

愛知県営水道地震防災対策実施計画

平成 2 7 年 3 月

愛知県企業庁

目 次

第 1 章 計画の大綱

第 1 節	はじめに	1
第 2 節	計画の基本	3
	1 計画の目的	
	2 計画の体系	
	3 受水団体との連携	
	4 計画の調整	
第 3 節	地震及びその被害の想定	4
	1 想定地震	
	2 想定被害	
	(1) 地震動に対する想定被害	
	(2) 津波・浸水に対する想定被害	
	(3) 停電に対する想定被害	

第 2 章 地震防災対策

第 1 節	防災体制（組織）の強化	7
	1 行政部局（県庁内）体制との連携	
	2 職員の動員方法	
	3 相互応援に関する協定	
	4 水道震災復旧支援センター	
第 2 節	情報の管理及び伝達	9
	1 情報の分散管理	
	2 情報伝達方法の充実（広域通信網の整備）	
第 3 節	資機材の備蓄及び管理	10
	1 資機材の備蓄及び管理の方針	
	2 応急復旧用資機材	
	3 応急給水用資機材	
第 4 節	既存施設の地震動、津波及び停電に対する対応	11
	1 地震動に対する対応	11
	(1) 耐震補強の方針	
	(2) 耐震補強すべき施設	
	2 津波・浸水に対する対応	15
	(1) 構造物	
	(2) 水管橋	
	(3) 供給点	
	3 停電に対する対応	16
	(1) 浄水場、ポンプ場	
	(2) 広域調整池、供給点	
第 5 節	受水団体との連携施設	16
	1 支援連絡管	

2	応急給水支援設備	
3	共用備蓄倉庫	
4	広域災害水道応援活動拠点	
第6節	緊急時対応施設等の整備	19
1	施設の整備方針	
2	緊急時対応施設	
3	基幹管路の複線化	
第7節	消防水利への支援	21
第8節	職員に対する啓発	21
1	防災教育及び訓練	
2	地震防災応急対策携帯マニュアルの作成	
第9節	ボランティア及び住民との連携	22
1	水道業務経験者との連携	
2	ボランティアとの連携	
3	住民との連携	
第10節	諸規程の見直し	23

第3章 東海地震に関する事前対策（地震防災応急対策）

第1節	東海地震に関連する注意情報（臨時）及び注意情報並びに地震警戒宣言発表時発令時の対応	24
第2節	職員の動員	24
1	職員の参集	
2	対策本部等の設置	
第3節	緊急貯水	25
1	水源の確保	
2	緊急貯水への支援	
第4節	施設の臨時点検等	25
1	施設の点検と災害危険情報の共有	
2	工事の中止	

第4章 地震災害応急対策

第1節	初動体制	27
1	応急動員	
2	班体制の確保	
3	応援要請	
第2節	応急給水	28
1	役割分担	
2	手順・方法	
3	応急給水量の配分	
4	作業員の配備及び資機材の調達	
5	衛生対策	
第3節	応急復旧	30

1	復旧方針の策定	
2	復旧工事マニュアルの作成	
3	復旧用水の配分	
4	資機材（管・弁類等、水処理薬品、水質試験用試薬等）及び燃料の調達	
第4節	緊急輸送手段	3 2
1	緊急通行車両	
2	船舶・鉄道による輸送	
第5節	被災者の避難への対応	3 2
第6節	二次災害の防止	3 3
第7節	地震対策の広報	3 3

第5章 経営への影響の緩和

第1節	実施計画の区分	3 4
第2節	既存事業との調整	3 4
第3節	地震対策の進め方	3 4
第4節	財源措置	3 4
1	財源措置	
2	国庫補助制度の導入	

第 1 章 計画の大綱

第 1 節 はじめに

愛知県水道用水供給事業（以下、「県営水道」という。）は、県営水道から受水する市町村水道（以下、「受水団体」という。）にとって根幹的施設であり、受水団体の給水量の約 3 分の 2 をまかない、県営水道の果たす役割はますます重要なものとなっている。そのため、従来から安全な水道用水の安定供給と地震等の災害に強い施設及びシステムづくりを目標として事業を進めてきた。

このような状況において、平成 13 年 6 月に国において東海地震の震源域が見直しされ、新たな震度分布に基づき平成 14 年 4 月には地震防災対策強化地域の見直しがなされた。この強化地域の見直しにより本県の強化地域は従来の新城市 1 市から 39 市町村(*1)に拡大された。これにより県営水道が供給している県内 49 市町村(*1)のうち 35 市町村(*1)が強化指定された。

愛知県では、愛知県地域防災計画(*2)の見直しを行うとともに、これら計画の実効性を高めるために「あいち地震対策アクションプラン」を策定した。このような状況の中で、県営水道は、従来の地震対策の計画について、これらの計画との整合を図り、実効性あるものとするために見直しを行い、平成 15 年 1 月に「愛知県営水道地震防災対策実施計画」（以下、「実施計画」という。）として策定した。

水道の地震対策については、住民にとって県営水道と受水団体との連携により、家庭まで安定して給水できる体制を確保することが重要である。このことから、実施計画は住民の視点に配慮し、県営水道と受水団体との連携、広域的な観点を重視し、均質な地震対策の実現を目指すこととしている。

この趣旨を踏まえ、実施計画について、広く受水団体や学識経験者等の意見を基に策定する必要があることから、第三者で構成する「愛知県営水道地震対策検討会」を設置し検討した。この検討会から「愛知県営水道地震防災対策実施計画策定のための基本的な考え方」について答申がなされ、実施計画はこの答申を尊重した内容として策定したものである。

その後、愛知県は、平成 15 年 5 月に本県に大きな被害を及ぼす可能性のある地震として、東海地震、東南海地震、東海地震・東南海地震の連動、養老－桑名－四日市断層帯による地震等(*3)を想定し、その地震動及び被害予測を公表した。また、国が平成 15 年 7 月に東海地震の地震防災対策強化地域に係る地震防災基本計画を見直したことにより愛知県は平成 15 年 12 月に愛知県地域防災計画を見直した。このため、県営水道においても、これら国及び愛知県の計画との整合を取るとともに、愛知県が公表した想定地震の震度階等データにより水道施設被害を見直し、平成 16 年 3 月に実施計画を修正した。

その後、厚生労働省では、平成 20 年 3 月に「水道施設の技術的基準を定める省令」を改正し、水道施設の耐震性能の要件を明確化した。また、愛知県では、平成 19 年 2 月に「第 2 次あいち地震対策アクションプラン」を策定し、経済被害の半

減を新たな目標として設定した。県営水道では、平成19年3月に水道事業計画の認可変更を行い、地震防災対策である緊急時対応施設等の整備内容が変更となった。このため、当実施計画においても、これら国、愛知県の計画及び変更した水道事業計画との整合を図るため、平成21年2月に実施計画を修正した。

更に、愛知県は、平成26年5月に南海トラフで発生する恐れのある地震（以下、「南海トラフ地震」という。）を想定し、その地震動及び被害予測を公表した。また、平成26年3月に愛知県全域が南海トラフ地震防災対策推進地域に指定されたことに伴い、愛知県では、平成26年5月に愛知県地域防災計画(*4)を見直し、南海トラフ地震防災対策推進計画として位置づけるとともに、平成26年12月に「第3次あいち地震対策アクションプラン」を策定し、地震から県民の生命・財産を守る強靱な県土づくりを目標として設定した。

このため、県営水道においても、これら国及び愛知県の計画との整合を取るとともに、愛知県が公表した想定地震の震度階等データにより水道施設被害を見直し、平成27年3月に実施計画を修正することとした。

(*1)市町村合併を踏まえた平成26年3月時点の市町村数。

(*2)愛知県地域防災計画は大規模地震対策特別措置法第6条第1項に基づく地震防災強化計画を包含したものである。

(*3)愛知県では、上記の想定地震の外、伊勢湾断層帯主部と白子－野間断層、猿投山北断層、猿投－境川断層と大高－高浜断層について地震動予測のみ実施した。

(*4)平成26年5月に修正された愛知県地域防災計画は、南海トラフ地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法第5条第2項に基づく南海トラフ地震防災対策推進基本計画を包含したものである。

参考：検討会で出された主な意見

- 計画は、県民の視点に立って策定することが重要であること。
- 県営水道の1～2週間での復旧に期待すること。
- 受水団体への「公平なサービス」の在り方としては、一律な施設整備とするのではなく多くの評価に基づき総合的に措置するよう配慮すること。
- 「県民に安心を与える」という観点でなされる対策(施策)は、小さなことでも大切であるので、この点に配慮すること。
- 連携施設(支援連絡管、応急給水支援設備)の整備に期待すること。
- 地震対策事業を実施しても、現行の水道料金を維持すること。
- 実施計画の推進に当たっては、受水団体の理解と協力が必要であり、この点に十分留意すること。

第2節 計画の基本

1 計画の目的

実施計画は、大規模地震に対する県営水道の地震防災及び地震災害応急対策に関し、県営水道が受水団体との連携を重視して総合的かつ計画的に取り組むべき具体的施策を定めるものであり、もって大規模地震に効果的かつ迅速に対処することを目的とする。

2 計画の体系

実施計画は、主に地震防災対策(*1)及び地震災害応急対策(*2)（以下、「地震対策」という。）から成り、愛知県地域防災計画―地震・津波災害対策計画（地震防災強化計画及び南海トラフ地震防災対策推進計画を含む。）のうち県営水道の地震対策について、その実効性を高めることを目的として定めるものであり、愛知県健康福祉部の「地震防災強化計画等作成指導要綱」（平成14年6月19日付14生衛第245号愛知県健康福祉部長通知）を踏まえて策定するものである。

また、実施計画は県営水道の地震対策の実施に関する基本的事項を定めたものであり、別途、愛知県企業庁災害対策実施要領等県営水道の地震対策に関する諸規程(*3)と併せて有効に履行されるものである。

(*1) 地震防災対策：地震・津波による被害の発生防止、又は被害の軽減措置

(*2) 地震災害応急対策：地震・津波による被災後の応急給水及び応急復旧措置

(*3) 第2章第10節

3 受水団体との連携

県営水道と受水団体とは一貫したシステム及び体制により、住民へ水道水を給水することが重要であり、このため地震対策では、双方が同じレベルの対策となるよう連携して地震対策を実施する必要がある。

さらに、大規模地震が発生した際の被害は、個別の市町村を超えて広域に及ぶことから、県営水道の地震対策は住民の視点を重視し、広域の観点でかつ受水団体間の公平性にも配慮して行うこととしている。

現状では、県営水道の施設配置や受水団体の地勢的条件によって、震災時の県営水道の供給サービスに格差が生じるので、サービスの公平性という観点からこれを補完する必要がある。

したがって、地震対策について県営水道と受水団体の役割分担を明確にしたうえで、双方が連携して行える体制を整えることとし、このためには、広域に利便ある対策については、県営水道による相応の支援措置を行う。

4 計画の調整

実施計画は地震対策が円滑に行われることを期すため、受水団体の地震防災応

急対策等と相互に整合していることが重要である。このため、県営水道は、受水団体の地震防災応急対策等の策定に当たっての県営水道との連携などについて必要な調整等を行うため、受水団体の要請を受けて専門家を派遣する。

また、県営水道は、受水団体の地震防災応急対策等について、主に県営水道との整合を確認するため必要に応じて随時協議、調整を行う。

第3節 地震及びその被害の想定

1 想定地震

愛知県では本県に大きな被害を及ぼす可能性のある地震として次の地震を想定し、被害予測調査を進め、その後、その結果を愛知県地域防災計画に反映している。

海洋型地震

- 東海地震
- 東南海地震
- 東海地震・東南海地震の連動
- 南海トラフ地震
 - ・ 過去地震最大モデル（南海トラフで繰り返し発生している地震・津波のうち、発生したことが明らかで規模の大きいもの（宝永、安政東海、安政南海、昭和東南海、昭和南海の5地震）を重ね合わせたモデル。）
 - ・ 理論上最大想定モデル（南海トラフで発生する恐れのある地震・津波のうち、あらゆる可能性を考慮した最大クラスの地震・津波を想定。千年に一度あるいはそれよりもっと発生頻度が低いもの。）

内陸直下型地震

- 養老一桑名一四日市断層帯等

県営水道は、従前は海洋型地震として東海地震（旧震度分布県内最大震度6）を想定し、これに加えて直下型地震として猿投・境川断層、天白河口断層（*）及び根尾谷断層（濃尾地震の再来）による地震（県内最大震度7）を想定し、その規模を兵庫県南部地震規模の直下型地震に準じるものとして、既存施設の耐震補強を実施してきた。

実施計画の基になる想定地震は、平成16年3月の計画修正時に、従前まで対象とした地震を見直し、発生確率が高い海洋型地震を対象とし、発生が差し迫っていると指摘されている東海地震、東南海地震を包括している東海地震・東南海地震の連動及び内陸直下型地震として養老一桑名一四日市断層帯の3ケースに見直した。

平成27年3月の計画修正時には、海洋型地震の想定地震に南海トラフ地震を加えた。

(*) 現在は活断層ではないとされている。

2 想定被害

県営水道施設は、拠点施設であり、地上構造物を伴う取水場、浄水場、中継ポンプ場、調整池等の面状施設と主に地中に埋設されている導水管路、送水管路（水管橋を含む。）の線状施設に区分される。取水場、浄水場などには、構造物の他に電気・計装・機械設備等がある。

これらの想定被害は、前述した想定地震による地震動データ及び津波の被害予測結果と兵庫県南部地震の被害実態に基づく各種水道施設の被害率等を基に試算した。その結果、県営水道施設の想定被害は、以下のとおりである。

(1) 地震動に対する想定被害

ア 構造物

厚生労働省が平成20年3月に「水道施設の技術的基準を定める省令」を改正し、水道施設が備えるべき耐震性能を明確化したことを受けて、構造物が有する耐震性の検証を行った。

その結果 浄水場の構造物では全11浄水場、3取水場等の一部の構造物で耐震性が低いと評価され、伸縮可とう管及び伸縮目地の破損や躯体の亀裂などの損傷が発生する可能性があるものと想定される。

なお、場外構造物についても1調整池、6サージタンクで被害が発生する可能性があるものと想定される。

イ 建築物

水道事務所や浄水場の管理棟等の建築物は、昭和56年の「新耐震設計法」以前に建設されたものが多くある。県営水道施設で耐震診断が必要とされる建物18棟の内、8棟の建物及びブロック積み造の10供給点等は簡便な方法による一次診断により耐震性が低いと評価されるので、損壊等の被害が見込まれる。

ウ 設備

電気・計装・機械設備等は、設置条件や環境、構造物の形式、機器の材質などの特性により機器の転倒、破損等の被害が発生する可能性があるとして想定される。

エ 水管橋

震度6弱以上で液状化の可能性がある地域では、耐震性が低いと評価される100橋程度の水管橋において、下部構造を含めた被害発生が見込まれ、また、その他の地域にあり耐震性が低いと評価される水管橋については落橋等上部工の被害が発生する恐れがある。

オ 管路

管路については東海地震で10件前後、東海地震・東南海地震の連動で70件前後、南海トラフ地震のうち過去地震最大モデルでは80件前後、理論上最大想定モデルでは270件前後、養老―桑名―四日市断層帯で20件前後の被害が発生する可能性があるとして想定される。

管路のうち、鋼管路は総延長が約600kmあり、その多くは大口径であることもあって、比較的管本体の被害が少ないが、ベローズ型可とう管の一部や昭和50年以前に溶接された口径700mm以下の鋼管の溶接部などで破損が想定される。また、ダクタイル鋳鉄管路については、総延長が約160kmあり、震度が大きく、液状化の可能性がある地域の耐震継手を使用されていないダクタイル鋳鉄管路で、管の抜出し、破損等の被害が発生する可能性があるとして想定される。

なお、管路の属具である空気弁の被害は、前述の管路被害の半数以上を占めると想定される。

(2) 津波・浸水に対する想定被害

- 浄水場、ポンプ場、水道事務所のうち、2つのポンプ場施設は、南海トラフ地震の過去地震最大モデル及び理論上最大想定モデルの津波による浸水想定区域に含まれ、建物周辺は水没する可能性が想定されるが、これら施設については浸水深さよりも高いところに開口部が設けられており、既に建物内への浸水防止対策が図られていることから、津波に伴う建物内への浸水による被害は発生しない。しかしながら、1ポンプ場の沈砂池については水没による塩水等の混入により、取水の継続が困難となる可能性が想定される。
- 水管橋のうち5橋については、南海トラフ地震の過去地震最大モデル及び理論上最大想定モデルの津波による浸水が想定される。浸水による直接的な被害は発生しないものと想定されるが、漂流物の衝突などにより被害が発生する可能性が想定される。
- 供給点のうち4つの供給点については、南海トラフ地震の理論上最大想定モデルの津波による浸水想定区域に含まれ、供給点が水没し供給点内の設備等に被害が発生する可能性があるものと想定される。

(3) 停電に対する想定被害

- 約1週間で大部分の停電は回復するものと想定されるが、津波被害や建物倒壊に伴う電柱折損被害があったところは復旧が長期化する可能性がある。
浄水場、広域調整池、供給点のうち自家発電設備が整備されていない施設では停電により、設備の稼働、水量・水質などの監視などが困難となる可能性がある。

第2章 地震防災対策

第1節 防災体制（組織）の強化

1 行政部局（県庁内）体制との連携

愛知県は、大規模地震対策特別措置法（以下、「大震法」という。）第16条及び災害対策基本法（以下、「災対法」という。）第23条並びに愛知県災害対策実施要綱の規定により、県下に震度5弱以上の地震が発生した場合、東海地震に関連する調査情報（臨時）及び東海地震注意情報が発表された場合は、愛知県災害対策本部を設置し、東海地震の地震災害に関する警戒宣言（以下、「地震警戒宣言」という。）が発せられた場合は、愛知県地震災害警戒本部等を設置し、地震による発災の後、これを愛知県災害対策本部へ移行し地震対策にあたる。

企業庁は、発災により漏水や断水などの大規模な災害対策を実施する必要がある場合、東海地震注意情報が発表された場合は、愛知県企業庁災害対策実施要領の定めにより企業庁災害対策本部を設置し、愛知県地震災害警戒本部、又は愛知県災害対策本部が設置されたときより、この組織の企業部として、県営水道の地震対策にあたる。

企業庁災害対策本部では県営水道に関して、企業庁の本庁に管理班、水道班、各水道事務所に水道事務所班、水質試験所に水質試験所班を設置し地震対策を実施する。

また、愛知県健康福祉部では地震警戒宣言が発せられた場合又は東海地震観測情報等がなく地震が発生し、広域応援が必要な場合、直ちに水道の応急対策への支援を統括するための組織として「愛知県水道震災復旧支援センター」（以下、「復旧支援センター」という。）を設置することとしており、企業庁は県営水道としてこれに協力する。

復旧支援センターの設置に際しては、県営水道は速やかに水道班の中から要員を派遣し、日本水道協会愛知県支部とともにその活動に協力する。

復旧支援センターは、県営水道はもとより、市町村水道の応急給水、応急復旧を支援することとされている。

2 職員の動員方法

県内に震度5強以上(*)の大規模な地震が発生した場合には第3非常配備体制が指令されるため、県営水道に携わる職員は、召集指示の有無に拘わらず、あらゆる交通手段を用いて極力、現時点で所属する勤務先（以下、「現勤務先」という。）に登庁する。ただし、道路事情、交通機関などの不通などにより、3時間以内に現勤務先に登庁できないと判断される場合は、最寄りの企業庁機関へ登庁することができる。

企業庁災害対策本部の各班は、速やかに自己の所属職員の所在を把握するとともに、最寄りの企業庁機関へ登庁した職員に対しては、現勤務先へ復帰できるよ

うに努める。

(*) 震度 5 弱の場合は第 2 非常配備警戒体制

3 相互応援に関する協定

震災時には、第三者による応急対策への応援が極めて重要である。大規模な震災の場合、近隣県の水道も被害を受けている可能性が高いことから、広範囲に支援要請を行う。

このため、現行の相互応援に関する協定(*1)に加えて、予め震災の影響を同時に受けない他都道府県の大規模の水道用水供給事業者等との間で相互応援に関する協定を締結するか、又は、緊急時の応援について申し合わせておく。

さらに、相互応援に関わる協定等については、日本水道協会等と相談して、極力重複することのないようにする。(*2)

特に、水道に関わる建設業者、技術コンサルタント、資機材（管・弁類等、水処理薬品、水質試験用試薬・水質検査に必要なガス類を含む。）製造・供給業者、燃料供給業者など民間の企業等(*3)による応援は重要であるので、予め応援手続等を調整しておく。

(*1) 「東海四県水道災害相互応援に関する覚書」

「全国都道府県における災害時の広域応援に関する協定」

「水道災害相互応援に関する覚書」

(*2) 「日本水道協会中部地方支部災害応援相互に関する協定」

「同 協定実施要領」

(*3) 給水システム協会、日本ダクタイル鋳鉄管協会、日本水道施行技術協会、日本水道鋼管協会、全国上下水道コンサルタント協会、全国漏水調査協会、管工事業協同組合連合会等

4 水道震災復旧支援センター

大規模地震災害による水道の応急対策には、他の水道事業者等の応援が必要不可欠であり、その果たす役割には大きなものがある。他の水道事業者等の応援を円滑、迅速に活用できるようこれらの応援者を統括して支援、斡旋する機能を有する支援組織が必要となる。

愛知県内での被災水道の応急対策に対する支援組織に相当する機能は、日本水道協会の主導により応援活動に協力する水道事業者で構成される「現地対策本部」(*1)がこれに相当し、日本水道協会愛知県支部、同中部地方支部、近隣地方支部の順で、被災状況に応じて臨機にこれらの団体のいずれかに設置されることになる。

県営水道では、愛知県(行政)高度情報通信ネットワークを共用した独自の無線回線システムを整備しており、愛知県(健康福祉部生活衛生課)では、震災時にこの無線回線システムを活用して、次に示す業務を行うための復旧支援センターを設置することとしている。

復旧支援センターでは、この回線を利用して、市町村(行政)を經由すること

により市町村水道（受水団体以外の市町村も含む。）との間で水道施設の被災及び応急対策に関する諸情報を交換、集約できるようになる。（*2）

○復旧支援センターの業務

- ・ 県営水道、被災市町村水道の被害状況等についての連絡調整に関すること。
- ・ 被災市町村水道における応急給水の支援に関すること。
- ・ 県営水道、被災市町村水道施設の応急復旧の支援に関すること。
- ・ 他都道府県及び国等への応援要請に関すること。
- ・ 応援対策要員の被災現地への応援派遣に関すること。
- ・ その他、応急対策に関すること。

復旧支援センターは日本水道協会の現地対策本部と協調して被災水道への支援にあたることとされており、復旧支援センターでの県営水道の業務分担等の役割について、本庁は、予め愛知県（健康福祉部生活衛生課）及び日本水道協会愛知県支部と協議して定めておく。

（*1）地震等緊急時対応に関する報告書（H 8 . 2 . 日本水道協会）の記述による。

日本水道協会中部地方支部災害時相互応援に関する協定

同

協定実施要領

（*2）この場合、市町村水道では、市町村の行政部局との間で直接情報交換が可能となる措置が必要となる。

第 2 節 情報の管理及び伝達

1 情報の分散管理

地震対策に必要な水道の情報には、水道施設の規模、構造等の固定的な情報と水位、水圧、水質、流量、貯水量、水処理用薬品等、資機材在庫等の変動的な情報とに区分される。

固定的な情報は、主に完了図、設計図書として収納、保管されており、変動的な情報は、広域送水監視制御システム等による電子媒体として蓄積、保存されている。

水道施設に関するこれらの諸情報については、地震被害により散逸しないように分散して保管する。

さらに、県営水道の応急対策において、受水団体の協力を得て迅速な復旧に役立てるために、県営水道に関する所要の情報については、受水団体にも提供する。

2 情報伝達方法の充実（広域通信網の整備）

愛知県（行政）は多重無線を利用した高度情報通信ネットワークにより、市町村、自衛隊、その他防災関係機関と地上系の無線回線網で結ばれている。

また、衛星系（スーパーバードB2）の無線回線である地域衛星通信ネットワークを通じて、国や他の自治体とも結ばれている。

県営水道では、これらシステムと通信回線を共用していることから、多重無線を利用した高度情報通信ネットワーク（行政と共用）と水道事業用の多重無線システムにより、全施設の主要な変動的な情報を本庁、水道事務所等の全ての機関で把握することができ、同様に電話、ファクシミリも利用できる状況になっている。さらに市町村経由により受水団体との間で水道の地震対策に必要な諸情報を共有でき、電話による伝達もできる状況にある。

水道における災害応急対策を迅速かつ円滑に実施するためには、受水団体はもとより他の防災機関との連絡を密にする必要がある。このため、県営水道では高度情報通信ネットワークを活用することとしている。地震対策の見直しに伴い災害応急対策における情報通信の在り方を見直すとともに、必要に応じて、情報交換装置等の増設などによりシステム等の充実を図ることとする。

第3節 資機材の備蓄及び管理

1 資機材の備蓄及び管理の方針

応急対策を迅速に行うために、必要な資機材を予め備蓄しておく。

県営水道は、応急復旧用資機材と、受水団体の応急給水を支援するため必要により応急給水用資機材を保有することとし、備蓄量及び管理については、「送水管路等応急対策用資材保有基準」に定めておく。なお、県営水道の資機材は、本章第5節第3項に規定する共用備蓄倉庫及び本章第5節第4項に規定する広域災害水道応援活動拠点に保有する。

2 応急復旧用資機材

県営水道は、耐震継手を使用されていないダクタイル鋳鉄管路や、空気弁などの属具において被害が多く発生すると見込まれており、発災後の資機材調達には1週間程度かかると想定されることから、この間の応急復旧に必要な資機材として管（ダクタイル鋳鉄管、鋼管バンド）、弁類（空気弁及び副弁）、工具等を保有する。ただし、特殊仕様の資機材は必要最少限の数量を保有する。

3 応急給水用資機材

県営水道は、受水団体の応急給水を支援することとしており、応急給水用の資機材については、この支援が地震被災後の県営水道の断減水による影響度合いにおいて、受水団体間で大きな格差が生じないようにするため、必要に応じて備蓄することとする。

第4節 既存施設の地震動、津波及び停電に対する対応

1 地震動に対する対応

(1) 耐震補強の方針

既存施設の地震動に対する対策については、想定地震及び兵庫県南部地震の各種水道施設の被害率等を基に試算した施設等の被害状況、応急復旧目標期間（2週間以内）等を基に定める。

既存施設の耐震補強については、施設の全てを壊れないようにするのではなく、所定の応急復旧方法・体制により、緊急時対応施設、受水団体との連携施設等を活用してシステム全体として、水道施設により1週間程度で総ての受水団体へ応急給水が可能となり、遅くとも2週間(*1)で平常給水ができることを目標として施設を整備する。

なお、現在、電気、計装、機械等の設備類については、更新を進めているので、この設備更新の際に、併せて必要な耐震性を有する設備として施工する。

また、管路の耐震化については2週間以内の平常給水を目標に、応急復旧により対応することとして耐震補強は行わないが、管路更新の実施により耐震管に布設替えすることで耐震化を図る。

想定地震として、東海地震、東海地震・東南海地震の連動、南海トラフ地震の被害想定結果及び養老－桑名－四日市断層帯と兵庫県南部地震の各種水道施設の被害率等を基に試算した被害想定のうち、影響が最大のものを基に施設の耐震補強対策を定めるものとする。

また、南海トラフ地震は過去地震最大モデル、理論上最大想定モデルの2つの地震を想定地震としているが、愛知県地域防災計画や南海トラフ地震防災対策推進基本計画の主旨(*2)を踏まえ、まずは過去地震最大モデルで地震防災対策を進めることが効果的であると判断し、施設の耐震補強対策については原則として過去地震最大モデルの被害想定結果を基に行うこととする。

このため、理論上最大想定モデルの地震発生時には構造物などの一部の施設に被害が発生するものと想定されるが、ソフト対応も組み合わせることで早期の復旧を目指す。

既存施設の耐震補強については、早急に対処する必要があり、早期に投資効果が発揮できるものであることから、平成15年度から平成19年度までの5か年の短期計画として施行した。

平成21年2月の計画修正で追加した対策については、平成21年度からの6か年の計画として施行した。

なお、平成27年3月の計画修正で追加した対策については、平成27年度から平成42年度までの16か年の計画として施行する。

また、第3次あいち地震対策アクションプラン計画期間である平成35年度までに対策が可能なものについては、同計画期間内の完了を目指す。

(*1) 東海地震の単独発生を想定した場合には、より早い平常給水ができるものと見込まれる。

(*2) 南海トラフ地震に対する国及び県の基本的な考え方

<愛知県地域防災計画>

- ・ 過去地震最大モデルに対する想定を対策を進める上での軸とする。
- ・ 「命を守る」という観点で補足的に理論上最大想定モデルの地震も参照する。

<南海トラフ地震防災対策推進基本計画>

- ・ 南海トラフ沿いで発生する最大規模の地震・津波（理論上最大想定モデルに相当。）については、千年に一度あるいはそれよりもっと発生頻度が低いものである。一方、南海トラフ沿いの地域においてはこれまで100～150年の周期で大規模な地震（過去地震最大モデルに相当。）が発生し大きな被害を生じさせていることや文部科学省地震調査研究推進本部における長期評価においてこの地域における地震の30年以内の発生確率が70%程度とされていることから、まず、このような地震に対してハード対策を推進していく。

（2）耐震補強すべき施設

水道事務所及び水質試験所（以下、「水道事務所等」という。）は、次に示す既存施設の耐震補強を実施する。

ア 浄水場、調整池等の構造物

浄水場、調整池等の構造物の内、沈砂池（筏川取水場）では、耐震評価の低い部分について耐震補強を行った。また、地上構造物となっている高架水槽（高蔵寺浄水場、尾張西部浄水場）や、コンクリートの劣化が想定される調整池（常滑調整池、西尾調整池）及び排泥池（知多浄水場）については、5か年の短期計画として個別に詳細診断を行い必要に応じて耐震補強を行った。なお、常滑調整池については、水運用の都合から隣接地に建設する常滑広域調整池完成後に詳細診断を行うものとし、8か年での計画とした。

また、国が平成20年3月に「水道施設の技術的基準を定める省令」を改定し、水道施設が備えるべき耐震性能を明確化するとともに、平成20年4月に「水道施設の耐震化の計画的実施について」を通知し、既存水道施設の耐震化方針を明確化したことを受けて、新たに浄水場等の25か所（11浄水場、3取水場等、11調整池）の構造物について、国の新方針に基づき、詳細な耐震診断を行い、補強の必要性を判断したうえで補強を行うこととした。なお、平成21・22年度に実施した耐震診断の結果、11浄水場、3取水場等の耐震性が低いと評価された。

このため、平成23年度から耐震補強工事に着手し、平成26年度末時点では1浄水場の耐震補強を完了した。さらに、平成26年度に南海トラフ地震を想定地震に加え耐震診断を行った結果、10浄水場、3取水場等、1調整池、6サージタンクの耐震性が低いとの評価を受けたことから、これらの施設について詳細な耐震診断を行ったうえで必要に応じて耐震補強を行うこと

とし、平成21年度から平成42年度までの22か年の計画として施行する。
(平成26年度末 7施設施工済(1施設は診断のみ。))

イ 浄水場(管理棟)、事務所及び供給点等の建築物

一次診断により耐震性が十分でないと判断された浄水場の管理棟(犬山、上野、蒲郡、豊川、豊橋の各浄水場)や水道事務所(尾張水道、愛知用水水道、西三河水道の各水道事務所)の建築物について二次診断を行い、必要に応じて耐震補強を5か年の短期計画として施行した。

また、平成26年度に行った耐震診断の結果、ブロック積み造の10供給点等については耐震性が低いとの評価を受けたことから、これらの施設の耐震補強を平成27年度から平成35年度までの9か年の計画として施行する。

(平成26年度末 浄水場・事務所 8棟施行済(2棟は診断のみ。)進捗率100.0%※供給点等は含まない。)

ウ 電気・機械等設備

既存の設備について、各種の操作盤、装置の設置状況を確認のうえ、必要な耐震補強(転倒防止、施設の固定など。)を行う。

薬品貯蔵槽等の二次災害の恐れがある施設については、重点的に確認を行い、必要な耐震補強を行う。

設備類の耐震補強は、比較的少額の投資で高い効果が期待できるものであり、5か年の短期計画として施行した。

エ 水管橋

従前から、主として地盤の液状化が起こると想定されている地域の水管橋について、その規模、重要度を考慮して落橋防止や基礎の耐震補強を行ってきた。

実施計画では、従来の水管橋耐震補強計画を見直し、耐震補強が必要な水管橋として、205橋の水管橋のうち、想定地震において震度6弱以上で地盤の液状化が起こる恐れがある地域に設置されており、下部構造を含めた被害発生が見込まれる水管橋について、完了図や現場状況を調査し、94橋を選定した。このうち、φ500mmかつ支間長50mより大規模な水管橋は個別詳細診断を行い、それより小規模な水管橋は一次診断を行った。個別詳細診断、一次診断の結果により耐震性が低い場合は基礎の増強、落橋防止等必要な耐震補強を行い、その他については落橋防止等の簡易な耐震補強を行うこととした。

水管橋の耐震補強は重要であり、早期に投資効果が発揮できるため、水管橋耐震補強計画を5か年の短期計画として施行した。

なお、国が既存水道施設の耐震化方針を明確化したことを受けて、上述の

9 4 橋以外の水管橋について、新潟県中越地震等での知見を踏まえ、落橋防止等の上部工改良を実施する。上部工改良を行う水管橋は、完了図を調査し 7 1 橋を選定し、平成 2 1 年度からの 3 か年計画として施行した。

また、平成 2 6 年度に南海トラフ地震を想定地震に加え耐震診断を行った結果、新たに 4 橋について耐震性が低いとの評価を受けたことから、これらの施設の耐震補強を平成 2 7 年度から平成 3 5 年度までの 9 か年の計画として施行する。

(平成 2 6 年度末 上部工 1 3 8 橋施工済 (うち 2 4 橋は下部工もあわせて補強。))

オ 管路

鋼管路はベローズ型可とう管の一部や裏波溶接の技術が十分ではなかったと想定される昭和 5 0 年以前に溶接された口径 7 0 0 m m 以下の鋼管の溶接部などで破損が想定され断水の発生の可能性が想定される。

液状化の可能性のある地域で耐震継手を使用されていないダクティル鉄管路では、被害が発生すると想定される。

管路の被害については、浄水場等の施設の耐震補強後には、応急復旧により目標とする 2 週間以内での平常給水が可能と想定されることから、応急復旧で対応することとし耐震補強は行なわず、管路更新により耐震管に布設替えすることなどで耐震化を図る。

また、「緊急輸送道路」で管路が破損した場合、漏水で道路を破損することや、交通確保が優先され復旧が行えない恐れがある。このため、「緊急輸送道路」への埋設管路のうち、耐震性が低い旧式継手を使用したダクティル鉄管路 7 路線 1 0 k m について耐震化を行うこととして平成 2 1 年 2 月の計画修正時に実施計画に計上した。

しかしながら、平成 2 4 年度策定した管路更新計画では、「緊急輸送道路」に埋設された耐震性の低い管路についても多くが老朽化しており、断水施工が困難で別ルートへの布設替えが必要となり、結果として管路更新により耐震化が図られるケースがほとんどであることから、管路更新の実施により耐震管に布設替えすることなどで耐震化を図ることとし、「緊急輸送道路」に埋設された耐震性の低い管路の更新を管路更新計画として計上することとした。

また、バイパス管路による応援給水時にマンガン流出による水質障害が発生する恐れがある管路等 4 路線について、応援給水の円滑な実施を図るため、必要な施設整備を行い、マンガン除去等を実施することとした。

これらの対策については、平成 2 1 年度からの 6 か年計画として施行した。

なお、新規に建設するダクティル鉄管路は、地震防災対策強化地域の区別なく耐震継手を採用する。

(平成 2 6 年度末 バイパス管運用支援 進捗率 100%) ※調査の結果、マ

ンガン除去対策の必要性はないものと判断。

カ 空気弁等の水道管の属具

水道管の属具である空気弁は、水道管にとって構造的に弱点であり、被災すれば応急復旧のネックとなるので、重要幹線に設置された空気弁のうち、材質が鋳鉄製（F C）で老朽化（腐食を含む。）が激しい施設を対象に、フランジボルトの取替、または必要に応じて双口空気弁を軽量の急速空気弁に取替を行った。

属具の耐震補強は、老朽度の著しい施設を対象に重点的に5か年の短期計画として施行した。

（平成19年度末 1606か所施行済 進捗率100.0%）

キ 水質検査機器等

震災時の臨時の水質検査は重要であり、検体数も増加すると見込まれることから、水質検査機器の耐震補強（免震を含む。）、予備機器、試薬及び水質検査に必要なガス類等の確保を図る。

特に、機器更新時には、旧機器を予備機器として利用できるように極力保有しておく。

水質検査機器等の耐震又は免震補強は、比較的少額の投資で高い効果が期待できるものであり、5か年の短期計画として施行した。

2 津波・浸水に対する対応

（1）構造物

津波により周辺が水没することが予想される筏川取水場については、沈砂池が水没し塩水等の混入により取水の継続が困難となることが想定されることから、今後、沈砂池の浸水対策について検討する。

（2）水管橋

津波対策が必要な5水管橋（※1）のうち2水管橋（※2）については耐震性が低いと評価されていることから、津波による被害の可能性の少ない工法などにより耐震化を図り、施設の整備は平成27年度から平成35年度までの9か年の計画として施行する。残る3水管橋については、水管橋の更新時に津波による被害の可能性の少ない工法での更新に努める。

（3）供給点

供給点のうち津波による浸水の想定される4供給点については、設備の損壊が想定される。津波浸水の解消後の送水について、水量及び水質監視が一時的に困難となることが想定されるが、応急対策として人員を配置するなどの監視

体制をとる。

(※1) 南海トラフ地震により浸水が想定されている水管橋

(※2) 2 地震動に対する対応 (2) 耐震補強すべき施設 エ水管橋との重複する水管橋

3 停電に対する対応

(1) 浄水場、ポンプ場

1 週間を超える長期停電が発生する可能性があるため、自家発電設備の整備されていない浄水場に自家発電設備を整備する。なお、ポンプ場については筏川取水場を除き既に自家発電設備を整備済みであるが、筏川取水場の自家発電設備の整備については、津波により周辺地域の浸水が発生する可能性があることから、津波による浸水対策と併せてその対応を検討する。

浄水場への自家発電設備の整備は平成 27 年度から平成 35 年度までの 9 か年の計画として施行する。

(2) 広域調整池、供給点

広域調整池、供給点のうち自家発電設備が整備されていない施設では停電により、バルブの制御、水量・水質などの監視などが困難となる可能性があることから、施設の継続稼働が可能となるよう応急対策として人員を配置するなどの監視体制をとる。

第 5 節 受水団体との連携施設

1 支援連絡管

(1) 目的

支援連絡管は、県営水道の送水管と受水団体の基幹配水管とを接続することにより、大規模地震の被災時に、受水団体に対して応急給水のための用水や応急復旧用水を、供給点を経由せずに直接、広範囲に送水するための施設である。

また、この支援連絡管は、県営水道の応急復旧における優先復旧措置を行うのに有効であることから、広域的にみて双方の応急対策に有効な施設である。

このことから、支援連絡管については、県営水道と受水団体の双方が応分の費用負担により建設し、その維持管理については双方の責任を明確にした上で、受水団体の負担により行う。

(2) 建設方針

支援連絡管の設置か所数は、費用対効果はもとより、震災後の応急復旧時に県営水道の送水管管理が煩雑とならないように、1 受水団体につき 1 か所を設置限度

とし、受水団体の要望を基に、広域的見地から、応急対策に最も有効なか所に設置する。

その規模は原則として延長 100m以内とし、接続場所は被災リスク評価及び県営水道施設の優先復旧措置、さらには受水団体間の緊急連絡管の効用に基づき、受水団体間での県営水道の供給サービスを極力等しくするか所とする。

なお、支援連絡管の設置は、被災リスク評価を参考に施行優先順位を定め、受水団体間の調整の上建設計画を策定し、5か年の短期計画として施行した。

また、本庁は、支援連絡管の設置について事務処理を円滑に施行するために別途「支援連絡管設置等に関する基準」を定めた。

(平成19年度末 39か所施行済 進捗率 100.0%)

2 応急給水支援設備

(1) 目的

応急給水支援設備は、県営水道の送水管の属具である空気弁を利用してその付属設備として設置するもので、応急的に水道水を供給するものである。

特に、各市町村における震災時の避難場所（学校、公園等）、医療機関、福祉施設等の応急給水を重視すべき施設に対して行われる運搬給水を支援するための設備である。

したがって、応急給水支援設備は、これら施設の近傍に位置する県営水道の空気弁に設置され、これに仮設給水栓を接続することにより、直接、応急給水が可能となる。

(2) 建設方針

県営水道の送水運用に大きな影響を与えないよう、1市町村当たり10か所を限度とし、受水団体の要望を基に、広域的な見地から、各受水団体間での共同運用を前提として、空気弁の構造、道路事情などを考慮し、県営水道が設置する。

なお、応急給水支援設備の設置は、受水団体の要望、必要性を考慮して建設計画を策定し、5か年の短期計画として施行した。

また、本庁は、応急復旧支援設備の設置について事務処理を円滑に施行するために別途「応急給水支援設備設置等に関する基準」を定めた。

(平成26年度末 307箇所施工済 進捗率 100.0%)

3 共用備蓄倉庫

(1) 目的

従来、県営水道の備蓄倉庫は、旧愛知用水水道南部事務所管内にある知多材料所の1か所のみであった。

また、受水団体においては資機材の共同備蓄又は、備蓄倉庫の共用を要望する団体があることから、県営水道は、受水団体との共用を考慮し備蓄倉庫を設置することとする。なお、受水団体と資機材を共同で購入し管理する共同備蓄は、資機材の仕様が大きく異なる等の理由から行わないこととし、それぞれで行うこととする。

県営水道は、受水団体を含む双方の資機材の全てについて、種類、数量、耐用年数、保存期間などの在庫の状況を随時把握できるようデータベースを構築する。

(2) 建設及び維持管理

共用備蓄倉庫の建設及び維持管理は所定の基準により県営水道が行う。県営水道と受水団体は、共用備蓄倉庫の建設及び維持管理に係る費用について応分の負担をする。

(3) 建設位置及び建設か所数

受水団体間での共同備蓄に便利なものとするため、県営水道の水道事務所単位で分散配置を考慮し、県営水道全体で最大5か所を限度として建設する。この建設は5か年の短期計画として実施した。

(4) 規模

共用備蓄倉庫の規模は、受水団体が要望する備蓄量と県営水道の備蓄量を基に定めるものとし、将来の拡張などを考慮したものとする。

(平成20年度 5か所施行済 進捗率 100.0%)

4 広域災害水道応援活動拠点

(1) 目的

広域かつ大規模な災害が発生した場合に、応急給水、応急復旧活動に関する応援者の派遣先が決まる前に全国から応援者を受け入れることで、応援者の移動時間を短縮すること等により、応急給水、応急復旧活動を速やかに実施することを目的として、広域災害水道応援活動拠点を整備する。

広域災害水道応援活動拠点を通じて、復旧支援センター及び市町村水道と連携を図り、災害時などにおいてすみやかな初動体制を確保することにより、市町村水道の応急給水、応急復旧を支援する。

(2) 建設方針

広域災害水道応援活動拠点は、愛知用水水道事務所尾張旭出張所敷地内に整備することとし、応援者の待機・宿泊場所や応援車両・重機等の駐車スペース、応急復旧用の資機材の保管倉庫などを整備する。

広域災害水道応援活動拠点の整備は平成27年度から平成35年度までの9か年の計画として施行する。

(3) 維持管理等

本庁は、発災時に広域災害水道応援活動拠点が円滑に機能するよう、供用開始されるまでの間に、同拠点の運用体制及び復旧支援センターとの連携を含めた対応を検討するとともに、他県の水道等に対し発生時における応援者受け入れについて情報発信に努め、これらを踏まえた上で、大規模地震における初動活動マニュアル等の見直しを行う。

第6節 緊急時対応施設等の整備

1 施設の整備方針

地震対策としての緊急時対応施設等としては、広域調整池、連絡管、複線化した基幹管路がある。

これら緊急時対応施設等の施設規模、設置か所については、想定地震から求められる被害想定のうち影響が最大のものを基に、所定の被災リスク、又は応急対策に関する所定の施設整備水準による評価により受水団体間で震災時の供給サービスの面において、極力、公平になるような施設として整備する。

緊急時対応施設等の整備には、用地取得や関係者との協議・調整、工事の施工等に日時を要するため長期計画として施行する。

2 緊急時対応施設

水道事務所は、次に示す緊急時対応施設の建設を実施する。

(1) 広域調整池

ア 目的

広域調整池は、県営水道での突発事故（水質事故、停電、漏水事故）に備えて、受水団体の配水池及び県営水道の浄水池等を含めて1日最大給水量の6時間分の水量、又は地震その他の災害時に緊急に必要な飲料水等として、一人当たり180ℓの水道水に相当する水量のいずれか大きい水量を貯留できる機能を有する施設（応急給水用の給水栓付）である。

現行計画では、20か所に分散して総貯水量約22万m³の施設を建設予定である。

さらに、県営水道に大きく依存している受水団体への送水施設のうちで、管網化されていない樹木状となっている管路又は単一路線の管路により供給されている地域にあっては、広域的観点から、震災時の管路被害による断水状態を緩和するために、新たに送水管末端付近に広域調整池の建設を

行う。

この場合の広域調整池は、下流側からの応急復旧にも活用でき、迅速な応急復旧に役立つものとなる。

イ 建設方針

広域調整池については、これまで、過大な先行投資を抑制するため、5年先の需要量及び給水人口を基にして必要となる容量を確保できるよう建設を進めてきたが、早期に投資効果が期待でき、震災時の応急対策の要となり得る施設であることから、地域バランスを考慮のうえ優先順位を定め施行する。

なお、この建設は平成15年度から42年度までの28か年の長期計画として施行する。

(平成26年度末 15池約12万m³施工済 進捗率57.1%※池容量ベース)

(2) 連絡管

ア 目的

連絡管は、地震等災害時に影響を少なくするために浄水場間や地域間を結ぶ施設であり、住民の生活に必要な水量を確保しようとするものである。現行計画では全13路線で総延長116kmを建設予定である。

イ 建設方針

連絡管の建設は、従前のおり、5年先の需要量及び給水人口を基に、緊急時の広域水運用について地域バランスが等しくなるよう進める。

連絡管の建設規模については、被災リスク評価を基に施行優先順位を定め、建設計画を策定するものとし、現行計画路線の中から4路線（幸田蒲郡線、豊橋城下線、三ヶ峰瀬戸線、上野知多連絡線）の延長32kmとする。（平成14年度以前の整備分を含めて97km程度。）

なお、この建設は平成15年度から35年度までの21か年の長期計画として施行する。

(平成26年度末 約85km施工済 進捗率86.8%)

(3) 基幹管路の複線化

基幹管路の複線化などは、地震等災害時におけるシステム全体の被災リスクを大幅に低下させ、より一層安定した水供給が図られるとともに、応急給水や応急復旧に有効となる。

県営水道では、計画路線も含めて既に複線化が高度に展開されていること、管種において耐震性の高い鋼管が多いことなどから、複線化を目的とする新たな路線は計画せずに、現行計画の未着工路線の中から地震対策としても有効に働く基

幹管路を選定する。

それら路線について、水道事務所は県営水道の地域別に想定される被災リスク評価により、施行優先順位を定め建設計画を策定し、建設を実施する。

新たに建設する予定の水道管路で複線化に有効な路線としては、全7路線で総延長54kmあるが、そのうち地震防災対策に特に有効となるものとしては5路線（第2犬山幹線、知多常滑線、刈谷線、第2津島幹線、蒲郡線）の延長38kmである。（平成14年度以前の整備分を含めて45km程度。）

なお、この建設は平成15年度から42年度までの28か年の長期計画として施行する。

（平成26年度末 約33km施工済 進捗率73.7%）

第7節 消防水利への支援

兵庫県南部地震などの経験から、水道施設において消防用水を確保することの重要性が再認識されたところであり、県営水道の施設では水道用水を消防用水に活用できるよう配慮する。

県営水道施設における広域調整池等の貯水槽はもとより、応急給水支援設備を利用して、水道水を消防用水として利用できるよう、給水栓として消防ホースに接続可能な金具（町野式口金）を設置する。

なお、水道事務所は消防用水として緊急使用される場合に備え、使用を希望する消防当局とは、予め利用に関する協定を締結する。

第8節 職員に対する啓発

1 防災教育及び訓練

地震対策は事前の防災対策と地震発災後の応急対策に区分される。また東海地震については事前に予知の可能性があることから、これに加え東海地震に関連する調査情報（臨時）発表後から発災までの防災応急対策が必要となる。

いずれの段階の対策も地震災害を最小限に食い止め、速やかに復旧することを目的とする。特にライフラインとして住民の生活に直接大きな影響を及ぼす県営水道にとって、これらの地震対策には大きな期待が寄せられている。

県営水道に携わる職員にとって地震災害やその防災対策についての認識を深め、危急時に十分な危機管理意識をもって速やかに対処することが不可欠であることから、職員の防災教育及び訓練を毎年度1回以上行う。

（1）防災教育

地震防災への知識と危機管理に対する心構えを修得させるため、次の事項について研修会等を通じて職員を教育する。

- ア 地震災害とその地震防災及び応急対策（全般）
- イ 東海地震に関連する調査情報（臨時）、東海地震注意情報発表に基づき実施する措置
- ウ 水道の地震対策と職員の果たすべき役割

（２）防災訓練

県営水道は毎年８月３０日から９月５日の防災週間を中心に、受水団体などと協力して地震災害に備えた防災訓練を次のとおり実施する。

訓練では被害想定を明確にし、シナリオを随時変えたりするなどにより、より実践的なものとして実施する。

訓練の結果、課題等を整理し、必要に応じて改善措置を講じる。

- ア 職員の参集、その他の動員、初動組織の編成、対応方針の策定等の初動訓練
- イ 受水団体及び関係機関との情報収集、伝達及びマスコミ等への情報提供訓練
- ウ 応急復旧訓練及び復旧工事依頼業者との連絡訓練
- エ 受水団体に対する応急給水及び応急復旧支援訓練（復旧支援センター）
- オ 水質試験所班による各種水質の確認、水質面での復旧指導訓練
- カ 水質事故・施設事故及び二次災害対応訓練

２ 地震防災応急対策携帯マニュアルの作成

本庁は、職員が震災時に地震対策を迅速かつ的確に行えるよう簡潔な行動指針となるべき手引書「地震防災応急対策携帯マニュアル」を作成し、この手引書を職員に常備させる。

第９節 ボランティア及び住民との連携

１ 水道業務経験者との連携

震災時に、限られた職員で円滑に地震対策を遂行できるよう、県営水道の業務に経験の深い者の支援、協力を依頼する。

支援、協力を期待する具体的業務は、水道の知識と経験を生かし、水道施設の被害情報の収集、拠点給水活動や応急復旧活動への助力、助言とする。

本庁は、このための制度として「大規模地震時における水道業務経験者協力制度」（協力者愛称：愛水ボランティア）を定めた。

２ ボランティアとの連携

ボランティアの中には、防災意識の向上や、災害救援のための住民への情報サービス支援、地域におけるパートナーシップの形成や、行政との協働などを目的として活動している団体が多くあり、水道の地震対策への支援が期待できる。本

庁は、県民生活部社会活動推進課及び防災局防災課の指導のもとにボランティア団体と連携を図る。

一般のボランティアに協力依頼する業務は、拠点給水作業、簡易な水質検査、応急復旧業務等の補助業務とする。

本庁及び水道事務所等は、震災時にこれらの依頼業務をボランティア団体に提示し、協力を要請する。

3 住民との連携

水道事務所は機会ある度に、特に水道施設の近隣の住民に対して、県営水道の防災、応急対策等の基本的な考え方について、解りやすく説明し、啓発に努めるとともに、その水道施設のうち重要な施設について、震災時の被災状況を随時報告（モニター）してもらえらるような体制を整える。

第10節 諸規程の見直し

この実施計画の策定に伴い、本庁は、改正が必要となる企業庁関連の以下諸規程の見直しを早急に行う。

併せて、水道事務所等は、それぞれ関連の諸規程の見直しを行う。

- (1) 愛知県企業庁災害対策実施要領
- (2) 愛知県企業庁災害対策実施要領施行細則（水道編）
- (3) 大規模地震における応急活動のための行動指針（水道編）
- (4) 大規模地震における初動活動マニュアル（水道班）
- (5) 応急復旧工事事務処理要領

第3章 東海地震に関する事前対策(地震防災応急対策)

第1節 東海地震に関連する調査情報(臨時)及び注意情報発表時並びに地震警戒宣言発令時の対応

愛知県は、愛知県災害対策実施要綱の定めるところにより、東海地震に関連する調査情報(臨時)及び東海地震注意情報が発表された場合は愛知県災害対策本部を設置し、地震警戒宣言が発せられた場合は愛知県地震災害警戒本部を設置し、地震対策にあたることになっている。

県営水道は、東海地震に関連する調査情報(臨時)又は東海地震注意情報が発表された場合、地震発災までの防災応急対策として、優先順位を定めて迅速に次のことを実施する。

- (1) 職員の動員と所定の対策本部等の設置
- (2) 職員の参集状況の把握と初動体制(食糧、医薬品等活動必需品の確保を含む。)の編成
- (3) 地震情報の収集、伝達
- (4) 緊急貯水に対する受水団体への支援
- (5) 臨時の施設点検
- (6) 応急給水支援及び応急復旧作業(備蓄資機材の確保を含む。)の準備
- (7) 臨時水質試験への準備
- (8) 他の事業者等への応援要請準備

第2節 職員の動員

1 職員の参集

東海地震に関連する調査情報(臨時)が発表された場合は所定の人員が、東海地震注意情報が発表された場合は全職員が原則として現勤務先に登庁する。

2 対策本部等の設置

東海地震注意情報が発表された場合、愛知県企業庁災害対策本部を設置し県営水道の災害対策を実施する。当本部は愛知県に地震災害警戒本部が設置されたときよりこの組織の企業部として活動する。

また、愛知県(健康福祉部生活衛生課)が復旧支援センターを設置した場合、県営水道では、この組織を支援するため、速やかに水道班の中から職員を派遣する。この場合、復旧支援センターの業務が長期になることも予想されることから、交替要員を確保しておく。

第3節 緊急貯水

1 水源の確保

地震警戒宣言発令後に、県営水道の水源を管理している関係機関（国土交通省、農林水産省、水資源機構、関係の土地改良区）では幹線用水路での通水量、取水量の制限が実施されることになっている。

県営水道としては、この制限は二次災害を防止するための措置で止むを得ないものであり、東海地震注意情報が発表された場合又は地震警戒宣言が発令された場合の緊急貯水に伴う受水団体での受水量の急増に対しては、この制限により県営水道からの供給制限を行なうこともあるので、予め受水団体と調整しておく。

また、これら水源の管理者に対して取水量の制限について柔軟な対応を要請しておく。

2 緊急貯水への支援

東海地震注意情報が発表された場合又は地震警戒宣言が発令された場合、受水団体の各需要先では地震発生に備えて一斉に水道水の貯留が行われることが予測される。

このような緊急貯水の場合、供給側である受水団体で何ら規制がなされないと、配水池内の水道水が不足するだけでなく、給水水質について濁りや外部からの汚水吸引による汚染等の水質不良の状況が生じる恐れがある。

これは水道にとって一種のパニック状況であり、県営水道でも同様な事態となり、地震発生後の応急対策にも悪影響を及ぼす恐れがある。

このため、水道事務所は、浄水池や広域調整池等を高水位に保つよう努めるとともに、受水団体に対して給水区域をブロック化し、順次、時間差による給水を行うなど、緊急貯水に伴う受水量の急増を極力抑制するよう要請する。

また、緊急貯水に対応する県営水道の送水量については、予め受水団体毎に配分量を定めておく。この配分量は、原則として許容された取水量を限度として、これを受水団体の承認基本給水量を基に、それに応じて比例配分することとする。

実際に、この配分量を超過して県営水道の送水に悪影響を及ぼす恐れがある場合は、超過した受水団体への送水量を制限する。

なお、この配分量の算定に当たっては、自己水源の安定度、受水団体の配水池容量の規模（一人当たりの配水池容量）、県水依存率を考慮して定める。

第4節 施設の臨時点検等

1 施設の点検と災害危険情報の共有

東海地震注意情報が発表された場合は、県営水道の施設の被災に起因する二次災

害を防止する観点から必要に応じて次に留意した点検を行う。

- 危険か所にある施設の崩壊・転倒
- 配水池・調整池の損壊に伴う溢水
- 薬品貯蔵槽の損壊・転倒による水処理薬品の流出
- 急傾斜地に埋設された水道管の噴出に伴う斜面崩壊
- 空気弁折損に伴う水道水の噴出と弁きよの離脱

なお、二次災害の恐れのある水道施設について、水道事務所等は、危険想定図を作成し、近隣の住民に対して、予めその情報を周知させる。

2 工事の中止

水道事務所は、東海地震注意情報が発表された場合は、水道に関する工事については、直ちに中止し、二次災害防止のため速やかに設備の補強、落下及び転倒防止等の安全措置等、必要な措置を講じる。

水道管路の布設工事現場では、緊急時の交通路確保に配慮し、必要に応じて、道路上の掘削部分を埋戻して交通を開放する。

第4章 地震災害応急対策

第1節 初動体制

1 応急動員

具体的な地震災害応急対策は、別に定める行動指針、初動マニュアル等の諸規程に則して臨機応変に履行される。特に、地震発災初期において期待できる実働の職員動員数については、激甚災害の場合、交通不通による登庁困難、職員自らの被災、実質三交代の終日業務となることなどを見込み、最悪のケースとして、組織の定数を割り引いて予定（定数の30～50%程度。）する。

震災直後で所定の応急対策組織が整うまでの間、当面の応急対策を遂行するため、参集職員の中から暫定の責任者を選定し、初動体制を編成する。

2 班体制の確保

各班では自己の所属職員のうち、現勤務先以外へ登庁している者の所在を確認し、各班の班員の均衡に配慮したうえで、本来の所属へ速やかに登庁できるようにする。

なお、班員の健康保持のため、特別に勤務時間を割り振り、交代により応急対策業務に従事させるとともに、班員に所要の休憩又は睡眠、若しくは休養を与える。

3 応援要請

(1) 応援者等の確保

応援は、応急対策の進捗に大きな影響を与えるので、それらの確保と迅速な動員は重要である。

他の水道事業体等からの県営水道への応援者については復旧支援センターを通じて、水道の事務に経験が深い企業庁退職者については、大規模地震時における水道業務経験者協力制度により、また、ボランティアについても、ボランティア団体に依頼業務を提示して協力を要請する。

なお、これら県営水道への応援者に対して、食糧、宿泊所、資機材集積所、駐車場等を提供、斡旋することにより作業拠点を確保する。予め、これら応援者のための受入れ施設（広域災害水道応援活動拠点、水道事務所等、浄水場、備蓄倉庫等に併設。）を整備しておく。

(2) 復旧支援センター

企業庁の水道班は、応急復旧などに必要とする応援者等の規模について、水道事務所等から報告を受けた時は、「愛知県水道震災広域応援実施要綱」に基づき、愛知県災害対策本部（地震災害警戒本部）の中に設置される復旧支援センターへ応援要請を行うものとする。

この支援要請については、次の情報を伝達するものとする。

- ① 応援者等の規模及び応援内容
- ② 被災状況
- ③ 復旧状況

第2節 応急給水

1 役割分担

住民への飲料水等の応急給水に関する業務は、市町村（受水団体等）が行い、愛知県（健康福祉部）及び県営水道は、受水団体等が行う応急給水活動を支援する。

2 手順・方法

（1）県営水道の浄水場及び広域調整池等を拠点とする応急給水

ア 受水団体は、浄水場、広域調整池、中間ポンプ所を拠点として、県営水道の立会により給水車による運搬給水を行うことができる。

なお、これらの拠点における住民に対する個別の給水は、混雑を引き起こし、受水団体の応急給水の支障となるおそれがあるので、原則として行わず、近くの応急給水所に案内する。

イ 応急給水の拠点となる施設の位置を予め受水団体に周知する。

（2）県営水道の連絡管を活用した広域融通による応急給水

浄水場や水道管等の水道施設が地震により被災し、送水に支障が生じた場合には、浄水場間や地域間を結ぶ連絡管の使用により、水道用水の広域融通を行い、応急給水に支障が生じないように努める。

（3）応急給水支援設備による応急給水

ア 受水団体等は、「応急給水支援設備設置等に関する基準」により応急給水を行うことができる。

イ 応急給水の方法は、仮設給水栓（受水団体の所有）により直接行うものと、給水車による運搬給水によるものがある。

ウ 応急給水支援設備による給水及び水質管理は受水団体の責任で行う。

（4）支援連絡管等による応急給水

受水団体が供給点において県営水道の受水を制限されたり、又は受水できない場合には、県営水道は受水団体の要請を受けて、緊急連絡管、又は支援連絡管により県営水道の定める応急水量を送水する。

(5) 運搬給水への配慮事項

受水団体が行う運搬による応急給水については、仮設貯水槽の活用や船舶による海上からの運搬給水も想定され、また住民に対する応急給水に関する広報活動（給水日時、給水位置等）や災害弱者（病人、障害者、乳幼児等がいる世帯、高齢者世帯、外国人等）への配慮が必要とされる。

水道事務所は、受水団体の行うこれら運搬給水に対しできる限り便宜の提供に努める。

3 応急給水量の配分

(1) 給水拠点における運搬給水

県営水道の施設を拠点とする運搬給水については、施設損壊等により給水拠点としての利用が困難となった場合を除いて、給水量を制限することはない。

(2) 支援連絡管による応急給水

支援連絡管（緊急連絡管を含む。）による応急給水は、次を目的として実施する。

ア 県営水道の管路の応急復旧において、優先順位を定めて行う復旧

イ 受水団体の応急給水に対する支援

ウ 受水団体の応急復旧（復旧用水）に対する支援

したがって、応急給水量の配分は、地震被害、発災後の経過に応じて県営水道が定めるものとし、水道事務所は予めその配分方針を受水団体との間で調整する。

4 作業員の配備及び資機材の調達

(1) 作業員の配備

県営水道は、浄水場、広域調整池等を拠点とする応急給水において、必要な作業員を配備するが、応急給水支援設備を拠点とする応急給水や支援連絡管を利用した応急給水に必要な作業員の配備については、受水団体の責任で実施する。

(2) 資機材の調達

県営水道の復旧までの時期については、受水団体間に必然的に格差が生じるが、この格差に配慮し、復旧までの応急給水を支援する趣旨から県営水道においても、応急給水用資機材のうち、給水車用タンク、水中ポンプ、仮設貯水槽等を備蓄する。

5 衛生対策

(1) 飲料水の消毒

地震で被災した水道施設により水道水を供給する場合、水道水が外部からの

水質汚染を受ける可能性が高くなり、人の健康への悪影響や疫病の蔓延を来す恐れがあるので、水道水について塩素消毒の強化を行う。併せて「生水を飲まず、煮沸水を使用する。」等の保健衛生上の留意事項を、受水団体を通じて住民に知らせる。

塩素消毒効果を確認するため、随時、残留塩素濃度を検査する必要がある。検査員については、必要に応じてボランティアを活用する。

(2) 臨時の水質検査

震災時には、化学工場等の被災により有害化学物質が場外に流出し、水道原水及び浄水が有害物質により水質汚染を被ることが十分予想されるので、このような水質汚染について、水質試験所の主導のもとに対処する。

震災に伴う水道水の水質汚染に備えて、水道事務所は予め有害物資の汚染源、汚染物質及び汚染ルートについて把握しておく。また、受水団体の施設にあっては、適宜情報交換し、受水団体の要請に応じて必要な協力を行う。

第3節 応急復旧

1 復旧方針の策定

(1) 応急復旧については臨機に復旧方針を定め、遅くとも2週間で完了し平常給水が確保できるように努める。被害状況の把握は復旧計画を左右するので、その情報の収集に当たっては迅速かつ的確に行う。特に水道管の漏水か所の探査は、応急復旧の進捗に大きな影響を及ぼすことから、予め種々の漏水か所探査方法を研究(*)し、漏水探査機器を整備する。

(*)表層地質分類図の活用による漏水か所の推定

(2) 復旧方針は、最も復旧に時間を要する受水団体、供給点の復旧期間を最短化するように定め、その他、施設被害の程度、支援連絡管の状況、県水の依存率、断水の影響給水人口、応急給水の充足度、更に復旧優先順位などを考慮して、管路の復旧の経過に応じて適宜見直す。

(3) 緊急輸送道路内に布設された水道管の復旧には困難が伴うことから、予め、バイパス管による導送水、又は、内面からの応急復旧等の工法について検討しておく。

2 復旧工事マニュアルの作成

復旧工事応援者のために、水道施設の構造、弁開閉方向、伸縮管使用及び復旧工法などの各種復旧工事に関する基本的な仕様・規格をまとめたマニュアルを作成しておく。なお、作成に当たっては、図や写真、映像を用いるなど極力わかり

やすくしておく。

復旧工事の仕様については統一することが望ましいが、応援者に対して仕様の統一を強要しようとするれば復旧作業が混乱する恐れがあるので、そのような場合は応援者それぞれの仕様に委ねる。

応急復旧において操作を必要とする設備については、作業を円滑に行うため仕様・規格の統一を図る。

また、本庁は、他都道府県等からの応援者は、地理が不案内であることを考慮し、管路図、完了図、管路縦断図をメッシュデータ化するなど、わかりやすく整理しておくとともに、災害による紛失などを避けるため、それらの図書を複数か所に保管する。

なお、本庁は、応急復旧の事務を迅速に処理するために、予め厚生労働省の指導のもとに災害復旧設計書様式の統一と簡略化を図る。

3 復旧用水の配分

県営水道から受水団体への復旧用水の配分については、原則として取水可能水量を基に承認基本給水量により配分する。配分量については、県営水道の応急復旧の進捗状況、受水団体の応急給水の状況、自己水源及び応急復旧の進捗状況にも配慮して、県営水道が受水団体の要望を基に臨機に定めるが、水道事務所は、別に定める基準により、予めその配分方針を受水団体との間で調整しておく。

4 資機材（管・弁類等、水処理薬品、水質試験用試薬等）及び燃料の調達

本庁及び水道事務所等は、水道管等の復旧用の主要資材を非常時に円滑に調達するため、予め資機材の納入者に非常時の対応を確認するとともに協力要請をしておく。なお、非常時の水道施設の修繕、点検及び部品の調達や浄水場の水処理薬品及び自家発電設備の稼働に必要な燃料の調達についても施設の機能維持回復に重要であり、水質試験用試薬、水質検査機器の稼働に必要なガス類及び公用車の燃料についても応急給水、応急復旧活動の実施に必要なことから、予め、納入業者に非常時の対応を確認するとともに協力要請をしておく。

5 津波浸水区域での応急復旧

津波浸水が発生した場合に、浸水期間中はもとより、津波に伴い発生した瓦礫等の撤去が完了するまでの間は、管路などの復旧が困難となり、復旧期間が長期化することが想定される。

このため、津波浸水区域の交通等の復旧状況について、道路管理者や国・県等の関係者と綿密に情報連絡を行い、すみやかな復旧に努める。

第4節 緊急輸送手段

1 緊急通行車両

応急復旧の進捗には、復旧資機材の輸送が大きなネックとなるので、緊急輸送手段の確保が重要となる。水道事務所等は無線車等を緊急通行車両(*)として使用できるように予め、公安委員会(警察署)から緊急通行車両等事前届出済証の交付を受けておくものとし、発災時は警察署、県指定の出先機関等において、緊急通行車両確認証明書及び標章の交付を受けるものとする。

なお、緊急輸送ルートとなる道路に関する被災状況等については、「愛知県道路情報システム」(建設部所管)により把握する。

(*) 災対法では緊急通行車両、大震法では緊急輸送車両と称する。

2 船舶・鉄道による輸送

県内には名港管理組合が管轄する名古屋港をはじめ、県及び市町が管轄する港が15港ある。これらの他に民間会社の埠頭も多く地震時にはこれらの港を利用した船舶による資機材や飲料水の積み出し、陸揚げも可能であることから、船舶輸送の活用も有効である。

また、被災時に道路は寸断され、渋滞が予想されることから、被災地への資機材、飲料水等の輸送を道路のみに頼るばかりだけではなく、県内を縦横断しているJR等の鉄道輸送の活用も有効である。

第5節 被災者の避難への対応

地震発生後、被災者が所定の避難所に避難するとは限らず、あらゆる公共施設にも無差別に避難してくる可能性があり、水道施設も避難の対象となる。

しかし、県営水道には被災した水道施設の応急復旧に専念し、極力、早期に復旧を完了することが強く期待されている。

このため、県営水道の浄水場、水道事務所等の避難可能な建物は、他都道府県などからの応急対策の応援者を受け入れる場所としても使用する必要があることから、応急復旧作業の拠点として優先的に使用する。

特に、浄水場は水処理における安全性の確保はもとより、応急対策活動の最重要拠点となるため、被災者が県営水道の浄水場に避難してきた場合は、受け入れは行わず、最寄りの避難所へ案内する。

ただし、被災者が水道事務所等に避難してきた場合には、応急対策に支障とならない範囲を設けて受け入れができるようにする。

第6節 二次災害の防止

地震・津波発生後、県営水道施設の被災に起因する二次災害を防ぐため、第3章第4節1の臨時点検に準じて速やかに点検を行う。

ただし、津波や浸水の発生期間中については、職員の安全が確保されるまでの間は、職員は津波・浸水区域に近づかないこととし、安全が確保されたのちに速やかに点検を行う。

この点検にあたって、県営水道と受水団体の施設が近接している場合など、相互に施設情報を交換するよう配慮する。

特に、大地震発生後は規模の大きな余震が発生する可能性が高く、この余震による被害が拡大し、二次災害を引き起こす恐れがある。この点にも十分配慮し、二次災害の恐れがある場合は、早急に周辺住民等へ知らせるとともに所要の対策を講じる。

第7節 地震対策の広報

応急対策の状況や応急復旧の進捗等の地震対策情報を広く住民に提供することは、住民に安心感を持ってもらうという点で重要である。水道の地震対策に関する住民や報道機関への広報については、県及びそれぞれの市町村（受水団体）の災害対策本部で対応することとされているが、本庁は自らの情報の中から、受水団体及び住民が必要とする次に示す県営水道に関する情報を摘出し、愛知県庁のホームページに掲載し広報する。

- (1) 県営水道施設の被害状況
- (2) 県営水道の断水状況
- (3) 県営水道の応急復旧状況
- (4) 県営水道の水源の状況（施設被害、貯水量）
- (5) 県営水道への応援者の状況
- (6) 県営水道の水質検査の状況
- (7) その他応急対策に関すること

第5章 経営への影響の緩和

第1節 実施計画の区分

実施計画は、応急体制の強化、充実などのソフト面の対策と既存施設の耐震補強、広域調整池や連絡管の整備、管路の複線化などのハード面の対策から成っている。

この実施計画は、平成15年度から平成42年度までの28か年の計画とし、早急に対処の必要のある対策及び早期に投資効果の発揮できる対策を優先し、これらの対策は第3次あいち地震対策アクションプランの目標完了年度である平成35年度までの21か年内で極力早期に実施を促進するものとしてとりまとめている。ただし、平成14年度については、ソフト面の対策で既決予算内で対応できるものは実施するものとした。

第2節 既存事業との調整

実施計画において、今後、必要な費用は多額となることから、これを短期間に執行すれば、現在の経営収支に大きな影響を与えかねない。

しかしながら、近い将来発生すると指摘されている東海地震、さらに南海トラフ地震等の発生も予想されており、それらの対策の実施は急務となっている。

このため、今後の経営収支への影響を緩和するために実施計画の年間計画投資額については、既存の他事業の投資額と調整を図り、今後の予定年間総投資額に大きな変動が生じないように調整する。

第3節 地震対策の進め方

地震対策の実施には多額の費用を必要とすることから、受水団体の理解を得ながら事業を進める必要がある。

このため、水道施設の耐震性能や耐震化の取り組み状況について、適宜受水団体に情報提供を行い、受水団体の理解を得ながら地震対策を進める。

第4節 財源措置

1 財源措置

地震対策に要する費用は、施設の建設にかかる費用がほとんどを占めている。

この建設費用の財源としては、従前の通り、留保資金及び企業債が主となる。広域的な施設整備に関するものは、水道広域化事業としての国庫補助金を見込む

ことができるが、それ以外の費用については、県営水道としては助成を受ける制度が限られており、有利な資金調達のための財源措置が必要となる。

特に、水道事業会計において経常利益が生ずる場合にあっては、地震対策のための特別積み立てについても検討することで、極力、経営収支への影響を緩和するよう配慮する。

2 国庫補助制度の導入

水道の地震対策はライフラインとして不可欠であることから、その実施に向けて関係機関と調整を図りながら促進するものとする。

また、地震対策の実施は水需要の増加に伴うものではないことから、水道料金値上げの要因となり得るが、他の投資的事業との調整等により、極力、経営収支への影響を緩和するよう配慮するとともに、地震対策の実施により他の必要な建設事業が抑制されることのないように、地震対策費用に対する国庫補助制度の拡充を国に要望していくこととする。

平成15年	1月	6日	作成
平成16年	3月	25日	修正
平成21年	2月	9日	修正
平成27年	3月	31日	修正