

1. 計画策定の背景

中期:20年間 令和7年度～令和26年度
長期:50年間 令和7年度～令和56年度

『笠岡市水道ビジョン』で描いた方針を実現化する施策の一環として、水道事業更新計画により、施設更新を進めてきました。
今回の更新計画にあたり、AI劣化予測診断を市内のすべての管路502kmを対象に実施しました。この劣化予測診断結果により、対象管路を抽出することで、より効率的、効果的な更新計画を策定しました。

2. 上水道施設の概要

主たる施設は以下のとおりであり、法定耐用年数での更新は現実的ではないため、更新すべき施設と延命化すべき施設を選別し、効果的に更新する必要があります。

種別	延長
基幹管路	128km
重要給水施設管路	34km
配水支管	340km
管路総延長	502km

種別	箇所数
ポンプ施設	35箇所
配水池	42箇所

3. AI診断結果

AI診断を行った結果、漏水の可能性が高い管路が少なく、全体的に健全性の高い管路が多いとの診断結果となりました。

【絶対評価】



※緑色部分が健全性が高い管路となります。

検証のため、試掘を行い、笠岡市で一番古い管径600mmのダクトイル鋳鉄管の状態を確認しました。52年経過していますが、状態がよく、劣化により破損するまで270年かかり、100年経過時点でも使用できると想定できます。

既設管のプロフィール
布設年度：1971年（S46）
経過年数：52年
管 種：鋳鉄管
口 径：φ600



100年経過時点の管の厚さは、6.2mmと想定できます。
（安全に使用できる管の最小厚さ：5.0mm）
※孔食貫通までの期間は、約270年
（初期管厚 9.0mm ÷ 0.033mm/年 ÷ 270年）
※52年経過の孔食が1.73mmのため、孔食の進行は、0.033mm/年となります。

4. 更新計画の方針

ダクトイル鋳鉄管及び水道配水用ポリエチレン管の目標耐用年数を100年としました。今回実施したAI診断の結果、管路の健全性が高く、また、試掘の結果及び他都市にも同様の事例があり、妥当と判断しました。

これまで

古い管路から更新
基幹管路のみ更新
管路の目標耐用年数60年

本更新計画

古い管路及び劣化度の高い管路から更新
配水支管も更新対象へ
管路の目標耐用年数を100年とした
※ダクトイル鋳鉄管及び水道配水用ポリエチレン管は、100年とし、塩化ビニル管の目標耐用年数は60年とした。

5. 更新目標耐用年数の見直し

資産種別	法定耐用年数	前計画	本計画
管路	40年	60年 (法定×1.5)	100年(法定×2.5) 塩化ビニル管目標耐用年数60年
		60年 (法定×1.5)	100年(法定×2.5) 劣化度5.4の塩化ビニル管 目標耐用年数60年
施設(土木・建築)	38～60年	57～90年 (法定×1.5)	57～90年(法定×1.5)
施設(電気・機械)	15年	23年 (法定×1.5)	23年(法定×1.5)

6. 本更新計画の成果

A I 診断の結果により優先的に更新すべき管路や漏水調査を行うべき管路の絞り込みがより効果的となり、前計画で状態監視保全としていた配水支管についても、更新が必要とされる管を抽出することが可能となり、より効率的、効果的な更新計画とすることができました。

項目	前計画での方針	本更新計画での方針
投資額	4.8億円/年	5.6億円/年
配水支管	状態監視保全	劣化度4,5 更新 状態監視保全

事業費削減と漏水対策に効果的な更新へ

7. 今後の投資額

更新計画策定により、今後の投資額を以下のように決定しました。

資産種別		延長 (km)	投資額		備考
			100年間	1年間	
管路	重要管路	162	280億円	2.8億円	全ての管路
	配水支管	106	89億円	0.9億円	劣化度5 (0.3億円) 劣化度4 (0.6億円)
施設・電気機械			187億円	1.9億円	施設(1.0億円)、電気・機械 (0.4億円) 単独事業 (0.5億円)
合計			556億円	5.6億円	

8. 給水人口・資金残高・給水収益の推移

将来にわたって健全な経営を継続するため、更新投資を踏まえ収支均衡の維持、将来世代の負担及び人口減少等も見込み、財政シミュレーションを行いました。その結果、建設改良費を年間5.6億円投資しても健全な経営が維持できることが確認できました。

