

ダクティル鉄管の耐震性 および長期耐久性



- 1** 管体の引張強さや伸びなど材質が長期間使用しても変化しない。
- 2** 耐震計算法が地震観測結果に基づいて確立されている。
- 3** レベル2地震動に対しても弾性設計されており、管体に変形は残らない。
- 4** 大地震後に液状化地盤などにおいて管路の挙動を実際に調査し、鎖構造管路の有効性および再度の地震に対する耐震性が検証されている。
- 5** 材質・性能の長期耐久性が促進試験だけでなく、実際に長期間使用された管で検証されている。

【参考1】更新基準年数の設定事例

地域水道ビジョンなどの水道事業体等の公表情報で設定された「管種毎の更新基準年数」の事例を参考表-1および2に示す。

水道事業体等が設定したダクタイル鉄管の更

新基準年数としては、「ポリエチレンスリーブなしで腐食性土壌」では40年～65年、「腐食性が低い土壌」「耐震継手」「ポリエチレンスリーブあり」では60年～100年に設定されている。

参考表-1 大規模水道事業体の更新基準年数

団体名	管種	更新基準年数	出典
札幌市水道局	高級鋳鉄管	0年(即更新)	平成25年水道研究発表会、講演集、日本水道協会、H25.10
	ダクタイル管(ポリエチレンスリーブなし)、腐食性土壌・軟弱地盤多い	40年	
	腐食性土壌・軟弱地盤少ない ダクタイル管(ポリエチレンスリーブあり)	60年 80年	
川崎市上下水道局	ダクタイル管NS継手	60年	日本水道新聞 H21.7.2
横浜市水道局	ダクタイル管(ポリエチレンスリーブあり)	80年	第3回新水道ビジョン策定検討会 H24.3.26 資料-6 住民等との連携(横浜市の取組事例)
	ダクタイル管(ポリエチレンスリーブなし)	70年	
	鋼管	60年	
	ビニルライニング鋼管	40年	
	耐衝撃性硬質塩化ビニル管	40年	
	鋳鉄管(モルタルライニングあり)	50年	
	鋳鉄管(モルタルライニングなし)	40年	
その他(ビニル管、ポリエチレン管、亜鉛鍍鋼管)	40年		
名古屋市上下水道局	ダクタイル管(ポリエチレンスリーブあり)	60年～80年	水問題研究所 技術講習会資料、H27.2.3
	ダクタイル管(ポリエチレンスリーブなし)	40年～60年	
大阪市水道局	ダクタイル管(腐食性土壌、ポリエチレンスリーブなし) ダクタイル管(一般土壌、ポリエチレンスリーブなし) ※ポリエチレンスリーブ装着により、さらに20年程度の延伸を想定	65年 100年	平成26年水道研究発表会、講演集、日本水道協会、H26.10
神戸市水道局	ダクタイル管(ポリエチレンスリーブあり)	80年	水道公論 Vol.47, No.4, 2011
	ダクタイル管(ポリエチレンスリーブなし)	60年	
広島市水道局	ダクタイル管(ポリエチレンスリーブなし) 腐食性が高い地盤、500未満 / 500以上 一般地盤、500未満 / 500以上 腐食性が低い地盤、500未満 / 500以上	40年 / 60年 50年 / 70年 60年 / 80年	平成25年水道研究発表会講演集、日本水道協会、H25.10 ※:HPPEについては使用期間が短く使用年数基準を検証するには時間を要する
	ダクタイル管(ポリエチレンスリーブあり) 腐食性が高い地盤、500未満 / 500以上 一般地盤、500未満 / 500以上 腐食性が低い地盤、500未満 / 500以上	60年 / 80年 70年 / 90年 80年 / 100年	
	鋼管・腐食性が高い地盤、500未満 / 500以上 一般地盤、500未満 / 500以上 腐食性が低い地盤、500未満 / 500以上 SUS	50年 / 90年 60年 / 100年 60年 / 100年 100年	
	HIVP	40年	
	HPPE	50年※	
福岡市水道局	ダクタイル管(良質地盤)	80～100年	水道公論 Vol.45, No.9, 2009
	ダクタイル管(一般的地盤)	60～80年	
	ダクタイル管(腐食性土壌、ポリエチレンスリーブ無)	40～50年	

備考) 各事業体での想定耐用年数、目標耐用年数、使用可能年数、管種別使用年数、耐久性などの呼称を更新基準年数に読み替えて記載した。

参考表-2 日本水道協会および厚生労働省の更新基準年数例

団体名	管種	更新基準年数	出典
日本水道協会注1)	ダクタイル管耐震継手 ポリエチレンスリーブ等の外面防食対策が施されたもの	60年以上	水道施設更新指針 H17.5 日本水道協会
厚生労働省注2)	鋳鉄管(ダクタイル管は含まない)	50年	アセットマネジメント「簡易支援ツール」参考資料 実使用年数に基づく更新基準の設定例 H26.4
	ダクタイル管耐震継手 ダクタイル管(K形、良い地盤) ダクタイル管(上記以外、不明含む)	80年 70年 60年	
	鋼管(溶接) 鋼管(上記以外、不明含む)	70年 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) 硬質塩化ビニル管(RR継手等) 硬質塩化ビニル管(上記以外、不明含む)	60年 50年 40年	
	コンクリート管	40年	
	鉛管	40年	
	ポリエチレン管(高密度、熱融着継手) ポリエチレン管(上記以外、不明含む)	60年 40年	
	ステンレス管(耐震型継手) ステンレス管(上記以外、不明含む)	60年 40年	
	その他(管種不明を含む)	40年	

注1) 「耐用年数」を更新基準年数に読み替えて記載した。

注2) 実使用年数の設定値例の「事故率、耐震性能を考慮した更新基準としての一案」を更新基準年数と読み替えて記載した。出典には、管路の布設環境(地質、土壌の腐食性、ポリエチレンスリーブの有無等)、管種別の布設時期、漏水事故実績等、事業体の実情を踏まえた設定を心がけるよう注釈がある。