

井原市水道事業 施設更新および耐震化整備計画概要書

1. 井原市水道事業の現状

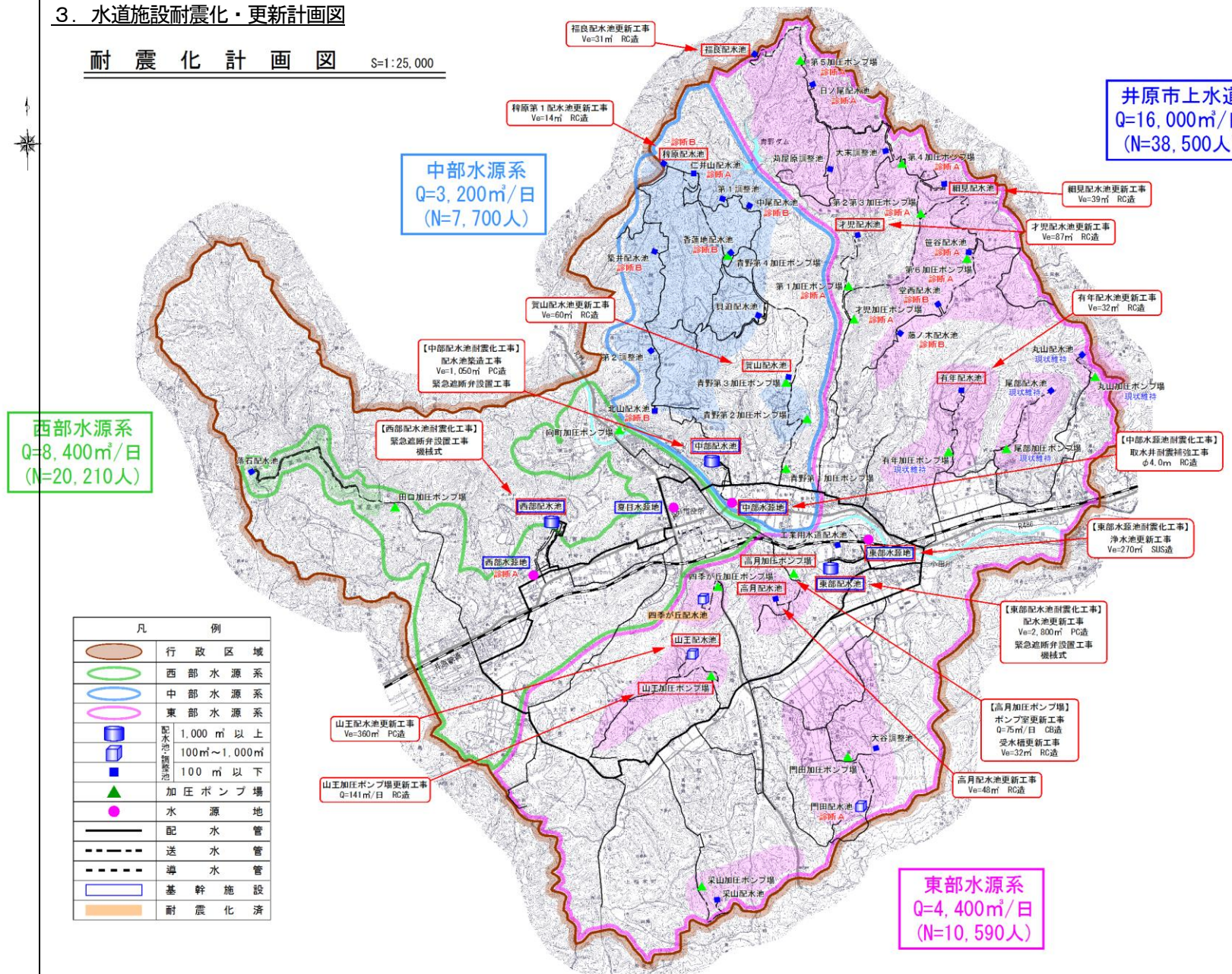
井原市水道事業は旧井原地区を給水区域として、本市の約8割を超える市民へ水道水の供給を行っている。
 最近の事業概要は、平成14年3月に第3次拡張事業として計画給水人口38,500人、一日最大給水量16,000m³/日に変更認可を取得している。本拡張事業は、市の北部に位置する青野、賀山、野上簡易水道ならびに、点在する5つの小規模水道施設（有年、尾部、丸山、采山、山田）を統合し、当時の行政区内の水道事業を一元化するものであった。
 この統合整備によって、井原市上水道では、中部、西部、東部の4ヶ所の水源から4ヶ所の基幹配水池をもとに、標高約+25mの平野部～標高+400mにおよぶ山間地までを20ヶ所の中継ポンプ場と26ヶ所の配水池によって配水している。

2. 水道施設耐震化へのこれまでの取り組み

井原市水道事業では、平成22年度に耐震診断一次調査として51施設86構造物の簡易診断を行った。また、平成24年度には基幹施設8施設12構造物について耐震詳細診断を行い、6構造物は対策不要、残る6構造物について耐震化が必要との結果を得た。
 平成26年度には診断結果に基づき、基幹施設である中部水源（水道部庁舎棟、ポンプ棟）と西部水源（1系管理棟）の3構造物について耐震補強工事を実施したが、3構造物（中部水源取水井、中部配水池、東部配水池）の対策工事が未実施となっている。また、東部水源の浄水池は「耐震性を有しているが補修が必要」との診断結果であり、仮設を含めた既設水槽の補修と更新整備を比較し、安価で確実な更新整備として実施する。なお、更新する浄水池は、容量270m³、SUS造にて計画している。

3. 水道施設耐震化・更新計画図

耐震化計画図 S=1:25,000



4. 耐震化計画の概要

○本計画の対象とする構造物は、全86構造物の内、簡易診断において耐震詳細診断が必要とされ、未診断の34構造物と平成24年度実施の耐震詳細診断後に改修を行っていない3構造物（中部水源取水井、中部配水池、東部配水池）と、東部水源浄水池、西部第1配水池、西部第2配水池の3構造物を加えた合計40構造物である。…<別紙、「対象施設リスト」参照>
 ○井原市における想定地震は、市南部と平野部で「震度6弱」、山間部で「震度5強」と想定する。
 ○基幹配水池として、中部・東部・西部配水池には「緊急遮断弁」を設置する。
 ○対象施設（40構造物）のグループ分けは次の通りであり、地震対策の検討は「施設更新の実施」=14構造物、「耐震補強工事の実施」=3構造物（2構造物は緊急遮断弁の設置）、「耐震診断の実施」=18構造物、「現状維持とする」=5構造物となる。
 ○下表のグループ2および4の構造物であって「施設重要度=B」の構造物については、耐震詳細診断を実施したうえで「現状維持」とする方針である。しかし、福良配水池と有年配水池は簡易診断で「劣化度「高」、漏水有り」との結果であり、「更新整備（耐震詳細診断は省略）」とする。また、賀山配水池、稗原第1配水池、才児配水池、細見配水池についても簡易診断の結果から同様に「更新整備」とする。

グループ	受持エリア	施設重要度	
グループ1 基幹施設	市街地平野部 N=34,430人	東部・中部・西部の各水源地（取水井、浄水池、ポンプ棟、管理棟）及び配水池は基幹施設であり、全て「ランクA1」	重要性-高/緊急性-高 →1位
グループ2 青野、野上系	市北部山間地 N=1,920人	配水本管を有しないため、被災時の停電や断水影響を考慮・加圧ポンプ場および接続する配水池は「ランクA1」、その他は「ランクB」	重要性-高/緊急性-低 →3位 →4位
グループ3 南部地域	周辺南部 N=710人	配水本管に接続するエリア。受持人口も中規模であり、バックアップもないため全て「ランクA1」	重要性-高/緊急性-高 →2位
グループ4 旧小規模施設	周辺東部 N=160人	受持人口が100人未満と極めて小規模であり、断水影響も限定的であることから、被災時の給水対応を前提として「ランクB」	重要性-低/緊急性-低 →4位

5. 水道施設耐震化事業の整備スケジュールおよび概算事業費

事業名称	地区別	対象構造物【重要度】	総事業費 (百万円)	事業年次計画 (百万円)														
				h29	h30	h31	h32	h33	h34	h35	h36	h37	h38	h39	h40	h41		
(1)施設更新工事 (基幹施設)	基幹施設	中部配水池 PC Ve=1,050m ³ 東部配水池 PC Ve=2,800m ³ 東部水源地 浄水池RC Ve=540m ³	279.0 431.4 141.9		38.5	110.0	130.5											
(2)耐震補強工事 (基幹施設)	基幹施設	中部水源取水井 SUS鋼板内張り工法	12.0		2.4	9.6												
(3)耐震化工事 (基幹施設)	基幹施設	西部第1配水池 緊急遮断弁 西部第2配水池 緊急遮断弁	56.4 57.5		4.4	52.0												
(4)施設更新工事 (基幹以外)	高月地区	高月配水池 RC Ve=48m ³ 高月加圧ポンプ場 ポンプ室 A=18m ² 高月加圧ポンプ場 RC 受水槽 Ve=32m ³	67.0 14.9 59.9							9.0	58.0							
	山王地区	山王配水池 PC Ve=360m ³ 山王加圧ポンプ場 ポンプ室 A=19m ²	79.5 80.0							10.7	68.8							
	青野地区	賀山配水池 RC Ve=60m ³ 稗原第1配水池 RC Ve=14m ³	60.0 21.5									7.9	52.1					
	野上地区	才児配水池 RC Ve=87m ³ 細見配水池 RC Ve=39m ³ 福良配水池 RC Ve=31m ³	87.0 53.5 64.5										11.7	75.3				
	小規模	有年配水池 RC Ve=32m ³	57.8													7.8	50.0	
計		17 構造物	1,623.8		49.8	224.6	191.3	220.0	150.6	141.9	40.4	260.9	38.0	248.5	7.8	50.0		
(5)耐震診断	耐震詳細診断A(レベル2)	対象=11構造物	21.8 21.0 36.0							3.8		18.0						
	耐震詳細診断B(レベル1)	対象=7構造物	11.9								11.9							
計		18 構造物	90.7								11.9		3.8	3.6	28.0	17.4	13.0	13.0
合計		35 構造物	1,714.5		49.8	224.6	203.2	220.0	150.6	145.7	44.0	288.9	55.4	261.5	20.8	50.0		

- 経年劣化した基幹施設であり、更新に併せて耐震化を図るべき構造物
- 耐震性能が不足する基幹施設であり、耐震補強工事によって耐震性能を向上させる構造物
- 劣化度が低く、耐震水準もレベル2を有する基幹配水池である。給水拠点機能の強化として「緊急遮断弁」を設置する構造物
- 老朽化が進行した小規模基幹施設であり、更新に併せて耐震化を図る構造物
- 施設の耐震化と更新を計画的に行うため、耐震詳細診断を行い、更新や耐震化が必要な構造物を特定し、改良・更新・補強を計画する。
 (レベル2)…西部水源第1、2取水井、仁井山配水池、才児加圧受水槽、野上第1、2、4、5、6加圧受水槽、日ノ尾配水池、門田配水池 計11構造物
 (レベル1)…中尾配水池、香蓮地配水池、稗原第2配水池、築井配水池、北山配水池、堂西配水池、藤ノ木配水池 計7構造物
 ※耐震診断の結果OKであれば、不要となる