

# モデル水系の検討

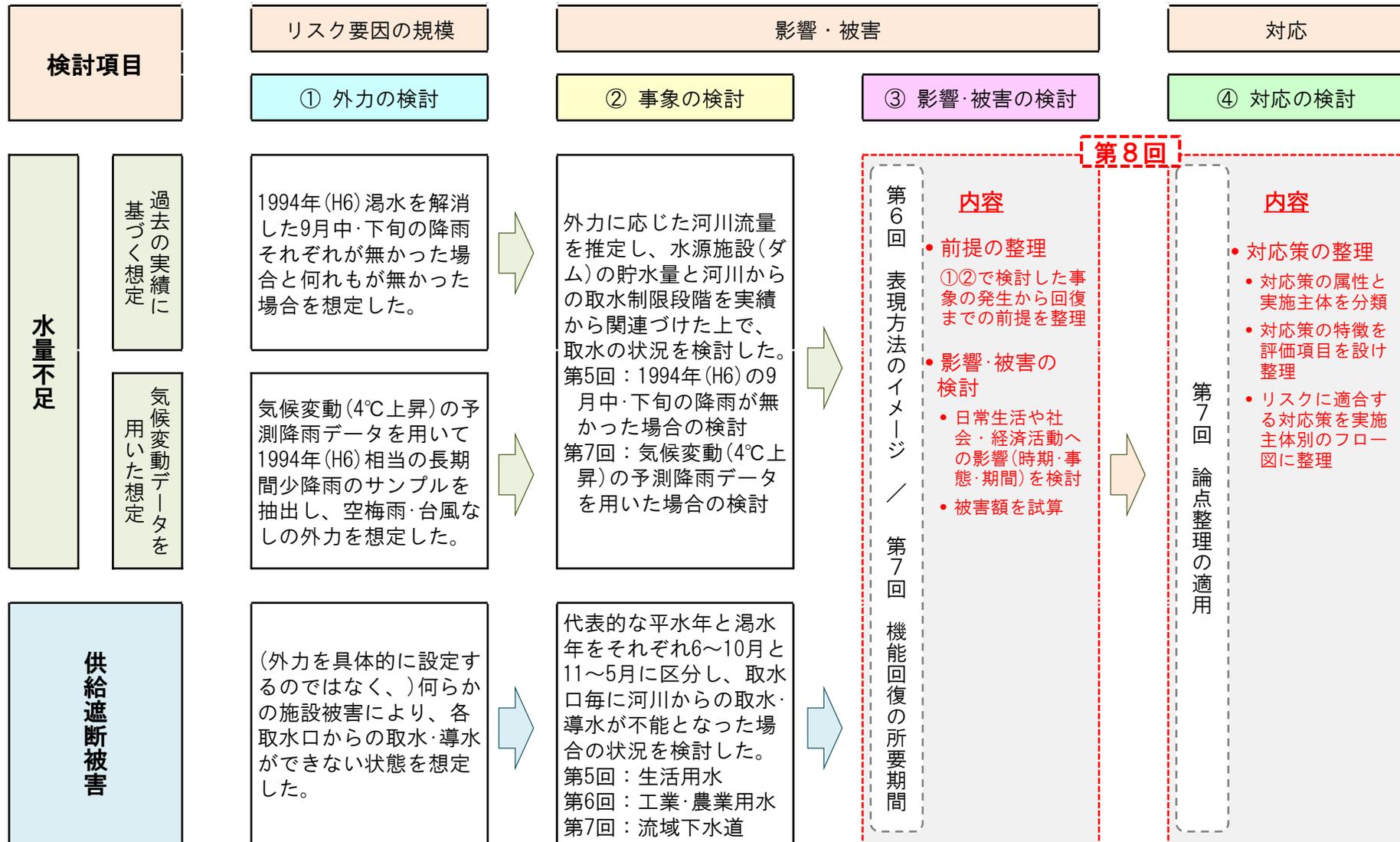
令和3年1月28日

中部地方整備局

## モデル水系(矢作川) 検討の進め方

項目	内容	第3回 2019 (R1) 7/24	第4回 2019 (R1) 12/18	第5回 2020 (R2) 3/17	第6回 2020 (R2) 7/22	第7回 2020 (R2) 11/2	第8回 (今回)
1. 論点整理の適用	<p>論点整理結果のうち、影響の検討に関する項目について、モデル水系への適用方法を検討</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>対象とするリスク要因</li> <li>リスク要因の規模(外力)</li> <li>影響・被害の示し方</li> <li>評価の指標</li> </ul>	○					
2. リスク要因の規模	<p>リスク要因の規模(外力)を検討</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>水量不足 過去の実績に基づく想定 気候変動データを用いた想定</li> <li>供給遮断被害を想定する施設の検討</li> </ul>		○ 水量不足 (過去実績) 供給遮断		○ 水量不足 (気候変動)		
3. 影響・被害	<p>リスク要因の発生に伴う事象(影響範囲・期間等)を検討</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>水量不足：河川からの取水量不足の程度</li> <li>供給遮断被害：取水・導水不能の程度</li> </ul>			○ 水量不足 (過去実績) 供給遮断 (生活用水)	○ 供給遮断 (工業・農業用水)	○ 水量不足 (気候変動) 供給遮断 (流域下水道)	
	利用者への具体的な影響を検討				○ 表現のイメージ	○ 事例	○
4. 対応	影響・被害の軽減・回避に有効と考えられる対応を検討					○ 論点整理の適用	○

## モデル水系(矢作川) 検討の進め方



**影響・被害**

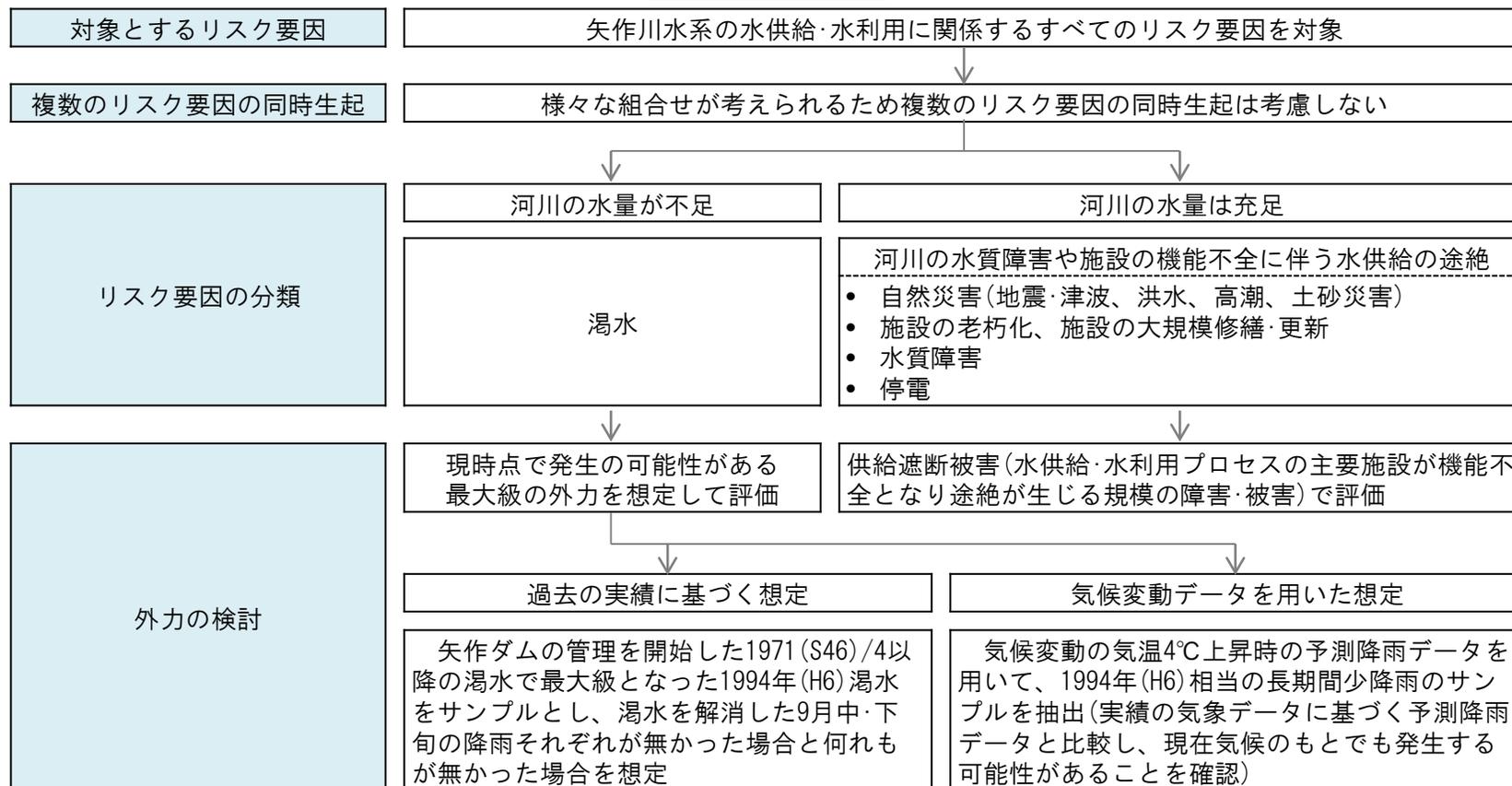
**影響・被害の検討**

**検討方法**

# 「外力の検討」の整理

- 水供給のリスク管理の検討にあたり、前提とする社会状況は「現時点」とした。
- したがって、リスク要因の規模(外力)の検討は、現時点で発生のある可能性がある事象を対象とした。
- なお、当検討会で取り扱わなかった「将来」の社会状況を前提とする水供給リスク管理の検討は、今後の課題とする。

## 外力の検討フロー



### 将来の社会状況を前提に検討を行う際の留意事項

検討会	意見等
第6回	水供給の遮断に対する危機管理を考える上で、温暖化の影響なしの場合とありの場合とで対応が根本的に異なってくるかもしれない。温暖化の影響も併せてイメージしておきたい。供給できる水量が減ることによる影響に加え、温暖化による猛暑・高温に伴う水需要の増加の影響を複合的に整理できるとよい。
第7回	ソフト対策の気候変動リスクへの対応としては、高温化に伴う水利用の変化について、傾向を定性的にでも整理するなど思考に入れておくべきではないか。

# 影響の検討（利用水量の充足率の試算）

- 水供給・水利用への影響は、利用水量の平常時に対する充足割合(率)の試算により検討した。
  - 充足率(%) = リスクのもとで利用可能な水量 / 平常時の利用水量
- 平常時の利用水量は、以下のとおり設定した。
  - 【生活用水・工業用水】矢作川からの取水量と自己水源に依存《P6参照》
    - 河川からの取水制限が行われなかった直近の統計データ公表値をもとに、市町毎の平均的な利用水量を設定
    - それをもとに[各浄水場の処理水量/処理能力]が概ね等しくなるよう、取水口毎の取水量を設定
  - 【農業用水】矢作川水系からの取水量のみに依存《P7参照》
    - 水量不足：前提とする事象の降雨状況と取水が許可又は届出されている水量をもとに取水量を設定
    - 供給遮断被害：取水量の設定は行わない(時期を特定しない)

## 充足率の試算方法の概要

リスク要因の分類	水量不足	供給遮断被害
生活用水(上水道)	充足率 = 県水道の充足率 × 県水道の水源割合 + 自己水源の充足率 × 自己水源の水源割合 県水道の充足率 = リスクのもとで河川から取水可能な水量 / 平常時の河川からの取水量 自己水源の充足率：以下の2ケースを設定 ① 県水道の充足率と同値(現実的な設定) ② 平常時と同値の100%(参考的な設定)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 充足率の試算方法は水量不足(左欄)と同じ。</li> <li>● 県水道の充足率は、取水・導水が不能となる取水口毎に、各市町の状況が異なってくる。 (なお、浄水場間の補填がある場合については、県水道の充足率は平均値(各市町を同一値)とする。)</li> <li>● 自己水源の充足率は、市町毎に依存する県水道取水口が取水可能な場合は100%、不能の場合は0%とする。</li> </ul>
工業用水	充足率 = 工業用水道の充足率 × 工業用水道の水源割合 + 市町水道の充足率 × 市町水道の水源割合 + 自己水源の充足率 × 自己水源の水源割合 工業用水道の充足率 = リスクのもとで河川から取水可能な水量 / 平常時の河川からの取水量 市町水道の充足率 = 上欄①の場合の充足率 自己水源の充足率：平常時と同値の100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 充足率の試算方法は水量不足(左欄)と同じ。</li> <li>● 市町水道の充足率は、上欄の県水道浄水場間の補填がある場合とない場合を検討する。</li> <li>● 自己水源の充足率は、平常どおり取水可能な100%の場合と不能な0%の場合を検討する。</li> </ul>
農業用水	充足率 = リスクのもとで河川から取水可能な水量 / 平常時の河川からの取水量	用水が取水口毎に異なり、各用水の供給系統は分離しているため、充足率は取水口毎の取水・導水の不能により100%か0%の何れかに判別される。

# 平常時の利用水量

## 生活用水(上水道) 2018(H30)年度

市町	水源	水量 m <sup>3</sup> /s	割合
岡崎市	県水道	0.298	22.4%
	自己水源	1.033	77.6%
	計	1.330	100.0%
碧南市	県水道	0.273	100.0%
	自己水源	—	—
	計	0.273	100.0%
豊田市	県水道	1.223	74.2%
	自己水源	0.426	25.8%
	計	1.649	100.0%
安城市	県水道	0.465	71.9%
	自己水源	0.182	28.1%
	計	0.647	100.0%
	西尾市	県水道	0.539
	自己水源	0.072	11.8%
	計	0.611	100.0%
知立市	県水道	0.190	78.6%
	自己水源	0.052	21.4%
	計	0.242	100.0%
みよし市※	県水道	0.206	98.4%
	自己水源	0.003	1.6%
	計	0.209	100.0%
幸田町	県水道	0.158	100.0%
	自己水源	—	—
	計	0.158	100.0%
合計	県水道	3.352	65.5%
	自己水源	1.768	34.5%
	計	5.120	100.0%

※ 愛知中部水道企業団の数値をもとに給水人口比で算出

【出典】愛知県の水道、県水道：愛知県営水道

：県水道の水源に木曾川を含む。

## 工業用水 2018(H30)年

市町	水源	水量 m <sup>3</sup> /s	割合
岡崎市	工業用水道	0.036	5.7%
	上水道	0.116	18.4%
	自己水源	0.477	75.9%
	計	0.629	100.0%
碧南市	工業用水道	0.235	87.1%
	上水道	0.020	7.5%
	自己水源	0.015	5.4%
	計	0.269	100.0%
豊田市	工業用水道	0.403	62.8%
	上水道	0.111	17.4%
	自己水源	0.127	19.8%
	計	0.641	100.0%

市町	水源	水量 m <sup>3</sup> /s	割合
安城市	工業用水道	0.131	33.4%
	上水道	0.060	15.3%
	自己水源	0.200	51.3%
	計	0.391	100.0%
西尾市	工業用水道	0.173	52.6%
	上水道	0.079	24.1%
	自己水源	0.077	23.3%
	計	0.329	100.0%
知立市	工業用水道	—	—
	上水道	0.008	55.0%
	自己水源	0.006	45.0%
	計	0.014	100.0%

市町	水源	水量 m <sup>3</sup> /s	割合
みよし市	工業用水道	0.068	46.9%
	上水道	0.029	19.7%
	自己水源	0.048	33.4%
	計	0.145	100.0%
幸田町	工業用水道	0.073	81.0%
	上水道	0.015	16.5%
	自己水源	0.002	2.5%
	計	0.091	100.0%
合計	工業用水道	1.118	44.6%
	上水道	0.438	17.4%
	自己水源	0.953	38.0%
	計	2.509	100.0%

【出典】工業統計調査(愛知県)、工業用水道：愛知県営工業用水道、上水道：各市町の水道、 ：工業用水道の水源に木曾川を含む。

### 県水道

取水口	浄水場	処理能力	取水量									
			岡崎市	碧南市	豊田市	安城市	西尾市	知立市	みよし市	幸田町	その他※1	計
			0.298	0.273	1.223	0.465	0.539	0.190	0.206	0.158	1.198	4.550
兼山	尾張東部	2.550	—	—	0.490	0.186	0.343	0.076	0.083	—	0.676	1.854
岩倉	豊田	2.674	—	0.174	0.733	0.279	—	0.114	0.123	—	0.523	1.946
明治・細川	幸田	1.030	0.298	0.099	—	—	0.196	—	—	0.158	—	0.750
計		6.253	0.298	0.273	1.223	0.465	0.539	0.190	0.206	0.158	1.198	4.550

※1 愛知中部水道企業団のみよし市以外(豊明市、日進市、長久手市、東郷町)と瀬戸市

### 工業用水道

取水口	浄水場	処理能力	取水量									
			岡崎市	碧南市	豊田市	安城市	西尾市	知立市	みよし市	幸田町	その他※2	計
			0.036	0.235	0.403	0.131	0.173	0.000	0.068	0.073	8.124	9.242
兼山	尾張東部	2.315	—	—	0.025	—	—	—	0.004	—	5.561	5.590
岩倉	上野	2.000	—	—	0.009	—	—	—	0.002	—	1.975	1.985
	知多	5.472	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
明治	安城	3.472	0.036	0.235	0.369	0.131	0.173	—	0.062	0.073	0.588	1.667
計		13.259	0.036	0.235	0.403	0.131	0.173	0.000	0.068	0.073	8.124	9.242

※2 名古屋市(港区、南区)、刈谷市、高浜市、半田市、知多市、東海市、大府市、阿久比町、東浦町、武豊町

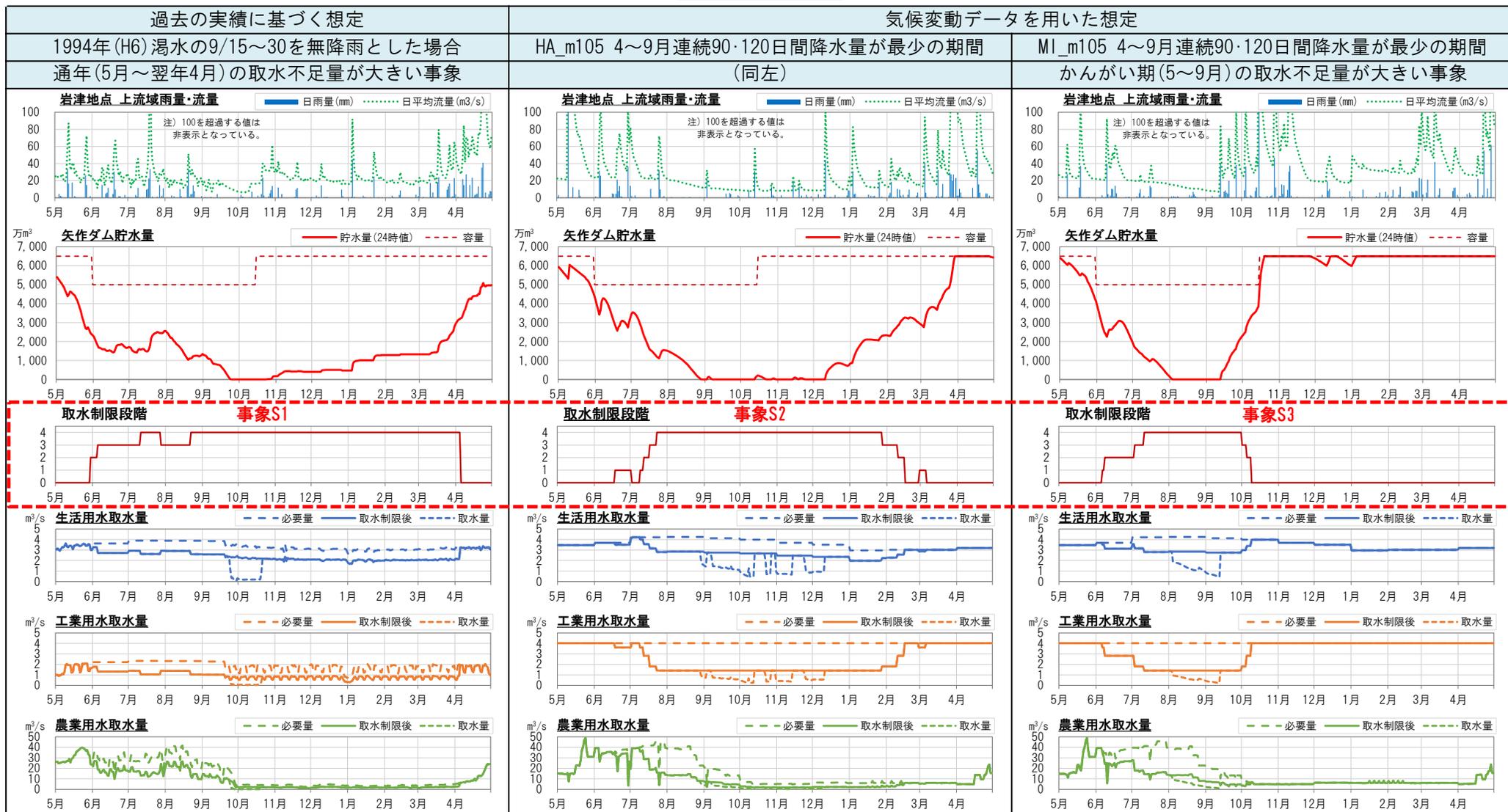
注) 表中の数値は少数第4位を四捨五入表示としているため、計と内訳とが一致しない場合がある。

注) 取水量は浄水場毎の処理能力に対する割合がほぼ等しくなるように配分した。なお、工業用水道の兼山・岩倉の配分は2019/4時点の許可水量比とした。

# 影響・被害の検討の前提 水量不足

- 水量不足の影響・被害の検討は、前回(第7回)検討会で検討した矢作川からの取水不足量が大きい3事象を対象に、取水制限段階の推移を前提とした。なお、木曾川からの取水分については、矢作川の取水制限率と等しく推移することと仮定した。

## 水量不足の事象



注) 第7回検討会でかんがい期(5~9月)の取水不足量が大きい事象として抽出したHA\_m101は、上表のMI\_m105と状況が似通っているため除外した。

# 影響・被害の検討ケースの設定 水量不足

- 水量不足の影響・被害は、以下を前提に検討した。

## 【整理の単位】

- 生活用水(上水道)と工業用水への影響の整理は、市町単位とした。(水道事業の経営や工業用水統計資料の整理が市町村単位)
- なお、工業用水への影響の整理の範囲は、生活用水(上水道)と同じく7市1町を対象とした。
- 農業用水への影響の整理は、全域(4用水)共通とした。(どの用水も水源を矢作川のみに依存し、取水制限の割合・段階が共通)

## 【水源の取扱】

- 上水道の市町自己水源の使用量は、影響あり(矢作川の取水制限と同等:現実的な設定)<sup>※</sup>と影響なし(平常どおり:参考的な設定)の2ケースを検討した。(※ 表流水・伏流水が主体で実質的に河川水)
- 工業用水の事業所自己水源の使用量は、影響なし(平常どおり)<sup>※</sup>とした。(※ 井戸水が主体)

## 検討ケース

用途	事象 <sup>※1</sup>			整理の単位	水源 <sup>※2</sup> 毎の水量不足の程度			備考
	S1	S2	S3		矢作川からの取水	上水道 市町自己水源	工業用水 事業所自己水源	
生活用水(上水道)	○	○	○	市町毎	事象に応じた充足率 (木曾川からの取水分も同等に推移すると仮定)	以下の2ケース <sup>※3</sup> ① 矢作川並の取水制限と同等 ② 影響なし(平常どおり)		3事象×自己水源2ケース → <b>6ケース</b>
工業用水	○	○	○	市町毎	(同上)	上欄① <sup>※4</sup>	影響なし(平常どおり) <sup>※5</sup>	3事象 → <b>3ケース</b>
農業用水	○	○	○	4用水共通	事象に応じた充足率			3事象 → <b>3ケース</b>

注) 生活用水(水道)と工業用水の使用水量と水源構成比は、2018(H30)の統計値をもとに設定した。《P6参照》  
農業用水の需要量(必要量)は、降雨状況を考慮した推定値とした。《P7参照》

※1 《P7参照》

※2 《P6参照》

※3 自己水源は河川の表流水・伏流水が主体(地下水も実質的には河川付近の伏流水)のため、矢作川の取水制限と同等の影響がある場合(現実的な想定)とない場合(希望的な想定)の2ケースとした。

※4 市町上水道の自己水源は現実的な設定の①(矢作川の取水制限と同等の影響がある場合)を反映することとした。

※5 事業所の自己水源は井戸水が主体のため、全量取水可とした。

## 取水制限の段階・割合

取水制限段階 No.	取水制限率		
	生活	工業	農業
1	5%	10%	10%
2	15%	30%	30%
3	25%	55%	55%
4	33%	65%	65%
3' (緩和)	25%	55%	55%
2' (緩和)	15%	30%	30%
解除	—	—	—

注) 上表は過去の事例をもとに事務局が設定したものの。取水制限の時系列的な段階や率は、需要量や降雨予測、ダム貯水量等の状況に応じ、関係者がその都度協議を行い設定している。

# 影響・被害の検討の前提 供給遮断被害

- 供給遮断被害の影響・被害の検討は、以下を前提とした。
  - 事象は、南海トラフ地震に伴う供給遮断被害とした。（発生が確実視される大規模災害で、公的な対応計画等が整備されている）
  - 被災形態は、取水・導水の不能とした。（水供給・水利用への影響範囲が最大になると考えられる）
  - 被災後の機能回復は、南海トラフ地震の公的な対応計画等を参考に1ヵ月後とした。
  - 被災の時期は特定せず、河川流況は平常時の状態(取水制限なし)とした。

## 供給遮断被害の前提（南海トラフ地震からの機能回復）

用途	時間経過								備考		
	直後	1日後	3日後	1週間後	4日後	2週間後	3週間後	1ヵ月後		それ以降	
生活用水(上水道)	県	24時間以内に 応急給水実施		2週間以内に <ul style="list-style-type: none"> <li>給水車等による水道水の提供</li> <li>2週間以内に平常給水を可能とする</li> </ul>						出典) 愛知県業務継続計画	
		市町		4週間後までに <ul style="list-style-type: none"> <li>応急給水、応急復旧、相互応援等を実施</li> <li>4週間後までに平常給水を可能とする</li> </ul>							出典) 愛知地域広域的な水道整備計画
工業用水			1ヵ月以内 <ul style="list-style-type: none"> <li>1ヵ月以内に復旧</li> </ul>							出典) 愛知県業務継続計画	
農業用水	24時間以内に 被災状況把握		3日以内に 当面必要な用水確保	1週間後までに <ul style="list-style-type: none"> <li>応急措置を実施</li> </ul>				(本復旧に向けた準備)		1ヵ月後以降 <ul style="list-style-type: none"> <li>本復旧を実施</li> </ul>	出典) 愛知県業務継続計画

前提

1ヵ月後に取水・導水機能が回復（全用途共通）

# 影響・被害の検討ケースの設定 供給遮断被害

● 供給遮断被害の影響・被害は、以下を前提に検討した。

## 【整理の単位】

- 生活用水(上水道)と工業用水の整理は、市町単位とした。(水道事業の経営や水道・工業用水統計資料の整理が市町村単位)
- なお、工業用水への影響の整理の範囲は、生活用水(上水道)と同じく7市1町を対象とした。
- 農業用水の整理は、4用水別とした。(どの用水も水源を矢作川のみに依存し、供給系統が分離)

## 【水源の取扱】

- 県水道の浄水場系統間の補填は、ありなしの2ケースを検討し、工業用水の検討にも反映した。
- 上水道の市町毎自己水源は、依存する矢作川取水口からの取水・導水が不能の場合には利用できないと仮定した。
- 工業用水の事業所自己水源の利用は、可能(平常どおり)と不可能との2ケースを検討した。

## 生活用水(上水道)の検討ケース

被災時期	整理の単位	※1 状況	取水口				浄水場 系統間 の補填	己市町 水源自	備考
			兼山	岩倉	明治	細川			
不特定	市町毎	W)	×	×	×	×	なし	※3 × 依存する 矢作川 取水口が 不能	1状況(W) + 7状況(K1~H2) × 2ケース(a・n) → <b>15ケース</b>
		K1)	×	○	○	○	以下の2 ケース※2 a) あり n) なし		
		I1)	○	×	○	○			
		M1)	○	○	×	○			
		H1)	○	○	○	×			
		K2)	○	×	×	×			
		I2)	×	○	×	×			
		MH2)	×	×	○	○			
		M2)	×	×	○	×			
H2)	×	×	×	○					

注) ×：取水・導水不能、○：取水・導水可能

※1 浄水場系統間の補填機能があるため、全ての被災の組合せを対象とした。なお、明治取水口と細川取水口はともに幸田浄水場の系統であり、M1)とH1)、M2)とH2)の影響はそれぞれ同様となる。

また、越戸取水口は農業用水専用のため、これに関わる検討条件の01)は影響なし、02)はW)と同様の結果になる。

※2 補填ありの場合の検討は、補填元(○)と補填先(×)の県水道送水率(送水量/取水・導水が平常どおりの場合の送水量)が等しくなるよう取水量を配分した。

※3 岩倉：豊田市、安城市、知立市、みよし市 明治・細川：岡崎市、西尾市 自己水源なし：碧南市、幸田町 《P6参照》

## 工業用水の検討ケース

被災時期	整理の単位	※1 状況	取水口			事業所 自己水源 の利用	水源 その他	備考
			兼山	岩倉	明治			
不特定	市町毎	K1)	×	○	○	p) 可能 d) 不能	※2 状況を上水道の 状況を反映	3状況(K1~M1) × 2ケース(p・d) × 2ケース(a・n) → <b>12ケース</b>
		I1)	○	×	○			
		M1)	○	○	×			

注) ×：取水・導水不能、○：取水・導水可能

※1 浄水場からの供給系統が独立しているため、単独の被災を対象とした。なお、他のケースは、これらの結果の重ね合わせにより表現される。

また、越戸取水口に関わる検討条件01)と02)は、生活用水(上水道)と同様になる。

※2 生活用水(水道)の同状況(a・nの2ケース)を反映した。

## 農業用水の検討ケース

被災時期	整理の単位	※ 状況	取水口				備考
			岩倉	越戸	明治	細川	
不特定	用水別	I1)	×	○	○	○	4状況(I1~H1) → <b>4ケース</b>
		01)	○	×	○	○	
		M1)	○	○	×	○	
		H1)	○	○	○	×	

注) ×：取水・導水不能、○：取水・導水可能

※ 用水の供給系統が独立しているため、単独の被災形態を対象とした。なお、他のケースは、これらの結果の重ね合わせにより表現される。

また、兼山取水口は無関係のため、左表K1)は影響なし、K2)はW)と同様になる。

# 被害の検討 (被害額の試算)

- 水量不足・供給遮断被害それぞれの前提に基づき、被害額を試算した。
- 生活用水と工業用水は、水道事業の費用対効果分析マニュアル(平成23年7月 厚生労働省)を参考とした。
- 農業用水は、各作物の栽培期間と取水制限率・期間に応じた平均的な被害率とした。

## 被害額試算方法の概要

生活用水(上水道)	一般家庭の節水行動や回避支出による被害額 = Σ 市町毎(給水人口 × Σ (不足率毎:被害原単位* × 日数)) ※ 被害原単位は、右表V-3-1-1をもとに、不足率1%毎の値を内挿にて設定し、国内企業物価指数 総平均(日本銀行)によりH30年度価格に補正した。
	工場の操業停止に伴う被害額 = Σ 市町毎(不足量*1 × 工場用水効果額単価**2) ※1 不足量は、工業用水の水量計(P6)の日量 × Σ (不足率毎:不足率 × 日数) ※2 工場用水効果額単価は、右表V-3-6-2をもとに、国内企業物価指数 総平均(日本銀行)によりH30年価格に補正した。
農業用水	農作物の収穫量減少に伴う被害額 = Σ 作物毎(産出額*1 × 被害率**2) 注) 栽培期間中の必要水量が均一と仮定し、平均的な被害額を試算した。 ※1 産出額は、右表(作物毎の1栽培期間)の値 ※2 被害率は、栽培期間中の取水制限期間 / 栽培期間 × 当該取水制限期間中の平均取水制限率

不足率(%) = リスクのもとで利用不可能な水量 / 平常時の利用水量  
= 1 - 充足率

表V-3-1-1 減・断水被害額の算定方法(生活用)

給水制限率(%)	影響人数(人) ①	被害原単位(円/人・日) ②	制限日数(日) ③	被害額(円) ①×②×③
5		9		
10		18		
15		133		
20		247		
25		313		
30		379		
35		870		
40		1,360		
45		1,710		
50		2,060		
100		7,428		

(注1)被害原単位は、平成18年度価格である。  
(注2)50%以上の高率制限給水の場合には、100%値と50%値を直線補間して設定する。

表V-3-6-2 工場用の被害原単位(用水効果額単価)の算定例、平成27年度価格(全国値)

工場操業停止が水道の停止のみに起因している場合

業種	淡水使用水量(m <sup>3</sup> /日)	付加価値額(百万円/年)	H22国内企業物価指数	H27国内企業物価指数	チフレータ	H27付加価値額あたり単位水量(百万円/年)	補正率(シニア)	用水ウエイト	用水分付加価値額(百万円/年)	淡水補給水量(m <sup>3</sup> /日)	用水効果額単価(千円/m <sup>3</sup> )	上水道補給水量(m <sup>3</sup> /日)	工場用ウエイト	工場用水効果額単価(千円/m <sup>3</sup> )
	①	②	③	④	⑤=④/③	⑥=②×⑤	⑦=(①×365)/⑥	⑧=⑦/①	⑨=⑥×⑧	⑩	⑪=(⑩×1000)/(⑦×365)	⑫	⑬=⑫/⑧	⑭=⑬×⑤
食料品製造業	3,612,490	6,681,631	100.0	107.5	1.075	9,311,468	149.45	0.2756	0.2756	2,586,528	2,533,633	2,775	546.401	0.285
飲料・たばこ・煙草製造業	859,154	2,970,134	100.0	107.5	1.075	3,192,894	98.22	0.1811	0.1811	578,374	711,022	2,229	1,022.91	0.553
繊維工業	3,166,327	1,531,107	100.0	109.7	1.097	1,680,010	688.35	1.2696	1.2696	2,132,885	1,602,313	3,847	33.847	0.019
木材・木製品製造業(家具を除く)	66,837	694,918	100.0	115.5	1.155	791,661	31.74	0.0585	0.0585	46,340	66,837	2,905	15,220	0.009
家具・寝具品製造業	22,743	611,172	100.0	115.6	1.156	706,515	11.74	0.0217	0.0217	15,204	20,613	2,014	6,474	0.005
パルプ・紙・紙加工品製造業	12,987,091	2,289,140	100.0	104.2	1.042	2,354,321	1,898.28	3.4974	3.4974	8,338,881	7,207,680	3,170	39,778	0.021
印刷・関連業	87,525	2,580,827	100.0	104.2	1.042	2,689,222	11.88	0.0219	0.0219	46,719	87,525	2,389	37,371	0.019
化学工業	44,745,498	10,179,597	100.0	98.2	0.982	10,000,217	1,833.18	3.0122	3.0122	30,122,204	5,752,528	14,346	160,750	0.083
石油製品・石炭製品製造業	8,630,202	1,174,987	100.0	92.9	0.929	1,091,620	2,885.11	5.3212	5.3212	5,809,782	944,881	18,840	9,653	0.005
プラスチック製品製造業(別項を除く)	2,437,552	4,020,531	100.0	100.9	1.009	4,056,698	219.31	0.4045	0.4045	1,840,935	890,683	5,105	163,227	0.054
ゴム製品製造業	916,856	1,157,949	100.0	100.9	1.009	1,196,371	289.43	0.5283	0.5283	617,219	181,451	9,319	19,868	0.010
なめし革・皮革製品・牛皮製造業	7,047	132,217	100.0	109.7	1.097	145,042	17.73	0.0327	0.0327	4,744	6,098	2,136	1,918	0.002
鉄鋼・土石製品製造業	2,790,159	3,100,299	100.0	102.9	1.029	3,191,744	319.06	0.5885	0.5885	1,878,306	861,620	7,778	66,073	0.034
銅業	38,378,308	3,625,138	100.0	94.2	0.942	3,416,046	4,100.78	7.5633	7.5633	25,836,551	3,760,392	18,824	88,415	0.034
非鉄金属製造業	3,878,332	2,163,753	100.0	104.2	1.042	2,244,601	630.86	1.1632	1.1632	2,810,853	617,875	10,846	44,491	0.023
金属製品製造業	617,734	4,865,039	100.0	109.0	1.090	5,301,231	42.52	0.0784	0.0784	415,652	408,527	2,789	99,699	0.052
はんこ用機械器具製造業	497,107	3,821,468	100.0	107.1	1.071	4,091,818	44.24	0.0818	0.0818	324,847	188,881	5,400	49,513	0.026
生産用機械器具製造業	292,619	1,510,717	100.0	105.2	1.052	5,421,085	19.70	0.0383	0.0383	198,988	188,047	2,870	65,316	0.034
家庭用機械器具製造業	158,081	2,546,245	100.0	102.3	1.023	2,604,801	22.15	0.0408	0.0408	106,405	116,833	2,495	28,248	0.015
電子部品・デバイス・電子回路製造業	3,390,694	5,719,339	100.0	88.2	0.882	5,041,750	245.47	0.4527	0.4527	2,282,580	1,006,186	8,203	139,743	0.073
電機機械器具製造業	486,074	5,216,880	100.0	95.2	0.952	4,966,866	35.72	0.0659	0.0659	327,220	205,677	4,359	68,727	0.036
特殊高圧機械器具製造業	318,763	3,370,760	100.0	78.6	0.786	2,582,577	45.05	0.0631	0.0631	214,588	85,396	8,960	28,242	0.015
輸送用機械器具製造業	7,285,257	13,851,571	100.0	98.6	0.986	13,597,626	195.55	0.3607	0.3607	4,904,359	874,671	19,948	152,965	0.078
土の物の製造業	187,244	1,455,815	100.0	102.3	1.023	1,487,565	45.94	0.0847	0.0847	126,051	62,688	8,599	17,102	0.009
製造業計	135,424,662	90,667,213	100.0			91,186,477	542.19	1.0000	1.0000	91,186,477	27,849,006	8,969	1,927,382	1.000

①、②、③:平成22年工業統計表「用・用水編」  
④:平成22年工業統計表「工業地区編」  
⑤、⑥:日本銀行物価指数(2010年基準)、年平均  
⑦:国内企業物価指数の値を代入

矢作川から取水する農業用水の主要作物

作物	作付面積(ha)	産出額(百万円)	栽培期間
水稻	7,827	13,904	3/1 ~ 10/20
小麦	3,270	566	1/1 ~ 6/15
大豆	1,983	158	1/1 ~ 4/30
牧草	294	238	1/1 ~ 12/31
たまねぎ	267	1,207	1/1 ~ 7/10
にんじん	256	882	1/1 ~ 6/30
なす	181	1,527	2/21 ~ 11/30
さといも	168	571	3/15 ~ 12/31
なし	121	576	1/1 ~ 12/31
かんしょ	111	591	4/1 ~ 8/31
いちご	104	4,534	1/1 ~ 5/31
すいか	63	322	1/1 ~ 8/31
はくさい	59	125	9/1 ~ 12/31
きゅうり	51	2,601	1/1 ~ 7/15
かき	50	119	4/1 ~ 10/31
きく	48	1,158	1/1 ~ 12/31
みかん	41	251	1/1 ~ 12/31
いちじく	37	126	7/1 ~ 11/30
ばれいしょ	27	68	3/1 ~ 7/15
だいこん	20	51	8/1 ~ 12/31
ほうれんそう	13	71	1/1 ~ 3/31
ねぎ	13	70	1/1 ~ 8/31
スイートコーン	10	20	4/15 ~ 9/30

注) 検討会事務局調べ

**影響・被害**

**影響・被害の検討**

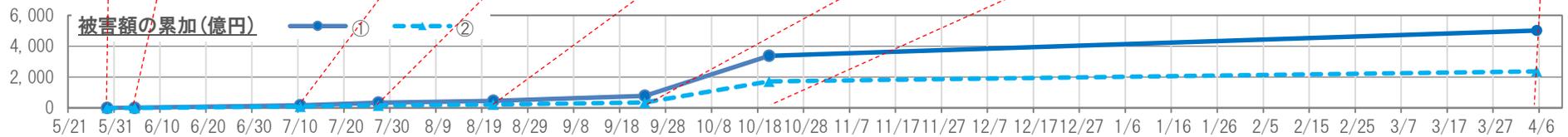
**検討結果**

# 影響・被害の検討 水量不足 生活用水 事象S1

- 生活用水について、事象S1(通年の取水不足量が大きい事象)における状況を検討した。
- この事象では、終日断水の状況が9月下旬から10月下旬にかけて1ヵ月近く継続すると考えられる。

生活用水 利用水量の充足率 事象S1 通年(5月～翌年4月)の取水不足量が大きい事象

月日		5/30	6/5	7/11	7/28	8/22	9/24	10/21	4/5
県水道 取水制限	期間(日)	6	36	17	25	33	27	166	—
	段階	2	3	4	3	4	4	4	—
	率 (a)	15%	25%	33%	25%	33%	33%	33%	解除
水源枯渇の影響 (b)		—	—	—	—	—	59%	—	—
取水充足率 (c)=1-a-b		85%	75%	67%	75%	67%	8%	67%	100%
市町自己①	全市町共通	85%	75%	67%	75%	67%	8%	67%	100%
市町自己② (参考)	岡崎市	97%	94%	93%	94%	93%	79%	93%	100%
	碧南市	85%	75%	67%	75%	67%	8%	67%	100%
	豊田市	89%	81%	76%	81%	76%	31%	76%	100%
	安城市	89%	82%	76%	82%	76%	34%	76%	100%
	西尾市	87%	78%	71%	78%	71%	18%	71%	100%
	知立市	88%	80%	74%	80%	74%	27%	74%	100%
	みよし市	85%	75%	68%	75%	68%	9%	68%	100%
	幸田町	85%	75%	67%	75%	67%	8%	67%	100%



利用水量の充足率に応じた影響の想定

利用水量の充足率の区分		80% (100%未満～75%以上)	70% (75%未満～55%以上)	40% (55%未満～20%以上)	0% (20%未満)
生活用水 (上水道)	日常生活	減圧給水 ・水の出の悪化 ・高台での給水活動	時間断水 ・生活時間の制限 ・給水所での水くみ	終日断水 ・くみ置き水による生活 ・公共設置の簡易トイレの利用	
	公共サービス・ 教育	行政・交通・ 教育機関等 ・水の出の悪化 ・プール・噴水の中止	・トイレの一部閉鎖 ・イベントの延期・縮小	・水冷システムの停止 ・ゴミ焼却の停止	
	福祉・医療	高齢者施設・ 医療施設等 ・水の出の悪化	・入所者の入浴回数制限 ・手術や人工透析の困難	・外来医療の制限	
	社会・経済活動	生産活動 ・清掃用水の不足	・家畜の飲用水の不足 ・製氷用水の不足	・家畜の斃死 ・漁獲量の減少	
	商業活動 オフィス等 ・水の出の悪化 ・プールの休業	・営業時間の短縮 ・公衆浴場等の休業	・商業施設等の休業		

被害額

市町自己水源	試算値	
① 影響あり	約5,000億円	1人当り約36万円
② 影響なし	約2,400億円	1人当り約17万円

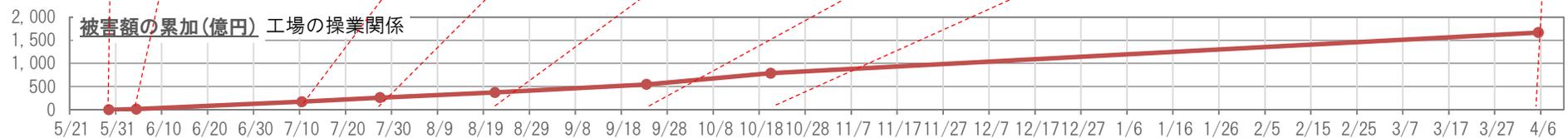
注) 表中の数値(%)は、平常時の利用水量に対する充足率をP5～10の方法で試算した値であり、実現象を断定するものではない。

# 影響・被害の検討 水量不足 工業用水・農業用水 事象S1

- 工業用水と農業用水について、事象S1(通年の取水不足量が大きい事象)における状況を検討した。
- この事象では、製品の品質や作物の収穫量に影響する状況が9月下旬から10月下旬にかけて1ヵ月近く継続すると考えられる。

工業用水・農業用水 利用水量の充足率 事象S1 通年(5月～翌年4月)の取水不足量が大きい事象

月日		5/30	6/5	7/11	7/28	8/22	9/24	10/21	4/5
工業用水道	期間(日)	6	36	17	25	33	27	166	—
農業用水	段階	2	3	4	3	4	4	4	—
取水制限	率 (a)	30%	55%	65%	55%	65%	65%	65%	解除
水源枯渇の影響 (b)		—	—	—	—	—	30%	—	—
取水充足率 (c)=1-a-b		70%	45%	35%	45%	35%	5%	35%	100%
工業用水	岡崎市	96%	92%	90%	92%	90%	78%	90%	100%
	碧南市	73%	50%	41%	50%	41%	10%	41%	100%
	豊田市	79%	61%	53%	61%	53%	24%	53%	100%
	安城市	88%	78%	73%	78%	73%	54%	73%	100%
	西尾市	81%	65%	58%	65%	58%	28%	58%	100%
	知立市	92%	86%	82%	86%	82%	49%	82%	100%
	みよし市	83%	69%	63%	69%	63%	37%	63%	100%
	幸田町	73%	51%	42%	51%	42%	8%	42%	100%
農業用水		70%	45%	35%	45%	35%	5%	35%	100%



利用水量の充足率に応じた影響の想定

利用水量の充足率の区分	80% (100%未満～75%以上)	70% (75%未満～55%以上)	40% (55%未満～20%以上)	0% (20%未満)
工業用水	<ul style="list-style-type: none"> <li>雑用水の節水</li> <li>回収・再利用の強化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>井戸水や海水の利用</li> <li>生産ラインの一部停止</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生産調整・操業短縮</li> <li>回収・再利用の極限化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>製品の品質維持の困難</li> </ul>
農業用水	<ul style="list-style-type: none"> <li>送水量の絞込</li> <li>通水時間の短縮・間断通水の実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>配水操作の高頻度化</li> <li>間断通水の強化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>作物の収穫量の減少</li> </ul>	

被害額

用水	試算値	備考
工業用水	約1,700億円	出荷額の約0.7%
農業用水	約150億円	産出額の約52%

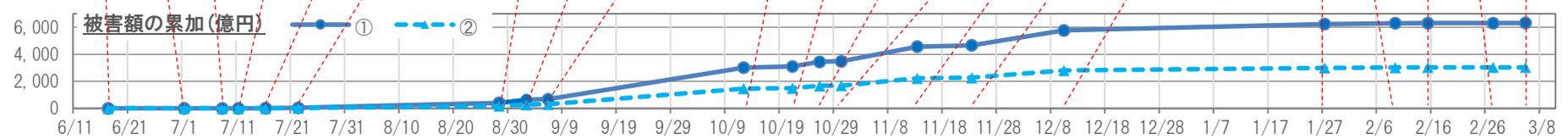
注) 表中の数値(%)は、平常時の利用水量に対する充足率をP5～10の方法で試算した値であり、実現象を断定するものではない。

# 影響・被害の検討 水量不足 生活用水 事象S2

- 生活用水について、事象S2(通年の取水不足量が大きい事象)における状況を検討した。
- この事象では、終日断水の状況が8月下旬から12月上旬にかけて断続的に約2.5か月発生すると考えられる。

生活用水 利用水量の充足率 事象S2 通年(5月～翌年4月)の取水不足量が大きい事象

月日		6/18	7/2	7/9	7/12	7/17	7/23	8/29	9/3	9/7	10/13	10/22	10/27	10/31	11/14	11/24	12/11	1/28	2/10	2/16	2/28	3/6
県水道 取水制限	期間(日)	14	7	3	5	6	37	5	4	36	9	5	4	14	10	17	48	13	6	12	6	—
	段階	1	—	1	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	—	1	—
	率 (a)	5%	解除	5%	15%	25%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	25%	15%	解除	5%	解除
水源枯渇の影響 (b)		—	—	—	—	—	—	28%	—	40%	—	43%	—	47%	—	39%	—	—	—	—	—	—
取水充足率 (c)=1-a-b		95%	100%	95%	85%	75%	67%	39%	67%	27%	67%	24%	67%	20%	67%	28%	67%	75%	85%	100%	95%	100%
市町自己①	全市町共通	95%	100%	95%	85%	75%	67%	39%	67%	27%	67%	24%	67%	20%	67%	28%	67%	75%	85%	100%	95%	100%
市町自己② (参考)	岡崎市	99%	100%	99%	97%	94%	93%	86%	93%	84%	93%	83%	93%	82%	93%	84%	93%	94%	97%	100%	99%	100%
	碧南市	95%	100%	95%	85%	75%	67%	39%	67%	27%	67%	24%	67%	20%	67%	28%	67%	75%	85%	100%	95%	100%
	豊田市	96%	100%	96%	89%	81%	76%	55%	76%	46%	76%	44%	76%	40%	76%	46%	76%	81%	89%	100%	96%	100%
	安城市	96%	100%	96%	89%	82%	76%	56%	76%	48%	76%	46%	76%	42%	76%	48%	76%	82%	89%	100%	96%	100%
	西尾市	96%	100%	96%	87%	78%	71%	46%	71%	36%	71%	33%	71%	29%	71%	36%	71%	78%	87%	100%	96%	100%
	知立市	96%	100%	96%	88%	80%	74%	52%	74%	43%	74%	41%	74%	37%	74%	43%	74%	80%	88%	100%	96%	100%
	みよし市	95%	100%	95%	85%	75%	68%	40%	68%	28%	68%	26%	68%	21%	68%	29%	68%	75%	85%	100%	95%	100%
	幸田町	95%	100%	95%	85%	75%	67%	39%	67%	27%	67%	24%	67%	20%	67%	28%	67%	75%	85%	100%	95%	100%



利用水量の充足率に応じた影響の想定

利用水量の充足率の区分		80% (100%未満～75%以上)	70% (75%未満～55%以上)	40% (55%未満～20%以上)	0% (20%未満)
生活用水 (上水道)	日常生活	減圧給水	時間断水	終日断水	
	公共サービス・教育	水の出の悪化 高台での給水活動	生活時間の制限 給水所での水くみ	くみ置き水による生活 公共設置の簡易トイレの利用	
	福祉・医療	水の出の悪化 プール・噴水の中止	トイレの一部閉鎖 イベントの延期・縮小	水冷システムの停止 ゴミ焼却の停止	
	社会・経済活動	生産活動 商業活動 オフィス等	清掃用水の不足 水の出の悪化 プールの休業	家畜の飲用水の不足 製氷用水の不足 営業時間の短縮 公衆浴場等の休業	外来医療の制限 家畜の斃死 漁獲量の減少 商業施設等の休業

被害額

市町自己水源	試算値	
① 影響あり	約6,300億円	1人当り約45万円
② 影響なし	約3,000億円	1人当り約21万円

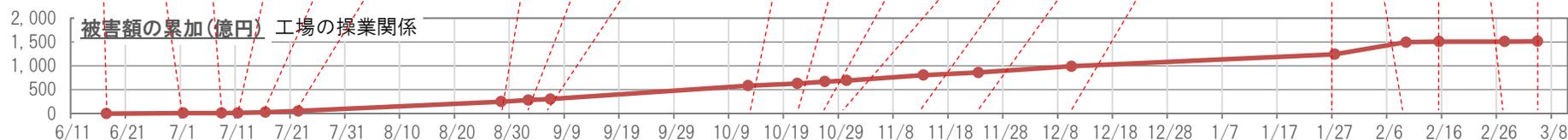
注) 表中の数値(%)は、平常時の利用水量に対する充足率をP5～10の方法で試算した値であり、実現象を断定するものではない。

# 影響・被害の検討 水量不足 工業用水・農業用水 事象S2

- 工業用水と農業用水について、事象S2(通年の取水不足量が大きい事象)における状況を検討した。
- この事象では、製品の品質や作物の収穫量に影響する状況が8月下旬から12月上旬にかけて断続的に約2.5ヵ月発生すると考えられる。

工業用水・農業用水 利用水量の充足率 事象S2 通年(5月～翌年4月)の取水不足量が大きい事象

月日	6/18	7/2	7/9	7/12	7/17	7/23	8/29	9/3	9/7	10/13	10/22	10/27	10/31	11/14	11/24	12/11	1/28	2/10	2/16	2/28	3/6	
工業用水道	14	7	3	5	6	37	5	4	36	9	5	4	14	10	17	48	13	6	12	6	—	
農業用水	1	—	1	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	—	1	—	
取水制限	率 (a)	10%	解除	10%	30%	55%	65%	65%	65%	65%	65%	65%	65%	65%	65%	65%	55%	30%	解除	10%	解除	
水源枯渇の影響 (b)	—	—	—	—	—	—	15%	—	21%	—	22%	—	25%	—	21%	—	—	—	—	—	—	
取水充足率 (c)=1-a-b	90%	100%	90%	70%	45%	35%	20%	35%	14%	35%	13%	35%	10%	35%	14%	35%	45%	70%	100%	90%	100%	
工業用水	岡崎市	99%	100%	99%	96%	92%	90%	84%	90%	82%	90%	81%	90%	80%	90%	82%	90%	92%	96%	100%	99%	100%
	碧南市	91%	100%	91%	73%	50%	41%	26%	41%	20%	41%	18%	41%	16%	41%	20%	41%	50%	73%	100%	91%	100%
	豊田市	93%	100%	93%	79%	61%	53%	39%	53%	33%	53%	32%	53%	30%	53%	34%	53%	61%	79%	100%	93%	100%
	安城市	96%	100%	96%	88%	78%	73%	64%	73%	60%	73%	59%	73%	58%	73%	60%	73%	78%	88%	100%	96%	100%
	西尾市	94%	100%	94%	81%	65%	58%	43%	58%	37%	58%	36%	58%	33%	58%	38%	58%	65%	81%	100%	94%	100%
	知立市	97%	100%	97%	92%	86%	82%	66%	82%	60%	82%	58%	82%	56%	82%	60%	82%	86%	92%	100%	97%	100%
	みよし市	94%	100%	94%	83%	69%	63%	51%	63%	45%	63%	44%	63%	42%	63%	46%	63%	69%	83%	100%	94%	100%
	幸田町	91%	100%	91%	73%	51%	42%	25%	42%	18%	42%	17%	42%	14%	42%	19%	42%	51%	73%	100%	91%	100%
農業用水	90%	100%	90%	70%	45%	35%	20%	35%	14%	35%	13%	35%	10%	35%	14%	35%	45%	70%	100%	90%	100%	



利用水量の充足率に応じた影響の想定

利用水量の充足率の区分	80% (100%未満～75%以上)	70% (75%未満～55%以上)	40% (55%未満～20%以上)	0% (20%未満)
工業用水	<ul style="list-style-type: none"> <li>雑用水の節水</li> <li>回収・再利用の強化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>井戸水や海水の利用</li> <li>生産ラインの一部停止</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生産調整・操業短縮</li> <li>回収・再利用の極限化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>製品の品質維持の困難</li> </ul>
農業用水	<ul style="list-style-type: none"> <li>送水量の絞込</li> <li>通水時間の短縮・間断通水の実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>配水操作の高頻度化</li> <li>間断通水の強化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>作物の収穫量の減少</li> </ul>	

被害額

用水	試算値	備考
工業用水	約1,300億円	出荷額の約0.5%
農業用水	約110億円	産出額の約36%

注) 表中の数値(%)は、平常時の利用水量に対する充足率をP5～10の方法で試算した値であり、実現象を断定するものではない。

# 影響・被害の検討 水量不足 生活用水 事象S3

- 生活用水について、事象S3(かんがい期の取水不足量が大きい事象)における状況を検討した。
- この事象では、終日断水の状況が8月上旬から9月中旬にかけて1ヵ月余り継続すると考えられる。

生活用水 利用水量の充足率 事象S3 かんがい期(5月～9月)の取水不足量が大きい事象

月日		6/6	6/8	7/3	7/11	8/4	9/13	10/1	10/5	10/9
県水道 取水制限	期間(日)	2	25	8	24	40	18	4	4	—
	段階	1	2	3	4	4	4	3	2	—
	率(a)	5%	15%	25%	33%	33%	33%	25%	15%	解除
水源枯渇の影響(b)		—	—	—	—	39%	—	—	—	—
取水充足率(c)=1-a-b		95%	85%	75%	67%	28%	67%	75%	85%	100%
市町自己①	全市町共通	95%	85%	75%	67%	28%	67%	75%	85%	100%
市町自己② (参考)	岡崎市	99%	97%	94%	93%	84%	93%	94%	97%	100%
	碧南市	95%	85%	75%	67%	28%	67%	75%	85%	100%
	豊田市	96%	89%	81%	76%	47%	76%	81%	89%	100%
	安城市	96%	89%	82%	76%	48%	76%	82%	89%	100%
	西尾市	96%	87%	78%	71%	37%	71%	78%	87%	100%
	知立市	96%	88%	80%	74%	43%	74%	80%	88%	100%
	みよし市	95%	85%	75%	68%	29%	68%	75%	85%	100%
	幸田町	95%	85%	75%	67%	28%	67%	75%	85%	100%



利用水量の充足率に応じた影響の想定

利用水量の充足率の区分		80% (100%未満～75%以上)	70% (75%未満～55%以上)	40% (55%未満～20%以上)	0% (20%未満)
		減圧給水	時間断水	終日断水	
生活用水 (上水道)	日常生活	<ul style="list-style-type: none"> <li>水の出の悪化</li> <li>高台での給水活動</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生活時間の制限</li> <li>給水所での水くみ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>くみ置き水による生活</li> <li>公共設置の簡易トイレの利用</li> </ul>	
	公共サービス・教育	<ul style="list-style-type: none"> <li>水の出の悪化</li> <li>プール・噴水の中止</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>トイレの一部閉鎖</li> <li>イベントの延期・縮小</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>水冷システムの停止</li> <li>ゴミ焼却の停止</li> </ul>	
	福祉・医療	<ul style="list-style-type: none"> <li>水の出の悪化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>入所者の入浴回数制限</li> <li>手術や人工透析の困難</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>外来医療の制限</li> </ul>	
	社会・経済活動	<ul style="list-style-type: none"> <li>生産活動</li> <li>商業活動 オフィス等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>清掃用水の不足</li> <li>水の出の悪化</li> <li>プールの休業</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>家畜の飲用水の不足</li> <li>製氷水の不足</li> <li>営業時間の短縮</li> <li>公衆浴場等の休業</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>家畜の斃死</li> <li>漁獲量の減少</li> <li>商業施設等の休業</li> </ul>

## 被害額

市町自己水源	試算値	
① 影響あり	約3,100億円	1人当り約22万円
② 影響なし	約1,500億円	1人当り約10万円

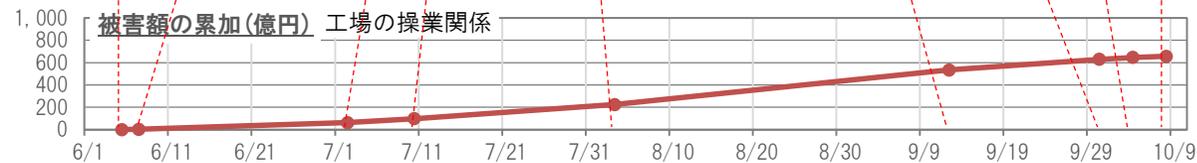
注) 表中の数値(%)は、平常時の利用水量に対する充足率をP5～10の方法で試算した値であり、実現象を断定するものではない。

# 影響・被害の検討 水量不足 工業用水・農業用水 事象S3

- 工業用水と農業用水について、事象S3(かんがい期の取水不足量が大きい事象)における状況を検討した。
- この事象では、製品の品質や作物の収穫量に影響する状況が8月上旬から9月中旬にかけて1か月余り継続すると考えられる。

工業用水・農業用水 利用水量の充足率 事象S3 かんがい期(5月～9月)の取水不足量が大きい事象

月日		6/6	6/8	7/3	7/11	8/4	9/13	10/1	10/5	10/9
工業用水道	期間(日)	2	25	8	24	40	18	4	4	—
	段階	1	2	3	4	4	4	3	2	—
農業用水	取水制限率(a)	10%	30%	55%	65%	65%	65%	55%	30%	解除
水源枯渇の影響(b)		—	—	—	—	21%	—	—	—	—
取水充足率(c)=1-a-b		90%	70%	45%	35%	14%	35%	45%	70%	100%
工業用水	岡崎市	99%	96%	92%	90%	82%	90%	92%	96%	100%
	碧南市	91%	73%	50%	41%	20%	41%	50%	73%	100%
	豊田市	93%	79%	61%	53%	34%	53%	61%	79%	100%
	安城市	96%	88%	78%	73%	60%	73%	78%	88%	100%
	西尾市	94%	81%	65%	58%	38%	58%	65%	81%	100%
	知立市	97%	92%	86%	82%	60%	82%	86%	92%	100%
	みよし市	94%	83%	69%	63%	46%	63%	69%	83%	100%
	幸田町	91%	73%	51%	42%	19%	42%	51%	73%	100%
農業用水		90%	70%	45%	35%	14%	35%	45%	70%	100%



利用水量の充足率に応じた影響の想定

利用水量の充足率の区分	80% (100%未満～75%以上)	70% (75%未満～55%以上)	40% (55%未満～20%以上)	0% (20%未満)
工業用水	<ul style="list-style-type: none"> <li>雑用水の節水</li> <li>回収・再利用の強化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>井戸水や海水の利用</li> <li>生産ラインの一部停止</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生産調整・操業短縮</li> <li>回収・再利用の極限化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>製品の品質維持の困難</li> </ul>
農業用水	<ul style="list-style-type: none"> <li>送水量の絞込</li> <li>通水時間の短縮・間断通水の実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>配水操作の高頻度化</li> <li>間断通水の強化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>作物の収穫量の減少</li> </ul>	

被害額

用水	試算値	備考
工業用水	約 660億円	出荷額の約0.3%
農業用水	約 71億円	産出額の約24%

注) 表中の数値(%)は、平常時の利用水量に対する充足率をP5～10の方法で試算した値であり、実現象を断定するものではない。

# 影響・被害の検討 供給遮断被害(取水・導水の不能)

- 各取水口の取水・導水の機能回復までの状況を検討した。
- 生活用水と農業用水は、取水・導水不能となる取水口により、影響が大きい市町・用水が異なる。
- 工業用水は、明治用水頭首工右岸取水口からの取水・導水が不能の場合の影響が大きい。

各用水の配水量の充足率 南海トラフ地震による取水・導水の不能

被害額：約 億円

ケース		W	K1	I1	O1	M1	H1	K2	I2	O2	MH2	M2	H2		
取水口	兼山	×	×	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×		
	岩倉	×	○	×	○	○	○	×	○	×	×	×	×		
	越戸	×	○	○	×	○	○	×	×	○	×	×	×		
	明治	×	○	○	○	×	○	×	×	○	○	○	×		
	細川	×	○	○	○	○	×	×	×	○	○	×	○		
自己水源の利用可能(p)	岡崎市	a	76%	98%	98%	100%	79%	85%	78%	78%	76%	97%	82%	76%	
		n	76%	100%	100%	100%	76%	82%	76%	76%	76%	100%	82%	76%	
	碧南市	a	5%	97%	97%	100%	12%	99%	8%	9%	5%	94%	93%	5%	
		n	5%	100%	95%	100%	10%	97%	5%	10%	5%	95%	93%	5%	
	豊田市	a	20%	91%	89%	100%	40%	98%	29%	31%	20%	80%	77%	20%	
		n	20%	91%	86%	100%	42%	100%	29%	33%	20%	77%	77%	20%	
	安城市	a	51%	96%	80%	100%	65%	98%	56%	60%	51%	86%	85%	51%	
		n	51%	96%	89%	100%	67%	100%	56%	62%	51%	85%	85%	51%	
	西尾市	a	23%	91%	91%	100%	41%	94%	32%	32%	23%	82%	76%	23%	
		n	23%	86%	100%	100%	37%	89%	37%	23%	23%	86%	76%	23%	
	知立市	a	45%	82%	70%	100%	93%	93%	63%	75%	45%	52%	45%	45%	
		n	45%	83%	62%	100%	100%	100%	62%	83%	45%	45%	45%	45%	
	みよし市	a	33%	89%	90%	100%	54%	97%	44%	43%	33%	80%	76%	33%	
		n	33%	89%	87%	100%	57%	100%	44%	46%	33%	76%	76%	33%	
	幸田町	a	2%	93%	93%	100%	16%	97%	9%	10%	2%	86%	83%	2%	
		n	2%	100%	100%	100%	2%	83%	2%	2%	2%	100%	83%	2%	
	被害額	a	280	27	41	0	220	27	260	250	280	60	87	280	
		n	280	25	30	0	230	31	260	250	280	55	87	280	
	自己水源の利用不能(d)	岡崎市	a	0%	22%	22%	24%	3%	9%	2%	2%	0%	21%	16%	0%
			n	0%	24%	24%	24%	0%	6%	0%	0%	0%	24%	16%	0%
碧南市		a	0%	92%	91%	95%	6%	93%	3%	3%	0%	88%	87%	0%	
		n	0%	95%	90%	95%	5%	92%	0%	5%	0%	90%	87%	0%	
豊田市		a	0%	71%	69%	80%	20%	78%	9%	11%	0%	60%	58%	0%	
		n	0%	71%	67%	80%	23%	80%	9%	14%	0%	58%	58%	0%	
安城市		a	0%	44%	29%	49%	14%	47%	4%	9%	0%	35%	33%	0%	
		n	0%	44%	38%	49%	15%	49%	4%	11%	0%	33%	33%	0%	
西尾市		a	0%	68%	68%	77%	18%	70%	9%	9%	0%	59%	53%	0%	
		n	0%	63%	77%	77%	14%	66%	14%	0%	0%	63%	53%	0%	
知立市		a	0%	37%	25%	55%	48%	48%	18%	30%	0%	7%	0%	0%	
		n	0%	38%	17%	55%	55%	55%	17%	38%	0%	0%	0%	0%	
みよし市		a	0%	56%	57%	67%	20%	63%	11%	10%	0%	46%	43%	0%	
		n	0%	56%	54%	67%	24%	67%	11%	13%	0%	43%	43%	0%	
幸田町		a	0%	91%	90%	98%	14%	95%	7%	7%	0%	84%	81%	0%	
		n	0%	98%	98%	98%	0%	81%	0%	0%	0%	98%	81%	0%	
被害額		a	460	200	210	170	400	200	430	420	460	230	260	460	
		n	460	200	200	170	400	210	430	430	460	230	260	460	

各用水の配水量の充足率 南海トラフ地震による取水・導水の不能 被害額：約 億円

ケース		W	K1	I1	O1	M1	H1	K2	I2	O2	MH2	M2	H2	
取水口	兼山	×	×	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	
	岩倉	×	○	×	○	○	○	×	○	×	×	×	×	
	越戸	×	○	○	×	○	○	×	×	○	○	○	×	
	明治	×	○	○	○	×	○	×	×	○	○	○	×	
	細川	×	○	○	○	○	×	×	×	○	○	×	○	
生活用水(水道)	岡崎市	a	0%	91%	90%	100%	19%	19%	9%	10%	0%	81%	0%	0%
		n	0%	100%	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%
	碧南市	a	0%	59%	57%	100%	84%	84%	41%	43%	0%	16%	0%	0%
		n	0%	100%	36%	100%	64%	64%	0%	64%	0%	36%	0%	0%
	豊田市	a	0%	70%	42%	100%	88%	88%	30%	58%	0%	12%	0%	0%
		n	0%	70%	30%	100%	100%	100%	30%	70%	0%	0%	0%	0%
	安城市	a	0%	71%	41%	100%	88%	88%	29%	59%	0%	12%	0%	0%
		n	0%	71%	29%	100%	100%	100%	29%	71%	0%	0%	0%	0%
	西尾市	a	0%	64%	62%	100%	74%	74%	36%	38%	0%	26%	0%	0%
		n	0%	44%	100%	100%	56%	56%	56%	0%	0%	34%	0%	0%
	知立市	a	0%	68%	45%	100%	87%	87%	32%	55%	0%	13%	0%	0%
		n	0%	69%	31%	100%	100%	100%	31%	69%	0%	0%	0%	0%
	みよし市	a	0%	60%	56%	100%	84%	84%	40%	44%	0%	16%	0%	0%
		n	0%	60%	40%	100%	100%	100%	40%	60%	0%	0%	0%	0%
	幸田町	a	0%	59%	57%	100%	84%	84%	41%	43%	0%	16%	0%	0%
		n	0%	100%	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%
	被害額	a	3,300	210	740	0	680	680	2,000	1,400	3,300	1,900	3,300	3,300
		n	3,300	240	1,000	0	1,100	1,100	2,200	1,500	3,300	1,900	3,300	3,300
	農業用水	矢作川総合(北部)	0%	100%	0%	100%	100%	100%	0%	100%	0%	0%	0%	0%
		枝下用水	0%	100%	100%	0%	100%	100%	0%	0%	100%	0%	0%	0%
明治用水		0%	100%	100%	100%	0%	100%	0%	0%	0%	100%	100%	0%	
矢作川第二		0%	100%	100%	100%	100%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	100%	
矢作川総合(南部)		0%	100%	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	

注) 表中の数値(%)は、平常時の利用水量に対する充足率をP5~10の方法で試算した値であり、実現象を断定するものではない。

被害額の試算は、取水・導水機能の回復に要する1ヵ月間=30日間とした。なお、農業用水の被害額は、被災の時期に応じて大きく異なると考えられるため試算していない。

**対応**

**対応の検討**

# 対応策に関する意見等

- 影響・被害の検討では、リスク要因の事象を絞り込んだが、対応の検討にあたっては、すべてのリスク要因を対象とする。
- 対応の検討にあたり、これまでの検討会で出された意見等を整理した。

## 対応策に関する意見等 各回の議事要旨から引用

検討会	意見等	分類
第3回	工業用水に関する影響・被害の検討にあたっては、(火力)発電所と浄水場等の水の供給設備が相互依存の関係にあることも考慮が必要となる。水利権の調整についてはソフト対策の面で考慮されると思うが、水供給不足の際に水利権の調整ができない社会構造であれば、それはエンドユーザーにとっては社会的リスクである。ここでリスク要因として列挙されてもよいかもしれない。	留意 C1
第4回	バックアップ機能について、生活用水は公的にある程度確保されているが、工業用水は地下水のくみ上げなど利用者の自助努力になっている。地下水の利用量を増やすことは、西三河地域ではある程度許容されるのかもしれないが、濃尾平野のゼロメートル地帯では不可逆的な地盤沈下を伴う危険がある。工業用水も公的なバックアップを検討すべきかもしれない。	B1
	矢作川のリスクは産業の面から国のリスクに直結する。工業用水を利用する企業への水供給の公的なバックアップを考えていく必要があるだろう。	B1
	降雨が少ない状況に対しては、ハード整備でストックを増やすことが重要と考えられる。ハード整備の必要性についても意見交換ができるように、検討を進めていってほしい。	A5
第5回	補填によっていろいろな地域で被害が薄まり、送水量がゼロになるような事態を避けられることがわかった。その反面、広範囲で被害が生じることになりかねないとも言える。どのように対応していくべきか、地域の合意も含め議論をしっかりと進めていくべきだろう。	B3
	補填によって分かち合うという考え方をルール化していくことは、興味深い課題だ。住民の理解も得た上でどの程度の合意形成ができるのか、難しい問題もあるだろう。	B3
	補填については、水系間のやりとりも考えることが必要だし、補填し合う地域等のスケールを原則的に定めておくことが重要ではないか。また、水供給の安全度には、地域毎の強弱があることを明らかにしていくことも大事だろう。	B4
第6回	水利用は電気やガスのようにテレビコマーシャルで目にすることもなく、日常生活では意識されにくく、困ったときに注目されるという特徴がある。水利用に関する平時からの情報発信が、重要になってくるのではないか。	B7
第7回	下水処理の不能と生活用水の供給停止との関係性は、平時から世間に知ってもらおうとよいのではないか。マンホール蓋の意匠への興味を端緒に広報してはどうか。	B7
	対応を考える際には、飲用や洗浄用等の用途に応じた水量・水質に留意する必要がある。	留意
	矢作川と木曾川の水が平時から相互融通されていることを踏まえ、非常時の対応としての連携のあり方を考えてみてはどうか。	B4
	利水ダムが事前放流で治水に協力しているように、治水が利水に協力する連携も考えていくべきではないか。	A4・B2
	ハード対策を考えるうえで、既存施設の徹底活用はもちろんのこと、新たな施設の整備も視野に置くべきではないか。	A5
	対応を考える際にはソフトとハードを同時に扱い、社会的なインパクトが最小となるベストミックスを見出せるとよい。	留意
安全な水の供給がどのような過程で行われているのか、平時から世間に知ってもらおうとよいのではないか。ダムカードや観光放流への興味を端緒に、身近な社会見学を催すなどしてはどうか。	B7	

注) 気候変動等を考慮した「将来」の社会状況を前提とする検討は、今後の重要な課題とした。《P4参照》

分類欄の記号は、体系化した対応策《P24》と符合する。また、留意は、対応策実施にあたっての留意事項として整理した。《P26～30》

## 対応策に関する論点整理の結果

第3回検討会(R1/7/24開催)資料を再構成

論点7) 水供給のリスク要因に対し、どのような施策で対応すべきか。

意見を踏まえた整理

### ■ 有効と考えられる施策

#### 〈リスクを下げる対応〉

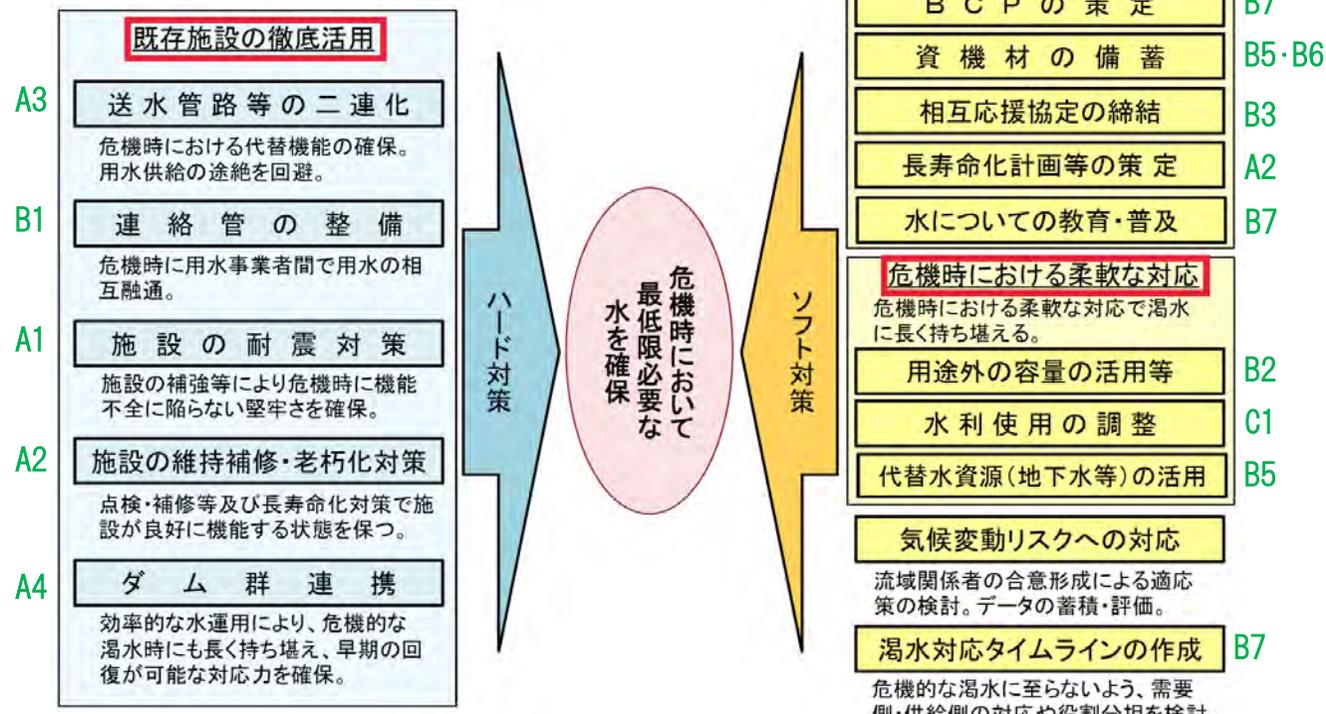
- 施設の二連化 **A3**
- 複数水源の連結 **B1**
- 耐震対策 **A1**
- 老朽化対策 **A2**
- 水ストックの積み重ね **A5**
- ダム群連携 **A4**

#### 〈有事の際の対応(備え)〉

- 地域間連携(水系間連携) **B3・B4**
- 用途間連携 **B2**
- 代替水源の確保
  - └ 都市部での貯留施設 **B5**
  - └ 排水の浄化・再利用施設 **B6**
- 断水地域からの待避 **C2**

### 危機時における水の確保のための施策体系

「リスク管理型の水の安定供給に向けた水資源開発基本計画のあり方について」答申概要(抜粋) 平成29年5月 国土審議会



今後の留意点

### 意見等

- 水の貯留・備蓄については、飲用と他用とを分けて考えてはどうか。 分類 **留意**
- 将来の降雨や融雪の傾向に応じた、ダム運用の適合度を確認してはどうか。その際の評価は、単年貯留ではなく経年貯留で行う必要がある。 A4
- 近年の洪水被害等を踏まえ、利水容量を洪水調節容量に転換する施策もあるが、適用に当たっては、利水の面で将来的にも大丈夫なのか留意する必要がある。 A4・B2
- 施設計画でリスクへの安全度を上げるにしても、大規模災害など有事の際のシリアスな対応も考えていく必要がある。 留意

注) 分類欄の記号は、体系化した対応策《P24》と符合する。  
また、留意は、対応策実施にあたっての留意事項として整理した。《P26~30》

# 対応策の実施主体

- 対応策の実施主体となる施設管理者は、用途・プロセスに応じ公的機関から利用者まで多岐にわたっている。
- このため、対応策の実施主体を水供給・水利用のプロセス毎に大別し、リスク要因毎にとりうる対応策を検討することとした。

## 矢作川圏域 水供給・水利用のプロセスと対応策の実施主体(管理者)の関係

第2回検討会(H31/3/5開催)で確認したものを再構成

対応策の実施主体 (施設管理者)	国・水機構																							
	県																							
	市町																							
	利用者	生活																						
工業																								
農業																								
水供給・水利用のプロセス					取水前						取水以後													
分類	リスク要因	生活用水	降水	表面流出	水源施設の貯留補給	河川流下	取水施設	導水	浄水場	送水	調整池配水池	配水	給水	家庭等	排水	下水処理場等								
		工業用水					取水施設	導水	浄水場	送水	調整池	配水	受水	工場等	処理・排水									
		農業用水					取水施設	導水				調整池ため池	送水	配水	農地	排水								
水量	渇水	[対応策実施主体]																						
	地下水位の低下	[対応策実施主体]																						
水質	自然災害	[対応策実施主体]																						
	水質事故、水温上昇	[対応策実施主体]																						
施設被害	自然災害	[対応策実施主体]																						
	停電	[対応策実施主体]																						

注) 矢作川圏域 • 矢作川水系から水供給がされている地域を矢作川圏域と呼称した。  
• 矢作川圏域への水供給は、木曾川水系からも行われている。

# 対応策の整理

- これまでの意見等(P21・22)をもとに対応策を体系化し、実施主体(P23)との関係を整理した。

## 矢作川圏域 水供給リスクへの対応策 属性と実施主体(案)

対応策の体系		対応策の属性				対応策の実施主体(施設管理者)				
		リスクへの適応性		整備の形態		水源施設 ※1	取水・送水施設 ※2	配水施設 ※3	給水・受水施設(利用者)	排水施設
		水量不足	供給遮断	ソフト	ハード					
A リスクを下げる対応	A1 施設の耐震対策	—	○	—	○	○	○	○	(○)	○
	A2 施設の維持補修・老朽化対策 (長寿命化計画作成を含む。)	—	○	○	○	○	○	○	(○)	○
	A3 送水施設等の二連化	—	○	—	○	—	○	(○)	(○)	○
	A4 水源施設の運用見直し	○	(○)	○	—	○	—	—	—	—
	A5 水源施設の増強	○	(○)	—	○	○	—	—	—	—
B 有事への備え	B1 圏域内・同一用途内の連携	(○)	○	○	○	—	○	(○)	—	—
	B2 圏域内・多用途間の連携 (治水・利水、生活・工業・農業)	○	○	○	(○)	○	○	—	—	—
	B3 圏域内・地域間の連携	(○)	○	○	(○)	—	—	○	—	—
	B4 他水系との連携	○	(○)	○	(○)	○	○	—	—	—
	B5 非常用水の備蓄 非常用水源の確保	○	○	○	(○)	○	—	○	○	—
	B6 再利用設備の整備	○	○	—	○	—	—	—	○	—
	B7 水供給リスクの周知 BCP・タイムラインの作成	○	○	○	—	○	○	○	○	○
C 対応	C1 水利使用の調整	○	(○)	○	—	○	○	○	—	(○)
	C2 避難行動	○	○	○	—	—	—	—	○	—

○：該当する、—：該当しない、(○)場合・状況によっては該当する ※1：ダム、河川、ため池、井戸 ※2：取水施設、導水施設、浄水場、送水施設、調整池 ※3：配水池、配水施設

# 対応策の特徴

● 体系化した対応策(P24)について、リスクへの適応性などの特徴を整理した。

## 矢作川圏域 水供給リスクへの対応策 特徴(案)

対応策		A リスクを下げる対応					B 有事への備え							C 有事の対応		
		A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	
		施設の耐震対策	施設の維持補修老朽化対策 (長寿命化計画作成を含む)	送水施設等の二連化	水源施設の運用見直し	水源施設の増強	圏域内同一用途内の連携	圏域内多用途間の連携 (治水利水、生活、工業、農業)	圏域内地域間の連携	他水系との連携	非常用水の備蓄 非常用水源の確保	再利用設備の整備	水供給リスクの周知 BCP・タイムラインの作成	水利使用の調整	避難行動	
特徴の評価項目																
効果 リスクへの 適応性 P24の細分	渇水(河川水量の不足)に対する効果	-	-	-	○	○	(○)	○	(○)	○	○	○	○	○	○	
	施設の機能不全に対する効果 ・ 自然災害(地震・津波、洪水、高潮、土砂災害) ・ 施設の老朽化 ・ 施設の大規模修繕・更新	水源施設※1	○	○	-	(○)	(○)	(○)	(○)	-	(○)	○	○	○	(○)	○
		取水・送水施設※2	○	○	○	-	-	○	○	○	-	○	○	○	(○)	○
		配水施設※3	○	○	○	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	○
		給水・受水施設	○	○	○	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	○
	排水施設	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	(○)	○	-	○	
水質障害(外部からの油や有害物質の流入)に対する効果	-	-	(○)	-	-	(○)	(○)	(○)	(○)	○	(○)	○	-	○		
停電に対する効果	(○)	(○)	(○)	-	(○)	(○)	(○)	(○)	(○)	○	(○)	○	-	○		
コスト	整備等に要する費用の相対的な大小 (ハード対策を行う場合)	小-中	小-中	中-大	-	大	中	小-中	小-中	小-中	小	小-中	-	-	-	
	維持管理に要する費用の相対的な大小 ( " )	小-中	小-中	中-大	-	大	中	小-中	小-中	小-中	小	小-中	-	-	-	
整備期間	整備等に要する期間の相対的な長短	中	長	中	短-中	長	短-中	短-中	短-中	中	短-中	中	短	短	短-中	
実現性の課題	関係者との調整上の課題が大きい可能性	-	-	-	(△)	(△)	(△)	(△)	(△)	(△)	-	-	-	(△)	-	
	法制上の課題が生じる可能性	-	-	-	-	(△)	(△)	(△)	(△)	(△)	-	-	-	-	-	
持続性	効果の将来的な持続性	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
柔軟性	将来的な不確実性(社会状況・気候変動)への適応	-	-	-	○	○	(○)	(○)	(○)	(○)	○	○	○	(○)	○	
影響	整備等に伴う日常生活や社会経済活動への影響の可能性	(△)	(△)	(△)	-	△	(△)	(△)	(△)	(△)	-	-	-	-	-	
	関係者間の利害の衡平を欠く可能性	-	-	-	(△)	-	-	-	-	-	-	-	-	(△)	-	
	大気・水・土壌・動植物・景観など環境影響の可能性	(△)	(△)	(△)	-	△	(△)	(△)	(△)	(△)	-	(△)	-	-	-	

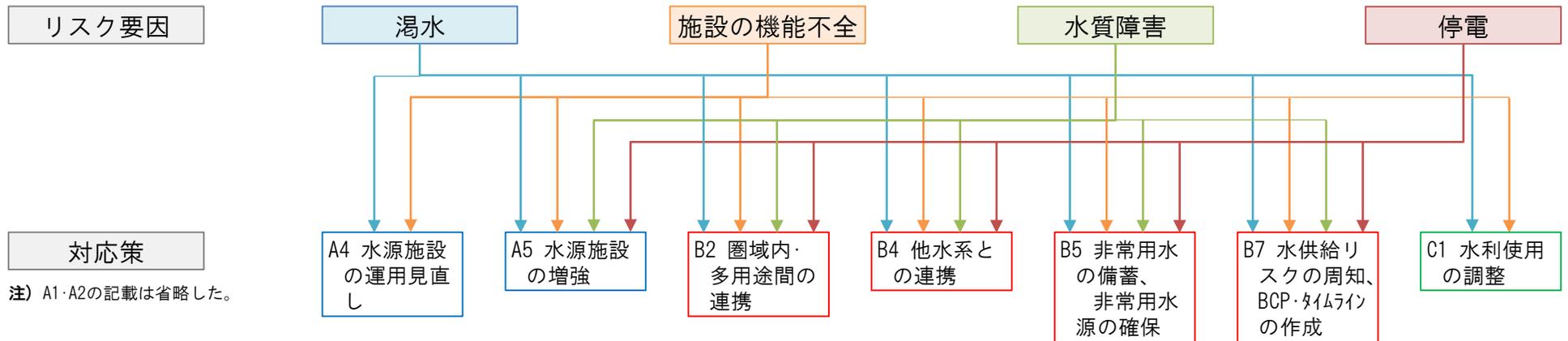
○△：該当する、-：該当しない、(○)(△)場合・状況によっては該当する ※1：ダム、河川、ため池、井戸 25 ※2：取水施設、導水施設、浄水場、送水施設、調整池 ※3：配水池、配水施設

# リスク要因毎の対応策 水源施設管理者

● 水源施設管理者が実施主体となる対応策(P24)について、リスク要因との関係性や概要、留意事項を整理した。

水源施設：ダム、河川、ため池、井戸

## 矢作川圏域 水供給リスクへの対応策(案) 水源施設管理者



注) A1・A2の記載は省略した。

概要と主な留意事項	<p><b>【方策】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>矢作ダムと羽布ダム等との連携運用</li> <li>矢作川水系の水源(矢作ダム等)と木曾川水系の水源(味噌川ダム)との連携運用</li> </ul> <p><b>【コスト】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>—(ソフト対策)</li> </ul> <p><b>【整備期間】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>短期～中期的</li> </ul> <p><b>【留意事項】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>事象に応じたオペレーションと効果の想定</li> <li>B2・B4との関係性の考慮</li> <li>関係者との調整</li> </ul>	<p><b>【方策】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>矢作ダム等既存水源の貯水容量増強(堆砂対策等)</li> <li>新たな水源施設の整備</li> </ul> <p><b>【コスト】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>大規模</li> </ul> <p><b>【整備期間】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>長期的</li> </ul> <p><b>【留意事項】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>事象に応じたオペレーションと効果の想定</li> <li>A4・B2・B4との関係性の考慮</li> <li>地域社会や環境への影響の可能性の想定</li> <li>関係者との調整</li> </ul>	<p><b>【方策】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>特定目的貯留水等の他目的利用</li> <li>不特定貯留水等の特定利水利用</li> <li>洪水調節容量への利水目的貯留</li> </ul> <p><b>【コスト】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>小～中規模</li> </ul> <p><b>【整備期間】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>短期間～中期的</li> </ul> <p><b>【留意事項】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>事象に応じたオペレーションと効果の想定</li> <li>法制との関係性の整理</li> <li>関係者との調整</li> <li>降雨等水源状況予測技術の高精度化</li> </ul>	<p><b>【方策】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>近傍他水系にリスクに備える水源を確保</li> </ul> <p><b>【コスト】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>小～中規模</li> </ul> <p><b>【整備期間】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>中期的</li> </ul> <p><b>【留意事項】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>取水・導水施設の設定</li> <li>事象に応じたオペレーションと効果の想定</li> <li>関係者との調整</li> </ul>	<p><b>【方策】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ため池や井戸の整備</li> </ul> <p><b>【コスト】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>小規模</li> </ul> <p><b>【整備期間】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>短期間</li> </ul> <p><b>【留意事項】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>所要水質の設定</li> <li>対応限度の想定</li> </ul>	<p><b>【方策】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>事象の発生と進行に応じた対応計画の作成と関係者への周知</li> </ul> <p><b>【コスト】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>—(ソフト対策)</li> </ul> <p><b>【整備期間】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>短期間</li> <li>繰り返し周知</li> </ul> <p><b>【留意事項】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>事象の進行に応じた達成目標の設定</li> <li>関係者との調整</li> <li>周知の対象者に応じた内容・方法の工夫</li> <li>訓練の具体化</li> </ul>	<p><b>【方策】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>水源施設の貯水量等に応じた河川水の取水制限</li> <li>A4・B2・B4の一時的な実施</li> </ul> <p><b>【コスト】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>—(ソフト対策)</li> </ul> <p><b>【整備期間】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>短期間</li> </ul> <p><b>【留意事項】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>対応策・事象の進行に伴う影響・被害の想定</li> <li>関係者との調整</li> <li>B5・B7との関係性の考慮</li> <li>降雨等水源状況予測技術の高精度化</li> </ul>
-----------	--	---	--	--	---	---	---

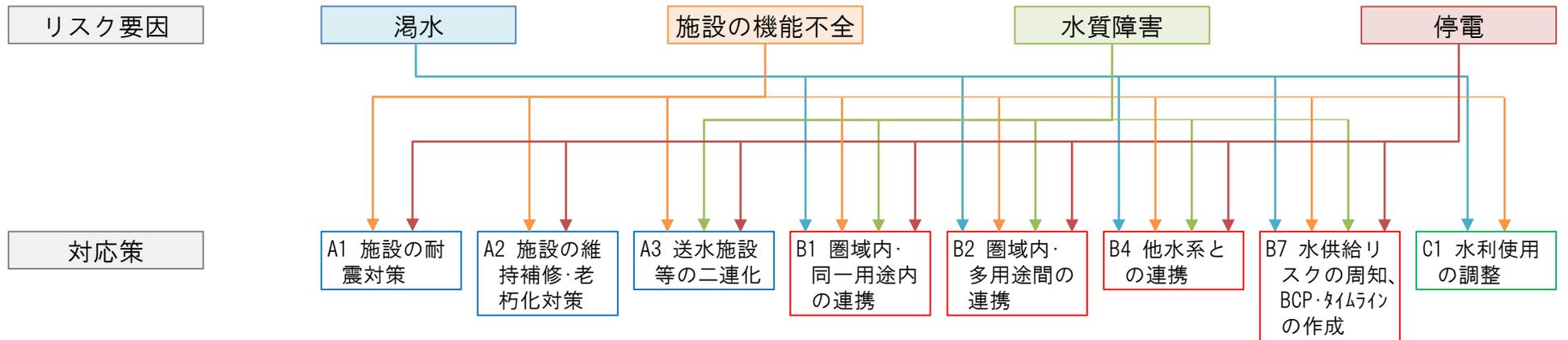
注) 対応策は、社会的なインパクトが最小となるよう、水供給・水利用の全プロセスを通じた整合性や、各プロセスでのハード・ソフトの最適な組合せに留意する。

# リスク要因毎の対応策 取水・送水施設管理者

- 取水・送水施設管理者が実施主体となる対応策(P24)について、リスク要因との関係性や特徴を整理した。

取水・送水施設：取水施設、導水施設、浄水場、送水施設、調整池

## 矢作川圏域 水供給リスクへの対応策(案) 取水・送水施設管理者



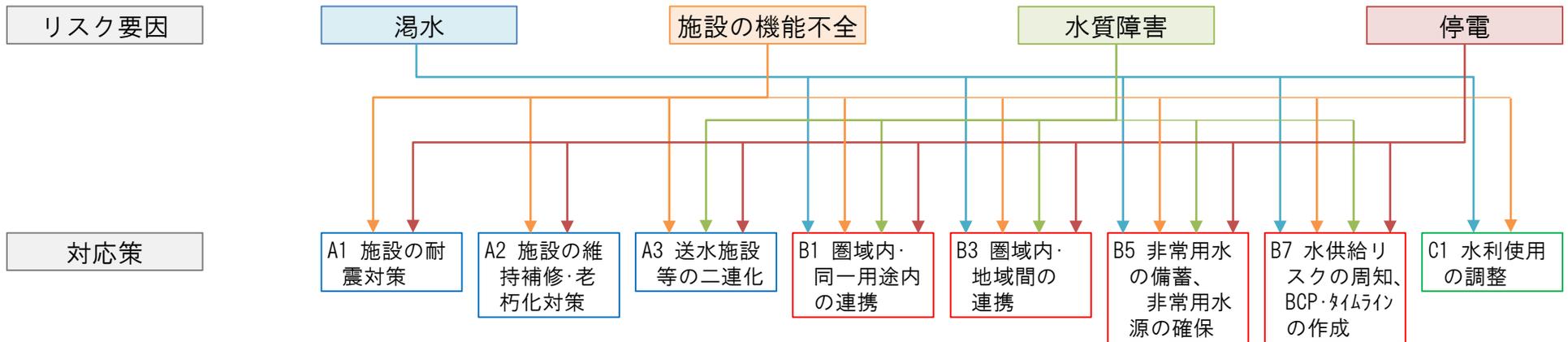
<b>概要と主な留意事項</b>	<b>【方策】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>耐震基準を満たすよう既存施設を補強又は改築</li> </ul>	<b>【方策】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>既存施設の所要機能を長期的に確保するよう計画的に維持補修</li> </ul>	<b>【方策】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>同等の取水・送水機能を持つ施設を2組に増設</li> </ul>	<b>【方策】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>他系統の浄水場間を調整池を介すなどして接合</li> <li>他系統の送水施設間を接合</li> </ul>	<b>【方策】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>多用途の送水施設間を調整池を介すなどして接合</li> <li>多用途の原水調整池を整備</li> </ul>	<b>【方策】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>近傍他水系からの取水・導水施設を整備</li> </ul>	<b>【方策】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>事象の発生と進行に応じた対応計画の作成と関係者への周知</li> </ul>	<b>【方策】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>必要水量や水源施設の貯水量、降雨予測等に応じた取水量・送水量等の調整</li> <li>B1・B2・B4の一時的な実施</li> </ul>
	<b>【コスト】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>小～中規模</li> </ul>	<b>【コスト】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>小～中規模</li> </ul>	<b>【コスト】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>中～大規模</li> </ul>	<b>【コスト】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>中規模</li> </ul>	<b>【コスト】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>小～中規模</li> </ul>	<b>【コスト】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>小～中規模</li> </ul>	<b>【コスト】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>一(ソフト対策)</li> </ul>	<b>【コスト】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>一(ソフト対策)</li> </ul>
	<b>【整備期間】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>短期間～中期的</li> </ul>	<b>【整備期間】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>長期的</li> </ul>	<b>【整備期間】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>中期的</li> </ul>	<b>【整備期間】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>中期的</li> </ul>	<b>【整備期間】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>小～中規模</li> </ul>	<b>【整備期間】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>中期的</li> </ul>	<b>【整備期間】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>短期間</li> <li>繰り返し周知</li> </ul>	<b>【整備期間】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>短期間</li> </ul>
	<b>【留意事項】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>同一系統内の対象施設における優先度の設定</li> <li>施工期間中の取水・送水機能の確保</li> <li>A2・A3との関係の考慮</li> <li>関係者との調整</li> </ul>	<b>【留意事項】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>同一系統内の対象施設における優先度の設定</li> <li>施工期間中の取水・送水機能の確保</li> <li>A1・A3との関係の考慮</li> <li>関係者との調整</li> </ul>	<b>【留意事項】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>同一系統内の対象施設における優先度の設定</li> <li>A1・A2との関係の考慮</li> <li>関係者との調整</li> </ul>	<b>【留意事項】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>同一用途内での優先度の設定</li> <li>事象に応じたオペレーションと効果の想定</li> <li>関係者との調整</li> </ul>	<b>【留意事項】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>所要水質の設定</li> <li>事象に応じたオペレーションと効果の想定</li> <li>法制との関係性の整理</li> <li>関係者との調整</li> </ul>	<b>【留意事項】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>水源の設定</li> <li>事象に応じたオペレーションと効果の想定</li> <li>関係者との調整</li> </ul>	<b>【留意事項】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>事象の進行に応じた達成目標の設定</li> <li>関係者との調整</li> <li>周知の対象者に応じた内容・方法の工夫</li> <li>訓練の具体化</li> </ul>	<b>【留意事項】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>対応策・事象の進行に伴う影響・被害の想定</li> <li>関係者との調整</li> <li>B7との関係の考慮</li> <li>降雨等水源状況予測技術の高精度化</li> </ul>
	<b>注)</b> 対応策は、社会的なインパクトが最小となるよう、水供給・水利用の全プロセスを通じた整合性や、各プロセスでのハード・ソフトの最適な組合せに留意する。							

# リスク要因毎の対応策 配水施設管理者

● 配水施設管理者が実施主体となる対応策(P24)について、リスク要因との関係性や特徴を整理した。

配水施設：配水池、配水施設

## 矢作川圏域 水供給リスクへの対応策(案) 配水施設管理者



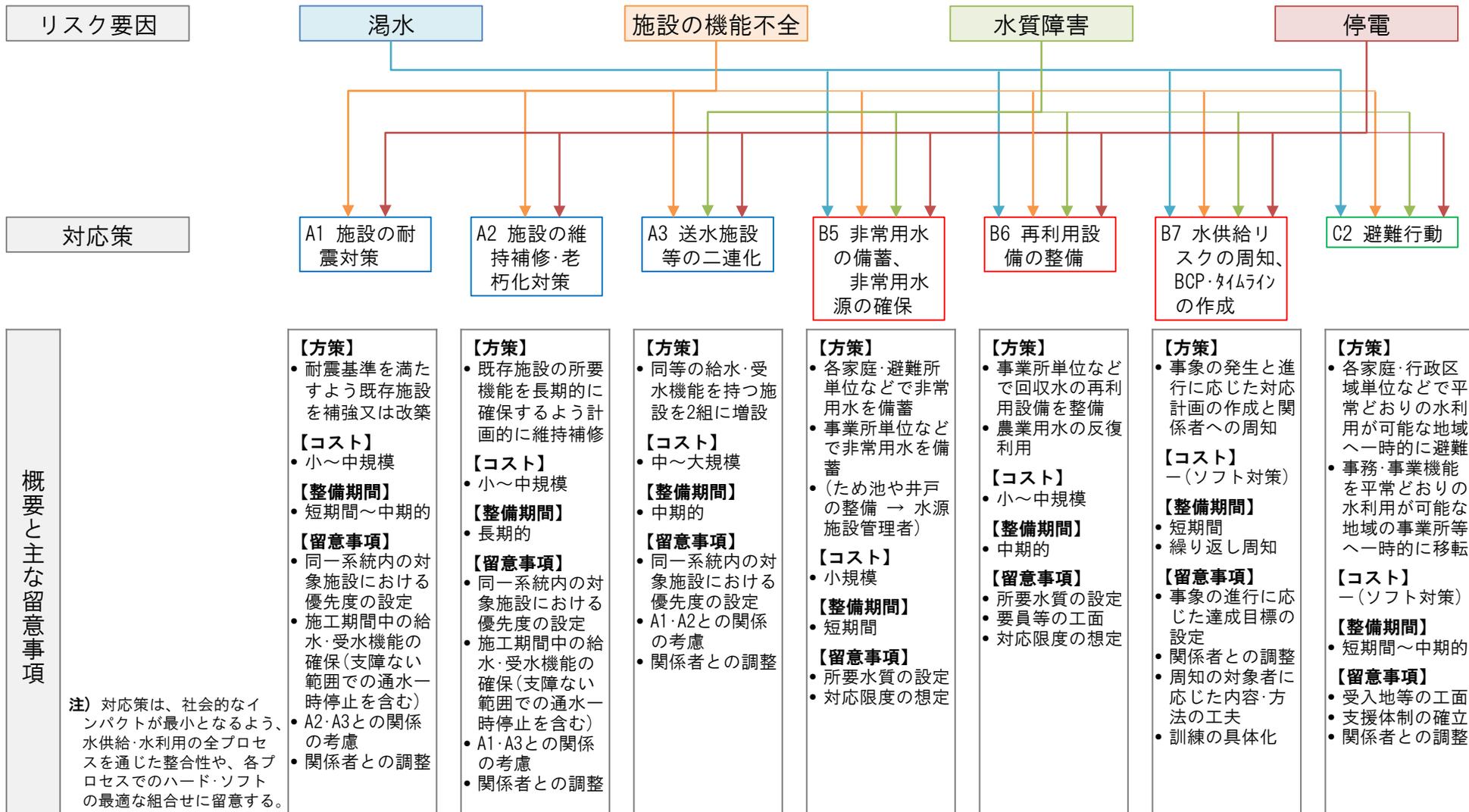
<b>概要と主な留意事項</b>	<b>【方策】</b> ・耐震基準を満たすよう既存施設を補強又は改築 <b>【コスト】</b> ・小～中規模 <b>【整備期間】</b> ・短期間～中期的 <b>【留意事項】</b> ・同一系統内の対象施設における優先度の設定 ・施工期間中の配水機能の確保 ・A2・A3との関係の考慮 ・関係者との調整	<b>【方策】</b> ・既存施設の所要機能を長期的に確保するよう計画的に維持補修 <b>【コスト】</b> ・小～中規模 <b>【整備期間】</b> ・長期的 <b>【留意事項】</b> ・同一系統内の対象施設における優先度の設定 ・施工期間中の配水機能の確保 ・A1・A3との関係の考慮 ・関係者との調整	<b>【方策】</b> ・同等の配水機能を持つ施設を2組に増設 <b>【コスト】</b> ・中～大規模 <b>【整備期間】</b> ・中期的 <b>【留意事項】</b> ・同一系統内の対象施設における優先度の設定 ・A1・A2との関係の考慮 ・関係者との調整	<b>【方策】</b> ・他系統の配水施設間を接合 <b>【コスト】</b> ・中規模 <b>【整備期間】</b> ・中期的 <b>【留意事項】</b> ・同一用途内での優先度の設定 ・事象に応じたオペレーションと効果の想定 ・関係者との調整	<b>【方策】</b> ・各市町上水道の配水施設間を接合 <b>【コスト】</b> ・小～中規模 <b>【整備期間】</b> ・短期間～中期的 <b>【留意事項】</b> ・事象に応じたオペレーションと効果の想定 ・関係者との調整	<b>【方策】</b> ・備蓄機能を有する配水池の整備 ・都市政策と連携するなどして雨水貯留利用施設を整備 <b>【コスト】</b> ・小規模 <b>【整備期間】</b> ・短期間 <b>【留意事項】</b> ・所要水質の設定 ・対応限度の想定	<b>【方策】</b> ・事象の発生と進行に応じた対応計画の作成と関係者への周知 <b>【コスト】</b> ・一(ソフト対策) <b>【整備期間】</b> ・短期間 ・繰り返し周知 <b>【留意事項】</b> ・事象の進行に応じた達成目標の設定 ・関係者との調整 ・周知の対象者に応じた内容・方法の工夫 ・訓練の具体化	<b>【方策】</b> ・送水量や自己水源の状況に応じた配水量の調整 ・B1・B3の一時的な実施 <b>【コスト】</b> ・一(ソフト対策) <b>【整備期間】</b> ・短期間 <b>【留意事項】</b> ・対応策・事象の進行に伴う影響・被害の想定 ・関係者との調整 ・B5・B7との関係の考慮 ・要員等の確保 ・降雨等水源状況予測技術の高精度化
------------------	---	--	--	--	---	---	--	---

注) 対応策は、社会的なインパクトが最小となるよう、水供給・水利用の全プロセスを通じた整合性や、各プロセスでのハード・ソフトの最適な組合せに留意する。

# リスク要因毎の対応策 給水・受水施設管理者(利用者)

● 給水・受水施設管理者(利用者)が実施主体となる対応策(P24)について、リスク要因との関係性や特徴を整理した。

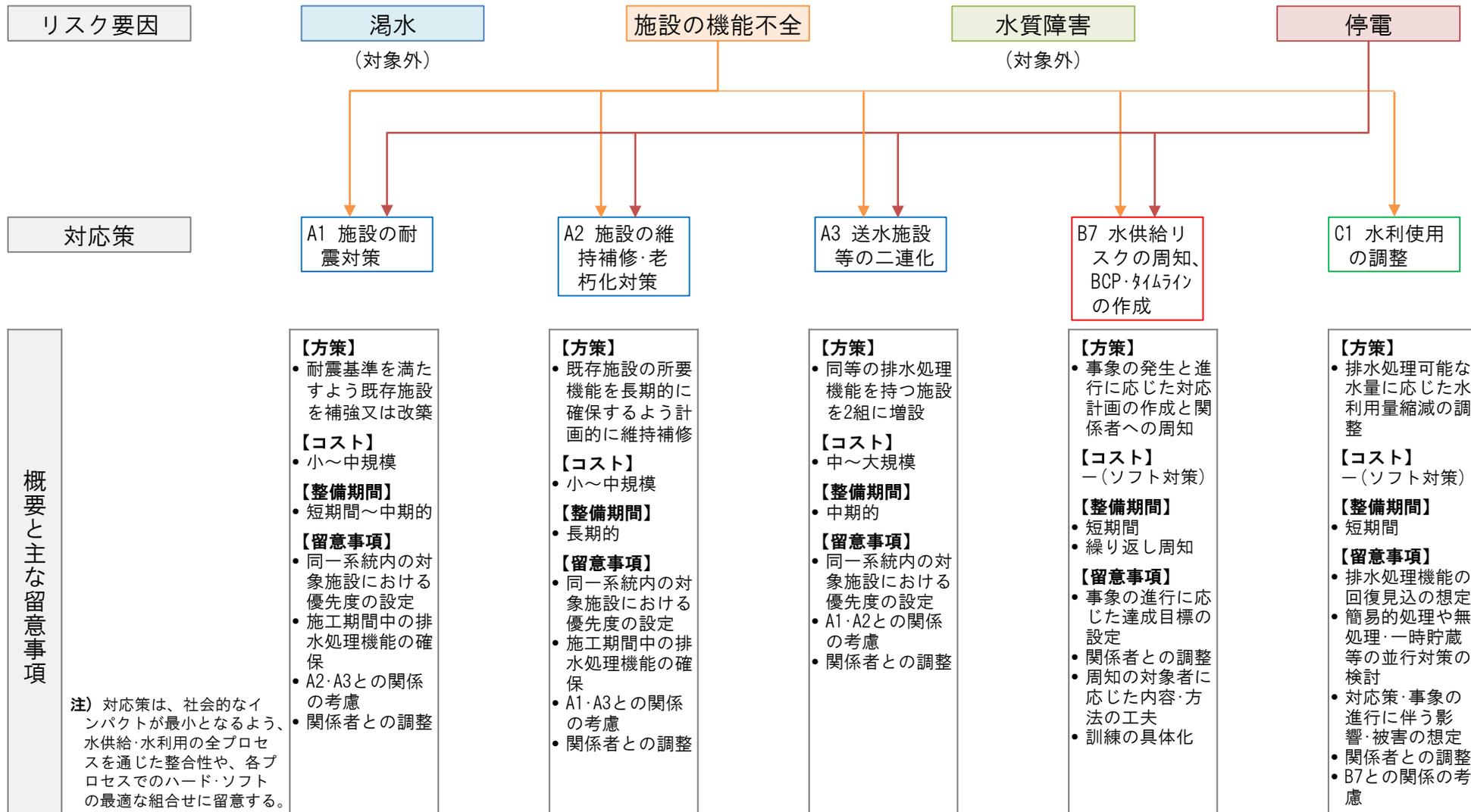
## 矢作川圏域 水供給リスクへの対応策(案) 給水・受水施設管理者(利用者)



# リスク要因毎の対応策 排水施設管理者

- 排水施設管理者が実施主体となる対応策(P24)について、リスク要因との関係性や特徴を整理した。

## 矢作川圏域 水供給リスクへの対応策(案) 排水施設管理者



注) 対応策は、社会的なインパクトが最小となるよう、水供給・水利用の全プロセスを通じた整合性や、各プロセスでのハード・ソフトの最適な組合せに留意する。