

管路用資機材シリーズ

水道用硬質塩化ビニル管の基礎知識

—目次—

1. 概要	
1.1 歴史と変遷	1
1.1.1 原料・生産技術の開発	1
1.1.2 材質面の開発	1
1.1.3 接合方法の変遷	1
1.2 塩化ビニル樹脂とは	2
1.3 塩ビ管の特長	3
2. 製品の種類と性能	5
2.1 管の種類	5
2.1.1 プレーンエンド直管	5
2.1.2 ゴム輪形片受け直管	5
2.2 継手の種類	7
2.2.1 ゴム輪形 (RR) 継手	7
2.2.2 接着形 (TS) 継手	8
2.2.3 鋳鉄製異形管	11
2.3 塩ビ管の諸性能	12
2.3.1 一般性能	12
(1) 塩ビ管の基本物性	12
(2) 塩ビ管の耐薬品性	13
(3) 引張強さとヤング率の温度依存性	13
2.3.2 実用性能	15
(1) 接着 (TS) 接合部強度	15
(2) ゴム輪 (RR) 接合部耐水圧	17
(3) 落錘衝撃	17
(4) 耐候性	19

目 次

(5) 凍結	21
3. 設計	23
3.1 塩ビ管の管厚設計	23
(1) 内水圧	23
(2) 設計応力	23
(3) 水撃圧力	24
3.2 埋設強度	24
(1) 撓み率	24
(2) 曲げ周応力	24
(3) 外圧 $P_v = 1\text{kgf/cm}^2$ とした場合の管に発生する撓み率、曲げ周応力	27
3.3 流量計算	28
(1) 流量表および流量図	28
(2) 均等表による給水管の口径の決め方	30
3.4 耐震設計	32
(1) 耐震性向上の考え方	32
(2) 耐震計算法	32
(3) 設計上の注意事項	34
4. 施工	35
4.1 塩ビ管の接合方法	35
4.1.1 TS 接合	35
(1) TS 接合の原理	35
(2) 接合方法	36
4.1.2 ゴム輪 (RR) 接合	37
(1) 管の切断、面取りおよび標線の記入	37
(2) 直管の接合	38
4.2 他種管との接合	41
(1) ダクタイル鋳鉄管との接合	41
(2) 鋼管との接合	43
(3) 銅管との接合	44
4.3 弁、栓類との接続	44
(1) 仕切弁との接続	44
(2) 空気弁との接続	45

(3) 消火栓との接続	45
(4) 止水栓および量水器との接続	46
4.4 給水栓の不断水分岐工法	47
(1) 鋳鉄製分岐サドルの選定	47
(2) 不断水分岐の作業手順	48
4.5 伸縮処理	49
4.6 スラスト防護	50
(1) スラスト荷重の計算	50
(2) 離脱防止金具によるスラスト防護	50
4.7 軌道下横断・傾斜地配管	51
(1) 軌道下横断	51
(2) 傾斜地配管	51
4.8 耐震配管	52
4.9 保温工事	54
(1) 凍結防止	54
(2) 結露防止	55
4.10 運搬・保管	56
(1) 運搬	56
(2) 保管	56
4.11 埋設工事	57
(1) 掘削	58
(2) 基礎工	59
(3) 埋め戻し	59
4.12 通水試験	61
4.13 施工上の注意事項	61
5. 補修工事	63
5.1 破損部の補修	63
5.2 ゴム輪接合部の補修	64
6. 資料	65
6.1 用語	65
6.2 塩化ビニル管・継手協会発行の参考資料	69
6.3 塩ビ管、継手および異形管の規格一覧表	70