

レビュー(災害対策等の充実)

【主要施策 1】地震対策の充実、確実な対応

【進捗状況】

施設等の耐震化に関する検討会の実施

○管路の耐震化に関する検討会（平成19年3月）

検討事項

- ・耐震性を有する管路の技術的基準に関すること
- ・耐震性を有する管路の技術的基準の適用に関すること
- ・その他、管路の耐震化に関すること

○施設の耐震化に関する検討会（平成19年9月）

検討事項

- ・水道施設（構造物）の耐震性に関する技術的基準に関すること
- ・水道施設（構造物）の耐震性に関する技術的基準の適用に関すること
- ・その他、水道施設の耐震化に関すること

- ・ 管路、施設が備えるべき耐震性能の考え方を整理
- ・ 管路が備えるべき耐震性能と管種、継手ごとの耐震レベルの検討
- ・ 管路、及び施設の耐震化に関する検討会の検討結果を受け、施設の備えるべき耐震性能について明確化するため「水道施設の技術的基準を定める省令」の改正を検討
- ・ 水道事業者における耐震化計画策定を更に推進するため「水道施設の耐震化計画策定指針」の改定を予定

レビュー(災害対策等の充実)

地震動予測地図 (地震調査研究推進本部)

【主要施策1】地震対策の充実、確実な対応

【今後の課題】基幹施設・基幹管路の耐震化率100%の早期達成

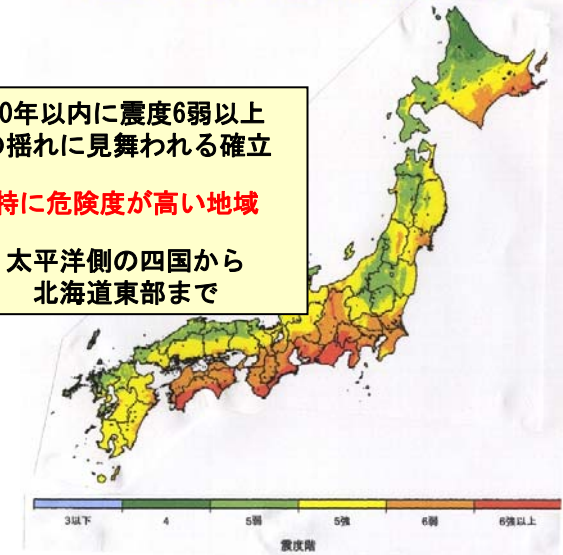
状 況

- ・近年、新潟県中越・能登半島・新潟県中越沖地震と大規模な地震が頻発している。これらの地震では水道施設が破損したため、長期間の断水となった。今後、南海・東南海、東海、首都直下地震等の襲来が予測されているが、**水道施設の耐震化は数値に見える形で進んでいない。**
- ・また、**水道事業者において耐震化計画が十分に策定されていない状況もみられる。**
- ・各種マニュアルの整備、備えるべき耐震性能について明確化するなどにより、水道施設の災害対策、耐震化の一層の促進を図る必要がある。

30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確立

特に危険度が高い地域

太平洋側の四国から
北海道東部まで



目 標：基幹施設の耐震化率：100%（東海、東南海・南海地域はできるだけ早期に達成）
管路網の耐震化率：基幹管路（導水管、送水管及び配水本管）100%
（東海、東南海・南海地域はできるだけ早期に達成）

今後の対応は？

- ・今後の施設更新に合わせて適切な耐震性能を備えた施設が整備されるよう、重要度に応じて満たすべき耐震性能の明確化を図る必要があるのではないか。
- ・耐震性が特に低い石綿セメント管について、早期に石綿セメント管の布設替えが図られるよう、助言や指導などが必要ではないか。
- ・水道事業者において耐震化事業を計画的に実施していくために、耐震化計画の策定、実施に向けた指導を強化する必要があるのではないか。

レビュー(災害対策等の充実)

【主要施策1】地震対策の充実、確実な対応

【今後の対応】基幹施設、基幹管路の満たすべき耐震性能の明確化

水道施設の耐震性能基準の明確化について

水道施設の重要度による分類

重要な水道施設	・取水施設、貯水施設、導水施設、浄水施設、送水施設 ・配水施設(配水本管及びこれに直接接続するもの(配水支管を除く。))並びに当該水道事業の配水池等のうち最大の容量のもの) ・重大な二次災害を起こす可能性の高い施設
それ以外の施設	・上記以外の施設

水道施設の重要度と備えるべき耐震性能基準

	対レベル1地震動	対レベル2地震動
重要な水道施設	原則として無被害であること。	個々に軽微な被害が生じても、その機能保持が可能であること。
それ以外の施設	個々に軽微な被害が生じても、その機能保持が可能であること。	個々には構造的損傷があっても、システムとしての機能保持が可能であること。また、早期の復旧が可能であること。

レベル1地震動は「施設の供用期間中に発生する確率が高い地震動」

レベル2地震動は「過去から将来にわたって当該地点で考えられる最大級の強さを持つ地震動」

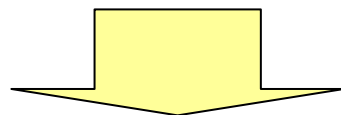
レビュー(災害対策等の充実)

【主要施策1】地震対策の充実、確実な対応

【今後の対応】石綿セメント管の早期解消のための取り組み

課題

- ・能登半島地震や中越沖地震における被害状況からみても、被害率が大きく、断水被害への影響が大きいことから早期の布設替えが必要である。
- ・一部の事業体では残存延長が非常に大きいなど、事業体により残存状況に偏りが見られる。
- ・特に残存延長の大きい事業体では、取り組みの遅れが顕著である。



今後の対応案

- ・石綿セメント管は昭和60年に製造終了となっており順次耐用年数(25年)に達しつつある。
- ・優先度の高い管路を中心にできる限り早期に適切な耐震性能を有する管種・継手への転換を進め、遅くとも概ね10年以内には転換を完了するよう指導していく。

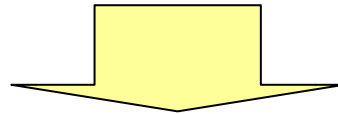
レビュー(災害対策等の充実)

【主要施策 1】地震対策の充実、確実な対応

【今後の対応】耐震化計画の策定、実施に向けた指導の強化

課題

- ・基幹施設、基幹管路の耐震化が十分に進んでいるとは言えない状況。
- ・本年発生した能登半島地震、新潟県中越沖地震において多数の世帯で断水。東海地震など大地震発生の逼迫性も指摘される中、水道施設の耐震化を図ることは喫緊の課題。



対応案

- ・既存施設の耐震化は、給水に支障を与えないよう実施する必要がある、工期が長期間に及ぶため、計画的に耐震化を図っていく必要がある。
- ・すみやかに耐震診断を行い当該施設の耐震性を把握した上で、早期に耐震化計画を策定するよう、特に破損した場合に重大な二次災害を起こす可能性の高い施設や応急給水で対応出来ないほど影響範囲が大きくなる施設については、優先的に耐震化を図るよう指導していきたい。
- ・水道施設の耐震性や耐震化計画など、耐震化に係る取り組みについて水道利用者に対し情報提供を図るよう指導していきたい。

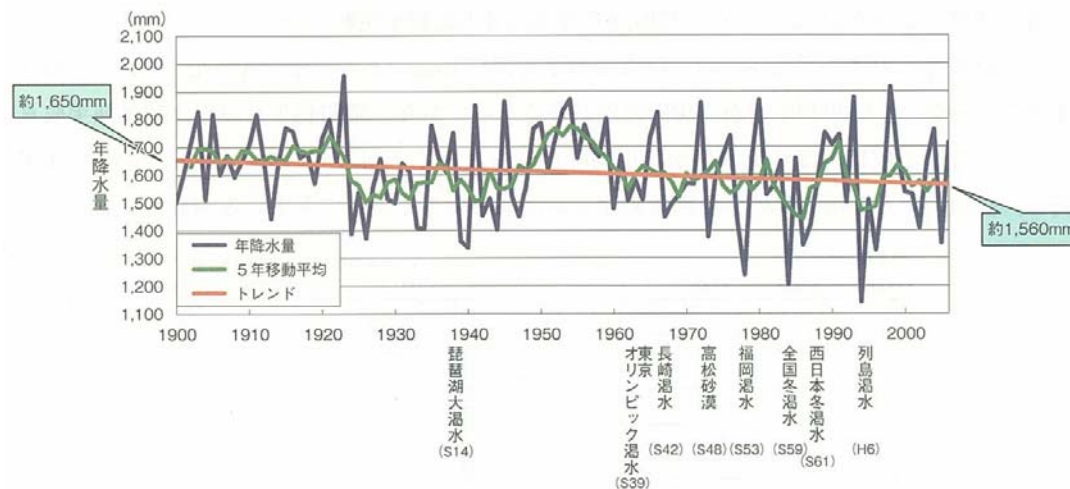
レビュー(災害対策等の充実)

【主要施策2】地域特性を踏まえた渇水対策の推進

【施策目標】すべての事業で地域の実情に応じた給水安定度を確保

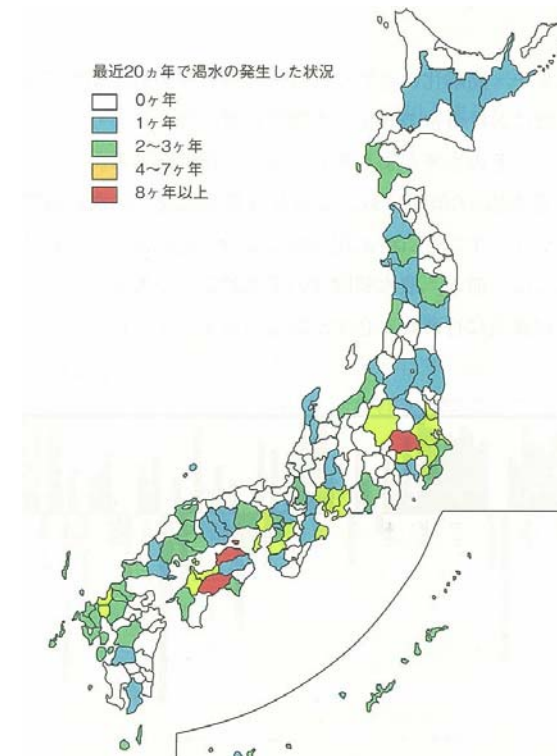
水資源をめぐる現状

近年の少雨化傾向



- (注) 1. 気象庁資料をもとに国土交通省水資源部作成
2. 全国51地点の算術平均値 (地点名は、参考1-2-3を参照)
3. トrendは回帰直線による。
4. 各年の観測地点数は、欠測等により必ずしも51地点ではない。

最近20ヶ年で渇水の発生した状況



- ・年降水量は約100年で100mm減少。
- ・年降水量が減少するとともに毎年の降水量の変動幅が大きくなる傾向。
- ・今後も大規模な渇水の発生が懸念される。

注：1987年から2006年の間で、上水道について減断水のあった年数を示す。

レビュー(災害対策等の充実)

【主要施策2】地域特性を踏まえた渇水対策の推進

【施策目標】すべての事業で地域の実情に応じた給水安定度を確保

過去の大渇水の年表

西暦 (年)	地 域		給水制限		備 考
	都市名	主要河川	期 間	日 数	
1964	東京都	多摩川	7. 10～10. 1	84日間	東京五輪渇水
1967	北九州市	遠賀川	6. 19～10. 26	130日間	長崎渇水
	筑紫野市	筑後川	9. 5～9. 26	22日間	
	長崎市		9. 25～12. 5	72日間	
1973	松江市	斐伊川	6. 20～11. 1	135日間	高松砂漠
	大竹市	小瀬川	7. 27～9. 13	49日間	
	高松市		7. 13～9. 8	58日間	
	那覇市他		11. 21～翌9. 24	239日間	
1977	淀川沿川都市	淀川	8. 26～翌1. 6	134日間	
	那覇市他		4. 27～翌4. 7	176日間	
1978	淀川沿川都市	淀川	9. 1～翌2. 8	161日間	福岡渇水
	北九州市	遠賀川	6. 8～12. 11	173日間	
	福岡市	筑後川	5. 20～翌3. 23	287日間	
1981	那覇市他		7. 10～翌6. 6	326日間	
1984	蒲郡市他（豊川用水地域）	豊川	10. 12～翌3. 13	154日間	首都圏渇水
	東海市他（愛知用水地域）	木曽川	8. 13～翌3. 13	213日間	
	淀川沿川都市	淀川	10. 8～翌3. 12	156日間	
1986	蒲郡市他（豊川用水地域）	豊川	8. 28～翌1. 26	152日間	
	東海市他（愛知用水地域）	木曽川	9. 3～翌1. 26	146日間	
	淀川沿川都市	淀川	10. 7～翌2. 10	117日間	
1987	東京都他	利根川・荒川	6. 16～8. 25	71日間	
	蒲郡市他（豊川用水地域）	豊川	8. 24～翌5. 23	274日間	
	東海市他（愛知用水地域）	木曽川	9. 12～翌3. 17	188日間	
1989	那覇市他		2. 27～4. 26	59日間	
1990	東京都他	利根川・荒川	7. 23～8. 9	18日間	
	奈良県	木津川	9. 1～9. 16	16日間	
	高松市他	吉野川	8. 2～8. 24	23日間	
1991	那覇市他		6. 17～7. 27	64日間	
			9. 6～9. 24		
			(除く9/12, 17, 18)		
1993	石垣市		7. 19～翌3. 3	219日間	列島渇水
1994	高松市	吉野川	7. 11～9. 30	67日間	
	松山市	重信川	7. 26～11. 25	123日間	
	福岡市	筑後川	8. 1～翌3. 5	213日間	
1995	佐世保市		8. 26～翌1. 6	134日間	
	高知市	鏡川	12. 13～翌3. 18	97日間	
1996	東京都他	利根川・荒川	8. 16～9. 26	42日間	
	神奈川県	相模川・酒匂川	2. 26～4. 24	77日間	
			7. 5～7. 22		
1997	高知市	鏡川	1. 20～3. 17	57日間	
1998	高松市	吉野川	9. 7～9. 24	18日間	
	高知市	鏡川	12. 22～翌3. 15	84日間	
2000	姫路市	市川水系	7. 24～10. 2	71日間	
	今治市他	蒼社川	8. 3～9. 22	51日間	
	豊橋市	豊川	6. 15～8. 25	72日間	
	大和郡山市	紀ノ川	6. 27～8. 26	61日間	
	高松市他	吉野川	6. 22～9. 7	78日間	
2005	阿南市他	那賀川	4. 26～7. 12	77日間	
			8. 3～9. 5	33日間	
	東海市他（愛知用水地域）	木曽川	1. 1～2. 27	58日間	
	豊橋市	豊川	1. 25～3. 3	38日間	
		天竜川	1. 1～3. 6	65日間	
2006		佐波川	1. 19～4. 17	89日間	
	高松市他	吉野川	1. 1～3. 5	64日間	
		仁淀川	1. 1～1. 15	15日間	
			10. 19～12. 25	58日間	

出典：日本の水資源（平成19年版、国土交通省 土地・水資源局水資源部）

長期間給水制限する大渇水は、たびたび発生している

レビュー(災害対策等の充実)

【主要施策2】地域特性を踏まえた渇水対策の推進

【施策目標】すべての事業で地域の実情に応じた給水安定度を確保

水源余裕率(%)の状況(参考数値)

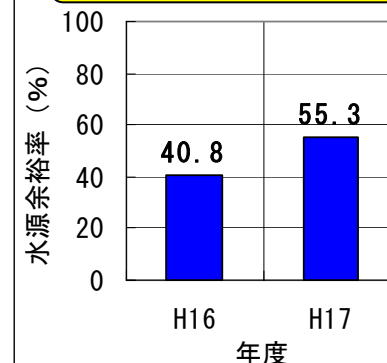
水源余裕率(%)【PI 1002】

$$= (\text{確保している水源水量} / \text{一日最大配水量} - 1) \times 100$$

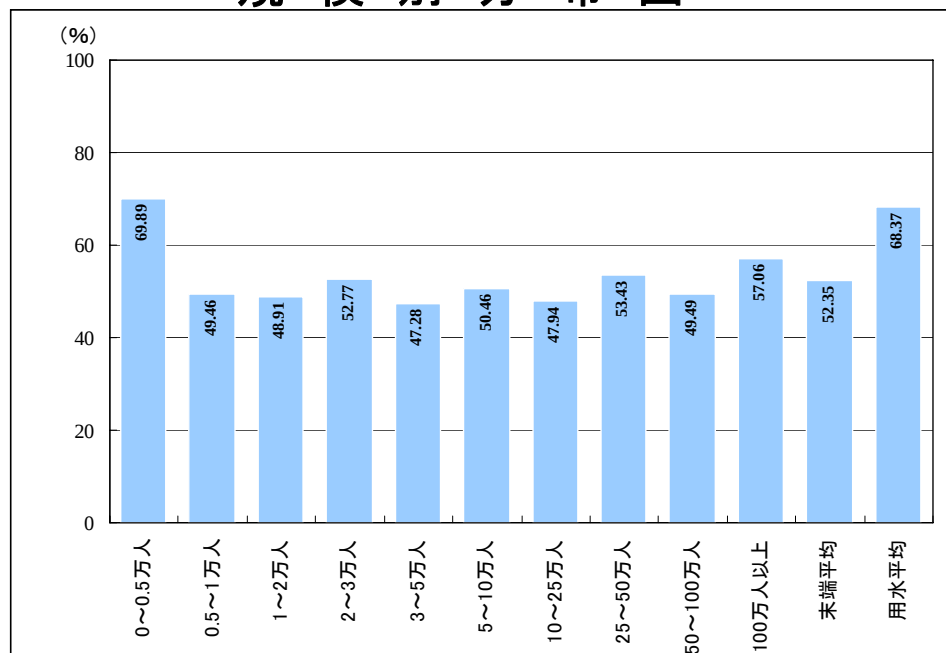
【意 味】

一日最大配水量に対して確保している水源水量がどの程度の余裕があるかを示す。渇水時は、確保している全水源水量が取水できないので、水源余裕率はあることが必要である。

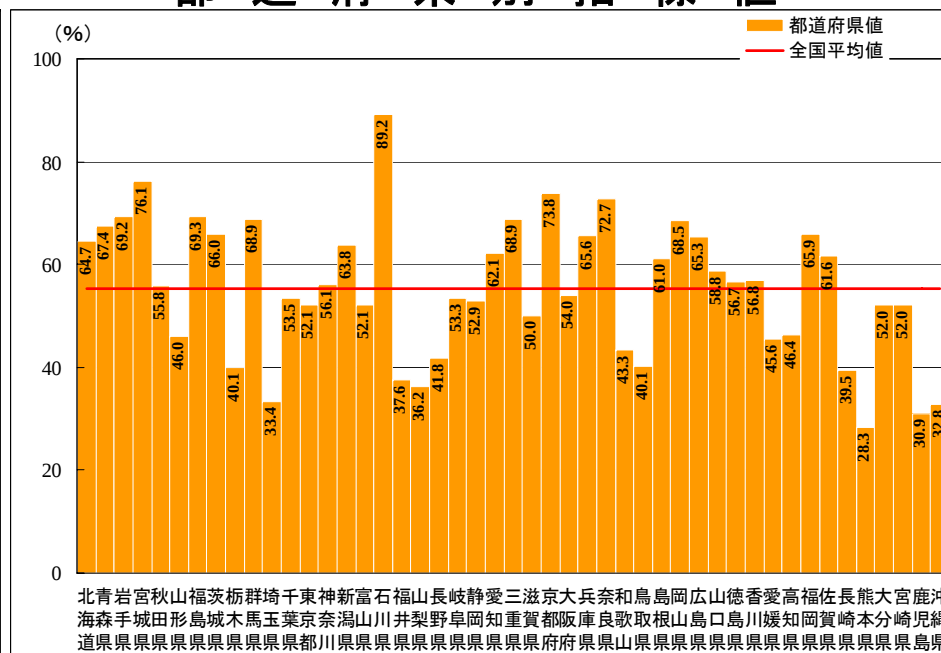
全国平均では増加傾向



規模別分布図



都道府県別指標値



出典:水道統計(H17)

サンプル数

上水	1,590/1,602
用水	87/102

分子	上水+用水
分母	上水+用水