

— 福島市水道通水100周年 —

福島市水道

百年史

百年の努力は、
未来に繋がる。



福島市上下水道局



ごあいさつ

福島市長 馬場 雄基

水は、すべての生命を支える根源であり、私たちの生活や産業、そして地域社会の営みに欠かすことのできない存在です。

100年前、福島市に上水道が創設されました。近代的な水道の整備により、市民の健康と公衆衛生が大きく向上し、安全で安心な暮らしの礎が築かれ、県都福島市の発展の歩みを支えてきました。

本市水道事業は、創設から今日に至るまで、幾多の困難を乗り越えながら、発展を遂げてまいりました。戦後の復興期や高度経済成長期には、水需要の急増に対応するため、施設整備により事業の拡張を繰り返し行ってきました。東日本大震災では、かつてない水道の被災から復旧を果たし、近年は、施設の老朽化対策や頻発化・激甚化する災害への備えに取り組み、安全安心な水の供給を継続しています。

近代水道の創設と発展に尽力された先人の叡智と弛まぬ努力に深く敬意を表すとともに、市民の皆さま、関係各位のご理解とご支援に感謝を申し上げます。

現在も進行している人口減少、変化の激しい気候変動や社会経済情勢に加え、耐用年数を迎える管路等の増加、地球環境の変化により自然の恵みである水への影響も懸念されるなど、水道事業を取り巻く環境は厳しさを増しています。

基幹管路の重点的な耐震化をいち早く進め、人工衛星・AIを活用した漏水対策など将来を見据えた先進的な取組にも挑戦し「持続可能な水道」の実現を目指しています。

引き続き、水道事業が担う責務を果たし、市民の皆さまに信頼され、安心してご利用いただける安全な水を供給してまいります。

福島未来への社会基盤として、次の100年も地域の発展とともに歩み続け、市民の皆さまの暮らしを支えてまいります。

今後とも、皆さまの一層のご理解とご協力を賜りますようお願い申し上げます。



発刊にあたり

福島市水道事業管理者 清 野 一 浩

“単なる事実経過の羅列ではなく、先人・先輩方の想いが伝わる史誌にしたい。”

そのような考えから、この「福島市水道百年史」の編纂を本市水道の大転時代を支えてこられた一人のベテランOB職員（以下、「編者」という）に託しました。

昭和60年3月に「福島市水道六十年史」が発刊されているため、本史誌ではその後の40年間を対象とし、主に第8次拡張事業を中心にまとめました。

この「福島市水道百年史」は、事実経過を記録する＜本編＞に、編者の体験や当時の想いを綴った＜手記＞を織り交ぜた構成としています。

事実経過をきちんと把握・整理したうえで、その時々起こった出来事の背景や携わった人々の想い（＝表情や息遣いのようなもの）を感じ取っていただければ、事実を“実感”することに繋がると思っています。

＜手記＞は、編者自身の体験・思いを綴った回顧録的なものであり、当時の記憶などを可能な限り明文化し残すよう努めていただきました。第8次拡張事業や福島地方水道用水供給企業団からの受水切り替えと、それに伴う渡利浄水場廃止など、供給体系の再構築がどれだけ壮大で困難を伴うものだったかが伝わってきます。

ともすれば記録や記憶から“こぼれ落ちてしまう一場面”も含めた本史誌を通じ、先人・先輩方が築いてこられた本市水道のリアルな姿が後世に引き継がれ、明るい未来を築く礎となることを切に願います。

福島市水道通水100周年記念式典

令和7年
5月26日

場所：キョウワグループ・テルサホール(福島テルサ)



前福島市長 木幡 浩 様



来賓（後列：環境省水・大気環境局長 松本啓朗 様）



来賓祝辞



感謝状贈呈



福島市水道通水100周年記念動画上映

目次

ごあいさつ 福島市長 馬場 雄基

発刊にあたり 福島市水道事業管理者 清野 一浩

福島市水道通水 100 周年記念式典

目次・凡例

第Ⅰ章

水道事業の概況 1

1. 事業概況 2

第Ⅱ章

水道のあゆみ 5

1. 創 設 6

2. 拡張の歴史 6

第Ⅲ章

第8次拡張事業 9

1. 第8次拡張事業へ向けて 10

(1) 第8次拡張事業以前の水源及び施設の状況 10

2. 事業大要(当初) 15

(1) 必 要 性 15

(2) 給水区域の変更 15

(3) 給水人口の変更 15

(4) 計画給水量の変更 15

(5) 水源の種別の変更 15

(6) 整備目標と実施方針 15

3. 施設計画概要 16

(1) 施設概要フロー 16

(2) 新設及び既存施設 18

4. 事業経過の骨子 19

(1) 事業変更の推移 19



5. 第8次拡張事業整備施設	20
(1) 主要施設諸元と施設能力	20
(2) 事業費用	21
(3) 施設整備	22
手記 ① 大口径管路全盛期の設計・施工	24
6. 供給体系の大転換	27
(1) 企業団受水に伴う供給体系の転換	27
(2) 渡利浄水場存続方針の転換	29
手記 ② 幻となったブレンド水	30
(3) 渡利浄水場廃止に伴う供給体系の変更	32
手記 ③ 二つの水運用計画	33
(4) 渡利浄水場の廃止の影響を最も受けている渡利系エリア	35
手記 ④ 施設の限界能力への挑戦	37
(5) 渡利浄水場廃止の代償措置・鳥川配水池	39
(6) 北部配水池系及び南部受水池系の拡大	39
7. その他の変更	41
(1) 北部受水池築造を将来計画へ	41
(2) 森合配水池と山神配水池	41
(3) 受水施設の受水前先行利用	42
8. 企業団受水と水系切替	43
(1) 水系切替概要	43
手記 ⑤ 責任水量という名の呪縛	47
(2) 作業状況	49
(3) 「ありがとう！渡利浄水場」	52
9. 民営簡易水道の統合	55
(1) 第8次拡張事業との関連性	55
(2) 統合事業	55
10. 水利権	58
(1) 水利権と事業との関連性	58
手記 ⑥ 「暫定豊水水利権」その存在価値と脆弱性	61



主要事業 63

1. 老朽管更新事業 64

- (1) 老朽管更新事業 65
- (2) 老朽管更新事業（ダクタイル鋳鉄管） 65

2. その他の事業 66

- (1) 石綿セメント管更新事業 66
- (2) 第2次水道拡張事業（旧飯野町からの継続） 67
- (3) 緊急時給水拠点確保等事業
（重要給水施設配水管） 67
- (4) 高湯簡易水道施設整備事業 67
- (5) 水道未普及地域解消事業 67
- (6) 緊急時給水拠点確保等事業
（基幹水道構造物の耐震化事業） 68
- (7) 簡易水道再編推進事業 68
- (8) 水管橋耐震化事業 68
- (9) 簡易水道等施設整備事業 68
- (10) 漏水調査事業 68
- (11) 鉛給水管解消事業 70

災害と水道 71

1. 災害と福島市の水道 72

2. 東日本大震災概要 72

3. 東日本大震災対応での考察・教訓 73

手記 ⑦ 地震と水道施設特性 74

手記 ⑧ 水道の広報 不安の解消と情報の確実性 77

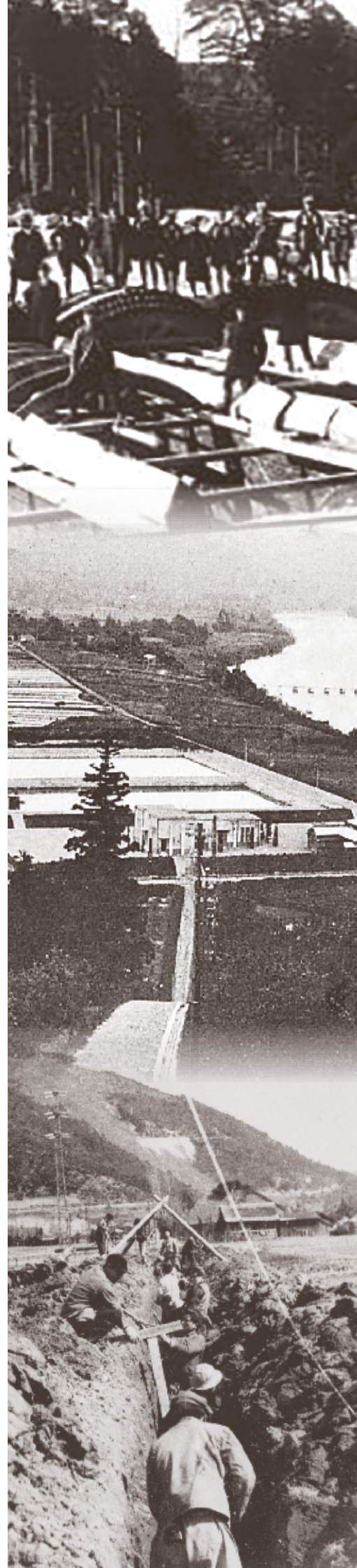
手記 ⑨ 全市断水と迅速な応急給水体制の構築 79

手記 ⑩ 誇れる業者・職員の存在と連携の成果 81

手記 ⑪ 水道の技術は組織財産 85

手記 ⑫ 風評被害というもう一つの災害 87

手記 ⑬ 震災対応の原動力 89



4. その他の災害	91
(1) 令和3年福島県沖地震（東日本大震災との比較）	91
(2) 災害支援活動	93
(3) 近年の災害要因	99
手記 14 積雪と水道インフラ 見えざる二次被害	100
第1回 OB座談会 ～災害と水道～	102

自己水源	109
1. 土湯地区（旧土湯簡易水道）	110
(1) 経 過	110
(2) 渇水対応	111
2. 高湯地区（旧高湯簡易水道）	113
(1) 経 過	113
(2) 維持管理上の特質	113
3. 茂庭地区（旧茂庭地区簡易水道）	114
(1) 経 過	114
(2) 維持管理上の特質	115
手記 15 水源を有する水道供給システムの構築	117

組織と経営	121
1. 組織機構及び合理化の変遷	122
手記 16 直営という一つの時代の終焉	125
手記 17 水道供給と宿日直業務	128
手記 18 管網解析システムという武器	130
2. 財政運営の変遷	132
(1) 料金の変遷	132
(2) 加入金の変遷	134
(3) 水道事業経営審議会	135
(4) 持続可能な事業経営へ向けた取り組み	136
第2回 OB座談会 ～組織機構・制度・料金・経営～	137



第VIII章

広報事業と媒体 147

- 1. おいしい水の誕生 148
 - (1) ペットボトル「ふくしまの水」 148
 - (2) 受賞履歴 149
 - (3) 広報媒体としての水道水 149
- 2. 生まれ変わる広報紙 150

第IX章

水道事業基本計画 151

- 1. 福島市水道事業基本計画
(平成 18 年度から平成 27 年度) 152
- 2. ふくしま水道事業ビジョン
(平成 28 年度から令和 7 年度) 154
- 手記 19** 計画・マニュアルの存在意義 156

第X章

福島の水道 161

新たな 100 年に向けて ～ふくしま水道事業ビジョン 2026～

- 1. 策定の目的 162
- 2. 計画の位置づけ 163
- 3. 水道事業の現状 164
 - (1) 施設老朽化の進行 164
 - (2) 長期人口減少 164
 - (3) 頻発する災害 164
- 4. 水道事業の課題 165
- 5. 施策の体系 168
- 6. 重点ワード関連施策の概要 169
- 7. 新ビジョンに基づく事業運営 170
- 8. 実現へ向けて 170



資料編 171

1. 福島市水道事業年表
2. 沿革
3. 職員数及び組織の変遷
4. 歴代水道事業管理者・局長
5. 業務実績
6. 管路布設延長
7. 管路の法定耐用年数超過率と更新率
8. 事業収支の推移
9. 電力使用量
10. 公道分配・給水管等漏水修繕件数
11. 給水工事件数
12. 給水使用等申込件数
13. 福島地方水道用水供給企業団概要とあゆみ

参考文献

編集後記



凡 例

（期間に関する記載）

- 本編、手記、資料編の記述対象期間及び統計数値の掲載期間は、昭和60年から令和6年度末までを原則とした。

（表記に関する記載）

- 人名に係る敬称は省略した。
- 本書における「現在」の時点は、原則として令和6年度末とした。
- 年次の表記は、和暦を原則とした。
- 概数の表記には漢字を併用した。
- 会社名・団体名・組織名・自治体名・地名・施設名称等は、参考文献の名称を原則とし、参考文献によらない場合は、現在の名称または記載内容当時の名称を標記した。

第Ⅰ章

水道事業の概況

1. 事業概況



1. 事業概況

福島市は、第1次から第8次にわたる拡張事業を実施してきた。現在の供給体系は、福島地方水道用水供給企業団からの受水を基本とした第8次拡張事業を基に構築されたものとなっている。また、摺上川ダムの完成により将来にわたり安定で、良質な水源が確保されている。

第8次拡張事業では受・配水池や送・配水管等の整備を進め、その結果、平成19年度に本格受水を迎えることとなったが、同時に創設から本市の主要施設であった渡利浄水場を廃止している。

平成20年7月には飯野町との合併、平成21年度には、鳥川配水池の完成をもって、創設から8次にわたる拡張事業が完了し、これにより、本市の水道水は現在、摺上川ダムを水源とする福島地方水道用水供給企業団（すりかみ浄水場）で処理された浄水を5つの施設（北部配水池、中央部受水池、南部受水池、鳥川配水池、飯野受水池）で受水し、自然流下方式により供給している。8次事業による施設整備においては、新たな水源を高台に設けたことにより、その位置エネルギーを十分に活用し省エネが図られた新たなブロック体制となるとともに、市内全域で適正な水圧と良質な水質を保った安定供給の体制が整えられたものである。また、平成27年4月には、公営簡易水道であった土湯簡易水道、高湯簡易水道及び茂庭地区簡易水道を福島市水道事業に統合し、現在の供給体系に至っているものである。

本市の管路延長は約1,639kmであり、摺上川ダムを水源とする企業団からの受水に伴い、平成期に基幹管路を新設し、東日本大震災後は耐震化を重点的に進めてきた。その結果、令和7年度末には基幹管路の耐震適合率が100%に達する見込みである。今後は、基幹管路を起点に小口径管路の老朽管更新と耐震化を進める必要があるが、法定耐用年数を迎える管路が多い一方で、人口減少により水道料金収入が減少し、更新需要への対応が困難になる見通しである。そのため、現有施設の有効活用や、水需要を見据えた適切な施設規模での更新事業が求められる。

また、人口減少に伴う料金収入や労働力の減少に対応するため、水道事業においては、人材の育成と、限られた人材でも対応可能な施設構成・事業運営の効率化が求められる状況となっている。

現在、「第6次福島市総合計画」に掲げる「ライフラインの災害対策の強化」として、重要施設となる基幹施設、基幹管路の耐震化事業に、引き続き集中的に取り組むとともに、「ふくしま水道事業ビジョン」の基本方針である「安全でおいしい水の供給」、「災害に強い水道の構築」、「持続可能な水道経営」、「地球にやさしい水道へ挑戦」に向けて施策・事業を展開し、水道水の安定供給と健全な経営の確立に努めている。

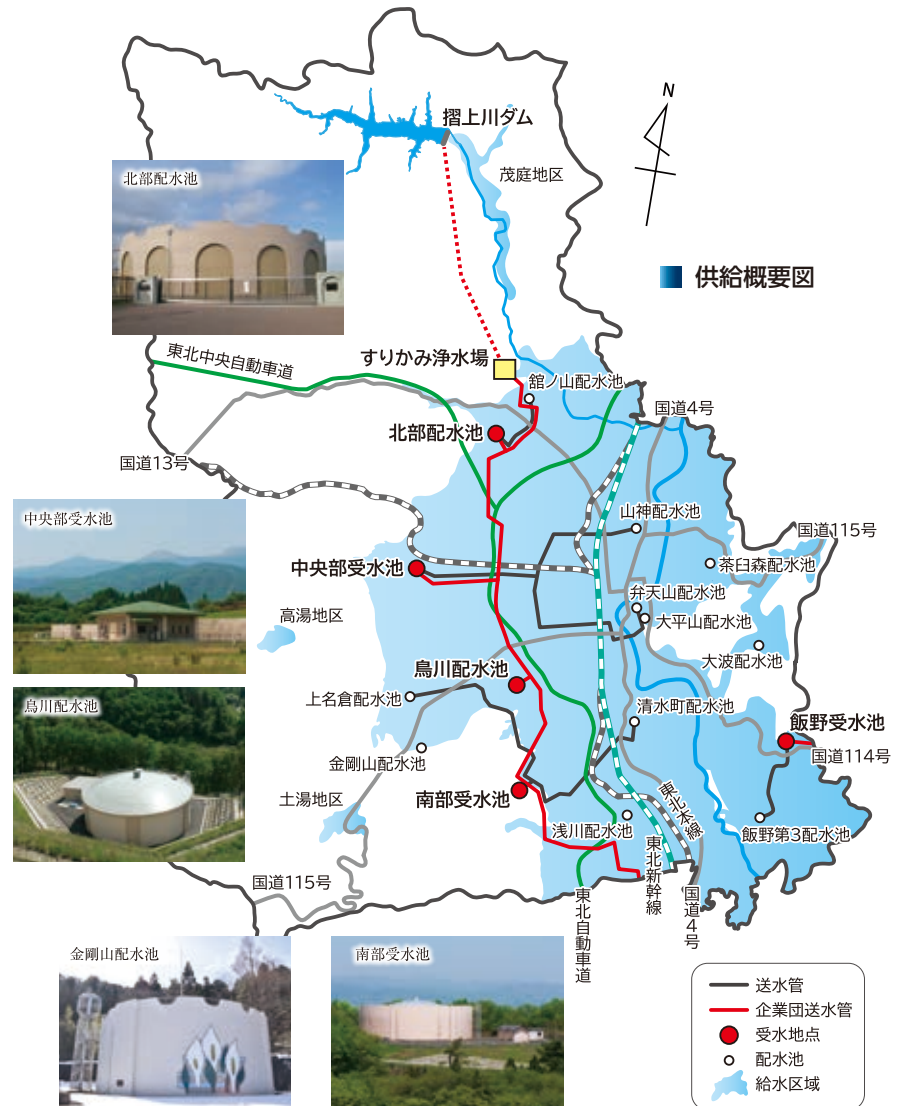
福島市水道事業の現在

項 目	数 値
行政区域内人口	269,208人
給水区域内人口	266,240人
給 水 人 口	263,714人
給 水 戸 数	128,926戸
普 及 率	98.0%
給 水 普 及 率	99.1%
導 水 管 延 長	4,341.28m
送 水 管 延 長	60,410.60m
配 水 管 延 長	1,585,466.26m
年間総配水量	29,030,564m ³
年間総給水量	27,099,953m ³
年間有収水量	26,030,231m ³
1日最大配水量	85,574m ³
1日平均配水量	79,536m ³
配 水 能 力	112,020m ³ /日
有 効 率	93.3%
有 収 率	89.7%
供 給 単 価	241.58円
給 水 原 価	240.14円
職 員 数	100人
損益勘定所属職員数	73人
資本勘定所属職員数	27人
施 設 利 用 率	71.0%
最 大 稼 動 率	76.4%
配・給水管修繕等件数	675件
給水装置工事件数	1,427件
配 水 池	35ヶ所 60池

基本計画

名 称	福島市上水道事業
計 画 給 水 人 口	282,000人
計画一日最大給水量	99,000m ³
計画一人一日最大給水量	350ℓ

※認可内容



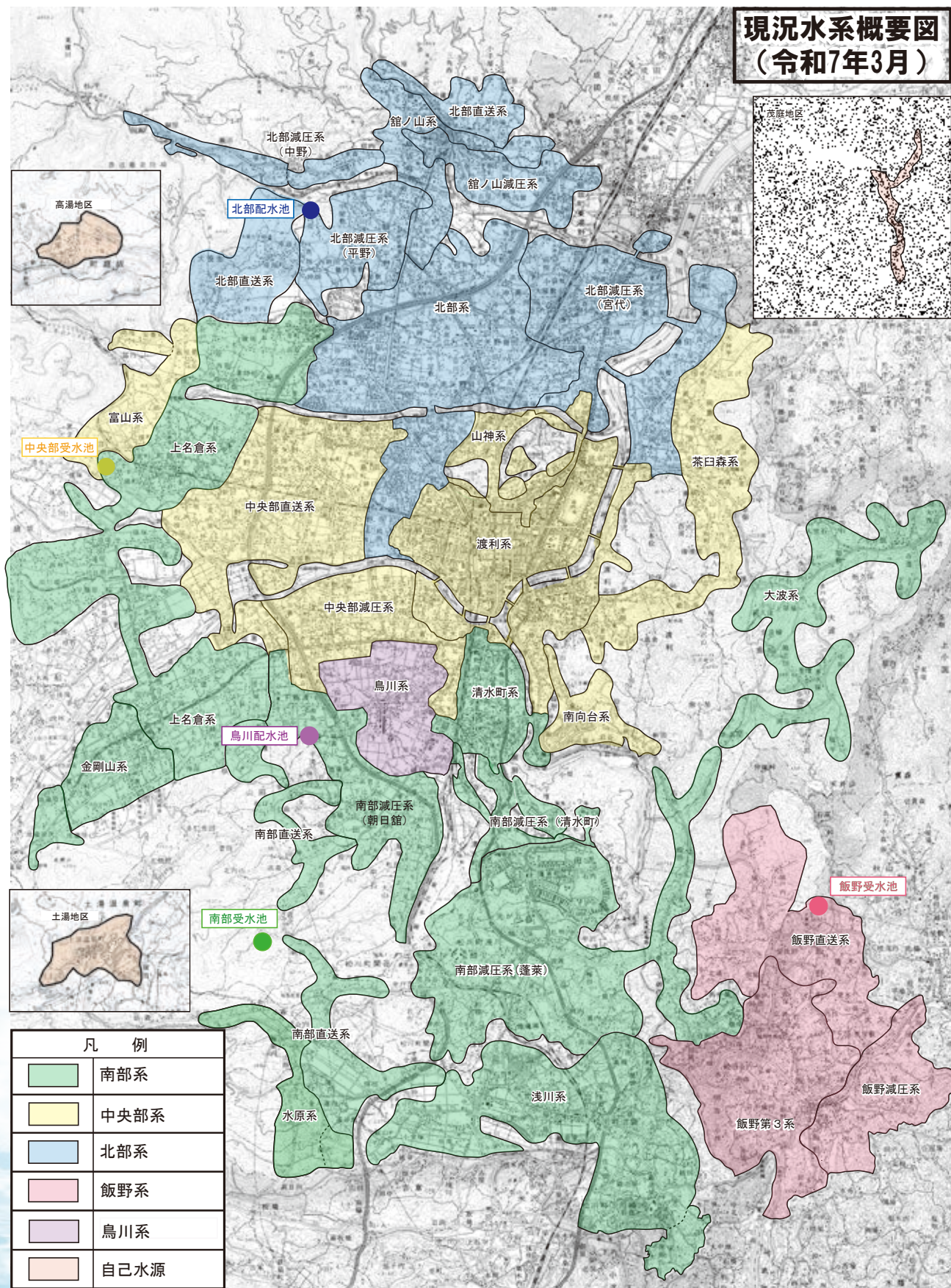
現有施設能力

(単位: m³/日)

福島市上水道事業			
施 設 名		水 源 種 別	施 設 能 力
自己水	横 塚 水 源 地	湧 水	※ 1
	鷲 倉 山 水 源 地		400
	神 ノ 森 浄 水 場	と く 沢 表 流 水	440
	焼 松 山 浄 水 場	草 蒔 沢 表 流 水	280
	自 己 水 計		1,120
※ 2 受 水	北 部 配 水 池	浄 水 受 水	109,830
	中 央 部 受 水 池		
	南 部 受 水 池		
	鳥 川 配 水 池		
	飯 野 受 水 池		
	受 水 計		1,070
計			110,900
計			112,020

※ 1 平成20年1月31日で休止。(予備水源としての能力は620m³/日)

※ 2 受水は、福島地方水道用水供給事業からの浄水受水であり、水量は計画最大受水量を示す。



第Ⅱ章

1. 創 設

2. 拡張の歴史

水道のあゆみ



1. 創 設

昔から、福島市は良好な飲料水に乏しく、人々のほとんどは市内の小川の水をそのまま飲み水にしていた。

明治11年（1878年）、町内有志の尽力により、当時の泉村柳清水の湧き水を箱樋により引水したのが始まりである。

その後、順次拡張され、設備は町有として松のくり抜き管に改め、水源も清水村森合の湧き水による増強が行われた。

大正10年（1921年）3月、上水道布設の要望が高まったため創設事業に着手した。水源は阿武隈川とし、渡利村に浄水場を設け、市街地へ給水するもので、計画給水人口50,000人、計画



柳清水水源（創設以前）

1日最大給水量5,550 m^3 の規模だった。工事は大正11年4月に着工し、大正14年3月末には、配水管の洗浄及び各種弁類及び消火栓の試験も含め完了し、同年4月から供給を開始した。同年5月には、松齢鉄橋の竣工式と合わせ通水式が挙行され、福島市の水道は全国50番目の近代水道となった。

2. 拡張の歴史

通水後、年を追って人口が増加し、昭和4年（1929年）の夏には、需要が連日給水能力を突破する勢いであったため、翌5年に全量計量制を採用し、メーターを設置することにより、市民の節水を促し、拡張工事を繰延べすることができた。

第2次世界大戦後は復員や連合軍の進駐に伴って給水量が増大し、給水不足により水压低下と時間給水を繰り返した。そのため、昭和22年7月、第1次拡張事業を着工し渡利浄水場のろ過池と取水、送水ポンプを増設した。また、翌23年6月には第2次拡張事業を着工、昭和25年より第3次拡張事業として清水水源ポンプ所の新設を行った。

その後、市勢の進展と近隣町村との合併、市民生活向上による水需要の増加に対処するた

め、昭和33年から第4次、第5次拡張事業が実施され、渡利浄水場に急速ろ過設備の設置や、宮代水源ポンプ所の新設を行った。

しかし、給水人口の伸びは計画をはるかに上回り水不足は明らかとなっていった。加えて取水源である阿武隈川は年々水質悪化が進み、創設当時の緩速ろ過では処理しきれない状態となった。そのため、昭和45年より第6次拡張事業を行い、取水量の増量、緩速ろ過から急速ろ過への改良と異臭味対策として全国初の活性炭ろ過設備の設置をするとともに、水不足に対処するため笹谷水源を新設した。

また昭和48年夏は、異常気象により、井戸水は枯渇し飲料水に事欠く地域が発生したため、給水区域の拡大を実施した。

昭和51年当時の水道事業は、福島市上水道事

業のほか、8ヶ所の水道事業の集合体となっていたが、これらの統廃合を図るため、翌52年第7次拡張事業を着工した。

また、昭和57年には、増加する水需要に対応するため、暫定豊水水利権取得による渡利浄水場の拡張を行い、併せて下野寺水源ポンプ所を新設した。

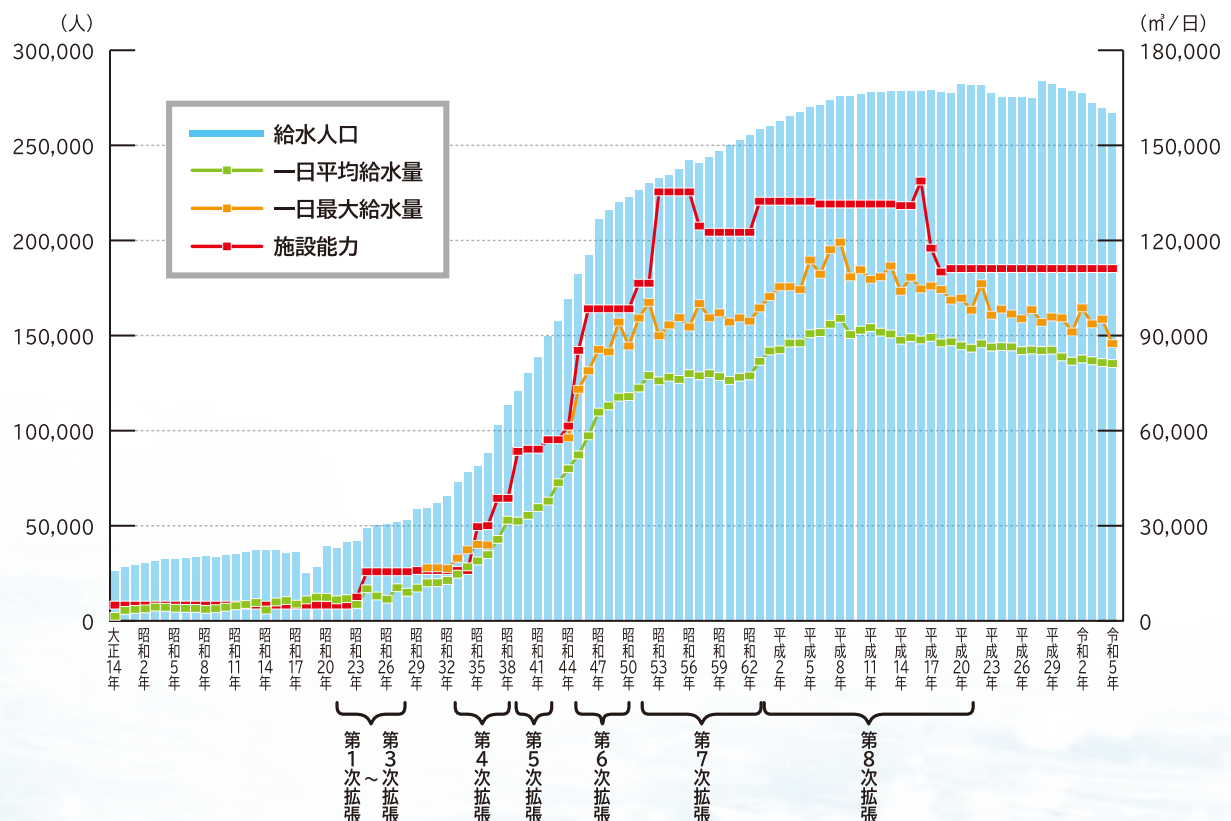
しかし、第1次から第7次にわたる拡張事業

の間に開発した水源は地下水等が主であり、小規模水源では、将来の水需要を賄うことができないため、長期的な展望に立ち、摺上川ダムにおける水源の確保に取り組むとともに、福島地方水道用水供給企業団からの受水を基本とした第8次拡張事業を着工することになった。（第III章へ続く）

■ 拡張事業の変遷

事業名称	事業年度	概要
創設事業	大正11年度～13年度	渡利浄水場給水開始
第1次拡張事業	昭和22年度～23年度	渡利浄水場ろ過池増設
第2次拡張事業	昭和23年度	八島田簡易水道水源改良
第3次拡張事業	昭和25年度～28年度	清水水源新設
第4次拡張事業	昭和33年度～38年度	渡利浄水場急速ろ過池新設
第5次拡張事業	昭和39年度～42年度	宮代水源新設
第6次拡張事業	昭和45年度～50年度	渡利浄水場拡張、笹谷水源新設
第7次拡張事業	昭和52年度～63年度	渡利浄水場拡張、下野寺水源新設
第8次拡張事業	平成元年度～21年度	福島地方水道用水供給企業団からの受水施設の整備

■ 拡張事業と給水人口・給水量の推移



■ 拡張事業の推移図



第Ⅲ章

第8次拡張事業

1. 第8次拡張事業へ向けて

- (1) 第8次拡張事業以前の水源及び施設の状況

2. 事業概要（当初）

- (1) 必要性
- (2) 給水区域の変更
- (3) 給水人口の変更
- (4) 計画給水量の変更
- (5) 水源の種別の変更
- (6) 整備目標と実施方針

3. 施設計画概要

- (1) 施設概要フロー
- (2) 新設及び既存施設

4. 事業経過の骨子

- (1) 事業変更の推移

5. 第8次拡張事業整備施設

- (1) 主要施設諸元と施設能力
- (2) 事業費用
- (3) 施設整備

手記 ① 大口径管路全盛期の設計・施工

6. 供給体系の大転換

- (1) 企業団受水に伴う供給体系の転換
- (2) 渡利浄水場存続方針の転換
- (3) 渡利浄水場廃止に伴う供給体系の変更
- (4) 渡利浄水場の廃止の影響を最も受けている渡利系エリア

手記 ② 幻となったブレンド水

手記 ③ 二つの水運用計画

手記 ④ 施設の限界能力への挑戦

- (5) 渡利浄水場廃止の代償措置・鳥川配水池
- (6) 北部配水池系及び南部受水池系の拡大

7. その他の変更

- (1) 北部受水池築造を将来計画へ
- (2) 森合配水池と山神配水池
- (3) 受水施設の受水前先行利用

8. 企業団受水と水系切替

- (1) 水系切替概要
- (2) 作業状況
- (3) 「ありがとう！渡利浄水場」

手記 ⑤ 責任水量という名の呪縛

9. 民営簡易水道の統合

- (1) 第8次拡張事業との関連性
- (2) 統合事業

10. 水利権

- (1) 水利権と水道事業との関連性

手記 ⑥ 「暫定豊水水利権」その存在価値と脆弱性

1. 第8次拡張事業へ向けて

第8次拡張事業を前にして、今後予定されている企業団からの受水に向けた送配水施設の整備と、受水までの間に現有施設では能力が不足することから、現有施設の整備拡充も合わせて検討する必要があった。また、受水前と後では送水方式及び供給体系の大転換となることから、重複投資を極力避けるという視点も踏まえた施設の整備が必要とされた。更には、需要者の多様化するニーズにこたえる水道施設の基本計画を立案するということの意義は大きいと考えられ、昭和62年3月に「福島市上水道配水施設整備基本計画」が策定された。

(1) 第8次拡張事業以前の水源及び施設の状況

当時は、後述の「第8次拡張事業以前の施設の分布状況」に示すように、隣接町村合併に伴い統合した簡易水道の水源施設と、水需要の増大と給水区域の拡大に伴って建設された加圧ポンプ所等数多くの施設が点在しているという状況であった。

水源施設としては、浄水場を持つ施設として渡利浄水場と館ノ山浄水場があり、それぞれ阿武隈川、摺上川を水源とするもので、ともに水利権を有するものであった。

当時の渡利浄水場は、第6次拡張事業及び第



旧渡利浄水場中央監視室（6 拡張隔操作卓）



旧渡利浄水場中央監視室（7 拡張隔操作卓）



旧渡利浄水場中央監視室（場外系遠隔操作卓）



旧渡利浄水場ジャーテスト機器

7次拡張事業で整備されたものであり、いわゆる6拡系統と7拡系統の2系統で運転されていた。

それ以外は、伏流水、地下水、湧水を水源とするものであり、比較的施設能力の大きい水源として、清水水源ポンプ所、宮代水源ポンプ所、下野寺水源ポンプ所があり、その他小規模水源

として、上鳥渡水源ポンプ所、大森水源ポンプ所、苗代添水源地、横塚水源地の計8つの施設が稼働していた。なお、予備水源として湯野水源ポンプ所、笹木野水源ポンプ所、志田ポンプ所があった。

これらの水源のうち第8次拡張事業完了後に



旧渡利浄水場取水ポンプ（7拡）



旧渡利浄水場沈砂池（6拡）



旧渡利浄水場急速ろ過池（6拡）



旧渡利浄水場活性炭ろ過槽（6拡）



旧渡利浄水場送水ポンプ（6拡）



旧渡利浄水場薬品貯蔵槽

おいては、予備水源としての横塚水源地以外はすべて廃止となっている。

加圧ポンプ所は、比較的施設能力が大きいものとして、佐倉加圧ポンプ所、鳥谷野配水ポンプ所、清水町配水ポンプ所、館ノ前加圧ポンプ所、八島町加圧ポンプ所、浅川加圧ポンプ所が

あり、その他小規模なものとして志田ポンプ所、大波加圧ポンプ所、立子山加圧ポンプ所等が存在していた。また、連続加圧の供給体系のところも多く、浅川系、立子山系、大波系に至る供給ルートでは、まず渡利浄水場送水ポンプ、鳥谷野配水ポンプ所、清水町配水ポンプ所の3段



旧清水水源ポンプ所



旧宮代水源ポンプ所



旧下野寺水源ポンプ所



旧大森水源地



旧苗代添水源地



旧志田ポンプ所

階を連続経由し、次にそれぞれ浅川加圧ポンプ所、立子山加圧ポンプ所、大波加圧ポンプ所を経由するというように多段階のポンプを経由する系統となっていた。このように第8次拡張事業以前の供給スタイルは、多くの加圧ポンプ所を経由することから、自然流下とは真逆の、ポンプへの依存度が極めて高い供給体系であったといえる。

ここに記載の加圧ポンプ所のうち第8次拡張事業完了後も稼働しているのは、館ノ前加圧ポンプ所、大波加圧ポンプ所のみである。（その

後整備された施設及び配水系統図等に記載のない小規模施設は除く）

また、水源の施設能力は下表のとおりである。



旧鳥谷野配水ポンプ所



旧佐倉加圧ポンプ所



旧清水町配水ポンプ所

■ 第8次拡張事業以前の水源及び取水施設の能力

昭和61.3.31（単位 m^3 ）

施設名	水源種別	水利権	施設能力
渡利浄水場	阿武隈川表流水	64,370 暫定豊水 29,600	93,880
清水水源ポンプ所	松川系伏流水		3,000
	地 下 水		3,000
	笹谷地下水		5,000
宮代水源ポンプ所	地 下 水		7,000
館ノ山浄水場	摺上川表流水	9,590	8,100
上鳥渡水源ポンプ所	旧荒川系伏流水		870
大森水源ポンプ所	旧荒川系伏流水		680
苗代添水源地	地 下 水		500
横塚水源地	湧 水		220
小 計		73,960 暫定豊水 29,600	122,250
予 備 水 源			
湯野水源ポンプ所			(1,600)
笹木野水源ポンプ所			(717)
志田ポンプ所			(1,700)

■ 第8次拡張事業以前の施設の分布状況

昭和61. 3.31



2. 事業大要（当初）

（1）必要性

第8次拡張事業は、将来における市勢の進展、市民生活の向上等により増加の予測される水需要に安定的に対応するため、摺上川ダムを水源とする福島地方水道用水供給企業団より受水することから、一日最大受水量109,830 m^3 を受水する計画を基本に受水施設及び送・配水管網の整備、未給水区域解消のための給水区域の拡張、組合営による簡易水道事業の統合整備に努め市民皆水道に向けた施設整備を目的としたものである。

（2）給水区域の変更

本市における水道の普及率は、昭和62年度末で96.6%に達し、このうち公営による普及率は93.1%で残る3.5%は組合営による簡易水道と専用水道等によるものであり、比較的高い普及率を示していた。

しかし、今なお水道の恩恵に浴していない集落もあることから、用水供給事業からの受水を機にこれらの地区をできるだけこの拡張事業計画に加え、更なる給水区域の拡張を図るものとした。なお、本市における組合営の簡易水道16ヶ所はすべて統合を予定していたものである。

（3）給水人口の変更

既認可においては、平成元年の目標年度での計画給水人口を268,000人としていたが、近年の人口の伸び率はやや鈍化したものの、確実に人口は増加していることから、新たに拡張する区域も含めた人口推計の見直しを行い、計画目標年度の平成12年で計画給水人口を292,300人としたものである。

（4）計画給水量の変更

既認可においては、平成元年の目標年度での計画給水量を132,950 m^3 /日としていたが、水需要は近年伸び悩んでいるものの、給水区域の拡張も含めた給水人口の増加に伴う水需要の増加も考えられることから、給水量の推計を見直し、計画目標年度の平成12年で計画給水量を141,100 m^3 /日としたものである。

（5）水源の種別の変更

新規の水源として、摺上川ダムを水源とする福島地方水道用水供給事業から平成12年度を目途に受水を開始することから、新たな水源（受水）として109,830 m^3 /日に加わるものである。

（6）整備目標と実施方針

本市としては、摺上川ダムへの参画により将来予想される水需要の増加に対応できる水道水源を確保したことになるが、この確保した水を、安全にかつ安定的にそして効率よく供給していくための施設整備の目標を以下のように定め、これらの目標の実現に向け第8次拡張事業は以下の方針を掲げスタートした。

整備目標

●配水ブロック化

均一な給水、管理機能の強化（水圧、水量、水質、漏水管理）

●配水幹線の相互連絡（ループ化）

需要変動の対策と災害時のバックアップ機能

●拠点給水方式

給水拠点となる配水池の整備（災害時には応

急給水の拠点ともなる)

●耐震化

地震に強い管路、地震による主要幹線の被害を防ぐ

●配水コントロール

効率的な水運用と均一な給水、情報管理

実施方針

- ①本計画は摺上川ダム受水を前提とした21世紀における安定供給の具現化をめざした基礎づくりの計画とする。
- ②本計画は長期的にわたるため、社会・経済情

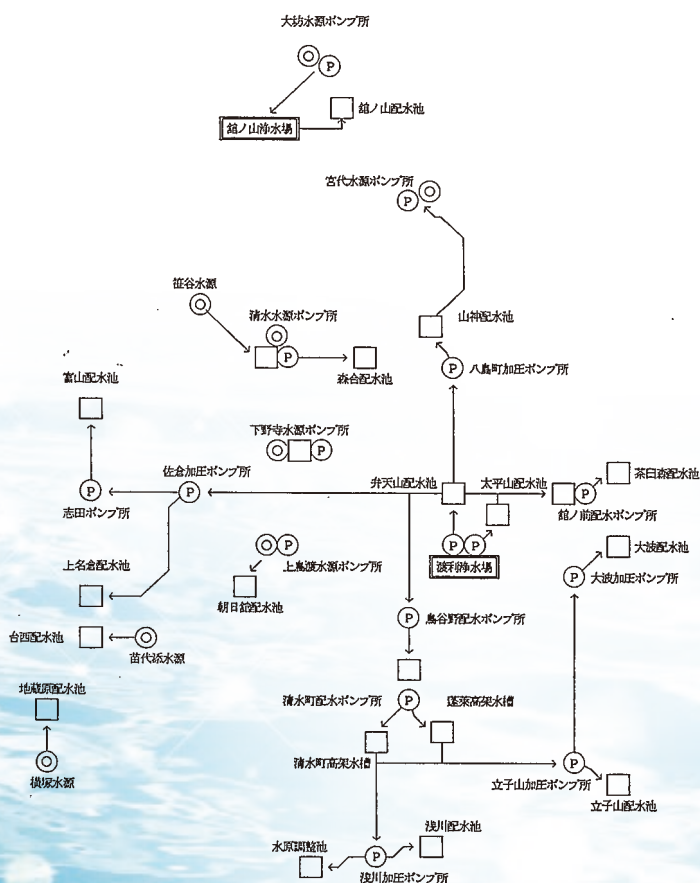
勢等の推移に対応し弾力的な運用に努める。

- ③受水施設をはじめ送・配水施設等の整備拡充に伴う資本投下は効率的、かつ弾力的に実施することとする。
- ④本計画実施に伴う料金改定については、慎重かつ十分な検討を行い極力使用者負担の軽減化に努める。
- ⑤受水費についても関係機関と十分な協議を行い低減に努める。
- ⑥受水年を目標として維持管理体制への円滑な移行を図るため、長期計画により業務執行体制の確立に努める。

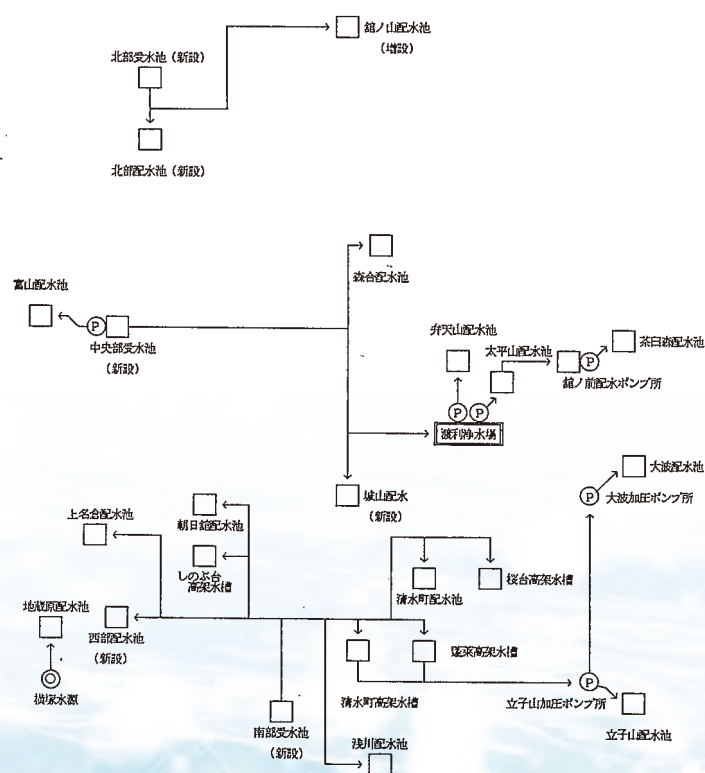
3. 施設計画概要

(1) 施設概要フロー

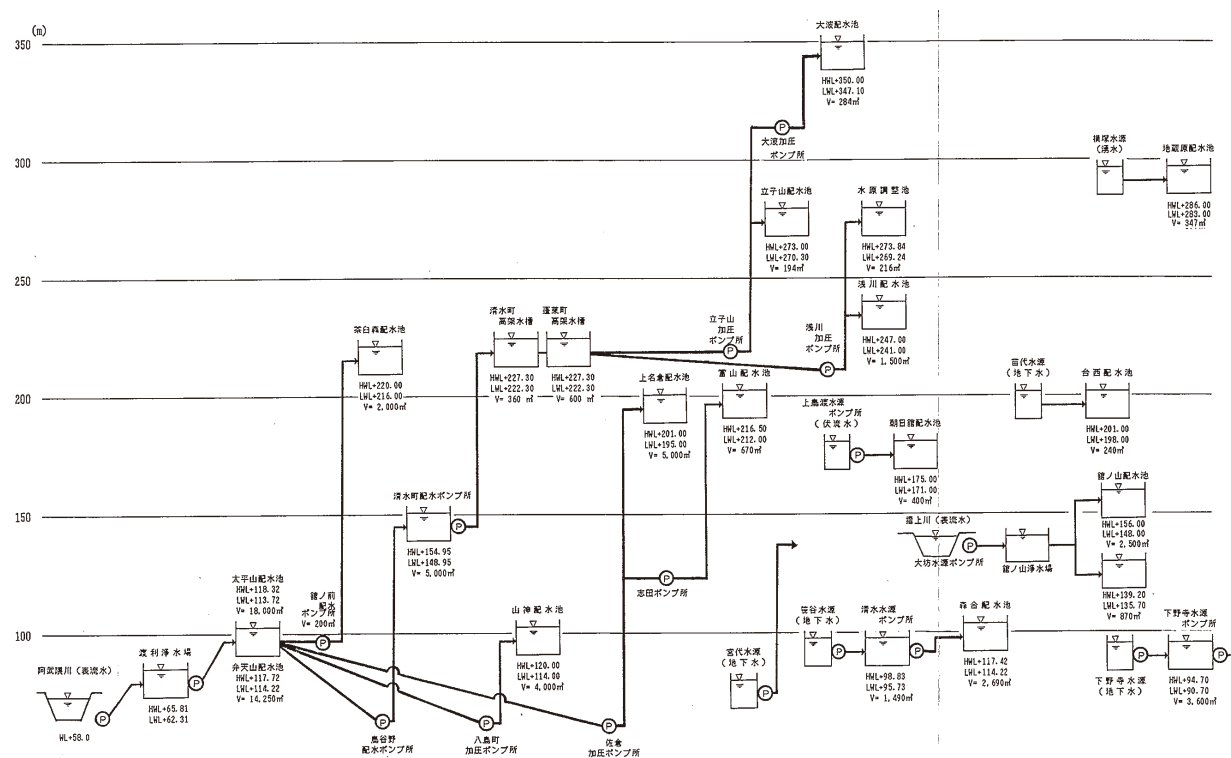
■ 第8次拡張事業以前のフロー図



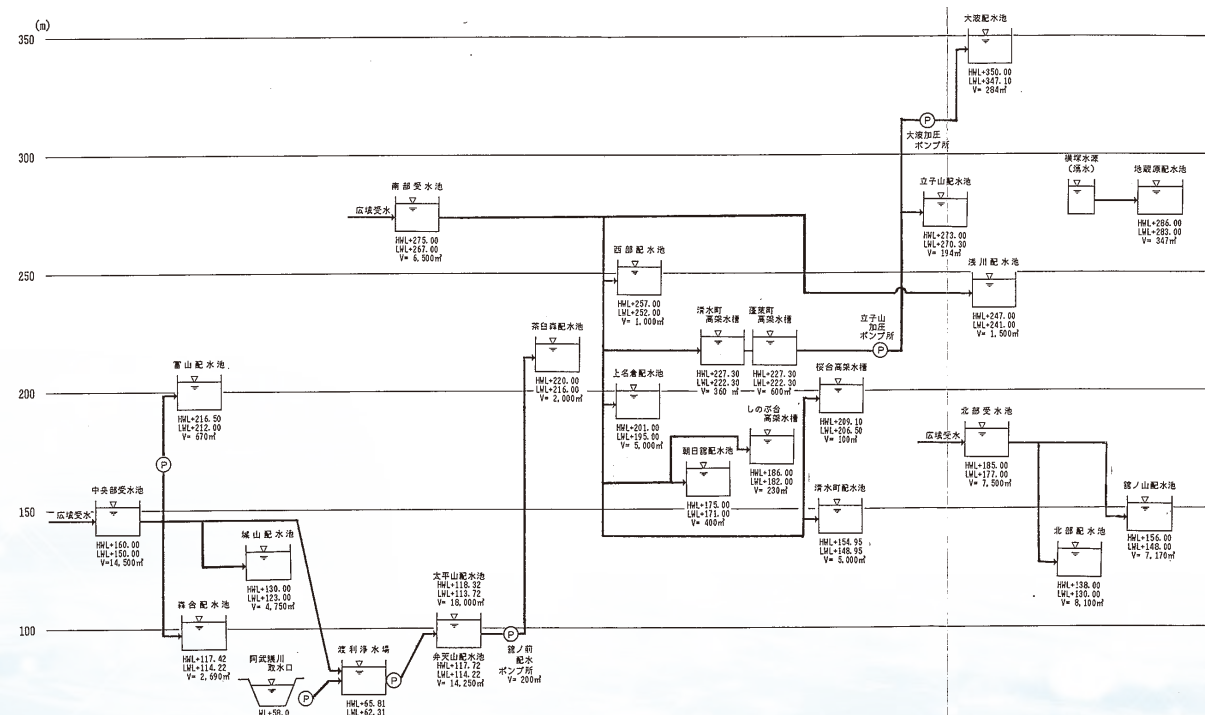
■ 第8次拡張事業計画フロー図



■ 第8次拡張事業以前の水位高低図



■ 第8次拡張事業計画水位高低図



(2) 新設及び既存施設

以下の表は、第8次拡張事業で新たに整備する施設と既存施設の在り方について当初計画を基

本に記したものであるが、8次事業途中でその扱いが変更になったところを合わせて明記してある。

■ 受 水 池

	施 設 名	容量(m)	備 考
新 設	北 部 受 水 池	7,500×1池	将来計画に変更
	中 央 部 受 水 池	14,500×1池	
	南 部 受 水 池	6,500×1池	

■ 加圧ポンプ所

	施 設 名	口径(mm)	備 考
新 設	富 山 加 圧 ポ ン プ 所	Φ80	
既 設	舘ノ前加圧ポンプ所	Φ150	
	大 波 加 圧 ポ ン プ 所	Φ50	
	立 子 山 加 圧 ポ ン プ 所	Φ40	廃止へ変更
既 設 (休止)	八 島 町 加 圧 ポ ン プ 所	Φ150	
	浅川加圧ポンプ所	高区 Φ50	
		低区 Φ125	
	佐 倉 加 圧 ポ ン プ 所	Φ200	
	志 田 ポ ン プ 所	Φ80	
	鳥 谷 野 配 水 ポ ン プ 所	Φ200	
	清 水 町 配 水 ポ ン プ 所	Φ200	

■ 配 水 池

	施 設 名	容量(m)	備 考
新 設	舘ノ山配水池	4,670×1池	
	北 部 配 水 池	8,100×1池	受水施設に変更
	城 山 配 水 池	4,750×1池	一旦将来計画とされたが、鳥川配水池に名称変更し受水施設に変更
	西 部 配 水 池	1,000×1池	金剛山配水池に名称変更
既 設	弁 天 山 配 水 池	1,560×2池	
		2,730×1池	
		4,200×2池	
	大 平 山 配 水 池	9,000×2池	
	茶 臼 森 配 水 池	2,000×1池	
	清 水 町 配 水 池	2,500×2池	廃止へ変更後復活
	清 水 町 高 架 水 槽	360×1池	廃止へ変更
	蓬 萊 高 架 水 槽	600×1池	
	浅 川 配 水 池	1,500×1池	
	上 名 倉 配 水 池	5,000×1池	
	立 子 山 配 水 池	97×2池	廃止へ変更
	大 波 配 水 池	142×2池	

	施設名		容量(m)	備考
既 設	森 合 配 水 池		1,290×1池	廃止へ変更
			1,400×1池	廃止へ変更
	舘ノ山配水池	低	870×1池	廃止へ変更
		高	2,500×1池	
	富 山 配 水 池		670×1池	
	地 蔵 原 配 水 池		115×2池	
			117×1池	
	しのぶ台高架水槽		230×1池	廃止へ変更
既 設 (休止)	桜 台 高 架 水 槽		100×1池	
	朝 日 舘 配 水 池		200×2池	廃止へ変更
	下 野 寺 配 水 池		1,800×2池	
	山 神 配 水 池		4,000×1池	存続へ変更
	水 原 調 整 池		216×1池	
	城 山 配 水 池		100×2池	
	台 西 配 水 池		240×1池	

4. 事業経過の骨子

当初、平成12年度を目標年次として事業の推進を図ってきたところであるが、摺上川ダム建設事業の工期及び事業費の増加等基本計画が変更された。これに伴って企業団からの受水年度も遅れることとなったことから、平成10年度に事業の変更を行った。

しかし、本格受水後出来る限り摺上川ダム水源の一元化を図ることを基本とし、安定供給の見通しを得た段階で渡利浄水場を廃止する方針が示されたことから、再度基本計画を変更し渡利浄水場廃止へ向けた施設整備を行うため、平

成15年度に事業変更を行った。

さらに、これまでは右肩上がりに増加していた水需要は、社会経済状況の変化や節水意識の定着により、その伸びが急速に鈍化傾向を示すようになり、将来的にも大幅な増加は見込めない状況となったため再度水需要を見直し、水源計画や施設整備の最適化を図るため、平成18年度に事業の変更を行い、平成19年度には企業団より本格受水開始、平成21年度に第8次拡張事業が完了した。

(1) 事業変更の推移

事業別	認可年月日	認可番号	着工・竣工	計画年次	計画給水人口(人)	1日最大給水量(m)
第8次拡張	平成 元. 4. 5	厚生省生衛第356号	平成 元. 4. 1・12. 3. 31	平成12年度	292,300	141,100
	(変更)10. 4. 1		平成 元. 4. 1・16. 3. 31	平成19年度	292,300	141,100
	(変更)16. 3. 25		平成 元. 4. 1・22. 3. 31	平成21年度	284,700	120,300
	(変更)18. 10. 11		平成 元. 4. 1・22. 3. 31	平成21年度	279,130	104,000

5. 第8次拡張事業整備施設

(1) 主要施設諸元と施設能力

第8次拡張事業主要施設諸元

受水施設

北部配水池	有効容量	9,300m ³ (1池)
中央部受水池	有効容量	15,000m ³ (2池)
南部受水池	有効容量	7,500m ³ (1池2槽)
鳥川配水池	有効容量	4,500m ³ (1池2槽)

送水施設

送水管	ダクタイル鋳鉄管等
	50.1km (口径800～100mm)
中央部受水池ポンプ棟	(富山配水池系)

配水施設

館ノ山配水池	有効容量	5,000m ³ (1池)
金剛山配水池	有効容量	1,000m ³ (1池)
配水管		209.0km (口径1,000～75mm)

当初計画に予定されていた北部受水池の築造は事業途中で将来計画となり、北部配水池が受水施設となった。また、鳥川配水池は、当初は城山配水池と呼ばれており将来計画とされていたがその後扱いが変更になり、8拡張事業の受水施設の一つとして築造されることになり、名称も変更されたものである。更に西部配水池は金剛山配水池に名称変更されたものである。

第8次拡張事業終了時の施設能力

平成22年3月31日現在 (単位: m³/d)

施 設 名		水 源 種 別	水 利 権	施設能力
自己水源	渡 利 浄 水 場	阿武隈川表流水	64,370 (0.746m³／s)	※ 1
	舘ノ山浄水場	摺上川表流水	9,590 (0.111m³／s)	※ 2
	横 塚 水 源 地	湧 水		※ 3
	飯野第一水源地	木 幡 川 表 流 水	725 (0.008m³／s)	※ 4
	飯野第二水源地	湧 水		※ 5
	自 己 水 計		74,685 (0.865m³／s)	
※6 受 水	北 部 配 水 池	浄 水 受 水		109,830
	中 央 部 受 水 池	浄 水 受 水		
	南 部 受 水 池	浄 水 受 水		
	鳥 川 配 水 池	浄 水 受 水		
	飯 野 受 水 池	浄 水 受 水		1,070
受 水 計				110,900
計				110,900

- ※1 平成19年3月31日で施設廃止。(水利権は平成23年3月31日まで許可)
 ※2 平成17年4月30日で施設廃止。(水利権は平成23年3月31日まで許可)
 ※3 平成20年1月31日で施設休止。(予備水源としての能力は620m³/d)
 ※4 平成20年11月30日で施設廃止。(水利権は平成28年3月31日まで許可)
 ※5 平成20年11月30日で施設廃止。
 ※6 受水は、福島地方水道用水供給事業からの浄水受水であり、水量は計画最大受水量を示す。

(2) 事業費用

第8次拡張事業総事業費 26,909,535,623円

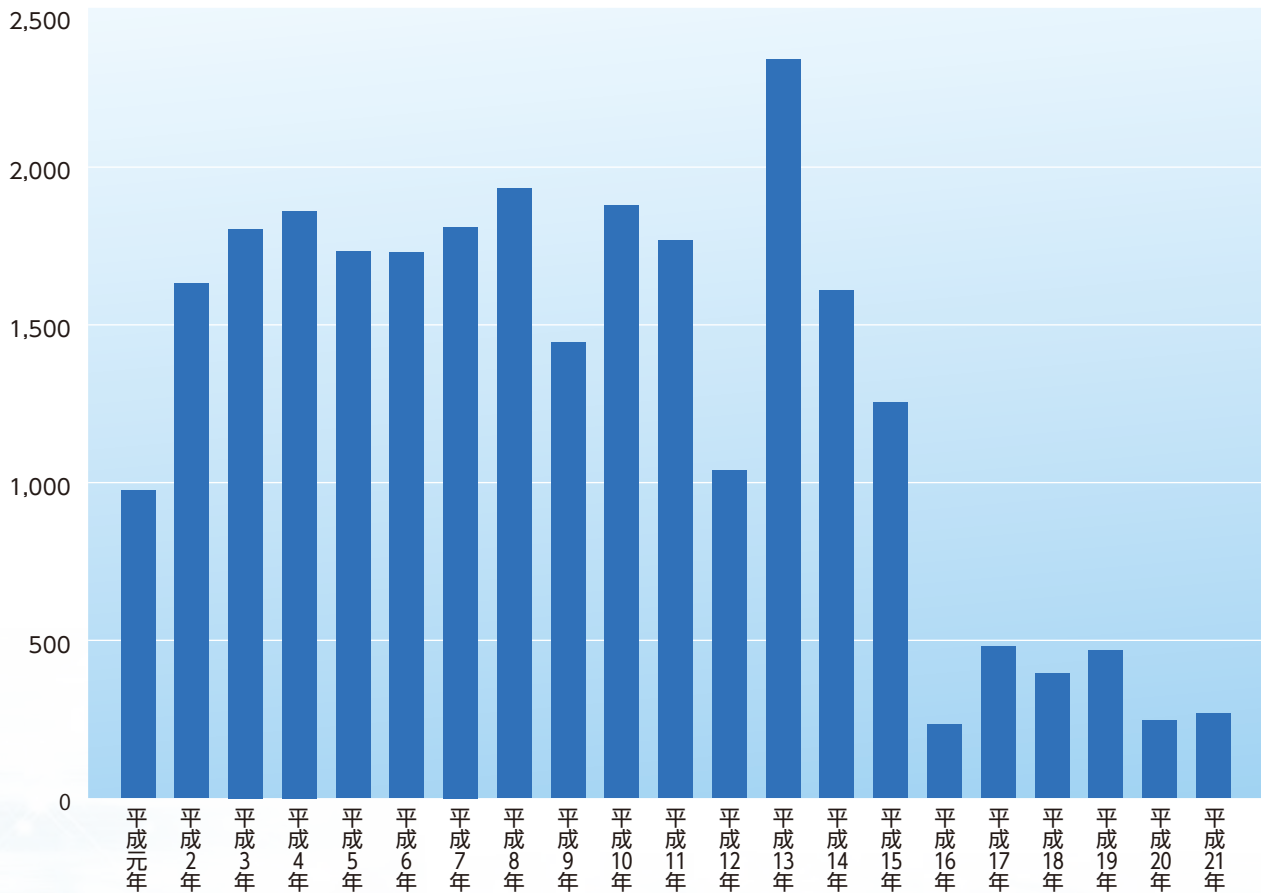
(単位：円)

■ 年度別費用

平成 年度	費 用	平成 年度	費 用	平成 年度	費 用
1	974,505,842	8	1,931,531,928	15	1,253,234,939
2	1,632,711,533	9	1,445,478,226	16	233,616,815
3	1,804,359,143	10	1,878,324,925	17	481,985,529
4	1,861,530,946	11	1,767,973,309	18	396,138,824
5	1,733,843,619	12	1,038,470,177	19	468,054,320
6	1,729,639,908	13	2,340,364,493	20	247,950,820
7	1,810,549,178	14	1,610,030,718	21	269,240,431

■ 第8次拡張事業年度別費用の推移

(百万)



(3) 施設整備

管路整備

8 拡事業では、新たな供給体系の構築として多くの受水池、配水池が築造され、そこを拠点に新たに整備される管路は、大量輸送を目的とした大口径管路を中心にその延長は二百数十キロに及んだ。^{※1} 主に使用された管種はダクタイル鑄鉄管のK形であり、基幹管路は要所に離脱防止機能としてKF継手が採用され、耐震適合性を満たすものとなっている。^{※2} また基幹管路は、管の腐食防止対策として、埋設土壌と管との直接の接触を断つ目的でポリエチレンスリーブを装着している。なお、小口径管路でも平成10年から同工法を採用している。

エアードーム工法

舘ノ山配水池は容量5,000 m³のPC造りであり、平成4年度、5年度2か年継続事業で築造したものである。設置個所の飯坂地区は、それまで高区用と低区用として、それぞれ容量2,500 m³と870 m³の配水池しかなく、既にその需給はかなり厳しい状態にあった。加えて平成7年の

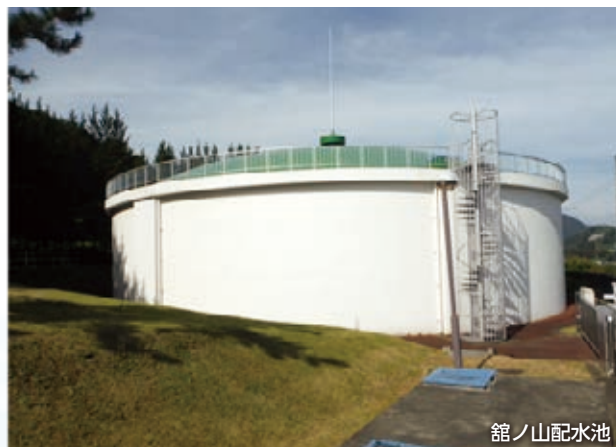
福島国体開催に向け、その前年からの競技開催等も予定されており、当地区の水需要も増加が見込まれ、更なる逼迫状況が懸念されることから、早急な施設の拡充が望まれていた。

本来配水池の築造にあたっては、内部足場及び型枠のボリュームが非常に膨大であり、その設置撤去には相応の日数を要するものである。このため工期の短縮を主目的として、内部足場・天井型枠を必要としない本市では初のエアードーム工法と呼ばれる新技術を導入しての工事を実施したものである。わずか1 mm強程度の厚さの塩化ビニールの膜を円筒形タンクの屋根全体に掛け内側から空気圧を掛けることにより、コンクリートを打設するための型枠と支保工としての強度を持たせるものである。熟練工を必要とせず労働力の大幅な削減となるとともに、空気膜がそのままドーム裏面の防蝕層となり防蝕塗装工事を必要としないというものであった。

また、平成21年度に竣工した容量4,500 m³の鳥川配水池もエアードーム工法を採用している。なお、第5次拡張事業で築造した容量4,000



大口径管路布設状況



舘ノ山配水池

※1 手記①「大口径管路全盛期の設計・施工」参照

※2 配水支管については平成4年度までA形、平成5年度以降はK形が使用されている（竣工図で検証）



南部受水池



緊急遮断弁Φ800mm (中央部受水池)

㎡1池のPC造りである山神配水池は、平成16年度の改修工事にあたり、エアードーム工法を採用している。

二重円筒形式

南部受水池は、容量7,500㎡のPC造りであり、平成13年度、14年度2か年継続事業で築造したものである。外側が3,880㎡、内側が3,620㎡の本市では初の二重円筒形式のPCタンクである。以前は一槽形式のものしかなかったが、二重にすることで設置スペースや費用面から有利なものとなっている。平成21年度に竣工した鳥川配水池も容量4,500㎡(2,250㎡×2池)PC造りの二重円筒形式である。

緊急遮断弁

平成12年度に『福島市水道局地震防災計画』(平成8年度)を基に『緊急遮断弁設置計画』を策定した。1人1日当たり3ℓで3日間(9ℓ)の水を確保することを目的に、第8次拡張事業における新設受水池・配水池への緊急遮断弁の設置が定められた。また、既存の配水池・高架水槽等については、設置条件が整っているものから優先順位にて整備していく方針が示された。設置の基本条件は、容量1,000㎡以上を対象とし、給水タンク車の乗り入れが可能であ

り、遮断弁を設置することにより、非常時の水の確保が十分であることとしたものであった。弁の作動(感知)方式は、流量計と連動させ異常流量が一定時間続いた場合、機械的に作動させる『流速感知(流量感知)方式』を選定した。なお、2池構造の受・配水池では、1池のみを全閉遮断し、また、1池構造の受・配水池については、遮断弁に中間開度停止機能付を採用することで、災害時の消火用水の確保と、誤作動による断水事故を未然に防げるよう計画したものである。

本市の緊急遮断弁は、平成17年10月より暫定的に4施設(館ノ山配水池、中央部受水池、弁天山配水池、南部受水池)の運用を開始した以降、平成18年3月には5施設(北部配水池、山神配水池、上名倉配水池、金剛山配水池、清水町配水池)を追加、平成19年10月には1施設(大平山配水池)を追加、平成21年3月には飯野町との合併(平成20年7月)に伴い譲り受けた2施設(飯野受水池、飯野第3配水池)を追加、平成22年3月には1施設(鳥川配水池)を追加した。更に令和元年12月には1施設(神ノ森浄水場配水池)を追加し、現在は全14施設の緊急遮断弁が稼働している。

手記 ①

大口径管路全盛期の設計・施工

第8次拡張事業がスタートした平成元年。局内における設計の担当所管と言えば、拡張課拡張係と給水課改良係であった。とりわけ拡張係は、その名が示す通り時代を象徴する拡張事業の設計監督を担う部門であり、同課内の計画係と共に局を牽引する中心的な役割を担っていたのは間違いない。当然ながら予算規模も突出していてその存在感は際立っていた。その忙しさと華やかさからか、いつしか局内では“花の拡張課”と半ば皮肉交じりに、しかし羨望を込めて呼ばれるようになっていた。現在の水道整備課建設系の前身にあたるところであり、体制的にもほぼ同様であったと思われる。

当時は、今のように便利な設計積算システムなどは存在せず、すべてが人の手による、まさに“手仕事”の時代だった。設計図面はトレーシングペーパー（実際はペーパーではなくマイラーと呼ばれるフィルム）に手書きにより作図をしていた。背景となる図面は原図をなぞる『トレース』が基本であり、数字やアルファベットはテンプレートを使用していたが、文字に関してはほぼフリーハンドに自信のある人でない限り、ほぼ“定規文字”（三角定規を駆使して文字を書く特有のスタイル）であった。設計書は所定の用紙に一枚一枚ボールペンで直接記入するものであり、変更設計書の作成に至っては、変更前、変更後、それぞれ黒、赤のインクで書き分けるという、驚異

の上下二段書きスタイルであった。材料の記入漏れなどが見つかれば、そのページ以降の設計書はすべて書き直しになってしまうような今では信じがたいアナログ設計の時代であった。

局全体としての管路工事発注のボリュームは、年間施工延長が約20～70kmであり、第8次拡張事業は歴代の拡張事業のなかでも最上位に位置するものであった。管路システム量産体制の拡張係であったが、在籍する職員は皆ベテランばかりというわけでもなく、若手で設計は初めての者もいたし、元々が電機専門の職員もいた。決して潤沢とは言えない職員構成であったが、配水池等の構造物以外、管路に関してはほぼ自前で設計図書を作成していた。特殊工法の部類に属する『管路推進工事』※1の設計さえも自前で行ったこともあった。さすがにその設計書の分厚さには辟易した記憶がある。水道施設の設計では、一部外部のコンサルタントに委託する案件もあったが、少なくとも管路設計に限って言えば、我々職員の技量が一歩先を行っていたと、自負している。むしろ、こちらから設計のノウハウを受注業者に教えるような場面も珍しくなかった。あの頃、誰に言われたわけでもない。ただ“自前で設計する”という姿勢に、譲れぬ信念を持っていたのは事実であり、それが、水道技術職員としての矜持でもあったのだ。

7 拡張事業でも一部では大口径の管路整備が行わ

※1 道路地中に管路（下水管、水道管、ガス管、電力ケーブルなど）を埋設する際に、地上を大きく掘り起こす「開削工法」とは異なり、発進立坑と到達立坑という2つの縦穴を掘削し、地中を掘り進むことで管路を構築する工法

れたが、8 拡事業はそれを遥かに凌駕するスケールで展開された。新たな受水体系を構築するための大規模な管路網の整備のため、送水管や配水幹線が多く、400mmから1,000mmという大口径管路がメインであり、その延長も膨大なものであった。特に印象的なのは、複数系統の管路が集中する『輻輳管』※1 エリアの存在である。例えば北部系では同一路線に、口径が1,000mmと800mm×2（1本は企業団）と100mmの計4本、中央部系でも800mmと600mmと400mmと150mmの計4本の管路を並べて同時に布設しているところもあり、道路をほぼ全幅掘削するというような現場もあった。本来は水道管工事にすぎないはずなのに、まるで道路そのものを新たに造り替えてしまうかのような勢いがあり、8 拡事業の管路工事は圧倒的な存在感を放っていたのである。とりわけ、大笹生から飯坂町平野にかけてのフルーツラインなどは、複数年に渡り『水道工事中』の看板が外されることはなかった。元々、地中に埋設物のほとんどなかったこの道路は、いつの間にか片側車線を水道局の輻輳管、反対側を企業団の管が占用する形となり、地表にこそ姿は現さないが地中においては、水道管が道路全幅を支配する“水道銀座”とでも言うべき特異な構造へと変貌を遂げたのである。

管路工事の中でも、小口径であれば当時もそれまでと変わらず地元福島の管工事業者が受注していたが、大口径管路工事となると、相手が違うのである。受注にあたっては、ゼネコンや大手建設会社といった錚々たる面々が名を連ねることになり、それまでの見慣れた地元の顔が相手ではなく、全国を股にかける現場の猛者たちがほとんどであった。局側監督員も相応の緊張感を持ちながらも、水道職員としての自負を胸に対峙していたの

である。

見方を変えれば、8 拡事業は、大口径管路とともに、大型の受水池・配水池といった構造物の建設も含め、全国区の手企業と共に数々のスケールの大きな工事に携わることができ一大プロジェクトだったのである。まさに技術屋冥利に尽きる、大変遣り甲斐のある事業であり時代であったともいえるのである。

基本的に管路工事は、『布掘り』と呼ばれ溝状に長い穴を掘るライン工事である。同じ場所に留まり行う工事ではないのだ。そのため、工事の進捗に応じ現場環境・周辺環境が変わることになる。加えて大口径管路工事ともなればその進捗率が低いので長丁場となる。小口径管路であれば日当たりの工事進捗量は数十メートルになるが、大口径管路では1日1本（6m）進むかどうかなのである。必然的に工期が長くなり、その分、工事に起因する交通規制、騒音、隣接する構造物への影響といったトラブル発生リスクが飛躍的に高まる。交通規制も大口径になると通行止めの頻度も高くなり、場所によっては沿線店舗等への営業補償問題に飛火することもある。特に通行止めの場合は、状況によっては道路の使用許可条件も、昼間の施工は不可で、夜間での施工しか許可にならない場合もある。この夜間作業も、連続すると今度は必ずと言っていいほど騒音問題に発展することになる。また、道路に隣接して設置してあるブロック塀の類は、それほど自立性が高いものではないため、近接施工時には細心の注意を要するもので、管路工事にとっては進捗の更なる足枷となるものであった。レアなケースではあるが、掘削深度の大きい場所では、家庭用の井戸水に影響（濁る、出ない等）を及ぼすなど、予期せぬクレー

※1 道路に水道管が何本も集中して埋設してあること

ム対応を迫られることもあった。大口径管路では、配管そのものの高精度な施工管理が重要視されることは言うに及ばず、工事規模故の周辺環境への配慮・リスク管理にも万全を期すことが求められることになる。

水道管は『有圧管』であり、この圧力の存在こそが水道たる所以でもある。だが同時にそれは、常に継手の離脱リスクという概念と隣り合わせであるのだ。管路には常に水圧により生み出される『不平均力』※1が発生しており、これが接手部の弱点となりうるのだが、通常、埋設されている管路は土圧でその変位が抑えられているのである。簡単に言えば、水道管は土圧で（周りの土で押さえつけられ）守られているのだ。しかしながら、口径が大きくなると、小口径と比べその不平均力、いわゆる“拔出そうとするパワー”が桁違いに大きくなる。そのため、大口径管路の設計に関しては、管の抜け出し防止のための『拘束長』※2という考え方が極めて重要な視点となってくるのである。小口径管路の場合は、異形管との接続箇所には特殊押輪（離脱防止機能付）を使いさえすれば事足りるものであったが、大口径管路になると、口径・水圧・埋設深度等の条件を基に、拘束長と呼ばれる“管路一体化延長”を計算の上導き出し、設計に反映させることが至極当然となる。当時は、設計の簡素化のため、予め条件によるケース分けをした拘束長の早見表を作成し、利便性を図っていたものである。

曲管やT字管等の異形管を使用する箇所もさることながら、管路の末端部にも巨大な力——管が抜け出そうとする力がダイレクトに掛かることに

なる。新しい管路を布設した時には、その施工の精度・品質の確認のため必ず『水圧試験』というものを実施することになるのだが、その際、管の移動、拔出し力に見合う反力を確保するため、大口径管路の場合、管路の末端には大きな“バックコンクリート”を打設することもあった。当然のことながら水圧試験が終われば役目を終え処分されてしまう運命の代物である。しかしその存在は、大口径管路に潜む“桁外れのパワー”というものを無言で物語るものであり、試験という場面で可視化される特有の場面でもあった。ちなみに、管内に人が入れる口径800mm以上※3の管路の場合は、水圧試験の代替として、内側から継手箇所毎にテストバンドというものを使用して水密試験を行った。

管路システムにおける水の流れ、すなわち水理解析上の基本的な考え方は、管の口径にかかわらず共通しているものである。しかし、リスク管理の観点から見ると、口径の違いによって求められる対応には本質的な差異が存在するのだ。つまり、給水管を分岐させるための比較的小口径の配水管と、大量の水を長距離にわたり輸送する大口径の送水管や配水幹線とを同列に扱うことは、極めて危険なことなのである。大口径管路は、もはや単なるパイプではなく、“巨大なパワーが内在する構造物”と捉えるべき存在なのだ。その設計や工事においては、小口径管路の延長線上にはない独自の視点と対応が必要となり、より高度なリスク評価と厳格な管理体制が求められる——それが大口径管路という世界なのである。

著：H K

※1 管路（水道管など）において、水圧などの作用により、管を動かそうとする力のこと

※2 管路の離脱防止や耐震性を確保するために、管と土の摩擦力や地盤反力によって不平均力に対抗するために必要な、管路の延長のこと

※3 現在は原則としてテストバンドによる水密試験は呼び径900mm以上とされている

6. 供給体系の大転換

本市の現在の供給体系は、この第8次拡張事業での施設整備を基本とするものであり、当事業によって形作られたといえるものである。当事業は、企業団からの受水を基本とするものであったが、その供給体系は、企業団受水と渡利浄水場の廃止という二つを主要因とし再構築したものである。それまで本市では渡利浄水場を始めその他多くの自己水源を使用し供給していたものが、摺上川ダムを水源とする企業団のすりかみ浄水場からの受水がメインとなる形に変わったものである。

自己水源から企業団水への転換ということになり、使用者目線で見れば、一番変わったところは何とんでも水の変化であるという捉え方もできる。しかしながら、水供給システムという視点で見た場合、単に水が変わったということではなく、最も大きな変化は、供給体系、施設体系なのである。それも極めて大きな転換事業であったと位置付けられる。この供給体系の大転換、これが当事業の最大の特徴と言えるものである。

(1) 企業団受水に伴う供給体系の転換

それまでの本市の供給体系の特徴としては、渡利浄水場をメインとするものである。渡利浄水場は阿武隈川を水源としている関係から、標高的には本市として最も低い部類に属する。ここを拠点として、主に北方面、西方面、南方面に配するという形である。低いところにあるので、当然ながらそこから自然流下方式を使えるものではないため、一旦弁天山配水池及び大平山配水池へポンプアップし、そこから供給することになる。中心市街地を含めた比較的標高の低い範囲がその供給エリアとなるものである。本市は盆地構造であるため、その周辺の標高の高いエリアへの供給となると、ポンプを介して水を届けることになるため、非常に多くの加圧ポンプ施設を有していたのである。佐倉加圧ポンプ所や鳥谷野配水ポンプ所、清水町配水ポンプ所はその代表的なものであった。本市のメインとなる渡利浄水場で造られた水は、全量ポンプを経由するという供給スタイルなのである。当然のことながら消費電力は膨大なものであった。一方企業団受水となれば、水源が摺上川ダ

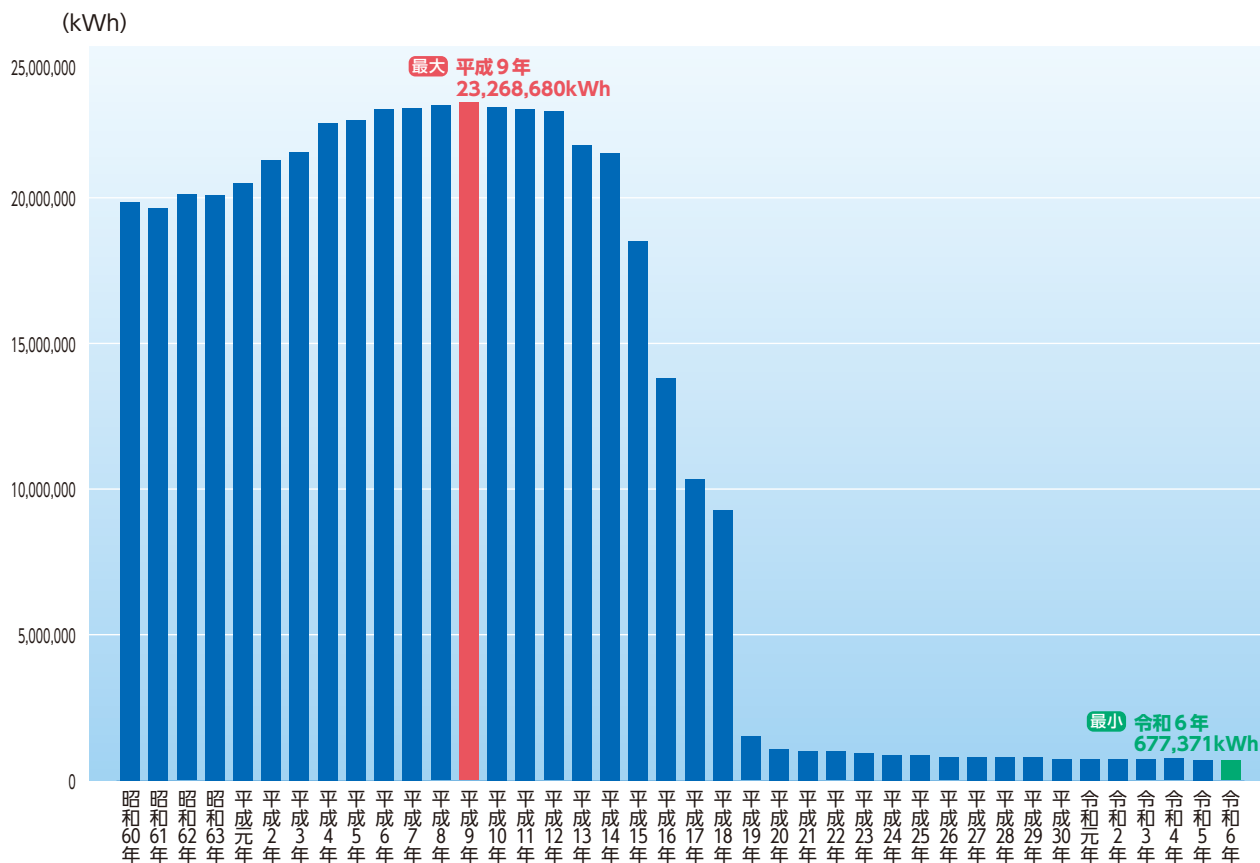


弁天山配水池上面



大平山配水池上面

■ 電力消費量（動力費抽出分）



ムである。そこから自然流下ですりかみ浄水場へ届くが、浄水場自体が標高200mを超える高い位置に立地しているため、その水を受け取る各受水池も、市西部を中心とした標高の高いところに設置されることになる。そのため、本市としては自然流下を基本とした供給体系へと生まれ変わることになる。水の流れも、それまでの東から西へ送るスタイルから、今度は西から東へ送るスタイルに変わるのである。これまでの加圧方式から、標高という位置エネルギーを十二分に享受する自然流下方式へと大きく転換されたのである。電力消費量の経年変化のグラフが示す通り、平成15年度からの暫定受水、平成19年度の本格受水を境にその変化は明らかである。

受水に伴い、新設受水池・配水池を基本とした新たな供給拠点が数多く生じることになり、その供給拠点の施設規模、位置エネルギーに相応しい新たな水系ブロックが構築されることになったのである。受水のための施設整備であり、供給体系の転換であることから、第一義的には、如何に企業団受水量を効率的に配分できるかにかかってくるのである。そのため水系ブロックの構築に当たっては、既存の水系ブロックのポテンシャルというものを有効活用しつつ、トータルシステムとしての最適化を図ったものである。本市の供給体系の変遷という歴史的経過の中においても、第8次拡張事業による供給体系の転換というものは最大級のものであったといっても過言ではない。

(2) 渡利浄水場存続方針の転換

前述したように、元々の第8次拡張事業計画というものには企業団受水に向けた施設整備ということになるのだが、事業途中において極めて大きな方針の転換が生じたのである。それが渡利浄水場の廃止である。

当初計画においては、企業団受水後も渡利浄水場は稼働していくというものであった。それは企業団からの受水量だけでは不足するからである。企業団からの受水量は協定水量として決められていたものであり、109,830 m^3 /日である。それに対し、計画給水量は141,100 m^3 /日であり、3万 m^3 以上の不足が生ずる。需要と供給の関係から自己水源としての渡利浄水場の稼働は絶対条件であった。

しかしながら事業を進める中で、この渡利浄水場の存続に関わる問題として、単純に水量の問題だけでは片づけられない事案も生じていた。

その一つには、渡利浄水場の運転方法である。企業団からの受水を優先し、不足分を渡利浄水場で補填することが基本とされる。そのため、渡利浄水場を存続させる場合これまでのような通常運転はできなくなってしまうのである。

更にもう一つの案件も頭を悩ませるものであった。水源の違いである。受水後は摺上川ダムを水源とする水道水と阿武隈川を水源とする水道水が存在することである。渡利浄水場を稼働し続けるということは、阿武隈川を水源とした渡利浄水場で処理した水を供給するエリアも存続するということであり、それはある意味給水サービスの均等化という新たな問題に波及し

かねない案件になりつつあった。

そのような背景のなか、外部のみならず内部的にも渡利浄水場廃止論が台頭してきたのである。水源水量ベースのみで見れば、当市の需要水量が企業団からの受水量、いわゆる協定水量の109,830 m^3 /日以下となれば、渡利浄水場を廃止できるということになる。折しも、経済の長期的な低迷と節水意識の定着、さらに少子高齢化等により水需要の伸びは鈍化傾向にあり、水需要予測をするたびに予測値が下がっていくという時代であった。後年になればなるほど確実に需要予測値は下がる。平成19年度の企業団からの受水量の範囲内におさまる可能性も出てきたのである。これは紛れもない事実として共通認識されるに至り、遂に、平成14年9月議会で「安定供給の見通しが立った段階で渡利浄水場は廃止する」ことを表明したのである。^{※1}

渡利浄水場というのは、福島市の水道事業創設以来の施設であり、その歴史や規模からみても福島市の市民生活そして経済を支えてきた根幹施設と言えるものである。その施設を廃止するという大英断の陰では、様々な代償措置が講じられることとなったのである。



※1 手記②「幻となったブレンド水へ参照

手記 ②

幻となったブレンド水

現在の福島市の水道水の水源は摺上川ダムである。集水域のほとんどが森林であり豊かな自然環境に恵まれている。汚染源となる住宅地や工場、ゴルフ場などもなく、福島市水道水源保護条例の水源保護地域に指定されているものである。また、このダムでは、選択取水設備があることにより、水の取り入れ口の深さが自由に決められることから、濁りが少なく、適切な温度の最適な原水を取水でき、そこから生まれる水道水は夏でも冷たくておいしい。

一方、平成19年度の本格受水まで稼働していた本市を代表する渡利浄水場の水源といえば、言わずと知れた一級河川阿武隈川である。阿武隈川は、本県を中心部を流れてくる都市河川のため、周域の排水が流れ込み、水源として見た場合、その水質・水量ともに決して良好であるとは言い難いものであった。かつては本市の水道水でもカビ臭に悩まされていた時代もあった。浄水場には粒状活性炭ろ過池^{※1}という高度浄水処理と呼ばれるシステムを導入していたという事実がそれを物語っている。

第8次拡張事業は企業団からの受水^{※2}体制の構築がメインであり、市民に供給する水もその多くが自己水から企業団水（摺上川ダム水）に変わるのである。8次事業の当初計画では、企業団からの本格受水後も、渡利浄水場は稼働していくというものであった。その一方では、企業団からの

受水時期が近づくにつれ、——「すりかみのおいしい水をお届けします」——といったPRもされ始めるようになった。そうすると、——「自分のところはおいしいと言われる“すりかみ水”を飲めるのか？それとも引き続き“阿武隈水”を飲み続けることになるのか…？」——市民の間からはそんな疑問の声も囁かれ始めたのである。

水道水を供給する我々事業体の立場からすれば、水源水量が足りないのでダムに水源を求めたのである。受水後も渡利浄水場を稼働させる理由は、あくまでも企業団からの受水量だけでは供給が追いつかないという必然的な理由からであり、それは需要に応じた水源の確保という、水道供給における根本原則に基づいた判断である。——「不足水量が発生し断水が生じることになるが、すりかみ水しか配りません」——そんな供給計画は到底ありえないのだ。“すりかみ水”と“阿武隈水”、浄水処理された水は水質基準を満たしている同じ水道水であるはずなのに、いつの間にか両者の違いはイメージとして大きく膨らみ独り歩きを始めたのである。

実際のところ、計画段階においては、受水後渡利浄水場を存続させた場合に、純然たる阿武隈水を供給するエリアが存在するというものではなかった。摺上川ダム水を原水とした水道水と阿武隈川水を原水とした水道水とを渡利浄水場の浄水池^{※3}で混合させ、『ブレンド水』として供給する

※1 活性炭の吸着能力によって、水に含まれる有機物やにおいを取り除く施設

※2 水道事業者が、水道用水供給事業者や他の水道事業者から浄水を供給されること

※3 浄水場でろ過・消毒された水を一時的に貯めておく施設

方針だったのである。

ただし、これは混合すること自体が目的だったわけではない。結果としてそうなるだけの話であり、あくまでも水道水を安定的かつ過不足なく配分するための手段であり、基本的な供給スタイルとして設定されたに過ぎない。ちなみに、その『ブレンド水』の供給エリアは、弁天山配水池、大平山配水池から配る渡利系エリアと称される範囲であり、そこには本市の中心市街地も含まれるものであったのだ。

しかしながら、この時代は水需要の伸びが鈍化し始めていた頃であり、水需要予測をするたびに計画給水量として見込まれる数値が減少していく状況にあった。そのため、水源水量という視点で見た場合、当初計画で想定されていた、——「企業団からの受水だけでは供給に不足を生ずる」——という状況は次第に緩和されていった。これは同時に、渡利浄水場の存続価値そのものが薄れていくことを意味していたのだ。こうした経緯を経て、最終的に、——「本格受水後は安定供給の見通しが立った段階で渡利浄水場は廃止する」——という流れに至ったものである。

あの当時、水需要の伸びに鈍化傾向が生じていたのは紛れもない事実である。しかしその先の需要動向はあくまでも予測の域を出るものではなく、それは極めて微妙であり流動的な世界なのである。予測結果値如何では、渡利浄水場の存続も現実的な選択肢となり得たのだ。そして“すりかみ水”と“阿武隈水”との『ブレンド水』の構想も、決して絵空事ではなく、計画の分岐点において、その実現性は確かに存在していたのである。

ブレンドとは本来、コーヒー・紅茶や、香水・化粧品などの製品において、互いの良さを引き立てあい、調和の取れた魅力を生み出すというイメージ戦略的な意味合いで使われることが多く、大変お洒落な響きを醸し出す言葉なのである。ただ、これが“すりかみ水”と“阿武隈水”とのブレンドとなると、事情は一変する。極めて不可解で不都合なものになってしまうのだ。本市としてもそのような水道水を供給することになれば、水源の違いが、勝手にサービスの不公平感に転嫁されてしまうような、難解な試練に立ち向かうことになっていたであろうことは想像に難くない。本格受水を機に渡利浄水場が廃止されたことで、結果として“すりかみ水”と“阿武隈水”の『ブレンド水』というものが幻に終わったということに、今更ながら深い安堵を覚えるところである。

振り返れば、あの当時、阿武隈川を水源とする本市の浄水システムは、静かに、そして確かな営みの中で機能していた。それが、企業団からの受水が近づくにつれ、“すりかみ水”のおいしさのPRの陰で、“阿武隈水”は皮肉な運命に弄ばれ、気が付けばまるで悪者であるかのような印象を纏わされてしまった感がある。しかしながら、その阿武隈川の原水から、本市は創設以来、厳格な水質基準を完璧に満たす水道水を日々休みなく造り出し続けてきたのである。そこには、積年の努力によって培われた卓越した浄水技術が存在していたこと、そして誇り高くその使命を担い続けてきた職員がいたということも、我々は決して忘れてはならないのである。

著：H K



阿武隈川と旧渡利浄水場

(3) 渡利浄水場廃止に伴う供給体系の変更

8 拡張事業の途中での渡利浄水場廃止という大きな方針転換の表明があったものの、廃止により改めて構築される供給体系についての検証及び対応策の検討は、未だ道半ばであり、その時点で明確な対応案が確立されていたわけではなかったのである。むしろこれから本格的な検討・検証作業が始まるという状況であった。確かに、水源水量という視点のみで見れば、企業団からの受水量で福島市の水需要は賄えるとの方向に進んでいた。しかしながら、元々渡利系エリアは渡利浄水場から配る計画で進んでいたことから、大元（企業団）の水源水量が足りても、

それを市全域に過不足なく配れるような供給体系・管路体系にはなっていなかったのである。要は、「水が足りても施設が足りない」、それが当時の福島市の実状だったのである。このため、渡利浄水場の廃止に向けた、送水方法、水系の再構築、新たな施設整備等抜本的かつ早急な対応が求められることになったのである。

第8次拡張事業は、元々は、自己水源を基本とした供給体系から企業団受水をメインとする供給体系への大転換事業としてスタートしたわけだが、ここに来て、渡利浄水場の廃止という、当初計画にはなかった新たな要因による更なる供給体系の大転換が求められる事態となったのである。^{※1}

※1 手記 ③「二つの水運用計画」参照

手記 ③

二つの水運用基本計画

本市水道局には、水道ビジョン、いわゆる水道事業基本計画と呼ばれるものがあるが、それとは性格を異にした基本計画の類がいくつか存在する。『水運用基本計画』もその一つである。一般的に水運用とは、給水区域内の、水需要の偏在（地区毎、時間毎）に対して、水道施設の能力を十分活用し、安定的、合理的、効率的に水供給を行うこととしているものである。ただ、本市水道局の水運用基本計画となるとその中身は、本市の供給体系の基本的な方向性、あるべき姿を示すものとなり、それは、水需要予測から始まり、管網解析によるブロック設定およびその最適化を検討し、必要とされる施設整備の計画を策定するという内容となっている。

昭和62年3月に策定された『福島市上水道配水施設整備基本計画』を基に第8次拡張事業が計画されスタートを切ったものである。しかし、本格的な施設の整備が推進されるなかで、現実的には今後その対応が不可欠とされる大きな課題が明らかになってきた。それは、事業終盤に予定される企業団受水に向けた具体的な受水体系の構築である。単なるハードの整備に止まらず、企業団からの受水量と自己水源量の効率的な運用を基本とした、実践的な移行方法について、盤石な計画の策定が求められていたのである。こうした背景から策定されたのが、本市の水運用基本計画と呼ばれるものであり、8拡張事業の終盤期を牽引する基軸的な位置付けとされるものである。

現行の水運用基本計画といえば、本格受水が開

始され8拡張事業も終了し数年が経過した平成26年2月に策定されたものであるが、それ以前に二つの水運用基本計画が存在していたのである。ともに8拡張事業が進められていた最中に策定されたものであり、初版は、8拡張事業の後半に差し掛かる平成12年度に、続いてその初版の見直しという位置づけで平成15年度に改訂版が策定されている。

初版の計画の具体的な内容としては、受水体系を構築するための、より現実的な実施レベルでのブロック化の検討・検証と、受水エリアの優先順位の検討等がメインとなる。各受水池単位の大（統括）ブロック、その下の階層の中ブロック・小ブロックをそれぞれどのようなエリアとして設定し、どれだけの需要量を張り付けるか、また、受水量の段階的な増量に合わせ、どこから受水をしていくのが最も効率的なのかということである。その際には、既存の水系ブロック及び管路網を極力活用し整合を図りながら、受水量と自己水源水量との効率的配分を図るというものである。当然ながら、初版の策定は、平成15年度から開始される予定の企業団からの暫定受水に間に合わせることが必須条件であった。

本来この水運用基本計画というのは、一旦策定されれば、暫くはその改訂などはない性質のものであり、本格受水を経た後の供給体系の変換期までは、その計画を踏襲するはずのものであった。それがこの第8次拡張事業の真ただ中で、それも異常に短い間隔で計画の改訂が生じてしまったのである。その要因はといえば、あの、

渡利浄水場存続に関わる方針転換のためだったのである。片や企業団受水後も渡利浄水場を稼働する形での供給計画であり、片や8拡当初計画にはなかった渡利浄水場を廃止した形での供給計画である。本来8拡事業は受水に伴う供給体系の大転換事業と位置付けされていたものだが、それに追い打ちをかけるがごとく新たに生じた渡利浄水場の廃止というものは、安定的供給体系の構築という視点から見れば、破壊的とさえ映る案件なのであり、然も当たり前のごとく受容できるものではなかったのである。

初版と改訂版—— いずれも“企業団受水後の供給体系の構築”を共通のテーマに掲げた計画ではあるものの、実際には相反するスタンスをとるものであった。それまで『渡利浄水場の存続』は“絶対不可侵”とされてきたものなのだ。それが、平成15年度に策定された改訂版は、この教義からの完全なる脱却となり、初版の思想と真正面からぶつかるものだったのだ。さらに皮肉なことには、そんな改訂版と初版の策定に従事した職員が、実は同一人だったという事実である。つまり、それまで貫いてきた主張を、今度は自らの手で覆し、なおかつそれを正当化しなければならないとい

う、自己矛盾を抱えた状況に置かれることになったのだ。なんとも理不尽な話ではあるのだが、それは当時の局内情勢の逼迫度を象徴していたと言えるものなのであろう。

水運用基本計画の改訂版が策定された平成15年といえば、それは、まさに本市の水道供給の歴史における重大な転換期であったのだ。この年、企業団からの暫定受水がついに始まり、本市の供給体系はこれまでの仕組みから大きく舵を切る局面に突入したのである。既に一部の地域では企業団水への切り替えが進行しており、本格受水のための最終体系の構築というものが目前に差し迫っていた。こうした中、前計画を白紙に戻し、渡利浄水場を廃止した新たな供給体系を描き直すためには、もはや一刻の猶予も許されない時期であったのだ。計画の策定完了までは、時間との熾烈な戦いを避ける術は見つからなかった。

僅か3年という短い間に存在する“二つの水運用基本計画”—— それは21年間という実に長期的な工期となった8拡事業の歴史の中にも、激動の時代が存在したという証なのである。

著：HK

(4) 渡利浄水場の廃止の影響を 最も受けている渡利系エリア

事業途中で急浮上した感のある渡利浄水場の廃止であるが、廃止をするために行った対策としての基本方針は、大きく分けると三つであった。一つ目が、既存管路施設の有効活用である。まずは、重複投資を極力避けるためにも、既存の施設能力を最大限活用することを優先する。二つ目が、渡利への送水量のアップ（確保）である。元々、渡利系エリアで必要とされる水は、渡利浄水場から弁天山配水池及び大平山配水池経由で配ることを基本としていたので、渡利系エリアで必要とされる水量を中央部受水池から、渡利へ、すなわち弁天山配水池・大平山配水池へ送るという管路システムになっていないことがネックだったわけである。三つめが、渡利系エリアの縮小である。二つ目の方針と対になる対応であり、渡利系エリアを可能な限り縮小することで、渡利に送らなければならない水量（需要水量）を削減するということである。既存の管路施設、管路能力を最大限活用し、渡利への送水量のアップ（確保）を図ると同時に、渡利系のエリアの縮小を図る、これが基本方針であったのだ。



中央部受水池

中央部受水池から渡利（弁天山配水池及び大平山配水池）へ送る管路は、第8次拡張事業で新たに整備した中央部第1送水管と中央部第2送水管である。この中央部第2送水管のうち、115号バイパス部分は、第7次拡張事業で整備した口径600mmの既設の配水幹線である。この配水幹線は、元々は大平山配水池から市西部の佐倉加圧ポンプ所へ送ることをメインとするものであった。その管路を、受水を機に逆送りで利用しようというものである。しかしながら、既存施設の有効活用であるので、当然のことながら、中央部受水池から渡利の弁天山・大平山配水池への送水量（流入量）には自ずと限度があるのである。そのため、弁天山・大平山配水池から供給する渡利系エリアも、本来の供給能力に見合った範囲の設定は不可能となり、中央部第2送水管能力の限度内、いわゆる弁天山・大平山配水池への流入量見合いの規模に設定せざるを得なかったのである。受水前の渡利系エリアは日最大給水量が4万数千 m^3 /日規模だったものを、受水後は2万数千 m^3 /日規模まで縮小した形としたものである。

また、中央部第2送水管の115号バイパス管路は、7.5k（0.74Mpa）仕様である。この管路を新たに受水目的で使おうとすると、管路にかかる水圧が従来とは変わってしまうのだ。大平山配水池より標高の高い中央部受水池からの水圧がかかるため、静水圧で最大10k（0.98Mpa）近くかかってしまうところが発生する。このためその対策として、中央部第2送水管には新たに減圧弁を設置し、動水圧の軽減を図った。中央部送水管は、最終的に本市の中心部へ供給するための大元になる管路であり、本市においても最重要送水管と位置付けられるものでもあるため、減圧弁も正・副2重に設置

し更なる安全の強化を図ったものである。

なお、基本的に減圧弁は水が流れて初めて減圧されるという構造であるため、弁天山・大平山配水池への流入を停止させると減圧機能が働かず、管内圧が静水圧まで昇圧し、結果として許容圧力を超えてしまうことになる。このため、弁天山・大平山配水池への流入弁である流量調整弁及びその設定に当たっては、ハード・ソフトの両面から制御し、流入停止の防止対策を講じている。

このように渡利系エリアも水系ブロックの一つとして存在しているわけだが、当エリアは渡利浄水場の廃止の影響を最も強く受けているエリアなのである。一般的に水系ブロックは、単なる地域・範囲という捉え方をされるものであるが、渡利系エリアに代表されるような水系ブロックは、単なるエリアではなくこれ自体を一つのシステムとして捉えるべきものなのである。^{※1}



減圧弁Φ600mm (中央部第2送水管)



流入流量調整弁Φ400mm (弁天山配水池)

※1 手記 ④「施設の限界能力への挑戦」参照

手記 ④

施設の限界能力への挑戦

第8次拡張事業というものは、それまでの自己水源を使用した供給スタイルから、ダム水を水源とした企業団受水のための供給スタイルへ変えるという、まさに供給体系の大転換といえる事業であった。かかる費用も膨大であることから、供給体系の変更のために必要とされる施設整備にあたっては、重複投資の回避のもとに既存施設の有効利用に重点が置かれたことは言うまでもない。「既存施設の有効利用」——これは8拡事業推進においても根底にある理念である。しかしながら、事業途中で急浮上した、渡利浄水場の廃止という新たな変更案件は、供給体系の変更を更に複雑・困難なものにしたのであった。この新たな変化への対応は、既存施設の有効利用などという耳当たりの良い甘言ではごまかせないレベルのものであり、もはや「限界能力への挑戦」——と呼ぶに相応しいものであったと思っている。

渡利浄水場の廃止とは、単に浄水処理機能を停止するというような次元の話ではない。本来そこにあるはずの水道水（そこで造られる水道水）が丸ごと消えてしまうのである。つまり、それに代わる数万立方メートルにも及ぶ膨大なボリュームの水道水を、毎日どこから運んでこななければならないということになるのだ。当然ながらそのためにはそれに見合うような水道管路網及び供給システムが必要となるのである。しかし、そもそもそのような計画はなかったのであるから、それを既存施設の有効利用というような、単なる施設使用の転用や部分的な改良程度で解決するのは不可

能なのである。つまり渡利系と呼ばれる一つの水系ブロックだけでどうできるものではなく、その上位階層、いわゆる北部系、中央部系、南部系という大ブロックをも含めた受水体系の再構築という、まさに全市的な施設能力の限界値まで踏み込まざるを得ない状況を生み出してしまうのだ。更には本市の施設のみならず、企業団の送水施設能力までもが影響してくるのである。受水においてその送水元は企業団であり、各受水地点での受水量、つまり北部系、中央部系、南部系ではそれぞれ受水出来る限界水量という縛りが存在するのだ。このように渡利浄水場の廃止に起因する限界能力への挑戦は、既存施設に止まらず、8拡事業で新たに整備した施設、ひいては企業団施設にまで波及するものだったのである。

本市は現在、29の水系ブロックに分け供給している。それぞれのブロックは単独あるいは連携したシステムとして存在しており、その単体での施設能力に基づく最適化とは必ずしも一致していないのが現状である。つまり、一部では本来の能力を超えて稼働している、あるいはその逆に、著しく能力を下回る使い方をしているところがあるのも事実である。とりわけ中央部受水池から渡利へ送水するための『中央部第二送水管』に代表されるような、その潜在能力を極限まで引き出した使い方をしている管路システムもある。本編に記載しているように、この送水ラインは、8拡事業で新たに整備された新設管ラインより、むしろ7拡事業で整備された115号の既設管φ600mmをメイン

として活用しているという特徴がある。そのため、許容圧力の厳守が必須とされることから、減圧弁や流量調整弁を用いてハード・ソフト両面からの制御を行うシステムとなっている。結果として、中央部受水池から弁天山・大平山配水池への流入を停止することはできず、常時流入、つまり“流入させ続ける”という特異な運用管理が求められている。これらの施策により、中央部から渡利へ最大限の送水量を確保しようとするものである。また、北部系エリアのように、幹線を中心にその管網能力を最大限に活用し、極めて広大な供給エリアを形成しているところもある。その給水戸数は約3万戸（R6年度）を超え、拠点となる北部配水池の稼働率を大きく押し上げ、当初計画を遙かに上回る運用形態となっている。その一方で、渡利系エリアに見られるように、日最大配水量も約2万 m^3 /日（R6年度）という本来の供給能力の半分程度の規模まで縮小しているところもあるのだ。このように、本市の水道施設の稼働状況には著しい偏在が生じているのである。だがそれは、その段階において最も効率的な水運用システムとして構築された結果でもあるのだ。

供給体系というものは、常に最適化が求められるものだが、特に企業団受水と渡利浄水場の廃止という二つの要素を主要因として再構築されたこの8拡張事業の供給体系は、最終的には、本市全体の“トータルシステムとしての最適化”が図られたものと言えるのだ。つまり、この時代に求められた『供給体系の最適化』とは、つまるところ、「渡利浄水場を使わずに如何にして企業団からの受水量を最適配分できるか」——これに尽きるのである。

8拡張事業以降水需要は減少の一途を辿っており、この先も延々と減少し続けるという、これま

で経験したことのない転換期に突入している。当然のことながら事業経営上は極めて厳しい局面を迎えていくことになる。しかしながらそれは、8拡当時は能力的に限界とされていた、いわゆるボトルネック部と呼ばれる管路や施設が、時を経てその逼迫度合いが徐々に緩和され始めているという状況も生んでいるのだ。この水需要の減少というものも、一つには、単純に施設に余裕と冗長性が生ずるということ、そしてそれは、バックアップ機能の強化や災害リスク対策へ転化できる、あるいは使用エネルギーの削減に繋がる施設への転換といったプラス思考への選択肢にもなり得るのである。これからは、ある意味あの激動の8拡張事業当時とは対照的ともいえる時代を迎えることになるのだ。我々はこの前例のない長期人口減少時代を新たな変革期と捉えるべきであり、供給体系というものをその変化に順応させながら、長期的なスパンでの適正化を図っていくことが求められることになる。

既に8拡張事業も遠い過去形の感が強くなり、あの施設の限界能力に全力で挑戦してきた日々も、今となっては懐かしい情景として脳裏に蘇る。本市は、第1次から第8次にわたる拡張事業を推進してきたわけだが、供給体系——いわゆる水道水の送水・配水のスタイルというものに、「極めて性急で大きな変化を求められた事業」——それが8拡張事業であったのだ。振り返れば、あの8拡張事業での挑戦の日々は、本市の水道施設とその運用に新たな可能性を切り拓いた歳月であった。その歩みは確かに歴史に刻まれているのだ。そして、時を超え今に引き継がれ、現在の供給体系として脈々と生き続けていることに深い感慨を覚えるところである。

著：HK

(5) 渡利浄水場廃止の代償措置・鳥川配水池

渡利系は渡利浄水場の廃止の影響が非常に大きいエリアとして位置付けられるものであるが、鳥川配水池を拠点とする鳥川系の設定は渡利浄水場廃止の代償措置そのものと言っていいものである。

鳥川配水池は、第8次拡張事業では当初城山配水池という名称での整備計画があり、平成6年度には用地取得は行ったものの、現実的には将来計画として位置付けられ、その築造は見合わせていたものである。したがって、渡利浄水場廃止がなければそのまま先送りとなっていた施設である。

鳥川配水池築造の理由は大きく三つであった。中央部受水池とは別に、新たに鳥川配水池という独立した受水地点を設けることで、中央部送水管（中央部受水池から渡利系エリアの拠点である大平山・弁天山両配水池へ送る管）の負荷、損失を減少させ渡利への送水量のアップを図るとともに、鳥川系という新たなエリアを設定することで渡利系エリアの縮小を図るという2点がメインの理由である。要は、中央部系からの分離・独立により、中央部系システムの負荷軽減を図ることにあるのである。また、渡

利浄水場の廃止により多くの施設が施設能力限界付近での運用となること、更には水源という視点で見た場合、いわゆる上水道一水源の運用形態となり相応のリスクを背負うことになることから、そのリスクを軽減するためのバックアップ機能の強化や防災拠点の確保にも繋がるものであり、安定供給の拡充へ大きく寄与するものである。

なお、鳥川配水池の完成までは、企業団水を弁天山・大平山配水池ではなく渡利浄水場浄水池で受ける予定としていたが、中央部桜本系配水幹線Φ400mmの有効活用により、浄水池受けを回避するとともに鳥川配水池の規模縮小を図ったものである。

また、鳥川配水池の築造は、元々企業団との協定には無かったものであり、後に福島市の都合で、福島市で整備した新たな受水施設なので、他の受水施設とは、その責任分界点の扱いが違うものとなっている。本来受水地点の流量計が管理区分となるものであるが、ここでは企業団西部幹線からの分岐部以降の管路から基本的に福島市の管理となっている。

(6) 北部配水池系及び南部受水池系の拡大

渡利浄水場を廃止するためには、渡利系エリアを可能な限り縮小し、渡利系エリアでの需要量を縮小する必要があった。前述の鳥川配水池もその目的を果たすものの一つであったが、北部配水池系及び南部受水池系のエリアの拡大というものが、廃止に大きく貢献しているのである。

受水前までは渡利系エリアとなっていた宮代・瀬上町・鎌田・岡島・岡部等のエリアを、受水後は北部配水池を拠点とする北部系エリアとするため、北部系配水幹線に新たに減圧弁を



鳥川配水池



北部配水池

設置し、北部減圧（宮代系）というエリアとして設定し供給することとした。減圧系のエリアとしては、日最大配水量が8,000m³を超える本市で最大のものとなっている。結果として渡利系エリアの大幅な縮小が図れたものである。同時に北部配水池を拠点とするエリアは非常に広大なものとなり、配水池としての稼働率が高いものとなった。なお、北部配水池については、その後、隣接する供給エリアである館ノ山系及び中央部系の水系境に定流量減圧弁^{※1}を設置し、両水系から北部系に水を流入させるという稼働率の軽減策を講じている。

清水町配水池は、元々旧清水町配水ポンプ所



清水町配水池

に付随する配水池であり、本市給水区域の南東部の標高の高いエリアへ供給するための拠点となっていたものである。受水前の供給フローで見ると、弁天山・大平山配水池からの自然流下水を、旧鳥谷野配水ポンプ所からこの清水町配水池へ送り、そこから更に旧蓬萊系送水ポンプ及び旧清水町系送水ポンプを経由し、旧蓬萊高架水槽、旧桜台高架水槽、旧清水町高架水槽へ送っていたものである。

受水後は、これらの施設を利用して供給していたエリアは南部受水池を拠点とする南部系となった。南部受水池は、L.W.Lが267.0mであり、その高い位置エネルギーを利用できることか



旧蓬萊高架水槽



旧桜台高架水槽



旧清水町高架水槽

※1 一定の水圧差と一定の弁開度により一定流量を流入させる目的で、仕切弁、減圧弁、流量計をセットにした設備

ら、既存の各ポンプ施設も不要となったものである。

そのため、清水町配水池も事業途中で一旦は受水後廃止扱いとしていたものだが、渡利系エリアを縮小するという目的のためにこの施設の有効活用を図ったのである。当初計画では、受水後も渡利系とする予定であった杉妻・黒岩・鳥谷野・郷野目等のエリアを、この清水町配水池を利用して供給することとしたものである。

当配水池を改めて使用するにあたっては、補修工事により耐震化を図るとともに、供給エリア内の水圧を適正化するために新たに減圧弁を設置し、南部系のエリアとして供給することで、渡利系エリアの大幅な縮小を図ったものである。このように、渡利浄水場を廃止するために、可能な限り北部系と南部系から供給するエリアを拡大し、渡利系のエリアの縮小に努めたのである。

7. その他の変更

(1) 北部受水池築造を将来計画へ

当初計画からの変更案件として、北部受水池築造の将来計画への変更がある。8 拡事業における当初計画では、受水地点は北部系、中央部系、南部系の3ヶ所であり、北部系は、北部受水池が受水地点とされていたものである。北部受水池は、計画 H.W.L 185.0m、L.W.L 177.0mで、受水した水は北部配水池と館ノ山配水池への送水と、一部標高の高い地区には直接配水をする役割となっていたものである。本来企業団からの用水供給は、受水池での受水を基本としているものだが、事業費縮減策の一環として、当初計画としてあった北部受水池築造を先送りとしたものである。そのため受水形態としては、北部配水池が受水施設として位置付けられたと同時に、配水施設として位置付けられている館ノ山配水池も機能的には受水施設の役割を兼ねたものとなっている。そして、北部系エリア内の一部標高の高い地区に対しては、企業

団すりかみ浄水場の浄水池からの直送エリアとして、北部直送系、北部減圧系（中野）、北部減圧系（平野）という給水エリアを設定し運用しているものである。特異な受水形態として位置付けられるものではあるが、結果としてそれは、H.W.L 205.0m、L.W.L 200.0mというすりかみ浄水場浄水池の高い施設ポテンシャル（標高）の有効活用形態ともいえるものでもある。実際に供給エリアである飯坂町湯野地内においては、標高170m程の高台まで配っているのが実状である。

(2) 森合配水池と山神配水池

森合配水池は第3次拡張事業で新設した容量1,290 m^3 1池と第4次拡張事業で増設した容量1,400 m^3 1池※1の2池があり、当初計画においては受水後も使用していくものとしていたが、平成8年度に実施した耐震診断の結果、その性状から、既存施設を利用した耐震化は合理性を欠くものと判断された。また、その立地環境

※1 水道事業統計年報の昭和57年度以降は第4次拡張時築造の配水池は無筋コンクリート造りと記載されているが、水道60年史及び56年度以前の年報は鉄筋コンクリート造りと記載されている



旧森合配水池（入口）



山神配水池

からみて耐震性のある新たな配水池に更新することも極めて非効率的であり、受水後同場所における継続使用を断念したものである。

一方当初計画では、受水後は休止予定としていた山神配水池は、第5次拡張事業で築造した容量4,000 m^3 1池のPC造りで、当面の使用には十分耐え得るものであり、中央部受水池からの送水の受け皿として、渡利系エリアを補完できる位置づけとしての利用価値があることから、受水後も継続使用へと変更となったものである。

当然ながら、レベルこそ同等である山神配水池であるのだが、森合配水池の機能をそのまま代替できるというものではない。森合配水池から供給する予定となっていたエリアについては、新たに中央部減圧系（北）エリアを設定するというような代替案も検討されたが、最終的には北部配水池系エリアの拡大を中心とした隣接エリアで補完することとしたものである。

（3）受水施設の受水前先行利用

北部配水池は北部系の受水池としての使用目

的であることから、当初予定である平成17年度からの使用となるものであったが、施設の先行利用策として平成11年度に築造し、以降平成16年度中に北部系で受水開始をするまで、受水前先行利用を行っていたものである。

当時宮代水源ポンプ所は、水源の枯渇や水質の悪化が進んでいたことから、渡利浄水場の水を宮代水源ポンプ所浄水池に応援水として流入させていた。そして、当ポンプ所からの配水に際しては、北部配水池を調整池として先行利用することにより、当地区の安定供給を図ってきたものである。なお、平成11年度までは、宮代水源ポンプ所への応援水は、八島町加圧ポンプ所、山神配水池経由で入れられていたが、以降は自然流下での流入へ切り替えた。

中央部受水池については、当初予定では平成19年度の本格受水以降の使用とされていたものだが、平成16年度中には一部エリアに供給するため受水を開始し、特に下野寺水源ポンプ所配水池への応援水として企業団水を流入させることにより、受水量の調整を図っていたものである。

8. 企業団受水と水系切替

(1) 水系切替概要

企業団受水に伴う水系切替は、通常の一般的な部分的水系切替とはそのスケールにおいて全く異なるものであり、前述した通り供給体系の大転換と呼ぶにふさわしいものである。当初予定として、大きく3つのステージに分けて実施することとしていたものであるが、1つ目のステージである平成15年度からの暫定受水時は、南部系を中心に受水し、その協定水量は27,900 $\text{m}^3/\text{日}$ 、2つ目のステージとなる平成17年度からの暫定増量受水時は、更に北部系を中心に受水し、その協定水量は55,700 $\text{m}^3/\text{日}$ 、そして3つ目のステージとなる平成19年度からの本格受水時は、残る中央部系で更に受水し、その協定水量は109,830 $\text{m}^3/\text{日}$ を基本とするものであった。

なお、南部系から始まり、続いて北部系、最後に中央部系という受水の優先順位は、以下に記す視点から総合的に勘案し決定したものである。一つには各既存ポンプ施設の休止による電力使用量の削減効果である。また、既存施設は受水に向けた延命措置により繋いできたところも多く、様々な懸念事項が存在していたことからその逼迫度も優先順位の要因とされた。更には、受水に伴い多くのブロック境界の変更が発生することからその施行難易度と効率性が考慮されたものである。

しかしながら、1ステージ目の途中となる平成16年度から、協定水量である計画最大給水量の81%を責任受水量とする考え方が、福島地方水道用水供給企業団水道用水供給条例で定めら

れた。これは、受水量が、年間責任受水量に達しない場合はその不足する水量に見合う分の給水料金を徴収されるというものである。このため、現実的には、年間責任受水量を達成するためには、更なる水系切替範囲の拡大と、切替時期を予定より先行させなければならない事態となった。平成15年12月には、当初予定の南部系エリアの水系切替が完了していたのだが、このままでは責任受水量未達の可能性も出てきたことから、平成17年度以降に予定されていた暫定増量受水エリアである北部系、中央部系の先行受水が必要となったのである。暫定増量受水となる平成17年度、そして本格受水となる平成19年度も同様に、年度当初からそれぞれ55,700 $\text{m}^3/\text{日}$ 、109,830 $\text{m}^3/\text{日}$ ベースの受水体制とする必要性が生じたため、以降の水系切替については、その範囲の変更及び時期の前倒しをして実施したものである。結果として、北部系は平成16年度中に受水を開始し、中央部系においても一部（笹木野、上野寺、桜本、佐倉下、成川、下野寺）では、平成16年度中から受水を開始した。^{※1}

暫定受水期間中の水系切替においては、受水計画に基づき作業を進めていたが、様々な問題も生じていた。責任受水量割れのみならず、オーバーを考慮してのエリア再縮小策の妥当性や、作業排水量の扱い、切替後の水質確認作業の継続期間、あるいは、高圧地点、滞留区間の存在等の問題も発生し、状況に応じて逐次対応していたものの、実施に当たっては更に明確で詳細な方針を含めた実施計画の必要性が生じていたのである。

※1 手記⑤「責任水量という名の呪縛」参照

特に、本格受水に向けた、平成18年度における水系切替作業は、その範囲として本市市街地を含むメインエリアとなること、また、受水量も全体の半量を占めるものであることなど、極めて重要度の高い作業となる。このためその実施に際しては、これまでの切替作業を振り返り、「平成18年度本格受水水系切替計画書（基本計画）」を基に、改めて詳細な「平成18年度 本格受水水系切替計画書 実施計画」を策定した。水道局長を本部長とする水系切替対策本部を設置し、対策本部内に、本格受水への移行をより円滑に遂行することを目的に、計画G、広報G、作業G、施設Gの4グループからなる水系切替実行グループを組織し、細部にわたる調整を行うとともに、全体工程を管理しながら、局全体として総力を挙げて取り組んだ。適正圧力の確保や濁り等の発生を未然に防止するため、周到な事前調査や事前排水作業を行い、切替による市民への影響を極力抑える取り組みを

行った。

平成18年度の水系切替計画は、大きく2段階に分け、第1段階は、平成18年12月までの工程とした。本格的な切替に向けた事前準備期間であり、中央部・山神系送水管の洗管作業に併せた山神系の一部切替や軽微な水系切替を実施した。また、第2段階の事前準備として、仕切弁や排水施設等の事前確認を実施するほか、流向・流速・水圧の変化により濁水発生が予想される主要な配水管は、事前排水作業を実施することで、切替時の影響軽減を図った。

第2段階は、平成19年1月～3月を実施期間としたものであり、自己水源であった渡利浄水場ほか下野寺水源及び清水水源の切替を行った。下野寺水源及び清水水源の切替に伴い北部系、中央部系の段階的な供給エリアの拡大を図り、3月19日に渡利浄水場の稼働を停止し、渡利系を企業団水に切替えることで、本格受水に伴う最終体系が構築されたのである。

■ 平成18年度水系切替計画

● 第1段階

番号	水 系	旧 水 系	配 水 量 ()切替戸数	切替時期	関 連 事 項
1	山神系（現況エリア）	水 源 変 更 （渡利系縮小）	現況 2,350m ³ /日	12月中旬 （第3週）	送水管洗管作業 山神系関連管網整備 八島町加圧P所の廃止 北部減圧系へ暫定供給
			変更 平均 2,350m ³ /日 1,960m ³ /日 （約2,400戸）		

● 第2段階

番号	水 系	旧 水 系	配 水 量 ()切替戸数	切替時期	関 連 事 項
2	北 部 系 (拡 大)	清 水 系 下 野 寺 系	現況 10,100m ³ /日	1月下旬 (第4週)	清水水源P所等の休止 下野寺系との切替調整
			変更 16,200m ³ /日		
			平均 13,500m ³ /日 (約6,200戸)		
3	中央部直送系 (拡大)	下 野 寺 系 清 水 系	現況 1,370m ³ /日	1月下旬 (第5週)	下野寺水源P所等の休止 清水系との切替調整
			変更 7,080m ³ /日		
			平均 5,900m ³ /日 (約5,800戸)		
4	山 神 系 (拡 大)	渡 利 系 (一部縮小)	現況 2,350m ³ /日	2月上旬 (第2週)	北部減圧系 (一部拡大)
			変更 4,120m ³ /日		
			平均 3,440m ³ /日 (約1,600戸)		
5	中央部減圧系 (拡大)	渡 利 系 (一部縮小)	現況 5,210m ³ /日	2月下旬 (第4週)	
			変更 9,230m ³ /日		
			平均 7,770m ³ /日 (約4,100戸)		
6	北部減圧系 (拡大)	渡 利 系 (一部縮小)	現況 5,160m ³ /日	3月上旬 (第2週)	山神系との調整
			変更 8,700m ³ /日		
			平均 7,260m ³ /日 (約3,600戸)		
7	清水町系 (再供用)	渡 利 系 (一部縮小)	現況 0m ³ /日	3月中旬 (第3週)	
			変更 4,690m ³ /日		
			平均 3,910m ³ /日 (約4,800戸)		
8	渡 利 系	水 源 変 更	現況 45,800m ³ /日	3月下旬 (第5週)	渡利浄水場の休止 茶臼森・南向台系給水 戸数 (約4,700戸)
			変更 26,900m ³ /日		
			平均 22,400m ³ /日 (約27,500戸)		

● 水系切替における作業手順

作 業 項 目	主 な 内 容	グループ又は主な所管
1. 『事前作業』		
① 実施計画の確認	・ 現況確認 (弁類点検・水圧調査) ・ 作業計画書の作成 (事前排水作業、切替作業、詳細図面作成、給水作業)	作業グループ 配水対策部送水対策部
② 広報	・ 作業計画書の作成 (事前排水時広報、切替時広報) ・ 事前排水作業に伴う広報作業の実施 (周知文の配布、広報車による広報) ・ 切替作業時の広報準備	広報グループ 広報部給水部
③ 事前排水作業	・ 切替時の濁水対応のため、配水幹線及び主要配水管の洗管作業の実施	作業グループ 配水対策部
④ 未供用施設の運用準備	・ 新設管路の充水・洗管作業の実施 ・ 配水池の水質検査 (未供用) ・ 塩素注入設備の運用準備 (中央部受水池)	作業グループ 送水対策部施設部
⑤ 休止施設の管理	・ 施設管理計画書作成 (休止施設の当面の維持管理計画)	施設グループ 施設部総務部
⑥ 水系管理の準備	・ 水系管理計画書作成 (水質、水圧の継続調査による供給エリアの検証)	施設グループ 配水対策部施設部

作業項目	主 な 内 容	グループ又は主な所管
2. 『切替作業』		
① 広報	・切替に伴う事前周知作業（町会、大口、病院、関係機関への周知） ・切替に伴う広報作業（広報車による広報） ・緊急時の広報作業（車両による広報）	広報グループ 広報部給水部
② 水圧計の設置	・切替前後の水圧確認（消火栓へ設置）	作業グループ 配水対策部送水対策部
③ 水質検査	・現況水系との比較	施設グループ 配水対策部施設部
④ 切替作業の実施	・切替作業の実施（段階的な切替） ・事前排水作業の実施（必要箇所） ・緊急時の応援作業（バックアップ要員の準備）	作業グループ 配水対策部送水対策部
⑤ 給水作業の準備	・給水計画書の作成 ・緊急時の給水作業	作業グループ 給水部
3. 『継続作業』		
① 水圧の継続調査	・水圧の調査（減圧弁の調整）	作業グループ 配水対策部送水対策部
② 水質の継続調査	・残留塩素濃度の調査（pH 値含む） ・水系の見直し	施設グループ 配水対策部 施設部
③ 休止施設の管理	・休止施設の安全確保（当面の維持管理） ・施設のパトロール（定期的）	施設グループ 施設部総務部
④ 水系切替後の検証	・水系切替の最適化（エリアの見直し）	計画グループ計画部

● 広報における各班の役割と事前準備

課名	班名	役 割
水道 総務課	総務班	報道機関の対応に関すること 切替作業時の広報補助に関すること
企画課	広 報 計画班	関係機関への広報に関すること 水系切替時の広報計画に関すること 広報紙及びホームページによる広報に関すること
料金課	広 報 作業班	大口需要者、公共施設等リストの作成 大口需要者、公共施設への広報に関すること 切替作業時の事前周知に関すること 作業切替時の広報に関すること
給水課	給水管理 班	受水槽使用者リストの作成 受水槽使用者への広報に関すること

また、本格受水への移行をより円滑に行うために、水系切替関連情報を市民（お客さま）に迅速かつ的確に伝達するために、報道機関との連携、広報紙等による効率的な広報活動を含めた「水系切替広報計画」も策定した。なお、水系切替広報チラシ印刷枚数は約5万2千枚を超えるものであった。

平成18年度の水系切替は、その計画策定から実施までほぼ1年をかけ、延べ2,015人を動員することにより実施し、本格受水に伴う最終的供給体系を整えることができたのである。

手記 ⑤

責任水量という名の呪縛

企業団からの受水に関しては、構成団体毎に定められた『協定水量』という一つの重要な取り決めが存在する。それは『計画最大給水量』のことであり、協定水量とは最大でそれだけ使用できる水量、そう捉えれば理解しやすいところであろう。しかし、協定水量には、もう一つの重要な概念が内在していたのだ。それが『責任水量（責任受水量）』である。簡単に言えば、最低これだけは受水しなければならないとされる水量のことである。企業団のそれぞれの構成団体の経営のみならず、供給側の企業団も健全経営が求められることは当然のことである。こうした背景から、平成14年には計画最大給水量の81%を責任受水量とすることが企業団供給条例で明確化されたのだ。

暫定受水は平成15年度から開始されたのだが、実質的に責任水量制が採用されたのは平成16年度からであり、年間受水量が責任水量に満たない場合はその不足水量分を給水料金として徴収するという形で施行された。つまり、「協定水量」とは日最大使用水量の上限を定めるだけでなく、年間使用水量に対しても下限が設けられたことになり、その両面で制約を受けることとなったのである。

当然のことながら構成団体側は、使わないのに支払わなければならない、いわゆる“ペナルティ料金”を回避するため、責任受水量を確実に消化できる体制の構築を模索することになる。そのため、受水計画を立てる際には、協定水量を、そのピーク時（＝日最大給水量が発生する日）にはすべて受け取れるような受水体制を整える必要があるのだ。それはすなわち、協定水量と受水エリアのマッチングを意味している。

一方本市では、創設時から主力の自己水源として稼働してきた大規模な渡利浄水場が存在してい

た。浄水場というのは、計画処理水量が設定されているものであり、基本的には一定の水量を安定的に浄水処理することを前提とした施設である。

本市において、受水開始後の水運用の在り方を考えた場合、渡利浄水場の水を優先的に使用し、足りない分を企業団からの受水で補うことが許されるのであれば、何ら苦労はないのである。しかし実際には、責任水量が存在する限り、その水量分は企業団水を優先して使用しなければならないのだ。結果として、渡利浄水場では、不足水量分を補填するという役割を余儀なくされるのである。ここに、極めて大きな問題が生じるのだ。すなわち、渡利浄水場の処理水量を従来とは大きく異なる形で調整しなければならず、それも通常運転とはかけ離れた、少水量での処理を行うという、まったくイレギュラーな運転方法を強いられることになる。浄水場の処理水量には、ある程度の許容変動幅は存在するが、計画処理水量の半分あるいは4分の1の量まで減少するとすると全く次元の異なる話となる。渡利浄水場は6拡系統と7拡系統の2系統があったが、そうした極端な減水時には、いずれか一方のみを稼働させる運転や、連続運転を行わず、いわゆる間欠運転の強行といった通常では考えにくい対応を強いられる状況となる。このように、責任水量を確保しつつ渡利浄水場の機能を維持するためには、極めて高度な調整と運転管理が求められるという、厳しい現実が待ち受けていたのである。

平成19年の本格受水の前には暫定受水期間があり、二つのステージが予定されていた。協定水量も段階毎に決められており、本編に記載の通り、まず平成15・16年度が27,900m³/日、平成17・18年度が55,700m³/日とされていた。そしてその協

定水量に応じて、責任水量が発生することになる。受水に当たっては、その協定水量分に見合うだけの供給エリアを設定し、そのエリアをそれまで使用していた自己水から企業団水に段階的に変えていかなければならないのだ。この切替作業は大規模かつ複雑なものであり、そのエリアの規模、切替の順序、実施時期の組み合わせが、当該年度の責任水量を達成できるかどうか大きく影響を与えることになる。このため年間受水量を基軸とした緻密な水系切替計画を策定するとともに、切替作業工程と累計受水量との両面からの厳格な進捗管理が求められることとなったのである。

また、水系切替が進むにつれて受水量が増加する一方で、渡利浄水場で必要とされる浄水量は逆に減少していくことになる。このため、その運転方法においても、段階的に様々な調整を余儀なくされたことは言うまでもない。実際に、平成18年6月からは7拡系統を休止させ、6拡系統のみの限定運転にするなどの運用が図られたのである。

本市では、水需要の増加に対応するため、本格受水までの繋ぎ水源として、下野寺水源ポンプ所を開発整備し、昭和63年から、地下水を水源として稼働させてきた。当水源の取水量は、当初計画していた水量には届かなかったこと、また水質面においては、硝酸態窒素等の値に増加傾向が見られるようになったことから、その対策として、平成12年から渡利浄水場の水を応援水として当施設の配水池へ流入させていた。その後、暫定受水が開始されると、応援水として企業団水の流入も可能となった。そのため、下野寺水源ポンプ所配水池へ入れる応援水として、渡利浄水場水と企業団水の両方の流入量を調整することにより、二つの問題の解決に努めたのである。一つには、受水の拡大に伴いその需要が減少してしまうことになる渡利浄水場の円滑な運転の確保と、もう一つが受水における責任水量の確保であったのだ。渡利浄水場のみならず他の自己水源においても受水量調整のための施策を色々と講じてきたのである。

暫定受水期間と言われる平成15年度から18年度の4年間は、受水のための供給体系の大転換へ向けて、局を挙げて水系の切替作業に取り組む総力戦が展開されていた。しかしその一方で、責任水量との間でのせめぎ合いという、もう一つの闘いが常に水面下で繰り広げられていたのである。

全市的な水系切替作業を進めながら、ひたすら受水量の拡大に奔走していたその過渡期—— いわゆる暫定受水期間も終了し、平成19年度からいよいよ本格受水が始まった。それは我々にとって大きな転機となった。本格受水の開始とともに、企業団の料金体系も変更されたのだ。それまでの責任水量制を伴う給水料金から、新たな料金体系—— すなわち基本料金と従量料金からなる二部料金制へと移行したのである。もっとも、構成団体毎に定められた協定水量が廃止されたわけではなく、その比率は基本料金に反映される形の料金体系ではある。とはいえ、この制度変更により、それまで我々に重くのしかかっていた責任水量という言葉、そしてそこに内在していた大きな縛りが無くなったのである。

また、受水に伴い、渡利浄水場では異例ともいえる変則的な運転を恒常的に強いられるという、看過できない深刻な懸念材料が残っていたが、浄水場の廃止という形でその問題も完全に払拭された。我々もここへ来てようやく“責任水量という名の呪縛”から解き放されたのである。

本市は、本格受水を機に水道のメイン供給施設である渡利浄水場を廃止した。これにより、本市上水道の自己水源は完全に撤廃された。^{※1} 水需要が伸び悩み、計画値と実績値の乖離が顕在化する中であって、協定水量の本来の意義を尊重し、構成団体としての責任を果たすということは、端的に言えば、いかに企業団からの受水量を増やし、協定水量に近づけるかにかかってくるのだ。この観点から見れば、渡利浄水場の廃止は、本市にとってまさに“企業団水一元化への切り札”ともいえる施策であり、これに勝る貢献策は存在しなかったと言えるものなのである。 著：HK

※1 受水当時、茂庭地区、高湯地区、土湯地区の三つの自己水源施設は、上水道ではなくそれぞれ茂庭地区簡易水道、高湯簡易水道、土湯簡易水道であった

(2) 作業状況

摺上川ダム水への切替については、平成15年度から順次進めてきたが、平成17年度までに市内の約48%を切り替えた。残りの約52%（約55,470戸）に対しては、平成19年1月から3月にかけて、これまで渡利浄水場や、下野寺水源、清水水源から供給していた市内中心部などの地域を、順次切替で行った。

水道の供給は、各地にある配水池や水源ごとに、標高などを考慮した水系エリアを設定しているが、この切替作業では、これまでのエリアを見直して、ダム水の供給に最適な新たなエリアを設定するために、水系境となる仕切弁の開閉操作を行うというものである。また、水系の変更により、水の流れが大きく変ること、広い範囲で濁り水が発生する可能性があるため、リスク回避の目的から、作業は使用量の少ない深夜帯に行った。なお、ダム水への切替によって、使わなくなった水源やポンプ設備などは、随時、運転を停止した。

写真1 は広報車による巡回作業の様子である。水系切替には広報が必須となるものだが、各戸へのチラシの事前配布を主とし、作業の当日には、朝昼晩、3回のラジオ放送、更に作業直前の18時から20時には広報車を巡回して、市民に作業の周知を行い、作業中の水道のご使用を控えていただくなどの協力をいただいた。

写真2 は、作業直前、当日参加するメンバーによる夜9時の最終ミーティングの様子である。また、旧水道局庁舎配水課室に、作業本部を置き、本部員である管理職職員が交代で、作業全体の指揮監督や、市民からの苦情・問い合わせへの対応、更には、バックアップが必要な場合の判断などを行い、万全を期して臨んだ。



写真1 広報車による巡回（18時～20時）



写真2 事前ミーティング（21時）



写真3 仕切弁操作（23時～翌朝5時）

また、当日の実施メンバーとは別に、次の日の対応のために、予め別メンバーを選定し準備態勢を整えていた。

水系切替は、水系ブロックの境界となっている仕切弁、いわゆる境界仕切弁の位置を変えることである。実際現場での作業は仕切弁操作がメインとなる。**写真3**は、仕切弁開閉器を利用して、仕切弁を操作している様子である。一般的に大規模な水系切替作業は、人そして街の活動が停止している深夜帯に行うのが基本である。深夜帯は水道水の使用量が少なくなる。それは水道管内の水の流れも小さくなるということである。また、水道管は道路に埋設されていることから、必然的に作業も路上となる。深夜帯の交通量も少ないということも含めて作業には有利となるのである。

写真4-1は排水作業の状況である。**写真4-2**のように、赤茶色の水が出るが、これは、操作した仕切弁の錆や鉄管系の内面の錆によるものであり、更には長年水道管内面に蓄積したスケールと呼ばれるものが排出され濁水となることもある。濁水は、このように、消火栓や排水施設から排水し取り除くが、清水となるまでの時間が想定しにくいのが実状である。そのエリアで使用されている管の種類や埋設年代で全く状況が変わってくるからである。

翌朝からの市民の水道水使用に支障をきたさないように、周到な作業計画のもと、深夜帯の23時から翌朝の5時までの限られた時間の中の作業完了が必須とされるものである。

写真5、6は、水質・水圧の確認の様子であるが、水系切替作業にはセットで実施するものである。濁水排除のための排水作業後には、残留塩素の測定や、濁度等を測り、その安全性を確認するのである。



写真4-1 排水作業 (23時～翌朝5時)



写真4-2 濁り水



写真5 水質検査



写真6 水圧測定

また、水系が変わるということは供給拠点、即ち受・配水池、水源地、あるいは減圧弁が変わるということ。それに伴い当然ながら水圧も変わることになる。水系切替においての一番のポイントは、静水圧・動水圧の変化である。事前の管網解析結果に基づき、予め、水圧差が大きくなる地点、あるいは水圧許容範囲の上限、下限に近くなると想定される地点をピックアップすることになる。その場所に、水圧自記録計と呼ばれる装置を設置して、作業前後の水圧の変化を確認することになる。最終的には、一定期間の水圧測定の比較結果を基に、この切替作業の妥当性を検証することになる。

写真7は、平成19年1月31日の23時13分に、下野寺水源ポンプ所の運転を停止した模様である。水道事業管理者が、ポンプの停止レバーを操作し、管理職全員の立会いのもと、昭和63年から約20年間運転を続けてきた、この水源の歴史に幕が閉じた瞬間である。

ここでひとつ、エピソードを紹介する。写真8は、1月31日の早朝、まさに下野寺水源の運転を終えた日に、付近にお住まいの方が、施設正門に花を添えたメッセージを、そっと置いていかれた。

「長い間、絶えることなく おいしい 自然の水を ありがとうございました」と書かれたメッセージに、我々職員一同、とても心が温まる思いをしたところである。

2月8日には、水道局でも同じ場所へ御礼の言葉を掲示して、地域の皆様に対し、感謝の意を表わした。



写真7 下野寺水源ポンプ所の運転停止



写真8 市民からのメッセージ



写真9 地域の皆様へ感謝の言葉

「地域の皆様へ感謝の言葉」より

地区の皆様へ

下野寺水源ポンプ所は、昭和63年4月の給水開始以来、一日も休むことなく、良質な水を安定的に供給し続けてきましたが、摺上川ダム水への切り替えにより1月31日で運転を停止し、約20年の歴史に幕を下ろしました。

当水源は、松川系地下水を原水とし、1日最大配水量5,000立方メートルを有していました。摺上川ダム完成までの重要な水源として昭和61年から62年度までの2年間をかけて建設されたものです。

地区の皆様には、長い間、ご理解とご協力をいただきまして本当にありがとうございました。

4月から市内のほとんどが摺上川ダムからの水になりますが、今後とも安全でおいしい水をお届けしてまいります。

また、住民の方から「長い間おいしい自然の水をありがとう」の心温まるメッセージと花束をいただきました。職員一同感激しております。ありがとうございました。

平成19年2月

福島市水道局

(3) 「ありがとう！渡利浄水場」

3月19日、最後の切替作業を行った。ダム水を、渡利にある大平山配水池と弁天山配水池へ流入させたことで、市内全域へのダム水の給水が始まったのである。

写真10は、渡利浄水場の中央管理室のコンピューターを使って、配水池の流入バルブを遠隔操作し、ダム水を流入させた模様である。

3月28日には、「ありがとう！渡利浄水場」と銘打って、その役目を終えた渡利浄水場の廃止式を行った。



写真10 渡利浄水場中央監視室

市長と水道事業管理者が、阿武隈川の水の取水ポンプの停止ボタンを押した。そして、「渡利浄水場管理本館」と書かれた銘板を取り外した。

渡利浄水場は、大正14年の創設から82年余り、市政の発展とともに、水需要の増加に対し、拡張改良を繰り返して、今日まで水の供給を休むことなく続けてきたが、摺上川ダムの本格供給により、その役目を終えることとなったのである。我々にとってもとても感動的な瞬間であった。

なお、渡利浄水場は、この年4月以降、施設管理センターと名前を変えて、各配水池などを中心とした施設の遠方監視・制御を続けている。

4月1日、摺上川ダムの本格供給開始とともに、福島市は市制施行100周年を迎えた。駅前で行われたオープニングセレモニーでは、訪れた皆様へペットボトルを配布し、新しい「ふくしまの水」のPRを行った。

その同じ日に、福島テルサにおいて、摺上川ダム水本格受水開始記念式典を行い、新たな水道の始まりのお祝いを行った。式典最後に発表されたメッセージが「自然の恵みおいしい水を

いつまでも」これは、水が、永遠に、私たちの暮らしに届きますようにという願いが込められたものであった。



写真11 渡利浄水場取水ポンプ停止

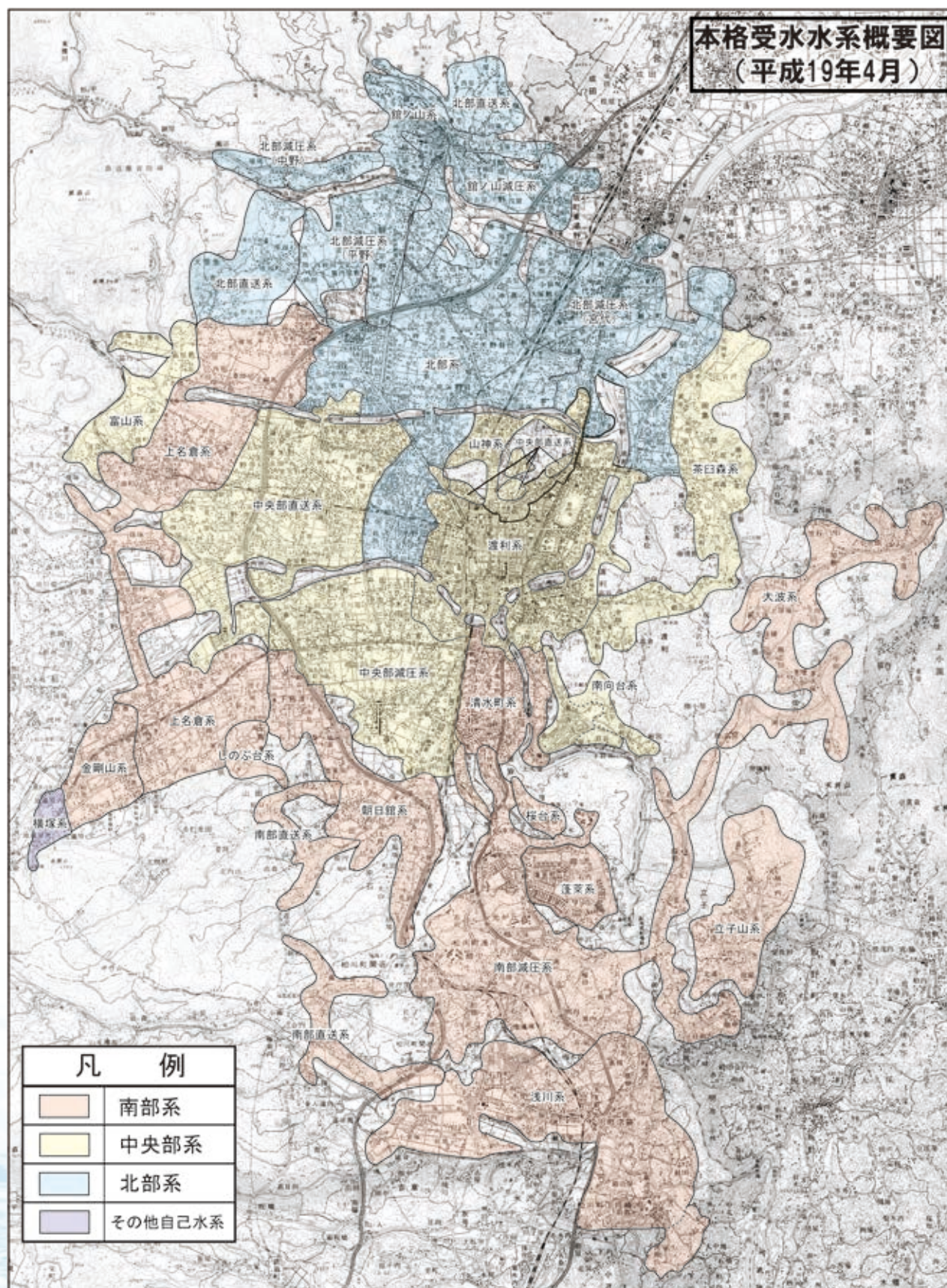


写真12 渡利浄水場管理本館銘板取り外し



写真13 市政施行100周年オープニングセレモニーと摺上川ダム水本格受水開始記念式典





9 民営簡易水道の統合

(1) 第8次拡張事業との関連性

民営の簡易水道の統合事業は第8次拡張事業そのものではないが、全くの無関係ではない。事業認可申請時において、本市には公営による簡易水道が2ヶ所、民営によるものが16ヶ所とされていた。このうち、公営によるものは共に奥羽山脈の山腹に位置する温泉郷であり、上水道との施設的な統合は不適当な地区となっていた。しかし、民営の簡易水道事業については、概ね上水道事業との統合が可能な位置にあることから、第8次拡張事業では、福島県県北ブロック広域的水道整備計画（昭和60年度）、福島市上水道配水施設整備計画（昭和61年度）の主旨に沿って用水供給事業からの受水に際し、これら民営の簡易水道事業をすべて統合することを事業認可申請書に明記していたものであ

る。また、別表「第8次拡張事業認可申請時簡易水道事業調書」にある16ヶ所の民営簡易水道事業から、それぞれ「水道事業の廃止許可申請書」を出してもらいそれを申請書に添付している。

(2) 統合事業

民営簡易水道組合の統合を開始した平成元年度は、対象となる範囲を給水施設組合等まで広げ、総数30組合とし、統合にあたっては、「福島市水道局と民営簡易水道等の統合に係る事務取扱に関する要綱」に基づき水道料金等の優遇措置を講じながら推進してきた。

令和7年3月31日時点での統合実績は、別表「民営簡易水道組合等統合実績表」に記す通りである。

なお、西部地区の7つの民営水道組合（桜本・林ノ内・南林・大平・土船・富山・佐原第一）との統合は、第8次拡張事業当初、各組合とも上水道への統合は、先方の意向を踏まえて将来計画とされてきた経過にある。しかし、水道施設の老朽化、水質・水量への不安、維持管理を担う人材不足や高齢化等、各組合を取巻く環境の変化により、上水道への早期統合の意思を示す組合が増加したことを受け、平成26年度に福島西部地区上水道整備基本計画を策定した。ふくしま水道事業ビジョンにおいても、上水道未普及対策として主要な事業に位置付け、安全でおいしい水の供給地域拡大に挑戦することを掲げ統合を推進し、平成29年度の桜本簡易水道組合との統合を皮切りに、令和2年度の南林簡易水道組合と林ノ内給水施設組合との統合を完了し、現在未統合は4組合となっている。

第8次拡張事業における西部地区への供給に

■ 第8次拡張事業認可申請時簡易水道事業調書（公営を除く）

	水道事業名	創設年月日 (昭和)	認可年月日 (昭和)	計画給水 人口(人)
1	佐原第一	34.2.28	53.3.6	540
2	土船	36.4.5	54.1.27	800
3	桜本	37.6.8	54.8.3	270
4	南林	31.5.26	53.3.13	790
5	五十須場	31.4	57.3.6	470
6	庭塚北部	35.12.14	35.12.14	400
7	二子塚	33.4.28	54.1.27	340
8	大笹生上町	32.5.15	32.5.15	200
9	堰場	30.2.17	47.3.31	200
10	大笹生東部	33.9.3	53.8.17	780
11	新町小檜	34.2.26	34.2.26	550
12	前田	33.10.15	33.10.15	230
13	恵名持	42.2.4	42.2.4	300
14	谷地	37.12.26	37.12.26	450
15	天王下	32.12.11	32.12.11	150
16	鎌田	33.12.11	55.7.28	1,220

については、金剛山配水池からの供給を基本としていた。これに基づき基本計画を定めたが、民営簡易水道の統合に伴う高台への供給に対し、複数の加圧ポンプ所の設置が不可欠となるほか、停電時に加圧ポンプ所からの配水が停止となり、負圧となるエリアへは、配水池の設置が必要となる等、事業費の高騰が懸案事項となった。

また、本市の水需要は、平成12年度から減少に転じており、人口減少に伴う更なる水需要の減少が懸念され、西部地区においても例外とはならないことから、先の懸案事項を踏まえたうえで、他配水池からの供給案も含めた既存施設の有効活用を視野に入れ、施設規模の最適化について、改めて検討を行った。その結果、金剛山配水池より位置エネルギーが高く、更には西部地区における日最大配水量約750m³の供給を可能とする施設能力を有する施設として、供給拠点を南部受水池へと変更したものである。

南部受水池は、福島地方水道用水供給企業団からの受水地点の一つであり、南部系統の供給拠点施設として、各配水池への送水と一部地区へ直接供給を担っており、西部地区への供給においては、金剛山配水池への送水管から分岐し



金剛山配水池

供給することとした。これにより、高台への供給に対する加圧ポンプ所の設置数削減が見込まれるほか、加圧ポンプ所を要するエリアにおいて、停電時の負圧が回避されることから、新たな配水池の設置が不要となり、事業費の抑制が見込まれるものである。

また、富山系の配水区域（水系ブロック）までの区間へ、新たに主要配水管を整備することから、現行の富山系を含めた供給が可能となることから、整備後は、富山配水池及び清水原加圧ポンプ所（暫定）の廃止が可能となったものである。これにより、富山配水池の更新事業費が削減され、総事業費の抑制に繋がるほか、加圧ポンプ所の廃止による動力費の軽減が見込まれるものである。

■ 民営簡易水道統合に係る優遇措置制度実施状況

● 制度適用状況

(ア) 統合までの優遇措置…開始から改正なし

項 目	適 用 期 間	適用組合数
加入金免除	平成元年度～	26組合
取出工事局施工	平成元年度～	26組合

(イ) 統合後の優遇措置…平成18年12月に1度改正

項 目	適 用 期 間	適用組合数
水道料金減免(3年間)	平成元～18年度	22組合
水道料金減免(1年間)	平成19年度～	4組合

● 制度改正状況

制定(改正)年月日	制度制定(改正)内容
平成元年 4月1日	(1) 加入金(口径13mmの金額)免除 (2) 取出工事局施工 (3) 水道料金(毎月の基本料金と水量料金10m ³ 分)を統合後3年間減免
平成18年 12月1日	(1) 水道料金減免廃止 (2) 経過措置 ①当分の間、水道料金の減免を統合後1年間適用 ②平成19年3月31日までに協定締結した場合、水道料金の減免を統合後3年間適用

■ 民営簡易水道組合等統合実績表

令和7年3月31日現在（税込）

No.	施設名	給水戸数(戸) (a)	給水人口 (人)	統合(統合予定)年月日	事業費(千円) (b)	1戸当たり統合費用(千円) (b/a)
1	西田給水施設組合	30	84	平成3年4月1日	9,931	331
2	大笹生東部簡易水道組合	208	842	平成5年4月1日	244,985	1,178
3	恵名持簡易水道組合	68	231	平成8年4月1日	49,646	730
4	川子坂給水施設組合	25	107	平成8年4月1日	91,516	3,661
5	六角給水施設組合	45	228	平成9年4月1日	26,851	597
6	堰端給水施設組合	22	75	平成9年8月1日	15,330	697
7	天王下簡易水道組合	27	150	平成11年3月1日	16,329	605
8	大笹生上町簡易水道組合	526	2,300	平成13年11月1日	705,479	1,341
9	高取簡易水道組合	17	84	平成14年10月1日	20,137	1,185
10	二子塚簡易水道組合	84	340	平成14年12月1日	85,890	1,023
11	横堀給水施設組合	35	111	平成15年12月1日	26,116	746
12	川寒給水施設組合	33	105	平成16年3月1日	10,349	314
13	谷地簡易水道組合	135	530	平成17年5月1日	25,330	188
14	堰場簡易水道組合	30	130	平成18年4月1日	(288,309)	事業費未給に含む
15	滝ノ沢水道組合	20	80	平成20年4月1日		事業費未給に含む
16	榎内給水施設組合	16	47	平成20年4月1日	500	31
17	清水原給水組合	16	42	平成21年12月1日	52,763	3,298
18	五十須場簡易水道組合	94	333	平成22年12月1日	101,505	1,080
19	大笹生内町飲料水供給施設組合	19	63	平成22年12月1日	10,805	569
20	鎌田簡易水道組合	215	617	平成23年9月1日	111,753	520
21	庭塚北部簡易水道組合	74	288	平成25年12月1日	140,418	1,898
22	前田水道組合	67	191	平成27年12月1日	67,569	1,008
23	新町小櫓簡易水道組合	131	369	平成28年12月1日	117,007	893
24	桜本簡易水道組合	86	237	平成29年12月1日	306,121	3,560
25	南林簡易水道組合	206	600	令和2年12月1日	724,708	3,207
26	林ノ内給水施設組合	20	70	令和2年12月1日		
統合完了組合		2,249	8,254		2,961,038	1,317
27	土船簡易水道組合	176		協議中		
28	佐原第一簡易水道組合	113		協議中		
29	大平給水施設組合	56		協議中		
30	富山給水施設組合	28		協議中		
未統合組合		373				
計		2,622				

※未統合組合の給水人口については、把握が困難なため未記入

10. 水 利 権

(1) 水利権と事業との関連性

水利権とは許可を得て河川水を占有する権利であり、河川水を水源とする水道事業体にとっては、必須の権利となるものである。それは本市においても然りであり、そして第8次拡張事業とも大きく関連していたものであった。

本市で許可されていた水利権には、安定水利権と暫定豊水水利権と呼ばれるものがある。安定水利権とは安定的に継続して取水できるものであり、一方の暫定豊水水利権は、河川が一定の流量以上の場合に限り取水でき、かつ、ダム乗りを前提とし、ダム水を使用するまでの暫定的期間に限り取水することができるという権利であった。

本市においては、渡利浄水場に隣接する渡利第一取水口（阿武隈川右岸下流）に $60,000\text{m}^3/\text{日}$ ※1、渡利第二取水口（阿武隈川右岸上流）に $4,370\text{m}^3/\text{日}$ 、更には舘ノ山浄水場の水源である大坊水源の飯坂取水口（摺上川右岸）に $9,590\text{m}^3/\text{日}$ の安定水利権を有していたが、許可の最終期限は平成23年3月31日であった。

また、渡利第二取水口には、安定水利権とともに更に $32,980\text{m}^3/\text{日}$ の暫定豊水水利権を有していたが、許可の最終期限は平成18年3月31日であった。※2

なお、取水施設については、本来、水利権の廃止とともに撤去し、原状回復することが原則となるものであるが、渡利第一取水口及び渡利第二取水口については、財政上の理由から、平成31年度中までに撤去することを条件に、その



旧渡利第一取水口



旧渡利第二取水口



旧大坊水源取水口

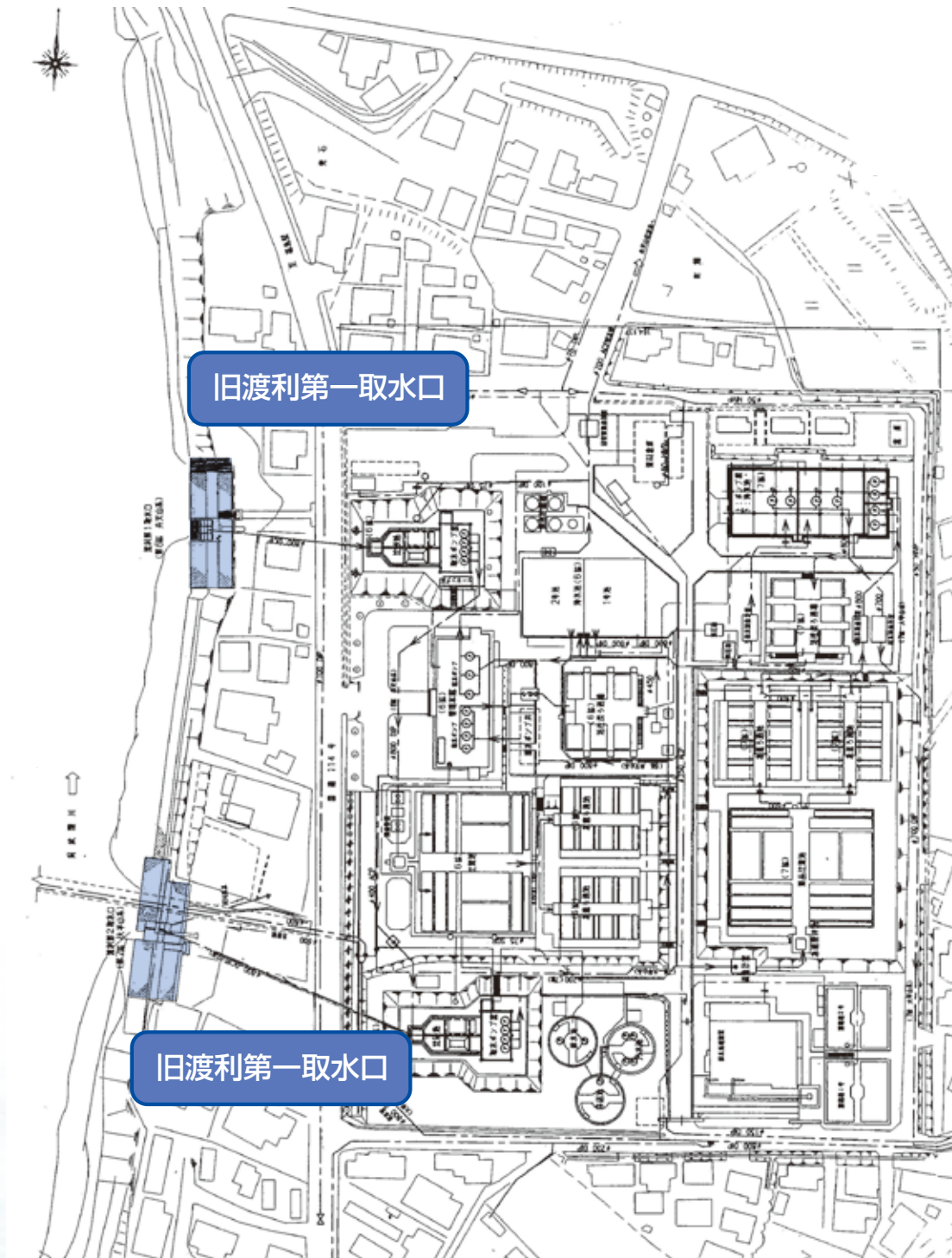
※1 一般的に日量で表記されることが多いが、正式には、許可水量の単位は毎秒である

※2 手記⑥「「暫定豊水水利権」その存在価値と脆弱性」参照

後も一般工作物としての占用許可が下りていたものである。

本市においては、企業団からの受水に伴い、その水源は河川水からダム水への乗り換えとい

うことになる。特に本格受水に伴う安定水利権の取り扱いについては、関係する機関・部署も多岐に渡ることになる。中でも企業団と福島市の水利権の扱いについては、その水量のみなら



ず、許可及び存廃のタイミングも含め極めて関連が深く重要な案件となることから、福島河川国道事務所、摺上川ダム事務所、福島地方水道用水供給企業団、福島市水道局で協議を重ね、企業団と福島市でそれぞれ平成17年に時期を合わせ、申請を行ったものである。また、本来水利権そのものの申請先は国土交通省であるのだが、今回は、水利権と合わせ、水道事業計画との整合性や妥当性と大きく関わる案件となることから、申請の合議先として厚生労働省を加えるという異例の措置が取られた。水利権はあくまでも実需要に応じ許可されるものであることから、現実的な水需要予測が基本におかれることになる。特に企業団側では、改めて行った水需要予測の結果値が、将来計画としての最終ダム参画水量と大きな乖離が存在することが浮き彫りとなったのだ。このため審議内容は今回の申請内容のみに止まらず、将来計画の考え方や現状との整合性、そして事業経営にまで波及することになり、国交省、厚労省両省との協議を含め、許可までには相応の期間が費やされる事態となったのである。

第8次拡張事業の当初計画では、渡利浄水場を存続させることになっていたことから、当然受水後も安定水利権を残す予定であった。しかし、渡利浄水場を廃止することとなったため、安定水利権も手放す形となったものである。それまでは福島市として必要とされる水源水量の大半を阿武隈川からの水利権として福島市が取得していたが、ダム受水後は、福島市として必要とされる水量をダム水に求めることになる。そのため、その使用水量分は、今度は企業団側で申請し許可を受けることになる。要は、本市を含め企業団の構成団体が取得していた個々の水利権の多くは、受水後は企業団側に移るとい

う形になるのである。原則的に企業団側と構成団体側とで重複しての許可は許されないのである。このため、企業団側では、用水供給事業として必要になる新たな水利権を取得する代わりに、各構成団体がそれぞれ所有していた自己水利権の放棄を迫るという非常に重いミッションを担うことになったのである。福島市としても、渡利浄水場という施設自体は残っていても、そこに企業団（ダム水）と重複しての水利権を残すということはできないということである。本来であれば、平成19年3月31日の渡利浄水場の廃止と同時に水利権も消滅となるべき運命のものであるが、実際には、施設の休廃に伴う水利権の扱いであることが考慮され、許可期限は、更新時から5年後となる平成23年3月31日となったものである。実質的には、渡利浄水場廃止後の安定供給の確認期間として、更には水利権の転用等へ向けての猶予期間として許可されたものであった。

水利権というものはその取得が非常に困難なこともあり、それ自体が一つの資産価値としての見方もある。このため、既存水利権を単に放棄するのではなく、活用あるいは転用すべきではとの声も上がり、その在り方についての検討も行った。親水機能を有した施設での活用や、工業・農業・発電用水等の用途間転用、あるいは環境用水等を選択肢として、局内のみならず全庁的な協議が行われ、具体的に衛生処理場処理水としての活用についての検討も進められた。しかし、それは転用扱いとはならず新規申請案件となってしまうこと、そしてそのための新たな費用・業務・期間が発生することになるなど、目的外利用への壁は思った以上に高くその実現には至らなかったのである。

手記 ⑥

「暫定豊水水利権」その存在価値と脆弱性

沢や小川のせせらぎと違って一級河川ともなれば、その河畔の情景には、悠久の時を刻む長流大河の風格が漂うものである。だが、どれほどの水が目の前にあろうとも、好き勝手にその河川水を使うことはできないのである。そこには“水利権”という見えざる秩序や規律が存在するからである。

本市では、『暫定豊水水利権』は昭和57年に初めて許可になったものである。この水利権は、本編に記載のとおり、一級河川阿武隈川が一定の流量以上の場合に限り取水でき、かつ、“ダム乗りを前提”（将来的にダム水を使用すること）とし、ダム水を使用するまでの暫定的期間に限り取水することができるという条件付きである。そのため、一般的に称されるところの水利権、つまり『安定水利権』とは違い特例的な性格を持つものであった。

許可された場所（取水地点）は、渡利浄水場に隣接する阿武隈川渡利第二取水口である。そして、暫定豊水水利権として許可される水量は、その性質上、事業体が所有するすべての既存水源を最大限に活用してもなお不足する分量であり、それを超えて許可されることはないのである。当水利権は、取得当初は、毎年の更新が必要とされていたが、その後3年毎の更新となり、更新時にはその時点の水需要予測に基づき、既存の水源施設の能力や実態等を考慮して許可水量が決定される仕組みとなっていた。そのため、本市では水利権の更新申請に際し、毎回、水需要予測の結果だけではなく、その予測手法そのものも含めた信頼性や妥当性の説明と共に、本市の水需給の逼迫状況が如何に深刻であるかを、旧建設省（現・国交省）に

対して切実な思いで粘り強く訴えかけたものである。許可水量は当初は多少の変動はあったが、平成7年以降は許可最終年となった平成18年まで、32,980 m^3 /日となっていた。

本市が保有する渡利第一取水口および第二取水口の水利権許可水量は、合計で97,350 m^3 /日である。その内訳は、安定水利権が64,370 m^3 /日、暫定豊水水利権が32,980 m^3 /日であることから、実に全体の3分の1が暫定豊水水利権にあたるのだ。このため先に記した許可条件に従えば、阿武隈川の流量が一定以下の場合、つまり川を流れる水が少ない時は、必要とされる水量の3分の2しか取水できないということである。これが本市の水利権（阿武隈川渡利取水口）の実態であり、真の姿であったのだ。

暫定豊水水利権取得後に幾度か危機的状況に見舞われた。昭和62年には、4月及び5月の降水量が記録的に少なく、水源である阿武隈川が連日異常な渇水となり、渡利浄水場の取水に極めて憂慮される事態が生じたので、取水確保のため万全の対策を講ずるとともに、節水広報等の徹底を行い需要者の協力によって最悪の事態は避けることができた。更に平成6年も、春から夏季にかけて降水量が少なく、また、夏季の記録的な猛暑のため、阿武隈川が異常な渇水となり、取水に際し前回同様の事態が生じたので、8月9日に福島市水道局渇水対策本部を設置し、節水広報等を実施した。節水対策として、当時『節水コマ』と呼ばれる蛇口パッキンの活用なども含めその啓発に努めた。しかし、肝心の雨がその後も一向に降らず、局を挙げて実施してきた節水広報にも限界を感じ始め

たことから、次善の策として、夜間の『減圧給水』に踏み切ることを決めた。これは管路上の要所の仕切弁を絞ることにより水道管内の圧力を下げ、使用量や漏水量を抑制しようとするものである。早急にその準備を進めていると、実施直前になり、絶妙ともいえるタイミングで雨が降り出し河川流量が増加したのである。このため予定していた減圧給水は中止となり、結果として減断水の事態は避けることができた。実のところ減圧給水には軽視できない別のリスクが潜んでいたのである。当時の管路施設は、創設時代の老朽管路も多く存在しており、当然ながら老朽仕切弁も多数あったのである。我々は、減圧給水そのものより、作業としての仕切弁操作や流向の変化で発生する濁水の方が心配であったのだ。この渇水期に濁水を発生させ、排水作業により通常より配水量が増加してしまえば、まさに本末転倒なのである。実際にこれ以降においては、渇水対策としての減圧給水は実施されることはなかった。しかし、節水広報については、もはや局の通例行事の如く、毎年のように実施していたのである。

この水利権で取水が可能とされる河川の基準流量は、宮城県の阿武隈川館矢間基準地点（国土交通省館矢間流量観測所）において毎秒40m³とされていた。このため、降雨が少なくなり河川水位に変化が見えてくると、この観測所でのデータ（流量測定値）と対峙しながら、——「いつ取水停止の指令が出されるのだろうか…？」——と戦々恐々とした日々を送っていたものである。本来であれば、“好天を期待するのは人の常”であるはずだが、局内で渇水対応を担当する職員にとっては、素直に頷けるフレーズではなかった。特に水田で水を必要とする代掻きの時期は、すでに河川の流量が減少している状況にあり、その時期は毎年ゴールデンウィークと重なるのである。皮肉なことに、天気が良ければ良いほど、担当者にとっ

てそのゴールデンウィークは、“陰り多き黄金週間”へと姿を変えてしまうのである。

創設以来、本市最大の施設能力を誇り、市の発展に大きく貢献してきた渡利浄水場であったのだが、その水源である母なる川・一級河川阿武隈川は、残念なことに、本市の水源水量という視点で見した場合、決して安定水源と呼べるものではなかったのである。

暫定豊水水利権は付帯条件付きの許可であり、その条件を甘んじて受け入れるべきとの理解は持ちつつも、それでもなお、『豊水』という二文字は常に重くのしかかっていたのである。ところが、その暫定豊水水利権こそが、ダム参画の必要性・正当性を立証する一つの要素となっていたのも事実であり、重荷と正当性とが背中合わせにあるという因果の構図がそこには存在していたのだ。

本市の水道が拡張を繰り返していた時代、水需要は常に右肩上がりが続けていた。そんな時代の需要を満たすために、常に新たな水源開発に取り組むことを余儀なくされてきたのである。いずれの水源も、一日として欠かすことのできない貴重な供給源であり、それは本市の水道事業の持続・推進を可能ならしめる原動力であったことは言うまでもない。そしてまた、その限りある水資源を新たに得ることの困難さ、代替のきかぬ尊さを、我々は幾度となく思い知らされてきた。

本市の水道事業を支えるはずの主力水源、阿武隈川。だが実際に確保できた安定水利権は日量64,370m³^{※1}にとどまり、事業の安定運営には到底足りるものではなかったのだ。そんな本市にとって、日量32,980m³を有するこの暫定豊水水利権は、実質においてはまさに一つの大きな水源と称すべき存在だったのだ。その法的脆弱性とは裏腹に、本市の水道インフラを支え続けた確かな礎であり、極めて高い存在価値を有していたといえるものなのである。

著：HK

※1 （参考）平成6年度一日最大配水量 114,506m³

第Ⅳ章

主要事業

1. 老朽管更新事業

- (1) 老朽管更新事業
- (2) 老朽管更新事業（ダクタイル鋳鉄管）

2. その他の事業

- (1) 石綿セメント管更新事業
- (2) 第2次水道拡張事業（旧飯野町からの継続）
- (3) 緊急時給水拠点確保等事業
（重要給水施設配水管）
- (4) 高湯簡易水道施設整備事業
- (5) 水道未普及地域解消事業
- (6) 緊急時給水拠点確保等事業
（基幹水道構造物の耐震化事業）
- (7) 簡易水道再編推進事業
- (8) 水管橋耐震化事業
- (9) 簡易水道等施設整備事業
- (10) 漏水調査事業
- (11) 鉛給水管解消事業



1. 老朽管更新事業

平成19年4月より摺上川ダムを水源とする福島地方水道用水供給企業団からの本格受水に伴い、新たな供給体系が構築され、平成21年度からは、中心市街地の老朽管更新事業に着手した※1。当時の老朽管のうち、最も古い管種としての鑄鉄管が市内の中心部と飯坂町地区に現存していたが、鑄鉄管は、『水道施設耐震工法指針・解説（2009年版）』（以下耐震工法指針）において、耐震適合性がないと区分されており、衝撃に弱いほか、管の接続部がいんろう継手※2であるため、地震等による災害時に管路の破損による被害（断水及び2次被害）の拡大が懸念されていたものである。その後、厚生労働省から通知のあった『事業仕分けの評価結果等を踏まえた国庫補助制度の見直し』において、平成22年度より基幹管路におけるダクタイル鑄鉄管が新たに「老朽管更新事業」の補助対象施設に追加される見込みとなった事を受け、当時進めていた鑄鉄管更新事業の見直しが必要となった。そのため平成22年2月に老朽管更新計画の改訂を行い、平成22年度から新たな老朽管更新事業として進めてきたものである。

改訂の内容は、次期更新事業（平成31年度以降）として位置付けてきた基幹管路の更新を早期に着手し、鑄鉄管更新事業との整合を図り、事業を効率的に推進することで、市内中心部の面的整備が図られ更なる耐震化の推進を見込むものである。

なお、配水本管における基幹管路の定義については、それまで配水幹線（ $\phi 400\text{mm}$ 以上）としてきたが、精査の結果、主要配水管が担う役

割が配水幹線の役割を兼ねることから、主要配水管の一部（ $\phi 300\sim 350\text{mm}$ ）を基幹管路に含めるよう併せて改訂したものである。

令和2年2月には、財政計画との整合を図りながら、新たな対象管路も含めた更新事業計画を策定したところである。福島市においては、拡張期に整備してきた大量の水道管が耐用年数（40年）を超えはじめ、全国の水道事業体においても、老朽管の破損が原因で起こる事故が相次ぎ、道路陥没に限らず、破断、漏水など、水道クライシス（危機）の始まりが、共通した課題としてあげられている。この課題への対策としてアセットマネジメント（中長期的財政収支に基づく資産管理）の手法を用いた管路の更新計画に基づき、更新需要の平準化（年間更新率1.00%）を目指した老朽管更新を維持するほか、ビニール管などの非金属管の漏水事故も増加傾向にあることから、漏水修繕実績の分析・評価をふまえた更新計画の見直しを随時行い、効率的な事業推進に努めるものである。管路の更新については、老朽管の口径、布設年度、管種（管の材質）を考慮しながら更新を進めることとしているが、事業費等のコスト縮減が見込めることから、他事業（ガス、道路改良、下水道）の事業計画との調整を行い、同時に施工ができるものについては共同施工を行うものとし、また、埋設箇所の土質等により管の耐久年数は均一ではないので、漏水調査や漏水修繕実績の分析等により更新の優先度を検証のうえ、有効率の向上等に効果的な老朽管更新事業を推進していくとしたものである。

※1 これ以前は漏水や赤水の原因になる老朽管の更新や改良を有収率向上対策事業として実施していた

※2 管の一端の差し口を他端の受け口に差し込み、そのすき間に粗麻を詰め、溶鉛を注入してかしめる手法

(1) 老朽管更新事業

市中心部に多く現存する、創設時から昭和30年代に整備した铸铁管は、衝撃に弱く耐震性に乏しいため、破損による被害の拡大が懸念される。本事業は、耐震性の向上と安定供給を維持することを目的とし、生活基盤施設耐震化等交付金事業として実施したものである。

総事業費 1,849,647千円

事業期間 平成22～令和3年度（12年間）

事業内容 配水管布設

ダクタイル铸铁管（NS.K）

鋼管

ポリエチレン管

φ75～400mm 14,203m

実施設計（推進工ほか）

(2) 老朽管更新事業（ダクタイル铸铁管）

本事業は、経年劣化が進み、強度、耐震性に劣る基幹管路（布設後30年以上経過したダクタイル铸铁管）を対象に生活基盤施設耐震化等交付金事業として更新を行うものである。

総事業費 6,862,836千円

事業期間 平成25～令和13年度（19年間）

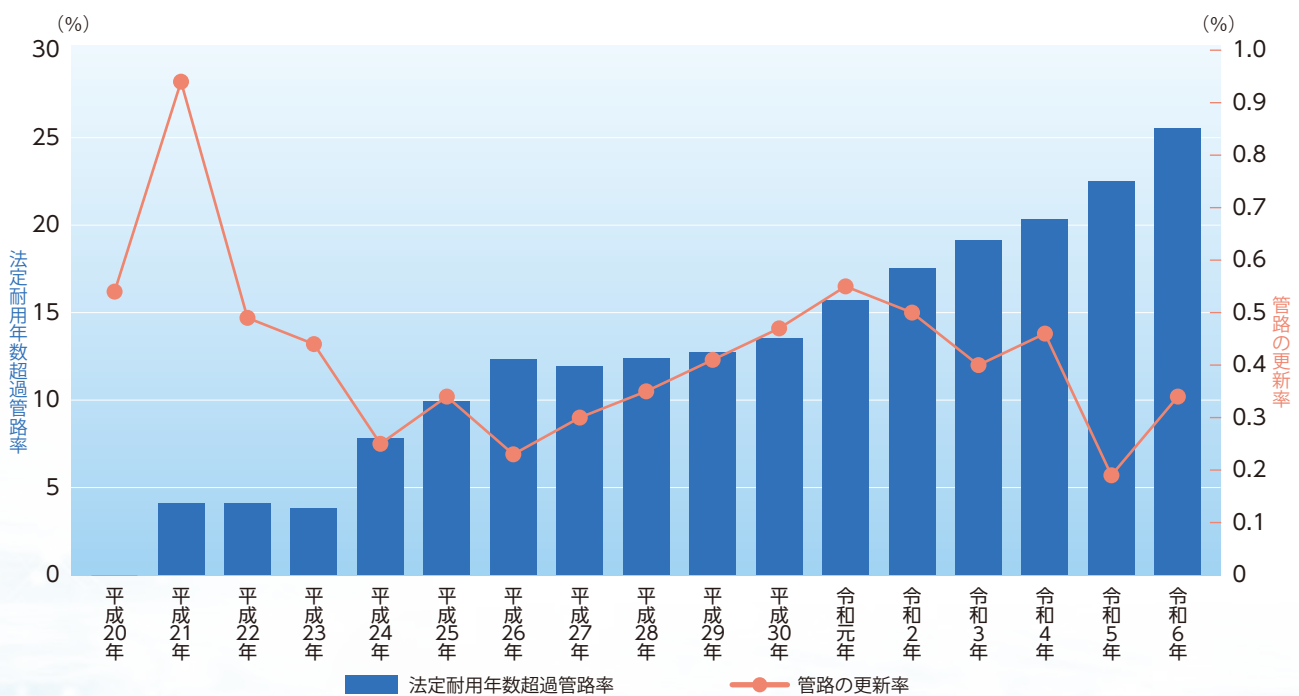
事業内容 配水管布設

ダクタイル铸铁管（NS.GX.PN）

φ200～1,000mm 24,045m

実施設計（推進工）

■ 管路の法定耐用年数超過率と更新率



2. その他の事業

(1) 石綿セメント管更新事業

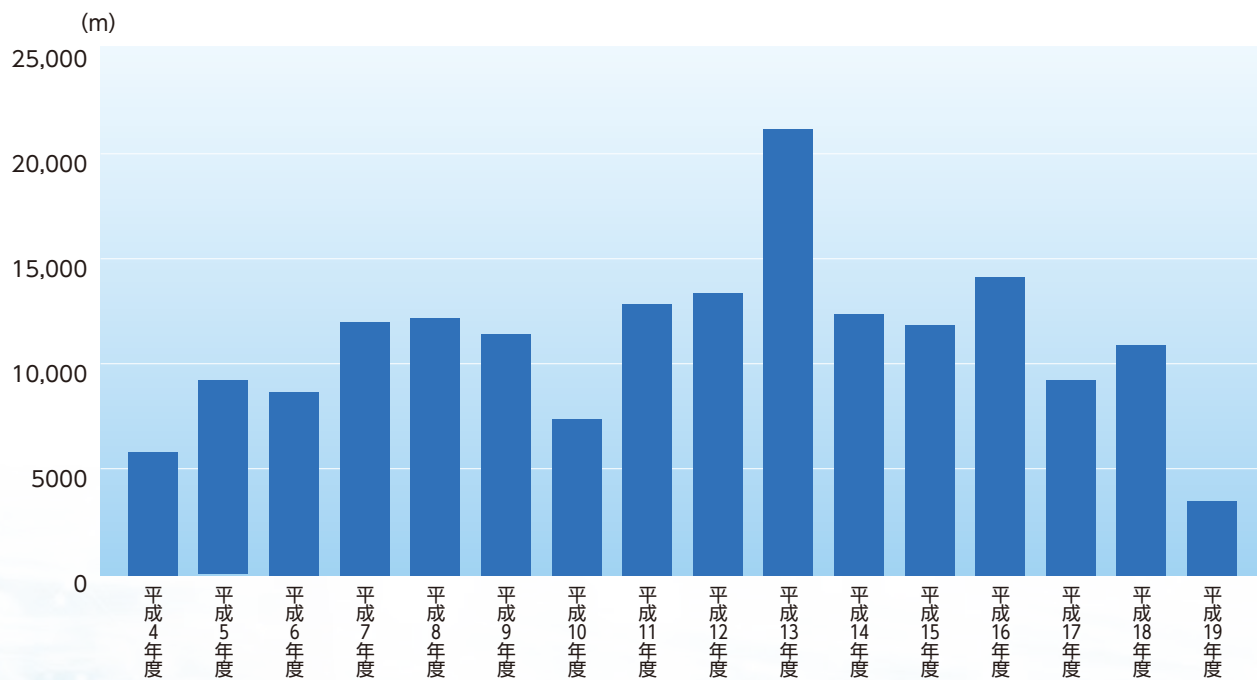
昭和55年に石綿セメント管取替事業計画を策定し取替工事を進めてきたところであるが、その後石綿セメント管の更なる老朽化に伴い、漏

水事故が多発してきたことから、その解消として平成4年度からは石綿セメント管更新事業として実施し、平成12年度からは国庫補助を導入し事業を拡充して更新に取り組み、平成19年度をもって事業を完了した。

更新延長

(単位：m)

年 度	平成4年度	平成5年度	平成6年度	平成7年度	平成8年度	平成9年度	平成10年度	平成11年度
更新延長 (m)	5,893	9,223	8,754	12,070	12,283	11,509	7,433	12,952
年 度	平成12年度	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
更新延長 (m)	13,442	21,257	12,464	11,951	14,221	9,294	10,986	3,565



(2) 第2次水道拡張事業(旧飯野町からの継続)

飯野町簡易水道事業は当初、昭和39年2月13日福島県指令公第1477号にて認可を得て、阿武隈川水系木幡川より、表流水を水源とし計画給水人口4,200人、一日最大給水量723 m^3 にて昭和41年度より給水を開始した。昭和59年からは、1日最大1,000 m^3 の分水を川俣町より得て、一日最大給水量1,723 m^3 、計画給水人口4,900人にて事業を運営してきたが、この間の住民生活の向上により需要水量が年々増加し、新たな水源を確保しようとして、ボーリング調査や新たな水利権取得を試みたが結果を得られなかった。このため、給水区域の需要を満たすことが出来ず、未給水地区からの水道布設の要求にも対応できずにいたものである。

その後、摺上川ダムを水源とする事業が進行し水道水の安定供給と給水区域の拡張に向けた情勢が整ったため、平成12年度より拡張事業を実施してきたものであり、平成20年7月合併により福島市が飯野町上水道事業を全部譲り受けたものである。旧飯野町から引き継いだ第2次水道拡張事業は平成21年度をもって完了した。

(3) 緊急時給水拠点確保等事業

(重要給水施設配水管)

本事業は、福島市地域防災計画等に基づき、災害時に重要な医療救護活動の拠点となる病院、慢性患者への継続した供給水確保が不可欠な人工透析施設病院、介護や援助を必要とする災害時要援護者の避難拠点施設等、人命の安全確保を図る上で給水優先度が特に高い施設への安定供給を図るため、生活基盤施設耐震化等交付金事業として耐震機能を有する配水管の整備を実施したものである。

総事業費 1,473,826千円

事業期間 平成20～30年度(11年間)

事業内容 配水管布設

ダクタイル鋳鉄管(NS)

$\phi 100\sim 400\text{mm}$ 10,000m

実施設計(推進工ほか)

(4) 高湯簡易水道施設整備事業

本事業では、土砂や落葉の堆積により安定取水が阻害されている水源地の取水口を改良するとともに、一部が崩落するなど老朽化が著しい導水管(塩化ビニール管)を布設替えしたものである。

総事業費 106,337千円

事業期間 平成22～23年度(2年間)

事業内容 導水管布設

ダクタイル鉄管(NS)

$\phi 100\text{mm}$ 1,771m

水源地整備 RC造 深さ0.6m

(5) 水道未普及地域解消事業

福島市上水道給水区域内の未給水区域である松川町水原地区において、飲料水や生活用水を井戸水や裏山からの引水に頼っており、渇水期の水不足や衛生面での不安を抱えていたことから、公衆衛生の向上と公共の福祉の観点から、国庫補助を導入し上水道施設の整備を実施したものである。

当地区は、標高が高く急峻で入り組んだ地形で、供給元となる南部受水池から直接供給が困難であるため、一部を除き加圧ポンプ所で増圧して高台に新たに配水池を設けて供給した。また、新設配水池水系について、適正な水压を確保するため、低区には減圧施設を、高区には直結加圧ポンプを整備した。

総事業費 591,098千円
事業期間 平成23～28年度（6年間）
事業内容 配水池整備 RC造 130m³
加圧ポンプ所 ϕ 40 3.7kw × 2
直結加圧ポンプ ϕ 20 0.75kw
減圧施設 Φ 50
送配水管布設
ダクタイル鋳鉄管（NS）
 ϕ 75～150mm 6,218m
ポリエチレン管 ϕ 50mm 5,959m
配水用ポリエチレン管 ϕ 150mm 25m

（6）緊急時給水拠点確保等事業 （基幹水道構造物の耐震化事業）

本事業は、市内中心部への供給拠点である弁天山配水池の耐震化を図り、災害時でも最小限必要な機能を維持し、市民や都市機能に対する給水を確保するため、国庫補助を導入し実施したものである。

総事業費 721,263千円
事業期間 平成25～27年度（3年間）
事業内容 配水池築造工 RC造 7,000m³
既設配水池取壊し工 1式
電気設備更新 1式
場内配管工
 ϕ 250～500mm 178m

（7）簡易水道再編推進事業 ※令和4年度末時点

本事業は、簡易水道事業統合計画に基づき、国庫補助を導入し簡易水道事業の施設整備を実施するものである。土湯簡易水道事業においては配水池の耐震化更新工事、高湯簡易水道事業においては浄水場更新工事、茂庭地区簡易水道事業においては浄水施設や送配水施設における運用管理を一括管理するため、遠隔監視装置の

設置工事を行うことで、水の安定給水の確保を図るものである。

総事業費 1,143,183千円
事業期間 平成26～令和7年度（12年間）
事業内容 （高湯）浄水場更新
RC造 V = 440m³
（茂庭）遠隔監視装置設置
（土湯）配水池耐震化更新
RC造 V = 330m³

（8）水管橋耐震化事業

本事業は、経年劣化が進み、強度、耐震性に劣る水管橋（布設後40年以上が経過した水管橋）を対象に生活基盤施設耐震化等交付金事業として耐震補強を行うものである。

総事業費 354,996千円
事業期間 令和4～7年度（4年間）
事業内容 阿武隈川水管橋 橋脚耐震補強
橋脚2脚

（9）簡易水道等施設整備事業

本事業は、旧茂庭地区簡易水道施設において、経年劣化が進み、強度、耐震性に劣る管路（布設後20年以上経過した管路）を対象に簡易水道等施設整備国庫補助事業として更新を行うものである。

総事業費 62,929千円
事業期間 令和5～令和6年度（2年間）
事業内容 導水管布設
ダクタイル鉄管（GX）
 Φ 100mm 726m

（10）漏水調査事業

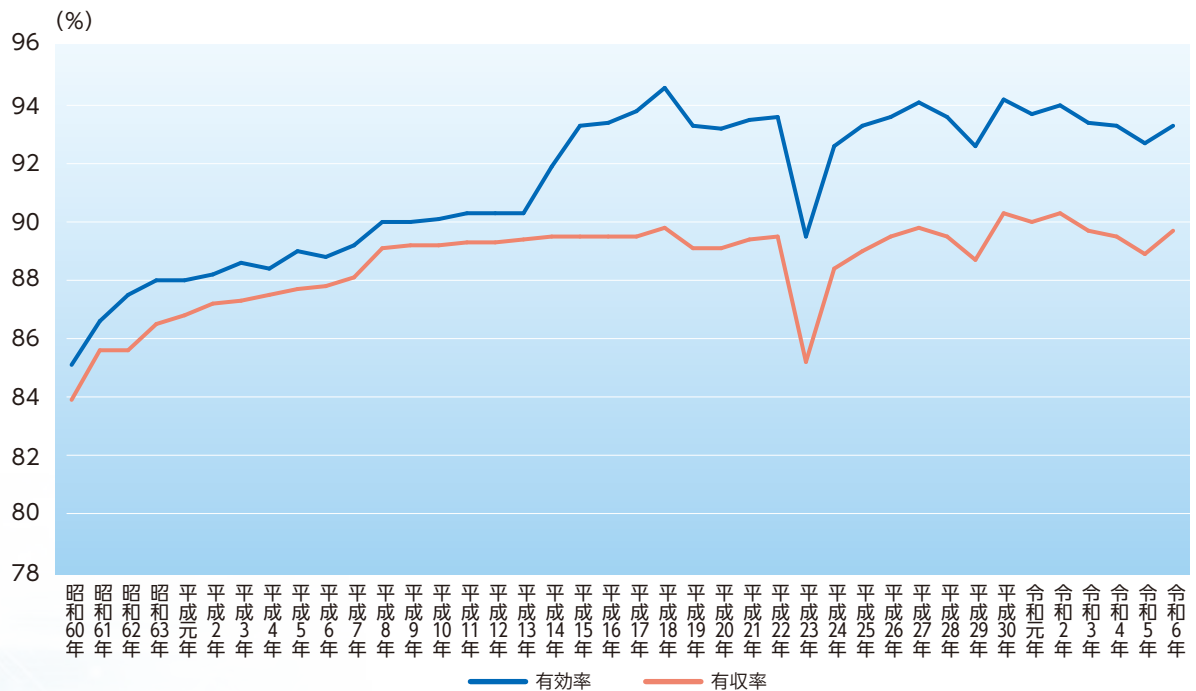
配・給水管路を路面及び個別に漏水音聴調査等を実施し、漏水の早期発見と迅速な対処に努めている。

漏水調査

区分	年度	漏水調査 距離(km)	漏水発見 件数(件)	推定等水量 (m ³ /年)
平成	7年度	560	250	938,020
	8年度	699	254	1,183,388
	9年度	622	305	1,028,038
	10年度	715	405	852,426
	11年度	655	394	995,337
	12年度	733	370	972,763
	13年度	678	343	961,629
	14年度	752	295	847,521
	15年度	762	272	700,677
	16年度	870	213	657,771
	17年度	850	236	966,429
	18年度	870	194	610,000
	19年度	823	236	791,000
令和	20年度	859	198	566,000
	21年度	1,554	416	1,547,000

区分	年度	漏水調査 距離(km)	漏水発見 件数(件)	推定等水量 (m ³ /年)
平成	22年度	680	265	1,056,000
	23年度	850	311	1,232,000
	24年度	860	269	972,000
	25年度	840	249	952,000
	26年度	886	202	1,202,000
	27年度	768	250	1,267,000
	28年度	799	240	1,659,000
	29年度	747	218	1,458,000
	30年度	1,150	304	1,360,000
令和	元年度	1,120	265	1,349,000
	2年度	970	271	2,099,000
	3年度	950	184	907,000
	4年度	940	259	1,353,000
	5年度	940	103	334,000
	6年度	1,010	365	1,830,000

有収率と有効率の推移



(11) 鉛給水管解消事業

鉛製給水管解消への取り組みは、その実態調査を手始めに平成13年度から実施してきた。平成14年3月には「鉛給水管更新基本計画」を策定し、平成20年1月には「鉛製給水管取替工事補助金交付制度の導入による鉛製給水管解消について」を策定し、平成20年4月より補助金制度を導入しお客様負担の軽減を図ることで鉛製給水管の早期解消に努めた。その後平成27年度に制度の一部見直しを行い、平成29年度及び令和4年度に、鉛製給水管使用者（所有者）にパンフレットを送付し、さらには、令和5年度に鉛製給水管の使用状況の確認及び「鉛製給水管取替工事補助金交付制度」の周知のため、現地調査を実施するなど制度利用の促進を図ってきた。

■ 鉛給水管解消調査

(単位：件)

	鉛給水管 残総数	道路部 残件数	宅地部 残件数	新規発見 件数	解消 件数	消込 件数
平成20年度末	1,275	264	1,079	25	35	18
平成21年度末	1,204	223	1,041	18	71	18
平成22年度末	1,140	191	1,001	22	75	11
平成23年度末	1,122	170	996	11	27	2
平成24年度末	1,109	160	992	9	16	6
平成25年度末	1,098	153	985	7	12	6
平成26年度末	1,093	148	982	9	15	0
平成27年度末	1,088	140	985	32	35	3
平成28年度(精査)	914	100	837	0	0	176
平成28年度末	899	88	833	4	18	3
平成29年度(精査)	604	68	546	0	0	300
平成29年度末	588	64	532	3	20	0
平成30年度末	562	37	528	4	30	0
令和元年度末	531	34	500	7	35	2
令和2年度末	519	41	483	14	26	0
令和3年度末	404	28	380	2	117	0
令和4年度末	365	1	365	6	48	0
令和5年度末	129	1	129	16	252	0
令和6年度末	134	1	134	5	0	0

第Ⅴ章

災害と水道

1. 災害と福島市の水道

2. 東日本大震災概要

3. 東日本大震災対応での考察・教訓

手記 ⑦ 地震と水道施設特性

手記 ⑧ 水道の広報 不安の解消と情報の確実性

手記 ⑨ 全市断水と迅速な応急給水体制の構築

手記 ⑩ 誇れる業者・職員の存在と連携の成果

手記 ⑪ 水道の技術は組織財産

手記 ⑫ 風評被害というもう一つの災害

手記 ⑬ 震災対応の原動力

4. その他の災害

(1) 令和3年福島県沖地震（東日本大震災との比較）

(2) 災害支援活動

① 平成7年1月 阪神・淡路大震災

② 平成16年10月 新潟県中越地震

③ 平成25年7月 山形県内豪雨

④ 平成28年4月 熊本地震

⑤ 令和元年10月 台風19号

⑥ 令和4年3月 福島県沖地震

⑦ 令和6年1月 能登半島地震

(3) 近年の災害要因

手記 ⑭ 積雪と水道インフラ 見えざる二次被害

第1回 OB座談会 ～災害と水道～



1. 災害と福島市水道

ライフラインとしての水道は、市民や社会にとって必要不可欠な社会基盤であり、水道事業体にとって、使用者に水道水を安定的に供給するということは最も重要な使命である。この安定供給の最大の阻害要因として挙げられるものが災害なのである。そのため、本市の水道事業を振り返る上で、この災害というものは外すことのできない案件である。とりわけ東日本大震災はその規模・影響ともに最大級であり、かつ複合

的といわれる災害でもあり、本市に大きな被害をもたらした。水道施設においても、この地震により大打撃を被ったものであり、その対応そして復旧は過酷で困難を極めた。それ故その経験自体が、またそこから得た教訓等も非常に貴重で重要なものが多いのである。これを基に、本市としても更なる災害対応力の向上を図るとともに、関連団体・機関との連携を強化し、また、様々な場面で情報の発信にも努めてきたものである。

2. 東日本大震災概要

平成23年3月11日午後2時46分18秒、宮城県牡鹿半島の東南東沖130kmの海底を震源とする日本における観測史上最大の、マグニチュード9.0の地震が発生した。

この地震により宮城県栗原市で震度7、宮城県、福島県、茨城県で震度6強など広い範囲で強い揺れを観測した。また、太平洋沿岸部を中心に大津波が発生し、東北地方から関東地方の太平洋沿岸部に壊滅的な被害をもたらした。

福島市においても震度6弱を観測し、公共施設や民家の建物被害が多数発生したほか、伏拝地内の国道4号で土砂崩れが発生したため、黒岩交差点から伏拝交差点間が通行止めになるなどの甚大な被害が発生した。

水道施設においては、福島地方水道用水供給企業団の送水管が破損、送水が停止したために福島市内全域で断水するという未曾有の事態に陥った。翌12日の早朝から給水所を開設し、福島地区管工事協同組合の協力をはじめ、自衛隊や日本水道協会、更にはボランティアや地元企

業などの応援を受け給水車による応急給水を行うとともに、管路施設の応急復旧作業を進め、3月22日には全市断水を解消することができたのである。

この経験を、福島市だけでなく幅広く伝えるために、平成24年1月には、庁内でも水道局が先陣を切る形でこの震災に関わる記録として『東日本大震災の記録と復旧～繋がれ命の水通水までの12日間～』を冊子として策定し、厚生労働省をはじめ関係機関にも提供し、広く発信することに努めた。また、同年10月には、本市水道局としては初となるシンポジウムを開催した。当経験を踏まえ「上下水道・ガス事業の再生に向けて」をテーマに『東日本大震災ライフライン復興シンポジウム』を開催し、福島大学の山川教授を座長に、市民代表、上水道及び下水道関係者、ガス事業者によるパネルディスカッションを行い、再生・構築へ向けた意見交換を行った。行政や企業向けではなく、市民と一緒に今後のライフラインのあるべき姿と危機

手記 ⑦

震災での考察・教訓

地震と水道施設特性

この震災により、本市の水道施設では大小合わせて220件の被害が発生し、そのほとんどが管路の損傷による漏水であった。比較のために、本市での年間漏水修繕件数を見ると、概ね300件強であることから、年間件数の約7割程度の数の漏水が一斉に発生したということになる。通常の漏水件数の内訳は、本管が1割、給水管が9割を占めているのに対し、今回の震災では本管と給水管の被害がほぼ同数であり、比率が大きく異なった。一般的に漏水は、管材の劣化や腐食が主な要因となるのだが、地震の場合は、揺れによる衝撃及び地盤の変位が主要因となり、そのため本管の継手の抜け出しや、割れ・折れ等が多く発生すると考えられる。当然ながら地震では本管漏水の割合が多くなるため、その分断水のリスクも大きいといえるのである。

被害個所の分布状況を見ると、市内中心部に多

く集中していた。これは、市内中心部に管路が密集しているという物理的な事情もあるが、創設時に整備した古く老朽化した管路が多く残っていたことが要因であると推察できる。一方で、更新事業等で新たに布設した『耐震管路』と呼ばれるものには被害が確認されておらず、耐震性能の高さが裏付けられる結果となった。なお、その後も『老朽管更新計画』に基づき更新事業が進められ、老朽化し漏水が多発していた市中心部の創設時の管路については、更新が完了しその信頼性向上が図られている。

震災での漏水の特徴といえば、本管継手の離脱や、管体の割れ・折れもさることながら、『空気弁』関連の漏水と水管橋及び橋梁添架管の『伸縮管』の漏水が多かったということである。

空気弁は、本体及び『フランジ接手』※1部からの漏水が多発した。その数は37ヶ所にも及び、空

通常の漏水

本 管：給水管
1 : 9

主な要因は管材の腐食・劣化

当地震での漏水

本 管：給水管
5 : 5

主な要因は揺れによる変位



空気弁漏水（成川地内）

※1 円盤状の板同士の間にパッキンを挟み、ボルトとナットで固定する継手



気弁本体が16ヶ所、フランジ接手部が21ヶ所である。送水管においては、被害件数22ヶ所のうち空気弁絡みが17ヶ所もあり、実に全体の8割に近いものとなっている。空気弁本体の漏水は、主にフロート弁案内と遊動弁体の破損によるものである。地震により配管内流量が急激に変動したことに加え、その内部構造により、本管圧力よりも桁違いに大きな衝撃圧が発生したものであるとの見解が、水道バルブ工業会から報告されている。また、基本的に空気弁はフランジ接手となっており、更には、埋設管路においてもその性質上空気弁本体は露出しているという状況にある。このため、地震による『曲げモーメント』※1としての作用を直に受けやすい構造になっていることが漏水の要因としてあるものである。

河川を横断する『水管橋』及び『橋梁添架管』に使用される管種は、基本的に『溶接鋼管』である。元々鋼管というものは温度で伸び縮みするものであり、特に露出管は外気温、直射日光の影響を受けやすい。そのため、管の伸び縮みを吸収する役割として設置するのが伸縮管と呼ばれるものである。本来、溶接鋼管は継ぎ目のない“一体構造”であり、耐震管として位置付けられるものである。しかし、可動性を持たせるというその性質

上、伸縮管だけが構造的に一体構造の範疇外になってしまうのである。阿武隈川水管橋、弁天橋、大仏橋、松齢橋、天神橋など主要な添架管でも、軒並この伸縮管絡みの漏水が発生した。

本来、本市の中心市街地を含む渡利系エリアは、複数の主要添架管により安定供給が確保されているところである。しかし、震災直後は結果的に、しばらくの間漏水の無かった渡利大橋の添架管1本のみによる供給となった。極めて綱渡り的な状況であり、一部では水圧不足等の問題も発生したものの、市中心部を含めたこのエリアへの供給を何とか維持できたことについて、我々は大きな安堵を覚えると同時に、俄には信じがたい思いを抱いたのも事実である。

また、国道4号バイパスの伏拝交差点北側では、道路の一部が崩落し、その影響で水道管も脱落してしまった。基本的に水道管路は道路に埋設されているので、道路自体の崩壊は水道管にとって致命的である。これは、地震以外の大雨・洪水等による道路崩壊でも同様となるものである。ただ、本市においても現在老朽管更新等で整備している『ダクタイル鋳鉄管 GX 形』などの“鎖構造”と呼ばれる耐震継手の管であれば、このような状況でも供給持続が可能な場合もあると思われる。この耐震継手は、近年、地震のみならず、マルチハザード（豪雨土砂災害・液状化・津波等）に対する耐性も確認されているところである。

災害復旧工事でも、補助対象事業となれば“原型復旧”が基本とされるものである。しかしこの場所の管路の復旧に当たっては、当該箇所がその時点ではまだ地山が動いているとの情報もあり、同じ場所での復旧はリスクが残り得策ではないとの理由で、検討の末ルートの変更を決めたのであ

※1 部材を湾曲させるように働く一対のモーメントのこと



国道4号バイパス崩落箇所（伏拝）

る。本来、こうした変更は補助対象外とされることも多いが、現場の安全性と地域の将来を見据え、熱意をもって関係機関と粘り強く調整を重ねた結果、この工事が災害復旧事業として補助対象と認められるに至った。この認定は、我々にとって大きな喜びであると同時に、その取り組みが、安定供給の確保という我々の使命に資するものであったことを示す証でもある。最終的には元々の埋設ラインを大きく迂回させ、新たに旧国道4号に埋設をするという本復旧対応がとられた。口径350mmをメインとするダクトイル鋳鉄管、総延長2,600mを超える大工事となり、約2億8千万円をかけ、災害補助対象事業として平成24年度に完了した。本市水道施設の東日本大震災災害復旧工事としては最大規模の工事となった現場であった。

地震による水道施設の被害といえば、その大半を管路漏水が占めることになる。そしてそれは断水、つまり給水が途絶えるという市民生活に最も直結した形で影響を与えることになるのだ。我々は今回の被災により、地震と水道施設特性との極めて深い関連性というものを、改めて痛感するに至った。今後は、計画に基づく施設の更新と耐震化を基本に、さらなる災害対応力の強化を図るべく、施設の二重化やバックアップという災害対応力の増強も見据えた、ハード・ソフト両面にわたる総合的な施策の推進が求められる。そして何より、これらの災害から得られた貴重な知見・経験を、今後の水道施設・事業の整備・運用に最大限反映させていくことが重要であり、また十分その価値があるものと確信するところである。

著：HK

手記 ⑧

震災での考察・教訓

水道の広報 不安の解消と情報の確実性

広報に関してのポイントは何ととっても確実に迅速な情報の発信に努めること。これが重要なのは間違いないのだが、特に水道においては、今回のように多数の漏水箇所を有する場合、断水の復旧見通しを立てることが非常に困難であるという側面を抱えている。その理由は、水道漏水復旧作業の特性にあるのだ。『通水→漏水発見→断水→修繕→再通水→次のルートの通水→漏水発見→断水…』といった工程の繰り返しだからである。このような作業の性質上、どこの地域でいつ水が出るようになるかを事前に正確に予測することは極めて難しいのだ。作業を進める中で改めて発見される漏水箇所が多く、最終的には、その数や状況次第で復旧時期が大きく左右されるという現実が存在するのだ。

一般的に水道の漏水は、道路上に水が噴き出していることで判明することがほとんどである。しかし、既に断水となっている状態では管から水が噴き出ないので、漏水箇所の特定が困難になる。本来であれば、漏水箇所をすべて事前に把握したうえで復旧計画を立てるのが理想である。だが実際には、発災直後、まだ水が出ている限られた時間のうちに確認できた漏水箇所は全体から見ればごく一部に過ぎない。その後全市が断水状態となってしまうため、それ以外の多数の漏水箇所については把握できていなかったのである。断水の復旧見通し予定が立てられない、あるいは立ててもその通りにはいかない理由は、まさにそこにあるのであり、これが管路供給システムの性とも

いえる現象なのである。

出来る限り市民の皆様の不安を解消できるような広報を心掛けること、これが対応の基本となるものであるのだが、もともと不確実な予定を、どのように伝えていくかは非常に難しい課題であるのだ。

このため、当時は、混乱を避けるため“確実な情報のみを発信していく”との局方針に基づき広報を実施した。“応急給水拠点”の周知。そして、復旧工事が終了し、通水となり“断水が解消された地域”をいち早く市民にお知らせしていくという方法をとったのである。

ふくしま市政だより 第1号 3月12日(土)

東北地方太平洋沖地震 速報版

【12日午前2時45分現在の被害状況】避難所74カ所に6,910名の方が避難しています。

市内の主な被害状況をお知らせします 【3月12日 13時00分】

～ 道路・水道担当部署、各消防署で被害状況の確認・対策に当たっています ～

- 福島学院大学（瀬上）2階倒壊。2階に3名閉じ込め。⇒ 無事救出
- 市内6カ所で火災発生。⇒ 全て鎮火
- 飯坂町平野「はなひらの」建物崩壊。⇒ 飯坂学習センターへ避難（30～40人）
- 法面崩壊（伏拝・山ノ入町内会）。
- 森合ガード下冠水のため通行止め。
- 天神橋・鎌田大橋、橋脚にヒビのため、通行止め。
- 国道4号・伏拝で土砂崩れのため、黒岩交差点～伏拝交差点間が通行止め。
- 駅前地下道、駅前北地下道、大町地下道が通行止め。
- 旧国道399号・ホテル天竜閣前が通行止め。
- 大森・城山公園西側で地すべり被害発生。

※人的被害：死亡者なし、けが人数15名程度。

あさひ台団地(伏拝)の一部に避難指示

対象の全世帯が無事避難を完了
けがなし

対象世帯：団地西側、約260戸【団地崩壊に伴う指示】

ビストン輸送で行います
給水車による給水のお知らせ

現在、市内全域で断水しております。復旧までご協力ください。次の場所では給水を行います。各世帯の持ち物にご協力ください。

①中央学習センター	②三河台学習センター
③諫利支所	④新井支所
⑤蓬萊支所	⑥清水支所
⑦東部支所	⑧北郷支所
⑨信濃支所	⑩吉井田支所
⑪飯坂支所	⑫徳久支所
⑬松川支所	⑭新井支所

～ ご利用ください ～

災害用伝言ダイヤル・伝言板

電話が繋がりにくいため、連絡先では災害用伝言サービスを提供しています。

■NTT 日本 災害用伝言ダイヤル 17171

17171番をダイヤルすると伝言を録音・再生できます。

■NTT ドコモ iモード災害用伝言サービス

14MNPトップメニューなどからアクセス。

■KDDI 災害用伝言サービス

123WEBトップメニューからアクセス。

■ソフトバンクモバイル 災害用伝言板

Yahoo!ケータイの災害用伝言板メニューからMy Softbankから、そのほか、

■フレッツ 災害用伝言板

■イー・モバイル 災害用伝言板

のサービスも提供されています。

避難・地震等に関するお問い合わせ／最寄りの支所または広報広聴課 525-3710

ふくしま市政だより 号外

一方で、水道の特殊性等について、日頃から積極的に広報し続けることも非常に重要である。常に安定維持が求められ、それが当然とみなされている現在のような成熟したインフラ事業においては、その安定供給を支える日々の努力や技術的な工夫といったものはなかなか社会に認知されないものである。そして職員自身もいちいちその技術や成果を自画自賛的にアピールすることに対して、どこか違和感やためらいを抱いていたのも事実である。皮肉なことにその“控えめな美学”が、水供給システムのブラックボックス化と社会関心度の低下を招いてきた一因である可能性は否めない。今や、“水の安定供給は決して当たり前のことではない”という認識、そのためのマンパワー・コストを含めた取り組み姿勢というものを、もっと前面に自発的に発信すべき時代に入っているのである。

当然ながら、こうした広報活動は我々水道事業体が日常業務の一環として取り組むべき重要な課題である。しかし、ひとたび緊急事態や災害が発生すれば、状況は一変するのだ。その段階ではもはや、水道の仕組みや特殊性などというものを

長々と説明できる状況ではないのだ。そんな理屈を持ち出せば、むしろ市民の苛立ちを煽るだけだ。事実今回の災害時においても、——「いったいいつになったら水が出るの!」「ここに水を持ってこい!」—— 幾度となく耳にした声である。特に断水が長引けば、市民からの言葉のトーンは日を追うごとに辛辣さを増していくことになるのである。

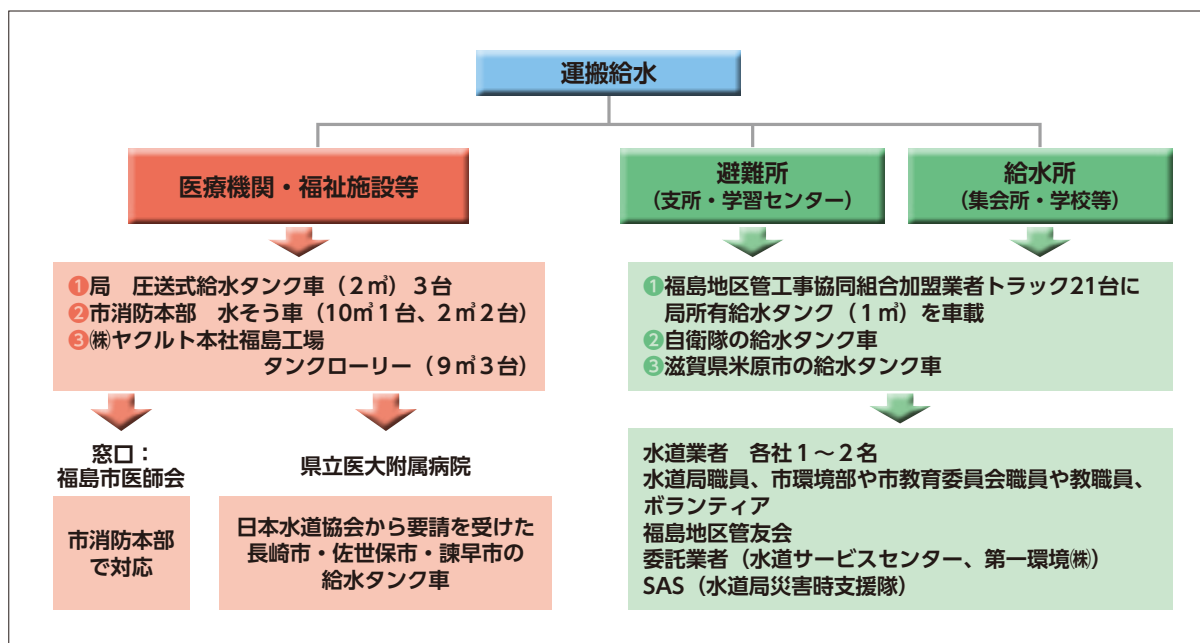
確実に迅速な情報提供は広報の基本である。しかしながら、今回の震災で、確実な情報の発信のみで市民の不安を完全に払拭することは至難の業であることも改めて浮き彫りとなった。だからこそ、災害時に限らず、平時から継続的に広報を行い、水道のしくみや復旧のプロセスについて市民の理解を深めていくことが、これまで以上に重要となるのだ。加えて、非常時においては、その情報の精度に難があると言われる『復旧の見通し』等をはじめ、多分に不確実性を含む広報内容の表現の仕方、その伝え方というものに、より一層の配慮と創意が求められる。その模索と改善を重ねながら、信頼される広報の在り方を問い続けていかなければならないのだ。 著：HK



手記 ⑨

震災での考察・教訓

全市断水と迅速な応急給水体制の構築



福島市は、供給している水道水の99%以上を福島地方水道用水供給企業団から受水している。地震発生から約30分でその企業団からの送水がストップしてしまったのである。用水供給の大元であるすりかみ浄水場からほど近い飯坂町中野地内のφ1,500mmの送水管が地震により破損（継手から漏水）したのだ。

企業団からの供給が完全に途絶えたという知らせは、まさに本市水道局を震撼させる驚愕の事実として伝わった。同時に、福島市としては前例のない“全市断水”という事態に直面する情景を思い描いたとき、その深刻さに恐怖すら覚えたものである。受水池・配水池に水があるうちは供給を継続できるがそれも時間の問題である。——「できるだけ早く応急給水を開始しろ！」——局内に

下りた至上命令に従い、直ちに応急給水計画の策定を開始。並行して、災害時応援協定に基づき迅速な協力要請を行い、水道局職員のみならず、外部の関係団体の人員や車両を確保し、強力な応急給水体制を整えたのである。そして、発災から14時間、実質的な準備時間はわずか数時間で、翌日の早朝5時には、支所を拠点とした14か所で一斉に応急給水を開始するというスピード対応を実現したのだ。

応急給水の基本は、運搬給水と呼ばれるものである。本市においては、緊急遮断弁で確保した受・配水池の水をメインにタンク車で運搬する給水となる。更に運搬給水は大きく2つに分けられる。

一つが、拠点給水方式である。これは、給水基地で水を補給した応急給水車から、応急給水拠点



給水を待つ長い列（吉井田支所）



消防本部水槽車10m



ヤクルトタンクローリー9m



平和通り飲料水兼用耐震貯水槽を利用した訓練

で給水するものである。今回は、主要受・配水池に加え、自衛隊福島駐屯地、福島競馬場等を給水基地とし、支所、学習センター、大型店舗駐車場、公園等を応急給水拠点とした。給水拠点は当初14か所であったが、ピーク時は41か所になっていた。

もう一つが巡回給水方式である。こちらは給水車を巡回させて直接給水するもので、主に医療機関の受水槽への注水を行った。当初、局所有の加圧式給水タンク車3台は基幹医療施設を最優先して回ったが全く足りるものではなく、各医療機関から給水の要請が相次ぐ状況に追い込まれた。その後は、市消防本部の水槽車や㈱ヤクルト本社福島工場のタンクローリー車の協力をいただき、福島市医師会が窓口になり、市消防本部で対応にあたった。

非常に広域的な災害であり且つ放射能汚染が懸念されるような特殊な状況の中であったが、他の事業体からの支援として、日本水道協会からの要請を受け、滋賀県米原市、長崎県長崎市、佐世保市及び諫早市が、また山形県米沢市は自主的に来福し、応急給水に従事していただいたことは幸甚の至りである。

応急給水での教訓の一つは何と云っても、“待たせない給水”である。給水所では、水を受け取るために長蛇の列ができ、住民が長時間待たされるという事態が発生した。これを踏まえ、この待

たせない給水を基本方針として掲げ、以降給水時間短縮に向け、迅速性・効率性・確実性を確保するための訓練や検証を逐次重ねてきたところである。特に、平和通り飲料水兼用耐震貯水槽を利用したの応急給水訓練は、近隣の病院や事業所で働く人たちや小学校の先生・生徒、そして水道局災害時支援隊※1にも参加協力をいただき、毎年実施している。また、公助のみならず、自助、共助という視点から、自主防災組織や地域力を活用した対応を念頭に置き、地域防災拠点（支所）に貯水タンク（200ℓ）を配備し、各地区の協力を得て、きめ細かな応急給水対応体制の構築を図ってきたところである。

全市断水という未曾有の事態に際し、延べ約1,400人に及ぶ従事者により、懸命な応急給水活動が展開された。しかしながら、これは水道局の職員のみでは到底成しえなかったものである。関係機関や協力団体、民間企業、そしてボランティアも含めた多くの人員による極めて広範にまたがる連携と協力の賜物として成立した体制に他ならない。そうした力強い支援と真摯な尽力に、心から感謝するとともに、これを貴重な教訓としてしっかりと記憶に留め、後世に確実に伝えていかなければならない。それは、災禍と向き合った者の務めであり、未来の安全・安心を守るための責務なのである。

著：HK

※1 水道局に職務経歴をもつ退職者によるボランティア組織であり平成21年に発足したものの

手記 ⑩

震災での考察・教訓

誇れる業者・職員の存在と連携の成果

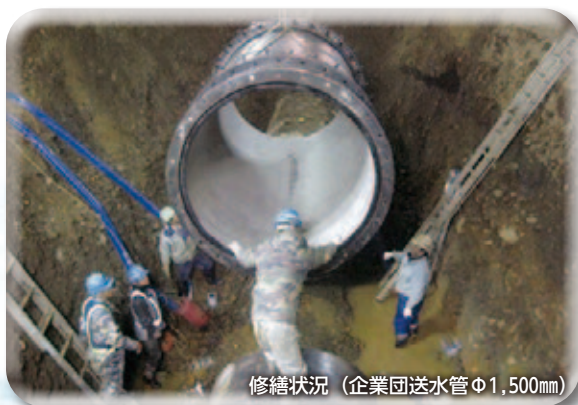
震災当時水道局は、上町に勤務公署があり4階建ての旧庁舎内の1階、2階を使用していた。現在、大原綜合病院が建っているところである。地震発生直後、水道の復旧に向けてただちに水道局災害対策本部を立ち上げる必要があった。しかし、肝心の庁舎は損傷が著しく、大きな余震が来れば倒壊も免れないような状態だった。内部は激しい揺れで壁にはひびが入り、散乱した書類や備品が積み重なり、足の踏み場もない。とても通常の執務ができる状況ではなかった。やむを得ず、同じ敷地内にある倉庫を仮の対策本部として使用することにしたが、すぐに限界が露呈した。通信手段も乏しく、照明もままならない。復旧対応の指揮をとるには、あまりに脆弱で、現場との連携がとれない。結局、危険を承知で本部を庁舎1階の配水課室へと移さざるを得なかった。そこは、万一余震があってもすぐ外に飛び出せる構造だったのが、せめてもの救いだった。しかし、通常の執務室内に無理やり確保した本部スペースは大変狭く、非常に厳しい環境下での滑り出しとなった。

地震により被害を受けた管路は小口径管路に止まらず、大口径管路にまで及んだ。ちなみに第8次拡張事業や企業団創設事業で整備した管路は、送水管や配水幹線がメインであるため、大口径管が多いのである。そして、これら大口径管路の工事を請け負っていたのは、地元業者ではなく、ゼネコンをはじめとする大手企業であったのだ。しかし、いざ震災という非常時に際し、残念なことに、かつてその整備を担った大手企業が、この福島での漏水修繕工事に姿を見せることはなかったのである。それでは大口径管路の修繕はどうしたのか…？

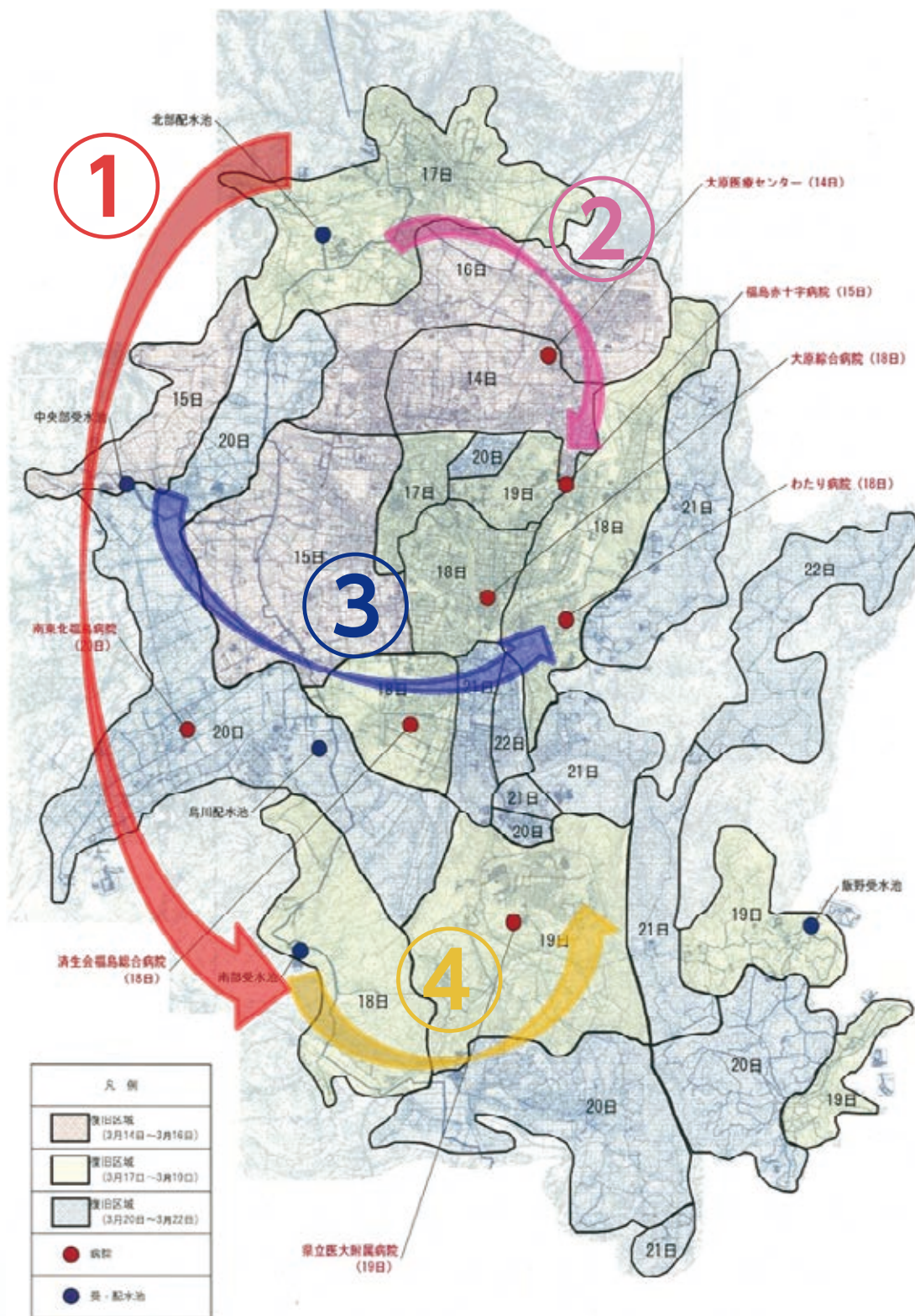
——「地元で解決するしかない」——と拳を振り上げ立ち上がったのは、地元の福島地区管工事協同組合であった。何よりも、地元を守る使命感が彼らの背中を押していたのだ。そして精鋭たちによる確固たる決意のもとでの出陣となったのだ。しかしながら、その実、実働部隊メンバーそれぞれの脳裏に去来するのは、——「大口径管路の修繕など俺たちに本当にできるのか…？」——未知なる領域への不安が渦巻く中、これが杞憂に終わ



水道局災害対策本部（旧庁舎配水課室）



修繕状況（企業団送水管φ1,500mm）



復旧経過	3月13日	①企業団からの受水再開	3月18日	市内中心部への供給再開
	3月14日	②北部系統配水幹線通水	④南部系統への通水再開	
	3月15日	③中央部系統配水幹線通水	3月22日	全区域供給再開

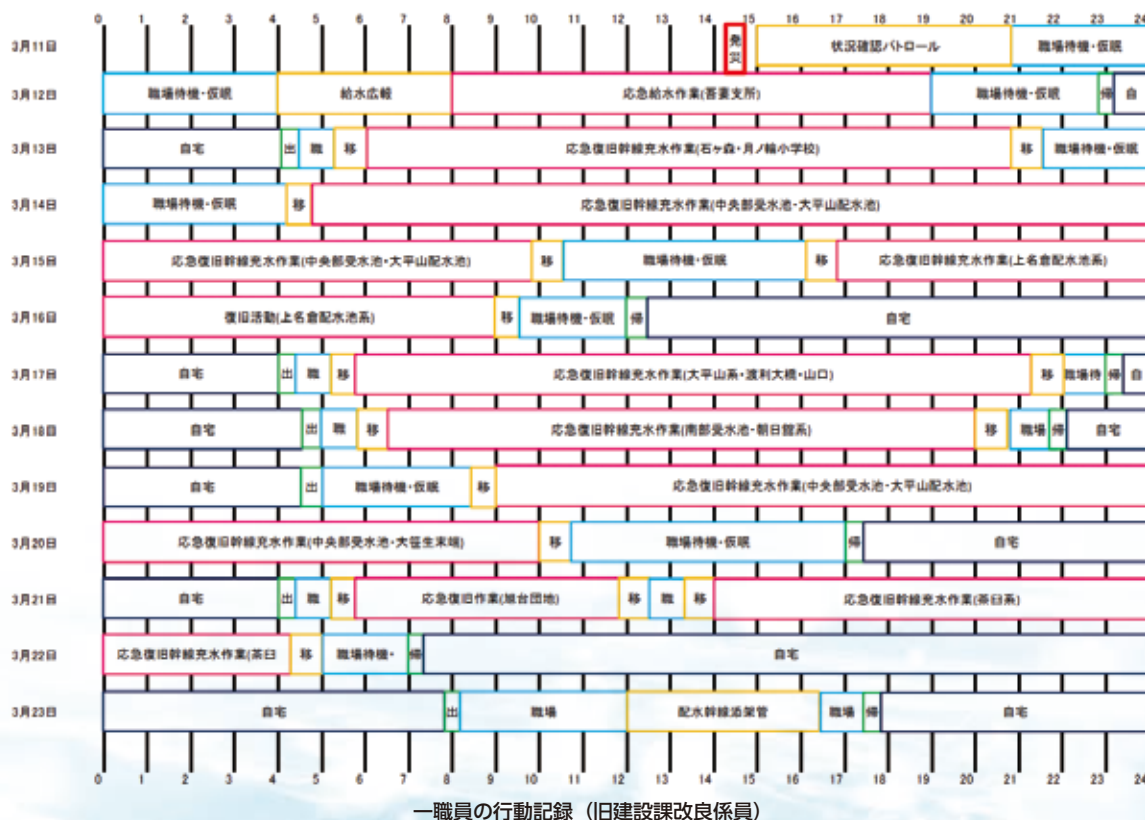
ることを願いながら現場に向かったのである。

最初に手掛けたのは水道用水の供給元である企業団の基幹線——その漏水現場だった。対象となったのは、口径1,500mm、まさに大口径送水管である。この復旧工事には、7社・総勢約40名のプロジェクトチームを編成し、0.7㎡のバックホー2台、10トンドンプ5台がフル稼働するという総力戦の様相を呈していた。管の切断には、自動パイプ切断機を使ったのだが、さすがに大口径管路の肉厚は30mm以上あったため歯が届かず、結局『エンジンカッター』を抱きかかえ、火花を散らしながら体力の続く限り地道に切り落とすしかなかった。また、管の接続も決して容易ではなかった。口径の大きさゆえに、資材一つひとつが規格外の重量を持ち、しかも既設管は長年の土圧のためか切断してみると微妙に楕円形に変形していたのだ。そのため、“継輪を収める”というたっ

た一つの工程にも思わぬ時間と労力を要する難関となったのだ。

今回被災した管路の緊急修繕工事はほぼすべてが地元業者によって施工された。未経験だった大口径管路の修繕という規格外の世界にも果敢にトライし、そして見事にそれらの工事をやり抜いて見せたのだ。地元業者の心意気とその技術に、我々も深い感銘を覚えたものである。

応急復旧と呼ばれる中身は、修繕工事だけではない。工事とセットで存在するもう一つの大作業である“通水作業”があるのだ。一旦空になった管路は、充水し、空気を抜き、管の洗浄をしなければならない。この一連の作業は水道局職員がやらなければならないのだ。現場では、建設課（現水道整備課）が送水管と配水幹線の充水・洗管作業に対応し、配水課が配水管の通水・洗管作業に対応した。役割分担は、災害対策マニュアルに基



づくものだが、通水作業は、基本的に班単位の行動となる。その班の数は、班長になり得る人材の数で決まるというのが実態であり、班編成そのものにも難渋したのである。ただ、この震災の前には、奇しくも、摺上川ダムを水源とする企業団水の受水に際し、全市的な水系切替作業を実施していたところであり、この貴重な経験が追い風となり、当震災での通水・充水・洗管作業には大いに役立ったのである。

修繕工事のみならず、応急復旧としての通水作業も迅速性を求められるものであり、早期復旧へ向けて、経験に裏打ちされた確かな技術を駆使し、特殊状況下に応じた手法をとることになる。このため排水作業による洗管よりも通水そのものを優先した。本来は漏水修繕後には、洗管作業を行って、きれいな水になってから各家庭に送るのが基本である。しかしながら、洗管作業というのは、管内の錆や空気による濁水が延々と出続けることもあり、場合によっては修繕工事そのものより時間を要することもあるのだ。そのため今回は早期断水解消を念頭に、とにかく各家庭の蛇口から少しでも早く水を出せるようになることを優先したのである。

また、複数の業者による漏水修繕工事の進捗に伴い、通水を待つ管路の延長も増えてくる。寝食を忘れて通水作業に立ち向かおうとする職員が、空管をそのまま放置しておくなどという時間の浪費を許すはずもなかった。修繕が完了したら即通水——そのため通水作業は、昼夜連続対応で行われた。職員はこの間、数日間は家には帰らず、庁舎内の床にダンボールを敷いて仮眠を取っては現場へ向かうという過酷な環境に耐え抜いたのである。

応急給水の作業においては、局の職員以外にも多くの皆さんにご協力をいただいたが、応急復旧

に関わる作業となるとそうはいかない。水道の技術を知る職員でないと対応ができない。誰でもお手伝いいただけるというものではないのだ。そのため、水道局勤務経験のある市長部局職員にも支援をいただいた。また、水道局職員が企業団の管路通水作業の支援も行った。局防災計画に基づく人員配置を超えた、部局の枠を超えた異例の対応措置を講じたのである。

この一連の応急復旧を振り返って特筆すべきは、この膨大な漏水箇所の応急復旧、そして全市的断水の解消というものを極めて短期間で成し遂げることができたという事実、さらにそこには“誇るべき技術と使命感を持つ業者と職員”が存在していたという点である。この迅速な対応は、本市の生活基盤の早急な回復に大きく寄与したものであり、まさに地域の力が結集した成果であるのだ。災害時の復旧には工事業者等協力団体との緊密な連携が不可欠であり、今後もその連携体制の強化を図っていくことが極めて重要である。特に、広域的な大規模災害の局面では、中央の大手企業等に支援を仰ぐことは現実的ではない。過去の工事受注実績に頼るのではなく、我々のような地方の事業体は、地域社会と連携し、共同で災害リスクを軽減するための戦略というものを構築していく必要がある。その意味でも、地元業者の存在は絶対的なものなのであり、その協力なしに水道の復旧、とりわけ水道管路の復旧達成を望むことは不可能であるのだ。我々は職員の技術の継承と共に、地元業者の育成に繋がる仕組みや取り組みを通して、その災害対応力を将来にわたって確保していかなければならないのだ。これは、震災対応を通じて得た最も重要な教訓のひとつであり、地域に根ざした力の結集こそが、真の強靱な水道インフラを支える礎となるのである。

著：H K

手記 ⑪

震災での考察・教訓

水道の技術(人材)は組織財産

災害時の対応においては、第一義的に迅速で的確な判断を基本とした緊急対応力・現場対応力が最も重要であることは論をまたない。とはいえ、本市の水道の固有特性、つまり我々の水道施設・システムの熟知度というものもまた、極めて重要な要素となるのだ。水道はその特殊性や高度な専門性ゆえに、複数分野の専門的な知識と深い経験をもって巨大な設備を稼働させるという総合技術サービス産業であるといわれている通り、最終的に水道システムは、それを熟知する人材がいなければ機能しない、あるいは運用・活用ができないものなのである。

特に、緊急事態では、“現場発の戦略立案”ができる人材が必要となる。経験に裏打ちされた確かな技術と並び、水道の根幹技術とされる水理解析等の学識力を兼ね備えた人材である。そのためには、組織として、計画的且つ相応なスパンでの人材育成という過程が必要不可欠となるのだ。また同時に、組織内の人材構成も無視できないものとなる。スペシャリストとゼネラリスト、また、熟練者と新任者といった構成バランスというものも大きな意味を持つようになる。

そうした観点からも我々は改めて強く認識すべきである——「水道の技術(人材)は組織財産である」——という事実を。技術(人材)の確保・育成・継承は極めて重要なものであり、これをオフィシャルな活動として、通常業務の中でその財産(技術)の保持に取り組むことが大事である。

近年は技術の継承というテーマとセットで、“経

験知”・“暗黙知”というワードが頻繁に聞かれるようになってきた。とりわけ水道の技術に関わる経験知・暗黙知というものは、本市においてもそれが明文化され残されているものが極めて少ないという実態にある。特に暗黙知と呼ばれるものは、経験知の延長上にあるものであったり、熟練者の無意識下にある直感的・観念的なノウハウであったりする。また、暗黙知の構造は、部分的、離散的で体系化しにくい、非常に学びにくいという特徴がある。そして文字や言葉にできない知識が暗黙知と呼ばれるように、本来持ち合わせているはずの熟練者自身でさえ、その存在を自覚していないことが多い。また、それを理由に、暗黙知を明文化しようとする試みを避けて通る傾向にあったのも事実である。故にそれを経験の浅い職員に伝えようすることは尚更難しいという現実直面することになる。

我々“伝承者”に課せられた使命は、経験知・暗黙知を含めた水道の技術を可能な限り明文化・形式知化して残し、次世代へつなぐこと——これこそが我々の責務である。そしてそれを伝えるという意識と、そのための材料(教示材料)を持つことが大事なのである。日頃から何か伝えようとする意識を持つことで、教えるための材料というものは自ずと日々の業務の中に見えてくるものである。

一方で、受け取る側——“継承者”においては、ただ教えてもらうのを待つのではなく、熟練者の言葉や行動の背後にある暗黙知——特に“こと

の本質”を読み取ろうとする能動的追究心が求められることになる。——「技術はマインドについてくるもの」—— 筆者の技術屋的経験則の一つとして自らを律し鼓舞するために、そして後進を育てる上で、常に意識してきた信念ともいえるフレーズである。技術は人から与えられるものではなく、自ら習得して使おうという気持ちがなければ身につかないものなのだ。技術の継承には、一見無関係と思えるマインドの醸成というものも大きく関与してくることを忘れてはならない。水道技術の確保・育成・継承へ向けては、教える側・教わる側双方による意識の変革も必要なのである。

今後は、技術者の経験知や暗黙知と、IT や AI といった新たな技術や情報との共存が一層重要となってくると思われる。すなわち、経験知・暗黙知をデータとして可視化・蓄積し、AI による解析を通じて新たな知見を得ること、あるいはAI の分析結果を手がかりとして、逆に技術者の持つ経験知・暗黙知を再評価・再発見する契機ともなり得る。人と機械が相互に補完し合いながら技術を高めていく、そうした“融合”の姿勢こそが、これからの水道技術の発展に不可欠であり、時代に即した取り組みとして強く期待されるのである。

著：H K



手記 12

震災での考察・教訓

風評被害というもう一つの災害

東日本大震災は、未曾有の地震によって多くの命と暮らしを奪った。しかし、その爪痕は目に見える被害だけにとどまらなかった。この震災では、地震動による直接的な被害だけでなく、忘れてはならないもうひとつの被害が存在していたのだ。それは原発事故に起因する放射性物質による風評被害である。この風評被害に関しては、食品や農産物だけでなく、もっとも身近な生活基盤である水道もその例外ではなかった。

東京電力株式会社福島第一原子力発電所は、事故発生により放射性物質を漏出させ、周辺環境に多大な影響を与えるに至った。これを受け、当時水道水の安全性に対しても不安を抱いている方が多かったのも事実である。この事故で注目されたのは、大量に放出されかつ長期汚染の原因となる放射性セシウムである。目に見えない相手であるが測定をすればあらゆるところで検出されるため、漠然とした不安が蔓延していた。そんな状況の中での真実、それが——「水道水から放射性セシウムは検出されていないこと」——だったのである。^{※1}

放射性セシウムというのは、泥や土に吸着しやすいという特徴がある。そして水道の浄水処理というのは水中の泥や土やごみを凝集させ分離するという仕組みを有しているのである。当時の厚生労働省『水道水における放射性物質対策検討会』の報告にあるように、凝集沈でんと砂ろ過という

通常行っている浄水処理方法により、原水中に含まれる濁質成分（微小なごみや砂など）とともに放射性セシウムを除去することが可能なのである。それは、検査結果が証明しているとおりである。原発事故直後の平成23年3月18日から毎日、水道水の放射能モニタリングが実施されたのだが、すべての検査結果において放射性セシウムの線量は検出限界値未満であったのだ。この事実は、我々を含め当時の水道関係者に大きな希望と勇気を与えてくれたことは言うまでもない。

水道水中から放射性セシウムが検出されなかったという事実は、見方によっては偶然の産物であり、単なる結果論にすぎないのかもしれない。それでも我々は、浄水プロセスによってセシウムが除去され、水道水の安全性の確保に繋がったというこの事実こそ、浄水処理システムが有する高いポテンシャルが示されているのだと信じたい。そして我々と同様にこの局面に立ち向かった他の被災水道事業体の職員とともに、これは“水道技術の静かなる勝利”であったと、誇りを持って振り返りたいのである。

水道局では、様々な方法でこの風評の払拭に努めた。水道水の放射性物質検査結果について、市政だより速報版で周知するとともに、ホームページでは毎日公開してきた。また、水道水への放射性物質の影響に関して市民の理解を深めるため、『水道水の放射性物質に関するQ & A』を作成し、

※1 初期段階では基準値内の放射性ヨウ素が検出されたが、4月11日以降は検出されていない

当年8月から支所等に置くとともに、各町内会での班回覧も実施した。検査結果において、水道水中の放射性物質は検出限界値未満であること、そのことを報告するために使用される「ND」（検出限界値未満）という表記の意味、浄水処理システムとセシウムの関係性等色々説明を行ってきたのである。それが事実であるにもかかわらず、その信憑性が低く捉えられてしまうという傾向があった。——「どうせ役所では都合が悪いことは隠しているのだろう」——水道局に説明を求めに来てそんな言葉を残し去っていく市民もいた。後には虚無感が漂うばかりで、ただただ残念でならなかった。

——「水道水の安全性をどう伝えていけばよいのか…？」——この問いは、長らく我々の前に立ちだかる課題の一つとして残り続けていた。

そのような折に、福島市水道水を、国際的な品質評価コンテストである『モンドセレクション』へ出品しようという話が持ち上がったのである。背景にあったものは、水源の変化である。つまり福島市水道水は、企業団からの受水を機に大変良質な環境で育まれた水が水源となったのである。

当然のことながら出品の目的は、第一義的にはそのおいしさの証明にあったことは言うまでもない。しかし、当時の我々が見据えていたのは、それだけではなく。そこにもう一つの価値、別な視点からの意義を見いだしていたのである。——「国際的かつ第三者による評価をもって、福島市水道水の安全性に確かな信頼を添える」——控えめながらも揺るぎない思いを込めて——これがふくしまの水をモンドセレクションへ送り出すもう一つの理由だったのである。

おかげさまで水道水をペットボトルに詰めた『ふくしまの水』はモンドセレクションでの受賞という栄誉を勝ち取ることができた。もちろん、これで従前からの懸案事項がクリアされるなどという楽観視は軽々に過ぎるが、ある意味供給サイドにおける堅実な浄水処理と地道な品質管理が前提となつての受賞でもあるのだ。2015年の初出品以降10年連続で金賞以上を受賞したという実績が、市民に安心して水道水を飲んでいただくための信頼性を裏付ける、一つの後ろ盾となり得ることを期待するものである。

著：H K



手記 ⑬

震災での考察・教訓

震災対応の原動力

震災対応の総括として記すとすれば、まず、水道が市民や社会にとって不可欠なライフラインであるということ。社会基盤としての重要性が改めて認識されたものであり、その確保が最優先事項であることは言を俟たないところである。水道事業はこの先、ICT や AI の進化、さらには DX の推進により業務の手法は劇的に変わる可能性がある。しかし、水道サービスの本質的な価値やその重要性はこれからも変わらないものなのである。ある意味水道は時代を超えて必要とされる不変的なサービス形態なのである。

福島市の水道施設というのは、管路だけを見てもその延長が1,600kmを超えるものであり、100年をかけて脈々と整備・更新をしてきた経緯がある。各時代のいろいろな種類の管材が混在して埋設してあるとてつもなく膨大な管路施設形態となっている。今後とも、安全でおいしい水を安定的に市民に届けるために、先人達が苦勞して築きあげてきたこの巨大な水供給システムというものを、将来にわたり健全な形で守り抜くことが我々の使命

だということを、この震災を顧みて改めて深く実感したところである。

今回の震災で、我々の水道システムは大打撃を被った。被害件数220件、全市断水という未曾有の状況に陥ったのである。当然のことながらこれまで経験したことのないまさに先の見えない暗闇の中に足を踏み入れてしまったのだ。そんな中、職員は昼夜を問わずその対応にあたることを余儀なくされた。そしてついに、全市断水という危機を脱するまでの過酷ともいえる非日常的12日間を乗り切ったのである。この極限状況の中で、我々を突き動かした“原動力”は何だったのか…？

一つには、経験に裏打ちされた確かなスキルである。水道に関する基本的な知識のみならず、経験知あるいは暗黙知と呼ばれる類の特殊な専門的技術を持った職員がいてこそその迅速かつ的確な対応であったと痛感している。

それから二つ目には、市民からの激励と感謝のメッセージがある。

(市民からのメッセージ・抜粋)

連日連夜、不眠不休での作業ご苦勞様です
きੱとご自身のご自宅も大変なことになっているのに……
願っています 皆さんが早くゆっくり休めることを

「水が飲める」「トイレが流せる」「お風呂に入れる」
今まで当たり前のように思っていたことが、
一つ一つとても幸せな事に変わりました

これらのメッセージは、当時の我々には、とても嬉しく、大きな勇気の源となるものであった。こうした声がある限り我々は頑張れると、心から思ったものである。市民の細やかな思いやりは静かに胸中に沁み渡った。震災という過酷な状況の中でも、水を通して人々の生活と心に寄り添うことができたという事実を実感できる瞬間でもあった。そして何よりも、水道を介して得ることができる、何気ない日常の機微に触れる喜び——そのひとつひとつの重みを、我々水道職員自身にも改めて気づかせてくれたということに、今でも、感謝と深い感動を覚えずにはいられない。

最後に、震災対応の真の原動力として、何よりも強く感じたものがある。そして決して忘れてはならないものでもある。それは水道職員としての『プライド』であり『スピリット』である。ライフラインという特別な責務を担うこの世界に身を

置くことで、いつしか我々の心に深く根付いたマインド——“誇り”、そして“不断の覚悟”なのである。経験に裏打ちされた確かな技術力もさることながら、それに勝るとも劣らぬマインドの力というものがそこには確実に存在していたのだ。わずか12日間で全市断水を解消できたという事実——それはこの目に見えない力に負うところが大きいのである。我々がこの巨大な水道システムを築き上げてきた、守っているというプライド、そして365日、24時間休みなく市民に水道水を送り続けるというスピリット——まさにこれがこの震災対応における最大の原動力であったのだと信じてやまない。そして、この魂を未来永劫引継いでいくということもまた、我々水道職員に課せられた、かけがえのない使命のひとつなのである。

著：HK

4. その他の災害

(1) 令和3年福島県沖地震

(東日本大震災との比較)

令和3年2月13日午後11時7分、福島県沖を震源地とする、震源の深さ55km、地震の規模(マグニチュード)7.3、平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震の余震と考えられる地震が発生した。この地震により、福島県伊達郡国見町・相馬市・相馬郡新地町、宮城県刈田郡蔵王町で最大震度6強を観測したほか、北海道から中国地方の広い範囲で震度6弱～震度1を観測した。福島市においても震度6弱を観測し、死傷者が出たほか、建物被害も発生し、市内17箇所に自主避難所が開設され最大32人が避難した。また、ライフラインにも被害が出て、市内で最大18,400戸が停電したほか、高速道路の通行止め、国道13号西道路吾妻高架橋等が通行止めになり、鉄道でもJR線、阿武隈急行が運転

見合わせとなるような状況であった。

今回の地震では、平成23年3月に発生した東日本大震災と震度階級と同じであったが、その被害及び対応状況を比較するとその差は歴然である。被害状況の差の要因として、揺れの継続時間等も含めた地震規模そのものの違いが大きく影響していると考えられるが、本市水道局が取り組んできた施設の耐震化の成果として表れているものと推察される。特に平成20～30年度に実施してきた緊急時給水拠点確保等事業や、平成21年度から創設铸铁管をメインに進めてきた老朽管更新事業により、中心市街地や飯坂町地区の老朽管を更新できたこと、また平成25年から進めてきた基幹管路の更新事業の推進もその要因の一つであると判断される。なお、基幹管路耐震化適合率は、H22年度末の86.87%からR2年度末で93.25%まで向上したところである。

■ 地震の規模

	東日本大震災	福島県沖地震(令和3年)
年 月 日(曜日)	平成23年3月11日(金)	令和3年2月13日(土)
時 間	午後2時46分18秒	午後11時7分50秒
震 源 地	宮城県牡鹿半島東南東130km	福島県沖牡鹿半島南南東70km
震 源 の 深 さ	24km	55km
マ グ ニ チ ュ ード	9.0	7.3
福 島 市 の 震 度	6弱	6弱

■ 被害状況

	東日本大震災	福島県沖地震(令和3年)
水 道 施 設 の 被 害	220件	53件
断 水 戸 数	111,779戸	110戸
緊急遮断弁作動状況	北部配水池、館ノ山配水池(3号池)、南部受水池(内槽)、上名倉配水池、清水町配水池(1号池)、鳥川配水池(内槽)	大平山配水池(1号池)、弁天山配水池(1号池)、山神配水池、清水町配水池(1号池)、鳥川配水池(内槽)

■ 応急給水

	東日本大震災	福島県沖地震（令和3年）
断水期間	12日間	19時間
給水タンク車への 充水場所	すりかみ浄水場（企業団）、舘ノ山配水池、 北部配水池、中央部受水池、大平山配水池、 清水町配水池、地蔵原配水池、 陸上自衛隊福島駐屯地、福島競馬場	中央部受水池
給水箇所（箇所）	98箇所	5箇所
給水回数（回）	2,063回	8回
給水箇所別給水量（m）	4,907m	7.6m
給水タンク車（延べ台数）	812台	6台
応急給水従事者（延べ人数）	1,368人	14人
平和通り飲料水兼用 耐震貯水槽の活用	4日間 （背負い式袋1,200袋作成）	—
ペットボトル配布	20,100本	—
ペットボトル配布先	49箇所	—
応急給水袋	11,000袋	—
応急給水作業協力者数	40社	1社

■ 応急復旧

		東日本大震災	福島県沖地震（令和3年）
復旧までの日数		12日間	1日間
通水作業 従事者数	送水幹線 配水幹線	256名（58班）	—
	一般管路	145名（45班）	—
応急復旧作業協力者数		14社	16社
充水作業		6社	—
復旧費	国庫補助 事業費※	513,515千円 （内漏水調査委託費1,869,000円）	89,606千円
	単独 事業費	69,330千円 （内応急給水委託費45,900,750円）	66,282千円 （内漏水調査委託費3,850,000円、 応急給水委託費777,700円）
	復旧費 総額	582,845千円	155,888千円

※東日本大震災補助率：80%（公道部給水管50%）

※R4福島県沖補助率：50%（公道部給水管対象外）

(2) 災害支援活動

① 平成7年1月 阪神・淡路大震災

平成7年1月17日午前5時46分、近畿地方に強い地震が発生し、規模はマグニチュード7.2であった。震源は明石海峡で、深さは10～20キロ、震度7の激震であった。都市直下型の阪神・淡路大震災は、神戸市を中心とした阪神地方に、2月5日時点で死者5,256人、負傷者約3万5,000人、家屋の損壊が約16万、避難者数25万人という大被害をもたらしたものである。

水道の被害も大きく、神戸市、西宮市、芦屋市はほぼ全域、その他の地域を合わせると123万世帯（300万人）が断水となった。また、地震により火災が発生し、断水のため消火活動が出来ず延焼により被害を一層大きいものとしたのも特徴である。

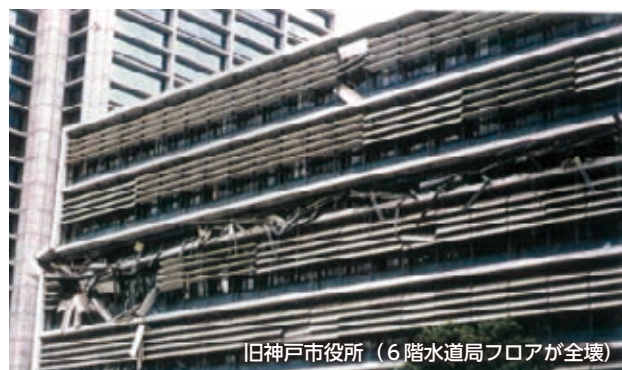
1月18日には、日本水道協会関西地方支部から東北地方支部に対して派遣要請があり、日水協福島県支部として、福島市、郡山市、いわき市、会津若松市の4市が合同で派遣隊を組織し、20日には被災地に向け出発し、応援給水を実施した。宿泊地は、大阪府枚方市（株）クボタ枚方製造所第一寮が割り当てられた。



受水槽への給水



病院での給水



旧神戸市役所（6階水道局フロアが全壊）

■ 応援給水派遣隊一覧

第1次派遣隊	第2次派遣隊	第3次派遣隊
福島市（7名） 朝倉重男（指揮者）、 中澤武夫、笹木廣行、佐久間馨、 加藤浩美、渡邊英春、山本貴之 郡山市（8名） いわき市（6名） 会津若松市（4名） 合計25名	福島市（8名） 齋藤正一（指揮者）、 大槻 栄、渡辺善吾、油井利正、 穴戸 茂、神野康雄、今泉 繁、 渥美 誠 郡山市（8名） いわき市（8名） 会津若松市（5名） 合計29名	福島市（8名） 渡邊 章（指揮者）、 阿蘇幸一、小河 廣、久保勝弘、 続橋 修、菊地 久、今井春旗、 斎藤勝士 郡山市（8名） いわき市（8名） 会津若松市（4名） 合計28名
派遣期間 平成7年1月20日～1月30日 応援給水 兵庫県宝塚市一般給水 西宮市医療班	派遣期間 平成7年1月28日～2月6日 応援給水 兵庫県西宮市医療班	派遣期間 平成7年2月4日～2月13日 応援給水 兵庫県西宮市医療班

「空気と水は、あって当然」という神話が崩れたとされる災害であった。従事した職員が総じて感じたのは水の大切さであり、病院への給水をメインにしていたこともあり、まさに「い

のちの水」を実感した支援活動期間であった。なお、耐震設計、地域防災計画などの指針類がこの震災をもとに大きく改訂・拡充されることになった。

② 平成16年10月 新潟県中越地震

平成16年（2004年）10月23日17時56分、新潟県中越地方を震源として発生したマグニチュード6.8、震源の深さ13キロの直下型の地震である。1995年の兵庫県南部地震（阪神・淡路大震災）以来、当時観測史上2回目の最大震度7を記録した。日本水道協会及び同協会各支部の要請を受け、被災した水道事業者に対し、63水道事業者（県内13：県外50）が104台の給水車による応急給水を実施した。福島市からは、地震発生の翌日24日から11月3日までの11日間、指令車1台と給水タンク車1台と共に、第1次隊から第3次隊まで各5名、計15名の水道局職員を新潟県長岡市に派遣し、応急給水及び漏水修繕支援に従事した。特に第一次派遣においては、阪神淡路大震災での支援経験者をメインとするメンバー構成とした。また、福島地区管工事協同組合からも5社7名でプロジェクトチームを編成し、10月28日～11月1日の日程で、自前の重機やプレハブ小屋を持参の上出動し、主に漏水修繕等管路の復旧作業に従事した。



給水タンク車



応援作業車（管工事協同組合）



出発式（旧水道局庁舎）



緊急車両証明

■ 応急給水及び応急復旧(修繕)支援派遣隊一覧

第 1 次派遣隊		第 2 次派遣隊		第 3 次派遣隊	
平成16年10月24日～10月29日		平成16年10月28日～11月 1 日		平成16年11月 1 日～11月 3 日	
浄水課補佐	中澤武夫	次 長	遠藤加吉	配 水 課 長	高橋 宏
料 金 課	菊地 久	料 金 課	阿部利秀	配 水 課	八巻二郎
配 水 課	加藤浩美	配 水 課	大槻 榮	給 水 課	佐藤睦男
配 水 課	高橋栄市	給 水 課	加藤智幸	建 設 課	石川英克
建 設 課	渥美 誠	建 設 課	笠原克度	建 設 課	山本貴之

■ 災害用備品(局保管)

災害用備品一覧 (平成16年12月 2 日)			
テント (5～6人用)	1 張	割り箸	
シュラフ	5 個	防寒ゴム手袋	16双
シュラフ用マット	5 枚	ブルーシート	1 枚
リュックサック	2 袋	チューブロープ	2 本
災害復旧応援作業用シート	2 枚	ヘッドランプ (乾電池式)	4 個
毛布	5 枚	ランタン (乾電池式)	2 個
ホッカイロ	100個	乾電池単 4	56本
卓上カセットコンロ	1 台	乾電池単 1	26本
コンロボンベ	15本	リチウム電池 CR123A	9 個
食器類 (割れない物)			

③ 平成25年 7 月 山形県内豪雨

山形県内では、平成25年 7 月18日から記録的豪雨に見舞われ、山形県企業局の村山広域水道の水源である寒河江川の濁度が増加し送水制限をしていたが、22日の豪雨により西川浄水場の浄水処理を停止した。原水濁度は最大3,000度にも達したといわれている。このことにより、村山広域水道は22日午後 8 時半から、管内 6 市 6 町（山形市、寒河江市、上山市、村山市、天童市、東根市、山辺町、中山町、河北町、西川町、朝日町、大江町）に対する給水を停止した。

これに伴い、3 万8,800世帯が断水となった。

このような状況から、日本水道協会福島県支部から応急給水支援の要請があり、福島県からは、福島市、郡山市、いわき市、会津若松市の 4 市から計 7 台を派遣し、上山市で給水支援業務に就いた。給水支援活動は、トータルで 5 県 27事業体に及んだ。

今回の経験が、後に局給水タンク車へのカーナビゲーション及びバックモニターの設置に繋がったものである。

■ 応急給水派遣隊一覧

第 1 次派遣隊			第 2 次派遣隊		
平成25年 7 月23日～25日			平成25年 7 月25日～27日		
建設課	菅澤秀樹	宮田 修	建設課	山本貴之	佐藤修一
配水課	松川友重		配水課	荻野和也	
給水課	渡邊 隆		給水課	今福三郎	

④ 平成28年4月 熊本地震

気象庁震度階級では最も大きい震度7を観測する地震が平成28年4月14日夜、及び4月16日未明に発生した。一連の地震活動において、現在の気象庁震度階級が制定されてから初めて震度7が2回観測された。

水道に関しては、必要な技術支援を把握すべく、厚生労働省職員が被災市町村を個別訪問し、その結果をもとに、日本水道協会、全国管工事業協同組合連合会と連携し、短期的課題（水源の濁りや小規模な漏水）中長期的課題（周辺一帯の土砂崩れや施設の損壊等）に分け、技術職員及び管工事業者の派遣要請があり、総勢最大で1,000名体制で個別に必要な対応策にあたった。

日本水道協会東北地方支部は、支援派遣として、4月24日以降仙台市水道局から2班派遣していたが、4月27日日本水道協会救援対策本部から同協会東北地方支部経由で追加の応援要請があり、福島県支部として、この要請にこたえ

る形で5月2日～5月10日の9日間、漏水調査及び漏水修繕作業にあたったものである。東北地方支部からは、福島県支部の他、盛岡市上下水道局・石巻地方広域水道企業団・山形県支部が参加した。

福島県支部チームは、総責任者1名（郡山市）・支援隊隊長1名（郡山市）、修繕チームとして郡山市(株)エンドウを中心とした6名編成の精鋭と連絡調整役2名（郡山市）・漏水調査班2名（福島市・いわき市）であった。

■ 漏水調査支援派遣

福島市派遣職員		
平成28年5月2日～5月9日	配水課	瓜生忠夫

厚生労働省は、日本水道協会に対して、水道事業者が連携して、応急給水に加え、備蓄するペットボトル及び給水袋での給水を行うことを要請。福島市では、ペットボトル水「ふくしまの水」10,080本を被災地に送っている。

⑤ 令和元年10月 台風19号

台風による大雨の影響で、広い範囲で河川の氾濫が相次いだほか、土砂災害や浸水被害が発生した。これら大雨による災害及び暴風等により、人的被害や住家被害、電気・水道・道路・鉄道施設

等のライフラインへの被害が発生した。県内での水道の被害も多数発生し、福島市水道局では、相馬地方広域水道企業団へ給水車2台、双葉地方水道企業団へタンク2基の貸出の支援を行っている。

⑥ 令和4年3月 福島県沖地震

2022年3月16日23時36分頃、福島県沖の深さ57kmを震源として、マグニチュード7.4の地震が発生し、宮城県登米市・蔵王町と福島県相馬市・南相馬市・国見町で最大震度6強を観測した。福島市からは相馬市へ応急給水活動の支援のため、3月17日～24日までの8日間、日々交代で、1日4名、延べ32名の派遣を行った。



■ 応急給水派遣隊及び対応一覧

日 時		3/17(木)	3/18(金)	3/19(土)	3/20(日)	3/21(月)	3/22(火)	3/23(水)	3/24(木)
車両 メンバー	67-84	佐々木一真	加藤 智幸	佐藤 大司					
		山岸 亘	菊池 健吾	相田 真広					
	55-37	阿部 利秀	佐藤 雄我	加藤 浩美	阿部 利秀	加藤 智幸	佐藤 雄我	山岸 亘	二階堂 信
		鈴木 陽介	二階堂 信	関口 潤	八谷 佳秀	井上 和樹	福地 正文	安藤 智博	高橋 修也
	39-96				佐々木一真	齋藤 僚汰	加藤 浩美	佐々木一真	関口 潤
					加藤 剛	舟山 大貴	藤田 充	齋藤 貢	佐藤 雄我
時 間	集 合	5 : 15	6 : 45	6 : 45	6 : 45	6 : 45	6 : 45	6 : 45	6 : 45
	出 発	5 : 30	7 : 00	7 : 00	7 : 00	7 : 00	7 : 00	7 : 00	7 : 00
	活動開始	9 : 10	9 : 30	9 : 30	9 : 30	9 : 30	9 : 00	9 : 30	9 : 30
	活動終了	20 : 10	16 : 30	16 : 00	16 : 00	17 : 30		16 : 00	
	帰 庁	21 : 30	19 : 15	20 : 00	18 : 35	18 : 45			
	解 散	22 : 00	20 : 00	21 : 00	18 : 45	19 : 45	18 : 45	18 : 45	19 : 30

■ 標準活動事例

- **水道局集合・出発** 6 : 45 給水課集合 7 : 00 出発
- **現地集合場所・時間** 相馬市役所 8 : 30
- **準 備 物** 長靴 雨合羽 防寒具等 水分補給・食事 ヘルメット
背負い式給水袋(2箱 @200×2 400枚) 給水タンク蛇口(2本)
ゴム手袋 マスク 消毒液 腕章(給水課で準備)
- **活動場所** 現地の指示による
タンク車への注水は『大野台浄水場』
- **そ の 他** 前日の引継ぎ事項あれば 明日朝 TEL 等にて

⑦ 令和6年能登半島地震

令和6年(2024年)1月1日16時10分にマグニチュード(M)7.6の地震が発生し、石川県輪島市、志賀町(しかまち)で震度7を観測し、地震による家屋の倒壊が相次ぎ、交通網も寸断され、更にはライフラインも含め、奥能登地域を中心に北陸地方の各地で甚大な被害が発生した。

日本水道協会東北地方支部からの要請により、同福島県支部で調整の結果、本県からは応急給水の支援に、福島市、郡山市、会津若松市、いわき市、伊達市が、また応急復旧の支援には



出発式(福島市役所)

福島市、郡山市、いわき市が従事した。

本市では応急給水支援として第1次隊に5名、第2次隊、第3次隊にそれぞれ4名を派遣し、能登町及び金沢市に宿泊し、主に珠洲市、七尾

市での作業を行った。各応援事業体は、前日に指定された給水所での活動がメインとされたが、建物や道路自体の損傷が激しく、車の通行が制限され移動に時間を要することが多かった。

■ 応急給水派遣隊

第1次派遣隊	第2次派遣隊	第3次派遣隊
令和6年1月10日～1月13日	平成6年1月28日～2月1日	平成6年1月31日～2月4日
配水課長 浦山義弘 給水課 加藤浩美 配水課 山本貴之 給水課 加藤智幸 給水課 伊藤哲也	施設管理センター 所長 渡邊英春 配水課 片平一彦 営業企画課 米尾啓之 給水課 佐々木一真	給水課長 佐久間智明 営業企画課 今野一也 水道総務課 柳沼 健 配水課 佐藤大司

応急復旧の支援では、第1次隊、第2次隊それぞれ4名を派遣し、宿泊、現場共に珠洲市となった。また、福島地区管工事協同組合からは、第1次隊がコボックス(株)6名、第2次隊では(株)新設備工業所4名、(有)三和設備2名が同行した。局職員は、通水作業、漏水調査、修繕工事の指示等を行ったが、地震により仕切弁きょう※1が芯ズレしたため、仕切弁操作に困難を来たす場面が生じた。管工事組合事業者は、引継ぎ時の現地状況の把握や重機等のリース手配に時間を要した上、宿泊地から現地までの移動そのものにも時間を要したことから、作業時間の確保に苦戦を強いられた。



通水作業（弁きょうの芯ズレ）

今回は、初の試みとして日本水道協会救援本部がいち早く、エリアを決めて応急給水と応急復旧をセットで支援する「地域別パッケージ支援」が行われたことが特徴とされるところである。

■ 作業スケジュール

時刻	内容	詳細
8時30分	対策本部集合	東北地方支部による当日作業内容・使用材料リスト等
9時～	全体ミーティング	中部地方支部＞東北地方支部＞福島県支部
9時30分	現地到着	作業指示、使用材料リスト等提供
10時～	応急復旧活動	①配水池流量確認 ②通水作業（仕切弁操作）③漏水調査（本管・給水管）④修繕工事指示等
17時～	全体ミーティング	管路修理報告書、漏水調査報告書作成

※1 道路の下に埋設された水道管の仕切弁（バルブ）を地上から操作するために設置される筒状の構造物

■ 応急復旧派遣隊

第1次派遣隊		第2次派遣隊	
令和6年3月31日～4月6日		令和6年4月4日～4月11日	
建設課課長補佐	大橋浩之	経営企画課長	岡部義史
次 長	菅野敬明	配 水 課	池田宗明
建 設 課	小山和哉	配 水 課	齋藤 壘
建 設 課	佐藤 楓	水道整備課	車田 司

(3) 近年の災害要因

水道にとっての災害といえば地震が定番である。少なくともこれまでは、地震による水道施設の損壊等が最大のリスクと捉えられていた。しかし、近年の災害は地震のみに止まらず、暴風や豪雨に伴う洪水等が頻発してきており、それに伴う水道施設への被害も多発している。

特に令和元年は全国的にこの風水害が相次いだ。9月の台風15号では関東地方で50m/s級の暴風が発生し、特に千葉県内の水道事業体では暴風に起因する停電による断水が数多く発生した。続く10月には台風19号の影響で福島市においても、濁川の決壊、500件を超える床上浸水、法面崩落、土砂崩れ等多くの被害が発生した。12日から13日にかけては、本市水道局でも夜通し職員待機の体制を敷くとともに、維持管理担当所管では直接被害発生現場に出向いた。道路の崩落や洗堀に伴い埋設管路が損傷し、断水も発生した。また、今回の台風においては、水道施設そのものの被災対応だけでなく、水道料金の減免も行った。家屋等の全壊、半壊、床上浸水及び床下浸水の被害を受けられた方には、水道の使用水量が10立方メートル以下の場合には使用水量の全量、使用水量が10立方メートルを超過した場合には、使用水量のうち10立方

メートルを上限とするものとした。

この台風による当市の断水戸数は4戸であり、水道施設においては大きな被害はなかったのは不幸中の幸いであったが、全国的に見れば、風水害が及ぼす影響というものは、土砂崩れに伴う水道施設の損壊や、浄水施設への浸水、土砂流入による浄水処理機能停止、更には、水道事業と電源喪失という新たな課題も浮き彫りにされる結果となったのである。実際には、水道施設も電源に依存する割合は非常に大きいものがある。ポンプにより水が送れなくなるだけでなく、浄水場自体が機能しなくなることもある。自家発電装置の稼働にも限度があり、停電期間の長期化は水道供給にとっても致命的なものとなる。

今後は、地震のみならず風水害も含め、複合災害等の想定超えの外力により、水道施設の安全性が損なわれるという事態に陥る可能性も否定できない状況となっている。昨今、水道施設耐震工法指針にも導入された通り、従来の耐震性能に加え、多様な被災シナリオを踏まえて、想定外の事態に際しても、危機的な状況に至る可能性をできるだけ小さくするという考え方、いわゆる「危機耐性確保」という新たな概念が求められるような時代になってきているのである。

手記 ⑭

積雪と水道インフラ 見えざる二次被害

平成26年2月14日に降り出した雪は、翌15日土曜日も衰えを知らず間断なく降り続いた。福島市では積雪54センチ、記録的な大雪となった。そして翌16日——それまでの情景は幻であったかのように、眩しいほどの陽光が辺り一面を照らす、雲一つない晴天の日曜日を迎えた。だが、嫌な予感はある中するものである。昼前には緊急連絡が入った。

——「大雪の影響で、大波で朝8時から停電が発生して、大波加圧ポンプ所が停止している。停電復旧の見通しが立たないため、大波配水池が空になる」——

局内関係課職員に緊急招集がかけられた。しかし、既に自宅周りあるいは役所までの道中は積雪のため通れる道路は限られ、大渋滞が発生しており、実際に昼に自宅を出たが、集合場所とした施設管理センター及び本庁に到着したのは夕方となる職員もいた。また、自宅から車で出られない世帯もあった中で、強い使命感から10kmを超える道のりを徒歩で来てくれた職員もいた。

施設管理センターからは、雪をかき分けチェーンを装着した給水タンク車が現地に向かった。先発隊から——「115号線は渋滞が続き通行不能」——との連絡があり、急遽ルートを114号経由へ変更したが、職員が現地へ到着したころには既に日も暮れかけていた。現地でも、車が通れる道路は限られ、ごく一部を除いてはすべてが雪に閉ざされていた。そこから先の目的地へはスコップを手で徒歩で行くしかない。この大波地区での積雪は膝ではなく、腰の高さ近くまであったようだ。

ほどなくして大波配水池の水位は底をつき、大波系エリア全範囲となる約480戸が断水となった。通

常であれば、広報車で地域内を巡回しながら断水のお知らせを行い、要請に応じ給水タンク車による応急給水をするところである。しかし、積雪のためエリア内を車で移動することができないのである。このため、今回の断水広報は、本庁から大波地区のすべての町内会長宅へ電話をし、各世帯への周知は町内の連絡網に頼るという異例のローラー作戦に切り替えた。地域住民への応急給水用に現地入りしたはずの給水タンク車であったが、残念なことに富士病院への給水以外にその役割を果たすことはなかった。ただ大波地区は、上水道と自家水とを併用しているところが多く、断水を免れた世帯が少なからずあったことはせめてもの救いではあった。

夜の8時になり、ようやく停電は復旧した。しかし、停電が解消すればすぐに水を配れるわけではないのだ。水道の復旧はこれからなのである。配水池が空になり、そしてほぼエリア全域の管路が空になってしまったため、各家庭に水を供給する前には、管路の“通水作業”という大仕事が待っているのである。特に大波地区のようにエリア内の標高差が大きく、管路の上下変動の激しいところは、管路内の空気を抜く、いわゆる“排気作業”が非常に難しいのだ。ただでさえ空気が抜けにくい環境にあるのだが、加えて管路の充水・排気作業に使用する仕切弁・排水弁や消火栓の位置が、雪で覆われ全く視認できないのである。雪を掘り上げ、“弁・栓探し”から始めなければならなかったのである。

——「動けねー、遭難するー！……」——現場で対応していた職員が冗談めかして声を張っていたが、決して大げさとも言いきれないセリフである。特に配水池下の深雪の斜面などでは身動きが

取れなくなっても不思議ではない。そこには日常とはかけ離れた作業環境が広がっていたのだ。

その後、空になっていた管路には大方水が充水された。しかし、水圧・水量が安定しない。減圧弁に付属している水圧計の針は異常な動きをしている。管路への充水は済んだものの排気が不完全であり、管路内に空気溜まりがあるのだ。今度は空気弁探しである。怪しいと思える個所を総点検しなければならない。——「管路内の空気の状態を軽視してはならない」——まさにこの教訓の意味を再認識させる典型例と言えるのだ。管路内に空気が残ることで、「通水阻害（流量不足）」や“減圧弁の不安定作動”が起こるのである。

一方、現地で断水広報ができない、応急給水ができない、作業効率があまりにも悪い…、3重苦を解消するため、市道路管理課（現路政課）に当地区の除雪を申し入れたが、先方も要請や苦情が殺到しパニック状態であり、さすがに当日の除雪は叶わなかった。しかし、翌日朝から対応してもらえることになり、引き続き現場での作業が続いていた水道局にとってはこの上なくありがたいことであった。

17日月曜日の朝にはようやく各家庭の蛇口から水が出せる状態まで漕ぎつけた。これは水が出ることを長時間待っていた使用者のみならず、我々にとってもほっと一息つける瞬間なのである。停電時間が12時間、停電復旧から水道供給開始までが更に12時間を要した。夜通しでの復旧作業である。水道事業にとってはその特殊性から、“夜間作業”は日常茶飯事であるとはいえ、やはり予め計画された作業と緊急突発的な作業とは明らかに違いがある。今回もそうであるように後者は、いつ終われるのかわからないというストレスが付きまとう。一般的に水道の突発事故と称されるものは、給水が途絶えるという市民への影響が極めて大きい事案に直結する。職員も緊迫した状況下で大きな不安や焦燥感を抱きながら対応することが常である。その分終了した時の充足感や、責任・プレッシャーからの解放感は格別なものがある。

この大波系エリアは、その標高差が大きいことから、水圧の調整のために減圧弁が3基直列で設置されているという特有の配管システムとなっている。こうした構造上、減圧弁が相互に干渉しやすく、圧力の安定維持が難しいという課題がある。そのため、引続きメーカーによる点検調整も続けられ、大波系エリアとしての本来の健全な形での安定供給に戻れたのは、3月に入ってからであった。

災害は地震に限られたものではないのだ。水道供給に影響を与える災害の一つとして、それまで久しく姿を隠していた“積雪という難敵”が存在していたのである。直接水道の施設に損傷等の被害を与えるリスクは小さいのだが、それとは別に、電源喪失、そして極度の現場作業効率の低下（通常作業ができない）という二次被害に姿を変える敵である。風雪等によるリスクが高いということも、この大波系の特質の一つと言えるものであるが、元々山間部のように標高の高いところに位置する供給エリアは、他の配水系統からのバックアップを持たないという特徴もある。そのため小規模な施設が被災した場合でも広範囲で断水となる可能性が高いのである。

本市の供給体系においても、水系ブロックごとの個別特性、いわゆる地域特性や施設固有の環境に着目し、それに応じた対応手法を確立しておくことが重要である。緊急時の対応方法については、ゼロベースから模索をするのか、それとも数ある既存の対応策から検索するのか、つまり、“模索”か“検索”かでは、時間的にも労力的にも、雲泥の差が生じるものである。

——「備えあれば憂いなし」—— 危険は予想していないと見つけにくいものであり、リスクは想定していないと回避しにくいもの。水道のように膨大なシステム群を所有し管理している以上、突発的なトラブルに直面した際に瞬時に打開策を見いだせるよう、ナレッジバンクとしてその対応の“引き出し”をできるだけ多く存在させておきたいものである。

著：HK

第1回 OB座談会

～ 災害と水道 ～

第1回 座談会出席者

座長：菅野 敬明 カン ノ タカアキ 水道局次長(水道技術管理者)

※【 】内は、災害派遣等略歴

出席者(OB 職員)：4名

遠藤 加吉 エンドウ カキチ
【平成16年(2004年)新潟県中越地震(第2次隊長)】
富田美都男 トミタ ミツオ
【東日本大震災(企業団水道技術管理者)】
八巻 二郎 ヤマキ ジロウ
【平成16年(2004年)新潟県中越地震(第3次隊)】
今泉 繁 イマイズミ シゲル
【阪神淡路大震災(第2次隊)】

出席者(現職員)：3名

浦山 義弘 ウラヤマ ヨシヒロ 配水課長
【令和6年能登半島地震(第1次隊長)】
渡邊 英春 ワタナベ ヒデハル 施設管理センター所長
【阪神・淡路大震災(第1次隊)】
加藤 浩美 カトウ ヒロミ 給水課課長補佐
【阪神・淡路大震災(第1次隊)、
平成16年(2004年)新潟県中越地震(第1次隊)】

オブザーバー：

清野 一浩 セイノ カズヒロ 水道事業管理者
神藤 卓也 カントウ タクヤ 水道局長

事務局：石川 英克 イシカワ ヒデカツ 営業企画課長

佐藤 直樹 サトウ ナオキ 営業企画課課長補佐
菊田 博之 キクタ ヒロユキ 営業企画課主任

開催日：令和6年2月27日

事務局注記

本座談会記録は抜粋・要約版であり、座談会内容すべてを掲載しているものではないことをご承知願います。

座長：それではよろしくお願いいたします。まず本日の流れでございますが、初めに、令和6年1月の能登半島地震の災害派遣の報告をした後に、平成7年1月の阪神淡路大震災への災害派遣について、次に平成16年10月の中越地震への災害派遣について、最後に平成23年3月の東日本大震災による被災と復興について、既に年数



も経過しておりますが、記憶の範囲で結構ですので OB の皆様から当時のことについてお話を

お聞かせいただきたいと思います。

～阪神淡路大震災～

座長：阪神淡路大震災の災害派遣について進めていきたいと思いますので、よろしくお願いします。この震災は、平成7年1月の17日に発生したもので、最大震度7の大地震でありました。死者が約6,500人、直下型地震でした。本市では、1月20日から2月13日まで、延べ25日間にわたって、23名の方々が、第1次隊から第3次隊まで支援していただきました。第1次隊に加藤補佐と渡邊所長、第2次隊に今泉繁さんが派遣されておりますので、まず今泉さんからお話を伺います。

今泉：（私は第2次隊でしたが…）第1次隊は大変苦労したんですよ。全然どこに行っているかわからないといった状況の中で、とにかく早く行け行けと追い出されるように車で出ていったのを覚えています。そしたら、すぐ戻ってきたんですよ。

渡邊：出発して西インター手前あたりで電話がかかってきて、「出陣式をやってなかったからすぐ戻って来い」と言われて…。

今泉：あの頃はまだね、今のような立派な給水タンク車でなくて、平ボディに1トンタンクを積んで、トラロープで固定して行きました。支援の横断幕も作って車に付けましたね。ライトバン1台と、タンク車2台。あの時は一応福島県支部として、福島市、郡山市、いわき市、会津若松市の4市が郡山に集結し一緒に出発しました。

加藤：県支部として、11台の隊列を組んでの移動

だったので、先頭を走る我々は大変だったんですよ。「先頭が早すぎて追いつけない」と言われ、常に後ろの車列を確認しながらというのは容易じゃなかった。

渡邊：回転灯（パトライト）を回しながらの隊列だったんで、あれはなかなか綺麗なもんだったよね。あの当時使用した1トンタンクについて言えば、蛇口は今もあの当時から変わってないんだよね。今回七尾に行っての支援活動（令和6年能登半島地震災害派遣）の経験から分かったことは、今はタンク車に水くみに来る人たちは、多種多様な容器を持ってくるということ。昔ながらの形状では、蛇口が太い分使いにくいのでこれは改善していかないと。

今泉：大阪の枚方の寮から現場の西宮へ行くのに渋滞があるということで、電車で移動して、二泊三日で作業して交代するというものでした。直下型地震なので、大阪の方は被害がなく、電車の中も何ら日常と変わらない通勤ラッシュなんですよ。そんななかで、我々だけが、ザック背負って防寒服着て長靴履いてという格好でしたからね。

現場では病院への応急給水がメインで、特に透析の病院ではピストン輸送となり、実際に病院からは「必要水量になるまでは帰らないでください」と言われるような厳しい状況でした。その時有効だったのは、2台のタンク車のうち1台に積んでいた加圧ポンプでしたね。

それから、神戸市役所の第2号棟の6階が水道局だったんですけども、そこだけがペシャコンになってましたね。地震が昼に発生してたらと

考えると…。

以後福島市水道局でも図面等を渡利浄水場にも置くという格好になりましたけどね。我々も派遣で支援に行ったのは初めてだったし、非常に強いインパクトとして印象に残っていて、それで、我々も何かしなければならぬということで、そこから地震に対しての対策や対応を検討構築していく流れに繋がったのだと思います。

座長：阪神淡路のその当時に、局内でその後方支援にあたっておられた遠藤さんとか富田さんとか八巻さんから、当時のエピソードみたいなものがありましたら、ご紹介いただきたいです。

遠藤：あれだけの震災が起きても、当時は支援に関する準備などというものは全く頭になかったし、組織としてもその体制はなかったな。この支援では現地でテントは使わなかったようだけでも、事前準備としてのテント集めには何ほど苦労したとか。あれが最初の災害の応援ということだったんで、「いったい何が必要なんだ、どうしよう」ということで、公民館ならキャンプとかやっているの、まずは松川公民館から急遽テントを借りましょうとなって5張借りてきたという経過があります。

座長：阪神淡路での支援が、給水タンク車（加圧式）の購入※¹に繋がったのでしょうか？

遠藤：そういう流れであったと記憶しています。ただ関西でこれだけ大きな震災であったにも拘らず、当時は依然として福島は地震に強いというような考え方が根強く残っていたのも事実です。その後平成13年頃かな、応急給水用の袋を造ったのは。10リッターのポリタンクでは使い勝手が悪く、6リッターの袋（背負い式）なら高齢者でも扱いが楽だということで、メーカーに掛けあい作らせた記憶があります。

今泉：震災の後、局として取組を進めたのは、配水池への緊急遮断弁の設置※²ですね。あとはその頃ちょうど平和通りに地下駐車場を造るということがあって、その動きの中で、建設省として何か協力できないかということになり、地下貯留タンク（平和通り飲料水兼用耐震貯水槽）※³を要望して造ったという経過があります。



今泉 繁氏

事務局付記

福島市水道局としてもこのような形での対外的な災害支援は初めてだったということ、そしてそれ故の数々の苦労があったこと、暗中模索の中での見切り発車的な逼迫感といったものも感じ取ることができました。また、阪神淡路大震災及びその支援というものが、その後の本格的な災害対応へ向けた各種取組への大きなきっかけとなったことも確認できました。

※¹ 平成7年5月給水タンク車（加圧式）初導入

※² 平成12年策定の『緊急遮断弁設置計画』に基づき8拡事業の受水池・配水池および条件に見合った既存配水池に設置

※³ 平成13年4月竣工

～新潟中越地震～

座長：続きまして新潟県の中越地震への災害派遣についてです。平成16年10月の23日に、新潟県中越地方を震源として発生した、こちらも直下型地震です。阪神淡路大震災に続く、当時の観測史上2回目の震度7を記録しました。

本市では、発災の翌日、10月24日から11月3日までの11日間、15名の方々が、第1次隊から第3次隊として支援をしていただきました。第1次隊に加藤補佐、第2次隊に遠藤加吉さん、第3次隊に八巻二郎さんと石川課長が派遣されておりますのでお話を伺います。

遠藤：現地に近づいていきなりびっくりしたのは、闘牛を運んでいる光景に出会ったことだな。700キロもある牛を一頭一頭自衛隊のヘリコプター(タンデムローター)で運び出すというすごい光景だった。更に進むと、お墓なんかは、まっすぐに立っている墓石なんかほぼ無かったし、そして史上初めて脱線したという新幹線事故の現場も目の当たりにしました。そんななかで、私たち第2次隊は、初めて、ライフラインの修繕という形で携わりました。我々職員だけでなく、福島から行った水道業者と一緒に対応したのですが、非常にしっかりした業者で指示通り動いてくれてバンバン修繕も捗り、後で、業者も含めた我々の対応について市長からお褒めの言葉をいただきました。修繕を終えた現場では、蛇口から水が出たということで住民からあれほど喜ばれたのにはびっくりしたし嬉しかったです。

それから、福島から持って行った6リッターの背負い式の袋(非常用飲料水容器)は非常に評判が良かった。支援で来ていた札幌市の職員から、「サンプルとして持って帰りたい」といわれ、提供した記憶があります。別の事業体の職

員には食料も分けてやったりしました。やはり、非常用の備蓄は各自治体でしっかり準備しておくことが大事だということを痛感しました。

八巻：現場では、液状化現象で下水のマンホールが飛び出していたのが印象的でした。

なんせ我々はテント暮らしだったもので、どういうわけか夜になると震度4の地震が来て、スコールみたいな雨が降るのでそれが大変でした。先発の2次隊の方で応急的に水道メーターを収納する箱をテントの下に敷いて嵩上げをしてくれていたのも、なんとかテント内は大丈夫でしたが、朝起きて一歩外へ出ると全面水浸しといった状況でした。シュラフが夏用のためだったのか寒かった記憶があります。

住民の方が私たちのタンク車を見て、「わざわざ福島から来てくれたの？」と、手を合わせて拝まれてしまいました。皆さんに感謝していただき、我々も嬉しかったです。

加藤：テントを張った場所が、給水塔の前だったんですね。それで、余震が来るたびに「この給水塔大丈夫なのか？倒れたら俺たち死ぬよな？」そんな話をしていたら、隊長の中澤さんに「そうになったら本望だ」と言われたことに大変衝撃を受けた記憶が残っています。

石川：私は、第2次隊で遠藤さんが隊長で行かれるときの前に、第3次隊のメンバーを選出しないといけないという状況の中で、私が仕事してる隣に座って、「行ってくれるか」と言われ、「喜んで行かせていただきます」と答えたのが印象に残っています。

それから、多分ちょっと落ち着いてきてから皆で集まっていろいろ会合を催したりしたんですけど、その時に中澤さんなんかとも、やっぱりこういう貴重な経験っていうのを、後世に残しておかなければいけないよねっていうような話

をした覚えがあります。

そういう意味では、本当、そういう経験をしているが故に、東日本のときに応援に来てもらった皆さんにも、どれだけ苦労してやってもらってかかっていう部分を感じることができたのかなと思ってまして、非常にいい経験をさせてもらったっていうのが、印象としてあります。

遠藤：何言ったって、ようやく支援先の新潟から帰ってきた次の日、東京での日水協の技術管理者協議会に行って、熱を出して一日中寝込んでいたというのが忘れられないです。

八巻：長岡市みたいに、応援に行った人が泊まれるような、そして食べることができるような、そういった災害時に使用することができるような広いスペースが、庁舎敷地として存在するというのは非常に大事な事だと思いました。

富田：テントやシュラフの評判が良くないようですけれども、当時、地震が発生して、その翌日までに準備しなきゃいけないということで、急遽手あたり次第発注をかけ何とか間に合わせたという記憶があります。結果的には薄いテントだったけれども、危険な建物で寝るよりは安心して寝られたという報告ももらっていました。



遠藤加吉氏

事務局付記

現地における宿泊が宿や施設ではなく、自ら持参したテントで寝るというある意味自己完結型の支援スタイルを貫くといった気概と、そしてそれまで一般的に支援のメインとされていた応急給水だけではなく、管路システムの応急復旧業務という新たな形態の支援にも携わったということが新潟中越地震での災害支援の特徴だったのだと感じました。

～東日本大震災～

座長：続きまして、東日本大震災です。今までは支援をする立場でのお話でしたが、今度は被災者の立場となります。もともと福島県はもう岩代の国なんて言われて、安全神話があった中で、平成23年の3月11日に三陸沖を震源とする、日本国内観測史上最大規模の大地震に見舞われました。1900年代以降では世界でも4番目の規模の地震だそうです。福島市では震度6弱ということで、地震の大きさ、そしてそれ以上に、揺れの時

間が長かったなということが思い起こされます。

まず、水道水の送水元である企業団の、当時の水道技術管理者として指揮に当たってこられた富田さんからお話を伺いたと思います。

富田：発災後すぐに中央監視室で各流量計の数値を確認したら、異常水量を示していたので、これは幹線で漏水が発生し二次災害の恐れもあると判断し、緊急遮断弁で送水を停止しました。その後現地を確認した結果、口径1,500mmの管が漏水していたので、およそ12時間かけて修繕を完了しました。あと問題だったのは、浄水場に入る進入路で路

面にクラックが発生し、法面が崩れたことですね。早急に維持管理受託者に応急復旧してもらって、なんとか水運搬のための消防の大型水槽車やヤクルトのタンクローリーが通れるようになったので良かったなという思いが強かったです。浄水処理においては、原発事故による放射線でも被災したので、まずヨウ素の除去のために接合井で1週間程度粉末活性炭の投入を実施しました。セシウムについては浄水処理で除去できることが分かりましたので、検査については方木田の原子力センターに持ち込んで検査をしてもらいました。その後10月になって、県からゲルマニウム検出器が貸与され企業団で検査を行ってきました。それから水処理で発生する浄水ケーキ、これは環境省の指導で8,000ベクレル以上のものはストックヤードを設けて保管しろということだったので、ブルーシートで3重に覆って活性炭接触槽予定地に積み上げて保管しました。地震による水道施設の被害対応だけでもとんでもなく大変な思いをしたのに、更に放射能で汚染されるということに、当時かなり腹立たしい思いをしたことが記憶に残っていますね。



富田美都男氏

八巻：当時は配水係長の時でしたが、とにかく職場の電話がなりっぱなし、止むことがなかったですね。私は、電話対応で声がつぶれて話がで

きなくなりました。14日頃から通水が始まって、現場では減圧弁の調整をやっていましたね。とにかく早く水を出すということに夢中になっていたという状況です。ですから原発事故による放射線の心配をしている状況ではなかったですね。一つ一つ思い出すのは難しいですが、ただ庁舎内で段ボール敷いて寝てたのは覚えています。おそらく2、3日は家に帰ってなかったと思います。そういえば、誰かの奥さんが下着等の着替えを持って職場に届けに来たなんていうこともありましたね。

そして現場がある程度落ち着いた後も、今度は漏水修繕工事の支払いに係る関連庶務や、更には災害補助の査定対応で夏休みも取れず息つく暇がなかった感じでした。その後暫くしてから自治研修センターに行った時に他の自治体職員から、「福島市の水道局は非常に短期間で断水解消したそうですね。よくやりましたね、すごいですね」なんていう話をされて、あれは嬉しかったですね。



八巻二郎氏

渡邊：八巻さんと一緒に北部から水張りを始めて、中央部、南部そして最後が飯野でしたが、北部系の水張りやって、減圧弁を調整して水が送れるようになったら、現場にいる我々のところに、地元の町会長さんが「水出て良かったー、

ありがとない」と喜んで栄養ドリンクを持ってきたのが記憶に残っています。

今泉：発災時私は新庁舎にいたので、さすがに免震構造の効果であまり揺れなかったのですが、窓から見える景色はというと、建物やビルからは軒並み揺れによる土煙が上がっていて、これはとんでもないことが起こったなというのが第一印象でしたね。

富田：燃料が不足してみんなガソリンスタンドに並んでいた状況の中で、水道事業体や関係業者が優先的に使わせてもらえたのは助かりましたね。それから資材関係、企業団でも資材の備蓄はしていたんですけども、足りない分は福島市水道局からお借りして修繕できたところもありました。あと、一部継輪類が足りなくて、太三機工（管材業者）が工場まで取りに行ってくれたことも早期復旧に繋がった要因の一つだと思っています。

座長：その他言い忘れた事とかあれば発言をいただきたいのですが。

富田：放射能とみぞれが降る中、水道関連以外では撤退するような現場や業者もいたような状況で、本当に職員も業者も皆よく頑張ってくれたという思いが今でも心に蘇ります。

渡邊：伏拝の4号バイパス崩落現場では、国交省がいち早く業者を撤退させてましたからね。我々は、なんで…？という感じで。それから局内でも一部では白い防護服が配られていたのも記憶に残っています。後になってその理由が分かったという状況でしたね。

加藤：その後近年では運転免許法が改正となり、局所有給水タンク車をだれもが運転できる状況ではなくなってきているというようなことも起きていますし、そういった現実と一つ一つ向き合いながら今後の課題としてその対応を考えていく必要があると思います。

事務局付記

被災事業体としての被害の大きさと、その対応が過酷で困難を極めるものであったという事実と、そこに携わった職員や業者の苦労と懸命な取組姿勢というものがそのマインドとともに熱く伝わってきました。

その他東日本大震災に関わる考察や教訓については、本誌の手記7～13を御参照ください。
詳細な事実経過については既刊別冊「東日本大震災の記録と復旧」を御参照ください。

座長：長時間にわたりましてありがとうございます。OBの皆さんが築き上げていただきました水道事業はですね、人口減少による料金収入の減収だったり、老朽化する水道施設や管路の更新需要が増えていたり、若手職員への技術継

承等の課題も、現在直面しておりますけれども、老朽化施設や管路の更新については、災害に強い水道の構築を目指して、1歩ずつではありますが、前進しておりますことを、この場をお借りして報告をさせていただきます。

第Ⅵ章

自己水源

1. 土湯地区（旧土湯簡易水道）

- （1）経過
- （2）渇水対応

2. 高湯地区（旧高湯簡易水道）

- （1）経過
- （2）維持管理上の特質

3. 茂庭地区（旧茂庭地区簡易水道）

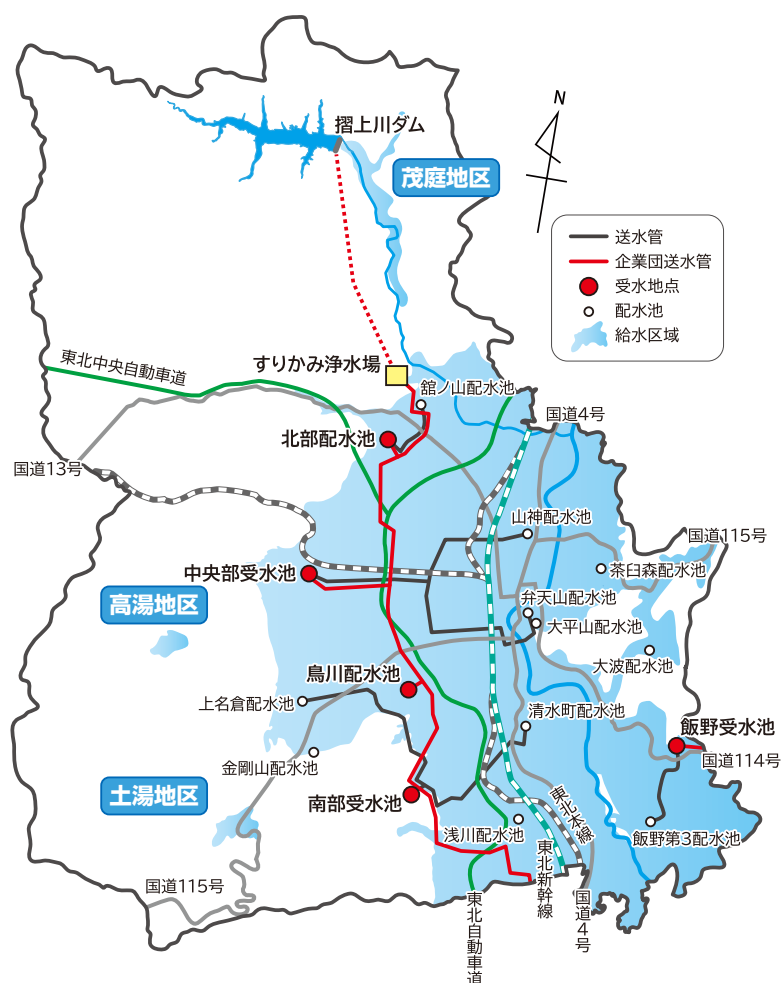
- （1）経過
- （2）維持管理上の特質

手記 15 水源を有する水道供給システムの構築



現在本市では、実績供給量の99%以上を企業団から受水し、残り1%未満を、土湯地区、高湯地区、茂庭地区の3か所において、自己水源を使用し供給を行っている。以前は、それぞれ福島市土湯簡易水道事業、福島市高湯簡易水道事業および福島市茂庭地区簡易水道事業として位置付けられていたが、平成27年4月1日より福島市上水道事業に統合したものである。

統合以前より、各施設の運転および維持管理は水道局が行っており、水道料金についても上水道事業と統一されていたことから、統合による実質的な変化はなかったものである。



1. 土湯地区（旧土湯簡易水道）

(1) 経 過

土湯簡易水道は、昭和29年の創設以来、湧水を水源とし塩素滅菌のみで地元の温泉街を中心としたエリアに供給をしてきたものである。なお、昭和60年以前の経過については福島市水道六十年史に詳細に記されている。

湧水脈の変化等により特に冬期間の給水需要に対する取水が困難となってきたため、平成8年度にはその対策の検討に着手し、平成9年度から10年度にかけ鷲倉山水源地改造工事を実施した。水源地下流周辺の点在する湧水を確保す

るため地中に止水壁を設置することで、取水量の安定化を図ったものである。また、導水管（石綿管、塩化ビニール管）は、平成12年度と15年度に布設替え工事を実施し、Φ150mmのダクタイル鋳鉄管へ更新した。

水源は、鷲倉山水源と屈坂水源があったが平成21年3月の認可変更において、屈坂水源（能力50m³/d）は予備水源扱いとしている。

平成19年3月に国から水道施設の技術的基準を定める省令の一部を改正する省令が公布され、ろ過設備が設置されていない施設においては、クリプトスポリジウム等耐塩素性病原生物



第一水源取水ドーム



第一水源取水ドーム（内部）

対策に紫外線処理を新たに位置づけるとされたことを受け、平成22年度には、油畑配水池に紫外線照射設備を設置した。

施設能力については、平成27年4月1日の上水道への統合に関わる認可に合わせ見直しを図り、750 m^3 /日から400 m^3 /日へ変更している。

（2）渇水対応

平成30年は、例年に比べ降雨・降雪量が少なく、同年12月より鷲倉山水源地の集水桝水位及び導水流入量の著しい減少傾向が確認され、平成31年1月7日には福島市水道局渇水対策本部

を設置した。この間、年末年始を返上して対応にあたり、現状調査と局内協議、地元関係者への説明、協議、交渉を進めてきた。また、対応に関わる準備基準水量を15.0 m^3 /h、補給基準水量を13.4 m^3 /hと定めた。対応策として、隣接する代替水源から仮設配管により原水を補給する方針を決め、森林管理署を始めとする関係機関との協議を進め、早急に代替水源権者との原水分与の契約締結と仮設配管整備を実施した。これにより、1月12日からは原水補給を開始することができたのである。開始時の補給量は3 m^3 /hであったが15日には7 m^3 /hである



仮水源（湧水）



仮水源（表流水）

ことを確認し、以降3月までは同量にて継続補給を行った。

その後の自己水源導水流入量を見ると、1月26日～2月5日には、 $7.4\text{m}^3/\text{h} \sim 11.0\text{m}^3/\text{h}$ であり、結果として確実に基準水量を割るものであったことから、この局としての迅速かつ精力的な対応・行動が最悪の事態を回避させたものであり、まさに紙一重のタイミングだったといえる。

平成31年3月から導水流入量は増加傾向に転じ、4月からは降雨により安定した導水量に回復した。しかしながら、当水源の渇水対応には更なる増強策が必要と判断され、中期的対応策として、水源脇を流れる表流水を原水としたバックアップ用の仮設膜ろ過設備の導入を決定した。7月までにはバックアップ用仮設導水管の整備工事が完了し、8月1日には、油畑配水池敷地内に仮設膜ろ過設備の設置工事が完了した。渇水対応として、本水源と同じ湧水による代替水源からの補給と、必要な時に使用できる表流水を水源とする膜ろ過設備との二重の対策が構築されたのである。

小規模施設のため、渇水対策期間中は、漏水及び火事は大敵となる。実際に渇水期間中に当エリア内の旅館の給水管漏水が発生したが、配水量及び配水池水位への影響は決して小さいものではないことも確認された。また、火災時における消火用水については消防とその対応協議を行った。

平成31年1月7日から令和元年12月26日まで、福島市水道局の渇水対策本部会議は計19回開催された。また、新たな水源開発等を含む長期的対応の検討と中期的対応の確認を行うため、平成31年2月18日には局内に土湯地区水源施設等開発プロジェクトチームを発足させ、令



和元年9月13日まで、計5回の会議が開催された。

その後導水量は安定傾向にあったが、降雨・降雪量の減少に伴い、令和5年1月6日以降に導水量の減少が見られたが、1月13日及び2月17日に導水量の調整及び原水補給量の復元を実施したことにより、その後安定した。

渇水対策の一環として、令和2年9月から鷲倉山水源地周辺の水源調査を継続して実施してきたが、新たな水源の確保は困難であることが判明したこと、また、鷲倉山水源地（昭和28竣工）、油畑配水池（昭和28竣工）、屈坂配水池（昭和29竣工）、屈坂加圧ポンプ所（昭和29竣工）、いずれも老朽化しており、その更新・耐震化が急務であること、加えて現有施設は土砂災害特別警戒区域に指定されていることから災害リスクへの対応が求められているという状況にもあった。このため、恒久的かつ安定性を確保した施設構築が必要であると判断され、総合的に検討した結果、荒井地区から企業団水（ダム水）を送水する施設への再構築を行うものとして、令和6年度～令和9年度の4ヵ年で土湯地区水道施設整備事業を実施することを決めたものである。

2. 高湯地区（旧高湯簡易水道）

（1）経 過

高湯簡易水道は、福島市西部の磐梯朝日国立公園内に位置し、昭和38年の創設以来、とく沢水源の表流水を沈殿、緩速ろ過処理をして、主に高湯温泉街へ供給している施設である。なお、昭和60年以前の経過については福島市水道六十年史に詳細に記されている。

高湯簡易水道施設整備事業として、平成22年度、23年度に、土砂や落葉の堆積により安定取水が阻害されてきた水源地の取水口を改良するとともに、一部が崩落するなど老朽化が著しい導水管（塩化ビニール管）の布設替えを実施した。これに合わせ、並走する吾妻屋の導水管についても更新工事を実施している。総事業費は、106,337千円、事業内容としては、水源地整備として深さ0.6mのRC構造物の設置と導水管としてダクタイル鋳鉄管（NS）Φ100mm 1,771mを布設したものである。管路の埋設に当たっては、基本的に既設管と同じ位置という制約があり、既設管を掘り上げ新設管を布設す

るため、仮設・本設方式で実施した。

また、簡易水道再編推進事業として、神ノ森浄水場の更新工事が、令和元年に完了し、合わせて耐震化が図られたものである。平成27年度に着工したが、足掛け5ヶ年の継続事業となった。事業背景として、現地の標高が高く冬季は積雪が多いこと、また、国立公園内である上、元々浄水場敷地が狭小であり、工事施工においても作業スペースの確保が困難で、作業順序にも制約が多かったことで長期の工期を要したものである。更には、当浄水場の浄水処理方法は緩速ろ過方式であり、これは微生物による生物ろ過膜の形成が基本とされるものである。このため、正常に安定的にこのシステムを稼働させるのに、試運転としての検証・検討を重ね約1年間を要したこともその要因であった。

施設能力については、平成27年4月1日の上水道への統合に関わる認可に合わせ見直しを図り、1,000 m^3 /日から440 m^3 /日へ変更している。

（2）維持管理上の特質

水源は急峻な沢を流れ落ちる表流水であることから、以前より大雨の際は原水の濁度・色度が急上昇するため、その都度取水停止をしていた。濁度に関しては比較的回復が早いのだが、色度の回復に時間を要するのが当施設の水源地としての特徴である。神ノ森浄水場の更新工事中は仮設の膜ろ過施設を導入し運用していたが、濁度・色度の上昇時は同様に取水停止をしていた。平成29年の大雨時には、色度の回復に時間を要し、更に浄水場更新工事中のため仮設の配水池は容量が300 m^3 と小さく貯留量に余裕がな



とく沢水源取水施設

い状況も重なり、逼迫した対応判断を迫られる事態となった。結果として、緊急対応直前のところで色度が回復（低下）し、取水を再開し事なきを得たという経過がある。これらの状況に鑑み、令和3年度には色度対策として、新たに活性炭ろ過装置を設置し、大雨に伴う取水停止頻度及び取水停止時間の短縮を図ってきたものである。

水源環境という視点で見た場合、とく沢水源は吾妻山大穴火口から約4 kmという比較的近い位置にあるということも特徴の一つとして捉えるべきことである。近年噴火警戒レベルの変動が生じていることから、今後も十分注視していく必要がある。

配水管路システムという視点で見た場合、当地区は供給エリアが小さい割に標高差が大きく、短い区間に減圧弁が直列に3基設置されているという特殊な施設状況にあり、減圧弁相互の干渉及び近隣旅館等のボールタップとの干渉に起因するハンチング等に注意を要する環境に



神ノ森浄水場

ある。

標高が高いことから、冬季に給水管の凍結に起因する漏水が発生し、積雪が多いこともあり発見されにくい状況にある。当地区の給水区域が温泉街であり、ほぼ旅館等営業施設であるという背景に加え、かつ水道施設が比較的小規模であるが故に配水量及び配水池水位に影響を及ぼす可能性が大きいことから、漏水発生時には早急な対応が迫られる地区である。

3. 茂庭地区（旧茂庭地区簡易水道）

（1）経 過

茂庭地区簡易水道は、平成5年1月に認可を受け、平成5年度、6年度の2ヶ年で施設整備工事が実施され、7億8,783万円をかけ、平成7年3月31日に竣工したものである。草薺沢表流水を水源とし、計画給水人口870人、1人1日最大給水量371ℓ、1日最大給水量323m³の規模の施設としてスタートしたものである。茂庭地区簡易水道は平成7年度の創設以来、市民生活部（後に環境部）が事業運営してきたものであり、水道局からは水道技術管理者を選任して

きた。また、運営開始当初は、浄水業務に精通する水道局職員OBが平成11年度までの5年間、生活環境課（後に環境課）の嘱託職員として実質的に浄水場管理の実務に就いていた。

茂庭地区簡易水道の施設整備に当たっては、市より依頼を受け、水道局で設計と監督を実施したものである。その後、平成13年6月に開催された福島市行政事務改善委員会幹事会において提案された平成14年度組織機構改正素案により、茂庭地区簡易水道を水道局へ移管する方針が出された。以降、市環境課と水道局にて移管に向けた協議が進められてきたが、移管後の事



草薙沢水源取水施設（上流）



草薙沢水源取水施設（下流）

業経営と施設整備に関する問題が障害となり難航していた。その後、簡易水道の上水道統合に関する国の施策、市一般部局からの協議再開の要望等を受け、平成19年に改めて移管を前提とした協議が再開され、平成22年4月1日から福島市水道局へ移管されたものである。協議の中では、当局では現有施設の改良を移管の条件としていたが、最終的には現施設のままでの移管となったものである。

その後、水道局内においては茂庭簡水を上水道に接続する選択肢も浮上し、「浄水場等の改良」と「浄水場を廃止し摺上川ダム水の供給」との比較検討も進められることとなった。結果として、①移管後水道局が管理することになり、運転方法も見直され、いくつかの課題の軽減化が図られたこと、②東日本大震災を受け、自己水源の重要性が再確認されたこと、③局耐震化方針が策定され、茂庭は比較的新しい施設であるため、高湯、土湯を優先すべきであり、この時期に茂庭に多額の費用を投入するのは時期尚早との理由から、当面は、取水口の改良と遠方監視装置の整備等を行うものとし、浄水場を廃止し摺上川ダム水の供給に切り替える考え方については、将来計画として取り扱うこと

が、平成23年11月の局技術委員会で承認されたものである。

簡易水道再編推進事業として、平成27年度には遠方監視制御装置整備工事を実施し、施設管理センターから直接の監視制御が可能となり、より迅速、効率的な管理対応体制が構築された。

施設能力については、平成27年4月1日の上水道への統合に関わる認可に合わせ見直しを図り、 $323\text{m}^3/\text{日}$ から $280\text{m}^3/\text{日}$ へ変更している。

（2）維持管理上の特質

当地区も自己水源を有する独立した小規模水道施設であるため、維持管理においては独自の運用が存在する。

清澄な山間の表流水を水源に、焼松山浄水場で緩速ろ過により浄水し給水を行っているが、山の落葉等が分解した色度成分（フミン質）が原因となり、消毒剤の塩素と反応して消毒副生成物が生成されやすい環境にある。高湯地区と同様に大雨の際は濁度が上昇するため、その都度取水停止をし、濁度の回復後に取水再開をしているのだが、もう一つの特徴として大雨後の消毒副生成物の生成、特にトリクロロ酢酸の値



茂庭焼松山浄水場



茂庭第三配水池

の上昇がある。

トリクロロ酢酸については平成27年に水質基準が改正され、それまでの 0.2mg/L 以下から 0.03mg/L 以下に強化されたものであり、これに対応するため実証実験を行った。この結果、トリクロロ酢酸の生成条件として、 pH 値が高く色度・ TOC ・ E260 等の有機物指標値の大きい水に対して、塩素注入量が多くなると生成しやすくなることが確認された。このため、トリクロロ酢酸の生成量低減化策として、 pH 調整と凝集剤の注入調整が有効と判断されたため、平成27年度には酸剤注入設備の設置をメインとした施設の改良を図ってきたところである。また、発生の大元は、原水に由来するものであるのだが、これは塩素との接触時間により増加するものでもあり、管路内での滞留時間も関係してくることになる。そのため管路末端での排水もその低減化対策の一つとなっている。

実際に平成29年7月にはトリクロロ酢酸が水質基準値である 0.03mg/L まで上昇したため、ホームページ上で経過報告を行うとともに、更なる対応の強化を図ってきた。

その他、施設運用に関していくつかの対策を講じている。原水濁度の上昇による取水停止あ

るいはろ過閉塞による浄水処理量の減少時に、第一配水池及びその下流配水管が空になることを防止する目的から、第二配水池への流入量を調整している。一般的に、高低差があり上下変動のある管路を空にすると、その充水作業、特に管路内の排気に困難をきたし、完全復旧に相応の時間を要することになるからである。第二配水池への進入路は急峻で狭小な坂道のため車両の進入は不可能であり、徒歩でしか行けない環境にある。そのため、仕切弁操作時の作業効率性を考慮し、第二配水池上流の公道上の仕切弁を開度調整弁として設定している。また、第三配水池でも、本管漏水及び流入ボールタップの故障時を想定し、流入弁の開度を調整し、制限を加えている。

基本的に当地区で使用される水の絶対量が少なく施設内の水の動きが緩慢となる傾向があることから、水質保全のための滞留対策も講じている。第二配水池では、本来2槽の並列運転のところを、池内滞留防止のため2槽を直列運転とし、また、第三配水池でも配水量が極端に少ないことから、末端部での水質劣化を考慮し配水池内の滞留時間を短縮するため2槽の内1槽のみの運転とし、安全性の確保と効率化に努めてきた。

手記 ⑮

水源を有する水道供給システムの構築

茂庭簡易水道の施設整備は、当時の所管であった市生活課からの依頼により、水道局職員が設計及び工事監督を担当した。整備時期である平成5年度、6年度といえ、水道局では第8次拡張事業の全盛期を迎えようとしている時期で非常に多忙な状況であるにもかかわらず、その拡張課から3名が専属で茂庭担当として配置されるという異例の措置が講じられたのである。整備内容が、水源の取水施設から、導水管、浄水場施設、配水池3池、更には総延長約16kmの配水管に至るまで、水道施設として一連の機能を備えたフルスペックの規模であったことを考えれば専属体制となることも然りなのである。

中でも浄水場は『緩速ろ過方式』^{※1}を採用し、高濁度の原水にも対応できるように『上向流連続移動床式』と呼ばれる前処理装置^{※2}を設置することで処理能力を強化したものである。浄水処理をはじめ、計装設備や管理棟といった電機、建築関連をも含むものとなるため、設計はコンサルタントへ委託されたが、土木の技術屋にとっては専門外となる分野が満載の内容であった。そのため、あの“水道技術のバイブル”と称される分厚い日水協の設計指針を片手に、局内の電機担当や水質担当の職員、更には市建築課職員に逐一教を請いながら何とか理解を深めていくという悪戦苦闘の日々が続いたものである。

水道施設の中でも水源施設（地下水以外）と呼ばれるところは、その性質上、一般的に標高が高く、険しい山間地というのが定番である。特に茂

庭の浄水場、そして水源地に至る道は、沢に隣接する崖の上にあり、狭小な曲がりくねった坂道が続く。山側の斜面は切り取られて地肌がむき出しとなっており、常にどこかで“小落石あり”の状態。そして冬季ともなれば街中の比ではない積雪量、そんな状況なのである。当然ながら工事に優しい環境であるわけが無い。それまで経験した現場とは違い、異質な厳しさを実感したものである。茂庭といえども、かつて“風光明媚な観光地”として知られていた面影は微塵もない現場なのである。——「下請け業者が確保できないんですよ」——これは、当該工事の元受け業者の現場代理人が思わず漏らしたセリフである。実際冬場には、作業員の姿が見えない閑散とした現場を見かけることもあった。

茂庭地区簡易水道には3つの配水池が計画されていた。特に第二配水池の設置場所は、急斜面の山腹に位置し、公道からはかなり離れたところに



茂庭第二配水池

※1 砂層をゆっくりと水が通過することで、砂表面に自然に作られた生物ろ過膜の浄化作用を利用して水道水を浄化する処理方法

※2 浄水場の処理工程において、原水を浄化するための初期段階で用いられるもので、原水中の不純物を除去したり、処理の効率を高めたりする装置

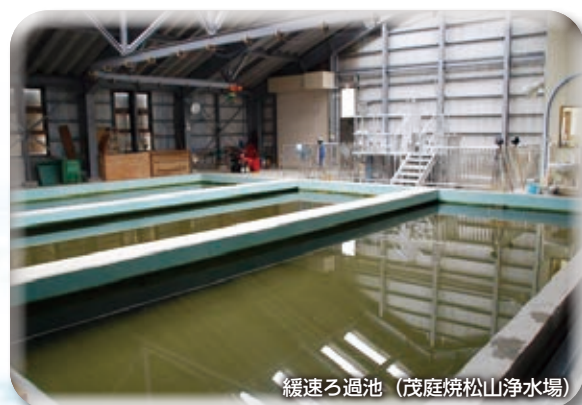
あった。そして道路と設置個所の標高差も大きく、公道からの車の進入は不可能であった。そのため、公道から現場までの工事用仮設道路は、登坂勾配を確保するため長大な盛土構造物となった。また、配水池設置のために切り立てた法面の面積も広大なものとなった。これらの巨大な風貌は、容量僅か二百数十㎡の小さな配水池の築造には、極めて異様で不釣り合いなものとして映ったものだ。

配水管を布設する道路には国道399号も含まれていた。ここは岩盤を切り立て道路にしたところが多く、管路埋設においては当然のことながら岩掘削となり極度の効率低下を招き、工事の進捗に著しい影響を与えた。このため、道路管理者との協議により、一定区間を連続して管路をコンクリートで巻き立てるという特殊な施工方法を採用する条件で、埋設深度を浅くすることが認められた。結果として供給開始の遅延回避に繋がったものである。

管路布設工事も終わり、取水施設、浄水場も無事完成。いよいよ試運転を迎えることとなった。まずは水源の取水施設から浄水場までの導水管の通水作業を行ったのだが、下流の浄水場に必要な水量が届かないという問題が発生した。道中の管路の仕切弁の開閉状態を全箇所確認するも問題はなし。流量不足の要因としては、山間地でよくありがちな“管路内のエア―溜まりによる通水阻害”が想定された。そのため空気弁の作動状況を確認するとともに、怪しい箇所では空気抜きのために新たに分水栓を設置し排気を試みたものの残念ながら改善は見られなかった。改めて基本計画にまで遡り、水理計算書の再確認も行ったがこちらにも問題は見つからない。不思議なことに、導水管の末端の排水弁で水を出すと、最初は勢いよく出るのだが、次第に勢いが落ちていくのである。そして途中の空気弁では排気ではなく“吸気状態”となるのだ。——「いったい、管路の中で何が起きているのか…？」—— その原因と思しき

場所を下流から絞り込んでいくと、最終的に取水施設を出てすぐの沢の伏せ越し箇所にとど着いた。掘り上げて管体を確認してみると、曲管にビニールのふたが付いたまま接続されていたことが判明したのだ。更に悪いことに、そのふたの中央には20mmほどの穴が開いていたのである。もし下流に全く水が流れてこなければ、原因の特定ははるかに容易で、ここまでの苦労はなかったはずである。この穴のために半端に生じていた流量こそが、解決までの時間を無駄に浪費させた要因となっていたのである。ほんの小さな異変が、状況を複雑にしていたのだ。休日返上で現地での原因究明作業に奮闘していた担当者にとっては、まさに悪夢の1週間であったのだ。

浄水場の試運転を開始するとほどなく、大雨が降りだし、草蒨沢水源の原水濁度が急上昇した。沢の水を水源とする水道にとっては避けがたい宿命ともいえる現象である。本来、こうした濁度の上昇に対応するために設置されたのが前処理装置である。しかし、前処理装置単体の性能を評価するだけでは、浄水処理システム全体の効率性までは捉えきれないものなのだ。確かに、濁度の高い原水でもこのまま処理を続けることは可能であるが、前処理装置で形成されたフロック※1や処理しきれない濁質等が緩速ろ過池へキャリアオーバー（移行）することで、ろ過砂の目詰まりを早めてしまうという新たな負荷を引き起こす恐れが



緩速ろ過池（茂庭焼松山浄水場）

ある。ここは原水の濁度が収まるまでは取水を停止し、状況が改善するのを待つことが得策となるのである。さらに、前処理装置の流入個所に設けられたストレーナー※2が枯葉で詰まり、原水が装置から溢れだし、場内が水浸しになるというトラブルも発生した。これは、取水施設で原水中の枯葉が除去されずにスルーしてしまい、そのまま浄水場まで流れ込んできたためである。取水施設の沈砂池内に設置したスクリーンでは効果が不十分であることが判明したため、スクリーンに重ねてメッシュ状の園芸用ネットを設置して枯葉の流入を防ぐ対策を講じた。

浄水処理の要とも言えるろ過池にも異変は生じた。一般に、緩速ろ過池は砂の表面に形成される生物ろ過膜によって浄化機能を発揮するのだが、明らかにそれとは異質な不要な藻が大量発生し、ろ過砂全面を覆い尽くしてしまった。このため、太陽光を遮断するために、管理棟屋根の明り取りの窓に遮光ネットを設置するという対策を講じた。このように水源からはじまり水処理に至るまでの過程では予期せぬ事態が後を絶たなかった。試運転期間だけでは収束せず、本格稼働開始後においても何かと試行錯誤が続いたのである。

小規模施設とはいえ、水源や浄水場を有するよ



沈砂池（草薙沢水源地）

うな水道施設の建設ともなれば、過酷な施工現場となりがちなのである。それは水源というものが存在する立地環境を思い描けば、容易に想像がつくであろう。そして水造り（浄水処理）においては、時に大雨に翻弄され、時に渇水に苦しむ——今度は大自然との闘いを余儀なくされるものなのである。取水から配水に至るまでの一連の水道供給システムを成り立たせるためには、実に多様な特質と属性が存在するという事実をまざまざと思い知らされた——そんな事業・現場であったと感じている。

現在本市では、自己水源は土湯、高湯、茂庭の3つのみとなったが、過去には阿武隈川や摺上川といった表流水をはじめ、清水、宮代、下野寺、上鳥渡、大森、苗代添、横塚の地下水や湧水など、大小様々な実に多くの自己水源を有し、稼働させていたのである。本市がそれまで所有していた自己水源の開発や整備、そしてその運転管理にはそれぞれに固有の歴史が刻まれているのだ。先人たちは幾多の苦難に直面し、そして多大なる知恵と努力でそれを乗り越えてきたに違いない。この茂庭地区簡易水道も、水源を有する供給システムの一つであり、その系譜に位置づけられるものである。そうした中で、奇しくもその施設整備とシステム稼働開始に携わるという貴重な経験を得ることができた。それはまさに、これまで自己水源の歴史を築いてきた先人たちの軌跡を肌で感じる機会となり、改めて深い畏敬の念を抱かずにはいられなかった。そしてその先人たちに思いを馳せれば、命を支える“水”という根源に挑み、苛烈な環境、自然のなかであってなお水源システムと向き合うその姿までもが、時を超え自然と心に浮かんでくるかのようにであった。 著：HK

※1 水の濁り成分が集まった小さな塊のこと

※2 装置を安定して稼働させるため異物やごみなどを取り除くために取り付けられるもの

第Ⅶ章

組織と経営

1. 組織機構及び合理化の変遷

手記 ⑩ 直営という一つの時代の終焉

手記 ⑪ 水道供給と宿日直業務

手記 ⑫ 管網解析システムという武器

2. 財政運営の変遷

- (1) 料金の変遷
- (2) 加入金の変遷
- (3) 水道事業経営審議会
- (4) 持続可能な事業経営へ向けた取り組み

第2回 OB座談会

～組織機構・制度・料金・経営～



1. 組織機構及び合理化の変遷

水道管路の維持管理の基本となる漏水修繕工事（宅地内は除く）はそれまで基本的に局職員が直営で行っていたが、昭和60年3月で職員直営を廃止し、以降は市公認店への委託となった。^{※1}

各施設の勤務体制では、昭和63年4月に宮代水源ポンプ所の日勤を廃止し無人化を図った。平成元年4月には、飯坂の館ノ山浄水場の水源である摺上川の大坊水源ポンプ所を自動化し夜間勤務を廃止し、平成3年4月には、日勤を廃止し無人化を図った。平成4年4月には、清水水源ポンプ所を自動化し、夜間勤務を廃止し、平成5年4月には、日勤を廃止し、無人化を図った。

水道局本庁宿日直業務は、事務系職員1名と技術系職員1名の2人体制で局職員が行っていたが、平成14年3月で廃止し、以降は警備会社への委託となった。^{※2} また、平成17年4月からは、それまで職員が行っていた時間外の管路関連の現地調査業務を、地区割の輪番制により福島地区管工事協同組合に総合管理委託として発注し、あわせて時間外の緊急修繕工事への迅速な対応を可能としたものである。

業務関連では、昭和62年4月から一部オンライン化によりハンディーターミナルを導入し、翌63年4月から水道料金オンラインシステムが本稼働となった。平成12年4月からは、水道料金等収納事務のコンビニ及び郵便局への委託を開始した。また、大型の業務委託として、集中改革プランに掲げる定員の適正化計画に基づき、水道事業の効率化と現行料金維持を目的として平成21年4月から水道料金等徴収業務の外

部委託が開始された。平成24年3月には、財団法人福島市水道サービスセンターを解散し、4月からはこれまで同センターへ委託していた水道メーター検針業務及び検満メーター取替等業務を民間企業へ委託した。

技術系のシステムとして、平成14年5月には管網解析システムを導入した。^{※3} また、令和3年4月には、マッピングを基本とした水道施設情報管理システムの構築が完了した。

本市水道局には市の4大支所に併設する形で、4つの営業所が存在していた。飯坂営業所は昭和39年1月から、信夫営業所は昭和41年6月から、吾妻営業所は昭和45年4月から、松川営業所は昭和45年10月から営業を開始していたが、平成15年度からの摺上川ダム暫定受水に向け、事業全般にわたる効率的、合理的運営を図るため、組織機構の見直しが行われ、平成12年3月に4営業所を廃止した。

施設関連で見ると、平成12年4月に上鳥渡水源ポンプ所を廃止した。その後は主に企業団受水を要因として施設の廃止が相次いだ。浄水場では、飯坂地区の拠点として位置付けられていた館ノ山浄水場は、平成17年4月に廃止し、水道事業創設以来の当市のメイン浄水場であった渡利浄水場を平成19年3月に廃止した。またその他の自己水源施設やポンプ施設では、平成15年10月には、浅川加圧ポンプ所、水原調整池、11月には、宮代水源ポンプ所の取水施設の廃止、16年1月には、鳥谷野配水ポンプ所、清水町配水ポンプ所、清水町高架水槽、苗代添水源、佐倉加圧ポンプ所、台西配水池を廃止した。

※1 手記 ⑩ 「直営という一つの時代の終焉」 参照

※2 手記 ⑪ 「水道供給と宿日直業務」 参照

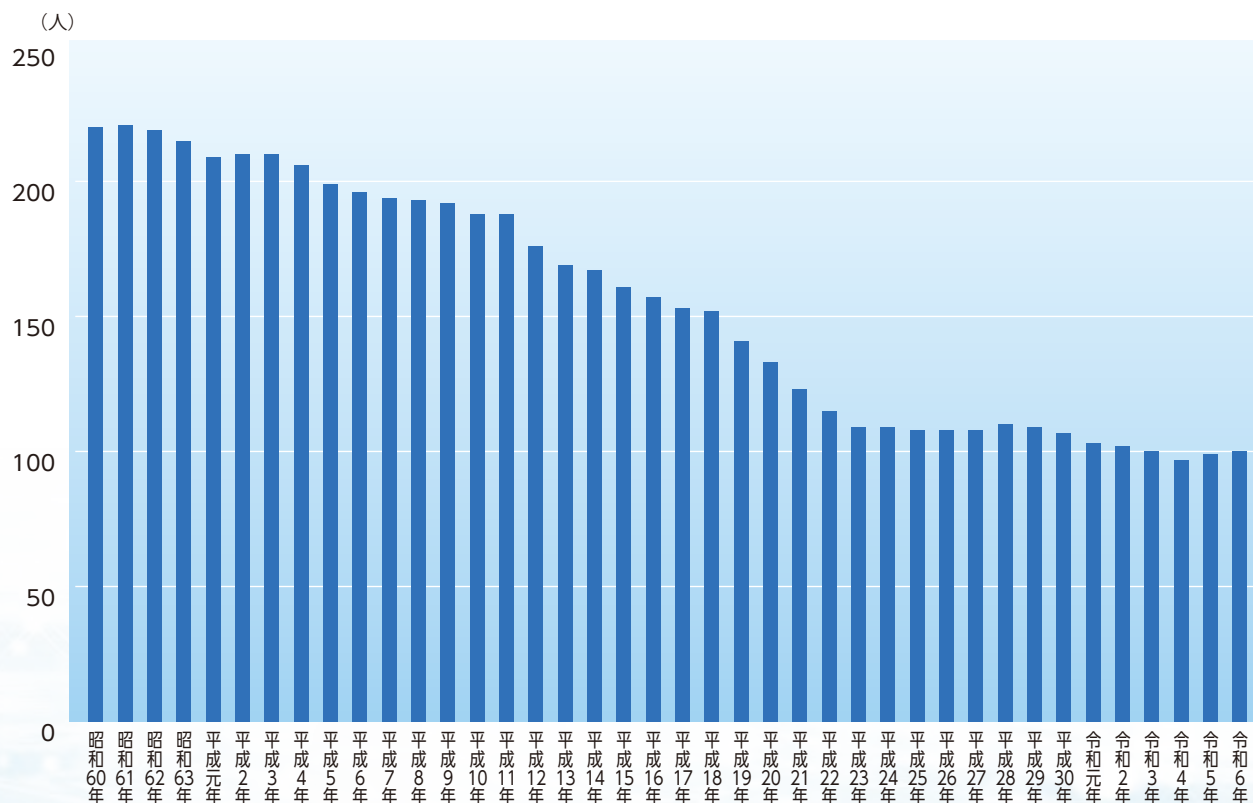
※3 手記 ⑫ 「管網解析システムという武器」 参照

平成17年4月には、館ノ山1号配水池、大坊水源ポンプ所、湯野水源ポンプ所、愛宕山調整池、志田ポンプ所、7月には坂下加圧ポンプ所を廃止し、平成18年6月には宮代水源ポンプ所、10月には、薬師山加圧ポンプ所、東愛宕加圧ポンプ所、19年に入ると1月には、八島町加圧ポンプ所、3月には、清水水源ポンプ所、笹谷系配水池、笹谷水源地、森合配水池、下野寺水源ポンプ所、下野寺配水池、8月には御山加圧ポンプ所、10月には原高屋減圧槽、信夫山第一ポンプ所など小規模施設も含め数多くの施設を廃止した。その後は、平成20年4月には、横塚第2水源地、11月には、飯野第1配水池・飯野第1水源・飯野第2水源・飯野導水ポンプ所・飯野千貫森加圧ポンプ所、平成22年2月には、立子

山配水池・立子山加圧ポンプ所を廃止している。

近年では、平成25年度改正版の水運用基本計画に基づき施設の統廃合を進めてきた。平成28年8月に、弁天山配水池（3・4・5号池）を廃止した。これは、8拡事業による渡利系エリアの縮小及び水運用基本計画に基づく施設規模の見直し・施設内統廃合の一環として、弁天山配水池（1・2号池）の更新工事の完了に合わせ廃止したものである。平成30年4月には、水運用基本計画に基づく代替施設としての上鳥渡山王地内減圧弁を含む施設整備が完了したことから、朝日館配水池・しのぶ台高架水槽を廃止し、合わせて水系名称の変更を行ったものである。また、蓬萊高架水槽及び桜台高架水槽は耐震性能を有しておらず、同計画による施設の統

■ 水道局職員数



廃合計画に基づき廃止したものである。令和3年12月に蓬萊高架水槽を廃止し、蓬萊系エリアは、南部受水池より既存減圧弁南部φ300mmを經由し供給することとし、水系名称は蓬萊系から南部減圧系（蓬萊）に変更された。令和4年12月に桜台高架水槽を廃止し、桜台系エリアは、南部受水池より既存減圧弁南部φ400mmを經由し供給することとし、水系名称は桜台系から南部減圧系（清水町）に変更された。

施設の管理においては、平成15年4月から、館ノ山浄水場の運転管理業務を全面的に外部委託とし、平成19年4月から、施設管理センター運転監視業務の外部委託が開始された。更に令

和6年4月からは広域連携の取り組みの一環として、本市で発注していた施設管理センター運転監視業務を含め、企業団が親になり、福島市と川俣町の3者で運転管理業務委託の共同発注を開始した。

また、水道事業にあっては、平成20年7月には、飯野町との合併により、飯野町上水道事業を全部譲り受けることとなり、平成22年4月には、それまで市環境部の所管となっていた茂庭地区簡易水道を福島市水道局へ移管した。

なお、職員数データ及び局内組織機構の変遷については資料編に掲載してある。

手記 16

直営という一つの時代の終焉

水道は、私たちの生活に欠かせないインフラであり、その安定供給を実現するには漏水の早期発見、早期修繕が不可欠である。40年以上前に遡れば、水道局管理とされている公道分の漏水修繕件数は年間およそ500件にも上っていた。水道の維持管理は多岐にわたるものであるが、特に管路システムにおいてその根幹をなすのは、いかにして漏水を抑え込むか—— いわゆる“漏水との闘い”にほかならないのである。

昭和58年入庁当時、福島市水道局では、漏水の修繕工事を職員が『直営』で行っていた。今では信じられないかもしれないが、職員自らが現場に出てスコップを握り道路を掘る、これが日常だったのだ。漏水の修繕工事というと、パイプを扱う配管工事をまずイメージされるであろう。もちろんそれが工事の中核であることに間違いはないのであるが、現実的には掘削や埋め戻しといった土木作業が大半を占めていたのだ。おそらく、当時のような直営作業を、今の職員が自らの姿に重ねて想像することなどしない、あるいはできない時代になっているのではと、改めてその変遷を実感するところである。

当時の修繕工事担当所管は給水課維持係と称するところであり、現在の配水課配水係・配水管理係にあたるところである。その維持係は、内部が班分けされており、4つの修繕班（1班4、5名）が存在した。更に設計班及び小修繕班と合わせ、係内総数27名で構成されていた局内1番の大所帯であった。この4つの修繕班で、直営漏水修

繕工事をメインに、その他維持管理に関わる各種作業や立会業務等を実施していた。また、設計班は、現在の水道整備課改良係の前身となるところであり、小修繕班では、現場調査や有料でのパッキン及び蛇口の交換等を担当していた。記憶が確かであれば、その料金は、パッキン交換が800円、蛇口交換が2千数百円から、だったはずである。

修繕班では班毎に、作業車を与えられていた。車の前方には3人×2列の6人乗りの座席があり、後方半分が屋根のない荷台となっていた。作業車には、漏水修繕に必要な各種工具類を詰め込んだ工具箱や当時給水管として使用されていた銅管、分水穿孔機、トーチランプ、開閉器を始め、穴掘りに必要なスコップ、ツルハシ、ハンマー、安全対策の仮設材として、セーフティーコーン、バリケード、交通誘導の旗等が常備されていた。更には、アスファルトカッター、削岩機、ランマーと呼ばれる転圧機、ポンプ、発電機、照明器具等の機械や道路の仮復旧用の常温合材、また冬季には融雪剤やガスバーナー等をその都度庁舎脇の倉庫から積み込んで出発するのだ。当時、掘削機械であるミニバックホーも水道局で所有しており、専用の運搬車両に積載されていた。もちろん職員が運転するものであり、漏水箇所の掘削においては小さいながらも重宝したのである。

ちなみにアスファルトカッターや転圧機等の機械類は、作業車の荷台上での移動や脱落を防ぐために、その都度荷台にロープでしっかりと固定しなければならない。強固にかつ簡易に手早く固定

でき、そして緩まないその結び方を『南京結び』と呼んでいた。現場の世界ではごく一般的なものであろうが、それまで蝶結びやまめ結びしか知らなかった新参者にとっては、その手法にまさに実理を見た思いがしたものである。また、緊急修繕時においては、特殊な舗装道でない限りは必ずしもアスファルトカッターという機械が必要なわけではなく、人力に任せ舗装を大ハンマーで叩き壊すという荒業があることも初めて知った。

当時の本管漏水といえば、何とんでも『石綿セメント管』が定番なのである。石綿管は、資材として見た場合、鉄管に比べ軽量で、経済性・施工性に優れるものであったが、如何せん衝撃に弱い。そのためいたるところで割れ、折れによる漏水が発生していたのである。感覚的には、当時石綿管漏水の報せはほぼ毎日のように届いていたような気がしてならない。

漏水修繕工事は肉体労働であり、見た目以上に体力を消耗するものである。やっと漏水箇所の修繕を終え、埋戻し作業も完了し、いざ通水をした途端、地面から水が湧いてくることがある。修繕を行った接続箇所の石綿管が折れ、新たな漏水が発生したのである。本日の業務が終了しやっと帰れる喜びが目前に迫った矢先の漏水に、なんともやりきれない思いを抱いたのは、一度や二度ではなかったと記憶している。石綿管の接続部は“魔物が住む危険地帯”なのである。

漏水は時と場所を選ばないもの。お盆の真ただ中に、ある団地の道路で漏水が発生した。現場に到着し、ふと見上げると、団地のベランダには風に揺れる洗濯物。そして線香の香りが微かに鼻先をかすめた。漏水さえなければ何気ない夏のコマであったはずだ。早速工事に取り掛かったと

たん、いきなり市民に怒鳴り込まれた。——「お盆に穴掘りなんてやってんじゃねえぞ！」——住民にとっては突然始まる工事などというものは、どこに行っても歓迎されることのない迷惑な存在にしか映らないのだ。ひとしきりお叱りをいただいた後に、事の経緯や緊急性を丁寧に説明すると最後には、——「あんたもお盆なのに大変だな、ご苦労様」——と労いの言葉をいただくことになる。よくありがちな場面なのである。

当時給水管と言えば『銅管』が主流となっていたが、まだ『鉛管』を使用しているところも多く残っていた。鉛管は、金属といえども材質が柔らかいため、手で曲げることも可能で施工はし易いが、強度はなく漏水も多かったものである。鉛管の修繕には、今ではもう見ることもない『タンピン』と称される工具を使用していた。これは、鉛管の切断面を綺麗に接合できるように押し広げることのできるシンプルな専用工具である。管を接合するには、ハンダ付けが基本であり、そのため『トーチランプ』と呼ばれるバーナーを使用するのである。これは銅管の接続でも同様であるのだが、バーナーで溶かしたハンダ^{※1}を接続箇所の隙間に指で押入れ固定するという作業となる。軍手を付けているとはいえ、隙間だらけの生地のため指がとにかく熱いのである。溶かした合金の扱いに慣れるまでには時間を要したものだ。

給水管と違い、本管の漏水修繕となると、これは熟練職員がやることが多く、新人が安易に手を出せるものではなかった。本管漏水というものは、ほぼ断水を伴う緊急事態であるが故に、1分1秒でも早い復旧が望まれる。そのため、新人がその場で教えてもらいながら作業ができるような状況ではないのである。当時の熟練職員はいかに

※1 金属などを接合する際に用いる低融点の合金のこと

も現場慣れた威勢の良い人が多かったが、事細かに言葉で教えてくれることは少なかった。実際に作業をしている先輩方の背中からは、——「俺のやり方を見て覚えろ」—— 暗にそんなオーラが漂っていて、いわゆる昔ながらの徒弟制度の名残とも思わせるような世界がそこには存在していたような気がする。

それでは新人は何をしていたのかといえば、ただ手をこまねいて見ていたわけではない。漏水修繕のために、道路を掘削した土砂の片付け、いわゆる残土処理と呼ばれる作業に没頭することになる。ひたすら角スコ（剣先スコップではなく、角型のスコップのこと）を使ってダンプに残土を積み込み、所定の残土捨て場へ運搬して捨ててくる。そして今度は、埋め戻し用の碎石や砂を積み込み、合わせて修繕に必要な材料を調達して現場に戻ってくる。また、交通量の多い現場の工事では、交通誘導のための旗振りも行った。そんな付帯作業も修繕工事には欠かすことのできない仕事の一つなのである。修繕工事に使用する車は、作業車の他には、主に残土処理や埋戻し用の骨材の運搬に使う2 tダンプと4 tダンプがあった。この4 tダンプという代物は、車の運転そのものに不慣れた新人にとっては、挑戦的ともいえる対象なのであり、——「これって、普通免許で運転しているの…？」—— そんな疑念を抱かせてしまうほど、とてつもなく大きな車に思えたものである。

直営による修繕工事に初めて携わったあの頃、さすがに本管の修繕という核心的な技術にまでは手が届かなかった。だが、新人として様々な作業に関わった経験は、一つの財産であると感じてい

る。不思議なことに今でも、角スコを握る右手を、右内膝で押しだす感触だけは、鮮明に記憶として残っている。残土処理にあれだけ多用した道具であるだけに、身に染み付いた原理が自然と肉体に指示を出すものなのである。

次年度の昭和59年度になると、試行的に修繕業務の外部委託化が開始され、段階的に委託範囲が拡大されていった。そして、昭和60年3月をもって直営での修繕に終止符が打たれたのである。

直営漏水修繕工事というものは、当時の水道事業において、言うなればその特殊性を象徴する代表的な存在であったのだ。漏水と聞けば、職員は最優先で現場に駆け付け修繕工事に取り掛かる。大きな漏水であれば、他の班と合流し立ち向かう。断水・通水・洗管作業に伴う仕切弁操作や、拡声器を積んだ車での断水広報、そして交通誘導や応急給水等も行いながら、時には全身びしょ濡れ、泥まみれになり修繕を完遂し、帰庁するのである。役割を終えた“戦士たち”（職員）の表情はいつも、単なる疲労感だけではなく、終わった、やり遂げたという安堵感や達成感に満ちていたように見えた。直営修繕工事の廃止を機に、そんな情趣を湛えた風景も見られなくなってしまった。その道のプロとして当時の熟練技術者たちは、この経緯をどのような思いで見つめていたのであろうか。感慨、寂寥、あるいは静かな納得…。その心中は様々なれども、連綿と受け継がれてきた直営による漏水修繕工事の廃止は、近代水道創設からの長い歴史の中に刻まれた“一つの時代の終焉”であったことは、疑う余地のないところである。

著：HK

手記 ⑰

水道供給と宿日直業務

そこには、電話と水道無線、そして小さめのテレビと1卓の卓袱台が置かれていた。北向きで決して広いとは言えない、年季の入った畳が敷かれた質素な和室。通路側の壁には、辛うじてその前を通る人の気配を窺い知ることができる小さなガラス窓があった。深夜にふと目を覚ますと、その静かな空間には水道無線の微かなノイズが流れていたのを記憶している。

これが、かつて本市上町にあった旧水道局庁舎の1階に存在した、宿直室である。その建物は、既に取り壊され、跡地には巨大な病院（大原総合病院）が鎮座している。

水道局の宿日直業務は、平成13年度まで職員が行っていたものであり、その後は警備会社に委託された。宿日直は事務系職員1名と技術系職員1名の二人体制となっていた。対応する業務内容も基本的に分けられ、事務系職員が電話対応、技術系職員が現場での各種調査を含む配給水管事故の応急措置等の対応となっており、職員数の比率から、一部の技術系職員は電話対応として配置されていた。当時の水道局の庁舎には、一般的な執務室だけではなく、宿直室や浴室、その隣には洗濯機置き場まで備えられていた。宿直は“泊り込み”なのである。食事の注文から始まり、風呂のお湯を張り、布団を敷くといったことも、当然のことながら生活の一部として組み込まれていた。これらは職場に息づいていた無言の伝統として、後輩にあたる者が率先してやっていたものである。

宿日直に就く二人の職員の組み合わせは、あく

までも組織構成に基づく順番によるものであり、誰と組むかはわからない。たまに新人同士という心もとない組み合わせとなってしまうこともある。そんな時は、——「今日は漏水が起きませんように…」「面倒な電話が来ませんように…」——と心の中で両手を合わせて神頼みをしたものであった。ベテラン職員とは違って経験の浅い職員にとっては、宿日直は幾分プレッシャーの掛かる業務の一つだったのである。

実際、何が起るかわからない、どんな電話が来るかわからないのが宿日直である。

——「道路から水が噴き出している…」、「蛇口をひねっても水が出ない…」、「水が濁っていて使えない…」——等は定番中の定番と言える通報案件である。当時は今に比べ、明らかに漏水の起きやすい管や、濁水の発生しやすい管が多く存在していたため、この類の電話の数は、今より格段に多かったのである。

また、水道の現場作業の中でも、昼間に実施すると想定外の断水や濁水が懸念されるような大規模な断水作業や水系切替作業は、リスク回避の観点から、深夜帯に実施するのが常である。そのため、この“夜間作業”がある日に宿直に当たってしまった場合は、それはもう“災難”と割り切るしかない。相応の電話対応と多少の睡眠不足は覚悟の上で任務に就いたものである。それでも、眠る間もなく何かと対応に追われた時ほど、その“宿直明け”は、不思議と眠気より任務からの開放感が勝っていたように感じたものだ。

蛇口から水が出ないというのは、必ずしも漏水や断水作業だけに限ったものではないのだ。水道では『給水停止』という措置がある。水道料金の未納が続けば、やむを得ずその使用者の水を止めることになるのだ。水が出ない（水を止められた）理由を本当に知らないで電話してくる方がいるのも事実だが、残念なことにその電話の相手は水道料金滞納常習者であることも少なくないのだ。宿日直者にとっては、ため息の一つもつきたくなくなる瞬間であるのだ。

水道の宿日直業務は、予測不能な性質を持つ。幸いにも、何事も起こらず、一本の電話もかかってこないまま、穏やかな時間が流れることもある。ただ、ひとたび本管の突発漏水等が発生すると、一転、断水・濁水の苦情電話の嵐と化することになるのだ。365日、24時間休むことなく水を送り続けることが水道の使命とされている以上、それも道理と解するのが自然である。これらはまさに、水道ならではの宿日直の姿なのであり、そ

の特殊性から、市長部局の宿日直とは一線を画すものであった。

そんな宿日直業務であったが、今にして思えば、ある意味お客様対応あるいは現場対応の実務実習的な存在であったのかもしれない。現場の“リアルな状況”や、お客様の“生の声”を通じて突きつけられる現実は、実に多岐にわたっていた。料金関連をはじめ、漏水等突発事故、そして水質も含めた緊急対応にまで及ぶものであり、自分の管轄外の業務対応をこなす過程を通して、通常業務とは違った視点から水道を見ることができたのも事実である。そしてそれが水道全般に渡る知識や対応の会得に少なからず寄与していたようにも思えるのである。配属部署でのルーティンワークではほぼ巡り合うことのない、そんな経験を通して水道業務の多面性に触れることができたのも、宿日直業務の一つの側面なのである。

著：HK

手記 ⑱

管網解析システムという武器

『管網解析』とはその文字が示す通り、網目状に存在する管路の水理解析（計算）のことである。よほど規模の小さな水道でない限り、水道管路は網目状なのである。配管図を見れば一目瞭然であるが、本市規模の管路システムであれば、当然のことながら膨大な管網（網目状態）を形成しているのである。

『水理解析』を最も短く言い表せば、管路内の流況をシミュレート（模倣、再現）すること。流況とは、流向・流速・流量・動水勾配・損失水頭・動水圧などのことであり、要は水が管路内をどのように流れ、どんな状態・状況になっているのかということである。そしてこの水理解析と呼ばれる技術は、水道の、特に管路技術系業務において必要不可欠な“根幹技術”とされるものなのである。

——「水理計算ができなくて、水道職員と言えるか…！」—— かつては、水道職員であれば一度は耳にしたセリフである。水道局勤務初年度には、上司から、——「排水弁から出る水量を、口径、開度、水圧別に整理した資料を作ってくれ」—— と、新人の戸惑いや不安などお構いなしに、いとも当然のようにあっさりと指示されたものだ。水量の算出＝水理計算であることは言うまでもない。この時作成した資料は、その後誰かの手によりワープロで打ち直され、今も局内に存在しているはずだ。一見乱暴に映る表現、やり取りではあるが、この技術の重要性、必然性を如実に物

語っているといえる。とりわけ管路システムにおいては、水理解析によって水道施設の諸元及び水運用※1のすべてが決まるといっても過言ではなく、かつての水道職員たちは、その責任を当然のものとして受け止めていたのである。

また、水道の現場においては、時として、いわゆる“感”に頼らざるを得ない状況が生じるものである。一例をあげれば、仕切弁の操作時である。断水、充水、洗管、排水、更には減圧の作業時には、仕切弁の微妙な操作で、管内の流れや水圧が変化するのである。現場作業においては、この微妙な操作と流況変化のバランス感覚—— そのさじ加減が“感”なのである。その“感”の的確さを支えているものは何か…？ 当然ながら現場経験によるところが大きいのは間違いない。しかし、それだけではないのだ。そこには水理解析に対する深い造詣と豊富な解析経験が大きく関与しているという事実を忘れてはならない。現場における“感”と技術の結びつき—— すなわち現場感覚と理論の融合こそが、特殊性の強い水道事業においては重要な要素となるのである。

事業認可計画や本管布設（替）計画、更には維持管理に伴う各種作業計画、緊急対応等水道技術系のあらゆる計画・対応において水理解析は欠かせないものである。本市の総延長1,600kmを超える膨大な管路系施設、そして29か所に分けられ存在している水系ブロック供給体系、ともにまさし

※1 給水区域内において、水需要の偏在（地区毎、時間毎）に対して、安定的、合理的に水を供給するため、水道施設の能力を十分活用し運転操作を効率的に行うこと

く水理解析による検証を基に築かれてきたものである。

平成15年度から平成18年度にかけ、企業団からの受水のための体系構築に伴う全市的な水系切替を、一大事業として全局的体制で行ってきたわけだが、この受水計画の策定及び水系切替作業の実施においても、管網解析は絶対的な存在であったのだ。

本市では、平成14年に管網解析システムを導入した。それでは導入以前はどうしていたのか…？それまでの実務レベルでの水理解析の対象は基本的に“単線”の配管モデルであったのだ。実際は管網状態にある配管でも、それを解析する場合は配管状況を単純化し、単線のモデル——いわゆるループを含まない枝分かれの行き止まり管に置き換えて水理解析を行うことを基本としていたのである。単線モデルの解析であるから管網解析ではないのだ。これが、対象となるモデルの中に一つでもループ状の配管を含む（管網状態となる）解析となると、単線モデルに比べ桁違いに膨大な計算量が発生することになる。当時の技術屋はそれぞれ愛用の関数電卓を持っていたものだが、この計算に電卓ごとで立ち向かおうとするのは無謀と呼ぶに相応しいものであった。その後パソコンの普及により計算ソフトであるエクセルを使用して、自前計算に挑戦する強者職員も台頭してきた。しかし、実際に全市範囲レベルでの管網解析が必要となれば、それはコンサルタントに頼らざるを得ないのが実情であり、それがコンサルの役割であり、本来の存在意義でもあったのだ。見方を変えれば、コンサルに委託発注すれば解析が出来るのだから、わざわざ局内に管網解析システムを導入するということに疑問を呈する声があったのも事実である。

実際に、管網解析により検証しなければならない案件の数というものは、想定し得る条件の数だ

け存在するのである。流量や口径の変更に止まらず、水系ブロック境界の変更やブロック設定の最適化等ともなれば、その案件数は無限大に等しいのだ。コンサルへ委託するにも、その検証してもらう内容のボリュームや工期、ひいてはその費用においても当然ながら限界があるもの。我々は、委託発注による綺麗に仕上げられた、限られた条件のみの成果品を求めているわけではない。必要とされるすべての分量の検証をしたいのである。

そんな背景や思惑が交錯する状況のもとでの管網解析システムの導入であった。実際にこのシステムを使用することにより、解析を必要とする案件のほぼすべてを自前で検証することが可能になったのだ。局内の計画、設計、維持管理部門、特に水供給をその本質から捉えようとする技術職員にとって、より高精度でかつスピーディーに意思決定を行えるようになったその喜びは、何物にも代え難いものがあつた。そして奇しくもその導入直後に始まろうとしていた平成15年度からの企業団受水を前にして、複雑かつ緻密な受水計画の確実性・妥当性の検証や、更には全市的レベルでの水系切替という大掛かりな実施作業計画の策定にあたっては、これが最大限に活用されたことは言うまでもない。導入したシステムは、受水体制の構築を成功へと導く優れた羅針盤となり得たのである。

今では、ICTやDXの導入による業務の変化や進化は日常に溶け込み、その恩恵にすらある種の慣れを感じてしまう時代になってきた。だが、あの当時——システム導入時の情景は、今なお記憶に鮮やかだ。職員にとってそれは、たとえるならば、これまで頼る術もなかった戦場に、突如として強力な武器を授かったかのような感覚をもたらし、業務遂行上格段の進歩を確信できた瞬間でもあったのである。

著：HK

2. 財政運営の変遷

(1) 料金の変遷

■ 水道料金変遷表

(単位：円)

料金体系	用途別	家庭用			団体用			営業用		
	改定年月日	基本水量	基本料金	超過料金	基本水量	基本料金	超過料金	基本水量	基本料金	超過料金
用途別	大正 14. 4. 1	17㎡	1.20	0.05	17㎡	1.20	0.05	17㎡	1.20	0.05
	昭和 5. 7. 1	10㎡	0.90	0.05	10㎡	0.90	0.05	10㎡	0.90	0.05
	20. 4. 1		1.50	0.06		1.50	0.06		1.50	0.06
	21. 4. 1		3.75	0.15		3.75	0.15		3.75	0.15
	21.10. 1		7.50	0.30		7.50	0.30		7.50	0.30
	22. 4. 1		12.00	0.50		12.00	0.50		12.00	0.50
	22.12. 1		20.00	1.00		20.00	1.00		20.00	1.00
	23. 4. 1		30.00	2.00		30.00	2.00		30.00	2.00
	24. 4. 1		50.00	6.50	20㎡	100.00	6.50	20㎡	160.00	10.00
	25. 4. 1		70.00	9.00		140.00	9.00		220.00	14.00
	25. 7. 1		70.00	9.00		150.00	10.00		220.00	14.00
	28.10. 1		100.00	12.00		215.00	13.00		300.00	18.00
	36. 4. 1		130.00	16.00		280.00	17.00		380.00	22.00
	39. 1. 1		175.00	23.00		370.00	24.00		460.00	29.00
	43. 4. 1		230.00	31.00		480.00	32.00		600.00	39.00

料金体系	用途別	湯屋用			工業用			共用栓		
	改定年月日	基本水量	基本料金	超過料金	基本水量	基本料金	超過料金	基本水量	基本料金	超過料金
用途別	大正 14. 4. 1	100㎡	5.00	0.04	200㎡	8.00	0.04	—	0.40	—
	昭和 5. 7. 1		5.00	0.04		8.00	0.04	5㎡	0.40	0.04
	20. 4. 1		6.90	0.05		10.00	0.05		0.50	0.05
	21. 4. 1		17.25	0.12		25.00	0.12		1.25	0.12
	21.10. 1		35.00	0.30		50.00	0.30		2.50	0.20
	22. 4. 1		60.00	0.50		80.00	0.50		4.00	0.30
	22.12. 1		100.00	1.00		140.00	1.00		7.00	0.50
	23. 4. 1		150.00	2.00		210.00	2.00		10.00	1.00
	24. 4. 1	20㎡	700.00	4.00	100㎡	500.00	6.50	1世帯 5人まで	55.00	1人増毎 13.00
	25. 4. 1		980.00	5.50		700.00	9.00		30.00	1人増毎 7.00
	25. 7. 1		1000.00	5.50		900.00	11.00		50.00	1人増毎 13.00
	28.10. 1		1300.00	9.00		1000.00	12.00		75.00	1人増毎 18.00
	36. 4. 1		1800.00	11.00	150㎡	1950.00	12.00	10㎡	100.00	13.00
	39. 1. 1		2400.00	16.00		2625.00	23.00		130.00	18.00
	43. 4. 1		3200.00	21.00		3450.00	31.00		170.00	24.00

(単位：円)

料金体系	区 分	基本料金（一般用及び公衆浴場用に適用）								
	改定年月日	口径13mm	口径20mm	口径25mm	口径30mm	口径40mm	口径50mm	口径75mm	口径100mm	口径150mm
口径別	昭和 47.11.1	230	280	310	1,100	2,300	3,400	7,600	12,300	25,600
	51.4.1	350	430	470	2,000	4,100	6,100	13,700	22,400	46,000
	52.4.1	450	550	600	2,700	5,500	8,000	18,000	29,000	59,000
	56.4.1	650	800	880	3,500	7,000	10,000	23,000	38,000	79,000
	60.4.1	740	1,300	1,700	3,700	7,400	10,000	25,000	40,000	83,000
	平成 7.10.1	1,050	2,200	2,900	5,000	10,500	14,000	34,000	55,000	115,000
	17.4.1	1,250	2,500	3,450	5,150	10,500	14,100	34,300	55,900	115,700
	22.4.1	1,250	2,500	3,450	5,150	10,500	14,100	34,300	55,900	115,700
	28.4.1	1,250	2,500	3,450	5,150	10,500	14,100	34,300	55,900	115,700

料金体系	区 分	水 量 料 金										平均改定率 (%)
		一 般 用							公衆浴場		共用	
	改定年月日	1～10㎡	11～20㎡	21～30㎡	31～50㎡	51～100㎡	101～200㎡	201㎡～	1～200㎡	201㎡～	1㎡	
口径別	昭和 47.11.1	13	40	51					12	26	20	49.21
	51.4.1	20	60	80	90	100	110	120	15	35	30	88.34
	52.4.1	25	75	100	115	130	144	156	18	45	35	28.55
	56.4.1	35	110	145	170	195	215	235	25	65	50	47.04
	60.4.1	50	135	190		235	265		35	80	70	19.70
	平成 7.10.1	90	135	200		265			35	80	廃止	12.72
	17.4.1	105	152	212		267			35	80	－	9.59
	22.4.1	91	138	198		253			35	80	－	▲5.39
	28.4.1	84	129	192		247			35	80	－	▲2.89

※平成元年4月1日消費税の導入により、基本料金、水量料金の合計額に3%を加算（1円未満は切り捨て）

※経過措置 平成7年10月1日から平成9年3月31日まで口径13mmから25mmまでの使用者に限り1ヵ月の使用水量1㎡～3㎡までの水量料金について無料

※平成9年4月1日消費税の改正により、基本料金、水量料金の合計額に5%を加算（1円未満は切り捨て）

※平成26年4月1日消費税の改正により、基本料金、水量料金の合計額に8%を加算（1円未満は切り捨て）

※平成28年7月1日より、個別需給給水契約制度の導入

※令和元年10月1日消費税の改正により、基本料金、水量料金の合計額に10%を加算（1円未満は切り捨て）

■ 昭和60年料金改定 (平均改定率 19.70%)

昭和60年度から昭和62年度までの3ヶ年間の財政計画に基づき、昭和60年4月から平均19.7%引き上げの料金改定を行ったものである。

■ 平成7年料金改定 (平均改定率 12.72%)

今後における義務的経費の増嵩とともに、すでに投下した事業に対する減価償却費及び企業債元利償還金等の資本費の増大と、摺上川ダムを水源とする福島地方水道用水供給企業団からの受水を考慮すると、現行料金による事業運営は極めて困難になることが予想されたことから、平成7年10月から平均12.72%の引き上げとなったものである。なお、当初平成6年6月議会に提案したものであったが、平成7年3月議会で議決を得たものである。

■ 平成17年料金改定 (平均改定率 9.59%)

福島地方水道用水供給企業団からの受水に伴い、現行料金での事業運営は極めて困難になることが予測されたことから、水道事業経営審議会からいただいた答申を尊重するとともに、極力市民生活への影響を避けるため、一般会計からの繰入れ等により改定率の圧縮を図り、平成17年4月から平均9.59%の引き上げの改定となったものである。

■ 平成22年料金改定 (平均改定率 ▲5.39%)

福島地方水道用水供給企業団からの供給単価見直しを受け、今後の水道事業経営の中長期的な見通しを踏まえた「水道事業のあり方」につ

いて水道事業経営審議会へ諮問した結果、本財政計画期間のみならず、長期的な事業運営も踏まえ、市民負担の軽減が可能であるとの答申を受け、平成22年4月から平均5.39%の本市初の引き下げとなったものである。

■ 平成28年料金改定 (平均改定率 ▲2.89%)

福島地方水道用水供給企業団の供給単価が平成28年度から見直しされることを受け、水道事業のあり方について水道事業経営審議会へ諮問した結果、財政計画期間のみならず、10カ年の長期的な事業運営を念頭に、市民等の負担の軽減が可能であるとされ、平成28年4月から平均2.89%の料金引き下げの運びとなったものである。今回の水道料金引き下げは、受水費の軽減分を市民に還元すると同時に、一部を今後の施設の維持更新の費用に充当することにより、世代間の負担の平準化を図ることとしたものである。

(2) 加入金の変遷

■ 加入金変遷表

口径	改定年月日	昭和47年11月1日 (新設)	昭和52年4月1日 (新設)
13mm		20,000 円	60,000 円
20mm		50,000	150,000
25mm		80,000	240,000
30mm		110,000	350,000
40mm		220,000	720,000
50mm		320,000	1,260,000
75mm		730,000	管理者の定める額 (3,100,000)
100mm		1,200,000	管理者の定める額 (5,200,000)
150mm		管理者の定める額 (2,500,000)	管理者の定める額 (11,000,000)

※平成元年4月1日 消費税導入により上記額に3%加算
 ※平成9年4月1日 消費税改正により上記額に5%加算
 ※平成26年4月1日 消費税改正により上記額に8%加算
 ※令和元年10月1日 消費税改正により上記額に10%加算

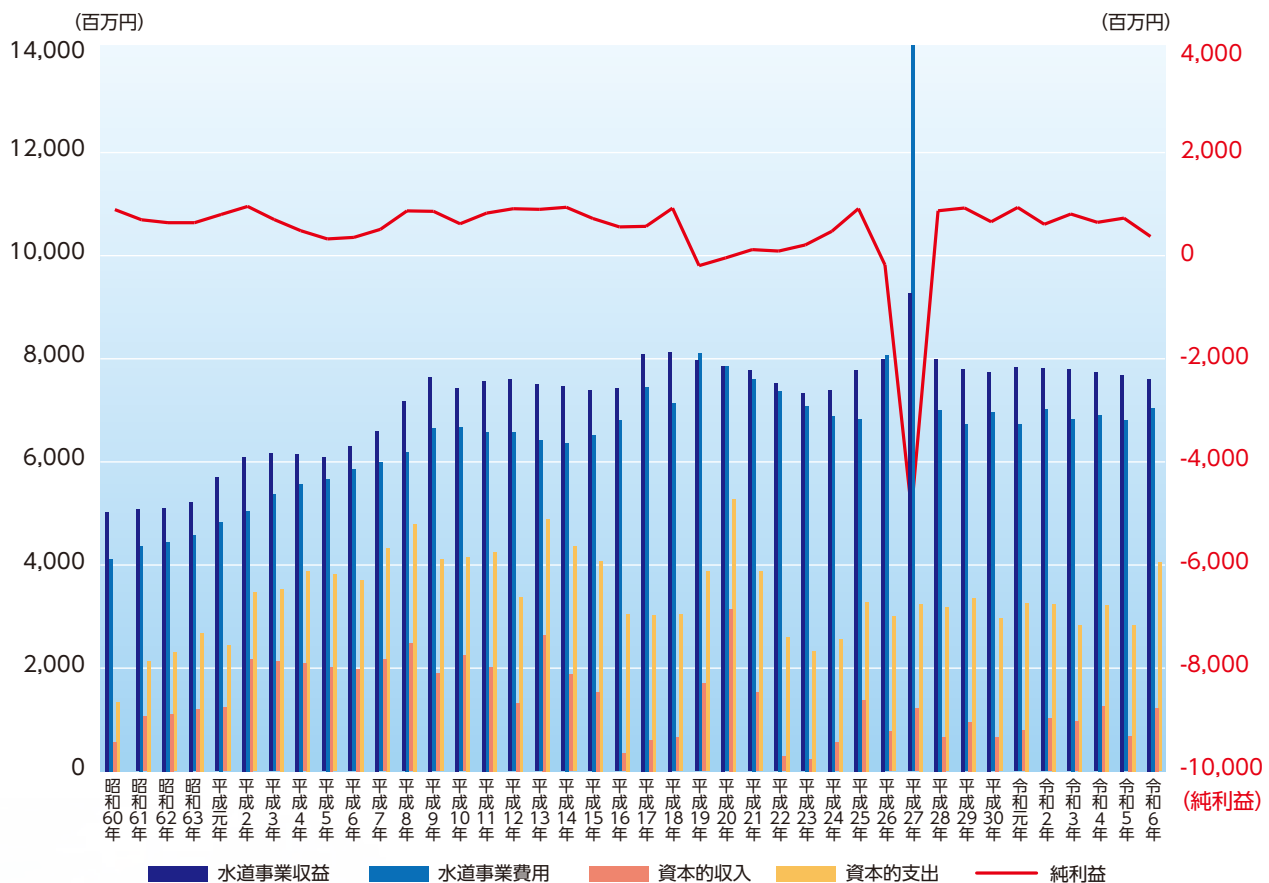
(3) 水道事業経営審議会

水道事業経営審議会は、市長の諮問機関として昭和47年3月、審議会条例が制定され、設置したものである。委員については、幅広い角度から審議をしていただくため、学識経験者として大学教授、公認会計士、弁護士及び報道機関等、水道使用者から各種市民団体、市町内会連

合会等へ委嘱しているものである。

条例には「水道事業経営について、市長の諮問に応じ必要な事項を審査する」と規定されているが、その審議内容が水道事業の専門的分野に及ぶことから、日常的に予算、決算、事業計画等の骨子について説明をし、水道事業経営の全般にわたる理解を前提に審議をいただいているものである。

■ 事業収支の推移



※平成26年度より、改定後の地方公営企業会計基準を適用

※平成27年度からは、遊休資産の減損を行い、配水管の減価償却を取替法から定額法に変更

※数値データは資料編に記載

(4) 持続可能な事業経営へ向けた取り組み

持続可能な水道経営に向けた新たな取り組みとして、水道工事事業者及び従事者の水道技術の向上と継承及び意識の高揚を目的として、平成27年9月に優良指定給水装置工事事業者等表彰制度を設立した。

平成28年度からは、大口需要家の地下水転換による水道離れの抑制と、地域経済の活性化を通して水道事業の安定化を図るための個別需給給水契約制度、井戸水等自家用水道から上水道に切り替える際の配水管布設工事助成制度、水道加入金減免制度（平成28年度から2か年限定）の導入により給水戸数の増加を図り、水需要を呼び込み将来に向けた収入確保に取り組んだ。なお、配水管布設工事助成制度は、平成21年に導入した給水管布設工事助成制度をより実効性のあるものとするため、内容を拡充したものである。これらの取り組みは、ペットボトル水「ふくしまの水」を活用した水道水の利用促進と合わせ、水道事業全体としての大きな課題である水需要の減少に対する参考事例として高

く評価され、平成29年10月には日本水道協会の「水道イノベーション賞（特別賞）」を受賞した。

平成30年4月からは、民設民営による北部配水池における小水力発電事業を開始し環境負荷の低減を図ってきた。この事業の取組が認められ、令和2年2月には経済産業省の「東北再生可能エネルギー利活用大賞」優秀賞を受賞した。

遊休施設の整理として、平成27年3月には旧館ノ山浄水場施設の解体撤去を実施し、教育委員会に跡地を有償所管換えにより譲渡した。平成27年9月には旧下野寺水源ポンプ所施設の撤去工事を実施し、跡地は福島県復興公営住宅用地として福島県に売却した。

また、地方公営企業法の一部が平成23年5月に改正され関係法令の施行を受け、平成26年度の事業年度から「改正後の地方公営企業会計基準」を適用し、平成27年度からは、それに伴い遊休資産の減損を行い、また、会計制度見直しの主旨を踏まえ、配水管の減価償却を取替法から定額法に変更し、資産評価の適正化と会計の明確化を図っている。

第2回 OB座談会

～ 組織機構・制度・料金・経営 ～

第2回 座談会出席者

座長：岡部 義史 経営企画課長

※【 】内は、在職中の主な出来事

出席者(OB 職員)：4名

生亀 隆 様 【館ノ山浄水場運転管理委託・飯野町合併・料金窓口委託】
 本間 清美 様 【料金改定・料金窓口委託】
 涌沢 良明 様 【料金改定・ポンプ所無人化・営業所廃止・宿日直廃止・渡利浄水場廃止】
 渡邊 明範 様 【料金改定・ポンプ所無人化・渡利浄水場廃止・飯野町合併・料金窓口委託】

出席者(現職員)：2名

渡辺 勝久 経理課長
 加藤 忠 水道総務課課長補佐

オブザーバー：

遠藤 加吉 様 元水道局長

事務局：佐藤 直樹 経営企画課課長補佐
 菊田 博之 経営企画課主任

開催日：令和7年2月18日

事務局注記

本座談会記録は抜粋・要約版であり、座談会内容すべてを掲載しているものではないことをご承願います。

座長：第一回目は水道局技術系職員のOBの方にご参集していただきましたが、今回は事務系のOBの方にお集まりいただいたところです。組織機構・制度・料金・経営というテーマで、皆様それぞれの体験談や、記録にない記憶や思い出というものを後世に伝えていければと考えております。どのような切り口でも良いので、苦労したこと、大変だったこと、乗り越えてきたエピソードなどをお話いただければと思います。





遠藤加吉氏

～事業推進を裏から支えて～

遠藤：私は、平成16年度が水道局の次長、17年度が市建設部の次長だったのですが、平成17年12月に摺上川ダムの竣工式があり、吉田市長の一日秘書としてお供をしたんですよ。その祝賀会の会場で、時間的に非常に厳しい中、何とか国の政務次官、道路課長、水道課長との面会に漕ぎつけ、福島市水道局の窮状を訴えました。「特にこれまでの膨大な拡張工事の起債の返済が大変で、こんな状況で今供給している管を新しい管に取り替えるという老朽管更新工事までは財政的にできません」と。そしたら政務次官が「どこの自治体でも起債の件で苦労していると聞いている。財政と協議してみる」と。そしたらすかさず吉田市長が一言言ってくれたのがものすごく大きかったな。「利子が高くて大変なんだ

から、率を下げるよう検討してほしい！」と3人いるところで言ってくれたんですよ。これほんとは建設部次長として出席していたはずなのに、水道の心配ばかりしていたというのが事実です。その後また水道局に戻ってきましたが、今度は管理者から「要望活動してこい」と言われ、よく東京まで足を運んだものだった。そうして国からの諸々の補助や支援の獲得などに携わり、水道局を裏から支えることに相当貢献できたんじゃないかという自負があります。

涌沢：経理で大変だったのは、縁故債※1の借り換え、繰上げ償還、これは大変難しかったんですよ。このためにずいぶん補正なんかもかけましたが、その償還日をいつにするかってことで支払額が変わってくるわけですよ。ただ償還日は、何日かあったんだよね。それで差が出たんですよ。当時は10%近い支払利息だったんで、その額をどうやって返すのかと言ったときにはやっぱり、支払利息をしっかりと計算して、如何にその期間、償還日を調整・決定するか。議会の議決日に設定したりもしました。1週間単位で、費用が賄えるかどうかというようなレベルの話にもなったりして、まさか補正して流用ってわけにもいかないので、支払額や日程に関しては銀行とも相当協議・交渉をしましたね。縁故債は昭和60年代までで後は公庫、政府資金だったんじゃないかな。

～水道モニター制度の創設～

涌沢：総務では水道モニター制度※2をやりましたが、これって最終的には苦情処理対応みたい

なところがありまして。モニター20人ぐらい集めて、市民からいろいろ話を聞きましょうというものなんですけど。みんなから「水道の水が美味しくない」とか「水道料金が高い」などの

※1 私募債や非公債とも呼ばれ、発行体と特定の関係のある少数者を対象に発行される債券

※2 福島市水道モニター制度は、水道事業全般にわたり、市民のご意見等を直接聞くことにより、水道事業の効率的合理的な運営に活用することを目的に平成9年4月より設置していたものである

不満を聞かされるわけで、その都度いかにして理解、納得してもらうか、そして穏便に進めることができるのかに大変苦労しましたね。

加藤：モニター制度は最近までやっていましたけど今は『ももりんウォータークラス』に名前を変えてやっています。

菊田：モニター制度は、涌沢さんがいる頃にスタートさせた制度ということなんですか。

涌沢：モニターは私が最初でしたね。最初は、一般市民のご婦人の方ってことで、20人女性の方

を集めたんだけど、女性ばかり集めてどうすんだということで、市民から苦情が来たんですよ。水道なんてみんな使うじゃないかっていうことで、その後モニターメンバーの人選も含めいろいろ趣向を変えてやっていましたね。

渡辺（勝）：涌沢さんが今の広報とか広聴のスタイルを作ったんですよね。広報紙も、外部できちんと取材を重ねて、そしてニーズを聞いて作るっていう形で最初に取り組まれたわけですよね。

～広報紙「ふくしまの水道」のスタート～

渡邊（明）：広報紙の話が出たんですけども、本当に最初に広報紙作ったっていうのは中山正利※1さんでしたね。で、私もその時苦労して、推敲に推敲を重ね、この文章ならどうだと、いろいろ検討しながらやって、直して直して、やっぱり最初に戻ったとかっていうのがかなりありまして、そうやって大変苦労して作ってたって

いうのは覚えてます。そういった、最初の広報紙の歴史が今、埋もれてしまっているのは非常に寂しいなというところです。現在の広報紙「SuRiKaMi」は、非常に親しみやすく、手に取ってもらいやすい広報紙ということで、非常にいい広報紙だと思っております。が、前に作った「ふくしまの水道」※2も大変良い広報紙だったので、歴史にとどめていただきたいなと思うところです。

～資金運用は定石の時代～

生亀：平成元年に、消費税が導入されましたよね。それでその導入に伴って、いろいろ仕分けが変わるので、これからは課税になるのか非課税になるのか不課税になるのかっていうことで、当時かなり勉強はしました。外税方式を採用して、まずスタートしました。しかし更に大変だったのは特定収入の扱いですよ。消費税の扱い

においては、要するに特定収入割合が5%を超えると、別に税金がかかるんですよ。そのままだったらね。ところが、その支出を特定すれば、免除されるということで、このため決算の時期に余計な仕事が増えちゃったんですね。当時は今みたいに、財務会計システムがなかったんで、手作業でしたからそれは大変でした。特に決算審査の前、ゴールデンウィークなんかは休めなかったね。

※1 昭和62年度～平成3年度総務課長、平成4年度水道局次長

※2 広報紙「ふくしまの水道」No.1は平成5年1月福島市水道局総務課発行

あとはそれと資金運用ですね。この頃は今と違って金利も高かったし、運用できるお金があったんだよね。減価償却費相当分がありますから。要するに各課から算出してもらった工事支払資金を基に運用できる資金を綿密に集計して、それを、空いているところ（時期）に、いくら積みますか、いくら利息になりますかっていうことで、銀行と交渉しまして、そういう資金運用を頻繁にやってました。それで、最高で利息が、2億7,000万だったと思うんですけども、営業外収益で上げることができました。その頃本当に借換債もよかったんですけども、運用できる金があったから、その分を運用すれば昔は5%とか7%で預金できたんですね。それ

も、1ヶ月で、いや10日間とかでも運用できたんで、これを繰り返してやっていくという、この支払い資金の間をうまく利用するという資金運用をこの間に学びました。



～新たなシステムの導入の裏では～

生亀：あとは財務会計システムの導入ですね。ただできたものを利用するというだけでいいなら簡単なんですよ。そうではなく、1からのスタートでしたんで、実際に稼働・運用させるまでの苦労っていうのは並大抵じゃなかったですよ。

座長：平成4年ですかね、財務会計システムの導入は。それまでのご苦労があったということなんです。

生亀：仕分けパターンを全部登録しなきゃなんないんですよ。今までの大量の手書きの伝票を引っ張り出してこういう仕分けもあるんだと確認しながら。一番苦労したのは消費税の仕分けだね。消費税の仕分けっていうのは、特殊な仕分けが結構出てくるんですよ。それで苦労して苦労してようやく何とか使えるようになったと安心したのも束の間、次に来るのは人員削減

なんですよ。当時の流れからすれば、システムを導入すればそうなるなどは薄々思ってたんですけどもね。実際、簿記とかそういうのがわかんなくても、誰でもできるようなシステムになってるのは間違いないで。

渡辺（勝）：今我々は便利に使っているシステムですが、その当時は、このシステムの立ち上げに際しては、逆にもう生亀さんあたりが、その業者を育成してたぐらいの感じですよ。

生亀：要するに、当時は業者もよくわかってなかったんですよ。特に企業会計なんかは。

渡辺（勝）：このシステムも本当に福島市が先駆けでしたよね。うちの方でいろんな指導をして、業者もそこで育成されて、その後大きく展開していったのかなっていう感じですよ。

本間：私はこのシステムの導入に関しては皆様にご苦労をさせた側でございます。当時、この手のシステムの受託候補が、A社かB社かというような話があって、いろいろこう話がありまして、

その時、説明をする人間が、B社側が大変上手だったんですね。それで、この人に任せれば全部可能じゃないか。という錯覚を起こした。本来、A社の方が、そういうシステムはできてたにもかかわらず、最終的には入札で、これはう

ちの方の手を離れて別の課の方の仕事ですけど、このような結果になったということでございます。ですからその意味において、私なんか本当に皆さんに苦勞をさせた側だったのかなと今、振り返っております。

～電子化の洗礼～

渡邊（明）：昭和61年当時は、検針業務はサービスセンターに委託だったんですけども、全部記録が紙。カードに検針のデータを残して、お客様に渡してくれるお知らせ表も手書きというような形で、それが、ちょうど翌年度に検針ターミナルを導入して、データを電子化しましよ

うっていう年だったんですよ。62年4月から導入かな。入って1年目で何もわからないままに電子化のために取り組んできた。それは非常に苦勞しました。日付が変わるころに家に帰ったというのもたびたびありまして、最後の頃は、本来もらう月給分よりも時間外手当の方が多かったですからね。その時間外手当で、眼鏡を新調した覚えがあります。

事務局付記

新たなシステムの導入というものは、本来その組織にとって極めて大きな利便性をもたらすものです。しかしながら、実際にその運用の開始に際しては、当時は受託者サイドも水道業務の特殊性を熟知していなかったこともあり、職員がその指導をしながら、受託者と共にシステムの完成形を構築していくというような形態が現実であったのかと感じます。このようにシステムそのものの導入費用のみならず、運用開始に伴う職員の労力という対価も決して無視することはできないものと痛感するところです。改めて、当時この導入に携わった職員の皆様の並々ならぬ努力と苦勞に、深い敬意と感謝を申し上げます。

～総務部門の隠れた役割～

涌沢：水道事業管理者は、水道を全く経験されていない状態で来られるわけだから非常に苦勞されるわけですよ。水道事業管理者の責任はかなり重いわけで、公営企業法の適用になってることから、いろんな意味で管理者の権限は大きいんですよ。何でも管理者が決められるんだから。

だからそれは我々総務の職員がフォローやレクチャーをしなくちゃいけないってことだよ。当然、我々がきっちり丁寧に説明して、わかって理解してもらうようにすることが大事であり、その責任が我々にあるってことだよ。そういう意味でのプレッシャーが我々にもあったことは事実です。後は組合との団体交渉権。特に事務折衝の前段

の打ち合わせ。この準備も総務の大きな役割だったよね。勤務に関わる体制や条件などが変わる時なんかは、そのために夜中までやるもんね。

加藤：涌沢さんの言う通り、最終的に団体交渉を

スムーズに進めるためには、やっぱり事務折衝の前の事務方での下打ち合わせが一番ですね。今はさすがに夜中までっていうのはないですけど、そこをしっかりとらないと。

～業務委託へ向けて～

渡邊（明）：料金収納業務の委託が、平成21年4月ということであったんですけども、当時収納第2係におりまして、その自分の業務の洗い出しをして、どこまでを直営で残すのか、そして、どこから委託業者に任せるんだと。そして委託業者に任せた後はどうやって管理していくんだというようなことまで整理をして、業者に伝えるっていうのがなかなか大変だった覚えがあります。その内

容を上司に相談しても、「違う」か「そうだね」っていうだけで、解決策を出してくれないというのが非常に苦労した覚えがあります。

自分が上に立つようになった時にはもう、基本的に担当している係員に言われることというのは、一番詳しい人が言ってきていることなからそれは間違いないだろうということでもずは受け入れて、修正点があれば言うというような方向になってきたというのは、その頃の苦労があったからかなと思ってます。

～変更を繰り返す8拡事業～

涌沢：8拡事業って、工期も費用も何回も変更してんだよね。そしてこれを委員会で説明しなきゃならない。なんでこんなに工期を延ばしたんだ、何でこんなに費用が増えたんだと。そのときが一番苦しかったよね。おそらく技術屋さんがやっていることは正解なんだと思うけど、それが我々事務屋にうまく伝わらず、後になって分かったなんていうこともあったりして。技術屋からすればそれを我々事務屋にわかりやすく説明するということ

が結構難しかったんだろうなと思うんですよ。だから我々事務屋はどうやって答えればいいんだ、どこまで話をしたいんだということになってしまふ。実際には、本来8拡の費用に入れてなかったもの、例えば配水管ですね。陳情路線や自治振路線、そして送・配水幹線とのダブル配管なども途中で8拡事業に入れてきた。その他にもとにかく当初計画から色々変わりながら進んできたんだよね。結果的にはそれは、二度手間を回避するため、そして経済性や効率性安全性を考慮してのものだったんだけどね。

～情報開示の難しさ～

生亀：説明していいことと悪いことの差が激しかったのは、財政計画ですね。大体4年毎に

作って経営審議会にかけて了解もらうんですけども、そうすると説明してくださいとブンヤ（新聞記者）が飛んでくるんですよ。たいてい若いなりたての記者で。その時に渡す資料とい

うのはポイントが記載されている部分的なもの、いわゆる資料の上の部分だけなんです。そうすると相手からは、「これではわかりません」こちらからは、「それは勉強不足ですよ」みたいなやり取りになって。あんまり詳しいの

を出してしまうと、本筋から外れたところで掘り葉掘り突っ込んでこられて、不毛な議論になってしまうことにもなるんで。資料の出し方は難しいところでしたね。

～料金改定と議会对応～

渡辺（勝）：これ、関心持たれたんでしょうね。ある程度料金上がるんだらうっていう風な流れだった頃ですからね。

そういえば、本間さんも平成7年の値上げのときは一番、議会对策苦労したんじゃないですか。料金改定で1回は否決されて、継続審査になってやっと3回目で、決をもらって。

本間：そうですね。あれは議会において1回で決められなかったという経験をした料金改定ですね。

涌沢：昭和60年の料金改定時も議会からストップがあって、あの時は議会の修正案と言うよりも、議会が全部自分たちでやりますっていう話になって。全部議会でやろうとしたんですよ。でも、とてもじゃないが手に負えないとなって、結局水道局に戻って来たということがありました。

本間：今の昭和60年の話の後の料金改定が、平成7年ですけども、今渡辺さんがおっしゃった否決の話は平成6年だったと思うんですが、そのときに提案したのは、否決になって、そして再

度、再提案という形で、中身を改めて修正し直して、それでようやく平成7年に改定になったと、多分こんな感じだったのだと思います。更にその後になりますと、ちょうど平成17年ですか。結局、ここは9.59%上がっていますね。さらに、平成22年の4月には、私の経験で初めての料金引き下げがあったと記憶しています。これが5.39%の引き下げですね。これはダムの受水単価の見直しのためだったと思うんですけど、こういったところが、料金についての、私が関わった部分ですね。

座長：大体お時間になりましたけれども、これは言っておきたいと思うことがあればお話しいただきたいと思います。



本間清美氏

～工事が及ぼす影響と監督としてのプライド～

遠藤：これは今まで誰も経験したことがない話だと思うんだけど。山形新幹線の軌道敷を横断するための水道管の推進工事を担当したんだ。西道路の600ミリ送水管の現場だったな。推進するための事前の水平薬注※1のせいで、山形新幹線のレールを25ミリ押し上げてしまったんだよな。それで、JRでも即、修復対応するということになって、1週間くらいは列車を徐行運転させながら現場で対応してたな。ただこういう時のために、設計段階でJRへの補償云々の

保険代を計上してたはずなんだ。それで結果的にそれ以外の費用は掛からなかったからつくづく良かったなと思ったよ。

それでもこの推進箇所は東日本大震災でも漏水もなく全く問題なかった。あの現場はダクトイル鑄鉄管のK形でやった。継手の入り代が深いし、そしてベンド返し部（曲管使用箇所）は全部コンクリート防護をやった。管路一体化（拘束長）※2やコンクリートボリュームを全部計算してな。今のような耐震継手ではなかったけれども、この現場の管路強度は自分としても絶対的な自信があったところだな。

～水道の特殊性と人事～

渡邊（明）：37年間の勤務の内、2年間だけ水道を離れ吉井田支所の方に行って、それまでに水道では経験できなかったことを経験したのは非常に大きかったということはありません。ありましたが、結局水道に戻ってきまして、やはり水道の方で技術継承っていうのはすごく大切だなと改めて感じました。

今、遠藤さんの方からお話あったけども、水道の技術をきちんと確保するためにやっぱり水道に人を残さなくちゃならないなと。それは技術屋さんだけじゃなくて、事務屋だって同じなんじゃないかなと思ってます。で、技術屋事務屋かわら

ず、水道っていうのは特殊な業務なので、これは、仮に人事異動で、交流で外に出したにしても、なるべく早く局の方に戻して、要は他部局での経験を少し踏ませた上で局に戻して、水道事業の安定経営に携わって欲しいなと思ってるところです。



渡邊明範氏

～水道愛と企業意識～

生亀：私らがいる頃は水道愛が強かったんだよ。

強すぎるから、一般会計の方からいろいろ言われたりもしたんだね。だって、当たり前だよな。水道は企業だもの。企業だから、要するに企業

※1 地盤を強化するために、薬液を注入して地盤を固める工法

※2 管路を一体として設計・施工するために必要な管路の長さのことで、特に耐震性の確保や、地盤の沈下などを考慮して、管と土の摩擦力や地盤反力を考慮して決められるもの

意識が強すぎたから、批判的な言葉が出るというようなことがあったのではないかと思うんですよ。ただどこまで抑えればいいのか、抑える

べきなのか、当然ながら双方での共通認識、相互理解も含めて、今後の課題じゃないかなと思います。

～水道はスペシャリスト集団～

涌沢：昔はよく『水道一家』なんて言われてましたけど、これは褒め言葉なんかじゃなくて、揶揄されてるんだなと私なんかは思っていましたけどね。ただそれでも、水道一家として纏まっていたと思うんですよ。それはなぜかっていうと、水道はやっぱり専門スペシャリスト集団だったからだと思うんだよね。当時は、経理でいえばそろばん片手に伝票処理していたけれども、複式簿記がわからなかったなら経理にはいられなかったんだから。今は全然簿記なんかわからなくてもシステムがあるのでできるよって話だけでも。当時はすべてアナログやっていたわけだから。あと、現場では漏水修繕は工事も関連作業も小修繕も全部自分たちでやってきたわけだ。浄水場をはじめ各ポンプ所の運転も昼夜交代勤務で、やってきたんだよね。それがプロ集団だったんじゃないかなと思うんだよね。ただそこに返るということではもちろんない

し、そんなことはできないと思うんだけど、これからどうやって、スペシャリスト集団を作っていくんだ、育成していくんだと言ったらさっきの渡邊君が言ったように、やはり技術を継承すること、それを続けるということ。それは一朝一夕に、1年2年でできることではないよと。事務系だって技術系だってみんなそれぞれが経験を積んで、やっぱり水道人としての誇り、そういうものを培ってきたんじゃないかなと思うんだよね。



～人材を育成するためには～

涌沢：一般会計との人事交流は悪いことではないよね。水道から一般会計に行って戻ってきた。これもいい経験だし。やっぱり水道にもジェネラリストが必要だからね。一般会計で視野を広めるってことも重要だし、自分たちの水道とい

うものをどうやって維持管理していくのか、そのためには水道で水道独自のいろんな知識を持つっていうのも大事。そういう中で今後皆さんが目指す道、それがこれからの課題かなというふうに思うんですよ。ただ、組織がこれしかない中でどうやって運営していくのか、これも非常に難しい問題だなと思うんですよ。水道のス

ペシャリストを育成するには、ある程度の規模の組織がなければいけないよね。ここだけで、小さい事業体でスペシャリスト、専門家をつくるのはなかなか難しい。それではどうすんだってなると、ダムの末端供給あるいは広域化という話に必ずなってくるよ。これから何年後に、末端供給、広域化までいって、組織を増強して、水道をそして人材を、どうやって守っていくん

だというのはこれからの大きな課題であるというふうに私は考えます。そういう組織体制になればプロパー職員を採用するという選択肢も出てくるんじゃないかと思うんだよね。この先100年水道事業を持続させていく上では、いろんな課題もあるだろうけれども、皆さん頑張っていたきたいと切に思うところであります。

事務局付記

水道の特殊性は、ともすると技術分野にのみ焦点が当てられがちですが、実際には技術系に限ったものではなく、事務系にも同様の特性が存在するのだということ。そして技術屋事務屋を問わず、水道は常にスペシャリスト集団として機能してきた歴史があり、今後も事業の持続を図るためには、そこに携わる人材の育成に向け、組織の規模や人事の在り方を含む大局的な視点での検討が不可欠であることを改めて確認させていただきました。

座長：今日は長時間にわたり貴重なお話をいただきありがとうございました。

第Ⅷ章

広報事業と媒体

1. おいしい水の誕生

- (1) ペットボトル「ふくしまの水」
- (2) 受賞履歴
- (3) 広報媒体としての水道水

2. 生まれ変わる広報紙



1. おいしい水の誕生

(1) ペットボトル「ふくしまの水」

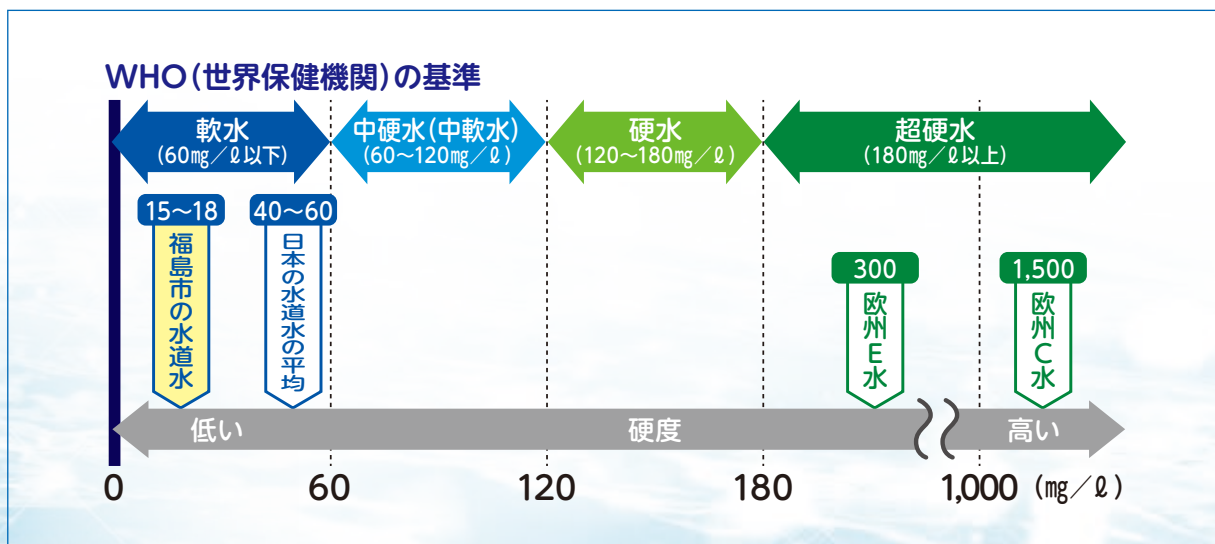
平成19年度の企業団からの本格受水を機に、その水源が阿武隈川から摺上川ダムへと変わった。これにより良質な環境で育まれた水が水源となることで、ミネラルウォーターに勝るとも劣らない水道水が誕生したのである。水道水の安全性とおいしさについて、お客さまはもとより多くの方々に理解と関心を深めてもらい、利用者に信頼され親しんでいただくため、ひいては蛇口回帰による水道水の利用促進を図る目的で、本市の水道水をペットボトルに詰めた「ふくしまの水」の製造を開始したものである。

福島市の水道水は、硬度が15～18mg/ℓである。欧州の硬度の高い水とは対極をなすものであり、日本の水道水の平均を更に下回る超軟水であることが特徴である。料理等においては、だしをとる、ご飯を炊くなど和食系に適すとされている。



摺上川ダムに流れる摺上川支流の「行人滝」

■ 水の硬度





(2) 受賞履歴

ペットボトル「ふくしまの水」は「モンドセレクション2024」において、2015年から10年連続の金賞以上を受賞となっている。また、2017年、2020年に引き続き2023年には3度目のインターナショナル・ハイクオリティ・トロフィー※1を受賞しており、これは最高品質の継続が認められたということでもある。

更には、2023年「International Taste Institute（国際味覚審査機構）」による、水道水のボトルドウォーターとしては国内唯一となる優秀味覚賞を受賞し、2020年から2度目となる、二つ星を獲得している。

ペットボトル「ふくしまの水」は、ITI（国際味覚審査機構）2023優秀味覚賞二つ星とモンドセレクション2023金賞のダブル受賞により、二つの国際的な評価機関において「美味しさ」と「品質の良さ」が評価されることとなった。

(3) 広報媒体としての水道水

広報媒体には、広報紙を基本に SNS 等様々なものが存在する。ふくしま水道事業ビジョンにおいても、戦略的広聴広報の推進という戦略目標の中で、広報紙やホームページ等に加え、ペットボトル「ふくしまの水」の活用を明記しており、イベントなどでの配布による PR、販売による PR、災害時の支援物資としての活用、環境保全活動などへの活用を基本に水道水の利用促進に努めてきた。

本市においてペットボトル「ふくしまの水」は、国際的評価機関において複数の受賞を果たし、世界が認めた水としてのブランド力を生かした広報を展開できる有効なツールである。本市では、これを単なる飲料水としてだけでなく、形を変えた広報紙として位置づけ、広報事業に活用してきたものである。

■ ペットボトル「ふくしまの水」製造・使用実績

年度	製造本数	使用本数	年度	製造本数	使用本数	年度	製造本数	使用本数
H18	5,040	2,146	H25	10,000	12,979	R 2	80,064	61,034
H19	55,099	38,113	H26	10,000	9,984	R 3	60,048	61,802
H20	40,040	36,416	H27	92,000	73,403	R 4	100,000	105,506
H21	20,000	30,340	H28	162,016	164,354	R 5	140,000	134,176
H22	40,000	48,616	H29	120,000	121,621	R 6	120,000	119,820
H23	0	1,324	H30	120,000	124,231			
H24	20,000	13,488	R 1	120,000	123,598			

※1 最高金賞または金賞の受賞を3年連続で達成した商品に授与

2. 生まれ変わる広報紙

従来からある公の広報紙は、一般的に表現が固く、効率を優先するあまり、文字だらけになることが多く、伝えたいことを一方的に押しつける形となっていた。結果として興味を持たれず読まれないまま捨てられてしまうという残念な傾向にあったのも事実である。

このため水道局では、平成27年度に、広報紙を大きく方針転換することとした。

まずは広報紙を手にとってもらうことが重要であるため、メインとなるターゲット層を20～40代の女性に絞り込み、斬新な表紙への刷新に踏み切った。紙面に一貫性を持たせつつ、一見すると水道の広報紙とはわからないようなポッ

プなイメージへ変身させ、従来路線からの脱却を図ったのである。

掲載内容についても、メイン記事に水道局からのお知らせや重要情報はあえて載せず、思わず誰かに伝えたくなるお得情報や興味を引く記事を掲載することとし、特に、第一回目の発行から表紙に継続連載している「かんたんレシピ」のコーナーでは、今晚のおかずにしたくなる“水道水”を使った簡単レシピを地元飲食店の協力により掲載し、ターゲット層に手にとってもらいやすい広報紙を目指したものとなっている。加えて、毎号読者アンケートを実施し、ニーズの把握努めるとともに、移住者や企業、飲食店の声を記事として掲載することで客観的視点を取り入れた紙面作りとしている。このような形で生まれ変わった福島市上下水道局の広報紙「SuRiKaMi」を年4回、読者の手元へお届けしている。



第Ⅸ章

水道事業基本計画

1. 福島市水道事業基本計画 (平成18年6月策定)

計画期間：平成18年度から平成27年度

2. ふくしま水道事業ビジョン (平成27年11月策定)

計画期間：平成28年度から令和7年度

手記 ⑩ 計画・マニュアルの存在意義



1. 福島市水道事業基本計画(平成18年度から平成27年度)

厚生労働省は、水道を将来世代へ引き継ぐため、平成16年6月に「水道ビジョン」を策定し、「安心」「安定」「持続」「環境」「国際」の5つの分野において、21世紀半ばまでの政策目標やその実現に向けた方策などを示した。これを受け、福島市水道局は、今後の水道に関する重点的な政策課題とその課題に対処するための具体的な施策等を包括的に明示する「福島市水道事業基本計画」を平成18年6月に策定した。

本市の水道事業は、摺上川ダムの完成により将来にわたり良質で安定した水源を確保したところであり、受水費の大幅な増加など厳しい経営状況が予想され、また、受水後には、大正14年の創設以来の基幹施設であった渡利浄水場をはじめ多くの施設が廃止されるなど、事業運営は大きな転換期を迎えていた時代であった。これらの課題に対応するためにも、職員一人ひとりが共通の理念を持って、本市水道事業の健全な発展に努めることが重要であるとされていたものである。

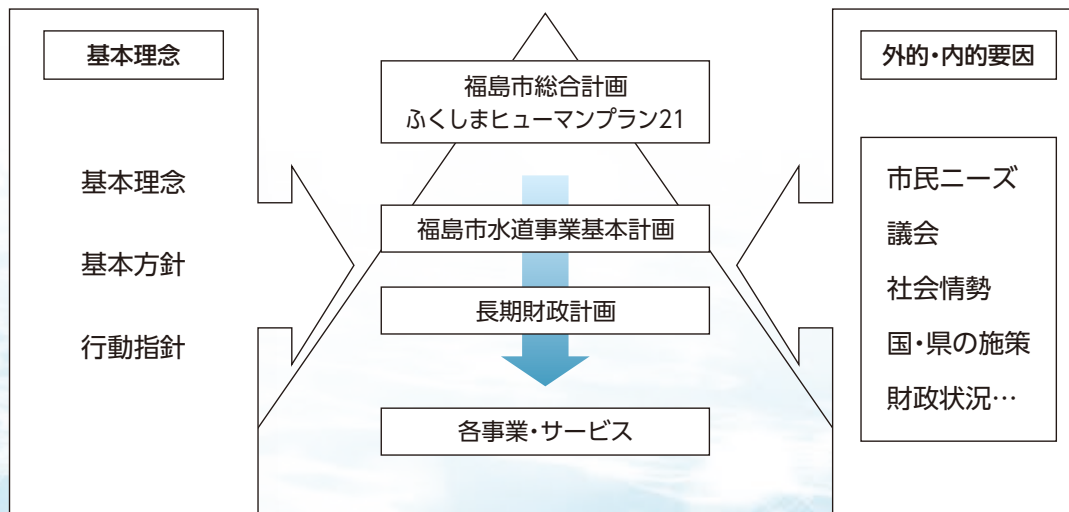
この基本計画は、基本理念を「快適でうるおいのある市民生活の実現をめざして」と掲げ、将来を見据えた水道事業の進むべき方向を、職員はもとより使用者である市民に示し、時代の変化に対応した真にお客様本位の水道経営を目指したものである。

当基本計画の策定は、通水80周年の歴史の節目として、摺上川ダムが完成した年にあたり、まさに拡張から維持管理時代への転換として、より良い水道を次の世代へと引き継ぐことの歴史的意義を有するものであった。

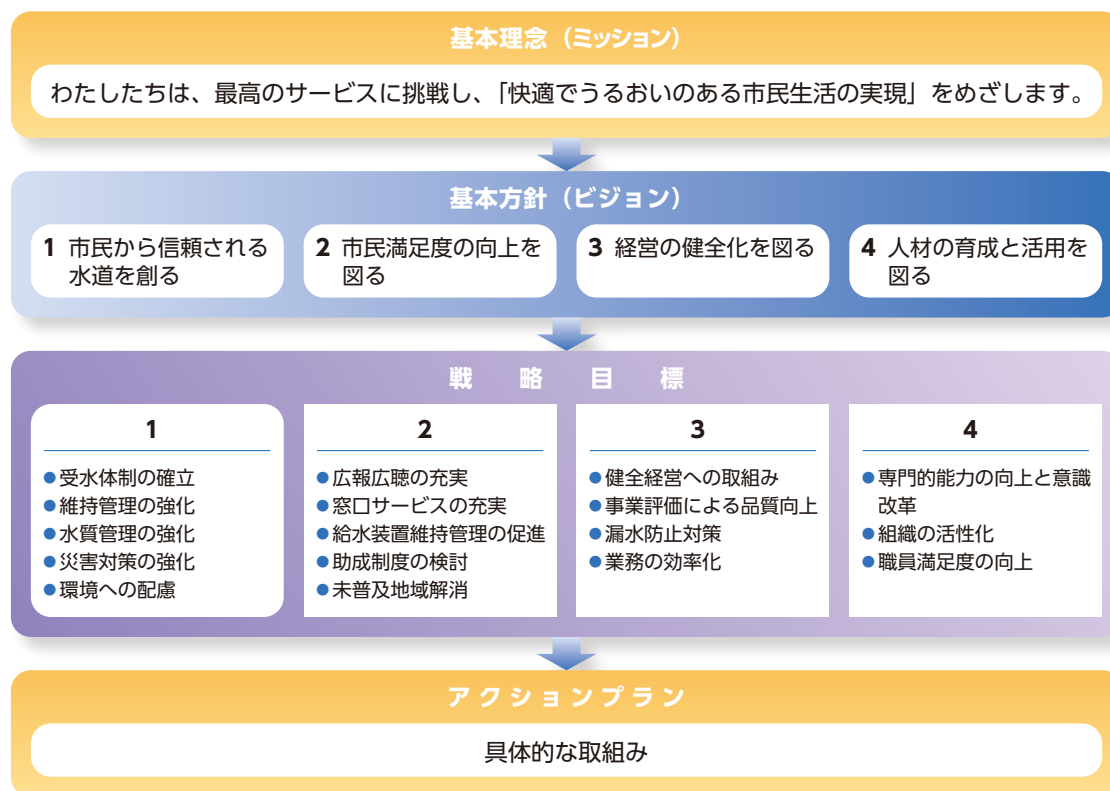
策定にあたっては、平成17年4月に局内に「福島市水道事業基本計画策定委員会」を設置し、以降24回のワーキンググループ、7回の幹事会、9回の委員会を経て、全局的な体制で取り組んだものである。

従来型計画は、各部門がどんな施策や事業を実施するかを整理したもので、目的は必ずしも明確ではなく、手段である施策や事業の実施が目的になる場合もあったが、この基本計画は、

■ 水道事業基本計画の概要



■ 施策の体系図



本市水道事業のミッション、ビジョンを明確にした上で、施策や事業の優先順位付けを行い、目標値を掲げて達成状況を適切に評価・フィードバックすることにより、事業運営を進めようとする計画としたことが特徴である。これを受け、福島市水道局では「事業評価」制度を導入し、基本計画に基づき策定した実施計画について、毎年評価を行ってきた。

なお、平成23年2月には福島市水道事業基本計画・中間年度改訂版を策定している。元々計画期間は、平成18年度から平成27年度の10年間としていたものだが、水道事業を取り巻く情勢は、厚生労働省において平成16年6月に策定した「水道ビジョン」がフォローアップされ、平成20年7月に改訂されたほか、行政改革・規制緩和を背景とした民間活用の推進により経営の

効率化がより強く求められるなど、刻々と変化していた。そうした状況の変化に柔軟に対応し、平成23年度に施行される新・福島市総合計画の将来都市像「ときめきとやすらぎ 希望にみちた人間尊重のまち 福島市」のもと、「美しいまち」造りの役割を担い、水道水の安定供給を将来にわたって継続していくことを使命に、「最高のサービスに挑戦し」の基本理念のとおり、目標達成に向けて進むべき方向性を確かなものにするため、中間年度に見直しを行ったものであり、計画改訂の骨子は以下に示す通りである。

- 新・福島市総合計画との整合を図る
- 水道事業を取り巻く社会情勢の変化への対応
- 計画の進捗状況を踏まえた見直し

基本理念及び基本方針は従前計画を継承するものとし、基本方針に基づくアクションプラン

(具体的な取り組み)については、従前計画を継承しながらも、改訂の目的に沿って適切な見

直しを図ったものである。

2. ふくしま水道事業ビジョン(平成28年度から令和7年度)

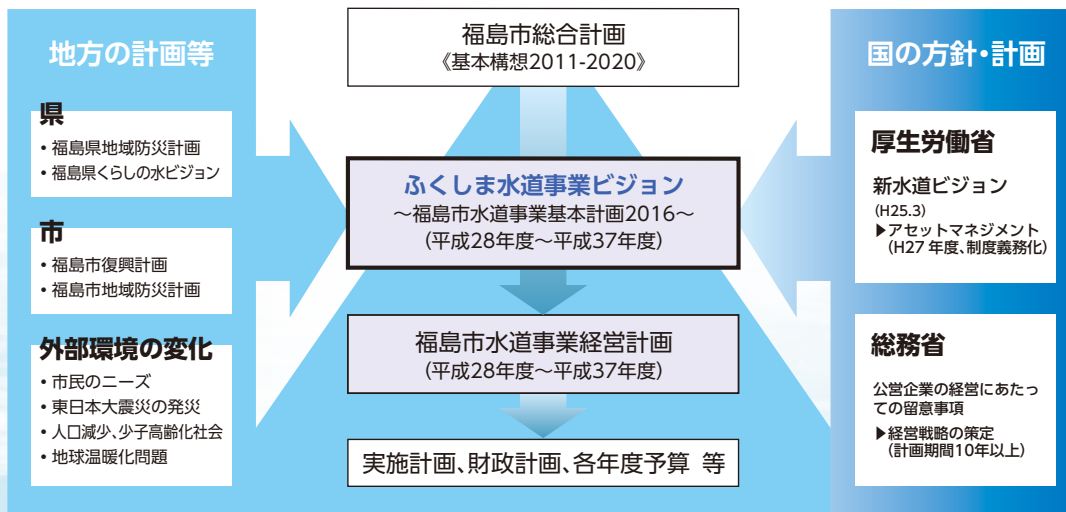
前計画策定から9年が経過し、本市の水道は良質で安定した摺上川ダムを水源とした福島地方水道用水供給企業団からの本格受水を開始し、長期安定的な供給体系が確立されると共に本格的な維持管理の時代へと移行したが、人口減少社会の到来や東日本大震災の経験など、水道事業を取り巻く環境は大きく変化し、転換期を迎えていた。

厚生労働省は、社会情勢の変化を踏まえ、これまでの水道ビジョンの改訂ではなく50年、100年後を見据えた水道の理想像を明示するとともに、その理想像を具現化するために取り組むべき事項や方策、関係者の役割分担を具体的に示した「新水道ビジョン」を平成25年3月に策定し、各水道事業体において長期的な将来を見据えた理想像の明示とその実現に向けた取組を積極的に推進するよう求めた。この「ふくしま

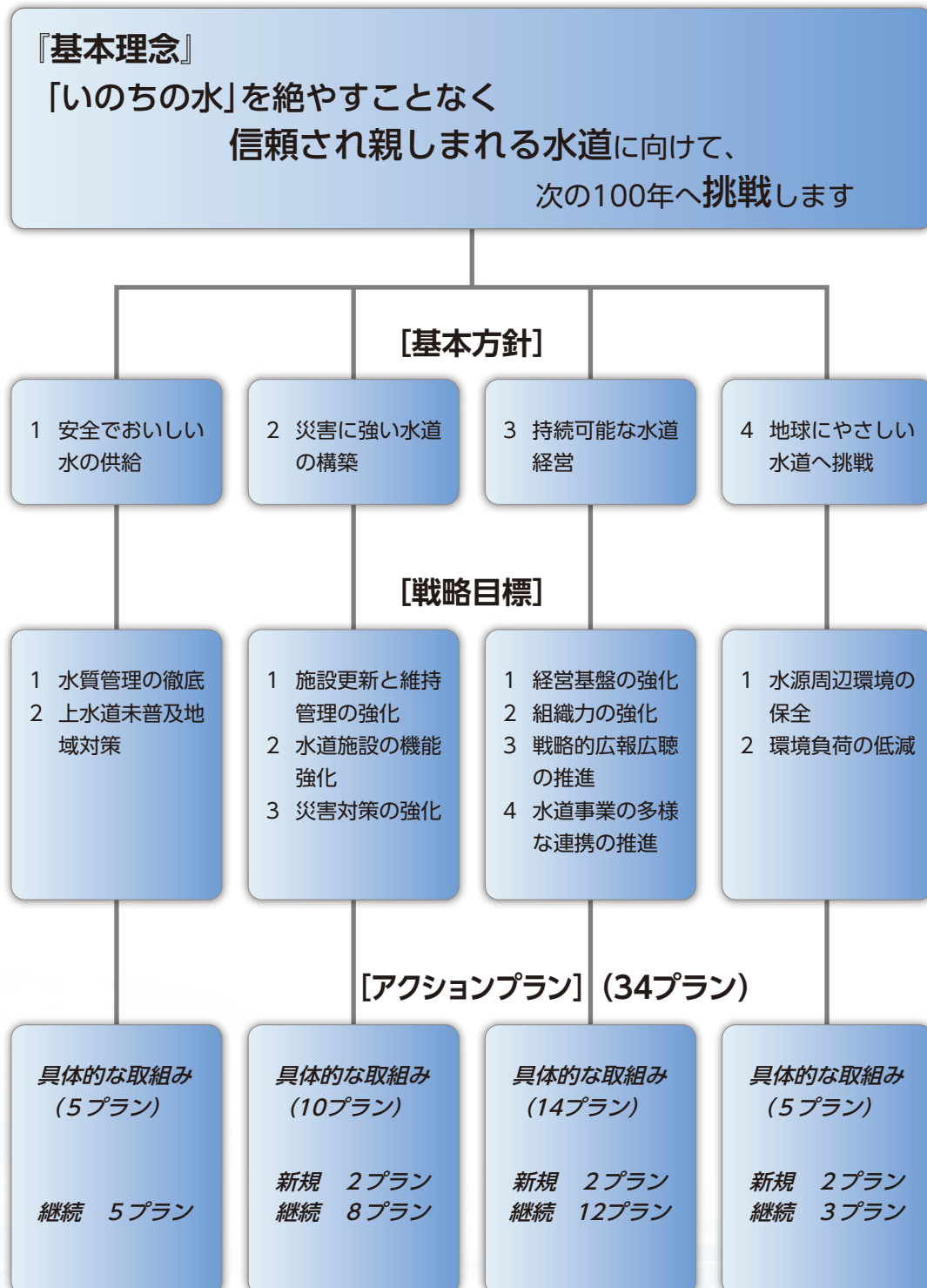
水道事業ビジョン」は、平成27年11月に策定したものである。国の「新水道ビジョン」を反映した新たな水道事業基本計画となるものであるが、従前の計画・事業についても適切に継承するものであり、ふくしま市民の生活や経済活動を支えてきた水道の恩恵を、市民が今後も継続的に享受し続けることができるよう、100年後の将来を見据えた本市水道の理想像を明確なものとし、理想の実現に向けてバックキャストした今後10年間に關する新たなビジョンとなっているものである。

策定にあたっては、着手時期を前倒しし、計画期間の前々年にあたる平成26年5月に「福島市水道事業基本計画策定委員会」を設置し、前回以上の期間をかけ、局としての策定体制を強化し精力的に取り組んだものである。なお、令和3年12月には、追補版を策定している。

■ 計画の概念図



■ 施策の体系



手記 19

計画・マニュアルの存在意義

——「わからないことはなんでも先輩に聞け…！」—— 昭和58年、入庁したばかりの頃に上司からかけられたこの言葉を、今でもはっきりと覚えている。当時はそれが当たり前の指導スタイルであり、時代の空気をよく映し出したフレーズである。水道は特殊性・専門性が強く、特に現場を通してのOJTが基本とされること、つまりマンツーマンでの育成スタイルがいかに重要かということにいささかも疑いの余地はない。しかし一方で何か物足りなさを感じていたのも事実である。——「“聞いて学ぶ”しかないのか、自学研鑽の術はないのか…？」—— そんな思いも、心のどこかに残っていた。

当時の局内には、計画やマニュアルの類は極めて少なかった。施設的・技術的な計画と言えば、事業認可に向けての施設整備基本計画等以外にめぼしいものはなく、マニュアルと呼ばれるものに至ってはほぼ皆無であった。通常会話の中にはマニュアルという言葉自体が存在してなかった時代でもある。

ほどなくして、ある重要な書籍の存在を知った。日本水道協会が発行する『水道施設設計指針』である。これは、水道施設の技術的基準を網羅した“バイブル”とも称される書籍であり、その内容は数百ページにも及ぶ大部なものである。

そもそも、水道施設に必要とされる技術的基準は、水道法第5条第4項に基づき制定された『水道施設の技術的基準を定める省令』（平成12年2月23日公布）によって示されている。しかし、こ

の省令が公布される以前は、この『水道施設設計指針』自体が、実質的にその役割を担っていたという経緯がある。このことから明らかなように、この指針は、水道技術の根幹を成す“王道”ともいえる存在なのである。本来であれば職場で購入すべき図書の一つであり決して廉価なものではなかったが、当時右も左もわからない新人故に、これを自前で購入することに何のためらいも抱かなかった。そしてそれは、水道に関する幾多の疑問に光を与えてくれる、まさに手にして損のない実に頼もしい存在であったのだ。

現在では、局内の各種計画、指針、マニュアルの整備が進み、その充実ぶりがうかがえる状況にある。すべてが完備されているとはいえないものの、以前と比べてその数が格段に増えているのは事実である。しかしながら、この状況は別の弊害を生む可能性も否定できない。すなわち、——「その存在を知らなければ見ることもない」「その意義（価値）を知らなければ見ようとも思わない」—— といった、いわゆる形骸化に陥っているのではないかという懸念である。

計画、指針、マニュアルを見る、利用するという立場から一転し、これらを策定する立場になれば、その職責として非常に重いミッションを担うことになる。それは、これらが単なる文書ではなく、組織の方向性や行動を左右する意思決定の土台となるものであり、決して一朝一夕に仕上がるものではないからだ。相応の策定期間を要し、携わる者の熱意や創意が試行錯誤の末に結実する賜

物なのである。

以下に記載したものは、局内に存在する主要な計画やマニュアルである。これまでにどのようなものが存在し、そしてそこには何が記されているのか。策定に至るまでの努力に深い敬意を抱きつ

つ、そこに込められた思いや意図に鑑み、それぞれの存在意義という視点でポイントを整理したものである。水道に従事する職員にとって、自発的な技術・知見の習得へ向けての道標となれば幸いである。

（１）『水道事業基本計画』（平成18年6月策定）

『ふくしま水道事業ビジョン』（平成27年11月策定）

本市水道事業の現状分析・評価・課題の抽出を踏まえたうえでの、ビジョン体系（基本理念・基本方針・戦略目標等）となっている。福島市の水道事業の全体像と事業の本質を把握できるのと同時に、自分の担当している仕事について、その目的・位置づけを含め大局的な視点から把握することができるものとなっている。この計画の策定に

あたっては、全局的な体制を組み、その検討・協議には相応の時間を費やすことになるため、そこに携わる職員は、水道事業というものを多角的な視点、大局的な視点から捉える機会を得ることになる。したがって、その成果品の完成のみならず、策定という作業過程自体にも大きな意義を有するものであることが特徴の一つでもある。

（２）『水運用基本計画』（平成12年度、平成15年度、平成26年2月策定）

これは単なる施設整備計画ではなく、需要と供給の適正化に向けて今後の供給体系の基本的な方向性を示すものとなっており、具体的には水系も含めた基幹施設の適正化、統廃合、ダウンサイジング、バックアップ、ルートの見直し等についての考え方を謳っているものである。設計・維持管理担当者においては、当該施設案件における取巻

く状況・背景、その目的・将来計画等について、更には自分の担当する工事の位置づけ、関連事業も含め把握認識できるものとなっている。なお、平成12年度版、及び平成15年度版は、渡利浄水場廃止も含めた、企業団受水の考え方を紐解く上での基本となるものである。

（３）『福島市水道施設耐震化基本計画書』（平成26年2月策定）

耐震化の目標、基本方針及び耐震化計画として構成されており、内容はハードのみならず、二系統化等も含めバックアップというソフト的な視点からシステムとしての耐震化にも言及しており、

耐震化の全体像を把握できる。水運用基本計画と同様、担当する工事等の位置付けを明確にできる。

(4) 『老朽管更新事業計画書』(平成21年10月、平成22年2月、令和2年2月策定)

現行計画書は、従前計画に基づき進めてきた老朽管更新事業を踏まえ、令和元年度から令和7年度までの老朽管更新事業の見通しについて記し、長期財政計画を踏まえた効率的な管路更新の推進の元に、年間更新率1.0%を目標とし、新たな更新事業計画として制定したものである。当計画においては、アセットマネジメント(中長期的財政収支に基づく資産管理)の手法を用いた管路の更

新計画に基づき、更新需要の平準化を目指した老朽管更新を維持するほか、他事業との調整によるコスト削減や、漏水修繕実績の分析・評価の反映等総合的見地からの優先度をふまえた更新計画の見直しを随時行い、効率的な事業推進に努めることとしている。事業実施の意義、根拠等その背景を把握することができ、担当する工事等の位置付けを明確にできる。

(5) 『鋼管維持管理計画書』(平成25年5月策定)

当市における鋼管は、主な用途として河川や主要国道並びに軌道敷の横断等重要個所に用いられているが、近年腐食等による漏水事故が多発しており、法定耐用年数に満たない施設の漏水事故も発生している状況にある。一方で、溶接鋼管の耐震性能は、レベル2に位置づけされ、更新においては交付金非対象であることもあり、計画的な更

新事業が先送りになる傾向にある。このため、鋼管は現行施設の長期的な耐用が求められることから、計画的な維持管理の実施、予防的な処置による施設延命(補完)や早期更新を要する箇所への対処等が必須条件との考え方を基本に策定したものであり、現場発の視点に基づく、維持管理部門(配水課)提起による計画書である。

(6) 『水安全計画』(平成28年1月策定逐次改訂)

——「水道水の水質は決して浄水場で完結するものではない」—— これは、この計画の根幹を成す考え方であり、水道職員にとっては大事な教訓とすべきフレーズでもある。当計画は、水源から給水栓に至るすべての段階でのリスクの洗い出しに基づき、一元的に水質管理をしていく危機管理対策の一環として位置付けられるものである。水

質基準を満たさなくなる前段で何らかの対策を講じられるよう、基本的に水質基準値とは別の独自の管理目標値を設けて管理していくという考え方に基づくものであり、浄水場での管理のみならず、管路系施設及び各作業実施に際しても、技術系各課での対応の基本となるものである。

(7) 『福島市上水道配水施設整備基本計画』(昭和62年3月策定)

第8次拡張事業における施設整備の大元となる計画であり、広域水道からの受水体制構築を基本

とするものである。受水前と後では送水方式及び供給体系の大転換となることから、重複投資を極

力避けるという視点も踏まえ、また、受水までの間に現有施設では能力が不足することから、現有施設の整備拡充も合わせて検討されているもので

あり、8 拡事業を理解するうえでの基本とされるものである。

（８）『配水管工事設計マニュアル』（平成５年策定逐次改訂）

設計部門用として策定されたものであるが、単に設計図書作成のためのノウハウだけでなく、管路計画から施設や資材の解説、使用基準をはじめ、事前の調査や対外的調整、契約、事務処理に

至るまで、工事全般に関わるものとして幅広い視点から整理されており、設計部門のみならず維持管理担当者にも極めて有用な内容となっており、利用価値が高いものである。

（９）『配給水管維持業務マニュアル』（平成26年策定逐次改訂）

配水課職員のために、且つ初心者でも理解できることをコンセプトとして策定されたものであり、維持管理に関する広範多岐に及ぶ内容となっている。特に、断水計画、仕切弁操作等も含め、断水・通水・排水作業の手順・注意事項等現場作

業に関わる内容については、配水課のみならず水道整備課をはじめ、技術系各課においても利用価値は高く、前述の配水管工事設計マニュアルと共に、設計担当あるいは維持管理担当という枠を超え相互に且つ幅広く活用されるべきものである。

（10）『配水課職員濁水時対応マニュアル』（平成29年９月策定逐次改訂）

濁水発生時の対応として、現場的な対応というのではなく、使用者への迅速かつ統一的な広報の在り方等をメインに整理されているもので、配水

課のみならず水道整備課や技術系各課、災害時の広報担当である水道総務課でも活用されるべきものとなっている。

（11）『これでわかった各施設』（昭和62年策定逐次改訂）

施設管理センター職員の施設点検時用のポケットブックとして作成されていたものであるが、場外施設の各種緒元について、また、その稼働・運用に関わる設定値等も含め、施設毎に即確認する

ことができるものとなっているので、センターのみならず、技術系各課においても機能本位で利便性の高い一冊となっている。

著：H K

第X章

1. 策定の目的
2. 計画の位置づけ
3. 水道事業の現状
 - (1) 施設老朽化の進行
 - (2) 長期人口減少
 - (3) 頻発する災害
4. 水道事業の課題
5. 施策の体系
6. 重点ワード関連施策の概要
7. 新ビジョンに基づく事業運営
8. 実現へ向けて

福島の水道
新たな100年に向けて
ふくしま水道事業ビジョン2026



1. 策定の目的

2006（平成18）年6月、今後の水道に関する重点的な政策課題とその課題に対処するための具体的な施策等を包括的に明示する「福島市水道事業基本計画」を策定した。2015（平成27）年11月には、従前の計画・事業を適切に継承しつつも、国の「新水道ビジョン」を反映した「福島市水道事業基本計画2016」を策定し、2026（令和8）年3月で計画期間満了となる。

現在、人口減少という長期的な社会構造の変化が起きており、水道料金減収に直結するなど水道事業を取り巻く環境の転換期を迎えている。本市はこれまで市勢発展に伴う水需要に対応すべく、8次にわたる拡張事業に取り組み、総延長1,600kmを超える管路を整備してきた。

今後は、地域全体が備えるべき水道インフラの在り方を見極める時期にあるとの認識のう

え、施設更新や耐震化を単純化せず、新たな社会構造に適応した水道インフラの再編が必要となる。さらに、人口減少に伴い水道料金が減収する反面、今般の急激な物価上昇に加え、高度成長期に整備した管路の老朽化が進み施設更新需要が増大していくといった、相反する課題を克服し両立させる必要がある。

長期的な観点から水道施設を良好な状態に保つために計画的な更新を進めるうえで、さらなる災害に強い水道を目指し、将来にわたる安定供給確保と水道料金とのバランスを意識した事業推進を行うべく、実現に向けて新たなビジョンを策定するものである。

目指す姿 (目的要約)

人口減少が進む未来に適応し、持続可能な水道事業運営により、将来にわたって良質で安全な水道水の安定供給を図ります。

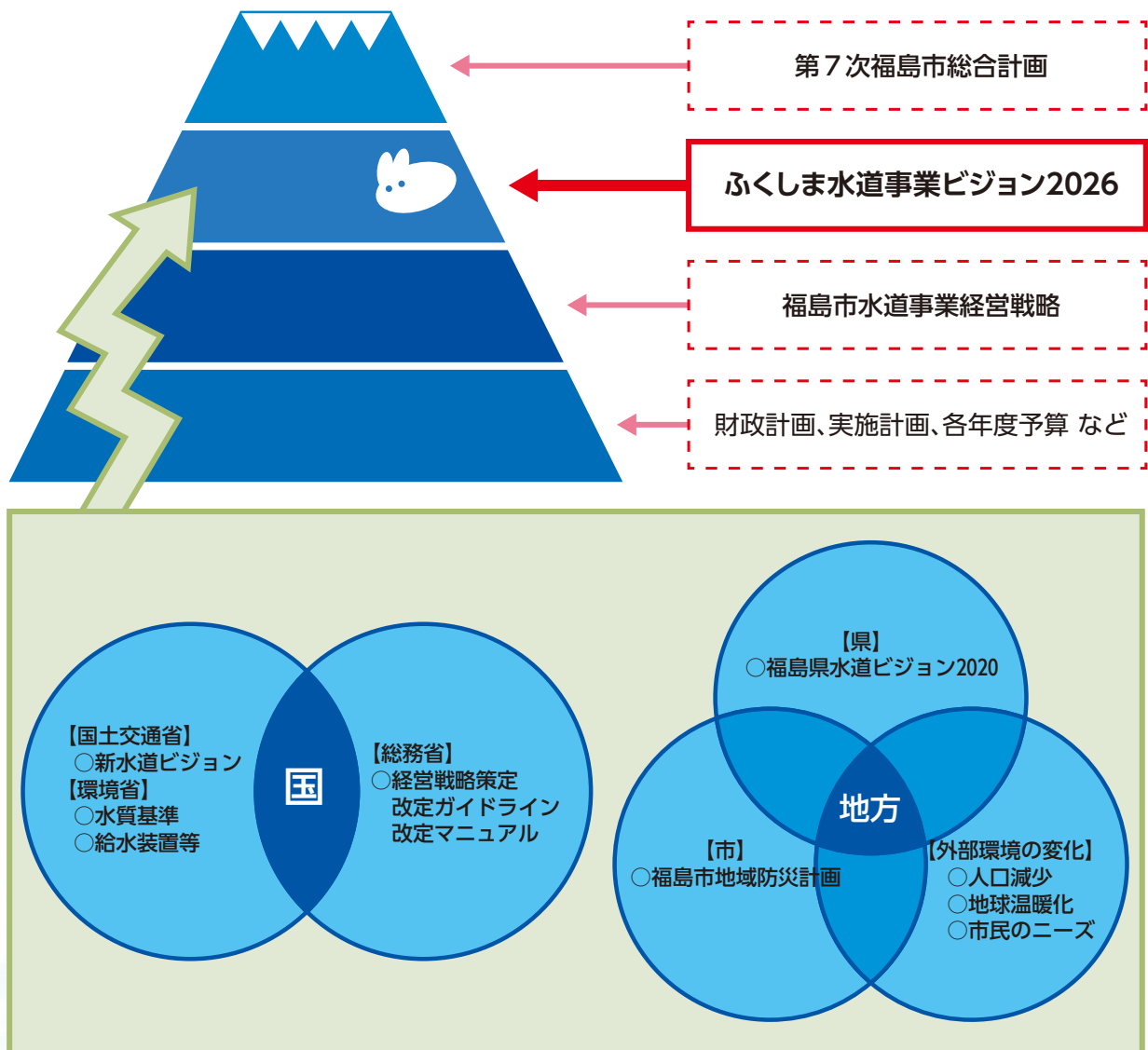
2. 計画の位置づけ

本計画は、2026（令和8）年3月に計画期間が終了する現行の「福島市水道事業基本計画2016」に代わる新たな本市水道事業の指針であり、国土交通省が作成を奨励する地域水道事業

ビジョンである。

暮らしを支える良質な水道水の安定供給により、安全安心なまちづくりの実現を目指すものである。

■ 各種計画との整合



3. 水道事業の現状

(1) 施設老朽化の進行

更新への多大な投資

1925（大正14）年の創設以来、整備してきた管路の総延長は約1,639kmとなっている。全国的には施設の老朽化が深刻な中、本市は、摺上川ダムを水源とする福島地方水道用水供給企業団からの受水に伴い、基幹となる管路を平成期に新設したことや、東日本大震災後に基幹管路の耐震化を重点的に進めてきた経過から、2025（令和7）年度末に基幹管路の耐震適合率が100％に達する。今後、基幹管路を起点として、主要な配水支管から順次、小口径管路の老朽管更新による耐震化を図る必要がある。

しかし、拡張期に整備した大量の水道管が法定耐用年数を迎える一方、人口減少時代を迎え水道料金が減収していくため、増大する更新需要への対応が困難になる状況は避けられない。これからは、老朽化対策と耐震化を単純化させず、現有施設の有効活用によって短中期的な水需要を満たしつつ、長期的な水需要を視野に入れた施設規模による更新事業が求められる。

(2) 長期人口減少

人口減少による水道料金減収

全国的に人口減少が進行しており、本市も例外ではない。人口減少は料金の減収に直結するため、適応策が求められる。

生産人口減少による人材不足

日常生活の利便性や水利用を必要とする経済

産業面など、あらゆる面で市民の暮らしを支える水道事業には、技術面及び経営面を担う「人材」が必要であり、必然的にその育成が重要となる。しかしながら、人口減少に伴う労働力人口の減少は避けられず、担い手のマンパワーに合わせた施設構成・事業運営の標準化・共通化・統一化などにより、事業環境に合わせつつ限られた人材で扱えるよう業務効率化を図ることが求められる。

(3) 頻発する災害

災害対策への多大な投資

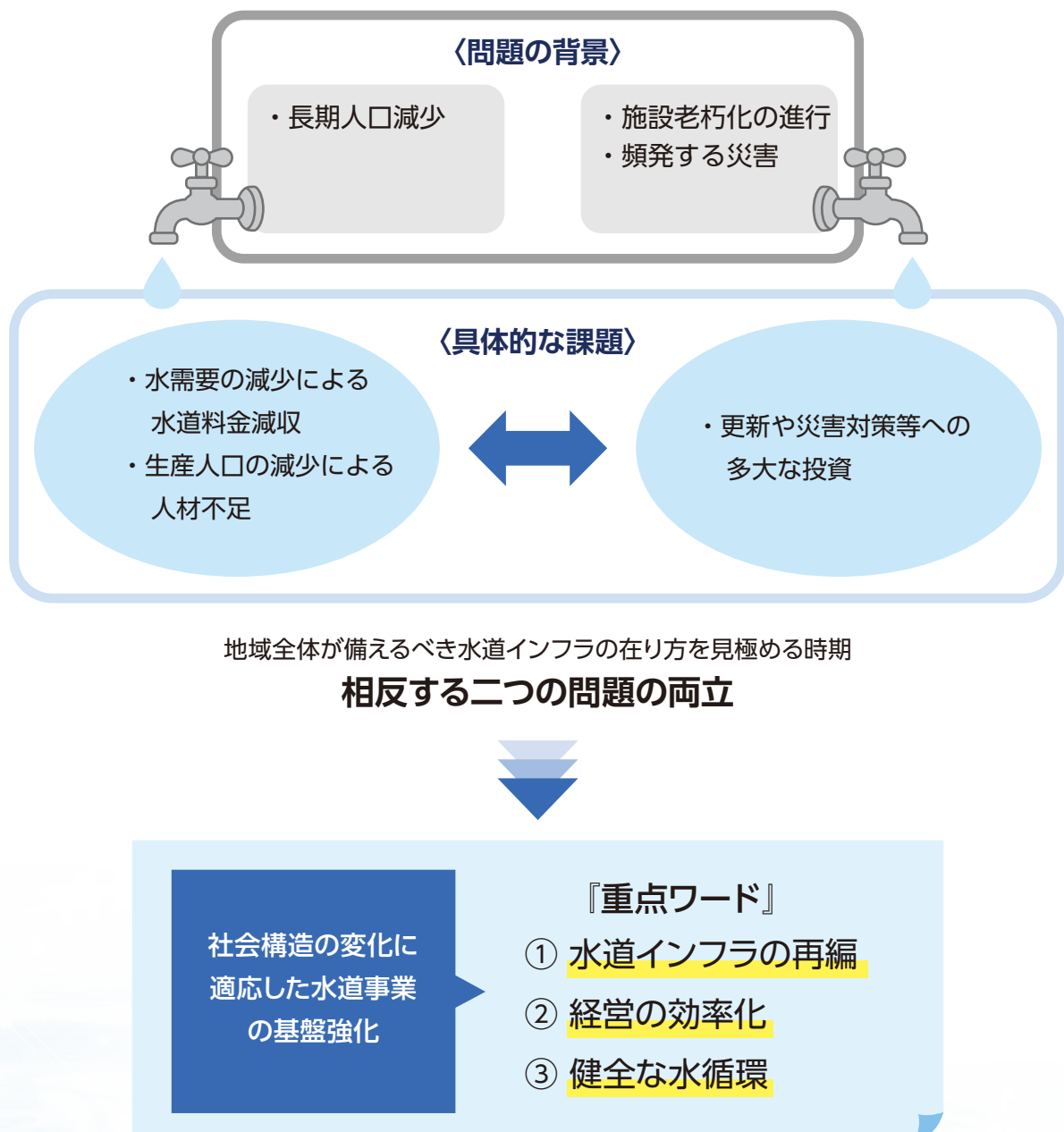
2011（平成23）年3月に発生した東日本大震災は、本市水道事業の歴史でも経験したことがない困難に直面した。水道施設の被害は200件を超え、加えて、福島地方水道用水供給企業団の送水管破損により送水が停止したことで、市内のほとんどが断水し、全域の解消には最大で12日間を要した。多くの関係者の支援と協力により、水道施設の復旧は完了し、震災以前と変わらない供給体制が整ったが、断水中の給水車による応急給水活動では、給水所に長蛇の列ができるなど、待たせない給水活動への課題も残った。

2021（令和3）年2月、2022（令和4）年3月にはマグニチュード7を超える福島県沖地震が発生したが、大きな被害は免れた。東日本大震災の経験から、重要管路の耐震化を重点的に進めてきた一定の成果である。今後さらに、予防対策及び応急対策の両面でのさらなる対策の強化が求められる。

4. 水道事業の課題

クロス SWOT 分析やお客さまアンケートを踏まえ、将来にわたる安全な水の安定供給のためには、長期人口減少社会等に適応した水道事

業の基盤強化が重要（求められる）であると捉えた。



① 水道インフラの再編

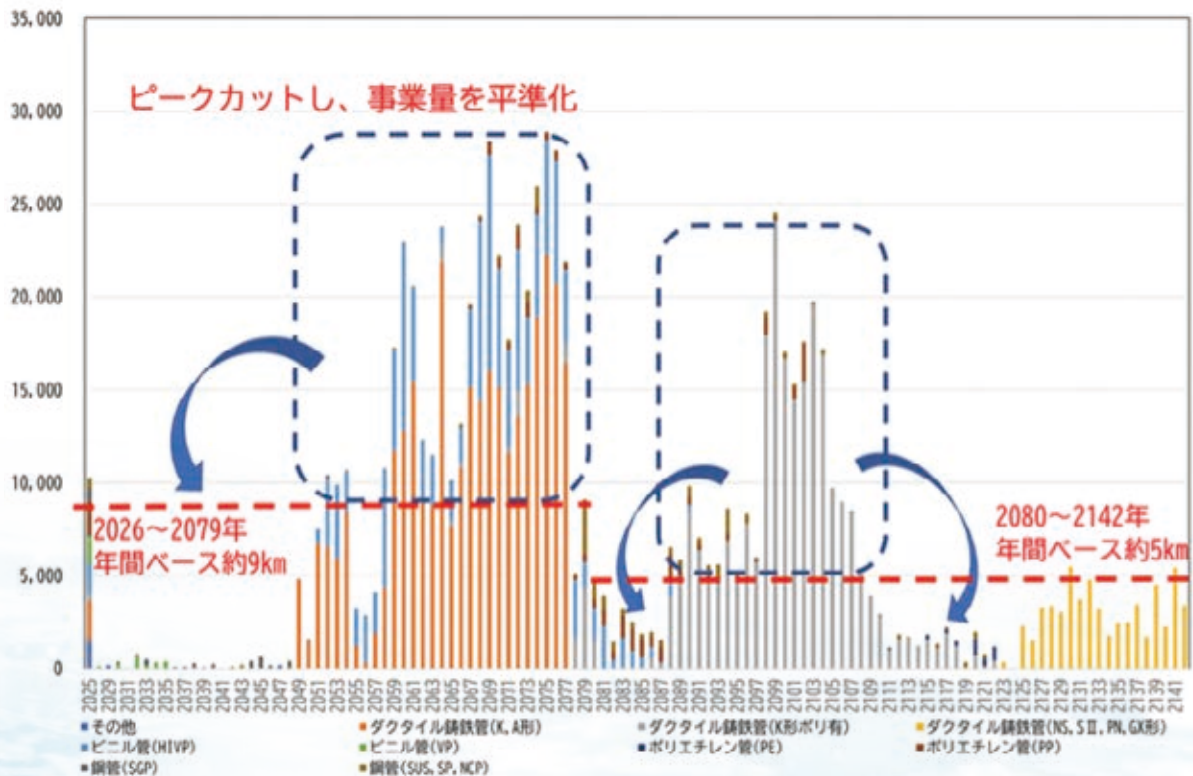
人口減少というこれまで経験したことのない長期的な社会構造の変化が起きている。本市はこれまで拡張事業を繰り返して行ってきた経過から、将来を見据えると現状に余裕がある水道インフラを所有している状況である。これからは、地域全体が備えるべき水道インフラの在り方を見極める時期にあるとの認識のうえ、新たな社会構造に適応した水道インフラの再編が必要となる。

給水量の99%を福島地方水道用水供給企業団から受水している本市にとって、企業団施設を含めた再編の検討が不可欠である。構成団体3市3町の自己水源保有の状況や配水池容量など

の事業環境を踏まえ、老朽施設の更新による現状維持ではなく、長期人口減少社会に適応すべく、広域的な視点で合理的な施設規模を決定し、ダウンサイジングを進める必要があると考える。

長期的な観点から水道施設を良好な状態に保つため、延命化により現在需要を満たしつつ、根幹需要に適応した施設骨格を構想したうえで計画的な更新を進める必要がある。基幹管路耐震適合率100%の強みを活かしたさらなる災害に強い水道を目指し、将来にわたる安定供給確保と水道料金とのバランスを意識した事業推進を行うものとする。

■ 管路更新の平準化



② 経営の効率化

安全な水の確保は人類が生きていくうえで不可欠である。日常生活の利便性と水利用を必要とする経済産業面など、あらゆる面で「水道」は市民の暮らしを支えている。そのため、水の供給をつかさどる水道事業は、技術面及び経営面を担う「人材」が伴う。適切に計画、整備、維持管理、経営できる人材を行政、工事事業者、関連組織内に確保するため、人材獲得と育成を進めていくことが必要である。

一方、現代は既に少子高齢化から長期人口減少社会へ突入しており、この先、労働力人口の減少は逃れられない状況にある。人材の確保、育成には限界があるため、担い手のマンパワーに合わせた施設構成・事業運営の標準化・共通化・統一化などにより、むしろ事業環境に合わせつつ限られた人材で扱えるよう業務効率化を図ることが重要である。

生活感覚や地域社会の意識を活かして企業団や近隣市町村等と連携し、事業者ごとではなく圏域単位で施設資産を管理する取組を強化する。また、人口・世帯構成の変化等具体的な統計データや他都市との比較分析など社会経済情勢の把握に努めつつ、ICTとDXの積極的な導入により、システムと人間が連携する最中にも省人化を図り、時代の変化に適応して効率的に事業を推進していく方針である。

また、水道料金が減収していく中、今般の物価上昇が更に経営状況を厳しくしている。一層の水需要喚起を図るとともに保有財産の有効活用等、あらゆる手段により収入確保に取り組むものとする。

③ 健全な水循環

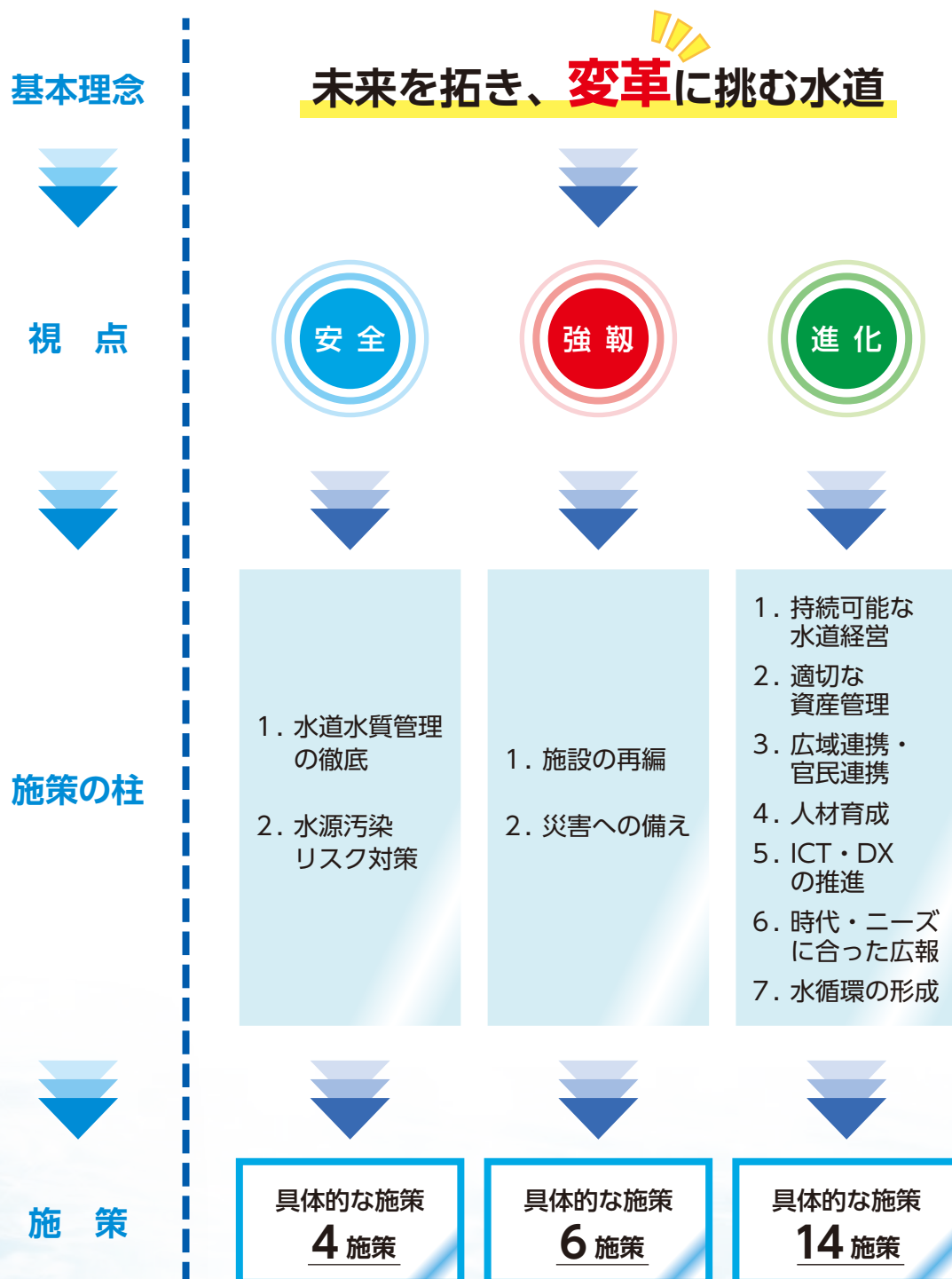
重要課題解決の取組を行ううえで、「健全な水循環」の維持・回復に努めることも忘れてはならない。

世界的に地球温暖化が進行し、雨の降り方が地域的に変わってきている。文部科学省・気象庁／日本の気候変動2020によると、冬日の日数が減少し雪の量が少なくなり、短時間強雨が増加し雨の降る日数は減少、台風の強度が増すため土砂災害リスクが高まるとの将来予測がされている。10年後、50年後、そして100年後の地球環境から見た福島の水はどうなるのであろうか。

太古の昔から水循環の中で生命は存在しているが、近年全国各地で、洪水、渇水、水質汚染、湧水や地下水の枯渇など様々な問題が発生しており、気象変動によりこれらは今後さらに深刻化し、問題はそれに留まらず水循環の健全性まで危惧されている状況にある。その背景として、都市化の進行による森林・農地の減少に伴う降水の保水力低下、さらには資源・エネルギーや食料需要増大、プラスチックをはじめとした廃棄物発生量の増加が世界全体で深刻化しているほか、涵養機能の低下など様々な問題が危惧されている。政府は、健全な水循環を維持または回復するための施策を包括的かつ一体的に推進するため、「水循環基本法」を制定し、2014（平成26）年7月に施行した。

「自然の恵みである水」を始原としている水道事業者として、市民生活に欠かすことのできない水道を将来にわたって守っていくため、健全な水循環の維持・保全に積極的に取り組み2050年カーボンニュートラル宣言の実現に向けた一躍を担うべく努力するものとする。

5. 施策の体系



6. 重点ワード関連施策の概要

当ビジョンは、今だけではなく、次の世代に安定供給をつなぐためのプランである。

基本理念は、変革に挑み、信頼をつなぐという意思表示であり、3つの視点は、第一に「安全」、災害に強い水道を作る「強靱」、持続するため常に効率性を目指す「進化」とし、あるべき状態を表現している。

本文は3つの視点毎に体系的に施策を並べているが、主な施策のポイントは、社会構造の変化に適応した水道事業の基盤強化であり、その3つの重点ワード毎に整理すると以下のようになる。

① 水道インフラの再編

- ◎単なる更新ではなく統廃合も含めた水道システム全体のダウンサイジング化
- ◎将来人口を見据えた合理的且つ事業を平準化した更新による耐震化
- ◎7年度末耐震適合率100%を達成する基幹管路を起点とした重要施設に接続する上下一体による管路の耐震化
- ◎非常時でも水道供給が持続可能な水運用バックアップシステムの強化

② 経営の効率化

- ◎人口減少の影響を踏まえた財政見直しによる料金体系等の見直し
- ◎DX・ICTによる省人化・労働生産性の向上
 - 自動水質監視装置・スマートメーターの導入
 - 人工衛星＋AIによる漏水リスク評価を反映した漏水調査
- ◎民間活力の活用による省人化・労働生産性の向上
 - 給水装置施行承認申込の受付や内容審査に係る給水装置業務の包括委託
 - DB（デザインビルド）の活用
- ◎企業団・ふくしま田園中枢都市圏との連携による圏域全体の事業最適化
 - 広域水道地図の作成を契機とした地域全体が備えるべき水道インフラの再編
 - より効率的な経営に繋がる新たな共同委託・共同購入
- ◎一層の水需要喚起と保有財産の有効活用等、あらゆる手段による収入確保

③ 健全な水循環

- ◎中央部受水地における小水力発電事業
- ◎水道施設への次世代型太陽光発電の導入による自家消費

7. 新ビジョンに基づく事業運営

社会構造の変化へ適応するため、維持管理等においては「DX・ICTの導入、官民・広域連携」により生産性向上と省人化を図り、「施設再編・耐震化を重点的に推進」するため限られた人的資源を最適に配置する方針である。また、あらゆる手段を講じて収入確保に努め、水道事業の基盤強化を図ることとする。

- DX・ICT 推進及び民間活力による省人化・労働生産性の向上
- 広域連携による圏域全体の事業最適化
- 施設再編と耐震化の効果的な推進
- 水道料金をはじめとする、あらゆる収入拡大
- 脱炭素推進による環境負荷の軽減

8. 実現へ向けて

ふくしま水道事業ビジョン2026の推進にあたっては、施策毎の目的と目標を明確にしたうえで、着実に取り組むこととする。

技術、社会構造、価値観などあらゆる面で変化が激しく、情報収集プロセスや緊密なコミュニケーションが欠かせない現代社会にあって

は、事業実施後の評価検証では後追いになってしまう。

計画立案の前段が大変重要であることから、『**よく見て、よく考え、骨太の方針・計画を立て、やり抜く**』ことを行動原理とする。

- | | |
|------------------|---|
| 「 S ee」 | まずは、 よく見て 現状を冷静に把握する。 |
| 「 T hink」 | 次に、見て得た情報が何を意味しているのかを 考える 。 |
| 「 P lan」 | 現状や課題の原因は何かを分析し、導き出した解決策を具体的に 計画立案する 。 |
| 「 D o」 | 最後に、計画に従って 着実に実行 し、定期的に進捗状況を確認しながらマネジメントを行い成果に繋げる。 |

加えて、変化が激しく先を読みにくい時代に「即時性」や「機動性」をもって対応するため、実行「Do」のステップにおいても情報収集を怠らず、軌道修正を繰り返すことで組織にとっての最適解を導き出す。

実現に向けては、組織全体における目的・目

標の共有や職員相互の信頼関係も不可欠である。各施策は、本計画策定時のメルクマール（道標）であることを認識し、実行段階においては不測の事態にも臨機応変に対応しながら、変革に挑み、その時代の社会構造に適應した水道事業を推進していくものとする。

資 料

1. 福島市水道事業年表
2. 沿革
3. 職員数及び組織の変遷
4. 歴代水道事業管理者・局長
5. 業務実績
6. 管路布設延長
7. 管路の法定耐用年数超過率と更新率
8. 事業収支の推移
9. 電力使用量
10. 公道分 配・給水管等漏水修繕件数
11. 給水工事件数
12. 給水使用等申込件数
13. 福島地方水道用水供給企業団概要とあゆみ

1. 福島市水道事業年表

昭和60年～

元号	年	月	主 な 歩 み
昭和	60	1	大波配水池完成
昭和	60	—	石綿セメント管の製造中止※ ¹
昭和	60	3	直営漏水修繕工事の廃止
昭和	60	4	水道料金を平均19.7%引き上げ改定
昭和	60	6	福島市水道60年史発刊記念祝賀会開催
昭和	60	8	南向台配水池完成
昭和	60	10	福島地方水道用水供給企業団の設立許可
昭和	61	1	寒波被害（凍結破裂2,209件）
昭和	61	2	第7次拡張事業 阿武隈東部地区施設整備事業竣工祝賀会開催
昭和	61	5	インサート工法防錆スリーブ使用開始
昭和	61	8	集中豪雨被害
昭和	61	9	銅管廃止及び水道用ポリエチレン管（一層管）の採用
昭和	62	4	一部オンライン化によるハンディーターミナル導入
昭和	62	4	阿武隈川水源濁水
昭和	63	4	水道料金オンラインシステム本稼働
昭和	63	4	下野寺水源ポンプ所完成（稼働）
昭和	63	4	宮代ポンプ所日勤を廃止（無人化）
平成	元	4	第8次拡張事業認可
平成	元	4	大坊水源ポンプ所自動化、夜勤廃止
平成	3	1	未給水地区松川町金沢地区上水道竣工祝賀会
平成	3	4	大坊水源ポンプ所日勤廃止（無人化）
平成	3	4	西田給水施設組合（30戸）を上水道へ統合
平成	3	10	水道用ポリエチレン管（二層管）の採用
平成	4	4	清水水源ポンプ所自動化、夜勤廃止
平成	4	4	財務会計システム導入

元号	年	月	主 な 歩 み
平成	5	1	広報紙「ふくしまの水道」発行開始※ ²
平成	5	4	清水水源ポンプ所日勤廃止（無人化）
平成	5	4	大笹生東部簡易水道組合（208戸）を上水道へ統合
平成	5	4	給水装置工事の一元化
平成	5	6	舘ノ山配水池完成
平成	6	8	阿武隈川水源濁水
平成	6	12	摺上川ダム本体建設着工
平成	7	1	阪神・淡路大震災発生（応急給水派遣1／20～2／13）
平成	7	3	茂庭地区簡易水道施設整備工事完了
平成	7	4	ロケーティングワイヤー導入
平成	7	5	給水タンク車（加圧式）初導入
平成	7	7	大笹生簡易水道組合（下ノ寺地区16戸）上水道へ統合
平成	7	10	水道料金を平均12.72%引き上げ改定
平成	8	4	恵名持簡易水道（68戸）を上水道へ統合
平成	8	4	川子坂給水施設組合（25戸）を上水道へ統合
平成	9	4	六角給水施設組合（45戸）を上水道へ統合
平成	9	4	水道モニター制度の導入
平成	9	8	堰端給水施設組合（22戸）上水道へ統合
平成	9	9	3階直結給水の導入
平成	10	4	第8次拡張事業変更
平成	10	4	ダクタイトル鉄管内面エポキシ樹脂粉体塗装管（3種管）の使用開始 小口径管のポリエチレンスリーブの採用 埋戻し材良質土（山砂）採用
平成	10	5	鷲倉山水源地改良工事完了（止水壁設置）
平成	11	3	天王下簡易水道組合（27戸）上水道へ統合

元号	年	月	主 な 歩 み
平成	11	4	DIPφ75mm、HI-VPφ75mmφ100mm使用廃止 ^{※3}
平成	11	7	水道管の浅層埋設導入
平成	12	3	北部配水池完成
平成	12	3	飯坂・松川・信夫・吾妻営業所廃止
平成	12	4	水道料金収納事務委託（コンビニ及び郵便局）
平成	12	4	上烏渡水源ポンプ所の廃止
平成	13	1	下川崎配水池完成 ^{※4}
平成	13	3	金剛山配水池完成
平成	13	4	平和通り飲料水兼用耐震貯水槽完成（危機管理室所管）
平成	13	11	大笹生上町簡易水道組合（526戸）を上水道へ統合
平成	14	3	職員による宿日直廃止
平成	14	4	中高層建物直結給水導入
平成	14	4	里道・水路等法定外公共物の国から市への譲与
平成	14	5	管網解析システム導入
平成	14	9	渡利浄水場廃止の意思表示 ^{※5}
平成	14	10	高取簡易水道組合（17戸）上水道へ統合
平成	14	12	二子塚簡易水道組合（84戸）上水道へ統合
平成	14	12	南部受水池完成
平成	15	3	中央部受水池完成
平成	15	4	福島地方水道用水供給企業団からの暫定受水開始
平成	15	4	舘ノ山浄水場の運転管理業務の委託化
平成	15	4	乾式水道メーターの採用（φ13mm～φ40mm）
平成	15	7	消火栓及び空気弁筐体蓋仕様変更（φ600丸形）
平成	15	10	浅川加圧ポンプ所・水原調整池の廃止
平成	15	10	鉛製給水管取替範囲の変更（水道メーターまで）

元号	年	月	主 な 歩 み
平成	15	11	宮代水源ポンプ所取水施設の廃止
平成	15	12	横堀給水組合（35戸）を上水道へ統合
平成	16	1	鳥谷野配水ポンプ所・清水町配水ポンプ所・清水町高架水槽・苗代添水源地・佐倉加圧ポンプ所・台西配水池の廃止
平成	16	2	摺上川ダム試験湛水開始
平成	16	3	川寒給水施設組合（33戸）を上水道へ統合
平成	16	3	第8次拡張事業変更
平成	16	10	新潟県中越地震（応急給水派遣10/24～11/3）
平成	17	4	総合管理委託開始（福島地区管工事協同組合）
平成	17	4	水道料金を平均9.59%引き上げ改定
平成	17	4	福島地方水道用水供給企業団からの受水量増量
平成	17	4	舘ノ山浄水場・舘ノ山1号配水池・大坊水源ポンプ所・志田ポンプ所・湯野水源ポンプ所・愛宕山調整池の廃止
平成	17	4	摺上川ダム最高水位到達
平成	17	5	谷地簡易水道組合（135戸）を上水道へ統合
平成	17	6	通水80周年記念事業開催
平成	17	7	坂下加圧ポンプ所の廃止
平成	17	9	摺上川ダム竣工式
平成	18	3	暫定豊水水利権許可期限満了
平成	18	3	栃窪配水池完成
平成	18	3	清水町配水池補修工事 ^{※6}
平成	18	4	水道出前講座・水道出前教室開始
平成	18	4	堰場簡易水道組合（30戸）を上水道へ統合
平成	18	6	宮代水源ポンプ所の廃止
平成	18	6	福島市水道事業基本計画策定
平成	18	10	薬師山加圧ポンプ所・東愛宕加圧ポンプ所の廃止

元号	年	月	主 な 歩 み
平成	18	10	第8次拡張事業変更
平成	19	1	八島町加圧ポンプ所の廃止
平成	19	3	清水水源ポンプ所・笹谷系配水池・笹谷水源地・森合配水池・下野寺水源ポンプ所・下野寺配水池の廃止
平成	19	3	渡利浄水場の廃止及び式典開催
平成	19	4	市制施行100周年記念事業 摺上川ダム水本格受水開始記念式典
平成	19	4	施設管理センター運転監視業務の委託化
平成	19	8	御山加圧ポンプ所の廃止
平成	19	10	原高屋減圧槽の廃止
平成	19	10	信夫山第一ポンプ所の廃止
平成	20	4	滝ノ沢水道組合（20戸）榎内給水施設組合（16戸）を上水道へ統合
平成	20	4	横塚第2水源地の廃止
平成	20	4	給水装置資金融資あっせん制度、鉛製給水管取替工事補助交付金制度の導入
平成	20	7	福島市・飯野町合併（飯野出張所設置）
平成	20	11	飯野第1配水池・飯野第1水源・飯野第2水源・飯野導水ポンプ所・飯野千貫森加圧ポンプ所の廃止
平成	21	4	水道料金等徴収業務の委託化
平成	21	4	給水管布設工事助成制度の導入
平成	21	12	清水原給水組合（16戸）を上水道へ統合
平成	22	2	立子山配水池・立子山加圧ポンプ所の廃止
平成	22	3	旧清水町浄水場ほか撤去 ^{*7}
平成	22	3	花見山臨時水飲み場設置
平成	22	3	鳥川配水池完成
平成	22	3	第8次拡張事業終了
平成	22	4	茂庭地区簡易水道を福島市水道局へ移管

元号	年	月	主 な 歩 み
平成	22	4	水道料金を平均5.39%引き下げ改定
平成	22	12	五十須場簡易水道組合（94戸）・大笹生内町飲料水供給施設組合（19戸）を上水道へ統合
平成	23	3	東日本大震災発生（市内全域断水）
平成	23	3	安定水利権許可期限満了
平成	23	9	鎌田簡易水道組合（215戸）を上水道へ統合
平成	24	1	施設管理センター管理本館耐震・改修
平成	24	3	財団法人福島市水道サービスセンター解散
平成	24	10	東日本大震災ライフライン復興シンポジウム開催
平成	25	7	山形県内豪雨（応急給水派遣 7/23～7/27）
平成	25	12	庭塚北部簡易水道組合（74戸）を上水道へ統合
平成	27	3	旧館ノ山浄水場施設撤去
平成	27	3	水原配水池完成
平成	27	4	公営簡易水道（土湯・高湯・茂庭3地区）を福島市上水道事業へ統合
平成	27	4	ペットボトル水「ふくしまの水」がモンドセレクションにおいて金賞を受賞
平成	27	6	通水90周年記念事業開催
平成	27	7	広報紙 SuRiKaMi 発行開始
平成	27	9	旧下野寺水源ポンプ所撤去
平成	27	9	優良指定給水装置工事事業者等表彰制度設立
平成	27	11	ふくしま水道事業ビジョン（2016）策定
平成	27	12	前田水道組合（67戸）を上水道へ統合
平成	28	3	弁天山配水池1・2号池耐震化更新工事完了
平成	28	3	施設管理センター中央監視制御設備更新
平成	28	4	水道料金を平均2.89%引き下げ改定
平成	28	4	熊本地震（漏水調査支援派遣 5/2～5/9）

元号	年	月	主 な 歩 み
平成	28	4	水道加入金減免制度、配水管布設工事助成制度 ^{※8} の導入
平成	28	7	個別需給給水契約制度の導入
平成	28	8	弁天山配水池（3・4・5号池）の廃止
平成	28	12	新町小櫓簡易水道組合（131戸）を上水道へ統合
平成	29	3	旧森合配水池施設解体撤去
平成	29	6	ペットボトル水「ふくしまの水」がITQI（国際味覚審査機構）において優秀味覚賞を受賞
平成	29	10	日本水道協会 水道イノベーション賞特別賞受賞
平成	29	12	桜本簡易水道組合（86戸）を上水道へ統合
平成	30	4	北部配水池における小水力発電事業開始
平成	30	4	朝日館配水池・しのぶ台高架水槽の廃止
平成	30	12	土湯鶯倉山水源渇水
平成	31	3	渡利第一取水口施設撤去
令和	元	10	令和元年東日本台風（台風19号）発生
令和	元	12	神ノ森浄水場更新工事完了
令和	2	2	経済産業省 東北再生可能エネルギー利活用大賞受賞

元号	年	月	主 な 歩 み
令和	2	6	渡利第二取水口施設撤去
令和	2	12	南林簡易水道組合（206戸）・林ノ内給水施設組合（20戸）を上水道へ統合
令和	3	2	福島県沖地震（震度階6弱）
令和	3	3	旧しのぶ台高架水槽施設撤去
令和	3	4	水道施設情報管理システム構築完了
令和	3	12	蓬萊高架水槽の廃止
令和	4	3	福島県沖地震（震度階6弱）（応急給水派遣3/17～3/24）
令和	4	12	桜台高架水槽の廃止
令和	5	1	大平山配水池耐震補強工事完了 ^{※9}
令和	6	1	能登半島地震（応急給水派遣1～2月、応急復旧派遣3～4月）
令和	6	4	「ふくしまの水」モンドセレクション10年連続金賞以上受賞
令和	6	4	すりかみ浄水場ほか運転管理等業務委託の共同発注開始（企業団、福島市、川俣町） ^{※10}
令和	7	3	旧蓬萊高架水槽施設撤去 ^{※11}
令和	7	3	旧桜台高架水槽施設撤去 ^{※12}
令和	7	4	通水100周年

※1 本市では昭和47年に石綿セメント管の採用を中止している

※2 広報紙「ふくしまの水道」No.1は平成5年1月福島市水道局総務課発行

※3 現在は需要・状況に応じ選択

※4 下川崎配水池の工事竣工は平成13年1月であるが、決算書事業報告書では平成12年11月竣工と表記

※5 本格受水後安定供給の見通しが立った段階で廃止する旨議会で回答

※6 平成17年の清水町配水池補修工事により耐震化（レベル2）が図られたものである

※7 平成22年の旧清水町浄水場ほか撤去工事は清水町高架水槽基礎部の整理を含むもの
なお高架水槽本体は平成17年度に解体撤去している

※8 平成28年の配水管布設工事助成制度は、平成21年に導入した給水管布設工事助成制度の内容を一部変えたものである

※9 レベル1仕様

※10 令和5年度まで本市が発注していた施設管理センター運転監視業務を含め企業団が親となり共同発注

※11 工事工期は令和7年3月竣工であるが、令和6年8月に撤去完了

※12 工事工期は令和7年3月竣工であるが、令和6年12月に撤去完了

2. 沿 革

種別 区分	事業別	認可年月日	認可番号	着工・竣工	計画年次	計 画 行政区域 内 人 口 (人)	計 画 給水人口 (人)	1人1日 最大給水量 (ℓ)	1 日 最大給水量 (m)
福 島	創 設 (渡利浄水場)	大正 10. 3. 29	福 衛 第52号	大正 11. 4. 1 ・ 14. 3. 31	—	35,762	50,000	111	5,550
	第1次拡張 (渡利浄水場)	昭和 22. 7. 22	島 予 第30号	昭和 22. 5. 5 ・ 24. 3. 31	—	86,539	50,000	111	5,550
	第2次拡張	昭和 24. 12. 7	島 衛 第229号	昭和 23. 6. 1 ・ 23. 9. 30	—	89,284	57,500	140	8,050
	第3次拡張 【清水水源】 ポンプ所	昭和 26. 3. 22	島 衛 第60号	昭和 25. 7. 1 ・ 28. 12. 31	昭和35年度	114,185	80,000	200	16,000
	第4次拡張 (渡利浄水場)	昭和 33. 3. 31	島 衛 第262号	昭和 33. 11. 5 ・ 38. 12. 31	昭和37年度	115,749	85,400	340	29,000
	第5次拡張 【宮代水源】 ポンプ所	昭和 37. 12. 25	島 環 第382号	昭和 39. 1. 25 ・ 43. 3. 31	昭和47年度	142,652	125,400	350	44,000
	第5次拡張 (変 更)	昭和 40. 12. 27		昭和 41. 4. 1 ・ 43. 3. 31	昭和47年度	—	125,400	350	44,000
	清水水源地取水 及び浄水方法の 変更	昭和 43. 9. 17	厚生省環 第636号	昭和 43. 4. 10 ・ 44. 3. 10	昭和47年度	144,428	125,400	350	44,000
	第6次拡張 (渡利浄水場)	昭和 45. 2. 19	厚生省環 第101号	昭和 45. 4. 1 ・ 51. 3. 31	昭和55年度	242,346	185,000	420	77,700
	第6次拡張 (変 更)	昭和 48. 3. 3	厚生省環 第132号	昭和 48. 4. 1 ・ 50. 3. 31	昭和55年度	258,000	185,000	420	77,700
	第6次拡張 (変 更)	昭和 49. 9. 21	厚生省環 第661号	昭和 49. 10. 1 ・ 51. 3. 31	昭和51年度	241,883	167,000	465	77,700

種別 区分	事業別	水源	工費 (万円)	摘 要
福 島	創 設 (渡利浄水場)	阿武隈川 表 流 水	149	1. 給水区域 旧福島市 2. 主な施設 取水塔、導水管、砂だめ、取水ポンプ井、取水ポンプ沈でん池、 緩速ろ過池、浄水池、配水池、取水ポンプ室、管理事務所 取水ポンプφ125mm×15HP×3台 送水ポンプφ175mm×50HP×3台
	第1次拡張 (渡利浄水場)	//	370	1. 渡利浄水場第4号ろ過池を増設 2. 取水ポンプφ125mm×15HP×1台を増設 3. 送水ポンプφ175mm×50HP×1台を増設 4. 塩素滅菌室を増設
	第2次拡張	伏 流 水	98	1. 八島田地内旧簡易水道の水源を改良 2. 市内三河北町に加圧ポンプ室を設け、φ150mm×7.5HP×1台ポンプ設置 3. 本拡張工事は、応急対策で昭和27年度末に使用を廃止
	第3次拡張 【清水水源】 ポンプ所	松 川 系 伏 流 水	5,143	1. 本拡張による計画取水量は1日9,000m ³ 2. 主な施設 浅井戸、送水ポンプ、配水池、送水ポンプ所 3. 森合配水池の新設 4. 配水管の布設延長
	第4次拡張 (渡利浄水場)	表 流 水	25,863	1. 給水区域 清水、野田の全域、渡利、杉妻、岡山、鎌田の一部を含めた 2. 主として、渡利浄水場の施設の改良拡張 3. 主な施設 強制沈でん池、急速ろ過池、送水ポンプ、配水池 送水ポンプφ175mm×100HP×3台
	第5次拡張 【宮代水源】 ポンプ所	摺上川系 伏 流 水 地 下 水	44,000	1. 給水区域 余目、瀬上、笹谷、吉井田、鎌田各地区の一部に拡張 2. 水源を宮代地区内に求め、摺上川の伏流水を取水し市内北部及び南部の新 市域に給水し併せて旧区域の需要増に対処 3. 主な施設 浅井戸、導水管、浄水池、送水ポンプ、送水管、配水池、送水 ポンプ所、送水ポンプφ180mm×75kW×3台 4. 山神配水池の新設
	第5次拡張 (変 更)	地 下 水		1. 給水区域 小倉寺、大巻、清水町、笹谷の一部に拡張 2. 宮代水源 除鉄、除マンガン装置設置
	清水水源取水 及び浄水方法の 変更	地 下 水	5,454	1. 清水水源 深井戸 2井
	第6次拡張 (渡利浄水場)	阿武隈川 表 流 水	380,620	1. 給水区域 既給水区域に笹谷全域及び蓬萊団地の一部に拡張 2. 主として渡利浄水場の改良拡張 3. 渡利浄水場の水利権増量 32,000m ³ /日 4. 主な施設 取水口、導水管、沈砂池、取水ポンプ井、取水ポンプ、薬品沈 でん池、急速ろ過池、活性炭ろ過槽、浄水池、送水ポンプ、配水池、管理 本館
	第6次拡張 (変 更)	地 下 水	380,620	1. 笹谷水源 深井戸5,000m ³ /日 新設に伴い宮代水源 浅井戸5,000m ³ /日を廃止
	第6次拡張 (変 更)	阿武隈川 表 流 水	380,620	1. 渡利、岡山地区の未給水区域の編入

種別 区分	事業別	認可年月日	認可番号	着工・竣工	計画年次	計 画 行政区域 内 人 口 (人)	計 画 給水人口 (人)	1人1日 最大給水量 (ℓ)	1 日 最大給水量 (m ³)
福島市	第7次拡張 (渡利浄水場)	昭和 52. 4. 1	厚生省環 第285号	昭和 52. 5. 4 ・ 58. 3. 31	昭和58年度	280,800	265,500	500	132,950
	第7次拡張 (変 更)	昭和 58. 7. 11	厚生省環 第370号	昭和 58. 4. 1 ・ 平成 元. 3. 31	平成元年度	287,900	268,000	496	132,950
	第8次拡張	平成 元. 4. 5	厚生省生衛 第356号	平成 元. 4. 1 ・ 12. 3. 31	平成12年度	293,800	292,300	483	141,100
	第8次拡張 (変 更)	10. 4. 1		平成 元. 4. 1 ・ 16. 3. 31	平成19年度	293,800	292,300	483	141,100
	第8次拡張 (変 更)	16. 3. 25		平成 元. 4. 1 ・ 22. 3. 31	平成21年度	293,800	284,700	423	120,300
	第8次拡張 (変 更)	18. 10. 11		平成 元. 4. 1 ・ 22. 3. 31	平成21年度	293,800	279,130	373	104,000
	飯野町合併 【上水道全部 譲り受け】	平成 20. 6. 30	健水収第 0630001号	平成 20. 7. 1 ・ 平成 22. 3. 31	平成30年度	301,365	299,800	481	144,260
	給水区域の拡張 (松川町水原)	平成 23. 3. 7	健水収0307 第3号	平成 24. 4. 1 ・ 28. 3. 31	平成30年度	301,365	299,900	481	144,290
	給水区域の拡張 【公営簡易水道統合】 【飯坂町中野】	平成 27. 3. 31	厚生労働省 健 0331第23号		令和5年度	281,297	274,300	372	102,112
	給水区域の軽微な 変更 (立子山)	平成 30. 3. 30	薬生水収 0330第3号		令和4年度	301,365	283,902	352.7	100,122
	給水区域の拡張	令和 3. 3. 31			令和8年度	288,000	282,000	350	99,000

種別 区分	事業別	水源	工費 (万円)	摘 要
福島	第7次拡張 (渡利浄水場)	阿武隈川 表流水 摺上川 地下水	1,464,491	1. 飯坂、信夫、庭坂上水道、荒井、笹木野、松川、大笹生簡易水道を福島上水道に統合 2. 給水区域 清水町、水原、蓬萊町、沼袋、大笹生、下川崎、仁井田、永井川、佐倉下、大森、上名倉、成川、荒井、下鳥渡、飯坂町、上鳥渡、平野、山田、中野、小田、湯野、平石、東湯野、笹木野、松川町、上野寺、関谷、浅川、金沢、八島田に拡張 3. 水源 鳥谷野4,370m ³ /日及び阿武隈川表流水35,000m ³ /日を新たに確保し、併せて渡利第2取水口築造し渡利浄水場を拡張する 4. 宮代水源 深井戸3井 6,000m ³ /日を新設 5. 主な施設 取水口、導水管、沈砂池、取水ポンプ井、取水ポンプ、薬品沈でん池、急速ろ過池、活性炭ろ過池、浄水池、送水ポンプ、配水池
	第7次拡張 (変更)	地下水 湧水		1. 給水区域 大波、立子山、田沢、二子塚、在庭坂に拡張 2. 水源 下野寺水源 10,000m ³ /日を新設 3. 宮代水源を7,000m ³ /日に減量、横塚水源を620m ³ /日に増量、大笹生水源300m ³ /日を再利用、志田水源を予備水源とする。 4. 主な施設 取水ポンプ、加圧ポンプ、配水池
	第8次拡張	広域水道より 受水	1,845,000	1. 給水区域 大笹生、在庭坂、土船、庄野、桜本、佐原、松川町水原、松川町下川崎及び民営簡易水道の統合により拡張 2. 水源 福島県地方水道用水供給事業より受水 (1日最大受水量109,830m ³ /日) 3. 主な施設 受水池、配水池の新設及び送・配水管幹線の整備
	第8次拡張 (変更) 10. 4. 1	//	2,489,000	1. ダム建設計画の遅れにより工期を平成12年度から平成19年度に変更 2. 主に第8次拡張(認可)にて区域拡張した地域の未給水解消及び民営簡易水道組合統合にかかる事業等により事業費を184億5千万円から248億9千万円に変更
	第8次拡張 (変更) 16. 3. 25	//	2,748,600	1. 市民からの水源一元化の要望や水需要の低迷により、渡利浄水場稼働の必要性が薄れ、代替施設となる鳥川配水池の築造を事業に追加したことにより、工期を平成19年度から平成21年度に変更 2. 事業費を248億9千万円から274億8千6百万円に変更
	第8次拡張 (変更) 18. 10. 11	//	2,713,600	1. 水需要の低迷を受け、鳥川配水池の規模縮小(容量6,000m ³ から4,500m ³)により、事業費を274億8千6百万円から271億3千6百万円に変更 2. 事業費精算により変更
	飯野町合併 【上水道全部 譲り受け】 20. 7. 1	広域水道より 受水 木幡川 表流水 湧水	28,351,831	1. 給水区域 飯野町、飯野町明治、飯野町大久保、飯野町青木の一部編入 2. 水源 福島県地方水道用水供給事業より受水 (1日最大受水量110,900m ³ /日)
	給水区域の拡張 (松川町水原)	//	534,091	1. 給水区域 松川町水原に拡張 2. 主な施設 配水池、加圧ポンプの新設及び送・配水管の整備
	給水区域の拡張 【公営簡易水道統合】 【飯坂町中野】	広域水道より 受水 とく沢・草 時沢 表流水 湧水	113,195	1. 土湯、高湯、茂庭地区簡易水道を福島上水道に統合 2. 給水区域 飯坂町中野に拡張
	給水区域の軽微な 変更 (立子山)	広域水道より 受水		1. 給水区域 井戸沢の一部を追加
	給水区域の拡張	広域水道より 受水		1. 給水区域 大笹生、荒井を拡張

種別 区分	事業別	認可年月日	認可番号	着工・竣工	計画年次	計 画 行政区域 内 人 口 (人)	計 画 給水人口 (人)	1人1日 最大給水量 (ℓ)	1 日 最大給水量 (m ³)
飯 坂	創 設 (館ノ山浄水場)	昭和 24. 5. 21	島 衛 第88号	昭和 24. 12. 1 ・ 29. 3. 31	—	14,300	17,500	180	3,280
	第1次拡張 【湯野水源】 【ポンプ所】	昭和 38. 3. 19	島指令公 第270号	昭和 38. 3. 31 ・ 40. 3. 31	昭和52年度	26,107	19,000	340	8,560
	第2次拡張 【館ノ山浄水場】 【湯野水源ポンプ所】	昭和 41. 12. 24	県指令環 第470号	昭和 42. 4. 1 ・ 46. 3. 31	昭和52年度	26,605	19,500	340	9,700
昭和52. 4. 1 厚生省環境第285号を以って福島上水道に統合									
信 夫	創 設 【大森水源】 【ポンプ所】	昭和 34. 8. 15	県指令公 第1499号	昭和 34. 11. 1 ・ 36. 3. 31	昭和43年度	—	3,350	150	555
	第1次拡張	昭和 39. 2. 13	県指令公 第39号	昭和 39. 3. 1 ・ 39. 3. 1	昭和48年度	—	4,180	150	679.5
	第2次拡張 【上鳥渡水源】 【ポンプ所】	昭和 42. 6. 30	県指令環 第315号	昭和 41. 4. 1 ・ 44. 3. 31	昭和52年度	10,708	9,500	150	1,547.5
昭和52. 4. 1 厚生省環境第285号を以って福島上水道に統合									
庭 坂	創 設	昭和 43. 7. 1	県指令環 第448号	昭和 43. 11. 25 ・ 46. 3. 31	昭和52年度	—	7,000	225	1,700
昭和52. 4. 1 厚生省環境第285号を以って福島上水道に統合									
荒 井	創 設 (横塚水源地)	昭和 35. 8. 12	第1344号	昭和 35. 9. 15 ・ 36. 2. 20	昭和45年度	—	4,500	150	720
	第1次拡張 (苗代添水源地)	昭和 46. 5. 20	県指令環 第157号	昭和 46. 4. 1 ・ 48. 3. 31	昭和50年度	4,800	4,500	150	720
	昭和52. 4. 1 厚生省環境第285号を以って福島上水道に統合								
笹 木 野	創 設	昭和 43. 7. 1	県指令環 第249号	昭和 39. 8. 10 ・ 40. 3. 31	昭和49年度	—	4,300	150	717
昭和52. 4. 1 厚生省環境第285号を以って福島上水道に統合									
松 川	創 設	昭和 42. 3. 30	県指令環 第100号	昭和 42. 4. 1 ・ 46. 3. 31	昭和54年度	13,082	19,250	200	4,270
昭和52. 4. 1 厚生省環境第285号を以って福島上水道に統合									

種別 区分	事業別	水源	工費 (万円)	摘 要
飯 坂	創 設 (舘ノ山浄水場)	摺上川 表流水	6,772	1. 給水区域 飯坂、湯野 2. 取水口 沈砂池、ポンプ井 取水ポンプ27HP × 3台 導水管φ250mm 980m 沈でん池 2池、ろ過池 3池、配水池 1池
	第1次拡張 【湯野水源 ポンプ所】	摺上川 地下水	6,488	1. 湯野水源 深井戸φ300mm×65m×4井 2. 取水ポンプφ125mm×10kW×4台 3. 配水ポンプφ160mm×55kW×3台 4. 調整池1池
	第2次拡張 【舘ノ山浄水場 湯野水源ポンプ所】	摺上川 表流水 摺上川系 伏流水	32,007	1. 給水区域 飯坂、湯野、平野、穴原、天王寺 2. 水源は摺上川系伏流水を取水 3. 浅井戸2井(湯野) 4. 取水井(大坊) 5. 沈でん池改良、急速ろ過池、浄水池、配水池(舘ノ山)
昭和52. 4. 1 厚生省環境第285号を以って福島上水道に統合				
信 夫	創 設 【大森水源 ポンプ所】	旧荒川 伏流水	1,939	1. 給水区域 大森、永井川、成川 2. 集水埋きょ、取水井、緩速ろ過池、送水ポンプ、配水池
	第1次拡張	//	321	
	第2次拡張 【上鳥渡水源 ポンプ所】	//	10,934	1. 給水区域 上鳥渡、下鳥渡、成川、小田、山田、平石の各地区に拡張 2. 上鳥渡水源 浅井戸φ2,000mm×7m×1井 集水埋きょφ600mm×24.30m 送水ポンプφ80mm×19kW×2台 配水池2池
昭和52. 4. 1 厚生省環境第285号を以って福島上水道に統合				
庭 坂	創 設	地下水	21,010	1. 深井戸φ350mm×100～200m×2井、取水ポンプφ125mm×30kW×2台、 導水管、配水池
昭和52. 4. 1 厚生省環境第285号を以って福島上水道に統合				
荒 井	創 設 (横塚水源地)	山 腹 湧 水	1,754	1. 給水区域 荒井、上名倉の一部 2. 集水桝、送水管、配水池
	第1次拡張 (苗代添水源地)	湧 水 地 下 水	4,551	陸上自衛隊の爆破演習等により水源が枯渇したための復旧事業
	昭和52. 4. 1 厚生省環境第285号を以って福島上水道に統合			
笹 木 野	創 設	地下水	2,308	1. 給水区域 笹木野 2. 深井戸φ300mm×150m×1井 取水ポンプφ100mm×11kW×1台 浄水池、圧力水槽
昭和52. 4. 1 厚生省環境第285号を以って福島上水道に統合				
松 川	創 設	阿武隈川 表流水	37,468	1. 給水区域 松川、金谷川、水原、下川崎、箒松団地
	昭和52. 4. 1 厚生省環境第285号を以って福島上水道に統合			

種別 区分	事業別	認可年月日	認可番号	着工・竣工	計画年次	計 画 行政区域 内 人 口 (人)	計 画 給水人口 (人)	1人1日 最大給水量 (ℓ)	1 日 最大給水量 (m)
飯 野	創 設	昭和 39. 2. 13	県指令 第1477号	昭和 39. 6 ・ 40. 11	昭和 40. 4		4,200	172	723
	第1次拡張	昭和 59. 5. 9	県指令環衛 第24号	昭和 59. 7 ・ 62. 3	昭和 62. 3		4,900	352	1,723
	第2次拡張	平成 12. 3. 31	県指令生 第202号	平成 12. 9 ・ 21. 3	平成 13. 4		7,500	421	3,160
平成20. 7. 1 福島市・飯野町合併を以って飯野町上水道全部譲り受け									
土 湯	創 設	昭和 27. 12. 20	県指令計観 第603号	昭和 28. 9. 1 ・ 28. 12. 31	—	—	2,000	200	400
	創 設	昭和 29. 11. 9	県指令公衛 第1238号	昭和 29. 9. 1 ・ 29. 11. 20	—	—	600	150	90
	第1次拡張	昭和 47. 4. 11	県指令環	昭和 47. 9. 5 ・ 48. 3. 20	昭和49年度	—	1,000	950 (一般住民 200)	950
	浄水方法の変更	平成 21. 3. 6	県指令健 第6781号	平成 22. 7. 1 ・ 23. 3. 31	平成30年度	—	550	1,364	750
平成27. 4. 1 厚生労働省発健0331第23号を以って福島上水道に統合									
高 湯	創 設	昭和 37. 8. 25	県指令 第829号	昭和 37. 9. 1 ・ 38. 3. 31	昭和47年度	—	300	170	245
	第1次拡張	昭和 47. 4. 18	県指令環 第75号	昭和 47. 5. 20 ・ 48. 3. 25	昭和56年度	—	500	2,000 (一般住民 450)	1,000
平成27. 4. 1 厚生労働省発健0331第23号を以って福島上水道に統合									
茂 庭	創 設 (所管換え) 22. 4. 1	平成 5. 1. 4	県指令環衛 第779号	平成 5. 4. 1 ・ 7. 3. 31	平成13年度	—	870	371	323
平成27. 4. 1 厚生労働省発健0331第23号を以って福島上水道に統合									

種別 区分	事業別	水源	工費 (万円)	摘要
飯 野	創 設	木 幡 川 表 流 水	5,203	1. 給水区域 飯野、大久保、青木、明治各地区の一部 2. 浄水方法 普通沈でん・緩速ろ過方式、塩素滅菌
	第1次拡張	木 幡 川 表 流 水 ・ 川俣町より 浄水受水 ・ 湧 水	95,593	1. 拡張区域 飯野、大久保、青木、明治各地区の一部 2. 浄水方法 薬品沈でん・急速ろ過方式
	第2次拡張	木 幡 川 表 流 水 ・ 湧 水 ・ 広域水道より 受水	121,583	1. 給水区域 飯野、大久保、明治、青木の一部
平成20. 7. 1 福島市・飯野町合併を以って飯野町上水道全部譲り受け				
土 湯	創 設	梶の森沢 湧 水	664	1. 第一水源
	創 設	山 腹 湧 水	2,425	1. 第二水源
	第1次拡張	山 腹 湧 水	2,425	1. 水源 屈坂系 50m ³ /日 (予備) 鷲倉山系 900m ³ /日 2. 第一及び第二簡易水道の統合をはかり給水地区を一本化 3. 温泉の開発に伴い、水源及び配水池の拡張
	浄水方法の変更			1. 水源 屈坂系 50m ³ /日 (予備) 鷲倉山系 750m ³ /日 2. 紫外線照射装置 750m ³ /日 (1基)
平成27. 4. 1 厚生労働省発健0331第23号を以って福島上水道に統合				
高 湯	創 設	と く 沢 表 流 水	905	
	第1次拡張	//	3,273	1. 給水量の増加に伴い、ろ過池及び配水池の施設能力の増強
平成27. 4. 1 厚生労働省発健0331第23号を以って福島上水道に統合				
茂 庭	創 設 (所管換え) 22. 4. 1	草 時 沢 表 流 水	78,783	1. 給水区域 飯坂町茂庭
平成27. 4. 1 厚生労働省発健0331第23号を以って福島上水道に統合				

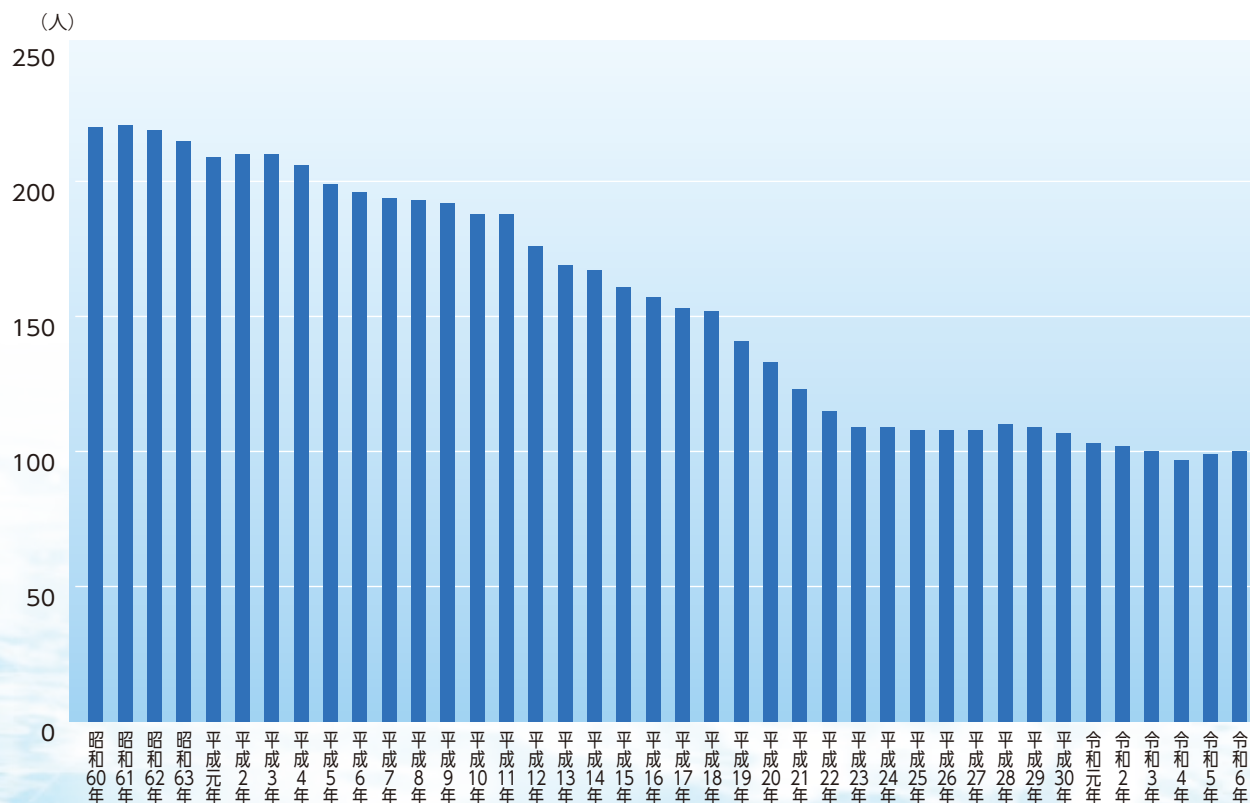
3. 職員数及び組織の変遷

(単位：人)

	昭和60	昭和61	昭和62	昭和63	平成元	平成2	平成3	平成4	平成5
職員数	220	221	219	215	209	210	210	206	199
	平成6	平成7	平成8	平成9	平成10	平成11	平成12	平成13	平成14
職員数	196	194	193	192	188	188	176	169	167
	平成15	平成16	平成17	平成18	平成19	平成20	平成21	平成22	平成23
職員数	161	157	153	152	141	133	123	115	109
	平成24	平成25	平成26	平成27	平成28	平成29	平成30	令和元	令和2
職員数	109	108	108	108	110	109	107	103	102
	令和3	令和4	令和5	令和6					
職員数	100	97	99	100					

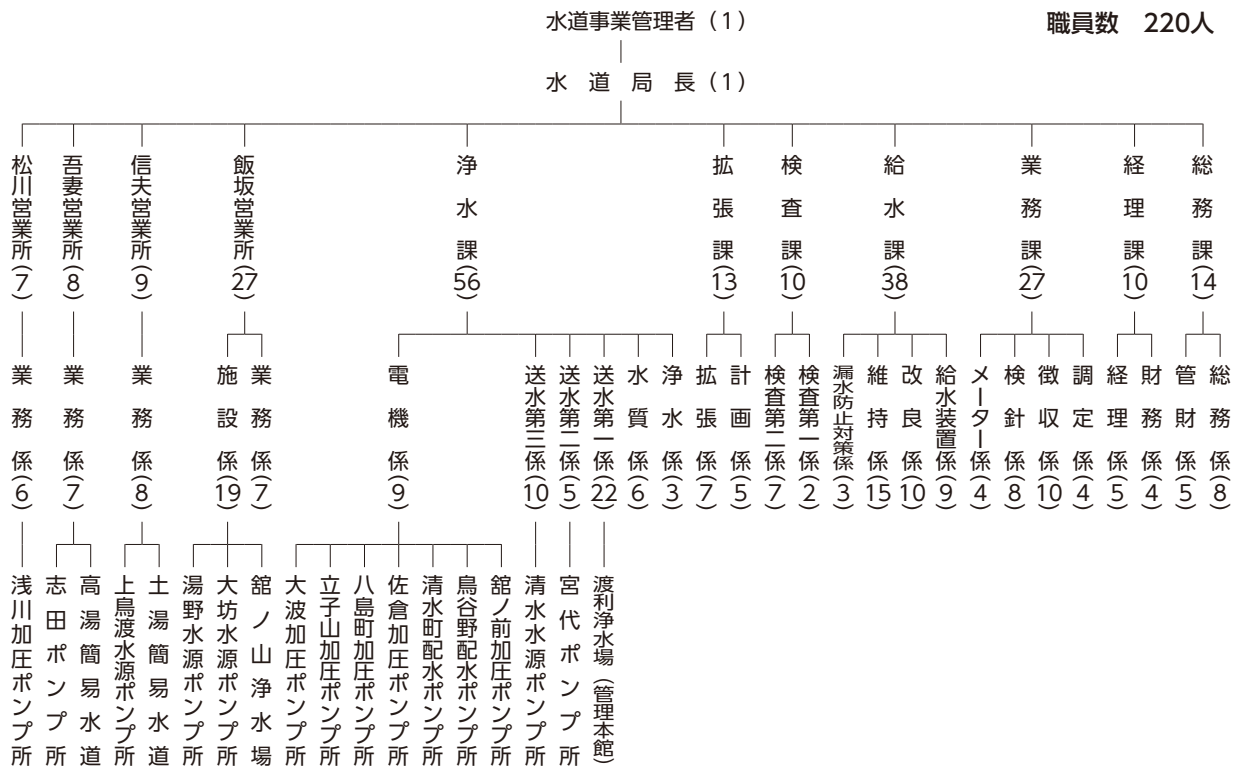
※再任用職員を含む
※水道事業管理者は除く
※平成10・11年のみ4月1日現在

■ 水道局職員数

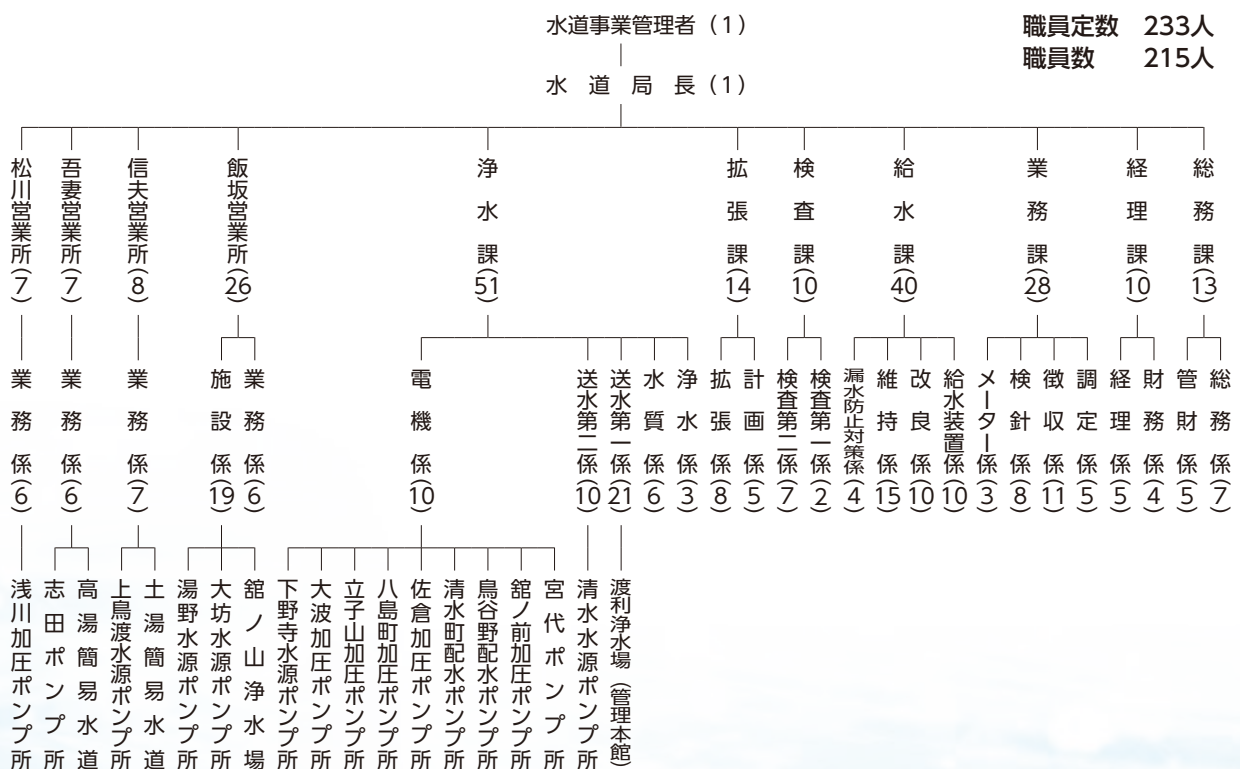


※職員数、職員定数には
水道事業管理者は含まない

昭和61年3月31日



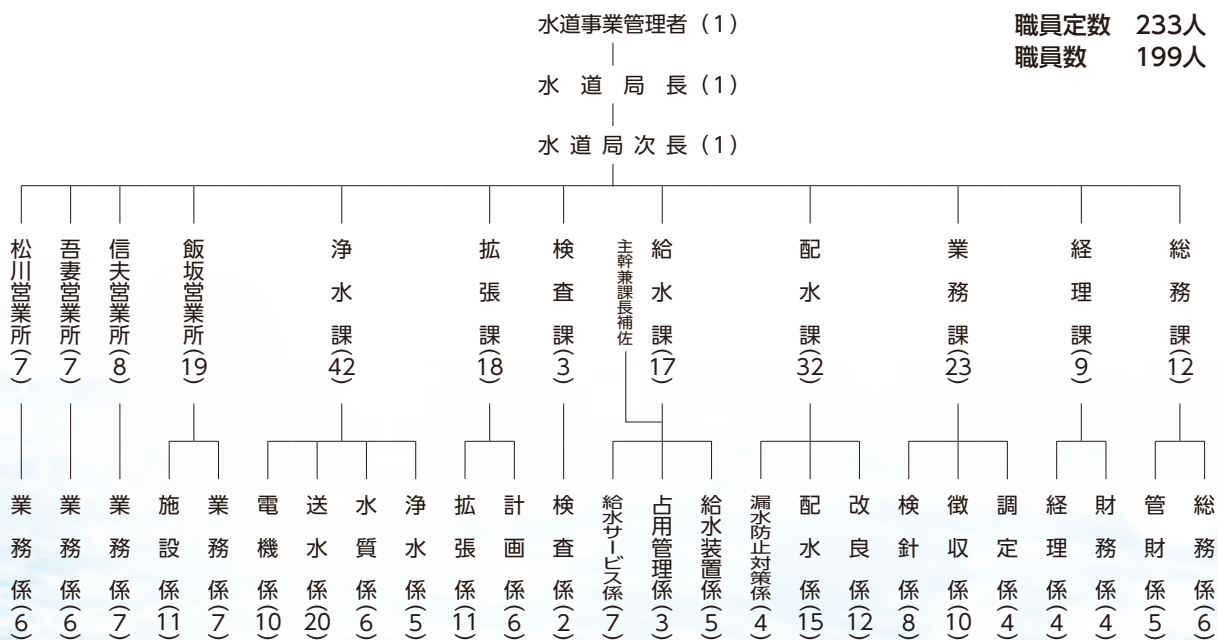
平成元年3月31日



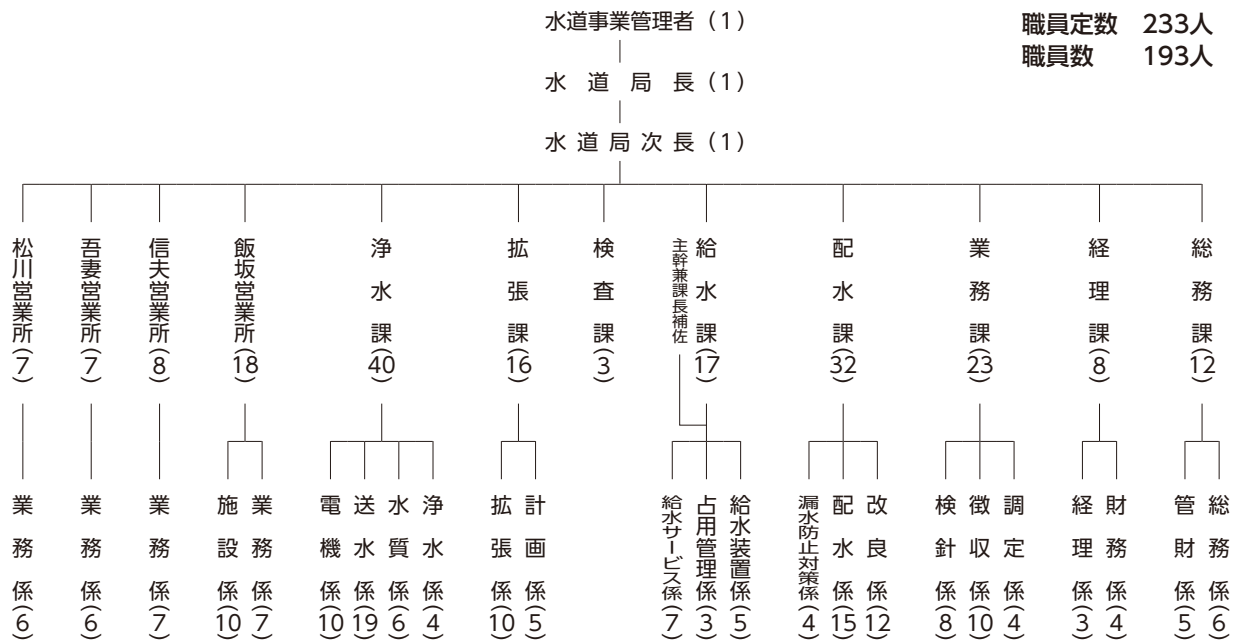
平成4年3月31日



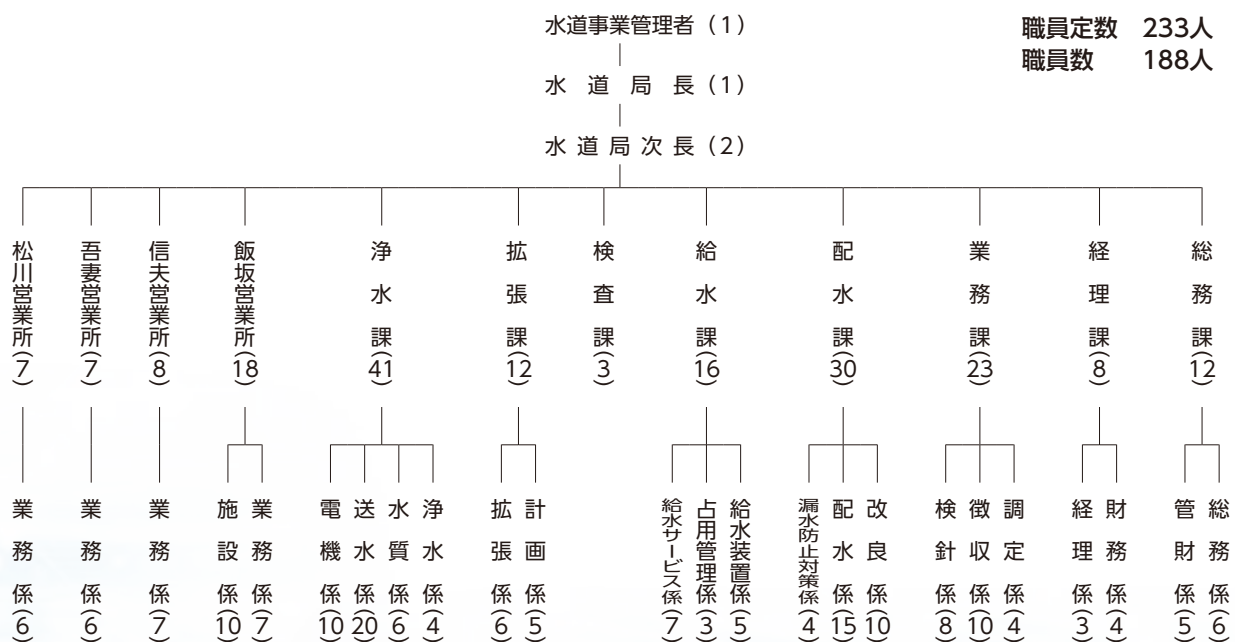
平成6年3月31日



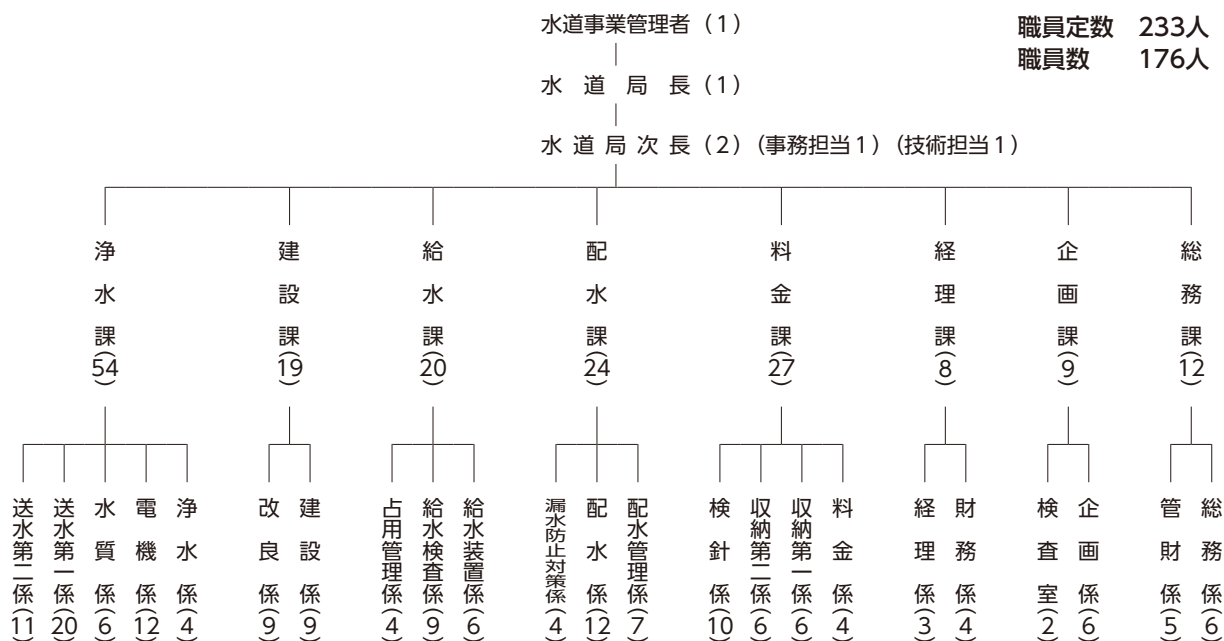
平成9年3月31日



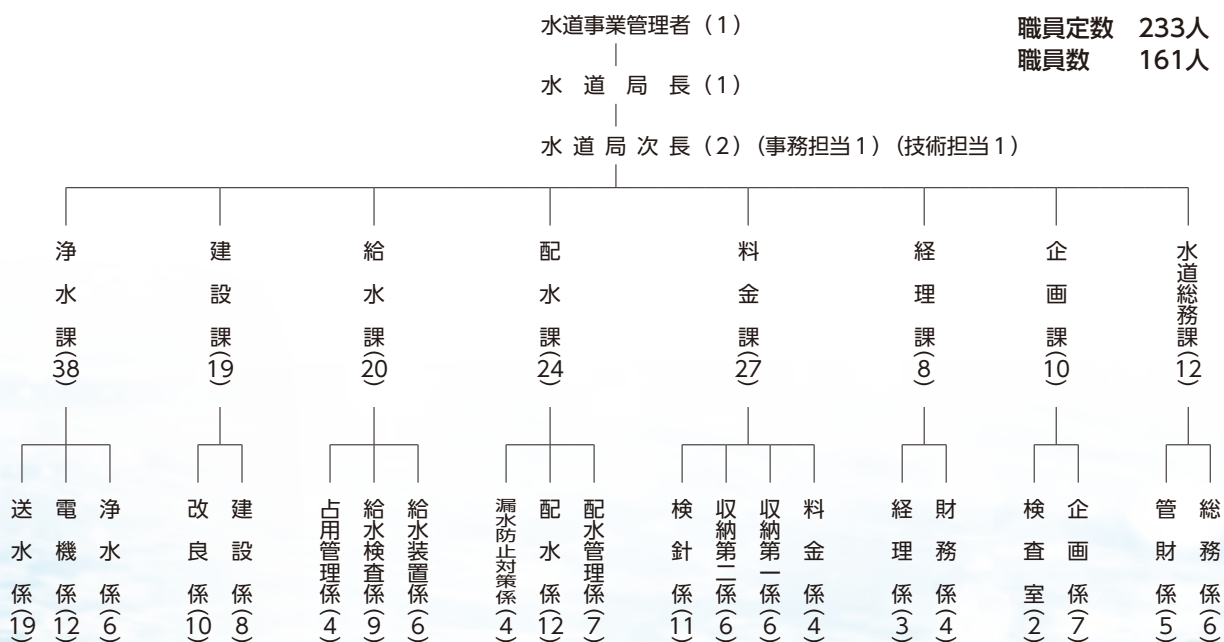
平成11年4月1日



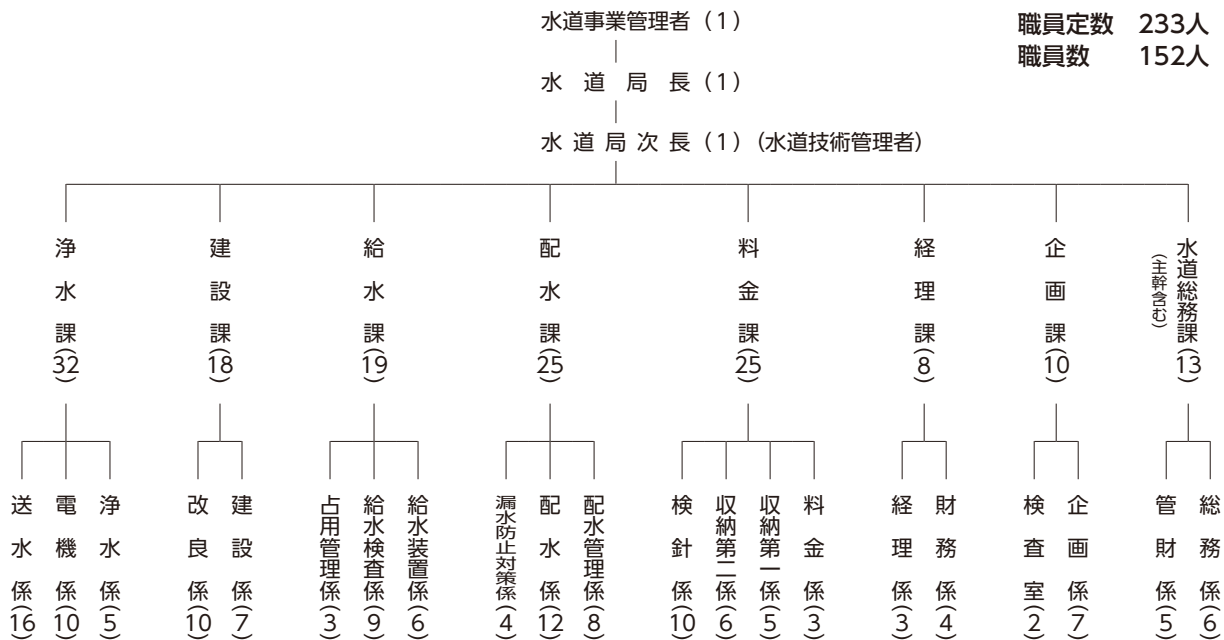
平成13年3月31日



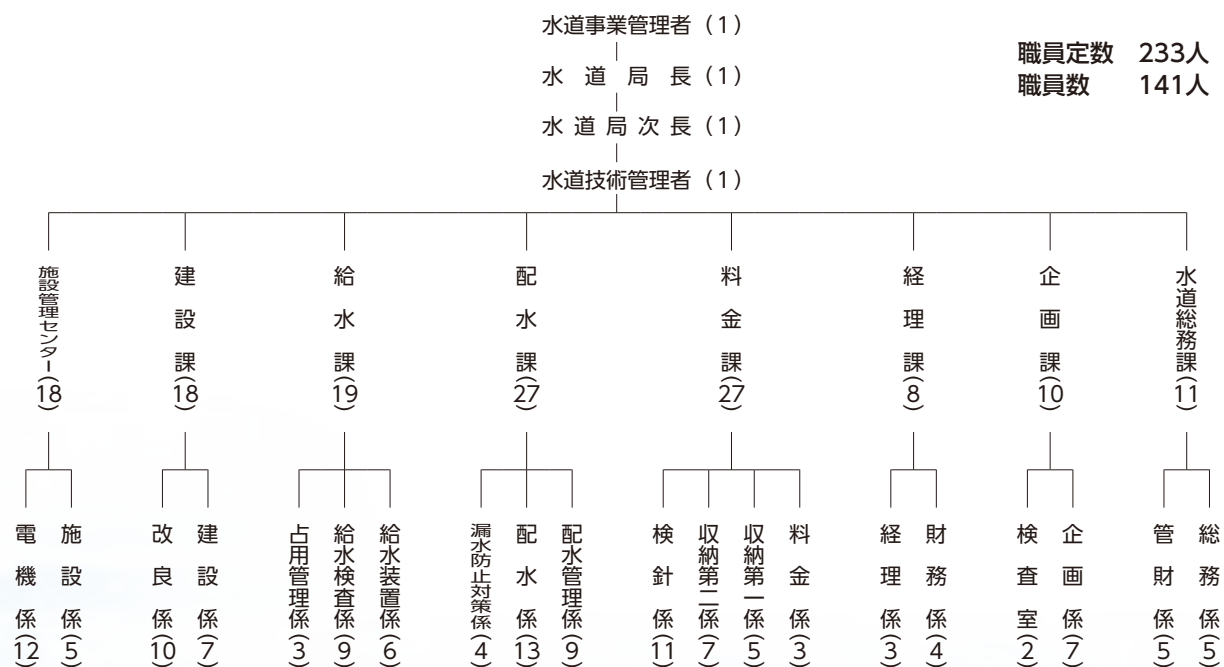
平成16年3月31日



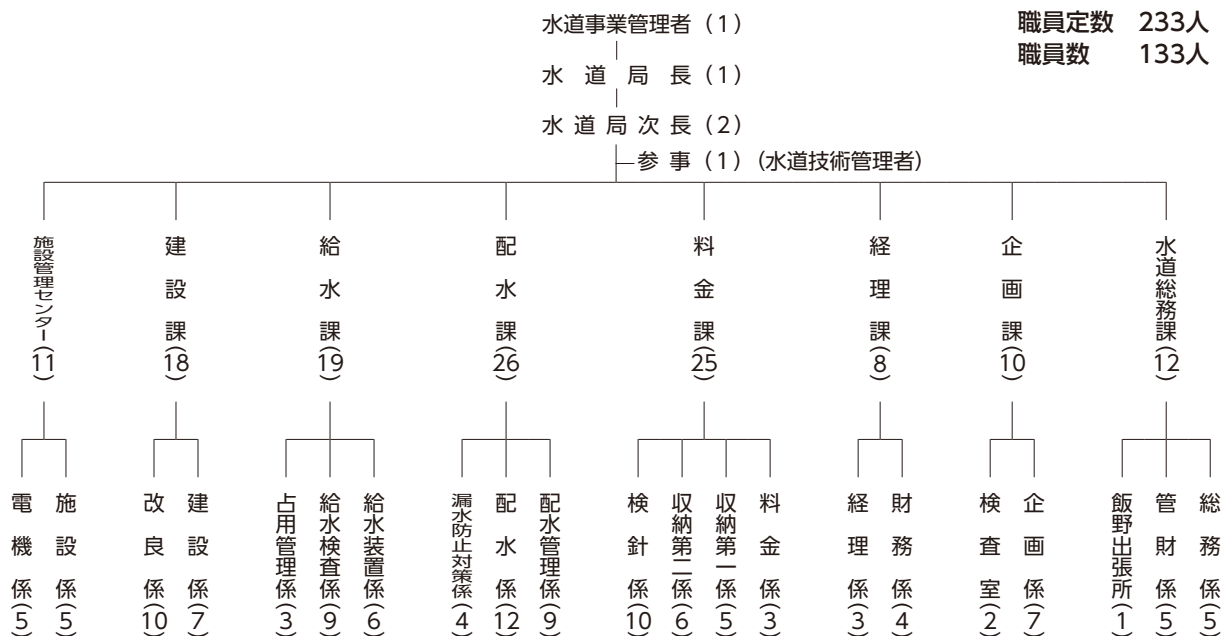
平成19年3月31日



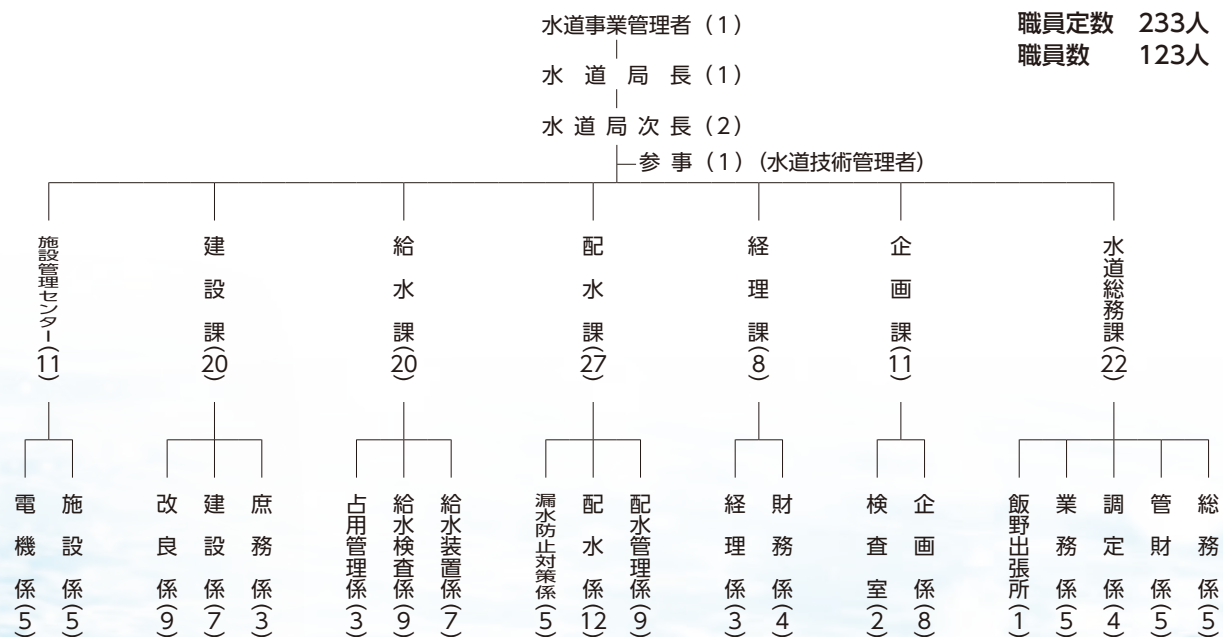
平成20年3月31日



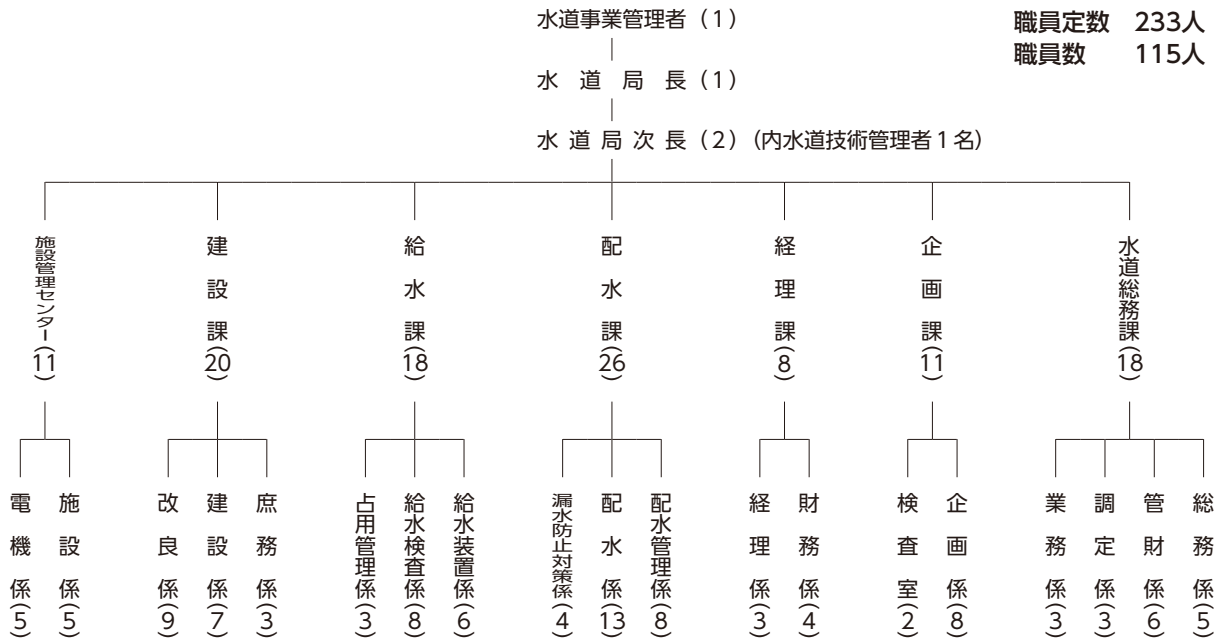
平成21年3月31日



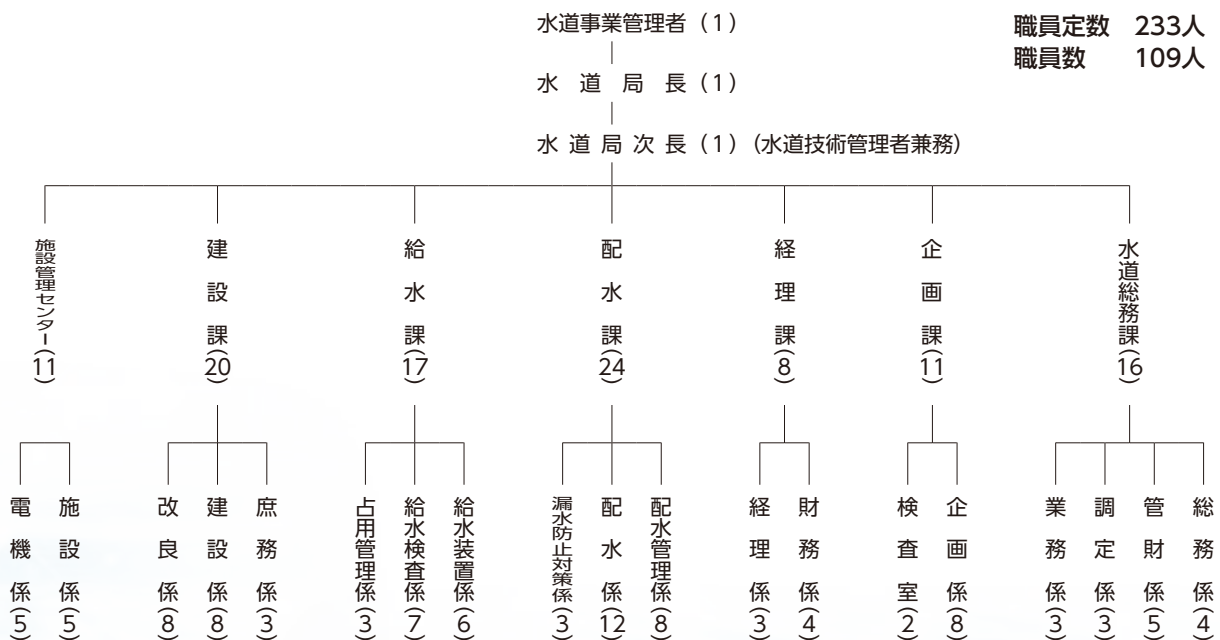
平成22年3月31日



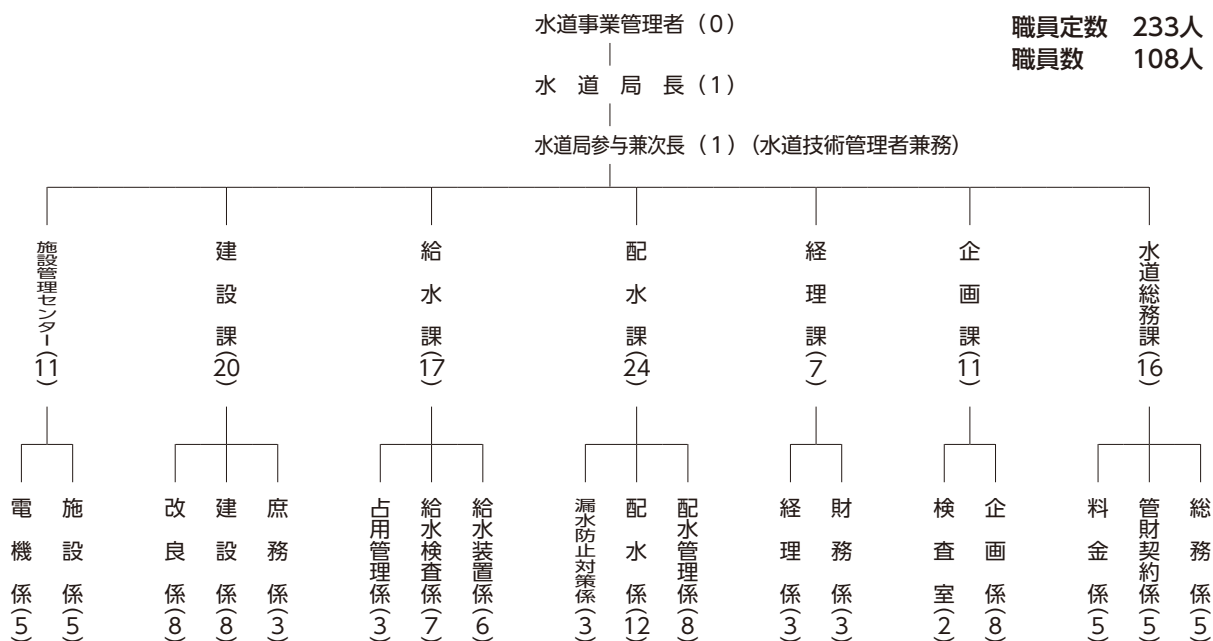
平成23年3月31日



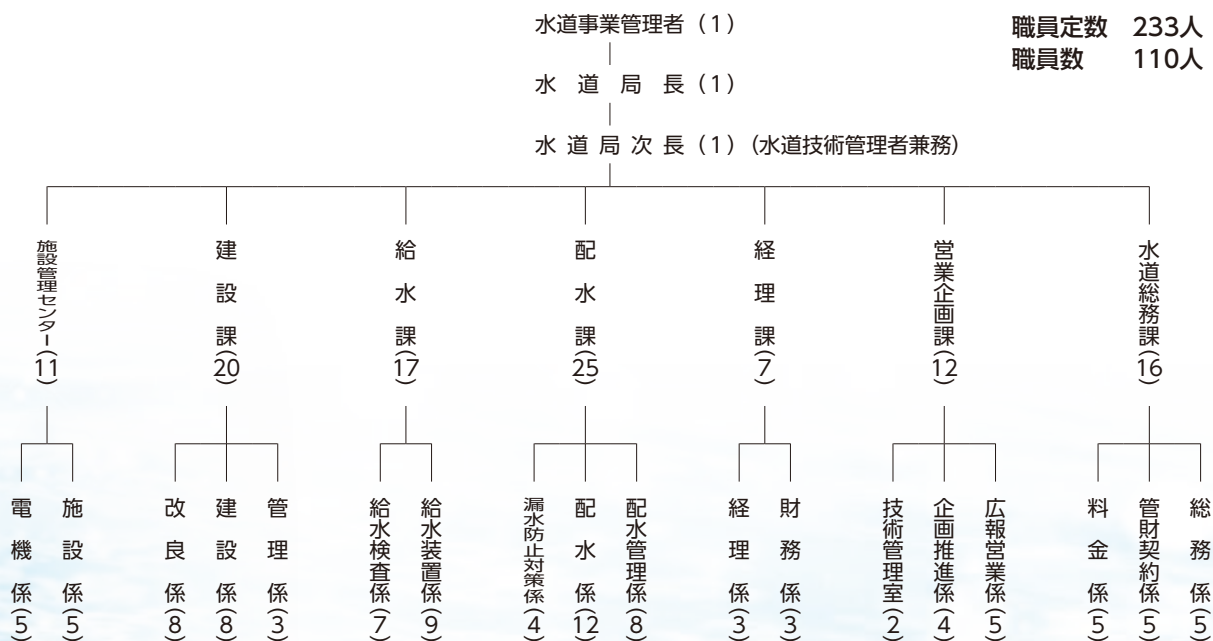
平成24年3月31日



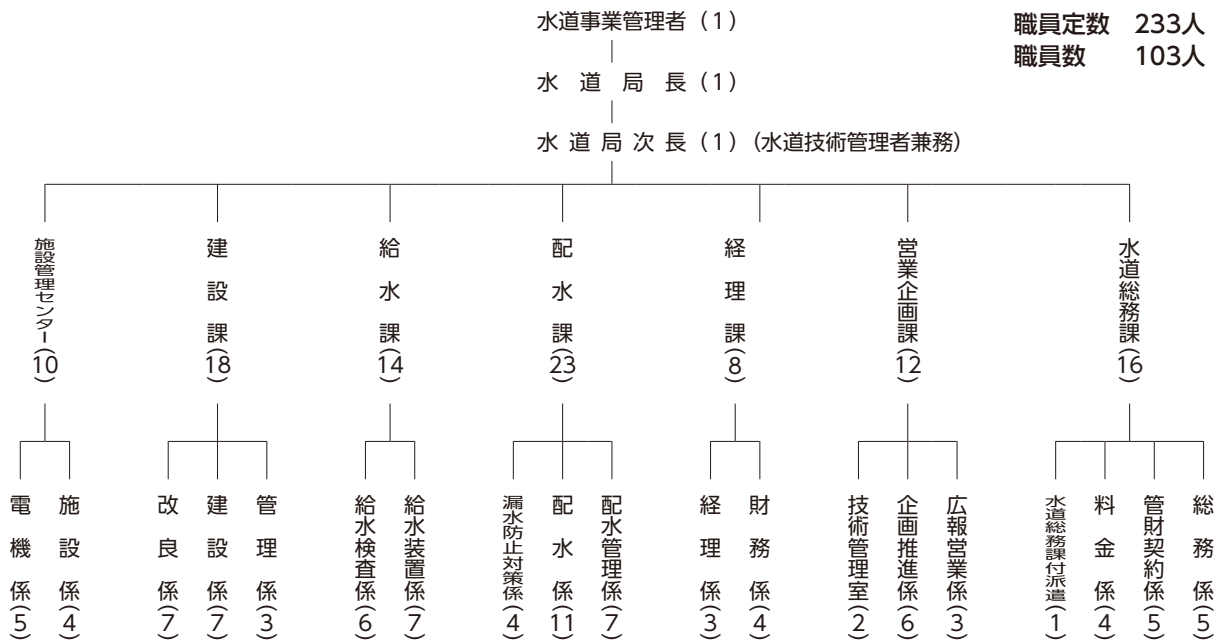
平成26年3月31日



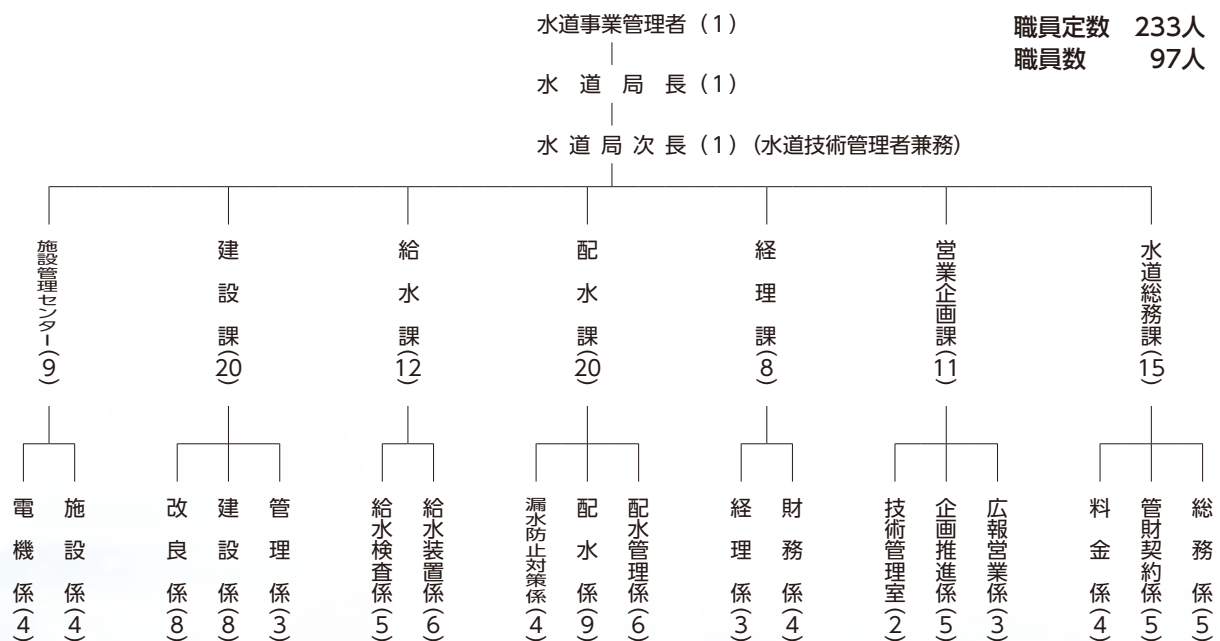
平成29年3月31日



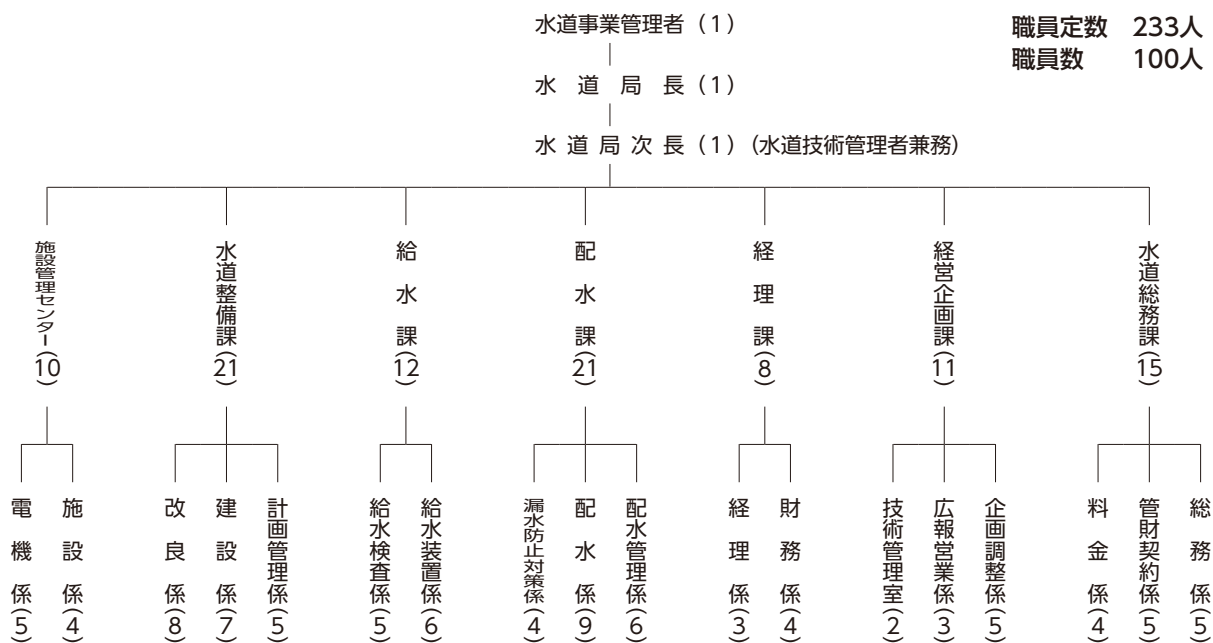
令和2年3月31日



令和5年3月31日



令和7年3月31日



4. 歴代水道事業管理者・局長

水道事業管理者

氏名	就任	退任
1 岡林益樹	昭和27.10.1	昭和30.10.31
2 半谷真武	昭和38.12.16	昭和47.4.7
3 斎藤勝二	昭和47.4.8	昭和50.5.31
4 桂英一	昭和50.6.1	昭和54.5.31
5 小野章	昭和55.4.1	昭和57.9.20
6 遠藤昭三	昭和58.6.1	昭和62.5.31
7 阿部邦行	昭和62.6.1	平成3.5.31
8 須田和男	平成3.6.1	平成7.5.31

氏名	就任	退任
9 齋藤廣	平成7.6.1	平成13.12.7
10 半澤宏	平成14.4.1	平成15.3.31
11 田村廣	平成15.4.1	平成19.3.31
12 落合省	平成19.4.1	平成23.4.30
13 富田哲夫	平成23.5.1	平成25.12.7
14 富田光	平成26.4.1	平成30.3.31
15 八島洋一	平成30.4.1	令和4.3.31
16 清野一浩	令和4.4.1	

水道局長

氏名	就任	退任
1 岡林益樹	昭和30.11.1	昭和31.4.30
2 酒井外次	昭和31.7.1	昭和41.3.31
3 桂英一	昭和42.10.1	昭和47.4.6
4 大久保達雄	昭和47.4.7	昭和48.6.30
5 小野章	昭和48.7.1	昭和50.9.30
6 竹下明道	昭和50.10.1	昭和55.3.31
7 武石敏明	昭和55.4.1	昭和59.3.31
8 志賀重政	昭和60.4.1	昭和62.3.31
9 佐藤博幸	昭和62.4.1	平成元.3.31
10 佐藤利紀	平成元.4.1	平成2.3.31
11 安倍重男	平成2.4.1	平成4.3.31
12 楠田正昭	平成4.4.1	平成5.3.31
13 丹治和夫	平成5.4.1	平成7.3.31
14 眞木敏也	平成7.4.1	平成9.3.31
15 三浦胡男	平成9.4.1	平成10.3.31
16 譽田勝芳	平成10.4.1	平成12.3.31

氏名	就任	退任
17 松永芳元	平成12.4.1	平成13.3.31
18 鈴木一義	平成13.4.1	平成16.3.31
19 柴田哲郎	平成16.4.1	平成18.3.31
20 村田正弘	平成18.4.1	平成19.3.31
21 遠藤加吉	平成19.4.1	平成21.3.31
22 高木良明	平成21.4.1	平成24.3.31
23 小泉五男	平成24.4.1	平成26.3.31
24 小河弘実	平成26.4.1	平成28.3.31
25 三浦辰夫	平成28.4.1	平成30.3.31
26 佐藤保彦	平成30.4.1	平成31.3.31
27 安藤善春	平成31.4.1	令和2.3.31
28 野田幸一	令和2.4.1	令和3.3.31
29 草野裕市	令和3.4.1	令和5.3.31
30 神藤卓也	令和5.4.1	令和6.3.31
31 紺野文康	令和6.4.1	令和7.3.31

5. 業務実績

項 目		昭和60	昭和61	昭和62	昭和63	平成元	平成 2	平成 3
行政区域内人口 (人)	A	269,470	270,894	272,193	274,090	275,514	276,376	277,730
給水区域内人口 (人)	B	259,586	261,084	261,852	261,952	271,158	272,118	274,009
給 水 人 口 (人)	C	247,912	250,810	253,328	256,102	258,983	260,898	263,507
普 及 率	C/A	92.0%	92.6%	93.1%	93.4%	94.0%	94.4%	94.9%
給 水 普 及 率	C/B	95.5%	96.1%	96.7%	97.8%	95.5%	95.9%	96.2%
配 水 能 力 (m ³)		124,200	124,200	124,200	134,600	133,920	133,920	133,920
年間総配水量 (m ³)		28,380,665	27,930,897	28,407,796	28,521,120	30,181,720	31,377,897	31,587,848
年間総給水量 (m ³)		24,147,883	24,197,521	24,870,567	25,094,091	26,559,271	27,662,140	27,993,875
年間有収水量 (m ³)		23,818,666	23,899,619	24,329,958	24,656,533	26,209,479	27,367,802	27,587,773
有 効 率		85.1%	86.6%	87.5%	88.0%	88.0%	88.2%	88.6%
有 収 率		83.9%	85.6%	85.6%	86.5%	86.8%	87.2%	87.3%
一日最大配水量 (m ³)		97,828	94,814	96,297	95,349	99,843	103,027	106,156

項 目		平成 4	平成 5	平成 6	平成 7	平成 8	平成 9	平成10
行政区域内人口 (人)	A	279,938	281,375	283,312	283,798	285,194	286,289	287,941
給水区域内人口 (人)	B	276,294	277,777	279,720	280,314	281,329	282,853	284,541
給 水 人 口 (人)	C	266,142	268,150	270,562	271,594	273,501	274,837	276,423
普 及 率	C/A	95.1%	95.3%	95.5%	95.7%	95.9%	96.0%	96.0%
給 水 普 及 率	C/B	96.3%	96.5%	96.7%	96.9%	97.2%	97.2%	97.1%
配 水 能 力 (m ³)		133,920	133,920	133,920	133,920	133,050	133,050	133,050
年間総配水量 (m ³)		32,253,946	32,312,354	33,347,511	33,566,941	33,535,545	33,527,479	33,211,145
年間総給水量 (m ³)		28,519,635	28,741,841	29,608,031	29,934,447	30,190,119	30,172,429	29,939,702
年間有収水量 (m ³)		28,206,653	28,348,885	29,264,450	29,582,688	29,894,306	29,907,216	29,637,509
有 効 率		88.4%	89.0%	88.8%	89.2%	90.0%	90.0%	90.1%
有 収 率		87.5%	87.7%	87.8%	88.1%	89.1%	89.2%	89.2%
一日最大配水量 (m ³)		106,082	105,344	114,506	109,988	109,404	110,049	109,100

項 目		平成11	平成12	平成13	平成14	平成15	平成16	平成17
行政区域内人口 (人)	A	289,294	289,497	289,570	289,348	289,546	289,052	288,940
給水区域内人口 (人)	B	285,822	286,023	286,102	285,874	286,072	285,578	285,472
給 水 人 口 (人)	C	277,722	278,257	278,676	278,771	279,211	278,735	278,937
普 及 率	C/A	96.0%	96.1%	96.2%	96.3%	96.4%	96.4%	96.5%
給 水 普 及 率	C/B	97.2%	97.3%	97.4%	97.5%	97.6%	97.6%	97.7%
配 水 能 力 (m ³)		133,050	133,050	133,050	133,050	132,550	132,550	140,240
年間総配水量 (m ³)		33,787,204	34,002,725	33,485,639	33,270,790	32,663,233	32,885,339	32,614,050
年間総給水量 (m ³)		30,510,548	30,701,873	30,231,994	30,575,367	30,475,319	30,724,729	30,589,198
年間有収水量 (m ³)		30,155,080	30,354,233	29,919,419	29,790,666	29,218,118	29,421,818	29,179,507
有 効 率		90.3%	90.3%	90.3%	91.9%	93.3%	93.4%	93.8%
有 収 率		89.3%	89.3%	89.4%	89.5%	89.5%	89.5%	89.5%
一日最大配水量 (m ³)		111,265	108,260	109,186	112,496	104,676	108,915	105,617

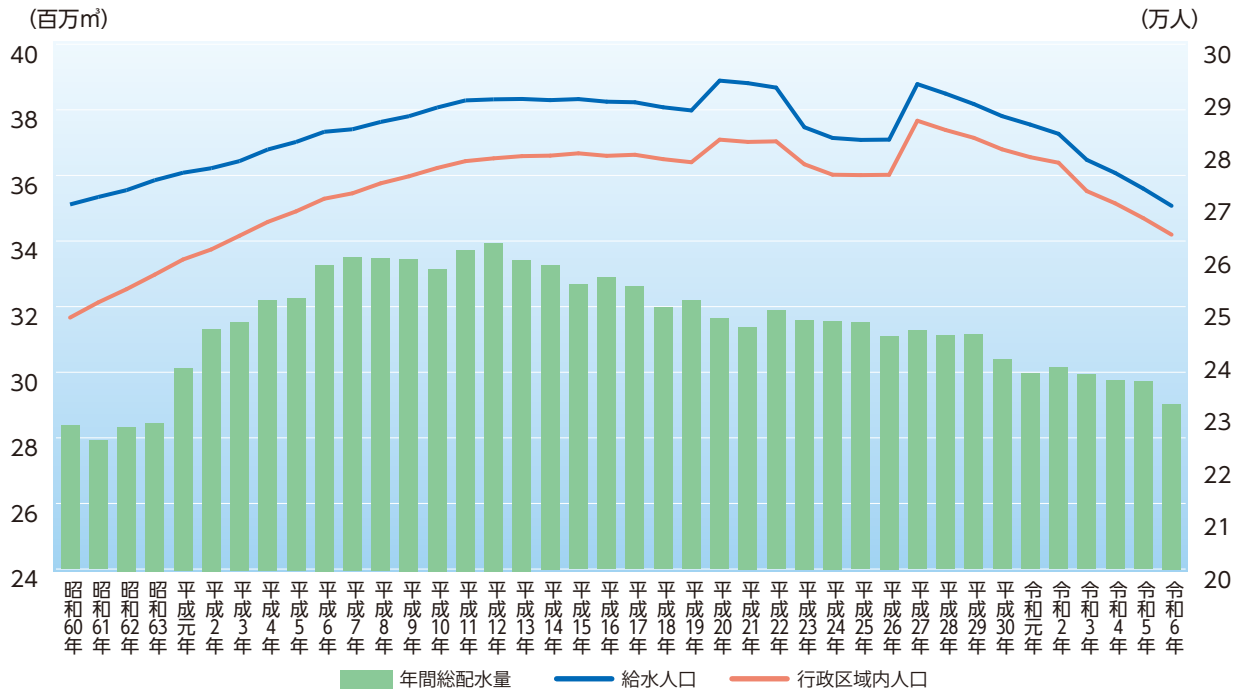
項 目		平成18	平成19	平成20	平成21	平成22	平成23	平成24
行政区域内人口 (人)	A	287,984	287,382	293,061	292,579	291,732	284,182	282,139
給水区域内人口 (人)	B	284,536	283,984	289,593	289,069	288,231	280,801	278,769
給 水 人 口 (人)	C	278,099	277,514	281,817	281,385	281,491	277,127	275,132
普 及 率	C/A	96.6%	96.6%	96.2%	96.2%	96.5%	97.5%	97.5%
給 水 普 及 率	C/B	97.7%	97.7%	97.3%	97.3%	97.7%	98.7%	98.7%
配 水 能 力 (m ³)		119,240	111,780	112,650	112,650	112,973	112,973	112,973
年間総配水量 (m ³)		31,981,880	32,194,337	31,650,952	31,378,166	31,883,946	31,592,217	31,563,051
年間総給水量 (m ³)		30,252,862	30,037,416	29,508,529	29,336,631	29,852,983	28,284,594	29,237,697
年間有収水量 (m ³)		28,719,746	28,690,258	28,197,326	28,064,281	28,545,692	26,915,376	27,907,418
有 効 率		94.6%	93.3%	93.2%	93.5%	93.6%	89.5%	92.6%
有 収 率		89.8%	89.1%	89.1%	89.4%	89.5%	85.2%	88.4%
一日最大配水量 (m ³)		104,324	101,006	101,634	97,874	106,151	96,291	98,190

項 目		平成25	平成26	平成27	平成28	平成29	平成30	令和元
行政区域内人口 (人)	A	281,767	281,823	292,400	290,584	288,598	286,295	284,682
給水区域内人口 (人)	B	278,692	278,748	289,199	287,402	285,424	283,138	281,545
給 水 人 口 (人)	C	275,062	275,117	285,424	283,654	282,162	279,971	278,474
普 及 率	C/A	97.6%	97.6%	97.6%	97.6%	97.8%	97.8%	97.8%
給 水 普 及 率	C/B	98.7%	98.7%	98.7%	98.7%	98.9%	98.9%	98.9%
配 水 能 力 (m ³)		112,973	112,973	112,973	112,973	112,973	112,973	112,020
年間総配水量 (m ³)		31,528,476	31,105,318	31,264,560	31,112,531	31,163,083	30,388,218	29,973,409
年間総給水量 (m ³)		29,413,719	29,104,549	29,422,377	29,106,239	28,863,737	28,620,697	28,091,175
年間有収水量 (m ³)		28,054,604	27,834,110	28,077,451	27,855,380	27,651,593	27,442,931	26,961,370
有 効 率		93.3%	93.6%	94.1%	93.6%	92.6%	94.2%	93.7%
有 収 率		89.0%	89.5%	89.8%	89.5%	88.7%	90.3%	90.0%
一日最大配水量 (m ³)		96,662	95,184	98,025	94,063	95,743	95,460	91,052

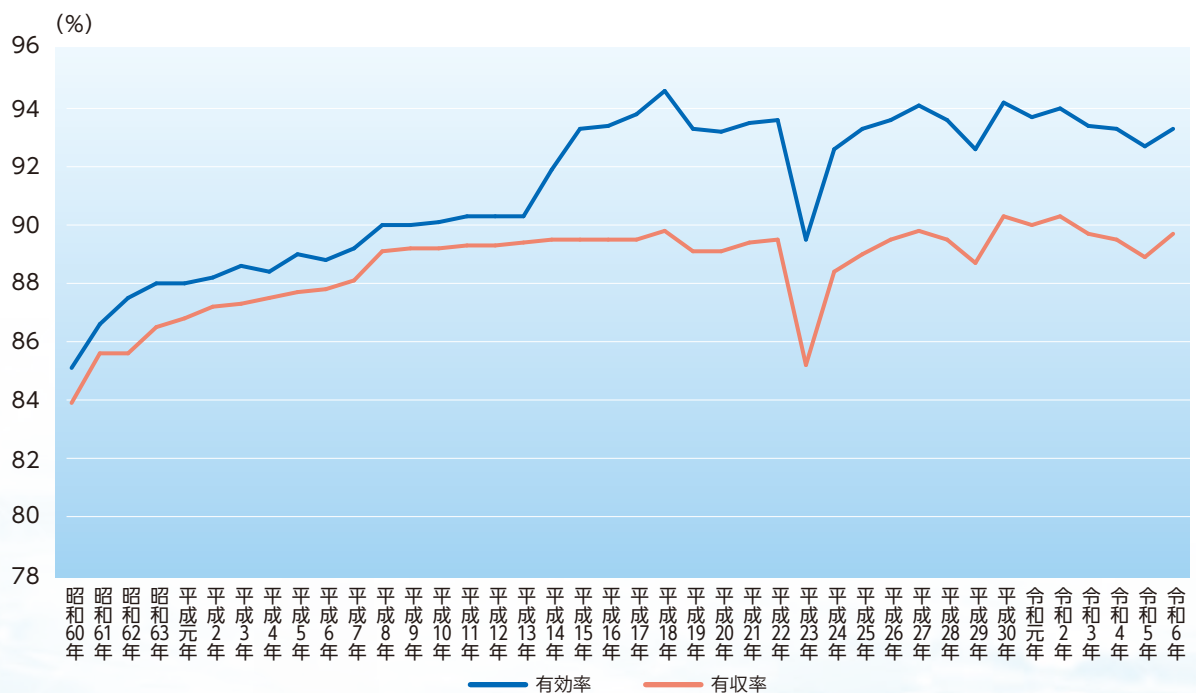
項 目		令和 2	令和 3	令和 4	令和 5	令和 6
行政区域内人口 (人)	A	282,925	277,963	275,483	272,485	269,208
給水区域内人口 (人)	B	279,810	274,899	272,434	269,481	266,240
給 水 人 口 (人)	C	277,419	272,013	269,690	266,859	263,714
普 及 率	C/A	98.1%	97.9%	97.9%	97.9%	98.0%
給 水 普 及 率	C/B	99.1%	99.0%	99.0%	99.0%	99.1%
配 水 能 力 (m ³)		112,020	112,020	112,020	112,020	112,020
年間総配水量 (m ³)		30,149,814	29,943,576	29,740,720	29,707,244	29,030,564
年間総給水量 (m ³)		28,340,945	27,979,263	27,755,208	27,531,478	27,099,953
年間有収水量 (m ³)		27,210,672	26,869,515	26,622,501	26,395,992	26,030,231
有 効 率		94.0%	93.4%	93.3%	92.7%	93.3%
有 収 率		90.3%	89.7%	89.5%	88.9%	89.7%
一日最大配水量 (m ³)		98,603	93,588	95,052	87,409	85,574

※平成27年度の人口の数値は、「福島市の推計人口」を基準に置き換えたものである

■ 人口と配水量の推移



■ 有収率と有効率の推移



6. 管路布設延長

■ 口径別配水管布設延長

口径(mm)	昭和60	昭和61	昭和62	昭和63	平成元	平成2	平成3	平成4
50	71,625.10	70,797.60	71,320.10	73,460.20	73,444.20	74,533.80	75,215.40	77,250.35
75	225,185.33	230,426.43	235,330.32	239,053.02	266,453.52	276,091.09	282,248.69	291,813.08
100	178,124.30	181,888.50	188,204.40	196,884.80	213,411.40	224,194.86	237,078.26	251,240.44
125	23,425.50	23,255.50	22,838.50	21,933.50	21,118.50	20,344.00	20,183.70	19,343.20
150	101,095.00	104,720.90	109,194.70	114,577.50	120,899.40	129,281.94	135,553.54	141,397.86
200	85,228.35	87,910.95	90,090.05	92,904.25	103,336.55	110,887.15	117,028.15	120,972.74
250	35,283.10	37,276.50	40,038.80	41,346.10	44,494.10	45,306.20	44,897.80	45,444.00
300	33,513.52	34,145.32	35,286.22	36,476.92	37,283.52	38,470.98	41,406.18	42,111.28
350	13,541.61	13,541.61	13,541.61	13,541.61	13,541.61	14,117.41	15,403.91	15,489.91
400	16,486.60	17,218.60	17,494.60	18,188.50	19,220.50	19,780.30	20,271.50	20,706.50
450	4,538.00	4,538.00	4,623.30	5,081.70	6,562.40	6,742.40	6,743.70	6,818.00
500	4,080.10	4,080.10	4,080.10	5,545.60	6,439.60	8,728.70	9,461.00	10,820.70
600	6,303.00	6,313.80	6,313.80	7,394.10	7,432.80	7,506.10	7,506.10	8,171.59
700				312.60	1,203.30	2,313.00	3,104.70	3,210.30
800	746.10	746.10	746.10	746.10	873.10	1,994.10	2,318.00	2,318.00
1000	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00	108.90	108.90	108.90
合 計	799,271.61	816,955.91	839,198.60	867,542.50	935,810.50	980,400.93	1,018,529.53	1,057,216.85

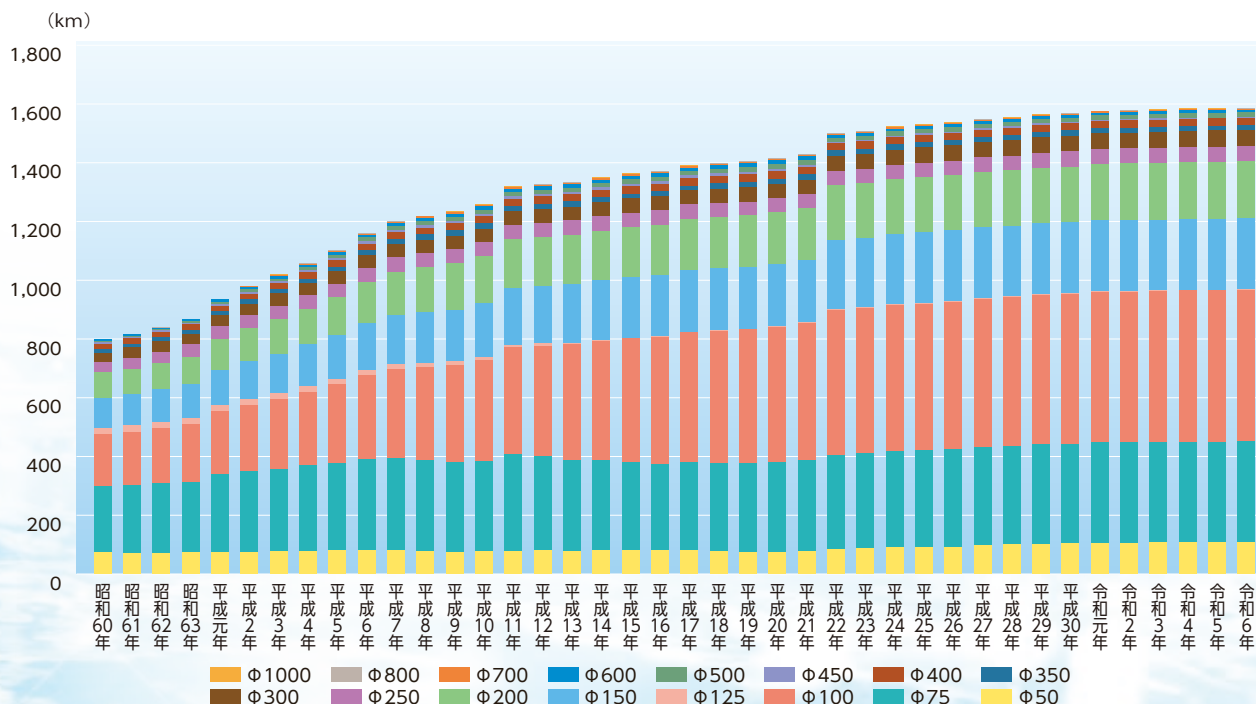
口径(mm)	平成5	平成6	平成7	平成8	平成9	平成10	平成11	平成12
50	80,516.15	78,767.85	78,593.95	74,913.35	73,250.85	74,937.95	78,232.65	79,279.85
75	296,722.88	310,830.67	313,461.27	311,122.87	307,580.77	307,985.17	326,889.67	320,399.77
100	267,295.64	286,369.86	305,186.41	317,602.41	330,893.47	345,835.47	366,192.77	377,725.17
125	18,076.90	17,667.17	16,230.87	14,032.57	11,755.87	9,845.97	7,785.67	7,034.27
150	150,620.86	159,801.33	166,274.23	172,183.13	176,254.10	182,548.10	193,708.00	195,480.20
200	126,898.54	139,853.82	148,345.82	153,255.52	156,836.22	159,396.02	165,455.82	165,791.42
250	46,510.30	46,987.60	48,544.00	48,504.50	48,450.30	47,999.10	49,596.40	49,625.50
300	43,300.38	44,753.88	46,262.58	46,416.08	46,268.58	46,284.38	46,755.08	46,902.68
350	16,223.61	16,212.31	16,526.31	17,042.61	17,042.61	17,042.61	17,042.61	17,042.61
400	21,463.90	22,392.00	23,413.30	23,461.30	24,185.40	25,031.20	25,194.30	25,200.50
450	6,818.00	6,814.30	6,814.30	6,840.10	6,840.10	6,840.10	6,968.60	6,972.00
500	12,542.40	13,935.10	14,083.30	14,378.10	14,378.10	14,489.10	14,539.90	15,060.00
600	8,287.29	9,382.89	10,879.29	12,146.89	12,485.49	12,485.49	13,095.39	13,095.39
700	3,444.00	3,444.00	3,896.40	4,045.60	4,045.60	4,045.60	4,045.60	4,045.60
800	2,341.00	2,341.00	2,341.00	2,341.00	2,341.00	2,341.00	2,341.00	2,341.00
1000	108.90	108.90	108.90	108.90	108.90	754.70	754.70	754.70
合 計	1,101,170.75	1,159,662.68	1,200,961.93	1,218,394.93	1,232,717.36	1,257,861.96	1,318,598.16	1,326,750.66

口径(mm)	平成13	平成14	平成15	平成16	平成17	平成18	平成19	平成20
50	78,229.55	78,311.35	79,467.35	79,293.85	78,916.45	75,162.90	72,045.87	74,097.17
75	308,501.67	306,942.97	301,538.27	293,803.07	302,166.46	302,061.33	305,346.03	306,302.03
100	395,709.27	407,069.67	420,147.17	433,855.97	441,174.57	448,895.60	453,908.80	460,239.10
125	4,294.07	3,625.37	2,550.57	2,550.57	2,550.57	2,550.57	2,518.40	2,518.40
150	199,638.00	203,700.90	206,486.10	207,286.80	209,704.39	211,123.19	211,444.09	212,340.99
200	166,714.72	168,383.32	169,165.42	170,956.62	173,786.38	173,934.88	175,110.58	175,804.68
250	49,606.50	49,240.40	49,119.90	48,711.80	48,230.40	48,234.60	47,381.00	47,149.60
300	47,028.48	47,479.48	49,293.98	49,317.58	49,246.38	49,295.48	48,983.38	48,846.78
350	17,042.61	17,042.61	16,568.61	16,421.31	16,196.81	17,640.11	17,640.11	17,460.71
400	25,339.60	25,671.70	25,785.50	25,788.30	26,081.80	26,085.70	26,085.70	26,085.70
450	6,977.20	6,977.20	6,977.20	6,977.20	6,977.20	6,977.20	6,982.20	6,982.20
500	15,060.00	15,192.90	15,192.90	15,192.90	15,343.60	15,348.80	16,694.80	16,771.40
600	13,095.39	13,095.39	13,095.39	13,095.39	13,095.39	13,148.89	13,148.89	13,148.89
700	4,045.60	4,122.70	4,151.80	4,151.80	4,151.80	4,151.80	4,151.80	4,151.80
800	2,341.00	2,341.00	2,341.00	2,341.00	2,341.00	2,341.00	2,341.00	2,341.00
1000	754.70	754.70	754.70	754.70	754.70	754.70	754.70	754.70
合 計	1,334,378.36	1,349,951.66	1,362,635.86	1,370,498.86	1,390,717.90	1,397,706.75	1,404,537.35	1,414,995.15

口径(mm)	平成21	平成22	平成23	平成24	平成25	平成26	平成27	平成28
50	75,754.97	82,814.07	85,655.47	88,917.15	90,495.60	91,886.00	97,487.50	99,139.00
75	310,637.83	323,342.23	325,138.17	328,801.29	329,958.77	332,337.71	333,564.91	335,999.71
100	467,919.50	492,219.14	493,858.14	498,481.24	500,156.94	501,481.24	504,952.04	506,452.54
125	2,518.40	2,924.40	2,884.40	2,924.40	2,924.40	2,924.40	2,924.40	2,924.40
150	212,386.89	236,201.49	236,160.85	237,249.05	239,272.65	240,017.45	240,746.75	240,463.55
200	176,663.68	184,822.08	185,825.74	186,232.34	187,029.94	187,322.94	187,647.54	188,326.04
250	47,176.70	50,364.60	49,899.70	50,154.90	50,154.90	50,416.00	50,383.50	50,376.80
300	48,765.08	50,176.68	50,011.98	50,742.38	51,412.98	51,631.08	51,463.28	51,924.48
350	17,317.71	17,399.71	17,267.71	18,568.81	18,568.81	18,568.81	18,552.31	18,090.21
400	26,085.70	23,924.00	24,108.40	24,376.70	24,069.40	23,567.50	23,400.40	23,864.20
450	6,979.20	5,335.00	5,335.00	5,335.00	5,335.00	5,335.00	5,335.00	5,305.00
500	16,868.30	15,387.00	15,387.00	15,387.00	15,387.00	15,387.00	15,406.30	15,406.30
600	13,148.89	8,673.00	8,673.00	8,673.00	8,673.00	8,673.00	8,673.00	8,673.00
700	4,151.80	4,294.00	4,294.00	4,294.00	4,294.00	4,294.00	4,294.00	4,294.00
800	2,341.00	1,576.00	1,576.00	1,576.00	1,576.00	1,576.00	1,578.00	1,578.00
1000	754.70	754.70	754.70	754.70	754.70	754.70	754.70	754.70
合 計	1,429,470.35	1,500,208.10	1,506,830.26	1,522,467.96	1,530,064.09	1,536,172.83	1,547,163.63	1,553,571.93

口径(mm)	平成29	平成30	令和元	令和2	令和3	令和4	令和5	令和6
50	101,752.70	103,772.10	104,981.00	105,395.10	105,689.10	106,830.30	106,998.90	107,768.90
75	338,582.91	339,924.54	342,547.94	341,979.04	342,173.94	343,046.34	342,851.54	343,035.84
100	509,266.34	510,446.14	512,210.04	513,470.94	514,337.84	514,847.24	515,033.74	515,986.44
125	2,924.40	2,888.90	2,888.90	2,888.90	2,888.90	2,888.90	2,888.90	2,888.90
150	240,307.35	239,763.75	240,491.85	240,663.55	240,954.95	241,610.85	241,604.55	241,701.95
200	188,958.14	189,421.64	192,009.44	192,525.64	192,934.04	193,107.94	193,245.64	193,547.74
250	51,596.10	51,320.20	51,415.10	51,391.20	50,845.10	51,010.30	51,010.30	50,895.20
300	52,673.88	53,321.38	53,659.58	53,907.18	54,042.88	54,390.08	54,548.68	54,788.18
350	18,069.21	18,069.21	17,703.21	16,964.81	16,165.31	16,191.01	16,011.01	15,564.31
400	24,290.80	23,981.20	23,713.00	24,377.90	26,177.40	26,177.40	26,177.40	25,804.70
450	4,700.00	4,700.00	4,231.30	4,231.30	4,231.30	3,117.50	3,117.50	3,117.50
500	15,406.30	15,168.80	15,168.80	15,286.70	15,574.60	15,574.60	15,574.60	15,715.90
600	8,673.00	8,673.00	8,673.00	8,673.00	8,385.10	8,385.10	8,385.10	8,024.00
700	4,294.00	4,294.00	4,294.00	4,294.00	4,294.00	4,294.00	4,294.00	4,294.00
800	1,578.00	1,578.00	1,578.00	1,578.00	1,578.00	1,578.00	1,578.00	1,578.00
1000	754.70	754.70	754.70	754.70	754.70	754.70	754.70	754.7
合 計	1,563,827.83	1,568,077.56	1,576,319.86	1,578,381.96	1,581,027.16	1,583,804.26	1,584,074.56	1,585,466.26

■ 口径別管路布設延長の推移



■ 管種別配水管布設延長

管 種	昭和63	平成元	平成2	平成3	平成4	平成5	平成6	平成7
CIP 鋳鉄管	69,826.30	68,689.30	68,022.30	67,143.80	66,720.30	66,589.80	64,360.81	64,059.31
DIP ダクタイル鉄管	387,252.00	435,072.60	475,358.43	513,396.13	547,514.17	588,894.37	650,381.39	705,321.92
SP 鋼管	21,736.10	22,114.90	22,532.41	22,837.81	22,650.56	23,143.46	23,943.86	23,940.36
VP 硬質塩化ビニール管	15,269.10	15,073.10	14,494.60	14,338.60	14,297.60	14,187.60	14,032.70	13,847.70
HI-VP 耐衝撃性 硬質塩化ビニール管	129,709.60	158,330.00	173,628.03	183,562.43	197,722.16	208,859.36	219,552.52	222,813.72
SGP-VB 硬質塩化ビニール管 ライニング鋼管	321.00	486.10	508.60	554.10	566.10	541.20	565.30	584.20
ACP 石綿セメント管	242,844.40	235,747.50	225,382.56	215,730.16	206,186.16	195,934.66	184,257.00	167,519.92
PP ポリエチレン管	584.00	297.00	474.00	966.50	1,559.80	3,020.30	2,569.10	2,782.90
NCP ナイロンコート 鋼管								80.70
SSP ステンレス鋼管								11.20
合 計	867,542.50	935,810.50	980,400.93	1,018,529.53	1,057,216.85	1,101,170.75	1,159,662.68	1,200,961.93

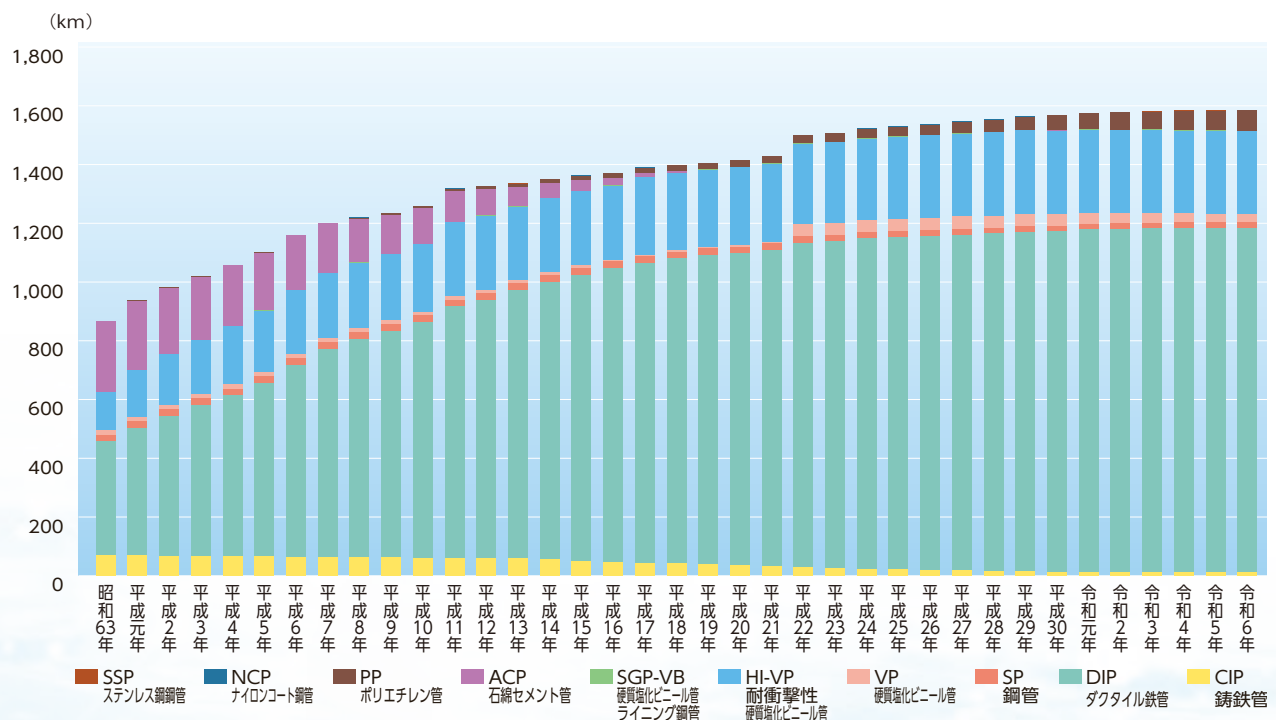
管 種	平成8	平成9	平成10	平成11	平成12	平成13	平成14	平成15
CIP 鋳鉄管	62,160.41	61,453.61	61,032.41	60,077.81	59,456.51	57,911.21	55,175.31	48,728.81
DIP ダクタイル鉄管	742,463.72	770,667.95	802,196.15	856,968.75	880,202.55	915,294.15	946,141.35	976,068.35
SP 鋼管	23,896.56	23,850.66	23,122.56	22,951.66	22,815.26	22,787.96	22,732.26	22,682.46
VP 硬質塩化ビニール管	13,481.10	13,352.10	11,863.60	10,913.30	10,457.00	10,004.90	8,556.80	7,728.70
HI-VP 耐衝撃性 硬質塩化ビニール管	223,180.22	224,530.82	230,128.22	252,087.22	251,770.32	250,130.52	251,892.52	252,009.32
SGP-VB 硬質塩化ビニール管 ライニング鋼管	579.70	567.10	564.10	548.10	533.90	536.40	550.00	555.50
ACP 石綿セメント管	149,588.42	134,111.02	121,533.32	105,036.92	89,646.02	65,519.62	51,752.72	40,474.52
PP ポリエチレン管	2,721.90	3,809.00	6,984.10	9,360.50	11,030.40	11,260.60	12,107.10	13,266.30
NCP ナイロンコート 鋼管	181.40	233.60	241.90	241.90	241.90	241.90	241.90	245.80
SSP ステンレス鋼管	141.50	141.50	195.60	412.00	596.80	691.10	801.70	876.10
合 計	1,218,394.93	1,232,717.36	1,257,861.96	1,318,598.16	1,326,750.66	1,334,378.36	1,349,951.66	1,362,635.86

管 種	平成16	平成17	平成18	平成19	平成20	平成21	平成22	平成23
CIP 鋳鉄管	45,489.71	42,473.81	41,263.91	39,284.71	37,041.71	33,341.91	28,588.31	25,046.07
DIP ダクタイル鉄管	1,002,194.55	1,022,582.10	1,039,257.20	1,052,913.90	1,061,136.20	1,075,396.20	1,105,529.71	1,113,370.82
SP 鋼管	22,248.06	22,223.06	22,073.16	21,674.36	21,519.36	21,569.36	20,896.06	20,896.06
VP 硬質塩化ビニール管	5,805.40	5,282.30	4,683.80	4,222.50	5,821.30	5,573.70	44,120.14	41,873.25
HI-VP 耐衝撃性 硬質塩化ビニール管	251,156.12	262,748.81	263,543.86	263,575.86	264,109.56	266,307.46	270,876.76	273,188.16
SGP-VB 硬質塩化ビニール管 ライニング鋼管	555.50	578.40	563.40	571.40	564.40	564.40	574.40	662.10
ACP 石綿セメント管	25,773.02	16,611.32	5,519.32	333.72	278.22	277.22	238.22	882.72
PP ポリエチレン管	15,833.30	16,774.90	19,358.90	20,507.90	23,064.40	24,980.10	27,873.50	29,217.40
NCP ナイロンコート 鋼管	245.80	245.80	245.80	266.90	266.90	266.90	317.90	486.78
SSP ステンレス鋼管	1,197.40	1,197.40	1,197.40	1,186.10	1,193.10	1,193.10	1,193.10	1,206.90
合 計	1,370,498.86	1,390,717.90	1,397,706.75	1,404,537.35	1,414,995.15	1,429,470.35	1,500,208.10	1,506,830.26

管 種	平成24	平成25	平成26	平成27	平成28	平成29	平成30	令和元
CIP 鋳鉄管	23,214.17	20,537.17	19,795.07	18,170.37	16,352.67	14,763.07	13,183.87	13,087.17
DIP ダクタイル鉄管	1,124,078.72	1,130,487.82	1,135,639.92	1,141,567.72	1,148,068.62	1,155,767.62	1,158,170.47	1,165,550.77
SP 鋼管	20,611.66	20,611.66	20,611.66	20,627.66	20,244.86	19,845.56	19,711.96	19,523.46
VP 硬質塩化ビニール管	41,852.25	41,851.25	41,851.25	41,616.25	39,983.95	38,829.65	37,885.85	34,410.75
HI-VP 耐衝撃性 硬質塩化ビニール管	277,728.76	280,598.04	280,489.88	281,940.58	283,509.68	286,249.68	284,761.28	284,781.28
SGP-VB 硬質塩化ビニール管 ライニング鋼管	672.40	677.40	677.40	681.90	705.70	722.80	722.80	727.80
ACP 石綿セメント管	349.12	262.22	217.22	217.22	329.22	151.32	20.00	20.00
PP ポリエチレン管	32,267.20	33,344.85	35,192.75	40,644.25	42,445.55	45,491.85	51,615.05	55,973.45
NCP ナイロンコート 鋼管	486.78	486.78	490.78	490.78	490.78	490.78	464.18	490.78
SSP ステンレス鋼管	1,206.90	1,206.90	1,206.90	1,206.90	1,440.90	1,515.50	1,542.10	1,754.40
合 計	1,522,467.96	1,530,064.09	1,536,172.83	1,547,163.63	1,553,571.93	1,563,827.83	1,568,077.56	1,576,319.86

管 種	令和2	令和3	令和4	令和5	令和6
CIP 鋳鉄管	13,087.17	13,035.57	12,971.37	12,916.07	12,916.07
DIP ダクタイル鉄管	1,167,617.07	1,169,663.37	1,170,322.07	1,170,060.17	1,170,784.67
SP 鋼管	19,498.16	19,243.46	19,055.86	19,020.36	18,487.76
VP 硬質塩化ビニール管	33,868.75	33,017.95	30,971.85	30,577.65	29,507.68
HI-VP 耐衝撃性 硬質塩化ビニール管	282,773.78	282,582.28	282,349.78	282,416.78	281,705.68
SGP-VB 硬質塩化ビニール管 ライニング鋼管	727.80	694.50	362.30	362.30	643.70
ACP 石綿セメント管	20.00	20.00	20.00	20.00	36.60
PP ポリエチレン管	58,544.05	60,270.15	65,217.15	66,151.15	68,692.15
NCP ナイロンコート 鋼管	490.78	490.78	490.78	490.78	490.78
SSP ステンレス鋼管	1,754.40	2,009.10	2,043.10	2,059.30	2,201.60
合 計	1,578,381.96	1,581,027.16	1,583,804.26	1,584,074.56	1,585,466.26

■ 管種別布設延長の推移



■ 用途別布設延長

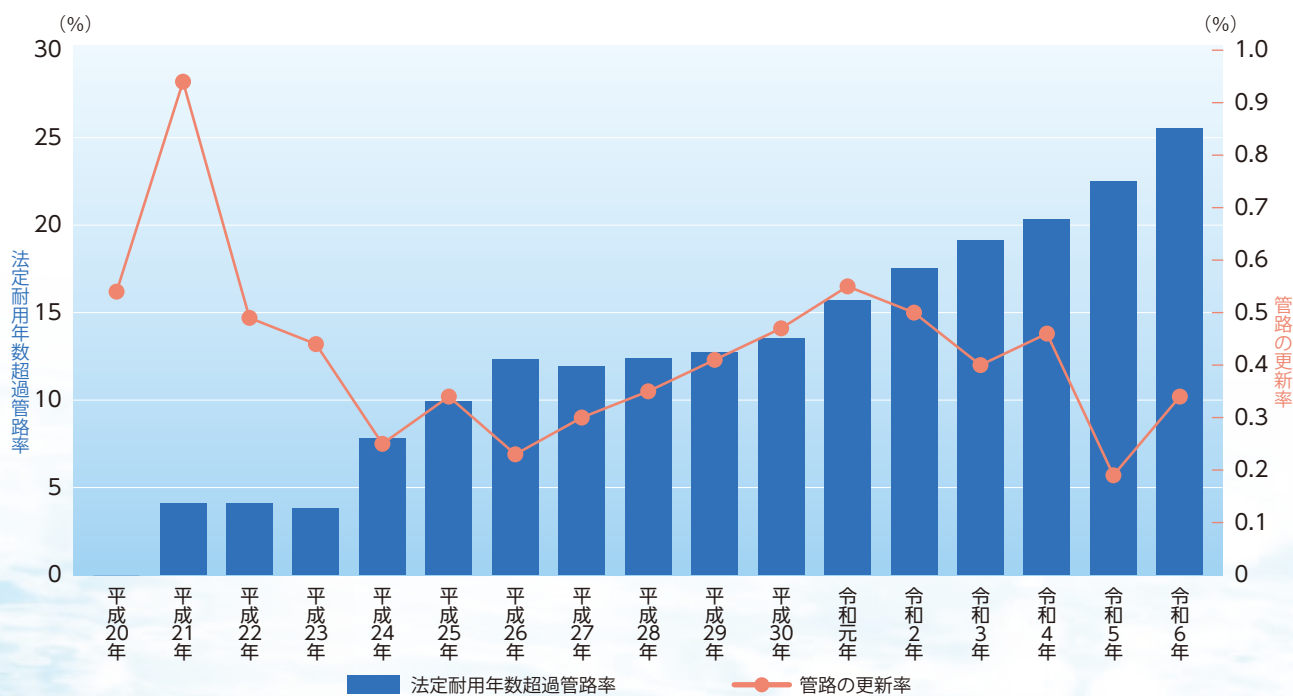
口 径	平成30	令和元	令和2	令和3	令和4	令和5	令和6
導水管	4,341.28	4,341.28	4,341.28	4,341.28	4,341.28	4,341.28	4,341.28
送水管	59,196.90	59,196.90	59,215.50	59,215.50	60,410.60	60,410.60	60,410.60
配水管	1,568,077.56	1,576,319.86	1,578,381.96	1,581,027.16	1,583,804.26	1,584,074.56	1,585,466.26
合 計	1,631,615.74	1,639,858.04	1,641,938.74	1,644,583.94	1,648,556.14	1,648,826.44	1,650,218.14

7. 管路の法定耐用年数超過率と更新率

	平成20	平成21	平成22	平成23	平成24	平成25	平成26	平成27	平成28
法定耐用年数超過 管路率 (%)		4.1	4.1	3.8	7.8	9.9	12.3	11.9	12.4
管路の更新率 (%)	0.54	0.94	0.49	0.44	0.25	0.34	0.23	0.30	0.35

	平成29	平成30	令和元	令和2	令和3	令和4	令和5	令和6
法定耐用年数超過 管路率 (%)	12.7	13.5	15.7	17.5	19.1	20.3	22.5	25.5
管路の更新率 (%)	0.41	0.47	0.55	0.50	0.40	0.46	0.19	0.34

■ 管路の法定耐用年数超過率と更新率



8. 事業収支の推移

	昭和60	昭和61	昭和62	昭和63	平成元	平成2
水道事業収益	5,029,341,996	5,075,338,797	5,101,705,615	5,222,190,663	5,695,046,601	6,095,432,543
水道事業費用	4,120,867,974	4,365,254,797	4,447,744,448	4,568,550,624	4,831,395,687	5,052,779,676
資本的収入	563,631,746	1,060,066,485	1,115,894,476	1,205,315,803	1,238,168,608	2,175,506,605
資本的支出	1,346,801,848	2,135,397,782	2,302,705,742	2,686,383,943	2,441,049,774	3,464,744,603
純利益	908,474,022	710,084,000	653,961,167	653,640,039	813,964,761	970,226,027

	平成3	平成4	平成5	平成6	平成7	平成8
水道事業収益	6,159,373,802	6,149,636,684	6,090,962,548	6,303,614,138	6,600,291,719	7,171,315,453
水道事業費用	5,367,198,770	5,567,255,308	5,669,672,321	5,857,044,198	5,984,453,743	6,192,095,094
資本的収入	2,128,924,101	2,089,654,124	2,022,338,831	1,984,101,227	2,172,177,754	2,478,691,794
資本的支出	3,534,588,758	3,882,212,106	3,812,686,182	3,711,232,008	4,327,873,637	4,793,788,145
純利益	714,689,358	497,132,149	337,832,531	367,797,131	524,864,253	883,965,925

	平成9	平成10	平成11	平成12	平成13	平成14
水道事業収益	7,647,234,702	7,432,187,649	7,569,381,518	7,603,910,680	7,497,133,478	7,463,449,412
水道事業費用	6,646,383,232	6,671,131,027	6,581,895,036	6,575,271,820	6,413,628,071	6,368,809,832
資本的収入	1,897,005,567	2,247,724,563	2,021,471,217	1,319,916,376	2,645,768,478	1,878,257,590
資本的支出	4,108,846,309	4,153,761,555	4,254,471,299	3,383,526,928	4,890,100,514	4,360,715,724
純利益	874,168,654	632,577,604	840,105,522	925,238,987	913,083,385	953,902,348

	平成15	平成16	平成17	平成18	平成19	平成20
水道事業収益	7,381,085,581	7,426,408,994	8,097,823,593	8,133,926,497	7,970,409,153	7,859,520,447
水道事業費用	6,522,518,407	6,799,527,723	7,448,801,729	7,136,351,425	8,104,533,376	7,848,068,408
資本的収入	1,538,256,411	347,132,936	608,578,497	656,768,929	1,699,373,533	3,150,218,515
資本的支出	4,080,953,368	3,051,501,889	3,032,124,840	3,036,291,218	3,872,147,797	5,281,534,418
純利益	735,110,262	571,519,082	582,397,188	936,857,363	-183,774,535	-32,077,513

	平成21	平成22	平成23	平成24	平成25	平成26
水道事業収益	7,776,900,176	7,520,746,243	7,331,762,979	7,398,662,154	7,781,657,724	7,997,288,808
水道事業費用	7,604,631,794	7,375,999,363	7,086,711,838	6,889,894,330	6,836,321,849	8,061,998,096
資本的収入	1,528,239,457	285,958,590	242,304,219	554,487,068	1,378,588,327	771,672,718
資本的支出	3,874,511,705	2,599,084,132	2,330,009,351	2,562,300,467	3,287,893,320	3,004,556,091
純利益	129,046,510	101,658,837	220,522,883	486,899,630	927,384,731	-169,838,644

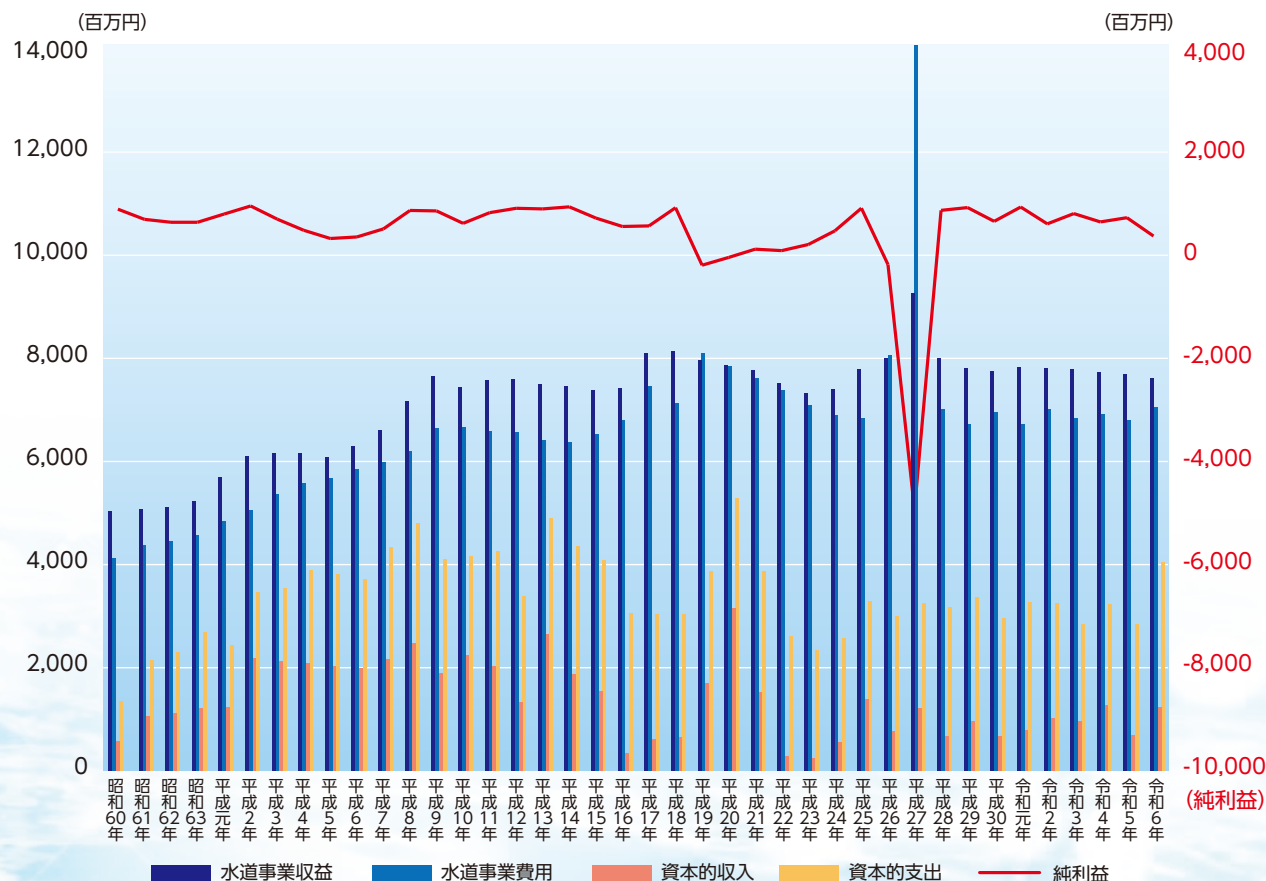
	平成27	平成28	平成29	平成30	令和元	令和2
水道事業収益	9,265,971,105	7,993,438,235	7,805,913,457	7,742,010,854	7,832,970,160	7,815,624,523
水道事業費用	14,081,929,146	7,011,135,007	6,729,967,981	6,962,788,546	6,723,902,637	7,020,080,221
資本的収入	1,219,802,990	667,753,963	959,486,368	662,724,793	788,545,282	1,019,127,508
資本的支出	3,241,605,852	3,172,315,167	3,357,606,177	2,963,205,777	3,265,320,605	3,243,962,687
純 利 益	-4,942,225,062	885,335,386	939,602,510	671,204,438	950,480,351	622,537,954

	令和3	令和4	令和5	令和6
水道事業収益	7,793,121,065	7,736,115,406	7,688,906,848	7,613,612,367
水道事業費用	6,836,495,616	6,909,082,968	6,807,623,551	7,041,816,185
資本的収入	962,357,577	1,261,235,745	681,276,131	1,223,254,378
資本的支出	2,839,082,006	3,220,552,486	2,833,217,943	4,050,093,162
純 利 益	822,166,701	660,258,771	742,283,343	385,865,881

※平成26年度より、改定後の地方公営企業会計基準を適用

※平成27年度からは、遊休資産の減損を行い、配水管の減価償却を取替法から定額法に変更

■ 事業収支の推移

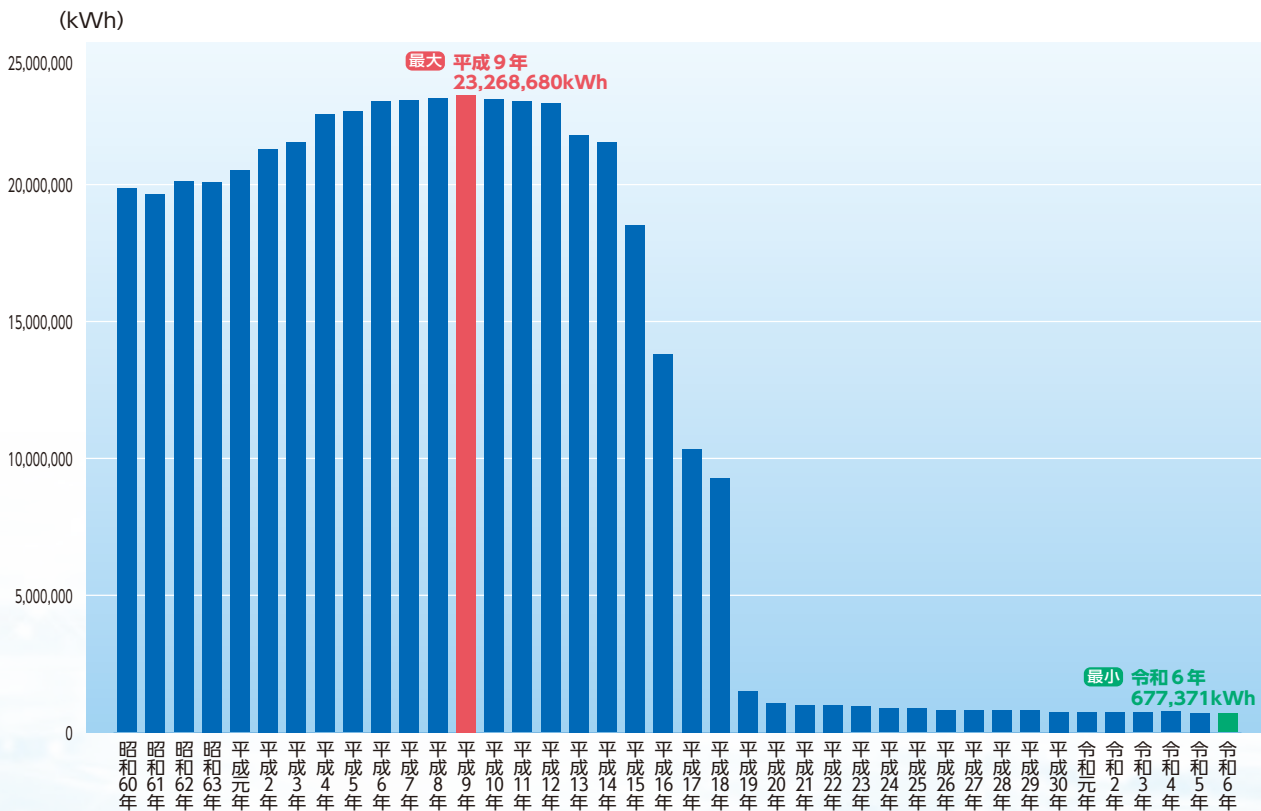


9. 電力使用量

	昭和60	昭和61	昭和62	昭和63	平成元	平成2	平成3	平成4
電力消費量 (動力費抽出分)	19,852,753	19,656,673	20,116,183	20,099,170	20,514,502	21,306,772	21,561,833	22,559,729
	平成5	平成6	平成7	平成8	平成9	平成10	平成11	平成12
電力消費量 (動力費抽出分)	22,660,607	23,046,811	23,088,282	23,166,733	23,268,680	23,118,186	23,044,372	22,960,230
	平成13	平成14	平成15	平成16	平成17	平成18	平成19	平成20
電力消費量 (動力費抽出分)	21,815,443	21,527,038	18,521,009	13,812,984	10,346,160	9,287,721	1,504,223	1,067,117
	平成21	平成22	平成23	平成24	平成25	平成26	平成27	平成28
電力消費量 (動力費抽出分)	999,149	989,919	942,447	876,099	860,227	787,856	802,595	792,126
	平成29	平成30	令和元	令和2	令和3	令和4	令和5	令和6
電力消費量 (動力費抽出分)	794,732	735,374	724,251	734,541	719,332	749,746	708,885	677,371

※水道事業統計年報上平成29年度までは電力消費量のみの記載であるが、平成30年度から電力消費量と内動力費抽出分を分けて併記されている

電力消費量（動力費抽出分）



10. 公道分 配・給水管等漏水修繕件数

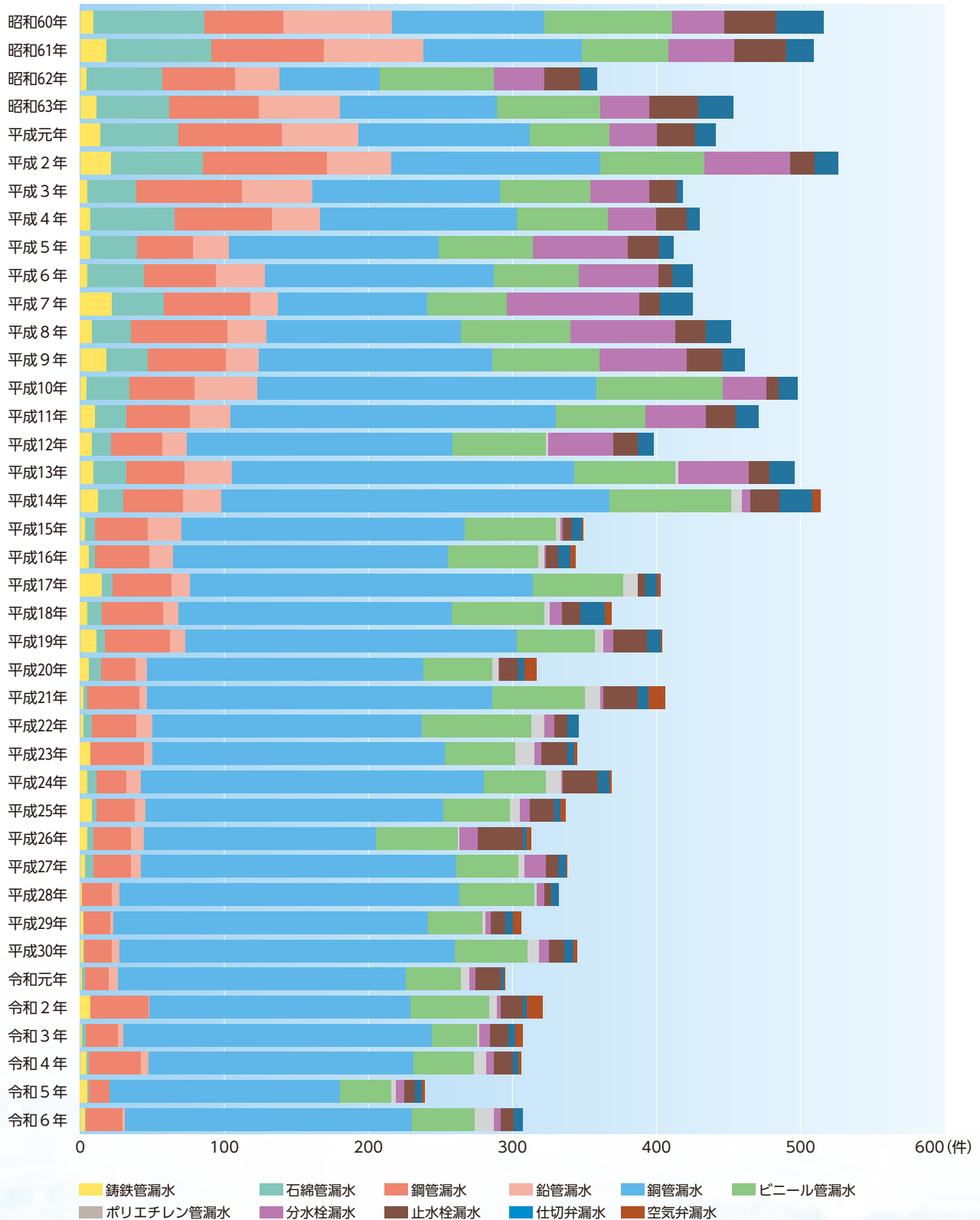
(単位：件)

管 種	昭和60	昭和61	昭和62	昭和63	平成元	平成2	平成3	平成4	平成5	平成6	平成7	平成8	平成9	平成10
鋳鉄管漏水	9	18	4	11	14	21	5	7	7	5	22	8	18	4
石綿管漏水	77	73	53	51	54	64	34	58	32	39	36	27	29	30
鋼管漏水	55	78	50	62	72	86	73	68	39	50	60	67	54	45
鉛管漏水	75	69	31	56	53	45	49	33	25	34	19	27	23	44
銅管漏水	106	110	70	109	119	145	130	137	146	159	104	135	162	235
ビニール管漏水	89	60	79	72	55	72	63	63	65	59	55	76	74	88
ポリエチレン管漏水														
分水栓漏水	36	46	35	34	33	60	41	34	66	55	92	73	61	30
止水栓漏水	36	36	25	34	27	17	19	21	22	10	14	21	25	9
仕切弁漏水	33	19	12	24	14	16	4	9	10	14	23	18	15	13
空気弁漏水														

管 種	平成11	平成12	平成13	平成14	平成15	平成16	平成17	平成18	平成19	平成20	平成21	平成22	平成23	平成24
鋳鉄管漏水	10	8	9	12	3	6	15	5	11	6	2	2	7	5
石綿管漏水	22	13	23	18	7	4	7	10	6	8	3	6	0	6
鋼管漏水	44	36	40	41	37	38	41	42	45	24	36	31	37	21
鉛管漏水	28	17	33	27	23	16	13	11	11	8	5	11	6	10
銅管漏水	226	184	238	269	197	191	238	190	230	192	240	187	203	238
ビニール管漏水	62	65	70	85	63	63	63	64	54	48	64	76	49	43
ポリエチレン管漏水		2	2	7	3	4	10	4	6	4	11	9	13	11
分水栓漏水	42	45	49	6	2	1	0	8	7	1	2	7	5	1
止水栓漏水	21	17	14	20	6	9	5	13	23	13	24	9	18	24
仕切弁漏水	16	11	18	23	7	8	8	17	10	4	7	8	5	8
空気弁漏水				6	1	4	3	5	1	9	12	0	2	2

管 種	平成25	平成26	平成27	平成28	平成29	平成30	令和元	令和2	令和3	令和4	令和5	令和6
鋳鉄管漏水	8	5	3	1	2	2	1	7	1	4	5	3
石綿管漏水	3	4	6	0	0	1	2	0	3	2	1	1
鋼管漏水	27	26	26	21	19	19	17	40	22	36	14	25
鉛管漏水	7	9	7	5	2	5	6	1	4	5	0	2
銅管漏水	207	161	219	236	218	233	200	181	214	184	160	199
ビニール管漏水	46	57	43	52	38	50	38	55	31	42	36	44
ポリエチレン管漏水	7	1	4	2	2	8	6	5	2	9	3	13
分水栓漏水	7	13	15	5	4	7	4	3	7	5	6	5
止水栓漏水	17	31	9	5	10	11	18	15	13	13	7	9
仕切弁漏水	4	3	5	5	5	6	2	3	5	4	5	6
空気弁漏水	4	3	1	0	6	3	1	11	5	2	2	0

■ 公道分配・給水管等漏水修繕件数



11. 給水工事件数

(単位：件)

項 目	昭和60	昭和61	昭和62	昭和63	平成元	平成 2	平成 3	平成 4
新 設	2,248	1,642	1,709	1,846	1,809	2,105	2,197	2,345
増 設	574	557	437	416	418	326	302	367
改 造	1,220	1,247	1,226	1,134	1,085	1,082	888	1,002
撤 去	119	115	90	70	61	52	77	95
合 計	4,161	3,561	3,462	3,466	3,373	3,565	3,464	3,809

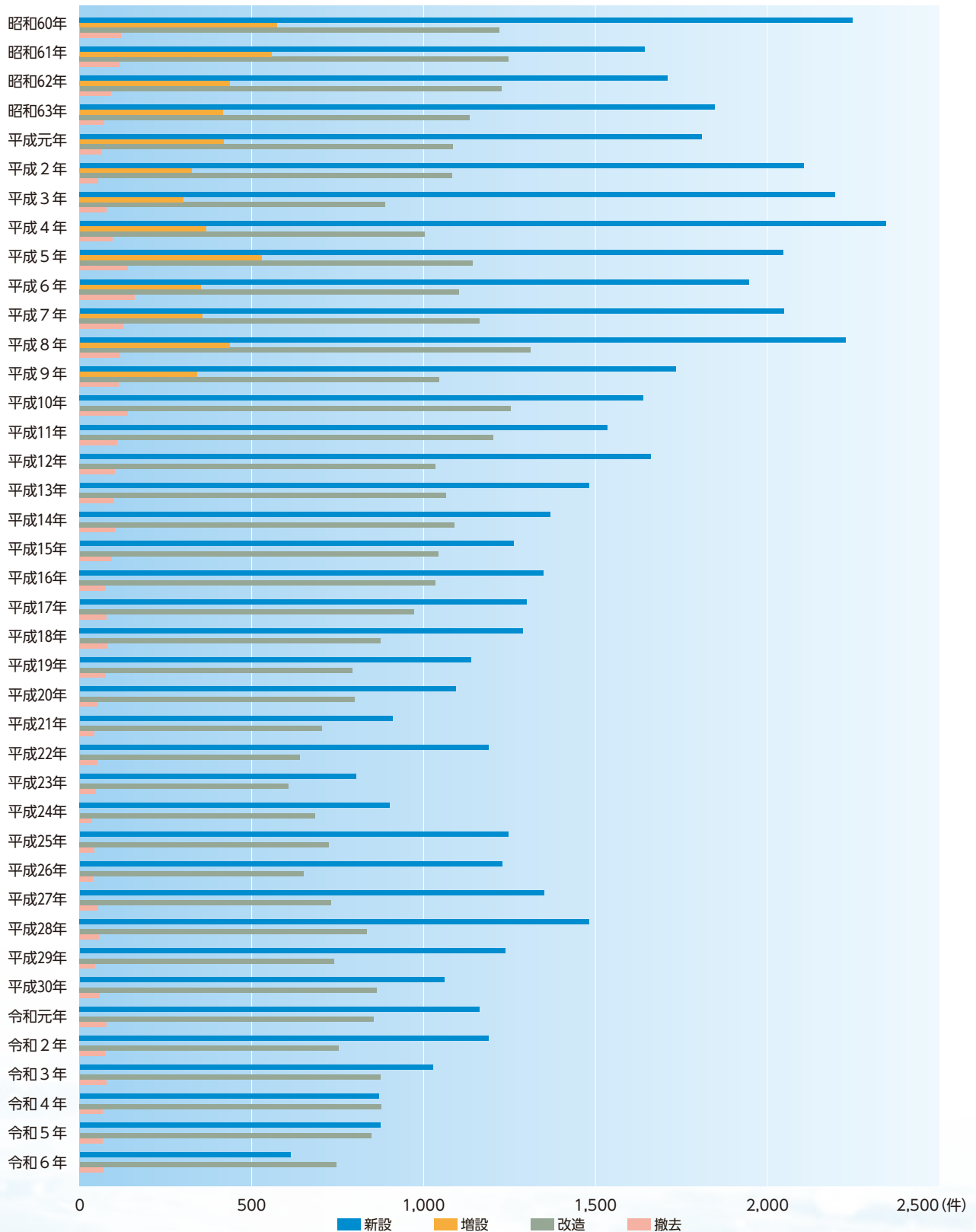
項 目	平成 5	平成 6	平成 7	平成 8	平成 9	平成10	平成11	平成12
新 設	2,045	1,946	2,048	2,227	1,733	1,639	1,534	1,660
増 設	528	351	357	436	341			
改 造	1,142	1,103	1,163	1,310	1,045	1,253	1,202	1,035
撤 去	139	159	126	118	113	140	108	102
合 計	3,854	3,559	3,694	4,091	3,232	3,032	2,844	2,797

項 目	平成13	平成14	平成15	平成16	平成17	平成18	平成19	平成20
新 設	1,481	1,369	1,262	1,349	1,299	1,289	1,138	1,093
増 設								
改 造	1,066	1,090	1,042	1,035	973	874	792	799
撤 去	100	101	92	75	77	80	74	50
合 計	2,647	2,560	2,396	2,459	2,349	2,243	2,004	1,942

項 目	平成21	平成22	平成23	平成24	平成25	平成26	平成27	平成28
新 設	910	1,189	803	902	1,246	1,229	1,350	1,482
増 設								
改 造	704	639	606	683	725	651	730	834
撤 去	42	51	46	35	42	37	52	55
合 計	1,656	1,879	1,455	1,620	2,013	1,917	2,132	2,371

項 目	平成29	平成30	令和元	令和 2	令和 3	令和 4	令和 5	令和 6
新 設	1,237	1,060	1,163	1,190	1,027	870	874	613
増 設								
改 造	740	864	855	753	874	877	848	745
撤 去	44	57	77	73	77	66	66	69
合 計	2,021	1,981	2,095	2,016	1,978	1,813	1,788	1,427

■ 給水工事件数



12. 給水使用等申込件数

項 目		昭和60	昭和61	昭和62	昭和63	平成元	平成 2	平成 3	平成 4
使用件数	新規	2,654	2,500	2,554	2,821	2,783	2,976	2,791	3,339
	転入	6,114	6,435	6,142	6,537	8,618	9,097	8,242	7,912
合 計		8,768	8,935	8,696	9,358	11,401	12,073	11,033	11,251
休・廃止件数		6,956	7,523	7,354	7,432	8,678	9,447	9,164	9,816

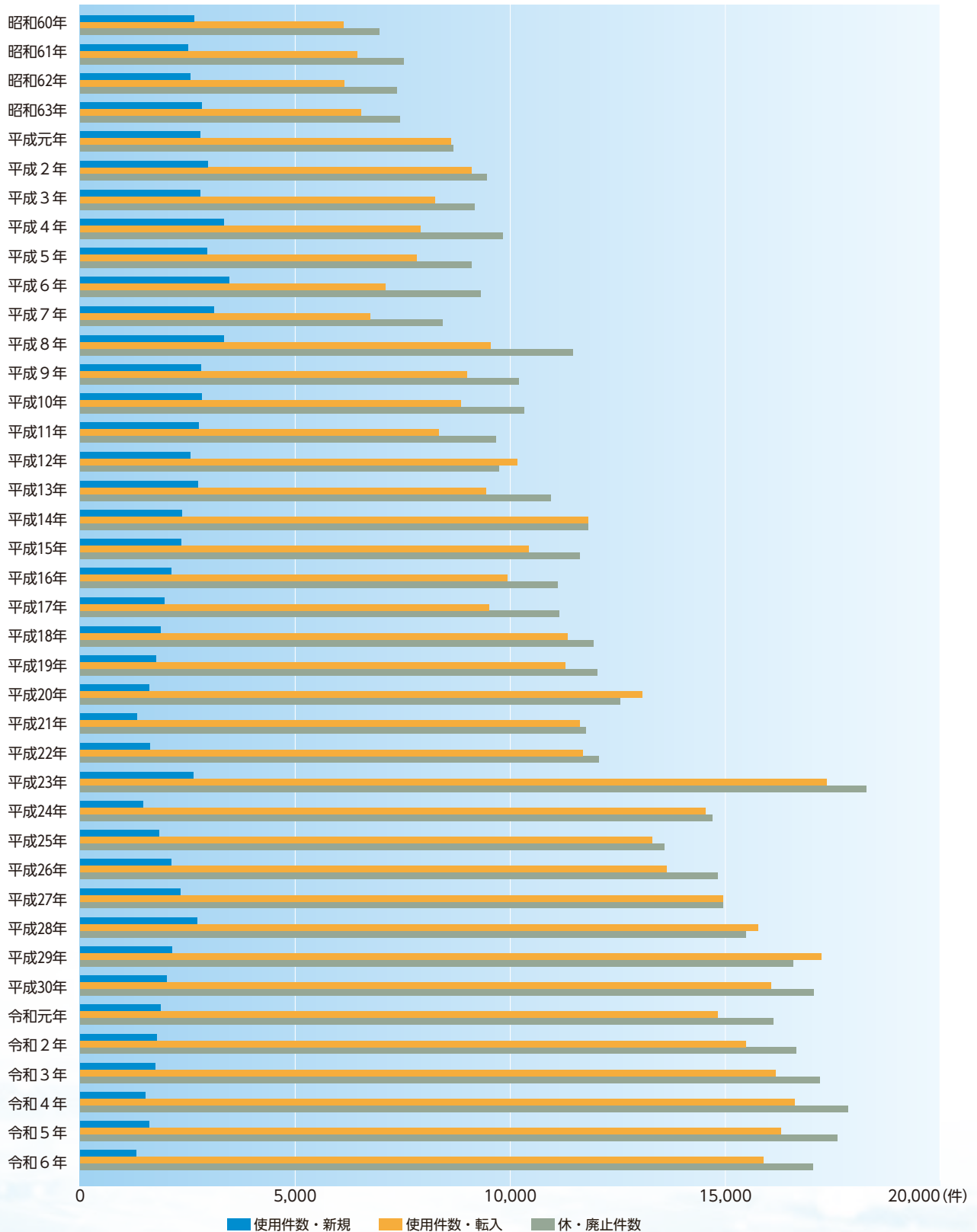
項 目		平成 5	平成 6	平成 7	平成 8	平成 9	平成10	平成11	平成12
使用件数	新規	2,947	3,463	3,116	3,333	2,803	2,832	2,754	2,565
	転入	7,823	7,087	6,741	9,540	8,997	8,845	8,335	10,155
合 計		10,770	10,550	9,857	12,873	11,800	11,677	11,089	12,720
休・廃止件数		9,101	9,315	8,429	11,447	10,204	10,320	9,667	9,726

項 目		平成13	平成14	平成15	平成16	平成17	平成18	平成19	平成20
使用件数	新規	2,735	2,363	2,348	2,117	1,960	1,869	1,765	1,598
	転入	9,425	11,807	10,417	9,931	9,500	11,327	11,268	13,071
合 計		12,160	14,170	12,765	12,048	11,460	13,196	13,033	14,669
休・廃止件数		10,933	11,816	11,615	11,097	11,138	11,939	12,020	12,553

項 目		平成21	平成22	平成23	平成24	平成25	平成26	平成27	平成28
使用件数	新規	1,326	1,628	2,637	1,465	1,838	2,119	2,325	2,712
	転入	11,611	11,685	17,346	14,539	13,294	13,637	14,943	15,751
合 計		12,937	13,313	19,983	16,004	15,132	15,756	17,268	18,463
休・廃止件数		11,761	12,058	18,277	14,703	13,579	14,827	14,950	15,466

項 目		平成29	平成30	令和元	令和 2	令和 3	令和 4	令和 5	令和 6
使用件数	新規	2,141	2,019	1,863	1,784	1,753	1,506	1,600	1,306
	転入	17,233	16,066	14,824	15,469	16,163	16,615	16,298	15,887
合 計		19,374	18,085	16,687	17,253	17,916	18,121	17,898	17,193
休・廃止件数		16,573	17,059	16,119	16,638	17,189	17,843	17,604	17,033

■ 給水使用等申込件数



13. 福島地方水道用水供給企業団概要とあゆみ

福島地方水道用水供給事業の概要

福島県の県北地域は、東北地方有数の河川、阿武隈川（長さ239キロメートル、流域面積5,400平方キロメートル）が流れているにもかかわらず、本県の中心部を流れる都市河川のため水質悪化と渇水に悩まされてきました。また、地下水は都市化の進展により雨水の浸透率が減少し枯渇傾向にあります。そのため、水源確保は極めて難しい状況となっていました。

そこで、抜本的な水源対策として、国が福島市飯坂町茂庭地区に建設する摺上川ダムに共同で参加し、摺上川ダムの貯留水を水源とする水道用水供給事業が計画されました。

福島地方水道用水供給企業団は、県北地方1

市11町（現在3市3町）へ、計画で1日最大149,920立方メートル（最終計画231,570立方メートル）を供給する事業で、水の効率的な利用及び施設の合理的建設と管理運営を図るため、昭和60年10月に設立されました。昭和61年6月に水道用水供給事業の経営認可を得て、浄水場建設をはじめ導水トンネル、送水管などの施設の建設を行ってきました。

平成14年10月から暫定的に取水を開始し、浄水場及び送水施設の総合試運転を経て、平成15年4月には、水道用水の一部供給を開始しました。

平成17年度にはダムの完成と時期を同じく企業団の創設事業も全て完了し、平成19年4月より本格供給を開始したものです。



所在地	福島県福島市飯坂町字沼ノ上1番地の1	
用地面積	浄水場	130,000平方メートル
	専用道路	30,000平方メートル
計画取水量	161,300立方メートル／日（創設）	249,000立方メートル／日（最終）
計画浄水量	149,920立方メートル／日（創設）	231,570立方メートル／日（最終）

企業団のあゆみ

昭和47年(1972)	5月	国が摺上川ダムの建設計画を発表
昭和52年(1977)	10月22日	摺上ダム建設連絡協議会が設立されダム建設促進と生活再建対策等に対応
昭和53年(1978)	3月	県は「福島県水道整備基本構想」を策定
昭和54年(1979)	4月16日	県から摺上ダムへの参加の可否と要望水量について照会
昭和56年(1981)	4月20日	建設省は摺上ダム建設予定地として飯坂町茂庭字岩振地区が最適と発表
昭和57年(1982)	1月12日	県は「福島県水道整備基本構想」を改定
	6月19日	「摺上ダム建設連絡協議会」から「摺上川ダム建設促進協議会」に組織名称を変更
昭和59年(1984)	7月10日	県北水道用水供給基本計画の調査を委託
昭和60年(1985)	1月18日	県へ広域的水道整備計画の策定を要請
	5月11日	利水市町村長会議により水道用水供給事業の事業主体を企業団方式と決定
	7月11日	「福島地方水道用水供給企業団設立準備会」が発足
	10月5日	「福島地方水道用水供給企業団」の設立許可
	10月26日	企業団初議会開催
	11月1日	企業団事務所を開設
昭和61年(1986)	5月12日	福島地方水道用水供給事業経営の認可を申請
	6月6日	福島地方水道用水供給事業経営の認可(厚生省生衛第389号)
	10月18日	建設大臣は「摺上川ダムの建設に関する基本計画」を告示
	10月18日	厚生省より水道水源開発施設整備事業の新規採択
昭和62年(1987)	5月25日	厚生省より特定広域化施設整備事業の新規採択
平成3年(1991)	6月3日	厚生省より遠距離導水等施設整備事業の新規採択
平成5年(1993)	3月19日	福島地方水道用水供給事業経営の変更認可を申請
	3月31日	福島地方水道用水供給事業経営の変更認可を認可(厚生省生衛第393号)
平成6年(1994)	2月21日	福島地方水道用水供給事業経営の変更議決
平成8年(1996)	6月11日	水利使用許可申請(建設大臣)
平成9年(1997)	2月7日	水利使用許可(建設省東地河調発第7号) 一日最大取水量135,735立方メートル/日
平成10年(1998)	2月23日	建設大臣は「摺上川ダムの建設に関する基本計画書の変更」を告示
	10月30日	企業団議会で福島地方水道用水供給事業経営の変更議決
平成12年(2000)	8月25日	企業団議会で暫定供給時の暫定単価を提示
平成13年(2001)	6月12日	総合試運転連絡協議会設立
	10月16日	浄水場の名称を「すりかみ浄水場」に決定
平成14年(2002)	6月19日	暫定豊水水利使用許可申請(国土交通省東北整備局長)
	9月1日	企業団事務所をすりかみ浄水場に移転
	10月23日	暫定豊水水利使用許可(国東整水第98号) 一日最大取水量40,000立方メートル/日
	10月31日	企業団議会で供給条例可決
平成15年(2003)	3月4日	給水開始前の施設検査及び水質検査合格
	3月24日	給水開始前届

	4月1日	水道用水供給開始式
	6月6日	すりかみ浄水場落成記念式典
平成16年(2004)	2月19日	摺上川ダム湛水式
	7月29日	特定多目的ダム法第13条の許可申請 (国土交通大臣)
	8月24日	企業団議会で供給条例の一部を改正する条例議決
平成17年(2005)	3月31日	ダム使用権設定前の多目的ダムの利用許可 (国河治第212号) 一日最大取水量80,000立方メートル/日
	8月23日	企業団議会で供給条例の一部を改正する条例議決
	9月25日	摺上川ダム竣工式
	12月1日	構成団体である安達町、東和町が二本松市、岩代町と新設合併し新 「二本松市」となる
平成18年(2006)	1月1日	構成団体である伊達町、梁川町、保原町、霊山町及び月舘町が新設 合併し「伊達市」となる
	1月25日	水利使用許可申請(国土交通省東北地方整備局長)
	2月27日	企業団議会で供給条例の一部を改正する条例議決
	3月31日	創設事業に係る建設工事が完了
	4月1日	ダム使用権設定 (国河治第172号) 一日最大取水量249,000立方メートル/日
	8月16日	水利使用許可 (17国東整水第257号) 161,300立方メートル/日
	8月23日	企業団議会で水道用水供給条例議決
平成19年(2007)	4月1日	本格供給開始(一日最大給水量149,920立方メートル/日)
	5月26日	本格供給開始記念式典及び記念コンサート開催
平成20年(2008)	7月1日	構成団体である飯野町が福島市へ編入合併
平成21年(2009)	8月24日	企業団議会で供給条例の一部を改正する条例議決
平成23年(2011)	3月11日	東日本大震災発生
	3月20日	漏水箇所が9箇所発生し、すべての構成団体受水施設への送水停止 震災後10日間で復旧完了
平成26年(2014)	2月20日	企業団議会で供給条例の一部を改正する条例議決
平成27年(2015)	8月31日	企業団議会で供給条例の一部を改正する条例議決
	12月25日	水利使用許可申請(国土交通省東北地方整備局長)
平成28年(2016)	6月6日	企業団創立30周年記念座談会
	10月21日	水利使用許可(国東整水第72号) 一日最大取水量139,535 ^m ³/日
平成29年(2017)	4月1日	本格供給開始10周年
平成30年(2018)	4月1日	水道用水供給開始15周年
平成31年(2019)	4月1日	すりかみ浄水場小水力発電所運転開始
令和元年(2019)	6月10日	すりかみ浄水場太陽光発電所運転開始
令和4年(2022)	1月31日	福島増圧ポンプ所小水力発電所運転開始
	7月4日	保原第二受水池流量計室小水力発電所運転開始
	9月7日	災害査定(令和4年3月16日福島県沖地震)
令和7年(2025)	3月1日	摺上川ダム ハイブリット試行開始

参考文献(福島地方水道用水供給企業団 HP)

参考文献

「水道事業統計年報」福島市水道局（昭和60年度～令和6年度）
「福島市水道事業決算報告書」福島市水道局（昭和60年度～令和6年度）
「福島市上水道配水施設整備基本計画」福島市水道局（昭和62年3月）
「福島市上水道第8次拡張事業概要書」福島市水道局（平成元年4月）
「福島市上水道第8次拡張事業認可申請書」福島市水道局
「水運用基本計画書」福島市水道局（平成13年2月、平成15年度）
「本格受水水系切替計画書 実施計画」企画課（平成18年度）
「福島市水道事業経営審議会資料」（平成19年度、令和6年度）
「民営簡易水道組合等統合実績表」営業企画課（令和2年度）
「福島西部地区上水道整備事業実施計画」（平成29年2月）
「阿武隈川水系阿武隈川及び摺上川水利使用許可申請書」（平成6・14・17年）
「福島地方水道用水供給企業団例規集」福島地方水道用水供給企業団
「通水90周年記念パンフレット」福島市水道局
「福島市市政概要」福島市（令和4年版）
「福島市水道事業基本計画」福島市水道局（平成18年6月）
「ふくしま水道事業ビジョン」福島市水道局（平成27年11月）
「福島市水道施設耐震化基本計画書」福島市水道局（平成26年2月）
「老朽管更新事業計画」福島市水道局（平成22年2月・令和2年2月）
「鋼管維持管理計画書」配水課（平成25年5月）
「水安全計画」福島市水道局（令和4年8月）
「配水管工事設計マニュアル」福島市水道局（令和6年8月）
「配給水管維持業務マニュアル」配水課（令和2年）
「配水課職員濁水対応マニュアル」配水課（令和4年11月）
「これでわかった各施設」施設管理センター（令和6年）
「施設の廃止関係綴り」営業企画課（平成15年度～）
「給水装置に関する施工法、使用資材及びその他改善等調書」給水課
「東日本大震災の記録と復旧」福島市水道局（平成24年1月）
「3・11東日本大震災を振り返って～水道局座談会～」福島市水道局（平成23年8月）
「東日本大震災ライフラインシンポジウム記録集」福島市水道局（平成24年10月）
「令和3年度福島県沖地震の記録」福島市水道局（令和5年3月）
「阪神・淡路大震災応援給水派遣報告書」福島市水道局（平成7年3月）
「水道加入お得な制度のご案内パンフレット」給水課（平成28年度）
「鉛製給水管解消経過報告書」給水課（令和6年）
「生まれ変わる広報紙」営業企画課（令和5年）
「福島市議会議事録」福島市議会事務局
(平成4年6月、平成6年6月、平成7年3月、平成14年9月、平成16年9月、平成21年12月、平成27年12月)

編集後記

本市には、質・量ともに充実した、素晴らしい『福島市水道六十年史』が存在します。その後継版となるものが当記念誌です。対象期間である40年間に於いて、メインを成すものは何と云っても「第8次拡張事業」です。その事業期間が21年と長期に及ぶものであることからわかるように、様々な意味で特別な事業でありました。そのため、本誌においても多くのページを割いており、さながら「8拡張事業物語」とでもいふべき様相を呈しています。また、水道局という組織の職種構成から、他に類を見ない技術屋的視点が多く盛り込まれています。

ともすると事実経過の羅列という無機質になりがちな記念誌に、温度を与えたいとの思いから、当記念誌は、事実経過に加え手記という形を借りて、時代の一コマを切り取る形で明文化し、そこに思いを込めた回顧録として随所に掲載しました。

当時を知らない方々には、歴史の1ページとして少しでもその臨場感を感じていただき、ともにその時代を歩んだ仲間には、少しでも共感を覚えていただければ、これに勝る喜びはありません。

奇しくも当記念誌の対象とする期間と時を同じくして水道局職員として携わったこと、そして執筆の機会を与えていただいたこと、また執筆に際しご協力をいただきました職員の皆様に、改めて感謝を申し上げます。

事務局 経営企画課 菊田 博之

福島市水道百年史

2026年3月 発行

発行者 福島市上下水道局
〒960-8601 福島県福島市五老内町3番1号
(福島市役所庁舎棟7階)
TEL 024-535-1120 FAX 024-535-1134

印刷・製本 陽光社印刷株式会社
〒960-0112 福島市南矢野目字萩ノ目裏1-1
TEL 024-553-4600 FAX 024-554-4420

【表紙の写真】

福島市水道事業創設時(大正期)に
築造された弁天山配水池の内部。
レンガ造りの内壁を有する。
(2007年稼働停止)





福島市水道 通水 100 周年

未来につなげる水のバトン

