

Q

水道施設の更新基準年数の考え方について教えてください

A

1. はじめに

水道施設の中長期的な更新計画を策定する際に、各施設の標準的な使用期間として更新基準年数を定める必要があります。本稿では、更新基準年数の設定に関する考え方と事例を示します。

2. 土木・建築構造物の更新基準年数

土木・建築構造物の更新は、躯体の劣化や耐震性不足、容量や能力の不足等に対処するために行われます。更新基準年数は、現状では経年化に伴い更新された施設は少ないため、法定耐用年数や鉄筋コンクリートの劣化予測結果に基づき設定されることが多いです。

表-1 に示す事例では、土木構造物は60～90年、建築構造物は50～75年と設定されています。

3. 機械・電気設備の更新基準年数

機械・電気設備の更新は、腐食や摩耗による劣化や能力不足、陳腐化の進行等に対処するために行われます。更新基準年数は、更新サイクルが短く更新実績が多いため、更新実績やメーカー等の推奨更新時期等に基づき設定されることが多いです。

表-2 に示す事例では、設備の分類別に更新基準年数が設定されています。

4. 管路の更新基準年数

管路の更新は、铸铁管や鋼管の場合は外面及び内面の腐食、石綿管や樹脂製管路の場合は漏水・破損事故、管種に共通する理由として口径不足や耐震性不足等に対処するために行われます。更新基準年数は、管種、防食対策の有無、土壌の腐食性等に基づき設定されることが多いです。

表-3 に示す事例では、管種により40～80年と設定されています。

5. 更新基準年数設定の留意点

更新の必要性は、施設・管路の設置環境や劣化状況、重要度、維持管理状況等により異なるため、それらを勘案して更新基準年数を設定する必要があります。

また、アセットマネジメントにおいて中長期の更新需要を検討する中で、財源や組織体制等の制約により更新基準年数を延伸する必要がある場合には、財源・組織体制の拡充や、維持管理の充実

を図る等、安定給水を継続するための方策を検討する必要があります。

表-1 土木・建築構造物の更新基準年数設定事例

| | 出典等 | 項目 | 年数 |
|----|--|--|--------|
| 土木 | 法定耐用年数（地方公営企業法施行規則） | 構築物－水道用又は工業用水道のもの－浄水設備 | 60年 |
| | 厚生労働省 平成21年度「水道事業におけるアセットマネジメント（資産管理）の取組状況調査 | タイプ4またはタイプ3のアセットマネジメントを実施している水道事業者等における更新基準年数の設定 | 65～90年 |
| 建築 | 法定耐用年数（地方公営企業法施行規則） | 建物－鉄骨鉄筋コンクリート造り又は鉄筋コンクリート造り | 50年 |
| | 厚生労働省 平成21年度「水道事業におけるアセットマネジメント（資産管理）の取組状況調査 | タイプ4またはタイプ3のアセットマネジメントを実施している水道事業者等における更新基準年数の設定 | 65～75年 |

※出典：厚生労働省健康局水道課「簡易支援ツールを使用したアセットマネジメントの実施マニュアル ver. 2.0」（平成26年4月）一部加工

表-2 機械・電気設備の更新基準年数設定事例

| | 設備分類 | 年数 |
|-------|--------------|--------|
| 機械 | ポンプ | 20～30年 |
| | 滅菌設備 | 15～25年 |
| | 薬注設備 | 15～30年 |
| | 沈殿・ろ過池機械設備 | 20～30年 |
| | 排水処理設備 | 20～40年 |
| 電気・計装 | 受変電・配電設備 | 20～40年 |
| | 直流電源設備 | 6～20年 |
| | 非常用電源設備 | 15～40年 |
| | 流量計、水位計、水質計器 | 10～25年 |
| | 監視制御設備、伝送装置 | 15～23年 |

※出典：厚生労働省健康局水道課「簡易支援ツールを使用したアセットマネジメントの実施マニュアル ver. 2.0」（平成26年4月）一部加工

表-3 管路の更新基準年数設定事例

| | 管種 | 年数 |
|----|-------------------|-----|
| 管路 | 铸铁管 | 50年 |
| | ダクタイル铸铁管 耐震継手 | 80年 |
| | ダクタイル铸铁管 K形等 良い地盤 | 70年 |
| | ダクタイル铸铁管 上記以外 | 60年 |
| | 鋼管 溶接継手 | 70年 |
| | 鋼管 上記以外 | 40年 |
| | 石綿セメント管 | 40年 |
| | 硬質塩化ビニル管 RR ロング継手 | 60年 |
| | 硬質塩化ビニル管 RR 継手 | 50年 |
| | 硬質塩化ビニル管 上記以外 | 40年 |
| | ポリエチレン管 高密度、熱融着継手 | 60年 |
| | ポリエチレン管 上記以外 | 40年 |

※出典：厚生労働省健康局水道課「簡易支援ツールを使用したアセットマネジメントの実施マニュアル ver. 2.0」（平成26年4月）一部加工

（出典：水道技術ジャーナル 2015年10月）