

### 4. 3 遠隔監視システム導入による点検頻度低減（共同管理B案）

管理区域の再編による移動時間短縮を実施した「共同管理A案」において、さらなる維持管理業務の効率化を図る目的で、施設点検時間に大きな影響を及ぼす「点検頻度」の低減を実施した。

遠隔監視システムの導入による点検頻度低減案を「共同管理B案」とし、概念図を図 4-3-1 に示す。

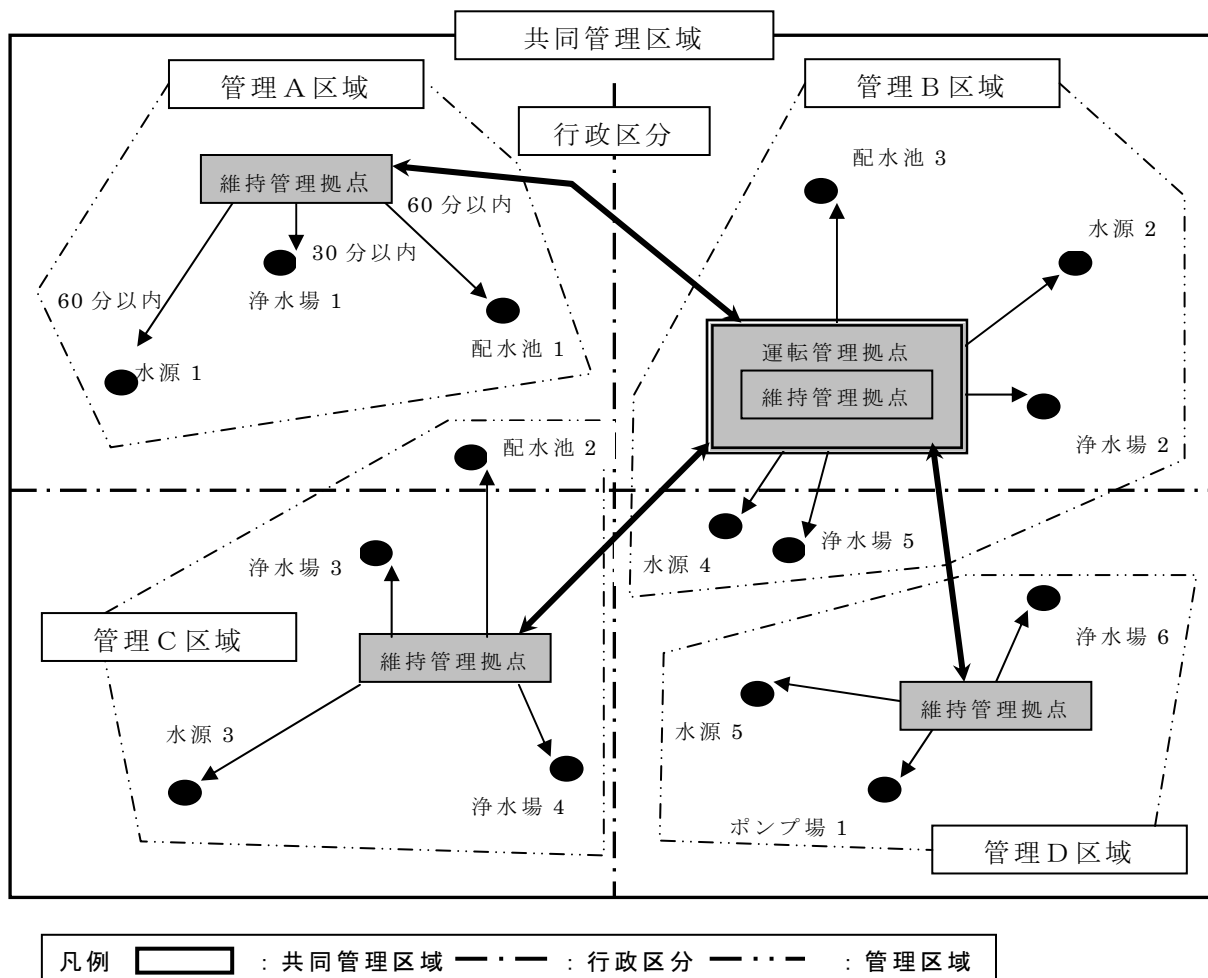


図 4-3-1 共同管理B案概念図

点検頻度低減方法は、3. 2. 4で提示した「遠隔監視システムの導入による点検頻度の考え方」に基づき、「遠隔監視システム」の導入により、機器の点検対象項目が把握できるものとし、「点検頻度」の低減と、それに伴う「移動時間」の短縮を図り、かつ1局集中運転管理体制の実現で、施設の運転および施設状況の管理強化を図ることを基本とした。

「共同管理A案」において設定した「管理拠点」のうち、1箇所を「運転管理拠点」（集中監視センター）とし、その他を「維持管理拠点」とした体制を整えるものとした。

#### 4. 4 共同管理における施設点検時間の試算

青森県、新潟県、兵庫県の各モデル地域において、管理区域の設定を行い、「共同管理A案」と「共同管理B案」の施設点検時間の試算を実施した。

##### 4. 4. 1 青森県モデル地域

###### (1) 青森県モデル地域の試算結果

青森県モデル地域の共同管理における、施設点検時間の試算結果を表 4-4-1 および図 4-4-1 に示す。

表 4-4-1 青森県共同管理における施設点検時間の試算結果

(単位：時間/年)

			共同管理A案	共同管理B案
青森県	青森A区域	点検時間	991	637
		移動時間	1,678	635
		施設点検時間	2,669	1,272
	青森B区域	点検時間	1,596	424
		移動時間	3,813	1,205
		施設点検時間	5,409	1,629
	青森C区域	点検時間	1,006	431
		移動時間	2,025	460
		施設点検時間	3,031	891
	青森D区域	点検時間	1,183	419
		移動時間	1,321	278
		施設点検時間	2,504	697
	青森E区域	点検時間	340	340
		移動時間	686	686
		施設点検時間	1,026	1,026
計	点検時間	5,116	2,251	
	移動時間	9,523	3,264	
	施設点検時間	14,639	5,515	

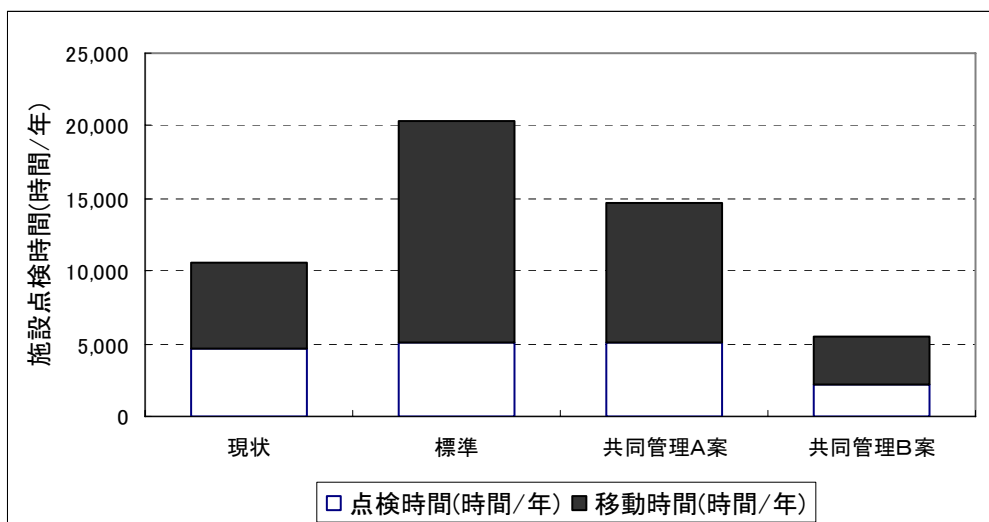


図 4-4-1 青森県共同管理における施設点検時間の試算結果

## (2) 青森県モデル地域の特徴

青森県モデル地域は、比較的平坦な地理条件であったため、行政区域枠を越えた新たな管理区域の設定が可能となり、共同管理 A 案の移動時間短縮（標準に対し 37%）による施設点検時間の縮減効果（標準に対し 28%）が得られる試算結果となった。

次に、点検頻度低減による共同管理 B 案では、移動時間の大幅な短縮（標準に対し 78%、共同管理 A 案に対し 66%）で、さらなる施設点検時間の縮減効果（標準に対し 73%、共同管理 A 案に対し 62%、現状に対し 48%）が得られる試算結果となった。また、点検時間においても縮減効果（標準、共同管理 A 案に対し 56%）が大きい試算結果となった。これは、点検頻度が「毎日 1 回」の施設に対して、遠隔監視システムが整備されていないことが影響している。（塩素注入のある施設数：50 のうち遠隔監視未整備施設数：13 [26%]、全施設数：89）

#### 4. 4. 2 新潟県モデル地域

##### (1) 新潟県モデル地域の試算結果

新潟県モデル地域の共同管理における、施設点検時間の試算結果を表 4-4-2 および図 4-4-2 に示す。

表 4-4-2 新潟県共同管理における施設点検時間の試算結果

(単位：時間/年)

			共同管理 A 案	共同管理 B 案
新潟県	新潟 A 区域	点検時間	2,733	1,898
		移動時間	5,008	1,096
		施設点検時間	7,741	2,994
	新潟 B 区域	点検時間	1,889	1,033
		移動時間	2,965	743
		施設点検時間	4,854	1,776
	新潟 C 区域	点検時間	684	365
		移動時間	1,003	258
		施設点検時間	1,687	623
	新潟 D 区域	点検時間	1,104	493
		移動時間	2,071	715
		施設点検時間	3,175	1,208
	新潟 E 区域	点検時間	1,958	998
		移動時間	4,008	1,921
		施設点検時間	5,966	2,919
	新潟 F 区域	点検時間	2,801	917
		移動時間	5,688	1,890
		施設点検時間	8,489	2,807
	新潟 G 区域	点検時間	3,237	924
		移動時間	6,081	1,595
		施設点検時間	9,318	2,519
計	点検時間	14,406	6,628	
	移動時間	26,824	8,218	
	施設点検時間	41,230	14,846	

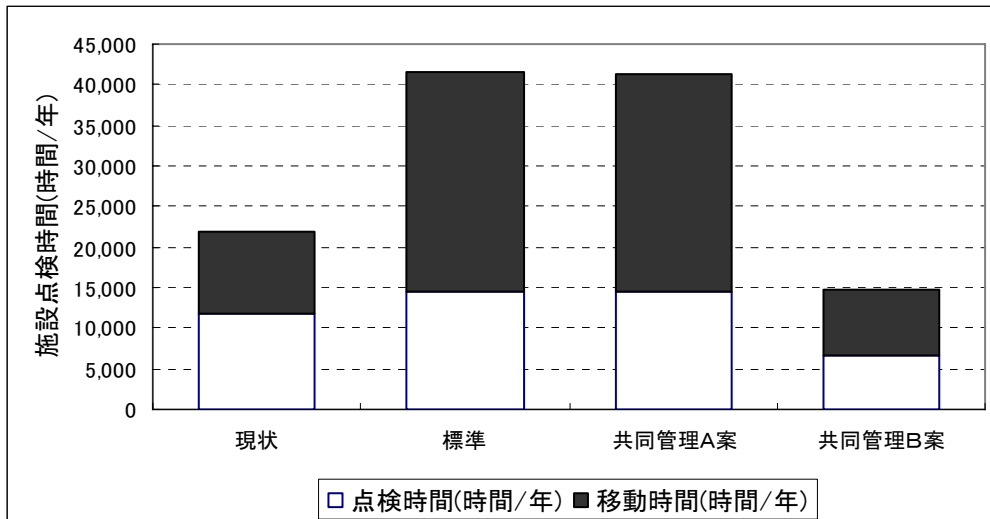


図 4-4-2 新潟県共同管理における施設点検時間の試算結果

## (2) 新潟県モデル地域の特徴

新潟県モデル地域は、山間部に施設が点在し、行政区域枠を越えた新たな管理区域の設定が困難で、共同管理 A 案では、わずかな移動時間短縮（標準に対し 1%）しか得られなかった。

次に、点検頻度低減による共同管理 B 案では、移動時間の大幅な短縮（標準に対し 70%、共同管理 A 案に対し 69%）で、大きな施設点検時間の縮減効果（標準、共同管理 A 案に対し 64%、現状に対し 32%）が得られる試算結果となった。また、点検時間においても縮減効果（標準、共同管理 A 案に対し 54%）が大きい試算結果となった。これは、点検頻度が「毎日 1 回」の施設に対して、遠隔監視システムが整備されていないことが影響している。（塩素注入のある施設数：135 のうち遠隔監視未整備施設数：36 [27%]、全施設数：305）

#### 4. 4. 3 兵庫県モデル地域

##### (1) 兵庫県モデル地域の試算結果

兵庫県モデル地域の共同管理における、施設点検時間の試算結果を表 4-4-3 および図 4-4-3 に示す。

表 4-4-3 兵庫県共同管理における施設点検時間の試算結果 (1/2)

(単位：時間/年)

			共同管理 A 案	共同管理 B 案
兵庫県	兵庫 A 区域	点検時間	1,056	590
		移動時間	1,082	322
		施設点検時間	2,138	912
	兵庫 B 区域	点検時間	1,145	371
		移動時間	2,103	416
		施設点検時間	3,248	787
	兵庫 C 区域	点検時間	402	256
		移動時間	1,083	196
		施設点検時間	1,485	452
	兵庫 D 区域	点検時間	392	392
		移動時間	487	487
		施設点検時間	879	879
	兵庫 E 区域	点検時間	663	453
		移動時間	577	316
		施設点検時間	1,240	769
	兵庫 F 区域	点検時間	1,448	1,025
		移動時間	5,032	1,119
		施設点検時間	6,480	2,144
兵庫 G 区域	点検時間	1,333	1,221	
	移動時間	937	750	
	施設点検時間	2,270	1,971	
兵庫 H 区域	点検時間	791	576	
	移動時間	694	216	
	施設点検時間	1,485	792	
兵庫 I 区域	点検時間	658	658	
	移動時間	450	450	
	施設点検時間	1,108	1,108	
兵庫 J 区域	点検時間	1,110	802	
	移動時間	2,358	480	
	施設点検時間	3,468	1,282	
兵庫 K 区域	点検時間	785	597	
	移動時間	2,436	401	
	施設点検時間	3,221	998	

表 4-4-3 兵庫県共同管理における施設点検時間の試算結果 (2/2)

(単位：時間/年)

			共同管理 A 案	共同管理 B 案
兵庫県	兵庫 L 区域	点検時間	1,215	464
		移動時間	2,216	442
		施設点検時間	3,431	906
	兵庫 M 区域	点検時間	1,867	959
		移動時間	2,820	942
		施設点検時間	4,687	1,901
	兵庫 N 区域	点検時間	218	107
		移動時間	222	64
		施設点検時間	440	171
	兵庫 O 区域	点検時間	1,038	294
		移動時間	1,183	191
		施設点検時間	2,221	485
	兵庫 P 区域	点検時間	749	540
		移動時間	895	530
		施設点検時間	1,644	1,070
計	点検時間	14,870	9,305	
	移動時間	24,575	7,322	
	施設点検時間	39,445	16,627	

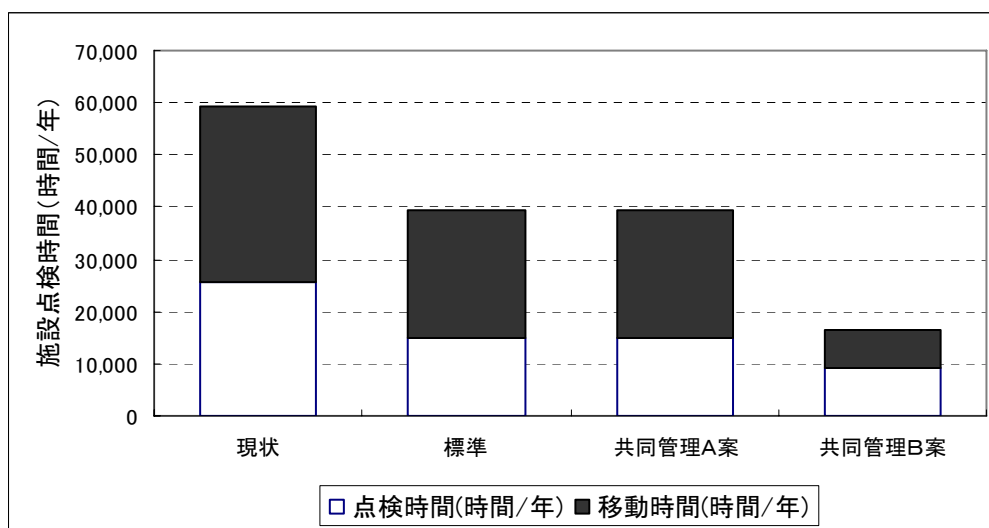


図 4-4-3 兵庫県共同管理における施設点検時間の試算結果

## （２）兵庫県モデル地域の特徴

兵庫県モデル地域は、新潟県モデル地域同様、山間部に施設が点在し、行政区域を越えた新たな管理区域の設定が困難であった。現状の管理区域と同一の設定としたため、共同管理 A 案での施設点検時間の縮減効果がない試算結果となった。

次に、点検頻度低減による共同管理 B 案では、移動時間の大幅な短縮（標準、共同管理 A 案に対し 70%）で、さらなる施設点検時間の縮減効果（標準、共同管理 A 案に対し 58%）が得られる試算結果となった。また、点検時間においては、青森県（56%）および新潟県（54%）モデル地域と比較して、縮減効果（標準、共同管理 A 案に対し 37%）が小さい試算結果となった。これは、点検頻度が「毎日 1 回」の施設に対して、遠隔監視システムの整備状況が高いといえる。（塩素注入のある施設数：148 のうち遠隔監視未整備施設数：16 [11%]、全施設数：453）

### 4. 4. 4 試算結果からの考察

各モデル地域の試算結果から、共同管理 A 案においては、地理的要因により管理区域の再編が困難な場合があり、点検時間の縮減効果が小さい結果となった。しかし、青森県モデル地域のように、比較的平坦な地理条件で移動経路が確保できる地域においては、効果が見込まれる。

共同管理 B 案においては、すべてのモデル地域で施設点検時間の縮減効果が大きい結果となった。「遠隔監視システム」導入による点検頻度低減は、地理的要因に関わらず、縮減効果が得られる有効な手法といえる。点検保守業務の効率化（分散）と運転管理業務の効率化（集中）の両面を考慮する必要がある、共同管理を実施するに当たっては、集中と分散の体制をコスト面とのバランスを考慮して整備する必要がある。その意味で、効率的な「分散」維持管理拠点による管理区域（共同管理 A 案）の設定を実施し、「集中」運転管理拠点（共同管理 B 案）を設置することが有効と考える。

なお、山間部で冬期積雪の影響を考慮した場合の具体的な試算は、積雪による影響を数値化することが困難なため実施していない。ただし、点検時間は変わらないが、移動時間が増大することは確実である。ここで、遠隔監視システムを導入すれば、冬期積雪で現地へ行けない状況でも、施設状況を把握することが出来るメリットがある。積雪による維持管理レベルの低下を防止する意味でも、遠隔監視システムの導入は不可欠であるといえる。