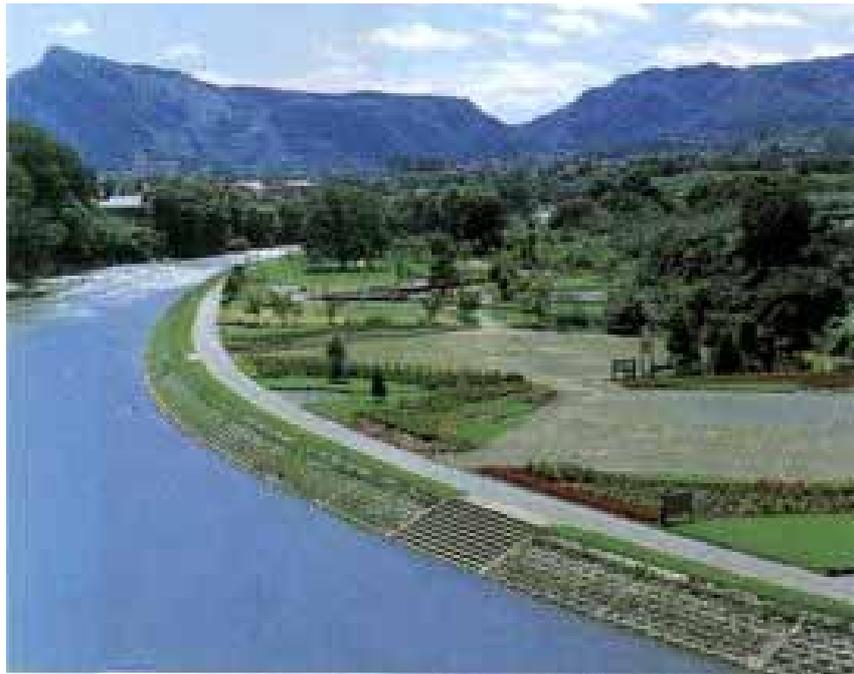


2008 ~ 2017

# 二戸市水道ビジョン

安心で安定した水の供給と環境に配慮した

持続可能な水道を目指します



平成 20 年 3 月  
二戸市水道事業所

# 目 次

## 水道ビジョンの策定にあたって

1

1. 水道ビジョン策定の趣旨
2. 水道ビジョンの位置づけ
3. 水道ビジョンの計画期間

1

3

3

## 二戸市の概況と水道事業の概要

4

1. 二戸市の概況
2. 水道事業の沿革
3. 上水道事業の概要
4. 簡易水道事業の概要

4

6

8

8

## 水道事業の現状分析・評価と課題

9

1. 現状分析・評価
2. 課題
  - 2.1 事業全般
  - 2.2 水需要
  - 2.3 施設
  - 2.4 維持管理
  - 2.5 経営・財政
  - 2.6 給水サービス
3. 課題のまとめ

9

13

13

16

17

20

22

24

27

## 二戸市水道事業のビジョン

28

1. 基本理念
2. 目標

28

29

## 実現方策

36

1. 安心・快適な給水の確保
2. 災害対策等の充実
3. 水道の運営基盤の強化
4. 顧客サービスの向上
5. 環境・エネルギー対策の強化
6. 国際協力等を通じた水道分野の国際貢献

37

42

45

53

56

58

## 実施スケジュールとフォローアップ

59

1. 実施スケジュール
2. フォローアップ

59

60

## 資料

61

1. 水道用語解説
2. 業務指標（PI）による事業の分析結果

## 水道ビジョンの策定にあたって

### 1. 水道ビジョン策定の趣旨

二戸市の水道事業は、平成 18 年 1 月 1 日の二戸市と浄法寺町の合併に伴い、上水道 2 事業（二戸市上水道、浄法寺町上水道）と簡易水道 4 事業（旧二戸市 3 事業、旧浄法寺町 1 事業）、あわせて 6 事業となり、計画給水人口約 28,200 人、計画給水量約 12,400m<sup>3</sup>/日となりました。

当市では、上記公営の水道事業の他に専用水道 2 箇所、飲料水供給施設 7 箇所と多くの水道施設を抱えています。

このうち、旧二戸市の上水道事業は、昭和 36 年 12 月に計画給水人口 12,000 人、計画給水量 2,460m<sup>3</sup>/日とする創設事業の認可を得、数次に亘る拡張を経て平成 11 年 12 月に計画給水人口 20,300 人、計画給水量 9,100m<sup>3</sup>/日とする第 4 次拡張の最終認可を得て現在に至っております。

また、旧浄法寺町の上水道事業は、昭和 48 年 8 月に計画給水人口 5,400 人、計画給水量 1,166m<sup>3</sup>/日とする創設事業の認可を得、2 次の拡張を経て平成 10 年 7 月に計画給水人口 5,020 人、計画給水量 1,867m<sup>3</sup>/日とする第 3 次拡張の最終認可を得て現在に至っています。

簡易水道 4 事業は、平成 5 年から平成 13 年にかけて計画給水人口 2,900 人、計画給水量 1,930m<sup>3</sup>/日で創設されたもので、いずれも創設事業計画で現在に至っています。



合併後の当市の水道普及状況は82.2%(平成17年度末)と県平均(92.1%)より約10ポイント低いものとなっております。

水道は、市民生活に欠かせない生活基盤であり、事業活動や都市活動を支える重要な社会基盤であるため、さらに普及率の向上を図ることが課題となっております。

水道を取り巻く環境は、平成14年4月の改正「水道法」の施行で第三者への業務委託が制度化されたことや、平成16年6月に厚生労働省から「水道ビジョン」が示されたことで従来の水道事業の考え方を大きく変えることになっております。

また、近年の水道は、少子高齢化の進行による人口の減少や節水意識の向上等による水需要の減少への対応、創設当時の老朽化施設の更新、地震などの災害に備えた信頼性の高い施設の整備と構築等、多くの課題に直面しています。

今後は量的整備から質的整備への移行が叫ばれており、当市の水道事業においても、水需要の動向が不透明で料金収入の増加が望めないなか、多額の投資を必要とする老朽施設の更新や耐震化等施設の高度化を進める一方で、施設の統廃合や維持管理の効率化等による事業経営の安定化を図っていく必要に迫られております。

このため、近年の社会経済情勢の変化や水道事業の状況と厚生労働省による「水道ビジョン」の提示を踏まえ、市町合併後の当市水道事業が抱える課題を明らかにし、今後の将来像と目標及び実現方策を設定した「二戸市水道ビジョン」を策定することとしました。

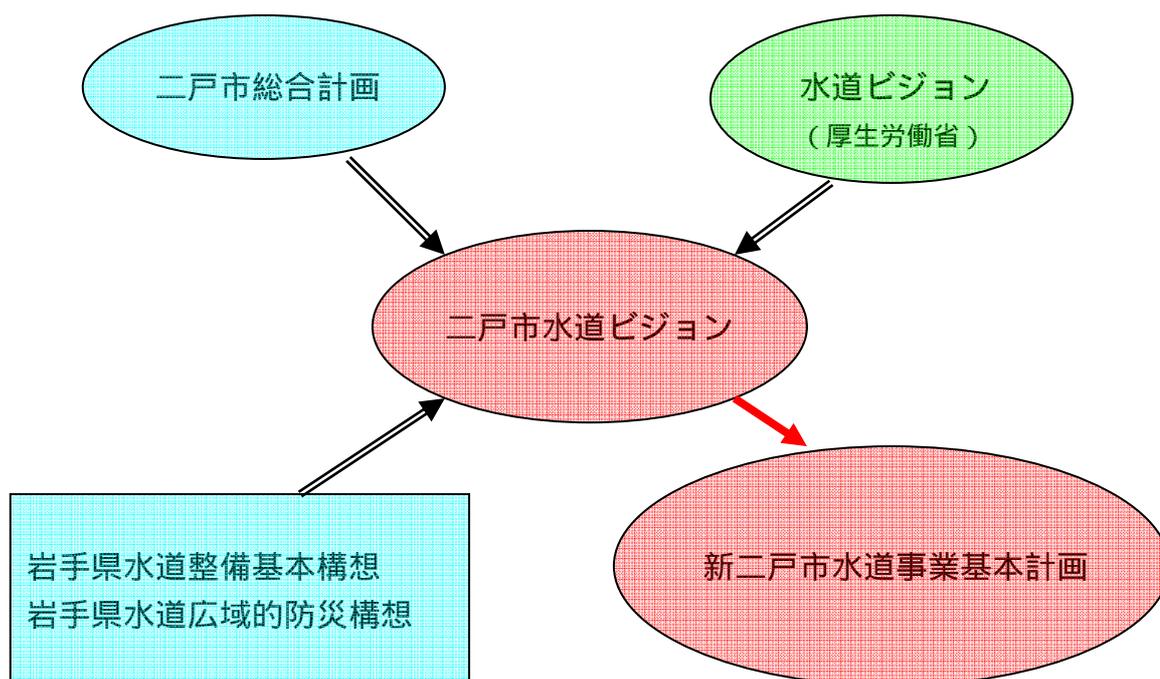
本水道ビジョンは、現状と将来の見通しを分析・評価し、その結果を基に今後の水道のあるべき姿を模索し、水道の将来像の共通認識の形成と市民サービスの向上及び経営基盤の強化を図るものであります。

## 2. 水道ビジョンの位置づけ

二戸市水道ビジョンは、上位計画である「二戸市総合計画(平成19年3月)」、「岩手県水道整備基本構想(平成14年3月)」、「岩手県水道広域的防災構想(平成13年3月)」との整合を図り、平成16年6月の「水道ビジョン(厚生労働省)」に基づいた二戸市水道事業の基本構想として位置づけます。

このため、具体的な施設整備事業計画及び財政計画については、本水道ビジョンに基づいた「新二戸市水道事業基本計画(平成20年3月)」を策定し、計画的に事業を推進します。

図 -1-1 二戸市水道ビジョンの位置づけ



## 3. 水道ビジョンの計画期間

二戸市水道ビジョンの計画期間は、平成20年度から10年間とし、目標年度を平成29年度とします。

## 二戸市の概況と水道事業の概要

### 1. 二戸市の概況

#### (1) 当市の位置

当市は、岩手県内陸部の北端に位置し、北側は青森県の田子町、三戸町、南部町、南側は一戸町、西側は八幡平市、東側は軽米町、九戸村に接しています。

#### (2) 総面積

当市は、総面積 420.31km<sup>2</sup> で約 7 割を山林原野が占めています。



#### (3) 気象

気候は、気温の年較差の大きい内陸性気候を示し、平均気温 9.8 °、最低気温 -16.2 °、最高気温 34.9 °、日照時間 1,503h、年間降水量 1,075mm (平成 18 年) となっています。

年間降水量は、県内では最も少ない地域であり、梅雨の影響も少なく夏季には水不足で悩まされることもあります。

#### (4) 市の人口

二戸市の人口（旧二戸市+旧浄法寺町）は、平成 12 年国勢調査において約 3 万 3 千人でしたが、5 年後の平成 17 年国勢調査で約 1.5 千人少ない 31,477 人となっています。

3 区分の人口構成のうち、14 歳以下の年少人口と 15～64 歳の生産年齢人口比率が減少し、65 歳以上の老年人口比率が増加していることから、人口減少の一要因として少子高齢化の進行が挙げられています。

#### (5) 交通

当市の交通のうち鉄道は、市の東部を南北に縦断する IGR いわて銀河鉄道と平成 14 年に開業した JR 東北新幹線があり、東北新幹線を使って盛岡まで約 30 分、仙台まで約 1 時間 20 分、東京まで約 3 時間の所要時間となっています。

道路は、JR 東北本線、JR 東北新幹線と並行して走る国道 4 号線、平成元年に全線開通し市の南部を東西に横断する八戸自動車道があり、八戸自動車道と並行して走る主要地方二戸・安代線も整備されています。

これらの高速交通網の整備により、岩手県北の拠点都市として産業、経済、文化の一層の発展が期待されています。



## 2. 水道事業の沿革

当市の水道事業の沿革を地区別に示す。

### 二戸地区の水道事業の沿革

昭和 36 年 12 月	福岡町町営上水道布設について、旧福岡町議会に提案可決 上水道経営認可 計画給水人口 12,000 人 一日最大給水量 2,460 m <sup>3</sup> /日
昭和 47 年 3 月	第一次拡張事業認可 計画給水人口 20,000 人 一日最大給水量 7,000 m <sup>3</sup> /日
昭和 47 年 4 月 ~	二戸市制施行 福岡町と金田一村と合併 堀野浄水場、大平配水池、奥山配水池の竣工 福岡浄水場遠方監視及び自動化
昭和 61 年 4 月	金田一、十文字、釜屋敷、穴牛地区の区域拡張整備
平成 4 年 3 月	第二次拡張事業認可 計画給水人口 20,000 人 一日最大給水量 7,960 m <sup>3</sup> /日 仁左平地区施設整備、舌崎地区の区域拡張
平成 5 年 8 月	御返地地区簡易水道事業認可 計画給水人口 1,540 人 一日最大給水量 853 m <sup>3</sup> /日
平成 7 年 8 月	御返地地区給水開始
平成 7 年 8 月	白鳥・坂本地区簡易水道事業認可 計画給水人口 410 人 一日最大給水量 200 m <sup>3</sup> /日
平成 8 年 3 月	第三次拡張事業認可 計画給水人口 21,420 人 一日最大給水量 7,960 m <sup>3</sup> /日
平成 10 年 4 月	白鳥・坂本地区給水開始
平成 11 年 4 月	下斗米地区給水開始
平成 11 年 12 月	第四次拡張事業認可 計画給水人口 20,300 人 一日最大給水量 9,100 m <sup>3</sup> /日
平成 13 年 3 月	斗米地区簡易水道事業認可 計画給水人口 670 人 一日最大給水量 370 m <sup>3</sup> /日
平成 14 年 10 月 平成 20 年 4 月	二戸市浄水場、第 2 大平配水池の竣工 斗米地区給水開始予定

### 浄法寺地区の水道事業の沿革

昭和 48 年 8 月	浄法寺町広域簡易水道として創設 計画給水人口 5,400 人 一日最大給水量 1,166 m <sup>3</sup> / 日
昭和 53 年 4 月	第一次拡張事業認可 計画給水人口 5,400 人 一日最大給水量 1,166 m <sup>3</sup> / 日
平成 元年 6 月	区域拡張 第二次拡張事業認可 計画給水人口 5,050 人 一日最大給水量 1,900 m <sup>3</sup> / 日
平成 10 年 7 月	第三次拡張事業認可 計画給水人口 5,020 人 一日最大給水量 1,876 m <sup>3</sup> / 日
平成 9 年 2 月	江牛、小舟地区の区域拡張 川又地区簡易水道事業 計画給水人口 280 人 一日最大給水量 74 m <sup>3</sup> / 日
平成 11 年 4 月	川又地区給水開始
平成 13 年 4 月	江牛地区給水開始

### 3. 上水道事業の概要

上水道事業名	二戸市上水道	浄法寺町上水道
営業種別	公 営	公 営
事業認可月日	H11.12.27	H10.7.27
計画給水人口(人)	20,300	5,020
現在給水人口(人)	19,693	3,980
給水普及率(%)	96.9	99.1
施設能力(m <sup>3</sup> /日)	9,150	1,867
水源種別	1級河川馬淵川	湧水
浄水方法	急速ろ過	塩素滅菌
導・送・配水管延長(m)	139,662	54,600
配水池設置数(箇所)	10	4

記 平成 18 年度決算（管延長は平成 19 年度末集計）

### 4. 簡易水道事業の概要

簡易水道事業名	御返地地区	白鳥・坂本地区	斗米地区	川又地区
営業種別	特別会計	特別会計	特別会計	特別会計
事業認可月日	H5.8.23	H7.7.12	H13.3.14	H9.2.10
計画給水人口(人)	1,540	410	670	280
現在給水人口(人)	1,309	302	-	247
給水普及率(%)	89.5	78.0	-	90.1
計画浄水量(m <sup>3</sup> /日)	780	200	420	74
水源種別	表流水	表流水	表流水	湧水
浄水方法	急速ろ過	膜ろ過	膜ろ過・活性炭	塩素滅菌
導・送・配水管延長(m)	16,961	19,032	11,979	4,533
配水池設置数(箇所)	1	1	1	1

記 1) 平成 18 年度決算（管延長は平成 19 年度末集計）

記 2) 斗米地区の現在給水人口、普及率の - は、平成 20 年 4 月供用開始のためである。

## 水道事業の現状分析・評価と課題

### 1. 現状分析・評価

当市水道事業における業務指標(PI)の評価及び分析の結果(資料2.)から、今後の取り組むべき課題は以下のとおりです。

当市の水道水は、他都市と比較して水質が良好で安全な水ですが、おいしい水の条件の一つである残留塩素濃度が上水道及び簡易水道ともに比較的高いことから、その低減化策の検討を必要とします。

また、薬品貯蔵量が多く、薬品備蓄日数に余裕を持っていますが、平成19年11月に水質基準に関する省令の一部の改正(平成20年4月1日施行)により、これまで水質管理目標設定項目であった塩素酸が水質基準項目に追加(0.6mg/L以下)されたことから、消毒剤(次亜塩素酸ナトリウム)の備蓄日数等、適切な薬品管理についての検討が必要になっています。

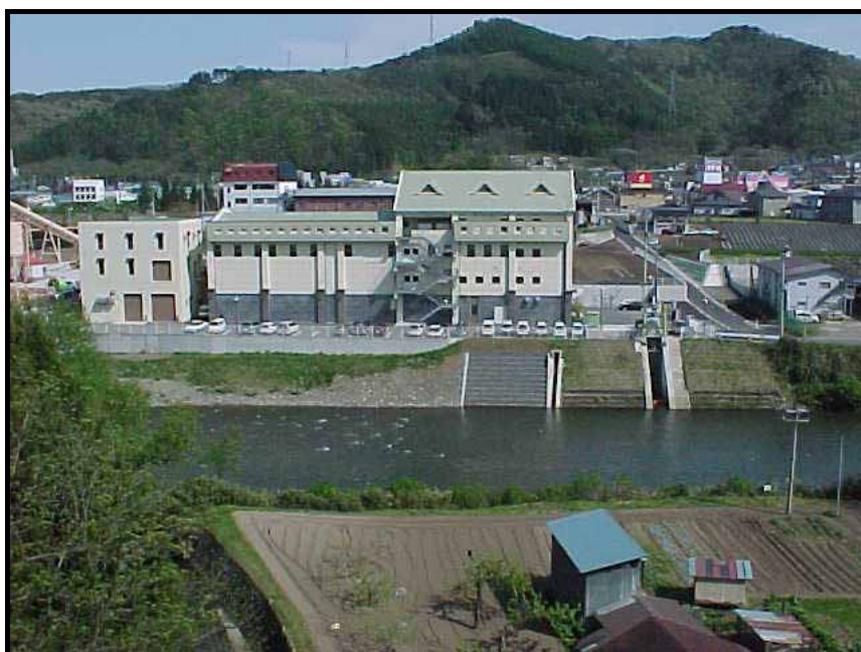
鉛製給水管率が上水道において30%以上と高いものとなっています。鉛製給水管は、鉛の溶出による水道水の水質悪化や給水装置での漏水の原因ともなるため、その解消策の検討が必要です。



給水区域内での普及率が二戸地区上水道及び簡易水道で 90%前後と低く、  
当市行政区域内での普及率も 82.2%（平成 17 年度末）と県平均（92.1%）  
より 10 ポイント低いものとなっています。このため、給水区域内（配水管  
整備済み）及び未普及区域での水道普及促進を図る施策の検討が必要とな  
っています。

二戸地区上水道は、創設から 43 年経過しているものの、管路及びバルブの  
更新率が低く、管路の耐震化率も低いため、老朽管路及び付属設備の計  
画的更新についての検討が必要となっています。

二戸地区上水道での水源の水質事故件数が多いため、油分や家畜排水等の  
有害物質の流出事故に対応可能なソフト及びハード両面の整備の検討が必  
要です。



二戸地区上水道での自家用発電設備容量率が低く、停電事故に対する安全  
性が低いため、自家用発電設備の必要性についての検討を要します。



配水量 1m<sup>3</sup>当たりの「電力消費量」、「消費エネルギー」、「二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)排出量」は、地域や事業特性に左右されますが指標値が比較的大きいため、地球温暖化防止の観点から環境負荷低減策の検討が必要とされています。

配水池の清掃周期は、5年に1回程度実施し、同時に配水池の目地と躯体の異常、漏水等の調査を行うことが望ましいとされているため、水道水の水質の性状等をよく見極めた上で清掃計画の策定及び外部委託の可能性等についての検討が必要です。



原水有効利用率が低く、漏水率も増加の傾向にあるため、有効率向上策の検討及び実施が必要です。また、管路点検率も低いため、弁類など付属設備の目視点検、漏水調査、管内外面調査等、管路の点検計画の検討が必要となっています。

## 2. 課題

### 2.1 事業全般

近年の水道は、少子高齢化の進行による人口の減少や節水意識の向上等による水需要の減少への対応、創設当時の老朽化施設の更新、地震などの災害に備えた信頼性の高い施設の整備と構築等、多くの課題に直面しております。

今後は量的整備から質的整備への移行が叫ばれており、当市の水道事業においても、水需要の動向が不透明で料金収入の増加が望めないなか、多額の投資を必要とする老朽施設の更新や耐震化等、施設の高度化を進める一方で、施設の統廃合や維持管理の効率化等による事業経営の安定化を図っていく必要に迫られています。



一方、当市の水道普及状況は82.2%（平成17年度末）と県平均（92.1%）より約10ポイント低いものとなっております。

上水道は拡張計画がほぼ終了し、維持管理の時代に入っています。また、簡易水道は、給水を開始している御返地地区簡易水道、白鳥・坂本地区簡易水道および川又地区簡易水道に続いて斗米地区簡易水道の整備を進めており、未給水地区解消に努めています。

水道は、市民生活に欠かせない生活基盤であり、事業活動や都市活動を支える重要な社会基盤であるため、二戸市総合計画との整合性を図り、さらに普及率の向上を図ることが課題となっています。

また、平成 16 年 6 月に厚生労働省から「水道ビジョン」が示され、「水道の運営基盤の強化・顧客サービスの向上」、「安心・快適な給水の確保」、「災害対策等の充実」、「環境・エネルギー対策の強化」、「国際協力等を通じた水道分野の国際貢献」の 5 つの政策課題について、岩手県水道整備基本構想（平成 14 年 3 月改訂）や岩手県水道広域的防災構想（平成 13 年 3 月）との整合を図り、実施可能な施策の検討を行うことが求められています。

前項の事業の現状分析・評価を踏まえた、上水道事業及び簡易水道事業における事業全般の問題・課題は次のとおりです。

### 課題 1 事業経営の改善

簡易水道事業は、規模が小さく収益性が良くないため、収益の増加と費用の削減策を実施するとともに、上水道との統合の可能性について検討する必要があります。

### 課題 2 普及率の向上

給水区域内での普及率が二戸地区上水道及び簡易水道で 90%前後と低く、本市行政区域内での普及率も 82.2%（平成 17 年度末）と県平均（92.1%）より 10 ポイント低いものとなっています。このため、給水区域内（配水管整備済み）及び未普及区域での水道普及促進を図る施策の検討が必要です。

### 課題 3 環境負荷の低減

配水量 1m<sup>3</sup>当たりの「電力消費量」、「消費エネルギー」、「二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）排出量」は地域や事業特性に左右されますが、指標値が比較的大きいため、地球温暖化防止の観点から環境負荷の低減策の検討が必要とされます。

#### 課題 4 国際貢献

全世界で安全な飲料水を確保できない人は、開発途上国を中心に約11億人いるとみられています。このため、わが国の高度な水道技術の移転による国際貢献が求められています。

## 2.2 水需要

当市の人口は、少子高齢化の進行にともない減少を続け、10年後の平成29年には約29,000人になると予測されています。

水需要については、給水区域内の普及率（平成17年度末82.2%）の向上と汚水処理普及率（平成18年度末40.5%）の向上、及び二戸地区拠点工業団地の計画水量により増加すると予測されています。

このため、これに対応する水資源の開発として、馬淵川水系馬淵川における水利使用量の増加の手続きを行う予定となっています。

ただし、給水区域内の普及率や二戸地区拠点工業団地への企業誘致の進展状況により、水需要の伸びが鈍化あるいは減少する可能性もあります。

前項の事業の現状分析・評価を踏まえた、水需要の課題は次のとおりです。

### 課題 5 経営・財務の健全化

水需要の伸びの鈍化は、水道料金収入の減少に直結するため、経営・財務の健全化が課題となっています。

### 課題 6 水源の水質事故対応

二戸地区上水道での水源の水質事故件数が多いため、油分や家畜排水等の有害物質の流出事故に対応可能なソフト及びハード両面の整備の検討が必要です。

### 課題 7 老朽施設の更新

原水有効利用率が低く、漏水率も増加の傾向にあるため、老朽施設の更新等、有効率向上策の検討及び実施を必要とします。また、管路点検率も低いため、弁類など付属設備の目視点検、漏水調査、管内外面調査等、管路の点検計画の検討が必要とされます。

## 2.3 施設

老朽化施設や老朽管の更新は膨大な費用を必要とし、一般に更新工事は長期化傾向となることから、効率的・計画的な更新を進める必要があります。

このため、浄水場の統廃合、送・配水施設の再編等、効率的・効果的な施設整備計画の検討が必要です。

当市の上水道事業のうち、二戸地区上水道事業は、昭和 36 年 12 月に創設の認可を得、昭和 39 年 12 月に給水開始しており、創設当時の施設が 43 年経過し老朽化してきています。

また、浄法寺地区上水道事業は、昭和 48 年 8 月に創設の認可を得、昭和 50 年 11 月に給水開始しており、創設当時の施設は 32 年経過しています。

なお、簡易水道事業については、4 簡易水道のなかで、創設が最も早い御返地地区簡易水道において平成 7 年 8 月に給水開始しており、全般的に新しい施設となっています。



前項の事業の現状分析・評価を踏まえた、施設の課題は次のとおりです。

**課題 8 水道施設の耐震性向上**（課題 7 含む）

二戸地区上水道は、創設から 43 年経過していますが、幹線管路の耐進化率が 0%（管路全体の耐震化率が 1.7%、上水道全体 2.3%）、バルブの更新率及び管路の更新率が 0%（上水道全体 0%、0.11%）であることから、老朽管路・付属設備の計画的更新及び耐震化について検討する必要があります。

また、基幹施設の耐震化も引き続き実施することが必要となっています。

**課題 7 老朽施設の更新**（再掲）

二戸地区上水道での自家用発電設備容量率が低く、停電事故に対する安全性が低いものとなっています。特に拠点浄水場として運転停止ができない堀野浄水場の自家用発電設備更新が必要となっています。

**課題 1 事業経営の改善**（再掲）

簡易水道事業は、上水道への統合の可能性について検討し、施設のスリム化を図ることが必要とされます。

**課題 9 非常時の水運用機能の充実**

事故時給水人口率が高く、事故時の配水量率が低いため、非常時の水運用機能整備の検討が必要です。また、系統間の原水融通率も 0.0%であるため、連絡管等の検討が必要となっています。

## 2.4 維持管理

平成 13 年度に水道法が改正（平成 14 年 4 月施行）され、第三者業務委託の制度化や水道事業の広域化の促進、ビル等の貯水槽水道における管理の充実、水道水質等に関する利用者への情報提供の推進等が必要とされています。

一方、水道技術職員の高年齢化の進展により、技術の継承が課題となっています。

前項の事業の現状分析・評価を踏まえた、維持管理の課題は次のとおりです。

### 課題 1 事業経営の改善（再掲）

経営基盤強化のため、第三者業務委託、PFI（民間資金活用による社会資本整備）等について、その導入の可能性についての調査・検討が必要です。

### 課題 10 職員の技術力の維持、継承

当市上水道における職員の平均年齢は、41 歳（平成 19 年度）となっていますが、将来の職員の技術力維持と継承の問題に対処するため、教育計画の策定等の検討が必要です。

### 課題 11 業務の効率化

維持管理業務の効率化を図るため、管路情報のデータベース構築、遠方監視制御による自動化等の検討が必要とされます。

## 課題 12 施設の適性管理

配水池の清掃周期は、5年に1回程度実施し、同時に配水池の目地と躯体の異常、漏水等の調査を行うことが望ましいとされているため、水道水の水質の性状等をよく見極めた上で清掃計画の策定及び外部委託の可能性等についての検討を必要とします。

## 2.5 経営・財政

水道事業は、これまでの拡張の時代から維持管理の時代へと突入し、料金収入に直接結びつかない老朽施設の更新、施設の耐震化等の投資が必要とされ、事業経営がますます厳しい状況となってきました。

このため、事務事業の効率化や業務の外部委託による費用の縮減を進めるなど、お客様の負担増加を極力抑える新たな方策が求められています。

前項の事業の現状分析・評価を踏まえた、経営・財政の課題は次のとおりです。

### 課題 5 経営・財務の健全化 (再掲)

二戸地区上水道の水源は馬淵川の表流水で、水源を他に求めることが難しい状況となっています。当上水道の浄水方法は急速ろ過方式ですが、地下水を水源とする浄水方法（消毒のみ等）に比べ、高額な施設費並びに水処理費を必要とします。

水道水 1m<sup>3</sup>を作る費用（給水原価）が高くなることにより、水道水 1m<sup>3</sup>の料金（供給単価）も高くなることとなりますが、給水料金の引き上げを極力抑えてきたため、料金回収率が低くなっています。

また、上記の要因により、経常収支比率、総収支比率も低いため、収益の増加と費用の削減策（内部コストの削減等）について検討が必要となっています。

給水収益に対する「企業債利息」、「企業債償還金」、「企業債残高」の割合が高いため、企業債や建設改良費の削減及び給水収益の増加等、経営改善策の検討及び実施により経営基盤の強化を図る必要があります。

職員一人当たり配水量（特に簡易水道）が低いため、事業の統合等による職員定数の見直し、業務の外部委託の有効性等、合理化策の検討が必要となっています。



## 2.6 給水サービス

水道法改正（H14年4月1日施行）によって貯水槽水道（受水槽の有効容量が $10\text{m}^3$ を超え $100\text{m}^3$ 以下の簡易専用水道、 $10\text{m}^3$ 以下の小規模貯水槽水道）に関し、水道事業者と貯水槽水道設置者双方の責任が明確化されています。（水道法施行規則第12条の4）

これにより、水道事業者による貯水槽水道設置者への指導・助言及び勧告等、管理の徹底を図ることが必要となっています。また、給水栓での水質劣化防止のため、直結給水の拡大や鉛給水管解消など給水サービスの向上が求められています。

さらに、非常時の給水体制の確保が求められており、職員の初動対応能力の向上、関係機関（県、近隣市町村、日本水道協会、管資機材業者、管工事組合等）との協力体制をさらに強化していく必要があります。

当市水道事業では、平成20年1月に「北奥羽地区水道協議会」（隣県の青森県南地域と岩手県北地域の22団体）が設立され、これに参加しています。協議会では、「重大事故における支援体制の整備」、「研修会等の実施」について日本水道協会青森県、岩手県両支部の協力を得て展開するもので、県境を越えて広域連携を行うものです。



前項の事業の現状分析・評価を踏まえた、給水サービスの課題は次のとおりです。

#### 課題 13 残留塩素濃度の低減

当市の水道水は、他都市と比較して水質が良好で安全な水ですが、おいしい水の条件の一つである残留塩素濃度が上水道及び簡易水道ともに比較的高いことから、その低減化策の検討を必要とします。

また、薬品貯蔵量が多く、薬品備蓄日数に余裕を持っていますが、平成 19 年 11 月に水質基準に関する省令の一部の改正（平成 20 年 4 月 1 日施行）により、これまで水質管理目標設定項目であった塩素酸が水質基準項目に追加（0.6mg/L 以下）されたことから、消毒剤（次亜塩素酸ナトリウム）の備蓄日数等、適切な薬品管理についての検討が必要です。

#### 課題 14 鉛製給水管の解消

鉛製給水管率が上水道において 30%以上と高いものとなっています。鉛製給水管は、鉛の溶出による水道水の水質悪化や給水装置での漏水の原因ともなるため、その解消策の検討が必要とされます。

#### 課題 15 非常時の給水体制の確保

非常時の給水体制の確保を図る観点から、職員の初動対応能力の向上や訓練方法についての検討が必要とされています。

#### 課題 16 広報の充実

水道事業への理解や透明性の確保の観点から、広報誌等の作成及び配付についての検討が必要となっています。

#### 課題 17 顧客ニーズの把握

お客様の声を施設整備計画や事業運営に反映するため、お客様のニーズの把握が必要となっています。

#### 課題 18 顧客サービスの向上

お客様のニーズと生活様式の多様化に対応するため、窓口業務やトラブルサポートの充実等、お客様サービスの向上が必要となっています。

#### 課題 19 給水装置の適性管理

給水サービスの向上と貯水槽水道の衛生問題解消のため、給水装置設置者への指導・助言を強化する必要があります。

### 3. 課題のまとめ

表 -2-1 課題のまとめ

番号	課題名称	課題の内容
1	事業経営の改善	上水道と簡易水道の統合 簡易水道の統合による施設のスリム化 民間委託
2	普及率の向上	給水区域内及び未普及区域での水道普及促進
3	環境負荷の低減	電力消費量、消費エネルギー、二酸化炭素排出量の低減
4	国際貢献	水道技術の移転による国際貢献
5	経営・財務の健全化	水需要の伸びの鈍化による料金収入の減少 料金回収率、経常収支率、総収支比率が低い 給水収益に対する企業債利息、企業債償還金、企業債残高の割合が高い 職員一人当たり配水量が低い
6	水源の水質事故対応	二戸地区上水道での水源の水質事故件数が多い
7	老朽施設の更新	施設の老朽化により、原水有効利用率、漏水率が低い 二戸地区上水道での自家発電設備容量率が低い
8	水道施設の耐震性向上	二戸地区上水道の幹線管路の耐震化率が低く、更新率も低い
9	非常時の水運用機能の充実	事故時給水人口率が高く、事故時の配水量率が低い
10	職員の技術力の維持、継承	職員の平均年齢は41歳(平成19年度)であるが、将来の職員の技術力維持、継承が問題
11	業務の効率化	維持管理業務の効率化が必要
12	施設の適性管理	配水池の定期的点検、清掃が必要
13	残留塩素濃度の低減	残留塩素濃度が高い
14	鉛製給水管の解消	鉛製給水管率が高い
15	非常時の給水体制の確保	非常時の給水体制の確保
16	広報の充実	水道事業への理解や透明性の確保
17	顧客ニーズの把握	顧客ニーズの把握
18	顧客サービスの向上	顧客サービスの向上
19	給水装置の適性管理	給水装置設置者への指導・助言

## 二戸市水道事業のビジョン

### 1. 基本理念

近年の水道は、少子高齢化の進行による人口の減少や節水意識の向上等による水需要の減少への対応、創設当時の老朽化施設の更新、地震などの災害に備えた信頼性の高い施設の整備と構築等、多くの課題に直面しています。

今後は量的整備から質的整備への移行が叫ばれており、当市の水道事業においても、水需要の動向が不透明で料金収入の増加が望めないなか、多額の投資を必要とする老朽施設の更新や耐震化等施設の高度化を進める一方で、施設の統廃合や維持管理の効率化等による事業経営の安定化を図っていかねばなりません。

また、安心して快適な水の供給とともに、お客様サービス、環境・エネルギー対策、国際貢献への取り組みも求められています。

このため、水道ビジョンで掲げている政策目標（安心、安定、持続、環境、国際）とそれを達成するための5つの施策群を「二戸市水道事業のあるべき姿」と捉え、これに基づき「安心して安定した水の供給と環境に配慮した持続可能な水道を目指します」を基本理念として、その実現に努めてまいります。

#### 基本理念

「安心して安定した水の供給と

環境に配慮した持続可能な水道を目指します」

#### 水道ビジョンの5つの施策群

安心・快適な給水の確保  
災害対策等の充実  
水道の運営基盤の強化  
環境・エネルギー対策の強化  
国際協力を通じた国際貢献

## 2. 目標

### 2.1 安心・快適な給水の確保

#### 目標 1 水源の水質事故対応 (課題 6)

水源の水質事故に伴う断水の防止等、水道水源の安定化、安全化に努めます。

#### 目標 2 残留塩素濃度の低減 (課題 13)

残留塩素濃度を適切に把握し、低減化を図ります。

業務指標 1106 (塩素臭から見たおいしい水達成率)

年度	H18	目標
PI 値	0%	50%

#### 目標 3 鉛製給水管の解消 (課題 14)

鉛製給水管の解消に努めます

業務指標 1117 (鉛製給水管率)

年度	H18	目標
PI 値	32.0%	16%

**目標 4 給水装置の適性管理** (課題 19)

貯水槽水道設置者への指導・助言勧告等により、管理の徹底を図ります。

業務指標 1115 (直結給水率)

年度	H18	目標
PI 値	97.8%	99%

業務指標 5115 (貯水槽水道指導率)

年度	H18	目標
PI 値	1.9%	50%

**目標 5 施設の適性管理** (課題 12)

配水池の定期的な点検・清掃を実施します。

業務指標 5002 (配水池清掃実施率)

年度	H18	目標
PI 値	0%	50%

## 2.2 災害対策の充実

### 目標 6 水道施設の耐震性向上 (課題 8)

施設の更新時期に合わせ、引き続き耐震化を推進します。

### 目標 7 非常時の水運用機能の充実 (課題 9)

災害時、事故時においても安定給水が確保できるよう、水道システムとしての水運用機能の向上に努めます。

### 目標 8 非常時の給水体制の確保 (課題 15)

災害時、事故時における応急体制を強化します。

業務指標 2205 (給水拠点密度)

年度	H18	目標
PI 値	18.1 箇所 /100km <sup>2</sup>	20 箇所 /100km <sup>2</sup>

## 2.3 水道の運営基盤の強化

### 目標 9 事業運営の改善 (課題 1)

事業の簡素化、広域化等により、経営の効率的改善を推進します。

### 目標 10 普及率の向上 (課題 2)

給水区域内の普及率の向上及び未給水地域の解消に努めます。

業務指標 2006 (普及率)

年度	H18	目標
PI 値	90.9%	95%

### 目標 11 老朽化施設の更新 (課題 7)

老朽化施設は、断水及び漏水に直結するため、計画的に更新します。

業務指標 2104 (管路の更新率)

年度	H18	目標
PI 値	0.00%	2.00%

### 目標 12 業務の効率化 (課題 11)

IT 活用等により業務の効率化に努めます。

**目標 13 経営・財務の健全化** (課題 5)

費用の削減に努め、経営・財務の健全化を図ります。

業務指標 3002 (経常収支比率)

年度	H18	目標
PI 値	98.5%	100.0%

業務指標 3013 (料金回収率)

年度	H18	目標
PI 値	88.0%	100.0%

**目標 14 職員の技術力の維持、継承** (課題 10)

職場研修等により、職員の技術力維持及び継承に努めます。

業務指標 3105 (技術職員率)

年度	H18	目標
PI 値	25.0%	30.0%

業務指標 3106 (水道業務経験年数度)

年度	H18	目標
PI 値	8.9 年/人	10.0 年/人

## 2.4 顧客サービスの向上

### 目標 15 広報の充実 (課題 16)

水道事業への理解や透明性の確保の観点から、広報の充実と情報公開に努めます。

### 目標 16 顧客ニーズの把握 (課題 17)

お客様のニーズを的確に把握し、事業運営に反映します。

### 目標 17 顧客サービスの向上 (課題 18)

窓口業務の充実を図り、お客様サービスの向上に努めます。

## 2.5 環境・エネルギー対策の強化

### 目標 18 環境負荷の低減 (課題 3)

地球温暖化防止の観点から環境負荷の低減に努めます。

業務指標 4001 (配水量 1m<sup>3</sup> 当たり電力消費量)

年度	H18	目標
PI 値	0.95kWh/m <sup>3</sup>	0.90kWh/m <sup>3</sup>

業務指標 4002 (配水量 1m<sup>3</sup> 当たり消費エネルギー)

年度	H18	目標
PI 値	3.46MJ/m <sup>3</sup>	3.30MJ/m <sup>3</sup>

業務指標 4006 (配水量 1m<sup>3</sup> 当たり CO<sub>2</sub> 排出量)

年度	H18	目標
PI 値	421g・CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	400g・CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>

## 2.6 国際協力等を通じた水道分野の国際貢献

### 目標 19 国際貢献 (課題 4)

厚生労働省、県、日本水道協会と連携し、開発途上国への支援に努めます。

# 実現方策

## 目標と実現方策項目

### 1. 安心・快適な給水の確保

課 題	目 標	実 現 方 策 項 目												
6水源の水質事故対応	1.1水源の水質事故に伴う断水の防止等、水道水源の安定化、安全化に努めます。	1.1.1各種監視装置の検討 1.1.2水源マップの作成 1.1.3水道水源保護体制の強化 1.1.4水安全計画の策定												
13残留塩素濃度の低減	1.2残留塩素濃度を適切に把握し、低減化を図ります。  業務指標1106(塩素臭から見たおいしい水達成率) <table border="1"> <tr> <td>年度</td> <td>H18</td> <td>目標</td> </tr> <tr> <td>PI値</td> <td>0%</td> <td>50%</td> </tr> </table>	年度	H18	目標	PI値	0%	50%	1.2.1配水ブロック化の検討及び老朽管の更新  1.2.2追加塩素注入及び水質・流量・水圧自動監視装置の設置の検討						
年度	H18	目標												
PI値	0%	50%												
14鉛製給水管の解消	1.3鉛製給水管の解消に努めます。  業務指標1117(鉛製給水管率) <table border="1"> <tr> <td>年度</td> <td>H18</td> <td>目標</td> </tr> <tr> <td>PI値</td> <td>32.0%</td> <td>16%</td> </tr> </table>	年度	H18	目標	PI値	32.0%	16%	1.3.1鉛給水管の状況把握の実施  1.3.2鉛給水管の計画的更新						
年度	H18	目標												
PI値	32.0%	16%												
19給水装置の適性管理	1.4貯水槽水道設置者への指導・助言勧告等により、管理の徹底を図ります。  業務指標1115(直結給水率) <table border="1"> <tr> <td>年度</td> <td>H18</td> <td>目標</td> </tr> <tr> <td>PI値</td> <td>97.8%</td> <td>99%</td> </tr> </table>  業務指標5115(貯水槽水道指導率) <table border="1"> <tr> <td>年度</td> <td>H18</td> <td>目標</td> </tr> <tr> <td>PI値</td> <td>1.9%</td> <td>50%</td> </tr> </table>	年度	H18	目標	PI値	97.8%	99%	年度	H18	目標	PI値	1.9%	50%	1.4.1直結給水拡大の継続的推進 1.4.2貯水槽水道管理台帳の作成 1.4.3指定給水装置工事業者の指導・育成の実施 1.4.4リスクコミュニケーションの推進
年度	H18	目標												
PI値	97.8%	99%												
年度	H18	目標												
PI値	1.9%	50%												
12施設の適性管理	1.5配水池の定期的な点検・清掃を実施します。  業務指標5002(配水池清掃実施率) <table border="1"> <tr> <td>年度</td> <td>H18</td> <td>目標</td> </tr> <tr> <td>PI値</td> <td>0%</td> <td>50%</td> </tr> </table>	年度	H18	目標	PI値	0%	50%	1.5.1配水池定期点検、清掃計画の作成 1.5.2外部委託の検討						
年度	H18	目標												
PI値	0%	50%												

## 2. 災害対策等の充実

課 題	目 標	実 現 方 策 項 目				
8水道施設の耐震性向上	2.1施設の更新時期に合わせ、引き続き耐震化を推進します。	2.1.1耐震化計画の策定 2.1.2施設の耐震化の推進				
9非常時の水運用機能の充実	2.2災害時、事故時においても安定給水が確保できるよう、水道システムとしての水運用機能の向上に努めます。	2.2.1近隣事業者間、基幹施設間の連絡管整備の検討 2.2.2送・配水管路の2系統化の検討				
15非常時の給水体制の確保	2.3災害時、事故時における応急給水体制を強化します。	2.3.1応急給水拠点の検討及び整備 2.3.2応急給水機器導入の検討 2.3.3危機管理マニュアルの策定 2.3.4相互応援体制等、広域連携の検討				
	業務指標2205(給水拠点密度)					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>H18</th> <th>目標</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PI値</td> <td>18.1箇所 /100km2</td> <td>20箇所 /100km2</td> </tr> </tbody> </table>		年度	H18	目標	PI値
年度	H18	目標				
PI値	18.1箇所 /100km2	20箇所 /100km2				

### 3. 水道の運営基盤の強化

課 題	目 標	実 現 方 策 項 目												
1事業経営の改善	3.1事業の簡素化、広域化等により、経営の効率的改善を推進します。	3.1.1簡易水道統合計画の作成 3.1.2水道の広域化の検討 3.1.3業務の民間委託の検討												
2普及率の向上	3.2給水区域内の普及率の向上及び未給水地域の解消に努めます。  業務指標2006(普及率) <table border="1"> <tr> <td>年度</td> <td>H18</td> <td>目標</td> </tr> <tr> <td>PI値</td> <td>90.9%</td> <td>95%</td> </tr> </table>	年度	H18	目標	PI値	90.9%	95%	3.2.1未給水地域解消計画の検討						
年度	H18	目標												
PI値	90.9%	95%												
7老朽化施設の更新	3.3老朽化施設は、断水及び漏水に直結するため、計画的に更新します。  業務指標2104(管路の更新率) <table border="1"> <tr> <td>年度</td> <td>H18</td> <td>目標</td> </tr> <tr> <td>PI値</td> <td>0.00%</td> <td>2.00%</td> </tr> </table>	年度	H18	目標	PI値	0.00%	2.00%	3.3.1老朽化施設更新計画の作成及び実施 3.3.2施設の統廃合及び改善の検討 3.3.3給水管更新方策の検討						
年度	H18	目標												
PI値	0.00%	2.00%												
11業務の効率化	3.4 IT活用等により業務の効率化に努めます。	3.4.1情報化計画の作成 3.4.2業務マニュアルの作成 3.4.3遠方監視制御設備の検討 3.4.4組織機構見直しの検討												
5経営・財務の健全化	3.5費用の削減に努め、経営・財務の健全化を図ります。  業務指標3002(経常収支比率) <table border="1"> <tr> <td>年度</td> <td>H18</td> <td>目標</td> </tr> <tr> <td>PI値</td> <td>98.5%</td> <td>100.0%</td> </tr> </table> 業務指標3013(料金回収率) <table border="1"> <tr> <td>年度</td> <td>H18</td> <td>目標</td> </tr> <tr> <td>PI値</td> <td>88.0%</td> <td>100.0%</td> </tr> </table>	年度	H18	目標	PI値	98.5%	100.0%	年度	H18	目標	PI値	88.0%	100.0%	3.5.1施設整備コスト削減の推進 3.5.2営業外収入増加の検討 3.5.3施設整備事業及び企業債借入額の抑制 3.5.4給水原価の抑制の検討 3.5.5料金体系等の見直しの検討
年度	H18	目標												
PI値	98.5%	100.0%												
年度	H18	目標												
PI値	88.0%	100.0%												
10職員の技術力の維持、継承	3.6職場研修等により、職員の技術力維持及び継承に努めます。  業務指標3105(技術職員率) <table border="1"> <tr> <td>年度</td> <td>H18</td> <td>目標</td> </tr> <tr> <td>PI値</td> <td>25.0%</td> <td>30.0%</td> </tr> </table> 業務指標3106(水道業務経験年数度) <table border="1"> <tr> <td>年度</td> <td>H18</td> <td>目標</td> </tr> <tr> <td>PI値</td> <td>8.9年/人</td> <td>10.0年/人</td> </tr> </table>	年度	H18	目標	PI値	25.0%	30.0%	年度	H18	目標	PI値	8.9年/人	10.0年/人	3.6.1研修実施計画の作成 3.6.2退職者の再任用の検討 3.6.3職員の適性配置の検討 3.6.4職員提案制度の検討
年度	H18	目標												
PI値	25.0%	30.0%												
年度	H18	目標												
PI値	8.9年/人	10.0年/人												

#### 4. 顧客サービスの向上

課 題	目 標	実 現 方 策 項 目
16 広報の充実	4.1 水道事業への理解や透明性の確保の観点から、広報の充実と情報公開に努めます。	4.1.1 広報誌の作成の検討 4.1.2 水道事業のPR活動の検討 4.1.3 情報公開の推進
17 顧客ニーズの把握	4.2 お客様のニーズを的確に把握し、事業運営に反映します。	4.2.1 アンケート実施の検討 4.2.2 パブリックコメント制度の検討 4.2.3 水道事業経営懇談会等の設置の検討
18 顧客サービスの向上	4.3 窓口業務の充実を図り、お客様サービスの向上に努めます。	4.3.1 水道料金の支払い体制の検討 4.3.2 お客様相談センターの検討 4.3.3 給水サービス体制整備の検討

5. 環境・エネルギー対策の強化

課 題	目 標	実 現 方 策 項 目						
3環境負荷の低減	5.1地球温暖化防止の観点から環境負荷の低減に努めます。	5.1.1環境会計導入の検討						
		5.1.2 ISO14001認証取得の検討						
		5.1.3排水処理設備設置の検討						
	業務指標4001(配水量1m <sup>3</sup> 当たり電力消費量)	5.1.4クリーンエネルギー導入の検討						
	<table border="1" data-bbox="427 779 775 857"> <tr> <td>年度</td> <td>H18</td> <td>目標</td> </tr> <tr> <td>PI値</td> <td>0.95kWh/m<sup>3</sup></td> <td>0.90kWh/m<sup>3</sup></td> </tr> </table>	年度	H18	目標	PI値	0.95kWh/m <sup>3</sup>	0.90kWh/m <sup>3</sup>	5.1.5省力ポンプ等の導入の検討
	年度	H18	目標					
	PI値	0.95kWh/m <sup>3</sup>	0.90kWh/m <sup>3</sup>					
	業務指標4002(配水量1m <sup>3</sup> 当たり消費エネルギー)	5.1.6浄水汚泥のリサイクルの検討						
	<table border="1" data-bbox="427 936 775 1014"> <tr> <td>年度</td> <td>H18</td> <td>目標</td> </tr> <tr> <td>PI値</td> <td>3.46MJ/m<sup>3</sup></td> <td>3.30MJ/m<sup>3</sup></td> </tr> </table>	年度	H18	目標	PI値	3.46MJ/m <sup>3</sup>	3.30MJ/m <sup>3</sup>	
	年度	H18	目標					
PI値	3.46MJ/m <sup>3</sup>	3.30MJ/m <sup>3</sup>						
業務指標4006(配水量1m <sup>3</sup> 当たりCO <sub>2</sub> 排出量)								
<table border="1" data-bbox="427 1093 775 1171"> <tr> <td>年度</td> <td>H18</td> <td>目標</td> </tr> <tr> <td>PI値</td> <td>421 g・CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup></td> <td>400 g・CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup></td> </tr> </table>	年度	H18	目標	PI値	421 g・CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	400 g・CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>		
年度	H18	目標						
PI値	421 g・CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	400 g・CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>						

6. 国際協力等を通じた水道分野の国際貢献

課 題	目 標	実 現 方 策 項 目
4国際貢献	6.1厚生労働省、県、日本水道協会と連携し、開発途上国への支援に努めます。	6.1.1研修生の受け入れ、派遣の検討

## 1. 安心・快適な給水の確保

### 1.1 水源の水質事故対応

#### 1.1.1 各種監視装置の検討

油分、シアン、家畜排水等についての原水水質連続監視方法、取水口のカメラ監視、汚染水流入遮断装置、魚類監視システムを検討し、原水水質汚染の感知により迅速に対応できるシステムづくりを目指します。

#### 1.1.2 水源マップの作成

水源流域の汚染水流出の可能性のある施設（工場、ゴルフ場、ガソリンスタンド等）を把握し、水源マップを作成し、水質事故への速やかな対応を行います。水源マップは定期的更新、各施設が取り扱っている薬品等を把握します。

#### 1.1.3 水道水源保護体制の強化

水源地上流側における大量取水や、水源地周辺で行われる工事等に係る事前協議等について、それらへの指導・連絡体制を整え、水道水源保護に関する指導・連絡体制を強化します。

市民との協働により、水道水源の水質保全を推進するとともに、水道水源保護条例の制定も検討し、あわせて、近隣町村に各種協議会を通じ水道水源保全の働きかけを行います。

#### 1.1.4 水安全計画の策定

厚生労働省では、H19年度を目途に、わが国の原水水質や水道システムの特性を踏まえ、水安全計画をわが国の水道において作成する際に活用することのできるような危害因子リスト等を含めた「水安全計画策定ガイドライン」を策定することとしています。

また、併せて、中小規模の水道事業者においても比較的容易に水安全計画を策定できるよう、塩素消毒のみの場合を含めたいくつかのパターンの水道システムについて、各危害因子に係るリスク評価を試行する「水安全計画策定支援ツール」を作成することとしています。

このため、当水道事業では、これらのガイドライン及びツールを参考として、平成20年度以降に「水安全計画」の策定に取り組みます。

## 1.2 残留塩素濃度の低減

### 1.2.1 配水ブロック化の検討及び老朽管の更新

地域により水道水の滞留時間に差があること、内面無ライニング管などの老朽管は塩素を消費しやすいことを考慮し、配水ブロック化及び老朽管更新計画の検討を行います。

### 1.2.2 追加塩素注入及び水質・流量・水圧自動監視装置の設置の検討

老朽管の更新、追加塩素注入により残留塩素低減化を図ります。また、配水ブロック化の進捗に合わせ、水質・流量・水圧の連続監視装置の整備を検討します。

## 1.3 鉛製給水管の解消

### 1.3.1 鉛給水管の状況把握の実施

給水装置診断を実施し、状況把握に努めます。

### 1.3.2 鉛給水管の計画的更新

有限な水資源の有効利用の観点から、計画的に漏水調査を実施し、漏水の早期発見、早期修繕に努め、漏水防止対策を推進するとともに、老朽配水管の整備に併せ、漏水が多いと想定される鉛給水管の更新を計画的実施します。

## 1.4 給水装置の適性管理

### 1.4.1 直結給水拡大の継続的推進

給水サービスの向上、小規模受水槽の衛生問題を解消するため、直結直圧、直結増圧式給水拡大を推進します（貯水槽不要による空間の有効利用、省エネルギーの推進によるお客様サービスの向上、学校施設の直結給水方式の推進）。  
また、3階直圧・直結増圧給水の普及促進のため、配水管網の整備と利用可能区域の検討を進めます。

水道の基本サービスとなる水質、水圧等の地域間の差を可能な限り縮め、利用者への同一サービスの提供に努めます。

#### 1.4.2 貯水槽水道管理台帳の作成

貯水槽水道設置者に対し、適正な維持管理について県、保健所、関係機関との連携により積極的に指導・助言します。  
また、貯水槽水道設置者に対する指導・助言業務委託の実施も検討するとともに、貯水槽水道管理台帳を作成します。

広報等により、貯水槽水道の適正管理の啓発を行います。

#### 1.4.3 指定給水装置工事業者の指導・育成の実施

指定給水装置工事業者の質的向上を図るため、各業者の現状を適切に把握した上で、各種講習会などを活用し業者の指導・育成を行います。

#### 1.4.4 リスクコミュニケーションの推進

リスクコミュニケーション（risk communication）は、リスクの性質、大きさ、重要性、対策に関して利害関係のある者（水道事業者、お客様等）が情報交換を行うもので、リスク管理の重要な項目に挙げられています。  
このため、広報誌、インターネットのホームページでのリスク管理情報の公表や電話、電子メールなどを利用したお客様の意見、要望の収集によりリスクコミュニケーションを推進します。

## 1.5 施設の適性管理

### 1.5.1 配水池定期点検、清掃計画の作成

施設延命化のための定期的な配水池の点検・清掃計画を作成します。

### 1.5.2 外部委託の検討

施設の適性管理及び経費節減を目的に、外部委託の検討を行います。

## 2. 災害対策等の充実

### 2.1 水道施設の耐震性向上

#### 2.1.1 耐震化計画の策定

耐震診断を実施し、耐震化計画を策定します。

#### 2.1.2 施設の耐震化の推進

浄水場、配水池等、基幹施設の耐震化を進めます。

老朽管（石綿管、CIP、VP）の計画的な更新を行なうために、地震被害想定等の耐震診断結果を更新計画に適切に反映させていくと共に、主要幹線及び緊急給水拠点、広域避難場所、医療施設、福祉施設までの管路の耐震化を進めます。

### 2.2 非常時の水運用機能の充実

#### 2.2.1 近隣事業体間、基幹施設間の連絡管整備の検討

自然災害、人的災害時（油流出事故等）にも安定給水を行うため、近隣事業体間、水源間、浄水場水系間、配水池間の相互融通を図る連絡管整備及び災害発生時の水運用システムを検討します。

### 2.2.2 送・配水管路の2系統化の検討

水道システムとしての耐震化を強化するため、送・配水管路の2系統化を検討します。

## 2.3 非常時の給水体制の確保

### 2.3.1 応急給水拠点の検討及び整備

配水池の緊急遮断弁、耐震貯水槽の設置、応急給水拠点の検討と整備を進めます。

### 2.3.2 応急給水機器導入の検討

加圧式給水車、応急給水用品（災害備蓄用のボトル、水パックの製造等）の導入を検討します。

### 2.3.3 危機管理マニュアルの策定

水道は、市民生活、産業活動に欠くことできない施設であり、地震など自然災害、停電、水質汚染事故など非常時でも施設への影響を最小限に抑えるための施設整備を推進する必要があることから、以下の危機管理対策マニュアルの策定を検討します。

- ・ 地震・風水害に対する水道災害対策マニュアル
- ・ 水源水質事故対策マニュアル
- ・ 渇水対策マニュアル

水道施設への毒物投入等のテロ行為を防止するため、浄水場、配水池等、重要施設のセキュリティ対策を強化します。

災害時の応急給水体制に基づき、関連機関の訓練に参加し、また職員の危機管理意識の向上を図るため、全職員参加の訓練についても検討し計画的に実施します。  
さらに、お客様に対し広報紙やホームページ等を活用し積極的な情報提供に努めます。

災害に伴う施設の損壊、水道管の破裂等事故が発生しても断減水によるお客様への影響を最小化するため、適切な応急措置、迅速な復旧が行えるよう以下の体制を整えます。

- ・ 応急給水・応急復旧体制の整備
- ・ 訓練の充実、関係機関との協力体制整備
- ・ 協定の締結等（他事業体、管工事組合等との協定締結）

#### 2.3.4 相互応援体制等、広域連携の検討

広域圏における広域連携をすすめ、事業目的の効果的な達成を図るため、次の項目に関する広域連携のあり方について組織的検討を行い、実効性の高いものについては市の関係機関のみならず近隣の水道事業体や自治体等との協働のもとで具体的な検討を行ないます。

- ・ 水源保全に向けた涵養事業の実施体制の構築
- ・ 災害を想定した訓練体制や災害時の相互応援体制の構築
- ・ 技術継承の訓練・研修体制の構築

### 3. 水道の運営基盤の強化

#### 3.1 事業経営の改善

##### 3.1.1 簡易水道統合計画の作成

上水道区域より 10km 以内に存在している簡易水道の統合計画を作成します。

##### 3.1.2 水道の広域化の検討

隣接する近隣都市と以下のソフト面、ハード面での共同化、広域化を検討します。

- ・ 水源水質の汚染や廃棄物の不法投棄等に対する原水水質監視の連携
- ・ 災害時に備えた資材備蓄情報の共有

事業運営基盤の強化及び事業の効率的運用の視点から、広域化の可能性について継続的な検討を行い、技術面及びコスト面から可能性の高いものについては、組織機構の見直しとも連動させ実施に向けた取り組みを行っていきます。

- ・ 事業統合・経営の一体化（給水区域の拡大による事業統合、企業団や一部事務組合設立等）
- ・ 管理の一体化（施設管理の中核事業者や企業団への委託等）
- ・ 施設の共同化

事業運営基盤の強化や広域的水質監視体制の構築等について、水道法 20 条機関（水道法 20 条に定められている検査機関であり、水道事業者が行う定期及び臨時の水質検査を受託する資格を持つ機関）との関連も含め検討し、実現可能性の高いものについて取り組んでいくとともに、包括的第三者委託や共同水質検査センターなどを幅広く検討します。

### 3.1.3 業務の民間委託の検討

民間の資金、経営能力、技術能力を活用する第三者委託、PFI 等の導入について、事業コストの削減、より質の高い公共サービス提供の可能性などの観点から調査・研究に努めます。

## 3.2 普及率の向上

### 3.2.1 未給水地域解消計画の検討

水道加入希望がある地区は、緊急性を考慮しながら財政・技術的観点から総合的に検討し、計画的に未普及地域の解消に努めます。

給水区域内の飲用井戸について、安全な水道への切り替えの働きかけを行ないます。

### 3.3 老朽化施設の更新

#### 3.3.1 老朽化施設更新計画の作成及び実施

老朽化施設は、施設の安全性、安定性確保のため、修繕計画、更新計画を策定し計画的な更新を行ないます。

老朽化施設の更新にあたっては、現状施設の維持管理費用と更新費用とのコスト比較、費用対効果分析、財務分析を充実させ、財政規模に合った合理的投資を推進します。

有効率 95%以上を目指し、老朽管の更新を進め漏水量の軽減に努めます。

老朽管の更新にあたっては、石綿管、CIP、VP 等を中心に投資効果の高い地区を重点的に実施し、可能な限り道路改良工事やその他工事等に併せて更新します。  
また、布設替えの管は、耐震性に優れた管種を検討し、採用します。

#### 3.3.2 施設の統廃合及び改善の検討

浄水場、送・配水施設の統廃合等、施設の再編成等を検討します。

施設更新にあたっては、水需要に適合した規模縮小も検討します。

施設の設備・構造物更新に伴う取水・浄水・送水・配水施設の強化を進めます。

- ・ 受電方式の変更
- ・ 自家用発電機の増設及び新設

### 3.3.3 給水管更新方策の検討

給水管はお客様の財産ですが、老朽化した給水管の更新についてその方策を検討します。  
また、漏水防止のPRの実施により、給水装置における漏水防止を推進します。

## 3.4 業務の効率化

### 3.4.1 情報化計画の作成

事務処理の一層の効率化として、財務会計システム、設計積算システム、施設管理システム（図面管理システム、管路管理システム、給水台帳電子ファイリングシステム等）、自動検針システム、電子入札・調達システム、文書の電子化による電子決裁等、情報化計画を策定します。  
あわせて、情報の流出やコンピュータウイルス等に対応したセキュリティ体制の充実を図ります。

### 3.4.2 業務マニュアルの作成

業務マニュアル（施設運転操作、施設点検、お客様対応等）を作成し、業務の品質向上に努めます。

### 3.4.3 遠方監視制御設備の検討

施設管理の効率化を図るため、遠方監視制御による自動化の施設整備を検討します。

### 3.4.4 組織機構見直しの検討

業務の効率的かつ円滑な遂行を図るため、簡素で機能的な組織機構づくりの他、お客様サービスの向上を視点にお客様本位の適性かつ合理的な組織体制の検討と再編に取り組みます。

## 3.5 経営・財務の健全化

### 3.5.1 施設整備コスト縮減の推進

施設整備において、以下のコスト縮減の方法を検討し推進します。

- ・ 配水管の浅層埋設
- ・ 給水資材の見直し
- ・ 再生資材の活用
- ・ ライフサイクルコストの低減
- ・ 下水道工事等との共同施工など設計・計画段階から施行段階までの工事コストの縮減

### 3.5.2 営業外収入増加の検討

経営の健全化のため、遊休化している、あるいは非効率な土地の売却・施設の活用方法（駐車場運営、地域住民への有償使用許可等の有料貸出）、検針票裏面への広告掲載等、収入増対策の検討を行ないます。

国庫補助金制度や起債借換制度の活用、分担金や各種手数料の見直し、資産売却や広告収入を検討します。

### 3.5.3 施設整備事業及び企業債借入額の抑制

施設整備事業等の見直しを行い、過大な先行投資とならないよう緊急性や重要性の高い事業に重点を置き、経費の抑制を図ります。

施設の改良・更新の財源である企業債の利息、償還金が財政を圧迫することを避けるため、企業債残高の抑制を図るとともに、年度間の財源調整により負担を平準化します。

老朽施設更新や災害対策に対する財政援助、高利率借入金の低利への借り換の条件緩和等について国等の関係機関に要請します。

### 3.5.4 給水原価の抑制の検討

給水原価の抑制により、現行水道料金水準の維持に努めます。

安全で安心できる良質な水の安定供給を行う体制を保持するとともに、業務改善計画策定や、事業委託を進めることで職員数の適正化に努めます。

有収水量の増加を図るため、大口地下水使用者への水道利用のPR活動を実施します。

洗管の効率的実施等による無収水量の縮減を図ります。  
老朽管の更新等において、適切な口径・材質の選択や洗管時間が短縮されるような作業方法の検討を行うとともに、配水管網の整備向上による洗管箇所縮減にも取り組みます。

### 3.5.5 料金体系等の見直しの検討

施設更新などの事業運営に必要な収入を確保するとともに、水需要構造の変化を踏まえ、受益者負担の原則に立ち、公平な負担を確保することを基本に、基本水量、超過水量区分等、料金体系の見直しを検討します。

水道料金滞納対策を強化し、大口需要者など井戸水利用者の水道への切り替え啓発、農園等の衛生対策としての給水栓設置等、収入の拡大を図ります。

## 3.6 職員の技術力の維持、継承

### 3.6.1 研修実施計画の作成

従来の研修に加え、職場における OJT 研修の他（社）日本水道協会主催の外部研修など多様な研修機会を充実することで、職員の技術や知識を高め、政策形成能力、職務遂行能力の向上を図ります。

研修実施計画の作成及び研修した知識、技術・技能、情報等、研修成果の共有化、マニュアル化を図ります。  
また、職員の能力開発に繋がる資格取得支援制度の充実を図ります。

### 3.6.2 退職者の再任用の検討

再雇用・再任用職員による職場研修の実施、施設の管理体制・管理手法等について、多角的に検討を行い、将来的施設運転管理体制を検討します。

### 3.6.3 職員の適性配置の検討

職員年齢構成と経験年数の適性化を図り、危機管理に対処できるよう水道技術の継承を図ります。

職員の執務意欲の向上と組織の活性化を図るため、人事評価システムの構築を検討します。

### 3.6.4 職員提案制度の検討

職員提案制度（事務改善、提案の発表会等）の検討を行いません。

職員アンケート（職務満足度結果の施策等への反映）の実施の検討を行います。

## 4. 顧客サービスの向上

### 4.1 広報の充実

#### 4.1.1 広報誌の作成の検討

水道事業経営の透明性、情報の公開性を高め、お客様の理解、協力を得るため、広報誌、ホームページ等、各種広報媒体を利用し、情報提供を積極的に行います。  
また、災害時の即時的情報提供の方法を検討し整備します。

#### 4.1.2 水道事業のPR活動の検討

水道水に親しんでいただくために、小中学校への出前講座（豊富な経験を持つ退職者の活用等）、出前教室（町内会、小学校）の実施を検討します。

ホームページの内容の充実を図ります。

市民が関心を持つようなイベント（見学会、図画・フォトコンテスト、水の飲み比べ等）を実施し、水道への理解を深める機会をつくります。

#### 4.1.3 情報公開の推進

事業計画の水道料金への影響を明らかにし、情報公開に努めます。

## 4.2 顧客ニーズの把握

### 4.2.1 アンケート実施の検討

アンケート調査の実施や検針作業・電話対応等をとおして把握したお客様の声を組織的に蓄積・共有化し、事業に反映していく仕組みを構築し、お客様の声の的確な把握と事業への継続的反映を図ります。

### 4.2.2 パブリックコメント制度の検討

料金制度の見直しや長期計画の策定など、お客様に大きな影響を与える施策・計画の策定に関し、お客様の参画機会を確保するために、パブリックコメント制度（あらかじめ、計画素案を公表し、お客様の意見を募り施策の反映させる制度）を活用し、お客様の施策形成への参画を進めます。

### 4.2.3 水道事業経営懇談会等の設置の検討

幅広い層のお客様からの意見や要望を聴く機会の充実を図るため、水道事業経営懇談会（水道事業の適性かつ効率的な運営と健全な経営に役立てるため、学識経験者等から水道事業全般について広く意見等を聴くための審議・懇談機関）等により有識者やお客様の意見を事業運営に反映させるなど広聴広報活動の充実に努めます。

## 4.3 顧客サービスの向上

### 4.3.1 水道料金の支払い体制の検討

口座振替の普及促進を図るとともに、社会経済情勢にあった水道料金の支払い体制を検討します。

### 4.3.2 お客様相談センターの検討

夜間、休日の受付業務について、実施可能なサービスについて検討し取り組みます。

### 4.3.3 給水サービス体制整備の検討

宅地内漏水が疑われる場合の漏水調査サービスを推進します。

出水不良や水質不良などの給水サービスに関するお客様の苦情・要望に対して、迅速かつ的確に対処していくための体制を整備します。

## 5. 環境・エネルギー対策の強化

### 5.1 環境負荷の低減

#### 5.1.1 環境会計導入の検討

環境会計（事業活動において、環境保全ためにどのくらいコストがかかり、その結果どのくらいの効果が得られたかを、貨幣単位や物量単位で把握・測定し、公表するもの）を導入し、環境への負荷を極力低減していくための環境保全コストと環境負荷低減効果を把握し、より効果的な環境保全への取り組みなどを検討します。

#### 5.1.2 ISO14001 認証取得の検討

地球規模での環境問題に対処するため、市民協働の水源地清掃活動や ISO14001 認証取得等を検討します。

エコオフィス活動（電力、紙、ガソリンの削減、グリーン購入）を実施します。

ハイブリッド車など低公害車の購入を検討します。

#### 5.1.3 排水処理設備設置の検討

法令的規制はないものの、堀野浄水場への排水処理設備設置を検討します。

#### 5.1.4 クリーンエネルギー導入の検討

太陽光発電、小水力発電等、クリーンエネルギーの導入の検討を行いません。

老朽施設の更新にあたっては、エネルギー消費の少ない施設やシステムを整備するとともに、水の有する位置エネルギー、熱エネルギーの利用、コージェネレーションシステム（原動機等の駆動により排出される熱エネルギー等を有効利用するシステム）等により、環境負荷の低減に配慮する検討を進めます。

深夜電力や夏季割引等の制度を有効活用するとともに、電力契約の定期的な見直しを行いません。

「水道ビジョン」（厚生労働省）では、単位水量当たりの電力消費量の10%削減を目標として掲げていますので、その目標の実現に向けて努力します。

#### 5.1.5 省力ポンプ等の導入の検討

二酸化炭素排出による地球温暖化等の地球環境問題を軽減するため、今後の施設更新等に合わせて省力型ポンプ等の導入を検討します。

- ・ 長期に使用するポンプ設備、トランス、モータなどについて、高効率・省エネルギー機器への転換を推進し、電力量の削減に努めます。
- ・ 複数台の並列運転ポンプは、効率的な運転方法について調査・検討します（ポンプ設備のインバータ化等）。

#### 5.1.6 浄水汚泥のリサイクルの検討

沈殿池汚泥等、浄水場発生土の有効的（セメントの二次原料、園芸用土等）・効率的処分方法の調査・検討を進めます。

建設副産物の有効利用を推進します。

リサイクル可能な資材、再生資材の積極的利用を推進します。

### 6. 国際協力等を通じた水道分野の国際貢献

#### 6.1 国際貢献

##### 6.1.1 研修生の受け入れ、派遣の検討

厚生労働省や（社）日本水道協会を通じて JICA（国際協力機構）の水道研修生受け入れ、派遣要望に対応し、開発途上国に水道技術や経験を伝えます。

県、日本水道協会と連携し、国際貢献に協力していきます。

# 実施スケジュールとフォローアップ

## 1. 実施スケジュール

実現方策項目	スケジュール												
	短期 (H20 ~ 24)				中期 (H25 ~ 29)				長期 (H30 ~)				
1. 安心・快適な給水の確保													
1.1 水源の水質事故対応													
1.1.1 各種監視装置の検討													
1.1.2 水源マップの作成													
1.1.3 水道水源保護体制の強化													
1.1.4 水安全計画の策定													
1.2 残留塩素濃度の低減													
1.2.1 配水ブロック化の検討及び老朽管の更新													
1.2.2 追加塩素注入及び水質・流量・水圧自動監視装置の設置の検討													
1.3 鉛製給水管の解消													
1.3.1 鉛給水管の状況把握の実施													
1.3.2 鉛給水管の計画的更新													
1.4 給水装置の適性管理													
1.4.1 直結給水拡大の継続的推進													
1.4.2 貯水槽水道管理台帳の作成													
1.4.3 指定給水装置工事業者の指導・育成の実施													
1.4.4 リスクコミュニケーションの推進													
1.5 施設の適性管理													
1.5.1 配水池定期点検、清掃計画の作成													
1.5.2 外部委託の検討													
2. 災害対策等の充実													
2.1 水道施設の耐震性向上													
2.1.1 耐震化計画の策定													
2.1.2 施設の耐震化の推進													
2.2 非常時の水運用機能の充実													
2.2.1 近隣事業体間、基幹施設間の連絡管整備の検討													
2.2.2 送・配水管路の2系統化の検討													
2.3 非常時の給水体制の確保													
2.3.1 応急給水拠点の検討及び整備													
2.3.2 応急給水機器導入の検討													
2.3.3 危機管理マニュアルの策定													
2.3.4 相互応援体制等、広域連携の検討													

実現方策項目	スケジュール												
	短期（H20～24）				中期（H25～29）				長期（H30～）				
3.水道の運営基盤の強化													
3.1事業経営の改善													
3.1.1簡易水道統合計画の作成	←	→											
3.1.2水道の広域化の検討			←	→									
3.1.3業務の民間委託の検討					←	→							
3.2普及率の向上													
3.2.1未給水地域解消計画の検討				←	→								
3.3老朽化施設の更新													
3.3.1老朽化施設更新計画の作成及び実施			←	→									
3.3.2施設の統廃合及び改善の検討			←	→									
3.3.3給水管更新方策の検討					←	→							
3.4業務の効率化													
3.4.1情報化計画の作成					←	→							
3.4.2業務マニュアルの作成								←	→				
3.4.3遠方監視制御設備の検討				←	→								
3.4.4組織機構見直しの検討											←	→	
3.5経営・財務の健全化													
3.5.1施設整備コスト縮減の推進	←	→											
3.5.2営業外収入増加の検討				←	→								
3.5.3施設整備事業及び企業債借入額の抑制	←	→											
3.5.4給水原価の抑制の検討	←	→											
3.5.5料金体系等の見直しの検討			←	→									
3.6職員の技術力の維持、継承													
3.6.1研修実施計画の作成				←	→								
3.6.2退職者の再任用の検討						←	→						
3.6.3職員の適性配置の検討						←	→						
3.6.4職員提案制度の検討						←	→						

実現方策項目	スケジュール											
	短期（H20～24）				中期（H25～29）				長期（H30～）			
4.顧客サービスの向上												
4.1広報の充実												
4.1.1広報誌の作成の検討	←	→										
4.1.2水道事業のPR活動の検討			←	→								
4.1.3情報公開の推進	←											→
4.2顧客ニーズの把握												
4.2.1アンケート実施の検討				←	→							
4.2.2パブリックコメント制度の検討					←	→						
4.2.3水道事業経営懇談会等の設置の検討	←	→										
4.3顧客サービスの向上												
4.3.1水道料金の支払い体制の検討					←	→						
4.3.2お客様相談センターの検討							←	→				
4.3.3給水サービス体制整備の検討					←	→						
5.環境・エネルギー対策の強化												
5.1環境負荷の低減												
5.1.1環境会計導入の検討								←	→			
5.1.2 ISO14001認証取得の検討					←	→						
5.1.3排水処理設備設置の検討	←	→										
5.1.4クリーンエネルギー導入の検討								←	→			
5.1.5省力ポンプ等の導入の検討				←	→							
5.1.6浄水汚泥のリサイクルの検討								←	→			
6.国際協力等を通じた水道分野の国際貢献												
6.1国際貢献												
6.1.1研修生の受け入れ、派遣の検討											←	→

## 2. フォローアップ

本ビジョンの施策目標の達成状況及び各施策の進捗状況については、3年毎にレビューし、関係者の意見を聴取しつつ継続的に見直しを実施するものとします。

# 資 料

---

## 1. 水道用語解説

あ	<p>* ISO14001 (あいえすおー14001)</p> <p>* 飲料水供給施設 (いんりょうすいきょうきゅうしせつ)</p> <p>* 塩素滅菌(塩素消毒) (えんそめっきん)</p> <p>* 遠方監視制御 (えんぼうかんしせいぎょ)</p> <p>OJT 研修 (おーじえーていけんしゅう)</p>	<p>国際標準化機構が発行した、環境マネジメントシステムの国際規格。</p> <p>50人以上(地下水等汚染地域にあっては、この限りでない)100人以下の給水人口に対して、人の飲用に供する水を供給する施設。</p> <p>塩素の強い殺菌作用によって、飲料水中の病原菌などを殺菌消毒する。</p> <p>遠方に設置された施設及び設備機器を、制御所から監視制御すること。</p> <p>職場での実務を通じて行う職員教育訓練、研修。 オン・ザ・ジョブ・トレーニング。</p>
か	<p>* 活性炭処理 (かつせいたんしより)</p> <p>* 簡易水道事業 (かんいすいどう)</p> <p>* 企業債 (きぎょうさい)</p> <p>* 起債借換制度 (きさいしゃっかんせいど)</p>	<p>浄水処理において、通常の凝集・沈殿・ろ過で除去できない溶解性の有機物を活性炭で吸着除去する方法。</p> <p>計画給水人口が5,000人以下の水道事業。</p> <p>地方公営企業が行う建設、改良等に要する資金に充てるために起こす地方債。</p> <p>地方公営企業に関する財政措置で、公営企業債借款債により既往債の利子を軽減する制度。</p>

<p>* 基本水量 (きほんすいりょう)</p>	<p>基本料金に付与される一定水量のこと。</p>
<p>* 給水拠点 (きゅうすいきょてん)</p>	<p>応急給水設備により応急給水ができる配水池、配水塔及び緊急貯水槽。</p>
<p>* 給水収益 (きゅうすいしゅうえき)</p>	<p>水道事業会計における営業収益の一つで、通常、水道料金として収入になる収益。</p>
<p>* 給水栓 (きゅうすいせん)</p>	<p>給水装置の末端部に取り付けられる開閉吐水器具。</p>
<p>* 給水装置 (きゅうすいそうち)</p>	<p>水道事業者が設置した配水管から分岐して設けられた給水管及び給水器具をいう。</p>
<p>* 給水普及率 (きゅうすいふきゅうりつ)</p>	<p>現状における給水人口と給水区域内人口の割合。</p>
<p>* 急速ろ過 (きゅうそくろか)</p>	<p>原水を薬品により凝集沈殿処理して濁質物質をできるだけ沈殿池で除去したのち、急速ろ過池でろ過し、さらに塩素消毒を行う浄水方式。</p>
<p>* 計画給水人口 (けいかくきゅうすいじんこう)</p>	<p>水道法では、水道事業経営の認可に係わる事業計画において定める給水人口をいう。水道施設の規模を決定する要因の一つである。</p>
<p>* 計画給水量 (けいかくきゅうすいりょう)</p>	<p>財政計画、施設計画の基本となる水量。</p>
<p>* 原水 (げんすい)</p>	<p>浄水処理をする前の水。</p>

さ	* 残留塩素 (ざんりゅうえんそ)	水に注入した塩素が、消毒効果をもつ有効塩素として消失せずに残留している塩素のこと。
	シアン(化合物) (しあん)	シアン化合物は強い毒性があり、メッキ工場などからの排出の恐れがある。
	* 事業認可 (じぎょうにんか)	水道事業を営もうとする際に、厚生労働大臣または都道府県知事から受ける認可をいう。
	* 受水槽 (じゅすいそう)	給水装置からの水を直接受水するための水槽。
	* 上水道事業 (じょうすいどう)	計画給水人口が5,000人を超える水道事業。
	* 水源 (すいげん)	取水する地点の水。
	* 水質管理目標設定項目 (すいしつかんりもくひょう せっていこうもく)	水質基準以外に、水道水質管理上留意すべき項目。
	* 水質基準(水道の) (すいしつきじゅん)	水を利用し、供給する際に標準とすべき水道法の基準。
	* 水道施設 (すいどうしせつ)	水道のための取水施設、貯水施設、導水施設、浄水施設、送水施設及び配水施設。
	* 水道事業 (すいどうじぎょう)	計画給水人口が100人を超える水道事業。
* 水道普及率 (すいどうふきゅうりつ)	現状における給水人口と行政区域内人口の割合。	

	<p>* 専用水道 (せんようすいどう)</p>	<p>寄宿舍、社宅、療養所等における自家用の水道 その他水道事業の用に供する水道以外の水道 で、101 人を超える者に供給するもの、もしくは 一日最大給水量 20m<sup>3</sup> を超える水道。 ただし、他の水道から供給をうける水のみを水源とし、かつ、口径 25mm 以上の導管の全長が 1,500m 以下で水槽の有効容量の合計が 100m<sup>3</sup> 以下の水道は除かれる。</p>
--	------------------------------	---

た	<p>* 第三者委託 (だいさんしゃいたく)</p>	<p>水道の管理に関する技術上の業務を、水道事業者等及び需要者以外の第三者に委託できる制度。</p>
	<p>* 耐震診断 (たいしんしんだん)</p>	<p>構造物や管路の耐震性能を評価する方法で、概略的な一次診断と、より詳細な方法による二次診断がある。</p>
	<p>* 超過水量 (ちょうかすいりょう)</p>	<p>基本水量を設定したときに、それを超える水量部分。</p>
	<p>* 直結給水 (ちょっけつきゆうすい)</p>	<p>配水管の圧力を利用して、受水槽を介さずに給水する方式。</p>
	<p>* 貯水槽水道 (ちよすいそうすいどう)</p>	<p>受水槽の有効容量が 10m<sup>3</sup> を超え 100m<sup>3</sup> 以下の簡易専用水道、10m<sup>3</sup> 以下の小規模貯水槽水道のこと。</p>
	<p>* データベース (でーたべーす)</p>	<p>コンピュータで検索する各種のデータを集積したもの。</p>

は	* 配水管網 (はいすいかんもう)	網目状に配置された配水管のシステム。
	* 配水池 (はいすいち)	給水区域の需要量に応じて適切な配水を行うために、浄水を一時貯える池。
	* 配水ブロック化 (はいすいぶろっくか)	給水区域を配水池及び配水ポンプを核にいくつかの配水区域に分割し、さらにその中を配水ブロックに分割して、ブロックごとに水量及び水压を管理するシステム化のこと。
	* 配水量 (はいすいりょう)	配水池、配水ポンプなどから配水管に送り出された水量。
	* 費用対効果分析 (ひょうたいこうかぶんせき)	事業により生み出される社会的な効果と事業に要する費用を比較することにより、事業実施の妥当性を評価する手法のこと。いわゆる B/C 分析のこと。
	* 表流水 (ひょうりゅうすい)	河川水、湖沼水のこと。

ま	* 膜ろ過 (まくろか)	原水を膜に通して、溶解性成分などの小さな不純物まで分離除去する浄水方法である。
	* 水運用 (みずうんよう)	水源から需要者へ安定的に給水を行うため、原水及び浄水の適性な配分計画を立て、取水から送配水まで水道施設全体の中で水を効率的に運用すること。
	* 水資源 (みずしげん)	農業用、生活用、工業用、発電用などの資源としての水をいう。
	* 無収水量 (むしゅうすいりょう)	給水量のうち料金徴収の対象とならなかった水量。

や	* 有効水量 (ゆうこうすいりょう)	使用上有効とみられる水量で、メーターで計量された水量並びに事業用水量。
	* 有効率 (ゆうこうりつ)	有効水量を給水量で除したもの。
	* 有収水量 (ゆうしゅうすいりょう)	料金徴収の対象となった水量及び他会計から収入のあった水量。

ら	* ライニング (らいにんぐ)	水道管の表面を防食、保護などの目的で他の物質をある程度の厚みをもって被覆すること。
	* ライフサイクルコスト (らいふさいくるこすと)	ある商品の天然資源採取から資材生産、製造組み立て、使用、廃棄、リサイクルを含めた一連の流れを商品の生涯をライフサイクルといい、その過程における費用の総額をライフサイクルコストという。

参考文献：水道用語辞典、現代実用辞典、解説水道事業ガイドライン

## 業務指標による分析結果資料

表3.4.1 業務指標（P1）による事業の分析結果（平成16年度～平成18年度）（1/9）

分類	業務指標	定義	単位	業務指標（P1）					PIの判断基準	評価	
				二戸市水道事業合計 (上水道+簡易水道)			全国上水道事業者の 度数分布(H16)				
				平成16年度	平成17年度	平成18年度	1800 事業者	給水人口5 万人未満 1526事業者			
安心 水資源の保全	1001	水源利用率	一日平均配水量/確保している水源水量×100	%	—	56.6	58.1	56.0	54.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>水源の「ゆとり度」、水源の「効率性」を示す指標。</li> <li>指標値が高い方が水源の効率的利用になるが、渇水時は危険が大きくなる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>全国及び規模別中央値とほぼ同じであるため、「PI値が普通」である。</li> <li>同規模水道（給水人口5万人未満）1,526事業者の56.7%値、低い方から概ね865番目と推定される。</li> <li>平成18年度のPI値が高くなっている要因は、一日平均配水量の増加によるものである。</li> </ul>
	1002	水源余裕率	[（確保している水源水道/一日最大配水量）-1] ×100	%	—	37.5	42.7	42.9	44.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>「渇水に対する安全性」を示す指標。</li> <li>指標値が高いほど渇水に対する安全性は高くなる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>全国及び規模別中央値より多少低いが、「PI値が普通」である。</li> <li>同規模水道（給水人口5万人未満）1,522事業者の42.0%値、低い方から概ね639番目と推定される。</li> <li>平成18年度のPI値が高くなっている要因は、一日最大配水量の減少によるものである。</li> </ul>
	1003	原水有効利用率	(年間有効水量/年間取水量) ×100	%	—	78.7	77.9	86.5	84.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>原水利用の「有効性」を示す指標。</li> <li>指標値が高いほど原水の有効利用性が高くなる。</li> <li>この指標は当然漏水と関係が大きく、漏水量が多いと低くなる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>全国及び規模別中央値よりも低く「PI値が低い」ため、漏水対策等の検討が必要とされる。</li> <li>同規模水道（給水人口5万人未満）1,526事業者の29.5%値、低い方から概ね450番目と推定される。</li> <li>平成18年度のPI値が低くなっている要因は、有効水量よりも取水量の増加が大きいためである。</li> </ul>
	1004	自己保有水源率	(自己保有水源水量/全水源水量) ×100	%	—	0.0	0.0			<ul style="list-style-type: none"> <li>水源運用の自由度を表す指標。</li> <li>指標値が高いほど自由に取水できる水源の占める割合が高く、渇水時などの価値が大きくなる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PI値が0%であるため、水源の運用としての自由度が無い。</li> </ul>
	1005	取水量1m <sup>3</sup> 当たり水源保全投資額	水源保全に投資した費用/その流域からの取水量	円/m <sup>3</sup>	—	0.0	0.0			<ul style="list-style-type: none"> <li>水源保全に関して年間に要した投資状況を示す指標。</li> <li>水源保全に要した投資が大きいかほど指標値が高くなる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PI値が0円/m<sup>3</sup>であるが、61事業者及び規模別中央値も0円/m<sup>3</sup>であるため、「PI値が普通」である。</li> </ul>
水源から給水栓までの水質管理	1101	原水水質監視度	原水水質監視項目数	項目	—	53	53			<ul style="list-style-type: none"> <li>原水水質の監視程度を示す指標。</li> <li>原水水質項目数が多いことが良いことではなく、その原水や河川の特質による。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>規模別中央値（47項目）とほぼ同じであるため、「PI値が普通」である。</li> </ul>
	1102	水質検査箇所密度	(水質検査採水箇所数/給水区域面積) ×100	箇所/100km <sup>2</sup>	—	13.8	13.8			<ul style="list-style-type: none"> <li>水道水の水質管理水準を示す指標。</li> <li>指標値が高いほど給水の監視密度が高く、水質異常を検知できる可能性が高くなる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>61事業者（13.2箇所/100km<sup>2</sup>）及び規模別（14.4箇所/100km<sup>2</sup>）中央値とほぼ同じであるため、「PI値が普通」である。</li> </ul>
	1103	連続自動水質監視度	(連続自動水質監視装置設置数/一日平均配水量) ×1000	台/1000m <sup>3</sup> /日	—	0.293	0.286			<ul style="list-style-type: none"> <li>水道水の水質管理水準を示す指標。</li> <li>指標値が高いほど給水栓での連続監視程度が高く、配水過程における水質事故の早期検知、残留塩素濃度の適正化等、きめ細かな水質管理が可能となる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>61事業者（0.003台/1000m<sup>3</sup>/日）及び規模別（0.000台/1000m<sup>3</sup>/日）中央値よりも「PI値が高い」ため、水質管理水準は高い。</li> <li>平成18年度のPI値が高くなっている要因は、連続自動水質監視装置数が2台から4台に増加したことによるものである。</li> </ul>
	1104	水質基準不適合率	(水質基準不適合回数/全検査回数) ×100	%	—	0.0	0.0			<ul style="list-style-type: none"> <li>水質基準の適合性を示す指標。</li> <li>水質基準値を満足することは、最低限遵守すべきことであるため、この指標は基本的に0%になる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PI値が0%であるが、61事業者及び規模別中央値も0%であるため、「PI値が普通」である。</li> </ul>
	1105	カビ臭から見たおいしい水達成率	[1-(ジェオスミン最大濃度/水質基準値)+(1-2-メチルイソボルネオール最大濃度/水質基準値)]/2 ×100	%	—	100	100			<ul style="list-style-type: none"> <li>水道水のおいしさを示す指標。</li> <li>指標値が高いほどカビ臭原因物質が少なく、より安全でおいしい水道水である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PI値が100%であるため、「PI値が高い」。</li> <li>当市の水道水は水質基準を満たし、カビ臭原因物質がないため、より安全でおいしい水である。</li> </ul>
	1106	塩素臭から見たおいしい水達成率	[1-(年間残留塩素最大濃度-残留塩素水質管理目標値)/残留塩素水質管理目標値] ×100	%	—	0	0			<ul style="list-style-type: none"> <li>水道水のおいしさを示す指標。</li> <li>指標値が高いほど残留塩素濃度が低く、消費者が不快を感じないおいしい水である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PI値が0%であるため、消費者が塩素臭を不快と感じなくなる残留塩素濃度を0.4mg/L以下とする取り組みが必要である。</li> </ul>
	1107	総トリハロメタン濃度水質基準比	(総トリハロメタン最大濃度/総トリハロメタン濃度水質基準値) ×100	%	—	18	17			<ul style="list-style-type: none"> <li>水道水の安全性を示す指標。</li> <li>指標値が低いほど総トリハロメタン濃度が低く、水道水の安全性は高くなる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>61事業者（40%）及び規模別（51%）中央値よりも「PI値が低い」ため、水道水の安全性は高い。</li> </ul>
	1108	有機物(TOC)濃度水質基準比	(有機物最大濃度/有機物水質基準値) ×100	%	—	20	22			<ul style="list-style-type: none"> <li>水道水の安全性やおいしさを示す指標。</li> <li>指標値が高いほど有機物濃度が低く、水道水の安全性及びおいしさの程度は高く良い水である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>61事業者（24%）及び規模別（24%）中央値とほぼ同じであるため、「PI値が普通」である。</li> </ul>
	1109	農薬濃度水質管理目標比	2.(各農薬の給水栓での年間測定最大濃度/各農薬の管理目標値) ×水道事業者の水質検査計画書に記載の農薬の数 ×100	%	—	0.000	0.000			<ul style="list-style-type: none"> <li>水道水の安全性を示す指標。</li> <li>指標値が低いほど農薬濃度が低く、水道水の安全性は高くなる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PI値が0%であるため水道水の安全性は高い。</li> </ul>
	1110	重金属濃度水質基準比	3.(各重金属の給水栓での年間測定最大濃度/各重金属の水質基準値) ×100	%	—	8	5			<ul style="list-style-type: none"> <li>水道水の安全性を示す指標。</li> <li>指標値が低いほど重金属濃度が低く、水道水の安全性は高くなる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>61事業者（7%）及び規模別（8%）中央値とほぼ同じであるため、「PI値が普通」である。</li> </ul>
	1111	無機物質濃度水質基準比	2.(各無機物質の給水栓での年間測定最大濃度/各無機物質の水質基準値) ×100	%	—	13	9			<ul style="list-style-type: none"> <li>味や色など水道水の性状を表す指標。</li> <li>指標値が低いほど無機物質濃度が低く、水道水の性状は良くなる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>61事業者（18%）及び規模別中央値（22%）よりも「PI値が低い」ため、水道水の性状は良い。</li> </ul>

凡 例  
高い  
普通  
低い

表3.4.1 業務指標（P1）による事業の分析結果（平成16年度～平成18年度）（2/9）

分類	業務指標	定義	単位	業務指標（P1）					PIの判断基準	評価			
				二戸市水道事業合計 (上水道+簡易水道)			全国上水道事業者の 度数分布(H16)						
				平成16年度	平成17年度	平成18年度	1800 事業者	給水人口5 万人未満 1526事業者					
	1112	有機物質濃度水質基準比	$\frac{\sum(\text{各有機物質の給水栓での年間測定最大濃度}/\text{各有機物質の水質基準値})}{4 \times 100}$	%	—	4	5			<ul style="list-style-type: none"> <li>水道水の基本的な性状を表す指標。</li> <li>指標値が低いほど有機物質濃度が低く、水道水の性状は良くなる。</li> </ul>	・61事業者（10%）及び規模別（15%）中央値に比較して「PI値が低い」ため、水道水の性状は良い。		
	1113	有機塩素化学物質濃度水質基準比	$\frac{\sum(\text{各有機塩素化学物質の給水栓での年間測定最大濃度}/\text{各有機塩素化学物質の水質基準値又は管理目標値})}{9 \times 100}$	%	—	0	0			<ul style="list-style-type: none"> <li>水道水の安全性を示す指標。</li> <li>指標値が低いほど有機塩素化合物濃度が低く、水道水の安全性は高くなる。</li> </ul>	・PI値が0%であるため水道水の安全性は高い。		
	1114	消毒副生成物濃度水質基準比	$\frac{\sum(\text{各消毒副生成物の給水栓での年間測定最大濃度}/\text{各消毒副生成物の管理目標値})}{6 \times 100}$	%	—	12	12			<ul style="list-style-type: none"> <li>水道水の安全性を示す指標。</li> <li>指標値が低いほど消毒副生成物濃度が低く、水道水の安全性は高くなる。</li> </ul>	・61事業者（13%）及び規模別（13%）中央値とほぼ同じであるため、「PI値が普通」である。		
	1115	直結給水率	(直結給水件数/給水件数) × 100	%	—	97.9	97.8			<ul style="list-style-type: none"> <li>水質管理の取り組み、給水サービス度合いを示す指標。</li> <li>水質の悪化を防ぐ観点から直結給水が進められているため、指標値は高い方が望ましい。</li> </ul>	・61事業者（85.9%）及び規模別（68.8%）中央値よりも「PI値が高い」ため、給水サービス度合いは高い。		
	1116	活性炭投入率	$\frac{\text{年間活性炭投入日数}/\text{年間日数}}{100}$	%	—	0.0	0.0			<ul style="list-style-type: none"> <li>原水水質変動への対応度合いを示す指標。</li> <li>活性炭は水質が悪化した時に投入されるので、原水水質の良し悪しの指標でもある。</li> </ul>	・PI値が0%であるため、「PI値が普通」である。		
	1117	鉛製給水管率	(鉛製給水管使用件数/給水件数) × 100	%	—	32.5	32.0			<ul style="list-style-type: none"> <li>鉛製給水管の解消促進を示す指標。</li> <li>この指標値は低い方がよい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>鉛製給水管の割合が高い。</li> <li>給水管は、契約消費者の私有財産である給水装置に関するものであるため、消費者に対する説明及び情報提供等、水道事業者の適切な対応が求められる。</li> </ul>		
	安定	連続した水道水の供給	2001	給水人口一人当たり貯留飲料水量	$\frac{[(\text{配水池総容量}(\text{緊急貯水容量を除く})/\text{配水池の1/2を事故時対応容量としているため、指標値は高い})]}{\text{給水人口}} \times 1000$	L/日	—	183	185	186.9	194.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>災害時の一人当たりに確保されている飲料水量を示す指標。</li> <li>配水池の1/2を事故時対応容量としているため、指標値は高い方が安心である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>全国中央値とほぼ同じであるため、「PI値が普通」である。</li> <li>同規模水道（給水人口5万人未満）1,526事業者の45.1%値、低い方から概ね688番目と推定される。</li> <li>平成18年度のPI値が高くなっている要因は、給水人口の減少によるものである。</li> </ul>
2002			給水人口一人当たり配水量	一日平均配水量/給水人口 × 1000	L/日/人	—	265	274	360.0	358.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>節水型消費パターンの促進度合いを示す指標。</li> <li>指標値の低い方が節水型消費パターンの促進度合いは高い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PI値が規模別上水道事業者度数分布の5%値に近いため、「PI値がかなり低い」。</li> <li>同規模水道（給水人口5万人未満）1,526事業者の10.2%値、低い方から概ね156番目と推定される。</li> <li>平成18年度のPI値が高くなっているため、節水型消費パターンの促進度合いは今後の経年比較が必要とされる。</li> </ul>	
2003			浄水予備力確保率	$\frac{[(\text{全浄水施設能力}-\text{一日最大浄水量})/\text{全浄水施設能力}] \times 100}{2}$	%	—	23.0	18.0	23.8	24.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>水運用の安定性、柔軟性及び危機対応性を示す指標。</li> <li>予備力は適正に保たれていることが必要である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>全国中央値とほぼ同じであるため、「PI値が普通」である。</li> <li>同規模水道（給水人口5万人未満）1,512事業者の47.3%値、低い方から概ね715番目と推定される。</li> <li>平成18年度のPI値が低くなっている要因は、一日最大浄水量の増加によるものである。</li> </ul>	
2004			配水池貯蔵能力	配水池総容量/一日平均配水量	日	—	1.38	1.35	0.98	1.01	<ul style="list-style-type: none"> <li>給水に対する安全性、災害・事故等に対する危機対応性を示す指標。</li> <li>指標値の高い方が配水調整能力や応急給水能力は高い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>規模別中央値よりも高いため、「PI値が高い」。</li> <li>同規模水道（給水人口5万人未満）1,526事業者の70.9%値、低い方から概ね1,082番目と推定される。</li> <li>平成18年度のPI値が低くなっている要因は、一日平均配水量の増加によるものである。</li> </ul>	
2005			給水制限数	年間給水制限日数	日	—	0	0	0	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>契約消費者の快適・利便性、給水サービスの安定性を示す指標。</li> <li>指標値が高い場合は水源の確保、水道施設のネットワーク化の推進、安定給水を目的とした改善計画等の必要性が高い。</li> </ul>	・61事業者及び規模別中央値と同じで「PI値が普通」であるが、PI値が0日であるため契約消費者の快適・利便性、給水サービスの安定性は高い。	
2006			普及率	給水人口/給水区域内人口 × 100	%	—	90.8	90.9	99.1	99.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>誰もがいつでも安定的に給水サービスを受用できる状況にあるかを示す指標。</li> <li>指標値の高い方がよい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>全国及び規模別中央値よりも低く、「PI値が低い」ため、普及率の向上が必要とされる。</li> <li>同規模水道（給水人口5万人未満）1,526事業者の16.7%値、低い方から概ね255番目と推定される。</li> </ul>	
2007			配水管延長密度	配水管延長/給水区域面積	km/km <sup>2</sup>	—	2.2	2.2	5.4	4.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>消費者からの給水申し込みに対する物理的利便性の度合いを示す指標。</li> <li>指標値が高ければ管網の充実を示し、事故時などの融通性を高めることに繋がる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>全国及び規模別中央値よりも低く、「PI値が低い」ため管網の充実を検討する必要がある。</li> <li>同規模水道（給水人口5万人未満）1,524事業者の13.8%値、低い方から概ね210番目と推定される。</li> <li>PI値が低くなった一因として、給水区域に山林・原野が多く含まれているためと考えられる。</li> </ul>	
2008			水道メータ密度	水道メータ数/配水管延長	個/km	—	47	47	46	42	<ul style="list-style-type: none"> <li>配水管のサービス効率を示す指標。</li> <li>指標値が高ければ配水管への建設費、維持管理費が有利となる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>全国中央値とほぼ同じであるため、「PI値が普通」である。</li> <li>同規模水道（給水人口5万人未満）1,522事業者の57.9%値、低い方から概ね881番目と推定される。</li> </ul>	
将来への備え			2101	経年化浄水施設率	$\frac{\text{法定耐用年数を超えた浄水施設能力}/\text{全浄水施設能力}}{100}$	%	—	0.0	0.0			<ul style="list-style-type: none"> <li>経年化した浄水施設の割合を示す指標。</li> <li>通常、更新率が高ければ指標値は低く、安全性は高い。</li> </ul>	・PI値が0%であるため安全性は高い。
			2102	経年化設備率	$\frac{\text{経年化年数を超えている電気・機械設備数}/\text{電気・機械設備の総数}}{100}$	%	—	24.9	25.0			<ul style="list-style-type: none"> <li>経年化した浄水場電気・機械設備の割合を表す指標。</li> <li>通常、更新率が高ければ指標値は低く安全性は高い。</li> </ul>	・61事業者（43.2%）及び規模別（58.7%）中央値に比較して「PI値が低い」ため、安全性は高い。

表3.4.1 業務指標（P1）による事業の分析結果（平成16年度～平成18年度）（3/9）

分類	業務指標	定義	単位	業務指標（P1）					PIの判断基準	評価	
				二戸市水道事業合計 (上水道+簡易水道)			全国上水道事業者の 度数分布(H16)				
				平成16年度	平成17年度	平成18年度	1800 事業者	給水人口5 万人未満 1526事業者			
	2103	経年化管路率	(法定耐用年数を超えた管路延長/管路総延長) × 100	%	—	1.9	1.9			・経年化した管路の割合を表す指標。 ・通常、更新率が上げれば指標値は低く安全性は高い。	・61事業者中央値(2.8%)よりも低いが、規模別中央値(0.2%)よりも高いため、「PI値が普通」である。
	2104	管路の更新率	更新された管路延長/管路総延長 × 100	%	—	0.09	0.00	0.82	0.83	・管路総延長に対する年間の更新管路の割合を表す指標。 ・40年を耐用年数とすると年平均2.5%の更新率を必要とする。	・全国及び規模別中央値よりも低く、「PI値が低い」ため、管路更新計画の検討が必要である。 ・同規模水道（給水人口5万人未満）1,523事業者の23.3%値、低い方から概ね355番目と推定される。
	2105	管路の更正率	(更生された管路延長/管路総延長) × 100	%	—	0.000	0.000			・管路総延長に対する年間の更生管路の割合を表す指標。 ・管路の更生は、応急的、暫定的な方法であるため、指標値が高ければ管路の信頼性は向上するが、いずれ更新は必要となる。	・PI値が0%であるが、全国及び規模別事業者の中央値も0%であるため、「PI値が普通」である。
	2106	バルブの更新率	(更生されたバルブ数/バルブ設置数) × 100	%	—	0.00	0.00			・年間に交換されたバルブの割合を表す指標。 ・管路における配水制御上の信頼性確保に努めている度合いを示しているため、指標値は高いほうが良い。	・PI値が0%であるため、「PI値が低い」。
	2107	管路の新設率	新設管路延長/管路総延長 × 100	%	—	0.27	0.36	0.46	0.42	・年間の管路の新設・拡張等の度合いを示す指標。 ・管路整備が行き届いた事業者では指標値は小さくなる。整備が不十分な事業者では未普及地区の解消、管網整備、ブロック化の推進、二重化等を反映することができる。	・全国及び規模別中央値より多少低いが、「PI値が普通」である ・同規模水道（給水人口5万人未満）1,523事業者の39.3%値、低い方から概ね599番目と推定される。
リスクの管理	2201	水源の水質事故数	年間水源水質事故件数	件	—	5	0			・年間の水源の有害物質（油、化学物質等）による水質汚染回数を示す指標。 ・指標値は低いほうが良いが、水源の種類・地域特性による。	・水源水質事故件数が多い。 ・平成18年度の水質事故件数は0件であるが、水質事故対策の検討の必要性はある。
	2202	幹線管路の事故割合	(幹線管路の事故件数/幹線管路延長) × 100	件/100km	—	1.3	0.0			・管路の健全性を示す指標。 ・指標値の小さい方が健全性は高い。	・幹線管路の事故件数が多い。 ・平成18年度の幹線管路の事故割合は0件/100kmであるが、管路事故対策の検討の必要性はある。
	2203	事故時配水量率	(事故時配水量/一日平均配水量) × 100	%	—	25.8	100.0			・最大の浄水場又はポンプ場が24時間停止した時、配水できる水量の平均配水量に対する割合を示す指標。 ・指標値は高いほうが良い。	・61事業者中央値(75%)よりも低いが、規模別中央値(19.9%)よりも高いため、「PI値が普通」である。 ・平成18年度のPI値が100%を示しているが、これは浄水場、ポンプ所の全面停止がなかったことによるものである。
	2204	事故時給水人口率	(事故時給水人口/給水人口) × 100	%	—	66.0	0.0			・最大の浄水場又はポンプ場が24時間停止した時、給水できない人口の給水人口に対する割合を示す指標。 ・指標値は低いほうが良い。	・事故時の給水できない人口割合が多い。 ・平成18年度の事故時給水人口率は0%であるが、浄水場等事故対策の検討の必要性はある。
	2205	給水拠点密度	配水池・緊急貯水槽数/給水区域面積 × 100	箇所/100ha	—	18.1	18.1	7.1	2.4	・震災時等における飲料水の確保のしやすさを示す指標。 ・指標値の高いほうが一般的には良い。	・全国及び規模別中央値より多少高いが、「PI値が普通」である。 ・同規模水道（給水人口5万人未満）1,524事業者の55.1%値、低い方から概ね840番目と推定される。
	2206	系統間の原水融通率	(原水融通能力/受水圏浄水能力) × 100	%	—	0.0	0.0			・給水の安定性を示す指標。 ・指標値は大きいほうが良い。	・PI値が0%であるが、61事業者及び規模別事業者の中央値も0%であるため、「PI値が普通」である。
	2207	浄水施設耐震率	(耐震対策の施されている浄水施設能力/全浄水施設能力) × 100	%	—	28.1	28.1			・高度耐震化浄水施設能力の全浄水施設能力に対する割合を示す指標。 ・指標値は高いほうが良い。	・61事業者(0.0%)及び規模別(0.0%)中央値よりも「PI値が高い」ため、地震災害に対する安全性、信頼性は高い。
	2208	ポンプ所耐震施設率	(耐震対策の施されているポンプ所能力/全ポンプ所能力) × 100	%	—	0.0	0.0			・高度耐震化ポンプ施設能力の全ポンプ施設能力に対する割合を示す指標。 ・指標値は高いほうが良い。	・PI値が0%であるが、規模別事業者の中央値(0%)と同じであるため、「PI値が普通」である。
	2209	配水池耐震施設率	(耐震対策の施されている配水池容量/配水池総容量) × 100	%	—	0.0	38.3			・高度耐震化配水池容量の全配水池容量に対する割合を示す指標。 ・指標値は高いほうが良い。	・PI値が0%であるため、「PI値が低い」。 ・平成18年度にPI値が38.3%に上昇しており、地震災害に対する安全性、信頼性が改善されている。
	2210	管路の耐震化率	耐震管延長/管路総延長 × 100	%	—	2.0	2.0	4.1	3.5	・地震災害に対する水道システムの安全性、信頼性を示す指標。 ・指標値は高いほうが望ましい。	・全国及び規模別中央値よりも低く、「PI値が低い」ため、管路耐震化計画の検討の必要性はある。 ・同規模水道（給水人口5万人未満）1,523事業者の32.7%値、低い方から概ね498番目と推定される。
	2211	薬品備蓄日数	平均薬品貯蔵量/一日平均使用量	日	—	*88.4	*90.1			・浄水場で使用する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す指標。 ・指標値は薬品の劣化がない範囲で余裕を持つことが良い。凝集剤と塩素剤の貯蔵量はそれぞれ30日、10日以上である。	・61事業者(28.2日)及び規模別(26.7日)中央値よりも「PI値が高い」。 ・PI値がかなり高いため、薬品の劣化に注意を要する。

表3.4.1 業務指標（P1）による事業の分析結果（平成16年度～平成18年度）（4/9）

分類	業務指標	定義	単位	業務指標（P1）					PIの判断基準	評価		
				二戸市水道事業合計 (上水道+簡易水道)			全国上水道事業者の 度数分布(H16)					
				平成16年度	平成17年度	平成18年度	1800 事業者	給水人口5 万人未満 1526事業者				
	2212	燃料備蓄日数	平均燃料貯蔵量/一日使用量	日	—	データなし	データなし			・震災等による停電時においても運転を継続できる期間を示す指標。 ・指標値は燃料の劣化がない範囲で余裕を持つことが良い。原則として浄水場等施設ごとに算出するが、全施設平均値とする場合は業務指標に*をつける。	データなし	
	2213	給水車保有度	(給水車数/給水人口)×1000	台/1000人	—	0.00	0.00			・給水人口1,000人当たりの給水車保有台数を表す指標。 ・指標値は大きい方が良い。	・PI値が0台/1000人で、規模別事業者(0台/1000人)の中央値と同じであるため、「PI値が普通」である。	
	2214	可搬ポリタンク・ポリバック保有度	(可搬ポリタンク・ポリバック数/給水人口)×1000	個/1000人	—	57.8	58.3			・給水人口1,000人当たりの可搬ポリタンク・ポリバック保有個数を表す指標。 ・指標値は大きい方が良い。	・61事業者(23.5個/1000人)及び規模別(11.4個/1000人)中央値より「PI値が高い」。 ・緊急時において、水道事業者が実施する応急給水活動の有効性は高い。	
	2215	車載用の給水タンク保有度	(車載用給水タンクの総容量/給水人口)×1000	m <sup>3</sup> /1000人	—	0.13	0.13			・給水人口1,000人当たりの車載用給水タンク容量(m <sup>3</sup> )を表す指標。 ・指標値は大きい方が良い。	・61事業者(0.039m <sup>3</sup> /1000人)及び規模別(0.009m <sup>3</sup> /1000人)中央値より「PI値が高い」。 ・緊急時において、水道事業者が実施する応急給水活動の有効性は高い。	
	2216	自家発電設備容量率	(自家発電設備容量/当該設備の電力総容量)×100	%	—	*31.7	*31.7			・非常時における移動可能な電気設備の割合を示すもので、危機対応性を表す指標。 ・指標値は高い方が停電事故には強い。	・非常時における移動可能な電気設備の割合が低く、停電事故に対する安全性が低い。 ・自家発電設備の必要性の検討が必要である。	
	2217	警報付施設率	(警報付施設数/全施設数)×100	%	—	75.0	75.0			・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指標。 ・指標値は高い方が異常時の対応がしやすい。	・61事業者(72.3%)及び規模別(0%)中央値より「PI値が高い」。 ・不法侵入者による破壊活動等に対し、水道施設の安全性確保への取り組み姿勢の度合いは高い。	
	2218	給水装置の凍結発生率	(給水装置の年間凍結件数/給水件数)×1000	件/1000件	—	データなし	データなし			・給水栓1,000件当たりの凍結被害発生件数を表す指標。 ・指標値は低い方が良い。	データなし	
持続	地域特性にあった運営基盤の強化	3001	営業収支比率	営業収益/営業費用×100	%	—	127.7	126.3	120.0	119.2	・営業収益の営業費用に対する割合を示す指標。 ・指標値は100%を一定程度上回っている必要がある。	・全国及び規模別中央値よりもやや高いが、「PI値が普通」である。 ・同規模水道(給水人口5万人未満)1,497事業者の62.4%値、低い方から概ね934番目と推定される。
		3002	経常収支比率	(営業収益+営業外収益)/(営業費用+営業外費用)×100	%	—	97.8	98.5	106.0	104.9	・経常収益の経常費用に対する割合を示す指標。 ・指標値は100%以上であることが望ましい。	・全国及び規模別中央値よりも低く、「PI値が低い」。指標値が100%以上となるよう、収益の増加と費用の削減が必要である。 ・同規模水道(給水人口5万人未満)1,498事業者の18.8%値、低い方から概ね282番目と推定される。
		3003	総収支比率	総収益/総費用×100	%	—	97.8	98.5	105.7	104.7	・総収益の総費用に対する割合を示す指標。 ・指標値は100%以上であることが望ましい。	・全国及び規模別中央値よりも低く、「PI値が低い」。指標値が100%以上となるよう、収益の増加と費用の削減が必要である。 ・同規模水道(給水人口5万人未満)1,498事業者の19.1%値、低い方から概ね286番目と推定される。
		3004	累積欠損金比率	累積欠損金/(営業収益+受託工事収益)×100	%	—	0.0	0.0	0.0	0.0	・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指標。 ・指標値は0%であることが望ましい。	・PI値が0%で、全国及び規模別中央値と同じであるため、「PI値が普通」である。
		3005	繰入金比率(収益的収入分)	損益勘定繰入金/収益的収入×100 (他会計補助金/(営業収益+営業外収益)×100)	%	—	4.0	5.7	0.3	0.6	・水道事業の経営状況の健全性、効率性を示す指標。 ・指標値は低い方が独立採算制の原則に則っている。	・全国及び規模別中央値よりも高いが、「PI値が普通」である。 ・同規模水道(給水人口5万人未満)1,498事業者の58.8%値、低い方から概ね881番目と推定される。 ・PI値が比較的高い要因は、簡易水道の他会計繰入金によるものである。
		3006	繰入金比率(資本的収入分)	資本勘定繰入金/資本的収入×100	%	—	32.3	14.4	3.4	2.4	・水道事業の経営状況の健全性、効率性を示す指標。 ・指標値は低い方が独立採算制の原則に則っている。	・全国及び規模別中央値よりも高く、「PI値が高い」。 ・同規模水道(給水人口5万人未満)1,423事業者の81.5%値、低い方から概ね1,160番目と推定される。 ・PI値が高い要因は、簡易水道の他会計補助金によるものである。
		3007	職員一人当たり給水収益	給水収益/損益勘定所属職員数/1000	千円/人	—	52,264	50,924	48,032	44,260	・損益勘定所属職員一人当たりの生産性を示す指標。 ・指標値は大きい方が良い。	・全国及び規模別中央値よりも高いが、「PI値が普通」である。 ・同規模水道(給水人口5万人未満)1,361事業者の60.8%値、低い方から概ね827番目と推定される。 ・平成18年度のPI値が低くなっている要因は、給水収益の減少によるものである。
		3008	給水収益に対する職員給与費の割合	職員給与費/給水収益×100	%	—	15.5	16.3	16.1	16.3	・事業の生産性及び効率性を分析するための指標。 ・指標値は低い方が良い。	・全国中央値とほぼ同じであるため、「PI値が普通」である。 ・同規模水道(給水人口5万人未満)1,498事業者の45.3%値、低い方から概ね679番目と推定される。 ・平成18年度のPI値が高くなっている要因は、職員給与費の増加と給水収益の減少によるものである。
		3009	給水収益に対する企業債利息の割合	企業債利息/給水収益×100	%	—	32.9	33.1	15.4	17.2	・事業の効率性及び財務安全性を分析するための指標。 ・指標値は低い方が良い。	・全国及び規模別中央値よりも高く、「PI値が高い」ため、企業債利息の削減、建設改良費の減少等、改善策の検討が必要である。 ・同規模水道(給水人口5万人未満)1,498事業者の85.0%値、低い方から概ね1,273番目と推定される。 ・平成18年度のPI値が高くなっている要因は、企業債利息の減少よりも給水収益の減少が大きいことによるものである。

表3.4.1 業務指標（P1）による事業の分析結果（平成16年度～平成18年度）（5/9）

分類	業務指標	定義	単位	業務指標（P1）						PIの判断基準	評価
				二戸市水道事業合計 (上水道+簡易水道)			全国上水道事業者の 度数分布(H16)				
				平成16年度	平成17年度	平成18年度	1800 事業者	給水人口5 万人未満 1526事業者			
3010	給水収益に対する減価償却費の割合	減価償却費/給水収益×100	%	—	40.6	38.0	28.9	29.4	・事業の効率性を分析するための指標。 ・指標値は低い方が良い。	・全国及び規模別中央値よりも高く、「PI値が高い」。 ・同規模水道（給水人口5万人未満）1,498事業者の80.7%値、低い方から概ね1,209番目と推定される。 ・PI値が高いため、事業の効率性が低い。	
3011	給水収益に対する企業債償還金の割合	企業債償還金/給水収益×100	%	—	23.6	30.0	20.5	20.1	・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。 ・指標値は低い方が良い。	・全国及び規模別中央値よりもやや高いが、「PI値が普通」である。ただし、平成18年度の指標値が高くなっているため、注意が必要である。 ・同規模水道（給水人口5万人未満）1,498事業者の59.6%値、低い方から概ね893番目と推定される。 ・平成18年度のPI値が高くなっている要因は、企業債償還金の増加によるものである。	
3012	給水収益に対する企業債残高の割合	(企業債残高/給水収益)×100	%	—	1,379.1	1,404.9			・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。 ・指標値は低い方が良い。	・企業債残高が多い。 ・平成18年度のPI値が高くなっている要因は、企業債残高の減少よりも給水収益の減少が大きいことによるものである。	
3013	料金回収率	供給単価/給水原価×100	%	—	88.7	88.0	98.6	96.4	・事業の経営状況の健全性を示す指標。 ・指標値は100%以上であることが望ましい。	・全国及び規模別中央値よりも低い、「PI値が普通」である。 ・同規模水道（給水人口5万人未満）1,436事業者の37.2%値、低い方から概ね534番目と推定される。 ・PI値が低い要因は、簡易水道の料金回収率が極端に低いことによるものである。また、PI値が低い一因として、有収水量の減少が挙げられる。平成18年度の指標値が低くなっているため、注意が必要である。	
3014	供給単価	給水収益/有収水量	円/㎥	—	265.1	265.9	175.9	178.9	・有収水量1㎥当たりの収益を示す指標。 ・指標値は低いことが望ましいが、事業環境の違いにより指標だけで判断することは難しい。	・全国及び規模別中央値よりも高く、「PI値がかなり高い」。 ・同規模水道（給水人口5万人未満）1,526事業者の88.7%値、低い方から概ね1,354番目と推定される。 ・PI値が高い一因として、簡易水道の供給単価の高いことが挙げられる。	
3015	給水原価	(経常費用-(受託工事費+材料及び不要品売却原価+附帯事業費))/有収水量	円/㎥	—	299.0	302.2	175.2	182.7	・有収水量1㎥当たりの費用を示す指標。 ・指標値は低いことが望ましいが、事業環境の違いにより指標だけで判断することは難しい。	・全国及び規模別中央値よりも高く、「PI値が高い」。 ・同規模水道（給水人口5万人未満）1,436事業者の85.1%値、低い方から概ね1,222番目と推定される。 ・PI値が高い一因として、簡易水道の給水原価の多いことが挙げられる。 ・平成18年度のPI値が高くなっている要因は、有収水量の減少によるものである。	
3016	1箇月当たり家庭用料金(10㎥)	一箇月当りの一般家庭用(口径13㎜)の基本料金+10㎥使用時の従量料金	円	2,342	2,342	2,342	1,449	1,570	・消費者の経済的負担を示す指標。 ・指標値は低いことが望ましいと考えられるが、地域格差がある。	・全国及び規模別中央値よりも高く、「PI値がかなり高い」。 ・同規模水道（給水人口5万人未満）1,526事業者の89.1%値、低い方から概ね1,360番目と推定される。	
3017	1箇月当たり家庭用料金(20㎥)	一箇月当りの一般家庭用(口径13㎜)の基本料金+20㎥使用時の従量料金	円	4,586	4,586	4,586	2,979	3,150	・消費者の経済的負担を示す指標。(標準的家庭を想定したもの) ・指標値は低いことが望ましいと考えられるが、地域格差がある。	・全国及び規模別中央値よりも高く、「PI値がかなり高い」。 ・同規模水道（給水人口5万人未満）1,526事業者の88.1%値、低い方から概ね1,344番目と推定される。	
3018	有収率	有収水量/給水量×100	%	—	87.0	82.5	87.1	85.2	・有収水量の年間の配水量に対する割合を示す指標。 ・指標値は高い方が良い。	・全国及び規模別中央値とほぼ同じであるため、「PI値が普通」である。 ・同規模水道（給水人口5万人未満）1,526事業者の58.6%値、低い方から概ね894番目と推定される。この指標の向上には、無収水量(大部分は漏水量)の減少を図ることが必要である。	
3019	施設利用率	一日平均給水量/一日給水能力×100	%	—	56.8	58.2	60.9	59.2	・水道施設の経済性を総合的に判断する指標。 ・指標値は高い方が良いが、施設更新や事故に対応できる一定の余裕は必要である。	・全国及び規模別中央値とほぼ同じであるため、「PI値が普通」である。 ・同規模水道（給水人口5万人未満）1,513事業者の43.3%値、低い方から概ね655番目と推定される。	
3020	施設最大稼働率	一日最大給水量/一日給水能力×100	%	—	72.9	70.3	76.2	75.7	・施設効率を判断する指標。 ・指標値は高い方が良いが、安定的な給水を行うためには一定の余裕は必要である。	・全国及び規模別中央値とほぼ同じであるため、「PI値が普通」である。 ・同規模水道（給水人口5万人未満）1,513事業者の43.5%値、低い方から概ね658番目と推定される。	
3021	負荷率	一日平均給水量/一日最大給水量×100	%	—	77.9	82.9	81.7	80.7	・施設効率を判断する指標。 ・指標値は高い方が良い。	・全国及び規模別中央値とほぼ同じであるため、「PI値が普通」である。 ・同規模水道（給水人口5万人未満）1,522事業者の40.6%値、低い方から概ね618番目と推定される。	
3022	流動比率	流動資産/流動負債×100	%	—	3,109.6	720.8	1,067.4	1,423.9	・事業の財務安全性(短期債務に対する支払い能力)をみる指標。 ・指標値は100%以上(200%以上が望ましい)でより高い方が安全性は高い。	・規模別中央値より高いが、「PI値が普通」である。 ・同規模水道（給水人口5万人未満）1,458事業者の61.6%値、低い方から概ね898番目と推定される。 ・平成18年度のPI値が低くなった要因は、流動負債の増加が挙げられる。	
3023	自己資本構成比率	(自己資本金+剰余金)/負債+資本合計×100	%	—	21.4	21.1	58.7	57.8	・財務の健全性を示す指標。 ・指標値は高い方が財務的に安全である。	・全国及び規模別中央値よりも低く、「PI値がかなり低い」ため、財務の健全性はかなり低い。 ・同規模水道（給水人口5万人未満）1,489事業者の5%値以下、低い方から概ね70番目以下と推定される。 ・自己資本構成比率が低いことから、企業債残高が多く、支払い利息の負担が大きいことが言える。	
3024	固定比率	固定資産/(自己資本金+剰余金)×100	%	—	416.9	417.3	150.0	152.2	・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。 ・指標値は100%以下であれば、固定資本への投資が自己資本の枠内に収まっており、財務面で安定的といえる。(指標は低い方が良い)	・全国及び規模別中央値よりも高く「PI値がかなり高い」ため、財務面で不安定と判断される。 ・同規模水道（給水人口5万人未満）1,489事業者の95%値以上、低い方から概ね1,420番目以上と推定される。 ・水道事業は、建設投資の財源として企業債に依存する割合が高いが、必然的に指標は一般的に高いが、当市の指標はかなり高い。	
3025	企業債償還元金対減価償却費比率	企業債償還元金/当年度減価償却費×100	%	—	58.0	79.0	70.7	68.8	・投下資本の回収と再投資との間のバランスを見る指標。 ・指標値が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に頼ることになるため、100%以下であると財務的に安全といえる。(指標は低い方が良い)	・全国及び規模別中央値よりも低い、「PI値が普通」である。 ・同規模水道（給水人口5万人未満）1,489事業者の38.7%値、低い方から概ね576番目と推定される。 ・平成18年度のPI値が高くなった要因は、企業債償還元金の増加と減価償却費の減少が挙げられる。	

表3.4.1 業務指標（P1）による事業の分析結果（平成16年度～平成18年度）（6/9）

分類	業務指標	定義	単位	業務指標（P1）					PIの判断基準	評価	
				二戸市水道事業合計 (上水道+簡易水道)			全国上水道事業者の 度数分布(H16)				
				平成16年度	平成17年度	平成18年度	1800 事業者	給水人口5 万人未満 1526事業者			
水道文化・技術の継承と発展	3026	固定資産回転率	(営業収益-受託工事収益)/(期初固定資産+期首固定資産)/2	回	—	0.07	0.07			・1年間に固定資産額の何倍の営業収益があったかを示す指標。 ・指標値が高い場合は固定資産として投下された資本が有効活用されていることを示し、低い場合は過剰投資となつて投下資本が有効活用されていないとみることができる。(指標は高い方がよい)	・「PI値が低い」。 ・装置産業と言われる水道事業は固定資産回転率が低く0.2回を下回る事が多い。事業費が償却額を下回れば固定資産は減少し指標値は改善するため、固定資産のスリム化を図っていくことが数値向上の対策となる。
	3027	固定資産使用効率	給水量/有形固定資産×10000	m <sup>3</sup> /10,000円	—	2.9	3.0	7.4	7.0	・年間総給水量の有形固定資産に対する指標。 ・指標値は大きいほど施設が効率的であることを意味するため、値は大きい方がよい。	・全国及び規模別中央値よりも「PI値がかなり低い」ため、資産の効率的活用についての検討を要する。 ・同規模水道（給水人口5万人未満）1,488事業者の8.8%値、低い方から概ね131番目と推定される。
	3101	職員資格取得度	職員が取得している法定資格数/全職員数	件/人	—	1.08	1.17			・職員一人当たりが持っている法定資格の件数を示す指標。 ・職員の資質向上のため、指標値は大きい方が望ましい。	・規模別中央値(0.28件/人)よりも高いが61事業者(1.0件/人)中央値とほぼ同じであるため、「PI値が普通」である。
	3102	民間資格取得度	職員が取得している民間資格取得数/全職員数	件/人	—	0.0	0.0			・職員一人当たりが持っている民間資格の件数を示す指標。 ・職員の資質向上のため、指標値は大きい方が望ましい。	・PI値が0件/人であるが、61事業者(0.0046件/人)及び規模別(0.00件/人)事業者の中央値とほぼ同じであるため、「PI値が普通」である。
	3103	外部研修時間	(職員が外部研修を受けた時間・人数)/全職員数	時間	—	20.0	11.3			・職員一人当たりが外部研修を受けた時間数を示す指標。 ・職員の資質向上のため、指標値は大きい方が望ましい。	・61事業者(5.8時間)及び規模別(5.4時間)中央値より「PI値が高い」ため、職員の技術や知識等の資質向上が図られている。
	3104	内部研修時間	(職員が内部研修を受けた時間・人数)/全職員数	時間	—	0.0	0.0			・職員一人当たりが内部研修を受けた時間数を示す指標。 ・職員の資質向上のため、指標値は大きい方が望ましい。	・PI値が0時間であるが、規模別事業者(0.3時間)の中央値も高いとは言えないため、「PI値が普通」である。 ・職員の資質向上のため、内部研修実施についての検討が必要である。
	3105	技術職員率	技術職員総数/全職員数×100	%	—	25.0	25.0	40.0	33.3	・技術職員総数の全職員数に対する割合を示す指標。 ・指標値が低くなることは、水道事業者として直営での施設維持管理が難しくなることに繋がるため、高い方が望ましい。	・全国及び規模別中央値よりもやや低いが、「PI値が普通」である。 ・同規模水道（給水人口5万人未満）1,499事業者の42.5%値、低い方から概ね637番目と推定される。
	3106	水道業務経験年数度	全職員の水道業務経験年数/全職員数	年/人	—	8.8	8.9	11.0	9.0	・人的資源としての専門技術の蓄積を示す指標。 ・指標値の高い方が職員の水道事業に関する専門性が高いと考えられるため、水道事業者としては好ましい。	・規模別中央値とほぼ同じであるため、「PI値が普通」である。
	3107	技術開発職員率	(技術開発業務従事職員数/全職員数)×100	%	—	0.00	0.00			・水道技術開発に対する人的投資の度合いを示す指標。 ・指標は高い方が望ましい。(一般に中小規模の水道事業者で技術開発専門の職員を配置することは難しい状況と考えられる)	・PI値が0%であるが、61事業者及び規模別事業者の中央値も0%であるため、「PI値が普通」である。
	3108	技術開発費率	(技術開発費/給水収益)×100	%	—	0.00	0.00			・水道技術開発に対する投資の度合いを示す指標。 ・指標は高い方が望ましい。	・PI値が0%であるが、61事業者及び規模別事業者の中央値も0%であるため、「PI値が普通」である。
	3109	職員一人当たり配水量	年間配水量/全職員数	m <sup>3</sup> /人	—	208,000	213,000	309,000	293,000	・水道サービス全般の効率性を示す指標。 ・指標は高い方が事業効率は良い。(一般に職員が多いと低くなり、外部委託が多いと高くなる)	・全国及び規模別中央値より「PI値が低い」ため、効率性は低い。 ・同規模水道（給水人口5万人未満）1,499事業者の24.0%値、低い方から概ね360番目と推定される。 ・平成18年度のPI値が高くなった要因は、年間配水量が増加したことによるものである。
	3110	職員一人当たりメータ数	水道メータ数/全職員数	個/人	—	798	802	781	731	・水道サービス全般の効率性を示す指標。 ・指標は高い方が事業効率は良い。(一般に職員が多いと低くなり、外部委託が多いと高くなる)	・規模別中央値よりも高いが61事業者中央値とほぼ同じであるため、「PI値が普通」である。
	3111	公傷率	[(公傷で休務した延べ人・日数)/(全職員数×年間公務日数)]×100	%	—	0.000	0.000			・水道事業者の安全衛生管理の水準に係る指標。 ・指標は低い方がよい。	・PI値が0%であるが、61事業者及び規模別事業者の中央値も0%であるため、「PI値が普通」である。
	3112	直接飲用率	(直接飲用回数/直接飲用アンケート回答数)×100	%	—	データなし	データなし			・水道水への信頼性を表す指標。 ・指標は高いほど水道水の飲み水としての評価が高いため、高い方が望ましい。	データなし
消費者ニーズをふまえた給水サービスの充実	3201	水道事業に係る情報の提供度	広報誌配布部数/給水件数	部/件	—	0.0	0.0			・広報誌配布部数の給水件数に対する指標。 ・指標は水道事業への理解や透明性の確保等を目的として行っている広報の活動状況を示すため、高い方が望ましい。	・PI値が0%であるため、「PI値が低い」。
	3202	モニタ割合	(モニタ人数/給水人口)×1000	人/1000人	—	0.0	0.0			・消費者との双方向コミュニケーションを推進している度合いを示す指標。 ・モニタに対する調査は、一般市場調査と比較してより深いニーズの把握が可能となるため、指標値は高い方が望ましい。	・PI値が0人/1000人であるが、規模別事業者の中央値も0人/1000人であるため、「PI値が普通」である。

表3.4.1 業務指標（P1）による事業の分析結果（平成15年度～平成18年度）（7/9）

分類	業務指標	定義	単位	業務指標（P1）					PIの判断基準	評価		
				二戸市水道事業合計 （上水道+簡易水道）			全国上水道事業者の 度数分布(H16)					
				平成16年度	平成17年度	平成18年度	1800 事業者	給水人口5 万人未満 1526事業者				
	3203	アンケート情報収集割合	(アンケート回答人数/給水人口) × 1000	人/1000人	—	0.00	0.00			・消費者のニーズの収集実行度を示す指標。 ・給水サービスの充実を図るため、消費者ニーズの把握が重要である。（指標値は高い方が望ましい）	・PI値が0人/1000人であるが、規模別事業者の中央値も0人/1000人であるため、「PI値が普通」である。	
	3204	水道施設見学者割合	(見学者数/給水人口) × 1000	人/1000人	—	12.8	11.8			・給水人口1000人当たりの水道施設見学者数を示す指標。 ・水道事業に理解を深めてもらう方法として、水道施設見学者は非常に効果的である。（指標値は高い方が望ましい）	・61事業者（7.5人/1000人）及び規模別（3.7人/1000人）中央値より「PI値が高い」ため、広報の充実が図られている。	
	3205	水道サービスに対する苦情割合	(水道サービス苦情件数/給水件数) × 1000	件/1000件	—	0.00	0.00			・給水件数1000件当たりの水道サービス苦情件数を示す指標。 ・指標値は低い方が好ましい。	・PI値が0件/1000件であるため、「PI値が低い」。	
	3206	水質に対する苦情割合	(水質苦情件数/給水件数) × 1000	件/1000件	—	0.00	0.00			・契約消費者の水質への満足度を示す指標。 ・指標値は低い方が好ましい。	・PI値が0件/1000件であるため、「PI値が低い」。	
	3207	水道料金に対する苦情割合	(水道料金苦情件数/給水件数) × 1000	件/1000件	—	0.000	0.000			・水道サービスに対する水道料金の顧客満足度を示す指標。 ・指標値は低い方が好ましい。	・PI値が0件/1000件であるため、「PI値が低い」。	
	3208	監査請求数	年間監査請求件数	件	—	0	0			・所定の法令に基づき、水道事業に関して監査請求された件数を示す指標。	・PI値が0件であるが、61事業者及び規模別事業者の中央値も0件であるため、「PI値が普通」である。	
	3209	情報開示請求数	年間情報開示請求件数	件	—	0	0			・各地方公共団体の情報公開条例に基づき、情報開示請求された件数を示す指標。	・PI値が0件であるが、規模別事業者の中央値も0件であるため、「PI値が普通」である。	
	3210	職員一人当たり受付件数	受付件数/全職員数	件/人	—	データなし	データなし			・職員一人当たりの業務の効率性を把握するための指標。 ・業務効率の向上を図るという観点から、指標値は大きい方が望ましい。	データなし	
環境	地球温暖化防止、環境保全などの推進	4001	配水量1m <sup>3</sup> 当たり電力消費量	全施設の電力使用量/年間配水量	kWh/m <sup>3</sup>	—	1.03	0.95	0.43	0.48	・環境保全への取り組みの度合いを見る指標。 ・指標値は小さい方が望ましいが、地域特性（取水場所、配水系の地形等）により左右される。	・全国及び規模別中央値よりも高く「PI値がかなり高い」。 ・同規模水道（給水人口5万人未満）1,526事業者の92.8%値、低い方から概ね1,416番目と推定される。 ・平成18年度のPI値が減少しているため、改善傾向は見られる。
		4002	配水量1m <sup>3</sup> 当たり消費エネルギー	全施設での総エネルギー消費量/年間配水量	MJ/m <sup>3</sup>	—	3.75	3.46			・取水から給水栓まで1m <sup>3</sup> の水を送水するまでに要した消費エネルギー量を示す指標。 ・指標値は小さい方が望ましいが、地域特性（取水場所、配水系の地形等）により左右される。	・平成18年度のPI値が減少しているため、改善傾向は見られる。
		4003	再生可能エネルギー利用率	(再生可能エネルギー設備の電力使用量/全施設の電力使用量) × 100	%	—	1.5	1.4			・環境負荷低減に対する取り組み、環境保全度を示す指標。 ・再生可能エネルギー（自己の水力発電、太陽光発電等）の使用量の全施設エネルギー使用量に対する割合のため、指標値は大きい方が好ましい。	・61事業者（0%）及び規模別（0%）中央値より「PI値が高い」ため、環境負荷低減に対する取り組み度合いは高い。
		4004	浄水発生土有効利用率	有効利用土量/浄水発生土量 × 100	%	—	0.0	0.0	0.0	0.0	・環境保全への取り組み度合いを示す指標。 ・指標値は高い方がよい。	・PI値が0%で、全国及び規模別中央値と同じであるため、「PI値が普通」である。
		4005	建設副産物のリサイクル率	(リサイクルされた建設副産物量/建設副産物排出量) × 100	%	—	98.6	98.8			・環境保全への取り組み度合いを示す指標。 ・指標値は高い方がよい。	・61事業者（81.4%）及び規模別（18.8%）中央値より高く、「PI値が高い」。
		4006	配水量1m <sup>3</sup> 当たり二酸化炭素(CO <sub>2</sub> )排出量	[総二酸化炭素(CO <sub>2</sub> )排出量/年間配水量] × 10 <sup>6</sup>	g・CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	—	527	421			・経年的比較により、環境負荷の低減を見る指標。 ・指標値は低い方が好ましいが、経年的な低減が望ましい。	・平成18年度のPI値が減少しているため、改善傾向は見られる。 ・東北電力の電力消費に対する二酸化炭素排出係数が、全国の電力会社の係数よりも高いことがPI値を押し上げている一因として挙げられる。
健全な水循環	4101	地下水率	地下水揚水量/水源利用水量 × 100	%	—	0.0	0.0	95.8	100.0	・地下水揚水量の水源利用水量に対する割合を示す指標。 ・指標値が高ければ経営上有利といえる。	・PI値が0%で、全国及び規模別中央値より小さく、「PI値が低い」。 ・同規模水道（給水人口5万人未満）1,360事業者の20.0%値、低い方から概ね272番目と推定される。	
管理	適正な実行・業務運営	5001	給水圧不達正率	[適正な範囲になかった圧力測定箇所・日数 / (圧力測定箇所総数 × 年間日数)] × 100	%	—	データなし	データなし			・給水サービスを示す指標。 ・指標値は低い方がよい。	データなし

表3.4.1 業務指標（P1）による事業の分析結果（平成16年度～平成18年度）（8/9）

分類	業務指標	定義	単位	業務指標（P1）					PIの判断基準	評価	
				二戸市水道事業合計 (上水道+簡易水道)			全国上水道事業者の 度数分布(H16)				
				平成16年度	平成17年度	平成18年度	1800 事業者	給水人口5 万人未満 1526事業者			
	5002	配水池清掃実施率	[最近5年間に清掃した配水池容量/ (配水池総容量/5)]×100	%	—	0	0			・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指標。 ・指標値は500%（5年に1回の清掃）を目標とする。	・PI値が0%であるため、「PI値が低い」。
	5003	年間ポンプ平均稼働率	[ポンプ運転時間の合計/(ポンプ総 台数×年間日数×24)]×100	%	—	*14.7	*11.8			・ポンプ施設の稼働度を測定する指標。 ・予備機の有無、配水量の変動幅によってポンプ台数が異なり、 稼働率も変わる。また、この指標からポンプの余裕度をもみること もできる。	・61事業者（28.0%）及び規模別（34.6%）中央値に比較して「PI値が低い」ため、ポンプの余裕度は高い。 ・簡易水道のみの指標値であるため、上水道でのデータ調査が必要である。
	5004	検針誤り割合	(誤検針件数/検針総件数)×1000	件/1000件	—	データなし	データなし			・検針1000件に対する誤り件数を示す指標。 ・指標値は低い方がよい。（経年的比較により、検針の正確性の 度合いを見る指標として利用できる）	データなし
	5005	料金請求誤り割合	(誤料金請求件数/料金請求総件数) ×1000	件/1000件	—	データなし	データなし			・料金請求1000件に対する誤り件数を示す指標。 ・指標値は低い方がよい。（経年的比較により、料金請求の正確 性の度合いを見る指標として利用できる）	データなし
	5006	料金未納率	(年度末未納料金総額/総料金収入 額)×100	%	—	3.6	3.9			・年度末に収納されていない金額の総料金収入に対する割合を示す指標。 ・指標値は一時的なものであるが、低い方が好ましい。（経年的比較に より、料金滞納の度合いを見る指標として利用できる）	・61事業者（8.2%）及び規模別（8.6%）中央値に比較して「PI値が低い」ため、料金滞納の度合いは低い。 ・経年的に上昇傾向が見られるため、注意が必要である。
	5007	給水停止割合	(給水停止件数/給水件数)×1000	件/1000件	—	3.5	3.7			・給水件数1000件に対する給水停止（料金の未納）を実施した件 数を示す指標。 ・指標値の高低を単純に評価することはできない。（経年的比較 により、料金滞納の度合いを見る指標として利用できる）	・61事業者（15.5件/1000件）及び規模別（17.5件/1000件）中央値に比較して「PI値が低い」ため、料金未 納による給水停止の度合いは低い。
	5008	検針委託率	(委託した水道メータ数/水道メータ 数)×100	%	—	96.2	96.3			・検針を委託した水道メータ数の総数に対する割合を示す指標。 ・指標値が高ければ、職員数の減に繋がっていると言える。	・61事業者（100%）及び規模別（100%）中央値とほぼ同じであるため、「PI値が普通」である。
	5009	浄水場第三者委託率	(第三者委託した浄水場能力/全浄水 場能力)×100	%	—	0.0	0.0			・浄水場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 を示す指標。 ・指標値が高ければ、一般に技術職員数の減に繋がっていると言 える。	・PI値が0%であるが、61事業者及び規模別事業者の中央値も0%であるため、「PI値が普通」である。
	適正な維持管理	5101	浄水場事故割合	10年間の浄水場停止事故件数/浄水場 総数	10年間の 件数/箇所	—	0.2	0.2			・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 する割合を示す指標。 ・指標値は低い方がよい。
5102	ダクタイル鉄管・鋼管率	(ダクタイル鉄管延長+鋼管延長)/管 路総延長×100	%	—	77.6	77.6	37.2	31.1	・管路の安定性、維持管理上の容易性を示す指標。 ・一般に鉄製水道管は信頼性が高いとされているため、指標値は 高い方が好ましい。	・全国及び規模別中央値よりも「PI値がかなり高い」ため、管路の安定性、維持管理上の容易性は高い。 ・同規模水道（給水人口5万人未満）1,523事業者の93.1%値、低い方から概ね21,418番目と推定される。	
5103	管路の事故割合	(管路の事故件数/管路総延長)× 100	件/100km	—	1.3	0.0			・管路の健全性を示す指標。 ・指標値は低い方がよい。	・61事業者（3.9件/100km）及び規模別（5.6件/100km）中央値に比較して「PI値が低い」ため、管路の健全 性は高い。	
5104	鉄製管路の事故割合	(鉄製管路の事故件数/鉄製管路総延 長)×100	件/100km	—	0.0	0.0			・鉄製管路の健全性を示す指標。 ・指標値は低い方がよい。	・PI値が0件/100kmであるため、「PI値が低い」。	
5105	非鉄製管路の事故割合	(非鉄製管路の事故件数/非鉄製管路 総延長)×100	件/100km	—	0.0	0.0			・非鉄製管路の健全性を示す指標。 ・指標値は低い方がよい。	・PI値が0件/100kmであるため、「PI値が低い」。	
5106	給水管の事故割合	(給水管の事故件数/給水件数)× 1000	件/1000件	—	7.0	8.2			・給水管の健全性を示す指標。 ・指標値は低い方がよい。（経年比較することで、水道事業者の 積極的関与の度合いを見る指標として利用できる）	・61事業者（6.7件/1000件）及び規模別（6.9件/1000件）中央値よりも少し高いが、「PI値が普通」であ る。 ・経年的に指標値が増加傾向にあるため、給水管に対 する水道事業者の積極的関与の度合いを高める必要がある。	
5107	漏水率	(年間漏水量/年間配水量)×100	%	—	8.9	11.7			・事業効率を表す指標。 ・指標値は低い方がよい。（管網整備等の施策の評価に利用できる）	・経年的に指標値が増加傾向にあるため、漏水率の低減対策の検討が必要である。	
5108	給水件数当たり漏水量	年間漏水量/給水件数	m <sup>3</sup> /年/件	—	22.9	31.1			・1給水件数当たりの年間の漏水量を示す指標。 ・指標値は低い方がよい。	・61事業者中央値（17.1m <sup>3</sup> /年/件）よりも高いが規模別中央値（22.9m <sup>3</sup> /年/件）と同じであるため、「PI値 が普通」である。	

