

大館市水道ビジョン



山館浄水場

平成21年3月

大館市建設部水道課

大館市水道ビジョン

目次

I. 水道ビジョンの策定の目的	1
1. 大館市水道事業の沿革	2
2. 大館市水道ビジョン策定の目的	9
II. 事業の現状分析・評価	11
1. 安全な水、快適な水が供給されているか	12
(1). 大館市の水源と原水水質	12
(2). 浄水施設と浄水水質	14
(3). 給水施設の安全性	17
(4). 課題の抽出	19
2. いつでも使えるように供給されているか	21
(1). 安定的な水の供給	21
(2). 耐震化の進捗状況	37
(3). 応急給水体制、応急復旧体制	38
(4). 課題の抽出	40
3. 将来も変わらず安定した事業運営ができるようになっているか	42
(1). 経営状況	42
(2). 需用者サービス	49
(3). 水道技術	50
(4). 課題の抽出	51
4. 環境への影響を低減しているか	52
(1). 環境問題への対応	52
(2). 課題の抽出	52
III. 将来像の設定	53
1. 大館市水道業の基本理念と目指すべき方向性	54
2. 施策一覧表	56
IV. 実現方策	59
1. 安全でおいしい水を供給できる水道	60
2. いつでも使える災害に強い水道	65
3. 将来も安心して使える水道	69
4. 自然と共生し環境にやさしい水道	73

I. 水道ビジョンの策定の目的



大館市街

I. 水道ビジョンの策定の目的

1. 大館市水道事業の沿革

本事業の創設は、昭和 29 年 6 月に国の認可を受けたことに始まり、昭和 30 年度から昭和 32 年度までに工事を完了しました。完了当時の給水人口は 1 万 2,829 人、計画給水人口 2 万 4,000 人に対し 53%の普及率でしたが、後年施設能力 4,800m³に対し、1 日最大給水量が 6,600m³となり、施設能力を大幅に超えたため、昭和 41 年度から昭和 46 年度までの 6 カ年で、総事業費 2 億 7,500 万円を投じて第 1 次拡張事業を完工。これにより 1 人 1 日平均 250ℓ、最大 350 ℓで、4 万人に給水できる 1 万 4,000m³を確保するに至りました。しかし、生活様式の変化とともに給水量は増加し、加えて給水人口の増加に対処するには現施設では不可能なため、昭和 50 年度から米代川を水源とする第 2 次拡張事業に着手し、昭和 53 年 3 月に取水施設、浄水施設、配水池等の主要施設を完成して、同年 5 月 10 日から新施設からの一部給水を開始し、昭和 54 年 3 月に事業を完成しました。

さらに昭和 63 年 7 月から 3 カ年計画で、十二所地区への上水道拡張事業を実施し、平成 2 年 9 月に完成しました。

平成 9 年、花岡地区に点在する簡易水道施設が老朽化していることから統合を計画し、5 カ年計画で花岡地区統合簡易水道整備事業を実施し、平成 13 年 3 月に完成しました。

同じく平成 15 年より 5 カ年計画で矢立地区統合簡易水道整備事業を実施し、平成 20 年 3 月に完成しました。

この間平成 17 年 6 月には比内町、田代町との合併により、両水道事業を統合しました。

最近では横岩地区において、平成 17 年 4 月より 4 カ年計画で、未普及解消に向けた事業を施行し、平成 21 年 3 月完工予定です。

表 1.1.1. 大館市水道事業の沿革

年 月 日	事 項
昭和 29 年 6 月	上水道布設基本計画認可（厚生大臣、建設大臣） ・ 給水区域：旧大館市 ・ 計画給水人口：24,000 人 ・ 計画給水量：4,800m ³ /日
30 年 10 月	工事着工
31 年 4 月	一部給水開始

年 月 日	事 項
昭和 33 年 3 月	工事が完成し、本格的給水体制に入る ・総事業費 1 億 8,716 万円 財 源 { 国庫補助金 150 万円 起 債 1 億 8,322 万円 一般会計 (補助金) 244 万円
34 年 4 月	上水道事業に地方公営企業法の一部 (財務) 適用
40 年 12 月	第 1 次拡張事業認可 (厚生大臣) ・計画給水人口 : 35,000 人 ・計画給水量 : 12,250m ³ /日
41 年 12 月	第 1 次拡張事業変更認可 (厚生大臣) ・計画給水人口 : 40,000 人 ・計画給水量 : 14,000m ³ /日
42 年 3 月	赤字財政再建団体の指定 (自治大臣) ・再建債発行総額 : 9,700 万円 ・再建期間 : 41~48 年度
43 年 3 月	水道事業計画変更認可 (厚生大臣) ・給水区域の拡大 (釈迦内地区)
47 年 3 月	第 1 次拡張工事完工 (工期 S41.5~S47.3) ・総事業費 2 億 7,500 万円 財 源 { 起 債 2 億 5,400 万円 一般会計 (繰入金) 2,100 万円
49 年 3 月	赤字財政再建団体の指定解除
50 年 3 月	第 2 次拡張事業認可 (厚生大臣) ・計画給水人口 : 54,000 人 ・計画給水量 : 25,400m ³ /日
50 年 10 月	水利使用 (変更) 許可 (建設大臣) ・最大取水量 米代川 22,600m ³ /日 長木川 4,800m ³ /日
51 年 7 月	中山取水場完成
53 年 3 月	山館浄水場、同管理本館、山館 (基点) 配水池、長根山・獅子ヶ森・二ツ山配水池完成
53 年 5 月	第 2 次拡張事業による新施設からの通水開始
54 年 3 月	第 2 次拡張事業完工 (工期 S50.4~S54.3) ・総事業費 43 億 6,400 万円 財 源 { 起 債 40 億 2,000 万円 一般会計 (出資金) 3 億 4,400 万円
63 年 3 月	水道事業計画変更認可 (厚生大臣) ・給水区域の拡大 (十二所地区)

年 月 日	事 項
平成 2 年 9 月	十二所地区統合簡易水道整備事業完工 (工期 S63.7~H2.9) ・総事業費 11 億 8,930 万円 財 源 { 企 業 債 5 億 7,310 万円 国庫補助金 3 億 7,600 万円 受益者負担金 1 億 99 万円 自 己 資 金 1 億 3,921 万円
7 年 7 月	水道事業計画変更認可 (厚生大臣) ・給水区域の拡大 (釈迦内、橋桁全部、葛原一部)
8 年 3 月	白沢・寺ノ沢簡易水道拡張整備事業完工 (工期 H6.7~H8.3) ・総事業費 4 億 9,300 万円 財 源 { 企 業 債 2 億 6,970 万円 国庫補助金 1 億 2,943 万円 受益者負担金 265 万円 出 資 金 8,395 万円 自 己 資 金 727 万円
9 年 2 月	水道事業計画変更認可 (厚生大臣) ・給水区域の拡大 (花岡地区)
9 年 3 月	真中地区簡易水道整備事業完工 (工期 H6.6~H9.3) ・総事業費 9 億 4,636 万円 財 源 { 起 債 3 億 360 万円 国庫補助金 4 億 6,248 万円 県 補 助 金 1 億 3,737 万円 自 己 資 金 4,291 万円
11 年 3 月	葛原地区農村整備 (上水道整備) 事業完工 (工期 H7.12~H11.3) ・総事業費 5 億 5,245 万円 財 源 { 起 債 1 億 7,290 万円 国庫補助金 2 億 7,527 万円 自 己 資 金 1 億 428 万円
13 年 3 月	花岡地区統合簡易水道事業完工 (工期 H12.8~H13.3) ・総事業費 18 億 3,430 万円 財 源 { 企 業 債 5 億 1,310 万円 国庫補助金 10 億 8,030 万円 県 補 助 金 8,375 万円 自 己 資 金 1 億 5,715 万円

年 月 日	事 項
平成 14 年 3 月	商人留地区未普及地域解消事業完工（工期 H13.8～H14.3） ・総事業費 1億9,209万円 財 源 { 企 業 債 6,080万円 国庫補助金 6,125万円 県 補 助 金 6,080万円 自 己 資 金 924万円
15 年 3 月	四羽出地区簡易水道整備事業完工（真中簡水）（工期 H11.11～H15.3） ・総事業費 4億5,674万円 財 源 { 起 債 2億1,820万円 国庫補助金 2億1,149万円 自 己 資 金 2,705万円
15 年 7 月	水道事業計画変更認可（厚生労働大臣） ・給水区域の拡大（矢立地区） ・未普及地域の解消（横岩地区）
17 年 6 月	市町村合併により、比内町・田代町の水道事業と統合
20 年 3 月	矢立地区統合簡易水道整備事業完工（工期 H15.9～H20.3） ・総事業費 14億4,513万円 財 源 { 企 業 債 9億9,650万円 国庫補助金 3億9,294万円 自 己 資 金 5,569万円

表 1.1.2. 大館市の水道事業（上水道）

水道名	最終認可 年月日	竣工 年月	計画 給水人口 (人)	計画一日 最大給水量 (m3)
1 ★大館市上水道	H19. 3. 15	H34. 3	63,530	27,180

※出典：「大館市水道事業経営変更届出書」（平成 19 年 3 月）

※★印は公営水道を示す

表 1.1.3. 大館市の水道事業（簡易水道）

水道名	最終認可 年月日	竣工 年月	計画 給水人口 (人)	計画一日 最大給水量 (m3)
1 ★真中	H11. 6. 1	H 8. 8	1,985	1,286
2 ★森合	S58. 6. 29	S59. 4	220	60
3 ★早口・岩瀬	H 9. 3. 31	S47. 1	4,460	2,500
4 ★山田・赤川	H 5. 3. 30	S59. 4	1,740	461
5 ★越山	H 1. 3. 29	H 2. 6	490	139
6 ★本郷・岩野目	H 3. 6. 6	H 5. 4	840	269
7 ★蛭沢	H 3. 6. 14	H 4. 10	130	68
8 新沢	H18. 4. 19	S39. 9	260	44
9 大葛	H20. 10. 6	S37. 10	710	142
10 森越	S36. 7. 7	S36. 7	420	63
11 長部	H18. 1. 5	S33. 9	200	40
12 大谷	H16. 11. 15	S51. 8	200	92
13 独鈷	H18. 4. 26	S53. 1	500	120
14 独鈷川久保	H16. 2. 23	S52. 12	192	75
簡易水道 計			12,347	5,359

※出典 1：「秋田県水道施設現況調査」（平成 18 年度）秋田県生活環境文化部生活衛生課

※出典 2：大館市建設部水道課調べ

※★印は公営水道を示す。

表 1.1.4. 大館市の水道事業（専用水道）

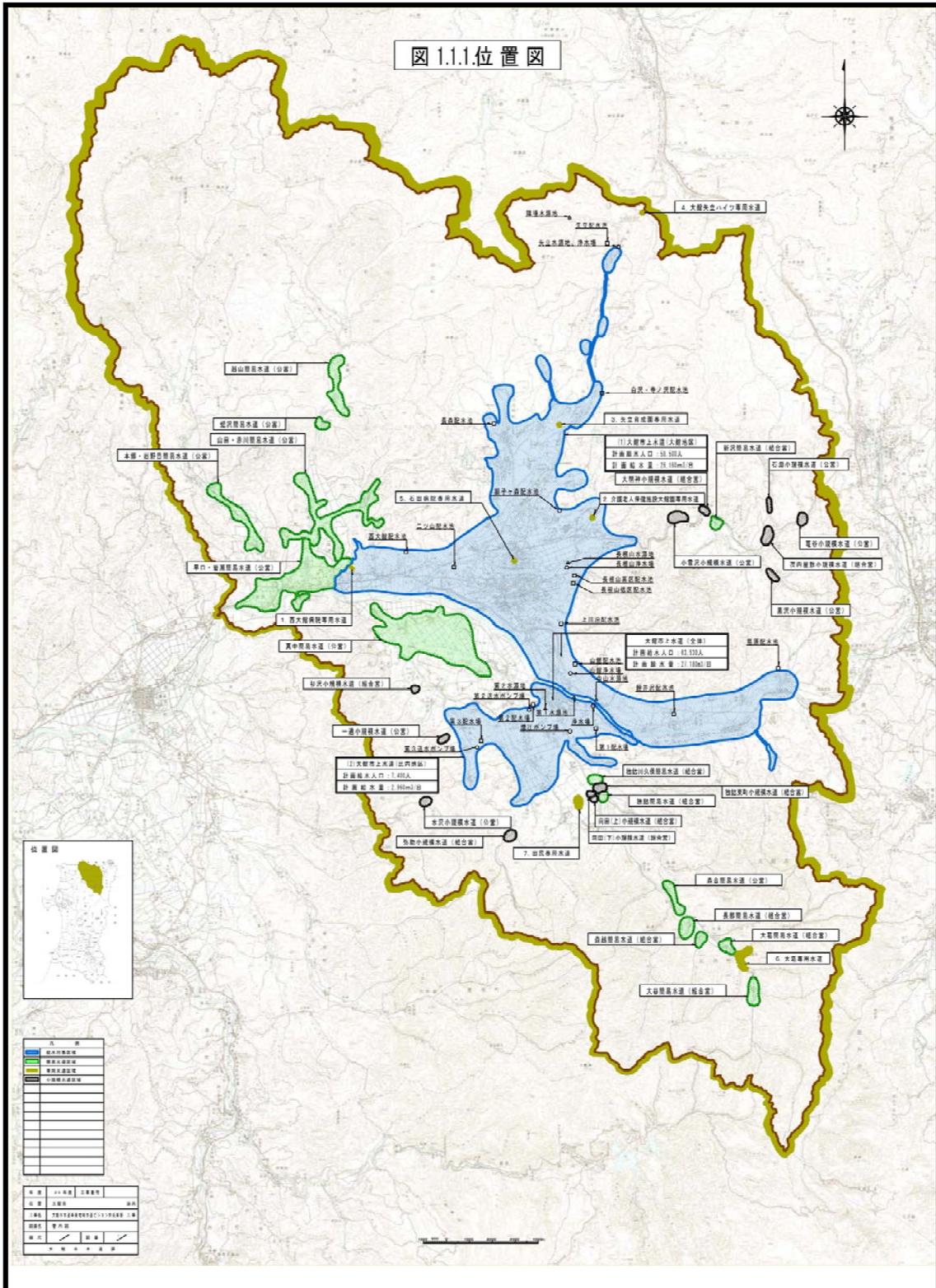
水道名	確認年月日	竣工年月日	計画給水人口(人)	計画一日最大給水量(m3)
1 西大館病院	H12. 9. 20	H12. 5. 1	144	55
2 介護老人保健施設 大館園	H14. 9. 24	H 4. 12. 1	260	80
3 矢立育成園	H15. 1. 16	S57. 10. 1	78	85
4 大館矢立ハイツ	H14. 9. 24	H 5. 6. 1	68	3,750
5 石田病院	H14. 9. 19	H 1. 3. 1	195	54
6 ★大葛専用水道	H16. 1. 13	S58. 2. 1	39	40
7 田尻専用水道	H19. 1. 12	S51. 12. 25	250	29
専用水道 計			1,034	4,093

※出典：「秋田県水道施設現況調査」（平成 18 年度）秋田県生活環境文化部生活衛生課
 ※★印は公営水道を示す。

表 1.1.5. 大館市の水道事業（小規模水道）

水道名	竣工年月	計画給水人口(人)	計画一日最大給水量(m3)
1 ★小雪沢	H11. 11	68	48
2 ★石淵	H11. 12	61	37
3 ★箆谷	H11. 11	49	13
4 ★黒沢	H12. 3	94	24
5 ★水沢	H 8. 3	44	13
6 ★一通	S58. 7	45	9
7 大明神	S37. 9	70	12
8 茂内屋敷	S38. 5	76	27
9 杉沢	S38. 11	73	10
10 弥助	S52. 7	100	20
11 向田（上）	S53. 1	80	15
12 向田（下）	S53. 1	90	22
13 独鈷東町	S54. 7	99	20
小規模水道 計		949	270

※出典：「秋田県水道施設現況調査」（平成 18 年度）
 秋田県生活環境文化部生活衛生課
 ※★印は公営水道を示す。



2. 大館市水道ビジョン策定の目的

大館市の水道事業は昭和33年3月の給水開始以来、平成20年度で51年目となりました。

これまで生活環境の基幹施設として、清浄な水を豊富、低廉かつ安全に供給するべく運営されており、快適な居住環境と産業・経済活動を支えるライフラインとして重要な役割を担ってきました。

しかし、社会情勢が変化し給水人口、給水量が伸び悩むなか、施設の老朽化更新・耐震化の促進、水質事故や災害時における危機管理体制の強化など水道事業を取り巻く環境が変化し、より高次元の水道事業運営が求められています。

このような状況のなか、水道関係者の共通の目標となる水道の将来像とそれを実現するための具体的な施策、工程を示した「水道ビジョン」が平成16年6月に厚生労働省から公表されました。また、平成17年10月には「地域水道ビジョンの手引き」が通知され、各水道事業者等が、「水道ビジョン」の方針を踏まえて目指すべき将来像を描き、その実現のための方策等を含めた「地域水道ビジョン」を作成することが推奨されています。

これらのことから、大館市では計画年である平成20年度から10年後である平成30年度を目標年とし、大館市水道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等を示した「大館市水道ビジョン」の策定を図り、今後の大館市水道事業の給水サービス向上へとつなげるものであります。



山館配水池

Ⅱ. 事業の現状分析・評価



鳳凰山大文字焼きと花火

Ⅱ. 事業の現状分析・評価

1. 安全な水、快適な水が供給されているか

(1). 大館市の水源と原水水質

1). 水源種別の箇所数

大館市の水道事業における水源は、上水道事業が 6 箇所、簡易水道事業が 15 箇所のうち非公営水道が 7 箇所保有しています。

種別としては、上水道事業が表流水 2 箇所、伏流水 1 箇所、浅井戸 1 箇所、深井戸 1 箇所、湧水 1 箇所であり、簡易水道事業は、伏流水 4 箇所、浅井戸 7 箇所、湧水 4 箇所となっています。

表 2.1.1. 水源の箇所数

(単位：箇所)

事業区分	表流水			地下水			その他		計
	ダム直接	ダム放流	表流水	伏流水	浅井戸	深井戸	湧水	湖沼水	
上水道	0	0	2	1	1	1	1	0	6
簡易水道	0	0	0	4(1)	7(4)	0	4(2)	0	15(7)
計	0	0	2	5(1)	8(4)	1	5(2)	0	21(7)

※()内は非公営水道の箇所数

2). 水源の水質検査状況

大館市では、各水源の水質検査項目を水道法で義務づけられている水質基準項目のほかに、水質管理設定項目、クリプトスポリジウム・ジアルジアおよびその指標菌、その他水質に関する項目を水源種別ごとに設定しています。

平成 19 年度の実績として上水道事業の水源は、水質基準項目、水質管理設定項目、クリプトスポリジウム・ジアルジア、は全ての水源で年 1 回、その他水質汚濁に関する項目は水源により項目を変えて全ての水源で年 1 回、クリプトスポリジウム指標菌は月 1 回の検査を行いました、

簡易水道事業の原水では、水質基準項目を年 1 回、クリプトスポリジウム指標菌を月 1 回の頻度で検査を行いました。

表 2.1.2. 原水の水質基準抵触項目

水源名		水質項目	備考
上水道(大館)	山館	大腸菌, アルミニウム, 鉄, マンガン, 臭気, 色度, 濁度, 嫌気性芽胞菌	
	長根山	一般細菌, 大腸菌, 遊離炭酸	
上水道(比内)	中山川原	一般細菌, 大腸菌, アルミニウム, 鉄, マンガン, 臭気, 色度, 濁度, 嫌気性芽胞菌, 遊離炭酸	
森合		大腸菌	
早口岩瀬		大腸菌	

3). 水源の水質事故

上水道事業における水源の水質事故は、平成 17 年度から平成 19 年度まで毎年 5～6 件起きています。

その主な内容は、水源となっている河川へ油類が流入したことによるものが大半を占めており、その他では原水 pH 値の異常上昇、河川での魚死亡事故となっています。

いずれの場合も事故発見後、取水停止が必要と判断した場合は即時停止を行い、状況確認、原因確認を行った後、水質の安全確認を行い通常取水へ復旧しています。

表 2.1.3. 水源の水質事故数

事故内容	H17	H18	H19	計	備考
河川油流出	5	4	6	15	
その他	1	1	0	2	
合計	6	5	6	17	

表 2.1.4 水源の水質事故に関する上水道事業の業務指標 (PI)

PI 名	単位	H17	H18	H19	備考
水源の水質事故数	件	6	5	6	

クリプトスポリジウム等とは…

クリプトスポリジウム等とは、耐塩素性病原生物であるクリプトスポリジウム及びジアルジアのことを指します。クリプトスポリジウム及びジアルジアは人間や哺乳動物（ウシ、ブタ、イヌ、ネコ等）の消化管内で増殖し、これらの感染した動物の糞便に混じり環境中に排泄され、経口摂取することにより感染症による被害が拡大します。また塩素消毒に対して耐性があり、平成 8 年度には埼玉県越生町で水道水を起因としたクリプトスポリジウム感染症が発生しました。

このような中、厚生労働省で「クリプトスポリジウム等対策指針」がとりまとめられ、水道事業体には適切なクリプトスポリジウム等対策が求められています。

(2). 浄水施設と浄水水質

1). 浄水方法

大館市の上水道事業では、塩素消毒による滅菌処理のみを行っているのは1箇所、急速ろ過による浄水処理が2箇所、膜ろ過による浄水処理が1箇所です。計画では現在滅菌処理のみの長根山浄水場をクリプトスポリジウム等対策として緩速ろ過による浄水処理としていますが、新たな浄水処理方式を含め再検討中であります。

簡易水道事業では、森合簡易水道が急速ろ過による浄水処理、蛭沢簡易水道が緩速ろ過による浄水処理を行っていますが、その他の簡易水道では塩素消毒による滅菌処理のみの浄水処理としています。

表 2.1.5. 浄水処理別の箇所数

(単位：箇所)

事業区分	種別	ろ過法あり			計	備考
	ろ過法なし	急速ろ過	緩速ろ過	膜ろ過		
上水道	消毒のみ	1	2	0(1)	1	4(5)
簡易水道		6	1	1	0	8
計		7	3	1(2)	1	12(13)

※()内は整備計画上の施設の整備が完了した場合の値。

※現在の長根山浄水場は滅菌のみだが、整備計画では緩速ろ過である。

※比内第2水源系は滅菌のみの計画であり未整備である。

表 2.1.6. 浄水方法とクリプトスポリジウム等汚染リスクレベルの内訳

水道事業	系統	水源種別	クリプト汚染リスクレベル	浄水方法	備考
大館市上水道	山館系	表流水	レベル4	凝集沈殿+急速ろ過	
	長根山系	伏流水	レベル3	滅菌のみ	計画は「緩速ろ過」
	矢立系	湧水・浅井戸	レベル2	膜ろ過	
	比内第1水源系	表流水	レベル4	凝集沈殿+急速ろ過	
	比内第2水源系	深井戸	レベル1	滅菌のみ	未整備
真中簡水	—	浅井戸	レベル2	滅菌のみ	
森合簡水	—	湧水	レベル3	凝集沈殿+急速ろ過	
早口・岩瀬簡水	第1水源地系	伏流水	レベル3	滅菌のみ	
	第2水源地系	伏流水	レベル3	滅菌のみ	
山田・赤川簡水	—	伏流水	レベル2	滅菌のみ	
越山簡水	—	浅井戸	レベル2	滅菌のみ	
本郷・岩野目簡水	—	浅井戸	レベル2	滅菌のみ	
蛭沢簡水	—	湧水	レベル2	緩速ろ過	

2). 浄水の水質検査

大館市では、浄水の水質検査を配水区別に行っています。

平成 19 年度の実績として、上水道事業で 14 箇所、簡易水道事業で 8 箇所にて採水を行い、水質検査を行いました。そのうち上水道事業の 3 箇所は、上水道へ統合される予定の簡易水道事業のものとなっています。

浄水の水質検査は水質基準項目について行われていますが、検査基準に抵触するものではなく安全な水が提供されています。また、水のおいしさにも関係する残留塩素濃度は、0.4mg/L 以下がおいしい水の要件とされており、平成 19 年度の平均値は約 0.4～0.5mg/L とおいしい水の要件に近い値となっています。

上水道事業における業務指標の算定結果では、「水質検査箇所密度」が 100km² 当たり 16.8 箇所となっており、平成 16 年度の全国値における中間値付近の値となります。

「総トリハロメタン濃度水質基準比」は平成 19 年度で 70% と高いため、改善を図る必要があります。

表 2.1.7. 残留塩素濃度の実績（平成 19 年度）

(単位:mg/L)

残留塩素濃度	平成19年度実績		
	最高値	最低値	平均値
大 館 地 区	1.1	0.1	0.41
比 内 地 区	1.5	0.1	0.5

表 2.1.8. 浄水の水質検査に関する上水道事業の業務指標 (PI)

PI 名	単位	H17	H18	H19	全国中間値 (H16)	備考
水質検査箇所密度	箇所/100km ²	10.3	15.5	16.8	13.2	
総トリハロメタン濃度水質基準比	%	60.0	57.0	70.0	39.0	

クリプトスポリジウム等汚染リスクレベルとは…

厚生労働省でとりまとめた「クリプトスポリジウム等対策指針」の中で、水源の種別、水源の水質検査による結果からリスクレベルとしてレベル1からレベル4まで区分し、リスクレベルに応じた予防対策を取ることが求められています。

大館市では、レベル4～レベル3に該当し対策設備が未整備な箇所については計画的な施設整備を行います。整備完了までは定期的な水質検査、原水の濁度を常時計測して監視するなどの予防対策を取っています。

【予防対策措置】

レベル4～レベル3

- ・クリプトスポリジウム等へ対応した施設整備を行うこと。
- ・適切な頻度で原水のクリプトスポリジウム等及び指標菌の検査を実施すること。ただし、クリプトスポリジウム等の除去又は不活化のために必要な施設を整備中の期間においては、原水のクリプトスポリジウム等を3ヶ月に1回以上、指標菌を月1回以上検査すること。
- ・クリプトスポリジウム等対策のために必要な施設整備が行われるまでは、原水の濁度を常時計測して、濁度レベルが通常よりも高くなった場合には、原則として原水の濁度が通常レベルに低下するまでの間、取水停止すること。

レベル2

- ・3ヶ月に1回以上、原水の指標菌の検査を実施すること。

レベル1

- ・年1回、原水の水質検査を行い、大腸菌、トリクロロエチレン等の地表からの汚染の可能性を示す項目の検査結果から被圧地下水以外の水の混入の有無を確認すること。
- ・3年に1回、井戸内部の撮影等により、ケーシング及びストレーナーの状況、堆積物の状況等の点検を行うこと。



山館浄水場水質検査室

(3) 給水施設の安全性

1) 直結給水の状況

直結給水は、配水管の圧力で蛇口まで直結で給水する方式で、直結給水にすると受水タンクが不要になることから、水質の安全確保には有利となります。

大館市では、平成17年度に21,740件の直結給水件数を把握しており、「直結給水率」として99.0%となっています。

表 2.1.9. 直結給水状況に関する上水道事業の業務指標 (PI)

PI名	単位	H17	H18	H19	備考
直結給水率	%	99.0	—	—	

2) 貯水槽水道の状況

貯水槽水道は、ビルやマンションなど高い建築物や水を多量に使う施設などで、水道水を一旦受水槽に貯めて、ポンプで直接、あるいは屋上などにある高架水槽へ上げてから、各家庭に供給する施設のうち、受水槽から各家庭の蛇口までの施設のことをいいます。

貯水槽水道は、設置者の財産であることから、大館市では管理責任を有してはおらず、貯水槽水道の設置者が自主的に管理をしなければなりません。

大館市では、貯水槽水道の管理に関しては年に一度定期調査を行うとともに、必要であると認められるときは貯水槽水道の設置者に対し、指導、助言又は勧告を行っています。また、貯水槽水道の管理などに関する情報の提供も行っています。

大館市上水道事業における貯水槽水道は、平成18年度で197件、平成19年度で205件であり、そのうち年間で貯水槽水道に対して行った指導の件数割合は平成18年度で15.7% (31件)、平成19年度(26件)で12.7%となっています。

表 2.1.10. 貯水槽水道の状況に関する上水道事業の業務指標 (PI)

PI名	単位	H17	H18	H19	備考
貯水槽水道指導率	%	—	15.7	12.7	

3). 鉛製給水管の状況

鉛製給水管は、錆びにくく柔軟性があり、加工・修繕を行いやすい等の理由により昭和56年7月頃までに設置された給水管で使用されています。

鉛製給水管は、配水管からの取り出し部分に約50cm使用されており、配水管の老朽管更新、下水道に伴う配水管の布設替え、道路改良に伴う切り回しなどの工事に併せて随時取り替えを行っているところです。

また、市のホームページ、広報紙などでの情報提供や給水装置の完成図からの実態調査なども並行して行っています。

平成19年度の鉛製給水管使用件数は5,892件で給水件数の26.5%となっており、まだ多くの箇所で使用されています。

表 2.1.11. 鉛製給水管の状況に関する上水道事業の業務指標 (PI)

PI名	単位	H17	H18	H19	備考
鉛製給水管率	%	27.3	26.8	26.5	



長根山高区配水池

(4). 課題の抽出

クリプトスポリジウム等対策

大館市水道事業では、原水、浄水ともに水道法で義務づけられているとおり水質検査を行っており、浄水での検査基準に抵触する項目はありませんでしたが、原水においてクリプトスポリジウム等の指標菌である大腸菌が検出されている水源があります。

上水道事業の中山水源、比内第一水源、森合簡易水道の水源については、クリプトスポリジウム等を除去することに対応した浄水処理を行っていますが、上水道の長根山水源、簡易水道の早口岩瀬水源は塩素消毒による滅菌処理のみであるため、クリプトスポリジウム等対策を行う必要があります。

直接給水件数の促進

水質管理については、水源から給水栓までの管理を求められていますが、給水装置や貯水槽以下の施設については設置者の管理責任となっており、水道事業者には管理責任がありません。

大館市では、水圧不足となるおそれから原則として3階建て以上の場合には貯水槽を設けることとしており、貯水槽水道には定期調査にて指導、助言又は勧告をおこなっていますが、貯水槽には設置することによる水質悪化のリスクが伴っています。

現在、直結給水件数を増加させ、貯水槽水道の減少を図るため管路近代化推進事業を進めているところですが、今後も管路更新を行い直結給水件数を増加させることが水質悪化のリスク軽減に繋がります。

鉛製給水管解消の促進

鉛製給水管中に水が長時間滞留した場合には、鉛管からの溶出により水道水の鉛濃度が水質基準を超過する恐れがあることから、適切な対策を講ずることが望まれています。

大館市では、配水管の老朽管更新、下水道に伴う配水管の布設替え、道路改良に伴う切り直しなどの工事に併せて随時取り替えを行っているところですが、使用箇所数の減少が大きく進んでいるとは言い難く、有効な対策が必要となっています。

安全な水の供給システムの確立

国では、水道水の安全性を一層高め、今後とも国民が安心しておいしく飲める水道水を安定的に供給していくために、水源から給水栓に至る統合的な水質管理を実現することが重要であるとしています。水源から給水栓に至る各段階で危害評価と危害管理を行い、安全な水の供給を確実にする水道システムを構築する「水安全計画」の策定が推奨されており、より安全な供給ができる水道システム確立のため策定をすることがあります。

残留塩素の低減化

大館市水道事業の浄水は、平成 19 年度の残留塩素濃度の実績が平均 0.4~0.5mg/l となっており、おいしい水の要件である 0.4mg/l 以下をわずかに上回っています。

また、「総トリハロメタン濃度水質基準比」は 70%と高くなっています。総トリハロメタン濃度は塩素注入による弊害の部分であることから、塩素注入について改善することが必要となっています。

残留塩素濃度の平均値を低く抑えおいしい水を供給すること、また総トリハロメタン濃度を抑え安全な水を供給することができるように、より適切な塩素注入量の調整や、塩素注入箇所の検討などを行う必要があります。



山館浄水場 管理室

2. いつでも使えるように供給されているか

(1). 安定的な水の供給

1). 水道の普及状況

大館市における上水道、簡易水道、専用水道、小規模水道などの水道事業における給水人口が行政区域内人口に占める割合を示す水道普及率は 83.8%となっており、秋田県の 90.2%を下回っています。

また、水道事業の給水区域内での給水普及率は 87.7%と、これも秋田県平均 93.4%を下回っています。

このことから、水道の普及状況としては未普及地域への拡張を必要としながらも、給水区域内での普及が充分でないことが窺えます。

表 2.2.1. 大館市の水道普及率、給水普及率

項 目	上水道	簡易水道 (公営)	簡易水道 (非公営)	専用水道	小規模水道	計	備考
行政区域内人口 (人) …A						82,510	
施設数 (箇所)	1	7	7	7	13	35	
計画給水人口 (人)	65,900	9,865	2,482	1,034	949	80,230	
現在給水人口 (人) …B	59,205	7,632	1,059	564	673	69,133	
水道普及率 (%) B/A						83.8	
給水区域内人口 (人) …C	66,918	9,426	1,214	564	734	78,856	
未加入人口 (人) C-B	7,713	1,794	155	0	61	9,723	
給水普及率 (%) B/C	88.5	81.0	87.2	100.0	91.7	87.7	
未普及人口 (人) A-C						3,654	

※出典 1 : 「平成 19 年度 大館市水道事業決算書 決算資料」大館市 (上水道事業、公営簡易水道)

※出典 2 : 「平成 18 年度 秋田県水道施設現況調査」秋田県生活環境文化部生活衛生課 (非公営水道)

表 2.2.2. 秋田県の水道普及率、給水普及率

項 目	上水道	簡易水道	専用水道	小規模水道	計	備考
行政区域内人口 (人) …A					1,125,222	
現在給水人口 (人) …B	827,285	173,341	6,291	7,796	1,014,713	
水道普及率 (%) B/A					90.2	
給水区域内人口 (人) …C	874,660	197,695	6,291	8,314	1,086,960	
未加入人口 (人) C-B	47,375	24,354	0	518	72,247	
給水普及率 (%) B/C	94.6	87.7	100.0	93.8	93.4	
未普及人口 (人) A-C					38,262	

※出典 : 「平成 18 年度 秋田県水道施設現況調査」(秋田県生活環境文化部生活衛生課)

表 2.2.3. 水道の普及状況に関する上水道事業の業務指標 (PI)

PI 名	単位	H17	H18	H19	備考
普及率	%	89.8	88.7	88.5	

2). 需要量の現状と見通し

①行政区域内人口

大館市の行政区域内人口は年々減少しており、今後もこの傾向は続くことが予想されます。平成 19 年度 7 月に策定された大館市都市計画マスタープランの中で、「将来フレーム」として「将来人口フレーム」を設定し、大館市の将来人口を平成 37 年度で 75,000 人としています。

平成 19 年度実績から「将来人口フレーム」の設定値へ推移するものとして、図 2.2.2 へ将来人口予測を示します。

表 2.2.4. 行政区域内人口の実績

年度	行政区域内人口 (人)	備 考
H10	88,842	
H11	88,330	
H12	87,589	
H13	87,292	
H14	86,761	
H15	85,684	
H16	84,735	
H17	84,471	
H18	83,451	
H19	82,510	

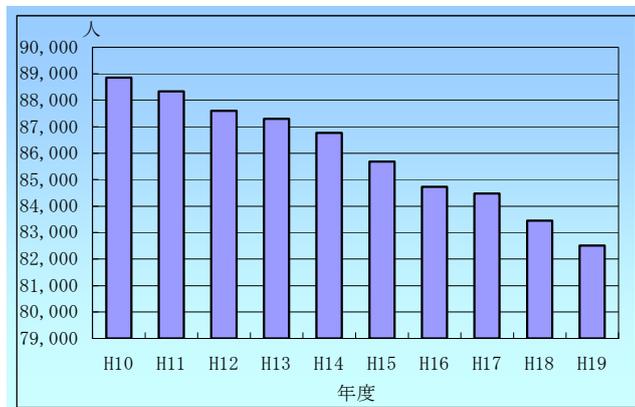


図 2.2.1. 行政区域内人口の実績

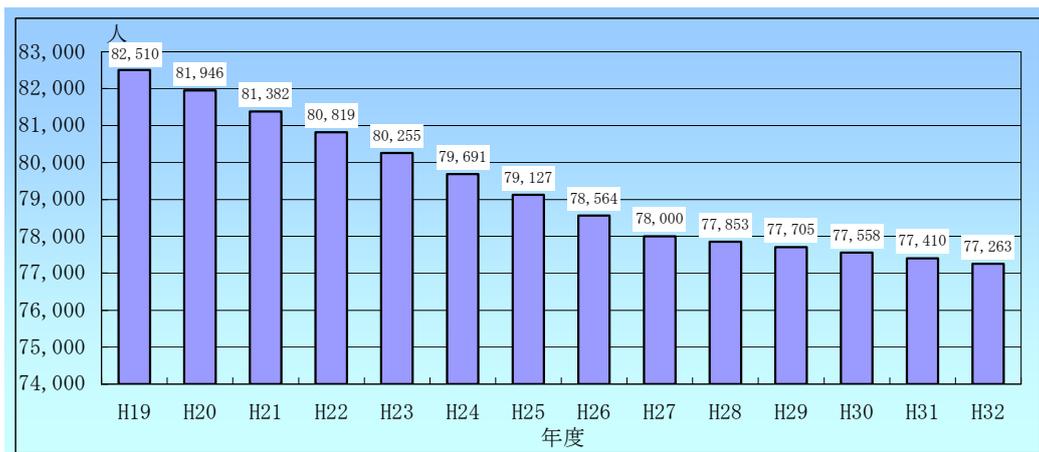


図 2.2.2. 大館市の行政区域内人口予測

②給水区域内人口

大館市公営水道の給水区域内人口は、平成13年度をピークに減少傾向にあります。平成15年度に上水道事業は周辺の簡易水道の統合と未普及地域への拡張を行ったことにより、上水道事業の区域内人口が増加し、簡易水道事業の区域内人口が減少しましたが、それ以降は上水道事業も減少を続けています。

表 2.2.5. 公営水道事業の区域内人口の実績 (単位：人)

	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19
上水道	61,454	62,157	63,275	64,728	64,822	68,831	68,447	68,204	67,508	66,918
簡易水道	17,718	17,525	15,860	16,804	13,680	9,895	9,819	9,748	9,616	9,426
小規模水道	105	284	351	349	253	199	201	257	248	248
計	79,277	79,966	79,486	81,881	78,755	78,925	78,467	78,209	77,372	76,592

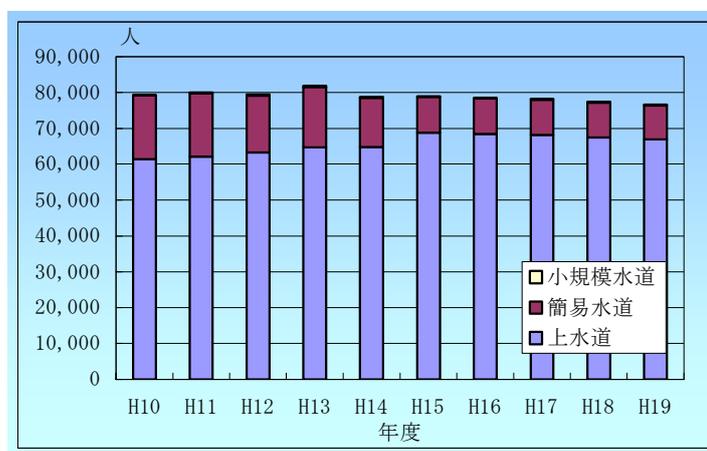


図 2.2.3. 公営水道事業の区域内人口の実績

今後の行政区域内人口における公営水道事業の給水区域内人口の割合が平成19年度の割合を維持するものと仮定し、給水区域内人口を推計すると図 2.2.4 のとおりとなります。

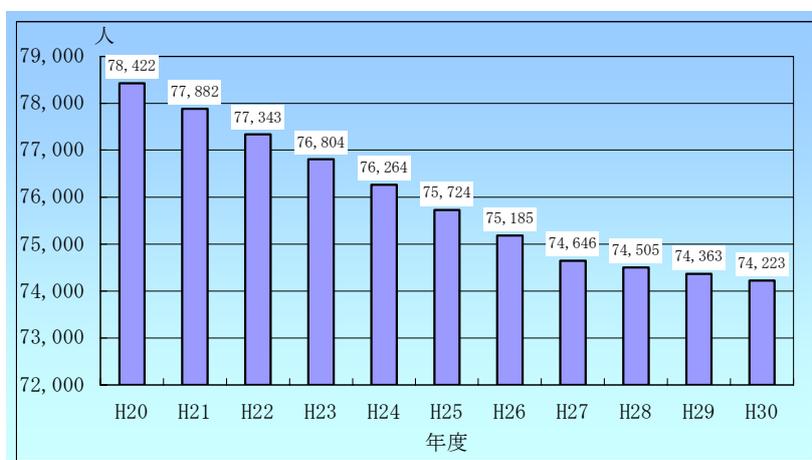


図 2.2.4. 給水区域内人口予測

③給水人口

公営水道事業における給水人口は、平成13年度をピークに減少傾向にあります。

給水区域内人口と同様に、平成15年度の上水道事業拡張により簡易水道事業から上水道事業への給水人口の移動がありました。全体としての変化はあまりありませんでした。

給水普及率は過去10年間では平成13年度を除き、88%前後の値となっていますが、今後上水道事業において、給水区域内における未普及地域への配管整備事業などにより、給水普及率の向上が見込まれます。

表 2.2.6. 公営水道事業の給水人口の実績 (単位：人)

	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19
上水道	55,764	56,303	56,581	58,557	57,996	61,526	61,449	61,227	59,857	59,205
簡易水道	13,968	14,132	12,935	11,131	11,005	7,595	7,718	7,834	7,732	7,632
小規模水道	99	235	351	346	253	199	201	257	248	248
計	69,831	70,670	69,867	70,034	69,254	69,320	69,368	69,318	67,837	67,085

表 2.2.7. 公営水道事業の給水普及率の実績 (単位：%)

	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19
上水道	90.7	90.6	89.4	90.5	89.5	89.4	89.8	89.8	88.7	88.5
簡易水道	78.8	80.6	81.6	66.2	80.4	76.8	78.6	80.4	80.4	81.0
小規模水道	94.3	82.7	100.0	99.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
計	88.1	88.4	87.9	85.5	87.9	87.8	88.4	88.6	87.7	87.6

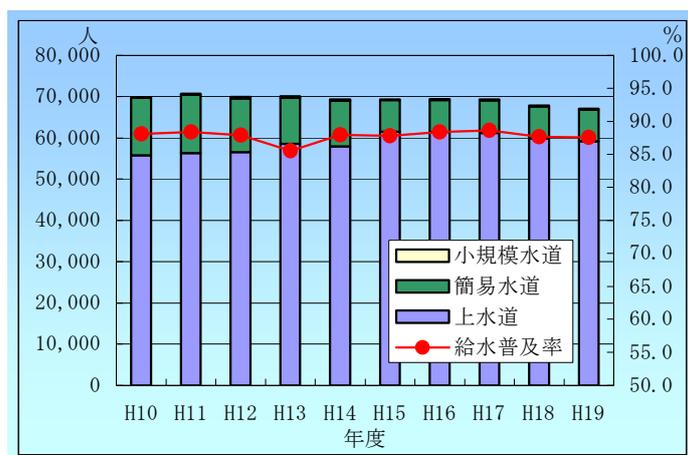


図 2.2.5. 公営水道事業の給水人口と給水普及率の実績

将来における大館市の公営水道事業の給水人口は、給水普及率が今後は増加することが見込まれることから、平成 30 年度には給水普及率 95%を達成するものとして、給水区域内人口へ給水普及率を乗じて求めました。

表 2.2.8. 給水人口予測

年度	給水区域内人口 (人)	給水普及率 (%)	給水人口 (人)
H19	76,592	87.6	67,085
H20	78,422	88.3	69,216
H21	77,882	88.9	69,264
H22	77,343	89.6	69,306
H23	76,804	90.3	69,340
H24	76,264	91.0	69,367
H25	75,724	91.6	69,386
H26	75,185	92.3	69,399
H27	74,646	93.0	69,404
H28	74,505	93.7	69,775
H29	74,363	94.3	70,143
H30	74,223	95.0	70,511

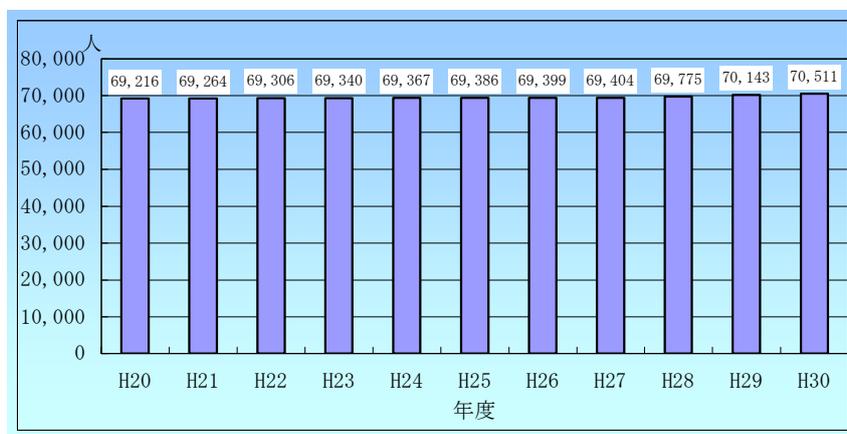


図 2.2.6. 給水人口予測

④一日平均給水量

公営水道事業における一日平均給水量は、平成 12 年度まで 21,000m³/日付近の推移ですが、平成 13 年度からは 20,200m³/日付近での推移となっています。

表 2.2.9. 公営水道事業の一日平均給水量の実績 (単位: m³/日)

	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19
上水道	15,474	15,448	16,292	16,255	16,397	17,397	17,417	17,482	17,617	17,995
簡易水道	5,240	5,240	4,829	3,856	3,961	2,865	2,543	2,727	2,554	2,365
小規模水道	43	58	127	80	30	37	85	58	55	55
計	20,757	20,746	21,248	20,191	20,388	20,299	20,045	20,267	20,226	20,415

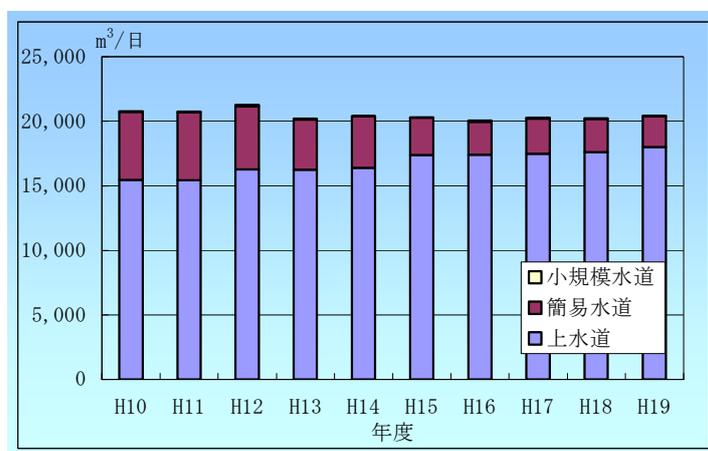


図 2.2.7. 公営水道事業の一日平均給水量の実績

給水人口一人当たりの一日平均給水量となる一人一日平均給水量は、平成 12 年度の実績が 304.12 ℓ/日・人と前後の実績に比べ突出していますが、傾向としては平成 16 年度まで減少傾向にあり、それ以降は増加傾向にあります。

表 2.2.10. 公営水道事業の一人一日平均給水量の実績 (単位: ℓ/日・人)

	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19
上水道	277.49	274.37	287.94	277.59	282.73	282.76	283.44	285.53	294.32	303.94
簡易水道	375.14	370.79	373.33	346.42	359.93	377.22	329.49	348.10	330.32	309.88
小規模水道	434.34	246.81	361.82	231.21	118.58	185.93	422.89	225.68	221.77	221.77
全体	297.25	293.56	304.12	288.30	294.39	292.83	288.97	292.38	298.16	304.32

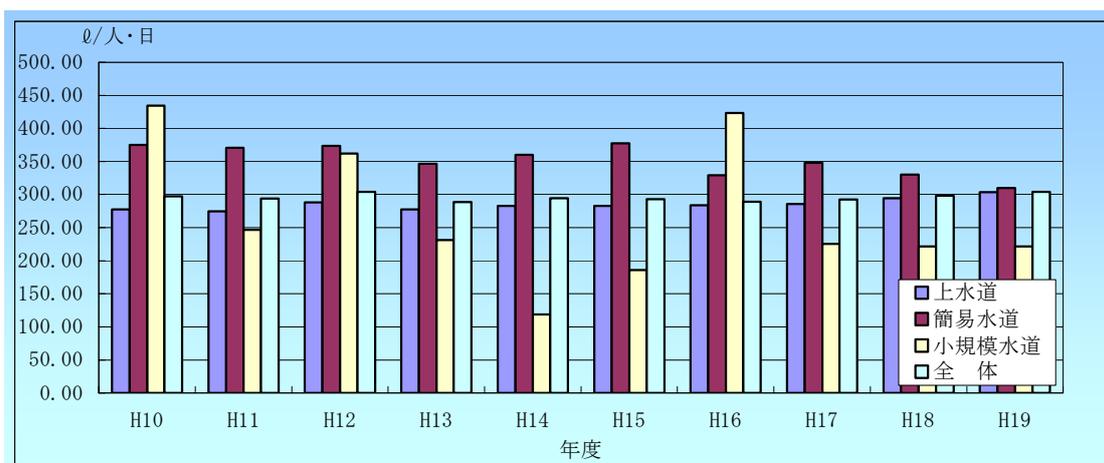


図 2.2.8. 公営水道事業の一人一日平均給水量の実績

今後も同程度で推移することを想定し、一人一日平均給水量の実績を基として推計式により求めた推計値のうち、最も相関係数が高い値を採用し、将来の給水人口へ乗じて、将来の一日平均給水量を求めました。

表 2.2.11. 一日平均給水量予測

年度	給水人口 (人)	一日平均給水量	
		一人一日 (ℓ/日・人)	一日平均 (m ³ /日)
H20	69,216	305.12	21,119
H21	69,264	305.92	21,189
H22	69,306	306.72	21,257
H23	69,340	307.52	21,323
H24	69,367	308.33	21,387
H25	69,386	309.14	21,449
H26	69,399	309.95	21,510
H27	69,404	310.76	21,567
H28	69,775	311.57	21,739
H29	70,143	312.39	21,911
H30	70,511	313.21	22,084

⑤一日最大給水量

公営水道事業における一日最大給水量は、平成 15 年度までは平成 11 年度をピークに減少傾向にありましたが、平成 16 年度より増加傾向にあります。

これは、上水道事業と真中簡易水道事業の一日最大給水量が増加していることによります。

表 2.2.12. 公営水道事業の一日最大給水量の実績 (単位: m³)

	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19
上水道	17,907	20,182	19,346	18,587	18,948	19,791	21,680	21,678	22,992	23,644
簡易水道	6,222	6,222	6,435	4,850	5,873	3,222	3,247	3,679	3,608	3,561
小規模水道	43	133	154	180	96	109	111	72	102	102
計	24,172	26,537	25,935	23,617	24,917	23,122	25,038	25,429	26,702	27,307

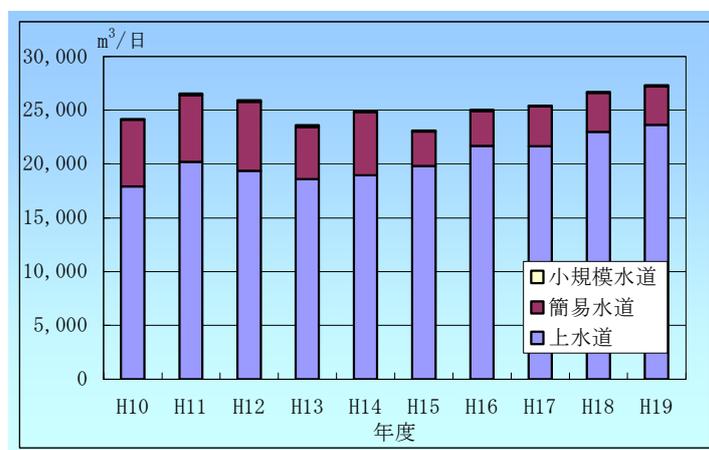


図 2.2.9. 公営水道事業の一日最大給水量の実績

一日最大給水量に対する一日平均給水量の割合を示す負荷率の実績は、平成 11 年度に 80%を一度割り込み、平成 16 年度までは概ね 80%台で推移していましたが、平成 16 年度以降は低下を続け、平成 19 年度には 74.8%となりました。

負荷率は施設効率を判断する指標の一つであり、需要変動が大きくなると値が小さくなります。

表 2.2.13. 公営水道事業の負荷率の実績 (単位: %)

	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19
上水道	86.40	76.50	84.20	87.50	86.50	87.90	80.30	80.60	76.60	76.10
簡易水道	84.20	84.20	75.00	79.50	67.40	88.90	78.30	74.10	70.80	66.40
小規模水道	100.00	43.60	82.50	44.40	31.30	33.90	76.60	80.60	53.90	53.90
全体	85.90	78.20	81.90	85.50	81.80	87.80	80.10	79.70	75.70	74.80

気象条件、イベント等の開催有無等により需要変動は起こるため、将来における負荷率を実績最低値として、将来の一日平均給水量を除して一日最大給水量を求めました。

今後の一日最大給水量は、微増していくことが予測されます。

表 2.2.14. 一日最大給水量予測

年度	一日平均給水量 (m ³ /日)	負荷率 (%)	一日最大給水量 (m ³ /日)
H20	21,119	74.8	28,233
H21	21,189	74.8	28,327
H22	21,257	74.8	28,418
H23	21,323	74.8	28,506
H24	21,387	74.8	28,592
H25	21,449	74.8	28,675
H26	21,510	74.8	28,756
H27	21,567	74.8	28,832
H28	21,739	74.8	29,062
H29	21,911	74.8	29,292
H30	22,084	74.8	29,524



図 2.2.10. 一日最大給水量予測

3). 水道施設の能力と効率性

水道施設の効率性を判断する材料の一つとして、配水量に対する料金収入のあった給水量の割合である有収率を見ると、大館市水道事業全体と上水道事業では年々悪化しており平成 19 年度では、水道事業全体が 78.2%、上水道事業が 79.8%となっています。簡易水道事業も 68.2%と低い値を示していますが、若干の増加傾向にあります。

有収率を下げの一因である漏水の実績を見ると、上水道事業の漏水量は年々増加しており、平成 19 年度の漏水量は 1,069,462m³、漏水率は 16.6%となっています。

簡易水道事業の漏水量は微減傾向にありますが、平成 19 年度は 272,360m³、漏水率 27.1%となっています。

上水道事業における水道施設の効率性を業務指標から見ると、給水施設能力に対する実績一日平均給水量の割合である施設利用率、給水施設能力に対する実績一日最大給水量の割合である施設最大稼働率は、年々上昇しており施設の有効利用は進んでいるように見えますが、有収率は低下しています。

これは、配水量は増加しているが収入率が減少しているということであり、一見施設を有効に利用しているようですが、収益面からみると効率は下がっている状況にあります。

表 2.2.15. 大館市水道事業の有収率実績 (％)

	H17	H18	H19
上水道事業	83.1	80.7	79.8
簡易水道事業	66.2	67.8	68.2
水道事業 計	80.1	78.8	78.2

表 2.2.16. 大館市水道事業の漏水量・漏水率実績

	H17		H18		H19	
	漏水量(m ³)	漏水率(%)	漏水量(m ³)	漏水率(%)	漏水量(m ³)	漏水率(%)
上水道事業	750,768	13.1	942,129	15.0	1,069,462	16.6
簡易水道事業	386,816	26.4	306,833	27.6	272,360	27.1
水道事業 計	1,137,584	10.4	1,248,962	16.9	1,341,822	18.0

表 2.2.17. 水道施設の効率性に関する上水道事業の業務指標 (PI)

PI 名	単位	H17	H18	H19	備考
有収率	％	83.1	80.7	79.8	
施設利用率	％	52.7	56.0	57.4	
施設最大稼働率	％	65.5	73.0	74.3	
負荷率	％	80.6	76.7	77.2	

①水源の計画取水量と実績

大館市の公営水道事業における水源は16箇所あり、上水道の計画取水量が一日当たり31,410m³、簡易水道事業が一日当たり4,783.04m³、合わせて36,193.04m³となっています。なお、上水道事業のうち中山川原第2水源は、計画取水量を計上していますが水源を利用できるように整備はされていません。

取水量の実績をみると、上水道事業では平成17年度から平成19年度までの総取水量は増加しており、一日平均取水量については平成17年度から平成18年度では増加していますが、平成18年度から平成19年度では微減しています。

簡易水道事業では、総取水量、一日平均取水量が年々減少しています。

表 2.2.18. 水源の計画取水量

No.	事業名	水源名	種別	計画取水量 (m ³ /d)	取水可能量 (m ³ /d)
1	大館市上水道	陣場水源地	湧水	270	720
2	〃	矢立水源地・第1取水井	浅井戸	570	1,152
3	〃	矢立水源地・第2取水井	浅井戸		
4	〃	長根山水源地・第1取水井	伏流水	4,800	4,800
5	〃	長根山水源地・第2取水井	伏流水		
6	〃	中山水源地	表流水	22,600	22,600
7	〃	中山川原第1水源地	表流水	2,460	2,460
8	〃	中山川原第2水源地	深井戸	710	2,592
	上水道事業 計			31,410	34,324
9	真中簡易水道	真中簡水水源地	浅井戸	1,285.59	6,580
10	森合簡易水道	森合簡水取水井	湧水	60	150
11	早口・岩瀬簡易水道	第1水源地	伏流水	1,100	1,584
12		第2水源地	伏流水	1,400	2,016
13	山田・赤川簡易水道	山田・赤川簡水取水口	伏流水	461	864
14	越山簡易水道	大石渡共有井戸	浅井戸	139	200
15	本郷・岩野目簡易水道	本郷・岩野目簡水水源地	浅井戸	269.4	541
16	蛭沢簡易水道	蛭沢簡水水源地	湧水	68.05	136
	簡易水道事業 計			4,783.04	12,071
	合 計			36,193.04	46,395.00

表 2.2.19. 水源の取水量実績

区分	年度	年間総取水量(m ³)			一日平均取水量(m ³)		
		H17	H18	H19	H17	H18	H19
上水道		6,444,238	7,094,050	7,098,518	17,655	19,436	19,395
簡易水道		1,248,141	1,110,918	1,005,475	3,420	3,044	2,747
計		7,692,379	8,204,968	8,103,993	21,075	22,480	22,142

②浄水場の計画浄水量と浄水能力

大館市の水道事業での浄水箇所は、上水道事業 4 箇所、簡易水道事業 14 箇所となっています。

計画浄水量別では、上水道事業は急速ろ過が大半を占め、続いて消毒のみ、膜ろ過となっています。簡易水道事業はほとんどが消毒のみとなっており、急速ろ過、緩速ろ過が一部あります。

上水道における浄水施設能力に対する実績浄水量から求めた浄水予備能力確保率は、平成 17 年度は 41.3%でしたが、平成 18 年度からは 27%となっており、予備能力としての施設能力の余裕分は減少しています。

表 2.2.20. 浄水方法別の計画浄水量 (単位：m³/日)

事業区分	種別 ろ過法なし (消毒のみ)	ろ過法あり			計
		(急速ろ過)	(緩速ろ過)	(膜ろ過)	
上水道	4,800	25,060	0	840	30,700
簡易水道	4,655	60	68	0	4,783
計	9,455	25,120	68	840	35,483
割合	26.6%	70.8%	0.2%	2.4%	100.0%

表 2.2.21. 浄水能力に関する上水道事業の業務指標 (PI)

PI名	単位	H17	H18	H19	備考
浄水予備能力確保率	%	41.3	27.0	27.0	



矢立浄水場

③配水池容量

大館市水道事業の配水池は、上水道事業 18 箇所、簡易水道事業 15 箇所、併せて 33 箇所となっています。

有効保有容量は、上水道事業 16,460.4m³、簡易水道事業で 2,913.9m³であり、計画給水量（計画一日最大給水量）に対する保有時間を換算すると、上水道事業 13.6 時間、簡易水道事業 14.6 時間となります。

上水道の施設基準では保有時間 12 時間以上、簡易水道の施設基準では給水人口により保有時間 12 時間～24 時間であり、施設基準は満たされています。

配水池容量別池数をみると、簡易水道事業は 100m³以下の小さな配水池が 6 池、101m³～500m³の配水池が 8 池あり 500m³以下の配水池が大半を占めています。上水道事業では 500m³以下の配水池が 10 池ありますが、1,000m³を超える大きな配水池も 7 池あり配水先の条件等に適した規模、設置数となっています。

上水道事業における配水池容量を業務指標からみると、給水人口一人当たりの貯留飲料水は 159.8ℓ/人であり、全国中間値となる 192ℓ/人を下回っていますが、配水池貯水能力（一日平均給水量ベース）は 1.1 日であり、現状では配水池容量に余裕があると言えます。

表 2.2.22. 配水池数、有効保有量及び保有時間

事業区別	種別	配水池数 (池)	有効保有容量 (m ³)	計画給水量 (m ³ /日)	保有時間	備考
上水道		18	16,460.40	29,120	13.6	
簡易水道		15	2,913.89	4,783	14.6	
計		33	19,374.29	33,903	13.7	

表 2.2.23. 配水池容量別池数

事業区別	種別	配水池容量別池数(池)				計	備考
		100m ³ 以下	101～500m ³	501～999m ³	1,000m ³ 以上		
上水道		0	9	3	6	18	
簡易水道		6	8	1	0	15	
計		6	17	4	6	33	

表 2.2.24. 配水池容量に関する上水道事業の業務指標 (PI)

PI名	単位	H17	H18	H19	全国中間値 (H17)	備考
給水人口一人当たり貯留飲料水量	ℓ/人	148.0	158.1	159.8	192.0	
配水池貯留能力	日	1.1	1.1	1.1	0.97	

④配管施設

上水道事業の配管施設は、導水管 9,356m、送水管 36,306m、配水管 448,635m であり、全体で 494,297m となっています。

管種別では、硬質塩化ビニル管が 275,382m で全体の 55.7%を占めており、ダクタイル鋳鉄管が 143,225m で 29.0%を占めています。

表 2.2.25. 上水道の施設別、管種別管路延長

施設別	管路延長内訳 (m)						総管路延長 (m)	備考
	鋳鉄管	ダクタイル鋳鉄管	鋼管	石綿セメント管	硬質塩化ビニル管	その他(ポリ管・ステンレス管等)		
導水管	600	1,039	2,053	0	2,588	3,076	9,356	
送水管	1,471	27,384	5,750	0	1,701	0	36,306	
配水管	26,261	114,802	5,499	0	271,093	30,980	448,635	
計	28,332	143,225	13,302	0	275,382	34,056	494,297	
割合	5.7%	29.0%	2.7%	0.0%	55.7%	6.9%	100.0%	

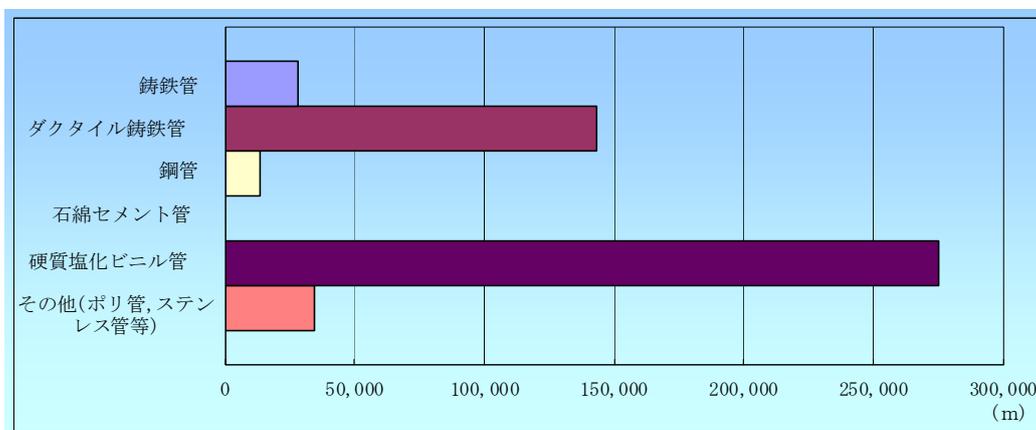


図 2.2.11. 上水道の施設別、管種別管路延長

上水道事業における配管施設を業務指標から見ると、配水管延長密度は全国中間値とほぼ同じとなっています。ダクタイル鋳鉄管・鋼管率は全国中間値を下回りますが、鉄製管路の事故割合は100 km当たり30.1件と全国中間値を大きく上回っています。

一方、非鉄製管路の事故割合は100 km当たり3.2件と全国中間値を下回り、管路全体としては、100 km当たり2.8件となっています。

これはダクタイル鋳鉄管及び鋼管を含む鉄製管路の延長が比較的短いため、事故割合が高くなっているものです。逆に非鉄製管路は延長が長いため、事故割合が低くなっています。

表 2.2.26. 配管施設に関する上水道事業の業務指標 (P1)

PI名	単位	H17	H18	H19	全国中間値 (H17)	備考
配水管延長密度	km/km ²	5.4	5.5	5.8	5.5	
ダクタイル鋳鉄管・鋼管率	%	32.1	32.2	31.7	41.2	
管路の事故割合	件/100km	5.4	6.6	2.8	0	
鉄製管路の事故割合	件/100km	45.8	45.8	30.1	2.2	全国中間値は H16
非鉄製管路の事故割合	件/100km	6.6	8.6	3.2	14.5	全国中間値は H16

簡易水道事業は、導水管 685m、送水管 9,177m、配水管 117,269m、全体で 127,131m となっています。

管種別では、硬質塩化ビニル管が 80,019m で 62.9%を占め、ダクタイル鋳鉄管が 16,779m で 13.2%、その他が 15,290m で 12.0%、石綿セメント管が 14,603m で 11.5% となっています。

石綿セメント管は耐震性能が低いとされていることから、早期の更新が望まれています。

表 2.2.27. 簡易水道の施設別、管種別管路延長

施設別	管路延長内訳(m)						総管路延長(m)	備考
	鋳鉄管	ダクタイル鋳鉄管	鋼管	石綿セメント管	硬質塩化ビニル管	その他(ポリ管・ステンレス管等)		
導水管	0	0	0	0	209	476	685	
送水管	0	1,715	32	0	6,916	514	9,177	
配水管	0	15,064	408	14,603	72,894	14,300	117,269	
計	0	16,779	440	14,603	80,019	15,290	127,131	
割合	0.0%	13.2%	0.3%	11.5%	62.9%	12.0%	100.0%	

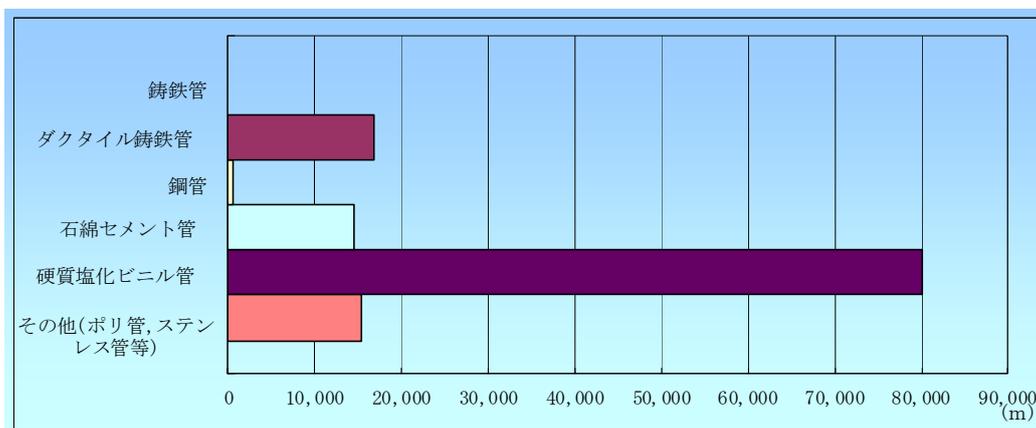


図 2.2.12. 簡易水道の施設別、管種別管路延長

(2). 耐震化の進捗状況

平成 20 年 3 月に水道施設の技術基準を定める省令の一部を改正する省令が公布され、水道施設が備えるべき耐震性能が明確化されました。

今後設置される水道施設はもとより、既存の施設についてもできるだけ速やかに規定に適合することが望まれています。既存施設を耐震化するためには、水道水の供給に支障を与えない対策を講じて実施する必要があります。工期が長期に及ぶものも多くなります。

そのため、速やかに既存施設の耐震診断等を行い、その耐震性能を把握し、早期に耐震化計画を策定した上で、計画的に耐震化を進めることが望まれています。

大館市の水道事業の施設のなかで耐震化されている施設は、矢立浄水場、矢立配水池、平成 17 年に耐震補強を行った山館浄水管理棟の 3 施設となっており、配管施設においては一部耐震管へ布設替えを行っていますが、施設の耐震化について具体的な整備事業や計画はありません。

将来的な水道施設の耐震化が求められていることから、厚生労働省でとりまとめられた「水道の耐震化計画等策定指針」を基に、計画的に耐震化施策を推進する必要があります。

上水道事業における耐震化を業務指標から見ると、浄水施設、ポンプ所の耐震化は進んでおらず、配水池、管路の耐震化はわずかですが行われている結果となっています。

表 2.2.28. 耐震化に関する上水道事業の業務指標 (PI)

PI名	単位	H17	H18	H19	備考
浄水施設耐震率	%	0	0	0	
ポンプ所耐震施設率	%	0	0	0	
配水池耐震施設率	%	1.6	1.5	1.5	
管路の耐震化率	%	4.3	5.0	5.8	

(3) 応急給水体制、応急復旧体制

大館市では、「大館市水道事業等災害対応マニュアル」を策定して、緊急時の組織体制、対応手順を定め災害時に備えています。

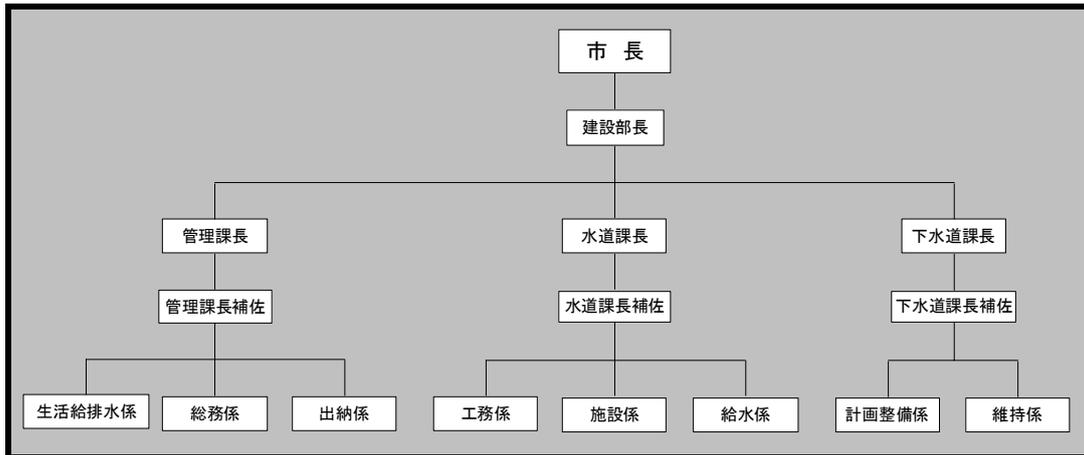


図 2. 2. 13. 水道事業等緊急時の組織体制 (H21. 4 より)

表 2. 2. 29. 大館市災害対策本部水道部水道対応班の編成 (H21. 4 より)

班編成	班を編成する係	対応内容
総務班	総務係	復旧資材の調達・情報のとりまとめ・市民対応窓口・マスコミ対応
情報班	出納係	市民対応窓口・被害情報収集・市災害対策本部との連絡調整
給水班	工務係 給水係	飲料水の確保・給水
復旧班	施設係	簡水施設被害状況の把握・水道管の応急復旧 配水池・浄水場の被害調査・応急復旧

上水道事業における応急給水体制・応急復旧体制を業務指標から見ると、給水拠点密度は100km²当たり6.5箇所となっており、各浄水場と矢立配水池を応急給水拠点としています。

浄水場における薬品備蓄日数が10日、自家発電設備用の燃料備蓄日数は0.4日となっており、全国中間値と比べてももっと備蓄日数に余裕を持たせることが必要となっています。また、自家発電設備容量率は27.4%と全国中間値より低い値となっています。

給水車保有度は1,000人当たり0.1台、可搬ポリタンク・ポリパック保有度は1,000人当たり50.7個、車載用の給水タンク保有数1,000人当たり0.1m³といずれも全国中間値を上回っており、比較的保有数は多くなっています。

表 2. 2. 30. 応急給水体制・応急復旧体制に関する上水道事業の業務指標 (PI)

PI名	単位	H17	H18	H19	全国中間値 (H17)	備考
給水拠点密度	箇所/100km ²	6.5	6.5	6.5	8.2	
薬品備蓄日数	日	10	10	10	24	
燃料備蓄日数	日	0.4	0.4	0.4	1.6	
給水車保有度	台/1,000人	0	0.1	0.1	0	
可搬ポリタンク・ポリパック保有度	個/1,000人	49.0	50.1	50.7	31.1	全国中間値は H16
車載用の給水タンク保有度	m ³ /1,000人	0.1	0.1	0.1	0.086	
自家発電設備容量率	%	26.1	27.4	27.4	56.4	
警報付施設率	%	2.0	6.4	6.4	73.4	全国中間値は H16

(4). 課題の抽出

水道事業の統合

国で策定した「水道ビジョン」では、同一市町村内にあっても市街地から離れた地域では、小規模な水道施設に依存し、量的にも質的にも十分な給水サービスが受けられない人々がいるため、その解決策として同一市町村内の水道の事業運営を一体化することが望まれ、市町村の合併等を契機とした簡易水道事業等の統廃合が進められているとしています。

加えて、簡易水道の国庫補助制度について、平成 19 年度に補助対象事業の重点化を目的とする制度見直し（簡易水道事業統合計画の策定等）が行われ、国庫補助を受け整備事業を行うには平成 28 年度までに公営水道を統合することが必要となりました。

今後、水道事業の整備を財政上有利に進めるためには、公営水道の経営・施設両面の統合を検討する必要があります。

未普及地域の解消、給水普及率の向上

現在、大館市には水道による給水を受けられない市民が 3,654 人います。

これらの市民は、自家用井戸等で生活しているものと推察されますが、行政サービス格差の解消からも水道の給水区域拡張の検討が必要となっています。

また、水道事業では給水人口の減少に伴い、給水量の減少が想定されることから、現在 87.6%である給水普及率を向上させる必要があります。

水道施設の能力と効率性

上水道事業は、施設利用率・施設最大稼働率は上昇していますが有収率は減少していることから、水道施設の効率としては低下しています。

また、漏水率、給水件数当たりの漏水量が年々増加しており、これが水道施設の効率を低下させている原因の一因であることから、今後は、漏水対策などの施設効率を向上させる必要があります。

耐震化の状況

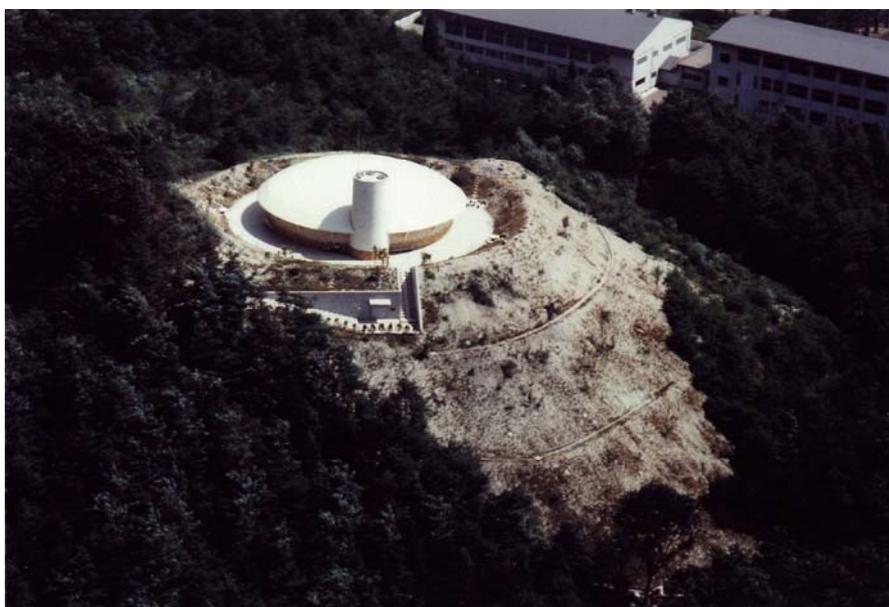
耐震化については、一部の施設については対策が取られていますが、事業全体で見るとこれから進めなければいけない重要課題の一つです。

そのため、「水道の耐震化計画」を策定して計画的に耐震化を進める必要があります。

応急給水体制・応急復旧体制

「大館市水道事業等災害対応マニュアル」が策定されており、有事の際にはマニュアルに規定されているとおりに対応することとなります。

また、浄水場の薬品・燃料の備蓄量は全国中間値に比べると少なくなっていますが、通常分との備蓄のバランスを考えて検討する必要があります。



獅子ヶ森配水池

3. 将来も変わらず安定した事業運営ができるようになっているか

(1). 経営状況

1). 経常収支状況

大館市水道事業では上水道事業、簡易水道事業を合わせた経営を行っており、会計内で上水道事業の項目、簡易水道事業の項目を分けています。

①上水道事業

平成 19 年度における上水道事業としての全体の収支は、収入が 1,777,044 千円、支出が 2,200,042 千円となっており、支出が 422,998 千円多くなっています。なお、不足分は補填財源で賄っています。

収入は、料金収入が全体の 65%を占め、残りが企業債、国庫補助金、他会計繰入金、その他となっており、支出は営業費用が全体の 42%、企業債の元利償還金が 27%、建設改良費が 30%となっています。

料金収入に対する企業債元利償還金の割合が 52.0%となっており全国平均、秋田県平均を上回っている状況にあります。

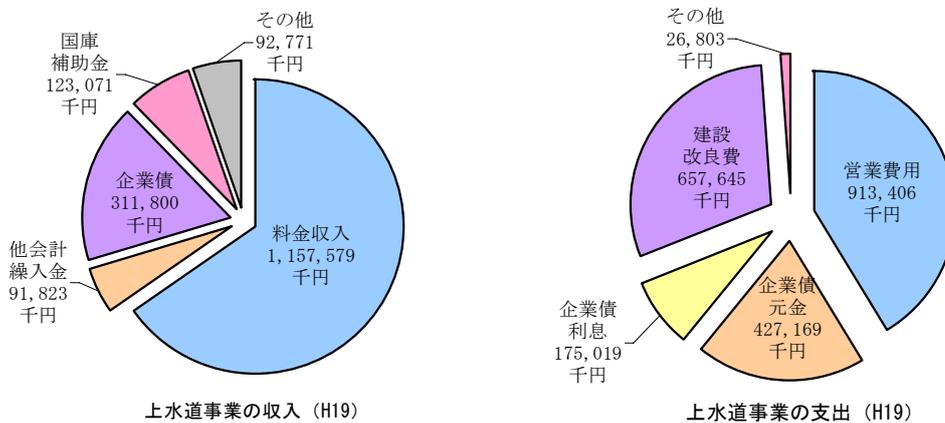


図 2.3.1. 上水道事業の経常収支 (平成 19 年度)

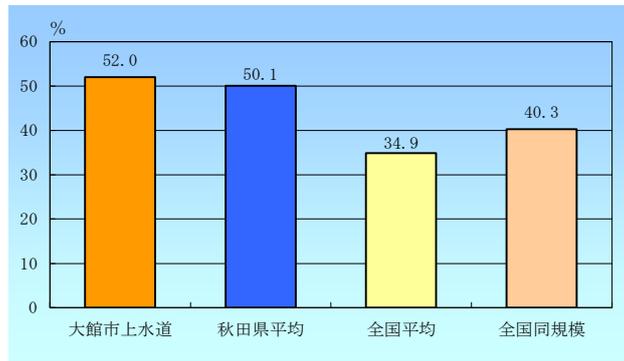


図 2.3.2. 料金収入に対する企業債元利償還が占める割合

業務指標から見た経常収支状況は、営業収支比率、経常収支比率、総収支比率が全て100%を上回っており、上水道事業は良好な経営状態であることが分かります。

また、繰入金比率は全国中間値よりやや高くなっていますが、低い比率となっていることから、今後はこれを維持、低下させることが安定した経営に必要です。

有収率がやや低い値となっていることから、これを向上させることが効率的な事業運営につながります。

表 2.3.1. 経常収支に関する上水道事業の業務指標 (PI)

PI名	単位	H17	H18	H19	全国中間値 (H17)	備考
営業収支比率	%	128.5	132.3	131.8	121.5	
経常収支比率	%	107.6	110.5	111.8	107.0	
総収支比率	%	107.6	110.4	111.4	106.7	
繰入金比率 (収益的収支分)	%	3.1	2.3	2.5	0.4	
繰入金比率 (資本的収入分)	%	6.6	7.1	8.7	4.3	
給水収益に対する職員給与費の割合	%	24.2	25.8	23.4	15.4	
給水収益に対する企業債利息の割合	%	17.6	16	15.1	15.0	
給水収益に対する減価償却費の割合	%	33.8	33.9	33.3	29.8	
給水収益に対する企業債償還金の割合	%	39.0	30.4	36.9	22.7	
給水収益に対する企業債残高の割合	%	606.1	565.1	545.5	396.4	
有収率	%	83.1	80.7	79.8	87.0	

②簡易水道事業

簡易水道事業としての全体の収支は、収入が 177,349 千円、支出が 352,970 千円となっており、支出が 175,621 千円多くなっています。不足分は補填財源で補っています。

収入は全体の 61%を料金収入が占め、残りは他会計繰入金と企業債となっています。支出は営業費用が 41%、企業債元利償還金が 55.5%、建設改良費が 4%となっており、企業債元利償還金が大きい割合を占めています。

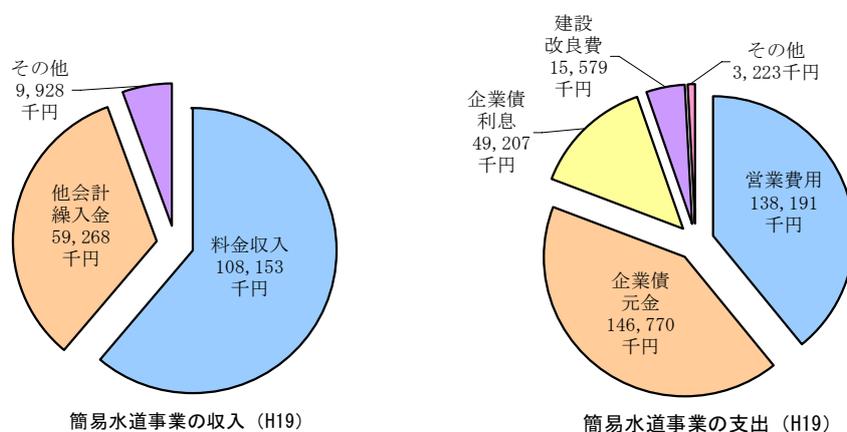


図 2.3.3. 簡易水道事業の経常収支 (平成 19 年度)



矢立配水池

2). 給水原価、供給単価

大館市水道事業の給水原価、供給単価、料金回収率は表 2.3.2 のとおりとなっています。

給水原価は有収水量 1 m³にどのくらいの費用が掛かっているかを表し、供給単価は有収水量 1 m³に対する料金収入を表します。料金回収率は給水原価に対する供給単価の割合を示し、料金収入でどのくらい給水費用を賄えているかを表します。

上水道事業は、給水原価、供給単価が同じくらいとなっており、料金回収率は 100% を超えています。簡易水道事業は給水原価が高く、供給単価が低くなっており、料金回収率は年々悪化しています。

簡易水道事業の給水原価が高いのは上水道事業に比べ規模が小さいこと、供給単価が低いのは料金設定が低いためであり、料金回収率が悪化しているのは一部の簡易水道事業が上水道事業へ統合したため、給水量が減少したことによります。

大館市水道事業全体で見ると、給水原価、供給単価ともに秋田県平均を上回っています。料金回収率は微増傾向にありますが、95%台であり今後も効率の良い運営が望まれています。

表 2.3.2. 給水原価、供給単価比較表

年度 項目	給水原価 (円/m ³)			供給単価 (円/m ³)			料金回収率 (%)		
	H17	H18	H19	H17	H18	H19	H17	H18	H19
上水道事業	216.38	216.48	216.12	219.33	224.79	225.12	101.36	103.84	104.16
簡易水道事業	232.00	249.85	278.14	151.24	155.50	157.82	65.19	62.24	56.74
大館市水道事業	213.90	215.65	216.53	203.39	205.55	206.87	95.09	95.32	95.54
秋田県平均	181.25	185.30	—	182.62	183.14	—	100.76	98.83	—
全国平均	179.74	178.83	—	175.21	175.20	—	97.48	97.97	—

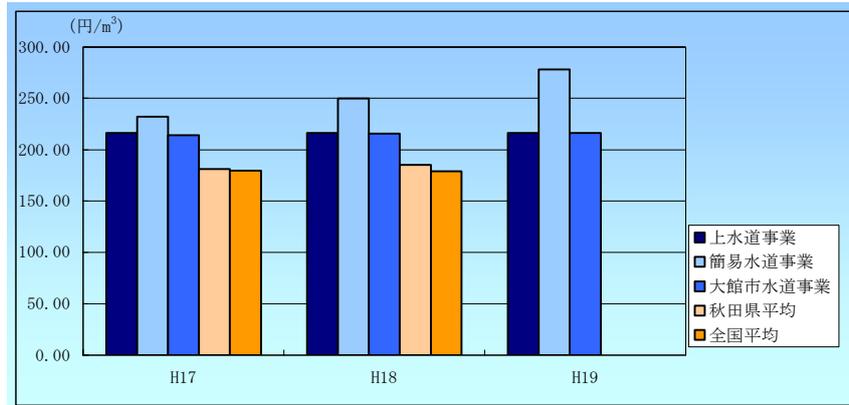


図 2.3.4. 給水原価の実績

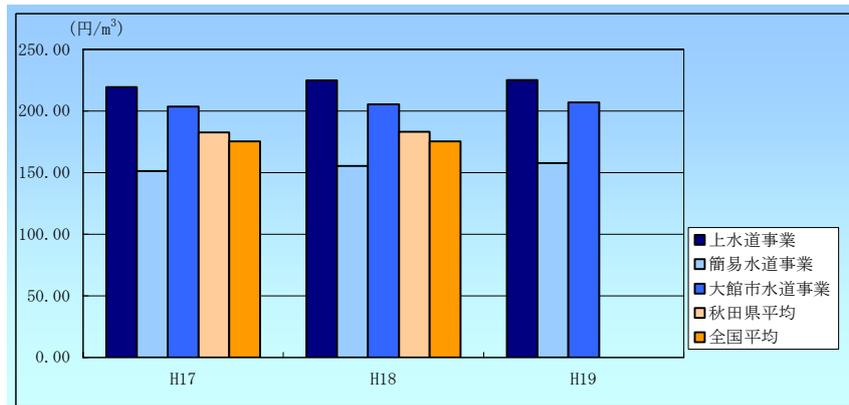


図 2.3.5. 供給単価の実績

表 2.3.3. 料金収入に関する上水道事業の業務指標 (PI)

PI名	単位	H17	H18	H19	備考
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）	%	101.3	103.8	104.2	
供給単価	円/m³	219.3	224.8	225.1	
給水原価	円/m³	216.4	216.5	216.1	
1ヶ月当たり家庭用料金（10m3）	円	2,782	2,782	2,782	
1ヶ月当たり家庭用料金（20m3）	円	4,409	4,409	4,409	

3). 水道料金

大館市水道事業の料金は、上水道料金と簡易水道（小規模水道）料金の 2 系統あります。

比内地域、田代地域の上水道、簡易水道、小規模水道（公営）の料金はそれぞれ合併前の各町の料金を運用していましたが、合併からおおむね 3 年の特例期間を経て、平成 20 年 4 月から大館地域の料金に統一となりました。

表 2.3.4. 大館市上水道料金表

区分		水道料金（月額）	
用途	口径	基本料金	使用量料金
専用 （一戸建て住宅など） 共用 （共同住宅など）	13mm	640円	10m ³ まで 140円/m ³
	16mm	1,100円	10m ³ を超え50m ³ まで 155円/m ³
	20mm	1,750円	50m ³ を超える場合 170円/m ³
	25mm	2,900円	50m ³ まで 155円/m ³
	30mm	4,000円	
	40mm	8,900円	
	50mm	13,100円	
	75mm	32,500円	
	100mm	54,500円	50m ³ を超える場合 170円/m ³
100mm以上	管理者が別に定める額		
浴場用 プール用	専用及び共用と同じ		115円/m ³
臨時用	専用及び共用と同じ		190円/m ³
私設消火栓			190円/m ³

※税抜き

表 2.3.5. 大館市簡易水道（小規模水道）料金表

区分		水道料金（月額）	
用途	口径	基本料金	使用量料金
専用 （一戸建て住宅など） 共用 （共同住宅など）	13mm	500円	100円/m ³
	16mm	800円	
	20mm	1,200円	
	25mm	2,300円	
	30mm	3,000円	
	40mm	6,850円	
	50mm	10,500円	
	75mm	26,000円	
75mm以上	管理者が別に定める額		
浴場用 プール用	専用及び共用と同じ		80円/m ³
臨時用	専用及び共用と同じ		125円/m ³
私設消火栓			125円/m ³

※税抜き

大館市水道事業の上水道事業、簡易水道事業の 10m³ 当たりの水道料金と、秋田県の上水道事業、全国の上水道事業、全国の上水道事業のうち大館市と同規模のものと比較したものを表 2.3.6 へ示します。なお、大館市の実績は大館地域の料金設定としました。

大館市水道事業において、上水道事業と簡易水道事業では 10m³ 当たり約 500 円の価格差があり、上水道事業の料金は、秋田県平均、全国平均、全国同規模平均を上回る設定となっており、簡易水道事業の料金は秋田県の上水道事業平均を下回り、全国平均と同程度の設定となっています。

表 2.3.6. 水道料金比較表

項目		年度			備考
		水道料金 (円/10m ³)			
		H17	H18	H19	
上水道事業		2,040	2,040	2,040	
簡易水道事業		1,500	1,500	1,500	
秋田県	最大	2,310	2,310	-	
	最小	630	630	-	
	平均	1,666	1,660	-	
全国	最大	3,255	3,255	-	
	最小	335	335	-	
	平均	1,489	1,486	-	
全国同規模	最大	2,604	2,561	-	
	最小	557	557	-	
	平均	1,525	1,533	-	

(2). 需用者サービス

水道事業は、需用者からの水道料金収入により成り立っており、需用者のニーズに的確に応えていくことが、将来の事業発展の基盤となっています。そのため、水道事業者は水質、料金、施設面など様々な情報を需用者に積極的に提供し、理解と協力を得ていくことが求められています。

大館市水道事業では、需用者サービスとして市の広報紙やホームページなどでの水道事業の情報の提供、水道施設への見学者受け入れなどを行っています。

上水道事業について業務指標から需用者サービス状況を見ると、水道施設見学者割合が毎年1,000人当たり9人程度となっています。

料金未納率は2%程度となっており、今後も未納率を低く抑えていく必要があります。

表 2.3.7. 需用者サービスに関する上水道事業の業務指標 (PI)

PI名	単位	H17	H18	H19	備考
水道施設見学者割合	人/1,000人	9.5	9.2	9.3	
水道料金に対する苦情割合	件/1,000件	9.1	9.0	9.0	
職員一人当たり受付件数	件/人	12.6	14.7	12.3	
料金未納率	%	1.9	2.4	2.0	

(3) 水道技術

多様化・高度化する水道の全ての課題に的確に対処するとともに、現在の給水サービス水準を確保し、向上させるには、水道施設の運営に関する専門的な知識・経験を有する技術者を継続的に養成・確保していくことが不可欠です。

将来にわたり適切な施設管理によって、質の高いサービスを提供するためにも役割分担を明確にした官民が連携した技術継承・発展が望まれています。

水道技術に関する上水道事業の業務指標をみると、技術職員率は 39.0%と全国中間値とほぼ同率ですが、水道業務経験年数度は 1 人当たり 6 年と全国中間値より下回っています。また、外部研修時間、内部研修時間も全国中間値を下回っています。

なお、浄水場第三者委託率は 0%となっていますが、受託水道業務技術管理者をおかない従来型の委託にて山館浄水場の運転管理業務は委託されています。

表 2.3.8. 水道技術に関する上水道事業の業務指標 (PI)

PI 名	単位	H17	H18	H19	全国中間値 (H17)	備考
職員資格取得度	件/人	0.8	0.9	0.9	0.33	
外部研修時間	時間	3.3	2.4	3.0	5.2	全国中間値は H16
内部研修時間	時間	0.4	0.5	0.5	4.9	全国中間値は H16
技術職員率	%	45.7	40.9	39.0	40.0	
水道業務経験年数度	年/人	4.9	5.1	6.0	12.0	
職員一人当たり配水量	m ³ /人	125,068	142,537	157,240	311,000	
職員一人当たりメータ数	個/人	66	89	84	775	
浄水場第三者委託率	%	0	0	73.6	0.0	

(4). 課題の抽出

経営状況

上水道事業の収支については、支出で企業債償還金の割合が高く、これを低く抑えていく必要があります。また、有収率が低いのでこれを向上させて効率の良い事業運営を図る必要があります。

簡易水道事業についても支出で企業債償還金の割合が高くなっており、収入では他会計繰越金が多くなっています。

上水道事業の料金は、全国平均、秋田県平均と比べて高めの設定となっていますが、料金回収率はほぼ100%となっていることから妥当な設定といえます。

簡易水道事業は給水原価が高いが供給単価が低いため、料金回収率が低く、57%程度となっています。事業効率を高め給水原価を下げる努力も必要ですが、簡易水道事業は料金設定が低いため、将来的には上水道事業並みに料金改定が必要です。

また、大口需要者が経費削減のために独自水道の整備を行うケースが増えて来ており、これを防ぐために大口需要者の費用負担を軽減するため料金の見直しをする必要があります。

需用者サービス

サービスの向上のため、アンケートなどで需用者ニーズを把握などの情報収集が必要です。

水道料金に対する苦情割合は高めですが、料金未納率は低いことから、今後も水道料金に対する需用者の理解が深まるように水道の情報を提供し、苦情の低減、料金未納率のさらなる改善を目指す必要があります。

水道技術

現在、山館浄水場の運転管理を委託していますが、その他の浄水場の運転管理や委託できる業務について委託の可能性を検討する必要があります。また、外部への委託だけでなく、職員の継続的な専門知識の向上、継承も必要となっています。

サービス向上、コスト削減を図るため新しい技術の導入を検討していく必要があります。

4. 環境への影響を低減しているか

(1). 環境問題への対応

近年、環境問題への対応は重要性を増しており、水道事業においても、地球温暖化対策、省資源・省エネルギー・再生可能エネルギー対策、廃棄物の減量化や資源の有効利用等への対応が求められています。

また、水は循環資源であり、水道はその水循環系の一構成要素であることから健全な水循環系構築のため、水源保全に取り組んでいく必要があります。

大館市水道事業では、現状において積極的な環境問題への取り組みは行われていませんが、矢立浄水場内へソーラー式屋外灯を導入したり、山館浄水場で発生した浄水発生土を長根山浄水場の客土へ利用したりするなどの取り組みは行われています。

環境保全に関する上水道事業の業務指標をみると、配水量 1m³ 当たり電力消費量が 0.7kWh であり、それを二酸化炭素排出量に換算すると 345g・CO₂/m³ となり全国中間値より排出量は多くなっており、省エネルギー対策の検討が必要であります。

表 2.4.1. 環境保全に関する上水道事業の業務指標

PI名	単位	H17	H18	H19	全国中間値 (H17)	備考
配水量1m ³ 当たり電力消費量	kWh/m ³	0.7	0	0	0.44	
配水量1m ³ 当たり消費エネルギー	MJ/m ³	2.4	0	0	1.74	
再生可能エネルギー利用率	%	0	—	—	0	
浄水発生土の有効利用率	%	100	100	100	0	
建設副産物のリサイクル率	%	31.9	0	0	40.8	
配水量1m ³ 当たり二酸化炭素(CO ₂)排出量	g・CO ₂ /m ³	345	0	0	188	

(2). 課題の抽出

水道事業としての環境問題への取り組みは積極的に行われておらず、配水量 1 m³ 当たりの電力消費量が全国中間値より高く省エネルギー対策が必要なことや、水循環健全化を促進する水源保全への投資がないことなどから、具体的な取り組みは今後の課題となっています。

浄水発生土の有効利用については、長根山浄水場の客土の他に有効的に利用できる方法を探る必要があります。

Ⅲ. 将来像の設定



秋田犬

Ⅲ. 将来像の設定

1. 大館市水道事業の基本理念と目指すべき方向性

大館市では、平成18年4月に新大館市総合計画を策定し、大館市の将来像を「ー21世紀に飛翔する 環境最先端都市ー 地域の多彩な魅力で創造し、自然環境と都市機能が融合した北東北の拠点都市“おおだて”」と決めました。

その後、平成19年7月には大館市の将来像を実現するための都市計画に関する基本方針である「大館市都市計画マスタープラン」が策定され、まちづくりの基本理念「人・まち・自然が調和するまち育て 環境共生都市“おおだて”」を掲げ、まちづくりが進められており、水道事業においても大館市の将来像を実現できるようにまちづくりの基本理念に沿った将来像を設定する必要があります。

また、厚生労働省は平成16年6月に「水道ビジョン」を策定（平成20年7月改訂）し、水道関係者の共通の目標となる水道の将来像とそれを実現するための具体的な施策、工程を示しました。その中で我が国における水道の基本理念を「世界のトップランナーを目指してチャレンジし続ける水道」と掲げ、国民の安心、安定的な供給、運営基盤、文化・技術の継承、給水サービスの充実、環境保全への貢献、国際貢献・調和といったあらゆる分野で世界のトップレベルの水道となるよう、「安心」、「安定」、「持続」、「環境」及び「国際」を5つの主要政策課題と位置づけ、水道界全体で取り組んでいくものとしています。

これらの上位計画における基本理念を踏まえ、大館市水道事業が目指すべき将来像としての基本理念、それを実現するための方向性を次のように定めます。

■基本理念

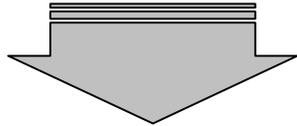
『自然と共生する安全で安定した水道』

■目指すべき方向性（基本施策）

- ・安全でおいしい水を供給できる水道
- ・いつでも使える災害に強い水道
- ・将来も安心して使える水道
- ・自然と共生し環境にやさしい水道

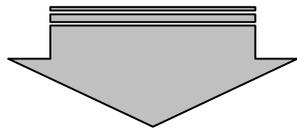
大館市の将来像【新大館総合計画】

—21世紀に飛翔する 環境最先端都市—
地域の多彩な魅力で創造し、自然環境と都市機能が融合した北
東北の拠点都市 “おおだて”



まちづくりの基本理念
【大館市都市計画マスタープラン】

人・まち・自然が調和するまち育て
環境共生都市 “おおだて”

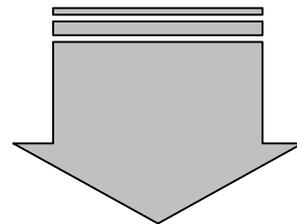


大館市水道ビジョン基本理念

『自然と共生する安全で安定した水道』

水道ビジョン基本理念

世界のトップランナ
ーを目指してチャレ
ンジし続ける水道



目指すべき方向性

- ▽安全でおいしい水を供給する水道
- ▽いつでも使える災害に強い水道
- ▽将来も安心して使える水道
- ▽自然と共生し環境にやさしい水道

2. 施策一覧表

基本理念	基本施策	施 策	実 現 方 策
自然と共生する安全で安定した水道	1. 安全でおいしい水を供給できる水道	(1) クリプトスポリジウム等対策	浄水場施設改良事業
			統合簡易水道事業
			適正な水質検査の実施
		(2) 直接給水の促進	直結直圧給水及び直結加圧給水事業
			配水管整備事業
		(3) 鉛製給水管解消の促進	配水管整備事業
			直結直圧給水及び直結加圧給水事業
			その他の事業との連携
		(4) 安全な水の供給システムの確立	「水安全計画」の策定
		(5) 残留塩素の低減化	塩素注入方法、塩素注入箇所の検討
	2. いつでも使える災害に強い水道	(1) 大館市水道事業の統合	「統合計画」の策定
			統合整備事業
			経営統合
		(2) 未普及地域の解消	未普及地域解消事業
		(3) 水道施設耐震化の推進	水道施設の耐震診断
			「水道施設耐震化計画」の策定
			水道施設耐震化整備事業
			配水管整備事業
		(4) 安定した水源の確保	水源開発事業〈調査〉
			水源開発事業〈計画・準備〉
水源開発事業〈整備〉			

基本理念	基本施策	施 策	実 現 方 策
自然と共生する安全で安定した水道	3. 将来も安心して使える水道	(1) 給水普及率の向上	広報活動の推進
			顧客アンケートによるニーズの把握
			配水管整備事業
			その他の事業との連携
		(2) 有収率の向上	配水管整備事業
			漏水調査
		(3) 技術職員の専門知識の向上	内部研修・外部研修への参加
		(4) 経営基盤の安定化	料金体系の見直し・実施
			業務委託の検討
			経営計画の策定
			新たな収入源の検討・導入
		4. 自然と共生し環境にやさしい水道	(1) 省資源・省エネルギー対策
	(2) 水循環の健全化		水源保全への取り組み
	(3) 浄水発生土の有効利用		浄水発生土の有効利用
	(4) 再生資材の採用		再生資材採用の推進

IV. 実現方策



アメッコ市

IV. 実現方策

1. 安全でおいしい水を供給できる水道

(1) クリプトスポリジウム等対策

リスクレベルに応じたクリプトスポリジウム等への対策を行い、より安全な水の供給ができることを目指します。

◆達成目標値

項 目	現況 (H20)	達成目標年 (H30)
クリプトスポリジウム等対策達成度	75% (9箇所/12箇所)	100%

実現方策

■浄水場施設改良事業

リスクレベル 3 である大館市上水道の長木川系である長根山浄水場へクリプトスポリジウム等対策を行います。

■統合簡易水道事業

リスクレベル 3 である早口・岩瀬簡易水道の第 1 水源系、第 2 水源系は、大館市上水道への統合事業の際にクリプトスポリジウム等対策を行います。

■適正な水質検査の実施

リスクレベル 2 の水源では、指標菌の検査を 3 ヶ月に 1 回以上実施し、クリプトスポリジウム等に関する監視を続けます。

◆実施スケジュール

実 現 方 策	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
浄水場施設改良事業	← 計画 →			← 整備 →						
統合簡易水道事業				← 計画 →		← 整備 →				
適正な水質検査の実施	← 実施 →									

(2) 直接給水の促進

直接給水の促進を図り貯水槽使用による水質悪化リスクを軽減し、より安全でおいしい水の供給ができることを目指します。

実現方策

■直結直圧給水及び直結加圧給水事業

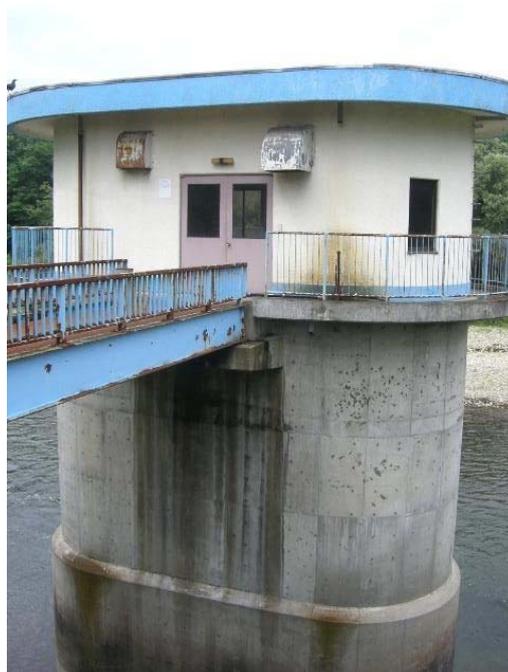
大口径配水管を結ぶ連絡管の整備、小口径配水管のブロック化を行い、水量、水圧を確保します。

■配水管整備事業

老朽化した配水管の更新、水量不足の配水管の増径等を行い、直結給水が可能な水量、水圧を確保します。

◆実施スケジュール

実現方策	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
直結直圧給水及び直結加圧給水事業	←				計画	整備	→			
配水管整備事業	←				計画	整備	→			



本道端取水場

(3) 鉛製給水管解消の促進

鉛製給水管解消の促進を図り給水管内の水質悪化リスクを軽減し、より安全な水の供給ができることを目指します。

◆達成目標値

項 目	現況 (H19)	達成目標年 (H30)
鉛 製 給 水 管 率	26.5%	20.0%

実現方策

■配水管整備事業

配水管整備事業における配水管更新に併せ、該当給水管の布設替えを行います。

■直結直圧給水及び直結加圧給水事業

直結直圧給水及び直結加圧給水事業に併せ、該当給水管の布設替えを行います。

■その他の事業との連携

下水道に伴う配水管の布設替え、道路改良に伴う切り回しなどの工事に併せ、該当給水管の布設替えを行います。

◆実施スケジュール

実 現 方 策	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	
配水管整備事業	←				計画	整備	→				
直結直圧給水及び直結加圧給水事業	←				計画	整備	→				
その他の事業との連携	←				実施						→

(4) 安全な水の供給システムの確立

より安全な水の供給ができる水道システムを確立し、水源から給水栓までの統合的な水質管理を行うことにより、より安全な水の供給ができることを目指します。

実現方策

■「水安全計画」の策定

「水安全計画」を策定し、安全な水の供給ができる水道システムの確立を図ります。

◆実施スケジュール

実現方策	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
「水安全計画」の策定				← 策定 →						



横沢配水池

(5) 残留塩素の低減化

消毒に必要な残留塩素濃度を保ちながら低減化を進め、安定的な残留塩素濃度をめし、よりおいしい水の供給を図ります。

◆達成目標値

(単位：mg/ℓ)

残留塩素濃度	平成19年度実績			達成目標年 (H30)
	最高値	最低値	平均値	平常時
大館地区	1.1	0.1	0.41	0.1~0.4
比内地区	1.5	0.1	0.5	

実現方策

■塩素注入方法、塩素注入箇所の検討

主として浄水場や配水場などで塩素注入を行っていますが、消毒に必要な残留塩素濃度を保ちながら低減できる注入方法や注入箇所の検討を行い、おいしい水の供給を図ります。

◆実施スケジュール

実現方策	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
塩素注入方法、塩素注入箇所の検討	←				検討	実施	→			

2. いつでも使える災害に強い水道

(1) 大館市水道事業の統合

大館市内の公営水道を上水道へ統合し、経営統合・施設統合による効率化を行い、運営基盤の強化、サービスの向上を図り、市民がいつでも使える水道を目指します。

◆達成目標値

項 目	現況 (H20)	達成目標年 (H28)
公 営 水 道 数	14箇所	1箇所

実現方策

■「統合計画」の策定

大館市内の公営水道を上水道へ統合することとし、既存施設の効率的な利用、不足施設の整備などの施設計画、将来的に安定的な経営を維持する経営計画を含めた統合計画を策定します。

■統合整備事業

統合計画で策定された内容に沿った施設整備計画を行い、施設運営の効率化を図ります。

■経営統合

公営水道事業の経営を統一し、経営の効率化を図ります。同時に料金の見直しを行い運営基盤の強化、サービスの向上を図ります。

◆実施スケジュール

実 現 方 策	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
「統合計画」の策定	策定									
統合整備事業				← 整備 →						
経営統合				← 実施 →						

(2) 未普及地域の解消

大館市内における未普及地域の解消を図り、安定した水の供給を行い、いつでも使える水道を目指します。

実現方策

■未普及地域解消事業

大館市内の水道未普及地域の解消を図るため、地域の要望、緊急性を加味し整備条件に沿った施設整備事業を行います。

◆実施スケジュール

実現方策	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	
未普及地域解消事業	←					計画・整備	→				



中山川原浄水場監視盤

(3) 水道施設耐震化の推進

地震等の災害時においても水道水を確保し供給できるように、基幹施設を中心とした水道施設の耐震化を推進し災害に強い水道を目指します。また、新たに整備する施設については耐震性能に優れた施設を整備します。

実現方策

■「水道施設耐震化計画」の策定

現存施設の耐震化診断を行い、「水道施設耐震化計画」を策定します。

■水道施設耐震化整備事業

「水道施設耐震化計画」に沿い、基幹施設を中心とした施設の耐震化整備を行います。

■配水管整備事業

老朽化した配水管を耐震性を考慮した管に入れ替え、管路の耐震性の向上を図ります。

◆実施スケジュール

実現方策	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
水道施設の耐震診断				← 調査 →						
「水道施設耐震化計画」の策定						← 策定 →				
水道施設耐震化整備事業								← 整備 →		
配水管整備事業	← 計画 →				← 整備 →					

(4) 安定した水源の確保

安定した水源として新たな水源を確保してリスク分散を行い、安定した水の供給ができる水道を目指します。

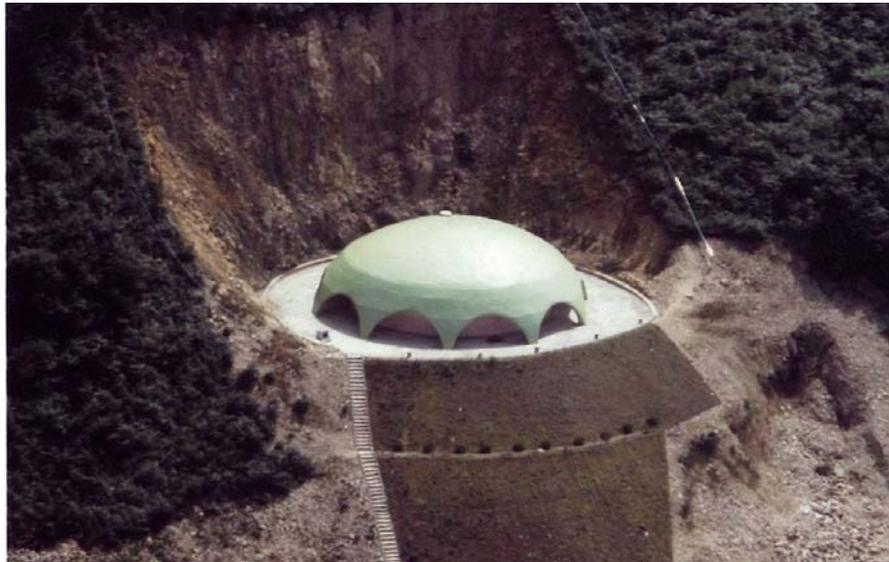
実現方策

■水源開発事業

大館市上水道の水源として新たな水源を確保して、安定した取水を図ります。

◆実施スケジュール

実現方策	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
水源開発事業〈調査〉	← 調査 →									
水源開発事業〈計画・準備〉			← 計画・準備 →							
水源開発事業〈整備〉						← 整備 →				



二ツ山配水池

3. 将来も安心して使える水道

(1) 給水普及率の向上

給水普及率を向上させることにより、公衆衛生の向上、生活環境の改善、運営基盤の強化を図り、将来も安心して使える水道を目指します。

◆達成目標値

項 目	現況 (H19)	達成目標年 (H30)
給 水 普 及 率	88.5%	95.0%

実現方策

■広報活動の推進

水道事業に関する情報提供を積極的に行い、水道に対する理解が深まるように広報の充実を図ります。

■顧客アンケートによるニーズの把握

アンケート調査を行い水道事業へのニーズを把握することによりサービス向上を図ります。

■配水管整備事業

配水管未整備地域へ整備を行い、給水普及率の向上を図ります。

■その他の事業との連携

下水道工事等の他の事業に併せ水道加入の促進を行います。

◆実施スケジュール

実 現 方 策	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
広報活動の推進	← 実施 →									
顧客アンケートによる ニーズの把握		実施			実施			実施		
配水管整備事業	← 計画・整備 →									
その他の事業との連携	← 実施 →									

(2) 有収率の向上

有収率を向上させ施設の有効利用することにより運営基盤の強化を図り、将来も安心して使える水道を目指します。

◆達成目標値

項 目	現況 (H19)	達成目標年 (H30)
有 収 率	79.8%	90.0%

実現方策

■配水管整備事業

老朽管更新を含む配水管整備を行うことにより、漏水量を軽減させ有収率の向上を図ります。

■漏水調査

漏水調査を行うことにより漏水箇所を特定し修繕を行います。また、調査結果を配水管整備事業に反映させることにより効果的な配水管整備を行い、漏水量を軽減させ有収率の向上を図ります。

◆実施スケジュール

実 現 方 策	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	
配水管整備事業	←				計画・整備	→					
漏水調査	←				実施	→					

(3) 技術職員の専門知識の向上

水道事業の運営に関する専門的な知識や技術の継承・発展を行い、給水サービスの維持・向上を図り、将来も安心して使える水道を目指します。

実現方策

■内部研修、外部研修への参加

内部研修や日本水道協会をはじめとする外部団体への研修参加により、専門技術の継承、発展を図ります。

◆実施スケジュール

実現方策	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
内部研修・外部研修への参加	← 実施 →									



矢立浄水場膜ろ過設備

(4) 経営基盤の安定化

収入・支出についての改善を図ることにより経営基盤の安定化を推進し、将来も安心して使える水道を目指します。

実現方策

■料金体系の見直し・実施

簡易水道を上水道へ統合するに当たり料金格差を是正する必要があります。また、大口需要者に掛かる費用負担の在り方についても検討する必要があります。そのため上水道料金、簡易水道料金に分かれている水道料金体系を継続的に検討し、需用者が公平なサービスを継続的に受け、安定した事業運営が行える料金体系とします。

■業務委託の検討

現在山館浄水場の運転管理、水道メータの検針については業務委託を行っているところですが、質の高いサービスの提供、経費の縮減が図れる業務について第三者委託を含めた検討を継続的に行います。

■経営計画の策定

経営基盤の安定化を推進するため、定期的に中期経営計画を策定します。

■新たな収入源の検討・導入

収入源を料金収入だけに頼るのではなく、広告収入など新たな収入源についての検討・導入を行います。

◆実施スケジュール

実現方策	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
料金体系の見直し・実施	←				見直し・実施	→				
業務委託の検討	←				検討・実施	→				
中期経営計画の策定				策定				策定		
新たな収入源の検討・導入	←				検討・実施	→				

4. 自然と共生し環境にやさしい水道

(1) 省資源・省エネルギー対策

省資源・省エネルギー対策を行うことにより、環境負荷の低減を図り環境にやさしい水道を目指します。また、効率化を図ることにより経費削減へと繋がります。

実現方策

■省エネルギー対策設備の導入

施設の更新や新たに整備する施設においては、省エネルギー設備の導入を検討します。また、整備計画を行う際には効率的な施設運営ができる計画を行いエネルギー消費の削減を図ります。

◆実施スケジュール

実現方策	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
省エネルギー対策設備の導入	←				検討	導入	→			

(2) 水循環の健全化

水循環の健全化を推進し水源保全を図ることで自然と共生する水道を目指します。

実現方策

■水源保全への取り組み

水源涵養を図るための森林保全、水源付近のパトロール、水源である河川の清掃などを行い、より安定した良好な水源を確保することを図ります。

◆実施スケジュール

実現方策	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
水源保全への取り組み	←				検討	実施	→			

(3) 浄水発生土の有効利用

浄水発生土を有効利用することにより産業廃棄物の低減を図り、環境にやさしい水道を目指します。

実現方策

■浄水発生土の有効利用

浄水発生土の客土以外の別途利用も検討し有効利用率 100%の維持を図ります。

◆実施スケジュール

実現方策	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
浄水発生土の有効利用	←				検討	実施	→			

(4) 再生資材の採用

再生資材を使用することにより環境への負担を軽減することにより、環境にやさしい水道を目指します。

実現方策

■再生資材採用の推進

水道事業における整備事業等の資材を使用する際には、再生資材の使用を積極的に検討し、再生資材の採用を推進します。

◆実施スケジュール

実現方策	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
再生資材採用の推進	←				検討	実施	→			

【実施スケジュール一覧表】

基本施策	施策	実現方策	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
1 安全でおいしい水を供給できる水道	(1) クリプトスポリジウム等対策	浄水場施設改良事業〈計画・整備〉										
		統合簡易水道事業〈計画・整備〉										
		適正な水質検査の実施〈実施〉										
	(2) 直接給水の促進	直結直圧給水及び直結加圧給水事業〈計画・実施〉										
		配水管整備事業〈計画・実施〉										
(3) 鉛製給水管解消の促進	配水管整備事業〈計画・実施〉											
	直結直圧給水及び直結加圧給水事業〈計画・実施〉 その他の事業との連携〈実施〉											
(4) 安全な水の供給システムの確立	「水安全計画」の策定〈策定〉											
(5) 残留塩素の低減化	塩素注入方法、塩素注入箇所を検討〈検討・実施〉											
2 いつでも使える災害に強い水道	(1) 大館市水道事業の統合	「統合計画」の策定〈策定〉										
		統合整備事業〈整備〉										
		経営統合〈実施〉										
	(2) 未普及地域の解消	未普及地域解消事業〈計画・実施〉										
	(3) 水道施設耐震化の推進	水道施設の耐震診断〈調査〉										
		「水道施設耐震化計画」の策定〈計画〉										
		水道施設耐震化整備事業〈整備〉 配水管整備事業〈計画・実施〉										
(4) 安定した水源の確保	水源開発事業〈調査〉											
	水源開発事業〈計画・準備〉											
	水源開発事業〈整備〉											
3 将来も安心して使える水道	(1) 給水普及率の向上	広報活動の推進〈実施〉										
		顧客アンケートによるニーズの把握〈実施〉										
		配水管整備事業〈計画・実施〉 その他の事業との連携〈実施〉										
	(2) 有収率の向上	配水管整備事業〈計画・実施〉										
		漏水調査〈実施〉										
	(3) 技術職員の専門知識の向上	内部研修・外部研修への参加〈実施〉										
		(4) 経営基盤の安定化	料金体系の見直し・検討〈検討・実施〉 業務委託の検討〈検討・実施〉									
			中期経営計画の策定〈策定〉 新たな収入源の検討・導入〈検討・導入〉									
4 自然と共生し環境にやさしい水道	(1) 省資源・省エネルギー対策	省エネルギー対策設備の導入〈検討・導入〉										
	(2) 水循環の健全化	水源保全への取り組み〈実施〉										
	(3) 浄水発生土の有効利用	浄水発生土の有効利用〈検討・実施〉										
	(4) 再生資材の採用	再生資材採用の推進〈検討・実施〉										