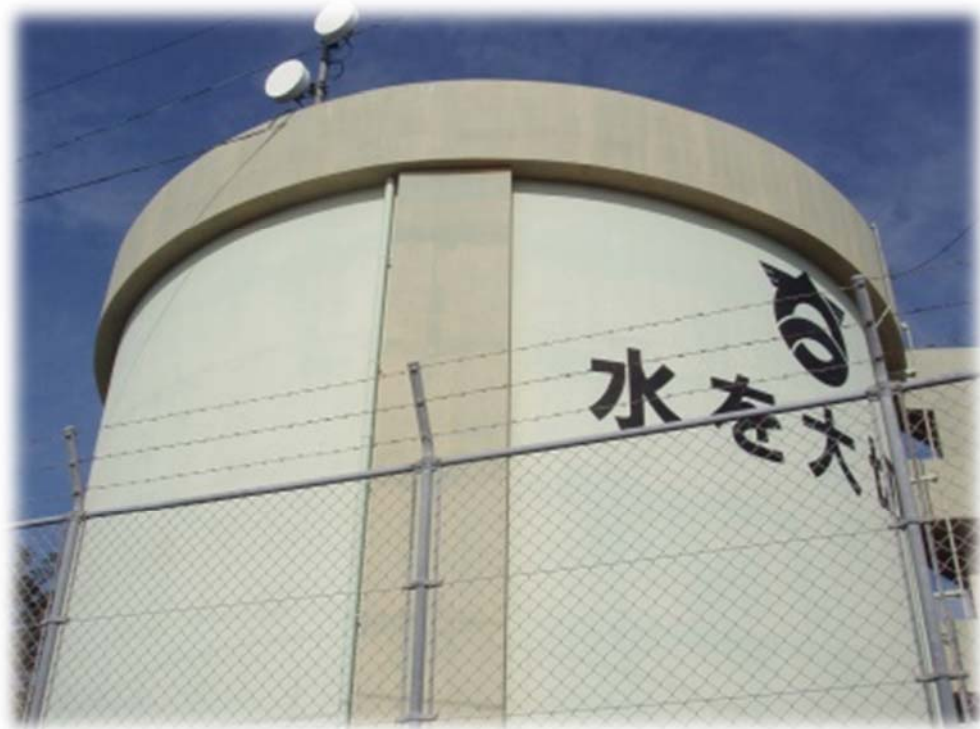




第5章 水道事業における課題



【勝連地区】平安名配水池



5-1. 課題の視点

これまでに整理した現状及び将来における課題を以下の6つの視点から分類します。



図-5.1(1) 課題の視点



5-2. 本市水道事業の課題

5-1 で述べた6つの視点で各課題を整理した結果を、以下のとおり示します。

表-5.2(1) 本市水道事業における各視点の課題一覧

視点	課題No	課題の内容	参照(章節)	ページ
施設面	1	・送水ポンプなどの機械・電気設備は、故障による周辺地域への影響が大きいため、予防保全対策としての計画的な更新や改修が必要です。	3-1	26
	2	・ポンプ場について、詳細耐震診断が未実施のポンプ場も多数あることから、災害が発生した場合でもその役割を果たしていくため、今後これらの耐震診断を実施し、適切な耐震化の取り組みが必要です。	3-1	26
	3	・一部の配水池は建設から40年以上経過し老朽化が進行するなど、今後、20年～30年のうちにその多くが法定耐用年数を迎えることになるため、計画的な更新が必要です。	3-1	29
	4	・維持管理や施設の更新に多額の費用がかかるため、今後の施設整備においては、施設の集約化など効率的な施設整備が必要です。	3-1	29
	5	・本市水道事業の基幹施設となる配水池について、詳細耐震診断が未実施の配水池も多数あることから、災害が発生した場合でもその役割を果たしていくため、今後これらの耐震診断を実施し、適切な耐震化の取り組みが必要です。	3-1	29
	6	・布設から30年以上経過した管路が全体の約46%占めていますが、具体的な管路更新計画は未策定な状況にあるため、更新計画の策定に関する検討が必要です。	3-1	32
	7	・高圧地区やポリエチレン層管の路線などで漏水が多発しているため、優先的に更新する必要があります。	3-1	32
	8	・管路更新の際に耐震化管路を採用していますが、耐震化率は約20%弱であるため、耐震化を推進する必要があります。	3-1	32
	9	・給水区域内の水圧が地域によって差があるため、送配水運用の見直しを検討する必要があります。	3-1	32
	10	・配水池からの距離が遠い地域では残留塩素濃度が低い状況です。	3-1	32
	11	・管路の更新事業を実施しない場合、漏水や災害時の断水事故のリスクが高くなります。これまで老朽給水管を中心に更新してきたことから、今後も、有効率及び有収率を向上させる取り組みとして、漏水調査の実施とともに、法定耐用年数を超過した老朽化管路を優先して計画的に更新する必要があります。	3-1	32
	12	・一部の機械及び電気設備は設置から年数が経過していることで老朽化及び機能低下がみられます。このような設備については計画的に点検・修繕を実施し、必要に応じて部分更新や全面更新を行います。	3-1	37
	13	・流量計設備の劣化により適正な配水流量を把握できていない地域があるため、流量計の更新を検討します。	3-1	37
	14	・石川地区、具志川地区の配水池には緊急遮断弁を設置していますが、勝連地区、与那城地区の配水池には設置していません。勝連地区及び与那城地区で給水に影響が大きい主要配水池に対しての緊急遮断弁設置を検討します。	3-1	40
	15	・具志川地区の3つの配水池には地震計が設置されていないため、緊急遮断弁が地震時に作動するように地震計の設置も検討します。	3-1	40
	16	・貯水槽の所有者(管理者)に対して、広報で適正な管理実施について促していますが、情報発信の機会を増やして、広報活動を強化します。	3-1	42
	17	・給水管の事故割合が県内水道事業者及び全国類似団体平均値に比べて高いため、配水管の更新に合わせて、分岐している給水管の更新も同時に行うなどの対応により低減させる必要があります。	3-10	93
	18	・本市は、県内類似団体と比べても給水区域が広く、多くの配水池を保有している状況下において、配水池の耐震化率が県内水道事業者及び全国類似団体平均値に比べて低い状況にあり、地震時の配水池破損による断水リスクを回避するためにも耐震化を計画的に進める必要があります。	3-10	93
	19	・料金回収率は100%を上回っていますが、施設再編及びダウンサイジングなど施設効率化による給水原価の低減に関する取り組みについて検討する必要があります。	3-10	93
	20	・施設利用率を踏まえた水道施設全体の水運用の見直しが必要です。	4-1	114
	21	・給水量の減少から適正な配水管口径を踏まえた管路更新が必要です。	4-1	114
	22	・現有資産の供用開始時期からの経過年数や現在の修繕・点検などの運用状況を定期的に確認し、機能の低下や老朽化が著しい資産を優先的に更新していく必要があります。	4-2	118
	23	・法定耐用年数を迎えた時点で更新した場合、更新需要が極端に多い期間があるため、「簡易支援ツールを使用したアセットマネジメントの実施マニュアル」(厚生労働省)における実使用年数の設定例を参考にするとともに、施設・管路の設置環境や劣化状況、重要度・優先度、維持管理状況等を踏まえた計画的な更新需要の平準化が必要です。	4-3	121

視点	課題No	課題の内容	参照(章節)	ページ
管理面	24	・指定給水装置工事事業者への指導監督、情報提供を円滑に行い、持続可能な給水サービスの提供に努めていきます。	3-1	42
	25	・漏水量(無効水量)を低減させる取り組みとして、今後も継続した漏水調査を実施し、効果的かつ計画的に老朽化管路を優先して更新事業に取り組みます。	3-2	45
	26	・うるま市防災計画に基づき危機管理対策マニュアルの改定を検討します。	3-5	51
	27	・うるま市管工事組合との災害応援協定を踏まえ、被災時に円滑な連携が図られるように、運用の基準となるマニュアル作成に取り組みます。	3-5	51
	28	・職員の防災意識の向上、災害時の応急対策の実効性を確保するために、災害時対応訓練の継続的な実施が必要です。	3-5	51
	29	・管路の水道管路情報管理システムと固定資産台帳の登録情報に整合性がない部分があります	3-6	52
	30	・電子システムによる水道施設台帳の整備が必要です。	3-6	52
	31	・業務の効率化を図る上で、水道料金システムや点検、補修履歴、更新計画等の資産情報を電子システムにより一括管理する必要があります。また、給水管の引き込みに関する情報提供の利便性向上を図るために、管路図面などの自動交付の導入についても検討が必要です。	3-6	52
	32	・維持管理の効率化や経費削減に向けた新たな業務委託に関する検討が必要です。	3-7	53
	33	・現在は健全な経営ができていますが、今後は人口増加も多くは見込まれない見直しにあるため収益環境が悪化するほか、老朽施設や管路の更新事業・耐震化事業を実施するため、財源確保が課題となります。	3-8	78
財政面	34	・市民の安心を確保する重要性から、適切な投資計画と必要な水道料金水準の検討を図りつつ、世代間負担の公平性、また、財源補充機能の観点から、財政の健全性を踏まえた適切な企業債の計画的な活用について検討します。	3-8	78
	35	・法定耐用年数を迎えた時点で更新した場合、多額の更新需要が発生し、資金残高は2021(平成33)年度に不足する見通しとなることから、「簡易支援ツールを使用したアセットマネジメントの実施マニュアル」(厚生労働省)における実使用年数の設定例を参考にするとともに、施設の老朽化や耐震性などの特性を踏まえた計画的かつ効果的な事業計画及びこれらの事業計画を実施できるよう企業債など適正な財源の確保を目的とした財政計画の策定が必要です。	4-5	127
組織面	36	・20代の若手職員が少ないため、将来を見据えた人員配置の適正化について検討します。	3-3	48
	37	・将来にわたって運営基盤を維持・強化していくために、40代以上の経験豊富な職員から若手職員に対して、専門的な知識や技能、ノウハウを着実に継承していく仕組み作りが必要です。	3-3	48
	38	・水道事業は汎用品的な技術とは異なり、長年の勤と経験に支えられている技術も多いことから、他部局の職員配置状況も踏まえつつ、将来の技術継承を見据えた人事制度の見直しが必要です。	3-3	48
	39	・水道事業の課題に対して、県内外の水道事業者との情報共有、または、調査、研究を促進する必要があります。	3-4	49
	40	・水道業務平均経験年数が全国類似団体平均値に比べてやや低いこと、ベテラン職員から若手職員への技術継承の取り組みや早期に水道業務に適用していくための研修・マニュアル類の整備を図り、職員の技術力向上に努めていきます。	3-10	93
	41	・中長期にわたって経営基盤強化が図られるように、組織の合理化、事務・事業の整理、職員の適正配置及び民間委託等を推進していく必要があります。	4-4	122
サービス面	42	・水道部ホームページや広報誌などの各種媒体を最大限に活用し、水道事業に関する広報活動と市民ニーズの把握を継続的に努め、水道事業に関心を持ってもらえるように、分かりやすい水道サービスを提供します。	3-9	79
	43	・水道施設の管理運営や上水道のしくみなど、「水道」の安全確保に必要な水道事業への市民の理解度を上げる為、広報活動に力を注ぐ必要があります。	3-12	110
	44	・広報活動については、誌面による情報収集が多く、理解度も高いことから、これらを利用した活動を強化していく必要があります。	3-12	110
	45	・災害対策については、「水道」の重要性は十分に認識されていることから、災害対策事業による効果を十分に説明する必要があります。	3-12	110
	46	・水道サービスについての満足度を向上することで、水質に対する安心度や料金に対する理解度も向上することから、不満理由については改善する必要があります。	3-12	110
	47	・水質の不満理由として、集合住宅における貯水槽(タンク)の不安が大きいことから、直結給水、水質に関する情報開示等の工夫が必要です。	3-12	110
	48	・水道水質に対する関心度が高い傾向にあるため、今後も継続した水質に関する情報公開に努めます。	3-12	110
環境面	49	・水道事業では多くのエネルギーを使用しているため、消費エネルギー・CO2排出を削減した低炭素化社会に向けて、省エネルギー型の高効率機器、ポンプのインバータ制御、太陽光発電、小水力発電、省エネルギーや再生可能エネルギーの設備導入を施設の更新にあわせて検討していきます。	3-1	37



第6章 水道事業の基本理念・理想像



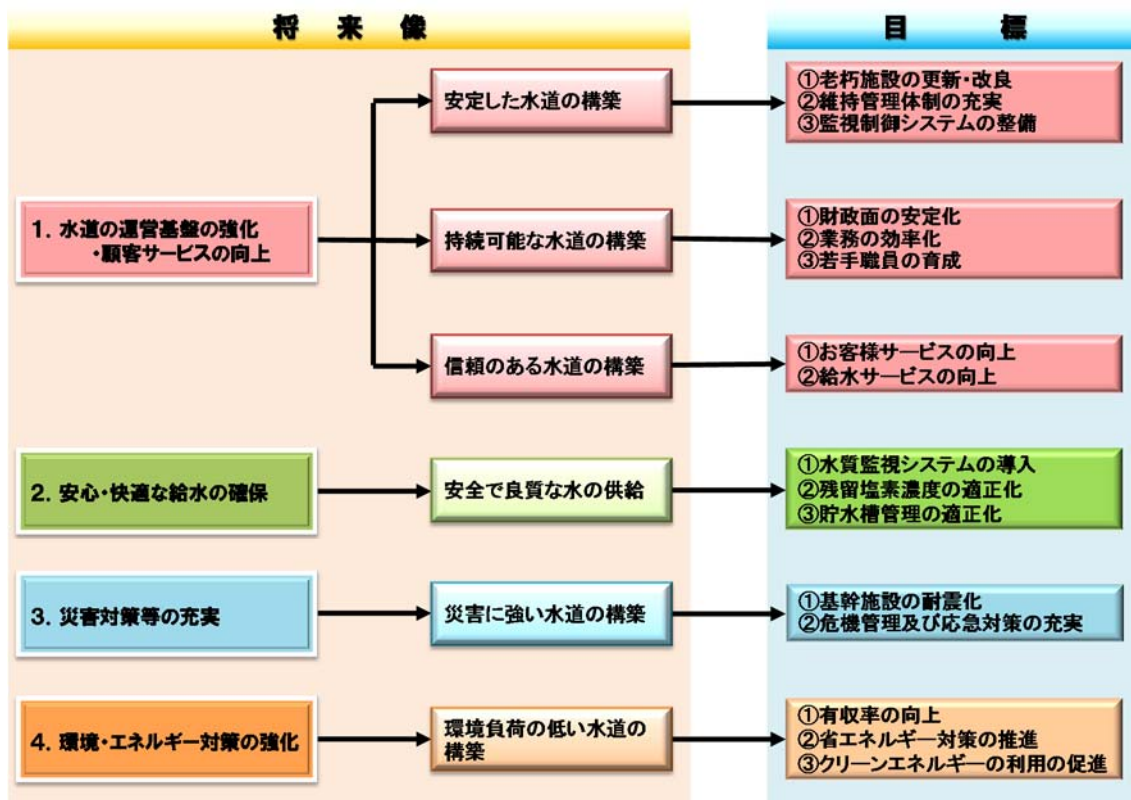
【与那城地区】第2上原配水池



6-1. 現行ビジョンの施策体系及び進捗状況

現行ビジョンにおける施策体系は以下のとおりです。

現行ビジョンでは、「水道の運営基盤の強化・顧客サービスの向上」「安心・快適な給水の確保」「災害対策等の充実」「環境・エネルギー対策の強化」の4つの将来像を掲げ、それぞれの将来像を実現するための施策目標を設定しています。



(出典：うるま市水道ビジョン (平成 21 年 3 月))

図-6.1(1) 現行ビジョンにおける施策体系

次頁より、現行ビジョンにおける各施策目標の進捗状況について示します。



安定した水道の構築

施策目標：①老朽施設の更新・改良

項目	施策の進捗状況など		
これまでの取り組み	<ul style="list-style-type: none"> 老朽施設の更新については、将来にわたり、安定した水道を構築するうえで重要な課題であり、特に老朽配水管の更新については、漏水防止対策も兼ねて、重点的に取り組んできました。 また、配水池及びポンプ場などの水道施設については、水道施設の計画的な更新を推進するため、以下の施策を進めてきました。 <ul style="list-style-type: none"> (平成 25 年) 水道施設耐震化計画 (平成 26 年) 水道施設更新計画 (平成 27 年) 水道施設耐震診断業務 (平成 28 年) 管網解析業務 (平成 30 年) 具志川地区縮径検討管網解析業務 		
具体的な取り組み ・ 効果	①老朽配水管の更新		
		配水管延長	更新延長
	平成 20 年	669,941m	1,043m (更新率 0.16%)
	平成 29 年	705,320m	8,106m (更新率 1.15%)
	平成 21 年～平成 29 年 までの年平均	5,781m (更新率 0.83%)	
	②水道施設の更新計画及び耐震化計画		
	(1)水道施設耐震化計画を実施（平成 25 年 3 月）		
	<ul style="list-style-type: none"> 本市水道事業が有する 18 箇所の配水池及び 7 箇所のポンプ室について、資料調査、現状調査（目視調査）、簡易耐震性評価、影響度評価を実施しました。 		
	(2)水道施設更新計画（平成 26 年 3 月）		
	<ul style="list-style-type: none"> 本市水道事業が有する土木・建築構造物、機械電気設備を対象に、既存資料の調査や現地調査をもとに更新が必要な施設について検討しました。この結果を踏まえたうえで、施設の統廃合について検討し、水道事業財政計画と整合性のとれた整備スケジュールを検討するとともに、事業投資効果分析を行い、更新計画を策定しました。 		
	(3)水道施設耐震診断業務（平成 27 年 2 月）		
	<ul style="list-style-type: none"> 「うるま市水道施設耐震化計画」に基づき、上水道送配水施設（配水池 3 箇所、ポンプ施設 1 箇所）について、現場調査及び室内試験、劣化診断を行った後、これらの調査データ及び既存の資料を基に、現状の基準に基づく耐震診断を実施しました。耐震診断結果から耐震性能の評価を行い、対策案を検討し「水道施設更新計画」に反映しました。 		



	<p>(対象施設・・・平安座配水池（与那城）、西原配水池（勝連）、第2配水池（石川）、平安名ポンプ場（勝連））</p> <p>(4)水道事業管網解析業務（平成 28 年）</p> <ul style="list-style-type: none"> うるま市水道の現在の管網を解析し、うるま市水道基本計画策定の基礎となる将来計画管網解析を行いました。（配水ブロックの最適化、配水池統廃合の検討等） <p>(5)具志川地区縮径検討管網解析業務（平成 30 年）</p> <ul style="list-style-type: none"> 適正な口径による老朽管の更新業務を遂行するため、既存の管網を解析し、縮径（ダウンサイジング）検討を行いました。
--	--

施策目標：②維持管理体制の充実

項目	施策の進捗状況など		
これまでの取り組み	<ul style="list-style-type: none"> 本市は、給水区域が広域的で、管理する管路延長が長く、管路の老朽化に伴う漏水対応が課題であったため、これまで配水中央監視システム及び配水ブロック化の整備、管路情報のシステム化、遠方水質監視システム（津堅島、伊計島、浜比嘉島）の設置、携帯用端末（タブレット）の導入などを図り、維持管理体制を強化してきました。 配水施設やポンプ設備については、定期的な保守点検の業務委託を行い、パトロールによる目視点検を可能な限り実施しています。 また、既設の減圧弁（50箇所）の保守点検を毎年度実施し、地区ごと（具志川・石川・勝連・与那城）で年度分けし、オーバーホールを定期的に行うことで、安定した適正水圧の確保に努めています。 		
具体的な取り組み・効果	年度	取り組み	効果
	平成 18 年度以降	<ul style="list-style-type: none"> 配水池等中央監視装置統合整備 遠方水質監視システムの導入（津堅島、伊計島、浜比嘉島は水質監視ができるシステムを設置） 	<ul style="list-style-type: none"> 合併に伴い、個別に管理していた配水池での情報を、水道庁舎にて集中管理が可能 遠方の離島においても常時水質監視が可能
		管路情報のシステム化	市内全域の水道管網情報をシステム化することにより、配水管、給水管の状況検索や、断水のシミュレーション、断水範囲の検索が容易となった。



	平成 27 年度以降	配水ブロック中央監視システム及び配水ブロック化の整備	市内 64 箇所の配水ブロック施設にテレメータを設置し、水道庁舎に設置する配水ブロック中央監視システムへ転送し配水流量を庁舎内で確認可能
		携帯用端末（タブレット）の導入	維持管理・監視体制の効率化



施策目標：③監視制御システムの整備

項目	施策の進捗状況など						
これまでの取り組み	<ul style="list-style-type: none"> 平成27年度に配水ブロック中央監視システムを整備し、それにより各ブロック単位の流量及び一部水圧を水道庁舎で集中監視することができるため、漏水調査の選定が向上し、漏水発見期間が短縮されました。 						
具体的な取り組み ・ 効果	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #008000; color: white;"> <th>項目</th> <th>年度</th> <th>配水ブロック数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>配水ブロック中央監視整備</td> <td>平成27年度</td> <td>64箇所</td> </tr> </tbody> </table>	項目	年度	配水ブロック数	配水ブロック中央監視整備	平成27年度	64箇所
項目	年度	配水ブロック数					
配水ブロック中央監視整備	平成27年度	64箇所					

持続可能な水道の構築

施策目標：①財政面の安定化

項目	施策の進捗状況など
これまでの取り組み	<p style="background-color: #0000FF; color: white; padding: 2px;">①現行の水道料金について</p> <ul style="list-style-type: none"> 平成17年4月の二市二町合併に伴い、より低い事業体の料金設定に統一したことにより水道料金収入は減収となりましたが、これまで、定員適正化に伴う人件費削減や委託業務の見直し、補償金免除公的資金繰上償還制度の活用による利子負担軽減などの経費節減に取り組むことで、財政面の安定化を図ってきました。また、積極的かつ重点的に漏水対策に取り組むことで無効水量の削減・経費縮減及び収益性の向上を図り、現行の料金設定を維持してきました。 <p style="background-color: #0000FF; color: white; padding: 2px;">②水道料金の確保の取り組み</p> <ul style="list-style-type: none"> 歳入の根幹である水道料金をより確実に確保するため、電話催告・納付相談・給水停止の実施などの徴収対策にも取り組んできました。 <p style="background-color: #0000FF; color: white; padding: 2px;">③コスト縮減の取り組み</p> <ul style="list-style-type: none"> 管路更新工事において、これまで浅層埋設、配水用ポリエチレン管の採用、歩道部舗装復旧面積の見直し等、コスト縮減に取り組んできました。 <p style="background-color: #0000FF; color: white; padding: 2px;">④企業債発行の抑制</p> <ul style="list-style-type: none"> 老朽管路の更新事業を着実に推進する一方、企業債発行の抑制に努めた結果、企業債元利償還金及び企業債残高は減少し、利子負担縮減が図られています。 <p style="background-color: #0000FF; color: white; padding: 2px;">⑤無効水量削減の取り組み</p> <ul style="list-style-type: none"> 無効水量を削減するために以下の取り組みを実施してきました。 <ul style="list-style-type: none"> (1) 重点的な漏水対策（有効率向上対策） <p>水道利用者へ配水するために県企業局から購入する浄水購入費は、営業費用の約50%を占めており、むだなく、効率よく配水することで費用の縮減につながり、財政面の安定化、収益性を向上させるため</p>



	<p>にも重要となりますが、本市は給水区域が広域的で送配水管延長距離が長く、老朽管の漏水対策（無効水量の削減）が課題であったため、漏水対策に重点的に取り組んできました。主な漏水対策としては、配水ブロック化の整備や効果的な流量計の設置、かつ中央監視システムの構築による水量及び水圧の集中監視に基づき漏水調査等を効果的に実施し、漏水の早期発見を基本に、給配水管の修繕及び更新に重点的に取り組んできました。</p> <p>（2）ポリエチレン一層管（老朽給水管）の重点的な更新 漏水が生じやすいとされるポリエチレン一層管を重点的に更新してきました。</p> <p>【実績】平成 21～29 年度の更新件数 4,207 件（年平均 467 件）</p> <p>（3）配水管布設工事における給水管切替工事 ・老朽管路の更新とあわせて、老朽給水管の切替工事を行ってきました。</p> <p>【実績】平成 24～29 年度の更新件数 2,890 件（年平均 481 件）</p>																																
<p>具体的な 取り組み ・ 効果</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>平成 20 年度</th> <th>平成 29 年度</th> <th>他年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>給水原価</td> <td>201.84 円</td> <td>186.64 円 ※15.2 円削減</td> <td>H26 年 214.24 円 H27 年 191.65 円 H28 年 191.91 円</td> </tr> <tr> <td>供給単価</td> <td>201.77 円</td> <td>196.86 円 ※4.9 円減収</td> <td>H26 年 195.58 円 H27 年 196.46 円 H28 年 195.89 円</td> </tr> <tr> <td>無効水量</td> <td>1,372 千 m³ (約 1.4 億円)</td> <td>684 千 m³ (約 0.7 億円) ※約 0.7 億円削減</td> <td>H26 年 1,349 千 m³ H27 年 925 千 m³ H28 年 852 千 m³</td> </tr> <tr> <td>浄水購入費</td> <td>約 14.8 億円</td> <td>約 14.1 億円 ※0.7 億円減少</td> <td></td> </tr> <tr> <td>有効率</td> <td>90.52%</td> <td>95.03% ※4.5%増</td> <td></td> </tr> <tr> <td>企業債 元利償還金</td> <td>約 3.9 億円</td> <td>約 1.9 億円 ※約 2 億削減</td> <td></td> </tr> <tr> <td>企業債残高</td> <td>約 29.6 億円</td> <td>20.9 億円 ※約 8.7 億円減少</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	項目	平成 20 年度	平成 29 年度	他年度	給水原価	201.84 円	186.64 円 ※15.2 円削減	H26 年 214.24 円 H27 年 191.65 円 H28 年 191.91 円	供給単価	201.77 円	196.86 円 ※4.9 円減収	H26 年 195.58 円 H27 年 196.46 円 H28 年 195.89 円	無効水量	1,372 千 m ³ (約 1.4 億円)	684 千 m ³ (約 0.7 億円) ※約 0.7 億円削減	H26 年 1,349 千 m ³ H27 年 925 千 m ³ H28 年 852 千 m ³	浄水購入費	約 14.8 億円	約 14.1 億円 ※0.7 億円減少		有効率	90.52%	95.03% ※4.5%増		企業債 元利償還金	約 3.9 億円	約 1.9 億円 ※約 2 億削減		企業債残高	約 29.6 億円	20.9 億円 ※約 8.7 億円減少	
項目	平成 20 年度	平成 29 年度	他年度																														
給水原価	201.84 円	186.64 円 ※15.2 円削減	H26 年 214.24 円 H27 年 191.65 円 H28 年 191.91 円																														
供給単価	201.77 円	196.86 円 ※4.9 円減収	H26 年 195.58 円 H27 年 196.46 円 H28 年 195.89 円																														
無効水量	1,372 千 m ³ (約 1.4 億円)	684 千 m ³ (約 0.7 億円) ※約 0.7 億円削減	H26 年 1,349 千 m ³ H27 年 925 千 m ³ H28 年 852 千 m ³																														
浄水購入費	約 14.8 億円	約 14.1 億円 ※0.7 億円減少																															
有効率	90.52%	95.03% ※4.5%増																															
企業債 元利償還金	約 3.9 億円	約 1.9 億円 ※約 2 億削減																															
企業債残高	約 29.6 億円	20.9 億円 ※約 8.7 億円減少																															

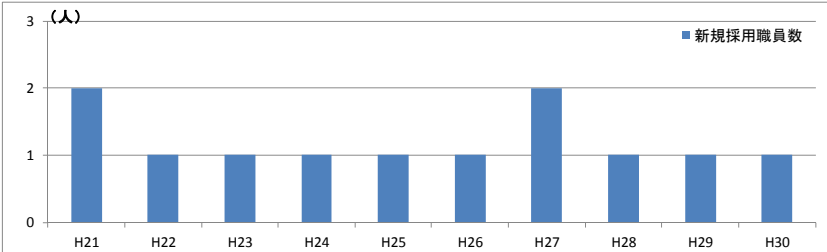


施策目標：②業務の効率化

項目	施策の進捗状況など										
<p>これまでの取り組み</p>	<ul style="list-style-type: none"> これまで、うるま市定員適正化計画（平成 17 年以降）に基づく職員の適正配置や窓口業務の民間委託（平成 23 年～29 年）、水道料金納入通知書等印刷業務の民間委託（平成 29 年～）などにより組織及び業務の効率化に取り組んできました。 また、本市は、給水区域が広域的で、管理する管路が長いため、地図上に管路情報を掲載する上水道情報管理システムを平成 18 年度から導入しました。さらに、配水ブロック中央監視システムを平成 27 年度に整備するとともに、携帯端末（タブレット）の活用を含め、情報システムを整備することで、給配水管の漏水調査、給水装置の出水不良など維持管理業務の効率化を図ってきました。 										
<p>具体的な取り組み ・ 効果</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="469 842 1002 887">取り組み</th> <th data-bbox="1002 842 1334 887">効果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="469 887 1002 1003">職員の適正配置</td> <td data-bbox="1002 887 1334 1003">平成 17 年 43 人 平成 29 年 36 人 (△7 人)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="469 1003 1002 1167"> 事務事業の民間委託 ・ 窓口業務（平成 23～29 年） ・ 水道料金収入通知書等印刷業務（平成 29 年～） </td> <td data-bbox="1002 1003 1334 1167">事務事業の効率化</td> </tr> <tr> <td data-bbox="469 1167 1002 1211">上水道情報管理システムの導入</td> <td data-bbox="1002 1167 1334 1211">管路情報の管理向上</td> </tr> <tr> <td data-bbox="469 1211 1002 1290">配水ブロック中央監視システムの導入</td> <td data-bbox="1002 1211 1334 1290">漏水調査などの維持管理業務の効率性向上</td> </tr> </tbody> </table>	取り組み	効果	職員の適正配置	平成 17 年 43 人 平成 29 年 36 人 (△7 人)	事務事業の民間委託 ・ 窓口業務（平成 23～29 年） ・ 水道料金収入通知書等印刷業務（平成 29 年～）	事務事業の効率化	上水道情報管理システムの導入	管路情報の管理向上	配水ブロック中央監視システムの導入	漏水調査などの維持管理業務の効率性向上
取り組み	効果										
職員の適正配置	平成 17 年 43 人 平成 29 年 36 人 (△7 人)										
事務事業の民間委託 ・ 窓口業務（平成 23～29 年） ・ 水道料金収入通知書等印刷業務（平成 29 年～）	事務事業の効率化										
上水道情報管理システムの導入	管路情報の管理向上										
配水ブロック中央監視システムの導入	漏水調査などの維持管理業務の効率性向上										



施策目標：③若手職員の育成

項目	施策の進捗状況など												
これまでの取り組み	<ul style="list-style-type: none"> 水道事業の運営には、専門性の高い技術や熟練した技能が必要とされるとともに、地震や台風などの緊急時には、迅速に対応していくことが求められます。平成30年3月31日現在、上水道事業で50代の職員が占める割合は3割以上となっており、事業運営に必要な人員を確保し、知識や技能を着実に継承していくことが必要不可欠であります。このため、職員研修の充実による業務対応能力の向上や新採用職員の採用など、人材育成と人材確保に努めてきました。 												
具体的な取り組み ・効果	<p>①職員構成</p> <table border="1" data-bbox="507 723 1299 911"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>平成20年度</th> <th>平成29年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>35歳未満</td> <td>25.0%</td> <td>22.2%</td> </tr> <tr> <td>35歳以上50歳未満</td> <td>50.0%</td> <td>44.5%</td> </tr> <tr> <td>50歳以上</td> <td>25.0%</td> <td>33.3%</td> </tr> </tbody> </table> <p>②職員研修</p> <ul style="list-style-type: none"> 水道事業事務研修（水道事業経験3年未満） 水道事業事務研修（水道事業経験3年以上） 各種実務研修（技能含む） 日本水道協会の主催する各種研究会 <p>③水道事業新規採用職員数の推移</p> <ul style="list-style-type: none"> 過去10年間の新規採用の職員数の推移は以下のとおりです。 	項目	平成20年度	平成29年度	35歳未満	25.0%	22.2%	35歳以上50歳未満	50.0%	44.5%	50歳以上	25.0%	33.3%
項目	平成20年度	平成29年度											
35歳未満	25.0%	22.2%											
35歳以上50歳未満	50.0%	44.5%											
50歳以上	25.0%	33.3%											



信頼のある水道の構築

施策目標：①お客様サービスの向上

項目	施策の進捗状況など									
これまでの取り組み	<ul style="list-style-type: none"> 水道事業は、お客さまにお支払いただく水道料金収入を主な財源として事業を行っており、事業運営にあたっては、お客さまのご理解とご協力が不可欠です。また、お客さまの幅広いニーズを的確に把握し、利便性や満足度を高める取り組みを充実していく必要があります。 									
具体的な取り組み ・ 効果	<p>①広報活動の充実</p> <p>(1)水だよりの発行及び水道ホームページの活用</p> <ul style="list-style-type: none"> 年1回発行の「水だより」や水道ホームページを活用し、水道事業の情報の発信に取り組みました。また、水だよりの発行に際して、アンケートを実施し、お客さまニーズの把握に努めています。 <p>(2)水道施設見学会（バスの提供）及び職場体験学習の受け入れ</p> <ul style="list-style-type: none"> 水道を楽しく学びながら、水道を理解してもらうため、市内小学校4年生を対象にバスを提供し、石川浄水場や倉敷ダムの施設見学会や中学生を対象とした職場体験学習を実施しています。 施設見学会の状況：毎年度、市内小学校18校のうち半分の9校で約700人の生徒が参加しています。 職場体験学習の状況：毎年度、中学校2校程度受け入れています。 うるま市型ジョブシャドウイング（職場観察）を活用し、小学校1校から2名～4名受入をしています。 <p>②料金収納及び窓口サービスの充実</p> <p>(1)口座振替制度の利用普及の推進</p> <ul style="list-style-type: none"> 給水開栓受付時及び4月～6月の期間における検針時に「口座振替依頼通知書」を配布し、普及拡大に取り組んでいます。 24時間365日の対応が可能なコンビニ収納を開始しました。 <table border="1" data-bbox="467 1406 1329 1615"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>平成20年度</th> <th>平成29年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>口座振替件数</td> <td>273,455件（全体に占める割合60%）</td> <td>319,277件（全体に占める割合62%）</td> </tr> <tr> <td>コンビニ収納件数</td> <td>77,300件（全体に占める割合17%）</td> <td>142,524件（全体に占める割合28%）</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2)窓口業務の充実</p> <ul style="list-style-type: none"> 窓口業務の民間委託（平成23～29年度） 窓口開設時間の延長（昼休時間12時～13時の窓口業務開設） 給水窓口の設置（新築、建替時の給水に関する相談業務） <p>(3)開閉栓申請の電話受付開始</p> <ul style="list-style-type: none"> 開閉栓申請の受付方法について、これまでは書面提出から電話での受付も可能としたことで、お客さまの利便性の向上が図られました。 平成28年度受付件数（申出） 開栓 3,489件 閉栓 3,253件 	項目	平成20年度	平成29年度	口座振替件数	273,455件（全体に占める割合60%）	319,277件（全体に占める割合62%）	コンビニ収納件数	77,300件（全体に占める割合17%）	142,524件（全体に占める割合28%）
項目	平成20年度	平成29年度								
口座振替件数	273,455件（全体に占める割合60%）	319,277件（全体に占める割合62%）								
コンビニ収納件数	77,300件（全体に占める割合17%）	142,524件（全体に占める割合28%）								



施策目標：②給水サービスの向上

項目	施策の進捗状況など						
これまでの 取り組み	<ul style="list-style-type: none"> 配水ブロック化整備により、適正水圧の確保や事故、工事等における断水区域の限定化など、各種の効果を得ることができた。また、給水申請時に、水圧、配管状況を把握、資料として活用できることから、給水サービスの向上に繋がっています。 						
具体的な 取り組み ・ 効果	<table border="1" data-bbox="491 584 1305 669"> <thead> <tr> <th data-bbox="491 584 799 629">項目</th> <th data-bbox="799 584 1023 629">年度</th> <th data-bbox="1023 584 1305 629">配水ブロック数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="491 629 799 669">配水ブロック化整備</td> <td data-bbox="799 629 1023 669">平成 27 年度</td> <td data-bbox="1023 629 1305 669">64箇所</td> </tr> </tbody> </table>	項目	年度	配水ブロック数	配水ブロック化整備	平成 27 年度	64箇所
項目	年度	配水ブロック数					
配水ブロック化整備	平成 27 年度	64箇所					



安全で良質な水の供給

施策目標：①水質監視システムの導入

項目	施策の進捗状況など
これまでの取り組み	<ul style="list-style-type: none"> 市内3箇所において、毎日検査3項目の測定結果を水道庁舎でリアルタイムに把握できる水質監視システムを導入し、水質管理体制を整備してきました。その後も、水質の状況に応じて水質監視システムを整備することとしていますが、現在までのところ、十分に水質監視ができているため、追加整備を必要とする場所はありません。
具体的な取り組み ・ 効果	特になし。(施策目標完了)

施策目標：②残留塩素濃度の適正化

項目	施策の進捗状況など										
これまでの取り組み	<ul style="list-style-type: none"> 残留塩素濃度の下限値は0.1mg/lとなっています。そのため、津堅島をはじめとし、配水管延長が長くまた使用水量が少ないため水道水の到達に時間を要する地域では、残留塩素濃度が下限値を下回らないよう、低下傾向がみられた場合には放水し適切に管理しています。 残留塩素濃度の上限値が1.0mg/lを目標値として設定されています。そのため、目標値を超えないよう対策するため、送水残塩の低減の対応を沖縄県企業局と連携して行ってきました。 配水池および輻輳管における滞留時間を短くし、配水運用の効率化を行い残留塩素消失を防止する取り組みを行ってきました。 										
具体的な取り組み ・ 効果	<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>効果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>滞留水の放水</td> <td>残留塩素濃度の適正化(下限値)</td> </tr> <tr> <td>配水池貯水量の調整</td> <td>滞留水の防止</td> </tr> <tr> <td>輻輳本管の一本化</td> <td>滞留水の防止</td> </tr> <tr> <td>送水残塩の低減</td> <td>残留塩素濃度の適正化(上限値)</td> </tr> </tbody> </table>	項目	効果	滞留水の放水	残留塩素濃度の適正化(下限値)	配水池貯水量の調整	滞留水の防止	輻輳本管の一本化	滞留水の防止	送水残塩の低減	残留塩素濃度の適正化(上限値)
項目	効果										
滞留水の放水	残留塩素濃度の適正化(下限値)										
配水池貯水量の調整	滞留水の防止										
輻輳本管の一本化	滞留水の防止										
送水残塩の低減	残留塩素濃度の適正化(上限値)										



施策目標：③貯水槽管理の適正化

項目	施策の進捗状況など				
これまでの取り組み	<ul style="list-style-type: none"> 貯水槽水道の適正な管理（清掃、点検、定期検査）について、水道広報（水だより）で周知しています。 				
具体的な取り組み ・ 効果	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="504 546 783 591">項目</th> <th data-bbox="783 546 1291 591">効果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="504 591 783 674">貯水槽水道の管理に関する周知</td> <td data-bbox="783 591 1291 674">貯水槽水道の適正管理（清掃、点検、定期検査）の向上</td> </tr> </tbody> </table>	項目	効果	貯水槽水道の管理に関する周知	貯水槽水道の適正管理（清掃、点検、定期検査）の向上
項目	効果				
貯水槽水道の管理に関する周知	貯水槽水道の適正管理（清掃、点検、定期検査）の向上				



災害に強い水道の構築

施策目標：①基幹施設の耐震化

項目	施策の進捗状況など						
これまでの取り組み	<ul style="list-style-type: none"> 大地震が発生した場合でも、水道施設の被害を抑制するためには、既存施設の耐震性診断等を行い、施設整備計画と整合のとれた耐震化の目標を定め、順次計画的に耐震化事業を進めることが重要です。 本市では、耐震計画の一環として、基幹施設となる配水池・ポンプ場について、簡易耐震診断及び簡易劣化度調査を行うなど、耐震化事業の基礎となる「うるま市水道施設耐震化計画」を策定しています。 基幹管路の耐震化について、重点的に取り組んでいる老朽管路の更新を兼ねて、耐震化を進めている状況にあります。 						
具体的な取り組み ・ 効果	<p>①うるま市水道施設耐震化計画（平成 25 年）</p> <ul style="list-style-type: none"> 本市水道事業が有する基幹施設となる配水池・ポンプ場（18 配水池、7 ポンプ場）を対象に、資料調査、現状調査（目視調査）簡易劣化度調査及び簡易耐震性評価、影響度評価を実施しました。 <p>②うるま市水道施設耐震診断（平成 27 年）</p> <ul style="list-style-type: none"> うるま市水道施設耐震化計画に基づき、3 配水池、1 ポンプ場について、耐震診断業務を実施しました。 <p>③うるま市水道施設更新計画（平成 26 年）</p> <ul style="list-style-type: none"> 水道施設耐震化計画（平成 25 年）における劣化度調査結果、耐震性調査結果、及び本計画における機能診断結果を用いて、土木・建築施設の更新優先順位を設定しました。また、機械・電気設備についても更新優先順位を設定しました。また、平成 20 年度に策定したうるま市水道事業基本計画策定業務では、老朽化した施設の更新とあわせて、施設の集約が可能な施設については、維持管理の効率化を図るために統合することを検討するとしており、施設の集約化について検討し、更新計画を策定しました。 <p>④基幹管路の耐震化</p> <ul style="list-style-type: none"> 重点的に取り組んでいる老朽管路の更新に伴い、耐震化も進めています。 <table border="1" data-bbox="488 1565 1310 1650"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>平成 20 年度</th> <th>平成 29 年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基幹管路の耐震化</td> <td>13%</td> <td>18% (5%上昇)</td> </tr> </tbody> </table>	項目	平成 20 年度	平成 29 年度	基幹管路の耐震化	13%	18% (5%上昇)
項目	平成 20 年度	平成 29 年度					
基幹管路の耐震化	13%	18% (5%上昇)					



施策目標：②危機管理及び応急対策の充実

項目	施策の進捗状況など								
これまでの取り組み	<ul style="list-style-type: none"> 地震または風水害時に被災した場合において、通常給水の早期の回復と計画的な応急給水の実施など、応急対策の諸活動を迅速かつ確実に実施できる体制を作り、災害対応を適切に行うため、平成20年度に「危機管理対策マニュアル」を策定しています。なお、うるま市地域防災計画は平成27年度に改定しています。 								
具体的な取り組み ・ 効果	<p>①応急給水施設の整備</p> <ul style="list-style-type: none"> 災害などにより断水が発生した場合、応急給水に必要な水量を確保するため、平成21年度より、各配水池に応急給水栓や消火栓の設置を開始しました。具志川地区3箇所、石川地区5箇所、与勝地区で7箇所の計15箇所に設置しています。また、応急給水栓に接続できる給水装置については、具志川地区3箇所、石川地区3箇所、与勝地区4箇所、各配水池の電気室等に常備しています。 <p>②緊急遮断弁の整備</p> <ul style="list-style-type: none"> 本市の配水池の一部では、大きな揺れを伴う地震時に異常水量を察知した際に、自動で流出側の弁を閉じさせ緊急時の水道水確保を目的に、緊急遮断弁を配水池9箇所に設置しています。 <p>③非常用給水袋の備蓄開始</p> <ul style="list-style-type: none"> 災害時における飲用水の供給を可能とするため非常用給水袋の備蓄を進めています。（現在、非常用給水袋（6リットル用）6,000袋を備蓄） <p>④非常用電源装置（UPS）の整備</p> <ul style="list-style-type: none"> 地震や事故等の緊急時対応に備えて、バックアップ機能の強化を図るため、配水池に非常用電源装置を順次整備・更新、停電対策に取り組んでいます。 <table border="1" data-bbox="628 1339 1166 1507"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>設置基数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>平成27年度</td> <td>2基</td> </tr> <tr> <td>平成28年度</td> <td>9基</td> </tr> <tr> <td>平成29年度</td> <td>16基</td> </tr> </tbody> </table>	年度	設置基数	平成27年度	2基	平成28年度	9基	平成29年度	16基
年度	設置基数								
平成27年度	2基								
平成28年度	9基								
平成29年度	16基								



環境負荷の低い水道の構築

施策目標：①有収率の向上

項目	施策の進捗状況など		
これまでの取り組み	<ul style="list-style-type: none"> 有収率向上に向けた取り組みとして、漏水防止対策を実施してきました。 <p>漏水量の低減は環境面での省エネルギー対応にも合致しており、漏水防止対策として漏水調査や老朽管更新を重点的に取り組んでいます。これまで、配水ブロック中央監視システムによる流量監視を行い、漏水調査対象ブロックの選定に活用した結果、漏水発見の効率が上がり、あわせて早期に修理を実施することで漏水量削減に効果を上げてきました。加えて、所有者不明および長期閉栓状態の給水管の撤去を行い、漏水予防にも取り組んでいます。</p>		
具体的な取り組み ・ 効果	①漏水調査の実績		
	項目	漏水発見件数	推定漏水量
	平成 25～27 年	970件	296m ³ /h
	平成 28 年	426件	141m ³ /h
	平成 29 年	272件	101m ³ /h
	②老朽給水管更新工事の実績		
	項目	件数	給水管総延長
	平成 21 年度	254 件	1,964m
	平成 22 年度	201 件	2,140m
	平成 23 年度	345 件	1,279m
平成 24 年度	230 件	1,007m	
平成 25 年度	416 件	2,126m	
平成 26 年度	768 件	2,834m	
平成 27 年度	720 件	3,558m	
平成 28 年度	704 件	2,133m	
平成 29 年度	506 件	1,506m	
③有収率の推移			
項目	平成 20 年度	平成 29 年度	
無効水量	1,372 千 m ³ (140,321 千円)	684 千 m ³ (69,932 千円) ※688 千 m ³ 削減 70,389 千円削減	
有効率	90.52%	95.03% ※4.5%増	
有収率	88.25%	92.65% ※4.4%増	



施策目標：②省エネルギー対策の推進

項目	施策の進捗状況など		
これまでの取り組み	<ul style="list-style-type: none"> 水道庁舎の環境対策については、計画期間平成27年度から平成31年度の「第2次うるま市地球温暖化対策実行計画」に基づき、電気機器等の節電について取り組んできました。その結果、平成27年度と平成29年度の電気使用量を比較すると、平成27年度161,727kwhに対して平成29年度153,668kwhと約8,000kwh削減できました。 		
具体的な取り組み ・ 効果	①水道庁舎使用電力量		
	項目	使用電力量 (kwh)	対前年比 (kwh)
	平成25年度	155,048	—
	平成26年度	154,844	▲204
	平成27年度	161,727	6,883
	平成28年度	163,507	1,780
平成29年度	153,668	▲9,839	

施策目標：③クリーンエネルギーの利用の促進

項目	施策の進捗状況など
これまでの取り組み	<ul style="list-style-type: none"> これまで、水道施設においては、クリーンエネルギー利用に関する取り組みを実施していません。
具体的な取り組み ・ 効果	<ul style="list-style-type: none"> 現在のところ、具体的な取り組みを実施していません。



6-2. 新水道ビジョンにおける基本理念と理想像

1) 上位計画との関連性

本市の上位計画にあたる第2次うるま市総合計画（平成29年3月策定）における上水道事業の基本目標を表-6.2(1)、水道事業の目標・施策、目標指標を図-6.2(1)、図-6.2(2)に示します。

現行ビジョン策定以降、本市では有収率向上に向けた老朽給水管の更新や漏水調査のほか、水道施設の耐震性調査などを重点的に実施してきました。

特に、有収率については、全国的にみると平均的な比率でしたが、県内で比較すると低い比率であったことから、総合計画において平成33年度に目標値93.0%達成を掲げ、計画的に漏水防止対策に取り組んできました。その結果、図-3.2(3)「配水量の実績」で示したとおり、平成20年度に有収率88.3%であったものが、平成29年度には92.6%と4.3%上昇し、大きな効果が表れています。

表-6.2(1) 本市総合計画における上水道事業の基本目標

No	現状の主な課題	対応方針
①	有収率は90.98%（平成27年度）と全国平均を上回っていますが、県内11市の平均が92.89%であり低い比率にあります	有収率向上及び経営健全化に向けて、老朽給水管の更新や漏水の早期発見、修繕に努める必要があります。
②	配水池や管路の耐震性が低いため、災害時等の非常時において、給水への影響を最小限に抑える必要があります。	中長期の展望を見据えた整備計画を策定し、これに基づいて耐震化を考慮した施設整備に努める必要があります。
③	島しょ地域の津堅島への海底送水管が法定耐用年数を超過しており、事故発生による断水リスクが高い状況にあります。	事故時の断水リスクを回避するために、老朽化対策が必要です。

（出典：第2次うるま市総合計画（平成29年3月策定）P117）



本市上水道のめざす姿
 ～安全、安心な水道水を安定的に供給し、快適な市民生活を支えます～

1. 安全・安心な水道水の安定供給

- (1) 安全でおいしい水を将来にわたって安定的に供給するため、**水道ビジョンを定期的に見直し**ます。また、配水池や施設の効率的な活用を図るため、**配水施設統合の検討**を進めます。
- (2) 配水ブロック中央監視装置の活用による**ブロック別配水量の把握、漏水の早期発見、水圧・水量の適正管理**、配水の効率的・安全的な運用及び必要な施設の整備・改良・更新に努めます。
- (3) 老朽管の更新や漏水防止対策などの**維持管理事業を進め有収率向上**に努めます。
- (4) 健全で安定した水道事業運営を持続していくため、**経費削減や業務の効率化**に努めます。
- (5) **津堅島への海底送水管**を2015(平成27)年度において調査した結果、管自体には重大な腐食等は見受けられなかったが、耐用年数を超えていることから**早期の更新**に努めます。

2. 水道水の有効利用の啓発

- (1) 市民に対して**水道水への理解と有効利用の啓発、促進**に努めます。

(出典：第2次うるま市総合計画(平成29年3月策定)P118)

図-6.2(1) 本市総合計画における上水道事業の目標・施策

	指標名	現状値(平成27年度)	目標値(平成33年度)
目標指標	①有収率	90.98%	93.0%
	②無効水量	925,503m ³	625,000m ³
	③管路耐震化率	9.89%	18.50%
目標設定の考え方	①有収率・・・県内11市の平均 92.89%を上回ることを目標として設定		
	②無効水量・・・有収率 93.0%を達成するためには、無効水量が現状値より 300,000m ³ 減らすことが必要のため、300,000m ³ 減らすことを目標として設定		
	③管路耐震化率・・・国庫補助事業整備計画における値を目標として設定		

(出典：第2次うるま市総合計画(平成29年3月策定)P118)

図-6.2(2) 本市総合計画における上水道事業の目標指標



2) 基本理念と理想像

水道事業は、市民生活や社会経済活動を支える重要なライフラインであります。

本市水道事業は、1)で示したとおり、第2次うるま市総合計画（平成29年3月策定）で基本理念「安全、安心な水道水を安定的に供給し、快適な市民生活を支えます」と掲げ、この基本理念の実現のために、「安全・安心な水道水の安定供給」と「水道水の有効利用の啓発」の2つの基本方針を設定し、効率的な運営及び経営基盤の強化に努めています。

この基本理念は、国が示す「新水道ビジョン」における理想像「安全」「強靱」「持続」の視点も含まれたものであり、本ビジョンの基本理念としても適するものと考えられます。

そのため、本市総合計画に示す水道事業のめざす姿を本ビジョンの基本理念として掲げるものとします。



図-6.2(3) うるま市新水道ビジョンにおける基本理念・理想像