

多賀城市新水道ビジョン

未来を育むまち史都多賀城
～安全で安定した水の供給～



平成28年3月

多賀城市上水道部



多賀城市上水道マスコットキャラクターの
「TAGAちゃん」と「JYOくん」です♪



CONTENTS



はじめに.....	1
第1章 多賀城市新水道ビジョンの策定にあたって.....	2
§ 1 多賀城市新水道ビジョン策定の背景.....	2
§ 2 多賀城市新水道ビジョン策定の目的.....	2
§ 3 多賀城市新水道ビジョンの位置付け.....	3
第2章 多賀城市の概要.....	4
§ 1 多賀城市の特性.....	4
§ 2 社会条件の把握.....	9
§ 3 水道事業の概要.....	11
第3章 東日本大震災.....	18
§ 1 地震・津波の概要.....	18
§ 2 多賀城市の被害状況.....	20
§ 3 水道の被害状況.....	22
§ 4 応急給水の状況.....	24
第4章 水道事業の現状と評価.....	27
§ 1 多賀城市水道ビジョン.....	27
§ 2 多賀城市水道ビジョンの施策体系.....	28
§ 3 多賀城市水道ビジョンの評価.....	29
§ 4 震災の教訓と備え.....	49
§ 5 まとめ.....	51
第5章 多賀城市新水道ビジョン.....	52
§ 1 基本理念.....	52
§ 2 目標期間.....	52
§ 3 将来予測.....	53
第6章 施策目標実現に向けた取り組み.....	55
§ 1 取り組み視点.....	55
§ 2 施策体系.....	56
§ 3 現状評価と課題解決に向けた基本施策.....	57
第7章 事業計画.....	76
第8章 フォローアップ.....	78
§ 1 フォローアップの実施方針.....	78
§ 2 フォローアップ計画.....	79
第9章 資料編.....	82
§ 1 業務指標（PI値）.....	82

はじめに

多賀城市水道事業は、昭和26年2月に旧海軍工廠の水道施設の一部を国から無償借用し創設して以来、65年にわたり「安全な水を安定して供給する」ことを第一義に事業展開してまいりました。

昭和39年に当時の多賀城町が「仙台港地区新産業都市」の指定を受け発展を遂げると同時に、人口も飛躍的に増加したことに対応するため、事業の認可を5回にわたり変更し水道事業の拡張に取り組んだ結果、平成22年度末現在では、給水人口56,147人、一日最大給水量20,951m³/日、普及率99.99%に達し順調に推移してまいりました。

しかし、平成23年3月11日に発生した東日本大震災では、市域の3分の1が津波浸水し、市民の生活や商工業の活動に甚大な被害を受け、水道事業においても宮城県仙南・仙塩広域水道の送水停止などの影響から、創設以来初めて全戸断水となり、市内全域の給水再開に1箇月以上の期間を要するなど、日常生活や商工業活動を営む上で多大なご不便を強いる結果になりました。

その東日本大震災の発災から5年が経過し、当市においても復興の歩みは着実に進んでおりますが、水道事業を取り巻く環境は、人口減少社会と水需要の減少に起因する料金収入の低迷や、水質問題の多様化、老朽化した水道施設の増加、地震等の災害対策、環境への配慮、職員の技術継承等、様々な課題が発生し、これまで以上に厳しさを増してきております。

これらの課題をひとつひとつクリアした上で経営基盤を強化し、重要インフラとして将来にわたって安定した水道事業を持続させていくためには、これまでの取り組みを根本から見直し、東日本大震災の教訓を活かした強靱な水道施設の構築や、危機管理体制作りを盛り込んだ新たな取り組みを充実、加速させていくことが必要であると考えます。

このような背景から、当市では現状の取り組みを詳細に分析し評価した上で、新たな水道事業における中長期的なロードマップとして、「安全」「強靱」「持続」の3つの観点に立脚した『多賀城市新水道ビジョン』をまとめました。

私ども水道事業に携わる職員が一丸となり、この『多賀城市新水道ビジョン』をお客さまに安心してご利用いただける水道事業の実現に向けた指針とするとともに、『多賀城市新水道ビジョン』の基本理念として掲げた「未来を育むまち史都多賀城～安全で安定した水の供給」の達成を目標として、より一層の経営努力を積み重ねてまいります。

多賀城市水道事業管理者 佐藤 敏夫

第1章 多賀城市新水道ビジョンの策定にあたって

§ 1 多賀城市新水道ビジョン策定の背景

多賀城市の水道は、昭和 26 年に、旧海軍工廠によって整備された水道施設の一部を国から無償借用し、水源を管理する進駐軍から余剰水の分水を受けて、計画給水人口 8,000 人、計画一日最大給水量 1,800m³で創設されました。

その後、仙台塩釜港仙台港区を中心とした産業発展や人口増加に合わせて、5 回にわたる事業の変更認可を受けて拡張事業を実施し、平成 26 年度末現在で、給水人口 56,099 人、普及率 99.99%に達し、市民生活や経済活動に不可欠な社会基盤となりました。

その一方で、人口減少社会、水需要の減少に起因する料金収入の低迷や、水質問題の多様化、老朽化施設の増加と地震対策、環境への配慮、職員の技術継承等の様々な問題を抱え、水道事業を取り巻く環境は厳しさを増しています。

さらに、平成 23 年 3 月 11 日の東日本大震災では、多賀城市の南東、仙台塩釜港仙台港区北側の工場地帯や住宅地など、市域の 3 分の 1 が津波により甚大な被害を受けると共に、宮城県仙南・仙塩広域水道及び仙台分水からの送水停止等により、水道事業始まって以来の全戸断水となりました。

そのような状況の中、清浄な水を安定的に供給し、安全・安心な水道を将来にわたって持続するために、「水道ビジョン」で定めた、「安心」「安定」「持続」「環境」の基本方針のもと、より効率的、効果的な水道事業を展開してきました。

§ 2 多賀城市新水道ビジョン策定の目的

平成 25 年 3 月、厚生労働省は「新水道ビジョン」を策定しました。

これは、平成 16 年に策定、平成 20 年に改定した「水道ビジョン」について、「人口減少社会の到来」や「東日本大震災の経験」など、近年の水道を取り巻く環境の大きな変化に対応し、50 年後、100 年後の将来にわたって、継続的に水道を享受するための水道の理想像を、「安全」「強靱」「持続」の観点から明示するとともに、その理想像を具現化するため、今後、取り組むべき事項や方策、関係者の役割分担を提示したものです。

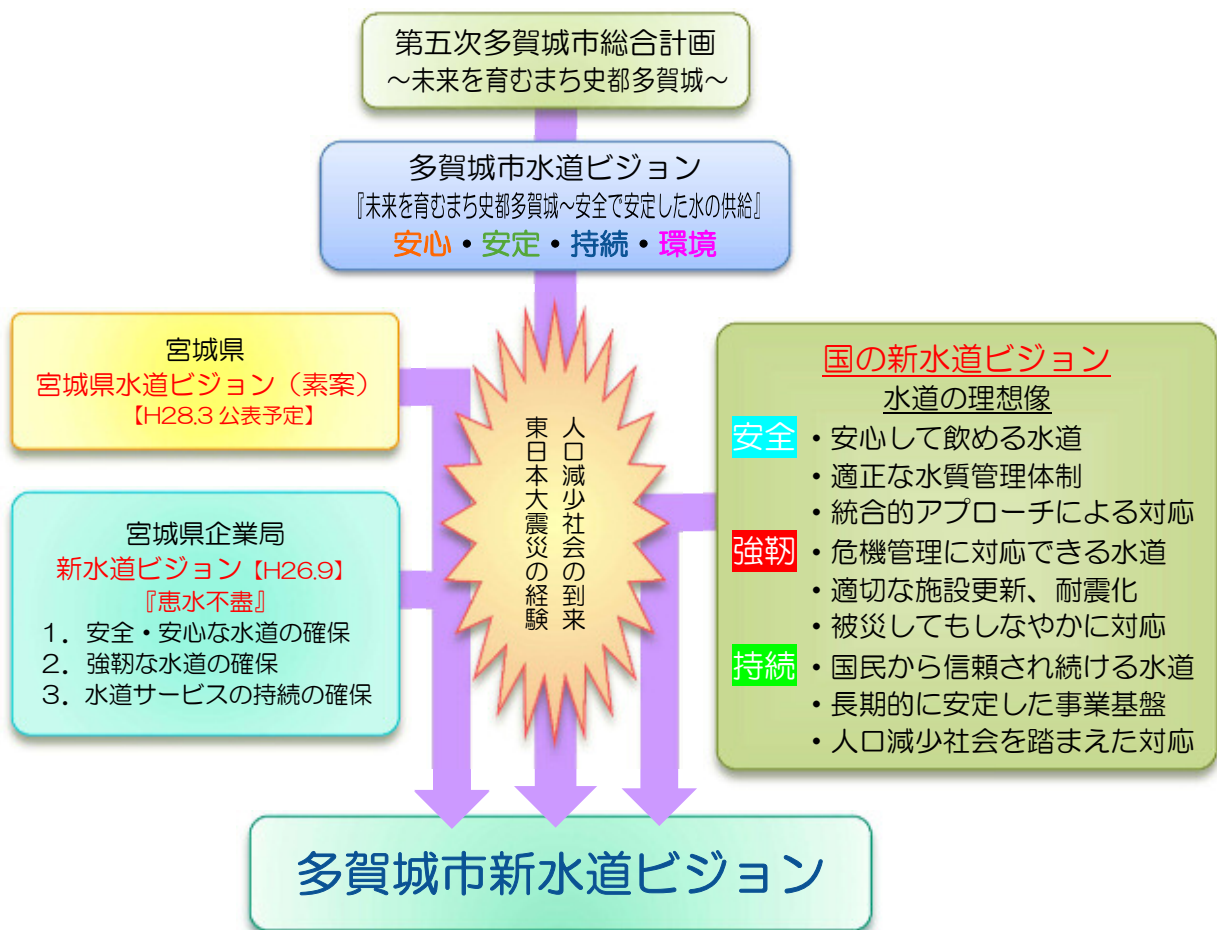
多賀城市水道事業では、平成 17 年 10 月に厚生労働省より通知された「地域水道ビジョン」の策定を受け、平成 23 年 3 月に『多賀城市水道ビジョン』を公表しました。

しかしながら、多賀城市水道ビジョンの策定から5年が経過し、震災の経験や教訓を踏まえた危機管理対策の充実や、計画的な事業運営の必要性が高まってきており、多賀城市水道事業における中長期的なロードマップとして、「安全」「強靱」「持続」の3つの観点に立脚した『多賀城市新水道ビジョン』を策定することとしました。

§ 3 多賀城市新水道ビジョンの位置付け

『多賀城市新水道ビジョン』は、厚生労働省が平成25年3月に策定した「新水道ビジョン」において、各水道事業者に作成を求めている「水道事業ビジョン」に位置付けられるものです。

なお、厚生労働省では、水道事業ビジョンの策定にあたり、都道府県水道ビジョンとの整合について留意することを示していることから、本ビジョンの作成にあたっては、宮城県企業局の「新水道ビジョン」（平成26年9月策定）及び現在作成中の「宮城県水道ビジョン（素案）」（平成28年3月公表予定）との調整を図り作成しました。



第2章 多賀城市の概要

§ 1 多賀城市の特性

1 自然特性

多賀城市は、宮城県のほぼ中央、仙台平野の東端に位置し、仙台市、塩竈市、利府町、七ヶ浜町に接しています。

面積は 19.69km²で、西部・南部には平野が広がっており、市域の約 53%が標高 5m 以下で平坦な地形となっています。

気候は比較的温暖で、年平均気温は 11 度から 13 度で推移し、月平均気温が氷点下になる事もほとんどありません。

平成 25 年度の実績では、日照時間は 1,879.5 時間、降水量が 1,135.0mm となっています。



図 2-1 多賀城市の位置

表 2-1 平成 25 年度の多賀城市の気象状況

年度	気温 (°C)			降水量 (mm)		日照時間数 (h)
	平均	最高	最低	総量	最大日量	
平成 25 年度	12.7	35.6	-5.8	1,135.0	103.5	1,879.5

※資料 仙台管区気象台

※降水量は、多賀城市雨量計（多賀城市役所設置）による午前 9 時の観測値

2 歴史的特性

多賀城は、奈良から平安時代にかけて、陸奥国（むつのくに）の国府が置かれたところで、奈良時代には鎮守府もあわせ置かれました。神亀元年（じんきがねん＝724年）に大野東人（おおのの あずまひと）によって創建され、平安時代の中頃に終焉を迎えるまで、東北地方の政治・文化・軍事の中心地としての役割を果たしました。

現在、「多賀城跡附寺跡（たがじょうあとつきたりてらあと）」として、国の特別史跡に指定され、奈良県の平城宮跡（へいじょうきゅうせき）、福岡県の大宰府跡と並ぶ日本三大史跡の一つに数えられています。

また、天平宝字6年（てんぴょうほうじ6年＝762年）に多賀城の修造を記念して建立された多賀城碑は、群馬県の高胡碑（たごひ）、那須国造碑（なすのくにのみやつこのひ）とともに日本三古碑に数えられており、平成10年に国の重要文化財に指定されています。

さらに、平成26年には、松尾芭蕉の紀行文『おくのほそ道』に登場する良好な景観地として、「壺碑（つぼのいしぶみ）」「興井（おきのい）」「末の松山」が、国の名勝「おくのほそ道の風景地」に指定されるなど、名所・旧跡の豊富なところが本市の特徴となっています。

1889年（明治22年）4月1日、新田村、山王村、南宮村、高橋村、浮島村、市川村、高崎村、八幡村、東田中村、留ヶ谷村、下馬村、笠神村、大代村の13村が合併し、陸奥国府の名をとって宮城郡多賀城村として発足し、その後、町制施行に伴う多賀城町を経て、1964年（昭和39年）、仙台湾地域の新産業都市指定を機に、海軍工廠の跡地や周辺の低湿地に臨海工業地域を建設する目的で仙台塩釜港仙台港区が建設されたことにより、仙台都市圏及び東北地方の物流拠点として急速に発展を遂げ、1971年（昭和46年）11月1日、市制施行により多賀城市が誕生しました。



多賀城跡



多賀城碑

3 土地

3-1 面積

面積は、19.69km²であり、宮城県の面積 7,282.14km²の0.27%を占めています。

3-2 土地利用

土地は、概ね平坦で東南に向かって平野が開け、仙台塩釜港仙台港区に隣接した工場地帯を形成しています。東北部は丘陵性の高台で住宅地になっており、西南部を七北田川、中心部を二級河川砂押川が東西に貫流し、ともに仙台湾に注いでいます。

図 2-2 に平成 25 年度の土地利用状況を示します。

宅地が全体の 44.48%を占有し、次に田が 15.47%、畑、雑種地が 4.17%と続いています。

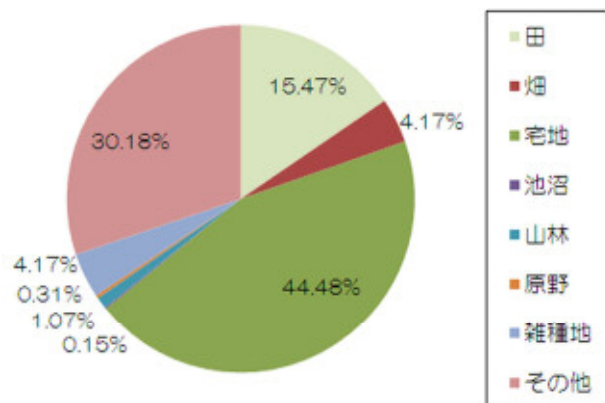


図 2-2 多賀城市の土地利用



あやめ類は古代より本市に自生する多年草で、美しい花を咲かせます。

繁殖力も旺盛で市の発展にふさわしく、昭和61年11月1日市制施行15周年を記念して決定しました。

4 災害

4-1 地震災害

多賀城市における近年の地震は、表 2-2 に示す 5 つの地震があります。

内陸型地震として、①宮城県北部地震、③宮城県北部連続地震、④岩手・宮城内陸地震、海洋型の地震として②宮城県沖地震、⑤東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）（3月11日及び4月7日）があります。

また、津波災害を引き起こしたものとしてチリ地震津波（M8.5）及び⑤東北地方太平洋沖地震（M9.0）があります。

東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）の被害状況は「第3章 東日本大震災」で紹介します。

表 2-2 多賀城市における近年の地震

	名称	発生日	マグニチュード	最大震度	その他
①	宮城県北部地震	S37.4.30	M6.5	震度 5	内陸型
②	宮城県沖地震	S53.6.12	M7.4	震度 5	海洋型
③	宮城県北部連続地震	H15.7.26	M5.5	震度 6 強	内陸型
④	岩手・宮城内陸地震	H20.6.14	M7.2	〃	〃
⑤	東北地方太平洋沖地震 （東日本大震災）	H23.3.11	M9.0	震度 7	海洋型
		H23.4.07	M7.1	震度 6 強	〃



出典：東日本大震災の記録（多賀城市総務部交通防災課）
 写真左：JX仙台製油所火災と仙台港一帯の航空写真
 写真右：八幡1丁目から町前1丁目の津波状況

4 - 2 津波災害

東日本大震災以前における市域の津波による災害履歴は、被害の明白な記録が少なく、仙台地方に被害があったと思われるものや記録の明らかなものを整理すると6回程度となっています（防災アセスメント調査による）。

多賀城市は、仙台港が現在の姿で開設される昭和40年代半ばまでは直接海に面しておらず、津波は、塩釜湾から貞山運河への遡上のみで、昭和8年3月3日の三陸地震津波、昭和35年5月24日のチリ地震津波において多少の被害が発生しました。

なお、古くは貞観11（869）年5月26日には、マグニチュード8.3ないし8.4以上と推定される巨大地震が発生しており、この地震によって発生した津波では、溺死者が1,000人に及ぶなど、壊滅的な被害を受けたことが「日本三代実録」という歴史書に記されています。

4 - 3 風水害

多賀城市における風水害（総降雨量300mm以上かつ災害救助法適用）は、台風の太平洋岸の北上又は本州の縦断による暴風雨、発達した低気圧の接近による集中的・局地的な豪雨によるものです。

特に大きな被害があったものとして、昭和61年8月4日から5日にかけての台風10号による総降雨量394mm、平成6年9月22日から23日の集中豪雨による304.5mmがあります。

このような短時間の集中的な降雨の場合、多賀城市は、低地の河川勾配が小さいため、大量の雨水を排出できず、市街化の進行による急速な雨水流出と、地下への雨水浸透の阻害が浸水被害の拡大を引き起こしています。

このため、多賀城市における水害は、家屋の浸水、道路の冠水、水田・畑等の農作物の冠水がほとんどであり、家屋の浸水は、氾濫平野、後背湿地、旧河道に集中しています。

§ 2 社会条件の把握

1 人口

多賀城市の人口は、少子化、超高齢社会^{*1}を背景に、平成20年度の63,129人をピークに減少傾向を示しており、平成26年度末実績では62,480人となっています。

仙台市の近郊都市という一面から、人口減少は宮城県内の他市町村と比較すると比較的少ない傾向があります。

また、公務員住宅や自衛隊多賀城駐屯地、大学等があることから、転入・転出者数が多いことも特徴です。

1世帯の構成人員は、単身世帯や少人数世帯の増加を背景に、緩やかな減少傾向を示しており、平成26年度には2.41人/世帯となっている一方で、給水戸数は、増加傾向を示しており、平成26年度の給水戸数は、平成16年度の20,877戸から2,395戸数増えた23,272戸となっています。

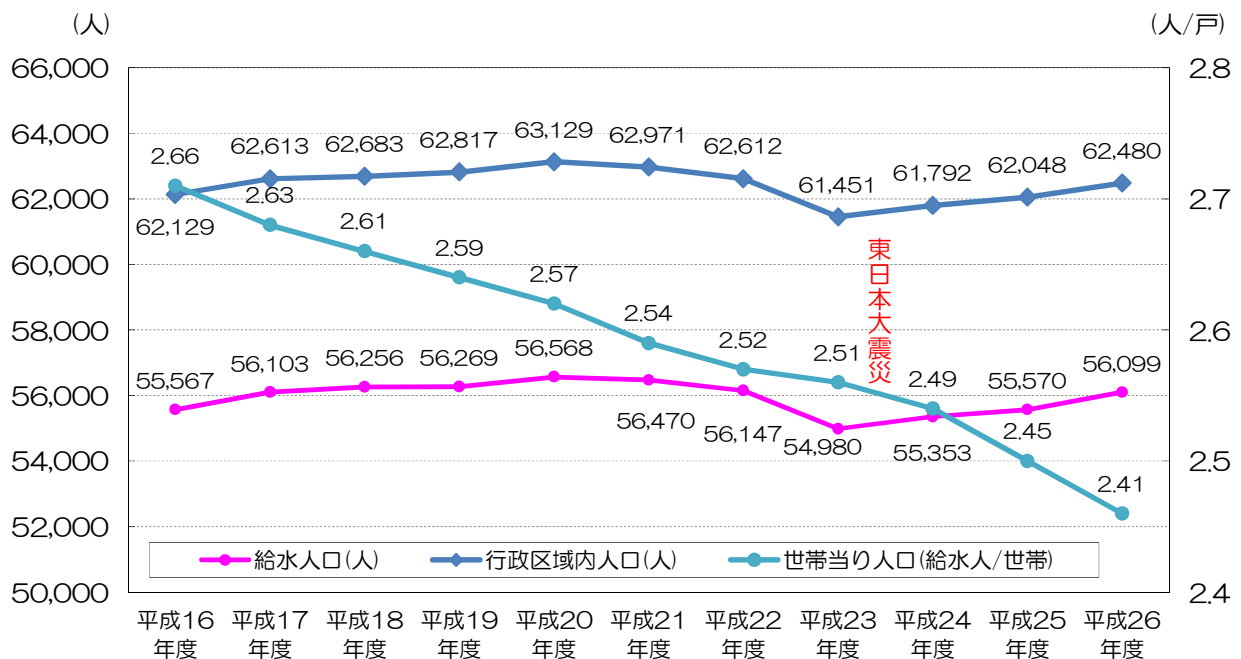


図 2-3 行政区域内人口及び給水人口^{*2}並びに世帯人員の実績

^{*1} 超高齢社会：世界保健機構（WHO）や国連の定義によると、総人口に対する65歳以上の高齢者人口が占める割合を高年齢率といい、高年齢率が7%を超えた社会を「高齢化社会」、14%を超えると「高齢社会」、21%を超えると「超高齢社会」といいます。

^{*2} 給水人口：本市の行政区域内には、多賀城市が運営する上水道事業と、本市北東部（黒石崎、下馬、笠神地区の一部）の、塩竈市水道事業の給水区域があり、行政区域内人口と給水人口に約6,500人の差があります。

2 産業

産業別就業割合を見ると、図 2-4に示すとおり、第一次産業が 1.1%、第二次産業が 20.1%、第三次産業が 73.8%です。

このうち、第三次産業の就業者割合は、図 2-5に示すとおり、最も多いのが卸売・小売で 24.9%、次に運輸・郵便業が 12.3%、公務が 12.1%と続いています。

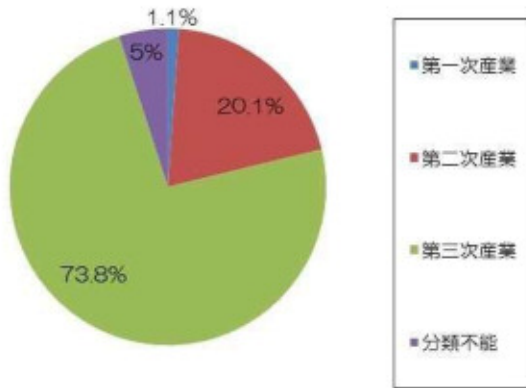


図 2-4 産業別就業割合

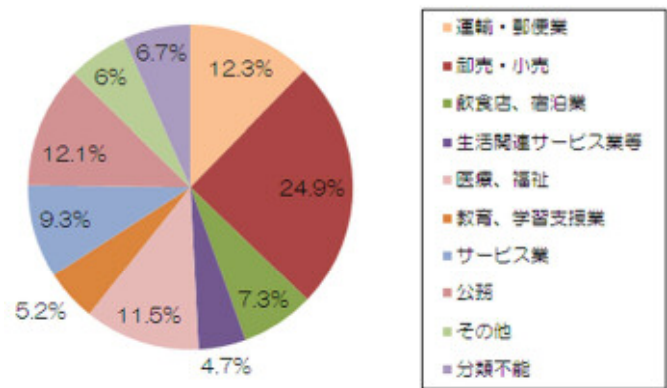


図 2-5 第三次産業の就業者

※多賀城市統計資料（平成 22 年）

3 交通

多賀城市の主要な幹線道路には、国道 45 号、自動車専用道路の三陸縦貫自動車道があり、鉄道では、JR 東北本線、JR 仙石線が通っており、それぞれ「陸前山王駅、国府多賀城駅」、「多賀城駅、下馬駅」には仙台駅から 15~20 分ほどでアクセスが可能で、通勤、通学に便利です。



図 2-6 多賀城市の交通網

§ 3 水道事業の概要

1 水道事業の沿革

創設

多賀城市の水道は、海軍工廠及び工員住宅のための水道施設の一部を国から無償借用し、水源等の管理権のある進駐軍からの分水を受けて、昭和26年に計画給水人口8,000人、計画一日最大給水量1,800m³/日を目標に村営水道事業を開始したのがはじまりでした。

事業開始当時は水需要が日毎に増加する一方、布設計画や維持管理にはすべて進駐軍の承認が必要という、町の意味で事業運営ができない異例の創設でした。

第1次拡張事業

昭和32年4月に進駐軍が撤退したことにより、水道施設は防衛庁に所轄換えとなり、さらに、町は仙台湾臨海地域として著しい産業発展期を迎え、水需要は、ますます増加傾向を示してきました。

このような背景から、新たな水源開発や浄水場の建設を計画し、昭和43年5月、塩竈市との分水契約の締結、4箇所の深井戸を水源とする紅葉山浄水場を整備する、計画給水人口20,000人、計画一日最大給水量6,300m³/日の第1次拡張事業を開始しました。

第2次拡張事業

昭和45年12月、仙台新港建設地域の後背地として急激な人口増加と小工場の進出による水需要の増加への対応が急務となり、仙台分水(釜房ダム水系)地点の設置、末の松山配水場の整備、天の山配水池までの送配水管整備事業等を行う第2次拡張事業を、計画給水人口38,200人、計画一日最大給水量12,750m³/日で開始しました。

第3次拡張事業

仙台港の背後池として地理的に恵まれ、工場進出による産業の発展、宅地開発による人口増加により、水需要が急速に伸びてきたことを受け、昭和49年8月、新田地内の七北田川左岸に5本の井戸を掘り、浄水能力11,000m³/日の新田浄水場及び市川配水池(2,000m³)を築造する、第3次拡張事業を開始しました。

その後、陸上自衛隊多賀城駐屯地を給水区域に編入する第3次拡張事業第1回変更を昭和54年3月、末の松山配水場に除鉄・除マンガン設備を設置する第3次拡張事業第2回変更を昭和56年8月に行いました。

第4次拡張事業

更なる産業の発展に伴う人口の増加と、昭和53年には下水道が供用開始されたことに伴い、水需要は更なる増加が見込まれる一方、自己水源の新田水源は水源井の性

状等の変化を受けて揚水量を削減、また、紅葉山水源については、周辺宅地の地盤沈下の懸念により廃止することとなり、水源水量の不足が見込まれる事態となりました。

これを受け、平成元年から供給開始予定となる宮城県仙南・仙塩広域水道用水供給事業からの受水を決定し、これらに伴う施設拡張を図るため、昭和61年11月から5カ年に渡り、計画給水人口55,200人、計画一日最大給水量23,800m³/日の第4次拡張事業を実施し、利府町に森郷配水池、岡田集水場の築造、並びに末の松山浄水場に遠方監視装置を設置し、岡田水源及び岡田集水場の無人化を図りました。

第5次拡張事業

生活様式の多様化や下水道の普及により生活用水の需要が伸びることが予想されたことから、宮城県仙南・仙塩広域水道の最終年度での受水量を21,000m³/日に増量を行い、将来的な保有水量を確保する計画を立て、目標年度を平成17年として、計画給水人口63,070人、計画一日最大給水量30,280m³/日の第5次拡張事業を平成3年から開始しました。

この事業では、配水管網の整備と併せ、水の安定供給を図るために、平成6年に森郷第2配水池、平成11年に天の山配水池、平成12年に天の山第2配水池を築造しました。

また、平成26年に新田浄水場は廃止し、跡地は災害公営住宅として有効活用されています。

表2-3に創設から第5次拡張事業までの事業の沿革と、図2-7に水道事業の変遷を示します。

表 2-3 多賀城市水道事業の沿革

名称	認可年月日	起工年月	竣工年月	給水開始年月	事業費(千円)	目標年次	計画		
							給水人口(人)	最大給水量	
								一人一日(ℓ/人/日)	一日(m ³ /日)
創設	S26.2.1	海軍工廠の施設のため不明					8,000	225	1,800
塩竈分水工事	S41.5.2	S40.12	S40.12	S40.12	3,390	—	17,800	157	2,800
第1次拡張	S43.2.14	S43.5	S44.5	S44.5	88,473	S48	20,000	315	6,300
第2次拡張	S45.11.18	S45.12	S47.3	S47.3	170,128	S55	38,200	333	12,750
第3次拡張	S49.3.13	S49.8	S51.3	S51.10	1,016,996	S60	53,600	400	21,440
第1回変更	S54.3.30	—	—	S54.4	0	S60	54,600	411	22,440
第2回変更	S56.8.18	S56.8	S56.11	S56.12	31,800	S60	54,600	411	22,440
第4次拡張	S61.3.31	S61.11	H2.3	H1.4	3,166,000	H2	55,200	431	23,800
第5次拡張	H3.3.4	H3.4	H18.3	H11.4	4,500,000	H17	63,070	480	30,280

多賀城市水道の動き		社会の動き		
	西暦	元号		
<<創設認可>> 【認可日】 S26.2.1 【給水人口】 8,000人 【一日最大給水量】 1,800m ³ /日 【一人一日最大給水量】 225ℓ/日	1941	昭和 16	太平洋戦争	
	海軍工廠、鶴ヶ谷・伝上山地区内の 工員住宅に供給開始	1944	19	
<<塩竈分水工事>> 【認可日】 S41.5.2 【給水人口】 17,800人 【一日最大給水量】 2,800m ³ /日 【一人一日最大給水量】 157ℓ/日	海軍工廠廃止	1945	20 終戦	
	水道法施行に伴い水道事業の届出	1951	26	
<<第1次拡張事業>> 【認可日】 S43.2.14 【給水人口】 20,000人 【一日最大給水量】 6,300m ³ /日 【一人一日最大給水量】 315ℓ/日	水道料金改定(平均30%)	1958	33	
	水道庁舎新築(103m ²)	1963	38	東京オリンピック
<<第2次拡張事業>> 【認可日】 S45.11.18 【給水人口】 38,200人 【一日最大給水量】 12,750m ³ /日 【一人一日最大給水量】 333ℓ/日	塩竈市と分水協定締結	1964	39	
	西部地区簡易水道創設	1965	40	ビートルズ来日
<<第3次拡張事業>> 【認可日】 S49.3.13 【給水人口】 53,600人 【一日最大給水量】 21,440m ³ /日 【一人一日最大給水量】 400ℓ/日	紅葉山浄水場完成	1966	41	
	水道料金改定(平均38.1%) 仙台市と分水契約締結	1967	42	十勝沖地震
<<第2次拡張事業>> 【認可日】 S45.11.18 【給水人口】 38,200人 【一日最大給水量】 12,750m ³ /日 【一人一日最大給水量】 333ℓ/日	組織変更(水道事業所に変更) 末の松山浄水場完成	1968	43	
	新田浄水場完成	1969	44	大阪万国博覧会
<<第3次拡張事業>> 【認可日】 S49.3.13 【給水人口】 53,600人 【一日最大給水量】 21,440m ³ /日 【一人一日最大給水量】 400ℓ/日	市川配水池完成	1970	45	
	水道料金改定(平均27.4%) 料金を用途別→口径別に変更	1971	46	多賀城市市制施行
<<第3次拡張事業>>(第1回変更) 【認可日】 S54.3.30 【給水人口】 54,600人 【一日最大給水量】 22,440m ³ /日 【一人一日最大給水量】 411ℓ/日	末の松山浄水場完成	1972	47	
	新田浄水場完成	1974	49	オイルショック
<<第3次拡張事業>>(第2回変更) 【認可日】 S56.8.18 【給水人口】 54,600人 【一日最大給水量】 22,440m ³ /日 【一人一日最大給水量】 411ℓ/日	市川配水池完成	1976	51	
	防衛庁専用水道施設を全面移管	1978	53	宮城県沖地震
<<第3次拡張事業>>(第2回変更) 【認可日】 S56.8.18 【給水人口】 54,600人 【一日最大給水量】 22,440m ³ /日 【一人一日最大給水量】 411ℓ/日	末の松山浄水場解体【浄水方法の変更】	1979	54	
	水道料金改定(平均39.2%)	1981	56	
<<第4次拡張事業>> 【認可日】 S61.3.31 【給水人口】 55,200人 【一日最大給水量】 23,800m ³ /日 【一人一日最大給水量】 431ℓ/日	森郷配水池完成	1986	61	
	岡田集水槽完成	1989	平成 元	消費税導入
<<第5次拡張事業>> 【認可日】 H3.3.4 【給水人口】 63,070人 【一日最大給水量】 30,280m ³ /日 【一人一日最大給水量】 480ℓ/日	広域水道受水開始	1990	2	湾岸戦争・バブル崩壊
	末の松山浄水場管理棟完成	1991	3	ソビエト連邦崩壊
<<第4次拡張事業>> 【認可日】 S61.3.31 【給水人口】 55,200人 【一日最大給水量】 23,800m ³ /日 【一人一日最大給水量】 431ℓ/日	森郷第2配水池完成	1994	6	松本サリン事件発生
	紅葉山浄水場解体	1995	7	阪神・淡路大震災
<<第5次拡張事業>> 【認可日】 H3.3.4 【給水人口】 63,070人 【一日最大給水量】 30,280m ³ /日 【一人一日最大給水量】 480ℓ/日	天の山第1・第2配水池完成	1997	9	消費税5%に増税
	西部地区簡易水道解体	1999	11	
<<第5次拡張事業>> 【認可日】 H3.3.4 【給水人口】 63,070人 【一日最大給水量】 30,280m ³ /日 【一人一日最大給水量】 480ℓ/日	現在地へ水道庁舎移転	2001	13	アメリカ同時多発テロ
	第5次拡張事業の見直し	2002	14	FIFAワールドカップ共催
<<第5次拡張事業>> 【認可日】 H3.3.4 【給水人口】 63,070人 【一日最大給水量】 30,280m ³ /日 【一人一日最大給水量】 480ℓ/日	新田浄水場運転休止	2003	15	宮城県北部地震
	組織を上下水道部に改組	2005	17	前橋強度構造計算書偽装事件
<<第5次拡張事業>> 【認可日】 H3.3.4 【給水人口】 63,070人 【一日最大給水量】 30,280m ³ /日 【一人一日最大給水量】 480ℓ/日	組織を上水道部に改組	2006	18	
	市川配水池耐震化工事	2007	19	中越沖地震
<<第5次拡張事業>> 【認可日】 H3.3.4 【給水人口】 63,070人 【一日最大給水量】 30,280m ³ /日 【一人一日最大給水量】 480ℓ/日	災害用給水車導入	2008	20	岩手・宮城内陸地震
	末の松山浄水場浄水池耐震化	2009	21	
<<第5次拡張事業>> 【認可日】 H3.3.4 【給水人口】 63,070人 【一日最大給水量】 30,280m ³ /日 【一人一日最大給水量】 480ℓ/日	水道料金改定(平均-1.8%)	2010	22	
	多賀城市水道ビジョン策定	2011	23	東日本大震災
<<第5次拡張事業>> 【認可日】 H3.3.4 【給水人口】 63,070人 【一日最大給水量】 30,280m ³ /日 【一人一日最大給水量】 480ℓ/日	新田浄水場廃止	2014	26	
	水道料金改定(平均-5.85%)	2015	27	

図 2-7 水道事業の変遷

2 水需給の実績

多賀城市の水道は、昭和26年2月に計画給水人口8,000人、計画一日最大給水量1,800m³/日で創設認可を受け、その後、市勢の発展に伴い、数次の拡張事業認可を経て、平成3年3月に計画給水人口63,070人、計画一日最大給水量30,280m³/日とする第5次拡張事業を推進しています。

普及率は、平成25年度実績で99.99%です。

しかしその一方で、人口減少や水需要の低迷を背景に、給水人口、給水量共に年々減少しており、給水人口は平成26年度実績で56,099人（計画値の88.9%）、一日最大給水量17,661m³/日（計画値の58.3%）であり、計画値を下回っています。

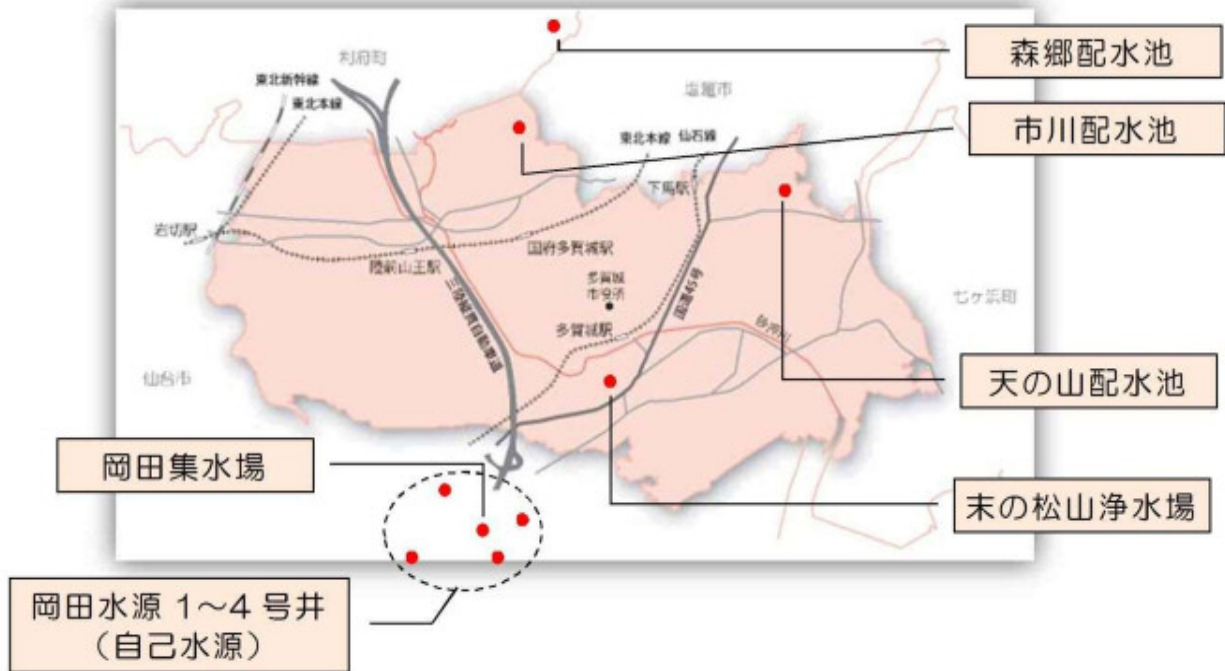
表2-4に平成17年度から平成26年度までの過去10年の水道普及と給水状況を示します。

表 2-4 水道普及・給水状況

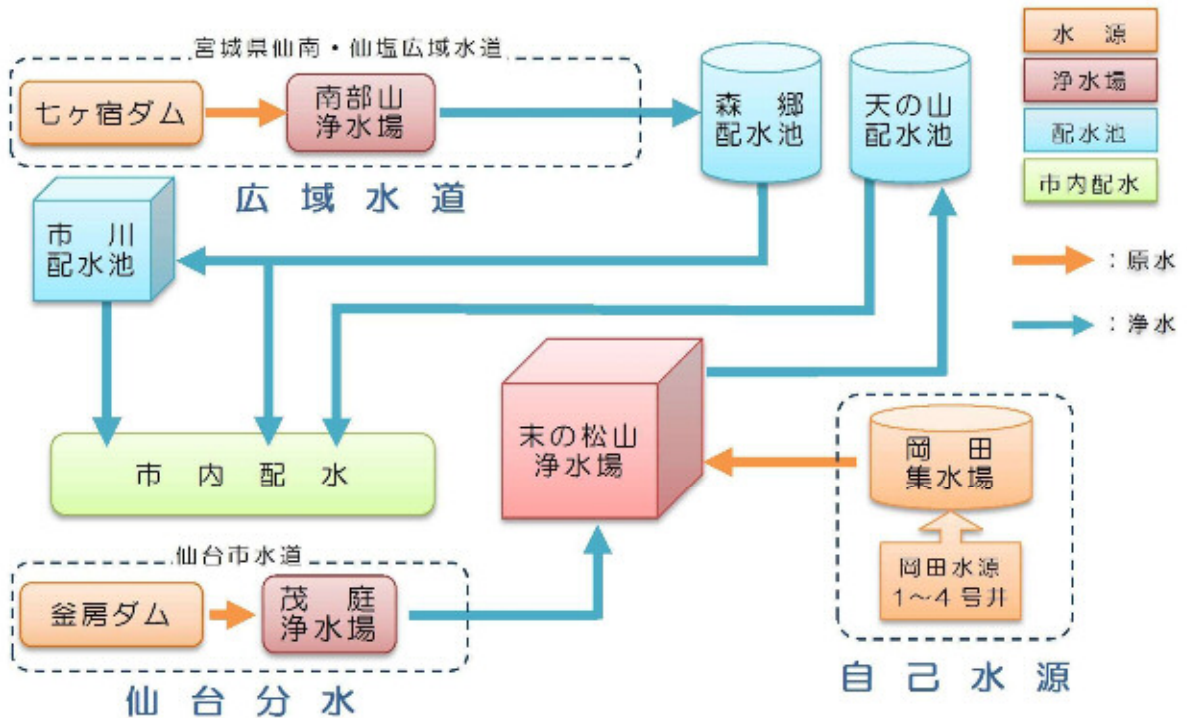
年度	給水区域内人口 (人)	給水人口 (人)	普及率 (%)	一日最大 給水量 (m ³ /日)	一人一日 最大給水量 (ℓ)	一日平均 給水量 (m ³ /日)	一人一日 平均給水量 (ℓ/人/日)
平成 17年度	56,110	56,103	99.99	19,797	353	17,311	309
平成 18年度	56,263	56,256	99.99	20,192	359	17,284	307
平成 19年度	56,276	56,269	99.99	19,927	354	17,271	307
平成 20年度	56,575	56,568	99.99	19,348	342	16,831	298
平成 21年度	56,474	56,470	99.99	18,825	333	16,882	299
平成 22年度	56,151	56,147	99.99	20,951	373	16,403	292
平成 23年度	54,984	54,980	99.99	19,898	362	15,217	277
平成 24年度	55,356	55,353	99.99	18,056	326	16,011	289
平成 25年度	55,573	55,570	99.99	19,140	344	16,139	290
平成 26年度	56,102	56,099	99.99	17,661	315	16,127	287

3 施設の概要

3-1 主要施設の位置



3-2 多賀城市の水の流れ



3 - 3 主な施設の規模及び概要

末の松山浄水場

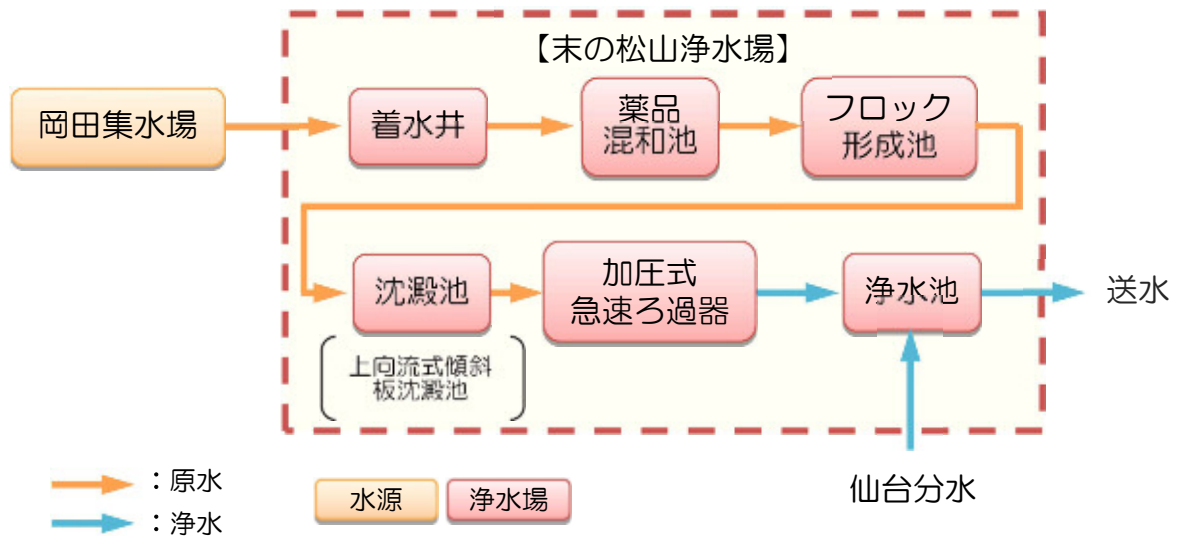
浄水処理方式：急速ろ過方式^{※3}

完成年月：昭和47年3月

実施能力：3,250m³/日

浄水池容量：2,000m³

仙台分水（浄水受水）：5,000m³/日



※3 急速ろ過方式：水道原水に凝集剤を注入し濁質を大きなかたまり（フロック）にして沈澱させた後、ろ過し、濁質をきれいに除去し浄水方法。原水の濁りが比較的高い場合でも有効で、また少ない敷地面積で多量の水を処理することができます。

天の山配水池

構造：PC^{*4}造 2,250m³×2池 計 4,500m³

完成年月：平成11年4月（1号池）、平成12年3月（2号池）

HWL=49.0m

LWL=39.0m

**市川配水池**

構造：PC造 1,800m³

完成年月：昭和51年7月

HWL=57.28m

LWL=51.43m

平成19年耐震補強工事実施済み

**森郷配水池**

構造：PC造 8,000m³×2池 計 16,000m³

完成年月：平成元年6月（1号池）、平成6年2月（2号池）

HWL=86.0m

LWL=74.0m



^{*4} PC：（プレストレスト・コンクリート） コンクリートは圧縮応力に強く、引張応力に弱い性質を持ちます。そこで、コンクリートにあらかじめ圧縮応力（プレストレス）を与えることにより、引張応力を打ち消すという原理に基づいて造られたコンクリート。

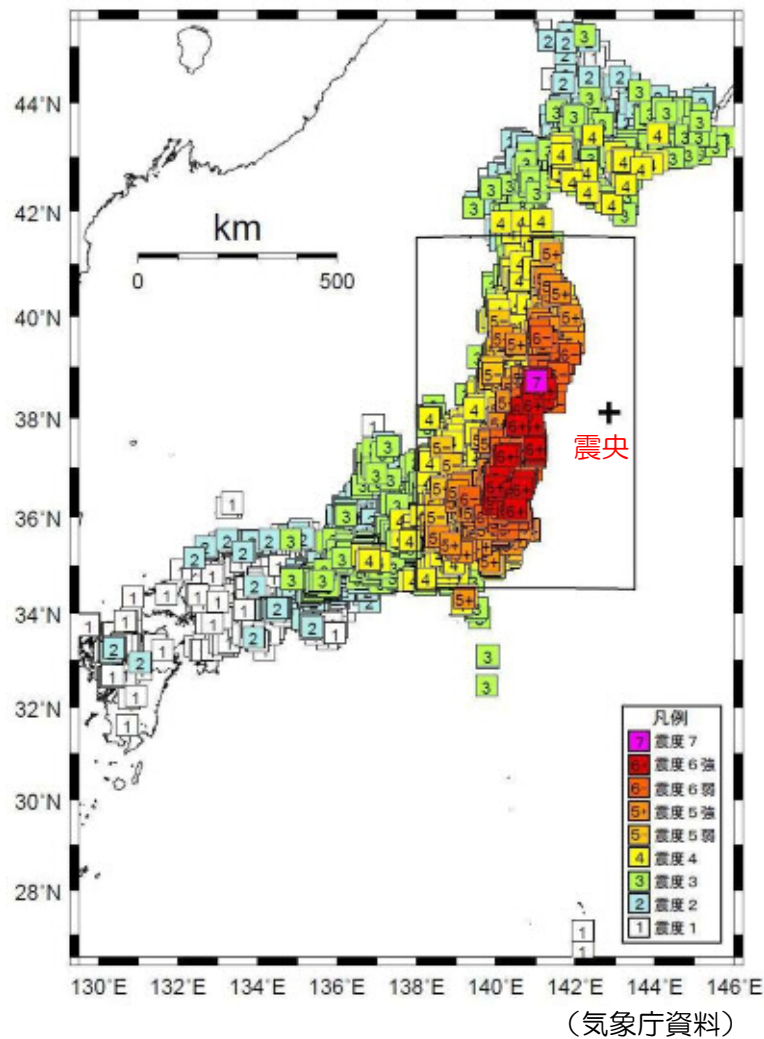
第3章 東日本大震災

§ 1 地震・津波の概要

平成23年3月11日14時46分、三陸沖を震源とするマグニチュード9.0の地震が発生し、宮城県栗原市で震度7、宮城県、福島県、茨城県、栃木県の4県37市町村で震度6強を観測したほか、東日本を中心に北海道から九州にかけての広い範囲で震度6弱～1を観測しました。

国内観測史上最大の地震であり、世界的にみても1900年以降に発生した地震の中で4番目に大きな地震でした。

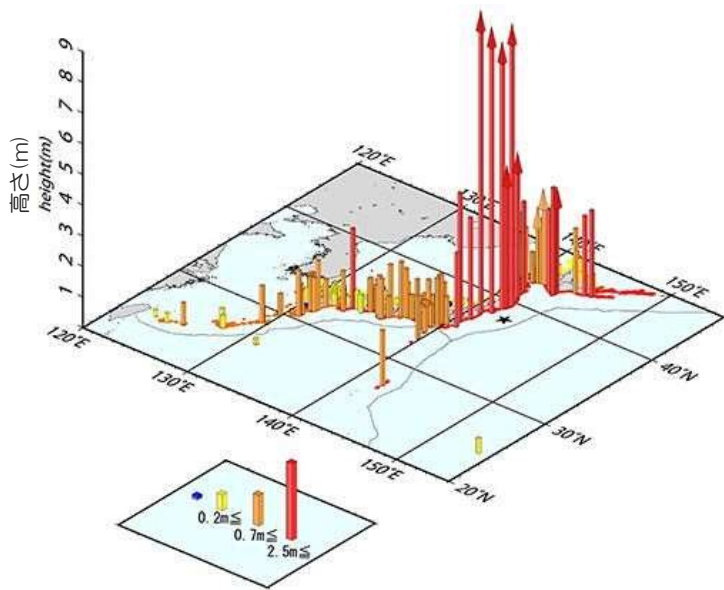
東北地方太平洋沖地震における各地域の震度分布



この地震に伴い、巨大な津波が発生し、福島県相馬の津波観測施設で高さ9.3m以上、宮城県石巻市鮎川の津波観測施設で高さ8.6m以上など、東北地方から関東地方北部の太平洋側を中心に、非常に高い津波を観測しました。

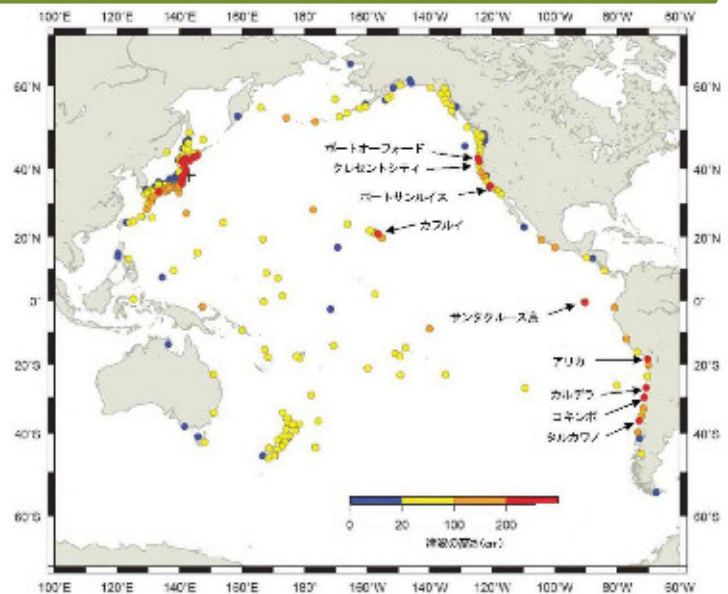
また、この地震は太平洋全体に伝わり、南米チリでも2mを超える津波を観測するなど、太平洋沿岸諸国に影響しました。

東北地方太平洋沖地震における津波の観測状況



(気象庁資料)

東北地方太平洋沖地震における津波の観測状況



(気象庁資料)

§ 2 多賀城市の被害状況

1 地震の概要

表 3-1 地震の概要

名称	被害状況等
発生日時	平成23年3月11日(金) 14時46分
震源地	三陸沖 北緯38度06.2分 東経142度51.6分
震源の深さ	24km
規模	9.0(モーメントマグニチュード ^{※5})
最大震度	7(栗原市)
市内の震度	3月11日(金) 14時46分51秒 5弱
	14時47分50秒 5強
	4月7日(木) 23時32分59秒 5強
津波の高さ	仙台港:約7m、市内:約4.6m(市内最大)
市内の浸水面積	約662ha(約33.7%)
人的被害	市内での死者数 188名
	多賀城市民 156名 ※関連死、市外で亡くなられた方も含む
市内の住家被害	全壊 1,746世帯
	大規模半壊 1,634世帯
	半壊 2,096世帯
	一部損壊 6,145世帯
	合計 11,621世帯

(平成27年2月28日現在)



出典：東日本大震災の記録(多賀城市総務部交通防災課)

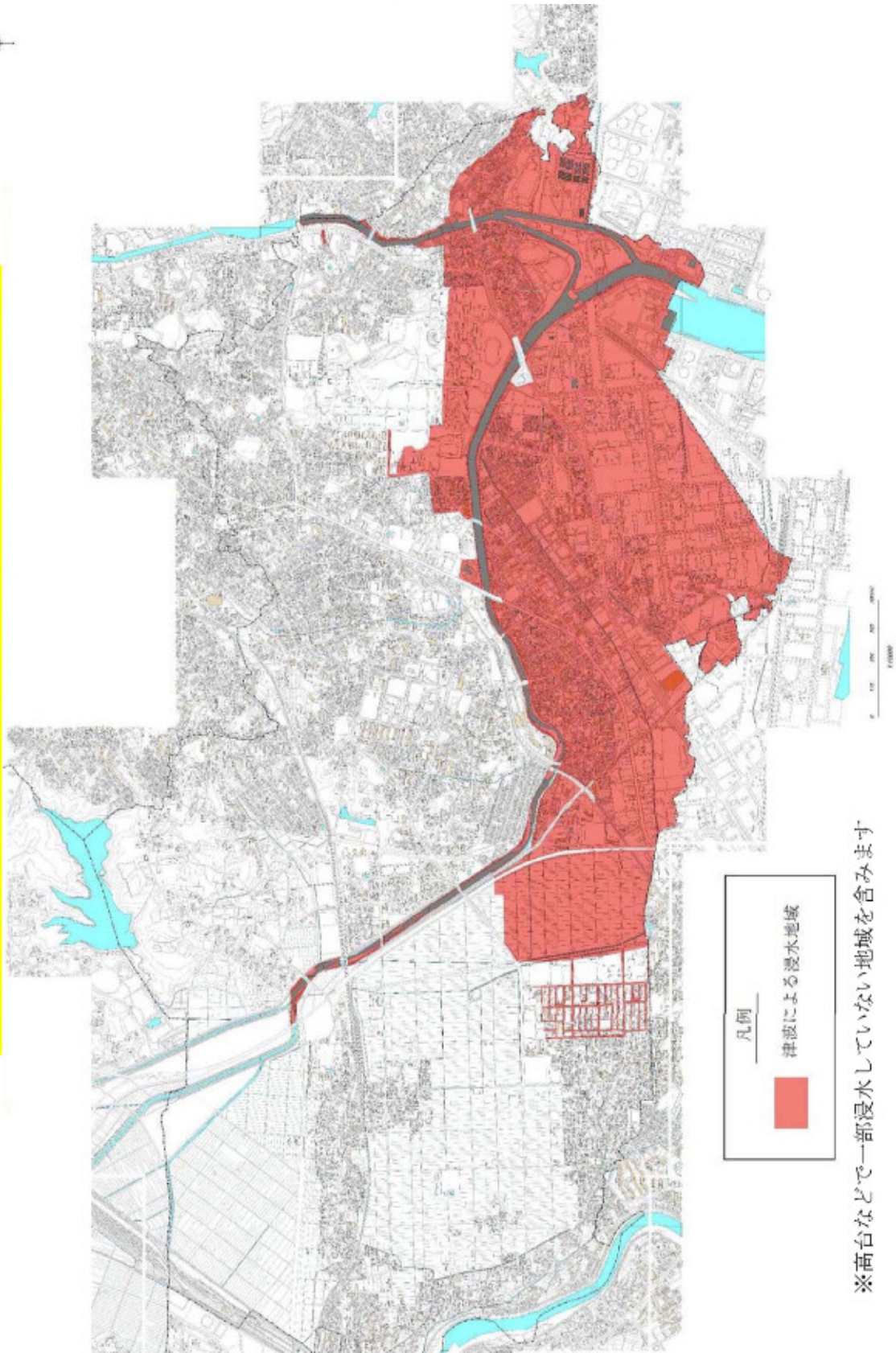
写真左：宮内2丁目地内の車ごと押し流す津波

写真右：夕方5時30分 国道45号多賀城駅前歩道橋に避難した人々

※5 モーメントマグニチュード：地震は地下の岩盤がずれて起こります。この岩盤のずれの規模をもとに計算したマグニチュードを、モーメントマグニチュード(Mw)と言います。マグニチュード(M)は地震計の観測結果から計算されますが、大規模な地震では岩盤のずれの規模を正確に表せません。一方、モーメントマグニチュードは、高性能の地震計や複雑な計算が必要ですが、大規模な地震に対しても有効です。

2 多賀城市の津波による浸水区域

平成23年3月11日発生 「東日本大震災」 による津波浸水地域図



§ 3 水道の被害状況

1 水道の被害状況

表 3-2 建造物の被害

施設名	被害
岡田水源 3 号井	コンクリート建造物のクラック（地下室） ポンプ架台の破損 電動弁、流量計の水没（停電により排水ポンプが起動不可）
地盤沈下観測建屋	内外壁の損傷

表 3-3 管路の被害状況

施設名	被害
配水管路	φ40 mm～φ600 mm 15 か所の漏水
空気弁	内部のボール受け皿、フランジ部、サビ詰り等 20 か所

表 3-4 その他被害

施設名	被害
給水装置等	停電、寒波等による給水装置等の破損 500 件



多賀城市管工事業協同組合による漏水修繕の状況 多賀城市市川地区（多賀城碑前）

2 震災発生後の復旧経過等

表 3-5 震災発生後の復旧経過

日時	被害状況等
平成23年3月11日 14時46分	地震発生 上水道部に災害対策本部を設置 大津波警報発令 【地震直後の被害状況の確認】 ・ 配水池緊急遮断弁が作動し、配水量が30%に減少 ・ 岡田水源からの導水が停止 ・ 仙台市からの分水量が減少（のちに停止）
19時44分	宮城県仙南・仙塩広域水道からの送水停止を確認
平成23年3月11日 22時00分	全戸断水の決定 【応急給水活動の実施】 期 間：3月12日～4月18日 延 べ 人 数：1,367人 延べ給水車両：444台 給 水 拠 点：21か所（最大）
平成23年3月18日	仙台分水からの一部受水再開、岡田水源、末の松山浄水場の運転再開により、天の山系配水エリアの一部給水開始 瓦礫撤去に合わせ、順次配水エリアを拡大
平成23年3月31日	宮城県仙南・仙塩広域水道からの受水再開により、森郷系配水エリアの給水開始
平成23年4月7日 23時32分	余震発生
平成23年4月13日 ～ 平成23年4月16日	宮城県仙南・仙塩広域水道からの送水停止により、市内配水エリアの約7割で再度断水
平成23年4月20日	給水区域全域給水開始



写真：宮城県仙南・仙塩広域水道送水管 伸縮可撓管の離脱（鋼管直径2,400mm）
場所：白石市福岡
出典：東日本大震災の記録（多賀城市総務部交通防災課）

§ 4 応急給水の状況

応急給水活動は、上水道部庁舎前や各避難所その他、市内に最大 21 か所の給水所を開設し、上水道部職員、多賀城市管工事業協同組合、陸上自衛隊、民間団体及び本市友好都市や日本水道協会の応援協定に基づく事業者など計 19 団体、一般のボランティアの方等からのご支援をいただき、給水車台数延べ 444 台、作業人数延べ 1,367 名により行われました。



上水道部庁舎前給水所



総合体育館での給水を待つ列



山王地区公民館体育館前給水所



市川配水池前給水所



上水道部庁舎前給水所（19時過ぎ）



末の松山浄水場での補給

表 3-6 応援給水一覧

	事業者・会社名	車両・人員等	応援開始	終了日	備考等
1	山形県天童市水道事業所	2 t 1 台 2 名	3月13日 4月14日	3月23日 4月16日	
2	山形県長井市上下水道課	1 t タンク 1 台	3月14日	4月18日	給水タンクのみ
3	兵庫県伊丹市水道局	2 t 1 台 2 名	3月15日	3月15日	
4	広島県福山市水道局	2 t 1 台 5 名	3月19日	4月2日	
5	広島県江田島市企業局	2 t 1 台 2 名	3月19日	4月3日	
6	広島県竹原市水道課	2 t 1 台 3 名	3月19日	4月3日	
7	山口県防府市水道局	2 t 1 台 2 名	4月3日	4月10日	
8	山口県宇部市ガス水道局	2 t 1 台 2 名	4月3日	4月10日	
9	長野県塩尻市水道事業部	2 t 1 台 4 名	3月17日	3月24日	
10	長野県大町市水道部	2 t 1 台 4 名	3月25日	4月5日	
11	長野県安曇野市上下水道部	2 t 1 台 4 名	4月6日	4月11日	
12	仙台市水道局	2 t 1 台 2 名	4月14日	4月16日	
13	塩竈市水道部	1 t 1 台 3 名	4月14日	4月16日	
14	国土交通省九州地方整備局	船舶(海翔丸)より補給	3月17日	3月22日	高松埠頭に停泊し補給水の提供
15	多賀城市管工事業協同組合		3月11日	4月18日	
16	陸上自衛隊多賀城駐屯地	1 t 1 台(3/23~2台) 4名	3月16日	4月15日	
17	セントラル自動車	20 t 給水タンク	3月16日	4月15日	補給水の提供
18	天理教災害救援ひのきしん隊	2 t 1 台 4 名	3月19日	4月2日	八幡公民館 新田公民館
19	東北学院大工学部	ボランティア延べ55名	3月17日	4月2日	給水補助等
20	那須建設(株)	2.5 t 1 台 2 名	3月16日	4月15日	



九州地方整備局海翔丸からの補給



塩尻市給水車への給水（東北学院大工学部キャンパス）



江田島市企業局給水車



上水道部庁舎前にて（安曇野市、宇部市職員）

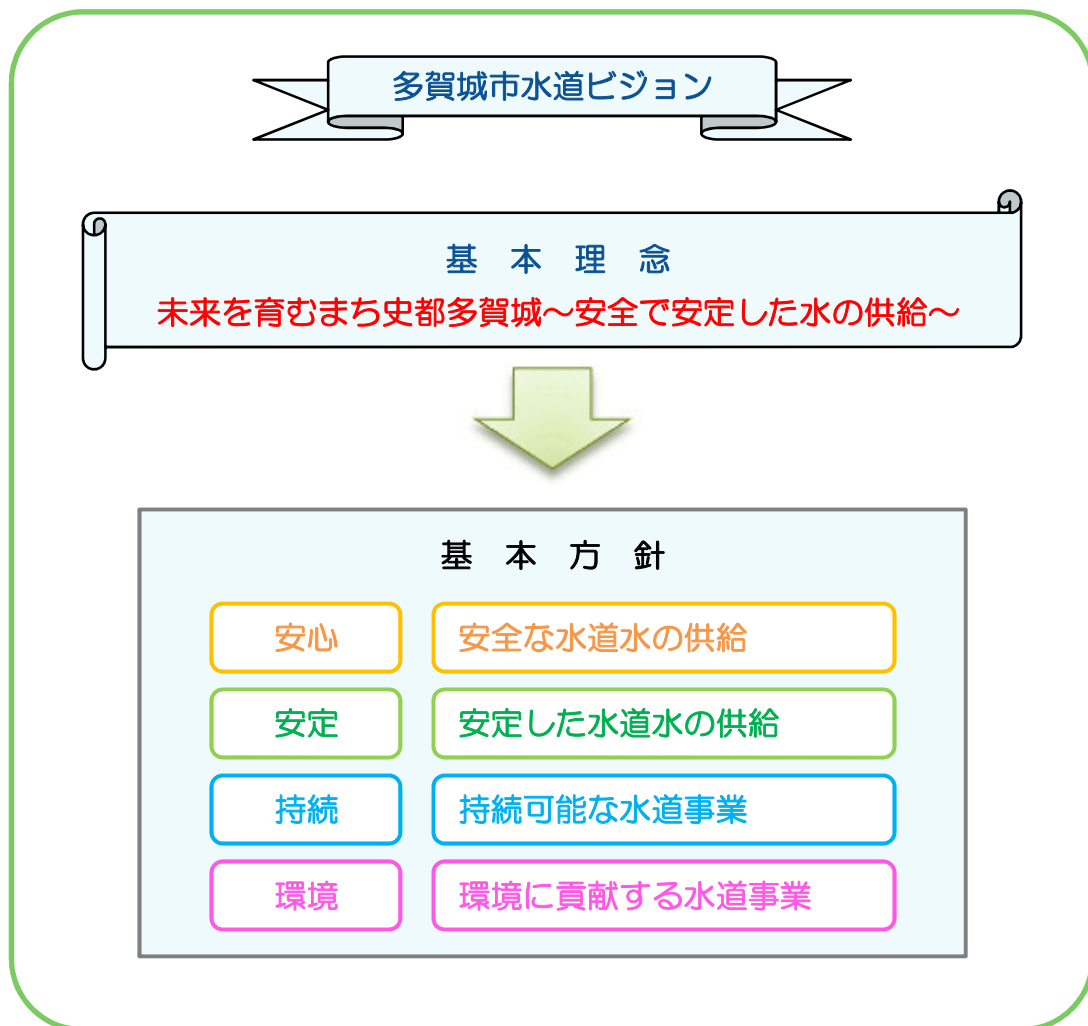
第4章 水道事業の現状と評価

§ 1 多賀城市水道ビジョン

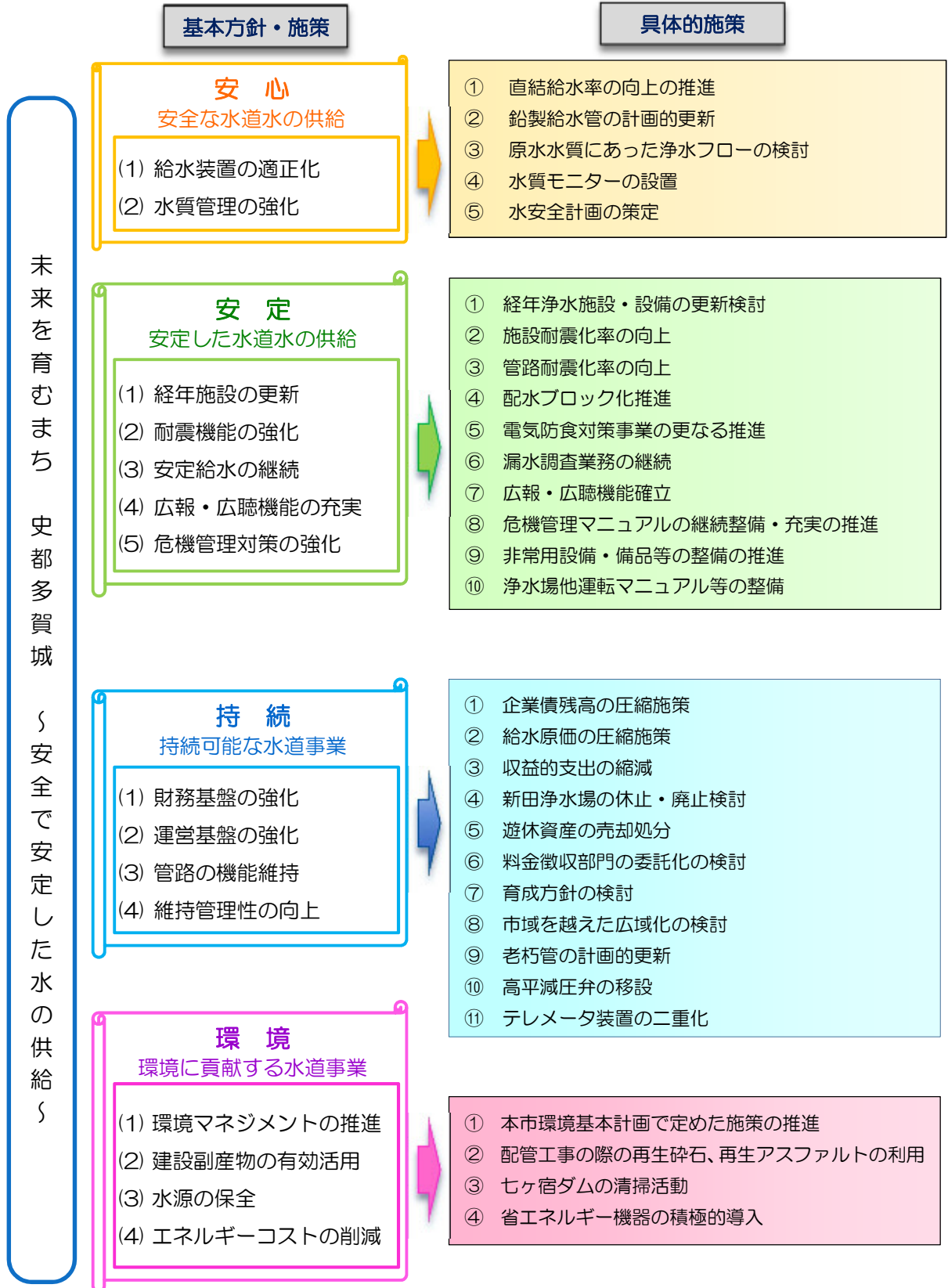
多賀城市水道事業では、平成23年に『未来を育むまち史都多賀城～安全で安定した水の供給～』を基本理念とした「多賀城市水道ビジョン」を策定しました。

多賀城市水道ビジョンでは、安心「安全な水道水の供給」、安定「安定した水道水の供給」、持続「持続可能な水道事業」、環境「環境に貢献する水道事業」を基本方針として掲げるとともに、具体的な施策目標を設定し、その実現に向けた取り組みを示しました。

ここでは、多賀城市水道ビジョンで定めた施策目標の取り組み状況について、現状を分析、評価します。



§ 2 多賀城市水道ビジョンの施策体系



§ 3 多賀城市水道ビジョンの評価

多賀城市水道ビジョンについて、各施策に対するこれまでの取り組みを振り返り、評価を行いました。

1 『安心』に対する評価

1 - 1 給水装置の適正化

施策 1 直結給水率の向上の推進

【多賀城市水道ビジョンの施策】

直結給水の推進に向けた、積極的な指導継続を実施する。

《取り組み状況》

平成 25 年度の貯水槽の調査、指導件数は、目標 313 件に対し 313 件であり、積極的に継続指導を行っています。

項目	内容	目標年度	目標値 (件)	H25 年度 実績値(件)	達成度 (%)
直結給水の推進	貯水槽調査指導件数	H25	313	313	100

施策 2 鉛製給水管の計画的更新

【多賀城市水道ビジョンの施策】

- ・ 配水管布設替工事に伴う鉛製給水管更新を継続的に実施する。
- ・ 鉛製給水管の使用者に対する個別の指導・助言に取り組む。

《取り組み状況》

- ・ 配水管布設替工事に伴う鉛製給水管の更新は継続的に実施しており、平成 23 年度以降、1,352 戸の鉛製給水管の更新を行いました。
- ・ 平成 22 年度以降、鉛製給水管使用者に対する個別指導の達成度は、100%であり、継続的な指導を行っています。

項目	内容	目標年度	目標値 (件)	H22 年度 実績値(件)	達成度 (%)
鉛製給水管の解消	個別指導件数	H25	5,703	5,703	100

1 - 2 水質管理の強化

施策 3 原水水質にあった浄水フローの検討

【多賀城市水道ビジョンの施策】

より安全な水の供給に向けた、最適な浄水工程を検討する。

《取り組み状況》

平成 22 年度に、新たな浄水工程の検討の一環として実証実験を行うなど、最適な浄水工程の実現に向けて取り組んでいます。

施策 4 水質モニターを設置

【多賀城市水道ビジョンの施策】

配水管末端における残留塩素、色度、濁度等をリアルタイムで監視できる、水質モニターを設置する。（平成 26 年度以降に 3 か所以上）

《取り組み状況》

将来的な水運用などを考慮し、設置の必要性も含め継続的な検討を行っています。

項目	内容	目標年度	目標値 (か所)	H26 年度 実績値 (か所)	達成度 (%)
水質モニター	水質モニターの設置	H26 以降	3	—	—

水道四方山ばなし 「水道水をおいしく飲むには？」

水道水はそのままでも十分おいしく飲めますが、消毒のための塩素臭が気になることがあります。

清潔な容器に水道水と竹炭を入れると竹炭の塩素吸着効果により、水道水がまるやかになっておいしく飲むことができます。

また、水温も水の味を左右する一因と考えられるので、水道水を冷やすことにより一層おいしく飲むことができます。

ただし、日にちが立つと雑菌が繁殖する可能性がありますので、1日から2日で使い切るようにしてください。

さらに、ひと手間加えてレモン汁を2から3滴入れるとレストランなどで良く出されるレモン風味の水となります。



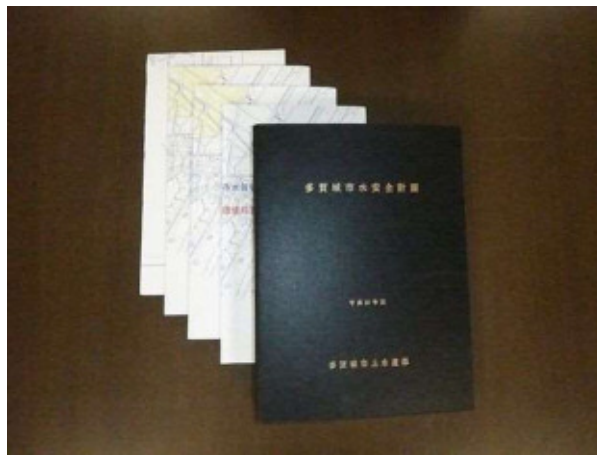
施策 5 水安全計画^{※6}の策定

【多賀城市水道ビジョンの施策】

平成 24 年度までに水安全計画を策定する。

《取り組み状況》

平成 24 年度に水安全計画を策定しました。



多賀城市水安全計画



市木 さざんか

さざんかの開花は11月であり、市の誕生にふさわしく、花木立性あるいは、横開性であり、市の発展を意味しています。

昭和46年11月1日、市制施行を記念して一般から募集して決定しました。

※6 水安全計画：「水安全計画」(Water Safety Plan；WSP) 水源から給水栓に至る統合的な水質管理を実現することを目的に、食品製造分野で確立されているHACCP(Hazard Analysis and Critical Control Point)の考え方を導入し、水源から給水栓に至る各段階で危害評価と危害管理を行い、安全な水の供給を確実にする水道システムを構築する計画。

2 『安定』に対する評価

2 - 1 経年施設の更新

施策 1

経年浄水施設・設備の更新検討

【多賀城市水道ビジョンの施策】

- ・ 築造から 60 年以上が経過した末の松山浄水施設の更新を検討する。
- ・ 末の松山浄水施設の機械・電気設備を計画的に更新する。

《取り組み状況》

- ・ 末の松山浄水施設の更新については、将来的な水需要や水運用に注視しながら継続的に検討を行っています。
- ・ 機械・電気設備の更新は、設備の老朽度や経過年数に注視しながら、計画的に行っています。

項目	内容	目標年度	目標値 (%)	H26 年度実績値 (%)	達成度 (%)
経年化浄水施設率 【目標：(↓)低い程良】	法定耐用年数を超過した浄水施設率	H32	0	100	0
経年化設備率 【目標：(↓)低い程良】	経年化年数を超過した電気・機械設備率	H32	28.6	28.6	100



末の松山浄水場機械設備
(フロキュレーター)



末の松山浄水場機械設備
(ろ過ポンプ)

2 - 2 耐震機能の強化

施策 2

施設耐震化率の向上

【多賀城市水道ビジョンの施策】

既設のブロック造の構造物（岡田水源 1～4 号井、岡田集水場電気棟、末の松山浄水場ポンプ室）を耐震化する。

《取り組み状況》

岡田水源 1～4 号井、岡田集水場電気棟、末の松山浄水場ポンプ室の耐震化については、末の松山浄水場の更新方針等を含めて、将来的な水需要や水運用に注視しながら継続的に検討を行っています。

項目	内容	目標年度	目標値 (%)	H26 年度実績値 (%)	達成度 (%)
浄水施設耐震化率 【目標：(↑)高い程良】	耐震対策の施されている浄水施設能力	H32	100	0	0
ポンプ所耐震施設率 【目標：(↑)高い程良】	耐震対策の施されているポンプ所能力	H32	100	0	0



岡田集水場電気棟



岡田水源 1 号井

施策 3

管路耐震化率の向上

【多賀城市水道ビジョンの施策】

管路の耐震化率向上を図る為、管路布設や布設替においては、SⅡ形・NS形ダクタイル鋳鉄管等の耐震管を積極的に使用する。

《取り組み状況》

SⅡ形・NS形ダクタイル鋳鉄管等の耐震管により布設された管路は東日本大震災においても、被害はありませんでした。

多賀城市では、平成11年度からSⅡ形・NS形ダクタイル鋳鉄管を使用し、近年新たに開発されたGX形ダクタイル鋳鉄管についても、他都市に先駆けて、平成24年度から積極的に使用し、計画的な管路更新を行い、耐震化率の向上を継続的に図っています。

項目	内容	目標年度	目標値 (%)	H26年度 実績値 (%)	達成度 (%)
管路の耐震化率 【目標：(↑高い程良)】	管路の耐震化状況	H32	40.0	29.2	73.0

表 4-1 離脱防止機能を有する継手（S形、SⅡ形、NS形）の実績例

地震名	発生年月日	布設都市	布設延長	被害件数	布設エリア
兵庫県南部地震 (阪神・淡路大震災)	H7.1.17	神戸市、西宮市 芦屋市	約 270km	0	埋立地、造成地、 液状化発生地 域、他
鳥取県西部地震	H12.10.6	米子市 境港市	約 11.8km	0	
芸予地震	H13.3.24	広島市	504km	0	
十勝沖地震	H15.9.26	釧路市他	約 30km	0	
新潟県中越地震	H16.10.23	長岡市、十日町市 柏崎市	約 20km	0	
能登半島地震	H19.3.25	輪島市、志賀町 穴水町、七尾市	約 40km	0	
東日本大震災	H23.3.11	仙台市、大崎市 栗原市、登米市 涌谷町、水戸市他	約 1780km	0	

出典：ダクタイル鉄管協会 HP (<http://www.jdpa.gr.jp/>)

耐震管って、どんな管？

Check!!



SⅡ形・NS形ダクティル鉄管

免震的な考えに基づいて開発された耐震性能を有する継手構造を備えたダクティル鉄製の水道管で、大きな伸縮量と離脱防止機能を有しています。

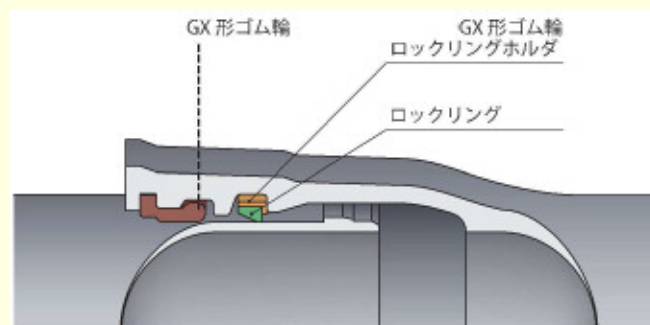
地震時の大きな地盤変化に対しては、地中に埋設された鎖のように継手が伸縮、屈折しながら追従し、限界まで伸び出した後は、離脱防止機構がはたらき、管路の機能を維持します。



提供：日本ダクティル鉄管協会

GX形ダクティル鉄管

SⅡ形・NS形ダクティル鉄管と同等の耐震性能を有し、狭い掘削幅での接合が可能で、管路布設費の低減を実現した継手構造を備えた次世代のダクティル鉄管です。さらに新たな外面耐食塗装による管路の長寿命化も期待できます。



※ ダクティル鉄（ちゅうてつ）は、組織中に含まれる黒鉛の形が球状になるように铸造することにより、高い強度や延性を実現した鉄です。「ダクティル（Ductile）」とは「強靱な」という意味の形容詞です。

2 - 3 安定給水の継続

施策 4 配水ブロック化推進

【多賀城市水道ビジョンの施策】

水圧・水質・水量管理や、災害、事故時の対応が容易になる、配水ブロック化の推進に向けた、ブロックバルブを設置する。

《取り組み状況》

東日本大震災の教訓から、断水被害の局所化や効率的な事故時対応が可能になる、配水ブロック化の実現に向けて、継続的な検討を進めています。

施策 5 電気防食対策事業の更なる推進

【多賀城市水道ビジョンの施策】

管路の腐食防止の為、継続的な管路の電気防食事業を実施する。

《取り組み状況》

平成 26 年度までに 18 か所の事業が完了しました。
電気防食を計画した 23 か所の事業完了に向けて、継続的に実施しています。

項目	内容	目標年度	目標値 (か所)	H26 年度 実績値 (か所)	達成度 (%)
電気防食事業	電気防食計画 (23 か所)	H26	23	18	78.3

水道四方山ばなし 「水道管の腐食」

铸铁管や鋼管など鉄製の水道管も腐食することがあります。

腐食の原因は、埋設された土壌のもつ腐食性や、異種金属管の電位差や土質等との接触などに起因するマクロセルによる腐食と、JR仙石線の迷走電流による電解腐食が懸念されます。

多賀城市では、配水池、水管橋、鉄道及び国道の横断管等の漏水事故において甚大な被害や布設替えに多額の費用を要することから、水道管の腐食等を抑え施設の長寿命化を図るため電気防食対策が必要とされています。

施策 6

漏水調査業務の継続

【多賀城市水道ビジョンの施策】

市域を2系統（森郷・市川系、天の山系）に分割し、各2年に1回行ってきた漏水調査を継続的に実施する。

《取り組み状況》

東日本大震災では、多くの漏水が発生し、有収率が低下しましたが、漏水調査の結果を用いた計画的な修繕、布設替えを継続的に実施し、有収率の維持向上に努めています。

項目	目標年度	目標値 (%)	H24年度 実績値 (%)	H25年度 実績値 (%)	H26年度 実績値 (%)
有収率 【目標：(↑高い程良)】	H32	94.0	92.2	92.9	92.9



地表に現れた漏水の様子



東日本大震災での漏水事故の修繕状況
(市川地区多賀城碑前)

2 - 4 広報・広聴機能の充実

施策 7

広報・広聴機能確立

【多賀城市水道ビジョンの施策】

「たがじょうの水道」（広報紙）の発行や、ホームページによる広報施策の充実に努めると共に、災害時においても必要な情報を確実に提供できる体制を構築する。

《取り組み状況》

「たがじょうの水道」（広報紙）を平成 23 年度から発行し、水道に関する様々な広報等を行っており、また、ホームページでは、水安全計画、水道ビジョン、水質検査計画の公表等、内容の充実を継続的に行っています。

その他の取り組みとして、水道出前講座や市内の小学 4 年生を対象とした社会科学習の一環として、末の松山浄水場の見学会や、水道週間に合わせ、水道に関する情報の展示などを実施しました。

また、平成 26 年 8 月には「多賀城市の水道に関するお客さまアンケート」を 1,000 世帯を対象に実施しました。

項目	内容	H24 年度 実績値 (回/年)	H25 年度 実績値 (回/年)	H26 年度 実績値 (回/年)
水道事業に係る 情報の提供度	広報紙の発行回数 (発行回数/年)	2	2	3



「たがじょうの水道」（広報紙）



末の松山浄水場見学会の様子

2 - 5 危機管理対策の強化

施策 8

危機管理マニュアルの継続整備・充実の推進

【多賀城市水道ビジョンの施策】

東日本大震災の教訓を踏まえ、より実践的な想定訓練から、対策が不十分な点や課題を継続的に洗い出し、危機管理マニュアルの整備強化を行う。

《取り組み状況》

平成 23 年 12 月に、東日本大震災での教訓を踏まえ、マニュアル改訂を行いました。

また、毎年、多賀城市総合防災訓練や日本水道協会宮城県支部との連携による防災訓練を実施しており、訓練結果によるマニュアル改訂を随時行っています。

項目	内容	H24 年度	H25 年度	H26 年度
危機管理マニュアルの継続整備	運用訓練とマニュアル改訂	実施	実施	実施



給水車による給水訓練の様子
(山王地区生活センター)



施策 9

非常用設備・備品等の整備の推進

【多賀城市水道ビジョンの施策】

危機管理マニュアルの継続整備と併せ、日本水道協会宮城県支部や塩釜地区水道事業連絡協議会との連携強化を図るとともに、備品等の整備拡充を推進する。

《取り組み状況》

- 給水車（容量 2,000 ℓ）1 台、可搬式給水タンク（容量 2,000 ℓ 1 台、容量 1,000 ℓ 3 台）4 台及びポリタンク容器（容量 20 ℓ）51 個に加え、平成 23 年度から応急給水袋（6 ℓ）及び補修用材料（漏水用防止金具等）を継続的に購入し、備品等の拡充を行っています。
- 平成 26 年度末応急給水袋（6 ℓ）の在庫数 4,430 枚。
- 平成 23 年度から平成 26 年度末までの補修用材料（漏水用防止金具等）の購入数 83 個。



可搬式給水タンク(容量 1,000 ℓ)



ポリ容器(容量 20 ℓ) 給水袋 (容量 6 ℓ)

施策 10

浄水場他運転マニュアル等の整備

【多賀城市水道ビジョンの施策】

事故、災害時の運転対応のリスク低減を図るために、浄水場の運転操作マニュアルを整備する。

《取り組み状況》

平成 22 年度に、浄水場の運転操作マニュアルを作成し、常時の運転や訓練を通して随時見直しをかけながら、運用しています。

3 『持続』に対する評価

3 - 1 財務基盤の強化

施策 1 企業債残高の圧縮施策

【多賀城市水道ビジョンの施策】

企業債の充当率や元金の返済を考慮した、企業債残高の圧縮を図り、財政健全化を計画する。

《取り組み状況》

計画的な企業債残高の圧縮に取り組む他、繰上償還や借換債の積極的な活用により、起債残高は減少しています。

項目	内容	目標年度	目標値 (%)	H26 年度 実績値 (%)	達成度 (%)
給水収益に対する 企業債残高の割合 【目標：(↓低い程良)】	(企業債残高/給水収益)×100	H26	254.1	234.3	108
自己資本構成比率 【目標：(↑高い程良)】	[(資本金+剰余金+繰延収益)/負債・資本合計]×100	H26	57.87	58.12	101



平成 26 年度からは新たな会計基準に基づく算定数値となります。

施策 2 給水原価の圧縮施策

【多賀城市水道ビジョンの施策】

コスト縮減意識の徹底による経費の圧縮、給水原価の圧縮を図る。

《取り組み状況》

業務の外部委託の推進による人件費の削減や、受水費用の抑制を宮城県仙南・仙塩広域水道や仙台市に対して働き掛けるなどの、給水原価の圧縮を実施しています。

項目	目標年度	目標値 (円)	H24 年度		H25 年度		H26 年度	
			実績値 (円)	達成度 (%)	実績値 (円)	達成度 (%)	実績値 (円)	達成度 (%)
給水原価 【目標：(↓低い程良)】	H26	295.4	298.6	99	317.8	93	343.1	86



平成 25 年度は、新田浄水場の廃止に伴い固定資産除却費が増加したことにより、給水原価が上がっています。平成 26 年度からは新たな会計基準に基づく算定数値となります。

施策 3 収益的支出の縮減

【多賀城市水道ビジョンの施策】

「安定供給の継続」の項で示した漏水調査の継続により、無効水量の縮減を計画する。

《取り組み状況》

東日本大震災による漏水の影響により、一時的に増加したが、復興と共に減少傾向に転じています。

項目	目標年度	目標値 (%)	H24 年度		H25 年度		H26 年度	
			実績値 (%)	達成度 (%)	実績値 (%)	達成度 (%)	実績値 (%)	達成度 (%)
無効率 【目標：(↓)低い程良】	H32	5.9	7.7	77	6.9	86	6.8	87

3 - 2 運営基盤の強化

施策 4 新田浄水場の休止・廃止検討

【多賀城市水道ビジョンの施策】

資産の有効活用を図ることを目的に、休止中であった新田浄水場の廃止を検討する。

《取り組み状況》

新田浄水場は、平成 26 年 5 月に解体を完了しました。跡地は災害公営住宅として有効活用されます。

施策 5 遊休資産の売却処分

【多賀城市水道ビジョンの施策】

新田浄水場及び新田浄水場隣地等の遊休施設の売却処分を計画する。

《取り組み状況》

新田浄水場を廃止し、平成 26 年 5 月に遊休資産の売却を行いました。

新田浄水場の解体が完了しました



多賀城市新田浄水場閉鎖式

新田浄水場は、地下水を水源とする浄水処理施設として、昭和51年に整備されました。

しかしながら、近年の水需要の低迷と老朽化を理由に、平成17年度から運転を休止しておりました。

東日本大震災の発災に伴い、復興事業として、災害公営住宅を建設するため解体されました。

平成25年11月13日に閉鎖式が行われ、市民の皆様の協力のもと、平成26年5月をもって解体が完了しました。



解体前



解体完了

施策6

料金徴収部門の委託化の検討

【多賀城市水道ビジョンの施策】

料金賦課徴収部門の民間委託により、組織のスリム化、運営費の圧縮を計画する。

《取り組み状況》

お客さまへのサービスの維持・向上と経営の効率化を図るため、平成27年4月から、窓口業務や水道メーターの検針業務、水道料金等徴収業務などの業務を民間に委託しました。

施策 7 育成方針の検討

【多賀城市水道ビジョンの施策】

職員研修の充実を図り、専門的知識の習得による事業の効率化、効果的な経営の遂行を計画する。

《取り組み状況》

日本水道協会が主催する研修プログラム等への積極的な参加を推奨するなど、職員の技術向上につながる研修への参加を継続的に実施しています。また、退職した職員の再雇用による技術継承も積極的に実施しています。

項目	内容	目標年度	目標値 (時間/人)	H26 年度 実績 (時間/人)	達成度 (%)
職員の育成 【目標：(↑高い程良)】	研修の実施	H32	10.0	5.9	59

施策 8 市域を超えた広域化の検討

【多賀城市水道ビジョンの施策】

「新たなる広域化」の概念に基づく水道事業統合を検討する。

《取り組み状況》

効率的な運営基盤の強化等が期待できる広域化に向けた調査、研究を継続的に実施しています。

平成 26 年度に宮城県企業局及び宮城県仙南・仙塩広域水道の受水市町村による「受水市町村と連携したバックアップ体制ワーキング」を設立し、漏水事故の発生時等の連携によるバックアップ体制の構築に向けた検討を開始しました。

水道四方山ばなし 「軟水と硬水」

ミネラルウォーターなどで良く目にする「軟水」や「硬水」の違いを御存じですか？

軟水と硬水の違いは簡単にいうと、水の中に含まれるカルシウムとマグネシウムの量を表す「硬度」の違いで、硬度の低い水を「軟水」、硬度の高い水を「硬水」と言います。

一般的に、軟水は口当たりがまろやかで、出汁をとるのに適しており、日本料理全般に適しています。

一方、硬水はのどごしは固いですが、肉の臭みを抑えたり、アクが取り除きやすいなど、煮込み料理や鍋ものに適しています。また、石鹸が泡立ちにくい特徴があります。

3 - 3 管路の機能維持

施策 9 老朽管の計画的更新

【多賀城市水道ビジョンの施策】

老朽管の更新が計画的に進まない状況や、更新の過渡期が偏っている状況から、アセットマネジメントに基づく、資産管理の継続的向上を図り、効果的な更新投資を図ることを計画する。

《取り組み状況》

平成 26 年度より複数年をかけて、これまで取り組んできたアセットマネジメントの更なるレベルアップを図った上で管路更新計画を策定する計画であり、その計画に基づいた効率的な管路更新を図ります。

3 - 4 維持管理性の向上

施策 10 高平減圧弁の移設

【多賀城市水道ビジョンの施策】

道路下に設置され、維持管理に支障をきたしている高平減圧弁を移設する。

《取り組み状況》

高平減圧弁の移設について、継続的な検討を行っています。

施策 11 テレメータ装置の二重化

【多賀城市水道ビジョンの施策】

岡田系統のテレメータ装置のバックアップとして、伝送系統の二重化を実施する。

《取り組み状況》

岡田系統の施設設備について、将来的な水需要や水運用に注視しながら継続的に検討を行っています。

4 『環境』に対する評価

4 - 1 環境マネジメントの推進

施策 1 本市環境基本計画で定めた施策の推進

【多賀城市水道ビジョンの施策】

多賀城市で定めた「環境マネジメントシステム」に従った、環境負荷の低減活動に積極的に取り組む。

《取り組み状況》

平成23年2月に策定した「第二次多賀城市環境基本計画」で定めた、「安心・循環・活用・共生・教育」の目標のもと、環境負荷の低減やリサイクルの促進などの活動に取り組んでいます。

4 - 2 建設副産物の有効活用

施策 2 配管工事の際の再生砕石、再生アスファルトの利用

【多賀城市水道ビジョンの施策】

建設副産物の再利用を継続的に実施する。

《取り組み状況》

工事の際に発生するアスファルト廃材、砕石廃材等のリサイクルを継続的に実施しています。

項目	内容	目標年度	目標値 (%)	H26年度実績値 (%)	達成度 (%)
建設副産物のリサイクル率 【目標：(↑高い程良)】	(リサイクルされた建設副産物量/建設副産物排出量)×100	H32	100	100	100

4 - 3 水源の保全

施策 3 七ヶ宿ダム清掃活動

【多賀城市水道ビジョンの施策】

水源の保全として、受水団体と協力し、七ヶ宿ダム周辺の清掃活動を実施する。

《取り組み状況》

毎年6月上旬、水道週間活動の一環として、七ヶ宿ダムを水源とする仙南・仙塩地域17市町等合同で七ヶ宿ダム周辺の清掃活動を行う「七ヶ宿ダム湖畔クリーン作戦」に参加しています。



「七ヶ宿ダム湖畔クリーン作戦」の様子

4 - 4 エネルギーコストの削減

施策 4 省エネルギー機器の積極的導入

【多賀城市水道ビジョンの施策】

省エネルギー機器の積極的な導入により、環境負荷の少ない水道事業運営を実践する。

《取り組み状況》

消費電力の少ないLED照明の導入や、インバーターポンプの導入など、省エネルギー機器の導入を実施しています。

5 施策体系と評価のまとめ

未来を育むまち 史都多賀城 安全で安定した水の供給

基本方針・施策

安心
安全な水道水の供給

(1) 給水装置の適正化
(2) 水質管理の強化

具体的施策

- ① 直結給水率の向上の推進
- ② 鉛製給水管の計画的更新
- ③ 原水水質にあった浄水フローの検討
- ④ 水質モニターを設置
- ⑤ 水安全計画の策定

目標に対する評価

達成	新たな挑戦
達成	新たな挑戦
達成	新たな挑戦
継続的検討	
達成	新たな挑戦

安定
安定した水道水の供給

(1) 経年施設の更新
(2) 耐震機能の強化
(3) 安定給水の継続
(4) 広報・広聴機能の充実
(5) 危機管理対策の強化

- ① 経年浄水施設・設備の更新検討
- ② 施設耐震化率の向上
- ③ 管路耐震化率の向上
- ④ 配水ブロック化推進
- ⑤ 電気防食対策事業の更なる推進
- ⑥ 漏水調査業務の継続
- ⑦ 広報・広聴機能確立
- ⑧ 危機管理マニュアルの継続整備・充実の推進
- ⑨ 非常用設備・備品等の整備の推進
- ⑩ 浄水場他運転マニュアル等の整備

継続的検討	
継続的検討	
継続的実施	新たな挑戦
継続的検討	
継続的実施	
継続的実施	
達成	新たな挑戦
達成	新たな挑戦
達成	新たな挑戦
継続的実施	

持続
持続可能な水道事業

(1) 財務基盤の強化
(2) 運営基盤の強化
(3) 管路の機能維持
(4) 維持管理性の向上

- ① 企業債残高の圧縮施策
- ② 給水原価の圧縮施策
- ③ 収益的支出の縮減
- ④ 新田浄水場の休止・廃止検討
- ⑤ 遊休資産の売却処分
- ⑥ 料金徴収部門の委託化の検討
- ⑦ 育成方針の検討
- ⑧ 市域を越えた広域化の検討
- ⑨ 老朽管の計画的更新
- ⑩ 高平減圧弁の移設
- ⑪ テレメータ装置の二重化

継続的実施	
継続的実施	
継続的実施	
達成	
達成	
達成(今年度より実施)	新たな挑戦
継続的実施	
継続的検討	
継続的実施	
継続的検討	
継続的検討	

環境
環境に貢献する水道事業

(1) 環境マネジメントの推進
(2) 建設副産物の有効活用
(3) 水源の保全
(4) エネルギーコストの削減

- ① 本市環境基本計画で定めた施策の推進
- ② 配管工事の際の再生砕石、再生アスファルトの利用
- ③ セッケ宿ダムの清掃活動
- ④ 省エネルギー機器の積極的導入

達成	継続的実施
達成	継続的実施
達成	新たな挑戦
達成	新たな挑戦

§ 4 震災の教訓と備え

1 教訓と備え

東日本大震災の経験を振り返り、取り組むべき教訓や備えについて整理しました。

1 施設の被害

視 点

東日本大震災では 20 箇所の空気弁に破損等の被害が見受けられました。

教訓と備え

震災の教訓から、空気弁の事故被害に備えた計画的な在庫管理を行っています。また、塩釜地区水道事業連絡協議会の連携による、資材の調達体制の充実も図っています。



※ 空気弁の被害状況（参考写真）
（平成 23 年(2011 年)東日本大震災における管本体と管路付属設備の被害調査報告書 平成 24 年 9 月 日本水道協会）

2 電源の確保

視 点

東日本大震災では、自家発電設備運転用の備蓄燃料の不足が発生しました。

教訓と備え

震災の教訓から、長期に渡る電力供給のストップに伴う自家発電設備燃料の不足を想定し、余裕のある燃料備蓄体制として、72 時間分の燃料備蓄を図りました。

3 バックアップ体制の確保

視 点

東日本大震災では、宮城県仙南・仙塩広域水道及び仙台分水からの供給がストップしたことにより、断水が発生しました。

教訓と備え

宮城県企業局及び宮城県仙南・仙塩広域水道の受水市町村と連携した、バックアップ体制について検討中です。

4 通信手段の確保

視 点

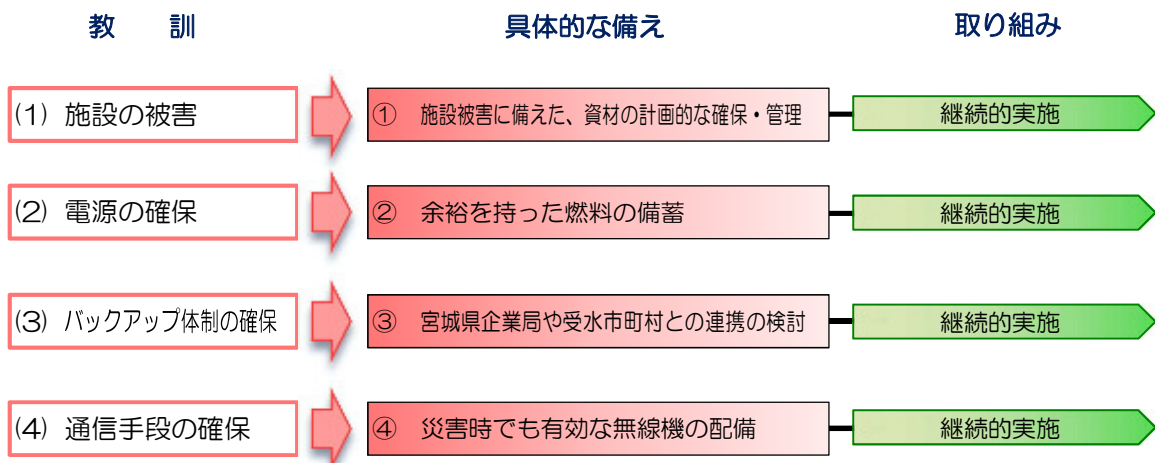
東日本大震災では、携帯電話や固定電話、インターネット、Eメール等による通信も困難となり、非常時の通信網の脆弱性が浮き彫りになりました。

教訓と備え

上水道部では、東日本大震災以前から無線機を配備しており、震災時には、現場との通信にあたって無線機が有効に活用されました。

また、本市と共有するデジタル無線も整備されており、災害時の運用訓練も継続的に実施しています。

2 教訓と備えのまとめ



§ 5 まとめ

前項までに評価した多賀城市水道ビジョンの各施策と震災の教訓と備えについて

- ① 達成したもの
- ② 継続的に実施するもの
- ③ 継続的な検討が必要なもの

の観点から整理し、それぞれ48、50ページに施策体系として示しました。

なお、「① 達成したもの」についても、今後も発展的、挑戦的に取り組む「挑戦施策」と位置付け、新たな施策目標に向けて取り組んでいきます。

また、東日本大震災の教訓から実施している施策や備えについても同様に、継続的に実施する課題と位置付けて取り組んでいきます。

【施策評価の凡例】

達成：施策目標を達成したもの

継続的实施：施策目標の達成に向けて継続的に実施するもの

継続的検討：施策目標の達成に向けて継続的に検討するもの

新たな挑戦：施策目標を達成し、新たな施策目標に挑戦するもの



第5章 多賀城市新水道ビジョン

§ 1 基本理念

『多賀城市新水道ビジョン』の基本理念は、平成 23 年に策定した「多賀城市水道ビジョン」及び「第五次多賀城市総合計画」に示した基本理念を踏襲し、「未来を育むまち史都多賀城～安全で安定した水の供給～」と定めました。

この基本理念の実現に向けた基本方針は、水道ビジョンで定めた、「安心 ～安全な水道水の供給～」 「安定 ～安定した水道水の供給～」 「持続 ～持続可能な水道事業～」 「環境 ～環境に貢献する水道事業～」を、今回、厚生労働省が新水道ビジョンの策定にあたって示した「安全・強靱・持続」の 3 本柱の視点に立って新たに見直し、「安全 ～安全な水道水の供給～」 「強靱 ～災害に強い水道～」 「持続 ～持続可能な水道～」を課題解決の指針と位置付けると共に、具体的な施策を展開し、水道関係者、お客さまが共通の理想像に向けて取り組むべき指針としました。

【 多賀城市水道事業の基本理念 】

「未来を育むまち史都多賀城～安全で安定した水の供給～」

【 課題解決の指針 】

- 「安全」 : 「安全な水道水の供給」
- 「強靱」 : 「災害に強い水道」
- 「持続」 : 「持続可能な水道」

§ 2 目標期間

多賀城市新水道ビジョンの計画目標期間は平成 28 年度より平成 37 年度までの 10 年間とします。

§ 3 将来予測

1 行政区域内人口・計画給水人口

多賀城市の将来人口を東日本大震災関連の社会動態を踏まえ、コーホート要因法^{※7}を用いて推計しました。

東日本大震災の影響で減少した行政区域内人口は、震災以降回復基調を示しています。

多賀城市の人口は、平成27年度をピークに再度減少傾向に転じ、計画目標年度の平成37年度における行政区域内人口は61,240人、計画給水人口は54,810人と推計されました。

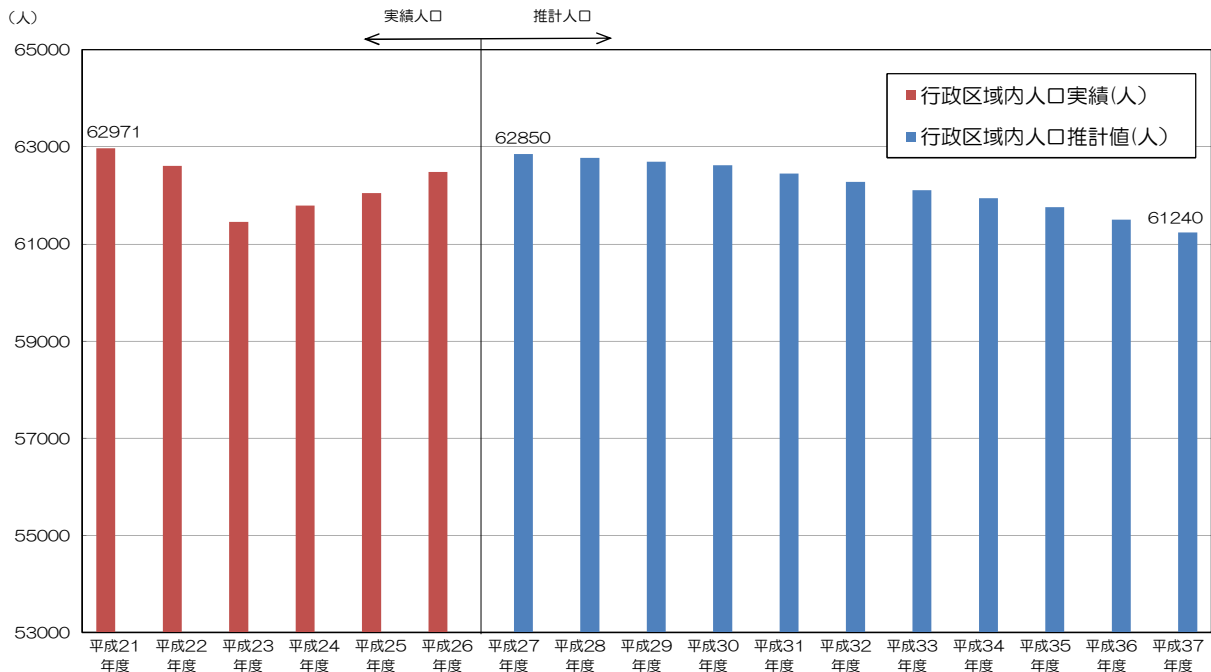


図 5-1 行政区域内人口の推移

2 水需要

多賀城市の将来的な水需要の推移について、人口推計及び生活用水、業務営業用水、工場用水の実績から傾向を分析し推計しました。

多賀城市の水需要は、今後減少傾向を示し、平成37年度において、一日最大給水量 $17,361\text{m}^3/\text{日}$ 、一日平均給水量 $14,635\text{m}^3/\text{日}$ まで減少すると予想されます。

^{※7}コーホート要因法：「自然増減」及び「純移動」という二つの「人口変動要因」それぞれについて将来値を仮定し、それに基づいて将来人口を推計する方法。

表 5-1 給水人口及び一日最大給水量の動向

年度		項目	行政区域内人口 (人)	給水人口 (人)	一日平均給水量 (m ³ /日)	一日最大給水量 (m ³ /日)
実績値	平成 21 年度		62,971	56,470	16,881	18,825
	平成 22 年度		62,612	56,147	16,404	20,951
	平成 23 年度		61,451	54,980	15,218	19,898
	平成 24 年度		61,792	55,353	16,010	18,056
	平成 25 年度		62,048	55,570	16,139	19,140
	平成 26 年度		62,480	56,099	16,127	17,661
推計値	平成 27 年度		62,850	56,390	16,065	19,057
	平成 28 年度		62,770	56,310	15,872	18,828
	平成 29 年度		62,690	56,240	15,748	18,681
	平成 30 年度		62,620	56,170	15,625	18,535
	平成 31 年度		62,450	56,000	15,482	18,365
	平成 32 年度		62,280	55,840	15,343	18,200
	平成 33 年度		62,110	55,670	15,203	18,034
	平成 34 年度		61,940	55,500	15,066	17,872
	平成 35 年度		61,760	55,320	14,928	17,708
	平成 36 年度		61,500	55,070	14,775	17,527
	平成 37 年度		61,240	54,810	14,635	17,361

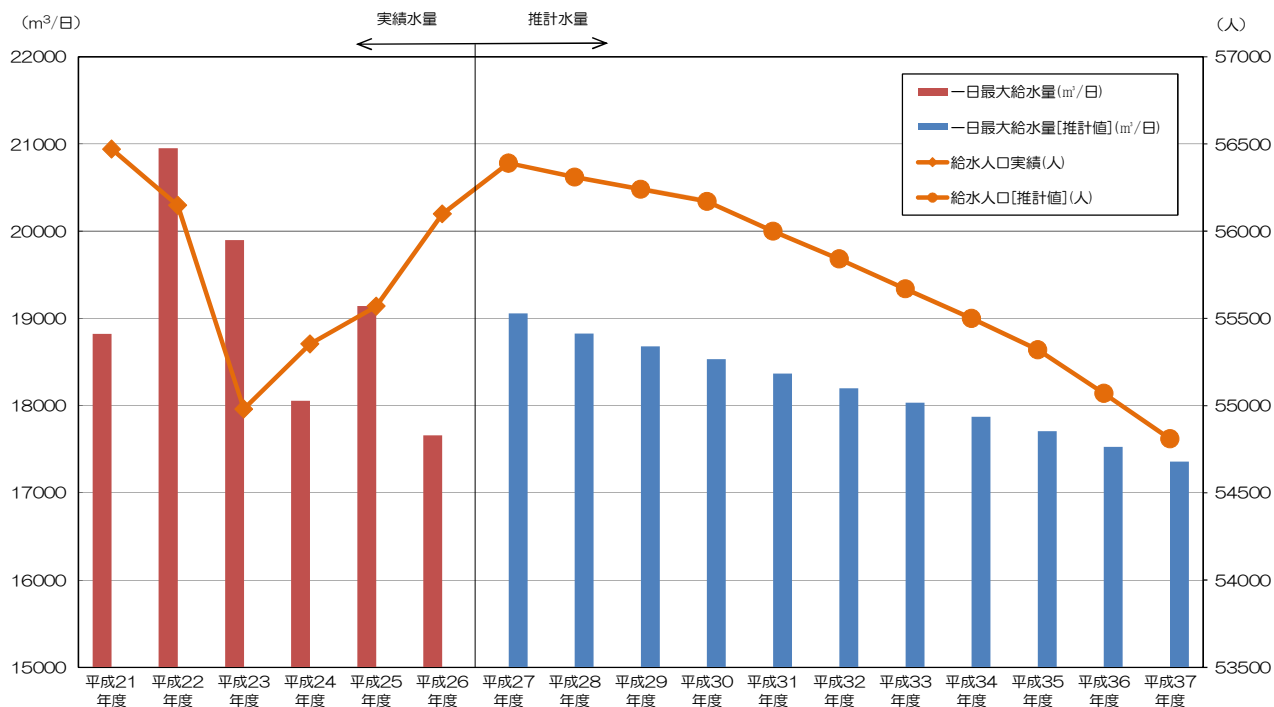


図 5-2 給水人口及び一日最大給水量の動向

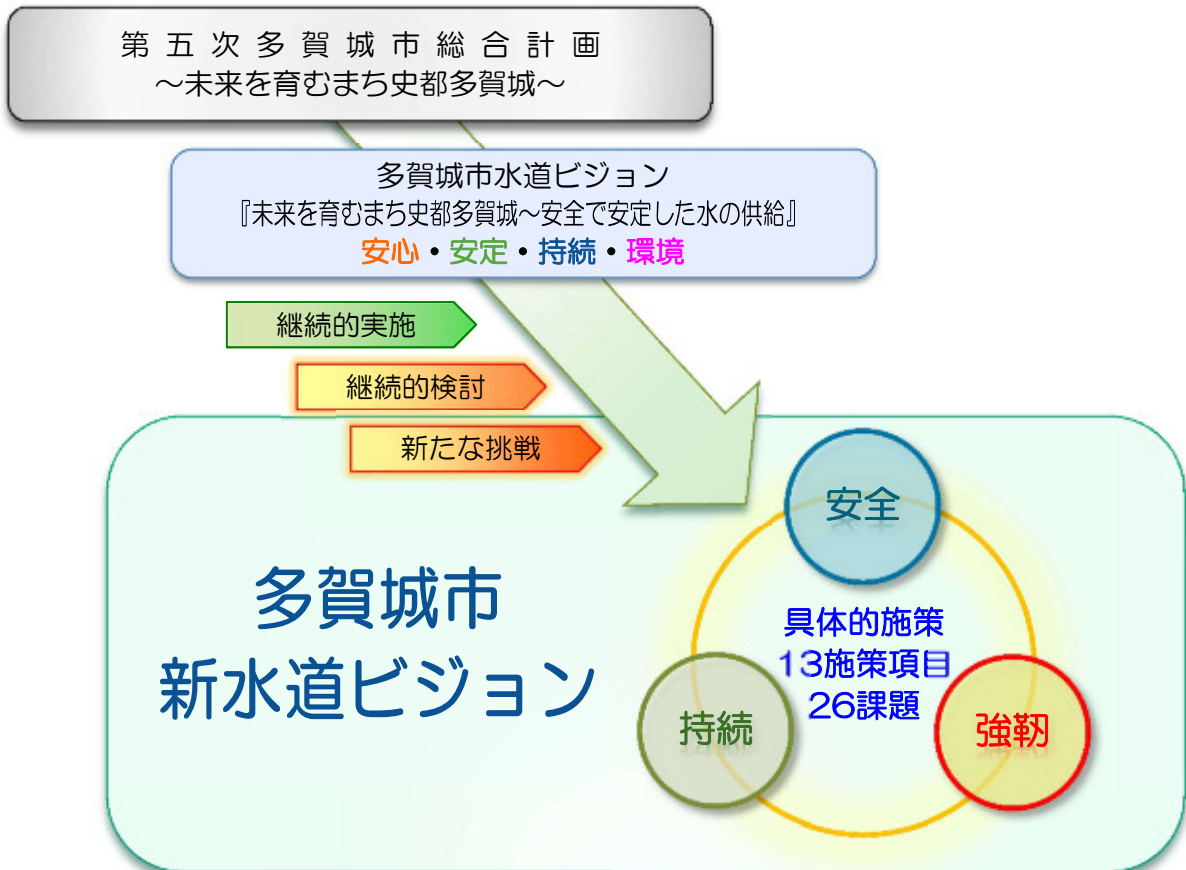
第6章 施策目標実現に向けた取り組み

§ 1 取り組み視点

平成 23 年に策定した「多賀城市水道ビジョン」は、多賀城市の総合計画である「第五次多賀城市総合計画」で示された方針を基本に、平成 16 年に厚生労働省が作成した水道ビジョンで掲げられた「安心」「安定」「持続」「環境」「国際」の政策課題について水道事業が目指すべき方向性と、実現のための方策を示すものとして策定しました。（多賀城市水道事業では「国際」項目は除外）

近年、多賀城市水道事業では、人口減少社会の到来による水需要の減少や、東日本大震災の発生などを背景に、これまで以上の危機管理対策の充実や、強固な財政基盤に基づいた安定的な水道事業運営の必要性が高まってきていることから、『多賀城市新水道ビジョン』を策定し、「安全：安全な水の供給」「強靱：災害に強い水道」「持続：持続可能な水道」の 3 つの課題解決の指針に基づいた、13 の施策項目からなる、26 の課題解決の具体的施策を示しました。

また、それぞれの施策には、第 4 章で整理した「多賀城市水道ビジョン」で掲げた具体的施策の評価結果を踏まえ、継続的な施策、挑戦的な施策の視点による具体的な目標を定めました。



§ 2 施策体系

施策目標を実現する具体的な施策の展開について体系化して以下に示します。



§ 3 現状評価と課題解決に向けた基本施策

施策 1

効率的な水源計画

安全

強
韌持
続

新たな挑戦施策 《備え③》 《安心③》

施策の視点

水需要の減少や、施設の更新需要及びその過渡期、現有施設の有効活用等の視点に基づいた将来的な水源計画への取り組み。

現状評価

多賀城市の認可値による水源余裕率は 27～31%程であり、日最大配水量に対しても十分な水源水量を有している一方、自己水源の利用率は、平成 26 年度実績で全体の 2%程度であり、他水源（宮城県仙南・仙塩広域水道、仙台分水）への依存度が高い状況となっています。

課 題

現在運用している 3 水源の水量には余裕があり、水源の分散化等の危機管理の観点からは有効である一方、過剰な余剰水量の確保は、施設の維持管理費や更新費用の過大な出費につながり、経営を圧迫するため、効率的な事業運営観点からは好ましくありません。

課題解決の施策

水源計画の効率化にあたっては、用水供給団体である宮城県仙南・仙塩広域水道や、分水契約を結んでいる仙台市の事業計画、現在の多賀城市の水道事業認可などの問題を整理すると共に、宮城県仙南・仙塩広域水道や周辺事業者との広域化の取り組みや、将来的な施設更新、水需要の見極め、水源の分散化によるリスク低減などの観点から、平成 31 年度までに効率的な水源計画を検討します。

《業務指標》 ※詳細は「第 9 章資料編」参照

NO	PI ^{※8} 名	H24 年度 (%)	H25 年度 (%)	H26 年度 (%)	目標	備考
1001	水源利用率 ^{※9}	69.8	69.7	69.7	—	
1002	水源余裕率 ^{※10}	27.1	21.0	31.1	—	
1004	自己保有水源率 ^{※11}	14.2	14.0	14.0	—	

※8 PI：業務指標を意味し、水道サービスの向上のために水道事業全般について多面的に定量化した指標。

※9 水源利用率：確保している水源水量に対して、平均的な需要量がどの程度かを示す指標。

※10 水源余裕率：最大の水需要に対して、水源がどの程度ゆとりを持っているかを示す指標。

※11 自己水源保有率：全水源水量に対して、自己保有の水源水量がどの程度かを示す指標。

施策 2

施設・設備の計画的な更新

安全

強
靱持
続

継続的検討・実施施策 《安定①・②・③・⑤・⑥》 《持続⑨・⑩・⑪》 《安心③》

施策の視点

東日本大震災の教訓から、災害時でも安定的な水道の供給を可能にする施設の強靱化への取り組み。

現状評価

- ◆浄水場
 - ・末の松山浄水場は建設から60年以上が経過し、経年劣化が進行しています。
 - ・着水井、薬品混和池、フロック形成池、沈澱池、送水ポンプ棟の耐震性が確保されていません。
- ◆配水池
 - ・天の山配水池（2池）、市川配水池は、耐震性が確保されていますが、森郷配水池（2池）は「水道施設耐震工法指針・解説（2009年度版）」に準じた、耐震性の確認が必要です。
- ◆岡田水源
 - ・岡田水源（1号～4号井）及び岡田集水場は耐震性が確保されていません。
- ◆管路
 - ・管路の耐震化率は29.2%（H26）となっています。
 - ・管路資産の取得時期は第4次拡張事業時（S61～）に集中しています。

課題

- ・末の松山浄水場の耐震化及び経年化対策が必要です。
- ・岡田水源（1号～4号井）及び岡田集水場の耐震化が必要です。
- ・森郷配水池の耐震性の確認が必要です。
- ・管路の耐震化率の向上に向けた整備が必要です。
- ・管路施設は水道事業創設の歴史的背景から、送配水兼用の管が多く、口径が過大な傾向があります。

課題解決の施策

- ・末の松山浄水場及び岡田水源（1号～4号井）、岡田集水場は、水源計画の方向性を見極めながら、平成31年度までに施設更新、耐震化を検討します。
- ・森郷配水池の耐震性の確認を行います。
- ・平成32年度において、管路の耐震化率40%を目指します。
- ・管路更新にあたっては、将来の水需要を考慮した管路のダウンサイジングによる更新費用の圧縮を図ります。

《業務指標》 ※詳細は「第9章資料編」参照

NO	指標名	H24年度 (%)	H25年度 (%)	H26年度 (%)	目標値 (%)	目標	備考
2101	経年化浄水施設率※12	100	100	100	—	↓低い程良	
2207	浄水場施設耐震率※13	0	0	0	—	↑高い程良	
2208	ポンプ所耐震施設率※14	0	0	0	—	↑高い程良	
2209	配水池耐震施設率※15	28.3	28.3	28.3	100	↑高い程良	

NO	指標名	H24年度 (%)	H25年度 (%)	H26年度 (%)	目標値 (%) (H32年度)	目標	備考
2210	管路の耐震化率※16	26.4	27.5	29.2	40.0	↑高い程良	



創設当時(昭和26年)の施設



左：岡田集水所

中：天の山配水池



右：旭ヶ岡高架水槽



左：末の松山配水場(昭和47年)



右：新田浄水場(昭和51年)

※12経年化浄水施設率：地方公営企業法で定めた法定耐用年数を超えた浄水施設の能力の割合を示す指標。

※13浄水場施設耐震率：全施設能力のうち、耐震対策の施されている浄水施設の能力の割合を示す指標。

※14ポンプ所耐震施設率：全ポンプ所能力のうち、耐震対策の施されているポンプ所能力の割合を示す指標。

※15配水池耐震施設率：耐震対策の施されている配水池容量の割合を示す指標。

※16管路の耐震化率：口径75mm以上管路延長のうち、耐震管の割合を示す指標。

施策 3

効率的な水運用

安全

強
靱持
続

継続的検討・実施施策 《安定④》《持続⑩》

施策の視点

東日本大震災の教訓から、断水被害の局所化や効率的な事故時対応を実現する、配水ブロック化の取り組み。

現状評価

平成 21 年度から平成 22 年度にかけて、多賀城市配水ブロック化基本計画を策定し、具体的な配水ブロック化の検討を行いました。東日本大震災を教訓とした災害時の水運用等の観点から、計画の再検証が必要です。

課 題

東日本大震災の影響による水需要の変化などから、現在は配水ブロック化を行わず、森郷配水池、市川配水池、天の山配水池の 3 つの配水場から、給水区域全域に配水できる多点注入方式による配水を行っています。

現在の多点注入方式は、各水系の相互融通等のメリットがある一方、事故時に断水や水質被害が市域全体に拡散する等のデメリットがあります。

課題解決の施策

「配水ブロック化」について、その導入メリット及びコストを十分に精査し、平成 31 年度までに導入、運用の検討をおこないます。

配水ブロック化って？

配水ブロック化とは、配水区域を系統や標高等で分割し、水運用の効率化、高度化を図る配水方式です。

水圧の均等化

標高差ごとにブロック化することで、地形にあった水圧に調整し水圧差を解消します。

事故被害の局所化

ブロック単位での断水、配水が可能となることで、計画的な管路の整備・更新や、事故時の復旧を速やかに行うことができます。

維持管理性の向上

水圧・水量・水質の管理が容易になる他、漏水箇所や漏水量の把握が容易になり維持管理性が向上します。



施策 4

経営基盤の強化

安全

強
靱持
続

継続的検討・実施施策 《持続①・②・③》

施策の視点

将来的な財政見通しに対する中長期的なアプローチで、財源の裏付けを持った計画的な更新投資と、将来世代への負担にも考慮した財源確保への取り組み。

現状評価

- ・ 財務諸表及び経営分析より、安定した経営が保たれています。
- ・ 平成 27 年度より、水道料金を減額改定しました。

課題

- ・ 人口減少、世帯構成人員の減少、節水型機器の普及等による水需要の減少に伴い、水道料金収入の減少傾向が強まることが予想されます。
- ・ アセットマネジメント^{*17}手法による推計では、水道施設の更新需要が将来的に財政を圧迫することが予想されます。

課題解決の施策

- ・ 水道料金算定値に基づいた、計画的な財政収支を堅持するとともに、水道施設の健全度を確保しつつ更新需要の平準化を行い、経営基盤の強化を図っていきます。
- ・ 適切な水道料金の維持に向け、適宜、料金水準及び損益収支を基にした料金算定について検討し、経営基盤の強化を図っていきます。
- ・ 経営の効率化、経営基盤強化を目的とした、更なる民間委託の活用や委託業務範囲の拡大を検討します。

《業務指標》 ※詳細は「第9章資料編」参照

NO	指標名	H24年度 (%)	H25年度 (%)	H26年度 (%)	目標値 (H31年度)	目標	備考
3001	営業収支比率	110.1	102.8	94.6	100.3	↑高い程良	
3002	経常収支比率	104.2	105.7	106.3	100.7	↑高い程良	
3003	総収支比率	104.0	106.8	113.7	100.6	↑高い程良	
3023	自己資本構成比率	57.6	58.3	58.1	61.4	↑高い程良	



平成 26 年度からは新たな会計基準に基づく算定数値となります。

^{*17}アセットマネジメント：資産管理を意味し、中長期的な視点に立った、更新需要・財政収支見通しに基づく計画的な施設更新・資金確保などの水道事業の運営管理を行う体系的実践活動。

図 6-1 に多賀城市の管路の布設年度別施工延長を示します。

多賀城市水道事業では、第 3 次拡張事業及び第 4 次拡張事業期に多く管路整備が行われています。

この管路整備への投資実績の山が、将来的に同じ規模の更新需要として訪れ、将来的に財政を圧迫する事が予想されることから、アセットマネジメントによる更新需要の平準化を図る手法などによって、安定的な経営を図ることが求められます。

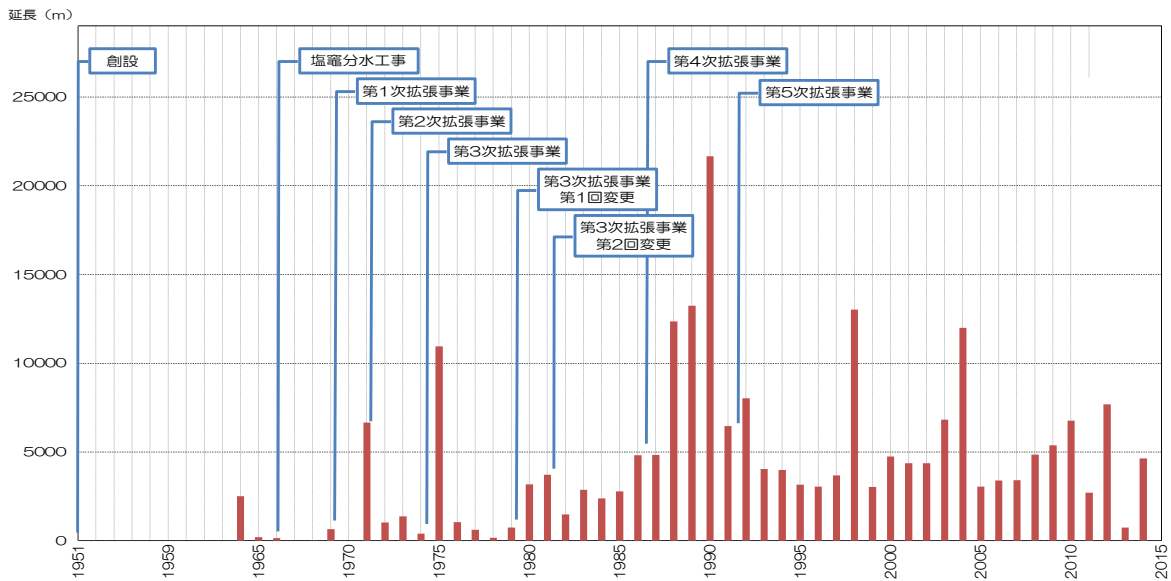


図 6-1 多賀城市の管路の布設年度別施工延長

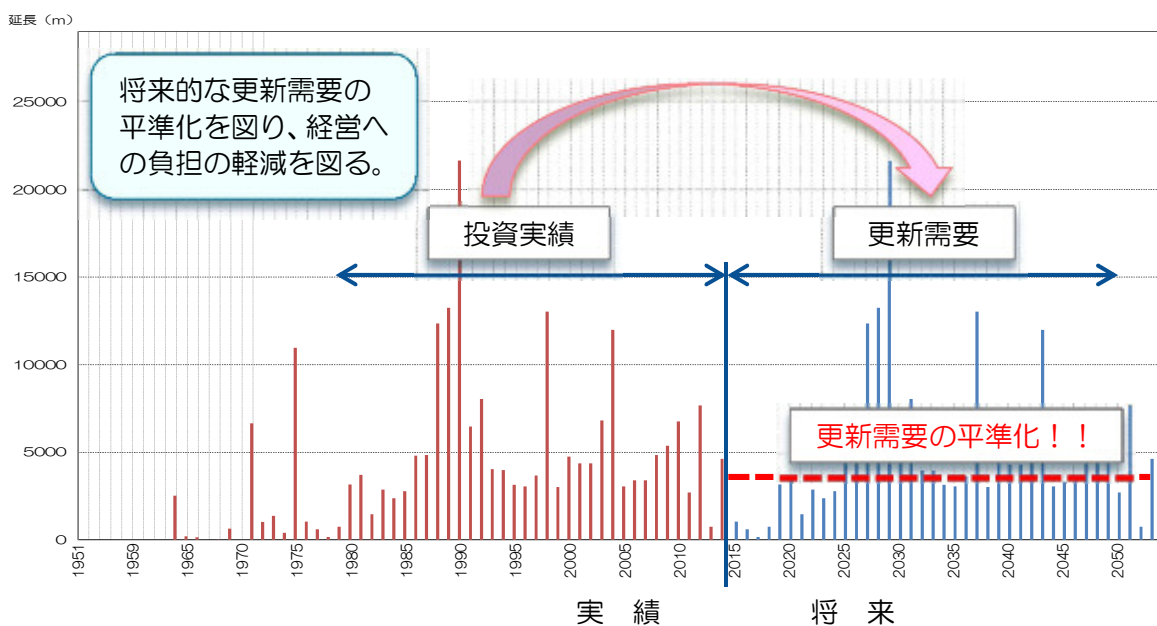


図 6-2 アセットマネジメントを用いた管路更新のイメージ

施策 5

人材育成・組織力強化

安全

強
靱持
続

継続的検討・実施施策 《持続⑦》

施策の視点

水道事業に関する知識、技術を有した人的資源確保に向けた職員教育の充実や、適切な職員配置、人事交流への取り組み。

現状評価

- ・多賀城市育成評価システムによる人材育成を実施しています。
- ・退職者の再任用により、技術の継承を計画的に実施しています。
- ・日本水道協会等で実施する研修への積極的参加によるスキルアップを図っています。

課題

- ・水道事業に関する専門性の高い業務に精通した人材や、水道技術管理者を担う人材を計画的に育成する必要があります。
- ・技術継承を踏まえた計画的な部署間の人事交流を図る必要があります。
- ・職員の年齢構成のバランスを図る必要があります。

課題解決の施策

- ・多賀城市育成評価システムやOJT^{*18}を活用し、職員の能力開発と組織の活性化を図ります。
- ・計画的なジョブローテーションの推進を図ります。
- ・計画的な人事交流や適正人員の配置、民間委託の範囲拡大による民間活力の導入により、組織力の強化を図ります。
- ・水道事業の経験豊かな退職職員を対象とした再任用制度を活用し、技術継承の積極的な推進を図ります。

《業務指標》 ※詳細は「第9章資料編」参照

NO	指標名	H24年度	H25年度	H26年度	目標	備考
3101	職員資格取得度（件/人）	0.74	1.00	0.96	1.00	
3106	水道業務経験年数度（年/人）	8.9	7.4	7.8	10.0	
—	職員研修時間（時間）	10.3	10.2	5.9	10.0	

*18 OJT：（On the Job Training）日常業務を通じて行う、仕事に必要な知識・技術・技能等の従業員教育のこと。

施策 6

危機管理対策

安全

強
靱持
続

継続的検討・実施施策 《安心④・⑤》《安定⑧・⑨・⑩》《備え①・②・④》

施策の視点

- 安全な水道の供給に向けた、徹底した水質管理の取り組み。
- 東日本大震災の教訓を踏まえ、被害を最小限に抑え、迅速に復旧できる水道の実現に向けた取り組み。
- 災害時の広域的な連携体制への取り組み。

現状評価

◆水質管理

- 水源から給水栓に至る統合的な水質管理を実現するために、水安全計画を策定しています。
- 水道ビジョンで掲げている水質監視モニター^{*19}の導入は、設置に向けて継続的な検討を行っています。

◆災害への備え

- 災害時の対応に備え、各防災訓練を踏まえたマニュアルの改訂を随時行っており、平成 23 年 12 月以降には、東日本大震災での教訓を踏まえたマニュアル改訂も行っています。
- 自家発電設備の燃料容量は、震災後に増量を図り、72 時間分を確保しています。
- 災害時の通信に有効な無線機を配備しています。

◆広域連携

- 災害時に備え、日本水道協会宮城県支部や塩釜地区水道事業連絡協議会を通して、周辺事業者との連携、協力体制、資機材の相互供給体制を確立しています。
- 宮城県企業局及び宮城県仙南・仙塩広域水道の受水市町村と連携した、緊急時のバックアップ体制の構築に向けた検討を行っています。
- 災害時に備え、11 月第 1 週に多賀城市総合防災訓練を市民と共同で実施し、また、日本水道協会宮城県支部との連携による防災訓練も実施しています。

課 題

◆水質管理

- 水安全計画の実践的な運用に向けた継続的な更新が必要です。

*19 水質監視モニター：水運用や水質管理、浄水過程へのデータのフィードバックを目的に、管路末端の水質（残留塩素、濁度、PH）や水圧をリアルタイムで計測するシステム。

- 水質監視モニターの設置に向けた、具体的な計画、検討が必要です。
- ◆災害への備え
 - 危機管理マニュアルは実践的な訓練を通して逐次改善を図っていますが、関連部署との連携体制の確立等について、改善の余地があります。
- ◆広域連携
 - 宮城県や近隣事業者との連携やバックアップ体制の更なる強化が必要です。

課題解決の施策

- ◆水質管理
 - 水安全計画で定めた検証を1年に1回行い、水安全計画の実践的な運用を図ります
 - 水質監視モニターを市内3か所に整備するための具体的な検討を行い、平成32年度まで設置します。
- ◆災害への備え
 - 危機管理マニュアルの検証を1年に1回行い、災害時の具体的な連携体制等について整理すると共に、その実用性を高め、BCP^{*20}の観点に基づいたマニュアルとして整備します。
- ◆広域連携
 - 宮城県企業局及び宮城県仙南・仙塩広域水道の受水市町村と連携した、バックアップ体制の具体的な検討を行い、事業としての有効性や実現の可能性を、発展的に検討します。

《施策の目標》

項目	内容	目標値 (回/年)	目標	備考
水安全計画の運用	水安全計画の検証の実施	1	計画的な実施	
危機管理マニュアル	危機管理マニュアルの検証	1	計画的な実施	
広域連携	バックアップ体制ワーキングへの継続的・積極的な参加	—	継続的な実施	

項目	内容	目標年度	目標	備考
水質監視モニター	水質監視モニターの設置	H32	設置	3箇所

*20 BCP：事業継続計画(Business continuity planning) 事業継続に影響を与える事態が発生した場合でも、許容限界以上のレベルで事業を継続させ、許容期間内に業務レベルの復旧させることを目的に策定する計画。

施策 7

環境対策

安全

強
靱持
続

継続的検討・実施施策 《環境①・②・④》

施策の視点

「第二次多賀城市環境基本計画」でも示されている、環境負荷の低減やリサイクルの促進活動への取り組み。

現状評価

- ・ 建設副産物の再資源化を図っています。
- ・ 浄水過程で発生する汚泥の再資源化を図っています。
- ・ 一部の施設で、太陽光発電等の再生可能エネルギーを導入しています。
- ・ ポンプ設備には省電力のインバータ設備を導入しています。

課題

再生可能エネルギーへの積極的な取り組みが望まれているが財源の確保が困難です。

課題解決の施策

- ・ 浄水発生土、建設副産物の再利用率 100%を継続的に推進します。
- ・ 太陽光発電や小水力発電などの再生可能エネルギーの導入を平成 31 年度までに検討します。
- ・ 機器の更新にあたっては、省エネルギー機器の導入を継続的に推進します。

《業務指標》 ※詳細は「第9章資料編」参照

NO	指標名	H24 年度 (%)	H25 年度 (%)	H26 年度 (%)	目標	備考
4004	浄水発生土の有効利用率	0	100	100	↑ 高い程良	
4005	建設副産物のリサイクル率	100	100	100	↑ 高い程良	

施策 8

コミュニケーションの推進・お客さまサービスの充実

安全

強
韌持
続

継続的検討・実施施策 《安定⑦》

施策の視点

水道事業の直面する課題について、積極的にお客さまから理解を得るような取り組みや、水道水に対する信頼性向上、お客さまニーズに応える活動への取り組み。

現状評価

- 平成 26 年 8 月にお客さまから水道に関する意見を聴収するために「多賀城市の水道に関するお客さまアンケート」を実施しました。
- 「たがじょうの水道（広報紙）」の年 2 回の発行や、「広報多賀城」で水道に関する情報提供を行っています。
- 多賀城市のホームページで水道に関する情報提供を行っています。
- 市民を対象とした、水道に関する出前講座を行っています。
- 料金収納サービスの多様化（コンビニ収納、口座振替）を図っています。
- 平成 27 年度より窓口業務や水道メーター検針、「水道料金等徴収業務」を民間委託し、サービスの維持・向上を図りました。
- 市内の小学 4 年生を対象に、社会科学習の一環として末の松山浄水場の見学を実施しています。
- 水道週間（毎年 6 月 1 日～7 日）に合わせ、多賀城市の水道情報の展示を行っています。

課 題

- 平成 26 年度に実施したお客さまアンケートにおいて、「水道事業は、お客さまからお支払いただく、水道料金を主な財源として経営しており、基本的には税金が使われていないことをご存知でしたか？」の設問に、「全く知らなかった」と回答したお客さまが 41.0%、「多賀城市の水道水は、宮城県仙南・仙塩広域水道から約 74%、仙台市水道から約 24%受水し供給しています。自己水源による供給は、約 2%です。このような状況はご存知でしたか？」の設問に、「全く知らなかった」と回答したお客さまが 30.3%存在したことから、情報提供機能の強化・充実を図る必要があります。
- お客さまアンケートの「水道について知りたい情報は何か」の設問に対する回答をもとに、お客さまが知りたい情報を把握し、発信していくことが必要です。

課題解決の施策

- 「たがじょうの水道（広報紙）」及び「広報多賀城」等に水道料金や水道事業について、イラストや対話形式など工夫し、分かりやすく掲載します。
- アンケートで把握したお客さまが知りたい情報を「たがじょうの水道（広報紙）」

及び「広報多賀城」等に掲載していくことで、信頼性の向上を図ります。

- ・市ホームページを活用し、迅速で適切な情報発信を行って行きます。市担当部局と連携しながら、スマートフォン等多様な閲覧環境への対応に努めます。
- ・業務を委託している民間事業者に対する多賀城市水道事業に関する基礎的な水道教育を行い、お客さまとの円滑なコミュニケーションを通じた、お客さまサービスの向上を図ります。

《施策の目標》

項目・内容	H24年度	H25年度	H26年度	目標値	備考
広報紙の発行回数 (発行回数/年)	2	2	2	2	
水道施設見学者数 (見学者数/対象者数)	550/596	576/580	477/591	—	市内の 小学4年生全員

水道週間の取り組み

水道への理解をより深めていただく事を目的として、毎年6月1日～7日の1週間を水道週間とし、全国規模での広報活動が展開されています。期間中、多賀城市の水道についての情報の展示を行っています。



水道週間の取り組みの様子



水道関連情報の展示

小学生の浄水場見学

市内の小学4年生を対象に、社会科学習の一環として、末の松山浄水場の見学会を実施しています。

自分たちが普段使用している水道水は、浄水場でどのような過程を経てきれいな水道水になるのかなどを知ってもらうことを目的に、毎年開催しています。

実際に汚れた水から不純物を取り除き、消毒を行う浄水工程の実験や、機械類などを見学しています。



末の松山浄水場見学会の様子



浄水場見学に来た小学生からの感想文

施策 9

発展的な広域化による連携の推進

安全

強
靱持
続

継続的検討・実施施策 《持続③》

施策の視点

水道用水供給事業や近隣水道事業との広域化のイメージの共有に向けての段階的な取り組み。

現状評価

広域化に向けた取り組みは、塩釜地区水道事業連絡協議会を通じて継続的に検討を行っています。

課題

広域化に向けた取り組みは、これまでも継続的に検討を行ってきていますが、具体的な取り組みや、計画を示すに至っていません。

広域化については、現在の少子高齢化による人口減少が懸念される状況において、経営基盤や技術基盤の強化という観点から、地域の実情に応じて、事業統合や共同経営だけでなく、多様な形態による新たな概念の広域化が提唱、推進されています。

課題解決の施策

近隣水道事業者との多様な形態による広域化の検討を深めていきます。

◆◆ 国（厚生労働省）の取り組み ◆◆

厚生労働省では、健全な事業運営の持続が困難な状況となっている中小規模の水道事業について、水道事業の効率性の向上や、運営基盤の強化方策としての、施設の統廃合や再配置の検討の有効な手段として、近隣水道事業者との多様な形態による広域化の検討を始めることを推奨すると共に、広域化の取り組みに関する手引きの作成等を通じた技術的支援や、水道事業の広域化に関する財政支援を行っています。

また、都道府県が管下の市町村の要請で作成し、水道事業者等が事業計画を策定する上での上位計画に位置付けられる広域的水道整備計画については、自然的社会的条件の変化に合わせて適切に見直すべきものであり、5～10年をめぐりに見直し、修正を行うことも合わせて示しています。

◆◆ 宮城県での取り組み ◆◆

宮城県では平成27年度に、宮城県水道ビジョン策定委員会を立ち上げ、平成28年3月に宮城県水道ビジョンの公表を予定しています。

広域化について、現在示されている「宮城県水道ビジョン（素案）」では、「まず、各事業者における基礎的な取り組みを段階的に実施し、事業者間での情報共有や意思疎通の充実を図りながら、事務的な様式仕様や施設管理基準の標準化などを足掛かりに、これまでの枠組みを超えた連携方策を検討し、その中から、各事業者間での水平統合、ひいては水道用水供給事業を取り込んだ垂直統合に向けた機運を高め、実現の可能性について検討を行う」と示しており、広域化については継続的な議論が必要であるとの姿勢を示しています。

◆◆ 宮城県企業局での取り組み ◆◆

宮城県企業局では平成26年9月に「新水道ビジョン」を策定し、その中で広域化について、「水道用水供給事業と市町村水道事業の統合や経営の一体化などについては、現段階において直ちに検討することは難しいと考える。」、また、「垂直（水道用水供給事業と水道事業）及び水平（水道用水供給事業間）事業統合を含め多様な形態の広域化について、そのメリット及びデメリットを見極めながら検討を進めていきます。」と示しており、広域化については、宮城県同様に継続的な議論が必要であるとの姿勢を示しています。

その一方で、漏水及び断水時のバックアップ機能としての各水道用水供給事業間や、受水市町村間の管路を接続する緊急時連絡管の整備については、リスク分散の観点から有効であり、受水市町村と協議を深めていくと共に、受水市町村の取り組みに対しても積極的な支援を行っていくことも示しています。

水道四方山ばなし 「多賀城市の水道管」

多賀城市の水道管の総延長は約220kmに及びます。

これは多賀城市から栃木県の宇都宮市や、秋田県の大館市位の距離に匹敵します。

また、多賀城市の水道管で最も太い管は、森郷配水池の出口の配水管で、内径80cmの太さがあります。これは、中型のトラックのタイヤ程の大きさです。

一方、最も細い管は、皆さんの家庭に水をお届けしている給水管で、内径1.3cm～2cm程しかありません。水道管は皆さんの家に届くまでに約1/60の太さになります。



施策 10

官民連携の推進

安全

強
靱持
続

継続的検討・実施施策 《持続⑥》

施策の視点

民間の活力やノウハウを活用した、事業の効率化に向けた取り組み。

現状評価

- ・ 浄水場及び場内外の水道施設の運転管理を円滑に行い、浄水場等の機能を十分に発揮し、維持管理の適正な運営を図り経営の効率化による経営基盤の強化及び技術基盤の強化を目的とした、「末の松山浄水場他運転管理等包括業務委託」を平成 22 年度から実施しています。この委託業務は外部の有識者による審査会においても高い評価を得ており、平成 27 年度からも継続的に実施します。
- ・ 平成 27 年度より、お客さまサービスの維持・向上と経営の効率化を図るため、「水道料金等徴収業務委託」を実施しています。
- ・ 配水管等のトラブルに 24 時間対応・適切な処置を施せるよう、現場を熟知した地元業者に漏水等修繕業務委託を実施しています。

課 題

- ・ 将来的な人員の効率化等に備え、さらなる官民連携の推進に向けた委託業務範囲の拡大検討や、それに向けた、業務、人員体制の確立を図る必要があります。
- ・ 業務委託の受託業者に、多賀城市水道事業の特徴や事業内容を把握してもらうなど、市と受託業者の協同による、お客さまサービスの充実を図る必要があります。

課題解決の施策

- ・ 将来的な水運用の在り方や組織形態を考慮した、効率的な官民連携の活用について、発展的に検討を行います。
- ・ 「水道料金等徴収業務委託」については平成 29 年度までに、更なる業務範囲の拡大に向けて、発展的に検討を行います。
- ・ 市、受託業者の協同による、情報提供や研修プログラムの整備を図ります。

《施策の目標》

項目	内容	目標年度	目標	備考
水道料金等徴収業務委託	業務範囲の拡大検討	H29	計画的な実施	



窓口業務の様子

施策 11

水環境保全の推進

安全

強
靱持
続

継続的検討・実施施策 《環境③》

施策の視点

水道水源保全への積極的な取り組み。

現状評価

水源保全の取り組みとして、仙南市町村水道事業連絡協議会と連携を図り、「水道水源七ヶ宿ダム湖畔クリーン作戦」に参加し、清掃活動を行っています。

課 題

水源保全の取り組みの一層の充実を図ります。

課題解決の施策

- ・ 水源涵養機能の保全活動に 1 年に 1 回取り組みます。
- ・ 環境学習、社会学習を通じた水源保全の啓発活動を実施します。

《施策の目標》

項目	内容	目標値 (回/年)	目標	備考
水源涵養機能の保全活動	水道水源七ヶ宿ダム湖畔クリーン作戦への参加	1	継続的な参加	
水源保全の啓発活動	環境学習、社会学習の実施	1	計画的な実施	

かんよう 水源涵養機能って？

水源涵養機能とは、森林が持つ、水を蓄え、浄化し、自然災害から守る働きのことです。

貯水機能

豊かな森林の土壌は、葉や枝が幾重にも堆積した厚い腐食層を形成し、たくさんの雨水を蓄えます。

浄化機能

保水能力に富む豊かな森林の土壌に吸収された水は、ゆっくりと地中に浸透しながら、きれいな地下水に浄化されます。

治水機能

豊かな森林は、山に降った雨水が一気に河川に流れ出すのを防ぐことで、河川の水量を平準化し、洪水を防ぎます。

Check!!



施策 12

貯水槽水道対策

安全

強靱

持続

継続的検討・実施施策 《安心①》

施策の視点

貯水槽水道での水質事故の防止への取り組み。

現状評価

- 貯水槽水道の所有者に対して、適切な維持管理の指導・助言^{※21}を行い、お客さまの安全確保に努めています。
- 貯水槽水道の衛生的な問題の未然防止策として、直結給水の推進を図っています。

課題

貯水槽水道の管理不十分に起因する水質事故防止を、継続的に図る必要があります。

課題解決の施策

- 貯水槽水道の所有者に対して、継続的に適切な維持管理の指導・助言を行っていきます。
- 「たがじょうの水道」（広報紙）等及び市ホームページ並びに給水装置工事の受付で、適切な維持管理について、繰り返し指導及び助言を行っていきます。
- 衛生管理上のリスクが懸念される貯水槽水道に対して、継続的に直結給水の推進を図ります。

《業務指標》 ※詳細は「第9章資料編」参照

NO	指標名	H24年度 (%)	H25年度 (%)	H26年度 (%)	目標値	目標	備考
5115	貯水槽水道指導率	100	100	100	100%の継続	↑高い程良	

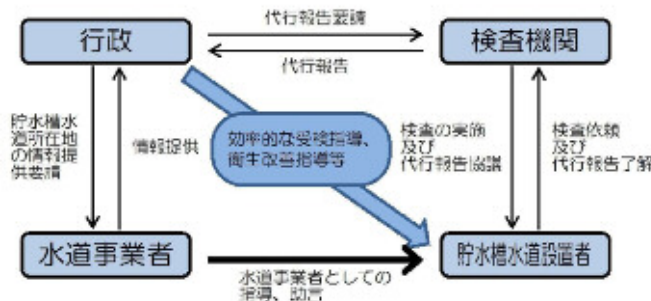


図 6-3 貯水槽水道の管理水準向上に向けた取り組み

※21 多賀城市給水条例 第41条において、市の責務として、「貯水槽水道の管理に関して必要があると認めるときは、貯水槽水道の設置者に対し、指導、助言及び勧告を行うことができるものとする。」と示している。

貯水槽水道と直結給水

Check!!



水道水を一旦貯水槽に貯留してから給水する水道施設を貯水槽水道といいます。水道法や市条例によって、貯水槽水道の設置者には水槽を衛生的に維持管理することが義務づけられていますが、近年、維持管理の不徹底に起因する水質事故が起きています。

貯水槽水道は災害時の貯留水として有効であるとの見解もありますが、市としては水道水の安全性確保の観点から、直結給水を推奨しています。

貯水槽水道	直結給水
水の安全性	
管理不徹底による水質悪化の懸念があります。	水道管との直結により、いつでも新鮮な水が利用できます。
維持管理	
定期的な点検・清掃が必要です。	点検・清掃が不要です。
イニシャルコスト	
貯留タンク、ポンプ設備の設置が必要です。	水道との直結だけでその他の設備は不要です。
ランニングコスト	
ポンプの電力費、維持管理費が必要です。	水道管の圧力で給水するので費用は不要です。
設置スペース	
タンク、ポンプの設置スペースが必要です。	設置スペースは不要です。
災害等の断水時	
水道管が断水した場合でも、貯留タンク内に蓄えられた水で給水可能です。	直結している水道管が断水した場合は給水出来ません。
本管施設	
ポンプで加圧し高架水槽に送水するため、本管の圧力は低くても問題ありません。	直結給水で配水するにはある程度の本管圧力が必要であり、場所によっては本管の圧力確保のため、増径等の整備が必要です。

施策 13

鉛製給水管対策

安全

強
靱

持
続

継続的検討・実施施策 《安心②》

施策の視点

鉛製給水管の早期解消への取り組み。

現状評価

鉛製給水管の残存状況は把握しており、水道水の安全性向上や漏水防止の観点から、個別に指導助言を行うと共に、配水管の更新に併せ、本管取り出し部、メーターボックス周りを含め更新しています。

課題

これまでも配水管の更新等に併せ、早期解消に向けて取り組んできましたが、まだ鉛製給水管が残っています。

課題解決の施策

- 鉛製給水管の使用が多い地区について、継続的に配水管整備事業の更新を優先的にを行い、早期解消を図っていきます。
- 家屋の建替えや改修を行う際、鉛製給水管を取り替えるよう指導していきます。
- 有効期限切れの水道メーター交換時に鉛製給水管が使用されている場合、取り替えるように指導していきます。
- 鉛製給水管の早期解消を希望されるお客さまに対して、工事に係る設計審査手数料及び工事検査手数料を免除していきます。

《施策の目標》

項目	対象件数 (H21実績値)	H24年度 (件)	H25年度 (件)	H26年度 (件)	目標値(件) H32年度	目標
鉛製給水管残存件数	5,703	3,567	3,395	3,170	1,993	↓低い程良
内訳						
公道内埋設	426	110	104	94	40	
メーター周り	5,277	3,457	3,291	3,076	1,953	

鉛製給水管の使用について

昭和61年度以前の建物では、鉛製給水管(鉛管)を使用している場合があります。このような給水管では、ごく微量ですが水道水に鉛が溶け出している可能性があります。この場合であっても、通常は水質基準(0.01 mg/l)以下であり、国が定めた水質基準に適合したものです。

朝一番や長時間使用しなかった場合、ご使用の際はバケツ一杯程度を飲み水以外(トイレの流しや洗濯)に使用していただければ、より安心してご利用になれます。

Check!



第7章 事業計画

施策目標の実現に向けた具体的な施策の実施スケジュールは以下のとおりとします。

課題解決の基本方針	具体的施策	事業計画・実施計画		
		前期計画 H28~H32	後期計画 H33~H37	将来計画 H38~
施策1 効率的な水源計画	効率的な水源計画の検討	検討	段階的に実施	
	水源・浄水場の効率的な更新の検討	検討	段階的に実施	
施策2 施設・設備の計画的な更新	効率的な管路更新計画の検討	検討	計画見直し	計画見直し
		継続的に実施		
施策3 効率的な水運用	配水ブロック化の検討	検討	実施	
施策4 経営基盤の強化	水道料金算定に基づいた計画的な財政収支	検討	検討	継続的に実施
	損益収支に基づく料金算定の検討	検討	検討	継続的に実施
	民間委託の積極的活用による経営基盤の強化	継続的に実施		
施策5 人財育成・組織力強化	計画的な人事交流や適正人員配置の推進	継続的に実施		
	職員の能力開発と組織の活性化	継続的に実施		
	技術継承の推進	継続的に実施		
施策6 危機管理対策	水安全計画の継続的実施	継続的に実施		
	水質監視モニターの整備	検討	実施	
	危機管理マニュアルの継続的運用	継続的に実施		
	広域的バックアップ体制の発展的検討	継続的に実施		

課題解決の基本方針	具体的施策	事業計画・実施計画		
		前期計画 H28~H32	後期計画 H33~H37	将来計画 H38~
施策7 環境対策	建設副産物の再資源化の促進	継続的に実施		
	再生可能エネルギーの導入検討	検討	実施	
	省エネルギー機器の継続的な導入推進	継続的に実施		
施策8 コミュニケーションの推進 お客さまサービスの充実	広報の充実	継続的に実施		
	検針員や窓口業務員のサービスレベルの向上の維持・充実	継続的に研究		
施策9 発展的な広域化による連携の推進	広域化に向けた継続的な連携の推進	継続的に研究		
施策10 官民連携の推進	官民連携の積極的活用検討	【水道料金等徴収業務委託】 実施・検証	拡大して実施	
		【末の松山浄水場他運転管理等包括業務委託】 実施・検証	継続的に実施	
施策11 水環境保全の推進	水源涵養機能の保全活動の実施	継続的に実施		
	水源保全の啓発活動の充実	継続的に実施		
施策12 貯水槽水道対策	継続的な直結給水の推進	継続的に実施		
	継続的な指導・助言の実施	継続的に実施		
施策13 鉛製給水管対策	鉛製給水管の計画的更新	継続的に実施		

凡例	直ちに実施する施策
	計画、検討を受けて、実施する施策

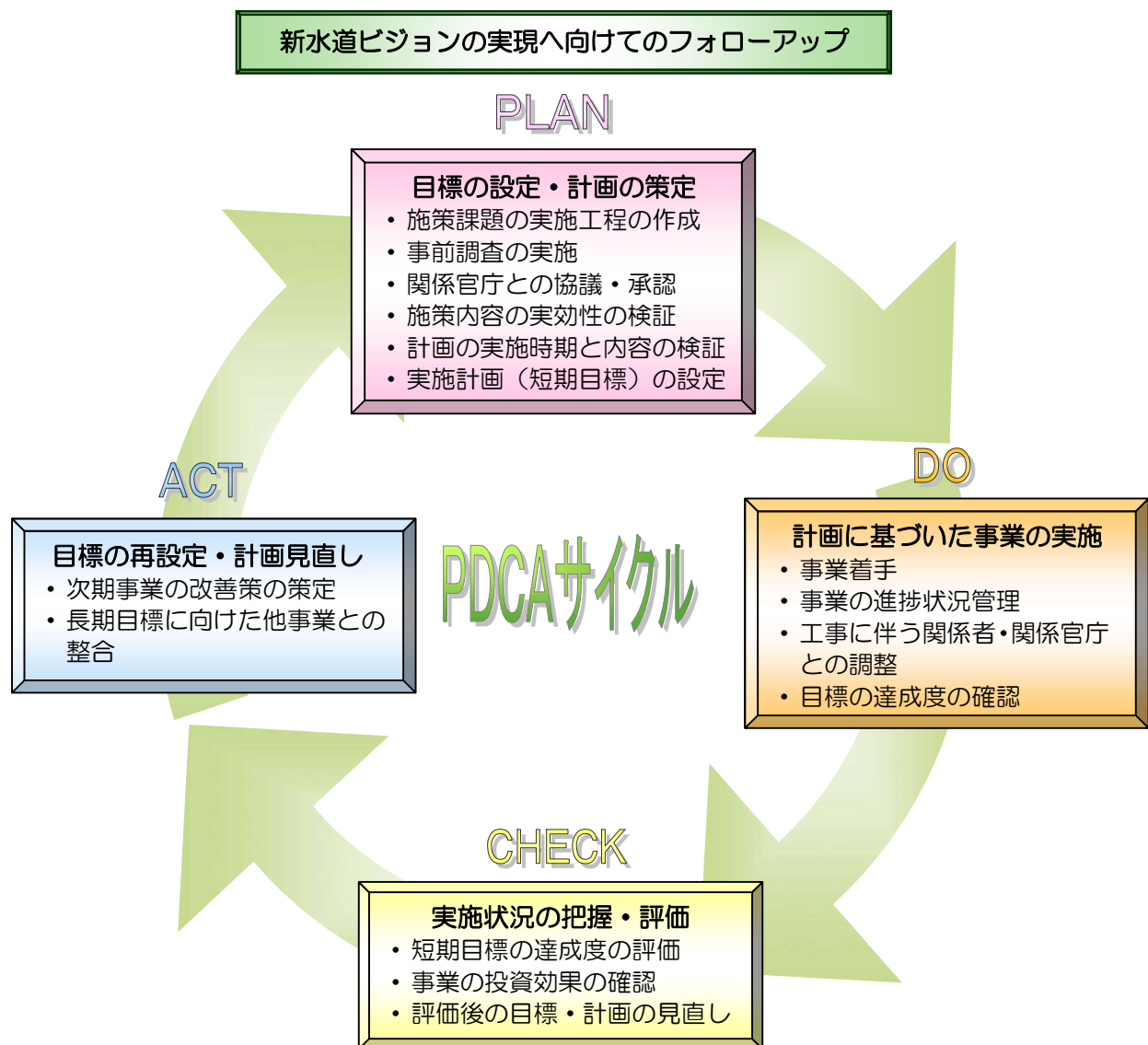
第8章 フォローアップ

§ 1 フォローアップの実施方針

『多賀城市新水道ビジョン』で定めた施策目標実現のための実施計画については、第7章で定めた事業計画に基づき実践します。

厚生労働省では、新水道ビジョンを策定し実践していくにあたり、その実現に向けて、定期的に現状の再評価や計画の見直しなどを行うことも併せて示しています。

このことから、多賀城市においても施策目標の実現に向け、PDCAサイクル^{※22}の手法に基づき水道ビジョンのフォローアップを行います。



※22 PDCAサイクル：PDCAはそれぞれ、Plan（計画）、Do（実施）、Check（点検）、Action（是正）を意味しており、品質向上の体系的な手法である。計画（Plan）し、その計画を実行（Do）し、その実行結果を点検（Check）し、不都合を是正（Action）したうえでさらに、元の計画（Plan）に反映することで、螺旋状に、品質の維持・向上の継続的改善を図る手法。

§ 2 フォローアップ計画

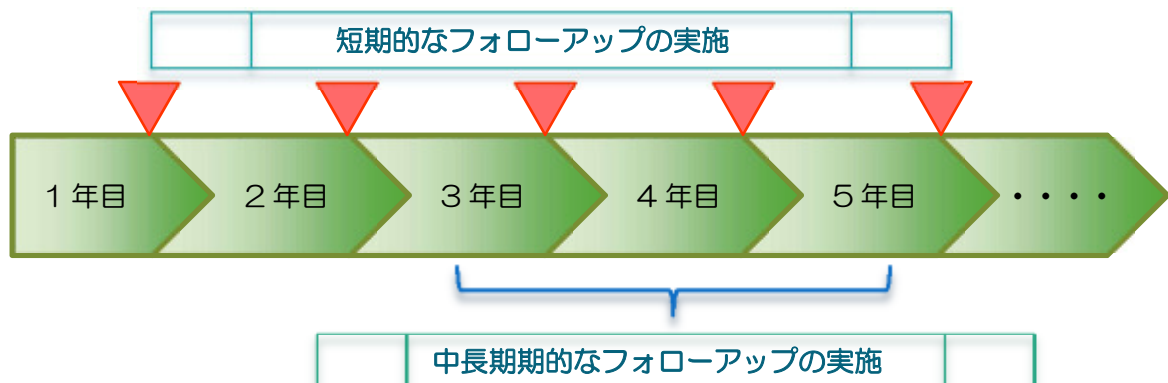
1 フォローアップの実施体制

『多賀城市新水道ビジョン』の運用にあたっては、フォローアップによる施策目標の達成度の検証を確実にを行うために、定期的に達成度を検証して、具体的な施策目標の具現化に向けた調整を行います。



2 フォローアップのスケジュール

フォローアップの実施スケジュールは、短期的なフォローアップとして年1回実施し、中長期的な実施検証は、3～5年程度の期間に事業の進捗等を鑑みながら行う。



3 フォローアップの視点

施策目標の達成度の検証に向けた、評価の時期及び評価視点を以下に示します。

課題解決の基本方針	具体的施策	評価時期 【上段：短期】 【下段：中長期】	評価の視点
施策1 効率的な水源計画	効率的な水源計画の検討	【毎年】 【平成32年度】	水需要やリスク低減の観点から、効率的な水源計画が検討されているか。
	水源・浄水場の効率的な更新の検討	【毎年】 【平成32年度】	水源計画に基づいた効率的な施設・設備の更新計画が、アセットマネジメントの観点から検討されているか。
施策2 施設・設備の計画的な更新	効率的な管路更新計画の検討	【毎年】 【平成32年度】	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 管路更新計画に基づいた、計画的な更新が実施されているか。 ➢ 管路の耐震化率の目標が達成されているか。
	配水ブロック化の検討	【毎年】 【平成32年度】	配水ブロック化に向けた検討、取り組みが行われているか。
施策3 効率的な水運用	水道料金算定に基づいた計画的な財政収支	【毎年】 【平成30年度】	計画的な財政収支に基づいた事業経営が行われているか。
	損益収支に基づく料金算定の検討	【毎年】 【平成30年度】	損益収支に基づく料金算定の検討が行われているか。
	民間委託の積極的活用による経営基盤の強化	【毎年】 【 — 】	民間委託が積極的に活用されているか。
施策4 経営基盤の強化	計画的な人事交流や適正人員配置の推進	【毎年】 【 — 】	計画的な人事交流や人員配置が行われているか。
	職員の能力開発と組織の活性化	【毎年】 【 — 】	職員の能力開発が行われているか。
	技術継承の推進	【毎年】 【 — 】	退職職員の再任用による技術継承が行われているか。
施策5 人財育成・組織力強化	水安全計画の継続的实施	【毎年】 【 — 】	水安全計画のレビューが適切に行われ、水安全計画が実践的に運用されているか。
	水質監視モニターの整備	【毎年】 【平成29年度】	水質監視モニターの整備に向けた検討が行われているか。
	危機管理マニュアルの継続的運用	【毎年】 【 — 】	危機管理マニュアルの検証が適切に行われ、実用性の向上に向けた取り組みが行われているか。
	広域的バックアップ体制の発展的検討	【毎年】 【 — 】	広域的バックアップ体制の整備に向けた検討が行われているか。
施策6 危機管理対策	水安全計画の継続的实施	【毎年】 【 — 】	水安全計画のレビューが適切に行われ、水安全計画が実践的に運用されているか。
	水質監視モニターの整備	【毎年】 【平成29年度】	水質監視モニターの整備に向けた検討が行われているか。
	危機管理マニュアルの継続的運用	【毎年】 【 — 】	危機管理マニュアルの検証が適切に行われ、実用性の向上に向けた取り組みが行われているか。
	広域的バックアップ体制の発展的検討	【毎年】 【 — 】	広域的バックアップ体制の整備に向けた検討が行われているか。

課題解決の基本方針	具体的施策	評価時期 【上段：短期】 【下段：中長期】	評価の視点
施策7 環境対策	建設副産物の再資源化の促進	【毎年】 【－】	浄水発生土、建設副産物の再資源化が継続的に行われているか。
	再生可能エネルギーの導入検討	【毎年】 【平成32年度】	再生可能エネルギーの導入検討が行われているか。
	省エネルギー機器の継続的な導入推進	【毎年】 【－】	省エネルギー機器の導入が行われているか。
施策8 コミュニケーションの推進 お客さまサービスの充実	広報の充実	【毎年】 【－】	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 広報紙が定期的に発行され、内容の充実が図られているか。 ▶ ホームページ内容の充実や利便性の向上が図られているか。
	検針員や窓口業務員のサービスレベルの向上の維持・充実	【毎年】 【－】	検針員や窓口業務員のサービスレベルの維持、向上につながる教育が行われているか。
施策9 発展的な広域化による連携の推進	広域化に向けた継続的な連携の推進	【毎年】 【－】	広域化に向けた積極的な議論、検討が行われているか。
施策10 官民連携の推進	官民連携の積極的活用検討	注①【毎年】 【平成32年度】 注②【毎年】 【平成30年度】	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 効率的な官民連携の活用等について、発展的な検討が行われているか。 ▶ 受託業者への情報提供や研修等、サービスレベル向上を図る取組が行われているか。
施策11 水環境保全の推進	水源涵養機能の保全活動の実施	【毎年】 【－】	水源涵養機能の保全活動が行われているか。
	水源保全の啓発活動の充実	【毎年】 【－】	水源保全の啓発活動が行われているか。
施策12 貯水槽水道対策	継続的な直結給水の推進	【毎年】 【－】	貯水槽水道に対する継続的な直結給水推進の活動が行われているか。
	継続的な指導・助言の実施	【毎年】 【－】	貯水槽水道に対する継続的な維持管理の指導・助言が行われているか。
施策13 鉛製給水管対策	鉛製給水管の計画的更新	【毎年】 【－】	鉛製給水管の早期解消に向けた継続的な更新を行っているか。

注①：末の松山浄水場他運転管理等包括業務委託

注②：水道料金等徴収業務委託

第9章 資料編

§ 1 業務指標 (PI値)

業務指標 (PI) とは、水道サービスの向上のために水道事業全般について多面的に定量化した指標です。

＜業務指標の評価記号＞

- ◆・・・ 他の指標等と併せて総合的に評価
- ↑・・・ 高いほど良い
- ↓・・・ 低いほど良い

【安心指標】

指標 No.	1001		
指標名	水源利用率		
単位	%	目標	◆効率的利用の観点からは高い方が望ましいが、ある程度のゆとりが必要。
解説	確保している水源水量に対する一日平均配水量の割合を示しています。 この指標は「1002 水源余裕率」と関連が深く、利用率は高い方が水源の効率的利用になりますが、ゆとりがないと渇水時は 100%取水できないなど、リスクが高くなります。		
計算式	$(\text{一日平均配水量} / \text{確保している水源水量}) \times 100$		
PI 値	平成 24 年度	$(16,010\text{m}^3/\text{日} / 22,950\text{m}^3/\text{日}) \times 100 = 69.8\%$	
	平成 25 年度	$(16,139\text{m}^3/\text{日} / 23,150\text{m}^3/\text{日}) \times 100 = 69.7\%$	
	平成 26 年度	$(16,127\text{m}^3/\text{日} / 23,150\text{m}^3/\text{日}) \times 100 = 69.7\%$	
備考	確保している水源水量 岡田水源 (3,250m ³) 仙台分水 (5,000m ³) 宮城県仙南・仙塩広域水道 (H24 : 14,700m ³) (H25 : 14,900m ³) (H26 : 14,900m ³)		

指標 No.	1002		
指標名	水源余裕率		
単位	%	目標	◆渇水時等に備えてある程度のゆとりが必要。
解説	一日最大配水量に対して確保している水源水量がどの程度の余裕 (まだ取水できる量) があるかを示しています。 渇水時は確保している全水源水量が取水できないため、水源余裕率はある程度必要です。		
計算式	$[(\text{確保している水源水量} / \text{一日最大配水量}) - 1] \times 100$		
PI 値	平成 24 年度	$[(22,950\text{m}^3/\text{日} / 18,056\text{m}^3/\text{日}) - 1] \times 100 = 27.1\%$	
	平成 25 年度	$[(23,150\text{m}^3/\text{日} / 19,140\text{m}^3/\text{日}) - 1] \times 100 = 21.0\%$	
	平成 26 年度	$[(23,150\text{m}^3/\text{日} / 17,661\text{m}^3/\text{日}) - 1] \times 100 = 31.1\%$	

指 標 No.	1004		
指 標 名	自己保有水源率		
単 位	%	目標	◆水源の自由度の観点からは高い方が望ましいが、事業体の水源事情による。
解 説	全水源水量に対する自己保有の水源水量(水道事業体が管理している井戸など)の割合を示しています。 自己保有水源が多いことは取水の自由度が大きいということです。		
計 算 式	(自己保有水源水量/全水源水量)×100		
PI 値	平成 24 年度	(3,250m ³ /日 / 22,950m ³ /日)×100=14.2%	
	平成 25 年度	(3,250m ³ /日 / 23,150m ³ /日)×100=14.0%	
	平成 26 年度	(3,250m ³ /日 / 23,150m ³ /日)×100=14.0%	

指 標 No.	1115		
指 標 名	直結給水率		
単 位	%	目標	↑高い程良
解 説	受水槽を経由せず直接給水される件数の割合を示しています。 水質の悪化を防ぐ観点から直結給水が進められています。		
計 算 式	(直結給水件数/給水件数)×100		
PI 値	平成 24 年度	(21,959 件/22,220 件)×100=98.8%	
	平成 25 年度	(22,370 件/22,637 件)×100=98.8%	
	平成 26 年度	(22,953 件/23,272 件)×100=98.6%	

指 標 No.	1117		
指 標 名	鉛製給水管率		
単 位	%	目標	↓低い程良
解 説	鉛製給水管を使用している件数の全給水件数に対する割合を示しています。		
計 算 式	(鉛製給水管使用件数/給水件数)×100		
PI 値	平成 24 年度	(3,567 件/22,220 件)×100=16.1%	
	平成 25 年度	(3,395 件/22,637 件)×100=15.0%	
	平成 26 年度	(3,170 件/23,272 件)×100=13.6%	

【安定指標】

指 標 No.	2004		
指 標 名	配水池貯留能力		
単 位	日	目標	↑高い程良
解 説	水道水を貯留する配水池の総容量が平均配水量の何日分あるのかを示しています。 需要と供給の調整及び突発事故のため0.5日分以上は必要とされています。		
計 算 式	配水池総容量/一日平均配水量		
PI 値	平成 24 年度	22,300m ³ /日 / 16,010m ³ /日=1.39 日	
	平成 25 年度	22,300m ³ /日 / 16,139m ³ /日=1.38 日	
	平成 26 年度	22,300m ³ /日 / 16,127m ³ /日=1.38 日	

指 標 No.	2101		
指 標 名	経年化浄水施設率		
単 位	%	目標	↓低い程良
解 説	<p>法定の耐用年数を超えた浄水施設能力の全浄水施設能力に対する割合を示しています。 この値が大きいほど古い施設が多いこととなりますが、使用の可否を示すものではありません。</p>		
計 算 式	(法定耐用年数を超えた浄水施設能力/全浄水施設能力) × 100		
PI 値	平成 24 年度	(3,250m ³ /日 / 3,250m ³ /日) × 100 = 100%	
	平成 25 年度	(3,250m ³ /日 / 3,250m ³ /日) × 100 = 100%	
	平成 26 年度	(3,250m ³ /日 / 3,250m ³ /日) × 100 = 100%	

指 標 No.	2102		
指 標 名	経年化設備率		
単 位	%	目標	↓低い程良
解 説	<p>法定の耐用年数を超えた電気・機械設備数の電気・機械設備の総数に対する割合を示しています。 この値が大きいほど古い設備が多いこととなりますが、使用の可否を示すものではありません。</p>		
計 算 式	(経年化年数を超えている電気・機械設備数/電気・機械設備の総数) × 100		
PI 値	平成 24 年度	(9 施設/14 施設) × 100 = 64.3%	
	平成 25 年度	(2 施設/7 施設) × 100 = 28.6%	
	平成 26 年度	(2 施設/7 施設) × 100 = 28.6%	

指 標 No.	2103		
指 標 名	経年化管路率		
単 位	%	目標	↓低い程良
解 説	<p>法定の耐用年数を超えた管路延長の総延長に対する割合を示しています。 この値が大きいほど古い管路が多いこととなりますが、使用の可否を示すものではありません。</p>		
計 算 式	(法定耐用年数を超えた管路延長/管路総延長) × 100		
PI 値	平成 24 年度	(11,166.67m/222,168.55m) × 100 = 5.0%	
	平成 25 年度	(12,490.57m/218,018.23m) × 100 = 5.7%	
	平成 26 年度	(12,889.93m/219,908.76m) × 100 = 5.9%	

指 標 No.	2203		
指 標 名	事故時配水量率		
単 位	%	目標	↑高い程良
解 説	<p>最大の浄水場又は最大の管路が事故で 24 時間停止したとき配水できる水量の平均配水量に対する割合を示しており、水道施設の緊急時の融通性を示したものです。 この値は高い方が良いとされています。</p>		
計 算 式	(事故時配水量/一日平均配水量) × 100		
PI 値	平成 24 年度	(8,250m ³ /日 / 16,010m ³ /日) × 100 = 51.5%	
	平成 25 年度	(8,250m ³ /日 / 16,139m ³ /日) × 100 = 51.1%	
	平成 26 年度	(8,250m ³ /日 / 16,127m ³ /日) × 100 = 51.2%	

指 標 No.	2207		
指 標 名	浄水施設耐震率		
単 位	%	目標	↑高い程良
解 説	浄水施設のうち高度な耐震化がなされている施設能力の全浄水施設能力に対する割合を示しています。 この値は高い方が良いとされています。		
計 算 式	$(\text{耐震対策の施されている浄水施設能力} / \text{全浄水施設能力}) \times 100$		
PI 値	平成 24 年度	$(0\text{m}^3/\text{日} / 3,250\text{m}^3/\text{日}) \times 100 = 0\%$	
	平成 25 年度	$(0\text{m}^3/\text{日} / 3,250\text{m}^3/\text{日}) \times 100 = 0\%$	
	平成 26 年度	$(0\text{m}^3/\text{日} / 3,250\text{m}^3/\text{日}) \times 100 = 0\%$	

指 標 No.	2208		
指 標 名	ポンプ所耐震施設率		
単 位	%	目標	↑高い程良
解 説	ポンプ所のうち高度な耐震化がなされている施設能力の全ポンプ所能力に対する割合を示しています。 この値は高い方が良いとされています。		
計 算 式	$(\text{耐震対策の施されているポンプ所能力} / \text{全ポンプ所能力}) \times 100$		
PI 値	平成 24 年度	$(0\text{m}^3/\text{日} / 5,500\text{m}^3/\text{日}) \times 100 = 0\%$	
	平成 25 年度	$(0\text{m}^3/\text{日} / 5,500\text{m}^3/\text{日}) \times 100 = 0\%$	
	平成 26 年度	$(0\text{m}^3/\text{日} / 5,500\text{m}^3/\text{日}) \times 100 = 0\%$	

指 標 No.	2209		
指 標 名	配水池耐震施設率		
単 位	%	目標	↑高い程良
解 説	配水池のうち高度な耐震化がなされている施設容量の全配水池容量に対する割合を示しています。 この値は高い方が良いとされています。 森郷配水池については、新しい耐震基準に準じた耐震性確認が必要なため、現状は計算値から除外しています。		
計 算 式	$(\text{耐震対策の施されている配水池容量} / \text{配水池総容量}) \times 100$		
PI 値	平成 24 年度	$(6,300\text{m}^3 / 6,300\text{m}^3) \times 100 = 100\%$	
	平成 25 年度	$(6,300\text{m}^3 / 6,300\text{m}^3) \times 100 = 100\%$	
	平成 26 年度	$(6,300\text{m}^3 / 6,300\text{m}^3) \times 100 = 100\%$	

指 標 No.	2210		
指 標 名	管路の耐震化率		
単 位	%	目標	↑高い程良
解 説	口径 75 mm以上の管路延長のうち耐震性のある材質と継手(管の接続部)により構成された管路延長の割合を示しています。 この値は高い方が良いとされています。		
計 算 式	$(\text{耐震管延長} / \text{管路延長}) \times 100$		
PI 値	平成 24 年度	$(50,416\text{m} / 190,517\text{m}) \times 100 = 26.4\%$	
	平成 25 年度	$(51,587\text{m} / 186,970\text{m}) \times 100 = 27.5\%$	
	平成 26 年度	$(55,226\text{m} / 188,739\text{m}) \times 100 = 29.2\%$	

指 標 No.	2211		
指 標 名	薬品備蓄日数		
単 位	日	目標	↑高い程良
解 説	浄水場で使う薬品が一日平均使用量に対して何日分貯蔵してあるかを示しています。 薬品の劣化がない範囲で余裕をもつことが良いとされています。		
計 算 式	平均薬品貯蔵量/一日平均使用量		
PI 値	平成 24 年度	1,780ℓ / 46.6ℓ/日=38.2 日	
	平成 25 年度	1,940ℓ / 48.1ℓ/日=40.3 日	
	平成 26 年度	2,038ℓ / 48.8ℓ/日=41.8 日	

指 標 No.	2212		
指 標 名	燃料備蓄日数		
単 位	日	目標	↑高い程良
解 説	浄水場などで主に発電用として使う燃料が、一日平均使用量に対して何日分貯蔵してあるかを示しています。		
計 算 式	平均燃料貯蔵量/一日使用量		
PI 値	平成 24 年度	0.21 t / 0.01 t/日=21 日	
	平成 25 年度	0.26 t / 0.01 t/日=26 日	
	平成 26 年度	0.27 t / 0.01 t/日=27 日	

指 標 No.	2213		
指 標 名	給水車保有度		
単 位	台/1,000 人	目標	↑高い程良
解 説	稼働できる給水車が給水人口 1000 人当たり何台保有されているかを示しています。 この値は大きい方が良いとされています。		
計 算 式	(給水車数/給水人口) × 1,000		
PI 値	平成 24 年度	(1 台/55,353 人) × 1,000=0.02 台/1,000 人	
	平成 25 年度	(1 台/55,570 人) × 1,000=0.02 台/1,000 人	
	平成 26 年度	(1 台/56,099 人) × 1,000=0.02 台/1,000 人	

指 標 No.	2214		
指 標 名	可搬ポリタンク・ポリパック保有度		
単 位	個/1,000 人	目標	↑高い程良
解 説	緊急時に使用できる可搬ポリタンク・ポリパックが給水人口 1,000 人当たり何個保有されているかを示しています。 この値は大きい方が良いとされています。		
計 算 式	(可搬ポリタンク・ポリパック数/給水人口) × 1,000		
PI 値	平成 24 年度	(2,701 個/55,353 人) × 1,000=48.8 個/1,000 人	
	平成 25 年度	(3,521 個/55,570 人) × 1,000=63.4 個/1,000 人	
	平成 26 年度	(4,481 個/56,099 人) × 1,000=79.9 個/1,000 人	

指 標 No.	2215		
指 標 名	車載用の給水タンク保有度		
単 位	m ³ /1,000人	目標	↑高い程良
解 説	緊急時に使用できる車載用給水タンクの総容量が人口1000人当たり何m ³ 保有されているかを示しています。 この値は大きい方が良いとされています。		
計 算 式	(車載用給水タンクの総容量/給水人口)×1,000		
PI 値	平成24年度	(7m ³ /55,353人)×1,000=0.13m ³ /人	
	平成25年度	(7m ³ /55,570人)×1,000=0.13m ³ /人	
	平成26年度	(7m ³ /56,099人)×1,000=0.13m ³ /人	

指 標 No.	2216		
指 標 名	自家用発電設備容量率		
単 位	%	目標	↑高い程良
解 説	自家用発電機の容量が当該設備に必要とされる電力の総量に対する割合を示しています。 自家発電容量が何%かを示し、高い方が停電事故には強いことを示します。		
計 算 式	(自家用発電設備容量/当該設備の電力総容量)×100		
PI 値	平成24年度	(279.7kW/258.4kW)×100=108.2%	
	平成25年度	(279.7kW/258.4kW)×100=108.2%	
	平成26年度	(279.7kW/234.4kW)×100=119.3%	

指 標 No.	2217		
指 標 名	警報付施設率		
単 位	%	目標	↑高い程良
解 説	異常時に警報の発せられる施設数の全施設数に対する割合を示しています。 高い方が異常時の対応がしやすいとされています。		
計 算 式	(警報付施設数/全施設数)×100		
PI 値	平成24年度	(12施設/12施設)×100=100%	
	平成25年度	(12施設/12施設)×100=100%	
	平成26年度	(12施設/12施設)×100=100%	

【持続指標】

指 標 No.	3001		
指 標 名	営業収支比率		
単 位	%	目標	↑高い程良
解 説	営業収益の営業費用に対する割合を示しています。 収益的収支が最終的に黒字であるためには、この値は100%を上回っている必要があります。		
計 算 式	(営業収益/営業費用)×100		
PI 値	平成24年度	(1,660,164千円/1,507,608千円)×100=110.1%	
	平成25年度	(1,692,557千円/1,645,911千円)×100=102.8%	
	平成26年度	(1,687,025千円/1,783,580千円)×100=94.6%	

指 標 No.	3002		
指 標 名	経常収支比率		
単 位	%	目標	↑高い程良
解 説	経常収益の経常費用に対する割合を示しています。 この値は100%以上であることが望ましいとされています。		
計 算 式	[(営業収益+営業外収益) / (営業費用+営業外費用)] × 100		
PI 値	平成 24 年度	[(1,660,250 千円+16,821 千円) / (1,507,608 千円+101,391 千円)] × 100 = 104.2%	
	平成 25 年度	[(1,693,142 千円+146,406 千円) / (1,645,911 千円+93,750 千円)] × 100 = 105.7%	
	平成 26 年度	[(1,687,025 千円+306,634 千円) / (1,783,580 千円+92,225 千円)] × 100 = 106.3%	

指 標 No.	3003		
指 標 名	総収支比率		
単 位	%	目標	↑高い程良
解 説	総収益の総費用に対する割合を示しています。 この値は100%以上であることが望ましいとされています。		
計 算 式	(総収益/総費用) × 100		
PI 値	平成 24 年度	[(1,660,250 千円+16,821 千円+0 千円) / (1,507,608 千円+101,391 千円+3,501 千円)] × 100 = 104.0%	
	平成 25 年度	[(1,693,142 千円+146,406 千円+20,883 千円) / (1,645,911 千円+93,750 千円+1,842 千円)] × 100 = 106.8%	
	平成 26 年度	[(1,687,025 千円+306,634 千円+138,836 千円) / (1,783,580 千円+92,225 千円+221 千円)] × 100 = 113.7%	

指 標 No.	3004		
指 標 名	累積欠損金比率		
単 位	%	目標	↓低い程良
解 説	累積欠損金の受託工事収益を除いた営業収益に対する割合を示しています。 累積欠損金とは、営業活動の結果生じた欠損金が当該年度で処理できず、複数年度にわたって累積したものであります。 この指標の値は0%であることが望ましいとされています。		
計 算 式	[累積欠損金 / (営業収益 - 受託工事収益)] × 100		
PI 値	平成 24 年度	[(0 千円 / 1,606,250 千円 - 86 千円)] × 100 = 0%	
	平成 25 年度	[(0 千円 / 1,693,142 千円 - 585 千円)] × 100 = 0%	
	平成 26 年度	[(0 千円 / 1,687,025 千円 - 509 千円)] × 100 = 0%	

指 標 No.	3005		
指 標 名	繰入金比率 (収益的収支分)		
単 位	%	目標	↓低い程良
解 説	損益勘定繰入金の収益的収入に対する割合を示しています。 水道事業の経営状況の健全性、効率性を示す指標の一つであります。 この値は低い方が独立採算制の原則に則っているとされます。		
計 算 式	(損益勘定繰入金 / 収益的収入) × 100		
PI 値	平成 24 年度	(7,076 千円 / 1,677,071 千円) × 100 = 0.4%	
	平成 25 年度	(139,425 千円 / 1,860,431 千円) × 100 = 7.5%	
	平成 26 年度	(48,200 千円 / 2,132,495 千円) × 100 = 2.3%	

指 標 No.	3007		
指 標 名	職員一人当たり給水収益		
単 位	千円/人	目標	↑高い程良
解 説	<p>損益勘定所属職員一人当たりの生産性について、給水収益を基準として把握するための指標です。</p> <p>この値は大きい方が良いとされています。</p>		
計 算 式	$(給水収益 / 損益勘定所属職員数) / 1,000$		
PI 値	平成 24 年度	$(1,567,346,830 \text{ 円} / 26 \text{ 人}) / 1,000 = 60,283 \text{ 千円/人}$	
	平成 25 年度	$(1,598,047,580 \text{ 円} / 26 \text{ 人}) / 1,000 = 61,463 \text{ 千円/人}$	
	平成 26 年度	$(1,595,381,490 \text{ 円} / 25 \text{ 人}) / 1,000 = 63,815 \text{ 千円/人}$	

指 標 No.	3008		
指 標 名	給水収益に対する職員給与費の割合		
単 位	%	目標	↓低い程良
解 説	<p>職員給与費の給水収益に対する割合を示します。</p> <p>水道事業の効率性を分析するための指標の一つです。</p> <p>この値は低い方が良くとされています。</p>		
計 算 式	$(職員給与費 / 給水収益) \times 100$		
PI 値	平成 24 年度	$(217,823,539 \text{ 円} / 1,567,346,830 \text{ 円}) \times 100 = 13.9\%$	
	平成 25 年度	$(214,390,361 \text{ 円} / 1,598,047,580 \text{ 円}) \times 100 = 13.4\%$	
	平成 26 年度	$(222,798,678 \text{ 円} / 1,595,381,490 \text{ 円}) \times 100 = 14.0\%$	

指 標 No.	3013		
指 標 名	料金回収率		
単 位	%	目標	↑高い程良
解 説	<p>供給単価の給水原価に対する割合を示しています。</p> <p>水道事業の経営状況の健全性を示す指標の一つです。</p> <p>料金回収率が 100%を下回っている場合、給水にかかる費用が料金収入以外の収入で賄われていることを意味します。</p>		
計 算 式	$(供給単価 / 給水原価) \times 100$		
PI 値	平成 24 年度	$(290.8 \text{ 円} / 298.6 \text{ 円}) \times 100 = 97.4\%$	
	平成 25 年度	$(292.0 \text{ 円} / 317.8 \text{ 円}) \times 100 = 91.9\%$	
	平成 26 年度	$(291.8 \text{ 円} / 343.1 \text{ 円}) \times 100 = 85.0\%$	

指 標 No.	3014		
指 標 名	供給単価		
単 位	円/m ³	目標	↓低い程良
解 説	<p>有収水量(年間の料金徴収の対象となった水量)1m³当たりについて、どれだけの収益を得ているかを示しています。</p> <p>供給単価は、低額である方が水道サービスの観点からは望ましいですが、水道事業の事業環境には大きな差があるため、単純に金額だけで判断することはできません。</p>		
計 算 式	給水収益/有収水量		
PI 値	平成 24 年度	290.8 円/m ³	
	平成 25 年度	292.0 円/m ³	
	平成 26 年度	291.8 円/m ³	

指 標 No.	3015		
指 標 名	給水原価		
単 位	円/m ³	目標	↓低い程良
解 説	有収水量 1m ³ 当たりについて、どれだけ費用がかかっているかを示しています。 料金水準を示す数値としてみれば、給水原価は安い方が水道事業体にとっても水道利用者にとっても望ましいですが、給水原価は水源や原水水質など水道事業環境に影響を受けるため、給水原価の水準だけでは、経営の優劣を判断することはできません。		
計 算 式	〔経常費用－（受託工事費＋材料及び不用品売却原価＋附帯事業費）/有収水量		
PI 値	平成 24 年度	298.6 円/m ³	
	平成 25 年度	317.8 円/m ³	
	平成 26 年度	343.1 円/m ³	

指 標 No.	3016		
指 標 名	1 箇月当たり家庭用料金（10m ³ ）		
単 位	円	目標	↓低い程良
解 説	標準的な家庭における水使用量（10m ³ ）に対する料金を示しています。		
計 算 式	1 箇月当たりの一般家庭用（口径 13mm）の基本料金＋10m ³ 使用時の従量料金		
PI 値	平成 24 年度	1,911 円	
	平成 25 年度	1,911 円	
	平成 26 年度	1,965 円	

指 標 No.	3017		
指 標 名	1 箇月当たり家庭用料金（20m ³ ）		
単 位	円	目標	↓低い程良
解 説	標準的な家庭における水使用量（20m ³ ）に対する料金を示しています。 世帯人数 2～3 人の家庭の 1 箇月の水道使用量を想定したものです。		
計 算 式	1 箇月当たりの一般家庭用（口径 13mm）の基本料金＋20m ³ 使用時の従量料金		
PI 値	平成 24 年度	4,116 円	
	平成 25 年度	4,116 円	
	平成 26 年度	4,233 円	

指 標 No.	3018		
指 標 名	有収率		
単 位	%	目標	↑高い程良
解 説	有収水量（年間の料金徴収の対象となった水量）の年間の給水量に対する割合を示しています。 水道施設及び給水装置を通して給水される水量がどの程度収益につながっているかを示す指標です。 この値は高い方が良いとされています。		
計 算 式	（有収水量/給水量）×100		
PI 値	平成 24 年度	（5,389,084m ³ /5,843,727m ³ ）×100＝92.2%	
	平成 25 年度	（5,473,433m ³ /5,890,631m ³ ）×100＝92.9%	
	平成 26 年度	（5,467,104m ³ /5,886,398m ³ ）×100＝92.9%	

指 標 No.	3021		
指 標 名	負荷率		
単 位	%	目 標	↑高い程良
解 説	一日平均給水量の一日最大給水量に対する割合を示しています。 水道事業の施設効率を判断する指標の一つです。 この値は高い方が良いとされています。		
計 算 式	$(\text{一日平均給水量} / \text{一日最大給水量}) \times 100$		
PI 値	平成 24 年度	$(16,010\text{m}^3/\text{日} / 18,056\text{m}^3/\text{日}) \times 100 = 88.7\%$	
	平成 25 年度	$(16,139\text{m}^3/\text{日} / 19,140\text{m}^3/\text{日}) \times 100 = 84.3\%$	
	平成 26 年度	$(16,127\text{m}^3/\text{日} / 17,661\text{m}^3/\text{日}) \times 100 = 91.3\%$	

指 標 No.	3023		
指 標 名	自己資本構成比率		
単 位	%	目 標	↑高い程良
解 説	資本金と剰余金と繰延収益の合計の負債・資本合計額に対する割合を示しています。 水道事業の財務安全性を見る指標の一つです。 この値は高い方が良いとされています。		
計 算 式	$[(\text{資本金} + \text{剰余金} + \text{繰延収益}) / \text{負債} \cdot \text{資本合計}] \times 100$		
PI 値	平成 24 年度	$[(2,222,023 \text{ 千円} + 3,532,190 \text{ 千円}) / 9,993,272 \text{ 千円}] \times 100 = 57.6\%$	
	平成 25 年度	$[(2,282,023 \text{ 千円} + 3,622,479 \text{ 千円}) / 10,131,297 \text{ 千円}] \times 100 = 58.3\%$	
	平成 26 年度	$[(2,282,023 \text{ 千円} + 1,445,561 \text{ 千円} + 1,704,220 \text{ 千円}) / 9,345,667 \text{ 千円}] \times 100 = 58.1\%$	

指 標 No.	3101		
指 標 名	職員資格取得度		
単 位	件/人	目 標	↑高い程良
解 説	職員一人当たりの持っている法定資格の件数を示す。 ※法定資格：水道維持管理指針に示された、水道事業を遂行する上で必要と考えられる資格。		
計 算 式	職員が取得している法定資格数/全職員数		
PI 値	平成 24 年度	20 件/27 人=0.74 件/人	
	平成 25 年度	27 件/27 人=1.00 件/人	
	平成 26 年度	25 件/26 人=0.96 件/人	

指 標 No.	3105		
指 標 名	技術職員率		
単 位	%	目 標	—
解 説	技術職員総数の全職員数に対する割合を示しています。 技術的業務の直営維持が難しくなっている現状と関係が深いものとなります。		
計 算 式	$(\text{技術職員総数} / \text{全職員数}) \times 100$		
PI 値	平成 24 年度	$(11 \text{ 人} / 27 \text{ 人}) \times 100 = 40.7\%$	
	平成 25 年度	$(10 \text{ 人} / 27 \text{ 人}) \times 100 = 37.0\%$	
	平成 26 年度	$(10 \text{ 人} / 26 \text{ 人}) \times 100 = 38.5\%$	

指 標 No.	3106		
指 標 名	水道業務経験年数度		
単 位	年/人	目 標	—
解 説	職員が平均何年水道業務に携わっているかを示しています。 他部局との人事交流により水道業務の経験の少ない職員が増えています。 水道業務の職員の習熟度と関係が深いものとなります。		
計 算 式	全職員の水道業務経験年数/全職員数		
PI 値	平成 24 年度	240 年/27 人=8.9 年/人	
	平成 25 年度	200 年/27 人=7.4 年/人	
	平成 26 年度	203 年/26 人=7.8 年/人	

指 標 No.	3201		
指 標 名	水道事業に係る情報の提供度		
単 位	部/件	目 標	↑高い程良
解 説	広報誌配布部数の給水件数に対する割合を示しています。 情報の提供には、インターネットなどもありますが、この場合直接の自己の水道事業の消費者かどうか分からないので、給水区域の消費者を対象としたものとなっています。		
計 算 式	広報誌配布部数/給水件数		
PI 値	平成 24 年度	44,440 部/22,220 件=2.0 部/件	
	平成 25 年度	45,274 部/22,637 件=2.0 部/件	
	平成 26 年度	69,816 部/23,272 件=3.0 部/件	

指 標 No.	3204		
指 標 名	水道施設見学者割合		
単 位	人/1,000 人	目 標	↑高い程良
解 説	給水人口 1000 人当たりの水道施設見学者数です。		
計 算 式	(見学者数/給水人口) × 1,000		
PI 値	平成 24 年度	(550 人/55,353 人) × 1,000=9.9 人/1,000 人	
	平成 25 年度	(576 人/55,570 人) × 1,000=10.4 人/1,000 人	
	平成 26 年度	(477 人/56,099 人) × 1,000=8.5 人/1,000 人	

【環境指標】

指 標 No.	4001		
指 標 名	配水量 1m ³ 当たり電力消費量		
単 位	kWh/m ³	目 標	↓低い程良
解 説	取水から給水栓まで 1m ³ の水を送水するまでに要した電力消費量を示しています。 水道事業すべての電力量が含まれますが、その多くは送水、配水のための電力量で、地形的条件に左右されます。		
計 算 式	全施設の電力使用量/年間配水量		
PI 値	平成 24 年度	516,924kWh/5,843,727m ³ =0.09kWh/m ³	
	平成 25 年度	518,641kWh/5,890,631m ³ =0.09kWh/m ³	
	平成 26 年度	517,666kWh/5,886,398m ³ =0.09kWh/m ³	

指 標 No.	4002		
指 標 名	配水量 1m ³ 当たり消費エネルギー		
単 位	MJ/m ³	目標	↓低い程良
解 説	取水から給水栓まで 1m ³ の水を送水するまでに要した消費エネルギー量を示しています。 水道事業すべてのエネルギーが含まれますが、その多くは送水、配水のためのエネルギーで、地形的条件に左右されます。		
計 算 式	全施設での総エネルギー消費量/年間配水量		
PI 値	平成 24 年度	1,860,926MJ/5,843,727m ³ =0.32MJ/m ³	
	平成 25 年度	1,867,108MJ/5,890,631m ³ =0.32MJ/m ³	
	平成 26 年度	1,889,817MJ/5,886,398m ³ =0.32MJ/m ³	

指 標 No.	4004		
指 標 名	浄水発生土の有効利用率		
単 位	%	目標	↑高い程良
解 説	浄水場で発生する土を埋め立てなど廃棄処分せず、再利用している量の全発生土量に対する割合を示しています。 この値は高い方が良いとされています。		
計 算 式	(有効利用土量/浄水発生土量) × 100		
PI 値	平成 24 年度	(0m ³ /0.56m ³) × 100=0% (埋立処分)	
	平成 25 年度	(1.57m ³ /1.57m ³) × 100=100%	
	平成 26 年度	(1.58m ³ /1.58m ³) × 100=100%	

指 標 No.	4005		
指 標 名	建設副産物のリサイクル率		
単 位	%	目標	↑高い程良
解 説	水道工事で発生する土、アスファルト、コンクリートなどを廃棄処分せず、再利用している量の全建設副産物量に対する割合を示しています。 この値は高い方が良いとされています。		
計 算 式	(リサイクルされた建設副産物量/建設副産物排出量) × 100		
PI 値	平成 24 年度	(342.1t/342.1t) × 100=100%	
	平成 25 年度	(167.6t/167.6t) × 100=100%	
	平成 26 年度	(854.9t/854.9t) × 100=100%	

指 標 No.	4006		
指 標 名	配水量 1m ³ 当たり二酸化炭素 (CO ₂) 排出量		
単 位	g・CO ₂ /m ³	目標	↓低い程良
解 説	配水した水 1m ³ 当たりの水道事業として何 g の二酸化炭素を排出したかを示しています。 4002 配水量 1m ³ 当たりの消費エネルギーと関係が深いものとなります。		
計 算 式	[(総二酸化炭素 (CO ₂) 排出量/年間配水量)] × 10 ⁶		
PI 値	平成 24 年度	[(289g・CO ₂ /5,843,727m ³)] × 10 ⁶ =50g・CO ₂ /m ³	
	平成 25 年度	[(290g・CO ₂ /5,890,631m ³)] × 10 ⁶ =49g・CO ₂ /m ³	
	平成 26 年度	[(289g・CO ₂ /5,886,398m ³)] × 10 ⁶ =49g・CO ₂ /m ³	

【管理指標】

指 標 No.	5002		
指 標 名	配水池清掃実施率		
単 位	%	目標	↑高い程良
解 説	清掃した配水池容量の全配水池容量に対する割合を示しています。 5年で全配水池を一巡するのを目標としています。		
計 算 式	[最近5年間に清掃した配水池容量 / (配水池総容量/5)] × 100		
PI 値	平成24年度	[1,800m ³ / (22,300m ³ /5)] × 100 = 40% (市川配水池)	
	平成25年度	[1,800m ³ / (22,300m ³ /5)] × 100 = 40% (市川配水池)	
	平成26年度	[0m ³ / (22,300m ³ /5)] × 100 = 0%	

指 標 No.	5107		
指 標 名	漏水率		
単 位	%	目標	↓低い程良
解 説	年間の漏水量の配水量に対する割合を示しています。 この値は低い方が良いとされています。		
計 算 式	(年間漏水量 / 年間配水量) × 100		
PI 値	平成24年度	(451,431m ³ / 5,843,727m ³) × 100 = 7.7%	
	平成25年度	(405,768m ³ / 5,890,631m ³) × 100 = 6.9%	
	平成26年度	(401,485m ³ / 5,886,398m ³) × 100 = 6.8%	

指 標 No.	5115		
指 標 名	貯水槽水道指導率		
単 位	%	目標	↑高い程良
解 説	貯水槽水道総数に対する調査・指導の割合を示しています。 ビル、高層住宅などの貯水槽は水道事業者の管理ではありませんが、適切な管理ができるよう調査・指導を行っています。		
計 算 式	(貯水槽水道指導件数 / 貯水槽水道総数) × 100		
PI 値	平成22年度	131件 (131件/313件) × 100 = 41.9%	
	平成23年度	80件 (211件/313件) × 100 = 67.4%	
	平成24年度	102件 (313件/313件) × 100 = 100%	
	平成25年度	51件 ※継続的指導のため、指導率は100%とする。	
	平成26年度	45件 ※継続的指導のため、指導率は100%とする。	

【その他指標】

指 標 No.	-		
指 標 名	鉛製給水管残存件数		
単 位	件	目標	↓低い程良
解 説	年間の鉛製給水管の残存件数です。		
計 算 式	-		
PI 値	平成 22 年度	5,703 件	
	平成 23 年度	4,747 件	
	平成 24 年度	3,567 件	
	平成 25 年度	3,395 件	
	平成 26 年度	3,170 件	

指 標 No.	-		
指 標 名	職員研修時間		
単 位	時間	目標	↑高い程良
解 説	職員一人当たりの研修を受けた時間数です。		
計 算 式	$(\text{研修を受けた時間} \cdot \text{人数}) / \text{全職員数}$		
PI 値	平成 24 年度	$278 \text{ 時間} \cdot \text{人} / 27 \text{ 人} = 10.3 \text{ 時間}$	
	平成 25 年度	$276 \text{ 時間} \cdot \text{人} / 27 \text{ 人} = 10.2 \text{ 時間}$	
	平成 26 年度	$154 \text{ 時間} \cdot \text{人} / 26 \text{ 人} = 5.9 \text{ 時間}$	



プロフィール

名前 (左) TAGAちゃん (右) JYOくん

特徴 とても仲良しな双子の水の妖精です。
多賀城が大好きで、多賀城の水をいつも見守っています。



多賀城市上水道部

TEL 022-368-1141 (代表)

〒985-0873 宮城県多賀城市中央二丁目 25 番 7 号

E-mail suido@city.tagajyo.miyagi.jp