

## 5 水道施設の共同管理時の体制

水道施設の共同管理を実施する場合には、農山村地域を含む広域的な管理区域を設定することから、管理区域に種々の水源や施設が点在するなど、都市部と違った業務実施体制や危機管理対策が必要となる。

ここでは、水道施設の共同管理における実施体制と事故時等の応急体制について検討する。

### 5.1 共同管理における実施体制の検討

水道施設の共同管理時の実施体制を検討し、モデル地域において実施体制を当てはめ問題点等を検証する。

#### 5.1.1 水道事業者による実施体制の検討

水道事業者による共同管理における実施体制を検討する。

##### (1) 共同管理の設定

複数の行政区域に跨る共同管理として、設定の条件を表5-1-1、図5-1-1に示す。

共同管理の実施方法として、本検討では共同事業方式とした。

利点は、地方自治法に基づく協議会等と比べ、簡易な手続きで設置することが可能であることで、課題等としては、共同事業者が契約主体とはなれないことから、共同管理に関わる業者選定等は共同事業者の代表事業者が行い、契約行為は参加水道事業者にて行う必要があることである。

表5-1-1 共同管理の設定条件

共同管理の契約方式	参加水道事業者による共同事業方式による。 ・例としてA市、B町、C町、D町の1市3町とする。
代表水道事業者	参加水道事業者を代表する水道事業者とする。 ・例としてA市とする。
水道法上の責任	水道法上の責任は、参加水道事業者。
契約概要	B町、C町、D町は、水道施設を共同管理するために、A市に管理を委託する。管理に要する職員は参加事業者から派遣する。業務の指揮命令は原則A市におく。
共同管理の対象施設	参加水道事業者の水道施設のうち、管路施設（配水）給水装置を除く施設とする。共同の集中監視施設の管理も含む。 (図5-1-1参照)
共同管理の対象業務	一体化にすることで効率化、管理レベルの向上が図れる業務 ・運転監視業務（集中監視施設での監視） ・点検保守業務 - 施設の巡回による保守点検 - 業者による点検保守業務の監理等 ・水道施設の保安・清掃業務 ・薬品・資器材の手配 ・その他関連業務

協定書など「私法上の契約行為」により代表事業者が受託して取りまとめる契約方式。共同管理に関わる業者選定は代表事業者が行い、契約は参加事業者で行う。

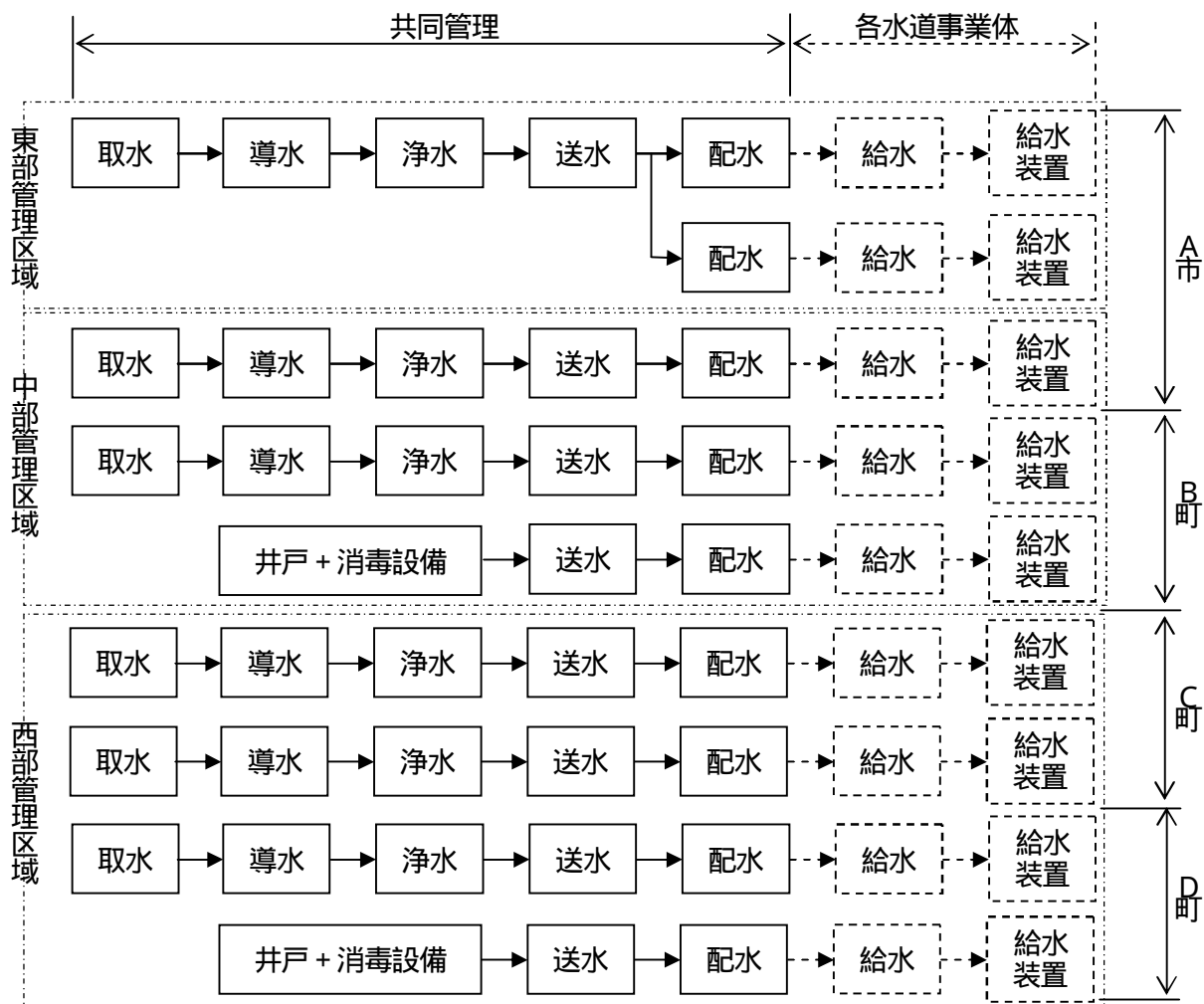


図 5-1-4 共同管理の範囲 (例)

(2) 共同管理における業務実施体制と費用負担

表 5-1-1 及び図 5-1-1 に示す設定とする共同管理における業務実施体制の例を表 5-1-2 に、業務実施時の人員配置を表 5-1-3 に示す。

表 5-1-2 共同管理における業務実施体制 (例)

市町	水道技術 管理者	共同管理			管路施設 維持管理業務	
		運転監視業務 (集中監視)	管理区域	点検保守業務		
A市	1	24 時間 2 名体制 <sup>2</sup>	東部管理区域	2 名以上 <sup>3</sup> にて巡回	A市	
B町			中部管理区域	2 名以上 <sup>3</sup> にて巡回	B町	
C町			西部管理区域	2 名以上 <sup>3</sup> にて巡回		C町
D町						D町

1 共同管理区域の代表水道技術管理者

2 運転監視所は、A市上水道の監視室におく。

3 点検保守業務は作業を伴うことから原則 2 名以上とする。

表 5-1-3 共同管理における業務実施時の人員配置（例）

県	市町名	事業種別	現状(人)				共同管理(人)			
			合計	点検 保守	運転 監視	監視 体制	合計	点検 保守	運転 監視	監視 体制
県	A 市	1 上水道	13	3	10	2 名体制	12	2	10	2 名体制
		1 簡易水道								
	B 町	2 簡易水道	7	7(兼)	7	1 名体制 (宿日直)	3	3		
	C 町	1 上水道	3	3(兼)	3	開庁時 1 名体制	4	4		
		1 簡易水道								
	D 町	2 簡易水道	3	3(兼)	3	開庁時 1 名体制				
合計	2 上水 6 簡水	26	3 13(兼)	23		19	9	10		

現状の配置人員については、他の業務も含む。

共同管理実施体制として、運転監視業務は集中監視所（A市上水道監視室）に配置し 24 時間常駐監視体制をとることで管理体制の強化を図り、従来個別に監視を行っていた各水道事業から監視業務を一体化することで、効率化を図るものとする。運転監視業務の従事者はA市職員とし、その費用は監視点数（施設数×監視項目数）に応じて参加水道事業体にて按分する方法が合理的と考えられる。

点検保守業務については、従来 4 市町にある管理拠点を 3 箇所に集約するものとする。従事者の確保は、参加水道事業体の施設点検時間に応じて従事者を出向させる方法と、従事者が出向できない水道事業体は施設点検時間に応じて費用を按分する方法が考えられる。また、施設管理経験が豊富で地域特性を熟知した従事者を中心に選任することが緊急時等にも有効である。

また、従来は各々の部署で労務管理をおこなっていたものが、共同管理にて部署が大きくなったことで自宅待機等を含む労務管理（仕事の融通）がしやすくなることが考えられる。

表 5-1-4 に共同管理における業務分掌の例を示す。

また、現地管理人と点検保守業務の委託を含めた業務体制を図 5-1-2、5-1-3 に示す。

表 5-1-4 共同管理における業務分掌例

担 当	主 な 業 務
共同管理 統括責任者	<ul style="list-style-type: none"> <li>代表となる水道事業管理者の管理・監督（指揮）の下に、共同管理の業務範囲に係る業務の統括を行う</li> <li>共同管理組織の運営</li> </ul>
運転監視班	<ul style="list-style-type: none"> <li>水道設備の運転管理計画に関する事。</li> <li>浄水場・水源地・ポンプ所及び配水池等の運転監視に関する事</li> </ul>
保守点検班	<ul style="list-style-type: none"> <li>水源池、浄水場ポンプの操作、運転に関する事</li> <li>水源、浄水、配水施設の維持管理、清掃及び警備に関する事</li> <li>電力に関する事</li> <li>機械・電気・計装設備の保守に関する事</li> <li>自家用電気工作物の定期点検に関する事</li> <li>浄水処理の技術改善に関する事</li> <li>水質試験に関する事</li> <li>水圧調整に関する事</li> <li>購入、修理事物諸資材の検査立会に関する事</li> <li>在庫品の「たな卸」に関する事</li> </ul>
現地管理人	水道施設の保安、運転記録、薬品の補充、環境整備に関する事
委託業者	機械・電気・計装設備の点検保守に関する事

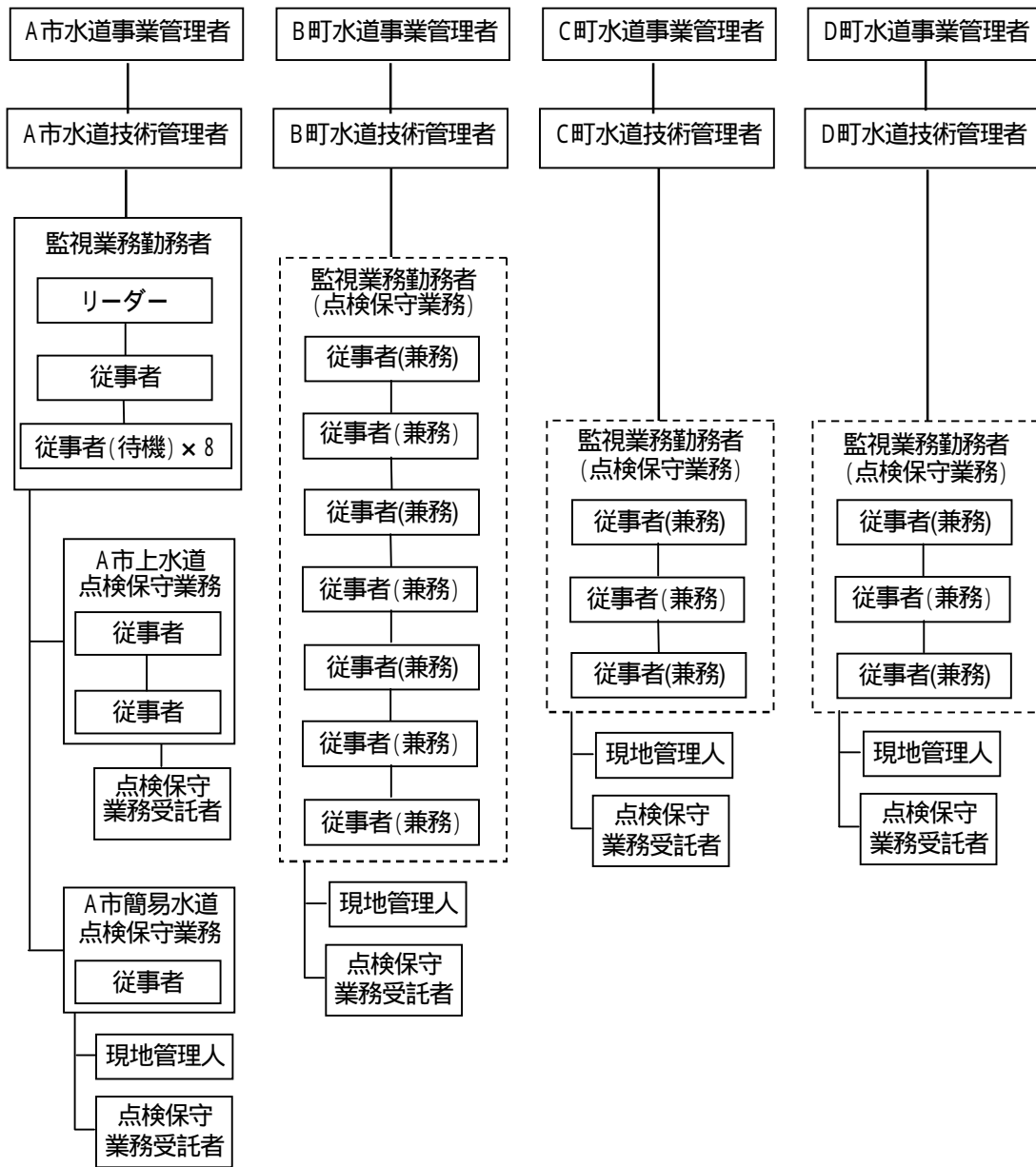


図 5-1-2 現状の業務体制 (例)

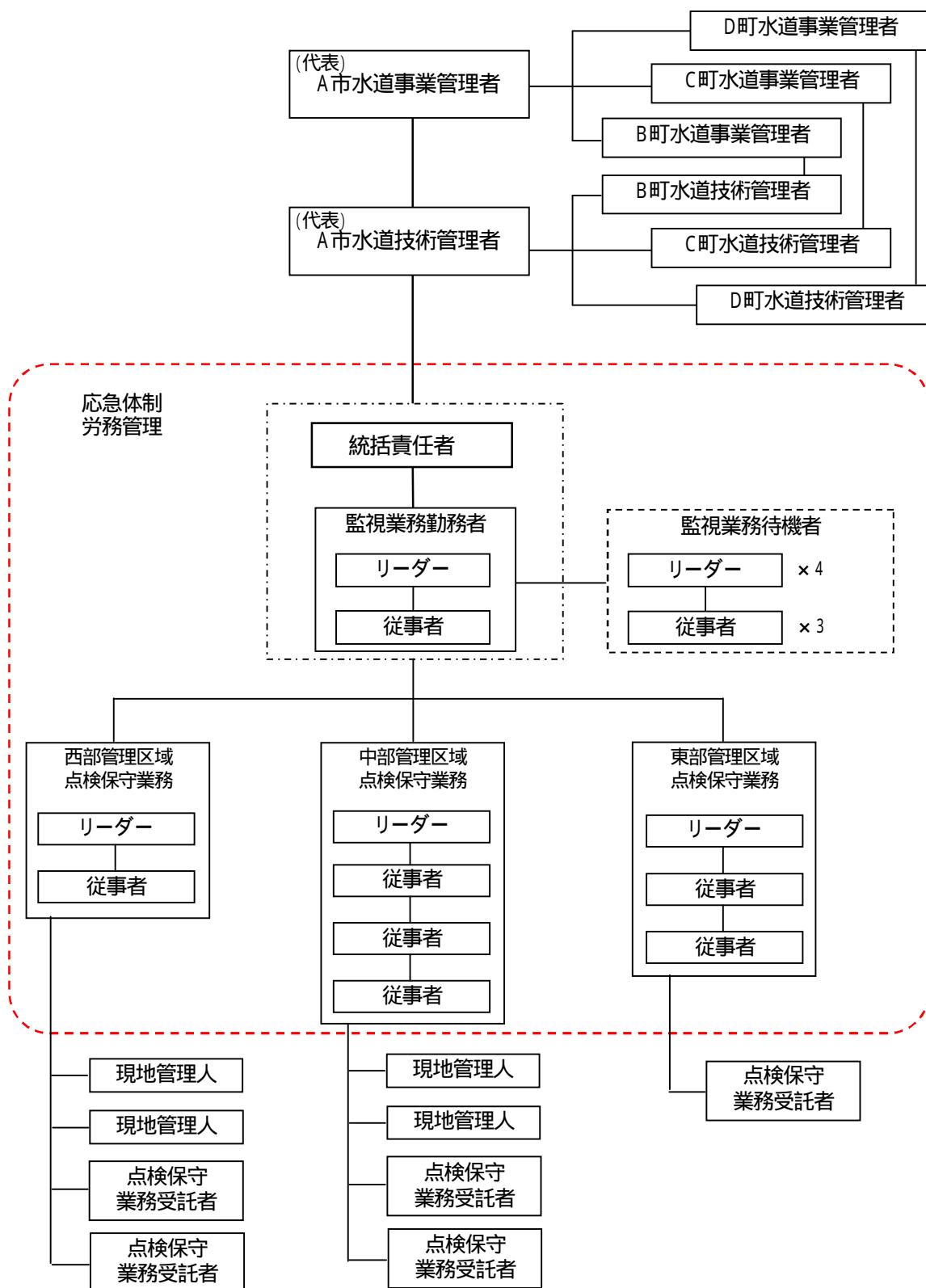


図 5-4-3 共同管理における業務体制（例）

共同管理統括責任者は、A市水道技術管理者が兼ねる場合もある。

### (3) 業務実施体制における留意点

以下に共同管理における留意点をまとめる。

#### 指揮命令系統

指揮命令系統については、代表水道事業者の水道技術管理者を共同管理における「代表水道技術管理者」として、共同管理の範囲に係る取りまとめを行い、指揮命令上の上位者とする。また、緊急時等においてその代理者等の選任も必要である。

また、共同事業方式で共同管理を行う場合、水道法の管理に関する技術上の責任は、従来どおり参加事業者の水道技術管理者が負うものとなることから、共同管理統括責任者は、参加水道事業者の水道技術管理者に対し、定期的及び必要に応じ当該市町の管理情報(記録等)の提出や情報提供等連絡調整を行うものとなる。

共同管理において指揮命令系統をさらに明確化するためには、水道法第24条の3に基づく第三者委託とすることが考えられる。

#### 関係者間の連絡調整

平常時より、代表となる水道技術管理者をはじめ、運転監視業務従事者と点検保守業務従事者は相互に連絡・情報の提供を行い適切な管理を行う必要がある。

日々のデータは運転監視業務に集中させることで、一元管理が可能となっていることから、事故時・異常時には、常駐監視している運転監視業務従事者が情報連絡体制の中心に位置し、点検保守業務従事者が初動対応や応急対応を行う。このため緊密な連絡体制を平時から用意しておく必要がある。

### (4) 運転管理・維持管理業務上の留意点

維持管理業務(監視業務と点検保守業務)を共同で行う場合、集中(監視業務)と分散(点検保守業務)による業務の効率化による経済性の効果と地域の技術水準向上といった技術面のレベルアップ効果をその目的とする。

そのため、維持管理業務の共同管理を行う場合には、以下の留意点に配慮する必要がある。

#### 監視業務

浄水場等各施設の運転監視を共同管理により集中監視することで、業務効率の向上、運転監視業務コストの低減、水道事業者間の監視レベルの平準化や向上を図る。

集中監視することで、監視業務に係るノウハウ等や管理拠点の点検保守業務の情報・記録類についても、一元管理することが可能となることから、事故時・異常時には、情報連絡体制の中心に位置し、点検保守業務従事者の初動対応等の実施内容等についても相互に連絡を取り合い情報の収集を図るよう努める。

#### 点検保守業務

水道施設の機能を維持するため日常的に巡回点検と保守整備を実施する。点検保守業務は、合理的な範囲の区域にその管理拠点を配置し、巡回点検保守を実施するとともに、緊急時の初動体制に支障をきたすことのないように配慮する。

また、集中監視ができない施設、設備類を施設点検により補完する。

( 5 ) 共同管理実施体制における準備作業

共同管理実施体制の中で特に、開庁時及び閉庁時における連絡体制の整備とともに、維持管理レベルの統一、多数の施設の把握、異常時の迅速な対応を実施するために、作業内容を明確にした「運転管理マニュアル」、「点検保守管理マニュアル」、「危機管理マニュアル」等を整備しておく必要がある。

( 6 ) 共同管理を第三者委託で行う場合の実施体制

共同事業方式では指揮命令系統がどうしても複雑となることから、指揮命令系統を重視する共同管理とする場合には、水道法第 24 条の 3 に基づく第三者委託とすることが考えられる。

共同管理における「取水～配水池までの技術上の業務を一体的に実施する場合」の例を図 5-1-4 に示す。

ここでは A 市水道事業者におけるその他事業体の簡易水道事業等のうち、取水～配水池までの技術上の業務の管理委託をするものとしている。

また、共同管理を第三者に委託する場合の業務実施体制を表 5-1-5 に示す。

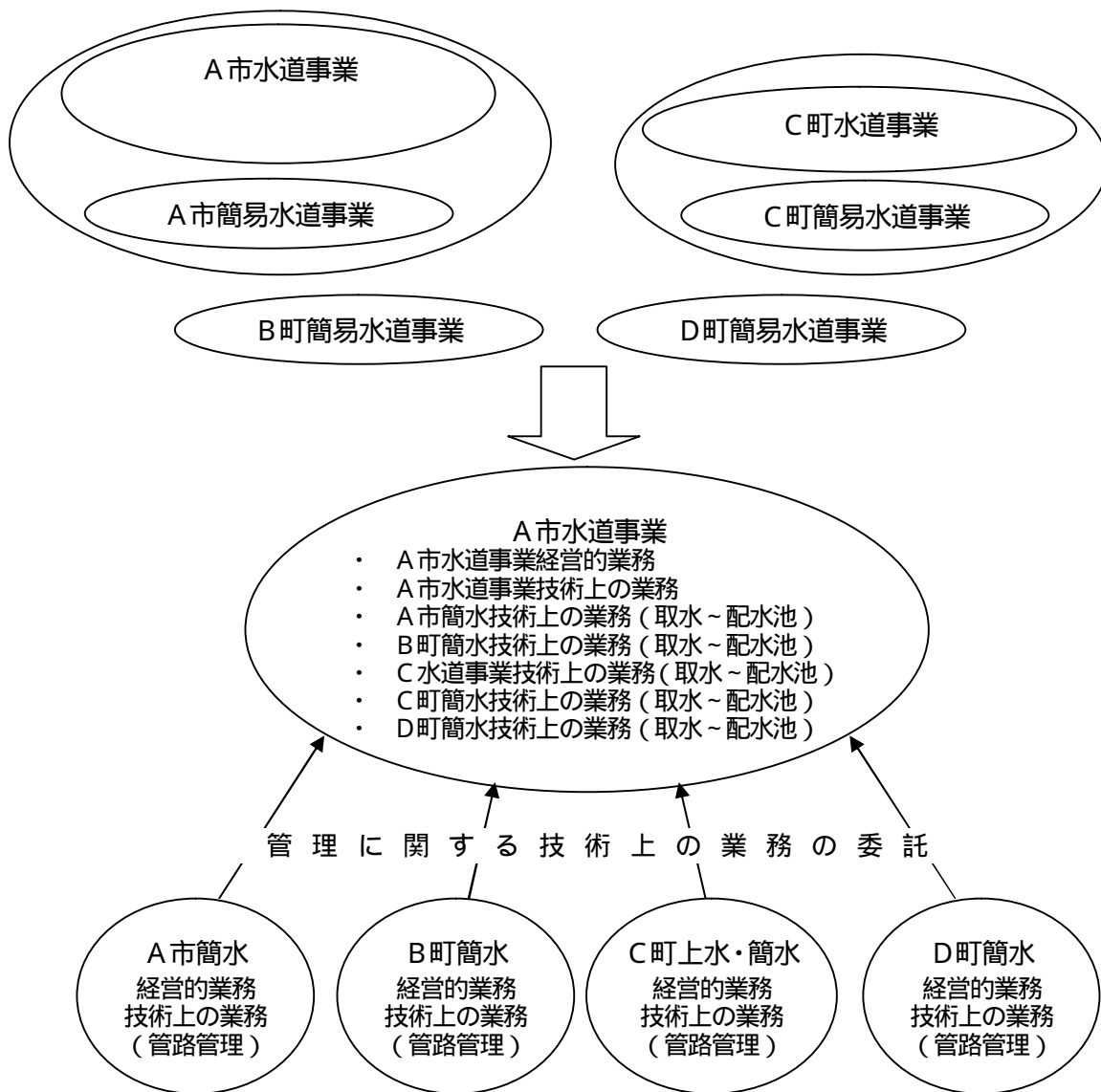


図5-1-4 取水～配水池までの技術上の業務を一体的に実施する場合

表5-1-5 共同管理を第三者に委託する場合の業務実施体制（例）

市町	共同管理				管路施設		
	受託水道業務 技術管理者	運転監視業務 （集中監視）	管理区域	点検保守業務	水道技術 管理者	維持管理 業務	
A市	1	24時間 2名体制 <sup>2</sup>	東部管理区域	2名以上 <sup>3</sup> にて巡回	A市	A市	
B町			中部管理区域	2名以上 <sup>3</sup> にて巡回			B町
C町			D町	西部管理区域	2名以上 <sup>3</sup> にて巡回	C町	C町
D町						D町	D町

1 共同管理参加事業者（B町、C町、D町）の受託水道業務技術管理者。

2 運転監視所は、A市上水道の監視室におく。

3 点検保守業務は作業を伴うことから原則2名以上とする。



## 5.1.2 モデル地域における人員配置

前述の「業務実施体制の検討結果」に基づき、モデル地域の共同管理における業務実施体制を検討する。

### (1) モデル地域における業務実施体制の検討

モデル地域における共同管理の業務実施体制を検討してみる。

施設点検時間より算出した各管理拠点における点検保守業務の配置人員数を表 5-1-6 に示す（算出方法は 2.5 項参照）。

配置人員については、点検保守業務は安全衛生上 2 名 1 班が原則であり、偶数職員の配置とするところであるが、作業を伴わない点検業務等については 1 名の配置でも良いので奇数職員の配置となることもある。

また、職員の労務管理上従事者の休暇等を考慮した配置と、他の管理区域の配置人員との相互補完体制（例えば 2 名配置の拠点で 1 名休みとする場合、隣接する管理拠点より従事者を補充し業務に支障のないよう配置する）を必要とする。

表 5-1-7、5-1-8 にモデル地域の業務実施体制をまとめた。

表 5-1-6 モデル地域管理区域別施設点検時間と配置人員

県	区域	点検時間 (時間/年)	移動時間 (時間/年)	施設点検 時間 (時間/年)	点検保守業務配置人員	
					算出工数 (人工)	配置人数 (人)
青森県	青森 A	924	2,864	3,788	4.3	5
	青森 B	990	1,640	2,630	3.0	3
	計	1,914	4,504	6,418	7.3	8
新潟県	新潟 A	3,859	5,430	9,289	10.5	11
	新潟 B	858	1,206	2,064	2.3	3
	新潟 C	998	1,925	2,923	3.3	3
	新潟 D	921	1,890	2,811	3.2	3
	計	6,636	10,451	17,087	19.3	20
兵庫県	兵庫 A	3,087	5,106	8,193	9.3	10
	兵庫 B	3,854	4,406	8,260	9.3	9
	兵庫 C	2,364	4,806	7,170	8.1	8
	計	9,305	14,318	23,623	26.7	27

表 5-1-7 共同管理における業務実施時の人員配置

県	市町名	事業種別	現状(人)				共同管理(人)				
			合計	点検 保守	運 転 管 理	監 視 体 制	合計	点検 保守	運 転 管 理	監 視 体 制	
青森県	十和田市	1 上水道				1 名体制 (宿日直)	15	5	10	2 名体制	
		14 簡易水道									
	七戸町	2 上水道				開庁時 1 名体制	3	3			
		1 簡易水道									
	東北町	1 上水道				開庁時 1 名体制					
8 簡易水道											
計	4 上水 23 簡水	専任 36 人、兼任 12 人			18	8	10				
新潟県	津南町	25 簡易水道				なし	11	11	10	2 名体制	
		十日町市									1 上水道
	32 簡易水道										
	南魚沼市	9 簡易水道				2 名体制 (委託)	13	3			
		1 上水道									
	湯沢町	4 簡易水道				開庁時 1 名体制	3	3			
1 上水道											
計	12 簡易水道				30	20	10				
兵庫県	豊岡市	3 上水 82 簡水	専任 47 人、兼任 17 人								
		養父市	1 上水道				2 名体制 (委託)	20	10	10	2 名体制
			15 簡易水道								
			1 専用水道								
	3 特設水道										
	朝来市	1 上水道	開庁時 1 名体制	9	9						
		20 簡易水道									
	香美町	1 上水道	開庁時 1 名体制	8	8						
		3 簡易水道									
	新温泉町	1 上水道	開庁時 1 名体制								
		17 簡易水道									
	計	1 上水道									
	12 簡易水道										
	5 上水 67 簡水	専任 42 人、兼任 35 人			37	27	10				

表 5-1-8 モデル地域の共同管理における業務実施体制

県	区域	運転監視業務		保守点検業務	
		監視業務 (人)	監視体制	保守点検業務 (人)	管理体制
青森県	青森A	10	24 時間 2 名体制	5	2 名以上 にて巡回
	青森B	0		3	2 名以上 にて巡回
新潟県	新潟A	0		11	2 名以上 にて巡回
	新潟B	0		3	2 名以上 にて巡回
	新潟C	10		3	2 名以上 にて巡回
	新潟D	0		3	2 名以上 にて巡回
兵庫県	兵庫A	10		10	2 名以上 にて巡回
	兵庫B	0		9	2 名以上 にて巡回
	兵庫C	0		8	2 名以上 にて巡回

点検保守業務は作業を伴うことから原則 2 名以上とする。

(3) 点検保守業務従事者1人当たりの施設数

モデル地域管理区域別の各管理施設においては、処理方式等の違いにより、施設ごとの処理フローや設備諸元等を理解することが必要である。ここでは、処理方式の違いによる点検保守業務従事者1人当たりの管理施設数をまとめた(表5-1-9参照)。

表5-1-9 モデル地域管理区域別点検保守業務従事者1人当たりの管理施設数

県	管理区域	消毒設備施設 (T1~T4)		ろ過設備施設 (T2、T3)		水道施設 (T1~T8)	
		施設数	施設数/人	施設数	施設数/人	施設数	施設数/人
青森県	青森A	23	4.6	3	0.6	39	7.8
	青森B	22	7.3	4	1.3	29	9.7
	計	45	5.6	7	0.9	68	8.5
新潟県	新潟A	75	6.8	33	3.0	151	13.7
	新潟B	11	3.7	6	2.0	34	11.3
	新潟C	25	8.3	1	0.3	57	19.0
	新潟D	24	8.0	0	0.0	63	21.0
	計	135	6.8	40	2.0	305	15.3
兵庫県	兵庫A	51	5.1	18	1.8	175	17.5
	兵庫B	57	5.7	33	3.3	157	15.7
	兵庫C	40	5.0	13	1.6	121	15.1
	計	148	5.3	64	2.3	453	16.2

水道施設数で見ると新潟県、兵庫県は点検保守従事者1人当たりの施設数が15箇所を超える結果となっているが、消毒設備施設数で比較すると青森県(5.6箇所)、新潟県(6.8箇所)、兵庫県(5.3箇所)と差が少ない。また、ろ過設備施設で比較すると青森県(0.9箇所)、新潟県(2.0箇所)、兵庫県(2.3箇所)とさらに管理しやすい施設数となっている。

(4) 運転監視業務従事者1人当たりの施設数及び運転記録所要時間

運転監視業務従事者(2名勤務)によるモデル地域における管理区域別運転監視従事者1人当たりの管理施設数を表5-1-10に示す。

また監視業務に含まれる水道施設の運転記録の所要時間を表5-1-11に示す。

表5-1-10 モデル地域管理区域別運転監視業務従事者1人当たりの管理施設数

県	消毒設備施設 (T1~T4)		ろ過設備施設 (T2、T3)		水道施設 (T1~T8)	
	施設数	施設数/人	施設数	施設数/人	施設数	施設数/人
青森県	45	22.5	7	3.5	68	34.0
新潟県	135	67.5	40	20.0	305	152.5
兵庫県	148	74.0	64	32.0	453	226.5

表5-1-11 モデル地域管理区域別監視業務運転記録所要時間

県	管理区域	運転記録時間(単位:分)			2時間毎記 録所要時間 (単位:分)	4時間毎記 録所要時間 (単位:分)
		消毒設備 施設	ろ過設備 施設	他水道施設		
青森県	青森A	6	2	7	8	15
	青森B	6	2	5	8	13
	計	12	3	12	15	27
新潟県	新潟A	19	14	26	33	59
	新潟B	3	3	6	6	12
	新潟C	7	1	10	8	18
	新潟D	6	0	11	6	17
	計	34	17	51	51	102
兵庫県	兵庫A	13	8	30	21	51
	兵庫B	15	14	27	29	56
	兵庫C	10	6	21	16	37
	計	37	27	76	64	140

監視業務においては、定期的に運転記録をつけるものとする。

主要な施設(消毒設備、ろ過設備施設)については、2時間ごとに運転記録をつけるものとする。

算出条件として、消毒設備施設の監視点数を3点、ろ過設備施設の監視点数を5点、他水道施設の監視点数を2点とし、1点当りの記録時間を5秒とする。

監視施設全体としては、4時間ごとに運転記録をつけるものとする。

2時間毎記録所要時間 = 運転記録時間(消毒設備施設 + ろ過設備施設)

4時間毎記録所要時間 = 運転記録時間(消毒設備施設 + ろ過設備施設 + 他水道施設)

共同管理の対象水道施設のうち、主要な施設として「消毒設備施設」と「ろ過設備施設」に関しては2時間毎に実施するものとし、その他の施設については4時間ごとに実施するものとする。新潟県や兵庫県では記録をとるだけで100分以上かかり負荷が高いが、1箇所の監視所で管理することは可能であると思われる。

新潟県では現状で24時間監視している上水道施設が2箇所あることから、短期的には、次期監視設備の更新までは、監視所を2箇所のままにするなども考えられる。

## 5.2 共同管理における事故時の応急体制の検討

水道事業者には、地震などの自然災害や、水質事故、テロ等の非常事態においても、生命や生活のための水の確保が求められる。厚生労働省健康局水道課では、「水道の危機管理対策指針策定調査報告書」にて「危機管理対策マニュアル策定指針」（以下「危機管理対策指針等」という。平成19年2月：厚生労働省健康局水道課ホームページ参照<sup>5-1</sup>）に示されており、水道事業における実働マニュアル（運転管理マニュアル、危機管理対策マニュアル等）の整備の必要性がうたわれている。

水道事業者は、何時発生するかもしれない地震、風水害、水質汚染事故、施設事故、落雷・停電、管路事故、湧水等の緊急時には、迅速かつ的確な対応が求められる。したがって共同管理を実施するに当たり、「危機管理マニュアル」等の整備をし、対応内容を明確にしておくとともに、事故発生時の人員の配置、情報収集、連絡体制等の「初動体制」や「応急体制」を整えておく必要がある。

また、複数の行政区域にまたがる共同管理において一つの管理区域に複数水道事業体があることから、「初動体制」、「応急体制」について都市の水道と異なった視点での検討を要する。

以下、事故時応急体制の検討にあたり、全国アンケートにおける事故及び被害状況に応じたマニュアル類を検討した。

### （1）全国アンケート調査表における事故区分

アンケート調査表における事故区分を厚生労働省健康局水道課の危機管理対策指針等による事故区分ごとに従って表5-2-1にまとめた。

表5-2-1 全国アンケートにおける事故区分と参考マニュアル

アンケート調査表における事故等区分	事故区分	危機管理対策マニュアル策定指針
地震災害	地震災害	地震対策マニュアル策定指針
風水害(台風等)	風水害(台風等)	風水害対策マニュアル策定指針
湧水被害	湧水被害	湧水対策マニュアル策定指針
水質事故(原水)	水質事故	水質汚染事故対策マニュアル策定指針
水質事故(浄水)		
設備事故	設備事故・停電	施設事故・停電対策マニュアル策定指針
停電事故		
管路事故	管路・凍結事故	管路事故・給水装置凍結事故対策マニュアル策定指針
凍結事故		
その他	その他	-

事故区分は厚生労働省危機管理マニュアルの種類

### （2）全国アンケート調査結果における事故等と被害の関係

全国アンケートの結果を事故の事象と被害について整理し、表5-2-2と図5-2-1にまとめた。

水量被害については、断水や給水制限等があるが、ここでは「断水」を「水量被害」として整理している。

水質被害については、「濁色水被害」と「異臭味等被害」、「健康被害」を「水質被害」として整理している。

<sup>5-1</sup> <http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/kenkou/suido/kikikanri/chosa-0603.html>

その他の被害には、アンケート調査項目の「なし」や「その他」を「その他被害」として整理している。

また、「事故」1,077 件のうち「風水害（台風等）」391 件（36.4%）「水質事故（浄水）」210 件（19.5%）「水質事故（原水）」119 件（11.0%）の結果が得られた。

簡易水道では「水質事故（浄水）」（178 件/210 件 = 84.8%）が多く、特に消毒設備とろ過設備の管理起因する事故が散見されている。

水質事故の分類では 119 件中「表流水」が 69 件（58%）「浅井戸」が 33 件（27.7%）「伏流水」が 10 件（8.4%）の結果となっている。

施設的には、浄水施設 416 件（39.5%）（内訳：水質事故（浄水）207 件、風水害 131 件、停電事故 36 件、設備事故 32 件）となっている。

取水施設では水質事故（原水）119 件、風水害（台風等）100 件となっている。

表 5 2 2 全国アンケートにおける事故等区分と被害の関係

事故等区分	水質被害率 <sup>1</sup> (%)	水量被害率 <sup>2</sup> (%)	その他被害率 <sup>3</sup> (%)
地震災害	36.4	54.5	9.1
風水害（台風等）	5.1	74.7	20.2
渇水被害	0.0	81.8	18.2
水質事故	79.0	2.1	18.9
設備事故・停電	8.2	50.6	41.2
管路・凍結事故	4.8	84.2	11.0
その他	9.1	45.5	45.4

1 水質被害率 = 濁色水率 + 異臭味等被害率 + 健康被害率

2 水量被害率 = 断水率

3 被害率 = 被害区分の件数 ÷ 事故等区分毎の合計

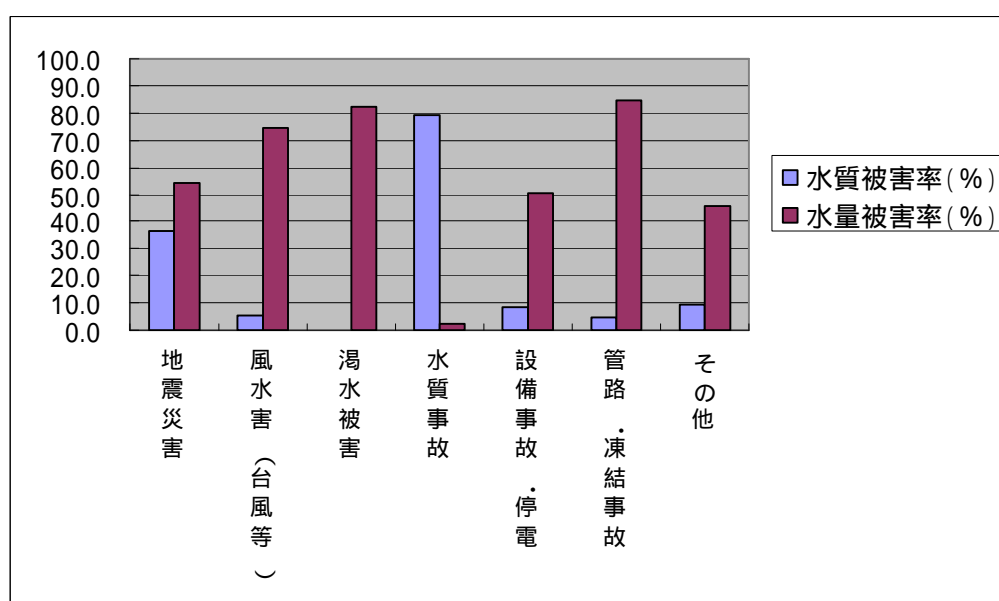


図 5 2 4 全国アンケートにおける事故と被害の関係

特徴をまとめると、地震災害においては、水質被害、水量被害とも多いが、あとの水質事故以外は水量被害が多くを占めている。水質事故については水量被害まで至るケースは少ない。

危機管理マニュアル作成時には、管理対象地域についての事故事例（フロー）や全国アンケート調査結果の事例を参考に作成することが必要と考えられる。

特に事故の多い「水源が表流水で浄水処理にろ過設備・消毒設備を有する水道施設」では、近年多く発生している局所的な降雨による高濁度原水に起因した事故等について平常時より緊急対応の準備をしておく必要がある。

### 5.2.1 水道事業者における応急体制の検討

危機管理対策指針等の中で、応急体制とは、「応援事業者等を配備し、応急給水、応急復旧等を本格的に実施することができる組織体制」と定義している。

事故時の応急体制については、この危機管理対策指針等の他、防災基本計画（内閣府）に基づき各県にて策定した「地域防災計画（消防庁防災課ホームページ参照）<sup>5-2</sup>」にも記されており、モデル地域の各県においても作成されているので、整合を図り実働マニュアルに取りまとめる必要がある（表 5-2-3 参照）。

また、水道事業者はこの実働マニュアルに基づいた訓練を定期的実施し、適宜、同マニュアルの内容を点検、検証し、必要に応じ改訂していく必要がある。

表 5-2-3 地域防災計画

県	作成している計画種類
青森県	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地域防災計画(原子力編)</li> <li>・ 地震編</li> <li>・ 資料編</li> <li>・ 青森県地域情報ネットワーク構成図</li> <li>・ 風水害等編</li> </ul>
新潟県	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地域防災計画(原子力対策編)<sup>5-3</sup></li> <li>・ 資料編</li> <li>・ 震災対策編</li> <li>・ 風水害等対策編</li> </ul>
兵庫県	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 原子力編</li> <li>・ 地震編</li> <li>・ 大規模事故編</li> <li>・ 海上編</li> <li>・ 風水害編</li> </ul>

この他、事故時における応急体制について、「水道維持管理指針 2006 年(日本水道協会)」の中では、国土交通省が策定した「水質事故対策技術 2001 年版」より出典した「緊急時連絡系統図の例」が示されているとともに、「突発水質汚染の監視対策指針 2002(日本水道協会)」よりその対応が示されているので、参考にされたい。

また、現在厚生労働省健康局水道課にて取りまとめている「水安全計画策定ガイドライン」から、「平成 18 年度 水安全計画策定ガイドライン作成調査報告書 水安全計画策定ガイドライン第二次原案(日本水道協会)」や「水質汚染事故に係る危機管理実施要領策定マニュアル(水道技術研究センター)」も参考となる。

水道施設の事故は突然の断水や赤水の発生など、需要者に及ぼす影響は大きく、特に管路の破裂事故は、道路陥没や家屋浸水等の二次災害につながる恐れがある。

<sup>5-2</sup> <http://www.fdma.go.jp/chiikibousai/>

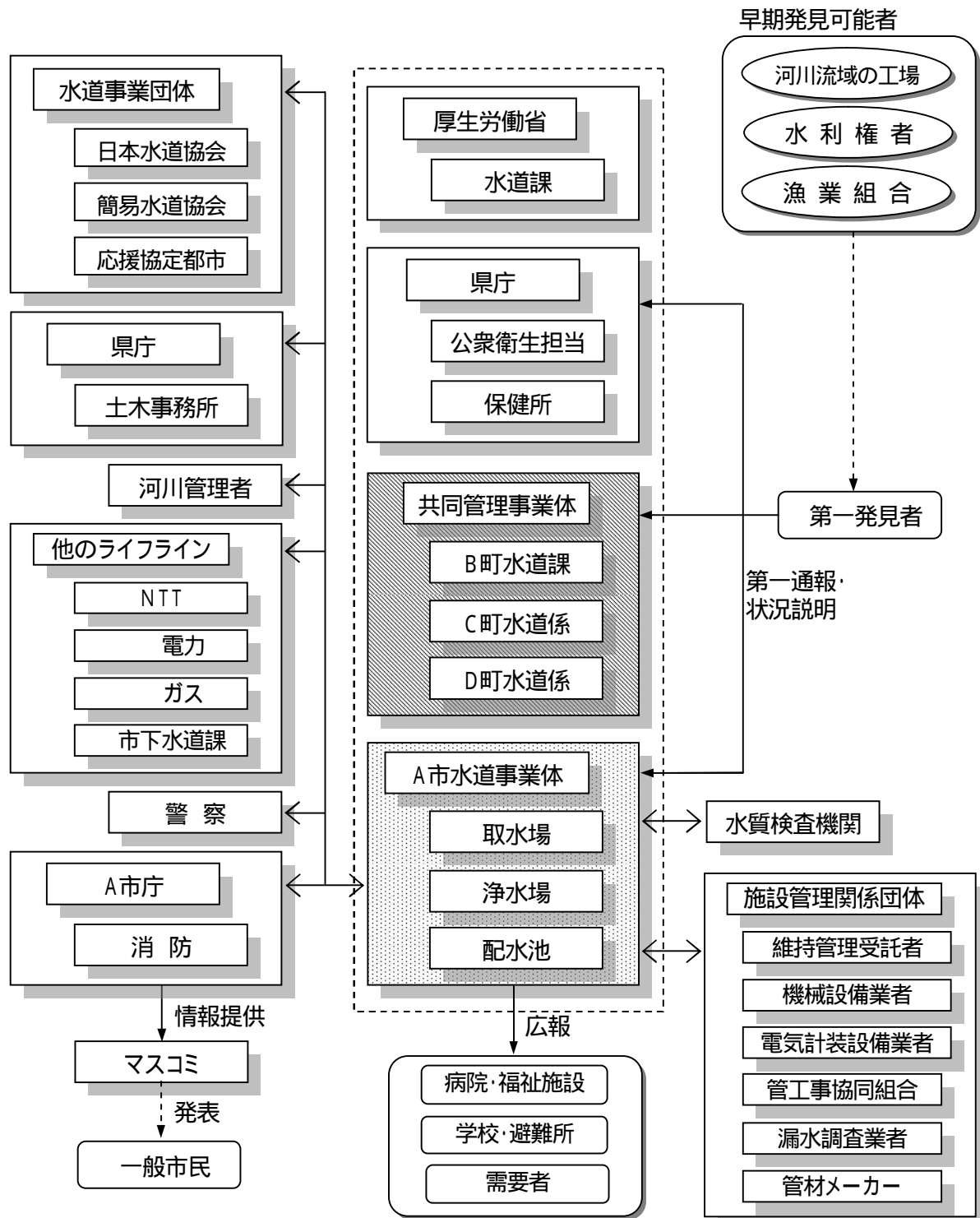
<sup>5-3</sup> <http://www.pref.niigata.jp/bosai/genshiryokubosai/index.html>



したがって、緊急時には事故の内容と需要者等に及ぼす影響度合いを的確に把握して、需要者や関係機関に適切な広報活動を行う必要がある。状況によっては、送・配水の停止及びバックアップルートへの切替など被害・影響の最小化を図る対策を講じて、応急給水活動を実施するとともに、速やかに交通規制、応急復旧工事を行い、できるだけ早期に平常給水に復帰するよう対処する必要がある。

そのためにも、事故時の現地調査は、保守点検業務に熟知した職員を配置し、必要に応じて給水の制限・停止等の措置の実施を行うとともに、速やかに報道機関、広報車等により需要者に被害状況や復旧状況等を周知することが重要である。

危機管理対策指針等を参考にした緊急時連絡体制図の例を図 5-2-2 に示す。



注) □で示す機関を網羅した連絡網を作成する。  
 ○で示す機関には作成した連絡網を配付する。  
 連絡網には、担当者名、勤務時間内外連絡先を明記する。

図 5-2-2 緊急時連絡系統図の例

(1) 共同管理時の応急体制

共同管理における応急体制に含まれる非常配備は、危機管理対策指針でいう「第1非常配備(担当部署で対応)」の部分と考えられる。

行政区域を越えた多数の水道施設を管理対象とする共同管理を実施する場合、事故時等における応急体制については、施設(グループ)ごとの「水源種別」や「浄水方式」等により、発生頻度や被害状況が異なることから、特に行政区域を超える場合の要員や資機材の確保等について配慮することが重要である。

初動体制の確立や応急復旧等の応急対策業務では、以下の項目に特に留意する必要がある。(応急体制については、表5-2-4、5-2-5に示す。)

- ・ 予防対策について
- ・ 指揮・命令、総合(連絡)調整について
- ・ 情報連絡体制について
- ・ 研修及び訓練について

表5-2-4 応急対策業務 業務概要表

業務区分		業務概要
初動体制の確立	初動体制の確立	職員の動員・配備(出勤・待機)
応急体制の確立	指揮・命令、総合調整	各活動の指揮・命令(班、担当)
	情報連絡・市民対応	情報連絡等
		市民対応
	事故記録の作成	資料、通信機器の準備、気象情報の収集、事故状況・断水状況、復旧状況、関係機関への連絡・状況報告 現場、電話等受付(苦情処理、修繕依頼対応等)
応急復旧	被害状況の把握と緊急措置	事故記録の作成 出勤準備、状況調査・緊急措置、資料・機器の準備、施設の運転管理

表5-2-5 配備基準の例

事故の種別	配備基準	出勤範囲	応急対策業務のうち実施するもの
管路事故等	小規模管路事故 事故による断・減水影響範囲が 件未満かつ ~ 時間で復 旧可能な事故	班長以上、 管路復旧班	情報連絡、被害状況等の把握、応急復旧等。 (対策本部体制に準じて、これらの業務を実施)
施設事故・停電対策	小規模事故 施設事故・停電による断減水影響範囲が約 戸以下でかつ ~ 時間で復旧可能なもの	班長以上 浄水施設 復旧班	被害状況等の把握、応急復旧、情報連絡等。 (対策本部体制に準じて、これらの業務を実施)
水質事故対策	水源上流域での水質異常があるが取水停止に至らない場合、及び取水停止(浄水停止)を行うが水運用等によって送配水が継続できる場合	班長以上、 取・浄水復旧班	汚染状況等の把握、緊急措置、情報連絡等。 (水質事故対策本部体制に準じて、これらの業務を実施)

## 1) 予防対策について

予防対策として、応急体制組織と職務分担(図5-2-3参照)、応急対策資料の準備(危機管理対策指針参照)などのソフト対策と、共同備蓄とすることが可能な、粉末活性炭やオイルフェンス、油吸着マットの必要量の確保、水質監視機器の整備などのハード対策をとる必要がある。

資料については、監視業務を行う「集中監視所」と、水道施設の点検保守を行う「管理拠点」に、マニュアル類、図面、設備完成図書類、機器台帳等を配置する。完成図書類については、共同管理とすることにより、管理拠点等に保管することになるが、原紙等は各々の水道事業体にて一式保管することが望ましい。

特に多数の水道施設を有する共同管理においては、水道施設の設備諸元や機器の整備履歴が確認できるデータベースの構築が有効である。

また、資機材等の備蓄については、共同管理を行う事業体の各施設に分散備蓄し、必要時に運搬・配備できるようにしておく必要がある。

そのためには、備蓄リスト(危機管理対策指針参照) 備蓄品の共同購入時における費用按分や分散備蓄の考え方等を十分に協議しておく必要がある。

また、共同事業方式における共同管理においても、水道法の管理に関する技術上の責任は、従来どおり参加事業体の水道技術管理者が負うものとなることから、共同管理の責任者は、参加水道事業体の水道技術管理者に対し、定期的及び必要に応じ共同管理の管理情報(記録等)の提出や情報提供等連絡調整を行うこととなる。

## 2) 指揮・命令、総合(連絡)調整について

水道事業管理者や事業管理者を補佐する管理職、水道技術管理者などが異なる共同管理にあたっては、指揮・命令系統について十分に配慮し、代表事業体を中心に体制を構築する必要がある。(図5-2-3、表5-2-6参照)

現地調査は、被害・影響の最小化を図る上で重要であることから、初動体制では維持管理業務に熟知した職員を配置し、必要に応じて給水の制限・停止等の措置の実施や情報の収集伝達を図れるよう配慮しなければならない。

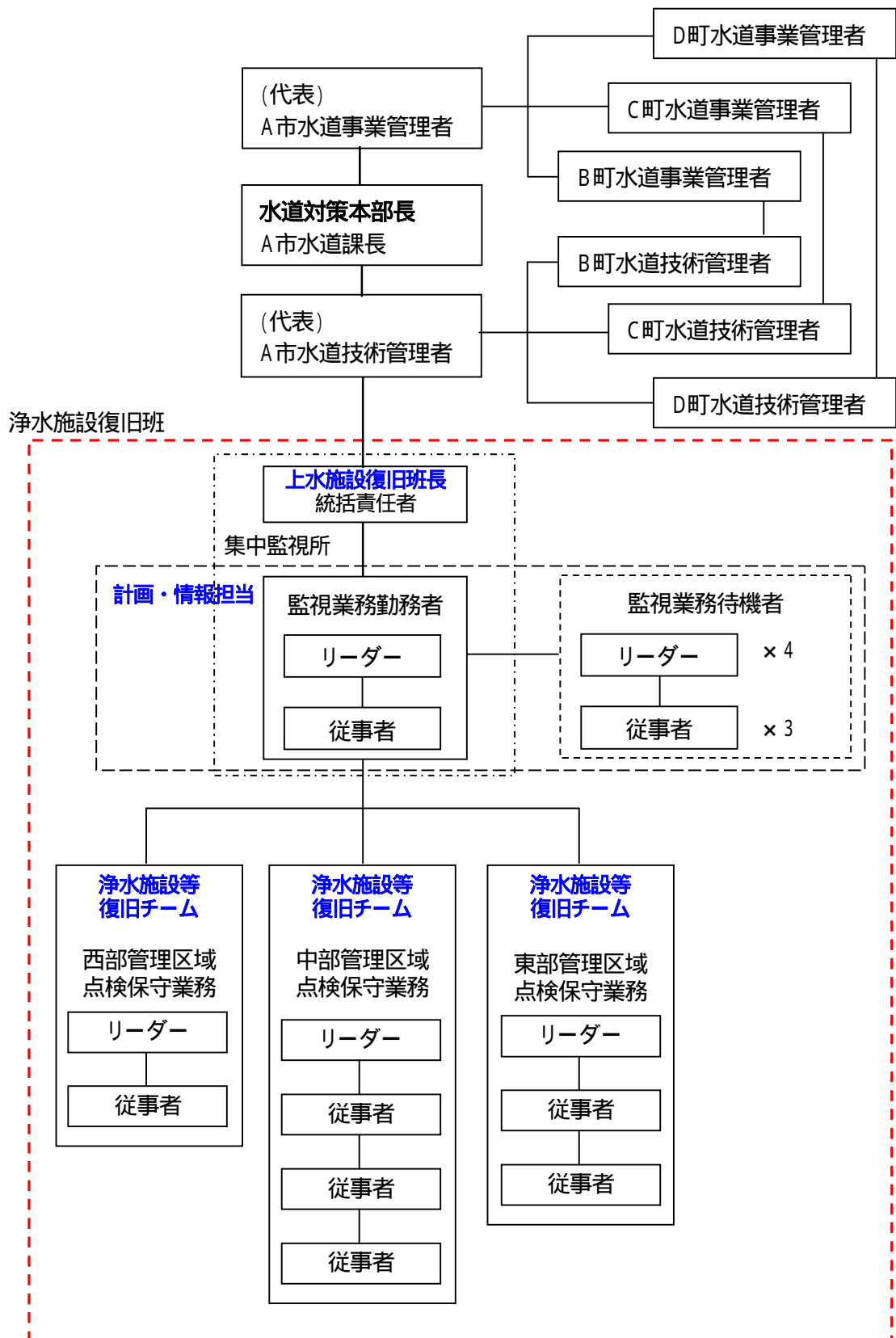


図 5 2 3 共同管理時の事故対策組織（例）

緊急時には、図の赤枠の部分にて「浄水施設復旧班」を組織する。統括責任者を「浄水施設復旧班長」とし、監視業務従事者を「計画・情報担当」とする。災害や事故の規模に応じて、東部・中部・西部管理区域の点検保守業務従事者による合同の「浄水施設復旧チーム」を結成し、現場対応に当たる。

表 5-2-6 共同管理における事故対策本部の組織（例）

（引用先：厚生労働省「危機管理対策指針」）

担当		A市	B市	C町	D町
管理区域		東部管理区域	中部管理区域	西部管理区域	
水道事業管理者		****市長			
水道対策本部長		****水道課長			
水道技術管理者		上水道：****課長補佐...代表			
		++簡水：****係長			
浄水施設 復旧班	統括	班長：**係長 副班長：**			
	計画・情報担当 (集中監視施設)	担当責任者：** 担当者：** 担当者：** 担当者：**			
	浄水施設等 復旧チーム (各管理拠点)	担当責任者：** 担当者：** 担当者：**			
管路 復旧班	管路復旧チーム (導水管、送水管)	担当者 (ブロック責任者)：**			
	管路復旧チーム	担当者：**			

：水道課職員、：応援事業体職員

### 3) 情報連絡体制について

情報連絡・需要者対応は、共同管理時には複数の行政区域を対象とすることから、情報の入手先においては場所や情報発信者の特定等、情報の発信先・発信方法については担当する行政部局や関係機関が複数にまたがることも考えられることから特に明確にしておく必要がある。

表 5-2-7 に情報連絡体制を示す。内「着色部分」が共同管理の担当（浄水施設復旧班、計画情報担当）となる。

表5-2-7 関係機関との情報連絡体制(例)

(引用先:厚生労働省「危機管理対策指針」)

関係機関	電話番号	FAX 番号	市・町 担当					
			総務班		応急 給水班	浄水施設 復旧班	管路 復旧班	
			調査 広報 担当	動員 調達 担当	計画 情報 担当	計画 情報 担当	計画 情報 担当	
国・県	厚生労働省健康局水道課*1	03-3595-2364	03-3503-7963					
	県生活衛生部*1	***_***_****	***_***_****					
	国土交通省 工事事務所	***_***_****	***_***_****					
	国土交通省 河川事務所	***_***_****	***_***_****					
	国土交通省 砂防事務所	***_***_****	***_***_****					
	県道路課	***_***_****	***_***_****					
	県警 署( 緊急輸送車両確認 証明書の確保を含む)	***_***_****	***_***_****					
	労働基準監督署	***_***_****	***_***_****					
市関係機 関等	市災害対策本部	***_***_****	***_***_****					
	公衆衛生担当部局	***_***_****	***_***_****					
	市消防局	***_***_****	***_***_****					
	市保健所	***_***_****	***_***_****					
	川水質連絡協議会	***_***_****	***_***_****					
	公共用水域・地下水保全担当部局	***_***_****	***_***_****					
	毒物・劇物製造等の監視指導担当部局	***_***_****	***_***_****					
	危険物を所管する担当部局	***_***_****	***_***_****					
水道 事業体	市道路課	***_***_****	***_***_****					
	日本水道協会本部	03-3264-2406	03-3264-2237					
	日本水道協会 地方支部	***_***_****	***_***_****					
	日本水道協会 県支部	***_***_****	***_***_****					
	日本水道協会 ブロック支部	***_***_****	***_***_****					
	市(応援協定締結都市) 水道用水供給事業	***_***_****	***_***_****					
浄水施設 等復旧 応援団体	施設維持管理受託者	***_***_****	***_***_****					
	機械設備業者	***_***_****	***_***_****					
	電気計装設備業者	***_***_****	***_***_****					
	水処理薬品業者	***_***_****	***_***_****					
	水質分析機器業者	***_***_****	***_***_****					
管路復旧 応援団体	市建設業協同組合	***_***_****	***_***_****					
	市管工事業協同組合	***_***_****	***_***_****					
	漏水調査業者 管材メーカー	***_***_****	***_***_****					
他のライ フライン	電信電話(株) 支店	***_***_****	***_***_****					
	電力(株) 営業所	***_***_****	***_***_****					
	ガス(株) 支店	***_***_****	***_***_****					
	市下水道課	***_***_****	***_***_****					
重要施設	避難所	***_***_****	***_***_****					
	病院	***_***_****	***_***_****					
	福祉施設	***_***_****	***_***_****					

注) : \*1 被災状況等の報告を行う。

#### 4) 研修及び訓練について

研修及び訓練の実施は、共同管理にあたっては、単一の水道事業体で行う場合より、より重要になることから、日頃からの事故等に関する基礎知識、被害想定、事故発生時の各自の職務分担等について、マニュアル等を教材として、研修会、講習会を開催し、職員の事故時等における判断力の養成、知識及び技術の向上を図る必要があるとともに、単独で資料の作成や研修を開催するよりも共同にて実施することにより効率的に研修や訓練が実施できる。

また、事故等に対する共同訓練は、動員、情報連絡、状況判断・緊急措置、応援要請・受入、応急給水や応急復旧の計画策定と実施等について、各項目を組み合わせることで1年毎に何回か行うことが重要である。(表 5-2-8 参照)

表 5 2 8 各種訓練と内容の例

訓練の種類	内 容
1) 動員訓練	(1) 職員の動員・配備と水質事故対策本部の設営
2) 情報連絡訓練	(1) 指揮命令事項の伝達 (2) 水質汚染事故の情報収集・整理と市民・報道機関等への広報 (3) 各会議の実施
3) 水質汚染事故の状況確認・判断、緊急措置訓練	(1) 水質汚染事故状況等の確認・判断(水質検査を含む) (2) 水質汚染事故への対応・緊急措置
4) 応援要請、受入・配備訓練	(1) 緊急措置、応急復旧、応急給水の応援要請と受入・配備
5) 応急給水訓練	(1) 応急給水計画の策定 (2) 応急給水の実施
6) 応急復旧訓練	(1) 応急復旧計画の策定 (2) 応急復旧の実施

研修及び訓練の実施にあたっては、計画を策定、実施、確認、内容の見直し等を行い、事前に問題点を解決しておくことが重要である。(表 5-2-9 参照)

訓練においては、趣旨・実施日・訓練場所・訓練内容(被害想定初動体制の確立、迅速・的確な情報伝達、他水道事業体からの応援給水作業、復旧工事の計画検討、復旧工事の手配等、緊急連絡管設置場所における現地訓練内容(共同管理職員による送水準備及び緊急連絡管仕切弁開閉操作等))を決めておく必要がある。

また、頻度は水道事業体によりことなるが、以下の回数を実施しているところもある。

表 5 2 9 水道事故対策訓練の事例

危機管理対策の実施	震災対策訓練を2回実施(防災行政無線操作訓練1回、情報伝達訓練2回) 事故対策訓練を1回実施(事故対策総合訓練1回)
-----------	---



## (2) 地域応援協定

水道ビジョンフォローアップにおいて、災害対策等の充実を図るために、水道事業者の相互連携や、広域化による面的な安全衛生の確保として応援協定を示している。(表 5-2-10 参照)

共同管理にあたり、共同管理地域における応援協定に加え、他の応援協定に加わるのか確認しておく必要がある。

表 5 2 -10 水道における相互連携・応援協定の例

地域区分	応援協定の種類
全国	大都市水道局間の相互応援協定(13 水道局)
	その他の相互応援協定(地方都市水道事業者間等)
地方内	(社)日本水道協会の地方支部の相互応援協定
	その他の相互応援協定(地方都市水道事業者間等)
県内等	(社)日本水道協会の県支部内の会員相互応援協定
	その他の相互応援協定(県内、近隣市町水道事業者間等)

出典：水道の危機管理対策指針策定調査報告書(平成 16 年度調査)

維持管理は、水道事業者がそのとき置かれている施設の状況や環境によって、それぞれ目標とするところが異なる。例えば、施設の安全運転、水質の改善や自動制御など、管理の重点をどこにおくべきかは、それぞれ施設の実情によって異なるものである。

すなわち、維持管理を行っていく上でどのような新しい技術を必要とし、あるいは従来からの技術、技能をどのように継承していくべきか、それぞれの目的に沿って選択し、研修・訓練を実施していく必要がある。