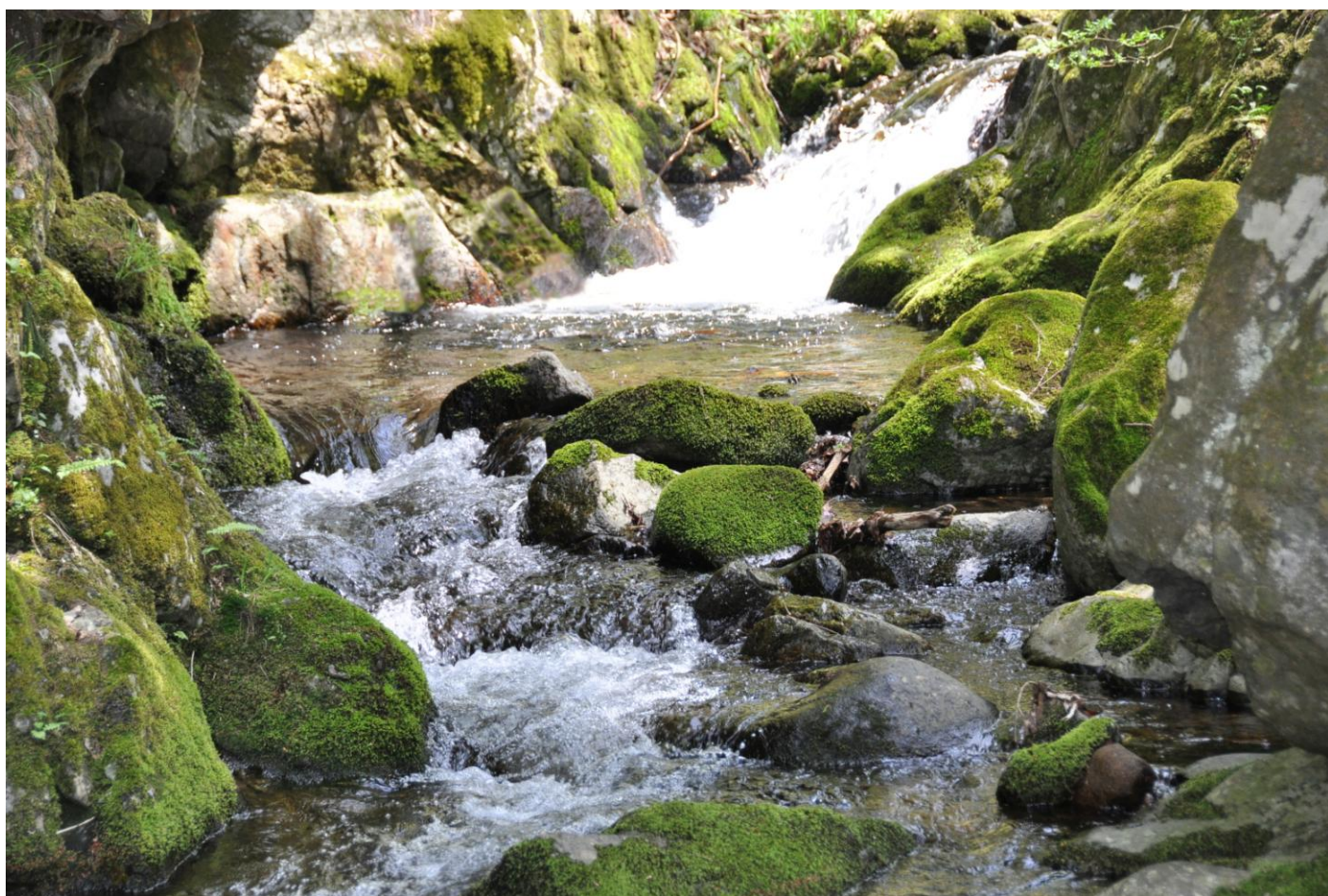


たかはた・みず・ビジョン



屋代川源流(二井宿地区の大滝周辺)

「環境と水を未来へ」

高畠町長 寒河江 信



我町の水道事業は、今から55年前の、昭和30年4月に給水を開始いたしました。当時、井戸水が一般的であった家庭に水道が引かれ、蛇口から水が勢い良く出る様は、これから迎えようとしている高度成長時代の先駆けでもありました。

1万年以上前から先祖が住み続けているこの高畠町は、奥羽の山々と緑にまつまれた自然豊かな豊穡の里でもあり、歴史的にも高畠の水は清浄で豊富であり、その名を残すように、地名でも「清水前」「御入水」等に表わされております。

点在する、水源は近代に至っても、製糸工場や酪農を活かした製乳業を盛んにし、産業発展の礎を築いたとされ、その後も食品工場、電子産業へと「水」に関わる地場産業が数多く存在しております。

本年の3・11には、過去に例がないともいえる、未曾有の東日本大震災が発生し痛ましい大災害となりましたが、やはり緊急時のライフラインである「水」がいかに大切で重要か改めて認識させられました。

今後21世紀の水道事業を展望するにあたり、直面する様々な課題、将来像やあるべき姿について、その指針となる高畠町水道基本計画「たかはた・みず・ビジョン」を今般策定の運びとなりました。

これからの、厳しい社会・経済情勢の変化や生活形態に対応するために、本ビジョンを活かし、未普及地区の解消を図る他、「安心」・「安全」・「安定」の3つの柱を基に水道事業を進めてまいります。

また、この度の大災害のような緊急時に、直ちに対応できるよう施設の耐震化や管路の更新を図り、機能を十分に発揮できるよう努めると共に、環境と水の密接なバランスを保ちながら「健全な水循環」を未来に、継ぎ伝える所存であります。

平成23年11月

目 次

第1章 高島町「たかはた・みず・ビジョン」の目的	
1 策定の趣旨	3
2 本ビジョンの位置付けと計画期間	4
第2章 水道事業の概要	
1 高島町の概況	6
2 水道の沿革	10
3 水道事業関係の概要	13
第3章 水道事業の現状分析と課題	
1 水道事業の現状	16
2 施設管理状況	19
3 運営の現況	21
第4章 基本方針	
1 基本理念	23
2 基本方針	24
3 施策の体系	25
第5章 施策の概要	
1 給水体制の整備・確保	26
2 経営基盤の健全化	28
3 災害・危機管理体制の強化	29
4 環境・エネルギー対策の推進	31
第6章 水道施設計画	
1 緒元	32
2 水道事業の現況	34
3 施設劣化調査	41
第7章 参考資料	
1 人口予測・財務計画	53

第1章 たかはた・みず・ビジョンの目的

1. 策定の趣旨

日本で最初の水道は、明治20年に横浜市で近代水道が敷設されたのが始まりとされ急速に近代の水道が発達しました。当高畠町においては、「御入水」、^{おいりみず}「清水前」、「泉小屋」、「清水」^{すず}などの地名から、自然の恵みとしての湧き水が存在しました。

戦後、農業の近代化と共に灌漑用を含めた水源の確保、保健衛生の観点からの、上水道の整備が急がれ、昭和28年4月に認可を得て水源地工事に着手し、昭和30年4月1日から一部給水を始め、同年12月に450戸の給水としました。

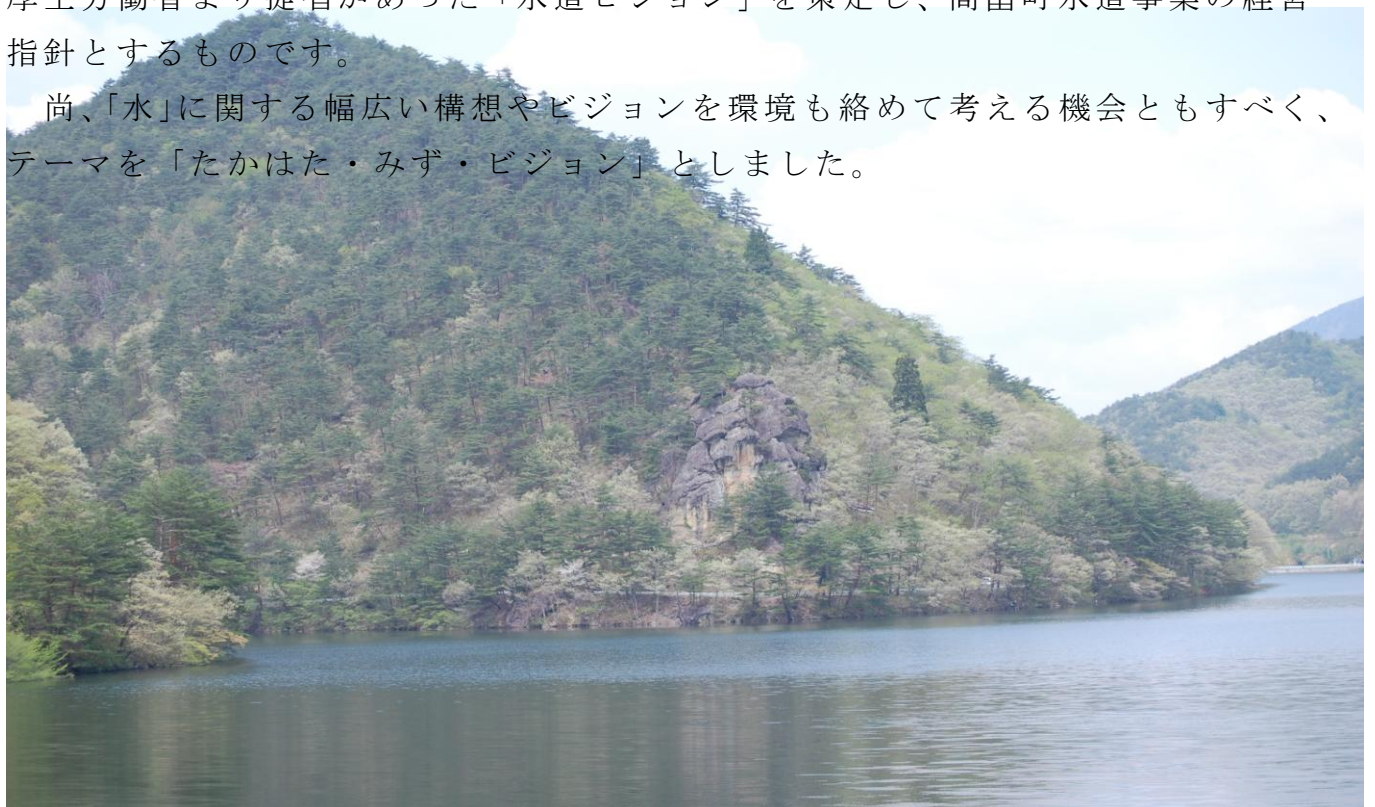
以来、高度成長期を支え半世紀が経過し、その間には6回にわたる認可を経て整備拡張を押し進め、現在までに普及率92%を超え、今では重要なライフラインとして安全且つ安定的に供給するに至っております。

しかしながら、21世紀に入ると経年により、配水管や給水施設の老朽化が進み、加えて水道を取り巻く環境も変化し、利用者ニーズの多様化・高度化があり、特に安全面での付託が一段と大きくなってきております。

一方では、社会情勢の急激な変化も数多く見受けられ、少子化・人口減少社会の到来・経済情勢の波にさらされるなどに水需要の変動幅が大きく、水道企業経営も難しい岐路に立たされている状況であります。

以上のような現情勢を鑑みて、今後21世紀の水道の将来とそれを実現するための施策や工程を提示して、水道利用者を含め、住民の皆様の「水」に関する理解を求め3つのA（安心）・（安全）・（安定）と1つのK（環境）を基本理念に、厚生労働省より提唱があった「水道ビジョン」を策定し、高畠町水道事業の経営指針とするものです。

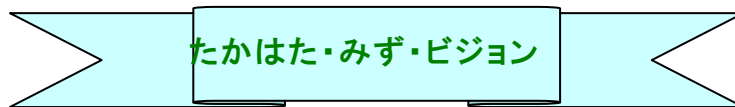
尚、「水」に関する幅広い構想やビジョンを環境も絡めて考える機会ともすべく、テーマを「たかはた・みず・ビジョン」としました。



2. 本ビジョンの位置付けと計画期間

高島町では、平成 21 年 3 月に第 5 次高島町総合計画「いのち輝く未来宣言」（以下総合計画）を策定しました。「すべてのいのちを大切に、いきいきと輝くまち」を具現化すべく、「誇り」・「創造」・「自立」・「共生」を基本理念に、これからの新たなまちづくりを計画的、且つ総合的に進めていくためのものであり、長期的な展望も示す、行政運営における最上位計画です。ついで、今回策定する、「たかはた・みず・ビジョン」も総合計画の理念を踏襲し且つ整合性を図った上で、「水」を取り巻く現状、直面する課題、将来を見据えた構想や計画の方向を示すものです。

「たかはた・みず・ビジョン」は、平成 23 年度を初年度として、平成 33 年度までの概ね 10 年間の計画設定とします。ただし、社会・経済情勢の著しい変化が今後も予想され、1 スパンとして、5 年を目途に、適宜変化に応じた見直しを行なうものです。



《基本テーマ》

いつまでも安心して、住めるまち 安全な水

《基本理念》

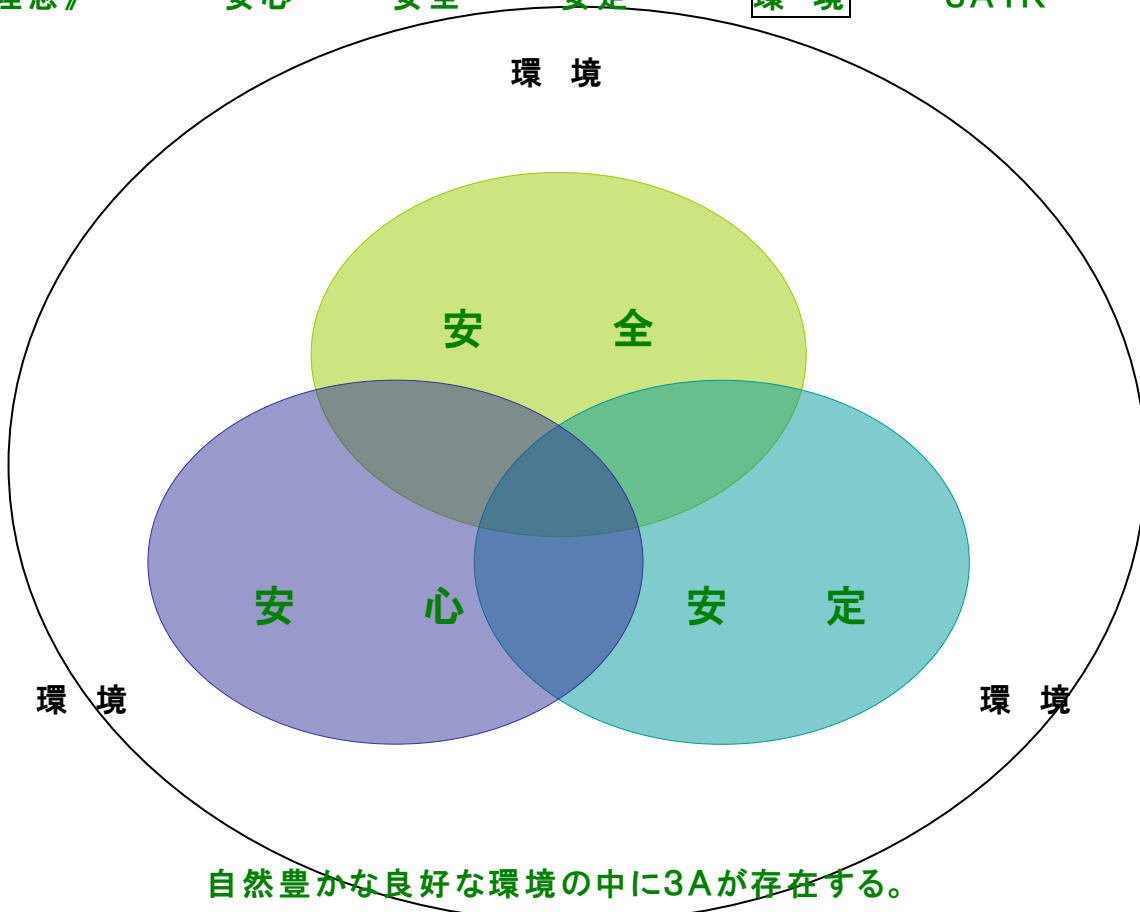
安心

安全

安定

環境

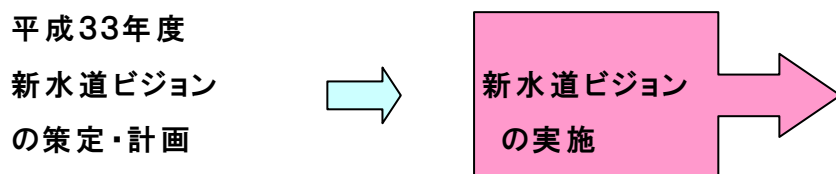
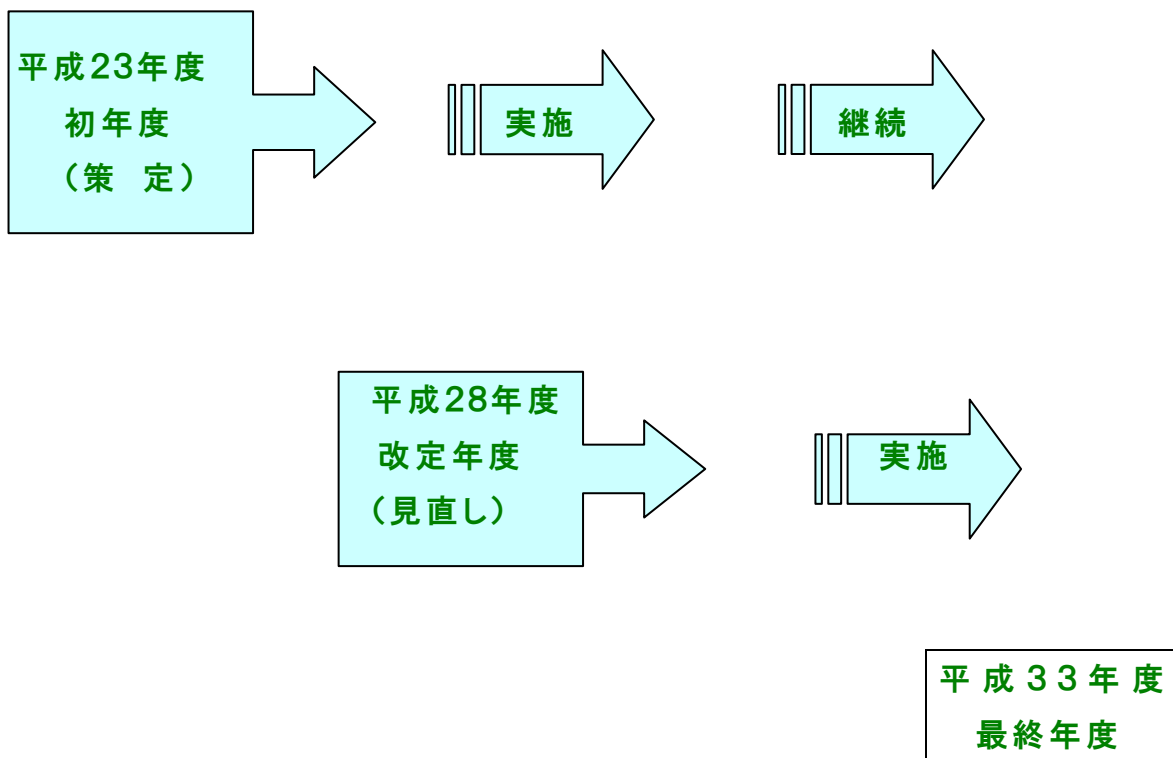
3A1K



計画期間

初年度平成23年度から平成33年度までとします。

平成28年度を改定年度とし、5ヶ年の実績と評価をふまえ、改善処置を行ないます。改定後にこの計画を新たに実施します。



概ね10年間の実施状況や改正点を踏まえ、平成34年度に新水道ビジョンの策定・計画を行い、新たな水道事業の転換を見据えての実施計画に取り組みます。

第2章 水道事業の概要

1. 高島町の概要

1) 位置

高島町は、山形県の南部、宮城県の南西端及び福島県の北東部に接し、南北20.7km、東西15.6km、総面積180.04km²を有する人口約26,000人の町です。

県都山形市からは約30kmの距離にあり、広域圏の中核都市米沢市からは約15kmの距離にあります。

東京までは、山形新幹線で2時間24分、山形市までは、国道13号線を経由し約45分、福島市、白石市までは、それぞれ国道13号、113号を経由し約1時間の位置にあります。

2) 沿革

本町の歴史は古く、縄文草創期の国指定史跡、日向、一の沢洞窟を初め、数多くの遺跡が存在し、一万年以上前から人々が生活していました。古代は、出羽国建置により郡所がおかれ、やがて藤原氏の荘園が形成、平泉の時代に高島古城が築城されました。

その後、長井氏の後、8代に渡り伊達家の所領となるが、慶長3年（1598年）に上杉氏となり、後に一旦は幕府の直轄地になって、織田家が入部し始めて高島藩が成立しました。

以降、高島、上杉、幕府直轄の三分割政治を経て明治を迎えましたが、明治11年に東置賜郡役所が置かれ、その後同22年に町村制が敷かれ6町村になり、昭和29年に町村合併促進法により、5町村、翌年糠野目村が入り現在の高島町が誕生しました。

3) 気候

高島町の気候としては日本海型気候区に属し、夏は高温多湿で冬は多雪寒冷的な典型的な盆地型の気候です。また、フェーン現象等によりしばしば異常高温・異常乾燥になる日もあります。

置賜地方は、多雪地域で1mから1.5mに達し、積雪期間は年間100日間程となっています。融雪日は、県庁所在地の山形市に比べ20日程度遅れます。

4) 地形・地質

大きく分けて町内の西側は、屋代川、和田川、砂川、天王川沿いに開けた扇状地であり、最上川までの標高約200mの平野地となっています。

町の東側は奥羽山系の山々が南北に縦断し、標高1,067mの駒ヶ岳の峰に続

き、1,000～800mの稜線から尾根が西方に延びています。

その山々を水源とする前記の川が平野部に流れ出した地点に、山々に抱かるように、集落が点在しながら、町の中心部に広がっています。

町内の地質は、東部山脈地帯の花崗岩等の比較的硬い地層、山麓部の高畠石切り出し場に見られるような岩場で、加工のし易い軟らかい地層、平野部の田園地帯を大部分とした砂礫、粘土層に大別できます。

昭和 30 年から給水開始の高畠町中心部



5) 人口・世帯数

人口・世帯数の推移

平成 21 年の人口は、25,958 人、世帯数は 7,480 戸であり、人口は減少傾向が続き、ここ 10 年で、約 1300 人の減少となっております。

世帯数は増加しており、年間 40 戸余りの増加になり、それに伴って、1 世帯当たりの人口は減少し、核家族化の進行、高齢世帯の増加が顕著になっております。

表【2-1】 人口・世帯数の推移

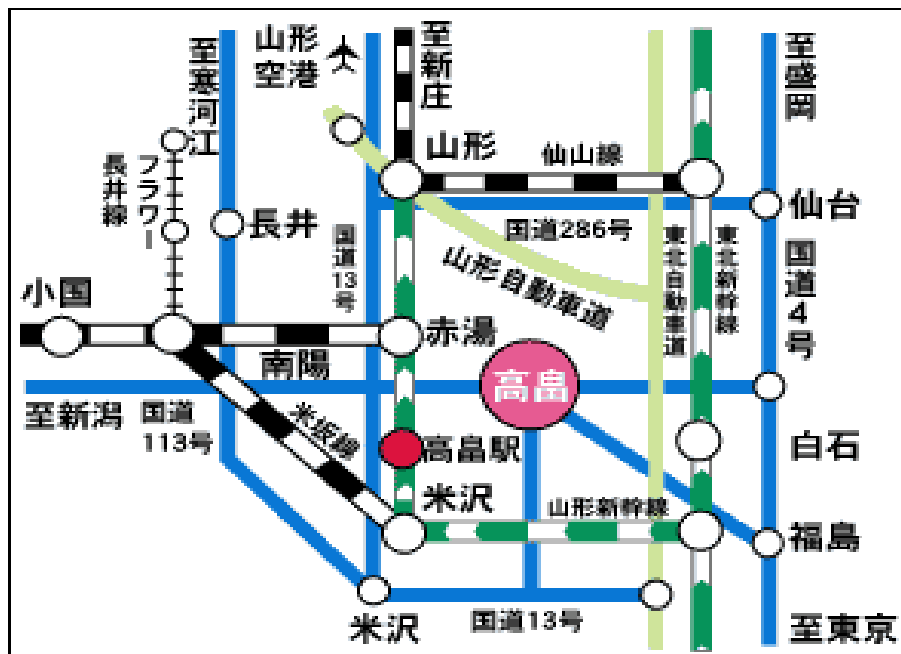
年次 (3/31)	世帯数 (戸)	人口(人)			人口密度 (人/k㎡)	世帯当り 人口(人)
		総数	男	女		
平成 11 年	7,054	27,269	13,275	13,994	151.46	3.87
平成 12 年	7,166	27,248	13,277	13,971	151.34	3.80
平成 13 年	7,204	27,212	13,250	13,962	151.14	3.78
平成 14 年	7,277	27,139	13,216	13,923	150.74	3.73
平成 15 年	7,299	27,033	13,162	13,871	150.15	3.70
平成 16 年	7,297	26,798	13,010	13,788	148.84	3.67
平成 17 年	7,326	26,652	12,954	13,698	148.03	3.64
平成 18 年	7,321	26,438	12,830	13,608	146.85	3.61
平成 19 年	7,432	26,429	12,814	13,615	146.80	3.56
平成 20 年	7,481	26,260	12,720	13,540	145.86	3.51
平成 21 年	7,480	25,958	12,550	13,408	144.18	3.47
平成 22 年	7,486	25,709	12,442	13,267	142.79	3.43
平成 23 年	7,511	25,552	12,392	13,160	141.92	3.40

6) 交通

道路・鉄道

山形県内を南北に縦断する国道13号が町の西部を通る他、国道113号が町の北を東西に走り、町中心部を国道399号が福島市飯坂町を經由し、福島市市街地に連絡しております。これらの主要道路を幹線に、主要地方道高畠川西線や米沢高畠線等と連携しネットワークを果たしております。

鉄道は、山形新幹線が走る奥羽本線が南北に敷かれ、糠野目地区にJR高畠駅があります。新幹線は、現在上り8本、下り7本が停車し、東京まで約2時間24分で結びます。また、奥羽本線は約1時間に1本間隔で運行しています。



高畠町の交通網

2. 水道の沿革

1) 水道のはじまり

高島町の水道事業は、昭和28年4月17日に厚生省認可を受け創設され、昭和30年4月1日に給水を開始、現在の第2水源池（御入水）より給水を始め、当初旧高島町内450戸から範囲を広げ、この年度に40%（同地区）近くまで普及致しました。

また、町村合併により水道事業も、一段と進み、9月には新給水区域も設定しました。昭和31年には、拡大事業の変更認可が決定され、屋代、亀岡、糠野目に三カ年計画水道事業を行なうことが可能となりました。

昭和32年9月は、難工事の末に待望の配水池が完成し、安定した水道供給ができることになり、尚、一層の利便が図られました。参考としてこの当時の（昭和35年）の一般的な家庭の水道料金は、20m³で400円程度でありました。

昭和40年になると、慢性的な水不足に対応するため、新たに水源地を高島第1中学校の東に求め、昭和41年に第1配水池が完成しました。同時期には、当時の誘致企業であった日本電気高島製作所や糠野目地区に対応する、拡張工事も行なわれました。

その後、経済の成長とともに水の需要も増加の一途をたどり、昭和48年には、大干ばつがあり、自衛隊の給水を受けることにもなりました。これらの教訓を受け、翌年7月には、貯水量1500tの第3配水池の築造につながりました。これにより、夜間汲み上げて昼使用に耐えうる量、水圧ともに給水区域全般に渡り万全な施設体制となりました。

以後、和田地区、二井宿地区の未普及地区を年次計画で整備し、ほぼ現在に近い給水体系となり、町内を殆どカバーしたことによって給水率も80%を超えるようになりました。また、昭和50年代に、水窪ダムが完成し、水道用水の取水可能となり県企業局による上水道供給が始まりました。高島町では、昭和57年に第4配水池を新たに整備し、同58年4月に受水を開始しました。

これを機に、役場西側に中央管理室を設けて、水源の状況や薬注管理、浄・配水池水位、配水量、動力の維持などを一括してコントロール管理できるようになりました。

以下、以降の年表を参照願います。



高島で最初の水道揚水ポンプ(保存)

2) 高島町水道事業のあゆみ

年 表

昭和 28 年 4 月 17 日	高島町上水道事業創設（厚生省認可）
昭和 30 年 4 月 1 日	給水開始（旧高島町のみ、普及率は 40%）
昭和 30 年 9 月	町村合併により、新給水区域設定
昭和 31 年	第 2 配水池築造
昭和 37 年 4 月 1 日	水道料金改定（家庭用基本料金 1 ヶ月 300 円、超過料金 1 立方 m 当り 30 円）とした。
昭和 40 年	第 1 水源地築造
昭和 41 年	第 1 配水池築造
昭和 48 年	第 3 配水池、第 1・2 浄水池築造（大旱魃発生、陸上自衛隊に町内の給水活動を要請）
昭和 51 年 7 月 1 日	水道料金改定（基本料金 13φ 1 ヶ月 400 円、超過料金 1 立方 m 当り 100 円）
昭和 52 年	和田簡易水道水源水質調査
昭和 52 年～平成元年	和田簡易水道工事期間
昭和 57 年	第 1・第 2 水源地、第 4 配水地、中央管理室築造
昭和 57 年 6 月 1 日	水道料金改定（基本料金 13φ 1 ヶ月 600 円、1 m ³ ～10 m ³ まで 140 円、11～20 m ³ まで 155 円、21 m ³ ～180 円/m ³ ）
昭和 58 年 4 月 1 日	県企業局置賜広域水道水受水開始
昭和 58 年 6 月 1 日	水道料金改定（基本料金 13φ 1 ヶ月 900 円、1 m ³ ～10 m ³ まで 200 円、11～20 m ³ まで 215 円、21 m ³ ～240 円/m ³ ）
昭和 58 年 11 月 1 日	和田簡易水道一部給水開始
昭和 59 年 6 月 1 日	水道料金改定（基本料金 13φ 1 ヶ月 900 円、1 m ³ ～10 m ³ まで 225 円、11～20 m ³ まで 240 円、21 m ³ ～260 円/m ³ ）
平成 2 年 4 月	和田簡易水道管理運営を農林課から水道課へ移管する
平成 4 年 1 月 23 日	第 1 水源地 PH 調整塔供用開始
平成 4 年	和田簡易水道中島地区拡張工事
平成 7 年 12 月	二井宿蛭沢送水ポンプ場築造
”	二井宿及び蛭沢配水池築造
平成 8 年 2 月	中央監視整備機能強化
平成 8 年 5 月 1 日	二井宿蛭沢地区及び鳥居町駄子町地区供給開始
平成 9 年 10 月	金原地区加圧ポンプ場築造
平成 10 年 3 月	和田簡易水道自動濁度計設置
平成 10 年 11 月	金原地区未普及地域解消事業完了

平成 10 年 12 月	和田簡易水道鼠持地区配水管布設替(L=418m)
平成 11 年 5 月 1 日	金原湯在家、熊の前地区への給水開始
平成 11 年 11 月	和田簡易水道鼠持地区配水管布設替(L=200m)
平成 12 年 4 月 1 日	町の機構改革により統合課とし上下水道課とする
平成 12 年 8 月	和田簡易水道中和田地区配水管布設替(L=317m)
平成 13 年 8 月	和田簡易水道中和田地区配水管布設替(L=412m)
平成 14 年 3 月 25 日	山形県知事と高島町長は以前締結の「県営置賜広域水道用水供給事業からの水道用水 1 日最大給水量に関する覚書」1 日最大給水量を従来の 5,250m ³ から綱木川ダム完成後 6,950m ³ に変更する。
平成 19 年 6 月 22 日	高島町上水道事業経営変更認可申請書を提出し、県知事より認可を受ける。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 上水道区域、和田簡易水道区域、下海上飲料水供給区域が統合 ・ 給水人口を 23,980 人から 24,617 人へ変更 ・ 1 日最大給水量を 9,850 m³ から 11,321 m³ へ変更
平成 19 年 10 月 1 日	県企業局置賜広域水道 綱木川ダムより給水開始
平成 20 年 3 月 10 日	太田送水ポンプ場築造
平成 20 年 11 月 25 日	下海上配水池改良
平成 21 年 3 月 13 日	北和田ポンプ場築造



金原配水地

3. 水道事業関係の概要

1) 水道供給の概要

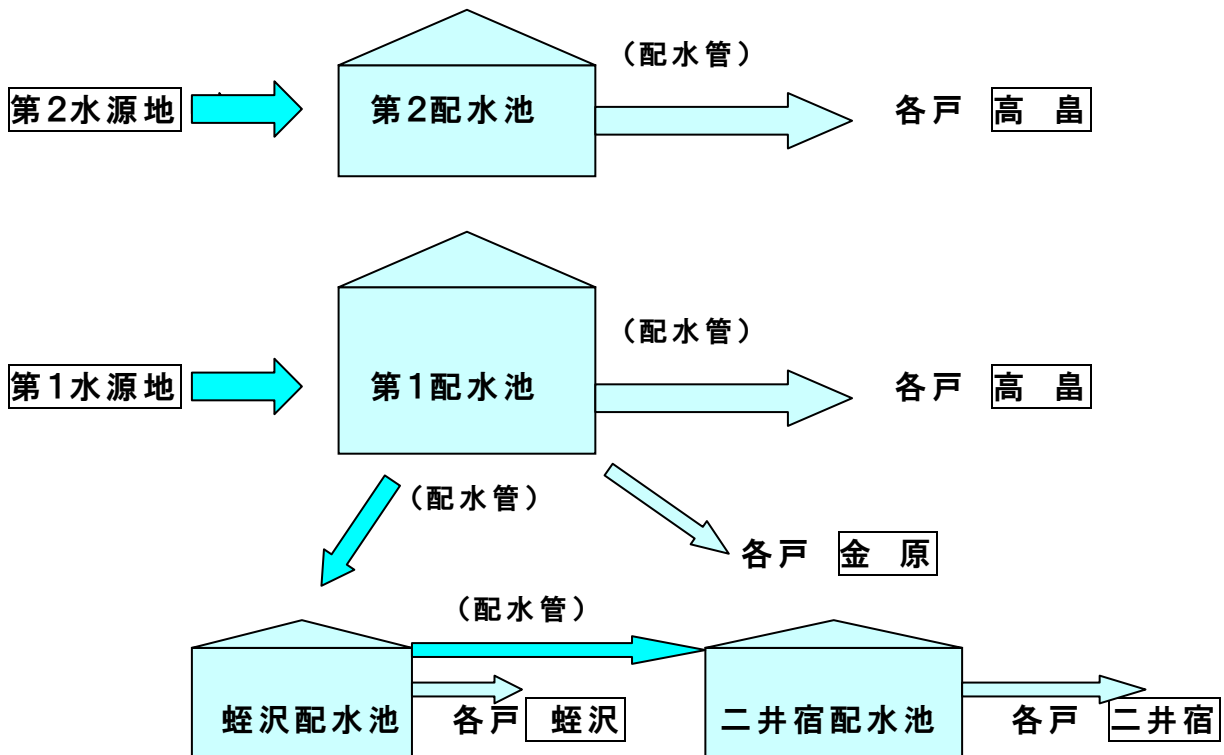
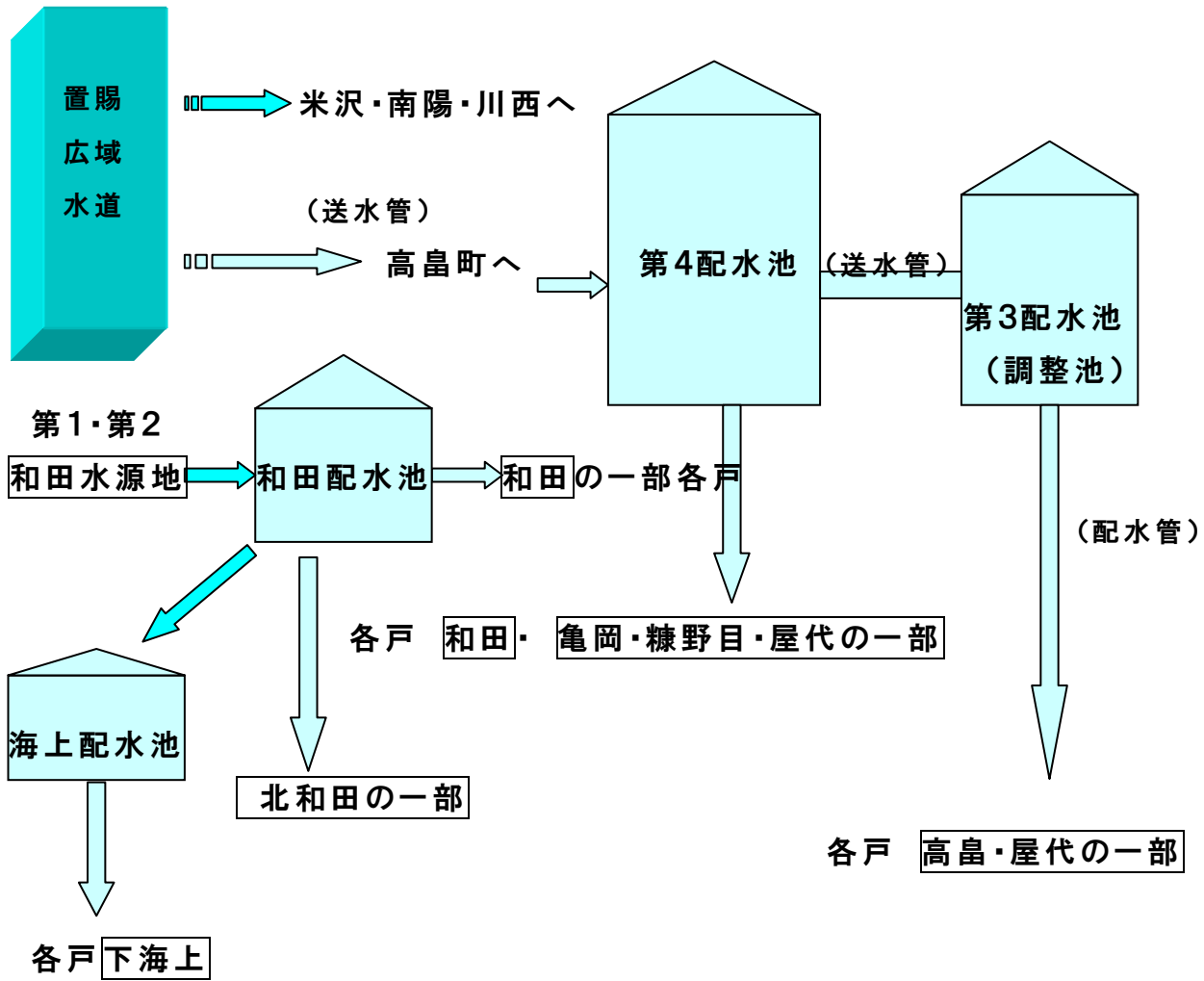
現在、行政区域内人口 25,552 人、給水区域内人口 24,727 人で現在給水人口は 23,856 人により、給水普及率は 96.5% となっています。

水源となっているのは、県企業局で運営の水窪ダム及び綱木川ダムからの原水を米沢市笹野浄水場で飲料水になったものを東南置賜各市町（米沢市、南陽市、高畠町、川西町）へ供給しています。高畠町は、この県企業局の供給水を一旦、亀岡地区にある第 4 配水池で受け、周辺地区に配水する他、高畠地区にある第 3 配水池へ送水後に各戸へと配水していますが、概ね町全体の配水量の 2/3 を賄って、残りの 1/3 を町内 4ヶ所にある地下水源を浄水施設に通し、町の自己水源の水道として利用しています。



置賜広域水道の概要（県企業局広報より）

2) 高島町水道－浄水施設フロー図（配水経路図）



3) 配水池の標高と容量

名 称	H・W・L m	水 深 m	容 量 m ³	構 造	備 考
第 1 配水池	268.0	3.3	871.0	2 池	第 1 水源から圧送
第 2 配水池	265.7	3.0	809.0	2 池	第 2 水源から圧送
第 3 配水池	264.0	11.0	1,500.0	1 池	第 4 配水池の調整池
第 4 配水池	265.7	4.4	2,640.0	2 池	置広水から受水
二井宿配水池	347.3	3.5	326.0	2 池	蛭沢配水池から圧送
蛭沢配水池	318.3	3.3	82.0	1 池	第 1 水源から圧送
和田配水池	303.6	3.1	400.0	2 池	和田第 1 水源から圧送
下海上配水池	316.0	2.5	28.9	1 池	和田第 1 水源から圧送

4) 水源及び配水経路について (P14 配水経路図参照)

第 1、第 2 水源地から取水した地下水を浄水し送水ポンプで第 1、第 2 配水池へ圧送しています。浄水処理は、水道法に規定されている給水栓末端での遊離残留塩素 0.1 ppm/ℓを確保するため、次亜塩素酸ナトリウムと PH 値を調整する手段として、苛性ソーダ又はシェルビーズ（かき貝殻）を使用しています。

第 4 配水池は、県企業局置賜広域水道からの（水源は水窪ダム、及び綱木川ダムで笹野浄水場にて浄水）を受水しています。

第 3 配水池は、第 4 配水池の水位と連動する調整池となっています。二井宿、蛭沢配水池は第 1 水源地から浄水された水を圧送貯留したのちに、二井宿地区の全域と蛭沢全域に自然流下方式で供給しています。

和田第 1、2 水源地は共に地下水であるが、その水を浄水池に圧送し、次亜塩素酸ナトリウムを注入して、送水ポンプで配水池に送水しています。

5) 置賜広域水道との協定水量

基本水量 6,950 m³/日

1 日平均責任水量 4,865 m³/日

基本 受水量 2,536,750 m³

受水責任水量 1,775,725 m³ (70%以上)

第3章 水道事業の現状分析と課題

1. 水道事業の現状

1) 業務経営概況

平成20年度までの、給水件数は7,778件であり、毎年微増傾向にあるが給水人口は23,543人と年々減る一方となっています。これは当然のことながら今後の人口動態及び節水器機等の普及につれ、総給配水量は減る傾向になると予想されます。

また、1世帯当りの人数及び1戸当りの住宅の床面積も減っており、宅地開発もある程度進んでいることから、水道施設が増加となることは考えにくく、経営状況としては厳しくなると判断すべきです。

加えて、時代の変換期といえる高度成長期の、昭和30年代に建設整備された全ての水道施設が耐用年数に近づいており、その更新が急務となっています。

特に、配水管路が長くなる傾斜地や山間地が多い当町としては、今後の未普及地区への整備等も考え合わせると、今以上の効率的且つ経営体質の改善が要求されることは明らかと思われれます。

今後は、客観性のある事業評価等を活用しつつ、コスト削減や一層の事業効果を出しながら、安心、安全な水道水の供給を行なうことが求められます。

尚、参考目標値として、下記の有収率の実績と推定値表します。

表【3-1】配水量と純利益の推移

年 度	H20	H21	H22	H23	H24	備 考
1日平均配水量	7,193	7,095	6,990	6,890	6,780	
給水原価	175.74	173.50	171.00	169.50	169.00	
有 収 率	92.6	93.1	94.5	97.8	97.7	
当年度純利益	73,565	50,467	45,000	43,000	40,000	

2) 経営の状況

平成16年度よりの5ヶ年を辿ると、年々水道の料金収入は下落傾向にありながら、建設事業については耐震化等の老朽管の更新事業によって拡大している流れがあり、資本的支出は年々増加している状況であります。

また、平成19年度には域内に綱木川ダムが完成し、県企業局からの供給水も値下を行なったことから、当水道事業も平成19年11月から1㎡あたり20円を値下して、利用者に還元したところです。

このようなことから、収益も年間平均1千万円程度毎年にとり、減少しているのが実態であります。

今後は、現在の施設を適正に維持管理し、単価当りのコストを下げることに努力し、長期的な見地での経営戦略が必要である。課題として、耐用年数が過ぎた施設が増えてきており、これからの給水人口、水需要を勘案しながら計画的且つ実態に即した対策が急務と思われまます。

改良事業は、計画年数を延ばすなど、各年度のバランスに応じて事業を行うとともに、新規の事業に関しては、費用対効果を十分に検討しながら計画を進める他、5年に一度は、料金の見直しを掛けて、利用者の意見等を汲みとりながら事業の運営にあたるべきと考えます。

表【3-2】各収支の傾向

(単位千円)

年度 項目	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度
収益的収支						
総収入	578,122	565,669	568,346	529,720	525,294	535,598
総支出	439,453	446,767	477,912	446,025	442,175	452,957
差引合計	138,668	118,902	90,433	83,695	83,119	82,641
資本的収支						
総収入	91,616	46,837	143,161	44,057	67,773	45,752
総支出	349,926	289,549	422,125	300,618	275,073	232,951
差引合計	△258,309	△242,712	△278,964	△256,618	△207,300	△187,199
建設工事	80,000	150,000	143,000	115,000	145,000	140,458

3) 水需要の変化

供給側としては、H19年度より綱木川ダムの完成によって大幅に供給能力はアップしましたが、長引くデフレ傾向、リーマンショック、節水器機の普及などの諸理由により、水の需要は減少の状況にあります。加えて少子化、人口減も遠因となり、長期の需要予測は難しいものになっています。

表【3-3】5ヶ年の配水量変化 (m³)

年度別	平成 17	平成 18	平成 19	平成 20	平成 21	平成 22
配水量	2,674,442	2,694,774	2,722,636	2,625,501	2,584,470	2,599,292

4) 水道事業経営状況

前記の記載のとおり、企業等の経済状況により配水量が違ってきますが、それに連動するように利益部分も違ってくる傾向にあります。収入部分での起債関係はここ数年借りておらず、償還金のみを返済しておることから、序々に額も減ってきているが、あと十数年後で全て償還終了となります。純利益はピーク時の140,000千円台から70,000千円台に急激に落ちており、今後、経営の安定化に向け水道料金の改定も視野に入れながら、経営の再構築をすべきと考察できます。

表【3-4】6ヶ年の純利益変化 (千円)

年度別	平成 17	平成 18	平成 19	平成 20	平成 21	平成 22
純利益	141,513	116,723	83,514	73,566	74,202	75,723
償還金	149,502	80,930	228,692	50,126	50,107	49,017



和田配水池

2. 施設管理状況

1) 水道の整備状況

昭和 28 年に計画給水人口 11,000 人、計画 1 日最大給水量 2,200 m³/日で認可を受け昭和 30 年 4 月に給水を開始し、その後、給水区域の拡張と給水量の増加に対応するため、6 次に渡る拡張事業を実施しております。昭和 56 年度の第 4 次拡張事業では、置賜広域水道事業からの受水体制の整備、平成 5 年度の第 5 次拡張事業では未給水区域であった二井宿・蛭沢地域への給水、平成 19 年度の第 6 次拡張事業では既存の和田簡易水道、下海上小規模水道との統合を実施し、計画給水人口 24,617 人、計画 1 日最大給水量 11,321 m³/日の水道施設として町民への安全・安心な水道用水の供給に努めてきました。

また、金原新田小規模水道は計画給水人口 98 人、計画 1 日最大給水量 24.5 m³/日にて平成 12 年 4 月に認可を受け、平成 13 年 4 月より給水を開始しています。

この水道施設は、上水道給水区域から 1 km 程離れた山間地に位置する金原新田集落への給水を目的としたものであり、今後も独立した水道施設として維持管理されるものとします。

表【3-5】 上水道事業の経過

名 称	認 可 年 月 日	認 可 番 号	給 水 年 月 日	給水人口 (人)	最 大 給 水 量 (日・人・L)	最 大 給 水 量 (日/m ³)
創 設	S28・4・17	267	S30・4	11,000	200	2,200
第 1 次 拡 張	S31・3・26	380		27,000	167	4,500
変 更	S34・12・12	1,846		27,000	167	4,500
第 2 次 拡 張	S39・11・30	17,235	S41・4	18,000	240	4,800
第 3 次 拡 張	S47・3・27	16,537	S50・4	18,000	433.3	7,800
変 更	S49・5・31	189	S51・4	18,000	480	8,640
第 4 次 拡 張	S56・3・31	1,129	S58・4	20,000	460	9,200
第 5 次 拡 張	H 5・3・31	80	H8・4	20,900	471	9,850
第 6 次 拡 張	H19・6・22.	2	H21・4	24,614	460	11,321

2) 水源の状況

水源は、第一水源、第二水源、和田水源、及び置賜広域水道用水供給事業からの受水の 4 箇所、前述の経路図のとおり施設が多岐に分散して配置されているのが特徴で、周囲の山裾を活用した配水池を設けています。これらをループ状に配水管を設けることで、常時バイパス管による配水が可能となっています。

また、災害その他に備え、それぞれ独立しても成り立つようになっており、これらを中央監視システムによって終日、円滑に管理運営されております。

近年では、整備後 40 年以上の施設も多く、老朽化も見られるほか、特に耐震化の点では不安な要素もあり、改修、改築が望まれます。

現段階で緊急的対応をすべき箇所は、配水池における強度の確保が喫緊の課題であり、コンクリートの劣化による打継ぎ面からの漏水については、躯体の多少の変異によって水圧がかかる恐れがある箇所は注意が必要であります。

その他、水源地周辺では、この間に市街地化や周囲の環境の変化により水質の変化も見受けられ、処理工程の追加施設や将来の新たな水源対策が急務であると考えます。

表【3-6】 水源取水計画

施設	種別	取水可能水量(m ³)	計画取水量(m ³)
第一水源地	地下水	3,895	2,700
第二水源地	地下水	2,182	1,211
和田水源地	地下水	756	460
置賜広域受水	浄水	6,950	6,950
合計		13,783	11,321



老朽化が進む第2水源地（昭和29年築造）

3. 運営の課題

1) 経営手法と業務

水道事業の安定した将来のために、今の段階から準備を進めることは決して早々ではない状況があり、県内、あるいは置賜をみても、人口減少が続き、10年単位で1万人減って来る現実がと、各市町がコスト削減を日々努力しても、おのずと限界があり、将来に向け安心、安全、安定した水道事業の確保は大きなテーマであります。

よって、業務、施設、管理部門のそれぞれが、先を見据えた経営をすべき時が来ていることと言えます。取り分け、最初に考えられるのは、民間委託であるが、単なるコストだけで判断される業務とそれに馴染まない業務があり、ライフラインを預かる水道事業に似合った委託方法を検討すべき時と考えます。

また、災害などの危機管理や、効率優先から来るデメリットも考えながら、今後も確実に一般家庭や事業所に「水」を届けることを最優先とします。

表【3-7】 置賜地域の将来人口予測

単位：人

	平成12年	平成17年	平成22年	平成27年	平成47年
米沢市	95,396	93,178	89,710	85,778	65,354
長井市	31,987	30,929	29,443	28,171	20,497
南陽市	36,191	35,190	34,389	33,503	24,242
高畠町	26,807	26,026	25,690	25,354	18,135
川西町	19,688	18,769	17,672	16,664	11,638
白鷹町	17,149	16,331	15,918	15,303	9,461
飯豊町	9,204	8,623	8,393	7,988	4,758
小国町	10,262	9,742	9,099	8,518	5,295
計	246,684	238,788	230,314	221,279	159,380

2) 経営の効率化と水源

現在これからの経営手法を検討中であるが、長期で安定した水源の確保は、第一に考慮すべきであり、置賜広域水道と高畠町所有の自己水源をどのようにバランスを保ち組み入れていくか、また、各施設の耐用年数と更新計画に基づいた施設の維持管理と業務管理を編みこむ作業が今後必要になってきます。

【例】として

水源を1つ（置賜広域水道）に絞った場合には、次ぎのようなことが考えられます。

・ メリット

水質管理は県で一括管理

管理業務、経費が軽減できる

・ デメリット

大口径送水管 600φに事故ある場合は全戸一斉に断水（南陽・高畠）

今後の水道料金は、置賜広域水道の経営主体による

ダムの水源如何により、給水が制限される

日量、月間、期間の必要配水量の変化に追従できず、効率が悪い

大規模な渇水、地震、不足の事態に細かく対応できない（危機管理）

以上の事から、安心、安全、安定の三本柱をいかにバランスよく経営に生かすかがこれからの水道事業体に問われており、広域化も視野にいれながら、且つ本来の日々の「水」の確保は如何にあるべきかを原点から考えた、組織づくり、予算形態、経営の手法に「水源」という要素を取り入れながらの、運営基盤にすべきであります。

3) 運営の変化

今後、公営企業の体質変化に対応できるよう、序々に準備が必要になりつつあり、特に民間企業の参入という波が来ることは確実であり、業務の簡素化、効率化に関しては尚一層の見直し改善が要されます。

運営は主に二つの事業から成り、一つは事務・業務系であり予算管理、収納業務、もう一つは技術、施設、水質管理業務であるが、これら両方に望まれることは、公営企業として今後も継続し、行く末にわたり継続して「水」を届けることが命題であり、当然ながら人口問題、高齢化、少子化、グローバル化、IT化は避けられず、社会変化に応じた業務体系が必須となってきます。

当面としては、民間参入、委託業務をどのように取り入れるか、方向性を見極めることが重要であります。

量水器検針



第4章 基本方針

1. 基本理念

1) 「たかはた・みず・ビジョン」の目指す将来像

高島町は、平成21年に第5次高島町総合計画～いのち輝く未来宣言～を策定し、今後の町の姿として「すべてのいのちを大切にし いきいきと輝くまち」といたしました。これを実現するために町民各自が「誇り」「創造」「自立」「共生」をモットーに町づくりを推進します。

「たかはた・みず・ビジョン」は約1万2千年前（縄文草創期）から人々が住みつづけたこの地は、まさに、「いのち」のつながりを以って現在まで「まほろばの里」として脈々と続いてきました。この歴史、文化を礎としながら、末永く、「水を守り、水を育て、そして水を活かす」ことを基本理念といたします。

第5次総合計画【基本理念】より



「誇りは、自分の暮らしに誇りを持つことです
”まほろばの里づくり”に参画する町民の意思を
表します」



「創造は、新たなことへの挑戦とつくり出す喜びを分かち合うことです 創意工夫と意欲を持って取り組む町民の意思を表します」



「自立は、自分の行動に責任を持つことです
力を合わせて未来を切り拓こうとする町民の意思を表
します」



「共生は、住み慣れたこの地域でともに生きていくこと
です 人と自然、すべての関係において万物を思いやる
町民の意思を表します」

2. 基本方針

1) 昭和 28 年 4 月 17 日の水道事業創設から半世紀以上が経過した昨今、水道事業も社会変化とともに大きく変化する中、今後の「たかはた・みず・ビジョン」（以下：水ビジョン）を如何に達成するか、重要な時代に差し掛かっている時となっています。

これからの生命、生活、産業に欠かすことの出来ない、ライフラインとしての「水」を作り供給するために次ぎの基本方針を掲げ将来に向け、持続的に事業を発展させるものです。

○ 安心・安全な水

近年の水を取り巻く環境は、気候の変化、産業形態の激変、近隣諸国の発展等も進み、水質の確保が懸念の第一に挙げられることから、まずは均一で安全な水を送り届けること。

○ 安定・持続性のある水の道

年々増加する水道管は、初期のものは老朽管として入れ替えを行ない、常時、漏水のないよう維持管理し、突発的な断水事故のないよう、調査管理を徹底し「水」への信頼感を一層高めなければならない。

○ 水環境への配慮

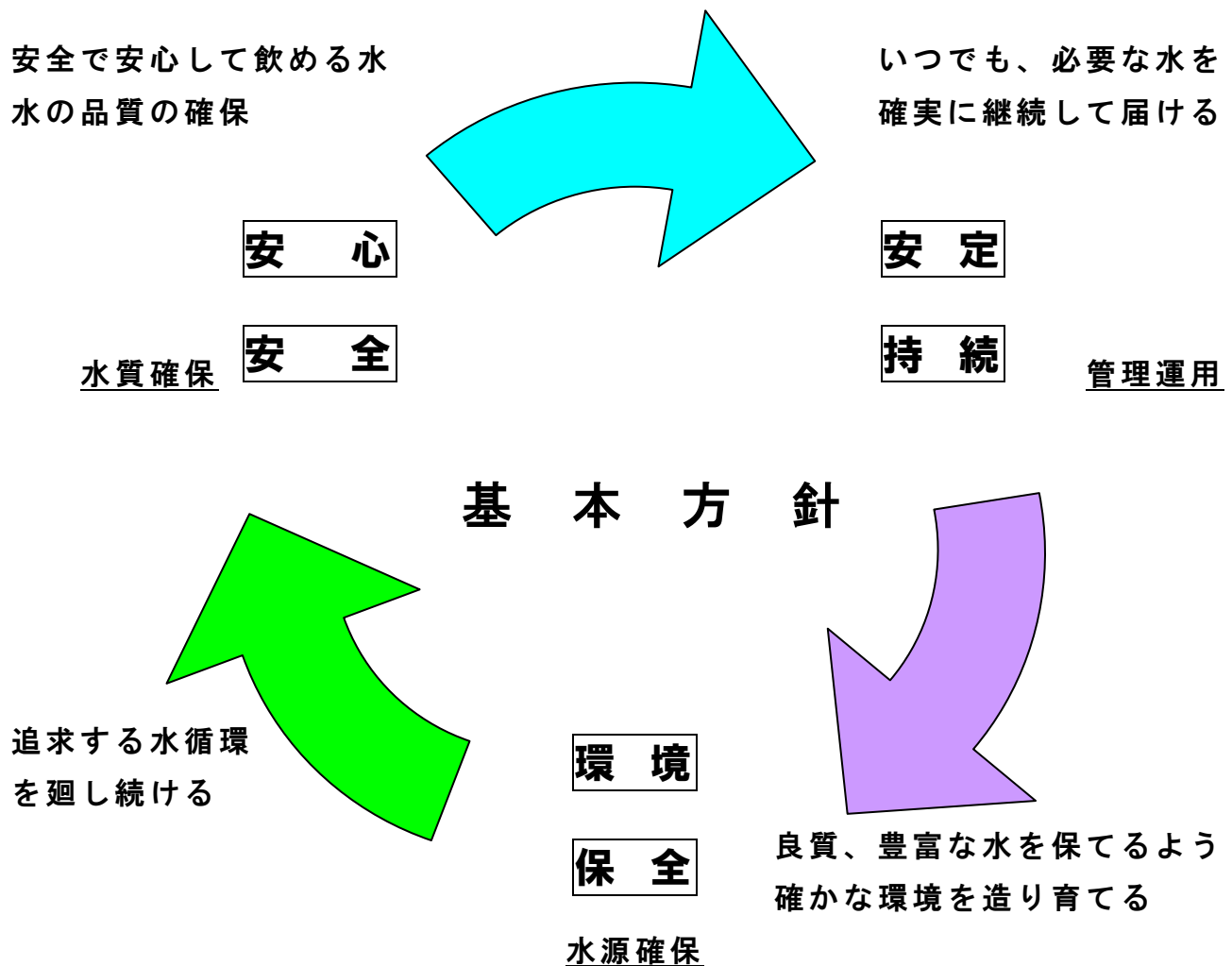
水源保全は、今後益々重要度が増してくると考えられ、特に原水確保は、環境の変化もあり喫緊の課題となっている。

最近では、雨水にも環境の影響があり ph 異常値や、酸性雨により植生にも悪い影響が出てきている他、地下水では、周囲の土壤の汚染によって取水にも決定的な打撃を与える事例も出てきている現状である。（大気・河川・土壤等）

このようなことから、水と環境は一体であり、環境を守ることは「水」を守ることにほかならないと言える。



3. 施策の体系（基本方針フロー図）



1) 策定ビジョンの設定

- 「水」の環境保全と循環の維持
後世に継承する美しく豊かな水資源の保全・維持
- 「水」による快適な暮らしの創出
豊かな「水」に恵まれた、心地よい生活の堅持
- 「水」を守るための頑丈な施設造り
地震、災害、事故等に対処できる危機管理の徹底
- 「水」を何時でも、安全に届けるための健全な経営
維持管理の適正化と経営基盤の強化を推進

第5章 施設の概要

1. 給水体制の整備・確保

1) 組織・人材育成

経営基盤を強化するために、組織、人材、経費は一体のもので、特に組織においては、効率的な組織体制を取るため、業務系、工務系の他に収納員を設け料金収入を確保しうる体制のほか、優秀な水道技術者を養成しています。

現在、水道技術管理者は3名在籍しており、層の厚い組織になっているが、今後も後身の指導のための人材育成は、専門的かつ多面的な研修を計画的に行なっていき、「職員1人当りの配水量」(328,129 m³/人員)を上げながら、適切な範囲での民間委託を含めて、効率の良い組織体制とします。

尚、平成13年度におけるピーク時の職員数10名体制から、現在は8名体制で対処しており、今後とも各業務を再点検しつつ組織を堅持していきます。

2) 確保する計画給水量

上和田地区の区域拡張(未普及地域整備)を行なう予定であり、行政区域内の人口減少に伴う給水人口の減が予想されるが、給水量については未普及地域での需要拡大や給水戸数の増加等により今後は微増傾向で推移すると考えられます。

これらを踏まえ、15年後の平成37年度を目標年次として一日最大給水量を9,805 m³/日としております。

表【5-1】 計画給水量の推移

	給水人口(人)	一日最大給水量(m ³ /日)
平成22年度	24,010	9,359
平成27年度	24,206	9,616
平成32年度	24,100	9,756
平成37年度	23,780	9,805

3) 施設の整備・更新計画

①上和田地区拡張

上和田地区は現在未普及地区のため、上水道区域の拡張を図り、配水池、送水ポンプ場2ヶ所、送水管並びに配水管の布設、その他関連施設を整備し未普及地区における安全で安心な水道水の供給を行い、インフラの整備と生活レベルの向上、公衆衛生の確保を目指します。

②水源施設更新・改良

当町における自己水源は、第1水源池、第2水源池及び和田第2水源池があり、現在和田地区を除く上水道区域の約30%を第1・第2水源池で供給しています。その中で第2水源池は、築55年も経ていることから大規模な改修が必要であり、山形県企業局から受水している県水（第3配水系）の供給区域の拡張を計画しています。今後、長期的維持管理と今後の経営状況を踏まえて、平成32年度を目標に廃止する方向で進めています。

また、第1水源池は、蛭沢・二井宿地区に供給する重要な自己水源であることから、施設の耐震化や膜濾過による浄水方法の変更、導水管の布設替えなど大規模改修を平成27年から30年までの予定で行なっていきます。

③配水管網整備

第2水源池の廃止に合わせ、県水区域拡張及び第1水源池改修に伴い、配水管網の整備が平成29年から32年までに行なう必要があり、これにより、水圧低下を解消し安定した水道水の供給を図ります。

④配水池耐震化

第1配水池、第3配水池、第4配水池及び和田配水池は、特に重要な配水池として位置づけられるが、築造後29年から45年が経過し、更新時期になってきているため、耐震診断を行い新耐震基準に合う更新工事を行なう予定です。

併せて災害対策として、緊急遮断弁を設置する。改修期間としては、平成34年から37年を目途に計画しています。

⑤老朽管及び石綿セメント管更新

国庫補助で実施してきた石綿セメント管更新事業は、平成23年度までの期間事業であり、23年度の事業を残すのみとなっており、残延長L=2.7kmとなっております。

老朽管事業は、今後詳細な、管種、延長及び耐用年限と老朽度の調査を行い年次計画で更新していく予定であります。

尚、第6章に於いて施設整備計画を記述しております。

2. 経営基盤の健全化

1) 経営環境

景気の現状は、長年続いてきた低迷から脱却できず、少子高齢化社会が進み、住民の方の意識や産業構造の変化による、節水型の社会に移行しており、今後、大幅な水需要の増は期待できない状況にあります。

また、一方で昭和 30 年代から 50 年代にかけて新設された水道施設の改良・更新に伴う経費の増加が今後も見込まれるなど、水道事業の経営を取り巻く環境は一段と厳しくなりつつあります。

2) 安定経営に向けて

水道事業は、経済社会の最重要なインフラとして合理的且つ効率的に経営されることが要求され、企業の経営手法と市場経済の原理を水道事業にも取り入れるほか、顧客満足度である「清浄」、「豊富」、「低廉」な水の安定供給を果たすべく、絶え間ない業務の展開をしています。

今後、中小の水道事業体が人口減や少子高齢化の影響を強く受ける傾向にあって、統合化、広域化は避けて通れない課題であります。

現段階でのメリットを上げると主に次のような観点から検討を図ります。

- ① 水資源の確保を効率的、一体的に行なうことができる。
- ② 施設の合理的な配置により重複投資を回避できる。
- ③ 水の相互融通が可能となり、水利用の合理化、渇水や危機管理に対応できる。
- ④ 極端な料金格差が是正され、広域的な受益の均衡が図られる。

以上の事を活かしつつ、長期的視点に立った料金設定を行い、独立採算性の原則を遵守、徹底することといたします。



中央管理室の内部

3. 災害・危機管理体制の強化

1) 危機管理組織

水道事業も災害対策の一環として、自治体の定める地域防災計画に基づき、防災関係機関及び住民の参加協力も含めた実施要項により、給水施設班として組織化され初動体制として災害対策本部の指示に従います。

また、早期に被害状況の把握をするとともに、水道関連の情報収集、分析に当たります。

2) 危機管理マニュアル

水道に関する危機管理マニュアルを作成し、各種の災害、事故等にいち早く対応することとします。

主な危機管理対策として、地震、渇水、風水害、水質事故、テロ対策などが上げられるが、想定される災害、程度、被害状況により対応が違ってくことから、常に本部との連携を取り指揮命令系統を整備することが重要視され、水道協会を始め他の団体との情報交換を行いながら、非常時に備えます。

3) 事前対策マニュアル

あらゆる災害、被害を想定した事前対策、予備対策は、年次計画によって改定や是正を行い防災に努めることにします。

- i) 水道管及び施設の耐震化を推進する。
- ii) 大規模は漏水事故に於ける対処マニュアルの作成。
- iii) 風水害、気象変化での対応、準備。
- iv) 水源、原水確保等、水の安全対策の徹底
- v) 非常時の給水体制、給水マニュアルの作成

4) 現時点での具体的な対策として

①水源池・配水池の耐震化

自己水源である第1水源池の大規模改修を行ない、導水管の布設替え、ポンプ室の建替え、浄水地の耐震化を図ると共に、次ぎの段階として第1配水池、第3配水池、第4配水池、和田配水池の耐震化にも取り組み、合わせて緊急遮断弁を設置します。

第3配水池に関しては、送水管・配水管の布設替えも行ないます。

②配水管路の耐震化

管路については、石綿管及び老朽管を最優先に耐震管に布設替えすると共に、新設配水管やその他の布設替え工事においても耐震管を採用し整備します。

③ 応急給水・復旧対策の整備・訓練

各マニュアルにもとづき、災害時の復旧体制の確立や防災訓練等に参加し応急給水の訓練を実施します。

また近隣水道事業者との相互応援・連携を協議会を通して災害に備え、危機管理体制を強化します。

④ 給水拠点・給水用品の備蓄

災害時の給水拠点として、山形県企業局の送水管空気弁を利用した応急給水栓を山崎地内、J R 高島駅東駐車場に設置するほか、非常用給水袋を町防災担当と調整を図りながら除所に備蓄していきます。



災害応援給水（南三陸町）



災害応援給水（石巻市）

4. 環境・エネルギー対策の推進

1) 対策の現況

近年、地球温暖化防止は企業や個人に与えられた喫緊の重要課題であり、公営企業である水道事業は率先してこの問題に取り組まなければなりません。

高島町では、「かんきょうにやさしいまち」として平成14年に高島町環境基本計画を策定し現在具体的な施策を町内全域で実行中です。

2) 代替エネルギーの利用

現在は水道事業として代替エネルギーの利用は実施していないが、可能な部分から化石燃料に頼らないエネルギーに変える方法を検討します。

業務指標としては、「配水量1 m³当り電力消費量」や「配水量1 m³当り二酸化炭素CO₂排出量」があるが、今後これらの指標をもとに、太陽光発電、風力発電、小水力発電など研究幅を広げながら、実行性のある対策を採っていきます。

小水力発電（置賜広域水道）

主要諸元

水	系：綱木川水系
発電開始：	
	平成19年8月22日
出力：	最大175kw
使用水量：	0.422 m ³ /S
有効落差：	79.5m
水	車：
	横軸ターゴインパルス式



3) 資源及び建設副産物のリサイクル

主に管路工事等で発生する建設副産物(アスファルト、コンクリート)については、廃棄物清掃リサイクル法により100%を利用されています。

また、古い発生管はそれぞれ材質により分類し再生材として他の分野で活用すべく専門業者を通じて引き取りとしています。

今後も発生土関係の分類をこまめに行い、再利用できる可能性を見出していきます。

第6章 水道施設計画

1. 緒 元

(1) 計画の目的

上水道事業は、昭和30年の給水開始から55年が経過し、一部施設の老朽化が進行し更新の時期を迎えています。この間、6回（第6次）に亘る拡張事業を実施し、時代に見合った施設の整備を繰り返してきたものの、特に創設当時より使用している配水池及び建築構造物の老朽化、機械・電気設備の機能劣化が顕著に見受けられるようになってきています。中には、すでに耐久年数を超過して使用している施設、設備があるのが現実であります。しかし、多額な更新費用の捻出及び人員体制、さらに、その時々々の配水管整備などから、更新は大変なものとなっていました。

更新事業は、創設や拡張事業と異なり、その必要性、経済投資性、事業費の増大による水道料金の負担増などに対する水道利用者の理解を得にくく、実施のタイミングが難しいと言われ、更新が遅れる原因の一つともなっています。

現在、水道事業体として、「安全で安心なおいしい水」を将来にわたって安定して供給することが責務であり、そのためには、水道施設全般の見直しと更新計画を策定することにより、「水道事業サービス」の継続に寄与することになります。

(2) 計画の目標年度

- 1) 基準年度 平成22年度
- 2) 開始年度 平成23年度
- 3) 目標年度 平成37年度 (整備期間15年間)

(3) 更新対象施設

この更新計画は、以下の施設を対象とします。

ただし、施設の更新に関わらず、上和田地区拡張整備事業及び配水管の布設替工事も合わせて実施することになるため、多角的に検討する必要があり、更新計画に含むものとします。

- 1) 第1水源地 2) 第2水源地 3) 和田第1水源地 4) 和田第2水源地
- 5) 蛭沢送水ポンプ場 6) 二井宿送水ポンプ場 7) 金原ポンプ場
- 8) 太田送水ポンプ場 9) 北和田ポンプ場 10) 第1配水池 11) 第2配水池
- 12) 第3配水池 13) 第3配水池 14) 和田配水池 15) 下海上配水池
- 16) 蛭沢配水池 17) 二井宿配水池 18) 中央管理室 19) 石綿セメント管更新
- 20) 上和田地区拡張整備 21) 老朽管整備

(4) 計画の内容

更新計画の主たる項目は以下のとおりです。

- (ア) 水道事業の現況
- (イ) 施設劣化調査（配水池及び建築構造物、機械・電気設備）
- (ウ) 更新診断と評価（配水池及び建築構造物、機械・電気設備）
- (エ) 水需要予測
- (オ) 施設更新計画（配水池及び建築構造物、機械・電気設備）
- (カ) 概算工事費
- (キ) 年度別更新計画と事業費



第2配水池(昭和31年築造)

2. 水道事業の現況

(1) 水道の整備状況と普及状況

1) 水道の整備状況

水道事業は、上水道事業と金原新田飲料水供給施設事業の2事業が実施されています。上水道事業は、昭和28年に計画給水人口11,000人、計画1日最大給水量2,200m³/日で認可を受け、昭和30年4月に給水を開始し、その後、給水区域の拡張と給水量の増加に対応するため、6次に亘る拡張事業を実施、昭和56年度の第4次拡張事業では、置賜広域水道用水供給事業からの受水体制の整備、平成5年度の第5次拡張事業では、未給水区域であった二井宿・蛭沢地区への給水整備、平成19年度の第6次拡張事業では、既存の和田簡易水道・下海上飲料水供給施設区域の上水道区域への統合整備を実施し、計画給水人口24,617人、計画1日最大給水量11,321m³/日となり、水道水の供給に努めてきました。

また、金原新田飲料水供給事業は、給水人口98人、計画1日最大給水量24.5/日で平成12年4月に認可を受け、平成13年4月より給水を開始した。当区域は、上水道事業区域から1km程離れた山間部に位置しているため、独自水源のもと、金原新田集落だけに水道水を供給しているものである。今後とも独立した水道施設として維持管理されるものです。

上水道の水源は、置賜広域水道用水供給事業からの受水（浄水）、第1水源地及び第2水源地（地下水）、和田第2水源地（地下水）の4水系である。この中で、第1水源地の全3本の井戸中、1号及び4号の井戸は、水質悪化も懸念されています。また、和田第1水源地は、マンガンが高いことから取水を休止しており、今後の使用も見込めない状況にあります。

表【6-1-1】 上水道事業の経過

名 称	認可年月日	認可番号	給水開始 年月	給水人口 (人)	1人1日最 大給水量 (リットル)	1日最大 給水量 (m3)
創 設	S28.4.17	267	S30.4	11,000	200	2,200
第1次拡張	S31.3.26	380		27,000	167	4,500
変 更	S34.12.12	1846		27,000	167	4,500
第2次拡張	S39.11.30	17235	S41.4	18,000	240	4,800
第3次拡張	S47.3.27	16537	S50.4	18,000	433.3	7,800
変 更	S49.5.31	189	S51.4	18,000	480	8,640
第4次拡張	S56.3.31	1129	S58.4	20,000	460	9,200
第5次拡張	H5.3.31	80	H8.4	20,900	471	9,850
第6次拡張	H19.6.22	2	H21.4	24,614	460	11,321

このように水需要に応えるため、拡張事業を繰り返しながら安定した給水を維持してきましたが、人口の減少や省エネ・環境負荷に対する意識の高揚、節水器具の普及により、計画1日最大給水量は平成11年度をピークに減少傾向を示しています。

2) 水道の普及率（平成21年度末）

平成21年度末の水道普及率は92.6%であり、内訳は下表によります。

全国及び山形県の平均普及率が97.4%であるのに対し、大きく下回り、県下35市町村中32番目の状況にあります。

未普及地域は、上和田地区だけであり、整備後には、99%近くとなります。

表【6-1-2】 普及率の現況

区 域	区域内人口	給水人口	水道普及率
上水道(和田簡水、下海上供給含む)	24,687人	23,634人	95.7%
金原新田飲料水供給事業	51人	51人	100%
小其塚(米沢市より給水)	134人	134人	100%
未普及地域	837人	—	—
計(行政区域内人口)	25,709人	23,819人	92.6%

(2) 水道施設の概要

第6次拡張事業（平成19年度認可）における水源水量の取水計画は、別表（次項）によります。

表【6-2-1】 水源取水計画

(日当たり)

施設	種別	取水可能水量(m3)	計画取水量(m3)
第1水源地	地下水	3,895	2,700
第2水源地	地下水	2,182	1,211
和田水源地	地下水	756	460
置広水受水	浄水	6,950	6,950
合計		13,783	11,321

水源は第1水源地、第2水源地、和田水源地及び置賜広域水道用水供給事業からの受水の4水系で賄っています。

第1水源地は、浅井戸2本、深井戸2本があるが、内深井戸1本を使用停止にしているため、現在は3本で取水しています。同施設内の浄水施設でシェルビーズ（牡蠣貝殻）を使用してのPH調整及び次亜塩素酸ソーダによる滅菌処理を行い、第1配水池に送水しています。配水池以降は、配水区域内に所要水量を自然流下方式で配水するとともに、蛭沢・二井宿地区に蛭沢送水ポンプ場を經由し蛭沢配水池に、さらに、二井宿送水ポンプ場を經由し二井宿配水池に送水後、各々の配水区域内に自然流下方式で配水しており、また、一部高標高地区の金原地区は、金原ポンプ場を經由した加圧配水方式となっています。

第2水源地は、浅井戸1本、深井戸3本があるが、内深井戸1本を使用停止にしているため、現在は3本で取水し、同施設内の浄水施設で苛性ソーダによるPH調整及び次亜塩素酸ナトリウムによる滅菌処理を行い、第2配水池に送水しています。配水池以降は、配水区域内に所要水量を自然流下方式で配水しています。

和田水源地は、和田第1水源地及び和田第2水源地の2箇所、第1水源地の地下水は水質の不具合（マンガンが高い）から使用停止にしているため、現在は和田第2水源地のみを使用しています。和田第2水源地は、深井戸1本で取水しており、導水管を経て、和田第1水源地内の浄水池まで送り、次亜塩素酸ナトリウムによる滅菌処理を行い、和田配水池に送水しています。配水池以降は、配水区域内に所要水量を自然流下方式で配水するとともに、太田送水ポンプ場を經由し下海上配水池に送水後、配水区域内に自然流下方式で配水しています。

また、一部高標高地区の北和田地区は、北和田ポンプ場を經由し加圧配水方式で配水しています。

置賜広域水道用水供給事業からの用水（浄水）は全量を第4配水池で受水し、配水区域内に所要水量を自然流下方式で配水するとともに、一部は調整池である第3配水池を経由して配水しています。

前記のとおり、多岐に分散して配置されていることから、施設の管理運営を円滑に実施する目的で中央管理室の監視システムを導入し、集中管理を行なっています。

表【6-2-2】 水源施設調書

施設名	水源名	種別	さく井年月	井戸深度	井戸種別	適用	使用有無
第1水源地 大字安久津 字小湯在家 894-43	1号井	地下水	S40. 7	φ4000mm H=6m	(集水埋渠) 浅井戸	有孔HPφ40cm H=50m東南側	有り
	2号井		S44. 8	φ4000mm H=10m			有り
	3号井	深井戸	S45. 11	φ400mm H=44m		無し	
	4号井		S46. 5	φ400mm H=48m	一中学校東側 字草刈内 605	有り	
第2水源地 大字安久津 字加茂川原 2247-7	1号井	地下水	S29. 8	φ4000mm H=6m	(集水埋渠) 浅井戸	有孔HPφ60cm H=60m西側	有り 期間限定
	2号井		S52. 9	φ350mm H=92m		深井戸	入水町営団地 字加茂川原 2313-2
	3号井	S54. 5	φ350mm H=93m		有り		
	4号井	S48. 3	φ350mm H=100m		一中学校東側 字草刈内 605	有り	
	5号井						廃止
和田第1水源地 大字下和田 字割田 1980-1	1号井	地下水	S53. 10	H=65m	深井戸		休止
和田第2水源地	2号井						大字下和田 字八幡堂前 2296-1
※飲料水供給事業 金原新田水源地	1号井	地下水	H11. 10	H=66m	深井戸	大字金原 字大平 1567-3	有り

表【6-2-3】 水源取水施設調書

施設名	水源名	計画取水量 (m ³ /日)	実績取水量 (m ³ /日)	取水ポンプ能力			使用 有無
				口径揚程	吐出量・出力	設置年月	
第1水源地	1号井	700	960	φ80mm H=28m	Q=0.7m ³ /min 出力=5.5kw	H 1. 6	有り
	2号井	600	960	φ80mm H=36m	Q=0.8m ³ /min 出力=7.5kw	S54. 6	有り
	3号井	0	0	φ100mm H=45m	Q=0.9m ³ /min 出力=11.0kw	S48. 3	無し
	4号井	1,400	1,080	φ100mm H=45m	Q=0.7m ³ /min 出力=11.0kw	H12. 10	有り
第2水源地	1号井	400	720	φ80mm H=11m	Q=0.425~1.25 出力=3.7kw	H 3. 12	有り 期間限定
	2号井	0	360	φ100mm H=56m	Q=0.7~1.25 出力=18.5kw	S52. 12	有り
	3号井	400	720	φ100mm H=38m	Q=1.0m ³ /min 出力=11.0kw	S56. 10	有り
	4号井	461	960	φ100mm H=70m	Q=0.7m ³ /min 出力=15.0kw	S48. 3	有り
和田第1水源地	1号井	0	0	φ65mm H=40m	Q=0.25m ³ /min 出力=3.7kw	H58. 2	休止
和田第2水源地	2号井	410	600	φ80mm H=45m	Q=0.51m ³ /min 出力=7.5kw	H22. 12	有り
置広水受水		6,950	6,950				
合計		11,321	13,210				

※実績取水量は平成22年度中を参考とします。

表【6-2-4】 浄水池・配水池・送水ポンプ場施設調書

施設名	住所	HWL(m)	水深(m)	容量(m3)	構造	設置年月	備考
第1浄水池	第1水源地内				1池	S48	3井戸から取水
第2浄水池	第2水源地内				1池	S48	4井戸から取水
和田浄水池	和田第1水源地内				1池	S54	2水源地から取水
第1配水池	大字金原 字浦山 2723-1	268.0	3.3	871	2池	S41	第1水源地から圧送
第2配水池	大字高畠 字羽山 3617-6	265.7	3.0	809	2池	S31	第2水源地から圧送
第3配水池	大字塩森 字芦垣 620	264.0	11.0	1,500	1池	S48	第4配水池の調整池
第4配水池	大字亀岡 字渡内 3713	265.7	4.4	2,640	2池	S57	置広水からの受水
蛭沢配水池	大字安久津字 鱗ヶ越戸 3280-39	318.3	3.3	82	1池	H7.12	蛭沢ポンプから圧送
二井宿配水池	大字安久津字 鱗ヶ越戸 3280	347.3	3.5	326	2池	H7.12	二井宿ポンプから圧送
和田配水池	大字元和田 字千石 2683-5	303.6	3.1	400	2池	S57	和田第1水源から圧送
下海上配水池	大字上和田 字海上 2967-1	316.0	2.5	29	1池	S52	太田ポンプから圧送
金原加圧P	大字安久津字 小湯在家 894-53			横:10.6m 奥:6.0m		H9.10	第1配水池から配水管
蛭沢送水P	大字安久津 字板古 3205-4			横:4.0m 奥:5.3m		H7.12	第1配水池から配水管
二井宿送水P	大字安久津字 鱗ヶ越戸 3280-95			横:10.8m 奥:4.0m		H7.12	蛭沢配水池から配水管
太田送水P	大字上和田 字大田 1000-174			横:4.0m 奥:3.4m	φ40mm 3.7kw*2台	H20.3	和田配水池から配水管
北和田加圧P	大字元和田 字清水 1276-6		φ40mm 380ℓ/分	横:3.0m 奥:3.0m	50m *2台	H21.3	和田配水池から配水管

表【6-2-5】 配水管の口径と管種別延長調書

管 種 (口径:mm)	区 域	延長(m)	計 延長(m)	構成率 (%)
普通鑄鉄管(CIP) 高級(ダクタイル)鑄鉄管(DIP)(DIP-NS) (φ75~450mm)	旧上水道	59,546	67,988	34.17
	旧和田	8,442		
	旧下海上	0		
鋼管(SP)(GP)(SUS) (φ75~250mm)	旧上水道	1,302	1,779	0.89
	旧和田	477		
	旧下海上	0		
石綿セメント管(ACP) (φ50~250mm)	旧上水道	7,112	7,112	3.57
	旧和田	0		
	旧下海上	0		
硬質塩化ビニール管(VP)(HIVP) (φ50~150mm)	旧上水道	61,289	82,689	41.56
	旧和田	19,369		
	旧下海上	2,031		
ポリエチレン管(PP) (~φ50mm)	旧上水道	21,978	32,316	16.24
	旧和田	10,075		
	旧下海上	263		
配水用ポリエチレン管(HPPE) (φ50~150mm)	旧上水道	5,102	7,099	3.57
	旧和田	1,997		
	旧下海上	0		
合 計	旧上水道	156,329	198,983	100.00
	旧和田	40,360		
	旧下海上	2,294		

※平成21年度末を参考とします。

3. 施設劣化調査（配水池及び建築構造物、機械・電気設備）

更新診断と評価（配水池及び建築構造物、機械・電気設備）

（1）施設劣化調査 以下の1）～18）の施設

調査は、目視により以下の項目について実施した。コンクリート構造物はシュミットハンマーによる圧縮強度の測定も実施しました。

- ・コンクリート構造物
ひび割れ、表面劣化（錆、腐食、変色等）、漏水状況、圧縮強度
- ・付帯設備（建具等）
取付け不良、表面劣化（錆、腐食、変色等）
- ・防水・防食
漏水、破損、補修状況
- ・耐荷力
不同沈下
- ・機械・電気・計装機器設備
磨耗、欠損、変形、漏れ（水、油）、騒音、振動、局部過熱、冷却不良、腐食、発錆、酸化、汚損、操作性、安全性、維持管理性、効率性

1）第1水源地

- a) 取水施設 付帯設備に錆が発生。
- b) 浄水池 外壁塗装の剥がれ、クラックが発生し一部に漏水があり白華現象あり。
- c) 管理棟 外壁のコンクリートブロックに破損あり。天井の電気ケーブルが乱雑に配線。鋼製建具・面格子に錆。木製の窓があり安全性に難あり。
- d) 機械設備 高圧受電設備の屋根・基礎部分に錆による破損あり。次亜塩素注入機が1台のみで、緊急時対応に難あり。PH計の腐食が著しい。
シェルビーズタンクの外部塗装(FRP)が劣化。

2）第2水源地

- a) 取水施設 付帯設備に錆が発生。1号井の内部梯子の損傷が激しい。3号井の配線ケーブルに劣化。

- b) 浄水池 外壁塗装の剥がれ、クラックが発生し一部に漏水があり白華現象あり。
- c) 管理棟 外壁及び内壁が劣化し、ひび割れが発生。天井の電気ケーブルが乱雑に配線。床面モルタルにクラック発生。木製の窓があり
安全性に難あり。屋根に色あせ、錆が発生。
2号井施設の屋根・外壁に錆・色あせ・剥げが発生。
- d) 機械設備 送水ポンプに一部錆あり。高圧受電設備は全体的に錆、破損が見られる。次亜塩素素注入機が1台のみで、緊急時対応に難あり。苛性ソーダタンクに錆あり。操作盤は外観が色あせており、部品に劣化がある。PH計の腐食が著しい。
2号井の引込開閉盤は錆による破損が著しい。
- 3) 和田第1水源地
- a) 浄水池 外壁は全体的に剥がれ変色、モルタル面は収縮クラックが多数発生。付帯設備に錆が発生。
- b) 管理棟 パラペット部は全体的に塗装の剥がれがある。出入口ドアのガラスシール材に剥がれがある。
- c) 付帯設備 流量計ボックス等にクラックあり、蓋が開閉できない状態である。
- d) 機械設備 送水ポンプのパッキンの磨耗による水漏れが多い。薬液注入管の浄水池露出部で保温設備が破損。
- 4) 和田第2水源地
- a) 取水施設 バルブボックスの外部モルタルにクラックとひび割れが発生、一部モルタルが剥がれている。内部床に水溜りあり。蓋に錆が発生。
- b) 管理棟 全面で建具の開口部にひび割れがあり、西面の一部にモルタルの浮きによるひび割れが発生。パラペット部はモルタルの剥がれ、浮きが発生し、一部に雨漏り箇所。出入口ドアの取付不良。換気扇の故障。
- c) 機械設備 特になし。

5) 蛭沢送水ポンプ場

a) ポンプ井・バルブボックス

スラブ防水面はひび割れ、劣化が発生。床の一部に剥がれ。
バルブボックスの床に水溜り（30cm程）

b) 管理棟 特になし。

c) 機械設備 特になし。

6) 二井宿送水ポンプ場

a) 管理棟 屋根小口部の押え金物（アルミ製）に亀裂が発生。

b) 機械設備 次亜塩素注入機が1台のみで、緊急時対応に難あり。
受電設備の保安器底部に若干の錆有り。

7) 金原ポンプ場

a) 管理棟 特になし。

b) 機械設備 特になし。

8) 太田送水ポンプ場

a) 管理棟 特になし。

b) 機械設備 特になし。

9) 北和田ポンプ場

a) 管理棟 特になし。

b) 機械設備 特になし。

10) 第1配水池

a) 配水池 通気管（FC、塗装）は塗装が剥げ落ち、錆が発生。

b) 操作室 屋根小口部のモルタル面にひび割れ、一部剥がれ落ち。
屋根の防水モルタル面の劣化が進行。

付帯設備の建具類に錆発生。

c) 機械設備 配水流量計の床に水溜り（40cm程）。また、蓋に錆
が発生固定器具が破損。

1 1) 第2配水池

- a) 配水池 人口かぶせ蓋 (SS、塗装)、開閉台 (FC、塗装)、通気管 (FC 塗装) は塗装が剥げ落ち、錆が発生。また、内部の梯子の錆破損が激しい。
- b) 機械設備 配水流量ボックスの床に水溜り (5cm 程)。また、蓋に錆が発生。

1 2) 第3配水池

- a) 配水池 外壁の塗装は全体的に剥がれ落ち変色している。西側柱付近に縦クラックの発生が見られ、全体的に白華現象。外部梯子 (SS、塗装)、縦樋に錆が発生、一部破損。間知ブロック積天端に一部破損。
- b) 操作室 内部壁・天井部の吹付け材に剥がれ、屋根の防水モルタル面にひび割れが発生し劣化。
門・柵は全体的に錆による破損。
- c) 機械設備 特になし。

1 3) 第4配水池

- a) 配水池 外壁の塗装は全体的に剥がれ落ち変色し、多数の縦方向ひび割れ白華現象があり、Vカットによる漏水補修箇所ある。スラブは防水塗装面が剥がれ落ち、コンクリート面がむき出しの状態。
階段は全体的に錆が発生し劣化。
人口かぶせ蓋 (SS、塗装)、開閉台 (FC、塗装)、通気管 (FC 塗装) は塗装が剥げ落ち、錆が発生。
- b) 操作室 門・柵は全体的に錆による破損。
- c) 機械設備 配水弁の一部に錆が発生。
残塩計の屋外流入管保温材が破損。

1 4) 和田配水池

a) 配水池

外壁の塗装は全体的に剥がれ落ち変色し、モルタル面は全体に網目状の収縮クラックが発生し剥がれ落ちている。一部のクラック部に漏水、白華現象。スラブの防水モルタル面は全体的に網目状クラック発生。人口かぶせ蓋（SS、塗装）、開閉台（FC、塗装）、通気管（FC 塗装）は塗装が剥げ落ち、錆が発生。

門・柵は全体的に錆。

b) 機械設備

水位計変換器（SS、塗装）は配水池スラブ上に設置され錆が発生。

1 5) 下海上配水池

a) 配水池

スラブの外周部モルタル面に収縮クラック。

b) 機械設備

特になし。

1 6) 蛭沢配水池

a) 配水池

人口かぶせ蓋内部パッキンの剥がれ。

b) 機械設備

水位計変換器（SS、塗装）は配水池スラブ上に設置され錆が発生。

1 7) 二井宿配水池

a) 配水池

特になし。

b) 操作室

内壁開口部にひび割れ、床のモルタル面に網目状の収縮クラック。

計装機器ボックスのスラブ塗装は全面的に剥がれ劣化。配水流量計ボックスの床に水溜り（5cm 程）。

c) 機械設備

電動ボール弁の一部に錆発生。

水位計変換器（SS、塗装）は配水池スラブ上に設置され錆が発生。

1 8) 中央管理室

a) 管理棟

屋根の梁材・折板の一部、縦樋に錆発生。

b) 監視装置

装置導入から 27 年を経過しており、性能の陳腐化と劣化が見られるが、データロガー装置を始め周辺機器は順次更新され

順調な監視運転を構築している。

19) 石綿セメント管更新

平成11年度第2次補正予算の要件緩和措置により採択された「ライフライン機能強化等推進事業費」「水道管路耐震化等推進事業費」「石綿セメント管更新事業」の補助事業に基づき、事業を展開してきたが、平成23年度をもって補助事業が打ち切りとなる。

この12年間の平成22年度末時点で、総事業費1,102百万円、延長20.0kmの布設替えが完了し、最終年度である平成23年度には、事業費173百万円、延長3.4kmを工事する計画である。これにより、事業費91百万円、延長2.7kmを残すのみとなる。

ここでの残事業分は、第3配水池関係の送水管及び配水管も含まれているため、第3配水池改築工事の際に実施する計画である。

20) 上和田地区拡張整備

町の水道未普及地域は、上和田地区の7集落（上和田一・二・三・川北上・川北下・立石・小倉）となっている。

今般、井戸水の水質悪化の懸念や濁水の発生で、上水道整備に対する要望が度々出されており、飲料水の確保や公衆・保健衛生の向上などの観点からも安心した水道水の供給が課題となっている。

21) 老朽管更新

布設後20年以上経過した鋳鉄管の更新事業である。

高畠地区を中心に、口径φ75～300mmの鋳鉄管（CIP）の布設替え全延長約4kmを行う。

4. 更新計画

施設は、建設後55年を経過し老朽化の著しいものもあり、また、耐震化の観点から施設の機能を維持するためには、更新を計画することが必要となっている。各施設の状況と更新計画は次のとおりである。

(1) 第1水源地

- a) 取水施設 現況での使用可能。
- b) 浄水池 全面的な改修が必要。
- c) 管理棟 コンクリートブロック造のため、改修による耐震化は不可能であり全面的な更新が必要。

- d) 機械設備 2号井の取水ポンプが更新。
高圧受電設備の更新。
発電機設備がなく、停電時のバックアップ対策が必要。
次亜塩素素注入機の予備（バックアップ）が必要。
シェルビーズタンクの外部塗装が必要。

※ まとめ 金原、二井宿及び蛭沢地区に配水している重要な水源であり、将来にわたって使用するものである。ただし、1号井及び4号井取水は水道水の原水としては不適確であり、対応する設備が必要となる。
さらに、近年は濁度の上昇も懸念されていることから、「膜ろ過設備」の導入を図り、管理棟及び薬液注入設備も合わせて更新するものとする。

(2) 第2水源地

- a) 取水設備 現況での使用可能。
b) 浄水池 全面的な改修が必要。
c) 管理棟 R C造（屋根木造）、築55年を経過しており、改修により耐震基準を確保するより全面的な更新が必要。
2号井操作室は、木造ではあるが、塗装処理で使用可能。
d) 機械操作 高圧受電設備の更新。
発電機設備がなく、停電時のバックアップ対策が必要。
次亜塩素素注入機の予備（バックアップ）が必要。
創設時に設置された操作盤類は35年を経過し、設備の陳腐化があり更新が必要。
2号井受電設備は、引込開閉器に雨水が浸入し錆が進行、更新が必要。

※ まとめ 全体的に老朽化がみられ、更新する必要に迫られているが、配水管網の一部を増径することにより、第3配水池からの県水で賄われる範囲並びに水量的にも確保可能であるため、将来的には配水管網整備のうえ、第2水源地を廃止としたい。

よって、大幅な更新は行わず、その都度の補修を行う。なお、廃止後は施設を撤去のうえ、更地の状態にし、利用方法を検討したい。

(3) 和田第1水源地

- a) 浄水池 外壁の塗装が必要。
内部配管の更新が必要。
- b) 管理棟 R C造、築29年が経過し、耐震改修が必要。同時に外部塗装屋根防水の補修が必要。
- c) 付帯設備 一部の蓋に更新が必要。
- d) 機械設備 経年経過により、必要に応じて更新が必要。
- ※ まとめ 大幅な更新計画は必要なく、一部補修で対応可能。
ただし、県水を浄水池に受水する場合に、水位計と連動するバルブが必要。

(4) 和田第2水源地

- a) 取水施設 29年が経過し、ポンプは平成22年度に更新したものの、スクリーン等の更新が必要。濁度の状態監視を継続する。
- b) 管理棟 R C造、築29年が経過し、耐震改修が必要。同時に外部塗装屋根防水の補修が必要。
- ※ まとめ 大幅な更新計画は必要なく、一部補修で対応可能。
ただし、経年経過のため、取水井戸のスクリーンの更新が必要。

(5) 蛭沢送水ポンプ場

- a) バルブボックス 水溜り解消の対策が必要。
- ※ まとめ 大幅な更新計画の必要はない。

(6) 二井宿送水ポンプ場

- a) 管理棟 屋根の防水補修が必要。
- b) 機械設備 次亜塩素注入機の予備（バックアップ）が必要。
- ※ まとめ 大幅な更新計画の必要はない。

(7) 金原ポンプ場

- ※ まとめ 当面、更新計画の必要はない。

(8) 太田送水ポンプ場

- ※ まとめ 当面、更新計画の必要はない。

(9) 北和田ポンプ場

※ まとめ 当面、更新計画の必要はない。

(1 0) 第 1 配水池

- a) 配水池 R C 造、築後 4 3 年を経過した施設であり、計算による詳細な耐震判断を実施して耐震化を図る必要。
内部の塗装及び配管の更新が必要。
緊急遮断弁の設置が必要。
- b) 操作室 内外壁の塗装及び屋根の防水対策が必要。
- c) 機械設備 配水流量計の水溜り解消の対策が必要。

※ まとめ 金原、二井宿及び蛭沢地区に配水している重要な配水池あり。将来にわたって使用するものである。計画的な更新が必要。

(1 1) 第 2 配水池

- a) 配水池 R C 造、築後 5 3 年を経過した施設であり、計算による詳細な耐震判断を実施して耐震化を図る必要。
内部の塗装及び配管の更新が必要。
緊急遮断弁の設置が必要。

※ まとめ 全体的に老朽化がみられ、更新する必要に迫られているが、配水管網の一部を増径することにより、第 3 配水池からの県水で賄われる範囲並びに水量的にも確保可能であるため、将来的には配水管網整備のうえ、第 2 配水池を廃止としたい。

よって、大幅な更新は行わず、その都度の補修を行う。

(1 2) 第 3 配水池

- a) 配水池 P C 造、計算による詳細な耐震判断を実施して耐震化を図る必要。
外壁には、ひび割れ・白華現象が多数あり、内外面の塗装及び内部の配管の更新が必要。
緊急遮断弁の設置が必要。

- b) 操作室 R C 造、内壁塗装材の撤去、外面塗装及び屋根の防水補修が必要。門・柵の全面的更新が必要。

※ まとめ 計画的な更新が必要。

(1 3) 第 4 配水池

- a) 配水池 R C 造、計算による詳細な耐震判断を実施して耐震化を図る必要。
外壁には、ひび割れ・白華現象が多数あり、内外面の塗装及び内部の配管の更新が必要。
スラブの防水補修が必要。
階段は全体的な更新が必要。
緊急遮断弁の設置が必要。
- b) 操作室 R C 造、制御盤室の内壁塗装材の撤去、屋根面の防水補修が必要。
門・柵の全面的更新が必要。
- ※ まとめ 計画的な更新が必要。

(1 4) 和田配水池

- a) 配水池 R C 造、計算による詳細な耐震判断を実施して耐震化を図る必要。
外壁には、ひび割れ・白華現象が多数あり、内外面の塗装及び内部の配管の更新が必要。
スラブの防水補修が必要。
緊急遮断弁の設置が必要。
- ※ まとめ 計画的な更新が必要。

(1 5) 下海上配水池

- ※ まとめ 当面、更新計画の必要はない。

(1 6) 蛭沢配水池

- ※ まとめ 当面、更新計画の必要はない。

(1 7) 二井宿配水池

- a) 配水池 R C 造、計算による詳細な耐震判断を実施して耐震化を図る必要。
緊急遮断弁の設置が必要。
- ※ まとめ 当面、更新計画の必要はない。

(18) 中央管理室

- a) 管理棟 屋根材の塗装および一部破損部分の補修。
 - b) 監視装置 27年経過した施設であり、性能の陳腐化・劣化が見られるため順次更新する。
- ※ まとめ 当面、更新計画の必要はない。

(19) 石綿セメント管更新

平成23年度で補助事業が打ち切りとなり、残事業として事業費91百万円、延長2.7kmがある。

次のとおり計画する。

- a) 第3配水池関連 送水管及び配水管は、送水管φ200L=330m・配水管φ250L=330m・排水管φ100L=110mで配水池更新計画と関連し、緊急遮断弁工事と合わせ計画する。ただし、山際の現道は狭小のため、用地買収による拡幅改良工事の検討が必要になる。
- b) 本町JR軌道横断 本町踏み切り下に、平成3年度公共下水道工事において配水管φ200L=110m推進工法で、サヤ管の中に下水道管と将来のために水道管(DIP200:旧台帳)を布設した。よって、これを利用し、東側の計画を行う。ただし、20年以上にわたり使用していない管のため、事前調査及び更生工事(ハブインハブ)の検討が必要となる。
- c) その他路線 沢口、下町(2)、津久茂(R13)、三條目の5箇所があり配水管φ75~150平成24年度以降、単独による計画的更新を行う。 L=600m

(20) 上和田地区拡張整備

平成平成23年度から平成28年度までの6ヶ年間とし、事業費754百万円となる。3つのゾーンに分け、各々の整備手法により行う。

- a) 立石集落 既存「下海上配水池」を利用した配水管整備。ただし、一部に加圧ポンプ場が必要となる。
- b) 川北上 (稲子原・金沢) 既存「北和田ポンプ場」を利用した配水管整備。ただし、消火栓は設置できない。

- c) それ以外の集落 県道上和田浅川線の既設配水管に送水ポンプ場を新設し、途中、再度送水ポンプ場を経由し、配水池を築造のうえ、配水管整備。ただし、一部に加圧ポンプ場が必要となる。

(21) 老朽管更新

補助事業として、「ライフライン機能強化等推進事業費」「水道管路耐震化等推進事業費」「老朽管更新事業」に基づき、布設後20年以上経過した铸铁管についての更新計画とする。

よって、これに該当する铸铁管(CIP)は、高畠地区にあり、口径φ75~300mm、延長L=4kmの铸铁管(CIP)の布設替えを行う。

ただし、一部路線中に「第2水源地の廃止」の際に配水管網の一部を増径する箇所と重複する路線があるため、補助事業充当を鑑み工程の調整が必要となる。



配水管布設状況
(DIP-NS φ200)

第7章 参考資料

1. 給水人口、給水量の予測

計画給水人口及び計画給水量は、平成22年度に作成した上和田地区拡張事業等関連「高畠町上水道事業経営変更認可申請書」を参考とし推定しました。

表【7-1】 人口・給水量の実績(上水道区域) 平成2年度～平成21年度

項目	単位	1990	1992	2000	2007	2009
		H2	H4	H12	H19	H21
行政区域内人口	人	27,781	27,604	27,248	26,260	25,709
給水区域内人口	人	20,976	22,955	23,007	25,205	24,687
現在給水人口	人	18,954	18,990	22,153	23,660	23,634
給水普及率	%	90.4	82.7	96.3	93.9	95.7
現在給水戸数	戸	4,936	5,034	6,675	7,724	7,808
一日最大給水量	m ³ /日	8,850	8,440	8,765	8,339	8,173
一人一日最大給水量	ℓ/人/日	467	444	396	352	346
有収率	%	76.4	78.9	88.9	91.4	93.1
有効率	%	80.4	82.9	94.8	96.4	96.7
備考			二井宿 統合		和田 統合	

表【7-2】 人口・給水量の推定(上水道区域) 平成22年度～平成40年度

項目	単位	2010	2015	2020	2025	比較
		H22	H27	H32	H37	(15年後)
行政区域内人口	人	26,096	25,607	25,110	24,607	- 1,489
給水区域内人口	人	25,067	25,358	24,923	24,490	- 577
現在給水人口	人	24,010	24,206	24,100	23,780	- 230
給水普及率	%	95.8	95.5	96.7	97.1	1.3
現在給水戸数	戸	8,136	8,458	8,493	8,479	343
一日最大給水量	m ³ /日	9,359	9,616	9,756	9,805	446
一人一日最大給水量	ℓ/人/日	390	397	405	412	22
有収率	%	93.3	94.2	95.1	96.0	2.7
有効率	%	96.8	97.2	97.6	98.0	1.2
備考		上和田 拡張				

※ 推定方法及び結果

表1-1に示した平成2年度から平成21年度までの20年間の過去の実績を基に以下の5種類の推定手法を適用して推定しました。

- ① 年平均増加数による方法
- ② 年平均増加率による方法
- ③ 修正指数曲線による方法
- ④ べき曲線による方法
- ⑤ ロジスティック曲線による方法

相関係数が最も高い修正指数曲線方式による推定値は、極端な減少のため異常値と判断、または相関係数の最も低いべき曲線方式は除外して検討する。残る3方法の相関係数は0.9以上と近い値を示し、計画目標年度である15年後の平成37年度の行政人口を24,085～24,687人と推定したところです。

高畠町の他事業における人口の想定値を見ると、高畠町国土利用計画（第3次計画：平成13年度）では、平成22年度の行政人口を26,500～27,500人に、高畠町公共下水道全体計画（平成17年度見直し）では、平成27年度の行政人口を26,000人、（平成22年度見直し）では、平成37年度の行政人口を24,400人に想定しています。

本推定値では、平成27年度の行政人口を25,607～25,629人、平均25,441人となり、公共下水道全体計画より500人以上減少幅があり、平成21年度実績の段階で26,000人の推定に対し、25,709人となっている状況です。今後も人口減少の歯止め施策はあるものの、他市町村と同様に、将来ともに人口減少の傾向は続くものと判断しました。

以上より、ロジスティック曲線による方法を採用することで、平成37年度の行政人口を24,607人とします。

よって、その他の項目についても、同様な考え方のもとに、設定します。

2. 財務・収支計画

経常収支計画の概算は、平成22年度に作成した上和田地区拡張事業等関連「高島町上水道事業経営変更認可申請書」を参考とし推定しました。

表【7-3】 経常収支計画（決算） 平成17年度～平成21年度（単位：千円）

項 目		2005	2006	2007	2008	2009
		H17	H18	H19	H20	H21
収 益 的	収 入 (A)	551,011	539,157	542,040	505,083	500,827
	支 出 (B)	421,637	428,174	458,525	431,519	426,627
	余 剰 金 (A - B)	129,374	110,983	83,515	73,564	74,200
資 本 的	収 入 (A)	91,303	46,572	143,017	43,831	65,550
	支 出 (B)	351,552	267,271	468,676	264,453	253,126
	不 足 金 (A - B)	-260,249	-220,699	-325,659	-220,622	-187,576
補 填 額		266,364	243,860	220,114	231,990	218,263
損 益 額		6,115	23,161	-105,545	11,368	30,687
繰 越 補 填 可 能 財 源		1,115,554	1,138,715	1,033,170	1,044,538	1,075,225

表【7-4】 経常収支計画（概算案） 平成22年度～平成40年度（単位：千円）

項 目		2010	2015	2020	2025	2029
		H22	H27	H32	H37	H41
収 益 的	収 入 (A)	459,265	470,710	483,446	491,639	496,713
	支 出 (B)	478,657	416,836	451,184	477,277	466,187
	余 剰 金 (A - B)	-19,392	53,874	32,262	14,362	30,526
資 本 的	収 入 (A)	44,405	269,600	77,000	131,200	3,000
	支 出 (B)	269,961	319,650	132,177	194,218	41,308
	不 足 金 (A - B)	-225,556	-50,050	-55,177	-63,018	-38,308
補 填 額		154,804	328,893	536,366	681,991	749,820
損 益 額		-70,752	278,843	481,189	618,973	711,512
繰 越 補 填 可 能 財 源		1,004,473	1,774,187	3,892,684	6,673,310	9,416,393

山形県高畠町水道事業

〒992-0392 山形県東置賜郡高畠町大字高畠 436 番地

高畠町役場 上水道課

TEL 0238-52-2544
