

三重県企業庁 防災危機管理推進計画

平成19年度～平成28年度

(第3回改訂版)

平成26年3月

(適用日：平成26年4月1日以降)

三重県企業庁

三重県企業庁防災危機管理推進計画の概要

第1章 目的	1
第2章 本計画の位置付け及び他計画との関連	1
第3章 策定・改定の経緯と計画の期間	1
第4章 適用	2

【共通】危機管理に対する対応と考え方

第1章 企業庁における危機管理の推進

第1節 危機管理体制の構築	3
第2節 企業庁危機管理推進会議	3
第3節 企業庁危機対策本部	3
第4節 危機管理研修・訓練	4
第5節 リスク把握取組	4

第1部 事故等への危機管理対策

第1章 対策	6
第1節 水質汚染事故対策	6
第2節 漏水事故対策	7
第3節 設備事故対策	8
第4節 火災事故対策	9
第5節 停電事故対策	10
第6節 遠方監視制御通信回線事故対策	10
第7節 電気工作物の保安確保対策	10
第8節 ダム管理及びダム操作	12
第9節 毒劇物の管理	12
第10節 三重ごみ固形燃料発電所の危機管理対策	13

第2部 災害等への危機管理対策

第1章 総則	14
第1節 地震対策	14
第2節 津波対策	17
第3節 風水害（台風、豪雨、洪水、地滑り等）対策	18
第4節 渇水対策	19

第2章 対策（予防・減災）	21
第1節 水道事業の耐震化計画及び津波対策	21
第2節 工業用水道事業の耐震化計画及び津波対策	30
第3節 電気事業の耐震化計画及び津波対策	39
第4節 その他の耐震化計画、津波対策及び安全対策	44
第5節 施設維持管理情報システムの導入	45
第6節 応急用資機材の検証・整備	45
第7節 応急給水用資機材の整備	46
第8節 非常用予備発電機燃料貯蔵タンクの整備	48
第9節 水質検査試薬等薬品の落下・転倒防止対策	49
第3章 発災後対策	50
第1節 応急給水対策	50
第2節 みえ水道ボランティア	52
第3節 水力発電所における簡易炊飯用の給電・浄水設備等の整備	52
第4節 緊急時における初動体制の充実・強化	52
第5節 非常時における通信手段の確保	54
第6節 大規模災害発生時等における非常用食料等の備蓄	55

第3部 テロ等への危機管理対策

第1章 国民保護法に基づく安全確保措置	56
第1節 国民保護法における「生活関連等施設」の規定	56
第2節 当庁所管の「生活関連等施設」とその施設への対応	56
第3節 当庁における「生活関連等施設」の安全確保措置	57
第2章 不審者侵入防止対策及びテロ対策等	59
第1節 当庁における侵入防止対策等の充実・強化	59

三重県企業庁防災危機管理推進計画資料編（別冊）

○ 企業庁耐震化計画資料

- 資料 1 耐震化工事施工計画一覧表（平成19年度～平成28年度）
- 2 水道事業施設耐震化調査・施工状況一覧表（各水系別・施設別）
- 3 工業用水道事業施設耐震化調査・施工状況一覧表（各水系別・施設別）
- 4 電気事業施設耐震化調査・施工状況一覧表
- 5 水道・工業用水道及び電気事業予備発電機一覧表

参考リスト

【震災対策】

- 1 三重県企業庁震災対策基本計画〔水道・工業用水道編〕
- 2 三重県企業庁震災対策実施要領〔水道・工業用水道編〕
- 3 三重県企業庁震災対策基本計画〔電気事業編〕
- 4 三重県企業庁震災対策実施要領〔電気事業編〕
- 5 三重ご固形燃料発電所災害対策要領

【風水害対策】

- 6 三重県企業庁風水害等対策基本計画〔電気事業編〕
- 7 三重県企業庁風水害等対策実施要領〔電気事業編〕

【危機管理対策】

- 8 水道及び工業用水道の濁水対策マニュアル
- 9 水道及び工業用水道の水質汚染事故等対策マニュアル
- 10 水道及び工業用水道の漏水事故対策マニュアル
- 11 水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針
- 12 保安規定関係報告等運用要領
- 13 電気事業施設・設備事故対策マニュアル
- 14 三瀬谷ダム操作に伴う体制
- 15 発電所等漏油事故時対応マニュアル

【電気工作物の保安確保対策】

- 16 三重県水道事業保安規程
- 17 三重県水道事業保安規程細則
- 18 三重県工業用水道事業保安規程
- 19 三重県工業用水道事業保安規程細則
- 20 三重県電気事業保安規程
- 21 三重県電気事業保安規程細則

【ダム管理及びダム操作】

- 22 三瀬谷ダム操作規程
- 23 不動谷調整池ダム操作規程

【毒劇物の管理】

2 4 三重県企業庁毒物劇物管理規程

【三重ごみ固形燃料発電所の危機管理対策】

2 5 三重ごみ固形燃料発電所保安規程

2 6 三重ごみ固形燃料発電所保安規程細則

2 7 三重ごみ固形燃料発電所運用及び維持管理要領

2 8 三重ごみ固形燃料発電所設備点検手入基準

2 9 三重ごみ固形燃料発電所設備保全基準

3 0 三重ごみ固形燃料発電所記録要領

3 1 三重ごみ固形燃料発電所事故・故障・設備異常対策要領

3 2 三重ごみ固形燃料発電所管理運営業務従事者資格等認定要領

3 3 三重ごみ固形燃料発電所従事者等の力量及び教育・訓練実施要領

3 4 三重ごみ固形燃料発電所 R D F 受入検査機器管理要領

3 5 三重県脱塩洗灰処理施設保安規程

3 6 三重県脱塩洗灰処理施設点検手入基準

3 7 三重ごみ固形燃料発電所ごみ固形燃料の品質管理に関する規程

3 8 三重ごみ固形燃料発電所に隣接する製造施設のごみ固形燃料の検査に関する取扱規程

3 9 三重ごみ固形燃料発電所ごみ固形燃料直接焼却基準

4 0 三重ごみ固形燃料発電所予防規程

4 1 三重ごみ固形燃料発電所 R D F 貯蔵施設管理規程

4 2 三重県脱塩洗灰処理施設運用及び維持管理要領

4 3 三重県脱塩洗灰処理施設記録要領

4 4 三重県脱塩洗灰処理施設従事者等の力量及び教育・訓練実施要領

4 5 三重県脱塩洗灰処理施設管理運営業務従事者資格等認定要領

三重県企業庁防災危機管理推進計画の概要

第1章 目的

全庁を挙げて危機管理体制の充実・強化に向けて取り組み、水道用水、工業用水及び電気の「安全・安心・安定」供給を行うことにより、県民から信頼される企業庁の運営に努めていくことを目指します。

第2章 本計画の位置付け及び他計画との関連

本計画は、漏水事故、水質汚染、大規模地震、テロなど非常時に対する適切な危機管理を行うための計画として、「三重県企業庁長期経営ビジョン（平成19年度～平成28年度）」において位置付けられている個別計画であり、「三重県企業庁施設改良計画」は、老朽施設の耐震改良など大規模地震に対応できる施設整備を計画的に進めるための計画として「三重県企業庁長期経営ビジョン」で位置付けられている個別計画です。

第3章 策定・改定の経緯と計画の期間

- 平成18年 3月 策定
当庁の防災や危機管理に係る取り組み方針を定め、平成18年度から平成20年度までの3ヶ年の耐震化計画などを示す。
(計画期間：平成18年度～平成20年度)
- 平成19年12月 改定
三重県企業庁中期経営計画（平成19年11月策定（計画期間：平成19年度～平成22年度））との整合を図るとともに、危機管理の観点から適切な施設の改良や水質汚染事故等の未然防止対策を盛り込む。
(計画期間：平成19年度～平成28年度)
- 平成24年 3月 改定
三重県企業庁第2次中期経営計画（平成23年3月策定（計画期間：平成23年度～平成26年度））との整合を図るとともに、平成19年の改訂後に見直した企業庁職員非常参集体制や東日本大震災の教訓を踏まえこれまで実施してきた初動対応強化の取組等を反映する。
(計画期間：平成19年度～平成28年度)
- 平成26年 3月 改定
三重県地域防災計画【震災対策編】（平成24年修正）の抜本的な見直しに伴い、本計画の記載内容を抜本的に見直しするとともに、津波対策を含む施設の耐震化、応急対策等について、新たな対策を盛り込む。
(計画期間：平成19年度～平成28年度)

参考 津波対策を含む施設の耐震化、応急対策等について、新たな対策を盛り込んだ箇所

第2部 災害等への危機管理対策

① 第1章：総則 第2節 津波対策

② 第2章：対策（予防・減災） 第3節 電気事業の耐震化計画及び津波対策

- ③ 第2章：対策（予防・減災） 第4節 その他の耐震化計画及び津波対策
- ④ 第2章：対策（予防・減災） 第6節 応急用資機材の検証・整備
- ⑤ 第3章：発災後対策 第5節 非常時における通信手段の確保
- ⑥ 第3章：発災後対策 第6節 大規模災害発生時等における非常用食料等の備蓄

第4章 適用

本計画（平成26年3月改定版）は、平成26年4月1日から適用するものとする。

【共通】危機管理に対する対応と考え方

第1章 企業庁における危機管理の推進

第1節 危機管理体制の構築

当庁では、企業庁を代表して庁長を補佐する職である副庁長が、「三重県危機管理計画」に基づく「危機管理責任者」として、平常時において企業庁の危機管理を推進するとともに、危機発生時には企業庁長の指示に基づき対応を行う責務を担っております。

また、平常時における品質管理と非常時における危機管理を総括する職である「危機事業管理監兼RDF発電監」が、「三重県危機管理計画」に基づく「危機管理推進者」として、危機管理責任者を補佐し、企業庁の危機管理の推進に関する事務を行う責務を担っております。

さらに、本庁各課の班長1名及び各事業所において本庁の「危機事業管理監兼RDF発電監」と一体となって危機管理体制を構築している、所長を補佐する職である副所長等が、「三重県危機管理計画」に基づく「危機管理推進担当者」として、企業庁の危機管理の推進を円滑に行う責務を担っております。

第2節 企業庁危機管理推進会議

水道用水、工業用水及び電力の安定供給を推進するとともに、震災、異常気象、原水の汚染、漏水等の危機管理体制について抜本的な見直しを行うため、「危機管理推進者」である「危機事業管理監兼RDF発電監」や「危機管理推進担当者」である班長や副所長等で構成される「企業庁危機管理推進会議」を設置しています。この会議で、災害発生の未然防止対策や、事故原因の分析と情報共有などを検討し、具体策を講じてその結果を検証し、新たな対策につなげています。

第3節 企業庁危機対策本部

危機が発生した場合に備え、危機の発生により、県民の生命、身体又は財産に重大な損害を与え、若しくは与えるおそれがあると庁長が判断したときは、迅速かつ的確に対応するため、三重県企業庁危機対策本部を設置します。

この危機対策本部は、個別の要綱等で定められているものについては、当該要綱等を基に設置します。それ以外の場合は、迅速に危機対策本部が設置できるように予め作成してある「三重県企業庁〇〇対策本部設置要綱（準則）」を基に、その都度要綱を定めて設置します。

なお、個別の要綱等で三重県企業庁危機対策本部の設置が定められているものには、以下のようなものがあります。

- ① 企業庁地震災害警戒本部（震災対策基本計画及び実施要領）
※ 東海地震の警戒宣言発令時
- ② 企業庁震災対策本部（震災対策基本計画及び実施要領）
- ③ 企業庁災害対策本部（風水害等対策基本計画及び実施要領（電気事業））
- ④ 三重県企業庁渇水対策本部（同設置要綱）
- ⑤ 三重県企業庁水質汚染事故対策本部（同設置要綱）
- ⑥ 三重県企業庁漏水事故対策本部（同設置要綱）
- ⑦ 企業庁新型インフルエンザ等対策本部（企業庁新型インフルエンザ等対策マニュアル）

第4節 危機管理研修・訓練

危機発生時に迅速かつ的確に対応できるよう、震災、漏水事故、水質事故、電気工作物・設備事故、火災事故、停電事故等の震災・災害・事故を想定した実践的な危機管理研修・訓練を各事業所において、毎年度実施します。

第5節 リスク把握取組

企業庁では、影響度が高いリスク（A・Bランク）を、「リスクの把握状況総括表（企業庁）」のとおり全部で29件把握しています。その内訳は、A-2が3件、A-3が21件、B-2が2件、B-3が3件となっています。

- ※ 被害の大きさ・影響度：高い方から順にA・B・Cの3ランク
- 顕在化の確立：高い方から順に1・2・3の3ランク

発生確率

リスクの把握状況総括表(企業庁) 計29件

高(1)	B4	B1	A1
	< 小計 件 >	< 小計 件 >	
	C1	B2	A2
中(2)	<ul style="list-style-type: none"> ●公営企業におけるユーザーへの供給制限事態の発生 (1件) 24 濁水による工業用水の供給制限 ●県発注工事での事故 (1件) 25 工事現場における事故・災害の発生 	<ul style="list-style-type: none"> ●公営企業におけるユーザーへの供給制限事態の発生 (2件) 1 濁水による水道用水の供給制限 2 設備事故(漏水)による工業用水の供給制限に伴う被害の発生及び道路陥没等による二次災害の発生 ●一般廃棄物の処理の停滞 (1件) 3 地震・風水害による施設損壊及び設備事故・停電事故等に伴うRDF受入制限による市町のゴミの停滞 	< 小計 3 件 >
	< 小計 件 >	< 小計 2 件 >	
中	C2	B3	A3
低(3)	<ul style="list-style-type: none"> ●公営企業におけるユーザーへの供給制限事態の発生 (1件) 26 濁水及び設備事故・火災・停電・遠方監視制御機能障害による発電制限 ●契約の不履行、執行不能事態の発生 (2件) 27 契約事務の執行不能 28 契約後の工事又は業務の不履行 	<ul style="list-style-type: none"> ●システム障害・停止による影響 (1件) 4 決裁機能の障害による支払い不能 ●公営企業におけるユーザーへの供給制限事態の発生 (13件) 5 地震・風水害による施設損壊に伴う水道用水の供給制限による被害の発生 6 地震・風水害による施設損壊に伴う工業用水の供給制限による被害の発生 7 地震・風水害による施設損壊に伴う発電制限による被害の発生 8 設備事故・火災・停電・遠方監視制御機能障害に伴う水道用水供給制限による被害の発生 9 設備事故・火災・停電・遠方監視制御機能障害に伴う工業用水供給制限による被害の発生 10 設備事故(漏水)による水道用水の供給制限に伴う被害の発生及び道路陥没等による二次災害の発生 11, 12, 13 水質汚染に伴う水道用水の供給制限及び水質基準を満足しない水道用水の供給による被害の発生 14, 15 水質汚染に伴う工業用水の供給制限及び水質基準値を満足しない工業用水の供給による被害の発生 16 人為的ミスによる水道用水の供給制限及び設備事故等に伴う被害の発生 17 人為的ミスによる工業用水の供給制限及び設備事故に伴う被害の発生 ●一般廃棄物の処理の停滞 (1件) 18 火災事故等(RDF発熱・発火を含む)によるRDF受入制限に伴う市町のゴミの停滞 ●県の対応の遅れ、ミスによる被害拡大 (1件) 19 ゲートの操作ミスによる河川水位の急上昇に伴う災害の発生 ●施設管理瑕疵による事故 (1件) 20 設備事故(無線TM機能停止)による河川情報送信不能に伴う避難勧告の遅れ ●大気汚染による被害 (1件) 21 三重ごみ固形燃料発電所における排ガスの基準値超過による大気汚染に伴う環境被害等の発生 ●有害物質の流失、汚染による被害 (2件) 22 三重ごみ固形燃料発電所における人為的ミス等による調整池、河川水の汚染に伴う周辺環境への影響 23 薬品(毒劇物)の盗難又は漏洩による環境汚染、社会的混乱の発生 ●新型インフルエンザ等感染症の流行による影響 (1件) 29 (強毒性)新型インフルエンザ等の流行により、職員の欠勤率が高まり、企業庁の事業継続が不可能となる。 	< 小計 3 件 >
	< 小計 件 >	< 小計 3 件 >	
	小(C)	中(B)	大(A)

影響度

第1部 事故等への危機管理対策

第1章 対策

第1節 水質汚染事故対策

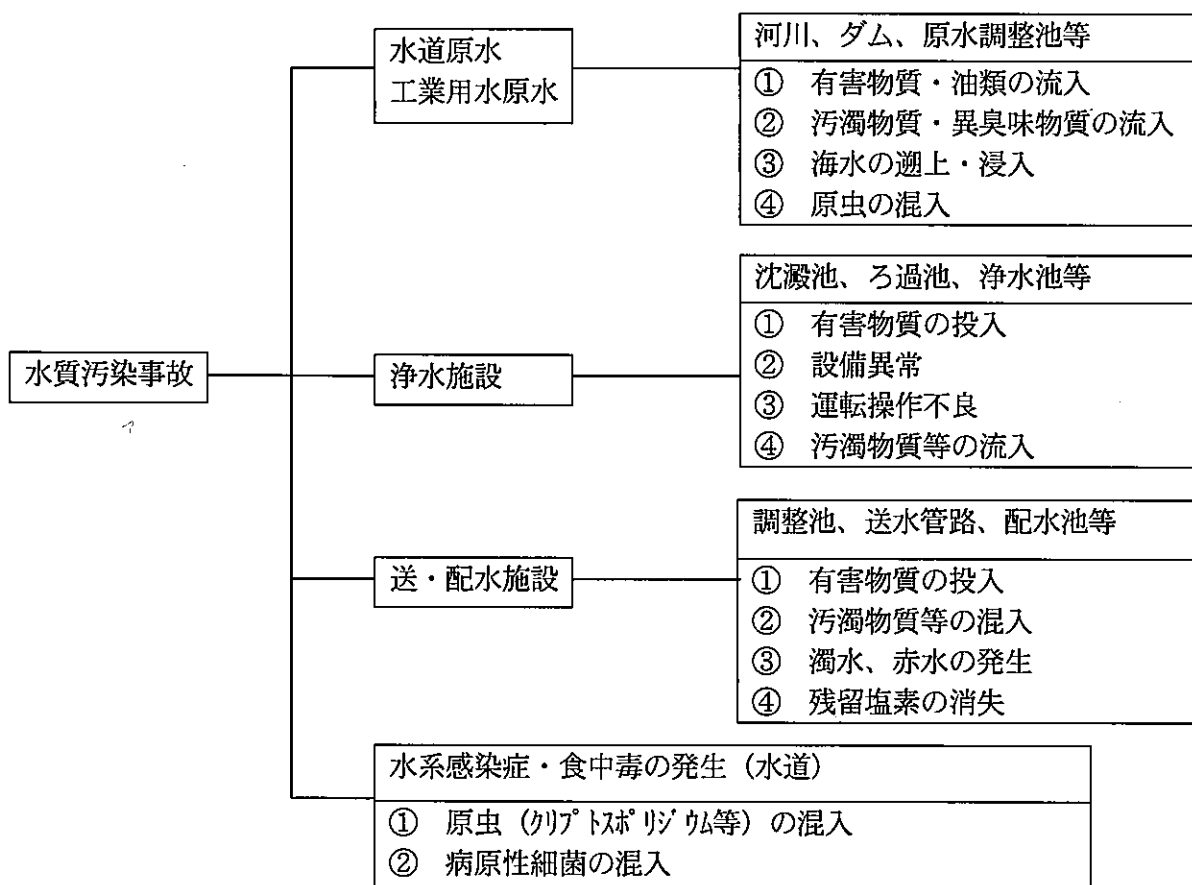
水質事故には、表流水の汚染、地下水の汚染、クロスコネクションによる水質事故、管の腐食等による濁水、浄水処理の不具合などがあり、当庁においては、水道水を原因とする健康被害等の発生予防・拡大防止と、工業用水を原因とする受水企業への被害拡大を防止することを目的とした「水道及び工業用水道の水質汚染事故等対策マニュアル」を定め、水質汚染事故の種別を次のとおり区分しています。

また、同マニュアルの中で、水質汚染事故の早期発見、事故への対応・緊急措置、情報の収集・連絡及び危機管理体制等を定めるとともに、水質汚染事故時のフロー図、水質汚染事故対策本部設置要領（準則）を示して、事故発生時の適切な対応の迅速化に努めています。

※ クロスコネクション

上水道管と他の水管との間において、水質に不安を与えるおそれのある水が上水道管に流入し得るような誤接合のこと。

□ 水質汚染事故の種別



(1) 活性炭注入設備の整備

当庁では、何らかの外的要因による水質汚染事故対策として、以下のとおり、可搬式等の臨時的活性炭注入設備を整備しています。

□ 各浄水場における活性炭注入設備の整備状況

浄水場名	整備状況
播磨	H 2 0 仮設備整備
水沢	H 1 7 整備
大里	未整備
高野	H 1 5 仮設備整備（可搬式※）
多気	未整備（当面、高野の可搬式にて対応）

※可搬式のため、他の浄水場でも一時的に使用することが可能

(2) 原子力発電所事故が発生した場合の対応

原子力発電所の事故にともなう水道水への放射性物質の影響については、東日本大震災における東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故への対応を行った事業体の事例を参考に、国・県の水道行政を中心とした関係機関と連携して対応していきます。

第 2 節 漏水事故対策

① 漏水事故の発生状況

当庁の施設において、古い施設では、水道事業で給水開始後 4 3 年が経過し、工業用水道事業では 5 5 年を経過しており、老朽化が進んでいる状況にあります。

このため、必要に応じて管の更生や布設替工事を計画的に実施していますが、未対応となっている配管の劣化進行等により漏水事故が発生しています。

当庁における過去 5 ヶ年の漏水事故発生状況は下記のとおりです。

□ 過去 5 ヶ年の漏水状況

	21 年度	22 年度	23 年度	24 年度	25 年度	合 計
水道事業	3 件	3 件	2 件	1 件	2 件	11 件
工水事業	0 件	4 件	6 件	3 件	2 件	15 件
計	3 件	7 件	8 件	4 件	4 件	26 件

② 原因と対策

漏水事故は、突発的に断・減水が生じる上に、道路及び他の地下埋設物を損傷させたり、家屋などへの浸水・損傷、道路陥没等による車両事故・人身事故などの二次災害を誘発する場合があります。

このため、当庁では、受水市町及び受水企業に対して漏水事故による影響を最小限に止めるとともに、漏水事故に起因して第三者への二次災害の拡大を防止することを目的とした「水道及び工業用水道の漏水事故対策マニュアル」を定めています。

その中で、漏水事故の原因想定として次の項目を挙げ、事前対策として、老朽管の計画的改良の実施を始め、緊急時の連絡体制、管理図書の整備、復旧資材の備蓄などについての手法、手順を定めています。

また、同マニュアルの中で、事故への対応・緊急措置、情報の収集・連絡、組織体制

等について定めるとともに、漏水事故時のフロー図、漏水事故対策本部設置要領（準則）を示して、事故発生時の適切な対応の迅速化に努めています。

□ 漏水事故の原因想定

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">① 自然災害に伴う埋設管の破損② 交通量の増加等に伴う道路の地盤沈下及び陥没に起因する破損③ 埋設管の老朽化及び腐食土壌による破損④ 他事業者の近接工事に伴う埋設管の損傷事故⑤ 迷走電流等による埋設管の腐食破断 |
|---|

特に、水道、工業用水道において、土壌特性や地中迷走電流の影響等による管の腐食が原因とみられる漏水が発生しており、防食対策を実施するとともに、影響範囲を特定し布設替え等を行っています。

また、工業用水道では、過去に経年劣化等を原因とする漏水が多発したことから、昭和55年度より、大口径管を中心に布設替えや更生等の工事を計画的に実施してきました。

今後は、未対応となっている中小口径管についても、現有施設規模と今後の需要見込みを加味した効率的な更新計画を策定のうえ、布設替え、管更生等による老朽化対策工事を実施していくこととしています。

このほか、施設の機能保持及び漏水の早期発見を目的として、各施設及び管路の巡視点検を定期的に行っており、特に、管路が複数配管されている四日市市内等については、3日に一巡する巡視点検を実施しています。

□ 主な漏水事故対策

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">① 老朽劣化対策：老朽管の更生や布設替え、管路の二条化② 補給対策：連絡化工事の実施③ 未然防止策：腐食対策を施した埋設工法の採用 |
|---|

第3節 設備事故対策

① 基本的な考え方

一般的に、機械・電気・計装設備は、取水、導水、浄水、送・配水、受電、発電電、送電等のあらゆる部門で重要な役割を担っており、近年、その重要性が増しています。

なかでも、監視制御装置などは、コンピュータ化が進み、施設の効率的な運営・管理に対する役割が高くなっており、これらの設備の事故や操作ミスは、断・減水や発電停止に波及することになりかねません。

従って、万一、故障や事故が起きた場合にもその影響を最小限にとどめ、安定した給水や発電が確保できるようなシステムにすることが必要です。

また、設備事故をゼロにすることは不可能に近いため、事故による施設への影響を最小限に止めるために、常に設備の点検を行い、異常時に備えてのフェイル・セーフ機能や重要施設の二重化などのバック・アップシステムを整備しておく必要があるとされています。

事故の未然防止を図るには、日常の監視・操作記録の整備、操作の方法・手順、日常点検の実施方法・実施箇所等について、管理指針やマニュアルの充実といった対策を講

じ、緊急連絡体制や処置手順書をあらかじめ整備しておき、それに基づいた訓練を実施することが重要であるとされています。

※ フェイル・セーフ

故障や操作ミス、設計上の不具合などの障害が発生することをあらかじめ想定し、起きた際の被害を最小限にとどめるような工夫をしておくという設計思想

② 当庁の取組

こうした考え方に沿って、当庁では、ISO9001の品質マネジメントシステムを活用し、内部品質監査や「是正処置」・「予防処置」活動に積極的に取り組むとともに、日常点検や定期点検などによる設備機器の保守整備を徹底し、耐用年数や老朽度合い、動作状況等を勘案して効率的に改修や取替えを進めることにより、設備に関わる事故や故障などの「再発防止」や「未然防止」を通じた業務の「継続的改善」に努めています。

特に、当庁の電気事業においては、「三重県企業庁電気事業施設・設備事故対策マニュアル」を次のとおり定めています。

□ 三重県企業庁電気事業施設・設備事故対策マニュアル

当庁の電気事業の施設・設備については、基本的には電気事業法に基づく諸規定により対応することとなりますが、特に、発電所の施設・設備の事故防止及び事故が発生した場合の被害の拡大を防止することを目的として「三重県企業庁電気事業施設・設備事故対策マニュアル」を定めています。

また、同マニュアルの中で、事前対策、事故への対応・緊急措置、組織体制等について定めるとともに施設・設備事故等対策フロー図を示して、事故発生時に適切かつ迅速に対応できるよう努めています。

なお、三重ごみ固形燃料発電所における事故への対応及び緊急措置については、別に定めています。

また、水道・工業用水道事業においては、各保安規程に基づく故障発生時の対応マニュアルを規定しており、定期的に保安教育講習や事故を想定した訓練等を実施して、機器操作手順や非常時の対応方法について確認し、職員への周知・徹底を図っています。

第4節 火災事故対策

変電設備、蓄電池設備及び発電設備を設置する電気室及び発電機室、燃料・薬品等の貯留設備は、消防法等により建物構造などに規制を受けるほか、消火設備の設置にも規制が設けられているため、これらの法令を遵守することはもとより、日常的な消火設備についての定期点検の実施、火災発生時の役割分担、緊急連絡体制の整備が重要となります。

その上で、消火訓練を実施して、連絡体制のチェック及び消火設備などの操作の熟知など、万全の対策を講じておく必要があります。

なお、三重ごみ固形燃料発電所における火災発生時において、適切で迅速な対応及び被害の拡大防止を図るためにマニュアルを定め、その中で三重ごみ固形燃料発電所自衛消防隊の設置を規定しています。

第5節 停電事故対策

停電事故は、取水、導水、浄水、送・配水、受電、発電等、それぞれの設備或いは施設全体の稼働停止に及ぶことになり、大規模な断・減水や発電停止を招く恐れがあるほか、データ通信設備ではデータを欠損させる場合もあります。

従って、事前対策として、停電に備えて電力会社との連絡体制の整備を進めるなどの対策を講じておく必要があります。

施設設備に係る対策として水道事業及び工業用水道事業では、より信頼度の高い受電方式の採用や、非常用電源設備（自家用発電設備）の設置がありますが、当庁では、地震対策の一環として、非常用予備発電機燃料貯蔵タンクの整備を進めているところであり、その詳細は「第2部災害等への危機管理対策 第2章対策(予防・減災)」において記述します。

また、瞬時の停電も許されない水の管理・運用のための情報処理装置や、発電所の中央制御装置などには無停電電源装置を設置しています。

停電事故発生時には、自動的に非常用電源設備へ切替え、運転を継続するとともに、電力会社に連絡して、停電の状態や復旧予定時刻などの把握に努め、関係各機関にも連絡して情報の共有を図ります。

また、停電が長時間に及ぶ場合には、非常用電源設備の燃料を確保し、給水への影響を最小限に止めるための水運用を行うこととしています。

なお、電気事業の三重ごみ固形燃料発電所の停電事故時には、所内単独運転となり所内電力の確保を行っています。

加えて、平成18年8月29日から稼働した新RDF貯蔵施設においては、停電時に所内運転ができない場合においても消火活動を可能とするため、消防用予備発電設備を設置しています。

第6節 遠方監視制御通信回線事故対策

当庁の水道・工業用水道事業では、北勢地域については、水道2浄水場と工業用水道4浄水場の計6浄水場の監視制御を一元化し、北勢水道事務所から遠方監視制御を行い、中勢地域については、中勢水道事務所(高野浄水場)から大里浄水場の遠方監視制御を行っています。

また、電気事業においては、企業庁が所管する全ての水力発電所の運転監視制御を三瀬谷発電管理事務所にて一元化しています。

このため、この遠方監視制御の通信回線事故対策が特に重要となっており、回線の複線化や、現場における直接運転の訓練などの通信回線断絶時の応急対策を進めており、今後ともその対策の充実に努めていきます。

第7節 電気工作物の保安確保対策

当庁の各事業の電気工作物については、電気事業法第38条第3項に定める「事業用電気工作物」として、同法第42条の規定に基づき、事業用電気工作物の工事、維持及び運用に関する保安を確保するため、保安を一体的に確保することが必要な事業用電気工作物の組織ごとに保安規程を定めることが義務づけられています。

保安規程で定めるべき事項は、同法施行規則第50条第3項において次のとおり定められています。

□ 保安規程で定めるべき事項

- | |
|--|
| <p>① 事業用電気工作物の工事、維持又は運用に関する業務を管理する者の職務及び組織に関すること</p> <p>② 事業用電気工作物の工事、維持又は運用に従事する者に対する保安教育に関すること</p> <p>③ 事業用電気工作物の工事、維持及び運用に関する保安のための巡視、点検及び検査に関すること</p> <p>④ 事業用電気工作物の運転又は操作に関すること</p> <p>⑤ 発電所の運転を相当期間停止する場合における保全の方法に関すること</p> <p>⑥ 災害その他非常の場合に採るべき措置に関すること</p> <p>⑦ 事業用電気工作物の工事、維持及び運用に関する保安についての記録に関すること</p> <p>⑧ 事業用電気工作物の法定事業者検査（使用前自主検査、溶接事業者検査、定期事業者検査）に係る実施体制及び記録の保存に関すること（法定自主検査を実施する組織に限る）</p> <p>⑨ その他事業用電気工作物の工事、維持及び運用に関する保安に関し必要な事項</p> |
|--|

□ 当庁所管の各事業の保安規程及び保安細則とその内容

保安規程及び保安細則	内 容
① 三重県水道事業保安規程	<p>電気事業法第42条の規定に基づき、三重県水道事業に関わる全ての事業用電気工作物の保安管理に適用され、電気工作物の工事、維持及び運用の保安に関する基本的事項を定めることにより電気工作物の保安確保に万全を期することを目的としています。</p> <p>同規程第4章において「電気工作物の巡視、点検及び検査」を第5章において「電気工作物の運転又は操作」を定め、特に、第14条において「事故及び異常時の措置」、第17条において「災害その他非常時の措置」を定めています。</p>
② 三重県水道事業保安規程細則	<p>三重県水道事業保安規程第20条の規定に基づき、保安規程を実施するための必要な事項を定めており、特に、第22条において「事故時の処置」、第24条において「火災時の措置」を定めています。</p>
③ 三重県工業用水道事業保安規程	<p>電気事業法第42条の規定に基づき、三重県工業用水道事業に関わる全ての事業用電気工作物の保安管理に適用され、電気工作物の工事、維持及び運用の保安に関する基本的事項を定めることにより、電気工作物の保安確保に万全を期することを目的としています。</p> <p>同規程第4章において「電気工作物の巡視、点検及び検査」を、第5章において「電気工作物の運転又は操作」を定め、特に、第14条において「事故及び異常時の措置」、第17条において「災害その他非常時の措置」を定めています。</p>
④ 三重県工業用水道事業保安規程細則	<p>三重県工業用水道事業保安規程第22条の規定に基づき、保安規程を実施するための必要な事項を定めており、特に、第22条において「事故時の処置」、第24条において「火災時の措置」を定めています。</p>
⑤ 三重県電気事業保安規程	<p>電気事業法第42条の規定に基づき、三重県電気事業に関わる電気工作物の保安管理に適用され、電気工作物の工事、維持及び運用の保安に関する基本的事項を定めることにより、電気工作物の保安確保に万全を期することを目的としています。</p> <p>同規程第4章において「電気工作物の巡視、点検及び検査」を、</p>

	第5章において「電気工作物の運転及び操作」を定め、特に、第16条において「事故及び異常時の措置」、第17条において「災害その他非常時の措置」を定めています。
⑥ 三重県電気事業保安規程細則	三重県電気事業保安規程第20条の規定に基づき、電気工作物の工事、維持及び運用の保安に関する業務の実施に必要な細部事項を定めることにより、電気工作物の保安の確保に万全を期することを目的としており、特に、第8条において「事故及び異常時の措置」、第9条において「災害その他非常時の措置」を定めています。

第8節 ダム管理及びダム操作

ダム設置者は、河川法第47条の規定に基づき、あらかじめ、政令で定めるところにより、当該ダムの操作の方法について操作規程を定め、河川管理者の承認を受けなければならないとされています。

操作規程に定めるべき事項は、河川法施行令第29条により次のとおり定められています。

□ 操作規程に定めるべき事項

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ① 貯留及び放流の方法に関する事項 ② ダム及びダムを操作するため必要な機械器具等の点検及び整備に関する事項 ③ ダムを操作するため必要な気象及び水象の観測に関する事項 ④ 放流の際とるべき措置に関する事項 ⑤ その他ダムの操作の方法に関し必要な事項 |
|---|

□ 当庁所管ダムの管理方法や操作方法に係る規程類とその内容

管理規程及び操作規程	内 容
① 三瀬谷ダム操作規程	三瀬谷ダムの操作のほか、ダム及び三瀬谷調整池の管理に関して必要な事項を定めています。 同規程第2章において「ダム等の管理の原則」、第3章において「洪水における措置に関する特則」を定め、放流の際の危害防止や洪水時における対応を定めています。
② 不動谷調整池ダム操作規程	不動谷ダムの操作のほか、ダム及び不動谷調整池の管理に関して必要な事項を定めています。 同規程第2章において「ダム等の管理の原則」、第3章において「洪水における措置に関する特則」を定め、放流の際の危害防止や、洪水時における対応を定めています。

第9節 毒劇物の管理

水道事業及び工業用水道事業においては、浄水処理工程や水質検査業務に、毒物及び劇物取締法に定める毒物や劇物を使用することから、法の規定に基づき、これらの毒劇物を当庁所管の水道事務所及び水質管理情報センターにおいて適正に管理することを目的として、「三重県

企業庁毒物劇物管理規程」を定めています。

同規程において、毒劇物の取扱い、管理組織や、毒劇物の購入から保管・管理、使用、廃棄といった業務の流れに沿った取扱いを定めるとともに、事故時の措置、紛失又は盗難時の措置等を定めて、毒劇物の適正な管理に努めています。

第10節 三重ごみ固形燃料発電所の危機管理対策

平成14年12月に稼働を開始した三重ごみ固形燃料発電所においては、平成15年8月に同発電所のRDF貯蔵槽が爆発し、消防士2名の方が殉職され、作業員5名の方が負傷されるという痛ましい事故を経験しています。

この事故を教訓とした三重ごみ固形燃料発電所の危機管理に関わる対策については、県が設置した「ごみ固形燃料発電所事故調査専門委員会」や関係各省庁から、RDFの適正管理対策や安全対策などについての報告書がまとめられ、これらの各報告書に基づき、学識経験者の指導のもと施設の改修を進めるとともに、事故の予防と緊急時において機能が十分に発揮できるよう、学識経験者の指導・助言を受けながら保安に関する規程を体系的に位置づけ危機管理マニュアルとして策定するなど、危機管理体制の整備を進めてきたところです。

三重ごみ固形燃料発電所の危機管理体制については、同発電所の安全確保及び環境保全に資するために設置されている安全管理会議や総務省消防庁、経済産業省、環境省等の指導・助言のもと、「危機管理マニュアルの整備」、「RDFの性状管理」、「自主防災体制の整備」の3つを中心に整備を進めてきたところであり、今後もその有効性を確認し、常に改善に努めていくこととしています。

また、関係機関の指導・助言をいただき建設した新しいRDF貯蔵施設が平成18年8月に完成したことから、「三重ごみ固形燃料発電所RDF貯蔵施設管理規程」を定めて当該施設におけるRDFの安全な保管・管理に努めています。

なお、三重ごみ固形燃料発電所における災害の未然防止及び災害時の迅速で的確な対応を図るため、当発電所を管轄する桑名市消防本部と協議の上、既存の「消防計画」を改定するとともに、隣接する桑名広域清掃事業組合と「災害時相互応援に関する協定書」を平成21年12月に締結いたしました。

第2部 災害等への危機管理対策

第1章 総則

第1節 地震対策

本県においては、平成14年4月に大規模地震対策特別措置法に基づき、県内18市町村（現10市町）が「東海地震に係る地震防災対策強化地域」に指定され、また、平成15年12月には東南海・南海地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法に基づき、県内全域が「東南海・南海地震防災対策推進地域」に指定されるなど大規模地震の発生に伴う被害が危惧されています。

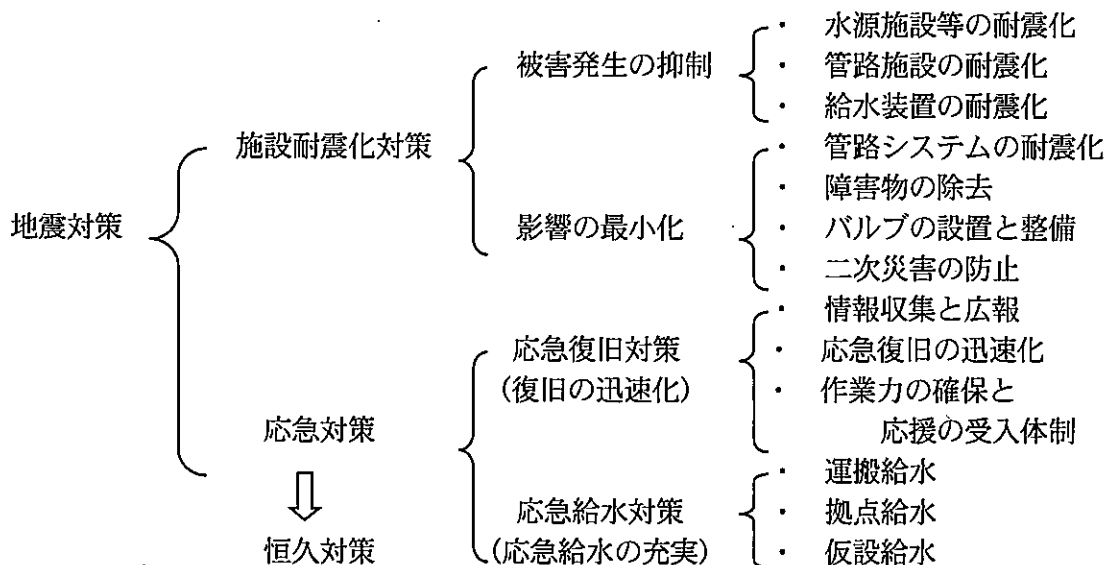
このため、水道事業及び工業用水道事業においては、ライフラインの確保を目的として、施設の耐震化対策の推進、応急給水体制の充実、応急復旧体制の確立など、ハード・ソフト両面にわたる地震対策を積極的に推進していく必要があります。

電気事業においては、電力会社によるライフラインの確保のため、当庁の水力発電設備においても可能な限り発電及び送電の継続が求められており、また、被害の極小化、二次災害の防止、施設の早期復旧及び職員の安全確保等の観点からも、耐震化を推進していく必要があります。

「水道維持管理指針」（（社）日本水道協会：2006）において、「地震対策を策定するには、まず、システム全般にわたる被害想定を行い、この結果を基に、被害を未然に防止或いは軽減するための施設耐震化対策とともに、被災後の速やかな復旧や被害の軽減を図る応急対策を確立する必要がある。」とされており、地震対策を体系化すると次のとおりとなります。

なお、当庁の事業別の耐震化計画については、「第2章 対策（予防・減災）」において記述します。

□ 地震対策の分類・体系（「水道維持管理指針」（（社）日本水道協会：2006））



【地震対策の策定プロセス】

(1) 地震被害の想定

① 基本的考え方

施設の地震被害想定は、施設の耐震化計画への反映や応急給水・復旧体制の確立など、地震対策を総合的に進める上で不可欠です。

想定地震：対象とする地震の設定（震源、規模、震度等）



耐震性の評価：現有施設の耐震性の把握、被害施設の特定



被害想定：施設被害（被害の程度）、需要者の被害（断水・減水期間、地域等）

② 当庁の対策

当庁では、「三重県企業庁震災対策基本計画」（水道・工業用水道編）及び「同」（電気事業編）の、それぞれ「第1総論」において、地震及び被害の想定を定めています。
なお、耐震性の評価は「第2章 災害予防・減災対策」において記述します。



(2) 予防対策

当庁における予防対策については、基本的な指針を「三重県企業庁震災対策基本計画」（水道・工業用水道編）及び「同」（電気事業編）の、それぞれ「第2事前の対策」において定めています。

なお、各事業別の中期的な耐震化計画は、「第2章 災害予防・減災対策」において記述します。



(3) 応急対策

① 基本的考え方

各事業の施設に甚大な被害を及ぼすような地震が発生した場合においては、速やかに応急給水対策（電気事業は除く）や応急復旧対策に着手する必要があります。

これらの活動は、相互に密接な関係を有するものであり、各復旧段階において、その時々に必要な量の水を確保することを基本とする応急給水活動は、応急復旧活動の進捗に応じて体系的に実施する必要があります。そのためには、あらかじめ非常時における活動の体制、活動の内容等を定めておくことが必要です。

応急給水対策としては、飲料水の確保対策や応急給水用資機材の備蓄等、応急復旧活動の進展と整合を図った段階的な活動が求められます。

応急復旧対策としては、効果的に活動を実施するための被害想定、管路等施設の重要性等に基づく復旧の優先順位を予め定めておくこと等が必要です。

② 当庁の対策

当庁においては、「三重県企業庁震災対策基本計画」（水道・工業用水道編）及び「同」（電気事業編）において、応急体制の組織や初動体制を、それぞれ「第4 災害時応急対策」に定めています。

この中で、水道用水等の応急給水に当たっては、「当庁は、市町が行う応急給水に対して密接な連携を取りながら、最大限に支援する」方針を採用しており、災害時には、応急給水拠点機能の確保を第一とすることを原則としています。

また、応急対策の詳細な内容については、「三重県企業庁震災対策実施要領」（水道・工業用水道編）及び「同」（電気事業編）において定めています。

特に、応急復旧対策の充実・強化については、初動体制の充実・強化、応援体制の強化、応急給水体制の強化などを企業庁危機管理推進会議において検討し、さまざまな取組を進めており、その詳細は「第3章 発災後対策」において記述します。



(4) 恒久対策

① 基本的考え方

応急復旧が一応完了した段階で、仮設施設の本格的復旧など施設の正常化を図る恒久対策を実施することになります。

これらの本格的な復旧は、将来計画も考慮し、施設の改善を図っていくことが望ましい。

② 当庁の対策

当庁の各事業の恒久対策については、「三重県企業庁震災対策基本計画」（水道・工業用水道編）及び「同」（電気事業編）の、それぞれ「第5 恒久復旧対策」において定めています。

その中で、大地震に伴う被害が甚大である場合には「激甚災害に対処するための特別の財政援助等に関する法律」に基づく「激甚災害指定」の促進を図ります。

第2節 津波対策

東北地方太平洋沖地震と同等規模の地震(M9.0)を想定した三重県の津波浸水予測図(平成23年10月3日版)において、浸水域内に該当し、津波の影響を受けられる当庁の施設は、以下のとおりです。

なお、水道施設設計指針では、水管橋の設計上考慮する荷重としては、管の自重、風荷重、積雪荷重等がありますが、津波による衝撃については考慮されていないことから、国等において津波を含めた設計指針が見直された場合には、的確に対応してまいります。

(水道用水供給事業)

主要施設	北中勢(中勢系)：鈴鹿導水P所	計1施設
水管橋	北中勢(北勢系) 21橋	
	北中勢(中勢系) 1橋	
	南勢志摩 4橋	計26橋

(工業用水道事業)

主要施設	北伊勢：千本松原取水所、長太加圧P所	
	松工水：新屋敷取水所、大口配水池	計4施設
水管橋	北伊勢 32橋	
	中伊勢 3橋	計35橋

第3節 風水害（台風、豪雨、洪水、地滑り等）対策

対 策	内 容
<p>水道・工業用水道事業における風水害対策</p>	<p>水道・工業用水道事業における風水害としては、台風・低気圧などの強風による災害、又は、集中豪雨等による災害があります。風水害による被害としては、次のような被害が挙げられます。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 河川水質悪化による取水停止あるいは制限 ② 洪水流による取水施設や水管橋等の破損 ③ 高潮や豪雨等浸水による施設機能の停止 ④ 土砂崩壊等に伴う施設・管路の損傷 ⑤ 送電停止による機能障害 <p>本県における台風被害としては、昭和34年の伊勢湾台風が過去最大のものでありますが、工業用水道の一部の事業を除けば、水道等施設のほとんどの施設が、伊勢湾台風の被災後に整備されたものであり、幸いにも、その後の台風による大きな被害は経験していません。</p> <p>しかしながら、水害時の道路崩壊や道路面や法面の流出などによる管路の破壊・折損・流出等も想定されるため、水道・工業用水道事業における風水害対策としては、基本的には地震対策に準じて対応します。</p>
<p>電気事業における風水害対策</p>	<p>当庁電気事業における風水害対策は「三重県企業庁風水害等対策基本計画」（電気事業編）において、事前対策、災害時応急対策、恒久復旧対策等を定め、「三重県企業庁風水害等対策実施要領」（電気事業編）において、応急対策及び復旧対策の実施の詳細を定めています。</p> <p>特に、電気事業においては、平成16年9月29日の台風21号に伴う豪雨により、全ての水力発電所の運転監視業務を一元監視している三瀬谷発電管理事務所が冠水・水没するという、電気事業始まって以来の甚大な被害となりました。</p> <p>このとき、三瀬谷ダムの流入量は、計画洪水量である4,650 m³/sを超える5,000 m³/s以上であったと考えられ、それまでの過去最高であった平成6年9月29日の3,621 m³/sを大幅に超える状況でした。</p> <p>このため、事務所が水没し、発電所機器、遠方監視制御装置及びダムゲート制御装置等が使用不能となり、一時的に全ての水力発電が停止する事態となりました。</p> <p>このほか、長発電所等も被災し、被害総額は約20億円になりました。</p> <p>この災害による教訓を踏まえ、災害に強い施設整備を目指すとともに、今後とも、基本計画や実施要領の検証と見直しを検討していきます。</p>

第4節 渇水対策

(1) 近年の水需要動向と渇水

当庁の水道事業と工業用水道事業の両事業を合わせた給水実績は、平成11年度の27,164万m³をピークとして、漸減若しくは横ばい傾向にあります。一方では、近年の少雨化傾向によって、ダム等の水資源開発施設が当初計画された水量を安定して供給できなくなり渇水が発生しやすい傾向にあります。

近年では、平成12年、平成13年、平成14年、平成16年、平成17年、平成20年、平成23年、平成24年及び平成25年に渇水が発生しておりますが、多度工業用水道事業以外では弾力的な水運用により給水制限は発生していません。

(2) 渇水対策の位置づけと責務

各事業とも渇水は、安定供給を阻害する代表的な「自然災害」であり、当庁においても渇水対策は供給の安定性を強化する上での重要な施策として位置づけています。

また、渇水時には、限られた水源の効率的な運用を図り、受水者の給水状況等に応じた公平な用水の供給に努めることが求められます。

このため、特に、水道用水供給事業においては、受水市町（水道事業者）の保有する水源や水需要の動向などの把握に努め、渇水に直面しても適切かつ迅速に対応できるように、情報交換や連絡体制を整備しておかなければなりません。

さらに、渇水の状況に応じて渇水対策本部を設置するなどして、関係行政機関との連絡調整及び当庁内部の迅速かつ円滑な対策の実施等を行う必要があります。

(3) 当庁における渇水対策

① 渇水時の対応

当庁では、渇水による水事情の悪化に対処し、利水の緊急措置、被害状況の把握、応急対策の実施及びその連絡調整を図るため「三重県企業庁渇水対策本部設置要綱」を定め、その第10条の規定を受けた「水道及び工業用水道の渇水対策マニュアル」により、情報の収集・連絡や広報・広聴、組織体制などの渇水時の対応を定めています。

同設置要綱第2条において、次の場合に企業庁本庁内に渇水対策本部を設置することとしています。

企業庁本庁に渇水対策本部を設置する要件

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">① 渇水により給配水に支障を来し、住民の生活及び産業活動に被害が発生し、若しくは発生するおそれがあると判断する場合② 2以上の事務所において渇水対策本部を設置する場合 |
|--|

② 水源の複数化

抜本的な渇水対策としては、水源の複数化がありますが、水源の複数化は、一般的に、多大な費用と期間を要するため、その実施は容易ではありません。

水道用水供給事業においては、水需要の増加に伴う拡張事業に併せ、次の事業において水源の複数化を実施してきています。

□ 近年における水源の複数化

① 北中勢水道用水供給事業（中勢系・長良川水系）：平成10年4月一部給水開始

こうした水源の複数化などにより、近年の渇水においても水道用水供給事業での供給対象市町においては、断・減水を伴う事態には至っていません。

③ 事業間連絡管の検討

抜本的な渇水対策としての水源の複数化としては、新規水源開発以外に既存水源を相互に活用するための事業間連絡管の整備が考えられますが、現在、水道用水供給事業2事業と、工業用水道事業の内、多度工業用水道事業を除く3事業の事業間は連絡していないことから、非常時における相互の水融通ができません。

一般に、渇水は同一時期に同一地域で発生するため、遠方の水源を活用することが効果的であることから、北中勢地域と南勢志摩地域の事業間の連絡は効果的であると考えられます。

しかし、こうした工事は、莫大な工事費用や動力費等が必要であり、水道料金に直接的に影響するため、関係する受水者との十分な協議が必要であると考えています。

第2章 対策（予防・減災）

第1節 水道事業の耐震化計画及び津波対策

1 耐震化対策及び津波対策の基本的な考え方

（1）応急復旧期間の目標設定

平成20年3月に公表された「水道の耐震化計画等策定指針」では、「水道用水供給事業においては、受水水道事業における応急復旧作業に必要な用水を供給するために、復旧期間を可能な限り最長1週間以内とすることを目標とする」と定めています。

このことから、当庁所管の水道事業施設についても、応急復旧期間の目標を最長1週間とします。

（2）主要施設の耐震補強に係る優先順位の考え方

上記の目標達成に向けて、当庁においては、次の施設の耐震化を優先的に実施することとします。

- ① 人命や社会的に重大な被害を及ぼすと思われる主要施設
- ② 応急復旧に長期間を要する主要水管橋

（3）津波対策

津波浸水予測調査結果を基に企業庁施設の浸水箇所の把握を行なうとともに、津波浸水区域内の主要な施設について、必要な津波対策（減災対策）の検討を行います。

なお、今後は、関係機関の基準・指針等の策定・改定状況を見定め、津波対策の検討を実施していく予定です。

2 耐震設計の基本方針

当庁の水道施設は、基本的に（社）日本水道協会の『水道施設耐震工法指針・解説（2009年版）』に基づき耐震設計をしています。

なお、『同指針・解説（2009年版）』が改訂されるまでの間は、『同指針・解説（1997年版）』に基づき耐震設計を行ってきました。

その基本的考え方の概要は下記のとおりです。

（1）総説

水道施設の耐震設計に当たっては、設計地震動のレベル及び施設の重要度に応じて、地震時にそれぞれの水道施設が保持すべき耐震性能を確保出来るように設計します。

また、耐震設計に当たっては、水道施設の構造特性、周辺の地盤特性等を考慮し、それらに適合した耐震設計法を用いるものとします。

（2）耐震設計に用いる地震動のレベル

水道施設の耐震設計では、以下の2段階でのレベルの設計地震動を考慮します。

□地震動レベルとその内容

地震動レベル	内 容
レベル1 地震動	当該施設設置点において発生するものと想定される地震動のうち、当該施設の供用期間中に発生する可能性の高いもの
レベル2 地震動	当該施設設置点において発生するものと想定される地震動のうち、最大規模の強さを有するもの

(3) 施設の重要度

水道施設の耐震化を計画するに当たっての重要度は、代替施設の有無と二次災害の影響の度合いを考慮し、ランクA1、ランクA2及びランクBの3種類に区分します。

□水道施設の重要度の区分と対象となる水道施設

水道施設の重要度の区分	対象となる水道施設
ランクA1	別表に示す重要な水道施設のうち、ランクA2の水道施設以外の施設
ランクA2	別表に示す重要な水道施設のうち、次の1)及び2)のいずれにも該当する水道施設 1) 代替施設がある水道施設 2) 破損した場合に重大な二次被害を生ずるおそれが高い水道施設
ランクB	上記ランクA1、ランクA2以外の水道施設

□別表 重要な水道施設

重要な水道施設	(1) 取水施設、貯水施設、導水施設、浄水施設 (2) 送水施設のうち、破損した場合に重大な二次被害を生ずるおそれが高いもの (3) 送水施設のうち、(2)の施設以外の施設であって、次に掲げるもの (i) 送水管本管（送水管のうち、給水管の分岐のないものをいう。以下同じ。） (ii) 送水本管に接続するポンプ場 (iii) 送水本管に接続する調整池等（調整池及び送水のために容量を調節する設備をいう。以下同じ。） (iv) 送水本管を有しない水道における最大容量を有する調整池等
---------	--

(4) 地震時に保持すべき水道施設の耐震性能

水道施設の耐震性能は以下のとおりとする。

- 1) 耐震性能1：地震によって健全な機能を損なわない性能
- 2) 耐震性能2：地震によって生じる損傷が軽微であって、地震後に必要とする修復が軽微なものにとどまり、機能に重大な影響を及ぼさない性能
- 3) 耐震性能3：地震によって生じる損傷が軽微であって、地震後に補修を必要とするが、機能に重大な影響を及ぼさない性能

(5) 水道施設が地震時に保持すべき耐震水準

水道施設は、重要度のランクと設計地震動のレベルに応じて、以下のように耐震設計を行う。

- 1) ランクA1の水道施設は、レベル1地震動に対しては、耐震性能1を、またレベル2地震動に対しては、耐震性能2を確保するように設計するものとする。
- 2) ランクA2の水道施設は、レベル1地震動に対しては、耐震性能1を、またレベル2地震動に対しては、耐震性能3を確保するように設計するものとする。
- 3) ランクBの水道施設は、レベル1地震動に対して原則として、耐震性能2を確保するように設計するものとする。

<参考>

□施設重要度別の保持すべき耐震性能（レベル1地震動）

重要度の区分	耐震性能1	耐震性能2	耐震性能3
ランクA1の水道施設	○	—	—
ランクA2の水道施設	○	—	—
ランクBの水道施設	—	○	△

△：ランクBの水道施設のうち、構造的な損傷が一部あるが、断面修復等によって機能回復が図れる施設に適用

□施設重要度別の保持すべき耐震性能（レベル2地震動）

重要度の区分	耐震性能1	耐震性能2	耐震性能3
ランクA1の水道施設	—	○	—
ランクA2の水道施設	—	—	○
ランクBの水道施設	—	—	※

※：ここでは保持すべき耐震性能は規定しないが、厚生労働省では、「断水やその他の給水への影響が出来るだけ少なくなるとともに、速やかな復旧が出来るよう配慮されていること」と規定している。

3 当庁の水道施設に関する考え方

(1) 施設の重要度と耐震水準

当庁の水道施設は、重要度の高い施設（ランクA1）に該当すると判断しており、上記指針改定以降は、ランクA1に対応した施設設計を行っています。

このため、施設設置点において発生するものと想定される地震動のうち、最大規模の強さを有するもの（レベル2地震動）が発生した場合でも、損傷が軽微であって、修復が軽微なものにとどまり、施設の機能の保持が可能であると判断しています。

□水道施設の考え方と重要度

施設	内容	重要度
貯水施設	貯水施設は、原水確保のため、特に重要度の高い施設であり、他に代替施設がなく、破損した場合に重大な二次被害を生ずる恐れが高いことから、高いレベルでの耐震性を確保するものとします。	ランクA1

取水施設 導水施設	取水施設・導水施設は、原水を導水する基幹的重要施設であり、他に代替施設がなく、破損した場合に重大な二次被害を生ずる恐れが高いことから、高いレベルでの耐震性を確保するものとします。	ランク A 1
浄水施設 送水施設	浄水施設・送水施設は、浄水場、調整池、ポンプ設備等の池状構造物、機械・電気設備等からなり、水を処理、給水する重要度の高い基幹的施設であり、他に代替施設がなく、破損した場合に重大な二次被害を生ずる恐れが高いことから、高いレベルでの耐震性を確保するものとします。	ランク A 1
基幹管路	水源に近い基幹管路ほど口径等施設規模が大きく、漏水事故の二次災害防止の観点からも、重要度の高い基幹的施設であり、他に代替施設がなく、破損した場合に重大な二次被害を生ずる恐れが高いことから、高いレベルでの耐震性を確保するものとします。	ランク A 1

(2) 耐震診断の実施

レベル2地震動を含めて、個々の施設が実際にどの程度耐震性能を有するかを把握するため、耐震診断を行っています。

なお、診断に当たっては、まず、簡便な診断（一次診断）を行い、その結果によって詳細な診断（二次診断）を行うか判断しています。

診断を行う際の想定最大震度としては、東海・東南海・南海地震の同時発生による場合、三重県全域では震度6弱以上、志摩地域で震度6強以上、また、内陸直下型地震のうち、養老・桑名・四日市断層による場合、北勢地域で震度7、布引山地東緑断層による場合、中勢地域で震度6となっていることから、北勢地域における土木構造物の一次診断において、震度7で「中」以上かつ震度5・6で「高」であれば二次診断不要とし、中勢・南勢地域における土木構造物の一次診断において、震度6で「中」以上かつ震度5で「高」であれば二次診断不要としています。

一次診断により二次診断が必要と判断された施設については、各種構造物の最新の技術的基準等に準拠して、最新の耐震設計法により応力等の照査を行うこととします。

4 建築物

(1) 耐震診断

対象	事務所建物、浄水場管理本館、施設建物等の主要な建築物（有人施設）
基準	『既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準』（社）日本建築防災協会平成2年改訂版、2009年改訂版）
判断	<p>新耐震設計基準（昭和56年施行）で設計された建物については、現在の構造基準を満たしていることから耐震補強は不要とします。</p> <p>それ以外の主要建物については、早急に耐震性能を把握する必要があることから、簡便手法により短期に評価が出来る一次診断を実施し、その後、一次診断の結果と建物の重要性を考慮し二次診断を実施します。</p> <p>判断基準：構造耐震指標 $I_s \geq 0.75$ かつ 累積強度指標 $C_{TU} \times$ 形状指標 $S_D \geq 0.45$</p>

□主要建築物耐震診断結果

施設名	建築年度	判断基準	補強の要否	備考
北勢水道事務所 播磨浄水場管理本館 水沢浄水場管理本館	平成 15 年 昭和 53 年 昭和 63 年	新構造基準 適合 新構造基準	補強不要 補強不要 補強不要	
中勢水道事務所 高野浄水場旧管理本館 大里浄水場管理本館	平成 9 年 昭和 46 年 平成 9 年	新構造基準 不適合 新構造基準	補強不要 補強必要 補強不要	H16 補強済み
南勢水道事務所	昭和 61 年	新構造基準	補強不要	

5 土木構造物（浄水施設等）

(1) 耐震診断

対象	取水施設、導水施設、浄水施設、送水施設の主要な土木構造物
基準	『地震対策に関する調査報告書』（厚生省編）に基づく評点法（一次診断）
判断	個々の施設について震度 5、6、7 における評価点を算出することで、耐震化計画策定のための各施設の耐震性を判定します。 一次診断において耐震性が低いと診断されたものについては、二次診断により耐震化の必要性を判断します。

□耐震診断例（昭和 45 年度頃と比較的築造年度が古い中勢水道事務所の施設から一部抜粋）

施設名	震度 5	震度 6	震度 7	現況
高野頭首工	高	高	高	
取水沈砂池	高	高	高	
高野浄水場 沈澱池	高	中	低	伸縮目地一部開
ろ過池	高	高	中	
高野調整池	高	高	中	

(2) 今後の耐震化方針

一般的に、浄水場や調整池等の施設は堅固な地盤に築造されており、施設全般において震度 6 程度の地震に対しては高い耐震性を有します。

施設の耐震性能を高めるために、多気浄水場については、平成 18 年度から平成 20 年度にかけて沈殿地に伸縮目地の施工を実施しました。

また、高野浄水場の沈澱池については、平成 23 年度から平成 24 年度にかけて伸縮目地の施工を実施しました。

□浄水施設等主要土木構造物の耐震化対策実施区分

	事業名	施設名	対象施設	H19~H24 完了
耐震化	北中勢	・蛸塚調圧水槽 ・高野浄水場沈澱池（1系） ・高野浄水場沈澱池（2系）	3	3

対策	南勢志摩	・多気浄水場沈澱池（2系） ・多気浄水場沈澱池（3系） ・導水ポンプ所ポンプ井	3	3
	小 計		6	6

6 水管橋

(1) 耐震診断

対象	H 19 までに、長大な水管橋（概ね橋長 100m以上の 1 1 水管橋）について一次診断（評点法）を実施。 三滝川水管橋、員弁川水管橋、朝明川水管橋、山村水管橋、内部川水管橋、鈴鹿川第一水管橋、鈴鹿川派川水管橋、雲出川水管橋、宮川水管橋、櫛田川水管橋、五十鈴川水管橋の 1 1 水管橋
基準	『地震対策に関する調査報告書』（厚生省編）に基づく評点法（一次診断）
判断	個々の施設について震度 5、6、7 における評価点を算出することで、耐震化計画策定のための各施設の耐震性を判定します。 一次診断において耐震性が低いと診断されたものについては、二次診断により耐震化の必要性を判断します。 なお、一次診断の結果、耐震性が高いと判断された水管橋のうち液状化被害予想地域等の主要水管橋は、必要に応じて二次診断を行います。
耐震診断結果	一次診断では次の北勢系の 7 水管橋の耐震性が低いとされました。 三滝川水管橋、員弁川水管橋、朝明川水管橋、山村水管橋、内部川水管橋、鈴鹿川第一水管橋、鈴鹿川派川水管橋

水管橋の下部工の耐震補強工事については、上表の北勢系の長大な水管橋を対象として計画的に進めるとともに、その他の水系における下記の主要水管橋についても、平成 19 年度から平成 24 年度にかけて下部工の診断を実施しました。（一部の水管橋を除く）

□H19～H24 に診断を実施した主要水管橋（一次診断、二次診断）

水系別	水管橋	水管橋数
中勢系 雲出川水系	雲出川水管橋(H19・耐震必要)、追分橋水管橋(H20・耐震不要)	2 橋
中勢系 長良川水系	穴倉川水管橋(H20・耐震不要)	1 橋
南勢志摩	朝熊川水管橋(H19・耐震不要) 新横輪水管橋(H19・耐震不要)、 沼木水管橋(H19・耐震必要) 五ヶ所川水管橋 (H23・耐震必要⇒より詳細な設計の検討の結果、H25 耐震不要となった。) 泉川水管橋 (H23・耐震不要) 神津佐川水管橋 (H23・耐震不要)	6 橋
計		9 橋

(2) 耐震化対策

① 落橋防止装置の設置

水管橋においては、上部工が落橋すると送水が完全に停止するとともに復旧に時間を要するため、平成11年度から単純パイプビーム等短期間で復旧可能な水管橋を除く全ての水管橋について、落橋防止装置を計画的に設置しており、平成25年度末において約97%の進捗となっています。

なお、落橋防止装置が未設置の北勢系の水管橋のうち、道路橋と同時施工が必要となる鈴鹿川派川水管橋と木曾川用水系藤が丘水管橋について、鈴鹿川派川水管橋は道路橋の耐震化工事施工後の平成28年度に水管橋の耐震化を実施するものとします。木曾川用水系藤が丘水管橋は、道路橋の耐震化計画が未確定であるため、当面の間、早期復旧に必要な資材等の確保により耐震化への対応として整理します。

□水管橋落橋防止装置の年次設置計画（単位：橋）

事業名		全橋数	要設置数	H25迄	H26～H28	計
北中勢水道 用水供給事業	北勢系	43	12	10	2	12
	中勢系	49	16	16	0	16
南勢志摩水道 用水供給事業		78 (28)	30 (6)	30 (6)	0	30 (6)
計		170 (28)	58 (6)	56 (6)	2 (0)	58 (6)

※ () 内は、志摩市が管理している水管橋数。(H23.4.1に志摩水道を市水道事業へ一元化し、水管橋28橋を市へ譲渡)

② 主要水管橋の下部工の耐震化

下部工の耐震診断結果において、耐震性が低いと判断された北勢系（木曾川水系）の7つの長大な水管橋については、既に計画的に耐震工事を実施しています。

このうち、三滝川水管橋を除く6橋については、工業用水道との共同橋であり、工業用水事業の計画と調整しながら耐震化対策を実施しています。

また、中日本高速道路（株）（NEXCO：旧JH）の道路橋に添架している揖斐・長良川水管橋についても、管理者であるNEXCOによる耐震補強工事が平成17年度から平成21年度に実施しました。

(3) 今後の耐震化方針

上記のとおり上部工の落橋防止装置の設置については、計画的に実施しているところであり、平成25年度において北勢系の2橋（道路橋と同時施工が必要となる鈴鹿川派川水管橋及び藤が丘水管橋）を除き落橋防止装置の設置が完了することになります。

下部工の耐震補強工事については、北勢系1橋、南勢系2橋の耐震補強工事を計画的に進めます。

□水管橋耐震化計画の内訳

水管橋数		北中勢	南勢志摩	計
総水管橋数		92	78 (28)	170 (28)
耐震が不要な水管橋数		64	49 (22)	113 (22)
H18末までに完了橋数		16	15 (1)	31 (1)
H19～H25完了橋数		10	12 (5)	22 (5)
H26～H28 実施予定	上部工のみ 耐震化	1	0 (0)	1 (0)
	下部工のみ 耐震化	0	0	0
	上下部工とも 耐震化	1	2 (0)	3 (0)

※ 上部工、下部工とも耐震化が必要な水管橋の3橋のうち、2橋は上部工(落橋防止装置設置)を完了している。

※ ()内は、志摩市が管理している水管橋数。(H23.4.1に志摩水道を市水道事業へ一元化し、水管橋28橋を市へ譲渡)

7 導・送水管路

(1) 導・送水管路の耐震化にかかる考え方

当庁所管の導・送水管の管種は、全て鋼管又はダクタイル鋳鉄管です。

当庁の管路は、鋼管とダクタイル鋳鉄管のみであり、耐震性の低い石綿管、鋳鉄管(印籠継手)、塩化ビニール管等は使用していません。

鋼管は耐震性を有しています。

ダクタイル鋳鉄管については、埋設地盤の状況によりますが、一般的には震度5～6程度の耐震性を有しています。

また、過去の阪神大震災や新潟中越地震の例を見ても、鋼管やダクタイル鋳鉄管本体の損壊による被害はほとんどないことから、大規模地震が発生した場合でも大きな被害はないものと考えられます。

□導・送水管路における鋼管及びダクタイル鋳鉄管の延長(423.0km)

管の種別	延長(km)	内 訳
鋼 管	81.9	導水管40.1km+送水管41.8km
ダクタイル鋳鉄管	341.1	導水管4.3km+送水管336.8km
計	423.0	導水管44.4km+送水管378.6km φ450mm以下213.0km φ500mm以上210.0km

(2) 今後の耐震化方針

① 基本的な考え方

平成16年6月（平成20年7月改定）に厚生労働省において策定された「水道ビジョン」に基づく「耐震管の定義」では、「鋼管、離脱防止機能付きダクタイル鋳鉄管等」とされています。また、耐震適合管とは、耐震管とダクタイル鋳鉄管（K型継手）のうち非液状化地盤に埋設されているものを指します。

当庁所管の導・送水管路のうち耐震適合管の延長は、以下の表のとおりです。

□導・送水管路のうち耐震適合管の延長（単位：km）

事業名	全延長	耐震適合管		耐震適合管割合	
		耐震管		耐震管割合	
北勢	168.6	40.7	98.1	24.1%	58.2%
中勢	136.4	39.1	89.0	28.7%	65.2%
南勢志摩	118.1	31.8	70.9	26.9%	60.0%
計	423.1	111.6	258.0	26.4%	61.0%

【耐震管】 ・鋼管、ダクタイル鋳鉄管（離脱防止継手）

【耐震適合管】 ・ダクタイル鋳鉄管（K型継手）の延長に対して事業毎の全延長に対する非液状化率を乗じて算出したもの。

（φ350以下は、布設年度等からA型継手とし、全て非耐震管とする。）

当庁所管の耐震適合管割合は60.9%となっていますが、抜け出しの可能性が高い曲がり部分は離脱防止機能を持たせていることから、当面は、土壌腐食等による布設替えや、管路更新時、管路の新設時等において、その地域の液状化の可能性や費用対効果を考慮の上、可能な限り耐震管を採用していくこととしています。

② 液状化区間の対応

液状化区間については、「三重県地域防災計画被害想定調査報告書」（平成17年3月）における東海・東南海・南海地震発生時の液状化危険度が高いと想定される区域の管路延長と、「水道の耐震化計画等策定指針の解説」（平成20年10月（財）水道技術研究センター）における管路の被害率設定値から被害件数を想定し、管弁類等の応急復旧用資材の備蓄計画を策定していますが、東日本大震災の被害状況に鑑み、必要に応じて計画の見直しを行います。

8 機械・電気・計装設備

(1) 耐震診断

基準	個々の設備は『配電盤・制御盤の耐震設計指針』（日本電機工業会）、『水道施設耐震工法指針・解説』（日本水道協会）に基づき製作されています。
結果	耐震診断については公的にルール化されたものはなく、過去の大規模地震による被災状況、図面上での構造チェック及び設備の外観、据付け状況の目視によるチェックを主体に確認した結果、特に問題はありませんでした。

(2) 今後の耐震化方針

上記のとおり特に問題がないと判断されることから、耐震化工事は実施しませんが、改良や修繕を行う際には、重要機器類の床面への固定や照明設備が配電盤・制御盤の上に落下しないなど、災害の影響を最小限にとどめるための対策及び復旧の容易化を考慮します。

第2節 工業用水道事業の耐震化計画及び津波対策

1 耐震化対策及び津波対策の基本的な考え方

(1) 応急復旧期間の目標設定

一般に、被災後の工場の操業は、被災した水道、道路等の社会基盤が復旧してから開始されと考えられることや、阪神・淡路大震災での経験（神戸市工業用水道の復旧に12週間を要したこと）などを踏まえ、当庁においては、被災後の応急復旧期間の当面の目標を6週間以内とします。

(2) 主要施設の耐震補強に係る優先順位の考え方

上記の目標達成に向けて、当庁においては、次の施設の耐震化を優先的に実施することとします。

- ① 人命や社会的に重大な被害を及ぼすと思われる施設（主要な構造物・建築物）
- ② 応急復旧に長期間を要する内径1000mm以上の水管橋（主要な水管橋）

(3) 配水管の複線化及び補強

地震災害による二次災害の影響を低減化するために、耐震化の補完機能として配水管の複線化・ループ化、連絡施設の設置及び管路の補強を行います。

(4) 津波対策

津波浸水予測調査結果を基に企業庁施設の浸水箇所の把握を行なうとともに、津波浸水区域内の主要な施設について、必要な津波対策（減災対策）の検討を行います。

なお、今後は、関係機関の基準・指針等の策定・改定状況を見定め、津波対策の検討を実施していく予定です。

2 耐震設計の基本方針

当庁の工業用水道施設の設計は、基本的に(社)日本工業用水協会の『工業用水道施設設計指針・解説』に基づき行っています。

上記指針では、耐震設計については、(社)日本水道協会の『水道施設耐震工法指針・解説』に準拠することとしており、現在は、『同指針・解説(2009年版)』に基づき行っています。

なお、『同指針・解説(2009年版)』が改定されるまでの間は、『同指針・解説(1997年版)』に基づき耐震設計を行ってきました。

その耐震設計の基本的な考え方の概要は以下のとおりです。

(1) 総説

耐震設計に当たっては、設計地震動のレベル及び施設の重要度に応じて、地震時にそれぞれの工業用水道施設が保持すべき耐震性能を確保できるように設計します。

また、工業用水道施設の構造特性、周辺の地盤特性等を考慮し、それらに適合した耐震設計法を用いるものとします。

(2) 耐震設計に用いる地震動のレベル

工業用水道施設の耐震設計では、以下の2段階の設計地震動を考慮します。

□ 地震動レベルとその内容

地震動レベル	内 容
レベル1地震動	当該施設の設置地点において発生するものと想定される地震動のうち、当該施設の供用期間中に発生する可能性が高いもの
レベル2地震動	当該施設の設置地点において発生するものと想定される地震動のうち、最大規模の強さを有するもの

(3) 施設の重要度

工業用水道施設の耐震化を計画するに当たっての重要度は、代替施設の有無と二次災害の影響の度合いを考慮し、ランクA1、ランクA2及びランクBの3種類に区分します。

□施設の重要度の区分と対象となる工業用水道施設

工業用水道施設の重要度の区分	対象となる工業用水道施設
ランクA1	別表に示す重要な工業用水道施設のうち、ランクA2の工業用水道施設以外の施設
ランクA2	別表に示す重要な工業用水道施設のうち、次の1)及び2)のいずれにも該当する工業用水道施設 3) 代替施設がある工業用水道施設 4) 破損した場合に重大な二次被害を生ずるおそれが高い工業用水道施設
ランクB	上記ランクA1、ランクA2以外の工業用水道施設

□別表 重要な工業用水道施設

重要な工業用水道施設	(1) 取水施設、貯水施設、導水施設、浄水施設 (2) 配水施設のうち、破損した場合に重大な二次被害を生ずるおそれが高いもの。 (3) 配水施設のうち、(2)の施設以外の施設であって、次に掲げるもの (i) 配水管本管（配水管のうち、給水管の分岐のないものをいう。以下同じ。） (ii) 配水本管に接続するポンプ場 (iii) 配水本管に接続する配水池等（配水池及び配水のために容量を調節する設備をいう。以下同じ。） (iv) 配水本管を有しない工業用水道における最大容量を有する配水池等
------------	--

(4) 地震時に保持すべき工業用水道施設の耐震性能

工業用水道施設の耐震性能は、以下のとおりとします。

- 1) 耐震性能1：地震によって健全な機能を損なわない性能
- 2) 耐震性能2：地震によって生じる損傷が軽微であって、地震後に必要とする修復が軽微なものにとどまり、機能に重大な影響を及ぼさない性能
- 3) 耐震性能3：地震によって生じる損傷が軽微であって、地震後に補修を必要とするが、機能に重大な影響を及ぼさない性能

(5) 工業用水道施設が地震時に保持すべき耐震水準

工業用水道施設は、重要度のランクと設計地震動のレベルに応じて、以下のよう
に耐震設計を行う。

- 1) ランクA1の工業用水道施設は、レベル1地震動に対しては、耐震性能1を、またレベル2地震動に対しては、耐震性能2を確保するように設計するものとする。
- 2) ランクA2の工業用水道施設は、レベル1地震動に対しては、耐震性能1を、またレベル2地震動に対しては、耐震性能3を確保するように設計するものとする。
- 3) ランクBの工業用水道施設は、レベル1地震動に対して原則として、耐震性能2を確保するように設計するものとする。

<参考>

□施設重要度別の保持すべき耐震性能（レベル1地震動）

重要度の区分	耐震性能1	耐震性能2	耐震性能3
ランクA1の工業用水道施設	○	＝	＝
ランクA2の工業用水道施設	○	＝	＝
ランクBの工業用水道施設	＝	○	△

△：ランクBの工業用水道施設のうち、構造的な損傷が一部あるが、断面修復等によって機能回復が図れる施設に適用。

□施設重要度別の保持すべき耐震性能（レベル2地震動）

重要度の区分	耐震性能1	耐震性能2	耐震性能3
ランクA1の工業用水道施設	＝	○	＝
ランクA2の工業用水道施設	＝	＝	○
ランクBの工業用水道施設	＝	＝	※

※：ここでは保持すべき耐震性能は規定しないが、厚労省令では、「断水やその他の給水への影響ができるだけ少なくなるとともに、速やかな復旧ができるよう配慮されていること」と規定している。

3 当庁の工業用水道施設に関する考え方

(1) 施設の重要度と耐震水準

当庁の工業用水道施設の主要な構造物、建築物及び水管橋については、下表のとおり重要度の高い施設（ランクA1）に該当することから、耐震診断の結果や老朽劣化の状況に応じて、耐震補強を実施することとしています。

このため、施設設置点において発生するものと想定される地震動のうち、最大規模の強さを有するもの（レベル2地震動）が発生した場合でも、損傷が軽微であって、修復が軽微なものにとどまり、施設の機能の保持が可能であると判断しています。

□ 工業用水道施設の考え方と重要度

施設	内容	重要度
貯水施設	貯水施設は、原水確保のため、特に重要度の高い施設であり、他に代替施設がなく、破損した場合に重大な二次被害を生ずる恐れが高いことから、高いレベルでの耐震性を確保するものとします。	ランクA1
取水施設 導水施設	取水施設・導水施設は、原水を取水・導水する基幹的重要施設であり、他に代替施設がなく、破損した場合に重大な二次被害を生ずる恐れが高いことから、高いレベルでの耐震性を確保するものとします。	ランクA1
浄水施設 配水施設	浄水施設・配水施設は、沈澱池、配水池、ポンプ設備等の池状構造物、機械・電気設備等からなり、水を処理、給水する重要度の高い基幹的施設であり、他に代替施設がなく、破損した場合に重大な二次被害を生ずる恐れが高いことから、高いレベルでの耐震性を確保するものとします。	ランクA1
基幹管路	水源に近い基幹管路ほど口径等施設規模が大きく、漏水事故の二次災害防止の観点からも、重要度の高い基幹的施設であり、他に代替施設がなく、破損した場合に重大な二次被害を生ずる恐れが高いことから、高いレベルでの耐震性を確保するものとします。	ランクA1

(2) 耐震診断の実施

レベル2地震動を含めて、個々の施設が実際にどの程度耐震性能を有するかを把握するため、耐震診断を行っています。

主要施設の一次診断の結果に基づき、伸縮目地等の補修等の簡易な対策で耐震化が可能と判断し改良計画を策定していましたが、詳細な診断（二次診断）や基本設計において、現地で詳細な調査を行った結果、大規模な耐震化工事が必要であることが判明しました。重要と思われる施設から二次診断を実施しています。

一次診断を行う際の想定最大震度としては、東海・東南海・南海地震の同時発生による場合、三重県全域では震度6弱以上、志摩地域で震度6強以上、また、内陸直下型地震のうち、養老・桑名・四日市断層による場合、北勢地域で震度7、布引山地東縁断層による場合、中勢地域で震度6となっていることから、北勢地域における土木構造物の一次診断において、震度7で「中」以上かつ震度5・6で「高」であれば二次診断不要とし、中勢・南勢地域における土木構造物の一次診断において、震度6で「中」以上かつ震度5で「高」であれば二次診断不要としていました。

二次診断等により耐震化が必要と判断された施設については、各種構造物の最新の技術的基準等に準拠して、最新の耐震設計法により応力等の照査を行うこととします。

4 建築物

(1) 耐震診断

対象	事務所建物、浄水場管理本館、施設建物等の主要な建築物（有人施設）
基準	『既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準・改修設計指針・同解説』（2001年改訂版（社）日本建築防災協会） 『既存鉄骨鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準・改修設計指針・同解説』（2009年改訂版（社）日本建築防災協会）
判断	新耐震設計基準（昭和56年施行）で設計された建物については、現在の構造基準を満たしていることから耐震補強は不要とします。 それ以外の主要建物については、早急に耐震性能を把握する必要があることから、簡便手法により短期に評価が出来る一次診断を実施し、その後、一次診断の結果と建物の重要性を考慮し二次診断を実施します。 判断基準：構造耐震指標 $I_s \geq 0.75$ かつ 累積強度指標 $C_{70} \times$ 形状指標 $S_D \geq 0.45$

□ 主要建築物の耐震診断例

施設名	建築年度	判断基準	補強の要否	備考
北勢水道事務所	平成15年	新構造基準	補強不要	
山村浄水場管理本館	昭和52年	適合	補強不要	
中勢水道事務所	平成9年	新構造基準	補強不要	
高野浄水場旧管理本館	昭和46年	不適合	補強必要	H16 補強済み

5 土木構造物（浄水施設等）

(1) 耐震診断

① 浄水施設等

対象	取水施設、導水施設、浄水施設、配水施設の主要な土木構造物
基準	『地震対策に関する調査報告書』（厚生省編）に基づく評点法
判断	個々の施設について震度5、6、7に対する評価点を算出することで、各施設の耐震性を判定します。 二次診断により耐震設計の基本方針に基づき耐震化の必要性を判断します。

□ 基本診断例（北伊勢工業用水道の施設から一部抜粋）

施設名	震度5	震度6	震度7	現況	備考
千本松原取水所	中	低	低	地盤条件が悪い	ポンプ井
野代導水所	低	低	低	"	沈砂池
沢地浄水場	高	高	中		沈澱池
伊坂浄水場	高	中	中		沈澱池
山村浄水場	高	中	低		沈澱池

② 貯水池（ダム）

伊坂ダムについては、平成16年度に内陸活断層による直下型地震、海洋性のプレート型地震を想定した動的解析を実施し、堤体にわずかな変位量が算出されたものの、ダム本体に影響を与えるものではないことを確認しました。

また、山村ダムについては、平成18年度から20年度にかけて、地質調査及び堤体安定解析を行ったところ、ダム堤体を構成する一部で液状化抵抗率の低い部分があることが判明しました。このため、平成22年度に、液状化を考慮した動的解析を実施した結果、堤体への変位が算出されるものの、現行基準の大規模地震に対するダムの耐震性能を有することを確認しました。

(2) 今後の耐震化方針

取水所・浄水場等の主要施設については、耐震診断により耐震補強が必要とされた14施設について平成28年度までに耐震補強を実施することとしており、平成24年度末時点で、5施設が完了しています。

□ 浄水施設等主要土木構造物の耐震化対策

	事業名	施設名	対象施設	H19～H25完了	H26～H28実施予定
耐震化対策	北伊勢(2期)	・千本松原取水所所建屋 ・千本松原取水所(2施設) ・野代導水ポンプ所建屋 ・野代導水ポンプ所(2施設) ・沢地浄水場(3施設)	9	3	6
	北伊勢(3期)	・伊坂浄水場(2施設)	2	1	1
	北伊勢(4期)	・蛸塚調圧水槽 ・山村浄水場(1施設)	2	1	1
	小計		14	5	9

6 水管橋

(1) 耐震診断

対象	74橋ある水管橋のうち、大口径又は橋長の長い水管橋49橋について一次診断を実施しました。(北伊勢工業用水道48橋、中伊勢工業用水道1橋)
基準	『地震対策に関する調査報告書』(厚生省編)に基づく評点法(一次診断)
結果	一次診断の結果、49橋のうち47橋が耐震補強の必要があると判定されました。(北伊勢工業用水道46橋、中伊勢工業用水道1橋)

(2) 今後の耐震化方針

事業名	対策内容	対象 橋数	H18 未 まで に 完了	H19～ H25 完了	H26～ H28 実施予 定
①北伊勢 工業用水 道 (69橋)	<p>69橋のうち、単純パイプビーム形式など小規模で比較的復旧が容易、又は、別ルートで配水可能な36橋を除いた33橋を対象とし、平成25年度末で26橋の耐震補強が完了しています。</p> <p>残る8橋については、平成28年度の完了を目指し、計画的に耐震化対策を実施します。</p> <p>また、単純パイプビーム形式など小規模で比較的復旧が容易、又は、別ルートで配水可能な水管橋（計36橋）については河川改修時等、必要に応じて耐震化対策を実施します。</p>	33	11	14	8
②中伊勢 工業用水 道 (5橋)	<p>5橋のうち、ニューファクトリーひさい工業団地向けの相川、大谷川の2橋については新耐震基準により設計しています。</p> <p>岩田川、安濃川については、ユーザーの撤退により、その跡地利用を勘案し、必要に応じて耐震補強を実施することとします。また相川については、平成27年度までに行われる予定の河川改修に併せて耐震化対策を実施します。</p>	5	2	0	3
③その他	多度工業用水道、松阪工業用水道には水管橋はありません。	—	—	—	—
計74橋	—	38	13	14	11

7 導・配水管路

(1) 導・配水管路の耐震化に係る考え方

当庁所管の導・配水管路の管種は、鋼管、ダクティル鉄管、P C管（コンクリート管）及び鉄管です。

鋼管は、耐震性を有しています。

ダクティル鉄管については、埋設地盤の状況によりますが、一般的には震度5～6程度の耐震性を有するとされています。

また、過去の阪神大震災や新潟中越地震の例を見ても、鋼管やダクティル鉄管本体の損壊による被害はほとんどないことから、大規模地震が発生した場合でも大きな被害がないものと考えられます。

PC管、鋳鉄管については、経年変化による老朽化及び交通量の増加に伴う管路の不
等沈下の進行による継ぎ手部からの漏水事故発生を未然に防止する必要があります。

□ 導・配水管路における各種管種別の延長（全延長 349.6km、単位：km）H25.4.1現在

管の種別	全延長	更生実施済	更生後延長	構成率(%)
鋼管	106.9	—	1※ 171.2	49.0
ダクトイル鋳鉄管	140.6	—	140.6	40.2
PC管	74.8	64.3	2※ 10.5	3.0
鋳鉄管	27.3	—	27.3	7.8
計	349.6	64.3	349.6	100.0

1※：更生済みPC管の延長を加えた延長

2※：10.5kmのうち、3.1kmは、内面バンド施工済み

(2) 今後の耐震化方針

① 基本的な考え方

平成16年6月（平成20年7月改定）に厚生労働省において策定された「水道ビジ
ョン」に基づく「耐震管の定義」では、「鋼管、離脱防止機能付きダクトイル鋳鉄管」
とされています。また、耐震適合管とは、耐震管とダクトイル鋳鉄管（K型継手）のう
ち、非液状化地盤に埋設されているものを指します。

当庁所管の導・配水管のうち耐震適合管の延長は、以下のとおりです。

□ 導・配水管路のうち耐震適合管の延長（単位：km）H25.4.1現在

事業名	全延長	耐震適合管		耐震適合管割合	
		耐震管		耐震管割合	
北伊勢	295.1	184.3	199.0	62.5%	67.4%
多度	0.3	0	0.3	0%	100.0%
中伊勢	38.9	2.1	7.7	5.4%	19.8%
松阪	15.3	0.6	1.6	3.9%	10.5%
計	349.6	187.0	208.6	53.5%	59.7%

【耐震管】 ・鋼管、ダクトイル鋳鉄管（離脱防止継手）

【耐震適合管】 ・ダクトイル鋳鉄管（K型継手）の延長に対して各事業毎の全延長に対する
非液状化率を乗じて算出したもの。

（φ350以下は、布設年度等からA型継手とし、全て非耐震管とする。）

② 管種別の対応

ダクトイル鋳鉄管については、布設替えや管路の新設時等において、必要に応じて、
離脱防止機能付管を採用していきます。

PC管（74.8km）については、昭和56年度からPIP工法*による管更生工事
を実施したことにより、平成24年度末で64.3km（約86%）が更生済みとなっ
ており、未実施の10.5kmについても、同工法等により平成28年度までに2.8km
を実施する予定です。（74.8kmのうち、平成28年度までに67.1km（約90%）
を更生予定）

また、鑄鉄管（27.3km）については、経年劣化の著しい区間の鑄鉄管を対象に、内面ライニング工法や布設替え工法等により平成28年度までに1.6kmの管更生工事を実施する予定です。

なお、それ以外の鑄鉄管（25.7km）については、状況等を注視し当面の間、事後保全対応とし、必要に応じて更生工事を計画します。

※ P I P工法（パイプインパイプ工法、管挿入工法）
 布設替えを要する一定以上の管径の経年管において、交通事情等により開削工法が困難で既設管径を小さくしてもよい場合に採用する管更生工法の一種

③ 液状化区間の対応

液状化区間の対応については、「三重県地域防災計画被害想定調査報告書」（平成17年3月）における東海・東南海・南海地震発生時の液状化危険度が高いと想定される区域の管路延長と、「水道の耐震化計画等策定指針の解説」（平成20年10月（財）水道技術研究センター）における管路の被害率設定値から被害件数を想定し、管弁類等の応急復旧用資材の備蓄計画を策定していますが、東日本大震災の被害に鑑み、必要に応じて計画の見直しを行います。

8 機械・電気・計装設備

(1) 耐震診断

基準	個々の設備は『配電盤・制御盤の耐震設計指針』（日本電機工業会）、『工業用水道施設設計指針・解説』（日本工業用水協会）に基づき製作されています。
結果	耐震診断については公的にルール化されたものではなく、過去の大規模地震による被災状況、図面上での構造チェック及び設備の外観、据付け状況の目視によるチェックを主体に確認した結果、特に問題はありませんでした。

(2) 今後の耐震化方針

上記のとおり特に問題がないと判断されることから、耐震化工事は実施ませんが、改良や修繕を行う際には、重要機器類の床面への固定や照明設備が配電盤・制御盤の上に落下しないなど災害の影響を最小限にとどめるための対策及び復旧の容易化を考慮します。

第3節 電気事業の耐震化計画及び津波対策

1 耐震設計の概要及び耐震性能と津波対策の基本的な考え方

(1) 水力発電施設の耐震設計

水力発電施設の耐震設計は、以下の基準等に基づき設計することとなっています。

施設	基準等
①ダム	河川管理施設等構造令及び同施行規則、国土交通省河川砂防技術基準（案）、発電用水力設備に関する技術基準、ダム設計基準（（社）日本大ダム会議）に基づきます。
②水路	発電用水力設備に関する技術基準、水門鉄管技術基準（水門鉄管協会）に基づき、発電所設備の重要度、予想される地震動等を勘案します。
③建物	建築基準法に基づきます。
④電気設備	「変電所等における電気設備の耐震対策指針」（JEAG5003-1980）、「変電所等における電気設備の耐震設計指針」（JEAG 5003-1998）、「配電盤・制御盤の耐震設計指針」（JEM-TR144-1985, 2003）、「変圧器基礎ボルトの耐震設計指針」（JEM-TR165-1989, 2009）等に基づきます。

(2) ごみ固形燃料発電施設の耐震設計

ごみ固形燃料発電施設の耐震設計は、発電所の重要度、その地域で予想される地震動などを考慮するほか発電用火力設備に関する技術基準等に基づいています。

施設	基準等
①建築基準法適用構造物	ボイラー及びその他附属設備、蒸気タービン及びその附属設備は「火力発電所の耐震設計規程」に基づきます。 その他については、建築基準法に基づきます。
②高圧ガス取締法適用及び準拠する構造物	高圧ガス設備等耐震設計指針に基づきます。
③消防法適用構造物	「危険物の規制に関する技術上の基準の細目を定める告示」に基づきます。
④その他の構造物	「高圧ガス設備等耐震設計指針」に基づきます。
⑤電気設備	「変電所等における電気設備の耐震対策指針」（JEAG5003-1980）、「変電所等における電気設備の耐震設計指針」（JEAG 5003-1998）、「配電盤・制御盤の耐震設計指針」（JEM-TR144-1985, 2003）、「変圧器基礎ボルトの耐震設計指針」（JEM-TR165-1989, 2009）等に基づきます。

(3) 耐震性能についての基本的な考え方

当庁の既設水力発電施設の耐震設計方法及び耐震性能等については、以下のように考えられますので、耐震診断の実施に当たって考慮します。

① 水力発電施設

施設	耐震設計方法及び耐震性能等
①ダム	<p>当庁の電気事業で建設した2ダム(三瀬谷ダム、不動谷ダム)は、現在の基準が整備される以前に建設されていますが、その設計方法は現在と同じ震度法であり、既存の設計計算書及び種々の参考資料から推測すると、当庁が設計段階で採用した設計震度は、現在の基準と変わらないと考えられます。</p> <p>また、現行の震度法で設計されたダムは、過去に発生した大きな地震において、ダムの貯水機能を維持できないような被害を受けた例はなく、兵庫県南部地震(平成7年1月)の後に建設省(当時)が設置した「ダムの耐震性に関する評価委員会」での検討においても、同地震により生じたと推定された最大の強さの地震動に対しても十分な耐震性を有していることが確認されています。</p> <p>さらに、その後に発生した鳥取県西部地震(平成12年10月)、新潟県中越地震(平成16年10月)においては、兵庫県南部地震の地震動を上回る地震動が観測されましたが、ダムについては、下流に被害をもたらすような危険な状態に至ったものではありませんでした。</p> <p>以上のことから、当庁電気事業において建設したダムについても、十分な耐震性を有しているものと考えられます。</p>
②水路	<p>水路工作物の安定計算は、ダムの設計と同様に震度法であり、取水堰堤等は十分な耐震性を有すると考えられますが、巡視点検の結果により、老朽化による耐震性の低下等が懸念される施設については、個々に検討を行う必要があります。</p> <p>水路工作物のうち、地山が安定した岩盤と考えられる隧道は、経験上、地震時の被害は少なく、あったとしても軽度の補修で復旧が可能と言われており、該当する隧道は、当庁が必要とする耐震性を有しているものと考えます。</p>
③建物	<p>建築基準法は、1981年(昭和56年)に耐震設計法が改正されており、この改正後の基準による建物は兵庫県南部地震においても被害が少なかったとされています。</p> <p>また、当庁において1981年以降の設計に係る発電所は全て無人です。</p>
④電気設備	<p>「変電所等における電気設備の耐震対策指針」(JEAG5003-1980)、「変電所等における電気設備の耐震設計指針」(JEAG 5003-1998)は、170kV超過の設備を対象としており、当庁の設備はこれに該当しません。</p> <p>このため個々の設備毎に状況を勘案して耐震設計を施しています。</p> <p>なお、屋外変電設備、発電所配電盤、発電機室等の電気工作物設置箇所は、点検や作業等を除いて無人です。</p>

<p>⑤施設の重要度等に関する事項</p>	<p>以下の点を考慮して、「三重県企業庁震災対策実施要領」（電気事業編）では、復旧にあたっては、三瀬谷ダムを優先するよう定めています。</p> <p>ア 三瀬谷ダムの放流設備の機能不全は、ダム及び下流域への影響が大きい。</p> <p>イ 電力会社等の発電量に対する当庁の発電量が少ないことから、水力発電設備は水道施設と異なり、当庁の発電の停止がライフラインの停止（停電）に直接つながる可能性は低いと考えられること。</p> <p>ウ 水力発電所は、電力会社と電力供給契約や給電協定を締結しており、発電所の運転は電力会社の指令に基づくことから、震災時における電源（発電所）の復旧は、重要度の高いものからとなること。</p>
-----------------------	---

② ごみ固形燃料発電施設

施設	耐震設計方法及び耐震性能等
<p>①建築基準法適用構造物</p> <p>ア ボイラー及びその他附属設備、蒸気タービン及びその附属設備</p> <p>イ その他の設備</p>	<p>ア 火力発電所の耐震設計規程は、兵庫県南部地震の反映により改正された法令や基準との整合を図り、改定されたものを、1999年7月にJESC規格として承認されており該当する設備は、当庁が必要とする耐震性を有しているものと考えます。</p> <p>イ 現在の建築基準法は1981年（昭和56年）に耐震設計法が改正されており、この改正後の耐震設計基準による建物は兵庫県南部地震においても被害が少なかったとされています。</p>
<p>②高圧ガス取締法適用及び準拠する構造物</p>	<p>高圧ガス設備等耐震設計指針は、関係省令の改正に伴い平成9年3月に改正され新たに設計地震動が追加されるなど耐震性の強化が図られており該当する設備は、当庁が必要とする耐震性を有しているものと考えます。</p>
<p>③電気設備</p>	<p>「変電所等における電気設備の耐震対策指針」（JEAG5003-1980）、「変電所等における電気設備の耐震設計指針」（JEAG 5003-1998）は、170kV超過の設備を対象としており、当庁の設備はこれに該当しません。</p> <p>このため個々の設備毎に状況を勘案して耐震設計を施しています。</p>

(4) 津波対策

津波による浸水時における三瀬谷ダムからの放流については、宮川下流に対する放流の影響や、地震発生後のダム堤体の安全性を考慮し、必要に応じて河川管理者等と協議・調整のうえで、放流することとします。

2 電気事業施設に関する耐震診断の基本方針

(1) 全体的に留意すべき事項

耐震診断にあたっては、発電所の重要度を勘案するほか、以下の事項を優先して実施の順位付けを行います。

- ① 重大な二次災害の発生が想定される施設
- ② 人命に関わる施設

(2) 各設備についての考え方

施設	考え方
①ダム	<p>前節の「耐震性能についての基本的な考え方」の項で説明したとおり、ダムについては十分な耐震性を有していると考えられますが、当庁の電気事業が管理する2ダムは、ともに現行の基準が整備される以前に建設された施設であることから、三瀬谷ダムについては、平成16年度に建設時の設計条件の確認及び計算内容の照査、現行の設計基準に基づいた場合の耐震照査等を実施し、安全を再確認しました。</p> <p>なお、兵庫県南部地震後の地震観測体制の整備等に伴って、同地震で観測された地震動を上回る強さの地震動が観測されていること、震度法ではこのような強い地震動に対してなぜダムの耐震性が確保できたのかを必ずしも合理的に説明できないこと等から、ダム地点において、現在から将来にわたって考えられる最大級の強さを持つレベルの地震動に対する耐震性の合理的な照査方法の標準的な考え方を示すものとして、平成17年3月に国土交通省から、「大規模地震に対するダム耐震性能照査指針(案)・同解説」が公表され、平成18年度から同省で試行されています。</p> <p>この中では、ダムの耐震性能は、地震時に損傷が生じたとしても、ダムの貯水機能が維持されるとともに、生じた損傷が修復可能な範囲にとどまることとしており、耐震性能の照査は、ダムの構造に応じた適切な地震応答解析により確認することとしています。</p> <p>電気事業においては、管理するダムが重力式コンクリートダムであり、良好な岩盤上に設置されていること等を考慮して、大規模地震に対する耐震性能の照査については、今後の全国的な実施状況等を見ながら対応を検討していくこととします。</p>
②水路	<p>対象：取水堰堤、水路トンネル、サージタンク、上水槽、鉄管路等 基準：公的にルール化された耐震診断基準はありません。 判断：巡視点検時に通常実施している施設の目視によるチェックの結果、及び図面による構造物の安定計算等に基づいて行います。</p>
③建物	<p>対象：1981年以前に建設された発電所建屋、合宿所 基準：『既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準』(社)日本建築防災協会 判断：一次診断において構造耐震指標 $I_s \geq 0.80$ であれば「耐震補強不要」とし、二次診断では、建物の重要性を考慮し、$I_s \geq 0.70$ であれば「耐震補強不要」とします。</p>

④電気設備	耐震診断は実施しません。
-------	--------------

3 耐震診断の結果と今後の耐震化対策

(1) 耐震診断の実施と結果への対応

水力発電施設の耐震診断は、前項の考え方に基づいて実施してきており、平成7年度から平成25年度までの結果は次のとおりです。

□ 施設耐震診断結果（平成7年度～平成25年度）

施設名	完成年月	診断方法	結果	備考
三瀬谷発電所 本館、発電機室	S41.12	第2次診断	△	発電機室屋根のみ耐震性能に問題あり（平成19年度に補強工事実施済）
三瀬谷ダム	S42.3	構造物の安定計算	○	
三瀬谷ダムクレ ストゲート巻上 機建屋	S42.3	第2次診断	○	
長発電所	S28.12	構造物の安定計算	×	平成18～19年度で建替え実施済み
宮川第三発電所 本館、発電機室	S36.6	第2次診断	○	建屋クラック対策として平成25年～26年度に本館減築、新築を実施予定
三瀬谷合宿所	S51.5	第1次診断	○	

(2) 耐震化対策

発電管理事務所の統合・一元化に伴い、三瀬谷発電管理事務所本館を平成15～16年度に建替えたことにより、地震や風水害などに対する危機管理機能が向上しました。

耐震診断の基本的な考え方に基づき、これまでに実施した耐震診断において対策が必要と診断された施設のうち、長発電所建屋は平成16年の台風災害により水没したため、平成18～19年度に建替えを行い、三瀬谷発電所は平成19年度に発電機室上屋補強工事を行い耐震性の向上を図りました。

また、平成21年度に三瀬谷ダム本体の管理用道路の落橋防止対策工事を、平成24～25年度に三瀬谷ダム本体の上部に設置されているゲート巻上機の耐震対策を実施し耐震性の向上を図りました。大和谷発電所の管理橋は、平成23年度に耐震補強工事を実施しました。

耐震化対策については、これらの対応をもって耐震化計画に掲げた全ての対策が完了しました。

(3) 今後の耐震化対策の方針

計画した耐震化が完了したことから、今後は大規模地震に対するダムの耐震性能の照査について、全国的な実施状況等を見ながら対応を検討していくこととします。

第4節 その他の耐震化計画及び津波対策

1 企業庁本庁（三重県勤労者福祉会館）の耐震化及び非常用電源の確保

(1) 耐震化工事の実施

企業庁本庁が入居する三重県勤労者福祉会館は、震災発生時には企業庁震災対策本部等が置かれる重要な施設で、耐震化工事については、平成19年度に完了しています。

(2) 非常用電源の確保

平成17年7月に発生した三重県庁本庁舎の停電事案を契機に、企業庁本庁が入居する三重県勤労者福祉会館が停電した場合の非常用電源の実態を調査したところ、企業庁本庁が入居している3階及び4階においては、企業庁本庁としての危機管理業務を遂行することができない状態であることが判明しました。

また、東海・東南海・南海地震の同時発生時には県内全域が停電となり、復旧までにかかりの日時を要することも想定されるため、ライフラインを担う企業庁としては、停電中であっても震災対策本部を設置し、災害対策、応急復旧対策を実施していく必要があります。

このため、三重県勤労者福祉会館の停電時において、企業庁本庁の危機管理業務遂行に必要な機器等が最低3日間（72時間）使用できる電力及び電源コンセント等を確保するため、平成19年度において、勤労者福祉会館の耐震化工事の進捗との整合を図りながら、変圧器盤の変更等を行うことなどにより、72時間約14kWの電力を確保し、企業庁本庁の危機管理業務の遂行を可能とする非常用電源を確保しました。

さらに、最低限、通信用の電源を確保できるように、ポータブル非常用発電機等を配備する等して、更なる強化を図ります。

しかしながら、東北地方太平洋沖地震を踏まえた三重県独自の津波浸水予測調査の結果、三重県勤労者福祉会館の地下部は防潮堤等の施設が無い想定で浸水することが判明しました。非常用電源用の発電機燃料タンクは2缶設置しており、1缶は浸水する地下1階に設置されていることから電源確保は約36時間となります。こういった状況も踏まえ、必要な非常用電源の確保に向けて検討していきます。

2 木曾川総合用水施設の地震対策

北伊勢工業用水道事業及び北勢水道用水供給事業の主力水源である水資源機構が管理している木曾川総合用水のうち、弥富揚水機場、木曾川水管橋の施設（三重県都市用水専用）を中心に、取水施設の木曾川大堰の一部、海部幹線水路の暗渠部の地震対策が計画されています。

このうち、木曾川水管橋については、平成18、19年度で橋脚部分等のコンクリート補強工事、平成23年度に落橋防止装置工事、平成24、25年度で弥富揚水機場サージタンクの耐震補強工事が完了しました。

□ 木曽川総合用水施設の地震対策の概要

目的	施設名		工事概要
地震対策	幹線水路	調節堰	排水機能付矢板打設
	弥富揚水機場	機場、管理棟、受電棟	基礎：排水機能付矢板打設 建物：壁補強、増壁
		サージタンク（2基）※3	基礎：排水機能付矢板打設 本体：支柱増強
	木曽川水管橋	上部工 ※1	落橋防止対策
		下部工 ※2	橋脚補強対策
		橋台	薬液注入工、増杭

※1 平成21～23年度で地震対策工事を実施済み

※2 平成18～19年度で地震対策工事を実施済み

※3 平成24～25年度で地震対策工事を実施済み

第5節 施設維持管理情報システムの導入

北勢水道事務所で先行的に導入された施設維持管理システムは、竣工図面や試掘結果を電子データ化し保存・管理することで、図面類の散逸防止や検索作業の効率化による漏水等の事故発生時の復旧時間の短縮等に効果を発揮しています。

また、大規模震災時等においても、他所属から参集した職員が被災箇所の把握等を迅速に行う上でも有効であると考えられるため、全ての水道事務所において同様のシステムを順次導入しました。

今後は、このシステムを適切に更新・管理することにより、施設維持管理を迅速かつ的確に行います。

第6節 応急用資機材の検証・整備

当庁では、従前から、応急復旧や応急給水などに必要な応急用資機材について、その詳細を「三重県企業庁震災対策実施要領」（水道・工業用水道編）及び「同」（電気事業編）において定め、各水道事務所等に備蓄しています。

平成18年10月に基本方針及び整備計画を策定して、平成18年度から計画的に備蓄しています。通常事故・災害対策用の応急用資機材及び大規模災害対策用の応急用資材の整備状況は次のとおりです。

ア. 通常事故・災害対策用の応急用資機材

早急かつ確実に対応できる体制の確立が必要なことから、平成18年度及び平成19年度において整備充実しました。

イ. 大規模災害対策用の応急用資材

今後、次の項目を検討していく必要があります。

(ア) 三重県水道災害広域応援協定のブロック別応急給水計画に基づく応急給水用資機材の整備

(イ) 東海・東南海・南海地震の同時発生を想定した水道等施設の被害想定結果に基づく応急復旧用資材（管類）の整備

(イ) については、現在、阪神淡路大震災の被害率により被害想定し備蓄しているため、今後、東日本大震災を受けて、想定地震等の見直しや最新の管路被害予測手法に対

応していく必要があります。

東日本大震災を踏まえ、当庁では、宮城県企業局の被災状況や応急復旧支援による現地活動等を踏まえ、水道及び工業用水道施設の備蓄確保資材の確保数量を検証しました。

1) 中口径管

現在当庁において、兵庫県南部地震における管路被害率により算出した管路想定被害件数の復旧に必要な数量を保有しています。

管路想定被害件数については、東日本大震災（東北地方太平洋沖地震）と兵庫県南部地震の被害率からそれぞれ算出すると、管路想定被害件数は、兵庫県南部沖地震の被害率を基にした方が多くなるため、応急用資材については、今のところ追加備蓄の必要性はないと判断しています。

管路被害率比較表

口径	管路被害率	
	東北地方太平洋沖地震	兵庫県南部地震
	宮城県企業局※ (水道用水供給事業)	被災事業体集計
φ100～φ150	0	0.60
φ200～φ250	0.22	
φ300 ～φ450(φ400)	0.08	0.50
φ500～φ900	0.10	0.10
φ1000～	0.03	

震災時の管路想定被害件数（三重県企業庁）

事業	事務所	想定被害率 設定地震	東北地方太平洋沖地震	兵庫県南部地震
			宮城県企業局 (水道用水供給事業)	被災事業体集計
水道	北勢水道		15	32
	中勢水道		16	30
	南勢水道		14	32
工業用水道	北勢水道		38	46
	中勢水道		16	31

※管路想定被害件数＝非耐震適合管延長(km)×管路被害率(件/km)

第7節 応急給水用資機材の整備

1 給水タンク積載車両等の整備

平成16年の台風21号災害に伴う旧宮川村への応急給水支援の際には、トラックの即

応的なチャーターには困難な状況がありました。

また、災害発生時の応援先は他県である場合も想定され、県内の場合であっても、交通途絶時の代替経路や応援給水場所の迅速かつ正確な把握には、ペーパーベースの地図情報だけでは困難な場合が想定されます。

なお、災害発生時は緊急通行車両以外の車両の通行が、禁止あるいは制限される可能性があります。

このため、災害時等における市町等からの応援要請に対して、給水拠点機能の確保を第一にしつつ最大限協力するため、次のとおり対策を実施しています。

ア 2tトラック

災害等の発生時に、給水タンク等を積載して市町の応急給水の支援等を行うための2tトラックを、地域性を考慮して北勢、中勢、南勢の各水道事務所に1台の計3台を整備し、各水道事務所における応急給水支援体制を強化しています。

イ 各浄水場にポータブルカーナビを整備

災害発生時に、交通途絶時の代替経路や応援給水場所を迅速かつ正確に把握するため、各浄水場及び水質管理情報センターに各公用車での共用が可能なポータブルカーナビを1台ずつ整備しました。

また、今後、緊急車両の更新の際には、ビルトインタイプのカーナビを搭載することとします。

ウ 緊急通行車両の登録

災害発生時において交通規制が行われた場合においても、応急給水や資材及び人員搬送を可能とするよう、当庁の公用車更新の際には、必要に応じてパトランプ及びサイレン付き緊急車両登録ナンバー取得を行うなどして緊急車両の装備を搭載し、緊急通行車両の事前届け出を行うこととします。

2 給水タンク等の配備

当庁では、従来から、災害や事故等の発生時に、市町への貸出用として1.5tステンレス製給水タンクを水道事業の4浄水場（播磨、水沢、高野、多気）に各1台配備しています。

□ 給水タンク等の配備状況

浄水場		給水タンク	2トントラック	
北勢	播磨浄水場	1	1	北勢水道事務所に配備して、3所属で共用使用
	水沢浄水場	1	0	
中勢	高野浄水場	1	1	
南勢	多気浄水場	1	1	
計		4	3	

3 非常用飲料水袋（6 L 背囊式）の配備

応急用資機材整備の一環として、非常用飲料水袋を各水道事務所に配備し、災害時等において市町が行う応急給水支援などに活用することとしています。

第8節 非常用予備発電機燃料貯蔵タンクの整備

1 水道事業

水道事業では、非常用予備発電機の燃料貯蔵タンクの容量については「水道施設設計指針 2012 年版」において、「電力会社の事故に対しては最小 10 時間程度運転できる貯蔵量とし、地震などの災害に対しては 24 時間以上の運転ができる燃料を貯蔵することが望ましい」とされています。

このため、当庁としては、上記指針に満たない水道事業の設備の内、全負荷運転ではなく、使用電力量と実運転時間から算出し、災害時において概ね 24 時間分程度の燃料を貯留することを目指して、非常用予備発電機の燃料タンクの貯蔵容量を確保し、災害時における機能確保を図ります。

また、災害時における燃料確保について、県全体で確保することを念頭に全庁的に取り組んでいくよう働きかけていくとともに、燃料の供給を受けている事業者へ災害時における燃料確保について、協力を求めています。

2 工業用水道事業

工業用水道事業では、非常用予備発電機の燃料貯蔵タンクの容量については「工業用水道施設設計指針・解説 2004 年版」において、「自家発電設備は、非常用予備発電装置としての機能、設備を備えたものとする」、「自家発電設備の容量は、保安水量の確保等、必要最小限の負荷を運転するために必要な容量とする」とされています。

このため、当庁としては、水道事業の「災害時において概ね 24 時間分程度の燃料を貯留する」ことに原則的には準拠することとしますが、全負荷運転では 24 時間を下回る施設についても、使用電力量と実運転時間から算出し、工業用水道事業の設備において概ね 24 時間を上回る非常用予備発電機の燃料タンクの貯蔵容量が確保されているため、当面、改良は行わないものとします。

また、災害時における燃料確保について、県全体で確保することを念頭に全庁的に取り組んでいくよう働きかけていくとともに、燃料の供給を受けている事業者へ災害時における燃料確保について、協力を求めています。

3 電気事業

電気事業における予備発電機は、発電機が停止し、かつ外部からの電力も途絶えた時に、必要に応じ発電運転を再開できるよう油圧設備を維持するために、最低限必要な電源確保のために設置しているものであり、油圧制御によらない発電所はバッテリーで対応できるため予備発電設備を設けていません。

従って、震災時に発電所が長期停止を余儀なくされた場合であっても、必要な措置を行えば必ずしも予備発電設備による常時の電力確保は必要ありません。

また、発電運転再開の直前に予備発電機を運転し、油圧制御機能を確保することで発電再開は可能であることから、予備発電機の燃料タンクの増量は、原則として、行わないものとします。

なお、停電時のダム（三瀬谷ダム、不動谷ダム）の操作に係る予備発電機については、

実使用電力量から換算した設備の実運転可能時間として、概ね72時間確保されています。

第9節 水質検査試薬等薬品の落下・転倒防止対策

地震時の揺れによる水質検査試薬及び試験機器の落下・転落を防止するための対策を水道事業の5浄水場の水質検査室及び水質管理情報センター（高野浄水場）において実施しています。

また、今後、水質検査機器の更新など新たな機器の据付けの際は、床面への固定、耐震マットの活用及び照明設備が機器上部へ落下しないようにするなど災害の影響を最小限にとどめるための対策及び復旧の容易化を考慮しています。

第3章 発災後対策

第1節 応急給水対策

1 当庁の応急給水対策

当庁においては、応急給水の給水量を段階別に次のとおり定めています。

□ 応急給水の給水量

内容 区分	期 間	期間の設定内容	給水 量	水量の用途 内 訳	備 考
第1次段階 (混乱期)	発災時から3日間 程度	発災直後の混乱期のため、浄・給水場及び指定場所での給水、運搬給水並びに備蓄水などによって対処する期間	3 L/ 人・日	生命維持のため最小限必要な水量	自衛隊 及び他 都市等 に応援 依頼
第2次段階 (復旧期)	4日頃から1週間 まで	当庁の水道施設の応急復旧を実施するとともに、浄・給水場及び指定避難場所での給水、運搬給水により給水量の増量を図る期間	20 ～ 100 L/ 人・日	簡単な炊事洗面等生活を営むための水量から浴用、洗濯等に必要水量まで	
	1週間から1ヶ月 頃まで	受水市町の水道施設における応急復旧の進捗に伴い、仮設給水栓などを設置し対処する期間			
第3次段階	1ヶ月頃から完全 復旧まで	概ね1戸1栓程度が確保される期間から、平常給水を行うまでの期間	100 ～ L/ 人・日	第2次段階から平常時までの水量	

2 応急給水設備の設置

当庁においては、従来から、「給水拠点方式」を基本としつつ、地域や市町の応急給水の支援強化に努めていくことを原則としています。

こうした考え方に基づき、当庁では、既に、水道事業における市町の運搬給水への支援策として、次表のとおり給水車への応急給水設備を県内8箇所の調整池と5浄水池の計13箇所に設置し、合計約5万7千m³の水道水を供給できる体制を確保しています。

□ 企業庁における既設の応急給水設備の概要 (計13箇所)

ブロック名	水道事務所名	調整池・浄水池名	場 所	確保水量 (m ³)
北勢	北勢水道	蓮花寺調整池	桑名市蓮花寺	7,174
		播磨調整池	桑名市播磨	2,516
		2調整池小計		9,690
		播磨浄水場浄水池	桑名市播磨	3,249
		水沢浄水場浄水池	四日市市水沢町	10,146
		2浄水池小計		13,395
		北勢ブロック合計		23,085
中勢	中勢水道	高野調整池	津市一志町高野	9,136
		安濃調整池	津市安濃町野口	3,550
		2調整池小計		12,686
		高野浄水場浄水池	津市一志町高野	5,091
		大里浄水場浄水池	津市大里山室町	2,712
		2浄水池小計		7,803
		中勢ブロック合計		20,489
南勢 志摩	南勢水道	多気調整池	多気郡多気町土羽	4,525
		長谷調整池	多気郡多気町長谷	795
		伊勢調整池	伊勢市佐八町	2,969
		鍛冶屋調整池	伊勢市横輪町	1,407
		4調整池小計		9,696
		多気浄水場浄水池	多気郡多気町相可	3,857
		1浄水池小計		3,857
		南勢ブロック合計		13,553
合 計		合計13箇所		57,127

第2節 「みえ水道ボランティア」

初動体制の充実に向けて、平成16年度において既に当庁を退職された水道・工業用水道の業務経験者を対象に、OBボランティア制度についてのアンケートを実施し、その結果を踏まえて、平成17年度からは水道業務経験者に支援・協力を依頼する「大規模地震時における水道業務経験者協力制度」(団体名:みえ水道ボランティア)を発足させました。

ご登録頂いた協力者には、毎年度研修を実施しているほか、各水道事務所が主催する防災訓練などにもご参加頂いています。

今後も、毎年度の退職者を対象に新規協力者を募るとともに、各種訓練の機会などを活用して研修・訓練を実施していきます。

① 登録

ア 水道業務経験者に対し本制度への協力を依頼し、協力の意向のある方(以下「協力者(団体名:みえ水道ボランティア)」という。)を登録するものとする。

イ 登録の期間は1年とする。なお、企業庁は、登録の継続について毎年度末に、意向を確認するものとする。

② 震災時の参集

ア 参集は、県内で震度5強以上の地震が発生した場合とする。

イ 参集場所は、原則として最寄りの水道事務所とする。

③ 活動内容

ア 参集途中における居住地付近の被害状況の情報収集

イ 上工水事業に関する施設の被害状況(施設損壊、漏水、水質異常等)の情報収集及び調査活動の補助

ウ 企業庁が設置する予定の応急給水拠点(浄水場、調整池等)における応急給水活動の補助

エ 水道事務所における応急復旧活動の補助

第3節 水力発電所における簡易炊飯用の給電・浄水設備等の整備

大規模震災時における地域住民への支援のため、三瀬谷水力発電所に非常用浄水装置等を平成15年度に整備し、操作訓練等を実施しています。

□ 水力発電所における非常用浄水装置等整備状況

	三瀬谷発電所
浄水装置	1200ℓ/h×1
炊飯装置	2升炊き×6
電熱コンロ	12台

第4節 緊急時における初動体制の充実・強化

1 勤務時間外における全職員非常参集体制

企業庁はライフライン施設を管理し、水と電気を安全・安定に供給する責務を有しており、大規模災害時には多数の人員が参集し、迅速な被災情報の収集や応急活動等に取りかかる必要があることから、全職員が予め定めた企業庁有人施設(原則、職員の自宅に最も近い施設)へ参集することとしました。

今後も、引き続き研修や訓練を実施し、実効性の向上に努めていきます。

＜参集の基準（原則：家族等が被災した場合や自宅等の被害が大きい場合等を除く）＞

- ア 県内に震度5強以上の地震が発生したとき
- イ 東海地震注意情報、東海地震予知情報又は警戒宣言発令を知ったとき
- ウ 県内全域にわたって地震、風水害、津波、その他異常な自然現象若しくは人為的原因による災害が発生又は予想されるときで、知事又は庁長が必要と認めたとき

2 災害時の相互応援体制等の充実・強化

① 災害時相互応援協定の検証

災害時には被害が広範囲に及ぶ場合があることから、従来より、県内全市町、東海四県、近隣府県営水道用水供給事業者等と災害時の相互応援協定を締結しています。

しかしながら、協定の締結から相当年数が経過していることから、協定内容を検証し、協定締結後の新たな施設の情報交換を行うなど、より実効性のある協定とするべく協議を進めています。

【現在締結している主な協定】

- ア 「三重県水道災害広域応援協定書」（平成9年10月21日締結、知事及び県内全市町長）
- イ 「東海四県水道災害相互応援に関する覚書」（平成7年12月1日締結、岐阜県開発企業局長、静岡県企業局長、愛知県企業庁長、三重県企業庁長）
- ウ 「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」（平成20年2月7日締結、中部地方支部長：名古屋市長、愛知県支部長：豊橋市長、三重県支部長：津市長、静岡県支部長：静岡市長、岐阜県支部長：岐阜市長、福井県支部長：福井市長、石川県支部長：金沢市長、富山県支部長：富山市長、長野県支部長：長野市長、新潟県支部長：新潟市長）
- エ 「近畿2府5県の府県営及び大規模水道用水供給事業者の震災時等の相互応援に関する覚書」（平成26年2月1日締結、福井県知事、三重県企業庁長、滋賀県企業庁長、京都府文化環境部長、兵庫県公営企業管理者、奈良県水道局長、阪神水道企業団企業長、大阪広域水道企業団企業長）
- オ 「東海四県及び名古屋市との工業用水道災害相互応援に関する協定書」（平成9年2月28日締結、岐阜県開発企業局長、静岡県企業局長、愛知県企業庁長、三重県企業庁長、名古屋市水道局長）
- カ 「震災時等における水質検査機器の相互利用に関する協定」（平成20年12月12日締結、津市水道事業管理者、四日市市上下水道事業管理者、鈴鹿市水道局水道事業管理者、名張市（水道事業）名張市長、伊賀市水道部水道事業管理者、三重県企業庁長

② 関連団体との災害応援協定の締結

上記の地方公共団体等との災害時等の相互応援体制に加えて、大規模災害時における早期復旧体制を確保するため、平成16年度において全国の22府県営水道事業体に取り組状況を調査し、その結果を踏まえ、大規模地震等の災害発生時における関連団体との協力体制の構築を検討しました。

その上で、平成17年度において、社団法人三重県建設業協会及び社団法人三重県測量設計業協会のご協力を得て、両協会と当庁の三者による災害時の調査及び災害応急復旧工事の実施を目的とした協定を締結しました。

平成18年度からは同協定の実効性を向上させるための訓練等を毎年度、実施しています。

また、今後とも、大規模災害時の応急復旧体制の確保に向けて、当庁の業務と関連の深い団体との協定締結を、防災対策部などとの連携を図りつつ検討していきます。

- 「地震・津波・風水害等の災害発生時における基本協定」(平成18年1月26日締結、三重県企業庁長、社団法人三重県建設業協会会長、社団法人三重県測量設計業協会会長。なお、本基本協定に基づき、各水道事務所管内別に、各水道事務所長と社団法人三重県建設業協会の各支部長及び社団法人三重県測量設計業協会会長との三者による運用協定を締結しています。)

3 水道補修の緊急水道作業車の活用

大規模地震や漏水事故時に、二次災害や給水支障の防止に必要な初動対応を迅速に行なうための緊急水道作業車を平成23年度に2台購入しました。

今後は、緊急水道作業車を活用し、速やかな初動対応を行なっていきます。

第5節 非常時における通信手段の確保

1 現状

当庁の震災時における情報連絡体制は、「三重県企業庁震災対策基本計画」(水道・工業用水道編)において、有線による通信連絡が不能となることを予想し、各事務所及び本庁に設置の業務用無線設備及び三重県防災行政無線を活用した応急連絡体制の確立を図ることとし、「三重県企業庁震災対策基本計画」(電気事業編)においては、電力会社と共同で設置している保安通信回線が通信不能の場合には、三重県防災行政無線を活用した応急連絡体制の確立を図ることとしています。

また、各水道事務所及び本庁の緊急車両等には業務用無線の移動局を設置しており、水道事務所では日常業務においても活用しています。

県の防災行政無線については、都道府県防災行政無線の周波数移行に合わせて、平成15年度から平成17年度の3ヵ年で再整備を完了しており、この再整備の完了に伴い、これまでの各機関に加え、県内の災害拠点病院や警察署との通信回線が新たに確保されるとともに、市町等近隣の機関同士での通信が容易となっています。

2 東日本大震災の教訓を踏まえた通信手段の強化

東日本大震災では、一般の公衆回線が断絶したり、混雑したりして情報の伝達・収集に支障をきたす状況にありました。そのため、災害時においても企業庁本庁⇄各水道事務所間の情報伝達が円滑に行えるよう、平成24年度に、災害時において通信断絶・渋滞のリスクが低いと考えられる衛星携帯電話設備を企業庁本庁及び各水道事務所にそれぞれ1式ずつ設置しました。

また、企業庁は、管路や浄水場など膨大な施設を維持しながら事業運営を行っており、大規模災害時には、現場施設の被災状況等を迅速に把握することが必要であることなどから、情報伝達手段の複数化を図るため、以下のとおり、MCA無線を平成25年度に配備しました。

なお、本庁には、通信用電源の確実な確保の為に、ポータブル非常用発電機等を配備しました。

配置場所	MCA無線配備数
本庁	5台
北勢水道事務所	8台
中勢水道事務所	5台
南勢水道事務所	5台
三重ごみ固形燃料発電所	2台
水質管理情報センター	3台
計	28台

3 今後の対応

今後は、情報収集・情報伝達に係る日頃の訓練等を通じて実践的な活用方法の習熟を図っていきます。

第6節 大規模災害発生時等における非常用食料等の備蓄

1 非常用食糧等の備蓄

非常時における職員用の食料と水については、県（防災対策部）が、備蓄計画に基づき、職員数×3日分（食料：1日2食×3日、水：1日2ℓ×3日）を備蓄しており、その中に、企業庁職員分も含まれています。

なお、各事業所職員用の食料と水については、以下のとおり、所管の地域防災総合事務所又は当該事業所において保管されています。

北勢水道事務所分：四日市地域防災総合事務所が保管している。

中勢水道事務所分：津地域防災総合事務所から中勢水道事務所に渡されており、中勢水道事務所で保管している。

南勢水道事務所分：松阪地域防災総合事務所が保管している。

三瀬谷発電管理事務所分：松阪地域防災総合事務所が保管している。

三重ごみ固形燃料発電所分：桑名地域防災総合事務所から三重ごみ固形燃料発電所に渡されており、三重ごみ固形燃料発電所で保管している。

第3部 テロ等への危機管理対策

第1章 国民保護法に基づく安全確保措置

第1節 国民保護法における「生活関連等施設」の規定

「武力攻撃事態等における国民の保護のための措置に関する法律」（平成16年法律第112号、以下「国民保護法」という。）第34条第1項の規定に基づいて作成された「三重県国民保護計画」において、県内に所在する生活関連等施設について、自ら保有する情報、所管省庁による情報提供等に基づき把握するとともに、施設の名称、所在地、連絡先等について整理し、安全確保の留意点を周知することなどが定められています。

【生活関連等施設の定義】

発電所、浄水施設、危険物等の取扱所等国民生活に関連を有する施設で、その安全を確保しなければ国民生活に著しい支障を及ぼすおそれがあると認められる施設又はその安全を確保しなければ周辺の地域に著しい被害を生じさせるおそれがあると認められる施設

対象となる当庁に関連する「生活関連等施設」については、国民保護法第102条及び同法施行令第27条において次のとおり定められています。

□ 対象となる当庁関連の生活関連等施設

施設の種類	基準
① 発電所	最大出力5万キロワット以上のもの
② 変電所	使用電圧10万ボルト以上のもの
③ 水道用水供給事業の用に供する取水施設、貯水施設、浄水施設、配水池	1日につき10万 m ³ 以上の水を供給する能力を有するもの
④ ダム	河川管理施設等構造令第二章の規定の適用を受けるダム

第2節 当庁所管の「生活関連等施設」とその施設への対応

当庁所管の施設の内、各所管省庁が調査・把握した「生活関連等施設」と、その施設への対応についての考え方は次のとおりです。

□ 当庁所管の「生活関連等施設」とその施設への対応についての考え方

生活関連等施設	該当施設及び対応
① 発電所	発電所単体で基準に該当する施設はないものの、生活関連等施設に準じた対応が必要です。
② 変電所	変電所単体で基準に該当する変電施設が対象で、当庁所管の次の2つの発電所に属する変電設備は、発電所内の設備であるため該当しませんが、生活関連等施設に準じた対応が必要です。

	<ul style="list-style-type: none"> ・三瀬谷発電所：15.4万ボルト ・三重ごみ固形燃料発電所：15.4万ボルト
③ 水道用水供給事業の用に供する取水施設、貯水施設、浄水施設、配水池	南勢志摩水道用水供給事業南勢系のみが該当しますが、基準規模未満の施設についても生活関連等施設に準じた対応が必要です。
④ ダム	<p>当庁所管のダムのうち、河川管理施設等構造令第二章の規定の適用を受けるダム（河川管理施設又は河川法上の許可工作物で、砂防ダムと堤高15m未満のダムを除く。）としては、電気事業の三瀬谷ダムと不動谷ダムの2つのダムが該当します。</p> <p>なお、調整池であるために河川法上の許可工作物（ダム）には該当しない施設（伊坂ダム、山村ダム）についても、生活関連等施設に準じた対応が必要です。</p>

第3節 当庁における「生活関連等施設」の安全確保措置

「三重県国民保護計画」を踏まえ、生活関連等施設の種類ごとに所管省庁が定めた「安全確保の留意点」の趣旨に沿って、当庁所管施設のこれまでの管理方法等について企業庁危機管理推進会議などにおいて検討し、警察等との連携強化など必要な対策を実施しています。

□ 当庁所管施設の種類の「安全確保の留意点」の概要

施設の種類	「安全確保の留意点」の概要
① 発電所及び変電所	<ul style="list-style-type: none"> ・ 施設及び設備の監視を徹底すること。 ・ 施設内への作業員、見学者等の入出者の管理を徹底すること。 ・ 施設内への侵入に対する監視装置、防止柵、施設等の管理を徹底すること。 ・ 施設の巡視点検等の入念な実施、特に不審者、不審物等への注意を徹底すること。万一、不審者、不審物等を発見した場合、速やかに警察等へ通報すること。 ・ 非常時の連絡通報体制を再点検するとともに、従業員等に周知すること。 ・ 業務車両、制服等の盗難防止を徹底すること。万一、盗難が発生した場合、速やかに警察へ通報すること。 ・ 施設及び設備に関する不法行為並びにその関連情報及び不審情報に関する社内連絡及び警察への通報を徹底すること。 ・ 平素から、巡回の自主的実施等必要な施設の警備に努めること。
② 水道用水供給事業の用に供する取水施設、貯水施設、浄水施設、配水池	<ul style="list-style-type: none"> ・ 関係機関と緊密な連携を図るとともに、自主警戒、自主警備の強化に努めること。 ・ 水源の監視を強化すること。 ・ 当該施設の防護対策を確認すること。 ・ バイオアッセイ等による水質管理を徹底すること。 ・ 当該施設への来訪者、出入業者の管理を徹底すること。 ・ 備品、薬品等の管理を徹底すること。

	<ul style="list-style-type: none"> ・ 施設関係図面等の管理を徹底すること。 ・ 一般住民からの連絡窓口を設定し、それにより得た関係情報の施設内での周知、情報の共有を図るとともに、必要に応じて更なる情報収集に努めること。 ・ 緊急時における関係者に対する連絡体制を確認すること。 ・ 給水停止措置等や緊急対応の指揮命令系統を確認すること。 ・ 応急復旧体制や応急給水体制を含めた緊急事態への対応体制を確認すること。 <p>※ バイオアッセイ（生物検定）：既知あるいは未知の物質の生物に対する影響などを生物の反応によって検出あるいは定量的に測定する試験方法</p>
③ ダム	<p>【共通事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 関係する指定行政機関や三重県の国民保護計画を踏まえつつ、関係機関との連携に留意すること。 ・ 平素から、県警察、消防機関、関係地方公共団体、国土交通省地方整備局等関係機関との密接な連携のもと、武力攻撃事態等における自主警戒体制の強化に努めること。 <p>【平素からの備え】</p> <p>① 事案発生時の連絡通報体制の確立</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 県警察、消防機関、関係地方公共団体、国土交通省地方整備局等関係機関との連絡体制の確認を行うこと。 <p>② 自主警備の強化に関する備え</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 操作室・機械室等への侵入を防止するために鍵の二重化、センサー等の設置を行うこと。 ・ 駐車場（出入り口など）については、夜間の照明を行うこと。 ・ 水源となっているダムについては、定期的に水質の検査を行うこと。 ・ ごみ箱の集約・撤去を行うこと。 <p>③ 施設の管理に関する備え</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 常時管理所にオイルフェンス、吸着マット、水質調査キット等の資機材を備え付けること。 <p>【武力攻撃事態等における留意点】</p> <p>① 自主警戒の強化、出入口の管理の徹底</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 県警察等との緊密な連絡のもと、職員等による巡回警備や監視カメラによる監視体制の強化を行うこと。特に、操作室・機械室等については、重点的に巡回警備の実施を行うこと。 ・ 操作室・機械室への出入管理に当たっては、施設への出入口等の限定を行うとともに、施設へ出入りする者の確認を行うこととし、職員以外の出入りは原則禁止とすること。なお、その際、身分確認、携行品の確認を行うこと。 <p>② 住民等への協力要請</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ダム周辺の住民等に対する不審者・不審物発見に係る注意喚起・協力要請を行うこと。

	<p>③ その他</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 武力攻撃事態等が発生した際には、貯水量は必要最小限にすること。 <p>※ この「安全確保の留意点」は、緊急処理事態に準用する。</p>
--	--

第2章 不審者侵入防止対策及びテロ対策等

第1節 当庁における侵入防止対策等の充実・強化

水道等施設や発電所施設への不審者の侵入は、水道水の汚染、器物の毀損、設備の無断操作、毒物の投入及び人身事故などを招く恐れがあるため、有人・無人の施設に関わらず、施設への不審者の侵入は防止しなければなりません。

事前対策としては、フェンスの設置、施錠、立入禁止看板、監視カメラ、侵入警報装置の設置などがあり、当庁でも、浄水場や発電所においてこれらの設備の充実に努めています。

① 背景及び目的

平成18年3月9日未明に発生した沢地浄水場不審者侵入事件を受けて、「三重県国民保護計画」における「生活関連等施設」の安全確保措置を踏まえ、当庁主要施設の侵入防止対策やテロ・いたずら等の防止対策などの充実・強化策を平成18年度から着手し、平成19年度に実施しました。

② 侵入防止対策等の充実・強化の概要

- ア 修繕費対応工事：平成18年度中に実施済み
- イ 業務設備改良費対応工事等：平成20年度に完了

□ 侵入防止対策等の充実・強化の概要

対 策	概 要
1 主要施設への侵入防止対策の充実・強化	<p>【対策1-1】侵入防止フェンス等の充実・強化 主要施設の敷地外周の侵入防止フェンス等を充実・強化しました。 (33箇所) [基本規格]</p> <p>ア 既設フェンス：最低高をフェンス1.8m、忍び返し0.4mの計2.2m以上としました。 新設フェンス：最低高をフェンス1.8m、忍び返し0.45mの計2.25m以上としました。</p> <p>イ 作業用出入り口は必ず施錠管理しています。</p> <p>ウ フェンス、門扉、門柱等において「忍び返し」の欠損箇所等のない構造としました。</p> <p>※ 嵩上げ等に対応できない場合は、全面的取替若しくは新設しました。(3箇所)</p> <p>【対策1-2】不審者侵入監視システムの充実・強化 主要施設の敷地外周に設置されている赤外線侵入警報装置において、侵入箇所が特定できるよう機能を充実するとともに、主要施設の外周及び主要建物等を全て捕捉できるよう監視カメラ等を増設しま</p>

	<p>した。(監視カメラ6台)</p> <p>【対策1-3】不審者の侵入対策の充実・強化 休日・夜間に1名又は無人となる施設においては、警備会社に委託して、非常時の緊急出動をとれるようにしました。</p> <p>対象施設：浄水施設 3浄水場（播磨、水沢、山村）</p>
2 建屋への侵入防止対策の充実・強化	<p>【対策2-1】 建屋窓等の侵入対策の充実・強化 全ての無人建物の1階窓において下記のいずれかの対策を講じました。(メッシュ入りガラス及びガラスブロックを除く)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 合わせガラスへの取替 ・ 格子の設置 <p>※ 有人の建物については、当面の間、防犯フィルムの貼付で対応しました。</p> <p>【対策2-2】 侵入警報装置（ドアスイッチ等）の設置 無人施設及び夜間無人施設においては、侵入された施設が特定できるようドアスイッチ等の侵入警報装置を設置しました。</p>
3 遠方監視制御システムの充実・強化（北勢水道事務所）	<p>【対策3-1】 侵入警報装置システムの改良 改良点：侵入警報音を他の警報音との判別が容易な音に改良しました。</p> <p>【対策3-2】 監視モニタ画面の増設 改良点：監視機能を強化するためモニタ画面を3画面増設しました。</p>
4 主要無人施設の警備強化	<p>不審者の侵入により給水や水質への直接的な影響が懸念される無人浄水場及び調整池等の主要無人施設における侵入防止対策として、平成19年度から警備会社に委託して非常時の緊急出動を実施しています。</p> <p>【対象施設】 3浄水場及び46施設（計49施設）</p> <p>① 浄水施設：3浄水場（沢地・多度・伊坂）、1処理場（伊坂汚泥処理場）</p> <p>② 取水施設：5取水所 北勢：千本松原・安永取水所（2取水所） 中勢：新屋敷・木造取水所（2取水所） 南勢：津留取水所（1取水所）</p> <p>③ 導水施設：12施設 北勢：菰野導水ポンプ所、野代導水所、蛸塚・播磨・赤尾調圧水槽、伊坂・山村ポンプ所（7施設） 中勢：鈴鹿導水ポンプ所、鈴鹿・津調圧水槽（3施設） 南勢：導水ポンプ所、沈砂池（2施設）</p> <p>④ 調整池・配水池：12池 北勢：蓮花寺・播磨・野々田調整池（3池） 中勢：高野・安濃調整池、森・高茶屋・大口配水池（5池） 南勢：多気・長谷・伊勢・鍛冶屋調整池（4池）</p> <p>⑤ 送配水施設：16施設 北勢：桑名・高岡・長太加圧ポンプ所、潤田・田光送水</p>

	<p>ポンプ所、日永連絡弁室（6施設）</p> <p>中勢：嬉野・一志・城山加圧ポンプ所、芸濃送水ポンプ所、中河原中継ポンプ所（5施設）</p> <p>南勢：勢和・度会・伊勢・志摩送水ポンプ所・減圧弁室（5施設）</p>
<p>5 水質監視機能の充実・強化</p>	<p>毒劇物の投入などの水質汚染事故に備えて水質監視機能を強化するため、工業用水の浄水場においても生物監視設備を設置しました。</p> <p>【対象施設】 4 浄水場（沢地、多度、伊坂、山村）</p>

三重県企業庁防災危機管理推進計画

第3回改訂版
平成26年3月

三重県企業庁

〒514-8570 三重県津市広明町13番地
三重県企業庁

TEL 059-224-2822

FAX 059-224-3045

E-mail : kigyok@pref.mie.jp

URL : <http://www.pref.mie.jp/KIGYOK/HP/>

