

第2章 むつ市水道事業の概要

1. むつ市の概況

むつ市は、本州最北端、青森県北東部の下北半島の中央部に位置し、南北約35km、東西約55kmにわたり、東は東通村、南は横浜町、北西は大間町、風間浦村、佐井村と隣接しています。

また、南から西にかけては、陸奥湾及び平館海峡を挟んで青森市などの各市町村と面し、北は津軽海峡を挟んで北海道と面しています。

面積は864km²で青森県全体の約9%を占め、県内で最大となっています。

地形は、恐山山系の外輪山を形成する釜臥山を中心とし、東部は平野など比較的なだらかな地形が広がり、北部及び西部は自然に溢れ、緑豊かな山地や台地が海岸近くまで迫る山岳地形となっています。

気象は、四季のはっきりした気候で、夏季は短く、温暖で湿度が少ないため比較的過ごしやすくなっていますが、冬季は降雪期間が長く、積雪が最大となる2月中旬には恐山等の山間部で1m以上、平野部及び海岸部では約70cmの積雪となり、厳しい気象条件となります。

一方、下北半島国定公園の広範囲にわたる部分が市域に存在することや、各地に風光明媚な景色や温泉が点在するなど、豊かな自然の恵みを受けた地域となっています。

昭和34年に田名部町と大湊町の合併により「大湊田名部市」として誕生し、翌35年「むつ市」と市名を変更しました。その後、平成17年3月に市町村合併により隣接する川内町、大畑町及び脇野沢村と合併し、「新むつ市」としてスタートしています。



2. 水道事業の沿革

むつ市の水道事業は、昭和21年に大湊町が宇田川・宇曾利川・永下川及び中荒川（現在の小荒川）を水源とする4系統の旧海軍要港部専用水道施設を大蔵省（現財務省）から、借り受け通水を開始して以来、平成29年度で71年目を迎えました。

その間、昭和38年には、これらの施設が無償譲渡され、翌39年度より第1期上水道拡張事業として、本格的な上水道整備事業がスタートしました。

その後、平成7年度に第4期上水道拡張事業を実施後、平成14年度からは7ヶ年の継続事業として簡易水道統合整備事業を実施し、計画給水人口49,600人、1日最大給水量22,700m³として事業を進めてきましたが、平成17年3月の市町村合併、平成22年度の旧脇野沢村簡易水道事業編入により、計画給水人口58,700人、1日最大給水量24,816m³の「新むつ市水道事業」がスタートしました。

また、西通（川内・脇野沢）地区の水道施設は老朽化が著しいことから、安全で良質な水質を確保するとともに適切かつ効率的に施設管理を行うために、上水道及び簡易水道施設等の統合整備を図ることとして、平成21年度に西通地区簡易水道統合整備事業の事業認可を受け、平成22年度から着手しています。

さらに、水道事業統合に伴い各地区で異なっていた水道料金及び手数料等は、平成22年度に改定され、水道料金は経過措置を設けることにより平成28年5月に統一されました。

○主な建設改良事業

| 認可年度 | 事業名 | 計画給水人口 (人) | 1日最大給水量 (m ³) |
|--------|----------------|---------------|------------------------------|
| 昭和39年度 | 第1期上水道拡張事業 | 30,000 | 9,000 |
| 昭和45年度 | 第2期上水道拡張事業 | 32,000 | 9,600 |
| 昭和51年度 | 第3期上水道拡張事業 | 43,000 | 20,300 |
| 昭和63年度 | 上水道拡張事業 | 47,000 | 20,300 |
| 平成7年度 | 第4期上水道拡張事業 | 45,500 | 22,700 |
| 平成13年度 | 簡易水道統合整備事業 | 49,600 | 22,700 |
| 平成21年度 | 西通地区簡易水道統合整備事業 | 58,700 | 24,816 |

3. 給水の状況

むつ市水道事業は、普及率が概ね93.5%前後で推移しており、市内全域で市民の健康的な生活と社会経済活動を支えてきましたが、旧むつ市では平成14年度をピークに給水人口・給水戸数ともに減少に転じ、平成17年度の市町村合併後においてもなお減少傾向にあります。

今後においても少子高齢化の進行、都市部への人口流出等の社会的要因、節水意識の浸透や節水機器の普及などにより、給水量の増加は見込めない状況にあります。

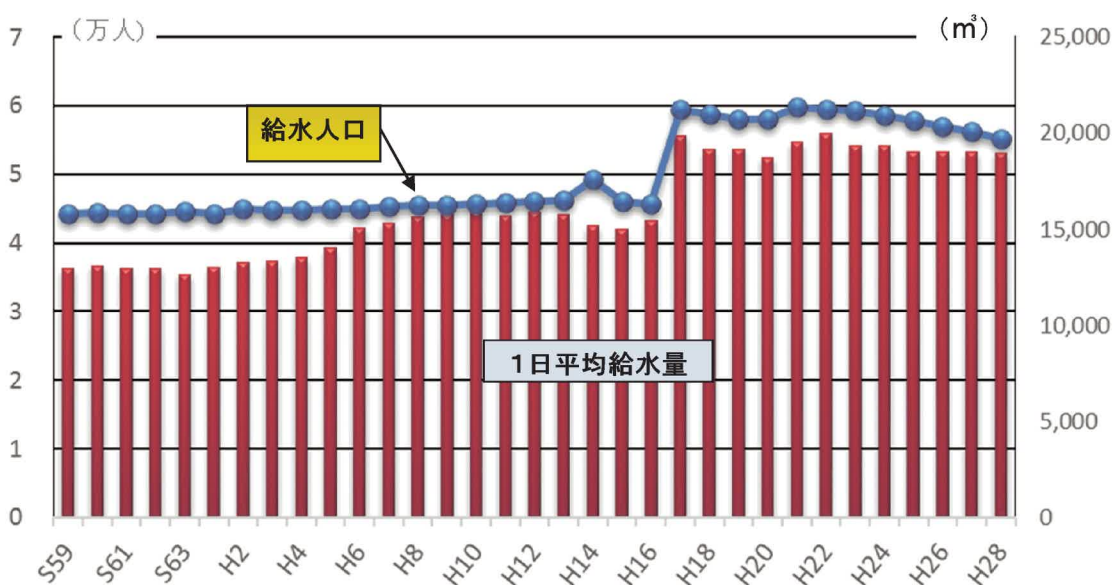
施設の稼働がどの程度収益につながっているかを示す有収率は下降傾向にあり、79.5%と他事業体と比較して非常に低くなっているため、今後は老朽化した給水管等を含めた漏水対策等を強化し、有収率の向上に努める必要があります。

【業務量の推移】

| 項目 | 平成24年度 | 平成25年度 | 平成26年度 | 平成27年度 | 平成28年度 |
|----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 給水区域内人口 a (人) | 62,493 | 61,748 | 60,818 | 60,048 | 59,116 |
| 給水人口 b (人) | 58,591 | 57,761 | 56,857 | 56,146 | 55,214 |
| 普及率 b/a (%) | 93.76 | 93.54 | 93.49 | 93.50 | 93.40 |
| 年間給水量 c (m ³) | 7,069,981 | 6,948,842 | 6,935,527 | 6,958,789 | 6,921,408 |
| 1日最大給水量 (m ³) | 27,363 | 24,487 | 23,823 | 23,236 | 24,122 |
| 1日平均給水量 c/業務日数 (m ³) | 19,370 | 19,038 | 19,001 | 19,013 | 18,963 |
| 1人1日最大給水量 (ℓ) | 467 | 424 | 419 | 414 | 437 |
| 1人1日平均給水量 (ℓ) | 331 | 330 | 334 | 339 | 343 |
| 有収水量 d (m ³) | 5,859,015 | 5,662,363 | 5,583,413 | 5,562,539 | 5,499,958 |
| 有収率 d/c (%) | 82.87 | 81.49 | 80.50 | 79.94 | 79.46 |

有収率 = 年間総有収水量 / 年間総給水量 × 100

【給水人口と1日平均給水量の推移】



4. 水源と浄水場

(1) 水源と施設

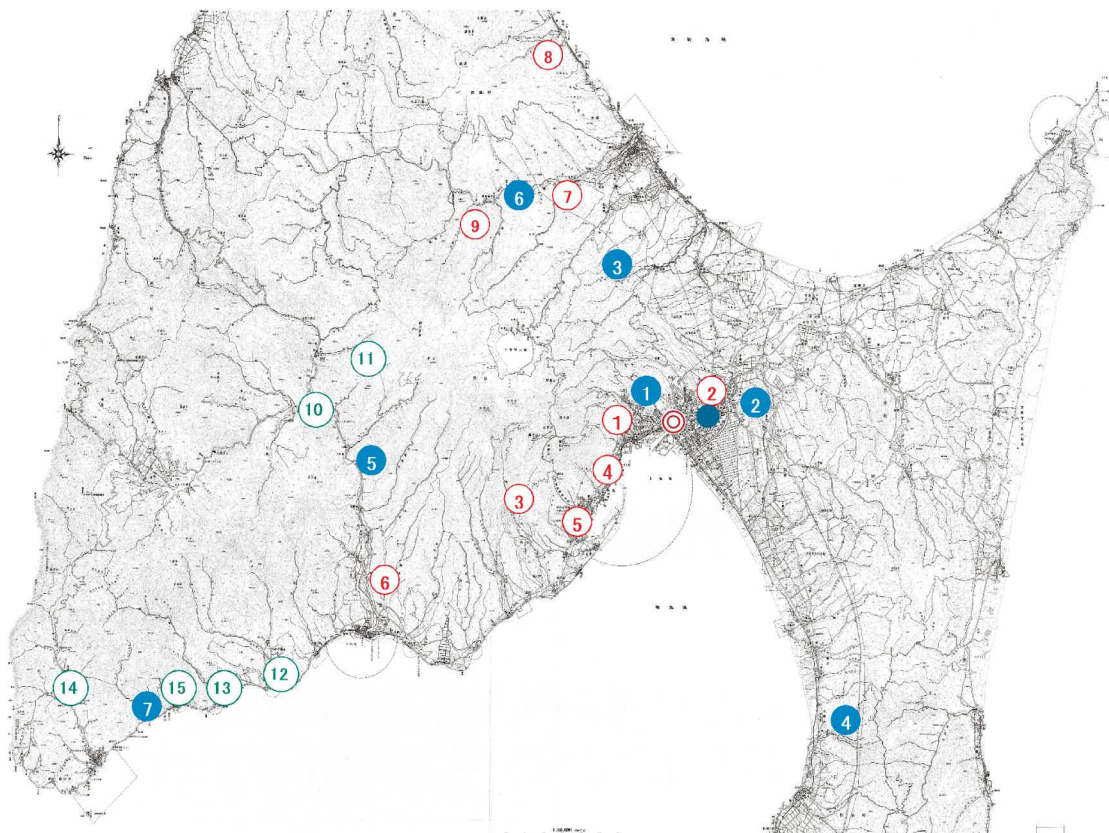
本市の水道事業の水源は、河川水、地下水、湧水となっています。

冬季の降雪量が多いことや、下北半島国定公園に指定された豊かな森林が水源涵養林としての役目も果たしているため、濁水することなく、概ね良好な水質となっています。

本市の浄水施設は、平成22年度の事業統合により、平成28年度末現在、下北半島中央部の恐山山系を囲むように点在する居住地域に設置された19箇所となりました。

特に、川内・脇野沢地区では小規模で老朽化した浄水場が多く、これらの施設を統合する簡易水道統合整備事業の進捗により、平成29年度では15浄水場、平成35年度の事業終了後は9浄水場となる予定です。

【むつ市主要水道施設配置図】 (平成30年1月現在)



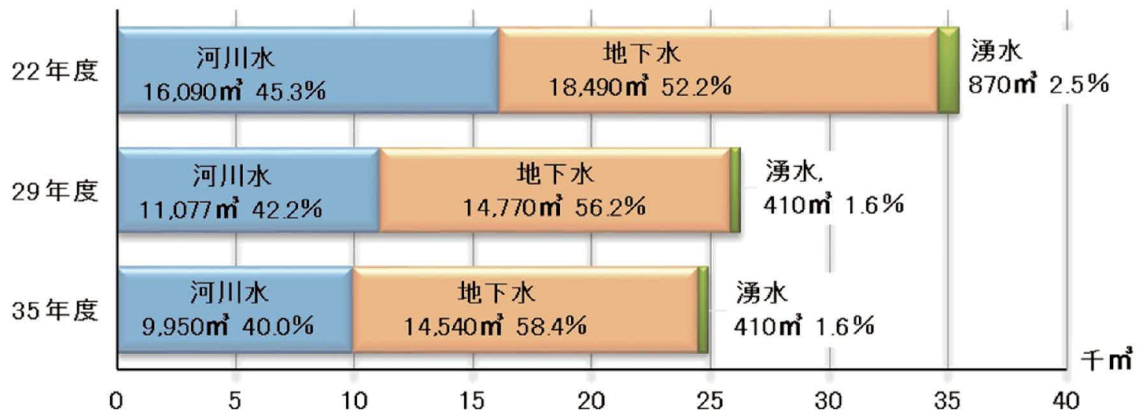
| | | | | |
|----------------------|----------|---------|----------|-------------|
| ◎むつ市役所 | ④浜町浄水場 | ⑨葉研浄水場 | ⑭脇野沢浄水場 | ④中野沢配水場 |
| ①むつ市公営企業局 (荒川浄水場) | ⑤宇曾利川浄水場 | ⑩畑浄水場 | ⑮小沢浄水場 | ⑤畑配水場(予定) |
| ②田名部浄水場 | ⑥八木沢浄水場 | ⑪湯野川浄水場 | ①松森配水場 | ⑥小目名配水場 |
| ③永下浄水場 | ⑦大畑浄水場 | ⑫宿野部浄水場 | ②最花配水場 | ⑦脇野沢配水場(予定) |
| | ⑧木野部浄水場 | ⑬蛎崎浄水場 | ③高梨川目配水場 | ●緊急貯水槽 |

※⑩～⑮は平成35年度までに廃止予定

【施設数と施設能力】 (平成29年7月現在)

| 区 分 | 施設統合前 | | 平成 29 年 7 月 | | 備 考 |
|-----|-------|-----------------------|-------------|-----------------------|--------|
| | 施設数 | 施設能力 | 施設数 | 施設能力 | |
| 浄水場 | 19 | 35,450 m ³ | 15 | 26,257 m ³ | 浄水施設能力 |
| 配水池 | 40 | 19,269 m ³ | 32 | 18,305 m ³ | 配水池容量 |

【水源別計画浄水施設能力】



八木沢浄水場 (平成29年3月竣工)



浄水場外観



浄水場内部



取水場



配水池



八木沢浄水場通水式典



八木沢浄水場通水開始

(2) 導・送・配水管

本市の導水管・送水管・配水管の総延長は約500.6kmあり、そのうち重要管路に位置付けられる基幹管路⁴は約387.0km、77.3%を占めています。

平成28年度末における本市の水道管路は、耐震管率が27.3%、耐震適合率が40.3%、基幹管路では、耐震管率が32.0%、耐震適合率が46.3%となっていますが、強度が劣る鋼管類や小口径の硬質塩化ビニル管、建設耐用年数を過ぎた管路は、断水事故や漏水の要因のひとつとなっているほか、地震や津波などの災害発生時に破損が予想されています。

また、給水管についても漏水が年々増加してきています。

【全管路耐震化状況】 (平成28年度末)水道事業ガイドライン公表値

| | 導水管 | 送水管 | 配水本管 | 配水支管 | 合計 | うち適合管 |
|-------------------------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
| 管路延長 (m) | 14,322 | 16,523 | 356,193 | 113,529 | 500,567 | 201,932 |
| 耐震管 ⁵ 延長 (m) | 6,498 | 4,159 | 113,149 | 12,988 | 136,794 | 耐震適合率 |
| 耐震管率 (%) | 45.4 | 25.2 | 31.8 | 11.4 | 27.3 | 40.3 |

耐震管率 = (耐震管の延長 / 管路総延長) × 100

【基幹管路耐震適合化状況】 (平成28年度末)

| | 導水管 | 送水管 | 配水本管 | 配水支管 | 合計 | うち耐震管 |
|---------------------------|--------|--------|---------|------|---------|---------|
| 基幹管路延長 (m) | 14,322 | 16,523 | 356,193 | — | 387,038 | 123,806 |
| 耐震適合管 ⁶ 延長 (m) | 6,796 | 7,514 | 164,744 | — | 179,054 | 耐震管率 |
| 耐震適合率 (%) | 47.5 | 45.5 | 46.3 | — | 46.3 | 32.0 |

耐震適合率 = (耐震適合性のある管の延長 / 基幹管路総延長) × 100

【管路別経年化状況】 (平成28年度末)

| | 導水管 | 送水管 | 配水本管 | 配水支管 | 合計 | うち基幹管路 |
|--------------------------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
| 管路延長 (m) | 14,322 | 16,523 | 356,193 | 113,529 | 500,567 | 387,038 |
| 経年化管 ⁷ 延長 (m) | 2,507 | 2,213 | 11,641 | 29,443 | 45,804 | 16,361 |
| 管路経年化率 ⁸ (%) | 17.5 | 13.4 | 3.3 | 25.9 | 9.2 | 4.2 |

管路経年化率 = (法定耐用年数を経過した管路延長 / 管路総延長) × 100

4 基幹管路

導水管・送水管及び配水本管のこと。むつ市では、口径100mm以上の配水管を配水本管としている。

5 耐震管

レベル2地震動⁹において、管路の破損や継手の離脱等の被害が軽微な管や液状化等による地盤変状に対しても、同等の耐震性能を有する管を「耐震管」という。

6 耐震適合管

レベル2地震動において、地盤条件から判断して耐震性能を満たすと整理することができるK形継手等を有するダクタイル鋳鉄管のことを耐震適合管という。

7 経年化管

法定の耐用年数を超えた管路のこと。

8 管路経年化率

法定耐用年数を超えた管路延長の割合を表した指標で、管路の老朽化度合を示している。

9 レベル2地震動

水道施設の設置地点で発生すると想定される地震動のうち、最大規模の強さを有するもの。

5. 経営の状況

(1) 水道料金体系

本市の水道料金体系は、口径別を基本として、プール用と船舶用の用途別料金を組み合わせた料金体系となっています。口径別料金は、10³m³を基本水量とする口径別基本料金と1³m³当たり259円の単一従量料金を組み合わせた水道料金制度を採用し、メーター使用料などを含まない簡素な料金体系となっています。

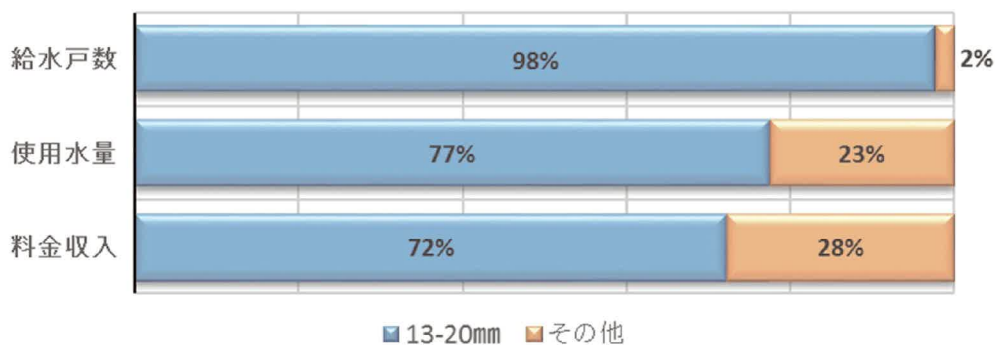
また、市町村合併時に異なっていた水道料金は、平成21年12月に改定され、むつ地区以外の地区は、平成22年5月から平成28年4月までの経過措置期間を設けて段階的に引き上げられ、平成28年5月に料金が統一されました。

水道料金のうち、主に一般家庭用の口径13～20mmをみると、延給水戸数が全体の98%になっているのに対し、使用水量は77%、料金収入では72%となっており、一般家庭に配慮した料金体系となっています。

【給水戸数、使用水量、料金収入の割合】 (平成28年度実績)

| 区 分 | 13-20mm | その他 | 計 |
|------------------------|-----------|-----------|-----------|
| 延給水戸数 (戸) | 292,336 | 7,036 | 299,372 |
| 使用水量 (m ³) | 4,258,325 | 1,241,633 | 5,499,958 |
| 料金収入 (千円) | 982,275 | 377,971 | 1,360,246 |

【給水戸数、使用水量、料金収入の割合】 (平成28年度末)



【料金改定の推移】

| 項 目 | S33年度 | S39年度 | S40年度 | S45年度 | S51年度 | S55年度 | S58年度 | H10年度 | H22年度 |
|-------|---------|---------------|---------------|---------------|---------|---------|---------|---------|---|
| 実施年月日 | S33.4.1 | S39.4.1 | S40.4.1 | S45.4.1 | S51.4.1 | S56.1.1 | S58.5.1 | H10.5.1 | H22.5.1 |
| 平均改定率 | | 50.0 (家庭用) | 66.7 (家庭用) | 40.0 (家庭用) | 124.9 | 65.7 | 29.8 | 27.9 | (川内) 21.88 (大畑) 21.11 (脇野沢) 21.30 |

【水道料金表】

(税抜き)

平成 22 年 5 月 1 日施行

| 区分 用途・口径 | 基本料金 | | 従量料金 1 m ³ 当たり |
|-------------|----------------------|----------------------|------------------------------|
| | 水 量 | 料 金 | |
| 13 mm | 10 m ³ | 1,660 円 | 259 円 |
| 20 mm | | 1,660 円 | |
| 25 mm | | 2,990 円 | |
| 40 mm | | 10,890 円 | |
| 50 mm | | 16,280 円 | |
| 75 mm | | 40,700 円 | |
| 100 mm | | 66,500 円 | |
| 150 mm | | 144,500 円 | |
| 200 mm | | 204,000 円 | |
| プール用 | | 1 m ³ 当たり | |
| 船舶用 | 1 m ³ 当たり | 180 円 | |

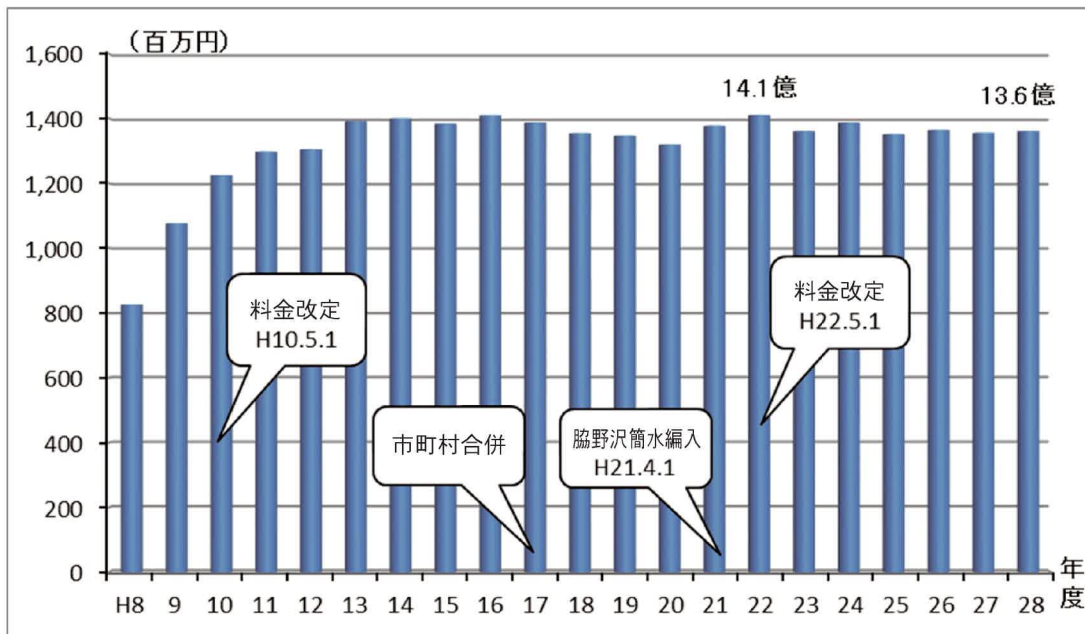
※メーター使用料はなし

(2) 料金収入の推移

水道料金収入は、平成16年度の14.1億円をピークに減少してきました。平成22年度には水道料金が統一されたことで再び14.1億円となりましたが、その後は使用量の減少に伴い、再び減少しています。

この要因としては、本市の使用者構成が、安定的な大口利用者が少なく一般家庭などの個人利用者がほとんどを占めていることから、人口減少や少子高齢化などの影響が直接的に収入に反映しているものと考えられます。

【料金収入の推移】



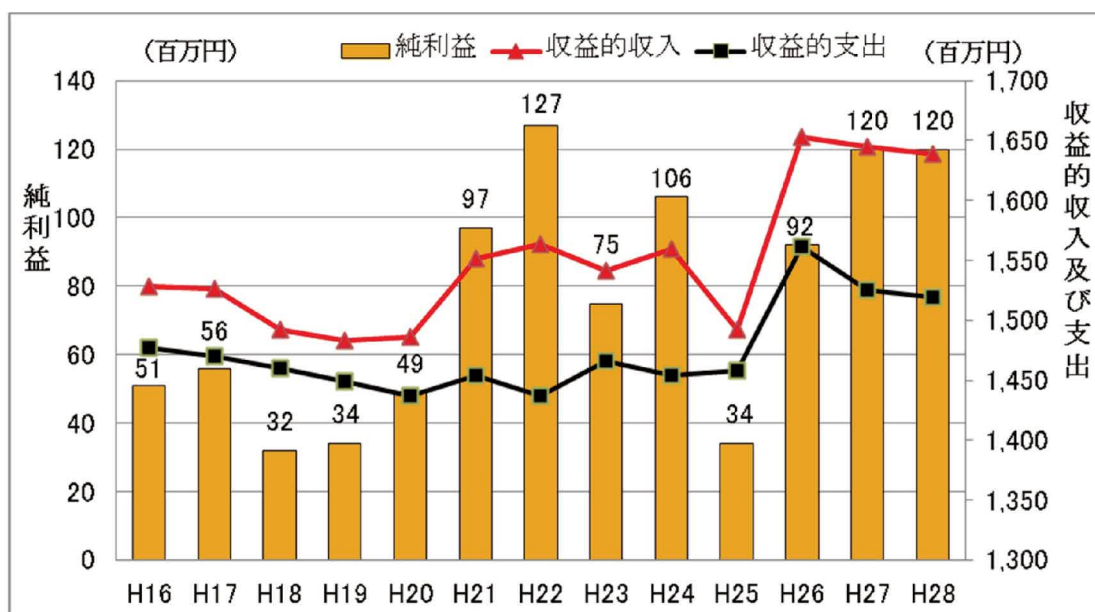
(3) 財政の状況

収益的収支¹⁰では、料金収入が減少し、合併後の維持管理費用が増加する中で、企業債¹¹償還利息の削減や経営の効率化などを図り、安定的に利益を確保してきました。

しかし、平成28年度の収益的支出では、これまで建設してきた水道施設に係る減価償却費が支出の41.4%、支払利息が15.5%を占めるなど、建設改良工事に伴う固定的支出が財政の大きな負担となっており、計画期間中においても同様の傾向が続くものと考えられます。

資本的収支¹²では、平成22年度から老朽化した水道施設の更新、配水管等の布設替、非常用発電設備の新設及び更新を実施する上水道整備事業及び西通地区の水道施設統合整備のための簡易水道統合整備事業を実施しているため、建設改良に係る資金需要の増大に伴い、計画期間中の平成32年度に企業債残高が、平成36年度に企業債元金償還額がそれぞれピークを迎える見込みとなっています。

【収益的収支と純利益】



※平成26年度から新地方公営企業会計基準の適用に伴う移行処理により収入・支出が大幅に増加している。

10 収益的収支

当該年度の企業の経常的経営活動に伴って発生する収入（水道料金収入など）と、これに対応する支出（人件費、維持管理費、減価償却費など）を計上したもの。

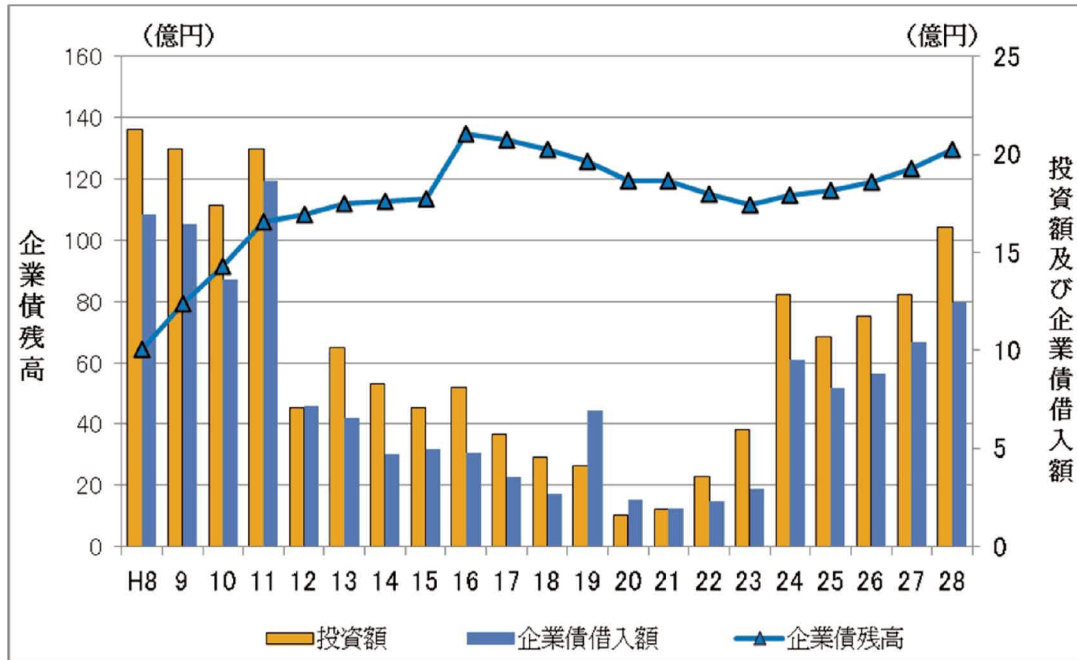
11 企業債

浄水場や配水管の整備などに要する資金に充てるため起こす地方債のこと。

12 資本的収支

企業の経営の基礎となる固定資産の取得に要する支出（浄水場や配水管の整備等）及びその財源となる収入（企業債等）を計上したもの。

【投資額と企業債残高（税込）】



(4) 組織体制

本市水道事業では、さらなる市民サービスの向上と効率的な運営を図るため、平成28年3月に「むつ市水道お客さまセンター」を業務委託により開設、平成29年4月には営業課を廃止し、総務課と施設課の2課5グループに組織改編しました。

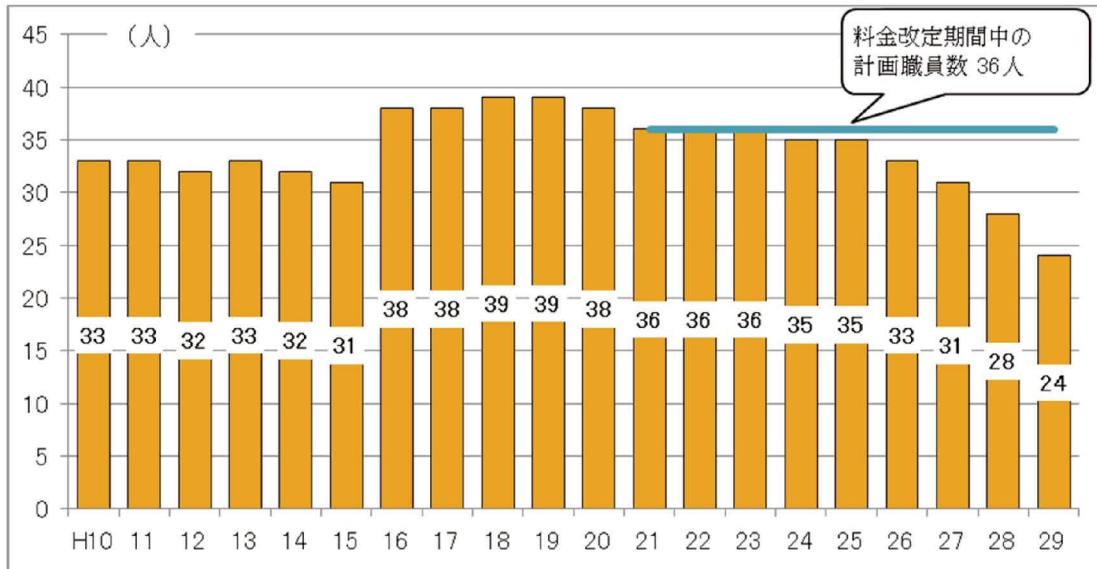
また、職員数は市町村合併により一時増加しましたが、退職者不補充や官民連携による業務委託を推進してきた結果、平成18年度と比較して15人減となっています。

しかし、職員の高齢化は解消されてきているものの、市長部局との人事交流などにより、50歳以上の経験豊富な技術職員が減少したため、水道技術の継承を図ることが課題になってきています。



むつ市水道お客さまセンター

【企業職員数の推移】



※計画職員数36人は、平成21年度料金改定時に、平成28年度までの改訂期間中に在籍するものとして見込んだ職員数である。

【企業職員数の構成】

| 区分 | 平成19年3月31日現在 | | | 平成30年3月31日現在 | | | 増減 |
|-------|--------------|------|------|--------------|------|------|--------|
| | 事務 | 技術 | 計 | 事務 | 技術 | 計 | |
| 20歳未満 | | | 0 | | | 0 | 0 |
| 20～24 | 1 | | 1 | | | 0 | △ 1 |
| 25～29 | | | 0 | 1 | | 1 | 1 |
| 30～34 | 1 | 2 | 3 | | 3 | 3 | 0 |
| 35～39 | 4 | 2 | 6 | 2 | | 2 | △ 4 |
| 40～44 | | 3 | 3 | 1 | 5 | 6 | 3 |
| 45～49 | 1 | 3 | 4 | 3 | 2 | 5 | 1 |
| 50～54 | 4 | 7 | 11 | | 4 | 4 | △ 7 |
| 55以上 | 5 | 6 | 11 | 3 | | 3 | △ 8 |
| 計 | 16 | 23 | 39 | 10 | 14 | 24 | △ 15 |
| 平均年齢 | 47.7 | 49.1 | 49.0 | 46.1 | 44.1 | 44.9 | △ 4.1 |
| 経験年数 | | | 26.0 | | | 11.4 | △ 14.6 |