

第7回 水資源分野における気候変動への適応策のあり方 検討会

今年度の検討状況について

【渇水時の影響項目毎の対応策、ゼロ水タイムラインの概要】

平成26年6月17日

1. 渇水時の影響項目毎の対応

1. 渇水時の影響項目毎の対応

(1) 社会・経済活動①

影響項目		想定される内容	対応策		
			需要サイド	供給サイド	調整・対応等サイド
1-1)農業(耕作)	農作業への負担増	・取水制限による灌水実施に伴い、農薬従事者の労力が増加。【かんがい用水】	一部ユーザーによる灌水・反復利用・作付け制限	ダム等の水源情報の発信	農業指導・節水の要請
	農作業への負担増	・キャベツ等植え替えが必要な作物への影響。利根川平成2年夏渇水では、ホウレンソウ、キャベツ、白菜等野菜に不作あり。【かんがい用水】	全ユーザーによる灌水・反復利用・作付け制限・犠牲田、用途間転用(許可水量の範囲内で転用)	ダム等の水源情報の発信	農業指導・水輸送
	農作業への負担増	・取水制限による灌水実施に伴う農業従事者の労力がさらに増大。【かんがい用水】	全ユーザーによる灌水・反復利用・作付け制限・犠牲田(強化)、予備水源(ため池、底水)の利用	ダム等の水源情報の発信	救済措置・補償金給付
	農作物被害(収穫量減少、品質の低下)が想定。【かんがい用水】	・農作物被害(収穫量減少、品質の低下)が想定。【かんがい用水】	超節水(手仕事等含む)による作業工程維持	発電容量の活用	徹底的な点滴灌漑の導入等
	農作業への負担増	・農業用機械等洗浄用水の不足が想定。【農機具等洗浄水】	超節水(手仕事等含む)による作業工程維持	—	水輸送・機器設備の配備
	品質低下の懸念	・水不足による病害虫の発生が想定。【防除用水】	超節水(手仕事等含む)による作業工程維持	—	洗浄を最小限で許容する市場流通機械の構築
	商品価値低下の懸念	・農産物加工場で収穫物の洗浄ができなくなると想定。【洗浄水不足】	超節水(手仕事等含む)による作業工程維持	—	ゼロ水の広報
	営農地周辺への影響	・農作物被害の増大が想定。【かんがい用水】	超節水(手仕事等含む)による作業工程維持	—	ゼロ水の広報
1-2)農業(畜産)	畜産従事者の負担増	・節水による清掃作業等への影響。【畜舎用水】	こまめな管理	ダム等の水源情報の発信	節水の要請
	畜産従事者の負担増	・家畜の飲用水の不足。【畜産用水】	代替水確保、節水による清掃・洗浄	ダム等の水源情報の発信	乳房・牛体の低圧水洗浄等用途に応じた水確保の支援
	家畜品質低下の懸念	・家畜の健康状態悪化が懸念されることが想定。【畜産用水】	代替水確保、節水による清掃・洗浄	発電容量の活用	水輸送・機器設備の配備
	家畜の損失	・夏期畜舎冷却用水が不足しニワトリ等が餓死【畜舎・鶏舎維持用水】	ミスト散布等冷却実施 家畜の移動、早期の出荷	—	ゼロ水の広報、輸送手段・受け入れ先斡旋
	家畜の損失	・牛・豚・鶏等の餓死が想定され、疎間も考えられるが、受け入れ先が無ければ不可能【家畜の育成管理】	自己努力(経営努力)	—	ゼロ水の広報、輸送手段・受け入れ先斡旋
	家畜の損失	・牛・豚・鶏等の餓死が増大。【家畜生命維持用水】	自己努力(経営努力)	—	ゼロ水の広報、輸送手段・受け入れ先斡旋
1-3)水産・海運	水産従事者の負担増	・節水による清掃作業等への影響。【洗浄用水】	衛生に関する水利用のみに留める	ダム等の水源情報の発信	節水の要請
	水産業への影響	・水産物加工工場の操業等に支障が発生すると想定。【食品加工用水】	代替水確保	緊急給水(給水車)	水輸送の調整
	水産業への影響	・鮮度管理のための製氷に支障、流通にも影響。【製氷用水】	代替水確保(給水船、海水淡水化)、休業	発電容量の活用	水輸送・機器設備の配備、海水淡水化装置設備の融資、救済制度
	水産業、海運業への影響	・船舶で使うトイレ・飲料水、風呂水等の給水が出来なくなる。航行停止は工業製品の出荷停止に繋がり影響は消費地へも拡大するものと想定。【ただし外洋航路など大型船では海水淡水化装置を使用している。(日本船主協会HP)【操船・操業用水】	自己努力(経営努力)	—	ゼロ水の広報
	漁業資源の減少	・河川や湖沼の水質低下による漁獲量の低下【河川水量】	自己努力(経営努力)	—	ゼロ水の広報
	食品流通への影響	・長期的には農業・畜産での収穫量低下を補うため、水産物の消費量が増えるが対応・体制が通いつかなくなる。【営業用水】	自己努力(経営努力)	—	ゼロ水の広報
2)工業	生産調整	・他の地区にある系列工場との間で生産調整。【工業用水】	こまめな管理	ダム等の水源情報の発信	節水の要請(大口需要者)
	工程管理	・回収水利用率の引き上げ。【工業用水】	再生水の利用	再生水の緊急利用(公共施設優先)	計画断水のお知らせ、水輸送の調整、早期用途間転用(許可水量の範囲内で転用)による生産損失分の補填などの支援
	企業業績の低迷	・ハイテク産業の生産、ビール工場の減産、工場稼働日数等の調整【工業用水】	再生水の利用拡大、用途間転用(許可水量の範囲内で転用)	再生水の緊急利用(公共施設優先)	衛生管理の指導、水輸送・機器設備の配備
	出荷高減少の影響	・工業製品、加工品、資機材の減産、一部操業停止【冷却・洗浄・製品製造処理用水】	代替水確保(給水船、海水淡水化)・生産調整	発電容量の活用	代替水確保のための調整総合窓口等
	想定外の経費増	・工業用水の外部からの輸送、外国からの輸入。水島コンビナートでの韓国から輸入等実績あり。【水の外部からの調達】	経営努力・損害保険の活用	—	融資・保険制度、雇用調整助成金等の活用
	出荷高減少の影響	・工場等操業停止が生産調整となり売り上げ減は経済へ影響することが想定。【工業用水】	—	—	—
	雇用への影響	・生産量削減に伴う非正規作業員自宅待機が想定。【冷却・洗浄・製品製造処理用水】	—	—	—
	マスメディアへの影響	・製紙生産が不十分となり、一般紙・スポーツ紙・週刊誌の発行に影響が出るが想定。【冷却・洗浄・製品製造処理用水】	休刊・他地域での発行	—	—
	サプライチェーンへの影響	・オンリーワン企業の出荷停止がサプライチェーンを寸断し日本経済、世界経済に多大な影響を及ぼす可能性を想定。【冷却・洗浄・製品製造処理用水】	代替水確保(給水船・海水淡水化)	—	ゼロ水の広報、優先給水
	品質低下の懸念	・水不足により脱臭・脱硫が機能しなくなると想定。【脱臭・脱硫用水】	他地域への振替生産	—	ゼロ水の広報、優先給水
3)商業(デパート・スーパー)	事業計画への影響	・製鉄業(高炉)の停止(一度停止すると簡単には再開できない)	—	—	—
	事業計画への影響	・操業停止、従業員の一時異動、出稼等	—	—	—
	商サービスの低下	・減圧給水により水の悪化。【営業用水】	節水の呼びかけ・実施	ダム等の水源情報の発信	節水の呼びかけ
	販売量の変化	・ペットボトル飲料水の品薄(輸入の増加)、買い占め、値上げ高騰。H6列島渇水時に実績(大蔵省調査)。【製造用水】	商品確保	再生水の緊急利用(公共施設優先)	計画断水のお知らせ
	商サービスの低下	・トイレの部分的閉鎖。時間給水制限でデパートの1/3のトイレを閉鎖した実績。【トイレ】	営業時間短縮、トイレの部分休止・フランチ水減量、飲み置き水、簡易トイレ設置	発電容量の活用	衛生管理の指導
	製造販売への影響	・豆腐類の製造・販売中止が想定。【製造用水】	生産調整、他地域から豆腐の供給	—	—
	商品調達への影響	・非当量の需要増大に対応するも他の地区から搬入するためコスト増加することが想定。【調理用水】	業務内容変更	—	—
	商サービスの低下	・水を使用しない清掃に切り替えること、清掃頻度を少なくすることが想定。【清掃用水】	—	—	—
	企業経営への影響	・品薄や商サービス低下により消費者離れによる減収が想定。【商業全般の用水】	臨時休業	—	ゼロ水の広報
	食品販売への影響	・食料品等(惣菜・弁当等自家製品、鮮魚、精肉)の販売が不可となり、来客数の減少による減収が想定。【営業用水】	臨時休業	—	ゼロ水の広報

注) 太字は既往渇水時の影響と対応、細字は既往渇水等から想定した影響と対応を分野、取水制限率毎に整理したものであり、各流域の特性等により異なることも想定される。

河川水以外の地下水等による水供給は考慮していない。

1. 渇水時の影響項目毎の対応

取水制限率(%)

(1) 社会・経済活動②

20 %

40 %

70 %

100 %

100%(長期間)

影響項目	想定される内容	対応策		
		需要サイド	供給サイド	調整・対応等サイド
4-1) サービス業(ホテル、観光、娯楽)	サービスの低下	節水の呼びかけ・実施	ダム等の水量情報の発信	節水の呼びかけ
	商サービスの低下	営業時間短縮、トイレの部分休止・フラッシュ水減量、汲み置き水、簡易トイレ設置	再生水の緊急利用(公共施設優先)	計画断水のお知らせ、首長等による広報
	商サービス低下・営業低迷	洗車の自粛	発電容量の活用	計画断水のお知らせ
	商サービスの低下	営業時間短縮		衛生管理の指導
	商サービスの低下	節水での清掃		計画断水のお知らせ
	商サービスの低下	受入客数削減、部分閉鎖		計画断水のお知らせ
	商サービス低下・営業低迷	ランドリー中止		計画断水のお知らせ
	商サービス低下・営業低迷	水を使用しない冷房装置の導入		代替措置実現の支援
	集客力低下・地域活性の低迷	イベント内容の変更		計画断水のお知らせ
	商サービス低下・営業低迷	代替アトラクションでの営業		計画断水のお知らせ
	興行サービス等の低下	開催時期・開催地変更		イベント関連情報の発信
	本来のサービス機能の損失	部分閉鎖		計画断水のお知らせ
	売上への影響	臨時休業	—	ゼロ水の広報、旅行自粛の呼びかけ
	売上への影響	臨時休業	—	旅行自粛の呼びかけ
4-2) サービス業(飲食店)	サービスの低下	節水の呼びかけ・実施	ダム等の水量情報の発信	節水の呼びかけ
	商サービスの低下	営業時間短縮、トイレの部分休止・フラッシュ水減量、汲み置き水、簡易トイレ設置	再生水の緊急利用(公共施設優先)	計画断水のお知らせ
	商サービスの低下	営業時間短縮	発電容量の活用	—
	商サービスの低下	水を使用しない冷房装置の導入		—
	営業品目の喪失	経営努力		重要施設への優先給水の支援・調整
	商サービスの低下	節水での清掃		衛生管理の指導
	商サービスの低下	ラップを使用		—
	食サービスの低下	メニュー変更、調理用水確保		災害用トイレの開設
	本来のサービス機能の損失	簡易トイレの設置		—
	ネオンサインの消失	経営努力		—
	売上への影響	臨時休業	—	ゼロ水の広報
	売上への影響	臨時休業	—	ゼロ水の広報
5) オフィス	ストレス要因の増加	節水の呼びかけ・実施	ダム等の水量情報の発信	節水の呼びかけ
	職場環境の劣化	勤務時間短縮、トイレの部分休止・フラッシュ水減量、汲み置き水、簡易トイレ設置	再生水の緊急利用(公共施設優先)	計画断水のお知らせ
	職場環境の劣化	クールビズ励行	発電容量の活用	クールビズ励行
	職場環境の劣化	節水での清掃		衛生管理の指導
	経営資源の劣化	メンタルクリニック開設		メンタルクリニック開設支援
	業務効率の低下	代替センターに切替		—
	業務遂行への影響	業務量の削減、他地域への移転		ゼロ水の広報
	業務遂行のための自衛策	深夜業務の中止		—
	業務遂行への影響	経営努力		—
	本社機能の移転	本社機能の移転		—
	全国への波及	都市機能の移転		都市機能の移転
	売上、従業員雇用への影響	臨時休業		—

注) 太字は既往渇水時の影響と対応、細字は既往渇水等から想定した影響と対応を分野、取水制限率毎に整理したものであり、各流域の特性等により異なることも想定される。
河川水以外の地下水等による水供給は考慮していない。

1. 渇水時の影響項目毎の対応

(1) 社会・経済活動③

取水制限率(%)

20 %

40 %

70 %

100 %

100%(長期間)

影響項目		想定される内容	対応策		
			需要サイド	供給サイド	調整・対応等サイド
6) 基盤社会インフラ(発電)	水力発電量の減少	・水力発電量(従属発電)の減少。【発電用水】	他の発電へ切替	ダム等の水源情報の発信	節水・節電の呼びかけ
	火力発電量の増加	・火力発電への依存量増加。【発電用水】	燃料確保		
	水力発電量の減少	・水力発電量はさらに減少。その分火力発電増加→石炭・石油等の消費増大が想定。【発電用水】	燃料確保	再生水の緊急利用(公共施設優先)	燃料調達の支援
	電力消費量の増大	・渾水によりポンプ使用の増加などによりエネルギー需要が高まり、電気使用量は増加すると想定。【その他副次的影響】	増電の実施		
	火力発電への支障	・ボイラー用水の補給、脱硫酸水の不足が想定。【発電用水】	給水船、海水淡水化	—	拠点への優先給水
	水力発電量の減少	・都市用水補給への協力により排水発電のための用水不足で発電量の低下が想定。【発電用水】	未利用水(排水発電用)の調整		
	火力発電への支障	・代替水源(蓄排水、地下水、海水淡水化)が確保れば発電量停止すると想定。	火力発電停止	—	—
	水力発電量の減少	・ダムが枯渇したことからダムの貯留水を利用すれば水力発電所では発電不可となり、河川流量も減少することから、さらに発生電力量が減少することが想定。	水力発電停止		
	計画停電の恐れ	・電力不足により計画停電をせざるを得ない状況が想定。	計画停電の実施	—	停電による要援護者への支援
	上水道使用の自粛	・節水対策として、防塵のための散水に下水処理水の利用。【作業用水】	再生水の利用	ダム等の水源情報の発信	輸送手段の確保
7) 建設業	建設現場への支障	・作業現場での散水や機械洗浄に支障をきたし周辺環境の悪化、近隣住民からの苦情等が想定。【作業用水】	周囲への協力依頼	再生水の緊急利用(公共施設優先)	現場周辺環境の保全の指示
	建設現場への支障	・コンクリート養生水、コンクリート練混水、骨材洗浄用水の不足が想定。生コンクリートを利用する工事の中止が想定。【建設資材用水】	給水船、海水淡水化	発電容量の活用	代替水の給配・調整
	建設現場への支障	・緊急工事を除き中止が想定。【建設資材用水】	工事中止	—	工期延期、中止の考慮
	社会経済活動への影響	・緊急工事を除き中止が想定。【建設資材用水】	工事中止	—	工期延期、中止の考慮
8) 銭湯・理容等	水まわり労力の増加	・減圧給水により水の出の悪化。【営業用水】	節水の呼びかけ・実施	ダム等の水源情報の発信	節水の呼びかけ
	商サービスの低下	・洗髪等のサービス低下。ペットボトルに汲み置きの水で洗髪を実施。【営業用水】	顧客への説明努力	再生水の緊急利用(公共施設優先)	計画断水のお知らせ
	商サービスの低下	・営業時間の短縮	営業時間短縮		
	健康的な生活への影響	・家庭での風呂使用が不可能となり、銭湯に人が押しかけるが銭湯も水不足と想定。【営業用水】	一人あたりの入浴時間の制限、蛇口の圧力低下	発電容量の活用	優先給水、敬請精進、自衛隊風呂の開設
	健康的な生活への影響	・町営風呂中止。【営業用水】	節水、井戸掘削、休業		
	経営の圧迫	・臨時休業	臨時休業	—	ゼロ水の広報
	経営の圧迫	・臨時休業	臨時休業	—	—

注) 太字は既往渇水時の影響と対応、細字は既往渇水等から想定した影響と対応を分野、取水制限率毎に整理したものであり、各流域の特性等により異なることも想定される。

河川水以外の地下水等による水供給は考慮していない。

1. 渇水時の影響項目毎の対応

(2)福祉・医療

		取水制限率(%)				
		20%	40%	70%	100%	100%(長期間)
影響項目	想定される内容	需要サイド	供給サイド	調整・対応等サイド		
1)病院	水まわり労力の増加	・減圧給水により水の出の悪化。【生活用水全般】	節水の呼びかけ・実施	給水車の出動、ダム等の水源情報の発信	節水の呼びかけ	
	医療サービスの低下	・病院の医療活動に支障(入院患者のケアの困難、人工透析が困難)【医療用水】	緊急給水要請、外来受付休止・転院措置、水源の用途間転用(許可水量の範囲内で転用)、自主的な転院	緊急給水(給水車)、再生水の緊急利用(公共施設優先(病院含む))	計画断水のお知らせ、緊急給水(給水車)の依頼、周辺自治体への水融通の依頼、転院患者搬送支援、受け入れ先調整、自主的な転院の支援	計画断水のお知らせ、緊急給水(給水車)の依頼、周辺自治体への水融通の依頼、転院患者搬送支援、受け入れ先調整、自主的な転院の支援
	医療サービスの低下	・入浴回数制限。【入浴】	一部患者の転院、疎開		重要施設への優先給水の支援・調整	重要施設への優先給水の支援・調整
	医療サービスの低下	・夜間診療の中止の想定。【生活用水全般】	夜間診療の中止		流域住民への周知	流域住民への周知
	医療サービスの低下	・トイレの部分的閉鎖。【トイレ】	トイレの部分休止・フラッシュ水減量、汲み置き水、簡易トイレ設置	再生水の緊急利用(福祉・医療、公共施設)、広域的な水融通(水道事業)、発電容量の活用	災害用トイレの開設	災害用トイレの開設
	医療サービスの低下	・緊急以外の外来医療の中止の想定。【医療用水】	徹底的な節水		医療体制の確保支援、水融通の調整、優先給水の調整	医療体制の確保支援、水融通の調整、優先給水の調整
	医療サービス・食事水準の低下	・給食メニューの変更。食器のディスプレイへの切り替え。【食事】	パン・ミルク主体のメニューへの変更、用品支給の依頼		用品支給支援	用品支給支援
	医療サービスの喪失	・緊急手術以外の計画的な手術は回避せざるを得ず、事故等による緊急手術のための水の確保や患者の転院が想定。【医療用水】	一部転院準備(搬送手段、搬送先確保)		重要施設への優先給水の支援・調整	重要施設への優先給水の支援・調整
	医療サービスの低下	・入院患者の転院のための移動手段、受け入れ先の確保に困難が想定。【医療用水】			一部転院準備の支援	一部転院準備の支援
	医療サービスの低下	・衛生環境の悪化 簡易トイレ設置するも、入院患者の移動に支援・介護の労力の増大が想定。【トイレ】	携帯トイレ		衛生管理の指導、災害用トイレの開設、簡易トイレ配備	衛生管理の指導、災害用トイレの開設、簡易トイレ配備
	医療サービスの低下	・人命にかかわる事であり、通常の医療水準を維持出来なければ緊急的処置は除き病院閉鎖も想定。【医療用水】	一部転院 入院患者全員の転院、 転院困難者の生命維持のための最低限の 用水確保	緊急給水(備蓄のペットボトル、バック水)	ゼロ水の広報、一部転院の支援	ゼロ水の広報、一部転院の支援
	医療機能の喪失	・入院患者全員の転院が想定。		緊急給水(備蓄のペットボトル、バック水)	入院患者全員の転院の支援、 転院困難者の生命維持のための最低限の 用水確保	入院患者全員の転院の支援、 転院困難者の生命維持のための最低限の 用水確保
2)老人ホーム・デイケア施設	水まわり労力の増加	・減圧給水により水の出の悪化。【生活用水全般】	節水の呼びかけ・実施	ダム等の水源情報の発信	節水の呼びかけ	
	居住環境の悪化	・トイレの部分的閉鎖、夜間のトイレ使用不可により紙おむつの利用増大が想定。【トイレ】	トイレの部分休止・フラッシュ水減量、汲み置き水、簡易トイレ設置 自主的な転所、疎開	緊急給水(給水車)、再生水の緊急利用(公共施設優先)	計画断水のお知らせ、災害用トイレの開設、周辺自治体への水融通の依頼、自主的な転所の支援	計画断水のお知らせ、災害用トイレの開設、周辺自治体への水融通の依頼、自主的な転所の支援
	介護水準の低下	・入浴回数の制限が想定。【入浴用水】				
	給食サービスの低下	・水を多用しない調理、メニューに切り替えが想定。【生活用水全般】	パン・ミルク主体のメニューへの変更	広域的な水融通(水道事業)、発電容量の活用	水融通の調整、優先給水の調整	水融通の調整、優先給水の調整
	居住環境の劣化	・水を使用しない清掃に切り替えること、清掃頻度が減少が想定。【清掃用水】	節水での清掃、一部転所の準備		衛生管理の指導、一部転所の準備の支援	衛生管理の指導、一部転所の準備の支援
	居住環境の劣化	・紙製の衣類などを使用せざるを得なくなると想定。【生活用水全般】	用品支給の依頼		用品支給支援	用品支給支援
	一部サービスの喪失	・デイケアの中止が想定。【生活用水全般】	デイケアの中止、訪問は継続	緊急給水(備蓄のペットボトル、バック水)	見回りの支援	見回りの支援
	生命維持の危機	・外部からの給水支援が不可欠と想定。	一部転所 入所者全員の移転、 転所困難者の生命維持のための最低限の 用水確保		ゼロ水の広報、一部転所の支援	ゼロ水の広報、一部転所の支援
	サービス全体の喪失	・入所者全員の移転が想定。		緊急給水(備蓄のペットボトル、バック水)	入所者全員の移転の支援、 転所困難者の生命維持のための最低限の 用水確保	入所者全員の移転の支援、 転所困難者の生命維持のための最低限の 用水確保
3)保育所・児童擁護施設	水まわり労力の増加	・減圧給水により水の出の悪化。【生活用水全般】	節水の呼びかけ・実施	ダム等の水源情報の発信	節水の呼びかけ	
	入所機能の低下	・保育所は、保育時間の短縮 共働き家庭への影響が想定。【生活用水全般】	保護者への説明	再生水の緊急利用(公共施設優先)	計画断水のお知らせ、地域への説明、改善への支援	計画断水のお知らせ、地域への説明、改善への支援
	入所機能の低下	・トイレの部分的閉鎖が想定。【トイレ】	トイレの部分休止・フラッシュ水減量、汲み置き水、簡易トイレ設置			
	託児している家庭への影響	・保育所の閉鎖が想定。【生活用水全般】	休園	発電容量の活用		
	給食サービスの低下	・水を多用しない調理、メニューに切り替えが想定。【調理】	メニュー変更・弁当持参		保護者への周知	保護者への周知
	居住環境の劣化	・水を使用しない清掃に切り替え、清掃頻度の減少が想定。【清掃用水】	節水での清掃		衛生管理の指導	衛生管理の指導
	居住環境の劣化	・紙製の衣類などを使用せざるを得なくなると想定。【生活用水全般】	用品支給の依頼		用品支給支援	用品支給支援
	施設機能の喪失	・児童擁護施設入所児童の移動が想定。【生活用水全般】	一部疎開	—	ゼロ水の広報、疎開の呼びかけ、疎開受入先の斡旋・支援	ゼロ水の広報、疎開の呼びかけ、疎開受入先の斡旋・支援
	施設機能の喪失	・児童擁護施設入所児童の移動が想定。【生活用水全般】	疎開	—	疎開受入先の斡旋・支援の強化	疎開受入先の斡旋・支援の強化

注) 太字は既往渇水時の影響と対応、細字は既往渇水等から想定した影響と対応を分野、取水制限率毎に整理したものであり、各流域の特性等により異なることも想定される。

河川水以外の地下水等による水供給は考慮していない。

1. 渇水時の影響項目毎の対応

取水制限率(%)

20%	40%	70%	100%	100%(長期間)
-----	-----	-----	------	-----------

(3) 公共施設・サービス等

影響項目		想定される内容	対応策		
			需要サイド	供給サイド	調整・対応等サイド
1) 役所(窓口)	水まわり労力の増加	・減圧給水により水の出の悪化。【生活用水全般】	節水の呼びかけ・実施	ダム等の水需情報の発信	節水の呼びかけ・実施
	行政サービスの低下	・公共施設での節水。公用車の洗車禁止。【生活用水全般】			
	職場環境の劣化	・トイレの部分的閉鎖が想定。【トイレ】	トイレの部分休止・フラッシュ水減量、 汲み置き水、簡易トイレ設置	再生水の緊急利用(公共施設優先(役 所含む))	トイレの部分休止・フラッシュ水減量、 汲み置き水、簡易トイレ設置
	職場環境の劣化	・節水のため冷房停止(水冷の場合)【空調用水】	水を使用しない冷房装置の導入		水を使用しない冷房装置の導入
	行政サービスの低下	・避難所、簡易トイレの設置。維持管理等の業務増大が想定。【トイレ】	緊急給水(給水車)の要請、職員配置 の変更	発電容量の活用、緊急給水(給水車)	緊急給水(給水車)の要請、職員配置 の変更
	行政サービスの低下	・空調停止による公共サービスの低下(水冷の場合)が想定。【空調用水】	水を使用しない冷房装置の導入		水を使用しない冷房装置の導入
	業務効率の低下	・データセンター等のシステムダウンにより業務に支障が生じることが想定。(水冷の場合)【空調用水】	代替センターに切替		代替センターに切替
	業務機能の存続	・最低限の窓口的業務を除き、それ以外の業務の停止。行政サービスの低下が想定。【生活用水全般】	業務内容の取捨選択	緊急給水(備蓄のペットボトル、バック水)	業務内容の取捨選択
	政府機能が緩慢に	・行政機関の業務継続に支障が生じる。【生活用水全般】	業務内容の取捨選択、緊急給水(備蓄の ペットボトル、バック水)の要請		業務内容の取捨選択、緊急給水(備蓄の ペットボトル、バック水)の要請
	地域における最低限の維持	・住民が完全に疎開するまでは、最低限の機能を維持するものと想定。	業務内容の取捨選択、生命維持のための 最低限の用水確保	緊急給水(備蓄のペットボトル、バック水)	業務内容の取捨選択、生命維持のための 最低限の用水確保
2) 銀行・郵便・電話	水まわり労力の増加	・減圧給水により水の出の悪化。【生活用水全般】	節水の呼びかけ・実施	ダム等の水需情報の発信	節水の呼びかけ
	サービスの低下 職場環境の劣化	・トイレの部分的閉鎖が想定。【トイレ】	トイレの部分休止・フラッシュ水減量、 汲み置き水、簡易トイレ設置	再生水の緊急利用(公共施設優先)	計画断水のお知らせ
	サービスの低下	・窓口業務の時間の短縮などが想定。【その他副次的影響】	代替手段確保、営業時間短縮	発電容量の活用	
	サービスの低下	・空調停止によるサービスの低下(水冷の場合)が想定。【空調用水】	水を使用しない冷房装置の導入		
	サービスの低下	・ホストコンピュータ(水冷の場合)が止まれば、社会・経済活動に大打撃が想定。【空調用水】	水を使用しない冷房装置の導入		
	業務効率の低下	・データセンター等のシステムダウンにより業務に支障が生じることが想定。(水冷の場合)【空調用水】	代替センターに切替	—	ゼロ水の広報
	業務機能の一部喪失	・業務及び社員の一部移転(他の方へ)が想定。	他の地域へ機能移転		疎開の呼びかけ
	地域における最低限の維持	・住民が完全に疎開するまでは、最低限の機能を維持するものと想定。	業務内容の取捨選択	—	—
	水まわり労力の増加	・減圧給水により水の出の悪化。【生活用水全般】	節水の呼びかけ	ダム等の水需情報の発信	節水の呼びかけ
	教育現場への影響	・学校のプール授業が中止【プール用水】	プール授業の中止	ダム等の水需情報の発信	学校への指導
3) 学校	給食サービスの低下	・学校給食メニューの変更・中止、弁当・水筒持参が想定。【生活用水全般】	パン・ミルク主体のメニューへの変更、 給食中止、弁当持参	水輸送、拠点等への優先給水	メニュー変更の指導
	教育現場への影響	・トイレの部分的閉鎖が想定。【トイレ】	トイレの部分休止・フラッシュ水減量、 汲み置き水、簡易トイレ設置	再生水の緊急利用(公共施設優先(学校 含む))	災害用トイレの開設
	教育現場への影響	・トイレ使用制限で大学、高校が休校【トイレ】	用水確保	発電容量の活用	休校措置などの行政的指導
	教育現場への影響	・小中学校が休校と想定。	休校	—	ゼロ水の広報、疎開の呼びかけ、カリキュ ラムの変更
	教育機能の喪失	・全ての学校が休校と想定。	休校	—	カリキュラムの変更
	水まわり労力の増加	・減圧給水により水の出の悪化。【生活用水全般】	少量の水での洗車、節水の呼びかけ	ダム等の水需情報の発信	節水の呼びかけ
	サービスの低下	・従業員の作業・業務の効率低下による安全リスク増大が想定。【営業用水】	計画減便		安全運航の指導
	サービスの低下	・ターミナル等における夜間早朝のトイレ使用制限が想定。【トイレ】	トイレの部分休止・フラッシュ水減量、 汲み置き水、簡易トイレ設置	緊急給水(給水車)	災害用トイレの開設
	サービスの低下	・SAのトイレの使用制限や食堂等の休止によるサービス低下が想定。安全面での問題発生。近隣地区のSAに集中。大渋滞も想定。【トイレ】	仮設トイレの設置、レストランの営業停止	緊急給水(給水船、海水淡水化装置、給水 バック)	交通規制
	サービスの低下	・車両や機体のトイレ用水不足による運行面への支障が想定。【営業用水】	欠便・他地域での給水		給水支援の調整
4) 飛行機・鉄道・高速道路・長距離バス	サービスの低下	・運行に必要な人員確保ができず、便数の大幅減少が想定、利用者への影響増大。	最低限の便の確保	緊急給水(給水船、海水淡水化装置、給水 バック)	最低限の運行確保の要請
	サービスの停止	・運行困難が想定。	最低限の便の確保	緊急給水(給水船、海水淡水化装置、給水 バック)	最低限の運行確保の要請
	水まわり労力の増加	・減圧給水により水の出の悪化。【生活用水全般】	節水の呼びかけ、噴水の停止、公園の 散水制限(頻度減)	ダム等の水需情報の発信	節水の呼びかけ、噴水の停止
	園いレクリエーションの喪失	・プール使用自粛・営業停止。【プール用水】	プール使用の中止	ダム等の水需情報の発信	プール使用の中止
	都市環境・美観の劣化	・沿道緑化樹等への散水も抑制されるため、立ち枯れの発生が想定。【環境用水】	公園の散水制限(さらに頻度減)、伐採	再生水の緊急利用(公共施設優先(公園 含まない))	住民への説明
	都市環境・公衆衛生水準の低下	・断水時のトイレ対応として簡易トイレの大量設置により公園としての機能低下、悪臭など環境悪化が想定。【トイレ】	トイレの閉鎖、簡易トイレの設置、上水道使 用施設は使用禁止、公園の散水禁止		上水道使用施設は使用禁止
	都市環境・公衆衛生水準の低下	・下水道の水量減少により、汚物の管内停滞が想定。【トイレ】	雑用水(一次処理水等)での清掃	発電容量の活用、再生水・代替水(給水 船、海水淡水化、未利用水)	雑用水での清掃、住民への説明
	都市環境・公衆衛生水準の低下	・ゴミ焼却能力が低下、一部のゴミが処理できなくなると想定。【冷却水】	再生水・代替水確保(給水船、海水淡水 化、未利用水)、他地域での焼却		代替水の確保、他地域での焼却依頼
	都市環境・公衆衛生水準の低下	・ゴミ焼却が停止し、ゴミの収集が困難となり都市環境が悪化。【冷却水】	再生水・代替水確保(給水船、海水淡水 化、未利用水)、他地域での焼却	再生水、代替水(給水船、海水淡水化、未 利用水)	代替水の確保、他地域での焼却依頼
	都市環境・公衆衛生水準の低下	・下水量の低下による処理場の機能不全が想定。【トイレ】		再生水、代替水(給水船、海水淡水化、未 利用水)	住民への説明
5) 公共施設(公園、焼却場等)	都市環境・公衆衛生維持機能の喪失	・ゴミの一時保管により公園機能喪失が想定。	公園の部分閉鎖		
	火災増加の懸念	・減圧給水により水の出の悪化。【防火用水】	過水制御	ダム等の水需情報の発信	過水制御の依頼
	火災増加の懸念	・消火用水の不足により火災発生時の被害拡大 火災出動時の消防タンク車増車。【防火用水】	再生水・消防タンク車の確保、他地区との 連携強化	再生水の緊急利用(公共施設優先(消防 含む))	再生水・消防タンク車の確保、周辺自治体 への水融通の依頼
	火災増加の懸念	・給水制限開始によりリスク増大。火災発覚に応じて過水制御するも、遅れを懸念して消防車に給水タンク車が適定。【防火用水】	消防用の給水タンク車の確保	発電容量の活用	消防用の給水タンク車の確保
	その他副次的影響	・緊急時の対応がとれなくなるため、被害が拡大の恐れ【その他副次的影響】	消防体制の強化		水融通の調整、他地域からの支援調整
	火災増加の懸念	・乾燥状態が続けば、山火事・野火の発生が想定。しかし取水・給水制限ではなく、土地や土壌の乾燥状態に左右されるとも想定。【防火用水】	代替水(海水)、延焼遮断帯の設置	緊急給水(給水車)	他地域からの支援調整
	二次被害増加の懸念	・火災発生時のリスク増大が想定。	代替水(海水)、延焼遮断帯の設置	緊急給水(給水車)	最低限の防火用水の確保(守るべき施設 の指定)
6) 防災					

注) 太字は既往渇水時の影響と対応、細字は既往渇水等から想定した影響と対応を分野、取水制限率毎に整理したものであり、各流域の特性等により異なることも想定される。

河川水以外の地下水等による水供給は考慮していない。

1. 渇水時の影響項目毎の対応

(4) 個人生活

取水制限率(%)

20%	40%	70%	100%	100%(長期間)
-----	-----	-----	------	-----------

影響項目		想定される内容	対応策			
			需要サイド	供給サイド	調整・対応等サイド	
4. 個人生活	水まわり労力の増加	・減圧給水により水の出の悪化。【生活用水全般】	節水の実施	ダム等の水源情報の発信	節水の呼びかけ	
	汲み置きの開始	・給水制限開始でポリタンクの用意。【生活用水全般】	給水車出動、給水支援を受ける	再生水の緊急利用(公共施設優先)、緊急給水(給水車)	計画断水のお知らせ、緊急給水先の指定	
	ストレスの増加	・時間断水により生活時間に制約が生じ睡眠不足。【健康障害】	自己管理、共用栓の利用		容認される社会意識の形成支援	
	給水活動が必要	・時間断水でも高台では完全断水により給水車の出動、高齢者世帯は水の運搬に支障。【生活用水全般】	給水車出動、支援要請、共用栓の利用		水の運搬支援、ボランティアの手配	
	食生活への影響	・洗浄水節約のため紙皿等の利用。外食、家庭内双方で調理に支障が生じる。【生活用水全般】	調理・食事の自己工夫		用品支給支援	
	節水常態化の社会生活	・学校給食停止に伴う昼食弁当の持参が想定。【生活用水全般】	調理・食事の自己工夫	発電容量の活用、給水船、海水淡水化装置、広域的な水融通、未利用水等の活用	水輸送、拠点等への優先給水	
	日常生活への影響	・断水時間中のトイレはくみ置きの水で対応。【トイレ】	ポリタンクの確保、雨水利用		住民への説明	
	健康への影響	・体内水分低下による健康状態の悪化が想定。【健康障害】	自己管理、支援要請		衛生管理の指導、注意喚起、医療体制確保の支援・要請、見回り強化の支援	
	衛生面の悪化	・衛生面の悪化による食中毒の増加が想定。【健康障害】				
	合併症の出現	・熱中症が増え、これによる死者が増加と想定。【健康障害】	ライフサイクルの変更、自己管理、疎開準備		メンタルヘルスケアの充実支援、疎開受入先の調整	
	要支援者への影響	・食事内容が限られる事により、幼児や高齢者への健康被害(長期間になれば若者・中高年へも拡大)が想定。【健康障害】				
	精神面への圧迫	・使える水量が制限される事によるストレスの増加が想定。【その他・メンタル】	一部疎開、緊急用水の確保	緊急給水(備蓄のペットボトル・バック水)	ゼロ水の広報、疎開の呼びかけ、疎開受入先の調整	
	水確保の労働の増加	・水量、水圧低下による直送給水方式ビル、マンションの高層階での断水が想定。【その他・家事労働増加】				
	脆弱な生活基盤への侵食	・子供や高齢者を抱える家庭での共稼ぎの困難(留守家族の世話)が想定。【その他・生活への圧迫】	緊急用水の確保	緊急給水(備蓄のペットボトル・バック水)	緊急給水 疎開受入先の調整・支援の強化	
	生活パターンの崩壊	・入浴が出来ず、衛生状態が悪化と想定。【生活用水全般】				
	消費生活の崩壊	・卸売・小売及びサービス産業を中心とする被害が消費生活を成り立たなくさせるものと想定。	緊急用水の確保	緊急給水(備蓄のペットボトル・バック水)	緊急給水 疎開受入先の調整・支援の強化	
	渇水シェルターの不足	・給水車からの水汲みの労力増大(特に高齢者、障害者)が想定。				
	生活パターンの崩壊	・完全断水の場合、水洗トイレ使用できず、公共設置の簡易トイレ等を利用するも長蛇の列が想定。高齢者等の負担大が想定。【トイレ】	緊急用水の確保	緊急給水(備蓄のペットボトル・バック水)	緊急給水 疎開受入先の調整・支援の強化	
	人命損失の危機	・人命への影響 生命維持に必須の水分の確保困難で人命への影響が想定される。【生命維持用水】				
	生活基盤の崩壊	・渇水疎開を想定。	疎開	緊急給水(備蓄のペットボトル・バック水)	緊急給水 疎開受入先の調整・支援の強化	

(5) その他

- ・自然環境
- ・水質 等

影響項目		想定される内容	需要サイド	供給サイド	自治体その他
※自然環境への影響・河川	河川環境の悪化	・河川水量の低下に伴い悪臭が発生。【環境悪化】	汚濁排出抑制、浄水処理の高度化	広域的水融通、モニタリング	節水の呼びかけ
	正常流量の維持困難	・河川水量の低下に伴い灌漑等の水増の減少が発生。【水循環系影響】	汚濁排出抑制、浄水処理の高度化	モニタリング	水質バトロール強化
	水質の悪化(水質、BOD、DO、塩分等)や魚の死滅等が想定される。【環境悪化】	・水質の悪化(水質、BOD、DO、塩分等)や魚の死滅等が想定される。【環境悪化】	取水自粛	広域的水融通	採取実態の監視
	取水制限の進行と関係なく渇水・流況の悪化に伴い、淡水取水の困難さが深刻となる。【受益地域全般】	・取水制限の進行と関係なく渇水・流況の悪化に伴い、淡水取水の困難さが深刻となる。【受益地域全般】	地下水採取自粛	広域的水融通	採取実態の監視
	水位が低下することで仮設ポンプによる取水等が必要。【取水障害】	・水位が低下することで仮設ポンプによる取水等が必要。【取水障害】	疎開	モニタリング	疎開受入先の調整・支援の強化

注) 太字は既往渇水時の影響と対応、細字は既往渇水等から想定した影響と対応を分野、取水制限率毎に整理したものであり、各流域の特性等により異なることも想定される。

河川水以外の地下水等による水供給は考慮していない。

2. ゼロ水タイムラインの概要

2. ゼロ水タイムラインの概要

2-1 ゼロ水タイムラインの前提条件

(1) 地方都市におけるゼロ水タイムラインの前提条件

- 地方都市として人口30～40万人程度の典型的な地方中核市を想定。
- 標準的な影響を表現することとし、影響項目は幅広く想定。
- 想定した施設等の例

地方行政機関を中心とした官庁街。この地方の商業活動の中心となるオフィスビル群。ハイテク産業、石油コンビナート、ビール工場等や火力発電所が存在する臨海工業地帯。郊外には水田、葉物を中心とした畑作地が広がり、畜産も盛ん。丘陵地には柑橘類の果樹園も点在。近隣でも1番の水揚げ量を誇る漁港。国立大学。観光地としても有名な繁華街。テーマパーク等の娯楽施設。高速道路。国際空港。外国航路を有する港湾等。

- 市内の中心には一級河川が流れ、船下りや、鮎漁が盛ん。上流には市の水源である多目的ダムが存在。
- 以前は地下水取水を盛んに行っていたが、地盤沈下が問題となり、個人あるいはごく一部の私企業の専用井戸以外、地下水取水はほとんど行われていないものと想定。
- 自治体としての自己水源は設定しない。(取水制限＝給水制限とする)

(2) 大都市におけるゼロ水タイムラインの前提条件

- 大都市として人口100万人以上の政令指定都市を想定。
- 大都市ならではの影響を主に表現することとし、影響項目は、都市経済活動、工業生産、市民生活等についてのみの想定。
- 想定した施設等の例

政府関係機関を含む官庁街、国際関連施設。大企業の本社が多数入居するオフィスビル街や金融関連施設。ハイテク産業、石油コンビナート、ビール工場等をはじめ世界ブランドの生産品をもつ工場や火力発電所が存在する臨海工業地帯。国際大会が開催できる展示場・会議施設・スポーツ施設。高度医療が可能な医療施設。国内トップクラスの教育・研究施設。観光地としても有名な大繁華街。テーマパーク等の娯楽施設。新幹線。高速道路。国際空港。外国航路を有する港湾等。

- 水源となる河川の上流には複数の多目的ダムが存在。
- 以前は地下水取水を盛んに行っていたが、地盤沈下が問題となり、個人あるいはごく一部の私企業の専用井戸以外、地下水取水はほとんど行われていないものと想定。
- 自治体としての自己水源は設定しない。(取水制限＝給水制限とする)

2. ゼロ水タイムラインの概要

2-2 ゼロ水タイムライン(要約)

(1) 地方都市におけるゼロ水タイムライン(要約)

■2025年2月1日 渇水の始まり(20%取水制限開始 減圧給水)

【影響】・減圧給水により市内全域で水の出が悪くなり、一部高台では断水が発生。給水車が出動。

【対応】・市内全域に節水の呼びかけと公共施設での節水を開始。

■2月15日 渇水状態の悪化(40%取水制限 夜間(8H)断水)

【影響】・夜間の断水はもとより、昼間も市内各所でさらに水道の出が悪くなり、市民生活に混乱発生。ペットボトル水の買い占め発生。

・公共施設におけるトイレの使用制限や、学校給食のメニュー変更・停止。デパートやスーパー、レストラン等でもトイレの使用制限。

・病院や老人ホーム等で入院患者の入浴回数が制限。人工透析が困難。

・ガソリンスタンドにおける洗車停止。散水用に下水再生水を利用。

・工場では、回収水の再利用の強化を実施。製品の品質低下、作業時間の短縮、稼働日の削減などによる生産量の減少。

【対応】・市ではマスメディアを通じた節水PRを実施。近隣の水道事業者への応援給水要請。公共施設へ優先的に再生水緊急利用の実施。許可された水量の範囲内での用途転用の実施。

■6月1日 渇水が進行、取水制限強化(70%取水制限 16H断水)

【影響】・家庭、会社や事業所でもトイレの使用が制限され、市民生活も水の確保が中心となる。

・生活時間への制約や娯楽不足からストレスを感じる人が増大。

・デパートやホテル、観光施設等ではトイレの閉鎖、営業時間短縮などによりサービスが低下。大学、高校は休校。保育所も閉鎖。

・病院では緊急手術以外の手術が出来なくなるほか、入院患者の給食メニューを変更。

・使い捨ての容器の使用も増えゴミが増大するが、焼却場の能力が低下し処理仕切れないゴミが街角に残され、悪臭を放つ。

・工場では、作業停止する事業所も出てくる。海外からの水輸入も始まる。火力発電所が減電し電力が不足。

・農地では収穫量の減少が懸念。火災発生時に消火作業に支障。

【対応】・市内全域で給水車による給水を開始。避難所の開設や仮設トイレの設置を開始。海水淡水化施設等の設置。未利用水等の活用。ダム底水の活用に向けた施設管理者等との調整、活用。

■6月21日ダム枯渇 ゼロ水始まり少し前(100%取水制限 24H断水)

【影響】・小中学校は休校。商業施設も休業が目立つ。病院も緊急的処置を除き診療中止。

・水冷式の空調は稼働出来ず、銀行や電話局のコンピューターがダウン。

・ゴミ焼却場が稼働出来なくなり、一部は近隣の市町村で焼却するも、処分しきれないゴミは運動場等に仮置きされ、衛生状態が悪化。

【対応】・公園や公共施設に仮設の簡易トイレをさらに多数設置。ペットボトル等による緊急給水。

■ゼロ水の長期化(100%取水制限 24H断水)

【影響】・病院、老人ホーム、児童養護施設も地区外へ移動。町では、ゴミが散乱し悪臭が漂う。

・工場や商業施設も閉鎖され経済活動は完全に停止。

・農作物は枯死し、収穫量は激減。家畜の斃死も増加する。

・火事が発生しても、消化用水を運搬しなければならず、延焼してしまう事例も多発するなど、極めて危険な状態。

・河川では水量が減少し、また連日の猛暑により水温も上昇、水質が悪化し魚類が斃死、悪臭が漂う。

【対応】・集団疎開を計画。病院等指定された施設の地下水の緊急利用。

■渇水の解消へ

7月の末日、待ちに待ったまとまった降雨があり久しぶりに街中に潤いが戻ったが、A市の受けた被害は非常に大きなものであった。

2. ゼロ水タイムラインの概要

(2) 大都市におけるゼロ水タイムライン(要約)

※渇水の影響については、大都市ならではの事項のみ記載。それ以外は地方都市と同様

■2025年7月25日 渇水の始まり(20%取水制限開始 減圧給水)

【影響】・減圧給水により市街全域で水の出が悪くなり、高台では広範囲に断水が発生。相当数の給水車が出動。

【対応】・市内全域に節水の呼びかけと公共施設での節水を開始。農業用水の番水、反復利用の実施。

■8月5日 渇水状態の悪化(40%取水制限 夜間(8H)断水)

【影響】・渇水に対する不安からペットボトル水や食料品を中心に買い占めが起こり全国に波及。物価も高騰。

・工業生産量の減少の影響は全国に及び国全体の工業製品出荷量が減少。

【対応】・市ではマスメディアを通じた節水PRを実施。近隣の水道事業者への応援給水要請。公共施設へ優先的に再生水緊急利用の実施。許可された水量の範囲内での用途間転用の実施。

■8月15日 渇水が進行、取水制限強化(70%取水制限 16H断水)

【影響】・観光産業全体に影響が発生。インターネット等を通じ世界中へ風聞が流布され、全国的に観光客は減少。

・飛行機の定時運行に支障が生じ、国際路線では世界中の航空路線網へ影響。

・人気アーティストのコンサート、各種スポーツ興行など、大人数が集まるイベントは全て中止。

・予定されていた国際会議など無期限延期。

【対応】・市内全域で給水車による給水を開始。避難所の開設や仮設トイレの設置を開始。海水淡水化施設等の設置。未利用水等の活用。ダム底水の活用に向けた施設管理者等との調整、活用。

■9月10日ダム枯渇 ゼロ水始まり少し前(100%取水制限 24H断水)

【影響】・水冷式の空調システムが止まり、金融機関やデータセンター等のコンピューターがダウン、全国的な大問題となる。

・大企業の本社機能の低下は、全国にわたり関係する企業・工場・顧客・取引先、消費者にまで影響が及ぶ。

・大都市の経済活動の停滞は、全国の経済の行方を左右。物流機能も低下し、全国的にも必要な生活物質が不足。

・先端医療を提供していた病院が閉鎖され、病状が悪化した患者は国内のみならず海外への転院も。

・オンリーワン企業の出荷停止によりサプライチェーンが寸断され、その影響は国内のみならず、海外にまで及ぶ。

・政府機関の業務継続にも支障が生じ、近隣県への一時移転等、機能の分散も。

【対応】・市では公園や公共施設に仮設の簡易トイレを多数設置。ペットボトル等による緊急給水。

■ゼロ水の長期化(100%取水制限 24H断水)

【影響】・居住者が非常に多く、避難先の確保は困難を極める。

・病院、老人ホーム、児童養護施設も地区外へ移動を開始するが、受け入れ先の確保が困難。

・近隣地方も含め、計画停電をせざるを得なくなり、工場の海外移転が促進される結果となる。

【対応】・集団疎開を計画。病院等指定された施設の地下水の緊急利用。

■渇水の解消へ

10月の末日、待ちに待ったまとまった降雨があり久しぶりに街中に潤いが戻ったが、A市の受けた被害は非常に大きなものであったばかりではなく、全国あるいは海外までその影響は及び、被害額は膨大なものになった。

2. ゼロ水タイムラインの概要

2-3 ゼロ水タイムライン

(1)2025年 地方都市におけるゼロ水タイムライン

月日	概況	取水制限率	断水時間	社会への影響				需要サイドの対応	供給サイドの対応	調整・対応等サイドの対応
				社会・経済活動	福祉・医療	公共サービス	個人生活			
2月1日	- 前年の11月ごろから続いている少雨傾向によりA市が都市用水を取水しているB川の水量は例年に無く減少。 - その間、連日補給を続けていた上流のCダムの貯水率は満水時の50%まで落ち込み、このままでは大規模な渇水が予測される事態となった。	20%	減圧	[全般]水の出悪化 [農業(畜産)]畜舎の清掃用水不足、衛生状態悪化 [水産・海運]漁港の清掃用水不足、衛生状態悪化 [工業]生産調整、回収水の使用増加 [建設業]下水処理水利用増加 [銭湯、理容等]減圧による給湯器機能停止	[全般]水の出悪化	[全般]水の出悪化	[全般]水の出悪化 [全般]一部高台では断水	- 節水の呼びかけ - プール一部中止、公園の散水制限(頻度減)、噴水中止等 - 一部ユーザーによる農業用水の番水、反復利用、作付制限 - 沸かした湯をペットボトル等に入れて使用	- 一部高台で給水車を出動 - 共用栓の設置	- A市早めの予防措置 - A市では渇水対策本部を設置 - 節水の呼びかけ(公共施設での節水啓発看板、HP、広報車、防災無線等) - 市役所や公立学校等の公共施設での節水を開始

注)想定されるシナリオを示したものであり、状況設定、影響想定、ゼロ水対応策は、各流域の特性等により異なることも想定される。

2. ゼロ水タイムラインの概要

月日	概況	取水制限率	断水時間	社会への影響				需要サイドの対応	供給サイドの対応	調整・対応等サイドの対応
				社会・経済活動	福祉・医療	公共サービス	個人生活			
2月15日	・その後もまとまった雨が降らず、Cダムの貯水率がさらに低下。	40%	夜間8H	[全般]トイレの一部閉鎖 [工業] 作業時間短縮、稼働日数減少、生産量の減少 [工業] 回収水の利用強化→製品の品質低下 [建設業] 散水に下水処理水利用	[全般] 入浴回数減	[全般] トイレの一部閉鎖 [学校] 給食メニュー変更 [公園] 植栽への散水制限 [防災] 消化用水不足による火災被害増加	[全般] 水の出さらに悪化 [全般] ポリタンク、バケツの用意 →在庫が少なくなる [全般] ペットボトル水の買い占め	・プール完全中止、公園の散水制限(頻度さらに減)、トイレの一部閉鎖等 ・全ユーザーによる農業用水の番水、反復利用、作付け制限、犠牲田 ・用途間転用(許可水量の範囲内で転用)	・給水車を出動 ・緊急時対応のため、近隣の水道事業者に応援給水(給水車)要請	・マスメディア(新聞、テレビ、ラジオ)を通じたPR ・専用の市民相談室を開設 ・緊急的な水の配分計画等の検討 ・応援体制の協議
3月	・3月に入り、菜種梅雨となり多少降雨があったものの、貯水率は横ばい状態が続く、取水削減は解消されず。			[農業(耕作)] 葉物野菜の収穫量減少 [農業(畜産)] 家畜の飲用水不足 [水産・海運] 水産物加工場の作業時間短縮 [発電(水力)] 水力さらに低下 [発電(火力)] 火力への負担増	[病院] 人工透析が困難等医療活動に支障、夜間診療の中止 [老人ホーム] 夜間のトイレ使用不可による紙おむつ増加 [保育所・児童養護施設] 保育時間短縮			・用途間転用(許可水量の範囲内でさらなる転用)	・再生水の緊急利用(公共施設優先対応)	・近隣市町村にも応援出動要請 ・井戸の水質検査、非常用井戸の調査
4月～5月	・4月も降水量が少なく、この年の冬期(11月～4月)の降水量観測値は、この120年間で最小の430mmであったことが発表された。 ・5月、平地部では降雨があるものの、水源地上流にはまとまった降雨がなく貯水率は横ばいのまま推移する。			[農業(耕作)] 番水			[全般] 雨水をバケツ等にためるなどの自衛策開始、生活時間への制約や娯楽不足からストレス大、独居老人等の負担増加		・緊急用水広域ネットワーク(広域導水)による応援給水要請	・市民生活への支援、生活弱者者への水運搬応援 ・各地からのボランティアの受け入れ対応

注) 想定されるシナリオを示したものであり、状況設定、影響想定、ゼロ水対応策は、各流域の特性等により異なることも想定される。

2. ゼロ水タイムラインの概要

月日	概況	取水制限率	断水時間	社会への影響				需要サイドの対応	供給サイドの対応	調整・対応等サイドの対応
				社会・経済活動	福祉・医療	公共サービス	個人生活			
6月1日	・5月末、梅雨入りはしたものの曇り空が続くばかり、ほとんど雨もなく、Cダムの貯水率は急速に低下。	70%	16H	[農業(耕作)]収穫量減少 [農業(畜産)]生産量低下 [水産・海運]製氷用水不足鮮度悪化 [工業]操業停止 [工業]船舶による水運搬(他県、海外)→コスト増 [全般]トイレの使用制限 [商業(デパート等)]トイレ閉鎖、食品類品薄サービス低下 [商業(ホテル、観光等)]入浴の制限、クリーニング停止 テーマパーク、プールの休園 観光資源枯渇、清掃頻度減 [商業(飲食店)]清掃頻度減 臨時休業 [オフィス]清掃頻度減、職場環境悪化 能率低下 [発電(水力)]都市用水への融通による減電 [発電(火力)]ボイラー用水等の不足による減電 [建設業]生コン使用現場停止 [銭湯、理容等]さらに営業時間短縮	[病院]緊急以外の外来医療中止 [老人ホーム]清掃頻度減少 入浴回数激減 [保育所・児童養護施設]保育所は閉鎖	[役所]職場環境悪化 能率低下 行政サービス悪化 [銀行・郵便・電話]営業時間短縮 [学校]小中学校は給食の完全停止、午前のみ授業 [学校]小中学校の授業変更。調理実習、習字等水を使う授業中止 大学・高校は休校 [交通機関等]SAの使用制限 安全面の低下 [公共施設(公園、焼却場)]公園等への簡易トイレ設置 公園機能低下 [公共施設(公園、焼却場)]ゴミ焼却量の低下 [防災]さらに火災リスク増加	[全般]バケツ等くみ置きによる生活労力増大 [全般]給水車不足が発生 [全般]食事が困難になる [全般]衛生状態悪化 [全般]使い捨て容器等の増加。 ゴミ増加 [全般]栄養失調の心配 ストレス増大 [全般]高齢者等の災害時要援護者の水運搬困難 [全般]雨水の自主的利用 [全般]生活時間への制約増加	・公園の散水禁止、トイレの閉鎖、簡易トイレの設置等 ・農業用水の番水、反復利用、作付け制限、犠牲田の強化 ・用途間転用(許可水量の範囲内でさなる転用) ・緊急給水(給水車の出動)	・船舶による水の緊急輸入 ・海水淡水化施設による緊急給水 ・未利用水等の活用 ・ダム底水の活用に向けた施設管理者等との調整、活用 ・緊急用水広域ネットワーク(広域導水)による応援給水	・自衛隊出動要請 ・水輸送・機器設備の配備 ・公園等への簡易トイレの多数設置 ・医療体制の確保 ・公共施設への緊急水の優先配水

注) 想定されるシナリオを示したものであり、状況設定、影響想定、ゼロ水対応策は、各流域の特性等により異なることも想定される。

2. ゼロ水タイムラインの概要

月日	概況	取水制限率	断水時間	社会への影響				需要サイドの対応	供給サイドの対応	調整・対応等サイドの対応
				社会・経済活動	福祉・医療	公共サービス	個人生活			
6月21日	・6月21日、ついにCダムの貯水率は0%となった。ゼロ水始まり少し前。	100%	24H	[全般]水冷式エアコン停止 [全般]水冷式大型コンピューター部ダウン [農業(畜産)]家畜の斃死 [水産・海運]河川・湖沼の漁獲量減少 [工業]脱臭・脱硫が困難 [商業(デパート等)]一部食品販売停止 [商業(ホテル、観光等)]臨時休業 [商業(飲食店)]臨時休業 [オフィス]トイレ閉鎖 [オフィス]水冷クーラー停止 [発電(水力)]ダム枯渇により減電 [発電(火力)]代替水源無ければ停止 [建設業]緊急的な工事以外中止 [銭湯、理容等]臨時休業	[病院]通常の医療水準維持 不可ならば休診 [病院]重篤患者の移送 受け入れ側も混乱 [老人ホーム]ストレスによる人命への影響 [保育所・児童養護施設]児童養護施設は閉鎖	[役所]トイレ閉鎖 職員は温水対策、市民支援 [銀行・郵便・電話]トイレ閉鎖 水冷のシステムはダウン [交通機関等]車両や機体のトイレ水不足 運行に支障 [公共施設(公園、焼却場)]ゴミ焼却の停止、一部近隣市町村で焼却 →ゴミの仮置きで衛生状態悪化 [防災]山火事・野火の消化困難	[全般]入浴回数大幅減 [全般]トイレ不可 公共設置の簡易トイレ利用 →汚物の回収苦労	・用途間転用(許可水量の範囲内でさらなる転用) ・海水を防災用水として使用 ・自主的な疎開、疎開準備 ・電力の安定供給のための調整	・他地区からの給水車派遣 ・自衛隊による給水活動、入浴支援 ・未利用水等のさらなる活用 ・緊急給水(ペットボトル、パック水)	・災害時要援護者の保護(高齢者、障害者等) ・業務用ビル閉鎖 ・公共施設への緊急水の指定配水

注) 想定されるシナリオを示したものであり、状況設定、影響想定、ゼロ水対応策は、各流域の特性等により異なることも想定される。

2. ゼロ水タイムラインの概要

月 日	概況	取水 制限 率	断水 時間	社会への影響				需要サイドの 対応	供給サイドの 対応	調整・対応等サ イドの対応
				社会・経済活動	福祉・医療	公共サービス	個人生活			
7月 初旬	・7月当初、住民 や関係者の願 いもむなく、ほ とんどまとまっ た雨が降らぬま ま、梅雨が明け た。	100% (長 期 間)	24H	[全般]臨時休業によ る経済活動ほぼ停止 [農業(耕作)]農作 物枯死、収穫量激減 [農業(畜産)]家畜 の斃死 [水産・海運]操業停 止 [工業]操業停止 [発電(水力)]揚水 発電も緊急融通によ り停止 [発電(火力)]停止 [建設業]全ての工 事停止	[病院]入院患者 全員の転院 [老人ホーム]入 所者全員の移転 [保育所・児童養 護施設]児童養 護施設は閉鎖	[全般]住民の 完全疎開まで最 低限機能維持 [学校]全ての 学校休校 [交通機関等] 運行停止 [公共施設(公 園、焼却場)]公 園機能喪失 [防災]大規模 火災発生 [全般]停電地 区が発生	[全般]緊急避 難(渴水疎開)	・渴水疎開 ・病院、福祉 施設への優 先対応 ・衛生施設(ト イレ等)の確 保 ・生命維持の ための最低 限の水利用 ・計画停電の 実施	・地下水の緊 急利用(指定 施設のみ) ・緊急給水 (ペットボトル、 パック水)(指 定施設のみ)	・集団疎開計画 ・隣県に公民館 や体育館を確 保し避難場所 を斡旋 ・防犯強化(最 低限の人員配 備) ・救急病院等へ の緊急水の指 定配水

注) 想定されるシナリオを示したものであり、状況設定、影響想定、ゼロ水対応策は、各流域の特性等により異なることも想定される。

2. ゼロ水タイムラインの概要

(2) 2025年 大都市におけるゼロ水タイムライン 夏期にゼロ水が発生したものと想定

月日	取水削減率	断水時間	社会への影響				需要サイドの対応	供給サイドの対応	調整・対応等サイドの対応
			社会・経済活動	福祉・医療	公共サービス	個人生活			
7月25日	20%	減圧	[工業]生産調整、回収水の利用増加 [建設業]下水処理水利用増加 [銭湯、理容等]減圧による給湯器機能停止	[全般]水の出悪化	[全般]水の出悪化	[全般]水の出悪化 [全般]一部高台では断水	・節水の呼びかけ ・プール一部中止、公園の散水制限(頻度減)、噴水中止等 ・一部ユーザーによる農業用水の番水、反復利用、作付け制限 ・沸かした湯をペットボトル等に入れて使用	・一部高台で給水車を出動 ・共用栓の設置	・A市では湯水対策本部を設置 ・節水の呼びかけ(公共施設での節水啓発看板、HP、広報車、防災無線等) ・市役所や公立学校等の公共施設での節水を開始

注) 想定されるシナリオを示したものであり、状況設定、影響想定、ゼロ水対応策は、各流域の特性等により異なることも想定される。

2. ゼロ水タイムラインの概要

月日	取水削減率	断水時間	社会への影響				需要サイドの対応	供給サイドの対応	調整・対応等サイドの対応
			社会・経済活動	福祉・医療	公共サービス	個人生活			
8月5日	40%	夜間8H	[全般]トイレの一部閉鎖 [工業]操業時間の短縮、稼働日数削減、生産量減、影響は全国に及び、出荷量減 回収水の利用強化 [商業(デパート等)]飲料水買い占め [サービス業(ホテル、観光等)]ガソリンスタンドでの洗車休止 [サービス業(飲食店)]営業時間短縮、繁華街の客大幅減 [オフィス]勤務時間短縮 [発電(水力)]水力さらに低下 [発電(火力)]火力への負担増 [建設業]下水処理水を活用するも不足し散水、機械清掃に支障	[全般]トイレの一部閉鎖 [病院]人工透析が困難等医療活動に支障、入浴回数減 [老人ホーム]入浴回数減、夜間のトイレ使用不可による紙おむつ増加、品切れ続発 [保育所・児童養護施設]保育時間短縮、家庭へ影響	[全般]トイレの一部閉鎖 [学校]プール中止 給食メニュー変更、停止 [公共施設(公園、焼却場)]公営プール中止 [公共施設(公園、焼却場)]植栽への散水制限 [防災]消化用水不足による火災被害増加	[全般]水の出さらに悪化、給水車発動、高台では長時間断水が発生、ポリタンク、バケツの用意、在庫減少 [全般]全国各地でも同様に渇水が発生、ペットボトル水や食料品を中心に買い占めが起こり、物価も高騰 [全般]生活時間への制約増加 [全般]高齢者の水運搬困難 [全般]計画停電の予告による不安増、社会的混乱	・プール完全中止、公園の散水制限(頻度さらに減)、トイレの一部閉鎖等 ・全ユーザーによる農業用水の番水、反復利用、作付け制限、犠牲田 ・用途間転用(許可水量の範囲内で転用)	・給水車を出動 ・緊急時対応のため、近隣の水道事業者に応援給水(給水車)要請 ・再生水の緊急利用(公共施設優先対応) ・緊急用水広域ネットワーク(広域導水)による応援給水要請	・マスメディア(新聞、テレビ、ラジオ)を通じたPR ・専用の市民相談室を開設 ・井戸の水質検査や非常用の井戸の調査 ・緊急的な水の配分計画等の検討 ・応援体制の協議 ・風聞被害の発生防止 ・他県にも応援出動要請 ・水道のネットワーク ・各地からのボランティアの受け入れ対応

注) 想定されるシナリオを示したものであり、状況設定、影響想定、ゼロ水対応策は、各流域の特性等により異なることも想定される。

2. ゼロ水タイムラインの概要

月日	取水削減率	断水時間	社会への影響				需要サイドの対応	供給サイドの対応	調整・対応等サイドの対応
			社会・経済活動	福祉・医療	公共サービス	個人生活			
8月15日	70%	16H	[工業]減産、水の輸入(コスト増) [商業(デパート等)]冷房停止、トイレ閉鎖 [商業(デパート等)]食品類品薄、サービス低下 [サービス業(ホテル、観光等)]入浴の制限、クリーニング停止、テーマパーク、プールの休園、観光資源枯渇、インターネットを通じた世界的な風評被害による観光客の減、営業時間の減 [サービス業(飲食店)]水を多く使う調理は不可、営業時間短縮 [オフィス]職場環境悪化 能率低下、営業活動に支障 [建設業]生コン使用現場停止 [銭湯、理容等]公営の入浴施設閉鎖	[病院]緊急以外の外来医療中止 緊急以外の手術困難、入院患者の給食メニュー変更 [老人ホーム]給食メニュー変更 [保育所・児童養護施設]保育所は閉鎖	[銀行・郵便・電話]営業時間短縮 [学校]小中学校は給食の完全停止、午前のみ授業、大学・高校は休校 [交通機関等]高速道路SAの使用制限、定時運行に支障 [公共施設(公園、焼却場)]ゴミ焼却量の低下 [防災]さらに火災リスク増加 [防災]緊急対応困難 [その他]大人数が集まる大型イベント中止 [その他]国際会議無期限延期	[全般]ハエが大発生するなど衛生状態が悪化 [全般]給水車不足が発生 [全般]調理済み食品、レトルト食品による食事増、栄養失調 [全般]娯楽施設閉鎖によるストレス増	・公園の散水禁止、トイレの閉鎖、簡易トイレの設置等 ・全ユーザーによる農業用水の番水、反復利用、作付け制限、犠牲田の強化 ・用途間転用(許可水量の範囲内でさらなる転用) ・緊急給水(給水車の出動)	・船舶による水の緊急輸入 ・海水淡水化施設による緊急給水 ・未利用水等の活用 ・ダム底水の活用に向けた施設管理者等との調整、活用 ・緊急用水広域ネットワーク(広域導水)による応援給水	・自衛隊出動要請 ・公園等への簡易トイレの多数設置 ・公共施設への緊急水の優先配水

注) 想定されるシナリオを示したものであり、状況設定、影響想定、ゼロ水対応策は、各流域の特性等により異なることも想定される。

2. ゼロ水タイムラインの概要

月日	取水削減率	断水時間	社会への影響				需要サイドの対応	供給サイドの対応	調整・対応等サイドの対応
			社会・経済活動	福祉・医療	公共サービス	個人生活			
9月10日	100%	24H	[全般]トイレ閉鎖 [工業]脱臭・脱硫が困難、オンリーワン企業の出荷停止によるサプライチェーン寸断、全国、海外への影響大 [商業(デパート等)]一部食品販売停止 [サービス業(ホテル、観光等)]臨時休業 [サービス業(飲食店)]臨時休業 [オフィス]水冷式空調停止、データセンター機能停止、大企業の本社機能低下による経済活動の停滞 [発電(水力)]ダム枯渇・河川流量減により減電 [発電(火力)]停止 [建設業]緊急的な工事以外中止 [その他]製紙生産不足による新聞紙、雑誌等の発行減	[全般]トイレ閉鎖 [病院]通常の医療水準維持不可ならば休診 [病院]先端医療が提供できないことによる、患者の海外への転院、病気悪化 [老人ホーム]外部からの給水支援が不可欠 [保育所・児童養護施設]児童養護施設は閉鎖	[全般]トイレ閉鎖 [役所]職員は渴水対策、市民支援 [銀行・郵便・電話]水冷のシステムはダウン [学校]休校 [交通機関等]大幅な便数減 [公共施設(公園、焼却場)]ゴミ焼却の停止、ゴミ仮置き、ハエ大発生	[全般]入浴回数大幅減 [全般]トイレ不可 公共設置の簡易トイレ利用 [全般]物流機能低下による全国的な物資不足	・用途間転用(許可水量の範囲内でさらなる転用) ・海水を防災用水として使用 ・自主的な疎開、疎開準備	・他地区からの給水車派遣 ・自衛隊による給水活動、入浴支援 ・未利用水等のさらなる活用 ・緊急給水(ペットボトル、パック水)	・災害時要援護者の保護(高齢者、障害者等) ・業務用ビル閉鎖 ・公共施設への緊急水の指定配水

注) 想定されるシナリオを示したものであり、状況設定、影響想定、ゼロ水対応策は、各流域の特性等により異なることも想定される。

2. ゼロ水タイムラインの概要

月日	取水削減率	断水時間	社会への影響				需要サイドの対応	供給サイドの対応	調整・対応等サイドの対応
			社会・経済活動	福祉・医療	公共サービス	個人生活			
10月1日	100% (長期間)	24H	[全般]臨時休業による経済活動ほぼ停止 [工業]操業停止 [発電(火力)]停止近隣地方も含めた計画停電の実施 [建設業]工事停止	[全般]区域外へ移転	[交通機関等]停止 [公共施設(公園、焼却場)]公園機能喪失 [防災]大規模火災発生 [全般]停電地区が発生	[全般]緊急避難(渴水疎開)	・渴水疎開 ・病院、福祉施設への優先対応 ・衛生施設(トイレ等)の確保 ・生命維持のための最低限の水利用	・地下水の緊急利用(指定施設のみ) ・緊急給水(ペットボトル、パック水)(指定施設のみ)	・集団疎開計画 ・隣県に公民館や体育館を確保し避難場所を斡旋 ・防犯強化(最低限の人員配備) ・救急病院等への緊急水の指定配水

注) 想定されるシナリオを示したものであり、状況設定、影響想定、ゼロ水対応策は、各流域の特性等により異なることも想定される。