

弥彦村水道ビジョン  
作成業務委託

報告書

平成20年度

新潟県弥彦村

～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～      目      次      ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～

はじめに	-----	P. 1
1. 弥彦村の概況と水道事業の概要		
(1) 弥彦村の概況	-----	P. 1
(2) 水道事業の概要	-----	P. 2
2. 現状の分析と課題		
(1) 水需要の動向	-----	P. 4
. 給水人口の見直し	-----	P. 4
. 給水量の見直し	-----	P. 4
(2) 水道施設の現況と課題	-----	P. 5
. 水源施設	-----	P. 5
. 浄水施設	-----	P. 6
. 送水施設	-----	P. 11
. 配水施設	-----	P. 12
. 水質管理	-----	P. 14
(3) 水道経営の現況と課題	-----	P. 14
. 組織体制	-----	P. 14
. 事業経営	-----	P. 15
. 業務指標(PI)	-----	P. 19
3. これからの水道事業経営		
(1) 水道経営の基本方針	-----	P. 35
(2) 水道経営の基本施策	-----	P. 35
. 安心・安全な給水の確保	-----	P. 35

. 安定した給水の確保と災害・非常時対策 -----	P.36
. 経営基盤の強化と計画的な事業の推進 -----	P.36
. 環境対策の推進 -----	P.36
. お客様サービスの充実 -----	P.36
4 . 実現方策の検討	
( 1 ) 具体的施策 -----	P.36
. 安心・安全な給水の確保 -----	P.36
. 安定した給水の確保と災害・非常時対策 -----	P.37
. 経営基盤の強化と計画的な事業の推進 -----	P.38
. 環境対策の推進 -----	P.39
. お客様サービスの充実 -----	P.39
( 2 ) 水道事業計画 -----	P.39
. 施設整備事業費 -----	P.39
. 財政計画 -----	P.42
5 . 推進方法の検討	
( 1 ) 村民への公表 -----	P.44
( 2 ) フォローアップの実施 -----	P.44
6 . 添付資料編 -----	P.44
. 給水量の実績及び予測表 -----	P.45
. 原水浄水水質検査成績表 -----	P.51
. 配水池容量の検討 -----	P.55
. 弥彦村水道事業業務指標(PI)の計算書 -----	P.59
. 水道建設改良事業優先順位別事業計画調書 -----	P.89
. 水道事業年度別財政計画表 -----	P.94

～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～

# 弥彦村水道ビジョン



弥彦村空撮

平成20年度

新潟県 弥彦村

～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～      目      次      ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～

はじめに	-----	P. 1
1. 弥彦村の概況と水道事業の概要		
(1) 弥彦村の概況	-----	P. 1
(2) 水道事業の概要	-----	P. 2
2. 現状の分析と課題		
(1) 水需要の動向	-----	P. 4
. 給水人口の見直し	-----	P. 4
. 給水量の見直し	-----	P. 4
(2) 水道施設の現況と課題	-----	P. 5
. 水源施設	-----	P. 5
. 浄水施設	-----	P. 6
. 送水施設	-----	P. 11
. 配水施設	-----	P. 12
. 水質管理	-----	P. 14
(3) 水道経営の現況と課題	-----	P. 14
. 組織体制	-----	P. 14
. 事業経営	-----	P. 15
. 業務指標(PI)	-----	P. 19
3. これからの水道事業経営		
(1) 水道経営の基本方針	-----	P. 35
(2) 水道経営の基本施策	-----	P. 35
. 安心・安全な給水の確保	-----	P. 35

・安定した給水の確保と災害・非常時対策	P.36
・経営基盤の強化と計画的な事業の推進	P.36
・環境対策の推進	P.36
・お客様サービスの充実	P.36

#### 4．実現方策の検討

(1) 具体的施策	P.36
・安心・安全な給水の確保	P.36
・安定した給水の確保と災害・非常時対策	P.37
・経営基盤の強化と計画的な事業の推進	P.38
・環境対策の推進	P.39
・お客様サービスの充実	P.39
(2) 水道事業計画	P.39
・施設整備事業費	P.39
・財政計画	P.42

#### 5．推進方法の検討

(1) 村民への公表	P.44
(2) フォローアップの実施	P.44

#### 6．添付資料編

- ・給水量の実績及び予測表
- ・原水浄水水質検査成績表
- ・配水池容量の検討
- ・弥彦村水道事業業務指標(PI)の計算書
- ・水道建設改良事業優先順位別事業計画調書
- ・水道事業年度別財政計画表

～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～

## はじめに

平成 16 年 6 月に厚生労働省が策定した「水道ビジョン」は、我が国の水道のあるべき姿について、水道事業に携わる人たちが共通の目標となる水道の将来像と、その実現に取り組むべき具体的な施策を示したものです。また平成 17 年 10 月に同省から通知された「地域水道ビジョンの作成について」では、各水道事業者が自らの事業の現状と将来見通しを分析・評価した上で目指すべき将来像を描き、その実現のための方策を示すことを求めています。弥彦村水道ビジョンは、これに基づいて作成されるもので、安全でかつ安定した給水に努め、健全な事業経営の確立を図るための水道事業計画を策定することを目的とするものです。

本計画を策定するため、10 年後の平成 30 年度を目標年度として計画を策定しました。また計画では施設整備計画、事業化の計画を策定しました。

## 1 . 弥彦村の概況と水道事業の概要

### ( 1 ) 弥彦村の概況

弥彦村は、新潟県のほぼ中央部の日本海側に位置し、霊峰弥彦山のふもとにあり、東南は燕市、北は新潟市と接し、肥沃な穀倉地帯を有し、総面積は 25.22km<sup>2</sup>あります。

弥彦村は「越後文化発祥の地」と言われ、越後一の宮「彌彦神社」の門前町として、また北国街道の宿場町として、賑わいのある町として栄えてきました。そのような独自の歴史的・文化的背景を基に、個性ある村づくりに励むとともに、調和のとれた地域社会の創造と発展をめざしています。



弥彦神社

## (2) 水道事業の概要

弥彦村は全村1上水道で経営されており、弥彦村上水道は昭和33年に西川の表流水を水源とし、給水区域を弥彦村と旧分水町の一部を対象に、計画給水人口8,500人、日最大給水量1,275<sup>m</sup>で創設されました。

現在、弥彦村上水道は平成19年度末の実績で、行政区域内人口8,662人、給水区域内人口9,023人（燕市362人を含む）の給水普及率100%でした。日最大給水量は5,188<sup>m</sup>/日、有効率89.5%で多少の減少傾向にあります。

弥彦村水道事業の経緯と施設フローを下記に示します。

表1-1 弥彦村水道事業の経緯

区分	認可年度	目標年度	給水人口	計画1人1日最大給水量	計画日最大給水量
創設	S33. 3.25	S50	8,500	150 リットル	1,275 <sup>m</sup>
第1次拡張	S37.12. 6	S50	8,950	150 リットル	1,343 <sup>m</sup>
第2次拡張	S40. 1.22	S50	10,000	250 リットル	2,500 <sup>m</sup>
同上変更	S42.12.25	S50	10,000	300 リットル	3,000 <sup>m</sup>
第3次拡張	S50.10.17	S60	10,000	500 リットル	5,500 <sup>m</sup>
同上変更	S56. 2.23	S60	10,000	550 リットル	5,500 <sup>m</sup>
第4次拡張	H 8. 3.22	H20	10,000	667 リットル	6,670 <sup>m</sup>

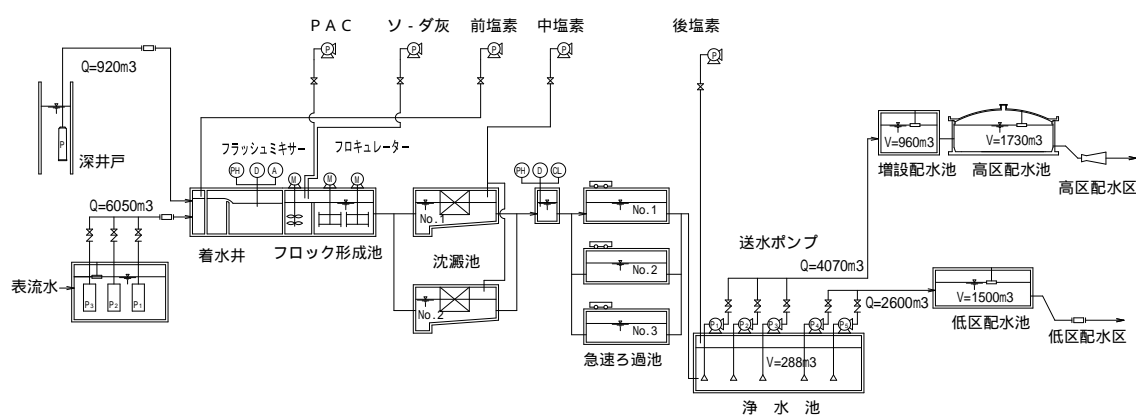


図1-1 弥彦村上水道施設フロー



## 2 . 現状の分析と課題

### ( 1 ) 水需要の動向

#### . 給水人口の見直し

行政区域内人口は 8,570 人（平成 10 年）から 8,662 人（平成 19 年）と微増をしています。少子高齢化で各地の人口が減少するなか、転出より転入が上回っています。しかし確実に高齢化は進んできており、死亡が出生を上回るなど自然減が続き、人口減少の傾向が見られます。弥彦村第 5 次総合計画が策定され平成 21 年度から 10 ヶ年計画が実施となります。上位計画である総合計画では人口設定を 9,000 人としています。

弥彦村上水道の給水区域内人口は、弥彦村と燕市の一部を給水区域としていますので、燕市の一部（250 人）を含め平成 30 年度の給水区域内人口を 9,250 人と見込みます。

給水人口は現在給水普及率が 100%を達成していますので、平成 30 年度の計画給水人口も普及率が 100%で 9,250 人と見込みます。

#### . 給水量の見直し

給水量の実績は有収水量、日平均給水量、日最大給水量とも減少をしています。給水人口が微増でありながら使用水量が減少することは、節水意識の向上、節水型機器の普及が考えられ、今後の有収水量の大幅な伸びは期待できない状況です。業務営業用使用水量はほぼ横這いとなっていますが、工場用使用水量は工場の新規稼働により若干伸びる傾向にあります。平成 19 年度の有効率は 89.5%と向上されてきています。厚生労働省は漏水防止対策の指針として、有効率が 90%以上の事業体には、さらに高い目標値として 95%の計画値を示しています。そこで漏水防止対策を継続して実施することで、目標年度の平成 30 年には有効率が 95.0%、有収率 91.0%を達成する見込とします。また負荷率は近年 80%前半で推移しています。10 ヶ年平均でも 81.0%となっていますが、6 年前の平成 14 年に 74.1%の最大値を記録しています。変動値の許容差を考え負荷率を 74.0%と余裕を見込みます。

弥彦村水道ビジョンにおける事業計画値については、次のように設定します。

目標年度：平成30年度

給水人口：9,250人

日最大給水量：5,404 m<sup>3</sup>/日

表 2-1 弥彦村上水道の水需要予測

項 目	年 度	H10 実績	H15 実績	H19 実績	H25 予測	H30 予測
行政区域内人口	(人)	8,570	8,534	8,662	8,900	9,000
給水区域内人口	(人)	9,059	8,925	9,023	9,196	9,250
給 水 人 口	(人)	9,059	8,925	9,023	9,196	9,250
日平均有収水量	(m <sup>3</sup> /日)	3,761.0	3,703.0	3,656.6	3,670.6	3,639.5
日 平 均 給 水 量	(m <sup>3</sup> /日)	4,685.0	4,339.0	4,298.6	4,148.0	3,999.0
1人1日平均給水量	(ℓ/人/日)	517.2	486.2	476.4	451.1	432.3
日最大給水量	(m <sup>3</sup> /日)	5,894.0	5,388.0	5,188.0	5,605.0	5,404.0
1人1日最大給水量	(ℓ/人/日)	650.6	603.7	575.0	609.5	584.2
有 収 率	(%)	80.3	85.3	85.1	88.5	91.0
有 効 率	(%)	80.3	89.4	89.5	92.5	95.0
負 荷 率	(%)	79.5	80.5	82.9	74.0	74.0

\* 詳細は添付資料の「給水量の実績及び予測表」を参照

## (2) 水道施設の現況と課題

弥彦村上水道の水源施設、浄水施設、配水施設等の現況と課題を次に整理しました。

### . 水源施設

#### ア. 弥彦浄水場西川取水口

西川から 6,050 m<sup>3</sup>/日の許可水量の取水を行っています。昭和 52 年代に築造され、取水ポンプ井の上部に平屋ブロック造りのポンプ室が設置されています。耐震性はありません。また耐震補強も行えませんでしたので建替えが必要です。

す。水源水質に異臭はなく、濁度が低いわりに色度が高い傾向にあります。また総トリハロメタンは基準値の 1/10 以上を超えていますので、安心な水道構築のために西川の水質悪化に注意を払って連続した監視をする体制が課題となっています。



西川取水口全景



西川取水口近景

#### イ. 平野深井戸

弥彦浄水場に近い南西側 100m に井戸径 450mm 深さ 162m の深井戸を掘削し、平成 6 年 10 月に完成しました。揚水量 1,512 m<sup>3</sup>/日の能力がありますが、鉄分や異臭等の水質に問題があり利用されていません。ポンプもすでに撤去されていますので運用は難しい状態です。再稼働させるためには、井戸洗浄、深井戸ポンプの新設等が必要になりますので、今後このまま予備水源として残すか、水道以外の用途に転用するなどの検討が必要となります。

#### . 浄水施設（弥彦浄水場）

##### ア. 着水井・フロック形成池

弥彦浄水場構内に昭和 52 年代に築造されました。着水井、フロック形成池は 1 系列で運用されています。耐震性はレベル 1 地震動程度の性能はありと考えられますが、コンクリート表面の劣化が激しく補修補強が必要な状況です。しかし 1 系列で稼働していることから耐震調査補強等の工事が不可能と考えられます。維持管理作業にも支障がでることから、2 系列での新設が必要となります。



着水井フロック形成池全景



フロック形成池近景

#### イ. 第 1 薬品沈殿池

着水井、フロック形成池から 40m程離れた場所に昭和 36 年代に築造されました。基礎形状の状況は分かりませんが、躯体中央部に構造クラックがあることから杭基礎はないと思われます。また耐震性能もレベル 1 地震動程度には達していないと判断されます。第 2 薬品沈殿池で沈殿能力は確保できることから、耐用年数までは予備池での運用が妥当と思われます。



第 1 薬品沈殿池全景



第 1 薬品沈殿池近景

#### ウ. 第 2 薬品沈殿池

着水井、フロック形成池の脇に昭和 52 年代に築造されました。基礎形状は杭基礎が行われています。躯体表面にクラックがあり補修は必要となりますが、耐震性能はレベル 1 地震動程度と判断されます。耐震診断補強によりレ



ベル2地震動の耐震性能を確保することが望まれます。排泥排水作業は、適正に処理放流しています。



第2薬品沈殿池全景



第2薬品沈殿池近景

### 工.急速ろ過池

急速ろ過装置は1号機が昭和43年に、2号3号機は昭和53年に設置されています。設置後40年と30年と経過しすでに耐用年数を大きく過ぎています。駆動部老朽化部品の更新、洗浄効果向上の改造等の修繕が必要な状態となっています。弥彦浄水場で採用している急速ろ過機はハーディングと呼ばれる機種で、ろ過砂層の厚さが275mmと施設基準の600~700mmに満たないものです。現状支障はありませんが、改修するにあたり新型(H600)への変更が望まれます。

急速ろ過池の躯体は杭基礎を施し、耐震性能はレベル1地震動程度と判断されます。耐震診断によりレベル2地震動の耐震性能を確認することが望ましいと思われませんが、耐震補強が必要と判断された場合、3池連結されていますので側壁の増厚等の補強が出来ません。また底盤を補強すると急速ろ過機の設置に支障が生じ躯体の補強が出来ないと考えられます。急速ろ過池の耐震化新設が望まれます。排泥排水作業は、適正に処理放流しています。

現状、水源水質の悪化は確認できませんが、臭気、トリハロメタン等が生成する状況になれば、活性炭設備等の高度浄水施設の導入も検討課題になります。



急速ろ過池全景



急速ろ過池内部

### オ.浄水場管理棟

昭和 52 年 8 月に竣工し 31 年経過しています。杭基礎を施していますが、現行の耐震基準には合っていません。その後外壁等の補修が行われています。耐震診断を行い、耐用年数を延ばす大規模な耐震補強と修繕が必要となります。また旧浄水池や旧送水ポンプが建屋内部に残されていることから適切な処理を行い、施設内部を有効に利用することが望まれます。



管理棟全景



管理棟近景



管理棟内部薬液タンク



管理棟内部薬注ポンプ

#### カ.電気室（発電機計装盤室）

昭和 52 年に竣工し 31 年経過しています。杭基礎を施していますが、現行の耐震基準には合っていません。その後外壁等の補修が行われています。耐震診断を行い、耐震補強と防水等の修繕が必要となります。



電気室全景



非常用発電機

#### キ.電気計装設備

昭和 52 年代に設置され 31 年経過しすでに耐用年数を大きく過ぎています。修繕する部品の供給も無く、早急な更新が必要となっています。また管路施設管理のマッピングシステムの高度化や施設管理図面等の整備保管等維持管理体制の拡充が課題となっています。



監視室計装機器



監視室計装機器





電気室内部計装盤



計装盤正面

## .送水施設

### ア.送水ポンプ室（浄水池併設）

弥彦浄水場構内の南西角隅に平成 10 年代に築造されました。現行の耐震基準には合っていませんが、現状を目視したところ問題ないと思われます。耐震性はレベル 1 地震動相当の性能はあると考えられます。耐震診断を行いレベル 2 地震動程度の耐震性能を確認する必要があります。



送水ポンプ室全景



送水ポンプ

### イ.送水管

送水管は弥彦浄水場から高区配水池へ行く 350mm 塗覆装鋼管延長約 4,930 mの管路と、低区配水池へ行く 250mm 高密度ポリエチレン管延長約 3,860m



の耐震管路があります。送水管は浄水場と配水池を結ぶ唯一の路線ですので、高区送水管を計画的に耐震化する必要があります。



矢川水管橋全景



矢川水管橋左岸橋台部

## . 配水施設

### ア. 高区配水池

高区配水池は昭和 52 年代に施工された P C コンクリート製の配水池（容量 1,730 m<sup>3</sup>）と平成 10 年代に施工されたステンレス製の配水池（容量 720 m<sup>3</sup>）があります。水質事故時に対応するには 16 時間程度の貯水能力が必要と考えられますが現状満足しています（別添配水池容量の検討参照）。杭基礎は施工されていませんが、耐震性はレベル 1 地震動相当の性能があると考えられます。

P C 配水池の屋根床板には側壁との接合部に構造クラックが発生しています。資料が無いので状態を判断することは出来ません。2 池に仕切られていないことから耐震調査診断の実施は困難と考えられます。水道施設の耐震化を図るうえで非常に重要な施設ですので、2 池に仕切られたレベル 2 地震動対応の新設配水池の新設が望まれます。

ステンレス製の配水池は通常の構造計算より大きな地震力を想定した上部工の計算が行われており、現状は問題ないと思われれます。

災害時の応急給水確保のために、高区配水池に緊急遮断弁の設置が必要となります。



高区 P C 配水池



高区ステンレス配水池

### イ. 低区配水池

低区配水池は平成 10 年代に施工されたステンレス製の配水池（容量 1,470  $\text{m}^3$ ）があります。水質事故時に対応するには 16 時間程度の貯水能力が必要と考えられますが 330  $\text{m}^3$ の不足が生じます（別添配水池容量の検討参照）。水道施設基準では 12 時間保有を示していますので、ただちに増設する必要はありません。高区配水池との連絡や、低区配水区域の変更で対処は可能となります。杭基礎は施工されていませんが、耐震性はレベル 1 地震動相当の性能はあると考えられます。詳細な地盤状況の解析による耐震調査診断を実施して耐震性能を確認する必要があります。



低区ステンレス配水池正面



低区ステンレス配水池

### ウ.配水管

配水管は弥彦村一体に 100.86km が布設されています。20%がダクタイトルを含む鋳鉄管で 80%はビニール管となっています。高密度ポリエチレン管延長約 2,500mで 2.5%の耐震化が行われています。石綿セメント管は布設されていません。老朽管の更新、幹線管路の耐震化など計画的に対応する必要があります。

### .水質管理

弥彦村上水道では、毎年立案される水質検査計画にしたがって、水質検査を実施し定期的に弥彦村のホームページで公表しています。水源水質は毎月一般項目が行われ、全項目試験は 8月に行われています。浄水水質は毎月全項目試験が行われ、給水採水箇所は村内 4箇所で行われています。西川の水源は上流に生活排水、工場排水、農地からの肥料や農薬の流入する恐れがあります。また大雨による河川の濁りや、夏季の湯水など自然環境の影響による水質変化が懸念されるため、適切な浄水管理が必要とされています。特に夏場に総トリハロメタンが上昇し残留塩素も上昇する傾向があり、塩素の注入方法に注意が必要です。

薬品貯蔵量が大きく設定されていますので、塩素酸の増加による劣化が起きないように適切に管理する必要があります。

河川への油流出事故は常に起こりえますので、水中油分自動監視装置などの設置や 24 時間連続監視が必要となります。

## (3) 水道経営の現況と課題

### .組織体制

弥彦村上水道は、村長が水道事業管理者となり、水道事業の事務処理を行うため建設企業課を置いています。建設企業課は上下水道事業を行う業務係と上下水道係（弥彦浄水場内）、村道等の維持管理を行う土木管理係、ごみ・し尿処理等を行う環境対策係で構成されています。

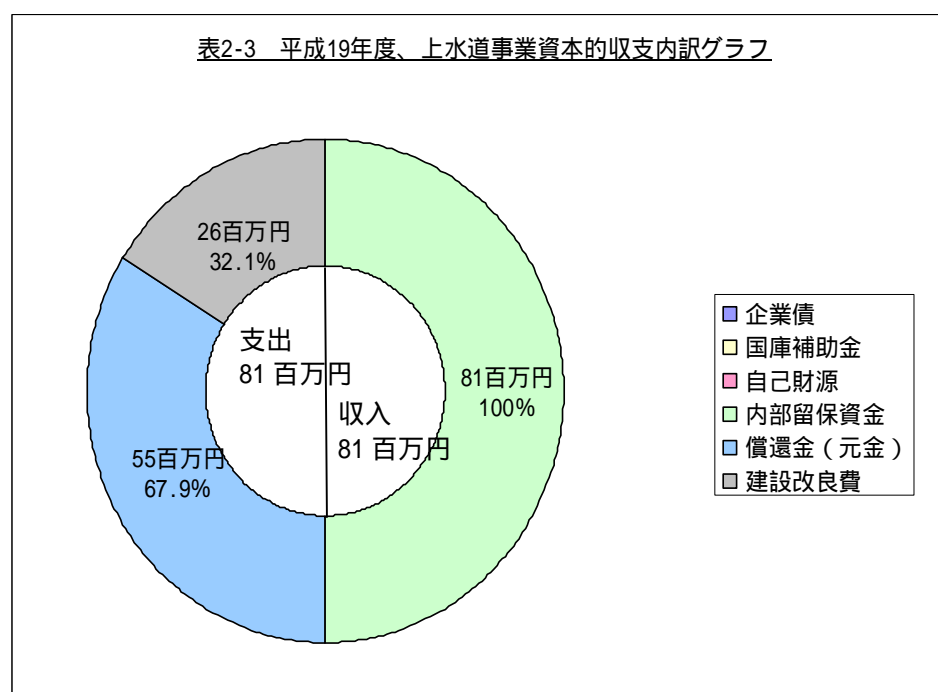
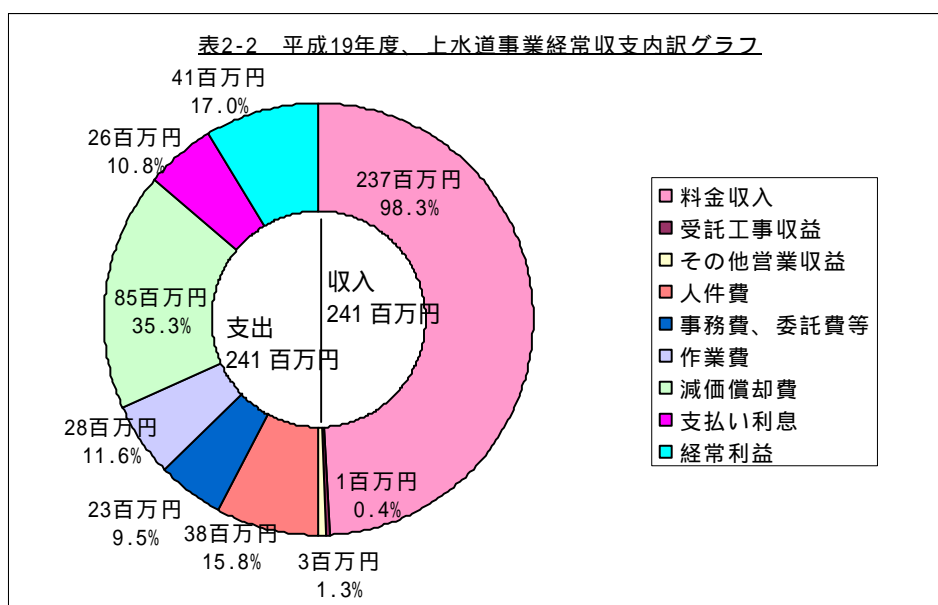
水道事業にかかわる職員は 4 名、そのうち技術職員は 2 名で運営しています。これからは水道事業の維持管理を継続するために、浄水場維持管理業務

の外部委託や後継者の育成、技術者の確保が課題となっています。

### ・事業経営

水道事業は地方公営企業であり、経営に必要な経費は水道料金などの経営に伴う収入をもって充てることとされています（独立採算制の原則）。

将来的にも水需要の伸びが期待できない状況で、給水料金の値上げも困難な現在、お客様サービスの維持・向上を図るためには、いかに経営効率を高めるかが課題となっています。



平成 19 年度の経営と財政状況について、「水道事業ガイドライン」や「水道事業経営指針」の業務指標を使って、給水人口 5,000 人以上 10,000 人以下の表流水が水源の類似団体平均値と全国平均値で比較し、収益性、料金、費用、資産状況、財務状況、施設効率、生産性について評価を行いました。

今後継続し、実績値の動向を分析評価することが必要です。

表 2-4 業務指標による類似団体との比較

評価内容	分類番号	指 標	単 位	弥 彦 村		類似団体 H18	全国平均 H18
				実績 H19	評 価		
ア.収益性	3002	経常収支比率	(%)	120.7		104.74	108.40
		総資本利益率	(%)	2.1		0.30	0.91
イ.料 金	3015	給 水 原 価	(円/m <sup>3</sup> )	149.4		219.42	175.68
	3014	供 給 単 価	(円/m <sup>3</sup> )	177.2		195.21	173.38
	3013	料金回収率	(%)	118.9		88.97	98.69
ウ.費 用	3015	職員給与費	(円/m <sup>3</sup> )	28.4		37.37	29.64
		支払利息	(円/m <sup>3</sup> )	19.4		44.41	20.84
		減価償却費	(円/m <sup>3</sup> )	63.7		77.26	47.16
		動力費	(円/m <sup>3</sup> )	7.9		8.65	5.62
		修繕費	(円/m <sup>3</sup> )	11.5		11.35	14.00
		薬品費	(円/m <sup>3</sup> )	1.7		2.16	0.98
		委託料	(円/m <sup>3</sup> )	-		16.14	12.70
		受水費	(円/m <sup>3</sup> )	-		4.79	30.50
		その他	(円/m <sup>3</sup> )	16.8		17.03	14.24
		合計(給水原価)	(円/m <sup>3</sup> )	149.4		219.42	175.68
エ.資産状況		有形固定資産減価償却率	(%)	41.3		28.98	36.42
	3025	企業債元金償還金 対減価償却額比率	(%)	64.3		88.15	77.55
		有形固定資産	(円/m <sup>3</sup> )	1,337.4		3,082.80	1,429.68
		借入資本金	(円/m <sup>3</sup> )	-		1,526.18	590.39
オ.財務状況	3022	流 動 比 率	(%)	4,350.9		1,813.03	435.15
	3023	自己資本構成比率	(%)	41.3		54.76	60.56
カ.施設効率	3027	固定資産使用効率	(m <sup>3</sup> /万円)	8.8		4.01	7.80
		配水管使用効率	(m <sup>3</sup> /m)	14.3		11.34	25.92
キ.生産性		職員 1 人当り有収水量	(m <sup>3</sup> )	333,665		201,650	314,456
	3007	職員 1 人当り給水収益	(千円)	59,278		39,365	54,606

類似団体：給水人口 5 千人以上 1 万人未満、表流水を主とする。

評価：○：優、△：良、□：可、×：不可

## ア.収益性

経常収支比率は経常収益の経常費用に対する割合を示し、収益性を見る代表的指標です。この数値は100%を一定程度上回っている必要があります。総資本利益率は事業の経常的な収益力を総合的に示す指標で、この数値が高いほど総合的な収益性が高いこととなります。平成17年から平成19年にかけて収益性は向上しています。

## イ.料金

供給単価は類似団体と比較して平均的な状況です。給水原価は若干低めな金額と考えられます。料金回収率は供給単価の給水原価に対する割合を示し、経営の健全性を示す指標です。この数値は100%以上が必要と判断されます

## ウ.費用

給水原価に占める各項目の割合は類似団体と同じです。支払利息は建設改良工事に伴う企業債の借入れが無かったことから半額となっています。

## エ.資産状況

有形固定資産減価償却率は資産の減価償却の進み具合を示します。類似団体と比較し高い数値となっています。資産の老朽化が進んでいます。

企業債元金償還金対減価償却額比率は企業債償還元金の当年度減価償却費に対する割合を示し、投下資本の回収と再投資とのバランスを見る指標です。この数値は100%以下が財務的に安全と云われます。100%を越えていると再投資に当って企業債の導入が必要となります。

## オ.財務状況

流動比率は財務の安全性を見る指標です。この数値は100%以上で、より高い方で安全性が高くなります。類似団体と比較し高い数値となっています。自己資本構成比率は自己資本と余剰金の合計額と負債・資本合計額に対する割合を示し、健全性を見る指標です。この数値は高い方が財務的に安全と云われます。類似団体や全国平均と比べても低くなっています。



### カ.施設効率

固定資産使用効率は類似団体より高いですが、全国平均と同じ程度となっています。配水管使用効率は類似団体と同じですが、全国平均を下回っています。給水量の伸びが期待できない状況では、過大な施設投資は効果が期待できないと考えます。施設更新は過大にならないように事業計画を注意して行う必要があります。

### キ.生産性

職員1人当たり有収水量と給水収益は類似団体より高いですが、全国平均と同じ程度となっています。生産性は良好な状況と考えます。

### ク.経営上の課題

経営上の課題について、財政状態と維持管理状況の面から整理すると次の表に示すような状況にあります。

表 2-5 経営上の課題

区分	課題	説明
財政状況	伸びない収益	料金水準、生産性は標準で良好です。給水量の伸びは期待できず、収益も横這いの状況です。
	計画的な設備投資	今後の建設改良は、将来の大幅な給水量の増加は見込めない状況下で、改良事業財源のあり方や料金水準、サービス水準等を検討した上で、財政計画を策定し、過大にならないように計画的な設備投資が必要です。
	財源確保	今後の整備・施設維持には、計画的な内部留保資金の活用とともに財源確保が必要です。
維持管理状況	人材確保	専門職員が少なく、ゆとりがなく、日々の対応に追われています。浄水場管理業務などの専門分野で外部委託が必要となります。
	業務改善	日々の対応に追われ、業務のマニュアル化、標準化、業務プロセスの改善が遅れています。業務処理の問題点整理、能率向上、改善の余地が残されています。
	情報の活用	各種データ・図面等の電子化、データベース化は完成度が低く、各種情報の活用が進んでいません。新しい情報管理システムの導入が必要です。
	人材の育成	専門的な業務に対応するためには、外部研修等の計画的な人材育成が必要です。また公営企業とし経営に対する意識向上も進める必要があります。

## ・業務指標（P I）

弥彦村では、水道事業の経営に関する課題の抽出や今後の事業展開へ活用するため、水道事業ガイドラインに基づき業務指標（P I）を算定しました。

水道事業ガイドラインは、平成 17 年 1 月、全国の水道事業者を対象に日本水道協会規格として制定され、業務指標（Performance Indicator）が設定されています。これは水道事業の施設能力、顧客対応能力、経営状況など、水道事業全般にわたる内容が数値化され、客観的な分析が可能になっています。

業務指標は「水道ビジョン」にリンクしており、次のとおり 6 分野 137 項目が設定されています。この中から適用可能な項目を適宜選定して活用します。

ア.安心（22 項目）：すべての国民が安心しておいしく飲める水道水の供給

- a ) 水資源の保全（5 項目）
- b ) 水源から給水栓までの水質管理（17 項目）

イ.安定（33 項目）：いつでもどこでも安定的に生活用水を確保

- a ) 連続した水道水の供給（8 項目）
- b ) 将来への備え（7 項目）
- c ) リスクの管理（18 項目）

ウ.持続（49 項目）：いつまでも安心できる水を安定して供給

- a ) 地域特性に合った運営基盤の強化（27 項目）
- b ) 水道文化・技術の継承と発展（12 項目）
- c ) 消費者ニーズをふまえた給水サービスの充実（10 項目）

エ.環境（7 項目）：環境保全への貢献

- a ) 地球温暖化防止、環境保全などの推進（6 項目）
- b ) 健全な水循環（1 項目）



オ.管理（24項目）：水道システムの適切な実行・業務運営および維持管理

    a）適正な実行・業務運営（9項目）

    b）適切な維持管理（15項目）

カ.国際（2項目）：わが国の経験の海外移転による国際貢献

    a）技術の移転（1項目）

    b）国際機関、諸国との交流（1項目）

詳細は、「弥彦村水道事業業務指標（PI）計算書」のとおりです。

（表の見方）

「PI」算定表は、分類番号、業務指標、指標の意味、弥彦村（平成19年度実績値）、全国平均値（財団法人：水道技術センターが調査しホームページに公表した平成16,17年度における上水道事業の数値）、目標動向（この数値はどの方向が健全であるのかを示す）で構成しました。



表2-7 水道事業ガイドラインによる業務指標（PI）

1.安心（全ての国民が安心しておいしく飲める水道水の供給）					
分類番号	業務指標	指標の意味	弥彦村 (H19)	全国平均 (H16・17)	目標動向
a) 水資源の保全					
1001	水源利用率（％）	確保している水源水量に対する1日平均配水量の割合（％）を示す。利用率は高い方が水源の効率的利用にはなるが、湯水時は100％取水できないこともあるので、危険が大きくなる。	71.1	(H17) 56.1	-
1002	水源余裕率（％）	1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）（％）あるかを示す。湯水時は確保している全水源水量が取水できないので、水源余裕率はあることが必要である。	16.6	(H17) 44.8	-
1003	原水有効利用率（％）	年間取水量に対する有効に使われた水量（消費者に配られた水、管路の維持管理などに使用した水などを言う。この割合は高いことが望ましい。	97.1	(H17) 86.8	-
1004	自己保有水源率（％）	全水源水量に対する自己保有の水源水量（水道事業者が管理している貯水池、井戸をいう）の割合（％）を言う。この割合が高いことは取水の自由度が大きい。	0.0	(H17) 100.0	-
1005	取水量1m3当り水源保全投資額（円/m3）	自己の水源に水源涵養のため投資した費用に対するその流域からの取水量1m3当りの費用（円）を示す。当然、自己水源を持たない場合は適用できない。	0.0	(H16) 0.05	-
b) 水源から給水栓までの水質管理					
1101	原水水質監視度（項目）	安全な水の供給には原水の安全が重要である。原水で何項目を調査しているかを示す。調査回数は月1回以上とする。	37	(H16) 85	-
1102	水質検査箇所密度（箇所/100Km <sup>2</sup> ）	給水区域において毎日行う水質検査箇所数のその面積100Km <sup>2</sup> 当りに対する水質検査箇所数を示す。給水区域の形態、管網構成などにより異なるが、全給水区域の水質を把握できる箇所数が必要である。	14.8	(H16) 13.2	-
1103	連続自動水質監視度（台/1000m3/日）	配水管網において24時間連続して水質を自動的に監視する装置が設置されていることを前提として、1日平均配水量1000m3当りの設置数を言う。この値が高いほど監視度が高くなる。	0.000	(H16) 0.009	-
1104	水質基準不適合率（％）	給水栓の水質が、国が定めている水質基準に違反した率で、1項目でも違反している場合は違反とみなす。これは0でなければならないが、まれに違反がある。	0.0	(H16) 0.0	-
1105	カビ臭から見たおいしい水達成率（％）	給水栓水で、2種類のカビ臭物質最大濃度の水質基準値に対する割合（％）を言う。水質基準ぎりぎりだと0％、全くカビ臭物質が含まれないと100％になる。	90	(H16) 93	-
1106	塩素臭から見たおいしい水達成率（％）	給水栓水で、残留塩素濃度の最大値が0.8mg/Lのとき0％、0.4mg/Lのとき100％になる。残留塩素は低い方がおいしさからは好ましい。	0	(H16) 0	-
1107	総トリハロメタン濃度水質基準比（％）	給水栓水で、水質基準値の0.1mg/Lに対する総トリハロメタン濃度最大値の割合（％）を示す。トリハロメタンは有害物質であり、この値は低い方がよい。	26	(H16) 39	-

表2-7 水道事業ガイドラインによる業務指標（PI）

1108	有機物（TOC）濃度 水質基準比（％）	給水栓水で、水質基準値の5mg/Lに対する最大有機物（TOC）濃度の割合（％）を示す。一般的には、低い値の方が良い水とされる。	20	(H16) 22	
1109	農薬濃度水質管理 目標比（％）	給水栓で、水質基準の値である各農薬の管理目標値に対するそれぞれの農薬最大濃度の割合（％）を対象農薬数で除したものである。複数の農薬が同時に最大値を示すことはほとんどないので、この指標は安全側の数値を与える。この数値は低い方が良い。	0.000	(H16) 0.000	
1110	重金属濃度 水質基準比（％）	給水栓で、水質基準に定める6種類の重金属の基準値に対するそれぞれの重金属最大濃度の割合（％）を平均値で示す。この値は低い方が良い。	9	(H16) 7	
1111	無機物質濃度 水質基準比（％）	給水栓で、水質基準に定める6種類の無機物質の基準値に対するそれぞれの無機物質最大濃度の割合（％）を平均値で示す。簡単にいうとミネラル分の割合を示す。	14	(H16) 16	
1112	有機物質濃度 水質基準比（％）	給水栓で、水質基準に定める4種類の有機物質の基準値に対するそれぞれの有機物質最大濃度の割合（％）を平均値で示す。この値は低い方が良い。	16	(H16) 5	
1113	有機塩素化学物質濃度 水質基準比（％）	給水栓で、水質基準に定める9種類の有機塩素化学物質の基準値に対するそれぞれの有機塩素化学物質最大濃度の割合（％）を平均値で示す。この値は低い方が良い。	21	(H16) 0	
1114	消毒副生成物濃度 水質基準比（％）	給水栓で、水質基準に定める5種類の消毒副生成物の基準値に対するそれぞれの消毒副生成物最大濃度の割合（％）を平均値で示す。この値は低い方が良い。	12	(H16) 10	
1115	直結給水率（％）	総給水件数に対する受水槽を経由せず直接給水される件数の割合（％）を示す。水質の悪化を防ぐ観点から直結給水が進められている。	99.5	(H16) 91.9	
1116	活性炭投入率（％）	粉末活性炭を投入した日数の年間割合（％）を示す。活性炭は水質が悪化したときに用いられるので、原水水質の良し悪しの指標でもある。	0.0	(H16) 9.1	-
1117	鉛製給水管率（％）	鉛管を使用している件数の全給水件数に対する割合（％）を示す。この値は低い方が良い。	0.1	(H17) 0.0	

表2-7 水道事業ガイドラインによる業務指標 (PI)

2.安定(いつでもどこでも安定的に生活用水を確保)					
分類番号	業務指標	指標の意味	弥彦村	全国平均	目標動向
a) 連続した水道水の供給					
2001	給水人口1人当り貯留飲料水量(L/人)	給水人口1人当り1日何Lの水が常時貯められているかを示す。地震など緊急時の応急給水の時利用される。地震直後は1人1日3L必要とされる。	217	(H17) 192	-
2002	給水人口1人当り配水量(L/日/人)	給水人口1人当り1日何L配水したかを示す。この水量は給水人口をベースに計算するので、特に都市部では給水区域外から来た人の消費分、都市活動分が含まれ、1人当りの真の消費量より多くなる。	476	(H17) 361.2	-
2003	浄水予備力確保率(%)	必要とされる1日最大浄水量を配水したとき、浄水施設全体ではどの程度の余裕があるかを割合(%)で示す。余裕がないと浄水施設の更新、補修点検などに支障を来す。	25.6	(H17) 24.4	
2004	配水池貯留能力(日)	水道水を貯めて置く配水池の総容量が平均配水量の何日分あるかを示す。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る。	0.91	(H17) 0.97	
2005	給水制限数(日)	1年間で何日給水制限したかを示す。渇水、事故などがあると給水制限(当然断水も含む)数は大きくなる。この値は低い方が良い。	0	(H17) 0	
2006	普及率(%)	給水区域内で水道を使っている人の割合(%)を示す。日本では約97%に達しているが、世界では低い国もある。	100.0	(H17) 99.1	
2007	配水管延長密度(Km/Km <sup>2</sup> )	給水区域面積1Km <sup>2</sup> 当り配水管が何Km布設されているかを示す。これは配水管に引き込み管(給水管)を接続するときの容易さを示す。	3.7	(H17) 5.5	
2008	水道メーター密度(個/Km)	配水管1Km当り何個の水道メーターが接続されているかを示す。これは配水管の効率性を示す。一般には大都市では大きい値となる。	33	(H17) 47	
b) 将来への備え					
2101	経年化浄水施設率(%)	法定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(%)を示す。この値が大きいはど古い施設が多いことになるが、使用の可否を示すものではない。コンクリート構造物(浄水施設)の法定耐用年数60年を基準とする。	0.0	(H17) 0.0	
2102	経年化設備率(%)	法定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(%)を示す。この値が大きいはど古い設備が多いことになるが、使用の可否を示すものではない。	42.9	(H17) 39.7	
2103	経年化管路率(%)	法定耐用年数を超えた管路延長の総延長に対する割合(%)を示す。この値が大きいはど古い管が多いことになるが、使用の可否を示すものではない。	0.0	(H17) 0.0	
2104	管路更新率(%)	年間で更新した管路延長の総延長に対する割合(%)を示す。この値の逆数が管路を全て更新するのに必要な年数を示す。	0.07	(H17) 0.64	
2105	管路更正率(%)	年間で更生(古い管の内面を補修すること)した管路延長の総延長に対する割合(%)を示す。更生は更新とは違い、管本体の耐震性、強度、腐食などの改善にはならない。	0.000	(H16) 0.000	-

表2-7 水道事業ガイドラインによる業務指標（PI）

2106	バルブ更新率（％）	年間で更新したバルブ数の総設置数に対する割合（％）を示す。バルブの更新は管路の更新と同時に進行されることが多いので、管路更新率と関係が深い。	3.43	(H17) 1.01	
2107	管路の新設率（％）	年間で新設した管路延長の総延長に対する割合（％）を示す。現在、日本では普及率が約97％なので、新設は少なくなっている。	0.29	(H17) 0.38	-
c) リスクの管理					
2201	水源水質事故数（件）	年間の水源の有害物質（油、化学物質の流出など）による水質汚染の回数を示す。この値は低い方がよい。この指標は、水道事業者の責任ではないが、重要なものである。	0	(H17) 0	
2202	幹線管路の事故割合（件/100Km）	年間の幹線管路（給水栓を接続する配水管以外の一般に口径の大きい管）の事故（破裂、拔出し、漏水など）が幹線管路総延長100Km当たり何件あるかを示す。この値は低いほうがよい。	22.8	(H17) 0.0	
2203	事故時配水量率（％）	最大の浄水場また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（％）を示す。この指標は水道施設の緊急時の融通性を示すもので、事故が現実にかかるかは問わない。この値は高い方がよい。	0.0	(H17) 0.0	
2204	事故時給水人口率（％）	最大の浄水場または最大の管路が事故で24時間停止したとき給水できない人口の給水人口に対する割合（％）を示す。この指標は水道施設の緊急時の融通性を示すもので、事故が現実にかかるかは問わない。この値は低い方がよい。	0.0	(H17) 0.0	
2205	給水拠点密度（箇所/100Km <sup>2</sup> ）	緊急時に応急給水できる貯水拠点が給水区域100Km <sup>2</sup> 当たり何箇所あるかを示す。この値は高い方が一般的にはよい。	7.4	(H17) 8.2	
2206	系統間の原水融通率（％）	取水した原水を融通して異なる浄水場へ送水できる水量の受水側の受水可能水量に対する割合（％）を示す。複数の取水箇所のある場合相互に融通できるので、事故に対するリスクが小さくなる。この値は大きい方がよい。	0.0	(H16) 0.0	
2207	浄水施設耐震率（％）	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（％）を示す。ここでいうのは高度な耐震化対策を意味している。この値は高い方がよい。	0.0	(H17) 0.0	
2208	ポンプ所耐震施設率（％）	ポンプ施設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施設能力に対する割合（％）を示す。ここでいうのは高度な耐震化対策を意味している。この値は高い方がよい。	0.0	(H17) 0.0	
2209	配水池耐震施設率（％）	配水池のうち高度な耐震化がなされている施設要領の全配水池容量に対する割合（％）を示す。ここでいうのは高度な耐震化対策を意味している。この値は高い方がよい。	0.0	(H17) 0.0	
2210	管路の耐震化率（％）	多くの管路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総延長に対する割合（％）を示す。この値は高い方が望ましい。	3.5	(H17) 4.9	
2211	薬品備蓄日数（日）	浄水場で使う薬品が1日平均使用量に対して何日分貯留してあるかを示す。この値は薬品の劣化がない範囲で余裕を持つことがよい。	50.0	(H17) 24.0	-
2212	燃料備蓄日数（日）	浄水場などで使う主として発電機用の燃料が1日平均使用量に対して何日分貯留してあるかを示す。この値は燃料の劣化がない範囲で余裕を持つことがよい。	0.1	(H17) 1.6	-

表2-7 水道事業ガイドラインによる業務指標 (PI)

2213	給水車保有度 (台/1000人)	稼働できる給水車が給水人口1000人当り何台保有されているかを示す。この値は大きい方が良いが、大都市では一般に低くなる。	0.0	(H17) 0.0	
2214	可搬ポリタンク・ ポリタンク保有度 (個/1000人)	緊急時に使用できる可搬ポリタンク・ポリバックが給水人口1000人当り何個保有されているかを示す。この値は大きい方が良いが、大都市では一般に低くなる。	1.8	(H16) 31.1	
2215	車載用給水タンク 保有度 (m3/1000人)	緊急時に使用できる車載用給水タンクの総容量が給水人口1000人当り何m3保有されているかを示す。この値は大きい方が良いが、大都市では一般に低くなる。	0.33	(H17) 0.086	
2216	自家用発電設備容量率 (%)	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(%)を示す。この値は自家発電が何%かを示し、高い方が停電事故には強い。	50.4	(H17) 56.4	
2217	警報付き施設率 (%)	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(%)を示す。この値は高い方が異常時の対応がし易い。	20.0	(H16) 73.4	
2218	給水装置の凍結発生率 (件/1000件)	給水件数1000件当りに対する年間で凍結により破壊した給水装置(宅地内、屋内の管など)の延べ件数を示す。この値は低い方が良い。	1.8	(H16) 0.1	



表2-7 水道事業ガイドラインによる業務指標（PI）

3. 持続（いつでも安心できる水を安定して供給）					
分類番号	業務指標	指標の意味	弥彦村	全国平均	目標動向
a) 地域特性にあった運営基盤					
3001	営業収支比率（％）	営業収益の営業費用に対する割合（％）を示す。収益的収支が最終的に黒字であるためには、この値は100%を一定程度上回っている必要がある。	138.7	(H17) 121.5	
3002	経常収支比率（％）	経常収益の経常費用に対する割合（％）を示す。この値は100%以上であることが望ましい。	120.7	(H17) 107.0	
3003	総収支比率（％）	総収益の総費用に対する割合（％）を示す。この値は100%以上であることが望ましい。	120.7	(H17) 106.7	
3004	累積欠損金比率（％）	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に、複数年度にわたって累積したものである。この指標の値は0%であることが望ましい。	0.0	(H17) 0.0	-
3005	繰入金比率 （収益的収入分） （％）	損益勘定繰入金の収益的収入に対する割合（％）を示す。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る。この値は低い方が独立採算制の原則にかなっているといえる。	0.0	(H17) 0.4	
3006	繰入金比率 （資本的収入分） （％）	資本的勘定繰入金の資本的収入に対する割合（％）を示す。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る。この値は低い方が独立採算制の原則に則っているといえる。	0.0	(H17) 4.3	
3007	職員1人当り給水収益 （千円/人）	損益勘定所属職員1人当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ある。この値は大きい方が良い。	59,278	(H17) 51,541	
3008	給水収益に対する職員 給与比の割合（％）	職員給与費の給水収益に対する割合（％）を示す。水道事業の効率性を分析するための指標の一つである。この値は低い方が良い。	16.0	(H17) 15.4	
3009	給水収益に対する企業 債利息の割合（％）	企業債利息の給水収益に対する割合（％）を示す。水道事業の効率性を分析するための指標の一つである。この値は低い方が良い。	10.9	(H17) 15.0	
3010	給水収益に対する減価 償却費の割合（％）	減価償却費の給水収益に対する割合（％）を示す。水道事業の効率性及び財務安全性を分析するための指標の一つである。この値は低い方が良い。	35.8	(H17) 29.8	
3011	給水収益に対する企業 債償還金の割合（％）	企業債償還金の給水収益に対する割合（％）を示す。企業債償還金が経営に与える影響を分析するための指標である。この値は低い方が良い。	23.1	(H17) 22.7	
3012	給水収益に対する企業 債残高の割合（％）	企業債残高の給水収益に対する割合（％）を示す。企業債残高の規模と経営への影響を分析するための指標である。この値は低い方が良い。	478.3	(H17) 396.4	
3013	料金回収率（給水に かかる費用のうち水道 料金で回収する割合 （％）	供給単価の給水原価に対する割合（％）を示す。水道事業の経営状況の健全性を示す指標の一つである。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する。	118.9	(H17) 99.6	



表2-7 水道事業ガイドラインによる業務指標（PI）

3014	供給単価（円/m <sup>3</sup> ）	有収水量（年間の料金徴収の対象となった水量）1m <sup>3</sup> 当りについて、どれだけの収益を得ているかを示す。給水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が、単純に金額だけで判断することは難しい。	177.2	(H17) 169.7	
3015	給水原価（円/m <sup>3</sup> ）	有収水量1m <sup>3</sup> 当りについて、どれだけ費用がかかっているかを示す。料金水準を示す数値として見れば、給水原価は安い方が水道事業者も水道使用者も望ましいが、給水原価の水準だけでは、経営の優劣を判断することは難しい。	149.0	(H17) 172.1	
3016	1箇月当り家庭用料金（10m <sup>3</sup> ）（円）	標準的な家庭における水使用量（10m <sup>3</sup> ）に対する料金を示す。消費者の経済的負担を示す指標の一つである。	1,625	(H17) 1,360	
3017	1箇月当り家庭用料金（20m <sup>3</sup> ）（円）	標準的な家庭における水使用量（20m <sup>3</sup> ）に対する料金を示す。特に世帯人数2～3人の家庭の1箇月の水道使用量を想定したものである。	3,357	(H17) 2,835	
3018	有収率（％）	有収水量（年間の料金徴収の対象となった水量）の年間給水量に対する割合（％）を示す。水道施設、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ある。この値は高い方が良い。	85.1	(H17) 87.0	
3019	施設利用率（％）	1日平均給水量の1日給水能力に対する割合（％）を示す。水道施設の経済性を総合的に判断する指標である。この値は、基本的には高い方が良い。	61.7	(H17) 61.5	
3020	施設最大稼働率（％）	1日最大給水量の1日最大給水能力に対する割合（％）を示す。水道事業の施設効率を判断する指標の一つである。この値は、基本的には高い方が良い。	74.4	(H17) 75.6	
3021	負荷率（％）	1日平均給水量の1日最大給水量に対する割合（％）を示す。水道事業の効率性を判断する指標の一つである。この値は高い方が良い。	82.9	(H17) 83.5	
3022	流動比率（％）	流動資産の流動負債に対する割合（％）を示す。流動比率は民間企業の経営分析でも使用される指標で、水道事業の財務安全性を見る指標である。この値は100%以上で、より高い方が安全性が高い。	4,350.9	(H17) 1,044.1	
3023	自己資本構成比率（％）	自己資本金と剰余金の合計額の負債・資本合計額に対する割合（％）を示す。財務の健全性を示す指標の一つである。この値は高い方が財務的に安全といえる。	41.3	(H17) 60.2	
3024	固定比率（％）	固定資産の自己資本金と剰余金の合計額に対する割合（％）を示す。固定比率は民間企業の経営分析にも使用されており、自己資本がどの程度固定資産に投下されているかを見る指標である。一般的に100%以下であれば固定資産への投下が自己資本の枠内に収まっていることになり、財務面で安定的といえる。	222.7	(H17) 146.6	
3025	企業債償還元金対減価償却費比率（％）	企業債償還元金の当年度減価償却費に対する割合（％）を示す。投下資本の回収と再投資との間のバランスを見る指標である。一般的に100%を超えると再投資を行うに当たって企業債等の外部資金（企業債等）に頼ることになるため、100%以下が財務的に安全といえる。	64.3	(H17) 75.9	
3026	固定資産回転率（回）	受託工事収益を除いた営業収益の年間平均の固定資産額に対する割合を回数で示す。固定資産の活用状況を見る。固定資産が期間中に何回回収されたかを示す。この値は大きい方が良い。	0.13	(H17) 0.11	
3027	固定資産使用効率（m <sup>3</sup> /10000円）	給水量の有形固定資産に対する値（m <sup>3</sup> /10000円）である。この値が大きいほど施設が効果的であることを意味するため、値は大きい方が良い。	8.8	(H17) 7.1	

表2-7 水道事業ガイドラインによる業務指標（PI）

b) 水道文化・技術の継承と発展					
3101	職員資格取得度 (件/人)	職員が1人当たり持っている法定資格の件数を示す。この指標は、職務として必要な資格（例えば電検、高圧製造保安責任者など）を取ることにより職員の資質の向上を図る。	0.25	(H17) 0.33	
3102	民間資格取得度 (件/人)	職員が1人当たり持っている民間資格の件数を示す。この指標は、職務に関連する資格（例えば管理技士など）を取ることにより職員の資質の向上を図る。	0.0	(H16) 0.01	
3103	外部研修時間（時間）	職員1人当たりの外部研修を受けた時間数を示す。この指標は、職務に関する外部研修を受けることにより職員の資質の向上を図る。	3.1	(H16) 5.2	
3104	内部研修時間（時間）	職員1人当たりの内部研修を受けた時間数を示す。この指標は、職務に関する内部研修を受けることにより職員の資質の向上を図る。	0.0	(H16) 4.9	
3105	技術職員率（%）	技術職員総数の全職員に対する割合（%）を示す。この指標は、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。	50.0	(H17) 40.0	-
3106	水道業務経験年数度 (年/人)	職員が平均何年水道水道業務に携わっているかを示す。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る。この指標は水道業務の職員の習熟度と関係が深い。	17.0	(H17) 12.0	
3107	技術開発職員率（%）	技術開発業務従事職員数の全職員に対する割合（%）を示す。この指標は、技術的開発業務の直営維持が難しくなっている現状と関係が深い。	0.00	(H16) 0.00	-
3108	技術開発費率（%）	技術開発費の給水収益に対する割合（%）を示す。水道事業においては、民間と比較して技術開発に投資する費用が少ないと言われる。	0.00	(H16) 0.00	-
3109	職員1人当たり配水量 (m3/人)	年間で職員1人当たり何m3配水したことになるかを示す。この指標は一般的に職員が多いと少なくなり、外部委託が多いと高くなる。	393,322	(H17) 311,000	
3110	職員1人当たりメータ数 (個/人)	水道メータ総数を全職員数で除した値（個/人）である。この指標は一般的には職員が多いと低くなり、外部委託が多いと高くなる。	827.3	(H17) 775.0	
3111	公傷率（%）	公傷（業務上でのけが、病気）で休務した延べ人・日数の、全職員数と年間公務日数を乗じた日数に対する割合（%）を示す。つまり、年間、職員1人当たり公傷で平均何日休務したかを示す。この値は低い方がよい。	0.000	(H16) 0.000	
3112	直接飲用率（%）	消費者の何%が水道水を直接飲用しているかを示す。この指標は、アンケート調査の結果なのであまり厳密なものではないが、水道水への信頼性を表していると見ることが出来る。	0.0	(H16) 79.9	

表2-7 水道事業ガイドラインによる業務指標（PI）

c) 消費者ニーズを踏まえた給水サービスの充実					
3201	水道事業に係わる情報の提供度（部/件）	広報誌配布部数の給水件数に対する割合（部/件）を示す。情報の提供にはインターネットなどもあるが、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、この指標は給水区域の消費者を対象としている。	0.7	(H16) 2.2	
3202	モニタ割合（人/1000人）	モニタ人数の給水人口に対する割合に1000を乗じた値を示す。つまり給水人口1000人当りのモニタ人数である。この指標は大都市では低くなる傾向がある。	0.0	(H16) 0.03	
3203	アンケート情報収集割合（人/1000人）	アンケート回答人数の給水人口に対する割合に1000を乗じた値を示す。つまり給水人口1000人当りのアンケート回答人数である。この指標は消費者のニーズ収集の度合いと関係が深い。大都市では低くなる傾向がある。	0.00	(H16) 0.57	
3204	水道施設見学者割合（人/1000人）	見学者数の給水人口に対する割合に1000を乗じた値を示す。つまり給水人口1000人当りの水道施設見学者数である。この指標は、開かれた水道施設を目指すことと関係が深い。	14.4	(H16) 7.9	
3205	水道サービスに対する苦情割合（件/1000件）	水道サービス苦情件数の給水件数に対する割合に1000を乗じた値を示す。つまり給水件数1000件当りの水道サービス苦情件数（内容は特に問わない）である。苦情は水道事業者が記録しているものとした。この指標は低い方が望ましいが、水道事業者の記録の仕方と関係が深い。	0.00	(H16) 0.29	
3206	水質に対する苦情割合（件/1000件）	水質苦情件数の給水件数に対する割合に1000を乗じた値を示す。つまり給水件数1000件当りの水質苦情件数である。年間で、消費者からの水質に関する苦情件数の給水件数1000件に対する割合を示す。苦情は水道事業者が記録しているものとした。この指標は、低い方が望ましいが、水道事業者の記録の仕方と関係が深い。	0.00	(H16) 0.26	
3207	水道料金に対する苦情割合（件/1000件）	水道料金苦情件数の給水件数に対する割合に1000を乗じた値を示す。つまり給水件数1000件当りの水道料金苦情件数である。年間で、消費者からの水道料金に関する苦情の給水件数1000件に対する割合を示す。苦情は水道事業者が記録しているものとした。この指標は、低い方が望ましいが、水道事業者の記録の仕方と関係が深い。	0.604	(H16) 0.025	
3208	監査請求数（件）	年間の監査請求数で、法令に基づくものの件数を示す。	0	(H16) 0	-
3209	情報開示請求数（件）	年間の情報開示請求数で、法令に基づくものの件数を示す。	0	(H16) 4	-
3210	職員1人当たり受付件数（件/人）	受付件数を全職員数で除した値を示す。つまり、職員1人当たり年間何件受け付けたかを示している。業務を委託しているとき、職員数が多いときはこの値は低くなる。	63	(H16) 314	-

表2-7 水道事業ガイドラインによる業務指標（PI）

4. 環境（環境保全への貢献）					
分類番号	業務指標	指標の意味	弥彦村	全国平均	目標動向
a) 地球温暖化防止、環境保全などの推進					
4001	配水量1m3当りの電力消費量（Kwh/m3）	取水から給水栓まで1m3の水を送水するまでに要した電力消費量を示す。この指標には水道事業総ての電力量が含まれるが、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る。	0.47	(H17) 0.44	
4002	配水量1m3当りの消費エネルギー（MJ/m3）	取水から給水栓まで1m3の水を送水するまでに要した消費エネルギー量を示す。この指標には水道事業総てのエネルギーが含まれるが、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る。	1.70	(H17) 1.74	
4003	再生可能エネルギー利用率（%）	水道事業の中で行っている再生可能エネルギー（自己の水力発電、太陽光発電など）の使用量の全施設で使用しているエネルギー使用量に対する割合（%）を示す。この指標は、コスト、停電対策とも関係が深い。	0.0	(H17) 0.0	
4004	浄水場発生土の有効利用率（%）	浄水場で発生する土を埋め立て処分せず、培養度などとして利用している量の全発生土量に対する割合（%）を示す。この値は高い方が良い。	0.0	(H17) 0.0	
4005	建設副産物のリサイクル率（%）	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（%）を示す。この値は高い方が良い。	0.0	(H17) 40.8	
4006	配水量1m3当り二酸化炭素（CO <sub>2</sub> ）排出量（t・CO <sub>2</sub> /m3）	配水した水1m3当り水道事業として何gの二酸化炭素を排出したか示す。この指標は、4002配水量1m3当りの消費エネルギーと関係が深い。	223	(H17) 188	
b) 健全な水循環					
4101	地下水率（%）	地下水揚水量の水源利用水量に対する割合（%）を示す。この指標は、環境保全の視野も入れて広く考えられるべきである。	0.0	(H17) 78.4	-

表2-7 水道事業ガイドラインによる業務指標（PI）

5. 管理（水道システムの適正な実行・業務運営及び維持管理）					
分類番号	業務指標	指標の意味	弥彦村	全国平均	目標動向
a) 適正な実行・業務運営					
5001	給水圧不適正率（％）	給水圧力が適正範囲内にコントロールできなかった測定点数と日数が年間で全体の測定点に対して何箇所あったかの割合（％）を示す。この値は低い方が良い。	0.00	(H16) 0.00	
5002	配水池清掃実施率（％）	清掃した配水池容量の全配水池容量に対する割合（％）を示す。5年で全配水池を一巡するのを目標にしている。	0	(H16) 94	
5003	年間ポンプ平均稼働率（％）	年間で、稼働しているポンプ（台数と時間の積）の全ポンプに対する割合（％）を示す。この指標は平均何％稼働しているか示すが、その値は水量の変動幅、故障などのための予備機などとの関係が深い。	30.5	(H16) 23.8	
5004	検針誤り割合（件/1000件）	検針に関わる誤り件数の検針1000件に対する誤り件数を示す。この値は低い方が良い。	0.51	(H16) 0.08	
5005	料金請求誤り割合（件/1000件）	料金請求に関わる誤り件数の料金請求1000件に対する誤り件数を示す。この値は低い方が良い。	0.00	(H16) 0.13	
5006	料金未納率（％）	年度末に収納されていない金額の総料金収入額に対する割合（％）を示す。この指標は未収金率という方が適切である。この値が総て未納になるわけではない。	2.8	(H16) 8.2	
5007	給水停止割合（件/1000件）	料金の未納により給水停止を実施した件数の急水件数1000件に対する給水停止を実施した件数を示す。この値は高低を単純に評価することは出来ない。	0.0	(H16) 15.2	-
5008	検針委託率（％）	検針を委託した水道メーター数の総数に対する割合（％）を示す。検針は外部委託が多く、この指標の値の高いことは、職員数の減につながっている。	0.0	(H16) 100.0	-
5009	浄水場第三者委託率（％）	浄水場の運転管理を委託した浄水能力の総浄水能力に対する割合（％）を示す。この指標の値の高いことは、一般に技術職員数の減につながっている。	0.0	(H17) 0.0	-
b) 適正な維持管理					
5101	浄水場事故割合（10年間の件数/箇所）	浄水場が事故で過去10年間に停止した件数の総浄水場数に対する割合（％）を示す。この値は低い方が良い。	0.0	(H16) 0.0	
5102	ダクタイル鋳鉄管・鋼管率（％）	鉄製の水道管であるダクタイル鋳鉄管と鋼管の延長の水道管総延長に対する割合（％）を示す。一般的に鉄製水道管は信頼性が高いとされる。	19.7	(H17) 41.2	
5103	管路の事故割合（件/100Km）	管路の年間事故件数の管路延長100Kmに対する事故件数を示す。この値は低い方が良い。	22.8	(H17) 0.0	
5104	鉄製管路の事故割合（件/100Km）	鉄製管路で発生した年間の事故件数の鉄製管路延長100Kmに対する事故件数を示す。この指標はやや専門的であるが、水道の維持管理上必要で、この値は低い方が良い。	14.0	(H16) 2.2	

表2-7 水道事業ガイドラインによる業務指標 (PI)

5105	非鉄製管路の事故割合 (件/100Km)	非鉄製管路(例えば塩ビ管、ポリPE管など)で起きた年間の事故件数の非鉄製管路延長100Kmに対する事故件数を示す。この指標はやや専門的であるが、水道の維持管理上必要で、この値は低い方が良い。	24.9	(H16) 14.5	
5106	給水管の事故割合 (件/1000件)	給水管(公道から各家庭に引き込む管など)の年間事故件数(公道から水道メータまでの事故)の給水件数1000件に対する事故件数を示す。この指標はやや専門的であるが、水道の維持管理上必要で、この値は低い方が良い。	1.8	(H17) 2.7	
5107	漏水率(%)	年間の漏水量の配水量に対する割合(%)を示す。この値は低い方が良い。	0.0	(H17) 0.0	
5108	給水件数当り漏水量 (m <sup>3</sup> /年/件)	1給水件数当りの年間漏水量を示す。漏水率の別の定義であり、このような定義の国もある。この値は低い方が良い。	0.1	(H17) 0.1	
5109	断水・濁水時間 (時間)	断水・濁水(時間と人口の積)の全給水人口に対する時間割合を示す。年間平均的に何時間断水・濁水があったかを示す。この値は低い方が良い。	0.00	(H17) 0.00	
5110	設備点検実施率(%)	電気機械などの点検した回数の法定点検回数に対する割合(%)を示す。この指標は当然100%以上でなければならない。	17	(H16) 213	
5111	管路点検率(%)	年間で点検した管路延長の総延長に対する割合(%)を示す。この値は点検の内容と併せて考慮する必要がある。	0	(H16) 34	
5112	バルブ設置密度 (基/Km)	管路総延長1Km当りに対するバルブの設置数を示す。適正な数のバルブが設置されていないと、維持管理上不便を来す。	3.2	(H17) 3.9	
5113	消火栓点検率(%)	年間で点検した消火栓の総数に対する割合(%)を示す。この値は点検の内容と併せて考慮する必要がある。	1.3	(H16) 100.0	
5114	消火栓設置密度 (基/Km)	配水管延長1Km当りに対する消火栓の設置数を示す。消防水利のための指標である。	3.1	(H17) 2.6	
5115	貯水槽水道指導率 (%)	貯水槽水道総数に対する調査・指導の割合(%)を示す。ビル、高層住宅などの貯水槽は水道事業者の管理ではないが、衛生上管理が問題となるので指導を行う。	0.0	(H16) 0.1	

表2-7 水道事業ガイドラインによる業務指標（PI）

6. 国際（我が国の経験の海外移転による国際貢献）					
分類番号	業務指標	指標の意味	弥彦村	全国平均	目標動向
a) 技術の移転					
6001	国際技術等協力度 （人・週）	協力した人数と滞在日数（週）の積で示す。この内容は、定義が難しく外面的な指標となっている。	0	(H16) 0	-
b) 国際機関、諸国との交流					
6101	国際交流数（件）	人的交流の件数で示す。この内容は、定義が難しく外面的な指標となっている。	0	(H16) 1	-

「全国平均」とは、財）水道技術研究センターが調査し、HPに公表した全国の上水道事業における平成17年度のデータ全事業体数のうち半数以上がその値となった場合の「中央値」を全国平均とした。



### 3 . これからの水道事業経営

#### ( 1 ) 水道経営の基本方針

弥彦村の水道は、安全でおいしく安心できる水道水を、継続的に供給します。またお客様のニーズを把握し、納得いくサービスの提供を目指して、コストとのバランスを取りながら重要課題に取り組んでいきます。

#### 弥彦村水道ビジョンの基本方針

『安心で安全な安定した水の供給』

#### ( 2 ) 水道経営の基本施策

「水道ビジョン」に掲げられた政策課題の「安心」、「安全」、「持続」、「環境」に関する事項の中から、弥彦村の水道が今後取り組んで行かなければならない課題について設定しました。

#### 弥彦村水道ビジョンの基本施策

- 1 . 安心・安全な給水の確保
- 2 . 安定した給水の確保と災害・非常時対策
- 3 . 経営基盤の強化と計画的な事業の推進
- 4 . 環境対策の推進
- 5 . お客様サービスの充実

#### . 安心・安全な給水の確保

安全でおいしい水を供給するために、水質問題への適切な対処と水源監視体制の強化を行います。夏場の塩素臭、カビ臭等の対策を強化し、残留塩素を抑えおいしい水の確保に努めます。



.安定した給水の確保と災害・非常時対策

老朽化した水道施設を計画的に修繕・更新し、災害時に飲料水の供給が出来るように耐震化対策を行います。危機管理マニュアル等を整備、充実させます。

.経営基盤の強化と計画的な事業の推進

事業効率を図るとともに、コスト縮減を進め経営の健全性を高めます。無理のない事業整備計画を推進します。

.環境対策の推進

浄水場作業水の放流にあたり、西川の水質汚濁防止に努め、環境への負荷を低減させます。建設発生土や建設廃棄物の再利用、再資源化を図り、地球温暖化対策のため、効率の高い機器の導入を進め、省エネルギーを推進します。

.お客様サービスの充実

多様化するお客様ニーズを把握し、迅速に対応することで、質の高いサービスを提供します。水道事業の透明性に努め、業務状況等の情報を積極的に提供します。

## 4 . 実現方策の検討

### (1) 具体的施策

.安心・安全な給水の確保

ア.水源の適切な管理

水源監視体制の整備を図り、24時間連続監視を行います。  
原水に汚染が発見された場合の連絡体制の強化を図ります。  
クリプトスポリジウムの適切な検査を実施します。

## イ.水質の適切な管理

原水から給水までに対応した水質管理で、適切な水質検査を行います。

夏場の塩素臭等の対策を強化し、残留塩素を低くするために塩素注入方法の改善を進めます。

浄水設備の更新を行い、浄水能力の改善を図ります。

## .安定した給水の確保と災害・非常時対策

### ア.水道施設の耐震化対策

水道施設の更新時に災害時にも対応出来るように耐震化対策を行います。

高区送水管の耐震化を行います。また配水管の整備耐震化を継続して実施します。

### イ.災害時応急対策

危機管理マニュアル等を整備、充実させます。また地域防災計画の充実、他の水道事業者や関係機関との応援協定などの締結、更に机上訓練などを実施します。

村で定める避難場所や病院、福祉施設などを対象に応急給水対策を行います。災害時における応急給水を確保します。

表 4-1 応急給水の目標

地震発生からの日数	目標水量 リットル/人・日	住民への水の運搬距離	主な給水方法	応急給水の水源
発生～3日まで	3	1Km 以内	運搬給水	浄水池や配水池
発生～10日まで	20	250m以内	運搬給水	浄水池や配水池
発生～21日まで	100	100m以内	幹線からの仮設配管	配水池
発生～28日まで	250	各戸仮給水	支線からの仮設配管	配水池

表 4-2 目標水量の用途

目標水量 ℓ/人・日	用 途	摘 要
3	その日生きるための最小限の水	$3 \text{ ℓ} \times 3 \text{ 日} = 0.01\text{m}^3/\text{人}$
20	飲料水、炊事用水、トイレ用水	$20 \text{ ℓ} \times 7 \text{ 日} = 0.14\text{m}^3/\text{人}$
100	上記の他、洗濯の水、避難所などでの入浴	
250	上記の他、自宅での入浴、自宅での洗濯	

10 日目までに必要な 1 人当りの水量は、 $3 \text{ ℓ} \times 3 \text{ 日} + 20 \text{ ℓ} \times 7 \text{ 日} = 0.15\text{m}^3$   
 給水人口 9,250 × 必要水量  $0.15\text{m}^3 = 1,400\text{m}^3$

応急給水量確保の目標を「地震発生から 10 日間に必要な水量」とします。応急給水の水源として、高区配水池の耐震化（緊急遮断弁の設置等）、耐震管路の布設、耐震貯水槽の設置などの検討を行います。また応急給水用の給水タンク車、車載用給水タンク、ポリタンク、給水袋などの計画的備蓄にも努めます。

## ・経営基盤の強化と計画的な事業の推進

### ア. 運営基盤の強化

適正な水道料金設定。給水原価と供給単価のバランスを考慮し、適正な料金を設定します。平成 30 年度までの事業計画は、料金収入と内部留保資金で実施が可能と考えます。よって料金改定は考えません。しかし平成 30 年度以降では給水人口の減少等により料金収入の減収が予測されます。事業計画の再評価にともない、適正な水道料金の設定を行います。

水道維持管理の専門技術者の確保、育成に努めます。

### イ. 老朽化した施設の更新

老朽化が進む浄水場施設について、平成 23 年度から平成 30 年度までの中期更新計画を策定しました。

#### ウ、維持管理体制の整備

浄水場施設の運転管理業務の無人化、外部委託について検討を進め、より効率的な運営を行います。

管路や各種設備の情報整理及び管理体制の強化を図ります。

#### .環境対策の推進

浄水場作業水の放流にあたり、西川の水質汚濁防止に寄与し、環境への負荷を低減させるために排水池、排泥池、濃縮槽、脱水設備等の排水設備の導入を進めます。

建設発生土や建設廃棄物の再利用、再資源化を図ります。効率の高い機器の導入を進め、省エネルギーを推進します。

#### .お客様サービスの充実

##### ア.水道情報の提供

多様化するお客様ニーズを把握し、迅速に対応します。

水道事業の透明性向上に務め、説明責任を果たすため、業務状況等の情報を積極的に提供するとともに、水道事業決算状況等をわかりやすく村のホームページに掲載します。

## (2) 水道事業計画

#### .施設整備事業費

下記の計画した事業の年度別建設改良事業費を次に示します。これらの概算整備事業費は、平成 21 年から平成 30 年までで約 13.1 億円になります。ただ施設の耐震強化は耐震調査診断を受けてから実施されますので事業費は目安として計上しました。

##### ア.水道施設の耐震調査診断（平成 26 年度から平成 30 年度）

対象施設は浄水場管理棟、第 2 薬品沈殿池、浄水池・送水ポンプ室、電気室としました。

イ.浄水場施設の更新・耐震化（平成 23 年度から平成 29 年度）

更新対象施設は浄水場電気計装設備、急速ろ過設備としました。

耐震化対象施設は浄水場管理棟、第 2 薬品沈殿池、電気室としました。

ウ.緊急遮断弁の新設（平成 26 年度）

応急給水量確保のため、高区配水池に緊急遮断弁を設置します。

エ.管路の更新・耐震化（平成 21 年度から平成 30 年度）

高区送水管路の耐震化を行います。配水管路の整備と耐震化を継続して行います。

## . 財政計画

水道施設の建設改良事業の実施にあたり、健全な経営を持続するために、資金内訳や適切な料金水準を検討し、事業計画の見直し、財政計画の修正を行うことが必要となります。

財政計画は、資金計画、料金水準、建設改良事業の規模と時期で大きく変動します。今回の財政計画は計画期間を平成 21 年度から平成 30 年度の中期として検討しました。建設改良事業費は料金収入と内部留保資金で実施が可能と考えます。よって料金改定は考えません。

財政計画の概略を次頁に示しました。

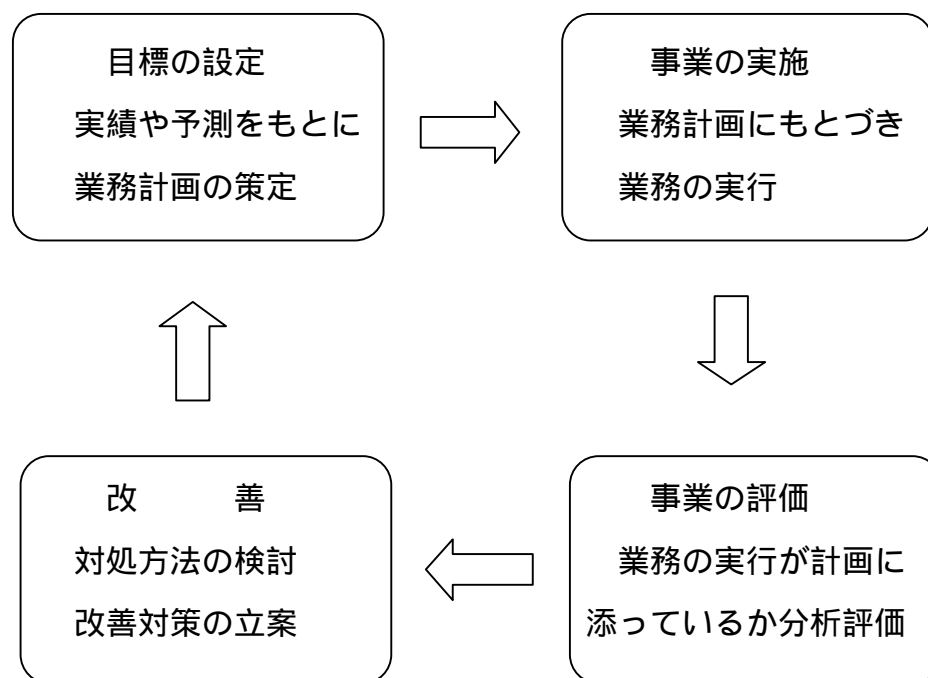
## 5 . 推進方法の検討

### ( 1 ) 村民への公表

「弥彦村水道ビジョン」は、具体的な取り組み状況を住民に周知理解してもらうために、村のホームページ等で公表します。

### ( 2 ) フォローアップの実施

計画期間中は、必要に応じて計画を見直すとともに、5年ほどのサイクルで実施状況の評価を行います。



## 6 . 添付資料

- ・ 給水量の実績及び予測表
- ・ 原水浄水水質検査成績表
- ・ 配水池容量の検討
- ・ 弥彦村水道事業業務指標 ( P I ) の計算書
- ・ 水道建設改良事業優先順位別事業計画調書
- ・ 水道事業年度別財政計画表