

令和4年度  
中小水道事業者の支援体制の在り方に  
関する検討業務一式

【報 告 書】

令和5年3月

厚生労働省 医薬・生活衛生局水道課



## 【本書の構成】

1. 業務概要
2. 【第一部】 松本圏域報告書
3. 【第二部】 会津圏域報告書
4. まとめ



## 1. 業務概要



## 1. 本業務の名称

「令和4年度 中小水道事業者の支援体制の在り方に関する検討業務一式」

## 2. 本業務の目的

令和元年10月に施行された「水道法の一部を改正する法律」を基に、水道の基盤強化を図るため、健全な経営と水道事業等の運営に必要な人材の確保及び育成に取り組む必要がある。

厚生労働省 医薬・生活衛生局 水道課では、水道を取り巻く課題を背景に、健全な経営と水道事業等の運営に必要な人材の確保及び育成等の措置を講じているところであるが、中小規模の水道事業者の多くは、脆弱な経営環境の中、現状の人員体制では十分に水道の基盤強化に取り組むことが困難な状況にある。

本検討業務では、水道事業者がかかえる課題に対して、支援を行う体制の在り方を検討し、水道事業の基盤強化に資することを目的とする。

## 3. 本業務の内容

本業務では、モデル事業者（長野県内の松本圏域及び福島県内の会津圏域）について検討する。

令和3年度に厚生労働省が発注した「水道基盤強化計画策定に向けた水道施設の最適配置計画の検討業務（以下、令和3年度業務とする。）」の内容を用いて、モデル事業者の基礎情報、課題を確認するとともに、課題に対する支援方策について、モデル事業者や関連団体、外部有識者から意見を伺うための懇談会を開催する。

さらに、懇談会の内容を踏まえて、モデル事業者に対する支援内容を設定し、支援を実施するにあたっての条件や課題、対応策、必要と考えられる支援ツールなどを整理し報告書として取りまとめる。なお、取りまとめに際しては、同様の課題を抱える水道事業者が活用しやすい内容となるような配慮や工夫を盛り込むものとする。

## 4. 懇談会の目的

令和3年度業務で整理した課題について懇談会参加者が把握するとともに、課題に対する支援方策について、モデル事業者、関連団体、外部有識者の意見を伺う。

意見を伺う内容については、支援をする側と支援を受ける側の双方の立場から支援方策を実行するための条件やハードルのほか、実施可能な対応策、必要と考えられる支援ツール（マニュアル、ガイドライン、標準仕様等技術支援ツール他）、参考となる事例や活用可能な制度、既にモデル事業者間で実施中である支援方策に対する評価や改善点等、立場や方法等を問わず幅広いものとする。



## 2. 【第一部】松本圏域報告書



【第一部】

令和4年度  
中小水道事業者の支援体制の在り方に  
関する検討業務一式

【松本圏域 報告書】

令和5年3月

厚生労働省 医薬・生活衛生局水道課



# 目 次

1. モデル事業者の現状分析（令和3年度業務より抜粋） .....	1
1.1 対象事業者 .....	1
1.2 対象事業者の概要 .....	1
1.3 対象事業者の位置図 .....	3
1.4 経営環境 .....	4
1.5 組織体制 .....	5
1.6 施設の状況 .....	7
1.7 経営の状況 .....	10
1.8 課題の整理 .....	11
2. 支援方策への期待とハードル.....	12
2.1 事業者間での支援方策 .....	12
2.2 支援方策を取り入れるにあたってのハードル.....	14
3. 支援方策の実施に向けた整理.....	18
3.1 重要検討項目の選定 .....	18
3.2 支援方策の整理（重要検討項目） .....	20
3.3 支援方策の整理（重要検討項目以外） .....	38
3.4. モデル事業者懇談会 .....	50
4. 資料.....	53

## 1. モデル事業者の現状分析（令和3年度業務より抜粋）

### 1.1 対象事業者

本検討は、長野県企業局を含む松本圏域に位置する以下の9事業者を対象としている。

＜末端給水8事業、用水供給1事業＞

- ・松本市
- ・塩尻市
- ・安曇野市
- ・山形村
- ・朝日村
- ・麻績村
- ・生坂村
- ・筑北村
- ・長野県企業局（松塩水道用水管理事務所：用水供給事業）※以下、「松塩水道」とする

### 1.2 対象事業者の概要

松本圏域は松本市、塩尻市、安曇野市、山形村、麻績村、朝日村、生坂村、筑北村の3市5村からなる。長野県のほぼ中央に位置しており西は3,000m級の飛騨山脈、東は2,000m級の筑摩山地に囲まれた松本盆地があり、標高差が大きい。内陸性気候により、降水量は全国平均より少ない地域が多い。

#### 1.2.1 松本市

松本市の水道は、大正9年12月に創設認可を受け、平成17年4月に、四賀村、梓川村、安曇村及び奈川村と、平成22年3月に波田町と合併した。現在は松本地区水道事業、四賀地区水道事業、梓川地区水道事業及び波田地区水道事業の4事業による運営となっており、約24万人に給水を行っている。

#### 1.2.2 塩尻市

昭和33年に事業を開始した。昭和34年に塩尻町、片丘村、広丘村、宗賀村及び筑摩地村の1町4村と、昭和36年に洗馬村、平成28年度末に楡川簡易水道事業編入合併を行った。現在は約6.7万人に給水を行っている。

#### 1.2.3 安曇野市

平成17年10月に5町村が合併した。平成24年に豊科水道事業と三郷水道事業を統合して、安曇野市水道事業の創設認可を受けた。平成28年に穂高水道事業、堀金水道事業、明科水道事業の3つの事業も統合し、現在は約9.6万人に給水を行っている。

#### 1.2.4 山形村

昭和 32 年 12 月に創設認可を取得し、現在の給水人口は約 8,600 人である。唐沢川を水源とした浄水場 1 ヶ所で浄水処理を行っている。

#### 1.2.5 朝日村

昭和 29 年に前身である西洗馬水道が創設され、昭和 37 年に古見水道と統合し朝日村簡易水道を創設した。その後、昭和 54 年に大石簡易水道と、平成 23 年度に御馬越簡易水道と統合を行った。現在は約 4,500 人へ給水を行っている。

#### 1.2.6 麻績村

昭和 28 年 8 月に給水を開始。現在は約 2,700 人に給水を行っている。表流水及び湧水計 8 箇所の水源、7 箇所の浄水施設を有している。

#### 1.2.7 生坂村

昭和 39 年 10 月に給水を開始。現在は約 1,600 人に給水を行っている。水源、浄水場は保有しておらず、隣接する安曇野市、大町市から受水を受けて運営を行っている。

#### 1.2.8 筑北村

村内 5 簡易水道事業（坂井、坂北、大沢、乱橋、本城）が統合し、平成 29 年 4 月から筑北村簡易水道事業として給水を開始。現在は約 4,700 人に給水を行っている。表流水、湧水、地下水等 22 箇所の水源を有しており、一部麻績村から分水を受けて運営を行っている。

#### 1.2.9 松塩水道

奈良井ダムを水源とし、浄水場 1 箇所、送水施設 4 箇所を保有している。松本市、塩尻市に対し昭和 48 年度に水道用水供給事業を開始し、平成 21 年度から山形村を供給対象に加え、現在は 2 市 1 村に供給を行っている。

表 1.1 松本圏域の水道事業者の状況

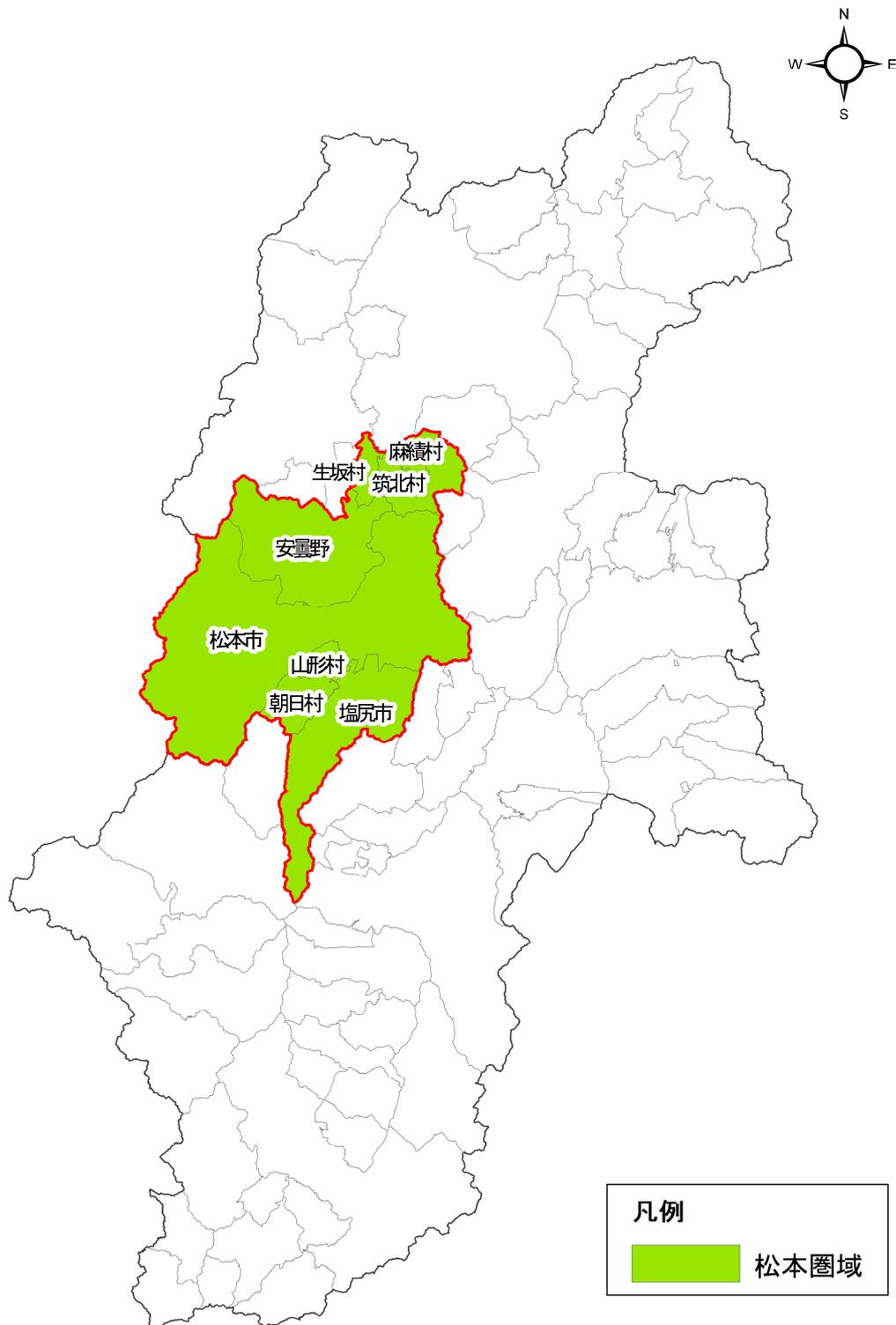
事業者名	区分	創設認可 年月	最近認可※ 年月日	給水区域面積 (km <sup>2</sup> )	計画給水人口 (人)	計画一日最大給水量 (m <sup>3</sup> /日)
松本市	上水	T9/12	H27/03	240.2	241,750	98,970
塩尻市	上水	S35/12	H29/03	103.0	66,550	27,660
安曇野市	上水	H24/10	H29/03	132.8	96,600	43,500
山形村	上水	S32/12	H20/04	9.1	9,400	3,700
朝日村	簡水	S37/3	H25/4	6.5	4,870	2,310
麻績村	簡水	S28/8	H19/10	34.4	3,300	1,600
生坂村	簡水	S39/10	H26/2	20.8	1,750	820
筑北村	簡水	H29/4	H29/3	13.8	4,749	2,079
松塩水道	用供	S57/04	H20/03	-	-	81,000
松本圏域計		-	-	560.5	428,969	261,639

※簡水の創設認可は給水開始年月日を記載

「平成 30 年度水道統計」「平成 30 年度簡易水道統計」より

### 1.3 対象事業者の位置図

対象とする水道事業者の位置を下図に示す。



## 1.4 経営環境

### 1.4.1 給水人口等

表 1.2 に松本圏域の給水人口に関する項目として、令和 2 年度末時点の計画給水人口、行政区内人口、給水区域内人口、給水人口、普及率〔(給水人口/給水区域内人口)×100〕の実績を示す。松本圏域全体の給水人口は、令和 2 年度末時点で 417,873 人である。また、普及率は 99.7% となっている。

表 1.2 松本圏域の給水人口

事業者名	計画給水人口 (人) ①	行政区内人口 (人) ②	給水区域内人口 (人) ③	給水人口 (人) ④	普及率 (%) ④/③
松本市	241,750	237,484	237,116	236,446	99.7
塩尻市	66,550	66,443	66,432	66,394	99.9
安曇野市	96,600	94,378	94,173	93,461	99.2
山形村	9,400	8,626	8,604	8,590	99.8
朝日村	4,870	4,449	4,449	4,449	100.0
麻績村	3,300	2,633	2,633	2,633	100.0
生坂村	1,750	1,722	1,620	1,620	100.0
筑北村	4,749	4,309	4,280	4,280	100.0
長野県企業局	-	-	-	-	-
松本圏域計	428,969	420,044	419,307	417,873	99.7
全国平均	-	-	-	-	98.0

「松本圏域の最適配置計画業務アンケート」より  
※安曇野市は H30 水道統計値

### 1.4.2 水需要の状況

表 1.5 に松本圏域における令和 2 年度末時点の年間給水量、年間有収水量、年間有効水量、有効率、有収率の実績を示す。松本圏域の有効率の圏域平均は 86.1% であり、全国平均 92.4% よりやや低い状況である。

松本圏域の給水量

事業者名	年間給水量 (千m <sup>3</sup> /年)	年間有収水量 (千m <sup>3</sup> /年)	年間有効水量 (千m <sup>3</sup> /年)	有効率 (%)	有収率 (%)
松本市	29,873	25,559	26,320	88.1	85.6
塩尻市	9,308	7,391	8,022	86.2	79.4
安曇野市	12,085	9,967	10,032	83.0	82.5
山形村	960	825	826	86.0	85.9
朝日村	580	462	462	79.7	79.7
麻績村	317	271	273	86.3	85.6
生坂村	250	141	141	56.3	56.3
筑北村	588	400	400	68.0	68.0
松塩水道	29,631	29,631	29,631	100.0	100.0
松本圏域計 ※	53,961	45,016	46,476	86.1	83.4
全国平均	-	-	-	92.4	89.9

※松塩水道の値を除く合計値

「松本圏域の最適配置計画業務アンケート」より  
※安曇野市は H30 水道統計値

## 1.5 組織体制

### 1.5.1 職員の状況

表 1.3 に示すように松本圏域の水道事業者の職員数は全体で 155 人となり、その内の過半数を松本市の職員が占めている。5 人以下の職員で運営している事業者が非常に多く、職員への高い業務負荷が懸念される。年代別の構成では 40 歳から 49 歳の中間層が少なく、熟練職員の退職を控え、技術継承が課題となっていると考えられる。ヒアリングによると職員の定期異動により技術力が蓄積されないという課題を抱える事業者が多く、組織体制の強化や支援等の方策が必要となっている。

表 1.3 松本圏域の職員数（年代別）

事業名称	職員数（人）					
	~30歳	30~39歳	40~49歳	50~59歳	60歳~	計
松本市	17	22	13	22	6	80
塩尻市	5	2	2	6	9	24
安曇野市	5	1	2	2	4	14
麻績村	0	1	0	0	1	2
生坂村	0	1	0	0	0	1
山形村	1	0	1	0	0	2
朝日村	0	0	1	0	0	1
筑北村	1	1	1	0	1	4
松塩水道	7	7	4	5	4	27
松本圏域計	36	35	24	35	25	155

「松本圏域の最適配置計画業務アンケート」より

### 1.5.2 業務委託の状況

令和 2 年末時点における松本圏域の業務の委託状況を表 1.4 に示す。業務別に見ると、検針事務、水質試験・検査、漏水調査、保守点検業務の委託比率が 70%以上と高く、専門知識や専門器具が必要となる業務の委託率が高い傾向にある。

事業者別に見ると、規模の大きい松本市、塩尻市、安曇野市は委託業務が多く、営業事務に関しては全ての業務において委託を行っている状況である。一方規模の小さい麻績村、生坂村、山形村、朝日村、筑北村では直営業務が多く、民間事業者が参入しづらい状況や、近隣に委託先がないことなどが要因として考えられる。

表 1.4 松本圏域の委託の状況

事業者	営業						水路			管路			施設		
	窓口業務	検針事務	料金調停 事務	料金収 納・集金	開閉栓	未納料金 徴収	水質試 験・検査	保守点検	事故等の 待機	漏水調査	運転管理	保守点検	警備・清 掃		
松本市	全部委託	全部委託	全部委託	全部委託	全部委託	全部委託	一部委託		全部委託	全部委託	一部委託	一部委託	一部委託		
塩尻市	全部委託	全部委託	全部委託	全部委託	全部委託	全部委託	全部委託	直営	一部委託	全部委託	直営	直営	直営		
安曇野市	一部委託	全部委託	全部委託	全部委託	全部委託	全部委託	全部委託	直営	一部委託	全部委託	直営	一部委託	直営		
麻績村	直営	直営	一部委託	一部委託	直営	直営	全部委託	直営	直営	直営	直営	一部委託	直営		
生坂村	直営	直営	直営	直営	直営	直営	全部委託	直営	直営	直営	全部委託	全部委託	一部委託		
山形村	直営	全部委託	直営	直営	直営	直営	全部委託	直営	全部委託	直営	全部委託	全部委託	直営		
朝日村	直営	全部委託	直営	直営	直営	直営	全部委託	一部委託	一部委託	直営	直営	一部委託	直営		
筑北村	直営	一部委託	直営	直営	直営	直営	全部委託	直営	一部委託	直営	直営	全部委託	一部委託		
松塩水道							一部委託				一部委託	一部委託	全部委託		
直営件数	5	2	4	4	5	5	0	7	4	2	6	1	5		
一部委託件数	1	1	1	1	0	1	2	0	3	2	2	5	3		
委託件数	2	5	3	3	3	2	7	0	1	4	1	3	1		
直営比率	62.5%	25.0%	50.0%	50.0%	62.5%	62.5%	0.0%	100.0%	50.0%	25.0%	66.7%	11.1%	55.6%		
委託比率	37.5%	75.0%	50.0%	50.0%	37.5%	37.5%	100.0%	0.0%	50.0%	75.0%	33.3%	88.9%	44.4%		

※：業務時間外のみ全部委託  
「松本圏域の最適配置計画業務アンケート」より

直営：業務のすべてを直営で行っている  
一部委託：業務の一部を委託している  
全部委託：業務の全部を委託している  
：未回答、該当なし

## 1.6 施設の状況

### 1.6.1 水源の状況

表 1.5 に松本圏域における水源種別の水利権水量と平成 30 年度末時点の実績取水量を示す。松塩水道の値を除いた事業者の水量のうち、県水受水が全体の約 52.1%を占める。自己水源の中で最も多いのは地下水であり、約 79.1%を占める。自己水源利用率は松本市、安曇野市がそれぞれ 17.8%、37.0%と低い状況となっている。

表 1.5 松本圏域の水源種別と取水量

事業者	水利権水量（又は計画取水量, 千m <sup>3</sup> ）					実績取水量（千m <sup>3</sup> ）						自己水源 利用率	自己保有 水源率
	地表水	地下水	伏流水	湧水	合計	地表水	地下水	伏流水	湧水	浄水受水	合計		
松本市	6,775	31,923	515	1,107	41,349	2,141	4,534	189	509	22,868	30,241	17.8%	27.6%
塩尻市	2,967	518	281	1,497	5,263	2,706	412	312	1,635	6,013	11,078	96.2%	45.7%
安曇野市	0	32,681	0	0	32,681	0	12,085	0	0	0	12,085	37.0%	100.0%
山形村	803	0	0	0	803	462	0	0	0	545	1,007	57.5%	45.9%
朝日村	475	35	0	170	679	577	21	82	0	0	680	100.2%	100.0%
麻績村	660	0	0	130	790	360	0	0	10	0	370	46.8%	100.0%
生坂村	0	0	0	0	0	0	0	0	230	0	230	-	0.0%
筑北村	515	261	0	311	1,087	473	261	0	4	0	739	68.0%	99.4%
松塩水道	31,536	0	0	0	31,536	30,038	0	0	0	0	30,038	95.2%	-
松本圏域計	43,731	65,418	796	3,215	114,188	36,757	17,313	583	2,388	29,426	86,468	-	87.3%
松本圏域割合 ※	14.8%	79.1%	1.0%	3.9%	100.0%	11.9%	30.7%	1.0%	4.2%	52.1%	100.0%	-	-

※長野県企業局（松塩）の値を除いた割合

「松本圏域の最適配置計画業務アンケート」、「H30 水道統計」より

### 1.6.2 給水能力

松本圏域の水道事業の給水能力について、表 1.6 に令和 2 年度の計画一日最大給水量、一日最大給水量、一日平均給水量、一日給水能力、施設利用率、最大稼働率を示す。施設利用率の圏域平均は 81.5%となっている。松塩水道は 93.7%と施設能力に余裕がない状況となっている。

表 1.6 松本圏域の給水能力

事業者	計画	一日最大給水量 a (m <sup>3</sup> /日)	一日平均給水量 b (m <sup>3</sup> /日)	施設能力 c (m <sup>3</sup> /日)	施設利用率 b/c (%)	最大稼働率 a/c (%)
	一日最大給水量 (m <sup>3</sup> /日)					
松本市	98,970	89,463	81,845	101,172	80.9%	88.4%
塩尻市	27,660	23,508	25,501	37,340	68.3%	63.0%
安曇野市	43,500	37,367	33,110	43,500	76.1%	85.9%
山形村	3,700	2,932	2,630	3,700	71.1%	79.2%
朝日村	2,310	1,727	1,589	2,330	68.2%	74.1%
麻績村	1,600	1,300	869	1,740	49.9%	74.7%
生坂村	820	760	686	1,072	64.0%	70.9%
筑北村	2,079	2,058	1,095	2,797	39.1%	73.6%
松塩水道	81,000	80,994	80,973	86,400	93.7%	93.7%
松本圏域計	261,639	240,109	228,298	280,051	81.5%	85.7%
全国平均	-	-	-	-	60.1%	72.0%

「松本圏域の最適配置計画業務アンケート」、「H30 水道統計」より

※安曇野市は H30 水道統計値

### 1.6.3 浄水施設

表 1.7 に松本圏域の浄水処理方式別の浄水処理量を示す。

全体の約 63.8%の水量に対して急速ろ過方式を採用している。次いで消毒のみの水量が 30.4%と多く、その他の処理方式の処理水量は、いずれも全体の 3%以下である。

表 1.7 浄水処理方式別浄水量

事業者	浄水量内訳 (m <sup>3</sup> /日)							
	消毒のみ	曝気	緩速ろ過	急速ろ過	膜ろ過	除マンガン	未回答	合計
松本市	23,524	0	24	11,871	2,753	0	0	38,172
塩尻市	1,940	0	400	11,475	1,600	0	0	15,415
安曇野市	26,747	0	0	0	0	0	0	26,747
山形村	0	0	2,200	0	0	0	0	2,200
朝日村	0	0	2,370	0	0	0	0	2,370
麻績村	440	0	0	680	585	0	0	1,705
生坂村	0	0	0	0	0	0	0	0
筑北村	0	0	0	0	0	0	0	0
松塩水道	0	0	0	86,400	0	0	0	86,400
松本圏域計	52,651	0	4,994	110,426	4,938	0	0	173,009
松本圏域割合	30.4%	0.0%	2.9%	63.8%	2.9%	0.0%	0.0%	100.0%

耐震化されている浄水場は圏域全体で 3.9%となる。これは、全国平均 30.6%と比較して低い状況である。浄水場耐震化の判断は、一連（系統）の施設すべてにおいて耐震性能を有している場合とされており、松塩水道の本山浄水場浄水池など個々の施設では耐震性能を有しているケースもある。

表 1.8 浄水施設の耐震化率

事業者	浄水場施設能力 a (m <sup>3</sup> /日)	耐震化されている施設能力 b (m <sup>3</sup> /日)	浄水場の耐震化率 b/a (%)
松本市	38,172	14,027	36.7%
塩尻市	15,415	0	0.0%
安曇野市	26,747	0	0.0%
山形村	2,200	0	0.0%
朝日村	2,370	0	0.0%
麻績村	1,705	1,085	63.6%
生坂村	-	-	-
筑北村	720	0	0.0%
松塩水道	86,400	0	0.0%
松本圏域計	173,729	15,112	8.7%
全国平均	-	-	30.6%

※安曇野市は浄水機能を持つ配水池の有効容量で算定

#### 1.6.4 管路施設

表 1.9 に松本圏域の法定耐用年数超過管路率（法定耐用年数を超過している管路延長/管路延長）を示す。全管路延長 3,805km に対して法定耐用年数を超過している全管路は 499km となり、法定耐用年数超過管路率は 13.1%と、全国平均 17.6%より低い。

表 1.9 法定耐用年数超過管路率

事業者	全管路延長 a (m)	法定耐用年数超過管路					法定耐用年数 超過管路率 f/a (%)
		導水管 b (m)	送水管 c (m)	配水本管 d (m)	配水支管 e (m)	経年化管路計 f=b+c+d+e (m)	
松本市	1,806,764	5,203	6,017	21,416	187,040	219,676	12.2%
塩尻市	633,542	4,266	1,051	0	141,181	146,498	23.1%
安曇野市	1,011,273	1,313	9,238	0	96,821	107,372	10.6%
山形村	77,931	0	0	0	0	0	0.0%
朝日村	21,977	0	0	0	0	0	0.0%
麻績村	115,326	63	0	9	0	72	0.1%
生坂村	44,849	0	7,388	12,327	0	19,715	44.0%
筑北村	36,497	0	0	0	0	0	0.0%
松塩水道	57,171	0	5,766	0	0	5,766	10.1%
松本圏域計	3,805,330	10,845	29,460	33,752	425,042	499,099	13.1%
全国平均	-	-	-	-	-	-	17.6%

「松本圏域の最適配置計画業務アンケート」「H30 水道統計」より

圏域全体における管路耐震化率は 11.4%となり、全国平均 16.8%よりも低い状況である。

表 1.10 管路耐震管率

事業者	全管路延長 (m)	耐震管路					耐震管率 (%)
		導水管 (m)	送水管 (m)	配水本管 (m)	配水支管 (m)	耐震管路計 (m)	
松本市	1,806,764	14,077	21,409	3,169	201,707	240,362	13.3%
塩尻市	633,542	3,591	5,093	6,427	17,296	32,407	5.1%
安曇野市	1,011,273	7,217	37,024	0	63,336	107,577	10.6%
山形村	77,931	0	0	2,590	0	2,590	3.3%
朝日村	21,977	0	0	0	0	0	0.0%
麻績村	115,326	1,330	1,941	6,353	0	9,624	8.3%
生坂村	44,849	0	0	0	0	0	0.0%
筑北村	36,497	0	0	0	0	0	0.0%
長野県企業局（松塩）	57,171	1,857	37,846	0	0	39,703	69.4%
松本圏域計	3,805,330	28,072	103,313	18,539	282,339	432,263	11.4%
管路区分別の耐震管率	-	31.8%	36.8%	6.0%	9.0%	-	-
全国平均	-	-	-	-	-	-	16.8%

「松本圏域の最適配置計画業務アンケート」「H30 水道統計」より

## 1.7 経営の状況

### 1.7.1 給水原価、供給単価

圏域全体の給水原価は 168.0 円/m<sup>3</sup>であり、全国平均 168.4 円/m<sup>3</sup>と同水準である。事業者間でのばらつきが大きく、事業者別で見ると 5 事業者が全国平均を上回っている。

圏域全体の供給単価は 173.2 円/m<sup>3</sup>であり、県平均 176.6 円/m<sup>3</sup>、全国平均 173.8 円/m<sup>3</sup>と同程度の水準である。ただし、事業者間のばらつきが大きく、6 事業者が全国平均値を上回っている。

表 1.11 収益性の指標

事業者名	区分	経常収支比率 (%)	経常収入 (千円)	経常費用 (千円)	料金回収率 (%)	供給単価 (円/m <sup>3</sup> )	給水原価 (円/m <sup>3</sup> )
		a=(b/c)×100	b	c	d=(e/f)×100	e	f
松本市	上水	104.2	5,041,521	4,837,737	97.2	162.6	167.2
塩尻市	上水	119.0	1,741,343	1,463,014	109.8	189.6	172.6
安曇野市	上水	121.8	2,147,493	1,763,013	115.6	178.5	154.4
山形村	上水	120.2	206,851	172,051	114.7	229.7	200.2
朝日村	簡水	139.0	146,486	105,409	147.0	159.4	108.4
麻績村	簡水	187.5	87,661	46,741	58.3	240.6	412.5
生坂村	簡水	120.5	64,460	53,510	74.7	290.9	389.2
筑北村	簡水	151.0	139,579	92,408	105.6	236.5	223.9
松塩水道	用供	120.6	1,401,234	1,162,190	119.2	44.0	36.9
松本圏域計		113.2	10,976,626	9,696,073	103.1	173.2	168.0
県平均		124.1	-	-	119.6	176.6	409.4
全国平均		112.0	-	-	103.2	173.8	168.4

※松塩水道を除く平均

### 1.7.2 経営安定性の指標

圏域全体の累積欠損金比率、企業債残高対給水収益比率、流動比率に問題はないが、事業者別でみるとばらつきがある。

表 1.12 経営安定性の指標

事業者名	区分	累積欠損金比率 (%)	当年度未処理 欠損金(千円)	営業収益- 受託工事収益 (千円)	企業債残高対 給水収益比率(%)	企業債現在高 (千円)	給水収益 (千円)	流動比率 (%)
		a=(b/c)×100	b	c	d=(e/f)×100	e	f	g=(h/i)×100
松本市	上水	0.0	0	4,403,701	240.3	9,960,381	4,145,179	408.9
塩尻市	上水	0.0	0	1,495,782	353.0	4,870,032	1,379,435	219.0
安曇野市	上水	0.0	0	1,861,271	357.9	6,125,655	1,711,404	297.1
山形村	上水	0.0	0	192,963	235.8	438,846	186,086	1157.8
朝日村	簡水	0.0	0	74,062	867.0	635,752	73,326	67.9
麻績村	簡水	0.0	0	64,792	-	-	64,792	-
生坂村	簡水	0.0	0	39,994	-	-	39,994	-
筑北村	簡水	0.0	0	98,030	-	-	97,626	-
松塩水道	用供	0.0	0	1,304,479	175.7	2,292,311	1,304,474	1440.9
松本圏域計		0.0	0	9,535,075	270.2	24,322,977	9,002,316	419.4
県平均		0.8	-	-	333.4	-	-	1,099.1
全国平均		1.1	-	-	266.6	-	-	265.0

## 1.8 課題の整理

令和3年度業務で抽出した事業者の課題を以下に整理する。

表 1.13 課題の整理

ヒト	
小規模事業者の職員不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>・麻績村、生坂村、山形村、朝日村では全職員が1～2人</li> <li>・安曇野市は職員当たりの管路延長が他事業者の3倍超</li> </ul>
小規模事業者の業務負担	<ul style="list-style-type: none"> <li>・麻績村、生坂村、山形村、朝日村では事務・技術業務のほとんどを直営で行っている</li> </ul>
熟練職員退職に備えた人材育成	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全事業者が技術継承、人材育成への課題があると回答</li> <li>・職員の定期異動により技術継承が困難となっている</li> </ul>
モノ	
施設設備の耐震化率が低い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ほとんどの事業者で浄水場の耐震化率が0%</li> <li>・管路耐震化率も全国平均7.5%を下回る事業者が多い</li> </ul>
本山浄水場の施設負荷軽減	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本山浄水場（松塩水道）の施設利用率が100%</li> <li>・麻績村、筑北村は施設利用率が50%を下回る</li> </ul>
主要浄水場等の更新対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全ての事業者が浄水場の更新時期が迫っており、うち安曇野市、筑北村は具体的な計画が無いと回答</li> </ul>
規模・能力が過大な施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>・松本市、安曇野市、朝日村、生坂村が水需要の減少により、施設容量が過大となりつつあると回答</li> </ul>
災害に備えた施設予備力の検討	<ul style="list-style-type: none"> <li>・麻績村、筑北村、松塩水道が災害に備えて、施設予備力等の再検討が必要と回答</li> </ul>
カネ	
適切な料金の設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・松本市、生坂村の料金回収率が100%を下回る</li> </ul>
更新費用に掛かる資金の調達	<ul style="list-style-type: none"> <li>・塩尻市、安曇野市、朝日村の企業債残高対給水収益比率が高く、建設改良費に対し給水収益が不足している可能性がある</li> <li>・塩尻市、朝日村、麻績村、生坂村、筑北村が更新すべき整備事業量に対して、整備費用が十分ではないと回答</li> </ul>
漏水や故障による修繕費の増加	<ul style="list-style-type: none"> <li>・塩尻市、朝日村、生坂村、筑北村、松塩水道が漏水や故障による修繕費の増加傾向にあると回答</li> </ul>

## 2. 支援方策への期待とハードル

次頁の表に令和3年度業務において調査・整理した事業者間の支援方策を示す。

### 2.1 事業者間での支援方策

#### 2.1.1 現在及び過去に実施された支援方策

現在及び過去に実施された支援方策のほとんどがソフト連携の方策であり、中でも講習会の共同実施は定期的に行われている。

#### 2.1.2 期待する支援方策

期待する支援方策については、現在実施されている方策に加え、資材の共同購入や水道施設台帳の共同化などスケールメリットが期待できる方策が挙げられた。また、技術支援として人材派遣や各種業務に対するアドバイス等の意見が多く、技術不足を補える講習会開催以上の支援方策が期待されている。

#### 2.1.3 支援可能な方策

支援可能な方策については、現在実施されている方策に加え、資材の共同購入や水質検査の共同化など、比較的規模が大きい事業者のメリットも期待できる方策が挙げられた。ハード連携の方策は挙げられなかったが、各種業務に関するアドバイスや各種計画策定支援など、ソフト連携での技術支援に関しては積極的に支援を行う意向が感じられる。

表 2.1 事業者連携の支援方策

○事業の課題と支援方策（アンケートより）

課題項目	支援方策（広域連携、その他） ※一般論やアンケートから項目整理	期待される効果	連携の種類	現在もしくは過去に実施された支援方策	期待する支援方策	支援可能な方策	
ヒト	職員の減少	講習会・研修会の共同実施	技術の継承	ソフト連携	・講習会の共同実施	・講習会の共同実施 ・給水装置工事指定事業者更新講習の共同実施 ・人材交流	・講習会の共同実施 ・人材交流
		浄水場等の運転監視業務の一体化	人員の確保	ハード連携			
		施設維持管理業務の共同化・標準化	人員の確保	ソフト連携		・人材派遣及び人材育成 ・水質管理方法等の情報共有、指導 ・施設維持管理業務の共同化	・施設維持管理業務の共同化
		水質検査の共同化・標準化	人員の確保	ソフト連携		・水質検査の共同化	・水質検査の共同化
		検針業務の共同化・標準化	人員の確保	ソフト連携			
		水道施設台帳等の共同化・標準化	コスト削減 人員の確保	ソフト連携			
		施設更新等計画の策定支援、設計支援	技術の継承 人員の確保	ソフト連携			・施設整備計画作成支援 ・改定時のアドバイス
		財務・会計システムの共同化・標準化	緊急時対応の強化 コスト削減	ソフト連携			
災害への対応	災害対応訓練の共同実施	技術の継承 災害対応の強化	ソフト連携	・災害訓練の共同実施 ・災害応援	・災害訓練の共同実施		
	各種様式（書式）の標準化 （施設の点検日報、給水装置工事の各種申請書、災害時の報告書など）	緊急時対応の強化	ソフト連携	・水道施設台帳の整備(貸出) ・災害時対応マニュアルの更新(アドバイス)	・水道施設台帳の標準化 ・災害時対応マニュアルの更新(アドバイス)	・水道施設台帳の標準化	
モノ	老化化、耐震性不足 施設利用率の低下	浄水場施設の共同利用	建設コストの削減 維持管理の軽減	ハード連携		・水道施設の共同利用	
		配水施設の共同利用	建設コストの削減 維持管理の軽減	ハード連携		・水道施設の共同利用	
	水源水量の低下	行政区域を越えた給水等の相談 （近隣事業の水道施設からの給水）	維持管理の軽減	広域連携			
災害への対応	非常時（災害時）連絡管の布設	災害対応の強化	ハード連携	・応急給水ポイントの整備 ・送水制限時における対応	・非常用発電設備（移動式）の貸出 管路補修用資材の共同保有（在庫の共有） ・送水制限時における対応	・災害訓練の共同実施 ・広域的な水安全計画の策定 ・危機管理マニュアル作成のアドバイス ・水道法改正や水道技術に関する省令改正等に関して、 事業体に対応すべき内容等の具体的なアドバイス ・応急給水ポイントの整備	
カネ	経営環境の悪化	資機材や薬品等の共同購入・備蓄	コスト削減	ハード連携		・資材、薬品等の共同購入	
		給水車の共同所有	コスト削減	ハード連携		・給水車の共同購入	
	料金改定等の共有、技術支援	技術の継承	ソフト連携		・財政計画作成時のアドバイス ・経営戦略の改定のアドバイス ・料金改定時のアドバイス ・料金改定時期を統一(松塩水道用水)	・料金改定時のアドバイス	
その他	システム等の整備		ソフト連携	・システムの共同化 ・水道施設台帳の標準化	・財務会計システムの統一化 ・給水装置工事指定事業者などの情報共有 ・給水車の派遣		

## 2.2 支援方策を取り入れるにあたってのハードル

前項で整理した事業者連携の支援方策について、支援側の立場、受援側の立場から、支援方策を実施するためのハードルや留意事項についてアンケート調査を実施した。

なお、アンケート回答にあたり、令和3年度業務で抽出した支援方策に対応する各種ツール、ガイドライン、研究報告書（厚生労働省 HP、日本水道協会 HP 等から入手可能なもの）、県内で実施されている取り組み等を「具体例」として提示している。

アンケート回答を集約した結果について次表に示す。

表 2.2 支援策を取り入れるにあたってのハードル（ヒト）

課題	支援方策例		意見の抽出・集約 (支援策を取り入れるにあたってのハードル)
	項目	具体例	
小規模事業者の職員不足	浄水場等の運転監視業務の一体化	小規模水道の広域的な運営管理と危機管理対策に関する調査5章（厚労省）	①地理的条件：施設の多さ、地理特性、距離、監視施設の設置場所 ②維持管理方法：施設の多さ、委託業者調整、運転管理マニュアルの必要性 ③コスト：監視システム統一化のコスト、費用負担 ④検討方法：検討手順が分からない（先進事例の情報）
		水道施設の運転・維持管理共同発注事例	
	施設維持管理業務の共同化・標準化	受水団体の配水池の一部運転管理を石狩東部広域水道企業団が受託している事例	
		水道施設の共同管理に関する企画書書式例と記入要領 参考資料6（厚労省）	
小規模事業者の業務負担	水質検査の共同化・標準化	水道水質検査精度管理に関する研修会（厚労省）	①サンプル数：効率化が期待できるサンプル数の確保、検査日の統一 ②検査機関：サンプル数の対応可能量、検査精度の確保、研修受講 ③緊急時対応：緊急時の検査体制、リスク回避
	水質管理の効率化	水質評価委員会のマクロ計算ソフト（水道技術センター）	①人員不足：技術的、量的な人員不足、施設数が多く職員理解に時間を要する ②検討方法：検討手順が分からない
		水安全計画作成ツール（日水協）	
	検針業務の共同化・標準化	上下水道料金等徴収業務委託事例	①システム統一：検針システムの統一化、委託業者調整、個人情報の取り扱い ②サービス低下：細かい事案への対応、スマートメーター併用時の課題 ③コスト：共同化によるコスト増加（直営から委託に）
		簡易な水道施設台帳の電子システム導入に関するガイドライン（厚労省）	
	水道施設台帳等の共同化・標準化	水道情報活用システムの導入	①システム統一：メーカーの違い、整備状況の差異、全庁システムとの関係 ②継続的更新：アップデート体制、導入費用、維持費用 ③メリット：非常時のメリットはあるが日常業務の効率化には繋がらない ※長野モデル・・・アップデートのためのルール、体制作りが必要 ※人的要因
		簡易水道固定資産台帳等共同整備事例	
		水道施設台帳電子化促進事業交付金（1/3、厚労省）	
		水道事業におけるIoT活用推進モデル事業交付金（1/3、厚労省）	
	財務・会計システムの共同化・標準化	水道情報活用システムの導入	①システム統一：会計基準の統一、料金体系の違い、メーカーの違い、機能の違い ②企業会計：資産管理方法の差、予算編成、法適用・非適用の混在 タイミング
水道料金システムなどのシステム共同化事例			
		水道事業におけるIoT活用推進モデル事業交付金（1/3、厚労省）	
熟練職員退職に備えた人材育成	講習会・研修会の共同実施	水道技術・経営に関する調査研究、相談窓口（日水協）	①技術継承：人事異動による知識や経験の喪失、交流の場としての機能 ②主催者：主催者への負担集中、ローテーション等も検討すべき ③コロナ禍：参集が難しい
		水道技術管理者研修（厚労省）	
		浄水技術継承支援システム A-BATONS+（水道技術センター）	
		水道事業実務研修会（長野県）	
	施設更新等計画の策定支援、設計支援	浄水施設更新シミュレーター（水道技術センター）	①検討方法：マニュアル整備が必要、県の主導 ②人員不足：通常業務と並行しての実施が困難 ③計画実施：広域化との整合、計画策定の継続
		Pipe Starsプロジェクト（水道技術センター）	
		代替執行制度を活用した水道施設整備の実施事例	
災害対応訓練の共同実施		災害時相互応援協定策定マニュアル（厚労省）	①主催者：主催者への負担集中 ②人員不足：人的余裕がない、応援協定 ③費用負担：費用負担の方法
		災害対応訓練事例（上田長野圏域）	

表 2.3 支援方策を取り入れるにあたってのハードル（モノ）

課題	支援方策例		意見の抽出・集約 (支援方策を取り入れるにあたってのハードル)	
	項目	具体例		
モノ	施設整備の耐震化率が低い	耐震性評価	K形継手等を有するダクタイル鋳鉄管の耐震適合地盤判定支援ハンドブック及び全国耐震適合地盤判定マップ（水道技術センター）	①投資費用確保：適切な計画策定と実行できる費用の確保 ②評価方法
			浄水施設簡易耐震診断の手引き（厚労省）	
		耐震化交付金の活用	水道施設等耐震化事業交付金（1/3、厚労省）	①補助事業：申請手続きが分からない、補助対象となる事案が少ない、補助率
	規模・能力が過大な施設	水運用計画・広域化の検討	令和3年度 水道基盤強化計画策定に向けた水道施設の最適配置計画の検討業務（厚労省）	①メリット：事業者間のメリット・デメリットの差（利害関係） ②補助事業：補助対象となる事案の判断
			水道事業運営基盤強化推進等事業交付金（1/3、厚労省）	
		水道基盤強化に係る研修事業（厚労省）		
		行政区域を越えた給水等の相談	水道事業等の認可の手引き（厚労省） 広島県用水の越境供給事例	①認可変更、条件
	主要浄水場等の更新対応	更新検討支援	水道基盤強化に係る技術者派遣事業（厚労省） 浄水施設更新シミュレータ（水道技術センター）	①人員不足：浄水場更新経験者が不足 ②検討方法：検討方法の詳細が分からない、個別事業の既往計画との整合
		浄水システム再構築の検討	人口減少社会における水道管路システムの再構築及び管理向上策に関する研究（PipeΣプロジェクト）（水道技術センター）	①人員不足：浄水場更新経験者が不足 ②検討方法：検討方法の詳細が分からない
	規模・能力が過大な施設	浄水場施設の共同利用	浄水施設簡易耐震診断の手引き（水道技術センター）	①施設改良：共同利用するための施設整備（見直し） ②検討方法：具体的な検討方法、認可変更の要否（法的根拠や責任）が不明 ③水源水量：取水可能量、水利権
			浄水場の共同化基本計画策定事例	
		配水施設の共同利用	配水池の共同化事例	①利用者意識：利用者の抵抗感 ②検討方法：具体的な検討方法、認可変更の要否（法的根拠や責任）が不明
	多様な給水手法の検討	小規模水道事業及び施設の再構築に関する調査に係る研究	①利用者意識：利用者の抵抗感、自己水源へのこだわり・愛着、合意形成、味 ②検討方法：具体的な検討方法、実現性の懸念、条件や制度・定義が不明	
		多様な社会・技術に適応した浄水システムに関する研究 A-Dreams（水道技術センター）		
災害に備えた施設予備力の検討	非常時（災害時）連絡管の布設	緊急連絡管の整備と水道用水供給事業の創設事例	①検討方法：予備水源を含めた非常時運用の検討、応急給水設備設置、評価方法 ②コスト：費用負担、補助金の活用が可能か ※連絡管整備	
	業務指標による施設能力の把握	業務指標PI算定ツール（水道技術センター）		

表 2.4 支援方策を取り入れるにあたってのハードル（カネ）

課題	支援方策例		意見の抽出・集約 (支援方策を取り入れるにあたってのハードル)	
	項目	具体例		
カネ	適切な料金の設定	料金改定等の共有、技術支援	アセットマネジメント簡易支援ツール（厚労省）	①検討方法 : 料金改定のノウハウが不足、利用者への説明 ②料金水準 : 料金の高騰（社会情勢、人口減少）、下水道料金との比較
			資産維持費の具体的な算定事例	
			水道基盤強化に係る技術者派遣事業（厚労省）	
	更新費用に掛かる資金の調達	資産の適正な把握	アセットマネジメント簡易支援ツール（厚労省）	①台帳システム：導入方法・活用方法（水道プラットフォーム）が不明 ②資産情報 : 資産情報の把握精度、資金調達のノウハウ ③補助事業 : 採択条件に該当しない ※県行政との連携
			水道標準プラットフォーム	
			IoT活用推進モデルシステム共同導入事例	
			水道事業におけるIoT活用推進モデル事業交付金（1/3、厚労省）	
	漏水や故障による修繕費の増加	資機材や薬品等の共同購入・備蓄	工事・業務の共同発注、資機材の共同購入等事例	①取り扱い : 費用負担の割合、資産管理方法、保管場所の確保 ②資材調達 : 事業者による仕様の差、調達先企業の確保、支給先企業との調整 ③職員配置 : 担当職員の配置 ※電気、機電設備の入手が困難になっているが仕様の差、お金
			応急給水袋の共同購入事例	
AI管路劣化診断調査研究事例				

### 3. 支援方策の実施に向けた整理

#### 3.1 重要検討項目の選定

支援を期待する方策、支援方策を取り入れるにあたってのハードル等の整理結果より、本業務で整理する重要検討項目を選定した。松本圏域では、以下の7項目（黄色着色①～⑦）について支援方策に取り組むにあたってのハードル解消に向けた考察を、「3.4 モデル事業者懇談会」での検討を踏まえ行う。なお、重要検討項目以外の項目（黄色着色を行っていない項目）については、一般的な課題の整理に留める。

表 3.1 本業務での重要検討項目の選定（ヒト）

課題	支援方策例	
	項目（本業務での重要検討項目候補を着色）	本業務での整理事項（支援方策）
小規模事業者の職員不足	①浄水場等の運転監視業務の一体化	共同発注等の事例等を参考に、検討手順を整理した簡易フローを作成する。また、地理的要因や監視装置や維持管理水準が異なる事業体間で検討する上の留意点、コスト以外のメリット（デメリット）等についても整理する。
	②施設維持管理業務の共同化・標準化	同上
小規模事業者の業務負担	水質検査の共同化・標準化	検査企業の検査体制や精度確保等については事業体間でコントロール出来ない物理的なハードルであることから、実施に向けての課題等としての整理にとどめる。
	③水質管理の効率化	具体的な検討手順や職員の共通理解等についてのご意見が多く出たため、検討手順や水安全計画の作成・利用方法等についての整理、事業体間での連携（支援）方法等について事例を調査する。
	④検針業務の共同化・標準化	将来的な業務継続を懸念するご意見が出たことから、具体的な検討手順を整理する。また、検討する上での課題（個人情報取り扱い、システムや委託企業、コスト）についても整理する。
	水道施設台帳等の共同化・標準化	長野モデルにより共同化・標準化を進めていくのご意見があり、本業務の検討よりも具体的・現実的な方策が既に進んでいるため、本業務では新たな整理は行わず、一般的な支援方策・制度等について整理するにとどめる。 ※長野モデルについては他圏域の参考になると判断し、参考として取り組みの概要を整理する。
財務・会計システムの共同化・標準化	料金体系の統一や会計基準の統一等の課題は、技術的な側面から支援可能な内容が少ないため、共同化・標準化における課題等としての整理にとどめる。	
熟練職員退職に備えた人材育成	講習会・研修会の共同実施	主催者側の負担、研修で得た知識の継承等のご意見が出た。具体的な手順を整理することは難しいため、上記課題・ハードル等を軽減可能な方策等について整理する。
	施設更新等計画の策定支援、設計支援	通常業務と並行して実施するための人員不足等の課題が出た。代替執行制度等の県内の既存の取り組み等を参考事例として整理する。
	災害対応訓練の共同実施	主催者側の負担、研修で得た知識の継承等のご意見が出た。具体的な手順を整理することは難しいため、上記課題・ハードル等を軽減可能な方策等について整理する。

表 3.2 本業務での重要検討項目の選定（モノ）

課題	支援方策例	
	項目（本業務での重要検討項目候補を着色）	本業務での整理事項（支援方策）
施設整備の耐震化率が低い	耐震性評価	投資費用の確保、評価方法の理解について広域的な支援という視点でのハードルではないため、研修会や技術派遣等の可能な支援方策について整理する。
	耐震化交付金の活用	国庫補助事業の活用についてはご意見として整理する。
規模・能力が過大な施設	水運用計画・広域化の検討	支援方策のハードルとしてのご意見ではなく、今後協力して検討していく必要があるというご意見が多く出た。⑤と合わせて整理していく。 国庫補助事業の活用についてはご意見として整理する。
	⑤-1 行政区域を越えた給水等の相談	法的根拠や制度、認可等の手続きについての意見が多く出たため、検討手順や手続き方法等について整理する。
	⑤-2 浄水場施設の共同利用	⑤-1～⑤-3の施設共同利用と目的が類似することから、まとめて整理する。
	⑤-3 配水施設の共同利用	同上
主要浄水場等の更新対応	⑥-1 更新検討支援	基幹浄水場の更新経験者が不足、検討方法の詳細、更新の判断基準が知りたい等のご意見が出たことから、検討手順や留意事項等について整理する。本圏域内の事業体間での支援方策とはならないが、利用可能な支援制度等についても一般的な整理を行う。
	⑥-2 浄水システム再構築の検討	
災害に備えた施設予備力の検討	非常時（災害時）連絡管の布設	予備水源、非常時連絡管等の整備、活用による非常時の運用方法についてのご意見が多く出た。⑤と合わせて整理する。
	業務指標による施設能力の把握	

表 3.3 本業務での重要検討項目の選定（カネ）

課題	支援方策例	
	項目（本業務での重要検討項目候補を着色）	本業務での整理事項（支援方策）
適切な料金の設定	料金改定等の共有、技術支援	料金改定のノウハウ不足等のご意見が多く出たが、事業体の個別事情によるところが大きく事業体間での支援は難しい。研修や講師派遣等の一般的な方策の整理に留める。
更新費用に掛かる資金の調達	資産の適正な把握	水道標準PF、水道情報活用システムについては、まだ不明な内容が多いとのご意見が多く出たが、本圏域では長野モデルによる台帳整理等、他のアプローチを進めていることから、本業務における具体的な整理は行わない。
漏水や故障による修繕費の増加	⑦資機材や薬品等の共同購入・備蓄	保管場所や管理方法、費用負担等の具体的にご意見が多く出たため、参考事例の調査等により、具体的な検討手順や留意点等について整理する。

### 3.2 支援方策の整理（重要検討項目）

#### 3.2.1 浄水場等の運転監視業務の一体化

##### 1) 基本事項

項目	内容
課題	小規模事業者の職員不足
支援方策	浄水場等の運転監視業務の一体化
メリット	1) 浄水場等の各施設の運転監視を一体化（共同管理）し、集中監視することで業務効率の向上、業務コストの低減、圏域内での監視水準の平準化や向上、異常の早期発見、緊急時対応の迅速化等が期待される。 2) 浄水場等の各施設を集中監視することで、日常の運転情報、点検や修繕等の維持管理に必要な情報等の一元管理が可能となる。監視業務に加えて維持管理業務も一体化（共同化）する場合は、設備不具合の前兆となる症状や故障頻度や故障時の対応方法等も共有化される。 3) 各事業者が所有する集中監視装置を将来更新する必要がなくなり、統合した集中監視システムのコストを負担する形となる（コスト低減が期待される）。
デメリット	1) 松本圏域は施設数が多く、山間地域にも施設が点在している状況である。全ての施設に監視装置を設置する場合、多額のコストが必要となる。 2) 運転監視業務を一体化（民間委託による一体化も含む）することにより、施設や設備に精通した職員数が減少する恐れがある。 3) 集中監視による人員削減により、職員一人当たりの監視施設数が増え、業務負荷が増大する可能性がある。
留意事項	1) 各事業者が所有する中央監視システムの整備時期が異なるため、システムを統一するタイミング、また、システムに求める機能等について事業者間ですり合わせを行う必要がある。 2) 複数の事業者において現時点で施設の運転監視業務を民間委託しているため、業務の一体化も民間委託の活用を基本とする。この場合、開始当初は直営職員と同じレベルで業務を実施できないため、関連するマニュアル類の整備や段階的に対象施設数を増やす等の配慮が必要である。 3) 運転監視業務のみを一体化する場合、維持管理や保守点検等の現場作業は各事業者で実施可能な体制を維持する必要がある。 4) 監視装置のない施設は巡回による監視が必要となる。
参考資料 ツール等	1) 水道広域化検討の手引き（公社）日本水道協会、H20.8 2) 令和3年度水道事業官民連携等基盤強化支援報告書、厚生労働省、R4.3 3) 広域化推進プランに係るハード連携シミュレーション業務、北海道、R4.3
先進事例	1) 水道施設運転維持管理業務の共同委託（木古内町、知内町） 2) 浄水場の共同化基本計画策定（鳴門市、北島町） 3) 県営9浄水場の共同監視システムの導入（水みらい広島） 4) 東京都多摩地区における段階的な統合

2) 支援方策に取り組むにあたってのハードル解消に向けた考察

【 浄水場等の運転監視業務の一体化 】に取り組むにあたってのハードル（ヒアリング結果）	
【松本圏域】 ヒアリング結果	① 地理的条件 : 施設の多さ、地理特性、距離、監視施設の設置場所 ② 維持管理方法 : 施設の多さ、委託業者調整、運転管理マニュアルの必要性 ③ コスト : 監視システム統一化のコスト、費用負担 ④ 検討方法 : 検討手順が分からない（先進事例の情報）
上記ハードル解消に向けた考察等	
① ②について	<b>【現状】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>松本圏域は東西南北に広く総面積 1,869 km<sup>2</sup>、東西を 2,000～3,000m 級の山脈に囲まれた地域であり、松本盆地を中心とする比較的低地のエリアと山間エリアを含む起伏の激しい給水区域となっている。</li> <li>松本圏域の浄水場数 63 箇所と多く、処理方式も急速ろ過、緩速ろ過、膜ろ過、消毒のみと様々である。また、取水場（水源）、配水場、ポンプ場等も数多く存在している。</li> <li>施設運転管理業務は、松塩水道（一部委託）、松本市（一部委託）、生坂村（全部委託）以外の事業者は、直営職員が実施している。</li> </ul>
	<b>【ハードル解消に向けた考察】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>対象地域が広く山間地域などの集中監視の対象外となる施設が多く巡回による監視を併用するケースや、現状の監視業務の委託実施の有無等を考慮すると、本圏域における監視業務集約化は以下の案が考えられる。</li> </ul> <div style="border: 1px solid blue; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p><b>● 監視拠点を 2 箇所とする一体化</b></p> <p>拠点①：松塩水道用水管理事務所                      拠点②：松本市上下水道局</p> <p>（理由）※一例として示す</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>松塩水道、松本市は現在維持管理業務に民間委託を活用しており、両委託業務を起点として、監視対象施設を段階的に拡大することが合理的と考える。</li> <li>松本市を含む北部と南部に分け、異常発生時の現場までの到達時間に配慮。</li> <li>規模の大きな 2 事業者を中心とした圏域内の業務支援を期待。</li> </ul> </div> 
<b>【留意点等】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>松本市上下水道局から麻績村北部エリアまでは車で 60 分以上の距離があるため、現地対応が可能な技術職員の配置等に留意が必要である。</li> <li>全施設に監視装置を設置することは難しく巡回による監視との併用が必要。</li> <li>浄水処理施設は非常時を含む運転管理マニュアルの作成が望ましい。</li> <li>施設統廃合計画等と併せて検討することが効率的である。</li> </ul>	

③について	<p><b>【現状】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 各事業者を導入された遠方監視システムは設置年度やメーカーが異なる。</li> <li>・ 現地子局（テレメーター）のない施設も多数ある。</li> <li>・ 遠方監視システムを導入、未導入の事業者が混在している。</li> </ul>
	<p><b>【ハードル解消に向けた考察】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 北海道が作成・公表している「広域化推進プランに係るハード連携シミュレーション業務実施結果報告書」において、遠方監視制御装置の共同導入に関するシミュレーション結果が公表されており、これによると遠方監視システムを共同で導入する場合のコストは、事業者が個別で導入（更新）する場合と比較して平均 18.3%の削減効果があるとされている。</li> <li>・ 一方で、運転監視業務の一体化による人件費の削減効果は、平均 1.4%の削減効果があるものの、削減効果が出ない（コスト増加となる）地域が約半数あったと報告されている。これは、運転監視業務の一体化は民間委託（24 時間・365 日体制）での監視を前提としていることが要因と考えられる。</li> <li>・ 運転監視業務の一体化を実施した場合の各事業者の費用負担については、業務量（監視対象施設数×監視項目数等）を基準として負担割合を決定することが望ましい。</li> <li>・ 導入メーカーが異なる場合は、複数エリアを段階的に統合する方法も有効。</li> </ul> <p><b>【留意点等】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 遠方監視システム未導入の事業者は、新規設置コストとなるため費用対効果は、個別導入した場合と共同導入した場合のコスト比較を行う。</li> <li>・ 監視システム一体化（共同導入）のタイミングは各事業者の所有システムの老朽化や除却コストの最小化に配慮して検討する。</li> </ul>
④について	<p><b>【現状】</b>：検討手順が分からない</p>
	<p><b>【支援側（検討主体）となる事業者（想定）】</b>：松塩水道（南部）、松本市（北部）</p>
	<p><b>【ハードル解消に向けた考察】</b>：簡易検討フロー（案）の作成</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>現状の把握</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 監視体制、委託状況の整理</li> <li>・ 監視システム、監視対象施設、監視項目の整理</li> </ul> </div> <p style="text-align: center;">⇩</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>検討・評価（監視装置）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 監視装置の設置場所、監視対象施設、監視項目</li> <li>・ 事業者個別での整備費用、一体化による整備費用の比較</li> </ul> </div> <p style="text-align: center;">⇩</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>検討・評価（監視業務）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 監視体制（直営、委託）※運転管理業務と一体としての検討も可</li> <li>・ 事業者個別での委託費用、一体化による委託費用の比較</li> </ul> </div>

### 3.2.2 施設維持管理業務の共同化・標準化

#### 1) 基本事項

項目	内容
課題	小規模事業者の職員不足
支援方策	施設維持管理業務の共同化・標準化
メリット	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 各事業者が実施する浄水場、配水池等の施設維持管理、保守点検業務を一体化することで、送配水系統等の施設の関連性や地形による巡回時間等を優先した行政区域によらない合理的かつ効率的な施設維持管理が可能となる。</li> <li>2) 各事業者の維持管理水準が平準化される。</li> <li>3) 維持管理業務委託の規模拡大により、個別で委託業務を発注するケースと比較してコスト低減が期待できる。</li> <li>4) 個別事業では民間委託が難しい規模の業務であっても、複数事業者で業務を一体化することによって民間企業が参入意思を示す可能性が高まる。</li> <li>5) 職員が1~2名の小規模事業者にとって、有効な人員確保策となる。</li> </ol>
デメリット	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 各事業者が実施する浄水場、配水池等の施設維持管理、保守点検業務を一体化することで、施設や設備に精通した職員数が減少する恐れがある。</li> <li>2) 施設維持管理業務を直営で実施している事業者は、業務一体化（民間委託）によりコストが増加する可能性がある。</li> </ol>
留意事項	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 各事業者の維持管理方法や維持管理水準の統一には時間を要することから、差の小さな業務から一体化し、段階的に範囲を拡大する等の方法も検討する必要がある。</li> <li>2) 維持管理業務を実施するための施設情報や運転情報が必要であり、水道施設台帳が未整備の場合は台帳整備を優先して行う必要がある。</li> <li>3) 複数の事業者において現時点で施設の運転監視業務を民間委託しているため、業務の一体化も民間委託の活用を基本とする。この場合、開始当初は直営職員と同じレベルで業務を実施できないため、関連するマニュアル類の整備や段階的に対象施設数を増やす等の配慮が必要である。</li> <li>4) 小規模事業者では業務の共同化・標準化によりコスト増となるケースも想定されるが、将来の人員確保や危機管理体制の強化等のコストに換算されない効果を含めた総合的な判断が必要である。</li> </ol>
参考資料 ツール等	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 水道広域化検討の手引き、(公社)日本水道協会、H20.8</li> <li>2) 令和3年度水道事業官民連携等基盤強化支援報告書、厚生労働省、R4.3</li> <li>3) 小規模水道の広域的な運営管理と危機管理対策に関する調査、厚生労働省、H20.3</li> </ol>
先進事例	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 香川県広域水道企業団</li> <li>2) 八戸圏域広域水道企業団</li> <li>3) 岩手中部広域水道企業団</li> <li>4) 木古内町、知内町における共同委託の実施</li> </ol>

2) 支援方策に取り組むにあたってのハードル解消に向けた考察

【 施設維持管理業務の共同化・標準化 】に取り組むにあたってのハードル（ヒアリング結果）	
<p><b>【松本圏域】</b> ヒアリング結果</p>	<p>①維持管理方法：維持管理方法の統一、委託業者調整、ノウハウの継承</p> <p>②コスト：維持管理方法を統一することによるコスト増（直営から委託）</p> <p>③検討方法：検討手順が分からない（先進事例の情報）</p>
上記ハードル解消に向けた考察等	
①②について	<p><b>【現状】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 松本圏域の浄水場数 63 箇所と多く、処理方式も急速ろ過、緩速ろ過、膜ろ過、消毒のみと様々である。また、取水場（水源）、配水場、ポンプ場等も数多く存在している。</li> <li>・ 施設運転管理業務は、松塩水道（一部委託）、松本市（一部委託）、生坂村（全部委託）以外の事業者は、直営職員が実施している。</li> <li>・ 保守点検業務は、塩尻市は直営職員が実施し、その他の事業者は一部又は全部を委託している。</li> <li>・ 麻績村、生坂村、山形村、朝日村、筑北村は職員数が 1～4 名と少ない。</li> <li>・ 山間地域の水源管理や保全に苦慮している状況である。</li> </ul>
	<p><b>【ハードル解消に向けた考察】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 施設維持管理業務を共同化する場合、松本圏域では既に施設維持管理業務を民間委託している事業者が複数あることから、現状で直営職員が維持管理業務を実施している事業者についても委託による共同化が基本となる。 （※直營業務を委託することは可能であるが、委託業務を直營業務に戻すことは現実的ではないと考えられる）</li> <li>・ 施設数が多く浄水処理方法も異なることから、直営職員が他事業者の維持管理方法を理解することは難しく、また、人事異動時の技術継承も課題となることから民間委託による共同化・標準化が望ましい。</li> <li>・ 麻績村、生坂村、山形村、朝日村、筑北村は直営職員数が少なく技術継承に不安があるため、維持管理業務を共同委託することで技術継承を図る方法も有効である。また、業務量をまとめることで民間企業も参入しやすくなる。</li> <li>・ 維持管理業務を直営職員が実施している場合は、共同委託によりコストは増加する。共同委託によるメリット（技術継承、職員負荷の軽減、施設整備への直営職員投入、危機管理の向上）を整理したうえで、水道事業を持続的に運営するという視点や災害時の体制強化等の視点で評価を行う必要がある。</li> <li>・ 北海道が作成・公表している「広域化推進プランに係るソフト連携シミュレーション業務実施結果報告書」において、水道施設の維持管理業務の共同化によって、8 割程度の検討地域にて効果がある（コスト削減がある）との結果が示されている。施設数も多いほど効果が高くなるとの示唆もあるが、ろ過施設がなく、現状の維持管理コストが低い事業者は効果が出ない可能性もある。 （※安曇野市、生坂村、筑北村はろ過施設がなく、山形村、朝日村は比較的維持</li> </ul>

	<p>管理コストの低い緩速ろ過となっている)</p> <p><b>【留意点等】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現地を把握している地元企業との協力体制を継続できるような委託業務の内容や受託者の体制（共同企業体等による受託等）を検討する必要がある。</li> <li>・ 共同化（共同委託）に際して、維持管理方法（点検方法や頻度）を統一する必要があるが、管理水準の高い事業者に統一するためには施設の理解、業務の習熟に必要な期間を設ける必要がある（段階的に統一する等）。</li> <li>・ 共同委託費用の負担を施設能力で各事業者に分した場合は、規模の大きな事業者が過度な負担となる可能性があるため、維持管理業務に必要な人工、点検対象施設・設備数等を勘案して決定する必要がある。</li> <li>・ 民間企業側の参入意欲や、対応可能な業務範囲、業務内容等については、市場調査により整理する必要がある（導入可能性調査、市場調査の実施）。</li> <li>・ 容量が少ない配水池等は漏水などによって水位が下がりやすく、委託する場合でも非常時対応等も含めた管理方法の設定が必要である。</li> </ul>
③について	<p><b>【現状】</b>：検討手順が分からない</p>
	<p><b>【支援側（検討主体）となる事業者（想定）】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 急速ろ過、緩速ろ過浄水場：松塩水道（主）、塩尻市（副）</li> <li>・ 膜ろ過浄水場、消毒その他：松本市（主）、安曇野市（副）</li> </ul>
	<p><b>【ハードル解消に向けた考察】</b>：簡易検討フロー（案）の作成</p>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p><b>現状の把握</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 維持管理業務内容（直営、委託）の整理</li> <li>・ 業務委託内容（委託期間、委託企業、委託範囲）の整理</li> </ul> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p><b>検討内容</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 共同化時の維持管理業務の範囲、業務内容・水準、委託期間</li> <li>・ 維持管理業務のモニタリング（履行監視）方法</li> </ul> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p><b>市場調査・費用算出</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 民間企業の参入意欲、業務内容等についての意見収集</li> <li>・ 委託費用の算出（見積・積算）</li> </ul> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>検討内容の評価、発注方法の検討</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 個別委託時のコストと共同化時のコストを比較</li> <li>・ コスト以外の効果を整理（組織体制の強化、管理体制の強化等）</li> <li>・ 事業期間、スケジュール、選定方法</li> <li>・ 費用負担の考え方</li> </ul> </div>

### 3.2.3 水質管理の効率化

#### 1) 基本事項

項目	内容
課題	小規模事業者の業務負担
支援方策	水質管理の効率化（ここでは水安全計画のフォーマット統一等について記述）
メリット	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 水安全計画の策定により、水道システム全体の維持管理水準の向上、水質監視、施設管理、運転制御等の技術継承への貢献等の効果が期待される。</li> <li>2) 飲用井戸や貯水槽水道等の小規模な水道においても水質管理方法等の情報を事業者内で整理・共有できる。</li> <li>3) 圏域内の事業者が水安全計画のフォーマット等を統一して策定する場合、小規模事業者が作成する際に他事業を参考にしやすい。</li> <li>4) 圏域内で水安全計画の内容を共有することで、同一水源における危害の見落とし防止、管理措置の設定、異常時の対応方法等についての連携強化が期待できる。</li> <li>5) 施設維持管理等を広域的に委託（共同委託）する場合、委託企業が圏域内の水道施設を理解するための有効な資料となる。</li> </ol>
デメリット	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 圏域内の事業者間で策定支援を実施する場合は、指導や支援を行う事業者の負担が大きい。</li> </ol>
留意事項	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 同一種類の水源であっても地域による特徴が異なるため、事業者ごとに過去の水質変動を踏まえた危害の抽出や水質事故等の教訓を踏まえた管理措置を盛り込む等、フォーマットにない事項も記述する必要がある。</li> <li>2) 費用対効果が低い対策（管理措置）であっても、適正な水質管理や水質事故防止のために必要となる対策については早期実施に向けた取り組み（具体的な検討を踏まえた予算化等）が必要となる。</li> </ol>
参考資料 ツール等	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 水安全計画作成支援ツール簡易版、厚生労働省</li> <li>2) 水安全計画策定ガイドライン、厚生労働省、H20.5</li> <li>3) 水安全計画ケーススタディ、（公社）日本水道協会</li> </ol>
先進事例	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 水安全計画策定（大阪広域水道企業団）</li> <li>2) 水安全計画策定（岡山県広域水道企業団）</li> <li>3) 水安全計画策定（津軽広域水道企業団）</li> </ol>

2) 支援方策に取り組むにあたってのハードル解消に向けた考察

【水質管理の効率化】に取り組むにあたってのハードル（ヒアリング結果）	
【松本圏域】 ヒアリング結果	①人員不足：技術的、量的な人員不足、施設数が多く職員理解に時間を要する ②検討方法：検討手順が分からない
上記ハードル解消に向けた考察等	
①について	<b>【現状】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>松本圏域の浄水場数 63 箇所と多く、処理方式も急速ろ過、緩速ろ過、膜ろ過、消毒のみと様々である。また、取水場（水源）、配水場、ポンプ場等も数多く存在している。</li> <li>水質試験、水質検査については、松塩水道、松本市で一部委託、その他の事業者は全て民間委託となっている。</li> </ul>
	<b>【ハードル解消に向けた考察】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>圏域内の事業者でフォーマットを統一した水安全計画を策定することで、職員数の少ない事業者の作成支援につながる。</li> <li>圏域内の事業者でフォーマットを統一した水安全計画を策定することで、将来的な運転監視業務や維持管理業務の一体化の基礎情報として活用できる。</li> <li>水質リスクの少ない山間部の水源等については、近隣の水道事業者の検査内容や検査頻度、検査機関との契約状況等を参考として、水質検査の内容を見直す等もコスト低減につながる。</li> </ul>
②について	<b>【現状】</b> ：検討手順が分からない
	<b>【支援側（検討主体）となる事業者（想定）】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>急速ろ過、緩速ろ過浄水場：松塩水道（主）、塩尻市（副）</li> <li>膜ろ過浄水場、消毒その他：松本市（主）、安曇野市（副）</li> </ul>
	<b>【ハードル解消に向けた考察】</b> ：簡易検討フロー（案）の作成
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <b>現状の把握</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>水道施設の把握（取水～給水）、施設運転状況の把握</li> <li>水質監視、運転管理状況の把握</li> </ul> </div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <b>検討内容（水安全計画）</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>危害（リスク）の抽出と影響分析、危害の管理・監視方法の検討</li> <li>異常時（管理基準の逸脱）や緊急時対応の検討</li> </ul> </div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <b>検討内容（フォーマット統一）</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>フォーマットの検討、文章管理方法の検討</li> <li>圏域内での連携方法等の協議・調整・共有</li> </ul> </div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <b>継続的な見直し</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>定期的な水安全計画の見直し、改定</li> <li>対策に必要な機器・設備の導入、更新</li> </ul> </div>

### 3.2.4 検針業務の共同化・標準化

#### 1) 基本事項

項目	内容
課題	小規模事業者の業務負担
支援方策	検針業務の共同化・標準化 ※検針業務のみを共同化するメリットは低い ため料金収納業務や窓口業務を含む包括委託を想定する
メリット	1) 検針業務を直営で実施している場合や、地域の個人事業主等に業務委託しているケースでは、継続的な人員確保の課題解消に有効な対策となる。 2) 料金収納業務や窓口業務を包括して委託するケースでは、共同のサービスセンター等を設け、各事業者の業務を一元的に実施可能となればコスト削減や業務効率化が期待できる。
デメリット	1) コンビニ収納やクレジット決済を実施せずに窓口を統合した場合、サービス低下に繋がる恐れがある。また、民間企業の給水契約申込み窓口も減少する。 2) 検針業務を共同化しても検針件数に変化はないため、民間委託費用の低減はそれほど期待できない。窓口業務を直営職員が兼務していた事業者は、検針業務の共同化（共同委託）によってコストが増加する。
留意事項	1) お客様窓口の統合によるサービス低下については、コンビニ収納やクレジット決済の開始によって回避できるが、周知期間を十分に設け、高齢者等にも分かりやすい説明が必要となる。また、窓口での料金支払件数が多い事業者では当面窓口を維持する等の配慮が必要である。 2) 業務の共同化・標準化にあたっては、各事業者の検針件数、検針頻度、検針エリア（検針ルート）、検針システムやハンディーターミナルの導入状況、機能等を整理した上で、どの水準に統一するかを協議により決定する必要がある。 3) 現在の検針業務の民間委託期間、検針システムの導入時期が各事業者で異なることから、共同化のタイミングも重要な検討事項となる。 4) 個人情報扱う業務であることから、情報管理体制の整った企業を選定する必要がある。 5) 地元企業が参入できる条件等への配慮が必要である。
参考資料 ツール等	1) 小規模水道の広域的な運営管理と危機管理対策に関する調査 6 章、厚生労働省、H20.3 2) A-Smart プロジェクト、(公財) 水道技術研究センター 3) 共同検針運用ガイドライン第 2.0 版、テレメータリング推進協議会、R2.2
先進事例	1) 上下水道料金等収納業務委託の共同発注（かすみがうら市、阿見町） 2) 水道料金システムの共同構築・利用（中土佐町、四万十町） 3) 水道料金システムなどのシステム共同化（長井市他 1 市 4 町） 4) 水道料金収納業務等の共同実施に関する協定書（豊橋市、湖西市）

2) 支援方策に取り組むにあたってのハードル解消に向けた考察

【 検針業務の共同化・標準化 】に取り組むにあたってのハードル（ヒアリング結果）	
【松本圏域】 ヒアリング結果	①システム統一：検針システムの統一化、委託業者調整、個人情報の取扱い ②サービス低下：細かい事案への対応、スマートメーター併用時の課題 ③コスト：共同化によるコスト増加（直営から委託への切り替え）
上記ハードル解消に向けた考察等	
①について	<b>【現状】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 検針業務は麻績村、生坂村は直営職員が実施、その他の事業者では一部又は全部を民間委託している。</li> <li>・ 料金調定業務、料金収納業務は、松本市、塩尻市、安曇野市、麻績村では一部又は全部委託であり、その他の事業者は直営職員が実施している。</li> <li>・ 未納料金徴収業務は、松本市、塩尻市、安曇野市では一部又は全部委託であり、その他の事業者は直営職員が実施している。</li> <li>・ 全事業者がハンディーターミナルによる検針を実施している。</li> </ul>
	<b>【ハードル解消に向けた考察】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 検針業務を共同化する場合、松本圏域では既に検針業務を民間委託している事業者が複数あることから、現状で直営職員が検針業務を実施している事業者についても委託による共同化が基本となる。                      （※直営業務を委託することは可能であるが、委託業務を直営業務に戻すことは現実的ではないと考えられる）</li> <li>・ 麻績村、朝日村は直営職員数が少なく技術継承に不安があるため、検針業務を共同委託することで技術継承を図る方法も有効である。また、業務量をまとめることで民間企業も参入しやすくなる。</li> <li>・ 検針業務を委託している場合でも、委託企業が個人企業で高齢化が懸念されるケースもあり、安定的な業務の継続を指標として検討することが望ましい。</li> </ul> <b>【留意点等】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 検針システムについては、発注者から貸与する方式と、受託企業で準備する方式があり、共同委託の場合は後者が現実的である（システムの統一）。</li> <li>・ 個人情報の取扱いについては、プライバシーマークを取得している企業を選定する等、発注段階で応募要件を検討する必要があるが、一方で、対応可能な地元企業は参入できなくなる可能性もある。</li> <li>・ 料金調停事務は、水道料金体系が異なることからシステムや委託の共同化は難しく、検針業務と切り離して検討することが望ましい。</li> <li>・ 下水道使用料も併せて検針・徴収しているケースが多いことから、各事業者の下水道事業との調整も必要である。</li> </ul>
②③について	<b>【現状】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 窓口業務は、松本市、塩尻市、安曇野市は一部又は全部を民間委託しており、その他の事業者は直営職員が実施（兼務）している。</li> </ul>

	<p><b>【ハードル解消に向けた考察】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 窓口業務については、共同委託によって設置個所を削減するとサービス低下の恐れがあるため、口座振替、コンビニ収納、クレジット決済等の代替サービスを検討することによりサービス向上を図る。</li> <li>・ 利用者や地域の特徴等を把握し、細やかなサービスを行うためには複数年の業務委託とすることが望ましい。</li> <li>・ 料金調停業務を除く検針業務、料金徴収業務等についての共同委託は有効な支援方策となり得る。他都市事例では、料金徴収業務の包括的民間委託により人件費が10%前後削減されたとの報告もある（岩手中部水道企業団、かすみがうら市・阿見町）。</li> <li>・ 検針業務を直営で実施している事業者は、共同委託によりコストが増加するが、安定的な業務の継続を指標として検討することが望ましい。</li> </ul> <p><b>【留意点等】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ スマートメーターを一部地域の実併用している場合は、情報管理の観点からスマートメーター検針のみ直営職員の業務等として切り分ける必要がある。</li> <li>・ 検針業務については、業務を共同化した場合でも1件当たりの検針時間等が効率化されるものではなく、検針業務を共同化することでの大きなコストメリットは期待できない。その他の事務業務を包括的に委託することや、検針システムに民間企業の技術を導入することによる効果の拡大を期待する。</li> </ul>
<b>検討手順</b>	<p>※ハードルとしての記載はないが検討手順（案）について整理する。</p>
	<p><b>【支援側（検討主体）となる事業者（想定）】</b>        松本市、塩尻市、安曇野市（検針業務、料金徴収業務の包括委託を実施）</p>
	<p><b>【ハードル解消に向けた考察】：簡易検討フロー（案）の作成</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p><b>現状の把握</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 検針業務内容の把握（検針エリア、検針件数、検針頻度等）</li> <li>・ 料金関係業務（検針以外）内容の把握</li> <li>・ 業務委託内容（委託期間、業務範囲等）の整理</li> </ul> </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 5px;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p><b>検討内容</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 共同化時の業務範囲、業務内容・水準、委託期間、概算事業費</li> <li>・ 委託業務のモニタリング（履行監視）方法</li> </ul> </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 5px;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p><b>市場調査・費用算出</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 民間企業の参入意欲、業務内容等についての意見収集</li> <li>・ 委託費用の算出（見積・積算）</li> </ul> </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 5px;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>検討内容の評価、発注方法の検討</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 個別委託時のコストと共同化時のコストを比較</li> <li>・ 事業期間、スケジュール、選定方法、費用負担の考え方</li> </ul> </div>

### 3.2.5 行政区域を超えた給水、浄水場施設、配水施設の共同利用

#### 1) 基本事項

項目	内容
課題	施設・能力が過大な施設
支援方策	行政区域を超えた給水等の相談 浄水場施設の共同利用、配水施設の共同利用
メリット	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 浄水場施設や配水施設を複数の事業者が共有することにより、施設整備や更新費用の削減が期待できる。</li> <li>2) 管理対象施設が減少することで維持管理費用の削減も期待できる。</li> <li>3) 他の事業者が所有する配水施設から行政区域を超えた給水を行うことで、加圧施設や減圧施設を削減できる可能性がある。</li> <li>4) 緊急時連絡管等の共同利用により災害時対応の向上が期待できる。</li> </ol>
デメリット	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 浄水場施設や配水施設の共同利用によって発生する負担金、官-官の委託費用、共同利用前後の浄水・配水コストの差等によって、ランニングコストが増加する可能性がある。</li> </ol>
留意事項	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 建設間もない施設や施設能力に余裕のない施設等、既往計画や運用状況に留意した検討が必要である。</li> <li>2) 事業統合等の組織の一体化を前提としない場合は、関係事業者の利害関係が一致した場合に実現可能となる。建設費、維持管理費の増減に加え、人材確保や危機対応能力の向上、利用者の安全性等を総合的に評価する必要がある。</li> <li>3) 浄水場施設や配水施設の共同利用、行政区域を超えた給水等は、水道法上の責任所在が不明瞭になることを避けるため、認可変更が必要になるケースや第三者委託制度の検討が必要となる。また、実現に向けた事業者間での合意形成、事業者が所属する自治体での承認、さらには技術的な実現性の検証等が必要のため、実現までの職員負荷が大きい。</li> </ol>
参考資料 ツール等	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 水道事業等の認可の手引き、厚生労働省</li> <li>2) 小規模水道の広域的な運営管理と危機管理対策に関する調査5章</li> <li>3) 水道施設の共同管理に関する企画書書式例と記入要領 参考資料6、厚生労働省</li> </ol>
先進事例	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 浄水場、配水池の共同建設・管理（青森県十和田市、秋田県小坂町）</li> <li>2) 連絡管の共同建設・管理（前橋市他4市1町1企業団）</li> <li>3) 浄水場における施設の余剰能力を利用した共同使用（旭川市、東神楽町）</li> <li>4) 浄水場の一部を共同管理（津山市、岡山県広域水道企業団）</li> </ol>

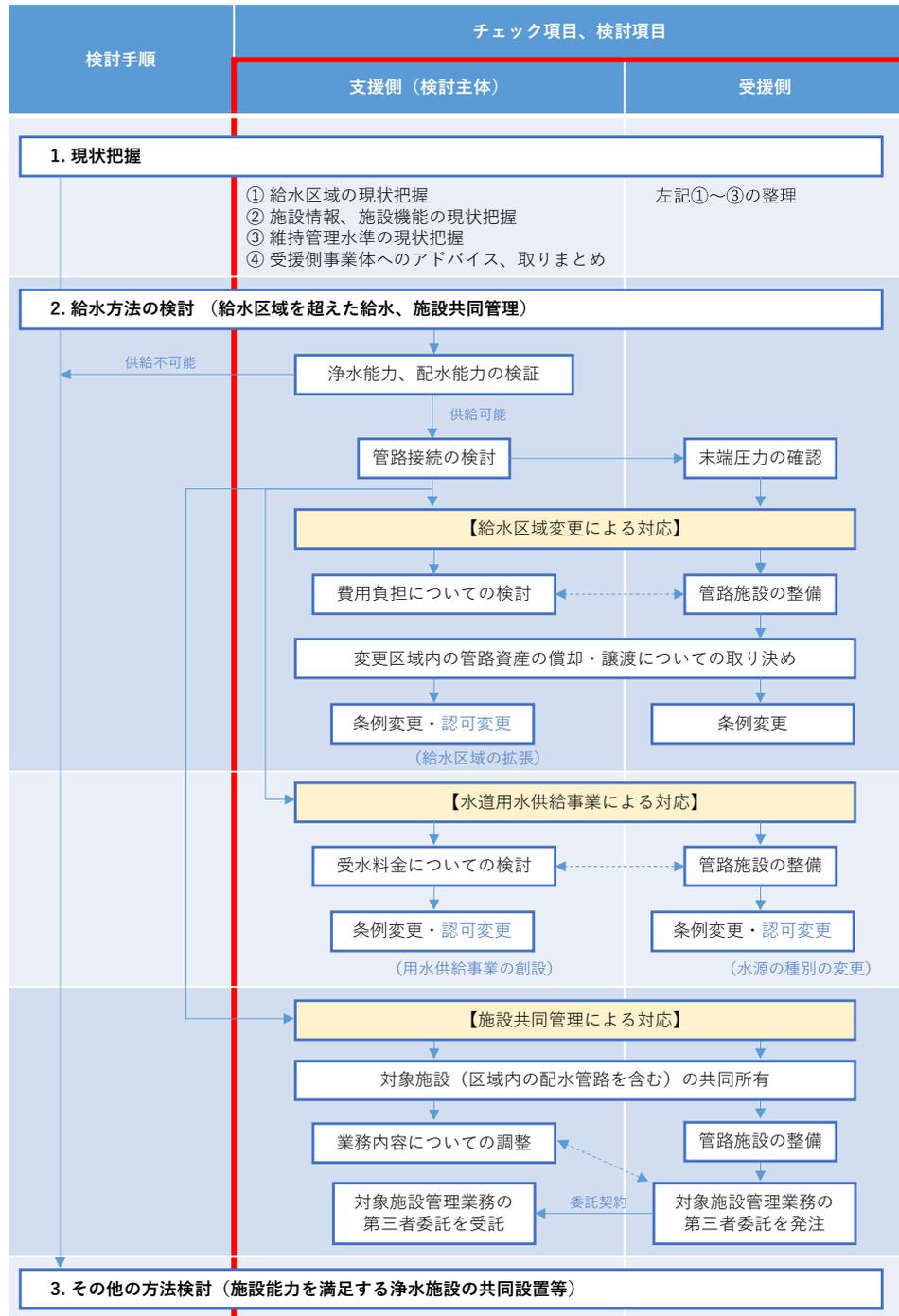
2) 支援方策に取り組むにあたってのハードル解消に向けた考察

【 行政区域を超えた給水等の相談、浄水場施設の共同利用、配水施設の共同利用支援方策 】 に取り組むにあたってのハードル（ヒアリング結果）	
【松本圏域】 ヒアリング結果	①施設改良 : 共同利用するための施設整備（見直し） ②水源水量 : 取水可能量、水利権 ③利用者意識 : 利用者の抵抗感 ④検討方法 : 具体的な検討方法、認可変更の要否（法的根拠や責任）が不明
上記ハードル解消に向けた考察等	
①②③について	<b>【現状】</b> ・ 令和3年度業務において、施設共同利用（統廃合を含む）や行政区域を超えた給水等の案として以下の計画が検討されている（抜粋）。 1) 朝日村（大沢浄水場）から山形村（横出ヶ崎配水池系統）への給水 2) 塩尻市（片丘浄水場）から松本市（内田配水池系統）への給水 3) 安曇野市から松本市（小室・金松寺浄水場系統）、生坂村（下生野第二配水池系統）、筑北村（栃平浄水場系統）への給水等
	<b>【ハードル解消に向けた考察】</b> ・ 共同利用や統廃合を実施するために、既存の施設計画の見直しが生じるため、当該事業者間で整備内容、実現性、スケジュール、費用負担等について協議、調整を行う。基本検討や設計業務を民間委託（共同委託）により実施することも有効である。 ・ 供給元となる事業者は、取水量（水利権を含む）や施設能力についての検討を主とし、供給先の事業者は送水ルートや配水管網等の検討を担当する。 ・ 利用者の抵抗感については、施設管理面や水質管理面における改善や向上、緊急時対応の強化、水道料金値上げの抑制等について説明し理解を得る。 ・ 水道施設の統廃合、共同化については、水道施設整備費に係る交付要綱（国庫補助）における「水道事業運営基盤強化推進等事業（水道施設共同化事業又は水道施設再編事業）」の適用について検討する（事業統合や経営統合を前提とする場合は広域化事業等の交付要綱について参照する）。 <b>【留意点等】</b> ・ 本項目は事業者間の支援ではなく、当該事業者が協力して検討を進めていく必要がある。 ・ 行政区域を超え得た給水を実施する場合は、当事者間で水道法上の責任区分を明確にしておく必要がある。
④について	<b>【現状】</b> ：検討手順や認可制度について詳細が分からない ・ 給水区域を超えた給水については、事業者間の料金収受方法や、認可変更（水源、給水人口、給水区域等）の要否、共同利用のための制度確認等の各種検討事項が生じる。

**【支援側（検討主体）となる事業者（想定）】**

- ・事業者間の支援という形ではなく共同で検討する必要がある。
- 以下の検討フロー（案）では、供給側と供給先に区分した整理を行う。

**【ハードル解消に向けた考察】**：給水区域を超えた給水検討における認可制度による検討手順を以下に整理する。



### 3.2.6 更新検討支援、浄水システム再構築の検討

#### 1) 基本事項

項目	内容
課題	主要浄水場等の更新対応
支援方策	更新検討支援、浄水システム再構築の検討支援
メリット (更新目的)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 浄水処理の不具合解消、運転監視設備の最新化</li> <li>2) 耐震性能の確保、老朽施設・設備の更新</li> <li>3) 施設規模の適正化、維持管理コストの削減</li> <li>4) 新技術の導入、省エネ、創エネ機器の導入など</li> </ol>
デメリット (懸念事項)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 浄水場更新の費用調達（料金改定や起債発行の検討）</li> <li>2) 浄水処理方法の変更による新技術への対応</li> </ol>
留意事項	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 更新後の浄水場の施設能力については、将来水需要や適正な予備力の確保の他、事業者内の施設統廃合や近隣都市との連携等の可能性も考慮して決定する必要がある。</li> <li>2) 浄水処理方法の変更については、水質・水量への対応、浄水処理コストに加え、直営職員の技術継承等についても考慮する必要がある。</li> <li>3) 同一敷地内での更新となるケースでは、更新期間中の浄水能力、送配水能力が安定的に確保される手法を検討する必要がある。</li> </ol>
参考資料 ツール等	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 浄水施設更新シミュレータ、(公財)水道技術研究センター</li> <li>2) 水道施設耐震工法指針、(公社)日本水道協会</li> <li>3) A-Dreams、(公財)水道技術研究センター</li> </ol>
先進事例	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 令和2年度 水道基盤強化計画策定に向けた水道施設の最適配置計画の検討業務一式（長野県）</li> <li>2) 事業統合に伴う水道システムの再構築（芳賀中部上水道企業団）</li> <li>3) 代替執行制度を活用した施設整備支援（長野県、天龍村）</li> </ol>

2) 支援方策に取り組むにあたってのハードル解消に向けた考察

【更新検討支援、浄水システム再構築の検討】に取り組むにあたってのハードル (ヒアリング結果)	
【松本圏域】 ヒアリング結果	①人員不足 : 浄水場更新経験者が不足 ②検討方法 : 検討方法の詳細が分からない、個別事業の既往計画との整合
上記ハードル解消に向けた考察等	
①について	<p><b>【現状】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>本圏域において更新時期を迎えた主要浄水場が少なく、更新事業や更新に伴う浄水処理の再検討等を経験した技術職員がいない。</li> <li>更新の判断基準が分からない。</li> </ul>
	<p><b>【ハードル解消に向けた考察】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>同じ浄水処理方法、同規模の浄水場更新を経験した先進事業者等を参考に検討を進める。</li> <li>具体的な検討、設計については民間委託により実施する場合もある。</li> <li>PPP/PFI 手法等の利用も含めて検討することも有効である。</li> </ul> <p><b>【留意事項】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>浄水場更新の判断として、浄水処理方法の不具合、耐震性能不足、施設や設備の劣化、水需要への対応について多面的な検討が必要であり、更新対象の浄水場についての現状分析を行い更新の必要性を評価する必要がある。</li> </ul>
②について	<p><b>【現状】</b>：検討手順の詳細が分からない。</p>
	<p><b>【支援側（検討主体）となる事業者（想定）】</b>：各事業者</p>
	<p><b>【ハードル解消に向けた考察】</b>：簡易検討フロー（案）の作成</p>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><u>現状の把握、将来水量の予測</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>水道施設の把握、現地調査、周辺環境の調査、運転状況の整理</li> <li>将来水量の予測、統廃合計画等の確認</li> </ul> </div> <p style="text-align: center;">↓</p>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><u>現況評価・課題抽出</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>老朽度、耐震性、浄水処理性能、維持管理性</li> <li>現況水量、将来水量に対する稼働率、動力費、薬品費、維持管理費</li> </ul> </div> <p style="text-align: center;">↓</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><u>整備方針の立案・評価</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>浄水処理方法、更新後の浄水能力・送水能力、用地計画、整備費用</li> <li>維持管理方法、他施設を含めた運用方法（更新期間中を含む）</li> </ul> </div> <p style="text-align: center;">↓</p>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><u>発注方法等の検討</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PPP/PFI 手法の導入検討</li> <li>整備スケジュールの検討、資金調達方法の検討</li> </ul> </div>	

### 3.2.7 資機材や薬品等の共同購入・備蓄

#### 1) 基本事項

項目	内容
課題	漏水や故障による修繕費の増加
支援方策	資機材や薬品等の共同購入・備蓄
メリット	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 共同購入により調達コストの抑制が期待される。</li> <li>2) 修繕用の資機材保管情報の共有により圏域内で調達コストや保管コストを最適化できる。非常用資材の老朽化による除却（ロス）も減少する。</li> </ol>
デメリット	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 共同購入による民間企業の競争性低下（中小企業の参入意欲低下）や、共同購入する資材の仕様統一により、コストが抑制されない可能性もある。</li> <li>2) 圏域全体としての備蓄量が減少（最適化）することや、調達ルートも共通化されるため、大規模災害時の対応に懸念がある。</li> <li>3) これまでは浄水場等に直接運搬されていた資材や薬品を備蓄場所まで受取に行く手間が生じる。</li> </ol>
留意事項	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 修繕用資材は修繕工事企業が扱える仕様に統一する、あるいは非常時に使用出来るよう定期的な訓練等を開催する必要がある。</li> <li>2) 薬品の品質、濃度等を統一可能か検討する必要がある。また搬入車両（タンクローリー）の容量によって、一回の巡回で搬入可能な施設数、ルート等によってコストが変動することも考慮する必要がある。</li> <li>3) 近年の物価変動等の不確定要素を考慮し、年度途中での契約単価の見直しを可能とする等、民間企業が参入しやすい発注条件等を検討する必要がある。</li> <li>4) 水道メーターの共同購入は、各事業者特有の仕様（自治体名の記入や色の指定等）を排除し、一般化した仕様とする等の工夫によりコストを抑えることも検討する必要がある。</li> </ol>
参考資料 ツール等	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 水道用次亜塩素酸ナトリウムの取扱い等の手引きQ&amp;A、厚生労働省、H20.3</li> <li>2) 災害時相互応援協定策定マニュアル、厚生労働省</li> <li>3) 水道広域化検討の手引き、(公社)日本水道協会、H20.8</li> </ol>
先進事例	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 応急給水袋の共同購入（大分市他7市）</li> <li>2) 水道用薬剤の共同購入（豊岡市、朝来市）</li> <li>3) 水道緊急資材ネットの整備（兵庫県）</li> <li>4) 水道事業に係る事業連携に関する基本協定（堺市、富田林市）</li> </ol>

2) 支援方策に取り組むにあたってのハードル解消に向けた考察

【資機材や薬品等の共同購入・備蓄】に取り組むにあたってのハードル（ヒアリング結果）	
【松本圏域】 ヒアリング結果	①取扱い : 費用負担の割合、資産管理方法、保管場所の確保 ②職員配置 : 担当職員の配置 ③資材調達 : 事業者による仕様の差、調達先企業の確保、支給先企業との調整 ④物価高騰 : 近年の電気代高騰、機械電気設備が入手困難（仕様や金額に差）
上記ハードル解消に向けた考察等	
①②について	<p><b>【現状】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>本圏域での資材や薬品の共同購入の実績はない。</li> </ul> <p><b>【ハードル解消に向けた考察】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>水道メーターや薬品については各事業者の使用数量に応じた費用負担とし、緊急用資材については、管路延長や過去の修繕工事数等に応じて設定する。</li> <li>保管場所は交通の要所（長野自動車道松本 IC、安曇野 IC、塩尻 IC 等）付近の既存水道施設等の利用を検討する。</li> <li>資産管理方法については、納品時、出庫時の連絡と記録方法について定め、その管理担当者は保管場所に近い複数の事業者で輪番制とする等、事務負担が偏らない工夫が必要である。</li> </ul>
③④について	<p><b>【現状】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>事業者間で材料や薬品の仕様は統一していない。</li> <li>近年の社会情勢により修繕費（資材費）や動力費（電気代）が高騰している。</li> <li>精密機器の調達までに長時間を要する場合がある。</li> </ul> <p><b>【ハードル解消に向けた考察】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>薬品については各事業者の購入（使用）数量、規格（濃度、品質）、購入方法（ボックス購入、ローリー購入）等について整理する。</li> <li>購入単価の引下げが期待できるローリー購入、希釈濃度の統一等について検討する。</li> <li>水道メーターについては、購入するメーターの数量、規格、発注時期、メーカー、事業者独自の仕様等について整理する。</li> <li>発注時期による数量の確保や仕様の統一により調達価格が変動するか市場調査によって分析する。</li> <li>緊急用資材については共同購入の他、各事業者が保管する資材や支援物資等の保管場所や数量について共有化を図る。</li> </ul> <p><b>【留意点】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ローリー購入の場合、貯蔵タンクの設置や搬入路の確保が必要となる。</li> </ul>
支援／受援 （検討主体）	<p><b>【支援側（検討主体）となる事業者（想定）】</b></p> <p>本圏域の中央に位置する末端給水事業の松本市、安曇野市等を主体とすることが想定されるが、負担が大きい対象とする資材や薬品に応じて各事業者で役割を分担することが望ましい。</p>

### 3.3 支援方策の整理（重要検討項目以外）

重要検討項目に選定しなかった項目について、一般的な課題の整理を行う。

#### 3.3.1 水質検査の共同化・標準化

項目	内容
課題	小規模事業者の業務負担
支援方策	水質検査の共同化・標準化
メリット	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 水質検査を共同化することで、サンプル数が増え、個別委託時よりもコスト削減効果が期待される。</li> <li>2) 各事業者で連携することにより、非常時の連携が行える。</li> <li>3) 水質検査箇所の一元化が考えられる。</li> </ol>
デメリット	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 水質検査の頻度や採水方法など現状の委託条件から変更となる可能性がある。</li> <li>2) 他の維持管理業務と併せて包括委託を実施している場合には契約内容の変更が必要となる可能性がある。</li> <li>3) 事業者間での負担割合を検討する必要がある。</li> </ol>
留意事項	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 各事業者で検査日を統一する必要がある。</li> <li>2) 全事業者が委託を行っている（全部委託：7事業者、一部委託：2事業者）ため、民間企業への委託を想定する。この場合、検査機関が対応可能なサンプル数を把握する必要がある。</li> <li>3) 非常時に対応が可能か事前に緊急時の取決めを行う必要がある。</li> </ol>
参考資料 ツール等	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 水道水質検査精度管理に関する研修会、厚生労働省</li> <li>2) 水道法に基づく水質検査、厚生労働省</li> <li>3) 水道水質基準について、厚生労働省</li> </ol>
先進事例	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 水道施設運転維持管理業務の共同委託（木古内町、知内町）</li> <li>2) 水質検査の一体化（小諸市、佐久市、小海町、佐久穂町、川上村、南牧村、南相木村、北相木村、軽井沢町、御代田町、立科町、浅麓水道企業団、佐久水道企業団）</li> <li>3) 水質検査協力体制の構築（岡山県広域水道企業団、岡山市、倉敷市）</li> </ol>

### 3.3.2 水道施設台帳等の共同化・標準化

項目	内容
課題	小規模事業者の業務負担
支援方策	水道施設台帳等の共同化・標準化
メリット	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 水道施設台帳等を共同化・標準化することにより、事業者間の維持管理水準の向上が期待される。</li> <li>2) 災害時の危機管理体制を強化することや近隣事業者との連携を図るうえでの基礎資料として整理することで、円滑に検討が行えると期待できる。</li> <li>3) 様式が共通化されることで技術支援が容易となる。</li> </ol>
デメリット	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 各事業者で規模や整備状況が異なるため、標準化するためのコストが増加する可能性がある。</li> <li>2) 共同化・標準化するまでの人的要因が不足する可能性がある。</li> <li>3) 上下水道で合わせて台帳を整理している場合は、分離する必要がある。</li> </ol>
留意事項	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 標準化するための内容（項目数等）について各事業者ですり合わせを行う必要がある。</li> <li>2) 整備内容により交付金が活用できる可能性がある。</li> <li>3) サーバを共同化する場合は、費用の負担割合やハードウェアの設置場所について検討する必要がある。</li> <li>4) マッピングシステム等を導入する場合、取り入れる機能について事業者間で検討する必要がある。</li> <li>5) 長野県においては、水道施設台帳等の県内統一フォーマットを構築している（長野モデル）ことから、同様の手法で今後も継続して実施していくこととしたい。</li> </ol>
参考資料 ツール等	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 簡易な水道施設台帳電子システム導入に関するガイドライン、厚生労働省 H30.5</li> <li>2) 水道施設台帳電子化促進事業交付金、厚生労働省</li> </ol>
先進事例	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 簡易水道固定資産台帳等共同整備業務（奈良県 10 簡易水道事業）</li> <li>2) 統合管理システム（仮）（香川県広域水道企業団）</li> <li>3) 水道施設台帳等の共同化・標準化（長野モデル）</li> </ol>

### 3.3.3 財務・会計システムの共同化・標準化

項目	内容
課題	小規模事業者の職員不足
支援方策	財務・会計システムの共同化・標準化
メリット	1) 各事業者で仕様が異なる水道料金システム等を共同化・標準化することで、システムの設計費や運用費用等のコスト削減が期待される。 2) 専門知識を有する職員不足に対応する。 3) システム管理の職員体制が強化できる。 4) 小規模事業者の公営企業会計適用化が推進される可能性がある。
デメリット	1) 各事業者で検針サイクル等が異なる場合、システムのカスタマイズが必要となり、追加費用が発生する可能性がある。 2) 会計基準、料金体系を統一する必要があり、共同化までの期間と職員負荷が大きい。
留意事項	1) 費用負担割合やシステム委託業者の評価方法等を事業者間で検討する必要がある。 2) システムのメーカーや更新時期等を統一する必要がある。 3) システム導入検討時にはセキュリティの観点からも適切な運用形態を検討する必要がある。
参考資料 ツール等	1) 水道事業における IoT 活用推進モデル事業、厚生労働省
先進事例	1) 水道料金システムなどのシステム共同化（長井市、南陽市、高島町、川西町、白鷹町、飯豊町） 2) 水道料金システムの共同化（中土佐町、四万十町） 3) 財務会計システムの統合（岩手中部水道企業団）

### 3.3.4 講習会・研修会の共同実施

項目	内容
課題	熟練職員退職に備えた人材育成
支援方策	講習会・研修会の共同実施
メリット	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 講習会・研修会等を通じて経験年数の浅い職員の業務に関する知識・経験を充実させ、水道事業者の職員として必要な水準の知識・経験を持った人材へと早い段階で育成することで、知識・経験の不足を解決する。</li> <li>2) 職員が少数の水道事業者においては、人事異動や経験豊富な職員の退職時に技術継承が困難となっているが、業務に関する知識・経験を組織内で継承が可能な体制とすることができる。</li> <li>3) 経験年数の浅い職員が主体的に業務を実施できるようになることで、経験豊富な職員への業務の偏りをなくし、効率的に業務を行う効果が期待できる。</li> <li>4) 機材の使用方法（仕切弁等）を共有することで、非常時の対応をスムーズに行うことが可能となる。</li> </ol>
デメリット	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 講習会・研修会等の実施、受講させるためには、研修費用、旅費交通費、研修期間中の人件費等の追加的な費用が生じる。</li> <li>2) 講習会・研修会等を共同で実施するにしても、新たな業務となり、専門的な知識を持つ職員が必要となるなど、マンパワー不足と主催者となる事業者の負担が大きい。</li> <li>3) 高度な業務に従事することができるようになった職員が、人事異動により水道事業に継続的に従事できなくなると、本取組により得られる効果が一時的なものになってしまう。</li> </ol>
留意事項	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 外部研修を受講し、知識やノウハウを習得した職員を講師として、他の職員に対する研修を実施することで、外部研修により習得した知識やノウハウを他の技術職員にも共有し、組織全体としての技術力の向上を図る。</li> <li>2) 現場へフィードバックすることで、他の職員も含めた組織としての技術力の向上が期待できる。</li> <li>3) 組織として、必要な業務と保有している知識・経験を比較し、習得することが求められる知識・経験の内容を明確にする必要がある。また、講習会・研修会等による知識・経験の習得の効率は、対象職員の意欲に大きく左右されるため、対象職員に十分に説明したうえで、取り組ませる必要がある。</li> <li>4) 講習会・研修会等の実施により得られる効果が一時的なものとならないように、職員の継続的な水道事業への従事について、首長部局（人事部門）と共通認識を持つ必要がある。</li> </ol>
参考資料 ツール等	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) (公社)日本水道協会（支部を含む）、(公財)水道技術研究センター等の外部機関が主催する短期・長期の技術系研修会</li> <li>2) 水道技術・経営に関する調査研究、相談窓口、(公社)日本水道協会</li> <li>3) 浄水技術継承支援システム A-BATONS+、(公財)水道技術研究センター</li> </ol>

	<p>4) 国の専門家派遣等事業（地方公営企業等経営アドバイザー派遣事業等）</p> <p>5) 水道施設整備費（指導監督事務費）、厚生労働省</p>
先進事例	<p>1) 八戸圏域水道企業団</p> <p>技能力、水道に関する知識の習得及び向上を目的として研修施設（水道技術研修センター）を設置し、体系的な研修を開催している。</p> <p>（出典：<a href="http://www.jwwa.or.jp/upfile/upload_file_20160303013.pdf">http://www.jwwa.or.jp/upfile/upload_file_20160303013.pdf</a>）</p> <p>2) 現場作業を中心とした研修会（Suidou-aizUP+作戦）（会津若松市）</p>

### 3.3.5 施設更新等計画の策定支援、設計支援

項目	内容
課題	熟練職員退職に備えた人材育成
支援方策	施設更新等計画の策定支援、設計支援
メリット	<p>1) 専門的知識を有する技術職員が不足する事業者へ支援を行うことにより人材育成を行いつつ、事業の適正化が図られる。</p> <p>2) 施設の老朽化の抑制につながる。</p> <p>3) 所属事業者以外の地域特性に応じた技術の習得が期待できる。</p>
デメリット	<p>1) 支援する側の事業者の負担が大きくなる。</p> <p>2) 代替執行には申請手続や議会承認が必要となるため事務負担が増える。</p> <p>3) 更新投資など財政面の計画は事業者の個別事情によるところが大きく事業者間での支援は難しい。</p>
留意事項	<p>1) 更新計画は施設の経過年数だけでなく、運転状況や浄水処理性、維持管理性等を把握したうえで検討する必要があるため、支援を受けるうえで現況整理が必要となる。</p> <p>2) 施設規模の適正化、浄水機能の強化等も考慮することが必要となる。</p> <p>3) 利用者の更新投資への理解を醸成するために、更新計画を公表することが望ましい。</p>
参考資料 ツール等	<p>1) 浄水施設更新シミュレータ、（公財）水道技術研究センター</p> <p>2) Pipe Stars プロジェクト、（公財）水道技術研究センター</p> <p>3) アセットマネジメント簡易支援ツール、厚生労働省</p>
先進事例	<p>1) 代替執行制度を活用した水道施設整備の実施事例（長野県、天龍村）</p> <p>2) 水道経験者（OB）による支援活動（NPO法人水道千葉）</p> <p>3) 水道経験者（OB）による支援活動（NPO法人東三河水道サポーターズ）</p> <p>4) 首都圏水道事業者支援事業（東京都水道局等）</p>

### 3.3.6 災害対応訓練の共同実施

項目	内容
課題	熟練職員退職に備えた人材育成
支援方策	災害対応訓練の共同実施
メリット	1) 災害・事故等の緊急時対応力強化が図られる。 2) 近年の大規模災害等により、他事業者からの応援要請時を想定した場合の情報伝達方法の確認や管路復旧方法、応急給水方法等の確認を行うことが出来る。 3) 人的余裕がなく、単独事業者では困難な研修が可能となる他、近隣住民への応急給水体験等を実施することでより効果的な訓練が可能となることが想定される。 4) 災害対応訓練による課題を提起し、マニュアルの改訂を行うことで災害時に円滑な対応が可能となる。
デメリット	1) 主催者の負担が大きくなる。 2) 災害時マニュアルの統一や共通化が必要となる。
留意事項	1) 主催する事業者の負担を軽減するため、事業者間でローテーションする等の配慮を行う必要がある。 2) 管路や資機材の保管状況などの情報共有を行うことが望ましい。 3) 民間協力機関、住民、ボランティア団体等とも、共同訓練の実施や災害時の対応について情報共有（広報）を行うことが望ましい。
参考資料 ツール等	1) 災害時相互応援協定策定マニュアル、厚生労働省 2) 危機管理対策マニュアル策定指針、厚生労働省
先進事例	1) 日本水道協会関東地方支部(南関東ブロック)合同防災訓練 2) 応急給水実務訓練（兵庫県内 38 事業者）R3.11 3) 遠隔地事業者との合同訓練（大阪広域水道企業団他 4 企業団）

### 3.3.7 耐震性評価

項目	内容
課題	施設整備の耐震化率が低い
支援方策	耐震性評価 耐震化交付金の活用
メリット	1) 耐震性能の現状を把握することで効果的な耐震化計画の策定が可能となる。 2) 耐震性能を考慮した災害時対応や水運用フローの検討が可能となる。
デメリット	1) 耐震性能診断及び耐震化対策に係る費用の確保が困難である。 2) 耐震化交付金の補助対象範囲及び申請手続が事務的な負担となる。
留意事項	1) 重要給水施設や二次被害を生ずるおそれが高い施設、影響範囲が広い施設については優先的に耐震化を図る必要がある。 2) 耐震化投資を行う上で、利用者の理解を得ることが不可欠であることから、施設の耐震性能や耐震化に関する取り組みの状況、断水発生時の応急給水体制などについて定期的に利用者へ情報を提供することが望ましい。 3) 耐震化計画策定後も事業進捗に合わせ、PDCA サイクルなどにより計画を見直し、必要に応じて対策や検討事項の拡充を検討することが望ましい。
参考資料 ツール等	1) 水道の耐震化計画策定ツール、厚生労働省 2) 浄水施設簡易耐震診断の手引き、厚生労働省 3) 水道施設等耐震化事業交付金、厚生労働省 4) 水道施設耐震技術研修会、(公社)日本水道協会
先進事例	1) 代替執行制度を活用した技術支援（長野県、天龍村）

### 3.3.8 水運用計画・広域化の検討

項目	内容
課題	施設・能力が過大な施設
支援方策	水運用計画・広域化の検討
メリット	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 行政区域を超えた水運用を検討することで、加圧施設や減圧施設を削減できる可能性があり、施設整備や更新費用の削減が期待できる。</li> <li>2) 管理対象施設が減少することで維持管理費用の削減も期待できる。</li> <li>3) 各事業者の維持管理水準が平準化される。</li> <li>4) 事業規模の拡大により財政面でのスケールメリットや人員確保による災害時対応の向上が期待できる。</li> <li>5) 広域化関連補助金の活用により、住民の負担を軽減しつつ水道の基盤強化を図ることができる。</li> </ol>
デメリット	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 水運用計画策定や技術的な実現性の検証、実現に向けた事業者間での合意形成、事業者が所属する自治体での承認、水道認可申請等が必要であるため、実現までの職員負荷が大きい。</li> <li>2) 浄水施設や配水施設の共同利用によって発生する負担金、官-官の委託費用、共同利用前後の浄水・配水コストの差等によって、ランニングコストが増加する可能性がある。</li> </ol>
留意事項	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 建設間もない施設や施設能力に余裕のない施設等、既往計画や運用状況に留意した検討が必要である。</li> <li>2) 施設整備の維持管理水準や財政状況の格差が大きい場合、一部の事業者のみがメリットを享受する結果とならないよう、適切な連携形態や補助金の活用を検討する必要がある。</li> <li>3) 広域化を行う場合、利用者の事業統合への理解を得ることが不可欠であるため、丁寧な住民説明会、議会説明が必要となる。</li> </ol>
参考資料 ツール等	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 令和3年度水道基盤強化計画策定に向けた水道施設の最適配置計画の検討業務、厚生労働省</li> <li>2) 水道事業運営基盤強化推進等事業交付金、厚生労働省</li> <li>3) 水道基盤強化に係る研修事業、厚生労働省</li> </ol>
先進事例	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 八戸圏域水道企業団</li> <li>2) 岩手中部広域水道企業団</li> <li>3) 香川県広域水道企業団</li> </ol>

### 3.3.9 多様な給水手法の検討

項目	内容
課題	施設・能力が過大な施設
支援方策	多様な給水手法の検討
メリット	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 人口減少や地理的な制約に合わせた給水が可能となる。</li> <li>2) 管路による通常配水と比較して維持管理及び更新費用が抑えられる可能性がある。</li> </ol>
デメリット	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 自己水源維持や水のおいしさなど、利用者はコスト以外への関心も高いことから合意形成に至るまでの期間が長く、職員負荷が大きい。</li> <li>2) 給水手法の変更に伴い認可変更申請、マニュアル等の再検討が必要となる。</li> <li>3) 導入する給水手法によっては維持管理対応可能な企業が限定される可能性がある。</li> </ol>
留意事項	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 給水手法によっては導入事例が少ないため、制度面、技術面での実現可能性を検討する必要がある。</li> <li>2) 給水手法の変更に伴い、維持管理修繕方法が変更となった場合は、必要に応じて地元業者への技術指導や専門知識を有する民間企業との連携が必要となる。</li> </ol>
参考資料 ツール等	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 小規模水道事業及び施設の再構築に関する調査に係る研究、(公財)水道技術研究センター</li> <li>2) 多様な社会・技術に適応した浄水システムに関する研究 A-Dreams、(公財)水道技術研究センター</li> <li>3) 令和元年度人口減少地域における多様な給水方法の検討に関する調査報告書、厚生労働省</li> </ol>
先進事例	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 小型ろ過設備設置事例（静岡市保健所小規模水道事業）</li> <li>2) 簡易ろ過装置設置事例（浜松市小規模水道）</li> <li>3) 給水車による運搬給水（宮崎市）</li> </ol>

### 3.3.10 非常時（災害時）連絡管の布設

項目	内容
課題	災害に備えた施設予備力の検討
支援方策	非常時（災害時）連絡管の布設
メリット	<p>1) 非常時連絡管とは、隣接している市町村と協定を締結し、各市町村が管理する水道管同士を繋ぎ、災害及び事故発生時に、相互に水を融通するための管路であり、安定供給対策の一つとして整備される。</p> <p>2) 平時は仕切弁により閉められているが、災害時には被災事業者からの要請により、仕切弁を開いて水道水を融通する。非常時連絡管は応援給水のほか、接続地点での給水車への補給や応援給水、消火活動にも利用できる。</p> <p>3) 配水管から漏水し、広範囲で断水や濁り水が発生した等の事故時にも、非常時連絡管を使用した応援給水が行われる。</p> <p>非常時連絡管を整備した事業者間では、定期的に運用のための共同訓練を実施するなど、相互応援体制の意識づけと構築が進む。</p>
デメリット	<p>1) 隣接している市町村間の配水管網末端での非常時連絡管の整備は、比較的容易に行えるが、一方で、水圧や配水方法の問題があり、相互融通が可能な水量（有効性）は限定される。このため、隣接する事業と融通に関する取決めを交わし、これを想定した水理検討を行う必要がある。</p> <p>定期的な共同点検、運用のための共同訓練を実施する必要がある。</p>
留意事項	<p>1) 平時はバルブにより閉められているため、緊急連絡管を開けて通水するには、連絡管に接続するための双方の仕切弁（緊急連絡弁）を片方ずつ開いて、仕切弁間の滞留した水、濁りを排泥管から排出して、水道水として供給できる水になったかを塩素濃度測定で確認する必要がある。</p> <p>2) 災害や事故等による断水への備えとして、相互応援給水に関する協定を締結のうえ、緊急連絡管の設置及び共同による定期点検、訓練等を行う。</p> <p>3) 濁水時は隣接する事業者も同様の状況のため、融通できる余裕がない。</p> <p>4) 事業者によっては、使用している資材、仕切弁の開閉方向が違う点があるなど運用方法に留意する必要がある。</p> <p>設置や維持管理に係る費用については双方による負担とし、応援に要した費用については、応援を受けた事業者の負担とする。</p>
参考資料 ツール等	<p>1) 水道施設設計指針、水道維持管理指針、（公社）日本水道協会</p> <p>2) 災害時相互応援協定策定マニュアル、厚生労働省</p> <p>3) 水道施設等耐震化事業補助金、厚生労働省</p>
先進事例	<p>1) 前橋市、高崎市、桐生市、伊勢崎市、渋川市、安中市、富岡市、吉岡町、群馬東部水道企業団：非常時連絡管の設置、及び共同による定期点検等により、災害・事故等の緊急時対応力強化（バックアップ機能の強化）を図る。</p> <p>（出典：令和2年度水道事業の統合と施設の再構築、水道基盤強化に向けた優良事例等調査、令和3年3月、厚生労働省医薬・生活衛生局水道課）</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) 災害対策連絡管の設置（東大阪市と1企業団3市）</li> <li>2) 緊急連絡管の設置（小田原市と1企業庁1市3町）</li> <li>3) 災害時等非常用連絡管の設置（甲府市、中央市）</li> <li>4) 大阪市・堺市による緊急時連絡管の整備（大和川連絡管）</li> <li>5) 岐阜県水道事業（東濃西部送水幹線）</li> </ul>
--	--

### 3.3.11 業務指標による施設能力の把握

項目	内容
課題	災害に備えた施設予備力の検討
支援方策	業務指標による施設能力の把握
メリット	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) 事業状況の定量化により客観的な業務状況の把握が可能となる。</li> <li>2) 将来目標の設定や、年次推移の検証を行うことで事業改善時の定量評価として活用できる。</li> </ul>
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) 業務指標はあくまで判断材料の一つであり、技術面、財政面での検討が必要となる。</li> </ul>
留意事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) 業務指標の算出結果は、事業規模や地域特性が大きく影響するため、その背景についても把握した上で、指標の評価を行う必要がある。</li> <li>2) 季節によって水需要の変動があり得るため、最大稼働率、負荷率を併せて判断することにより、適切な施設規模を把握する必要がある。</li> <li>3) 類似団体との比較し施設利用率が高い場合であっても、現状分析や将来の給水人口の減少等を踏まえ、適切な施設規模ではないと考えられる場合には、周辺の団体との広域化・共同化も含め、施設の統廃合・ダウンサイジング等の検討を行うことが必要である。</li> </ul>
参考資料 ツール等	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) 水道事業ガイドライン（JWWA Q 100:2005）、（公社）日本水道協会</li> <li>2) 業務指標 PI 算定ツール、（公財）水道技術研究センター</li> </ul>
先進事例	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) 水道事業ガイドラインに基づく業務指標算出（八戸圏域水道企業団）</li> <li>2) 水道事業ガイドラインに基づく水道業務指標試算結果（秋田市）</li> <li>3) 水道事業ガイドラインに基づく業務指標試算結果（水戸市）</li> </ul>

### 3.3.12 料金改定等の共有、技術支援

項目	内容
課題	適切な料金の設定
支援方策	料金改定等の共有、技術支援
メリット	1) 情報共有及び技術支援により客観的な事業状況の評価が可能となる。 2) 小規模事業者の公営企業会計適用化が推進される可能性がある。
デメリット	1) 料金改定は事業者の個別事情によるところが大きく、基本的な情報共有のみとなる可能性が高い。 2) 技術支援を行う事業者の負担が大きいため、費用負担や支援方法について合意形成を図る必要がある。
留意事項	1) 適切な料金改定の検討には、アセットマネジメント、決算状況、将来計画等の事業状況を事前に整理する必要がある。 2) アセットマネジメントの検討では人口減少に伴う施設設備のダウンサイジングや長寿命化を併せて検討する必要がある。 3) 施設設備の老朽化や将来の急激な水道料金の引上げを招かないために適切な更新費用を見込む必要がある。 4) 中長期の更新需要と財政収支の見通しの把握に基づいた適正な料金改定により、引上げの抑制、世代間平準化を図る必要がある
参考資料 ツール等	1) アセットマネジメント簡易支援ツール、厚生労働省 2) 水道料金算定要領、(公社)日本水道協会 3) 水道料金改定業務の手引き、(公社)日本水道協会
先進事例	1) 会計事務等に関する勉強会の開催(会津若松市、周辺事業者)

### 3.4. モデル事業者懇談会

#### 3.4.1 モデル事業者懇談会の概要

モデル事業者、関係団体、有識者にて、中小水道事業者の支援体制の在り方について意見交換を実施した。開催概要は以下のとおりである。

日 時：令和5年2月8日（水）13:30～16:30

場 所：松本市勤労福祉センター（3-1号会議室）

出席者：松本圏域水道事業者（松本市、塩尻市、安曇野市、山形村、朝日村、麻績村、生坂村、筑北村、松塩水道）

長野県内関係団体（長野県企業局、長野県市町村課・水大気環境課、松本地域振興局）

有識者（日本水道協会、全国簡易水道協議会、全国上下水道コンサルタント協会）

事務局（厚生労働省水道課、株式会社N J S）

#### 3.4.2 意見交換

モデル事業者懇談会では、支援方策（重点検討項目）についての意見交換を行った。主な内容について以下に整理する。

##### 1) 浄水場等の運転監視業務の一体化について

**（有識者）** 運転監視装置メーカーや導入時期の統一が課題であり、広域化による施設統廃合等と併せて検討することが効率的な整備につながる。

**（有識者）** 東京都多摩地区の合併時において、複数のエリアに分けて段階的に統合することで上記の課題に対応した事例がある。

**（有識者）** 中小水道事業者の技術力低下や職員不足は深刻な課題であり、段階的に可能な連携から進めることが必要である。

**（有識者）** 運転監視業務に限ったことではないが、小規模な自治体及びその周辺では、水道事業を請け負う民間企業が少なく、また、人材不足や高齢化も進んでいる状況にある。また、管路の漏水や破裂等の緊急対応にも不安があることや、大口径（本管）の工事技術力等の低下も見られる状況である。

**（有識者）** 導入コストのみならず将来を見据えた人員面、技術面等の定性的な効果の評価も重要である。

##### 2) 施設維持管理業務の一体化について

**（水道事業者）** 人事異動により技術力が定着しづらい状況がある。また、山間地の水源地の管理や保全は労力が大きく苦慮している。

(水道事業者) 直営職員が施設の特性に合わせて柔軟な管理方法を設定しているため、共同委託を行う場合は事業者との調整が必要となる。また、容量の小さな配水池は漏水などで水位が低くなるため、非常時の対応等も設定しておく必要がある。

(有識者) 共同委託方式については、北海道内の木古内町と知内町の事例が参考となる。

(有識者) 複数事業体で共同委託を発注する場合は責任範囲が不明瞭とならないよう留意する必要がある。

(有識者) 共同委託により業務量が増加することで民間事業者の参入意欲にも好影響を与えると考えられる。また、中小規模事業体においては災害時等の体制強化も期待できる。

### 3) 水質管理の効率化について

(事業者) 山間部の水源の水質リスクは少ないと感じており、全ての水源で同一の管理を行うのは過剰ではないかと感じている。

(有識者) 長野県や中核都市の水安全計画策定事例を地域で共有することも有効である。

(有識者) 水安全計画などを共同で発注する場合は、コンサルタントへの委託費用の削減となる可能性もある。

(有識者) 若手研修の一環として水安全計画を共同で作成する方法もある。

(有識者) 水質管理、水質検査については、近隣事業者の契約状況、検査頻度等を参考に条件を見直すこともコスト低減につながる。

(事務局) 外部期間による水質関連の勉強会等の利用も有効である。

(事務局) 現行制度においても危険性の低い検査項目、検査頻度の変更は可能であり、水源リスクに応じた業務の効率化を検討することも必要である。

### 4) 検針業務の共同化・標準化について

(有識者) ハンディーターミナルを含め使用するシステムが異なる場合は、導入時期やシステムの統一に労力を要する。また、量水器の仕様が異なることも含めた検討が必要となる。

(有識者) 窓口廃止への住民からの反対意見が出ることも考えられる。

(有識者) 長野県内でも民間企業の高齢化等も問題になっていると聞く。検針頻度を減らす（毎月検針から隔月検針など）ことで業務効率化を図る方法もあるが、一方で、漏水チェックや高齢者の安全確認等を兼ねているケースもあることから多面的な検討が必要である。

(有識者) 検針業務の共同委託によって事業者の人員確保の課題解決へのメリットは大きいですが、システム統合等の課題も大きく、可能な範囲から取り組む必要がある。

(事務局) 検針員の確保が難しくなる前に議論しておく必要がある。

5) 行政区域を超えた給水、浄水施設、配水施設の共同利用について

- (事業者) 水資源が豊富な地域であり、柔軟な水融通が可能となると効率化が可能である。
- (事業者) 給水区域変更等のハードルが高いと感じている。
- (有識者) 施設の共同設置、緊急時連絡管の設置等の事例が参考になる。
- (有識者) 行政区域を超えた給水は、水源水量の余剰や水利権等の課題がある。
- (有識者) 浄水場共同利用については岡山県の事例が参考となる。
- (有識者) 本地域では地下水水源が豊富な事業者も多く、行政区域を超えた給水が可能となれば柔軟な運用が可能となるが、一方で給水区域の変更など制度面でのハードルもある。

6) 更新検討支援、浄水システム再構築の検討について

- (有識者) これからの主要浄水場の更新については、水需要に応じたダウンサイジングや、広域化による施設統廃合等の広い視野で検討を行う必要がある。
- (有識者) 浄水場更新は施設機能面に加えて、将来の管理体制を踏まえた検討が必要である。
- (有識者) 既存施設を運用しながらの更新となるケースが多く、PPP/PFI 手法等の職員の発注にかかる負担を軽減可能な手法等も含めて検討する必要がある。

7) 資機材や薬品等の共同購入・備蓄について

- (事業者) 薬品はポリタンクで各施設に搬入している状況であり、共同購入でローリーによる受け入れが必要となると職員負担が増えてしまう。
- (事業者) 資機材についてはリスト共有などの連携を期待する。
- (事業者) 例えば漏水発生時などに資材を共同で保管している場所まで取りに行く時間がかかるため復旧時間が延びてしまう等の懸念がある。
- (有識者) 資機材の共同購入については、事業者間の仕様統一について検討が必要である。
- (有識者) 薬品の共同購入は、長期保存に向かない薬品が多いことが課題となる。
- (有識者) 共同購入品の受取場所や備蓄場所も課題となるなど様々なハードルがあるが、地域で共同購入に適したものがあれば検討すべきである。
- (有識者) 共同購入まで至らない場合でも、地域で資機材の保有状況の情報を共有しておくことは有効である。
- (有識者) エリアが広い場合は、地域を絞って検討することも有効である。

#### 4. 資料

長野県では、水道施設台帳の県内統一フォーマット「長野モデル」を構築し、県内水道事業者の施設調書、管路調書の作成を推進している。長野モデルは、汎用アプリケーションを用いて作成が可能である一方で「水道情報活用システム基本仕様書」とも整合した構成となっており、さらに、施設台帳整備に苦勞している中小規模水道事業者には、改正水道法に対応するための最低限の情報整理の目標を示すなど様々な配慮がなされている。長野モデルは、全国の水道事業者の参考になる取り組みであることから、本報告書においても取り組みの概要を紹介する。

(参考資料①)：水道施設台帳の県内統一フォーマット「長野モデル」の構築と活用 (概要)

## 水道施設台帳の県内統一フォーマット「長野モデル」の構築と活用



---

### 1. 課題・経過

人口減少社会を迎え、水需要の減少などの課題に直面し、広域連携の推進や適切な資産管理を図ることが重要。

長野県では環境部・企画振興部・企業局が協働し、県内全ての市町村・水道事業を営む企業団が参加する「長野県水道事業広域連携推進協議会」を令和2年10月に設立。

また、協議会の下に「水道情報共有ワーキンググループ」を設置。

施設情報を共通・共有化し、災害応援時の活用、広域化・広域連携検討に活用できる県内統一フォーマットによる水道施設台帳である「長野モデル」構築の調査・研究に着手



「市町村等も参画した水道情報共有WG」

### 2. 「長野モデル」の概要

**調査**

- 長野モデルは、以下の項目で構成
  - ①水道法で、令和4年9月までに整備が求められている項目
  - ②適切な資産管理(アセットマネジメント)や広域連携(施設の統廃合など)に必要な項目
  - ③省力化や技術継承、広域連携等に資する将来のスマート化に必要な項目
- 県内市町村等が統一して整備する「必須項目」を設定
- 台帳は、Excel形式またはシステム(Excelによるデータ提供が可能なもの)で整備
- 今後システムを導入または更新する市町村等は、国が進める水道標準プラットフォームなど、クラウド上での情報を活用できるシステムでの共同化を検討する

管路情報等 48項目	①水道法に対応 10項目 (必須)	②アセットマネジメント等に対応 11項目 (必須)	③将来のスマート化に対応 27項目
施設情報 95項目	①水道法に対応 7項目 (必須)	②アセットマネジメント等に対応 26項目 (必須)	③将来のスマート化に対応 62項目

**図面**

- 災害時の活用(応援部隊に情報提供)など広域連携の推進、システム導入による省力化、将来のスマート化を見据え、施設や設備等の図面をPDFなど画像データで保有する

対象：全国簡易水道協議会の「水道施設台帳作成の手引き」に記載された施設や管路等

「長野モデル」の特徴

○「簡易水道等小規模水道における水道施設台帳作成の手引き」の設計思想をベースとしつつ、厚生労働省による「水道施設台帳として整備すべき情報」の内容を網羅。

さらに「水道情報活用システム基本仕様書」と整合を図り、入力項目はNEDO 水道情報活用システム 基礎データ項目(水道標準プラットフォーム：簡易台帳アプリケーション)入力項目(88項目)を参考に将来的な全国標準化対応を意図。

○入力内容(用語)の統一と作業の簡略化のためドロッダウンリストを多く採用

## 水道施設台帳の県内統一フォーマット「長野モデル」の構築と活用



---

### 3. 「長野モデル」の検討過程

開催回	内容
第1回 WG R2.11.30	<ul style="list-style-type: none"> <li>【合意】適切な資産管理のほか情報共有や広域連携の検討に活用していくため、県下全事業体で同じデータ項目により整備する。</li> <li>【協議】データの整備・保有形式(Excel・システム)について</li> <li>【合意】項目数や整備スケジュール、整備のため委託をする際の費用・財源について</li> </ul>
第2回 WG R3.1.12	<ul style="list-style-type: none"> <li>【研究】J ECCによる「水道標準プラットフォーム」と「簡易水道台帳システム」の説明。</li> <li>【アンケート】水道施設台帳整備について各事業体の意向や課題を集約。</li> <li>【合意】データ項目は、水道法の項目を含む、広域連携やスマート化を見据えたものとする。</li> </ul>
第3回 WG R3.2.12	<ul style="list-style-type: none"> <li>【研究】J ECCによる「簡易水道台帳システム」のデータ項目や整備費用等の説明。</li> <li>【合意】国の標準仕様と準拠したデータ項目による「長野モデル(案)」を作成。</li> <li>市町村の実情に応じて整備できるよう「必須項目」と「任意項目」を設定。</li> <li>【合意】Excel形式による整備・保持を基本とするが、システムによる整備等も可能。R3年度は、共同システムの導入を希望する事業体で研究する。</li> </ul>
第2回協議会 R3.5.28	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「長野県水道事業広域連携推進協議会」において → 長野モデルを決定</li> <li>・台帳整備を促進するため、市町村等への相談支援や進捗確認を実施</li> <li>・本県独自の項目と「国の標準仕様」との調整を図りつつ、必要に応じて長野モデルを改訂</li> <li>・情報共有の仕組みを研究(水道施設台帳システムの共同化については、希望する市町村等で研究)</li> </ul>
第4回 WG R3.12.13	<ul style="list-style-type: none"> <li>【フォローアップ】整備状況と課題の確認</li> </ul>

「長野モデル」の入力例

(1) 施設台帳

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	施設台帳										
2	施設台帳	施設									
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											

(2) 管路台帳

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	管路台帳								
2	管路台帳	管路							
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

### 4. 取組による効果

- ①水道施設の適切な管理(維持管理水準の底上げ)が可能となる
- ②アセットマネジメントの精度向上が図られる
- ③大規模災害時等の危機管理体制の強化が図られる(災害時に外部からの応援受入がスムーズになる)
- ④広域連携や官民連携等のための基礎資料として活用できる(近隣と施設管理で連携しやすい。正確な水運用の広域連携シミュレーションが可能。監視、台帳管理等のアプリケーションが利用可能)

### 5. 今後の展開

県内統一フォーマットで整理された情報を水道事業者間の連携や危機管理体制整備などに活用システムの共同化や広域連携シミュレーションアプリ等に関する研究を実施

(参考資料②：水道施設台帳の県内統一フォーマット「長野モデル」の構築と活用  
(令和4年度「水道イノベーション賞」特別賞受賞について))

## 【特別賞】

### 水道施設台帳の県内統一フォーマット「長野モデル」の構築と活用

長野県水道事業広域連携推進協議会

#### 1. 抱えていた課題

人口減少社会を迎え、水道事業は水需要の減少など様々な課題に直面しており、広域連携の推進や、適切な資産管理の推進等を図ることが重要となっている。

そうした中、本県では環境部・企画振興部・企業局が協働し、持続可能な水道事業経営の体制づくりに向け、広域化・広域連携の推進や将来の水道のあり方を検討し、ともに取り組む場として、県内全ての市町村・水道事業を営む企業団が参加する「長野県水道事業広域連携推進協議会」を令和2年10月に設立した。

また、協議会の下にワーキンググループ（以下WG）を設置し、共通する喫緊の課題について市町村などの実務担当者による調査研究を実施しており、これまでに「水道情報共有」と「人材確保・育成」の2つをテーマとして検討を進めている。

「水道情報共有WG」においては、県環境部が実施したアンケート調査の結果により、県内市町村などの多くの事業者が改正水道法で義務付けられた水道施設台帳の整備に人、費用、時間の面で苦勞している状況を把握した。

これを受け「水道情報共有WG」では県内の水道事業者の支援と事業者間の連携に取り組んでいた県企業局を中心として水道施設台帳の統一フォーマットを構築することで、県内水道事業者らの施設台帳整備を促進するとともに、施設情報を共通・共有化し、災害応援時の活用、広域化・広域連携検討に活用できる県内統一フォーマットによる水道施設台帳である「長野モデル」構築の調査・研究に着手した。



市町村等も参画した水道情報共有WG

#### 2. 取組概要

令和3年5月の協議会で決定した「長野モデル」は、「簡易水道等小規模水道における水道施設台帳作成の手引き」を参考にしつつ、水道標準プラットフォームと連携できる国の「水道情報活用システム基本仕様書」と整合を図り、これに緯度・経度や標高、整備時の補助率など独自のデータ項目を追加したものとなっている。

調査で整備する情報は、管路情報等が46項目、施設情報が295項目。その内訳は、①水道法で令和4年9月までに整備が求められる項目（管路情報等6項目、施設情報7項目）②適切な資産管理や広域連携に必要な項目（管路情報等11項目、施設情報30項目）③省力化や技術継承、広域連携などの検討に必要な項目（管路情報等29項目、施設情報258項目）で、①②を県内水道事業者が統一して整備する必須項目に設定する。

入力に際しての言葉（用語）の揺れを防ぐため、ドロップダウンリスト形式での入力を多用した。

図面は災害時や広域連携での活用などを見据え、施設や設備などの図面をPDFなどの画像データで保有、台帳はExcel形式またはExcelによるデータ提供が可能なシステムでそれぞれ整備する。

また、台帳整備を促進するための水道事業者への

相談支援や進捗確認などはWGが行うこととした。

### 「長野モデル」の入力例

区分	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
1	施設調査										
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											

(1) 施設台帳

区分	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
1	管路調査										
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											

(2) 管路台帳

### 3. PR ポイント・工夫した点

施設台帳整備に苦勞している中小規模水道事業者を支援する取組とし、特に小規模事業者での台帳整備費用や作業に配慮して、汎用アプリを利用するとともに、法定整備期間までに整備する情報を最小限必要なものと将来的に整備する情報に区分した。

また、構築にあたっては、先進的に施設台帳整備を進めていた長野市の台帳を初期ベースモデルとし、県企業局を中心に県内事業者の実務担当者により調査・研究を進め「簡易水道、小規模水道事業基盤協会支援検討委員会」との意見交換を経て、全市町村などが参加する協議会での意見を踏まえて修正等を行うことで、県内事業者の実情に応じたものとなっている。

### 4. 取組による効果

統一フォーマットを構築することで、整備すべ

き情報項目が明確になり目標が立てやすくなるとともに、自治体間で施設情報を共有できる。

これにより、①水道施設の適切な管理（維持管理水準の底上げ）が可能となる②アセットマネジメントの精度向上が図られる③大規模災害時等の危機管理体制の強化が図られる（災害時に外部からの応援受入がスムーズになる）④広域連携や官民連携等のための基礎資料として活用できる（近隣と施設管理で連携しやすい。正確な水運用の広域連携シミュレーションが可能。監視、台帳管理等のアプリケーションが利用可能）といったメリットがある。

県環境部が令和3年7～8月に実施した調査では、全80事業者のうち、長野モデルのフォーマットで施設調査を整備すると回答した事業者は34者、管路調査は21者となっている。（長野モデルに対応できる、または対応する予定のある事業者も含めると、施設調査61者、管路調査68者）

### 5. 今後の展開

本事業のもと、県内水道事業者が情報共有と意見交換を重ねる中で、互いに顔の見える関係づくりにもつながった。

この関係を活用し、今後は県内統一フォーマットで整理された情報を水道事業者間の連携や危機管理体制整備などに活用していくとともにシステムの共同化や広域連携シミュレーションアプリ等に関する研究を希望する事業者で進めることとしている。

国で進めている水道標準プラットフォームの今後の進展に期待しつつも、中小規模の事業者において、これを導入することは相当ハードルが高いものと考えられる。しかしながら、県内水道事業者の施設の状況が水道情報活用システムの基本仕様にあつた統一フォーマットで整備できたことは、将来の標準プラットフォームでの利用のみならず、目の前にある様々な業務への活用や、広域連携の検討にも資するものと期待している。

(出典：令和5年3月時点の掲載 URL)

- 1) 長野県 HP : <https://www.pref.nagano.lg.jp/kigyo/documents/2210suidouinobe-shonnshou.html>
- 2) 関連資料 : <https://www.pref.nagano.lg.jp/kigyo/documents/documents/sannkousiryuu.pdf>



### 3. 【第二部】会津圏域報告書



【第二部】

令和4年度  
中小水道事業者の支援体制の在り方  
に関する検討業務一式

【会津圏域 報告書】

令和5年3月

厚生労働省 医薬・生活衛生局水道課



# 目 次

1. モデル事業者の現状分析（令和3年度業務より抜粋） .....	1
1.1 対象事業者 .....	1
1.2 対象事業者の概要 .....	1
1.3 対象事業者の位置図 .....	2
1.4 経営環境 .....	3
1.5 組織体制 .....	4
1.6 施設の状況 .....	6
1.7 経営の状況 .....	9
1.8 課題の整理 .....	10
2. 支援方策への期待とハードル.....	12
2.1 事業者間での支援方策 .....	12
2.2 支援方策を取り入れるにあたってのハードル.....	14
3. 支援方策の実施に向けた整理.....	18
3.1 重要検討項目の選定 .....	18
3.2 支援方策の整理（重要検討項目） .....	20
3.3 支援方策の整理（重要検討項目以外） .....	35
3.4 モデル事業者懇談会 .....	47
4. 資料.....	50

## 1. モデル事業者の現状分析（令和3年度業務より抜粋）

### 1.1 対象事業者

本検討は、福島県会津圏域に位置する以下の4事業者を対象としている。

＜末端給水3事業、用水供給1事業＞

- ・会津坂下町
- ・会津若松市
- ・会津美里町
- ・会津若松地方広域市町村圏整備組合

### 1.2 対象事業者の概要

会津若松市、会津坂下町、会津美里町は平坦な会津盆地に位置し、東に猪苗代湖があり、中央には一級河川である阿賀川が縦断する水資源に恵まれた土地である。3市町が接する中央に向けて低くなる地形で、標高は約170m～1,500mと標高差が非常に大きい。

#### 1.2.1 会津若松市

会津若松市の水道は、大正14年9月に創設認可を受け、昭和4年4月に給水を開始した。市内を流れる阿賀川水系を主な水源として利用しており、全取水量のうち約15%を会津若松地方広域市町村圏整備組合から受水している。平成30年度現在は約11.7万人に給水を行っている。

#### 1.2.2 会津坂下町

大正13年4月に事業を開始し、現在は全量を会津若松地方広域市町村圏整備組合から受水している。平成30年度現在は約1.5万人に給水を行っている。

#### 1.2.3 会津美里町

平成17年度の市町村合併に伴い旧会津高田町、旧会津本郷町の水道事業を統合、平成24年度に旧会津本郷町の関山簡易水道事業と旧新鶴村簡易水道事業を統合した。浅井戸、深井戸、湧水を水源としており、全取水量のうち約75%を会津若松地方広域市町村圏整備組合から受水している。平成30年度現在は約1.7万人に給水を行っている。

#### 1.2.4 会津若松地方広域市町村圏整備組合

昭和50年3月に創設認可を取得し、構成団体である会津若松市、会津坂下町、会津美里町の1市2町に用水供給事業を行っている。水源は大川ダムの放流水を利用しており、全量を馬越浄水場で処理を行っている。

表 1.1 会津圏域の水道事業者の状況

事業者名	区分	創設認可 年月	直近認可 年月日	給水区域面積 (km <sup>2</sup> )	計画給水人口 (人)	計画一日最大給水量 (m <sup>3</sup> /日)
会津若松市	上水	T14/09	H26/03	137.1	125,000	71,500
会津坂下町	上水	T13/04	S63/04	48.9	19,500	9,750
会津美里町	上水	S32/04	H29/11	46.9	17,800	7,170
会津若松地方広域市町村圏整備組合	用供	S50/03	S58/03	-	-	25,600
4事業計	-	-	-	232.9	162,300	114,020
会津・南会津圏域上水道計	-	-	-	664.7	243,463	136,655
会津・南会津圏域簡易水道計	-	-	-	177.1	38,292	26,851

※会津・南会津圏域上水道計は7事業の合計又は平均値

※会津・南会津圏域簡易水道計は40事業の合計又は平均値

「平成 30 年度水道統計」「平成 30 年度簡易水道統計」より

### 1.3 対象事業者の位置図

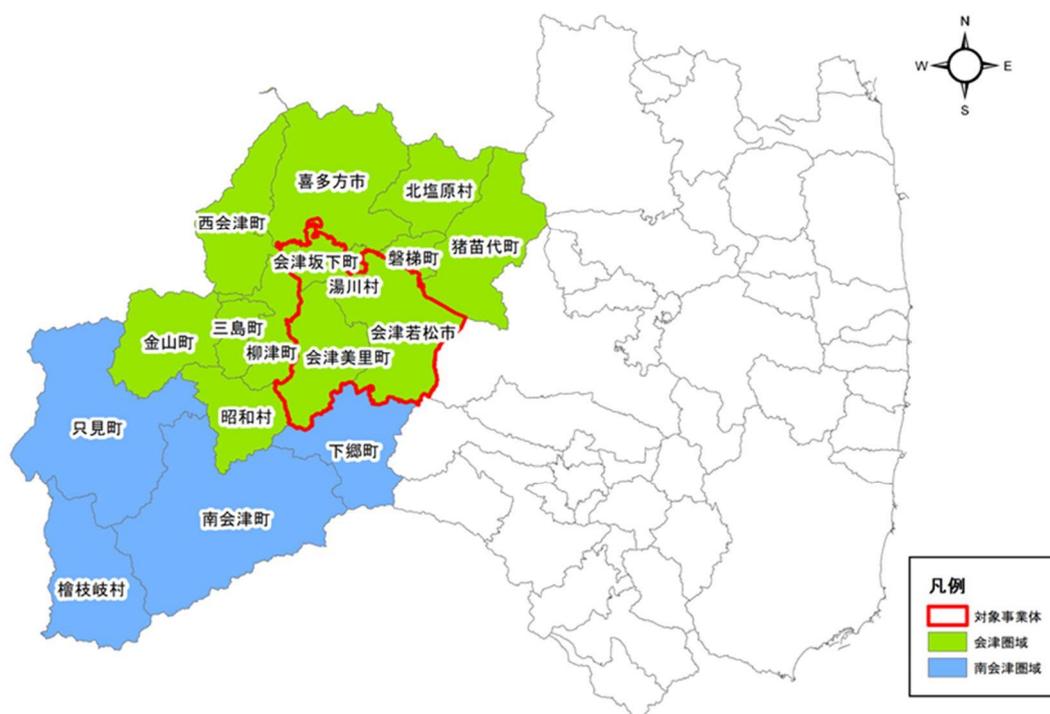


図 1.1 会津・南会津圏の事業者位置図

## 1.4 経営環境

### 1.4.1 給水人口等

表 1.2 に会津圏域の給水人口に関する項目として、平成 30 年度末時点の計画給水人口、行政区域内人口、給水区域内人口、給水人口、普及率〔(給水人口/給水区域内人口)×100〕の実績を示す。

4 事業者の給水人口は平成 30 年度時点で 148,834 人である。普及率は 94.9%と、会津・南会津圏域上水道平均値よりやや高い。

表 1.2 会津圏域の給水人口

事業者名	計画給水人口 (人) ①	行政区域内人口 (人) ②	給水区域内人口 (人) ③	給水人口 (人) ④	普及率 (%) ④/③
会津若松市	125,000	119,876	122,159	117,184	95.9
会津坂下町	19,500	15,482	15,457	14,695	95.1
会津美里町	17,800	19,757	19,288	16,955	87.9
会津若松地方広域市町村圏整備組合	-	-	-	-	-
4事業計※	162,300	155,115	156,904	148,834	94.9
会津・南会津圏域上水道計	243,463	236,650	235,571	221,676	94.1
会津・南会津圏域簡易水道計	38,292	-	-	24,015	-
全国平均	-	-	-	-	98.0

※会津若松地方広域市町村圏整備組合の値は除く

※会津・南会津圏域上水道計は7事業の合計又は平均値

※会津・南会津圏域簡易水道計の計画給水人口は40事業、給水人口は39事業の合計又は平均値

「平成 30 年度水道統計」「平成 30 年度簡易水道統計」より

### 1.4.2 水需要の状況

表 1.3 に会津圏域における平成 30 年度末時点の年間給水量、年間有収水量、年間有効水量、有効率、有収率の実績を示す。

4 事業者の平均有効率は 86.8%であり、全国平均 92.4%<sup>\*1</sup>より低い状況である。会津若松市、会津坂下町、会津美里町は全国平均値より有効率が低く、漏水等による無効水量が多いと考えられる。漏水発生の要因として、管路更新等の設備投資が進んでいない可能性が考えられる。

表 1.3 会津圏域の給水量

事業者名	年間給水量 (千m <sup>3</sup> /年)	年間有収水量 (千m <sup>3</sup> /年)	年間有効水量 (千m <sup>3</sup> /年)	有効率 (%)	有収率 (%)
会津若松市	15,681	13,153	14,014	89.4	83.9
会津坂下町	1,899	1,452	1,452	76.5	76.5
会津美里町	2,031	1,556	1,566	77.1	76.6
会津若松地方広域市町村圏整備組合	5,886	-	-	100.0	98.5
4事業計※	19,611	16,161	17,032	86.8	82.4
会津・南会津圏域上水道計	29,904	23,971	-	-	80.2
会津・南会津圏域簡易水道計	4,502	3,046	-	-	67.7
全国平均	-	-	-	92.4	89.9

※会津若松地方広域市町村圏整備組合の値は除く

※会津・南会津圏域上水道計は7事業の合計又は平均値

※会津・南会津圏域簡易水道計は39事業の合計又は平均値

「平成 30 年度水道統計」「平成 30 年度簡易水道統計」より

## 1.5 組織体制

### 1.5.1 職員の状況

表 1.4 に平成 30 年度時点の会津圏域の年代別の職員数を示す。4 事業者の水道事業者の職員数は全体で 49 人となり、その内の過半数以上を会津若松市の職員が占めている。他の 3 事業者は職員数が 4 人であり、職員への高い業務負荷が懸念される。

年代別の構成では 50 歳以上の職員が 3 割以上と世代間で職員数が不均衡である。熟練職員の退職に備え、計画的な技術継承が必要となっている。

表 1.4 会津圏域の職員数（年代別）

事業名称	職員数（人）					計
	～30歳	30～39歳	40～49歳	50～59歳	60歳～	
会津若松市	6	6	13	11	1	37
会津坂下町	0	1	1	2	0	4
会津美里町	1	1	1	1	0	4
会津若松地方広域市町村圏整備組合	0	0	1	3	0	4
4事業計	7	8	16	17	1	49
会津・南会津圏域上水道計	10	12	27	19	2	70
会津・南会津圏域簡易水道計	-	-	-	-	-	132

※会津・南会津圏域上水道計は7事業の合計値

※会津・南会津圏域簡易水道計は19事業の合計値

「平成 30 年度水道統計」より

### 1.5.2 業務委託の状況

令和元年度における会津圏域の業務の委託状況を表 1.5 に示す。圏域全体では、使用水量の計量・認定、水質試験・検査、施設運転管理、施設保守点検、施設補修・修繕工事、施設警備、施設清掃では直営比率が 0%となっており、業務の一部もしくは業務すべての委託を実施している。これらは専門知識や専門器具が必要となる業務であるため、委託率が高い傾向にあると考えられる。

事業者別に見ると、規模の大きい会津若松市と会津若松地方広域市町村圏整備組合は委託率が高く、すべての業務に一部もしくは業務すべての委託を実施している。一方、会津坂下町、会津美里町では直営業務が多く、事業規模が小さいことにより民間事業者が参入しづらい状況や、近隣に委託先がないことなどが要因として考えられる。

表 1.5 会津圏域の委託の状況

事業者	営業					水質			管路			施設			
	料金関係の受付	使用水量の計量・認定	料金調定・徴収・還付	加入金徴収	滞納金等整理・処分	水質試験・検査	保守点検	事故等の待機	漏水調査	運転管理	保守点検	補修・修繕工事	警備	清掃	
会津若松市	委託	委託	委託	委託	委託	委託	委託	委託	委託	委託	一部委託	委託	委託	委託	
会津坂下町	直営	一部委託	直営	直営	直営	委託	直営	直営	直営	直営	一部委託	委託	委託	委託	
会津美里町	一部委託	一部委託	直営	直営	直営	委託	直営	委託	一部委託	委託	一部委託	委託	委託	委託	
会津若松地方広域市町村圏整備組合						一部委託									
4事業計	1 一部委託件数 委託件数	0 2 1	2 0 1	2 0 1	2 0 1	0 1 3	2 0 1	2 0 1	2 0 1	1 2 2	0 2 3	0 2 2	0 0 3	0 0 4	
会津・南会津圏域上水道計	2 一部委託件数 委託件数	4 0 3	3 0 2	4 0 2	4 0 2	0 1 0	3 1 1	4 0 3	4 0 1	4 0 3	1 3 2	2 2 1	2 0 2	1 1 3	
会津・南会津圏域簡易水道計	33.3% 委託比率	0.0% 66.7%	100.0% 0.0%	66.7% 33.3%	66.7% 33.3%	0.0% 100.0%	66.7% 33.3%	66.7% 33.3%	66.7% 33.3%	66.7% 33.3%	0.0% 100.0%	0.0% 100.0%	0.0% 100.0%	0.0% 100.0%	
会津	10 一部委託件数 委託件数	15 0 1	5 0 1	14 1 1	15 0 1	0 0 1	13 1 1	12 2 1	12 2 1	4 11 1	1 11 2	1 11 2	11 4 1	2 12 1	
会津・南会津圏域簡易水道計	62.5% 委託比率	93.8% 6.3%	83.3% 16.7%	87.5% 12.5%	93.8% 6.3%	- -	86.7% 13.3%	80.0% 20.0%	25.0% 75.0%	6.7% 93.3%	7.1% 92.9%	68.8% 31.3%	13.3% 86.7%	13.3% 86.7%	

※会津・南会津圏域上水道計は7事業の策定状況より算出  
 ※会津・南会津圏域簡易水道策定率は16事業の策定状況より算出  
 「福島県水道広域化推進プラン策定業務に係るアンケート調査」より

直営 : 業務のすべてを直営で行っている  
 一部委託 : 業務の一部を委託している  
 全部委託 : 業務の全部を委託している  
 : 未回答、該当なし

## 1.6 施設の状況

### 1.6.1 水源の状況

表 1.6 に会津圏域における平成 30 年度末時点の水源種類別の実績取水量を示す。会津若松地方広域市町村圏整備組合の値を除いた水量のうち、浄水受水が全体の約 21%を占める。自己水源の中で最も多いのは地表水であり、約 75%を占める。会津・南会津圏域と比較しても地表水の占める割合が多く、阿賀川、猪苗代湖といった豊富な表流水があることが影響していると考えられる。自己保有水源率を事業者別に見ると会津坂下町は 19.2%、会津美里町は 22.9%と低く、浄水受水の利用量が多いことが分かる。

表 1.6 会津圏域の水源種別と取水量

事業者	地表水 (千m <sup>3</sup> )	地下水 (千m <sup>3</sup> )	伏流水 (千m <sup>3</sup> )	湧水 (千m <sup>3</sup> )	浄水受水 (千m <sup>3</sup> )	合計 (千m <sup>3</sup> )	自己保有 水源率
会津若松市	14,113	7	0	0	2,360	16,480	85.7%
会津坂下町	0	0	450(予備)	0	1,899	2,349	19.2%
会津美里町	0	410	0	71	1,616	2,097	22.9%
会津若松地方広域市町村圏整備組合	5,910	0	0	0	0	5,910	100.0%
4事業計	20,023	417	450	71	5,875	26,836	78.1%
会津・南会津圏域上水道計	20,615	3,092	240	2,724	5,875	32,546	81.9%
会津・南会津圏域簡易水道計	3,472	1,389	87	0	0	4,948	100.0%

※会津・南会津圏域上水道計は7事業の合計値

※会津・南会津圏域簡易水道は39事業の合計値

「平成 30 年度水道統計」「平成 30 年度簡易水道統計」より

### 1.6.2 給水能力

会津圏域の水道事業の給水能力について、表 1.7 に平成 30 年度の計画一日最大給水量、一日最大給水量、一日平均給水量、一日給水能力、施設利用率、最大稼働率を示す。施設利用率の 4 事業平均は 58.3%となっている。全国平均 60.1%<sup>※1</sup>と比較して低い値である。事業別では会津若松地方広域市町村圏整備組合が 63.0%と比較的高い状況である。また、最大稼働率の 4 事業者平均は 67.3%となっている。全国平均 72.0%<sup>※1</sup>と比較して低い値である。事業別では会津若松地方広域市町村圏整備組合が 72.3%と、全国平均と同程度の稼働率となっている。

表 1.7 会津圏域の給水能力

事業者	計画	一日最大給水量	一日平均給水量	施設能力	施設利用率	最大稼働率
	一日最大給水量 (m <sup>3</sup> /日)	a (m <sup>3</sup> /日)	b (m <sup>3</sup> /日)	c (m <sup>3</sup> /日)	b/c (%)	a/c (%)
会津若松市	71,500	49,467	42,962	73,960	58.1%	66.9%
会津坂下町	9,750	5,919	5,203	9,750	53.4%	60.7%
会津美里町	7,170	6,738	5,564	10,455	53.2%	64.4%
会津若松地方広域市町村圏整備組合	25,600	18,519	16,126	25,600	63.0%	72.3%
4事業計	114,020	80,643	69,855	119,765	58.3%	67.3%
会津・南会津圏域上水道計	136,655	94,969	81,935	144,874	56.6%	65.6%
会津・南会津圏域簡易水道計	26,851	18,016	12,335	-	-	-
全国平均	-	-	-	-	60.1%	72.0%

※会津・南会津圏域上水道計は7事業の合計値

※会津・南会津圏域簡易水道計の計画一日最大給水量は40事業、その他は39事業の合計値

「平成 30 年度水道統計」「平成 30 年度簡易水道統計」より

### 1.6.3 浄水施設

表 1.8 に会津圏域の浄水処理方式別の浄水処理量を示す。

全体の約 61.1%の水量に対して急速ろ過方式を採用しており、次いで膜ろ過方式が全体の 31.4%の処理量を占めている。会津・南会津圏の上水道、簡易水道と比較すると消毒のみの浄水量が少ないことが分かる。

表 1.8 会津圏域の浄水処理方式別浄水量

事業者		浄水量内訳 (m <sup>3</sup> /日)					合計
		消毒のみ	緩速ろ過	急速ろ過	膜ろ過	その他	
会津若松市		0	4,500	30,000	28,560	0	63,060
会津坂下町		450	0	0	0	0	450
会津美里町		1,930	0	0	0	0	1,930
会津若松地方広域市町村圏整備組合		0	0	25,600	0	0	25,600
4事業	合計	2,380	4,500	55,600	28,560	0	91,040
	割合	2.6%	4.9%	61.1%	31.4%	0.0%	100.0%
会津・南会津 圏域上水道	合計	24,529	7,401	55,121	29,098	0	116,149
	割合	21.1%	6.4%	47.5%	25.1%	0.0%	100.0%
会津・南会津 圏域簡易水道	合計	11,596	48	510	246	415	12,815
	割合	90.5%	0.4%	4.0%	1.9%	3.2%	100.0%

※会津・南会津圏域上水道計は7事業の合計値

※会津・南会津圏域簡易水道は39事業の合計値

「平成 30 年度水道統計」「平成 30 年度簡易水道統計」より

耐震化されている浄水場は 4 事業者全体で 64.3%となる。これは、全国平均 30.6%<sup>\*1</sup>と比較して高い状況だが、事業者別で見ると、会津若松市以外の 3 事業者は 0.0%となっており、耐震化の状況に差がある。ただし、浄水場における耐震化の判断は、一連の施設すべてにおいて耐震性能を有している場合とされており、施設によっては一部耐震性能を有している可能性がある。

表 1.9 会津圏域の浄水施設の耐震化率

事業者	浄水場能力 a (m <sup>3</sup> /日)	耐震化されている浄水場能力 b (m <sup>3</sup> /日)	浄水場の耐震化率 b/a (%)
会津若松市	63,060	58,560	92.9
会津坂下町	450	0	0.0
会津美里町	1,930	0	0.0
会津若松地方広域市町村圏整備組合	25,600	0	0.0
4事業計	91,040	58,560	64.3
会津・南会津圏域上水道計	116,149	58,560	50.4
会津・南会津圏域簡易水道計	12,815	-	-
全国平均	-	-	30.6

※会津・南会津圏域上水道計は7事業の合計値

※会津・南会津圏域簡易水道は39事業の合計値

「平成 30 年度水道統計」「平成 30 年度簡易水道統計」より

### 1.6.4 管路施設

表 1.10 に会津圏域の法定耐用年数超過管路率（法定耐用年数を超過している管路延長/管路延長）を示す。4 事業者の全管路延長 1,215km に対して法定耐用年数を超過している全管路は 48km となり、法定耐用年数超過管路率は 3.9%となる。これは会津・南会津圏上水道平均 10.6%、全国平均 17.6%<sup>\*1</sup>より低い水準である。

表 1.10 会津圏域の法定耐用年数超過管路率

事業者	全管路延長 a (m)	法定耐用年数超過管路					法定耐用年数 超過管路率 f/a (%)
		導水管 b (m)	送水管 c (m)	配水本管 d (m)	配水支管 e (m)	経年化管路計 f=b+c+d+e (m)	
会津若松市	810,450	3,098	0	3,479	33,308	39,885	4.9
会津坂下町	157,154	246	892	0	6,447	7,585	4.8
会津美里町	206,645	346	0	0	0	346	0.2
会津若松地方広域市町村圏整備組合	40,736	0	0	0	0	0	0.0
4事業計	1,214,985	3,690	892	3,479	39,755	47,816	3.9
会津・南会津圏域上水道計	2,397,467	5,208	15,446	3,974	228,877	253,505	10.6
会津・南会津圏域簡易水道計	673,694	-	-	-	-	-	-
全国平均	-	-	-	-	-	-	17.6

※会津・南会津圏域上水道計は7事業の合計値

※会津・南会津圏域簡易水道は40事業の合計値

「平成 30 年度水道統計」「平成 30 年度簡易水道統計」より

4 事業者における管路耐震化率は 8.1%となり、全国平均 16.8%<sup>\*1</sup>よりも低い状況である。

基幹管路の耐震管率は 23.5%となり、全国平均 25.9%<sup>\*1</sup>と同程度の水準である。会津・南会津圏上水道平均値の耐震化率も 21.0%であることから、圏域全体で基幹管路の耐震化が着実に進んでいると推察される。

表 1.11 会津圏域の管路耐震管率

事業者	全管路延長 (m)	耐震管路					耐震管率 (%)
		導水管 (m)	送水管 (m)	配水本管 (m)	配水支管 (m)	耐震管路計 (m)	
会津若松市	810,450	76	2,433	14,644	62,643	79,796	9.8
会津坂下町	157,154	0	0	0	2,546	2,546	1.6
会津美里町	206,645	627	0	0	9,750	10,377	5.0
会津若松地方広域市町村圏整備組合	40,736	0	5,706	0	0	5,706	14.0
4事業計	1,214,985	703	8,139	14,644	74,939	98,425	8.1
会津・南会津圏域上水道計	2,397,467	960	30,140	14,644	121,015	166,759	7.0
会津・南会津圏域簡易水道計	673,694	-	-	-	-	-	-
全国平均	-	-	-	-	-	-	16.8

※会津・南会津圏域上水道計は7事業の合計値

※会津・南会津圏域簡易水道は40事業の合計値

平成 30 年度水道統計」「平成 30 年度簡易水道統計」より

表 1.12 会津圏域の基幹管路の耐震管率

事業者	全基幹管路延長 (m)	耐震管路（基幹管路）				基幹管路 耐震管率 (%)
		導水管 (m)	送水管 (m)	配水本管 (m)	耐震管路計 (m)	
会津若松市	50,410	76	2,433	14,644	17,153	34.0
会津坂下町	1,309	0	0	0	0	0.0
会津美里町	7,345	627	0	0	627	8.5
会津若松地方広域市町村圏整備組合	40,736	0	5,706	0	5,706	14.0
4事業計	99,800	703	8,139	14,644	23,486	23.5
会津・南会津圏域上水道計	217,481	960	30,140	14,644	45,744	21.0
会津・南会津圏域簡易水道計	-	-	-	-	-	-
全国平均	-	-	-	-	-	25.9

※会津・南会津圏域上水道計は7事業の合計値

※会津・南会津圏域簡易水道はデータなし

平成 30 年度水道統計」「平成 30 年度簡易水道統計」より

## 1.7 経営の状況

### 1.7.1 給水原価、供給単価

会津若松地方広域市町村圏整備組合を除く3事業者の給水原価の平均は213.8円/m<sup>3</sup>であり、全国平均168.4円/m<sup>3</sup>と比べて高い水準である。3事業者全てが全国平均を上回っている。

3事業者の供給単価は225.0円/m<sup>3</sup>であり、県平均202.2円/m<sup>3</sup>、全国平均173.8円/m<sup>3</sup>と比べて高い水準である。3事業者全てが県平均、全国平均を上回っている。

表 1.13 収益性の指標

事業者名	区分	経常収支比率 (%) a=(b/c)×100	経常収入 (千円) b	経常費用 (千円) c	料金回収率 (%) d=(e/f)×100	供給単価 (円/m <sup>3</sup> ) e	給水原価 (円/m <sup>3</sup> ) f
会津若松市	上水	110.8	3,205,093	2,893,708	106.6	217.3	203.9
会津坂下町	上水	99.9	458,679	459,058	95.6	266.9	279.1
会津美里町	上水	112.2	464,234	413,652	106.1	251.4	236.9
会津若松地方広域市町村圏整備組合	用供	140.5	641,606	456,722	149.5	94.2	63.0
4事業合計		112.9	4,769,612	4,223,140	105.2※	225.0※	213.8※
会津・南会津圏域上水道平均		108.5	-	-	111.6	220.8	197.9
会津・南会津圏域簡易水道平均		117.7	-	-	74.5	198.3	266.1
県平均		112.1	-	-	95.1	202.2	336.6
全国平均		112.0	-	-	103.2	173.8	168.4

※会津若松地方広域市町村圏整備組合を除く平均

### 1.7.2 経営安定性の指標

圏域全体の累積欠損金比率、企業債残高対給水収益比率、流動比率に問題はないが、事業者別で見るとばらつきがある。

表 1.14 経営安定性の指標

事業者名	区分	累積欠損金比率 (%) a=(b/c)×100	当年度未処理 欠損金(千円) b	営業収益- 受託工事収益 (千円) c	企業債残高対 給水収益比率(%) d=(e/f)×100	企業債現在高 (千円) e	給水収益 (千円) f	流動比率 (%) g=(h/i)×100	流動資産 (千円) h	流動負債 (千円) i
会津若松市	上水	0.0	0	2,977,178	391.8	11,197,520	2,857,959	174.2	2,678,534	1,537,315
会津坂下町	上水	0.0	0	394,063	144.2	558,977	387,511	725.0	711,136	98,093
会津美里町	上水	0.0	0	396,009	248.8	973,326	391,197	159.2	345,434	217,047
会津若松地方広域市町村圏整備組合	用供	0.0	0	554,352	3.3	18,180	554,352	1533.0	1,186,151	77,374
4事業合計		0.0	0	4,321,602	304.2	12,748,003	4,191,019	255.0	4,921,255	1,929,829
会津・南会津圏域上水道平均		0.0	-	-	380.6	-	-	219.9	-	-
会津・南会津圏域簡易水道平均		-	-	-	443.5	-	-	-	-	-
県平均		16.6	-	-	591.3	-	-	458.6	-	-
全国平均		1.1	-	-	266.6	-	-	265.0	-	-

## 1.8 課題の整理

令和3年度業務で抽出した事業者の課題を以下に整理する。

表 1.15 課題の整理

ヒト	
職員不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>・会津坂下町、会津美里町、会津若松地方広域市町村圏整備組合では水道が主業務の職員数が3～4名と少なく、職員の負荷が大きい。</li> <li>・会津若松市では今後、官民共に水道技術者（特に配管技術者）の不足や管路工事の施工品質低下を懸念している。</li> <li>・委託事業の履行監視（モニタリング）を実施する職員の育成が必要である。</li> </ul>
熟練職員退職に備えた人材育成	<ul style="list-style-type: none"> <li>・職員の定期的な人事異動により若手職員への技術継承が困難となっている。</li> <li>・水道事業としての新規職員の採用が難しい。</li> <li>・委託等の官民連携推進により現場に携わる機会が減少しており、直営職員の技術力の維持・継承が難しくなりつつある。</li> </ul>
災害に備えた人材育成	<ul style="list-style-type: none"> <li>・上水道事業において、互いの資機材の取扱い方法の共有は出来ていないため、使用方法を共有するか、使用機材を統一する等の連携が必要である。</li> </ul>
民間委託	<ul style="list-style-type: none"> <li>・会津坂下町と会津美里町では、委託業者の高齢化やなり手不足が生じている。</li> <li>・過去に会津坂下町と会津美里町にて共同発注を検討したが、地理的な条件等からスケールメリットが得られず断念した経緯がある。</li> <li>・各事業者にて検針頻度が異なり、共同委託を実施する場合は検針頻度等の条件統一が必要となる。（会津若松市：2か月、会津坂下町・会津美里町：1か月）</li> </ul>
モノ	
施設能力の余剰	<ul style="list-style-type: none"> <li>・会津坂下町、会津若松地方広域市町村圏整備組合では、水需要の減少により、現有の水道施設の能力、容量が過剰になりつつある。</li> <li>・会津坂下町の施設利用率は約5割であるため、ダウンサイジングについての検討が必要である。</li> <li>・会津若松地方広域市町村圏整備組合は水需要の減少を考慮したダウンサイジング等の検討が行えていない。</li> </ul>

主要浄水場等の更新対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>・会津若松市と会津美里町において、主要な浄水場の更新時期が近い。</li> <li>・会津若松地方広域市町村圏整備組合では、耐震診断は実施済みであるが、補強実施が行われていない施設が存在する。</li> </ul>
災害時の連携	<ul style="list-style-type: none"> <li>・会津坂下町と会津若松地方広域市町村圏整備組合は災害時のバックアップ体制が課題であると考えている。</li> </ul>
管路の更新対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>・会津美里町は石綿管が残存しており、管路の更新が課題である。</li> <li>・会津坂下町は更新計画が未策定である。</li> </ul>
<b>カネ</b>	
適切な料金の設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全事業者で水需要は減少傾向であり、将来の水道料金収益も減少する見込みである。</li> </ul>
漏水や故障による修繕費の増加	<ul style="list-style-type: none"> <li>・会津若松市、会津美里町、会津若松地方広域市町村圏整備組合で設備故障による修繕費や漏水修繕費が増加傾向にある。</li> </ul>
交付金の活用状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・会津美里町では人手不足により、交付金の積極的な活用が難しい状況である。</li> </ul>
資本費用の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・会津若松市と会津若松地方広域市町村圏整備組合は更新すべき整備事業量に対して、十分な建設改良費が計上されていない。</li> </ul>

## 2. 支援方策への期待とハードル

次頁の表に令和3年度業務において調査・整理した事業者間の支援方策を示す。

### 2.1 事業者間での支援方策

#### 2.1.1 現在及び過去に実施された支援方策

以前からの支援方策として、平成30年度から関係団体にて課題の共有や施設見学など技術交流を行っているほか、会津美里町と会津坂下町ではコストメリットが得られず実施には至らなかったが、検針・料金徴収の共同実施を試みた経緯もあり、近隣事業者との連携が積極的に行われている。

最近では、平成30年度から関係団体にて課題の共有や施設見学などを行っているほか、一部業務の連携・協力に関する要綱や共通仕様書・費用の算出基準等の共通化を検討しており、令和3年度に標準フォーマットを作成した。

#### 2.1.2 期待する支援方策

現在実施されている方策に加え、ハード連携では運転・維持管理などの共同委託など職員の減少に対応するための人員確保や非常時連絡管の布設や災害時のバックアップ体制といった、災害対応の強化が挙げられた。また、ソフト連携に関する期待が多く、人事交流や災害対応訓練の共同実施、資機材の情報共有、各種業務に対するアドバイス等の意見があり、技術不足を補える講習会開催等の支援方策が期待されている。

#### 2.1.3 支援可能な方策

会津若松地方広域市町村圏整備組合では三島町と水質検査を共同で実施しており、さらに他の構成団体との共同化等も可能性として考えられる。また、対象事業の中で中核となる会津若松市は、近隣事業者との技術交流・連携を継続して行う意志があり、会津若松市内で実施している現場作業を中心とした技術継承を目的とした研修会（Suidou-aizUP+作戦）への他事業者の参加や勉強会・講習会への呼びかけ、技術交流、各種業務に関するアドバイスや各種計画策定支援、給水車の貸出しなど、ソフト連携支援策が多く挙げられた。民間技術の活用として、企業と合同災害訓練の実施なども挙げられた。

表 2.1 事業者連携の支援方策

課題項目	支援方策（広域連携、その他） ※一般論やアンケートから項目整理	期待される効果	連携の種類	現在もしくは過去に実施された支援方策	期待する支援方策	支援可能な方策	
ヒト	職員の減少	講習会・研修会の共同実施、人事交流	技術の継承	ソフト連携	・会津若松地方広域市町村圏整備組合職員の一部を構成市町村（会津若松地方広域市町村圏整備組合、会津若松市、会津坂下町、会津美里町）の職員とする人事交流 ・馬越浄水場の受水系統である会津若松市、会津坂下町、会津美里町による担当者会議の実施 ・勉強会への参加呼びかけ	・事業者間の人事交流 ・指定給水装置工事事業者に対する講習会の共同開催 ・施設更新事業等の実施、施設運転・維持管理等の委託、人材育成のための講習会 ・技術連携会議の運営 ・有識者による講習会 ・先進的取組の講習会	・勉強会への参加呼びかけ ・監督員又は指定業者の技術向上対策や管路の漏水対策に関する人材育成のための講習会の実施や講習会の共同実施
		浄水場等の運転監視業務の一体化	人員の確保	ハード連携		・施設運転・維持管理等の維持管理共同委託（施設管理、料金等）※ICTの活用含む	
		施設維持管理業務の共同化・標準化	人員の確保	ソフト連携		・施設運転・維持管理等の維持管理共同委託（施設管理、料金等）※ICTの活用含む	
		水質検査の共同化・標準化	人員の確保	ソフト連携			・水質検査の共同実施
		検針業務の共同化・標準化	人員の確保	ソフト連携	・検針業務の共同委託（会津美里町、会津坂下町）を試みたがコストメリットが得られず、実施せず	・水道メーター検針、料金徴収の共同発注	
		水道施設台帳等の共同化・標準化	コスト削減 人員の確保	ソフト連携			
	施設更新等計画の策定支援、設計支援	技術の継承 人員の確保	ソフト連携		・設計業務、工事監督業務等の支援 ・管路更新事業等の工事監督の補助や技術的なアドバイス ・耐震化計画、水安全計画の策定に関する技術的アドバイス	・近隣事業者との技術連携、交流事業 ・管路更新事業等の計画策定、工事実施、施設運転維持管理等、管路の漏水対策の技術的なアドバイス ・管路更新事業等の計画策定・工事実施の工事監督の支援（福島県提供資料より 水運広域化推進プランに関する資料）	
財務・会計システムの共同化・標準化	緊急時対応の強化 コスト削減	ソフト連携					
災害への対応	災害対応訓練の共同実施	技術の継承 災害対応の強化	ソフト連携		・災害訓練の共同実施（協定、マニュアルの作成） ・管路補修用資材の情報共有 ・施設運転・維持管理等の緊急漏水時の修繕対応（夜間休日を含む）	・緊急時の応急給水をテーマとした技術交流	
	各種様式（書式）の標準化 （施設の点検日報、給水装置工事の各種申請書、災害時の報告書など）	緊急時対応の強化	ソフト連携				
モノ	老朽化、耐震性不足 施設利用率の低下	浄水場施設の共同利用	建設コストの削減 維持管理の軽減	ハード連携			
		配水施設の共同利用	建設コストの削減 維持管理の軽減	ハード連携			
	水源水量の低下	行政区域を越えた給水等の相談 （近隣事業の水運施設からの給水）	維持管理の軽減	広域連携			
災害への対応	非常時（災害時）連絡網の布設	災害対応の強化	ハード連携		・非常時連絡網の布設 ・災害時等のバックアップ体制		
カネ	経営環境の悪化	資機材や薬品等の共同購入・備蓄	コスト削減	ハード連携	・非常時の資材の貸し出し		
		給水車の共同所有	コスト削減	ハード連携		・災害や緊急時に給水車を他事業者の依頼により貸出するなどの支援	
		料金改定、交付金申請等の情報共有、技術支援	技術の継承	ソフト連携		・予算、決算、消費税申告等通常業務全般に係るアドバイス ・料金改定等経営計画や施設整備計画等の作成・改定時のアドバイス ・財政計画・経営戦略改定のアドバイス	・施設整備の補助金・交付金申請の技術的なアドバイス ・経理、経営等に関するアドバイス
その他	システム、マニュアル等の整備		ソフト連携	・要綱や仕様書・費用等算出基準の共通化（検討中）		・他事業者からの技術的な相談 ・官民連携手法活用のアドバイス ・緊急漏水修理の契約ノウハウ	

## 2.2 支援方策を取り入れるにあたってのハードル

前項で整理した事業者連携の支援方策について、支援側の立場、受援側の立場から、支援方策を実施するためのハードルや留意事項についてアンケート調査を実施した。

なお、アンケート回答にあたり、令和3年度業務で抽出した支援方策に対応する各種ツール、ガイドライン、研究報告書（厚生労働省 HP、日本水道協会 HP 等から入手可能なもの）、県内で実施されている取り組み等を「具体例」として提示している。

アンケート回答を集約した結果について次表に示す。

表 2.2 支援方策を取り入れるにあたってのハードル（ヒト）

課題	支援方策例		意見の抽出・集約 (支援方策を取り入れるにあたってのハードル)	
	項目	具体例		
職員の減少	①講習会・研修会の共同実施、人事交流	水道技術・経営に関する調査研究、相談窓口（日水協）	①技術継承 : 市職員の研修や工事受注者向けの研修会を毎年実施している。 ②主催者 : 主催者への負担集中、人員不足、開催方法の検討	
		水道技術管理者研修（厚労省）		
		浄水技術継承支援システム A-BATONS+（水道技術センター）		
		水道事業実務研修会（長野県）		
		現場作業研修会Suidou-aizUP+作戦（会津圏域周辺事業者）		
	浄水場等の運転監視業務の一体化	小規模水道の広域的な運営管理と危機管理対策に関する調査5章（厚労省）	①委託方法 : 発注方式の統一、委託業者調整	
		水道施設の運転・維持管理共同発注事例	②維持管理方法 : 管理マニュアルの標準化、遠隔監視等・ICTの活用には基盤整備が必要、リスク分担	
	施設維持管理業務の共同化・標準化	水道施設の共同管理に関する企画書書式例と記入要領 参考資料6（厚労省）	①委託方法 : 発注方式の統一、委託業者調整（地元業者による受注が多く統一に課題）	
			②維持管理方法 : マニュアル等の統一、維持管理水準、リスク分担 ③検討方法 : すり合わせに時間を要する	
	水質検査の共同化・標準化	水道水質検査精度管理に関する研修会（厚労省）	①委託方法 : 委託業者調整	
②検査機関 : サンプル数の対応可能量 ③コスト : 費用負担、コストメリットが得られるか				
②検針業務の共同化・標準化	上下水道料金等徴収業務委託事例	①システム統一 : 料金システムの標準化		
		②受託業者 : 事務所の設置場所に課題あり、委託業者調整、3市町の合意 ③サービス : ICTやオンライン窓口、検針データの送受信などの可能性検討が必要、検針頻度統一 ④コスト : 共同発注にてコストメリットが得られるか		
水道施設台帳等の共同化・標準化	簡易な水道施設台帳の電子システム導入に関するガイドライン（厚労省） 水道情報活用システムの導入 簡易水道固定資産台帳等共同整備事例 水道施設台帳電子化促進事業交付金（1/3、厚労省） 水道事業におけるIoT活用推進モデル事業交付金（1/3、厚労省）	①システム統一 : メーカーの違い		
		②検討方法 : 検討に時間を要する		
		③コスト : システム改修や共同購入によるコスト増加		
		施設更新等計画の策定支援、設計支援	浄水施設更新シミュレータ（水道技術センター）	①検討 : 令和5年度より連携事業として支援実施に向けて協議中
			Pipe Starsプロジェクト（水道技術センター） 代替執行制度を活用した水道施設整備の実施事例	②コスト : 費用負担
財務・会計システムの共同化・標準化	水道情報活用システムの導入 水道料金システムなどのシステム共同化事例 水道事業におけるIoT活用推進モデル事業交付金（1/3、厚労省）	①システム統一 : 会計システムや帳票の統一、更新時期の合意形成		
		②検討方法 : 情報共有や課題の抽出が必要 ③コスト : システム改修や共同購入によるコスト増加		
災害への対応	災害時相互応援協定策定マニュアル（厚労省）	①応急給水マニュアル : 令和4年度に策定完了（技術連携交流事業）		
		②管路補修用資材の情報共有 : 資材保管場所の見学を実施（技術連携交流事業）、データ共有や共有場所が課題		
	災害対応訓練事例	③人員不足 : 人的余裕がない、主催者への負担集中 ④費用負担 : 費用負担の方法		
	各種様式（書式）の標準化 （施設の点検日報、給水装置工事の各種申請書、災害時の報告書など）	危機管理対策マニュアル策定指針（厚労省） 地震等緊急時対応の手引き（日水協） 災害・湯水情報（厚労省） 水質汚染事故対策（厚労省）	①検討方法 : すり合わせに時間を要する ②コスト : 様式変更に伴う費用負担	

ヒト

表 2.3 支援方策を取り入れるにあたってのハードル（モノ）

課題	支援方策例		意見の抽出・集約 (支援方策を取り入れるにあたってのハードル)
	項目	具体例	
モノ	老朽化、耐震性不足 施設利用率の低下	浄水場施設の共同利用	浄水施設簡易耐震診断の手引き（水道技術センター） 浄水場の共同化基本計画策定事例 ①標準化：更新、修繕計画などの標準化、機材や監視手法の統一 ②検討方法：検討に時間を要する
		配水施設の共同利用	配水池の共同化事例 ①標準化：更新、修繕計画などの標準化、機材や監視手法の統一 ②検討方法：検討に時間を要する ③コスト：検討費用の負担方法 ④メリット：水運用やコストのメリットが得られるか
	水源水量の低下	行政区域を越えた給水等の相談 （近隣事業の水道施設からの給水） 水道事業等の認可の手引き（厚労省） 用水供給事業の越境供給事例	①コスト：支援や標準化における負担 ②人員不足：人的余裕がない、現体制では難しい
災害への対応	③非常時（災害時）連絡管の布設	緊急連絡管の整備と水道用水供給事業の創設事例 災害時相互応援協定策定マニュアル（厚労省）	①コスト：費用負担、資金不足 ②検討方法：検討方法の詳細が分からない、マニュアル作成手順が分からない ③人員不足：人的余裕がない

表 2.4 支援方策を取り入れるにあたってのハードル（カネ）

課題	支援方策例		意見の抽出・集約 (支援方策を取り入れるにあたってのハードル)
	項目	具体例	
カネ  経営環境の悪化	④資機材や薬品等の共同購入・備蓄	工事・業務の共同発注、資機材の共同購入等事例	①資機調達 : 量水器の仕様の統一、発注時期や方法の統一 ②メリット : メリットが分からない ③人員不足 : 主管市町の事務負担
	給水車の共同所有	応急給水袋の共同購入事例	①所有方法 : 所有権や保管場所の検討、資産管理方法 ②コスト : 維持管理の費用負担、高額であれば要検討 ③メリット : メリットがわからない
	料金改定、交付金申請等の 情報共有、技術支援	アセットマネジメント簡易支援ツール（厚労省）	①技術継承 : 定期的な移動により技術確保が課題
		資産維持費の具体的な算定事例	②検討方法 : 料金改定のノウハウが不足
		水道基盤強化に係る技術者派遣事業（厚労省）	③人員不足 : 人的余裕がない。
		生活基盤施設耐震化等交付金（厚労省）	④コスト : 支援や標準化における負担
		広域化に関する事業に係る地方財源措置の拡充（総務省）	
アセットマネジメント簡易支援ツール（厚労省）			
水道標準プラットフォーム			
I o T活用推進モデルシステム共同導入事例			

表 2.5 支援方策を取り入れるにあたってのハードル（その他）

課題	支援方策例		意見の抽出・集約 (支援方策を取り入れるにあたってのハードル)
	項目	具体例	
そ の 他  システム、マニュアル等の整備		水道標準プラットフォーム	①システムの標準化 : 業務内容や事務フローの標準化等が必要 ②職員負担 : 作業増加による職員の負担、時間を要する ③人員不足 : 人的余裕がない ④コスト : 支援を受ける側と行う側の費用負担

### 3. 支援方策の実施に向けた整理

#### 3.1 重要検討項目の選定

支援を期待する方策、支援方策を取り入れるにあたってのハードル等の整理結果より、本業務で整理する重要検討項目を選定した。会津圏域では、以下の4項目（黄色着色①～④）について支援方策に取り組むにあたってのハードル解消に向けた考察を、「3.4 モデル事業者懇談会」での検討を踏まえ行う。なお、重要検討項目以外の項目（黄色着色を行っていない項目）については、一般的な課題の整理に留める。

表 3.1 本業務での重要検討項目の選定（ヒト）

課題	支援方策例	
	項目（本業務での重要検討項目候補を着色）	本業務での整理事項（支援方策）
ヒト	①講習会・研修会の共同実施、人事交流	会津若松市を中心に、現在も積極的に近隣事業者との勉強会を実施している。今後も継続的に実施するため、課題・ハードル等を軽減可能な方策等について整理する。
	浄水場等の運転監視業務の一体化	共同発注等の事例等を参考に、検討手順を整理した簡易フローを作成する。また、地理的要因や維持管理水準が異なる事業者間で検討する上の留意点や期待する支援方策として回答があったICT活用等も含めた整理を行う。
	施設維持管理業務の共同化・標準化	同上
	水質検査の共同化・標準化	検査企業の検査体制は事業者間でコントロールできない物理的なハードルであることから、実施に向けての課題等としての整理にとどめる。
	②検針業務の共同化・標準化	期待する支援方策として記載があり、具体的な検討手順を整理する。また、検討する上での課題（サービス、システムや委託企業、コスト）についても整理する。
	水道施設台帳等の共同化・標準化	整備状況や検討時間（人員不足）、システムメーカーの違い等の課題が多く、期待する支援方策としても緊急性は高くないと想定される。様式の統一等について、手引きや事例等を参考に必要項目や考え方を整理する。
	施設更新等計画の策定支援、設計支援	現在実施中であり、既に具体的な検討が進んでいるため、支援方策の一例としての整理にとどめる。
	財務・会計システムの共同化・標準化	頂いたご意見から優先順位は高くないと想定されるため、一般的な整理に留める。
	災害への対応	現在も会津若松市を中心に応急給水訓練などを実施しており、課題・ハードル等を軽減可能な方策等について整理する。
	各種様式（書式）の標準化 （施設の点検日報、給水装置工事の各種申請書、災害時の報告書など）	事業者間の調整、委託企業との調整等が主となる項目であり、本業務においては課題等を整理するにとどめる。

表 3.2 本業務での重要検討項目の選定（モノ）

課題		支援方策例	
		項目（本業務での重要検討項目候補を着色）	本業務での整理事項（支援方策）
モノ	老朽化、耐震性不足 施設利用率の低下	浄水場施設の共同利用	頂いたご意見から優先順位は高くないと想定されるため、一般的な整理に留める。
		配水施設の共同利用	メリットがあるのであれば検討可能、議論の場が必要というご意見があり、検討手順や手続き方法、制度面について整理する。
	水源水量の低下	行政区域を越えた給水等の相談 （近隣事業の水道施設からの給水）	頂いたご意見から優先順位は高くないと想定されるため、一般的な整理に留める。
	災害への対応	<b>③非常時（災害時）連絡管の布設</b>	多くの事業者で必要性は感じているが、検討方法が分からないとのご意見が出たことから、検討手順や留意事項、コスト以外のメリット（デメリット）等についても整理する

表 3.3 本業務での重要検討項目の選定（カネ）

課題		支援方策例	
		項目（本業務での重要検討項目候補を着色）	本業務での整理事項（支援方策）
カネ	経営環境の悪化	<b>④資機材や薬品等の共同購入・備蓄</b>	保管場所や管理方法、費用負担等の具体的なご意見が多く出たため、参考事例の調査等により、具体的な検討手順や留意点等について整理する。
		給水車の共同所有	頂いたご意見から優先順位は高くないと想定されるため、一般的な整理に留める。（④とも関連する）
		料金改定、交付金申請等の 情報共有、技術支援	料金改定のノウハウ不足や料金改定のハードルについては支援方策としての整理は難しいことから、公的機関による研修や講師派遣等の一般的な方策の整理に留める。

表 3.4 本業務での重要検討項目の選定（その他）

課題		支援方策例	
		項目（本業務での重要検討項目候補を着色）	本業務での整理事項（支援方策）
その他	システム、マニュアル等の整備		頂いたご意見から共通化・標準化への優先順位は高くないと想定されるため、一般的な整理に留める。

### 3.2 支援方策の整理（重要検討項目）

#### 3.2.1 講習会・研修会の共同実施、人事交流

##### 1) 基本事項

項目	内容
課題	熟練職員退職に備えた人材育成
支援方策	講習会・研修会の共同実施、人事交流
メリット	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 講習会・研修会等を通じて経験年数の浅い職員の業務に関する知識・経験を充実させ、水道事業者の職員として必要な水準の知識・経験を持った人材へと早い段階で育成することで、知識・経験の不足を解決する。</li> <li>2) 職員が少数の水道事業者においては、人事異動や経験豊富な職員の退職時に技術継承が困難となっているが、業務に関する知識・経験を組織内で継承が可能な体制とすることができる。</li> <li>3) 経験年数の浅い職員が主体的に業務を実施できるようになることで、経験豊富な職員への業務の偏りをなくし、効率的に業務を完了する効果が期待できる。</li> <li>4) 機材の使用法（仕切弁等）を共有することで、非常時の対応をスムーズに行うことが可能となる。</li> </ol>
デメリット	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 講習会・研修会等の実施、受講させるためには、研修費用、旅費交通費、研修期間中の人件費等の追加的な費用が生じる。</li> <li>2) 講習会・研修会等を共同で実施するにしても、新たな業務となり、専門的な知識を持つ職員が必要となるなど、マンパワー不足と主催者となる事業者の負担が大きい。</li> <li>3) 高度な業務に従事することができるようになった職員が、人事異動により水道事業に継続的に従事できなくなると、本取組により得られる効果が一時的なものになってしまう。</li> </ol>
留意事項	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 外部研修を受講し、知識やノウハウを習得した職員を講師として、他の職員に対する研修を実施することで、外部研修により習得した知識やノウハウを他の技術職員にも共有し、組織全体としての技術力の向上を図る。</li> <li>2) また、現場へフィードバックすることで、他の職員も含めた組織としての技術力の向上が期待できる。</li> <li>3) 組織として、必要な業務と保有している知識・経験を比較し、習得することが求められる知識・経験の内容を明確にする必要がある。また、講習会・研修会等による知識・経験の習得の効率は、対象職員の意欲に大きく左右されるため、対象職員に十分に説明したうえで、取り組ませる必要がある。</li> <li>4) 講習会・研修会等の実施により得られる効果が一時的なものとならないように、職員の継続的な水道事業への従事について、首長部局（人事部門）と共通認識を持つ必要がある。</li> </ol>

<b>参考資料 ツール等</b>	1) (公社)日本水道協会(支部を含む)、(公財)水道技術研究センター等の外部機関が主催する短期・長期の技術系研修会 2) 水道技術・経営に関する調査研究、相談窓口、(公社)日本水道協会 3) 浄水技術継承支援システム A-BATONS+、(公財)水道技術研究センター 4) 国の専門家派遣等事業(地方公営企業等経営アドバイザー派遣事業等) 5) 水道施設整備費(指導監督事務費)、厚生労働省
<b>先進事例</b>	1) 八戸圏域水道企業団 技術能力、水道に関する知識の習得及び向上を目的として研修施設(水道技術研修センター)を設置し、体系的な研修を開催している。 (出典： <a href="http://www.jwwa.or.jp/upfile/upload_file_20160303013.pdf">http://www.jwwa.or.jp/upfile/upload_file_20160303013.pdf</a> ) 2) 現場作業を中心とした研修会(Suidou-aizUP+作戦)(会津若松市)

2) 支援方策に取り組むにあたってのハードル解消に向けた考察

<b>【講習会・研修会の共同実施、人事交流】に取り組むにあたってのハードル(ヒアリング結果)</b>	
<b>【会津圏域】 ヒアリング結果</b>	①技術継承 : 市職員の研修や工事受注者向けの研修会を毎年実施している。 ②主催者 : 主催者への負担集中、人員不足、開催方法の検討
<b>上記ハードル解消に向けた考察等</b>	
<b>①②について</b>	<b>【現状】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 会津若松市においては、現場作業を中心とした技術継承を目的とした研修会(Suidou-aizUP+作戦<sup>注)</sup>)や工事受注者向けの研修会を毎年度、実施している。研修会に際しては、近隣事業者への参加要請かつ参加の実績もあることから、同様の手法で今後も継続して実施していくこととしたい  (注:「4. 資料」に概要を掲載)。</li> <li>・ 平成30年度から関係団体にて課題の共有や施設見学などを行っているほか、一部業務の連携・協力に関する要綱や共通仕様書・費用の算出基準等の共通化を検討し、令和3年度に標準フォーマットを作成した。</li> <li>・ 会津若松市では今後、官民共に水道技術者(特に配管技術者)の不足や管路工事の施工品質低下を懸念している。</li> <li>・ 会津若松市においても、経営系の研修は外部研修の受講や、外部有識者による研修(会津若松市水道事業アドバイザー指導会)により実施している状況である。</li> <li>・ 会津美里町、会津坂下町、会津若松地方広域市町村圏整備組合は会津若松市が主催する研修会や現場見学会に参加しており、圏域としての技術力向上や情報交換等の交流に力を入れている。</li> </ul>

### 【ハードル解消に向けた考察】

- ・ 会津坂下町、会津美里町、会津若松地方広域市町村圏整備組合は直営職員数が少なく技術継承に不安があるため、日本水道協会等の外部機関が主催する短期・長期の研修会へ職員を参加させることや、会津若松市が実施している研修会に参加することで、実地経験だけでは習得できない業務に関する知識や経験を習得することが想定され、技術継承を図ることが有効である。
- ・ 外部機関が主催する研修会・講習会は、オンライン視聴・オンデマンド参加が可能なものも多数あり日常業務への負担も少ない。

#### ○外部機関による講習会参加の例

- ✓ (公社) 日本水道協会が開催する水道の基礎研修、技術研修への参加
- ✓ 全国簡易水道協議会が開催する講習会への参加

- ・ 企業経営に係る職員の研修等を共同開催するには、新たな業務となり、専門的な知識を持つ職員が必要となるなど、マンパワーが不足している。講師の外部機関からの招聘、国の専門家派遣等事業（地方公営企業等経営アドバイザー派遣事業等）を活用することも考えられる。
- ・ 指導監督事務費の国庫補助制度を活用することも有効である。

#### ○外部機関による講師派遣の例

- ✓ (公社) 日本水道協会による講師派遣の活用
- ✓ (公社) 全国上下水道コンサルタント協会による講師派遣の活用

- ・ 官民ともに技術者不足と技術継承は課題であり、監督員となる職員及び指定給水装置工事事業者、委託業務の受託業者の技術向上対策、管路の漏水対策に関する人材育成のための講習会の共同実施が考えられる。
- ・ 以下の講習会・研修会等を共同開催することが考えられる。

- ✓ 指定給水装置工事事業者に対する講習会
- ✓ 施設更新事業等の実施、施設運転・維持管理等の委託、人材育成のための講習会
- ✓ 有識者による講習会
- ✓ 先進的取組の講習会
- ✓ 技術連携会議の運営

### 【留意点等】

- ・ 職員の技術に関する知識・経験を習得し、これを業務に活かすためには、研修の内容を、習得すべき知識・経験を明確化したうえで、対象職員の技術レベルに相応しいものとするのが重要である。
- ・ 研修等の選定の際には、会津地域の水道事業の特徴や課題を十分に理解して

	<p>いる職員が研修の選定を実施し、受講した職員からのフィードバックを受け、定期的に選定する研修を見直す、水道事業個別の課題点等については必要に応じて補足する等の対応が必要である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 講習会・研修会等を継続的に共同開催するためには、主催者となる事業者への経費負担や共同開催する事業者から補助する職員を派遣する体制を整備することが必要となる。</li> <li>・ 各事業者において、業務の手順や給水装置施工基準など各種基準が異なるため、指定給水装置工事事業者に対する講習会等の開催に当たっては、開催方法の検討が必要となる。会津地域では、一部業務について共通化の検討が進められているが、更なる取組が求められる。</li> <li>・ 講習会等を継続的に実施するには、異なる事業体に所属する職員間において日常業務に関する情報交換等を通じて交流を深めておくことが重要である。</li> </ul>
<b>検討手順</b>	<p>※ハードルとしての記載はないが検討手順（案）について整理する。</p>
	<p><b>【検討対象の事業者（想定）】</b></p> <p>会津若松市、会津坂下町、会津美里町、会津若松地方広域市町村圏整備組合 地域として、継続的に共同開催できる体制整備が必要であり、圏域内4団体で検討する。</p>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>現状の共有</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現在の講習会・研修会等の開催状況、課題の共有</li> <li>・ 習得すべき知識・経験の明確化</li> <li>・ 研修メニュー（案）の洗い出し</li> </ul> </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>講習会・研修会等の内容の検討</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 研修メニュー、開催時期や回数 等</li> <li>・ 外部機関からの講師の招聘</li> <li>・ 経費負担や共同開催する事業者から補助する職員の派遣等の体制整備</li> </ul> </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>講習会・研修会等の開催</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 業務へのフィードバック</li> </ul> </div>

### 3.2.2 検針業務の共同化・標準化

#### 1) 基本事項

項目	内容
課題	小規模事業者の業務負担
支援方策	検針業務の共同化・標準化 ※検針業務のみを共同化するメリットは低い ため料金収納業務や窓口業務を含む包括委託を想定する
メリット	1) 検針業務を直営で実施している場合や、地域の個人事業主等に業務委託しているケースでは、継続的な人員確保の課題解消に有効な対策となる。 2) 料金収納業務や窓口業務を包括して委託するケースでは、共同のサービスセンター等を設け、各事業者の業務を一元的に実施可能となればコスト削減や業務効率化が期待できる。
デメリット	1) コンビニ収納やクレジット決済を実施せずに窓口を統合した場合、サービス低下につながる恐れがある。また、民間企業の給水契約申込窓口も減少する。 2) 検針業務を共同化しても検針件数に変化はないため、民間委託費用の低減はそれほど期待できない。窓口業務を直営職員が兼務していた事業者は、検針業務の共同化（共同委託）によってコストが増加する。
留意事項	1) お客様窓口の統合によるサービス低下については、コンビニ収納やクレジット決済の開始によって回避できるが、周知期間を十分に設け、高齢者等にも分かりやすい説明が必要となる。また、窓口での料金支払件数が多い事業者では当面窓口を維持する等の配慮が必要である。 2) 業務の共同化・標準化にあたっては、各事業者の検針件数、検針頻度、検針エリア（検針ルート）、検針システムやハンディーターミナルの導入状況、機能等を整理した上で、どの水準に統一するかを協議により決定する必要がある。 3) 現在の検針業務の民間委託期間、検針システムの導入時期が各事業者で異なることから、共同化のタイミングも重要な検討事項となる。 4) 個人情報扱う業務であることから、情報管理体制の整った企業を選定する必要がある。 5) 地元企業が参入できる条件等への配慮が必要である。
参考資料 ツール等	1) 小規模水道の広域的な運営管理と危機管理対策に関する調査 6 章、厚生労働省、H20.3 2) A-Smart プロジェクト、(公財) 水道技術研究センター 3) 共同検針運用ガイドライン第 2.0 版、テレメータリング推進協議会、R2.2
先進事例	1) 上下水道料金等収納業務委託の共同発注（かすみがうら市、阿見町） 2) 水道料金システムの共同構築・利用（中土佐町、四万十町） 3) 水道料金システムなどのシステム共同化（長井市他 1 市 4 町） 4) 水道料金収納業務等の共同実施に関する協定書（豊橋市、湖西市）

2) 支援方策に取り組むにあたってのハードル解消に向けた考察

【 検針業務の共同化・標準化 】に取り組むにあたってのハードル（ヒアリング結果）	
【会津圏域】 ヒアリング結果	①システム統一：料金システムの標準化 ②受託業者：事務所の設置場所に課題あり、委託業者調整、3市町の合意 ③サービス：ICT やオンライン窓口、検針データの送受信などの可能性検討が必要、検針頻度統一 ④コスト：共同発注にてコストメリットが得られるか
上記ハードル解消に向けた考察等	
①②について	<b>【現状】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 会津若松市は、料金関連業務（受付、検針、料金徴収等）を包括的に委託している。</li> <li>・ 窓口（受付）業務は、会津美里町は一部を民間委託し、会津坂下町は直営職員が実施している。</li> <li>・ 検針業務は会津坂下町、会津美里町は一部を民間委託しているが、委託業者の高齢化やなり手不足が生じている。</li> <li>・ 料金調定業務、料金収納業務、未納料金徴収業務は、会津坂下町、会津美里町は直営職員が実施している。</li> </ul>
	<b>【ハードル解消に向けた考察】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 会津若松市が料金関連業務（受付、検針、料金徴収等）を包括的に委託していることから、会津若松市の委託スキームを前提とした委託による共同化が考えられる。</li> <li>・ 会津坂下町、会津美里町は直営職員数が少なく技術継承に不安があるため、料金関連業務を共同委託することで技術継承を図る方法も有効である。</li> <li>・ 受託者側の事務所の設置場所が複数設置（3市町に設置等）となると、コストメリットが働かない。受託者の拠点を集約しつつ、利用者へのサービス低下を招かない取組が必要である。</li> <li>・ 会津坂下町、会津美里町は、検針業務の委託業者の高齢化やなり手不足が生じていることから、安定的な業務の継続を指標として検討することが望ましい。</li> </ul> <b>【留意点等】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 会津若松市の料金関連業務の現包括的委託は令和7年度までとなっている。共同委託を実施する場合、導入までの検討期間（令和5～6年度）を考慮して、令和7年度に発注手続（公告、受託業者の選定）、令和8年度以降の共同委託が現実的である。</li> <li>・ 検針・料金システムについては、発注者から貸与する方式と、受託企業で準備する方式があり、共同委託の場合は後者が現実的である。</li> <li>・ 水道料金体系が異なることから、検針・料金システムは同じシステムに統一した場合も事業者ごとの設定が必要である。</li> <li>・ 個人情報の取扱いについては、プライバシーマークを取得している企業を選</li> </ul>

	<p>定する等、発注段階で応募要件を検討する必要がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 下水道使用料も併せて検針・徴収していることから、各事業者の下水道事業との調整も必要である。</li> </ul>
<p>③④について</p>	<p><b>【現状】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 検針頻度が異なり、共同委託を実施する場合は検針頻度等の条件統一が必要となる。(会津若松市：2 か月、会津坂下町・会津美里町：1 か月)</li> <li>・ 過去に会津坂下町と会津美里町にて共同発注を検討したが、地理的な条件等からスケールメリットが得られず断念した経緯がある。</li> </ul>
	<p><b>【ハードル解消に向けた考察】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 窓口業務については、共同委託によって設置個所を削減するとサービス低下の恐れがある。一方で、受託者の拠点を集約しなければ、コストメリットが働かない。</li> <li>・ 口座振替、コンビニ収納、クレジット決済等の代替サービスを検討することによりサービス向上を図る。</li> <li>・ 検針区域が広範囲となることから、検針が困難な区域におけるスマートメーターの導入可能性を検討する。</li> <li>・ 会津若松市と会津坂下町・会津美里町の検針頻度が異なる。コストを考えると、検針頻度を 2 か月に統一し、検針員のローテーションを見直す必要がある(検針頻度を 2 か月とした場合も、料金徴収を 1 か月とすることは可能)。</li> <li>・ 利用者や地域の特徴等を把握し、細やかなサービスを行うためには複数年の業務委託とすることが望ましい。</li> <li>・ 料金関連業務の共同委託は有効な支援方策となり得る。他都市事例では、料金徴収業務の包括的民間委託により人件費が 10%前後削減されたとの報告もある(岩手中部水道企業団、かすみがうら市・阿見町)。</li> <li>・ 会津坂下町、会津美里町は、職員数が 4 人と少なく、各職員が複数業務に担っているため、職員を削減して委託に置き換えるのは難しく、共同委託によりコスト(委託料)が増加する。職員は安定的な業務の継続を指標として検討することが望ましい。</li> </ul> <p><b>【留意点等】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 受託者の拠点集約には、会津坂下町、会津美里町の窓口業務は、ICT を活用したオンラインでの窓口対応を導入、トラブル対応は受託者に代わって直営職員があたるなど、工夫が必要である。</li> <li>・ スマートメーターを導入する場合は、情報管理の観点からスマートメーター検針のみ直営職員の業務等として切り分ける必要がある。</li> <li>・ 検針業務については、業務を共同化した場合でも 1 件当たりの検針時間等が効率化されるものではなく、検針業務を共同化することでの大きなコストメリットは期待できない。会津坂下町、会津美里町における安定的な検針業務の継続を目的とする。また、その他の事務業務を包括的に委託することや、検針システムに民間企業の技術を導入することによる効果の拡大を期待する。</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 共同委託の実施によるサービス低下を防ぐため、災害対応等にも対応可能な直営職員の必要人員を確保した上で、共同委託等の検討を進める必要がある。</li> </ul>
<b>検討手順</b>	※ハードルとしての記載はないが検討手順（案）について整理する。
	<b>【検討対象の事業者（想定）】</b> 会津若松市、会津坂下町、会津美里町
	<b>【ハードル解消に向けた考察】</b> ：簡易検討フロー（案）の作成
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><u>現状の把握</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 検針業務内容の把握（検針エリア、検針件数、検針頻度等）</li> <li>・ 料金関係業務（検針以外）内容の把握</li> <li>・ 業務委託内容（委託期間、業務範囲等）の整理</li> </ul> </div>
	<div style="text-align: center;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><u>検討内容</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 共同化時の業務範囲、業務内容・水準、委託期間、概算事業費</li> <li>・ 業務のモニタリング（履行監視）方法</li> </ul> </div>
<div style="text-align: center;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><u>市場調査・費用算出</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 民間企業の参入意欲、業務内容等についての意見収集</li> <li>・ 委託費用の算出（見積・積算）</li> </ul> </div>	
<div style="text-align: center;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><u>検討内容の評価、発注方法の検討</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 個別委託時のコストと共同化時のコストを比較</li> <li>・ 事業期間、スケジュール、選定方法、費用負担の考え方</li> </ul> </div>	

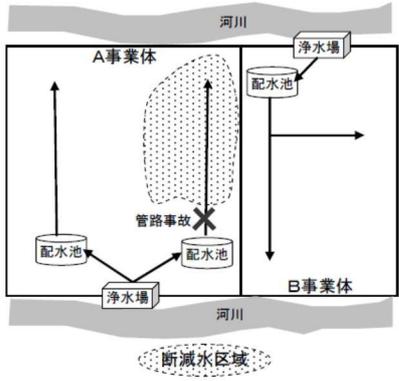
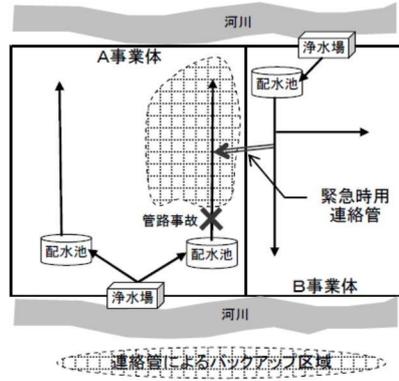
### 3.2.3 非常時（災害時）連絡管の布設

#### 1) 基本事項

項目	内容
課題	災害への対応
支援方策	非常時（災害時）連絡管の布設
メリット	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 非常時連絡管とは、隣接している市町村と協定を締結し、各市町村が管理する水道管同士を繋ぎ、災害及び事故発生時に、相互に水を融通するための管路であり、安定供給対策の一つとして整備される。</li> <li>2) 平時は仕切弁により閉められているが、災害時には被災事業者からの要請により、仕切弁を開いて水道水を融通する。非常時連絡管は応援給水のほか、接続地点での給水車への補給や応援給水、消火活動にも利用できる。</li> <li>3) 配水管から漏水し、広範囲で断水や濁り水が発生した等の事故時にも、非常時連絡管を使用した応援給水が行われる。</li> <li>4) 非常時連絡管を整備した事業者間では、定期的に運用のための共同訓練を実施するなど、相互応援体制の意識づけと構築が進む。</li> </ol>
デメリット	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 隣接している市町村間の配水管網末端での非常時連絡管の整備は、比較的容易に行えるが、一方で、水圧や配水方法の問題があり、相互融通が可能な水量（有効性）は限定される。このため、隣接する事業と融通に関する取決めを交わし、これを想定した水理検討を行う必要がある。</li> <li>2) 定期的に共同点検、運用のための共同訓練を実施する必要がある。</li> </ol>
留意事項	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 平時はバルブにより閉められているため、緊急連絡管を開けて通水するには、連絡管に接続するための双方の仕切弁（緊急連絡弁）を片方ずつ開いて、仕切弁間の滞留した水、濁りを排泥管から排出して、水道水として供給できる水になったかを塩素濃度測定で確認する必要がある。</li> <li>2) 災害や事故等による断水への備えとして、相互応援給水に関する協定を締結のうえ、緊急連絡管の設置及び共同による定期点検、訓練等を行う。</li> <li>3) 渇水時は隣接する事業者も同様の状況のため、融通できる余裕がない。</li> <li>4) 事業者によっては、使用している資材、仕切弁の開閉方向が違う点があるなど運用方法に留意する必要がある。</li> <li>5) 設置や維持管理に係る費用については双方による負担とし、応援に要した費用については、応援を受けた事業者の負担とする。</li> </ol>
参考資料 ツール等	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 水道施設設計指針、水道維持管理指針、（公社）日本水道協会</li> <li>2) 災害時相互応援協定策定マニュアル、厚生労働省</li> <li>3) 水道施設等耐震化事業補助金、厚生労働省</li> </ol>
先進事例	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 前橋市、高崎市、桐生市、伊勢崎市、渋川市、安中市、富岡市、吉岡町、群馬東部水道企業団：非常時連絡管の設置、及び共同による定期点検等により、災害・事故等の緊急時対応力強化（バックアップ機能の強化）を図る。 （出典：令和2年度水道事業の統合と施設の再構築、水道基盤強化に向けた優</li> </ol>

	<p>良事例等調査、令和3年3月、厚生労働省医薬・生活衛生局水道課)</p> <p>2) 災害対策連絡管の設置 (東大阪市と1企業団3市)</p> <p>3) 緊急連絡管の設置 (小田原市と1企業庁1市3町)</p> <p>4) 災害時等非常用連絡管の設置 (甲府市、中央市)</p> <p>5) 大阪市・堺市による緊急時連絡管の整備 (大和川連絡管)</p> <p>6) 岐阜県水道事業 (東濃西部送水幹線)</p>
--	---

2) 支援方策に取り組むにあたってのハードル解消に向けた考察

【非常時（災害時）連絡管の布設】に取り組むにあたってのハードル（ヒアリング結果）	
<p><b>【会津圏域】</b> ヒアリング結果</p>	<p>①検討方法 : 検討方法の詳細が分からない、マニュアル作成手順が分からない</p> <p>②コスト : 費用負担、資金不足</p> <p>③人員不足 : 人的余裕がない</p>
上記ハードル解消に向けた考察等	
①②③について	<p><b>【現状】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 本圏域での非常時連絡管の整備されていない。(会津若松市と湯川村の間では、事業統合前に非常時連絡管は整備されていた。)</li> <li>・ 会津坂下町と会津若松地方広域市町村圏整備組合は災害時のバックアップ体制が課題であると考えている。</li> <li>・ 河川横断を必要とする地理的条件が障害となっている。</li> <li>・ 会津坂下町は、全量受水である。</li> </ul>
	<p><b>【ハードル解消に向けた考察】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 災害時等の相互応援体制を確保したうえで、非常時連絡管を整備することで、非常時（災害時）対応のレベルアップの効果が見込める。</li> <li>・ 関係する事業者が、共同で定期点検、訓練を実施し、非常時連絡管の運用方法を定めた危機管理マニュアルを共同で作成することが有効である。</li> <li>・ 近隣の水道事業者と非常時連絡管を整備し、災害及び漏水事故、大規模な水源水質事故時等の非常時に、水を融通することで、バックアップ機能の強化、給水の安定性の向上を図る。非常時連絡管の整備のイメージを下図に示す。</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>現状:管路事故時</p>  <p>断減水区域</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>緊急時用連絡管整備後</p>  <p>連絡管によるバックアップ区域</p> </div> </div>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 緊急連絡管は災害時には有効な連携手段であり、給水規模が大きい会津若松市の余剰能力を活用した配水連携も考えられる。しかしながら、一定規模の水融通を可能とするためには、近隣事業者間には大きな河川があるため、河川横断に係る整備費が大きな課題である。</li> <li>・ このため、非常時の用水供給事業による柔軟な水運用による対応や、効果が限定されるものの配水管網末端での非常時連絡管の整備から進めていくことが考えられる。</li> <li>・ 用水供給事業の送水管と末端水道事業の配水管を連絡し相互融通を可能とする手法もある（岐阜県水道事業）。</li> </ul> <p><b>【留意点】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 非常時連絡管の整備に当たっては、あらかじめ、連絡管の整備費や流量計等の維持管理費などの負担割合、水を融通した際の水道料金の調停・納入方法、施設の財産や維持管理区分などを協定等で定めておく。</li> <li>・ 整備後は、適切な維持管理を行う（定期点検の実施）とともに、定期的に共同で訓練を行うなど、緊急時に円滑に稼働できるようにしておく。</li> <li>・ 平時は使用しない施設であることから、停滞水対策に配慮（通水時の排水作業、塩素濃度測定等）する必要がある。</li> <li>・ 非常時（災害時）連絡管を検討するうえで、別水源（地下水）等の確保等も併せて検討する必要がある。</li> <li>・ 被害人口の規模等も加味し、コスト面等と総合的な検討が必要である。</li> </ul>
<b>検討手順</b>	<p><b>【検討対象の事業者（想定）】</b></p> <p>非常時連絡管の整備；会津若松市、会津坂下町、会津美里町</p> <p>非常時連絡管を整備する事業者間で検討することになるが、まずは、経験がある会津若松市との検討から始めることが考えられる。</p> <p><b>検討手順</b></p> <p>1) 現状把握</p> <p>① バックアップが困難な地域の調査</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 当該事業者のバックアップが困難な地域について、バックアップに必要な水量（大口利用者、病院等の重要給水施設の有無）、管路の整備状況（管口径、配水圧力）などを調査し、整理する。</li> </ul> <p>② 隣接水道事業者等の施設整備状況</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 隣接する水道事業者の施設整備状況（施設の配置、水源の種類、管網の整備状況、管口径、配水圧力）を調査し、融通可能な水量（水量や時期、予備能力の有無）を把握する。</li> </ul> <p>2) 検討内容</p> <p>① 連絡管の目的や使用方法、リスクの想定</p> <p>② 連絡管整備の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 非常時連絡管整備路線は、いくつかの路線について、建設費などの経済性、工事の施工性等を比較検討し決定する。また、口径については、融通水量、連絡</li> </ul>

管延長等を基に決定する。

③ 代替案の可能性検討

- ・ 非常時連絡管を整備できない場合、当該事業者は、非常時連絡管を整備した場合と同等の給水安定性を確保するための代替案（管路のループ化、別系統からバックアップ）を検討することが望ましい。

3) 費用算出

- ・ 非常時連絡管の整備に要する工事、設計委託等の請負費等と工事監督等の直営費を算出する。

4) 検討内容の評価

- ・ 導入に当たっては、経済性のほか、維持管理や水融通の容易性、施設整備に要する期間(事業効果の発揮時期)なども考慮し、可否を判断する。

検討フロー

現状の把握

- ・ バックアップが必要な地域
- ・ バックアップに必要な水量
- ・ 融通可能水量 など



検討内容

- ・ 連絡管整備の目的、対象とするリスクの検討
- ・ 連絡管整備の諸元
- ・ 代替案の検討



費用の算出

- ・ 整備に要する費用を算出



検討内容の評価

- ・ 整備に要する費用、期間等を加味して判断

### 3.2.4 資機材や薬品等の共同購入・備蓄

#### 1) 基本事項

項目	内容
課題	漏水や故障による修繕費の増加
支援方策	資機材や薬品等の共同購入・備蓄
メリット	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 共同購入により調達コストの抑制が期待される。</li> <li>2) 修繕用の資機材保管情報の共有により圏域内で調達コストや保管コストを最適化できる。非常用資材の老朽化による除却（ロス）も減少する。</li> </ol>
デメリット	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 共同購入による民間企業の競争性低下（中小企業の参入意欲低下）や、共同購入する資材の仕様統一により、コストが抑制されない可能性もある。</li> <li>2) 圏域全体としての備蓄量が減少（最適化）することや、調達ルートも共通化されるため、大規模災害時の対応に懸念がある。</li> <li>3) これまでは浄水場等に直接運搬されていた資材や薬品を備蓄場所まで受取に行く手間が生じる。</li> </ol>
留意事項	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 修繕用資材は修繕工事企業が扱える仕様に統一する、あるいは非常時に使用出来るよう定期的な訓練等を開催する必要がある。</li> <li>2) 薬品の品質、濃度等を統一可能か検討する必要がある。また搬入車両（タンクローリー）の容量によって、一回の巡回で搬入可能な施設数、ルート等によってコストが変動することも考慮する必要がある。</li> <li>3) 近年の物価変動等の不確定要素を考慮し、年度途中での契約単価の見直しを可能とする等、民間企業が参入しやすい発注条件等を検討する必要がある。</li> <li>4) 水道メーターの共同購入は、各事業者特有の仕様（自治体名の記入や色の指定等）を排除し、一般化した仕様とする等の工夫によりコストを抑えることも検討する必要がある。</li> </ol>
参考資料 ツール等	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 水道用次亜塩素酸ナトリウムの取扱い等の手引きQ&amp;A、厚生労働省、H20.3</li> <li>2) 災害時相互応援協定策定マニュアル、厚生労働省</li> <li>3) 水道広域化検討の手引き、（公社）日本水道協会、H20.8</li> </ol>
先進事例	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 応急給水袋の共同購入（大分市他7市）</li> <li>2) 水道用薬剤の共同購入（豊岡市、朝来市）</li> <li>3) 水道緊急資材ネットの整備（兵庫県）</li> <li>4) 水道事業に係る事業連携に関する基本協定（堺市、富田林市）</li> </ol>

2) 支援方策に取り組むにあたってのハードル解消に向けた考察

【 資機材や薬品等の共同購入・備蓄 】に取り組むにあたってのハードル（ヒアリング結果）	
<b>【会津圏域】</b> <b>ヒアリング結果</b>	①メリット : メリットが分からない（経費削減効果の有無） ②人員不足 : 主管市町の事務負担 ③資材調達 : 量水器の仕様の統一、発注時期や方法の統一
上記ハードル解消に向けた考察等	
①②について	<b>【現状】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 本圏域での資材や薬品の共同購入の実績はない。</li> <li>・ 会津若松市、会津美里町、会津若松地方広域市町村圏整備組合で設備故障による修繕費や漏水修繕費が増加傾向にある。</li> </ul>
	<b>【ハードル解消に向けた考察】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 水道メーターや薬品については各事業者の使用数量に応じた費用負担とし、緊急用資材については、管路延長や過去の修繕工事数等に応じて設定する。</li> <li>・ 薬品については各事業者の購入（使用）数量、規格（濃度、品質）、購入方法（ボックス購入、ローリー購入）等について整理する。</li> <li>・ 購入単価の引下げが期待できるローリー購入、希釈濃度の統一等について検討する。</li> <li>・ 資産管理は、使用頻度が多い会津若松市に保管場所を設定することが考えられる。会津若松市職員の事務負担が増えないようにするため、出庫時の連絡と記録方法について定め、その管理は包括委託で実施するなど、事務負担が偏らない工夫が必要である。</li> </ul> <b>【留意点】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ローリー購入の場合、貯蔵タンクの設置や搬入路の確保が必要となる。</li> </ul>
③について	<b>【現状】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 事業者間で量水器や資材の仕様は統一していない。</li> <li>・ 会津若松市では、修理資材の購入について、必要頻度の高い資材の単価契約を結んでいる。</li> <li>・ 事業者間で資材の取扱い方法の共有は出来ていないため、使用方法を共有するか、使用機材を統一する等の連携が必要である。</li> </ul>
	<b>【ハードル解消に向けた考察】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 水道メーターについては、購入するメーターの数量、規格、発注時期、メーカー、事業者独自の仕様等について整理する。</li> <li>・ 発注時期による数量の確保や仕様の統一により調達価格が変動するか市場調査によって分析する。</li> <li>・ 緊急用資材については共同購入の他、各事業者が保管する資材や支援物資等の保管場所や数量について共有化を図る。</li> <li>・ 単価契約が可能で包括委託に含めることが可能な資機材、薬品等については検討する余地があると考えられる。</li> </ul>

- ・ 現時点で競争性が確保され効率的な調達が行われている資機材や薬品を無理に共同購入する必要はない。

**【留意点】**

- ・ 必要な緊急用資材を精査し、仕様を統一して共同発注が可能かを検討する。
- ・ 仕様統一、標準化によって応札業者（契約後は納入業者）が1社となってしまうと、非常時に調達が不安定となることや、競争性が失われる可能性もある。

### 3.3 支援方策の整理（重要検討項目以外）

重要検討項目に選定しなかった項目について、一般的な課題の整理を行う。

#### 3.3.1 浄水場等の運転監視業務の一体化

項目	内容
課題	小規模事業者の職員不足
支援方策	浄水場等の運転監視業務の一体化
メリット	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 浄水場等の各施設の運転監視を一体化（共同管理）し、集中監視することで業務効率の向上、業務コストの低減、圏域内での監視水準の平準化や向上、異常の早期発見、緊急時対応の迅速化等が期待される。</li> <li>2) 浄水場等の各施設を集中監視することで、日常の運転情報、点検や修繕等の維持管理に必要な情報等の一元管理が可能となる。監視業務に加えて維持管理業務も一体化（共同化）する場合は、設備不具合の前兆となる症状や故障頻度や故障時の対応方法等も共有化される。</li> <li>3) 各事業者が所有する集中監視装置を将来更新する必要がなくなり、統合した集中監視システムのコストを負担する形となる（コスト低減が期待される）。</li> </ol>
デメリット	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 山間地域にも施設が点在している状況であり、全ての施設に監視装置を設置する場合、多額のコストが必要となる。</li> <li>2) 運転監視業務を一体化（民間委託による一体化も含む）することにより、施設や設備に精通した職員数が減少する恐れがある。</li> <li>3) 集中監視による人員削減により、職員一人当たりの監視施設数が増え、業務負荷が増大する可能性がある。</li> </ol>
留意事項	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 各事業者が所有する中央監視システムの整備時期が異なるため、システムを統一するタイミング、また、システムに求める機能等について事業者間ですり合わせを行う必要がある。</li> <li>2) 業務の一体化において民間委託を活用する場合、開始当初は直営職員と同じレベルで業務を実施できないため、関連するマニュアル類の整備や段階的に対象施設数を増やす等の配慮が必要である。</li> <li>3) 運転監視業務のみを一体化する場合、維持管理や保守点検等の現場作業は各事業者で実施可能な体制を維持する必要がある。</li> <li>4) 監視装置のない施設は巡回による監視が必要となる。</li> </ol>
参考資料 ツール等	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 水道広域化検討の手引き、（公社）日本水道協会、H20.8</li> <li>2) 令和3年度水道事業官民連携等基盤強化支援報告書、厚生労働省、R4.3</li> <li>3) 広域化推進プランに係るハード連携シミュレーション業務、北海道、R4.3</li> </ol>
先進事例	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 水道施設運転維持管理業務の共同委託（木古内町、知内町）</li> <li>2) 浄水場の共同化基本計画策定（鳴門市、北島町）</li> <li>3) 県営9浄水場の共同監視システムの導入（水みらい広島）</li> </ol>

### 3.3.2 施設維持管理業務の共同化・標準化

項目	内容
課題	小規模事業者の職員不足
支援方策	施設維持管理業務の共同化・標準化
メリット	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 各事業者が実施する浄水場、配水池等の施設維持管理、保守点検業務を一体化することで、送配水系統等の施設の関連性や地形による巡回時間等を優先した行政区域によらない合理的かつ効率的な施設維持管理が可能となる。</li> <li>2) 各事業者の維持管理水準が平準化される。</li> <li>3) 維持管理業務委託の規模拡大により、個別で委託業務を発注するケースと比較してコスト低減が期待できる。</li> <li>4) 個別事業では民間委託が難しい規模の業務であっても、複数事業者で業務を一体化することによって民間企業が参入意思を示す可能性が高まる。</li> <li>5) 職員が1～2名の小規模事業者にとって、有効な人員確保策となる。</li> </ol>
デメリット	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 各事業者が実施する浄水場、配水池等の施設維持管理、保守点検業務を一体化することで、施設や設備に精通した職員数が減少する恐れがある。</li> <li>2) 施設維持管理業務を直営で実施している事業者は、業務一体化（民間委託）によりコストが増加する可能性がある。</li> </ol>
留意事項	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 各事業者の維持管理方法や維持管理水準の統一には時間を要することから、差の小さな業務から一体化し、段階的に範囲を拡大する等の方法も検討する必要がある。</li> <li>2) 維持管理業務を実施するための施設情報や運転情報が必要であり、水道施設台帳が未整備の場合は台帳整備を優先して行う必要がある。</li> <li>3) 業務の一体化において民間委託を活用する場合、開始当初は直営職員と同じレベルで業務を実施できないため、関連するマニュアル類の整備や段階的に対象施設数を増やす等の配慮が必要である。</li> <li>4) 小規模事業者では業務の共同化・標準化によりコスト増となるケースも想定されるが、将来の人員確保や危機管理体制の強化等のコストに換算されない効果を含めた総合的な判断が必要である。</li> </ol>
参考資料 ツール等	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 水道広域化検討の手引き、(公社)日本水道協会、H20.8</li> <li>2) 令和3年度水道事業官民連携等基盤強化支援報告書、厚生労働省、R4.3</li> <li>3) 小規模水道の広域的な運営管理と危機管理対策に関する調査、厚生労働省、H20.3</li> </ol>
先進事例	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 香川県広域水道企業団</li> <li>2) 八戸圏域広域水道企業団</li> <li>3) 岩手中部広域水道企業団 ほか</li> </ol>

### 3.3.3 水質検査の共同化・標準化

項目	内容
課題	小規模事業者の業務負担
支援方策	水質検査の共同化・標準化
メリット	1) 水質検査を共同化することで、サンプル数が増え、個別委託時よりもコスト削減効果が期待される。 2) 各事業体で連携することにより、非常時の連携が行える。 3) 水質検査箇所の一元化が考えられる。
デメリット	1) 水質検査の頻度や採水方法など現状の委託条件から変更となる可能性がある。 2) 他の維持管理業務と併せて包括委託を実施している場合には契約内容の変更が必要となる可能性がある。 3) 事業体間での負担割合を検討する必要がある。
留意事項	1) 各事業体で検査日を統一する必要がある。 2) 業務の一体化において民間企業への委託をおこなう場合、検査機関が対応可能なサンプル数を把握する必要がある。 3) 非常時に対応が可能か事前に緊急時の取決めを行う必要がある。
参考資料 ツール等	1) 水道水質検査精度管理に関する研修会、厚生労働省 2) 水道法に基づく水質検査、厚生労働省 3) 水道水質基準について、厚生労働省
先進事例	1) 水道施設運転維持管理業務の共同委託（木古内町、知内町） 2) 水質検査の一体化（小諸市、佐久市、小海町、佐久穂町、川上村、南牧村、南相木村、北相木村、軽井沢町、御代田町、立科町、浅麓水道企業団、佐久水道企業団） 3) 水質検査協力体制の構築（岡山県広域水道企業団、岡山市、倉敷市）

### 3.3.4 水道施設台帳等の共同化・標準化

項目	内容
課題	小規模事業者の業務負担
支援方策	水道施設台帳等の共同化・標準化
メリット	1) 水道施設台帳等を共同化・標準化することにより、事業者間の維持管理水準の向上が期待される。 2) 災害時の危機管理体制を強化することや近隣事業者との連携を図るうえでの基礎資料として整理することで、円滑に検討が行えると期待できる。 3) 様式が共通化されることで技術支援が容易となる。
デメリット	1) 各事業者で規模や整備状況が異なるため、標準化するためのコストが増加する可能性がある。 2) 共同化・標準化までの人的要因が不足する可能性がある。 3) 上下水道で合わせて台帳を整理している場合は、分離する必要がある。
留意事項	1) 標準化するための内容（項目数等）について各事業者ですり合わせを行う必要がある。 2) 整備内容により交付金が活用できる可能性がある。 3) サーバを共同化する場合は、費用の負担割合やハードウェアの設置場所について検討する必要がある。 4) マッピングシステム等を導入する場合、取り入れる機能について事業者間で検討する必要がある。
参考資料 ツール等	1) 簡易な水道施設台帳の電子システム導入に関するガイドライン、厚生労働省、H30.5 2) 水道施設台帳電子化促進事業交付金、厚生労働省
先進事例	1) 簡易水道固定資産台帳等共同整備業務（奈良県 10 簡易水道事業） 2) 統合管理システム（仮）（香川県広域水道企業団） 3) 水道施設台帳等の共同化・標準化（長野モデル）

### 3.3.5 施設更新等計画の策定支援、設計支援

項目	内容
課題	熟練職員退職に備えた人材育成
支援方策	施設更新等計画の策定支援、設計支援
メリット	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 専門的知識を有する技術職員が不足する事業体へ支援を行うことにより人材育成を行いつつ、事業の適正化が図られる。</li> <li>2) 施設の老朽化の抑制につながる。</li> <li>3) 所属事業体以外の地域特性に応じた技術の習得が期待できる。</li> </ol>
デメリット	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 支援する側の事業体の負担が大きくなる。</li> <li>2) 代替執行には申請手続や議会承認が必要となるため事務負担が増える。</li> <li>3) 更新投資など財政面の計画は事業体の個別事情によるところが大きく事業体間での支援は難しい。</li> </ol>
留意事項	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 更新計画は施設の経過年数だけでなく、運転状況や浄水処理性、維持管理性等を把握したうえで検討する必要があるため、支援を受けるうえで現況整理が必要となる。</li> <li>2) 施設規模の適正化、浄水機能の強化等も考慮することが必要となる。</li> <li>3) 利用者の更新投資への理解を醸成するために、更新計画を公表することが望ましい。</li> </ol>
参考資料 ツール等	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 浄水施設更新シミュレータ、(公財)水道技術研究センター</li> <li>2) Pipe Stars プロジェクト、(公財)水道技術研究センター</li> <li>3) アセットマネジメント簡易支援ツール、厚生労働省</li> </ol>
先進事例	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 代替執行制度を活用した水道施設整備の実施事例(長野県、天龍村)</li> <li>2) 水道経験者(OB)による支援活動(NPO法人水道千葉)</li> <li>3) 水道経験者(OB)による支援活動(NPO法人東三河水道サポーターズ)</li> <li>4) 首都圏水道事業体支援事業(東京都水道局等)</li> </ol>

### 3.3.6 財務・会計システムの共同化・標準化

項目	内容
課題	小規模事業者の職員不足
支援方策	財務・会計システムの共同化・標準化
メリット	1) 各事業体で仕様が異なる水道料金システム等を共同化・標準化することで、システムの設計費や運用費用等のコスト削減が期待される。 2) 専門知識を有する職員不足に対応する。 3) システム管理の職員体制が強化できる。 4) 小規模事業者の公営企業会計適用化が推進される可能性がある。
デメリット	1) 各事業体で検針サイクル等が異なる場合、システムのカスタマイズが必要となり、追加費用が発生する可能性がある。 2) 会計基準、料金体系を統一する必要があり、共同化までの期間と職員負荷が大きい。
留意事項	1) 費用負担割合やシステム委託業者の評価方法等を事業者間で検討する必要がある。 2) システムのメーカーや更新時期等を統一する必要がある。 3) システム導入検討時にはセキュリティの観点からも適切な運用形態を検討する必要がある。
参考資料 ツール等	1) 水道事業における IoT 活用推進モデル事業、厚生労働省
先進事例	1) 水道料金システムなどのシステム共同化（長井市、南陽市、高畠町、川西町、白鷹町、飯豊町） 2) 水道料金システムの共同化（中土佐町、四万十町） 3) 財務会計システムの統合（岩手中部水道企業団）

### 3.3.7 災害対応訓練の共同実施

項目	内容
課題	災害に備えた人材育成
支援方策	災害対応訓練の共同実施
メリット	1) 災害・事故等の緊急時対応力強化が図られる。 2) 近年の大規模災害等により、他事業者からの応援要請時を想定した場合の情報伝達方法の確認や管路復旧方法、応急給水方法等の確認を行うことが出来る。 3) 人的余裕がなく、単独事業者では困難な研修が可能となる他、近隣住民への応急給水体験等を実施することでより効果的な訓練が可能となることが想定される。 4) 災害対応訓練による課題を提起し、マニュアルの改訂を行うことで災害時に円滑な対応が可能となる。
デメリット	1) 主催者の負担が大きくなる。 2) 災害時マニュアルの統一や共通化が必要となる。
留意事項	1) 主催する事業者の負担を軽減するため、事業者間でローテーションする等の配慮を行う必要がある。 2) 災害時の相互応援にあたり管路や資機材等の情報伝達が円滑に行えるよう情報や手法の整理を行うことが望ましい。 3) 民間協力機関、住民、ボランティア団体等とも、共同訓練の実施や災害時の対応について情報共有（広報）を行うことが望ましい。
参考資料 ツール等	1) 災害時相互応援協定策定マニュアル、厚生労働省 2) 危機管理対策マニュアル策定指針、厚生労働省
先進事例	1) 日本水道協会関東地方支部(南関東ブロック)合同防災訓練 2) 応急給水実務訓練（兵庫県内 38 事業者） R3.11 3) 遠隔地事業者との合同訓練（大阪広域水道企業団他 4 企業団）

### 3.3.8 各種様式（書式）の標準化

項目	内容
課題	災害に備えた人材育成
支援方策	各種様式（書式）の標準化
メリット	1) 施設の点検日報、給水装置工事の各種申請書、災害時の報告書等を標準化することにより、非常時の迅速な支援対応が期待される。 2) 災害時の危機管理体制を強化することや近隣事業者との連携を図るうえでの基礎資料として整理することで、検討が円滑に行えると期待できる。 3) 様式が共通化されることで技術支援が容易となる。
デメリット	1) 各事業者で規模や整備状況が異なるため、標準化するためのコストが増加する可能性がある。 2) 共同化・標準化するまでの人的要因が不足する可能性がある。 3) 下水道事業など他部所で様式を合わせて整理している場合は、分離もしくは合わせ変更を検討する必要がある。 4) 様式を例規等で定めている場合、改正の必要がある
留意事項	1) 標準化するための内容（項目数等）について各事業者ですり合わせを行う必要がある。 2) 管理システムを共同導入するなど、整備内容により交付金が活用できる可能性がある。 3) 様式の標準化に合わせ、それぞれの保管方法や情報提供の方法なども検討する必要がある。
参考資料 ツール等	1) 危機管理対策マニュアル策定指針、厚生労働省 2) 地震等緊急時対応の手引き、（公社）日本水道協会
先進事例	1) 簡易水道固定資産台帳等共同整備業務（奈良県 10 簡易水道事業） 2) 水道施設台帳等の共同化・標準化（長野モデル）

### 3.3.9 行政区域を超えた給水等の相談、浄水場・配水施設の共同利用

項目	内容
課題	老朽化、耐震性不足、施設利用率の低下
支援方策	行政区域を超えた給水等の相談 浄水場施設の共同利用、配水施設の共同利用
メリット	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 浄水場施設や配水施設を複数の事業者が共有することにより、施設整備や更新費用の削減が期待できる。</li> <li>2) 管理対象施設が減少することで維持管理費用の削減も期待できる。</li> <li>3) 他の事業者が所有する配水施設から行政区域を超えた給水を行うことで、加圧施設や減圧施設を削減できる可能性がある。</li> <li>4) 緊急時連絡管等の共同利用により災害時対応の向上が期待できる。</li> </ol>
デメリット	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 浄水場施設や配水施設の共同利用によって発生する負担金、官-官の委託費用、共同利用前後の浄水・配水コストの差等によって、ランニングコストが増加する可能性がある。</li> </ol>
留意事項	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 建設間もない施設や施設能力に余裕のない施設等、既往計画や運用状況に留意した検討が必要である。</li> <li>2) 事業統合等の組織の一体化を前提としない場合は、関係事業者の利害関係が一致した場合に実現可能となる。建設費、維持管理費の増減に加え、人材確保や危機対応能力の向上、利用者の安全性等を総合的に評価する必要がある。</li> <li>3) 浄水場施設や配水施設の共同利用、行政区域を超えた給水等は、水道法上の責任所在が曖昧になることを避けるため、認可変更が必要になるケースや第三者委託制度の検討が必要となる。また、実現に向けた事業者間での合意形成、事業者が所属する自治体での承認、さらには技術的な実現性の検証等が必要なため、実現までの職員負荷が大きい。</li> </ol>
参考資料 ツール等	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 水道事業等の認可の手引き、厚生労働省</li> <li>2) 小規模水道の広域的な運営管理と危機管理対策に関する調査5章</li> <li>3) 水道施設の共同管理に関する企画書書式例と記入要領 参考資料6、厚生労働省</li> </ol>
先進事例	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 浄水場、配水池の共同建設・管理（青森県十和田市、秋田県小坂町）</li> <li>2) 連絡管の共同建設・管理（前橋市他4市1町1企業団）</li> <li>3) 浄水場における施設の余剰能力を利用した共同使用（旭川市、東神楽町）</li> <li>4) 浄水場の一部を共同管理（津山市、岡山県広域水道企業団）</li> </ol>

### 3.3.10 給水車の共同所有

項目	内容
課題	経営環境の悪化
支援方策	給水車の共同所有
メリット	1) 共同所有により給水人口あたりの給水車所有台数が増加し、災害時対応の強化が期待される。 2) 定期的な応急給水などの共同災害対応訓練が開催されることとなるため、圏域の連携強化が期待される。
デメリット	1) 所有権や保管場所、維持管理費の負担等のすり合わせに時間と労力を要する。 2) 共同所有にあたり、関係事業者間で共通の応急給水マニュアルを作成する必要があり、職員負担が大きい。
留意事項	1) 非常時に使用出来るよう、定期的な訓練等を開催する必要がある。 2) 保管管理を行う事業体の負担を軽減するために、費用負担割合についてすり合わせる必要がある。 3) 共同所有の実施前に、緊急時に事業体へ貸与可能な体制を構築することも考えられる。 4) 保管場所については非常時に迅速な対応が可能となるよう、各事業体がアクセスしやすい場所を検討する必要がある。 4) 給水車の資産管理について、経理部署とのすり合わせを行う必要がある。
参考資料 ツール等	1) 災害時相互応援協定策定マニュアル、厚生労働省 2) 危機管理対策マニュアル策定指針、厚生労働省
先進事例	1) 美馬市給水車貸出体制（美馬市） 2) 札幌市における給水車活用に向けた取組（札幌市、市内民間事業者）

### 3.3.11 料金改定、交付金申請等の情報共有、技術支援

項目	内容
課題	適切な料金の設定
支援方策	料金改定、交付金申請等の情報共有、技術支援
メリット	1) 情報共有及び技術支援により客観的な事業状況の評価が可能となる。 2) 小規模事業者の公営企業会計適用化が推進される可能性がある。
デメリット	1) 料金改定は事業体の個別事情によるところが大きく、基本的な情報共有のみとなる可能性が高い。 2) 技術支援を行う事業者の負担が大きいため、費用負担や支援方法について合意形成を図る必要がある。
留意事項	1) 適切な料金改定の検討には、アセットマネジメント、決算状況、将来計画等の事業状況を事前に整理する必要がある。 2) アセットマネジメントの検討では人口減少に伴う施設設備のダウンサイジングや長寿命化を併せて検討する必要がある。 3) 施設設備の老朽化や将来の急激な水道料金の引上げを招かないために適切な更新費用を見込む必要がある。 4) 中長期の更新需要と財政収支の見通しの把握に基づいた適正な料金改定により、引上げの抑制、世代間平準化を図る必要がある。
参考資料 ツール等	1) アセットマネジメント簡易支援ツール、厚生労働省 2) 水道料金算定要領、(公社)日本水道協会 3) 水道料金改定業務の手引き、(公社)日本水道協会
先進事例	1) 会計事務等に関する勉強会の開催(会津若松市、周辺事業者)

【その他施策】

3.3.12 システム、マニュアル等の整備

項目	内容
課題	システム、マニュアル等の整備
支援方策	水道標準プラットフォーム
メリット	1) 各事業体で仕様が異なるシステム等を共同化・標準化することで、システム の設計費や運用費用等のコスト削減が期待される。 2) 専門知識を有する職員不足に対応する。 3) システム管理の職員体制が強化できる。 4) 整備内容によっては水道基盤強化補助を活用できる可能性がある。
デメリット	1) 各種様式を統一する必要がある、共同化までの期間と職員負荷が大きい。 2) 整備にあたり専門知識を有する事業体の負担が大きい。
留意事項	1) 費用負担割合やシステム委託業者の評価方法等を事業者間で検討する必要がある。 2) システムのメーカーや更新時期等を統一する必要がある。 3) システム導入検討時にはセキュリティの観点からも適切な運用形態を検討する必要がある。
参考資料 ツール等	1) 水道事業における IoT 活用推進モデル事業、厚生労働省
先進事例	1) 水道料金システムなどのシステム共同化（長井市、南陽市、高島町、川西町、 白鷹町、飯豊町） 2) 水道料金システムの共同化（中土佐町、四万十町） 3) 財務会計システムの統合（岩手中部水道企業団）

### 3.4 モデル事業者懇談会

#### 3.4.1 モデル事業者懇談会の概要

モデル事業者、関係団体、有識者にて、中小水道事業者の支援体制の在り方について意見交換を実施した。開催概要は以下のとおりである。

日 時：令和5年1月30日（月）13:00～15:00

場 所：会津美里町複合文化施設（じげんホール）

出席者：会津圏域水道事業者（会津若松市、会津坂下町、会津美里町、会津若松地方広域市町村圏整備組合）

福島県内関係団体（保健福祉部食品生活衛生課、会津保健所生活衛生部衛生推進課）

有識者（日本水道協会、全国簡易水道協議会、全国上下水道コンサルタント協会）

事務局（厚生労働省水道課、株式会社N J S）

#### 3.4.2 意見交換

モデル事業者懇談会では、支援方策（重点検討項目）についての意見交換を行った。主な内容について以下に整理する。

##### 1) 講習会・研修会の共同実施、人事交流について

**（事業者）** 会津若松市が開催する講習会に圏域内の事業者が参加しており、引き続きこの取り組みへの参加と協力を継続していきたい。

**（関係団体）** 会津若松市を中心とした研修会は好事例であり、全国水道事業者の参考となる。一方で、主催者である会津若松市に負担が偏らない体制の構築が必要である。

**（有識者）**（公社）日本水道協会が開催する「水道の基礎講座」や技術研修はオンラインでの開催やオンデマンドでの視聴が可能であり、これらを活用することも有効である。

**（有識者）**（公社）日本水道協会で実施している水道料金改定等の講師派遣も活用可能である。

**（有識者）** 全国簡易水道協議会において全国ブロック単位で研修を実施しており、これらの活用も有効である。

**（有識者）**（公社）全国上下水道コンサルタント協会の講師派遣を活用することも可能である。

**（事務局）** 主催者に負担が集中しないこと、主催者にメリットがあるような仕組みが継続には必要である。

**（事業者）** 事業者間で日常から情報交換を行うなど積極的に交流を図っていることが、これまで継続できている要因と考えている。

**（事務局）** 今回の成果として発信することで、全国の水道事業者の参考になればよい。

## 2) 検針業務の共同化・標準化について

- (事業体) 検針業務を共同で委託した場合でも検針件数が減少するものではなくコストメリットは低いと考えるが、事業の継続性という面でのメリットはあると考える。
- (関係団体) 労働人口が減少する中で、中小規模水道事業が継続性を維持していくという意味でも検討していく必要がある。
- (有識者) 共同委託によって利用者サービスの低下は避けなければならない。共同委託を実施しても災害時等に対応する職員数を確保する必要があり、これらを考慮したうえでの委託業務とするべきである。
- (有識者) 他県の水道事業者が検針業務の共同委託を実施している事例も参考となる（静岡県湖西市・愛知県豊橋市）。
- (有識者) 共同委託時に検針頻度の統一を検討する必要があるが、毎月検針を隔月とする等も業務効率化の一つである。また、スマートメーターの活用、全国の水道OBの活用等、中小水道事業が活用できる手法はある。
- (有識者) 共同委託に限らず民間委託によって直営職員が他の業務に集中できれば事業全体のレベルアップにつながると考える。
- (事務局) 共同委託によって職員が削減できるという評価ではなく、共同委託によって事業の継続性を確保できるという視点も必要である。
- (事業体) 少ない職員の事業体は、それぞれが補いながら業務を実施しており、だからこそきめ細やかなサービスが行えている面もある。共同委託によって利用者へのサービスが向上する面もあるが、同時に水道料金への影響も考慮しなければならない。

## 3) 非常時（災害時）連絡管の布設について

- (事業体) 水道事業者としては必要性を感じるが、地理的・技術的条件の面から河川横断を必須とする会津圏域でのハードルは高い。
- (関係団体) 緊急時用のみの使用を前提とするならば費用面のハードルが大きく、激甚災害のような全国的な支援の中で検討すべきと考える。災害が頻発する中、水道事業者の給水車だけでは応急給水が間に合わず自衛隊に支援を仰ぐようなケースが出ている。
- (有識者) 河川横断を含む連絡管の整備は大阪市と堺市の事例が参考となる。
- (有識者) 水道事業者にとっては、自らの区域内の整備が優先されることは理解できる。それと並行して非常時（災害時）連絡管を整備するための検討業務や資金調達が生じる。
- (有識者) コスト面の評価は、被害人口の規模等も加味して検討する必要がある。また、地下水等の緊急時水源の確保と合わせて検討する必要がある。
- (有識者) 用水供給事業の管路と各水道事業者の管路を接続する施策等も有効であり、岐阜県での事例が参考となる。

(有識者) 非常時(災害時)連絡管について国庫補助事業の活用も有効である。

#### 4) 資機材や薬品等の共同購入・備蓄について

(事業体) 資機材や薬品等の納品先が集約されることで、納品場所・保管場所まで取りに行く手間が増えることも考えられるので総合的な検討が必要である。

(関係団体) 水道広域化推進プランでも検討項目となっているが、民間企業側で既に最適な調達を実施しており、現状以上の定量的効果を見出すことが難しいとの意見もある。

(有識者) 先行事例を参考として効果を確認することも有効である。堺市と富田林市で共同購入を含む広域連携の事例がある。

(有識者) 共同購入による窓口の共通化・一括発注等による事務負担を軽減できる可能性はある。

(有識者) 資機材の仕様等を標準化することによって、民間企業の競争性が低下する可能性があるため、発注時の条件や仕様について十分な検討が必要である。

(事務局) 共同購入に限らず、メリットが見いだせないものを行う必要はない。将来的に水道事業経営がさらに厳しくなることも見据え、まずは議論することが第一歩である。

## 4. 資料

会津圏域における広域連携の取り組み事例を以下に掲載する。

【会津圏域の取り組み事例①】

### 会津若松Suidou－aizUP作戦<sup>+</sup>(プラス) — 技術向上の取り組み —

#### 1. 改善趣旨

会津若松Suidou－aizUP作戦の取り組みについては、平成27年度に水道施設工事全体の総合的な取り組みとして「安全安心水道工事の取り組み」の名称のもと、設計から発注、工事管理、工事施工に至るまで、発注者から受注者が品質向上に向けた取り組みを開始した。その後平成29年度には「会津若松Suidou－aizUP作戦」に名称を変更し、「安全な工事Safety」「確実な更新Update」「さらなる品質向上LevelUp」「工事のイメージアップImageUp」を目標にし、さらには公公民連携の趣旨のもと、会津水援隊の隊士による水道に関する改善の情報提供を呼びかけるなどの取り組みを行ってきた。その結果、設計ワークショップや各講習会などの実施により水道部職員のレベルアップが図られ、さらには工事前ミーティングや現場巡視などの実施により、水道工事の品質向上につながる成果があった。

しかし、長年水道事業に携わった経験豊富な職員の退職などにより、水道に関する技術の継承が危ぶまれており、さらには水道管路や施設などの老朽化により、より効率的で計画的な更新が必要とされている。現在、水道施設更新の実実施計画である「水道わかまつ施設整備アクションプラン」を策定中であるが、その計画を実施する職員のさらなる技術向上が求められる。また、事業の実施には水道使用者の理解が必要であり公公民連携のさらなる推進が必要となってくる。

これにより「安全」、「強靱」、「持続」という水道事業の目指すべき3つの目標を実現し、「公公民連携」のさらなる推進のため、職員の技術向上の取り組み強化を図るものである。

#### 2. 改善点

##### 1) 名称の変更

今回の改善については、現在の「会津若松Suidou－aizUP作戦」に、水道部職員の技術向上「SkillUP」と、それにより実現される品質向上「QualityUP」をプラスし、名称を「会津若松Suidou－aizUP作戦<sup>+</sup>(プラス)」とする。

##### 2) 職場内研修の実施

前段に職員へアンケートを実施した結果、水道工事に関する業務の技術レベルは高いと感じながらも、業務自体が難しいと考えている職員が多く見られ、さらには水道工事の根幹である仕切弁操作に不安を感じるために改善したいと考えている職員が多いことが確認された。この結果、水道工事の重要性を理解しつつも、実際の業務に、より確かな技術が必要としていることがアンケートによって浮き彫りとなった。また浄水施設に関しては滝沢浄水場の更新は完了したものの、その他の施設についても老朽化が進んでおり、今後多くの施設において更新工事が予定されている。その更新工事を実施するにあたり必要となってくるのが、浄水施設や電気設備に関する技術と知識である。そのため、これまで通常業務の中で行ってきたOJT※に加え、OFFJT※を取り入れ、業務に精通する職員が講師を務め、通常の業務では習得が困難な水道に関する技術や

知識を学ぶことで、様々な視点で通常業務を見る力を養い、管内の水の流れや浄水処理を理解し、実務に活かしていく。

※OJT (On The Job Training)・・・通常の業務内にて実践形式で行う研修

※OFFJT (Off The Job Training)・・・講師をおいて行う研修（ここでは座学、実地にこだわらない）

□研修頻度

月1回程度、1回あたり30分から1時間程度

□研修内容（案）

「水道事業の現状と課題」・・・本市水道事業の課題の確認など

「仕切弁操作」・・・仕切弁の種類、操作方法、操作時の注意点など

「浄水処理」・・・緩速ろ過、急速ろ過、膜ろ過の浄水処理、運転方法、各薬液の説明など

「電気計装設備」・・・浄水処理、ポンプ運転等に関連した電気設備、計装機器の説明など

「水理解析」・・・ヘーゼン・ウィリアムズ公式等を用いた管路口径の決定方法など

「配水計画」・・・配水区域の設定、配水池の水位管理、ポンプ運転制御の方法など

「漏水調査と修理」・・・漏水の実態、調査方法、漏水修理の方法、大規模漏水時の対応方法など

「計画断水」・・・断水計画の策定、断水広報、洗管方法、断水時の注意点など

「資格取得」・・・技術士・技術士補（上下水道部門）、水道技術管理技士（1・2級）など

「事務関連」・・・5者協定、共同施工や補償工事の協定締結など

「給水装置」・・・給水装置の施工基準書や条例などの説明、申請から工事までの流れなど

「苦情処理」・・・断減水等の苦情における対応方法など

「公民民連携の取組み」・・・本市で取り組んでいる内容の説明

### 3) 職場内プレゼンテーションの実施

水道工事は交通規制や水道管の切替えに伴う断水など、生活へ与える影響が大きく、さらに水道水の水質に関する問い合わせや、水質検査などの浄水処理に関する内容については、健康に直結することから、水道使用者の理解が必要であるとともに、水道使用者に寄り添った立場での対応が求められる。また水道使用者と接する場合、水道の技術的な部分だけではなく、水道に関する様々な知識が求められる。水道使用者へ理解を求める際に必要になるのがプレゼンテーション能力であり、それが公民民連携の基本となる部分でもある。そのため、水道部職員が自分の受け持つ業務に関する内容等を他の職員へプレゼンテーションを行い、さらに職場内研修においても職員が講師を務めることでプレゼンテーション能力を養うとともに、様々な知識の習得につなげ、水道使用者の理解を得るために活かしていく。

□プレゼンテーション頻度

2ヶ月に1回程度（職場内研修と同時開催を基本）、1発表あたり10～12分程度

□プレゼンテーション内容

自分の受け持つ業務に関すること（担当業務の説明、成功例、失敗例など）

#### 4) 水道技術者の人材育成

持続可能な水道事業の実現には、水道技術者の確保と育成が重要である。上記に示す職場内の取組みにより技術の継承と向上に寄与できるが、職員の退職による新たな人材確保の必要性が課題となってくる。さらには、水道事業の持続には実際に工事を行う企業が必要不可欠であり、その企業で働く人材の確保も重要となってくる。そのため会津管内の高等学校などに通う若者に、水道事業に携わる仕事を進路の選択肢の一つとして考えてもらうことを目的として、出前講座等の取組みを利用しながら、学生向けの水道事業に関する講義を開催し、将来の水道事業を担う人材の確保と育成を目指していく。

##### □講義の頻度

高等学校等の依頼により、1学校につき年1回程度

##### □講師

水道部職員

##### □講義内容（案）

- ・ 紹介映像を利用した水道の紹介
- ・ 実際使用する材料を利用した、管材料の説明
- ・ CADを利用した管路設計実務
- ・ 漏水調査等の体験
- ・ 現場見学

### 3. 「会津若松 S u i d o u - a i z U P 作戦<sup>+</sup>」の取り組み内容

#### 【継続した取組み】

- ① 工事発注前における試掘調査の実施 ……重点工事
- ② ワークショップによる設計チェックの実施 ……全工事
- ③ 工事事前ミーティングの実施 ……全工事
- ④ 水道工事チェックリストを用いた現場確認 ……全工事
- ⑤ 工事担当職員による現場巡視 ……定期的に実施
- ⑥ 講師を招いた研修会の開催 ……年1回程度
- ⑦ 工事受注者向け研修会の開催 ……年1回程度
- ⑧ 会津水援隊による情報提供の呼掛け ……随時

#### 【追加する取組み】

- ⑨ 職場内研修の実施 ……月1回程度
- ⑩ 職場内プレゼンテーションの実施 ……2ヶ月に1回程度
- ⑪ 水道技術者の人材育成 ……1学校につき年1回程度

#### 4. その他（データベース化）

これまでの会津若松 S u i d o u - a i z U P 作戦の取組みについては、庁内の共有フォルダへ電子データによる保存を行っている。今後追加する取組みである研修資料やプレゼンテーション資料についても、同様に電子データによる保存を行い、さらに将来において利活用しやすいデータベース化を目指していく。特に、技術継承、成功事例、失敗事例について将来の財産となるように取組みの強化を図っていきたい。

# 安全安心水道工事の取組 「Suidou-AizUP作戦」コンセプト

【Suidou-AizUP 作戦とは】

水道工事について、さらなる安全と品質向上、さらに新たな指標「公・民・民」の考え方に基づく取り組みを加え、水道利用者としての市民を交えた取り組みとすることにより、更なる工事の品質向上を目指す。

## コンセプト1

Suidou-AizUP (あいづあっぷ) が目指す  
「水道工事の取組目標」

UP date  
確実な更新

## Suidou-AizUP作戦

～会津若松市の水道工事の取組～  
さらなる Safety & Up (安全と向上) を目指して

Safety  
安全な工事

LEVEL UP  
さらなる品質向上

imageUP  
工事のイメージアップ

## コンセプト2

Suidou-AizUP (あいづあっぷ) が意味する  
「4つのキーワード」

○工事における市民との交流調書の作成

○会津水援隊による水道工事情報局の開設

○公民民に関する水道施設工事表彰「公民民優良交流工事」の創設

## コンセプト3

Suidou-AizUP (あいづあっぷ) が挑戦する  
「透明性と独自性」

水道事業の技術的な連携に関する基本協定について

会津若松地方広域市町村圏整備組合  
会津若松市上下水道局  
会津坂下町  
会津美里町

1 協定目的

本協定は馬越浄水場を運営する会津若松地方広域市町村圏整備組合用水供給課と同浄水場から受水する3つ水道事業体間（会津若松市、会津坂下町、会津美里町）が、水道法などの広域連携の推進施策に基づき、水道事業に係る技術的業務の連携を強化し、相互補完による相乗効果を発揮させることで同一流域内の水道事業を将来にわたって持続的かつより円滑な事業運営に資することを目的とする。

2 背景と必要性

○水道技術は、水道事業の市町村経営の原則の下で各事業体が独自の工夫や職員の世代間の継承をもって支えてきた。しかしながら近年、水道事業体における技術職員の減少等に伴い、将来的に技術力の低下と水道事業の持続に影響すると危惧されている。

○4水道事業体共通の課題として、中堅職員の高齢化や水道技術者の確保が困難な状況により、これまで以上に技術力を維持していく対策を講じる必要性があるものと捉えております。

○国は、将来にわたり持続ある水道を目指す（水道事業の基盤強化）ために平成30年に水道法を改正し、市町村区域を超えた事業者間の連携の必要性について示した。また県においては令和4年度に水道広域化推進プランを策定する予定であり、圏域ごとに広域連携の推進の具体策と実施のサポートを行っていくこととしている。

○これらの背景から水道の技術継承の取組を市町村の枠組みから地域の枠組みへ拡大させ、県水道広域推進プランにあわせて、事業体同士が連携して行うことは地域間の水道技術の共通化と水道基盤の強化に繋がるものと期待できる。よって地域の共通課題である「水道技術」に着目し4事業体との技術連携の実施を行っていくために協定を締結するものです。

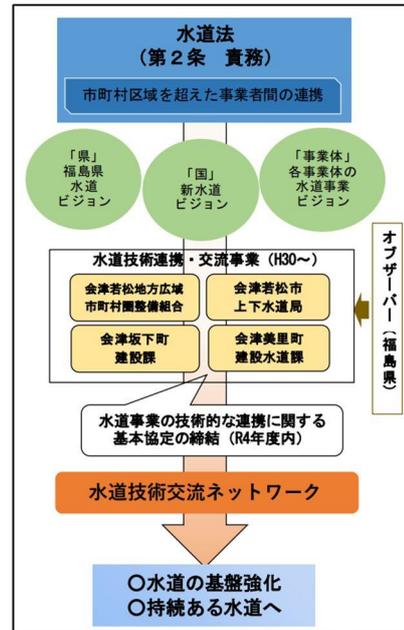


図1 連携事業の方向性

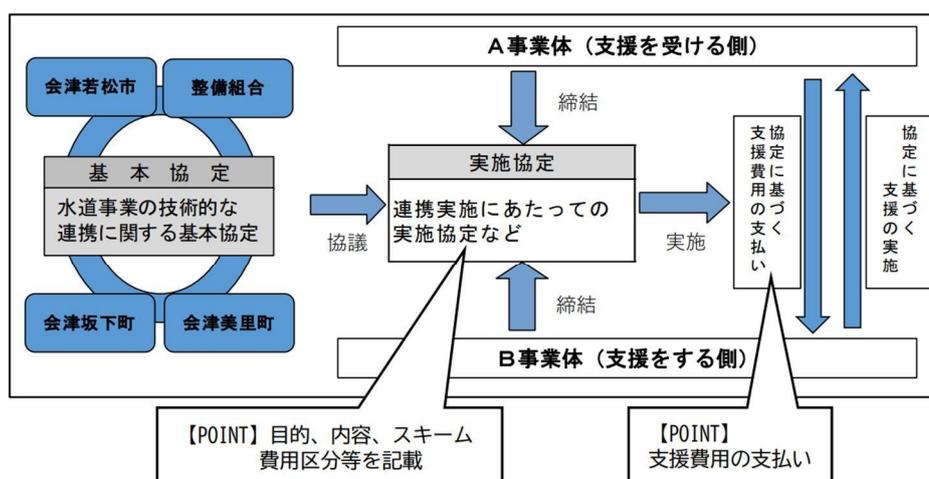
### 3 技術的な連携の内容及び連携スキーム具体例

本協定の目的を達成するための具体的な内容について、現在想定している連携内容と連携スキーム例は次のとおりです。

#### (1) 連携内容

<b>1. 水道施設の設計または施工監理などに関する連携</b>	
具体例	・水道工事や設計委託における監督員への技術的支援や助言など。
<b>2. 水道施設の更新事業や維持管理業務などの事業実施に関する連携</b>	
具体例	・水道管の更新工事や維持管理の業務（漏水調査や施設点検等）の共同発注など。
<b>3. 緊急時における連携</b>	
具体例	・漏水修理時の資機材の一時的な賃借。 ・応急給水支援（小規模な事故等に限る。）
<b>4. その他協議により合意した技術的な内容に関する連携</b>	
具体例	・職員研修や技術勉強会の共同開催や相互参加。 ・保有修理材料の共同把握や施設見学などによる情報共有化など。

#### (2) 連携スキーム例（上記1の場合）



### 4 技術連携の効果

#### (1) 共同発注によるスケールメリット

先進的な漏水調査や管路診断など、業務を共同発注することにより、調査面積等が拡大され、委託価格が下がるなど、スケールメリットが発揮される。

#### (2) 技術支援による人材育成等

水道施設の工事等における監督員への技術支援を通して、人材育成や管理体制の強化を図ることが可能となる。

#### (3) 情報共有化による緊急時対応

保有資材や施設の現状を共有化しながら意見交換等を実施することで、緊急時においてスムーズな対応が図ることが可能となる。

## 4. まとめ



本業務では、令和3年度に厚生労働省が発注した「水道基盤強化計画策定に向けた水道施設の最適配置計画の検討業務」第二部の内容を用いてモデル事業者（長野県松本圏域、福島県会津圏域）の基盤強化における現状の課題と、課題解決に向けた取り組みを妨げる事象（ハードル）を抽出し、モデル事業者、関連団体及び外部有識者の意見を踏まえ、ハードル解消に資する支援方策について整理した。

この支援方策は、水道事業者間の相互支援や協力によるもの、民間企業の活用によるもの、現行の制度や外部機関のサービスを活用するもの等について幅広く掲載するとともに、関係するガイドラインや検討を支援するためのツール、さらには国内水道事業の先行事例も併せて整理しており、同様の課題を抱える水道事業者にとって参考になると考える。

中小規模の水道事業者の多くは、脆弱な経営環境の中、現状の人員体制では十分に水道の基盤強化に取り組むことが困難な状況にあることから、運営体制の維持・強化を目的とした広域連携の検討に取り組むスタートラインとして、本書が水道事業者をはじめとする関係者に広く活用されることを期待する。