

3. 施設の更新について

3-1 水道施設の更新

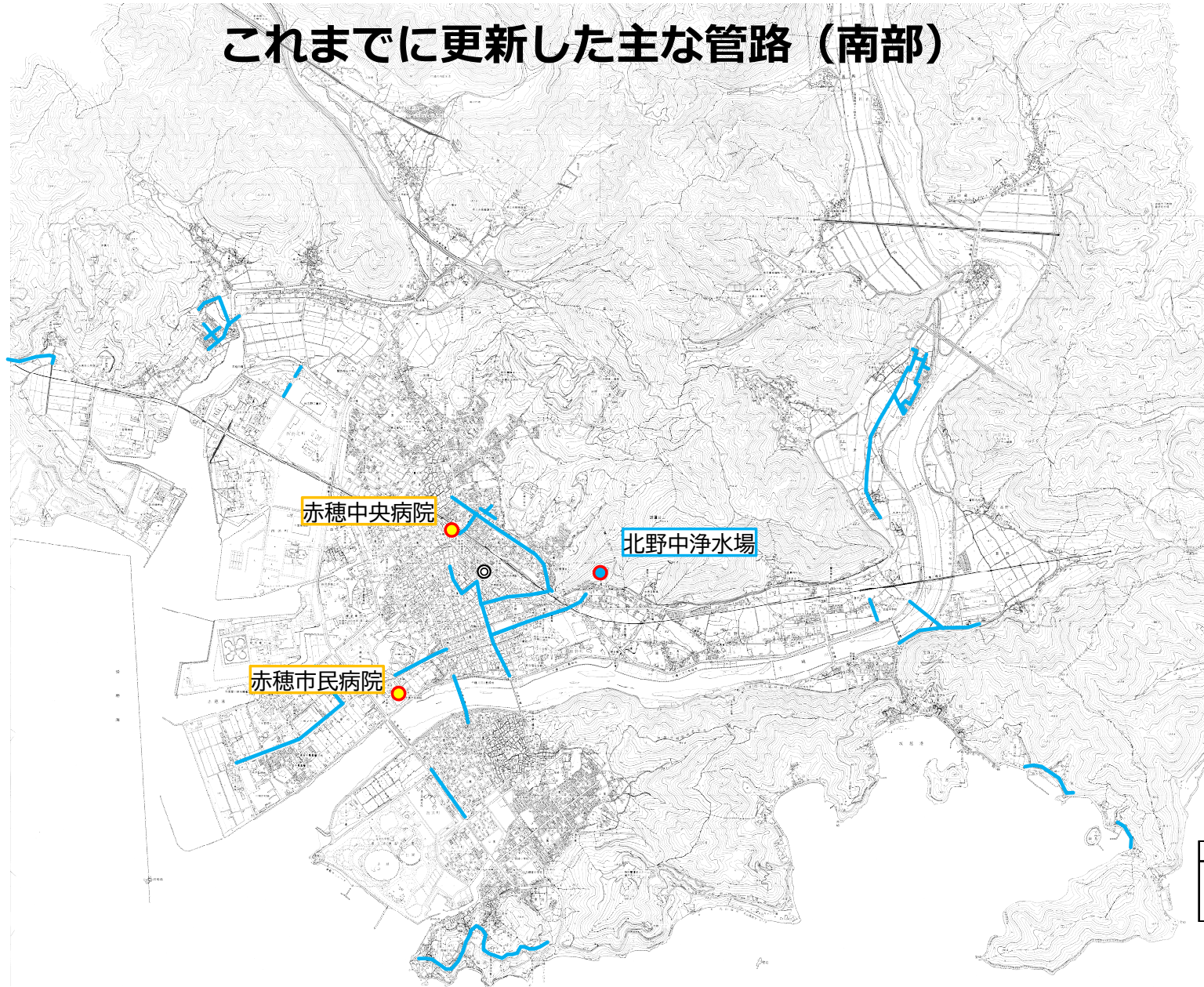
3-1-1 水道管の更新


水道管の更新は、基本的に布設後50年を経過した「老朽管」を優先して更新していますが、現実的には管の材質や埋設状況によりその耐用年数も伸びている状況となっています。

そのため、老朽管の中でも、これまでに漏水が多発している管路や「幹線」と呼ばれる口径の大きな管路、また病院へ繋がるルート of 管路などを優先して更新を進めています。

水道管総延長	L = 約313 k m (R4末時点)
更新延長	L = 約 47 k m (同上)
耐震化率	約15.0% (同上)

これまでに更新した主な管路（南部）



凡例	
	水道管更新箇所

これまでに更新した主な管路（北部）

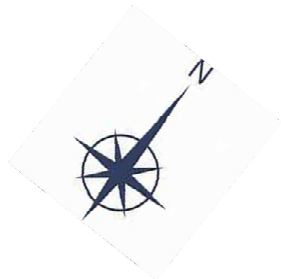
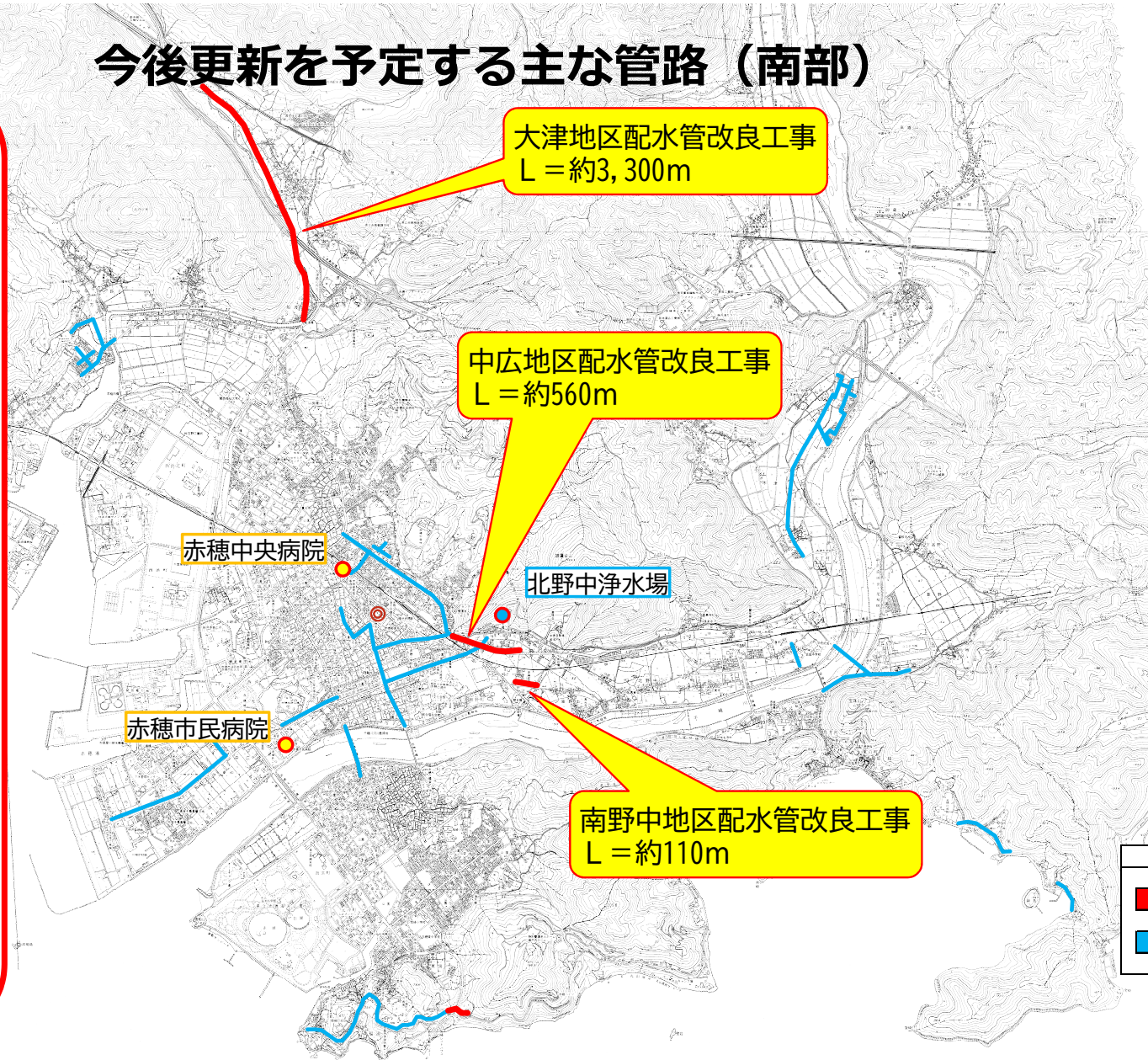
播磨台配水池



凡例	
	水道管更新済箇所

今後更新を予定する主な管路（南部）

【水道管更新工事状況写真】



凡例	
■	水道管更新予定箇所
■	水道管更新済箇所

今後更新を予定する主な管路 (北部)



播磨台配水池

新田橋水管橋更新工事
L = 約190m

新田橋



新田橋水管橋



原水源地

黒尾橋水管橋更新工事
L = 約70m

黒尾橋 (新設予定)



黒尾橋



黒尾橋水管橋

凡例	
	水道管更新予定箇所
	水道管更新済箇所

3-1-2 水道施設・設備の更新

本市の水道施設については、昭和30年代後半からの高度経済成長期に整備されたものが多く、経年劣化が進行しています。

水道事業は市民生活及び企業活動に欠かすことができない重要なライフラインです。良質な水道水を安心・安全に安定して供給するため、経年劣化した水道施設・設備の適切な維持管理を行いつつ、耐震補強や更新工事を優先順位を付けて実施しています。

水道施設の耐震化・耐水化状況

施設種別	施設総数	耐震化済施設数 (耐震化施設数/対象施設数)	耐水化済施設数 (耐水化施設数/対象施設数)
水源地	5か所	3か所 ^{※1} /4か所	2か所 ^{※1} /4か所
浄水場	2か所	2か所 ^{※2} /2か所	1か所/1か所
加圧所	10か所	0か所/10か所	0か所/2か所
配水池	16か所	7か所 ^{※3} /16か所	不要

【備考】

※1 原水源地については、現在更新中です。

※2 北野中浄水場については、浄水工程における主要系統のみ耐震化済です。

※3 御崎配水池はR6供用開始予定です。

これまでに実施した主な更新事業

- ▶ 平成26年度 北野中浄水場管理棟耐震補強工事
- ▶ 平成27年度 導水管改良工事
- ▶ 平成28年度 北野中浄水場浄水池耐震補強工事
- ▶ 平成29年度 播磨台配水池整備工事
- ▶ 令和元年度 福浦配水池整備工事
- ▶ 令和2年度 北野中浄水場地下水紫外線処理設備工事
- ▶ 令和3年度 御崎配水池整備工事
- ▶ 令和4年度 北野中浄水場浄水池更新整備工事

今後更新を予定する主な水道施設



①原水源地紫外線処理設備整備工事

②北野中浄水場送水ポンプ更新工事
 ③同急速ろ過池ろ過砂整備工事
 ④同中央監視装置更新工事

⑤木津第1水源地耐震補強工事

凡 例	
	行政区域境界
	主要河川
	主要道路
	鉄道
	水源地 (5か所)
	浄水場 (2か所)
	加圧所 (10か所)
	配水池 (16か所)

①原水源地紫外線処理設備整備工事

原水源地は、昭和52年に築造されてから45年が経過（耐用年数40年）し、施設や機械・設備が経年劣化しています。また、将来にわたり安全で安心な水道水を供給するため、国の補助事業を活用した紫外線処理施設の整備と併せて、施設の建て替え（耐震化）を行っています。

原水源地



②北野中浄水場送水ポンプ更新工事

北野中浄水場では、木津水源地において千種川から取水した伏流水や井戸水を浄水処理しており、処理した水（水道水）を中央配水池や隧道配水池へ送水するための送水ポンプが10基あります。ポンプの耐用年数は約10年から15年となっていますが、整備から40年近く経過したポンプもあり、今後適宜更新を行っていく必要があります。



③北野中浄水場急速ろ過池ろ過砂整備工事

北野中浄水場では、木津水源地において千種川から取水した伏流水を凝集沈殿処理後、ろ過池において急速ろ過する浄水処理を行っています。

ろ過池の砂は、砂同士がぶつかり合うことや目詰まり防止のため、定期的に逆洗と呼ばれる洗浄を行っており、それにより砂が摩耗し小さくなっていきます。摩耗して小さくなったろ過砂がろ過水側に流出したり、ろ過の性能に影響を及ぼすことを防ぐため、定期的なろ過砂の更新が必要になります。



④北野中浄水場中央監視装置更新工事

北野中浄水場中央監視盤室では、市内にある水源地、加圧所及び配水池の運転状況を24時間監視し、主要水道施設の遠隔操作を行っています。

中央監視装置については、本市の水道施設を管理する大変重要な施設であり、平成14年度に整備して以降、適宜修繕を行ってききましたが経年劣化による更新が必要な時期にきています。



⑤木津第一水源地耐震補強工事

木津第一水源地には、井戸から取水した「原水（地下水）」を北野中浄水場へ送水するポンプのほか、浄水処理した水道水を清水工業団地及び坂越地区などへ送水するポンプがあります。このうち、北野中浄水場と坂越地区などへ送水するポンプがあるポンプ室については昭和40年度に建築されており、耐震補強が必要となっています。

北野中浄水場送りポンプ室



坂越送りポンプ室



3-2 下水道施設の更新

3-2-1 下水道管の更新

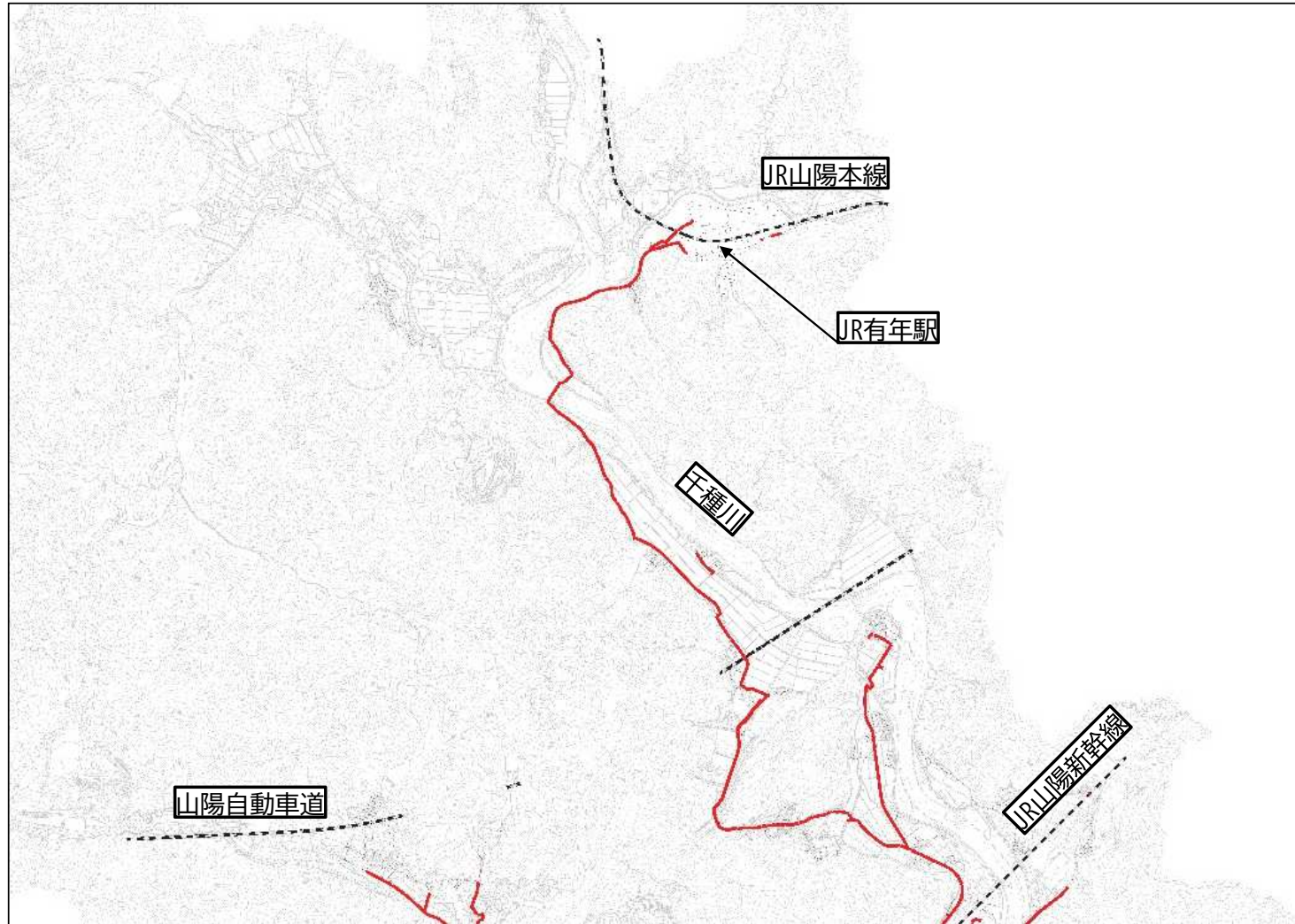
下水道管の更新は、管の標準耐用年数50年を経過した「老朽管」を対象としていますが、管路については現時点で供用開始後50年を経過した管はありません。

なお、下水道管の更新・耐震化については、汚水管渠のうち、ポンプ場や処理場に直結する管路や、緊急輸送路に埋設されている管路などの「重要な幹線管路」を優先的に進めていくこととなりますが、これまでに耐震診断調査を実施し、管の状態を確認するなど、耐震化・更新の準備を進めています。

下水道管渠総延長 約477km (R4末時点)

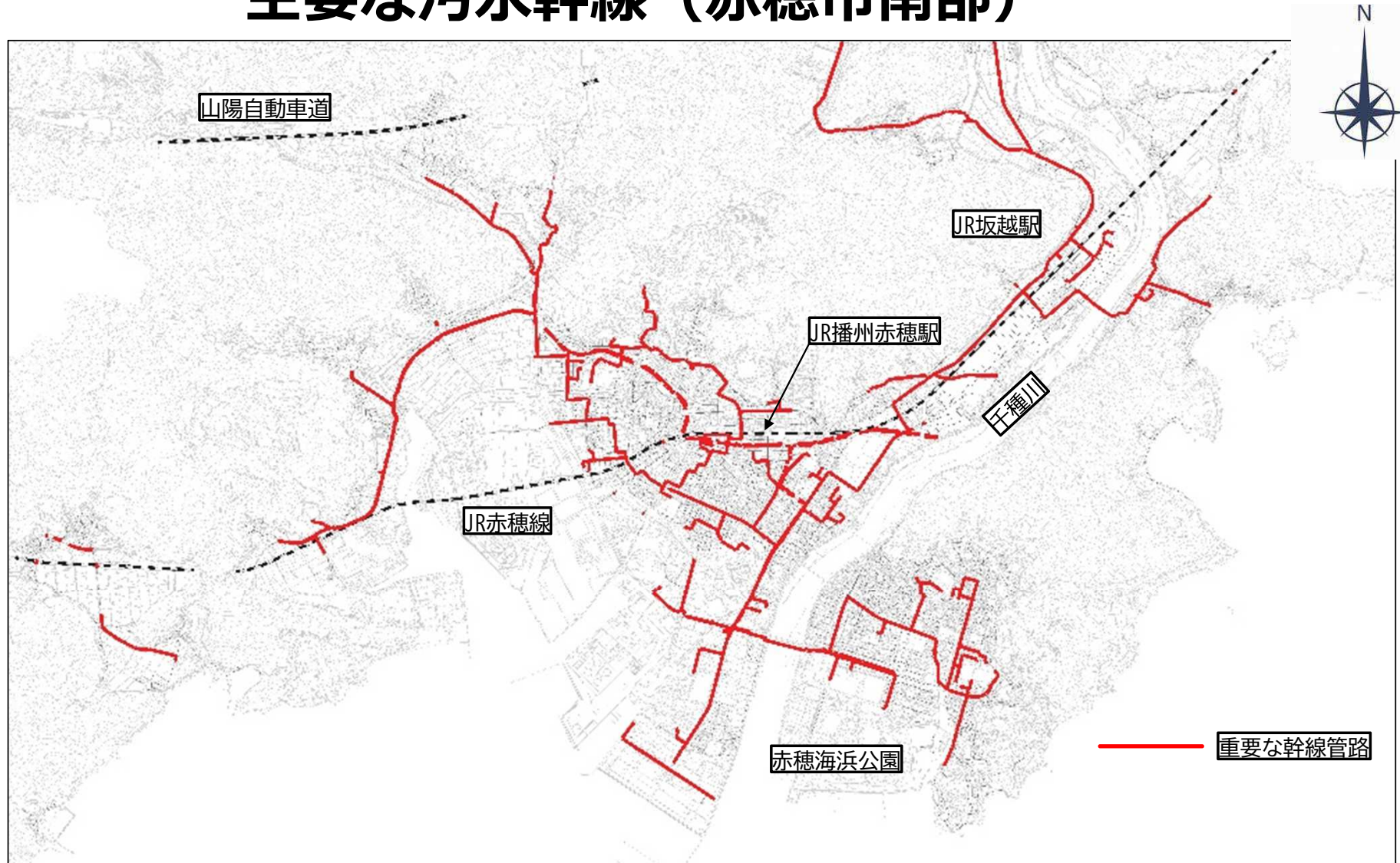
耐震化率 約16% (同上)

主要な汚水幹線（赤穂市北部）



— 重要な幹線管路

主要な汚水幹線（赤穂市南部）



3-2-2 下水道施設・設備の更新

本市の下水道施設は、昭和56年の供用開始以来40年超が経過し、現在も設備の更新や部分的な改修を行うことにより、長寿命化に努めてはありますが、汚水処理施設やポンプ設備の経年劣化が懸念される状態となっています。

そのため、市民の生命・財産及び生活を守るため、経年劣化した下水道施設・設備の適切な維持管理を行いつつ、老朽化対策、耐震化及び耐水化を優先順位を付けて行っています。

下水道施設の耐震化・耐水化状況

施設種別	施設総数	耐震化済施設数	耐水化済施設数
下水道終末処理場	12 箇所	8 箇所※ / 12 箇所	0 箇所 / 1 箇所
汚水中継ポンプ場	8 箇所	1 箇所 / 8 箇所	0 箇所 / 5 箇所
雨水ポンプ場	7 箇所	4 箇所 / 7 箇所	0 箇所 / 4 箇所

【備考】

※ 赤穂下水管理センターについては10棟あるが管理棟のみ耐震化済のため耐震化済施設として計上していない。

これまでに実施した主な整備事業等

- ▶ 平成26年度 御崎ポンプ場耐震補強工事及び電気設備更新工事（工事期間：H26～H27）
- ▶ 平成27年度 赤穂下水管理センター最終沈殿池掻寄機更新工事
- ▶ // 南野中中継ポンプ場機械電気設備更新工事
- ▶ 平成28年度 赤穂下水管理センター汚泥脱水機更新工事（工事期間：H28～H29）
- ▶ // 赤穂下水管理センター監視装置更新工事（工事期間：H28～H29）
- ▶ 平成29年度 赤穂下水管理センター汚泥ポンプ更新工事
- ▶ 平成30年度 赤穂下水管理センター水処理設備更新工事
- ▶ // 赤穂下水管理センター加温ボイラー更新工事
- ▶ // 坂越ポンプ場更新工事（工事期間：H30～R2）
- ▶ 令和元年度 東有年地区農業集落排水処理施設更新工事
- ▶ 令和2年度 有年檜原地区・東有年地区マンホールポンプ更新工事
- ▶ 令和3年度 赤穂下水管理センター管理棟耐震補強工事
- ▶ // 尾崎中継ポンプ場主ポンプ更新工事
- ▶ 令和4年度 御崎及び有年ポンプ場遠方監視装置更新工事

今後更新を予定する主な下水道施設

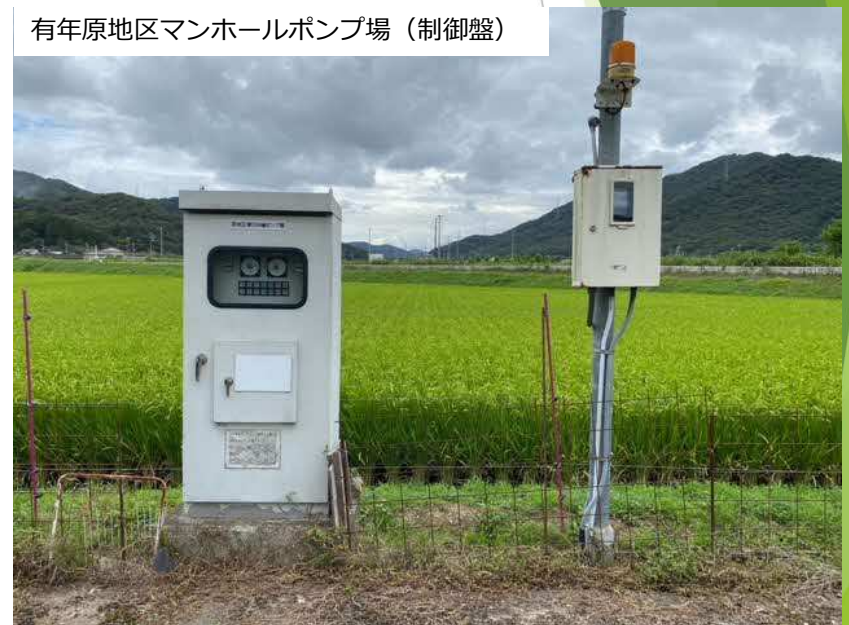


①有年原地区処理施設更新工事

有年原地区農業集落排水処理施設（処理場）



有年原地区マンホールポンプ場（制御盤）



①有年原地区処理施設更新工事

有年原地区の処理施設については、平成7年に供用開始されてから28年が経過（耐用年数約10～20年）し、施設の経年劣化が進行しています。そのため、公共用水域の水質保全のため機械電気設備の更新を行う必要があります。



②浜田中継ポンプ場機械電気設備更新工事

浜田中継ポンプ場



②浜田中継ポンプ場機械電気設備更新工事

浜田中継ポンプ場については、昭和58年に供用開始されており、40年が経過（耐用年数10～20年）しています。全体的な設備の劣化が懸念されるため、施設の更新、それに併せて耐震化及び耐水化を図る必要があります。

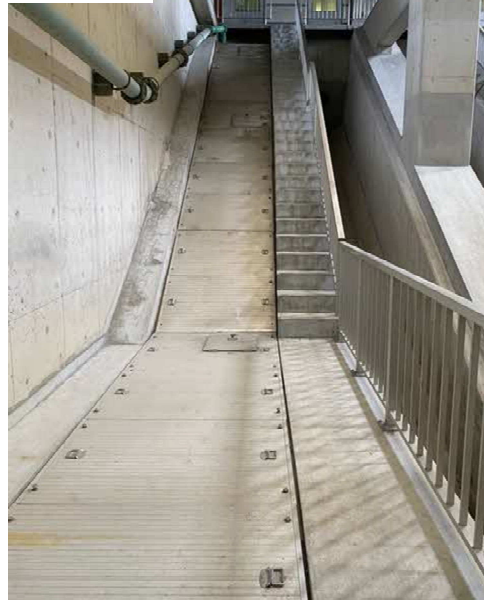
スクリーン設備



主ポンプ（全景）



主ポンプ



受変電設備



主ポンプ用電動機



③加里屋中継ポンプ場機械電気設備更新工事

加里屋中継ポンプ場



③加里屋中継ポンプ場機械電気設備更新工事

加里屋中継ポンプ場については、昭和56年に供用開始してから42年が経過（耐用年数10～20年）しています。令和3年4月28日及び令和5年4月25日に老朽化による主ポンプ設備の故障が発生したことから、現在仮設ポンプによる機能確保を行っています。

今後、設備の更新や耐震化についても行う必要があります。

受変電設備



主ポンプ制御設備



主ポンプ設備



自家発電設備



④尾崎中継ポンプ場電気設備更新工事

尾崎中継ポンプ場



④尾崎中継ポンプ場電気設備更新工事

尾崎中継ポンプ場については、昭和61年に供用開始してから37年が経過（耐用年数10～20年）しています。また、当該施設は尾崎・御崎地区の汚水を千種川を横断している水管橋を通して赤穂下水管理センターへ送水する重要な施設となっています。

令和3年度に主ポンプ設備の更新を行っておりますが、施設の機能確保を行うためにも引き続き電気設備等の更新及びそれに伴う耐震化も行う必要があります。

主ポンプ設備（更新済）



ゲート設備



受変電設備



自家発電設備



⑤福浦処理場外監視装置更新工事

大泊処理場



はりま台処理場



福浦処理場



小島処理場



古池処理場

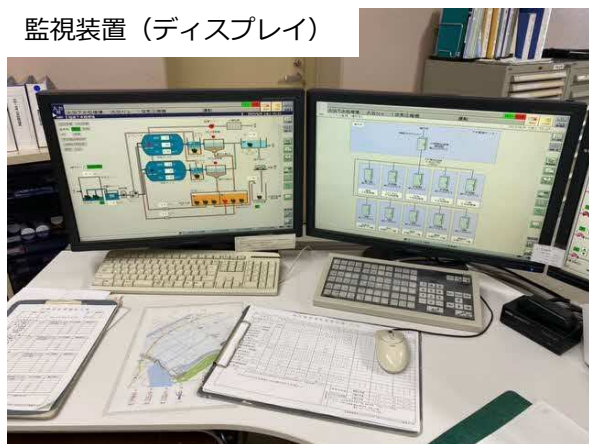


⑤福浦処理場外監視装置更新工事

小規模処理場（福浦処理場、はりま台処理場、古池処理場、大泊処理場、小島処理場）については無人施設であり、赤穂下水管理センターで24時間監視制御を行っています。

当該監視装置については平成9年に設置してから25年が経過（耐用年数：10年）しているため、適切な下水道施設の維持管理を行うためにも監視装置の更新を行う必要があります。

監視装置（ディスプレイ）



監視装置（子局）



監視装置（親局）



⑥赤穂下水管理センター沈砂池設備更新工事

赤穂下水管理センター



⑥赤穂下水管理センター沈砂池設備更新工事

赤穂下水管理センターの沈砂池設備は汚水の処理過程において、沈砂の除去やゴミを取り除く設備で、昭和54年に整備され、以降43年が経過（耐用年数15年）しています。全体的な設備の劣化が懸念されるため、設備の更新を図る必要があります。

自動除塵機（粗目スクリーン）



自動除塵機（細目スクリーン）



し渣搬出ホッパー



し渣搬出コンベア



ゲート設備



⑦赤穂下水管理センター消化設備更新工事

赤穂下水管理センターの消化設備は汚水の処理過程で生じる汚泥を嫌気性微生物により分解し、汚泥の減量化を図る施設となっています。昭和55年に整備され以降42年が経過（耐用年数15年）しており、設備の経年劣化が懸念されるため、設備の更新を図る必要があります。



3-3 経年劣化が進むと・・・

【水道事業】

- ◎ 耐用年数50年を超過した老朽管の漏水リスクが非常に高くなる
- ◎ 漏水に伴う道路陥没により、二次被害が発生する
- ◎ 口径の大きな幹線が漏水した場合、断水エリアが広範囲になるとともに、復旧までに時間を要し、市民生活や企業活動に影響を及ぼす
- ◎ 老朽化により水管橋が崩落し、広域断水が発生する
- ◎ 赤水の発生が増加する（管路の中には長年にわたりサビなどが蓄積されており、急激な水の流れによって攪拌され赤水が発生する）
- ◎ 送水ポンプや制御盤が故障し、出水不良による広域断水が発生する
- ◎ 急速ろ過設備、遊離残留塩素設備、紫外線設備などの故障により水質が悪化する

【下水道事業】

- ◎ 污水处理施設の故障により污水处理ができなくなり、公共水域（海・河川）が汚染される
- ◎ 污水处理ができなくなることで、衛生面での懸念が生じる（病気の蔓延など）
- ◎ 中継ポンプ場の故障により、汚水が地表にあふれ出る（悪臭、土壌汚染など）
- ◎ 雨水ポンプの故障により降雨時の雨水排除ができなくなり、浸水による人命や家財に損害が生じる
- ◎ 汚水管渠の破損により雨水などの不明水が流入し、有収率が悪化する（不要な維持管理費の発生）