

7 電食及びその他の腐食防止

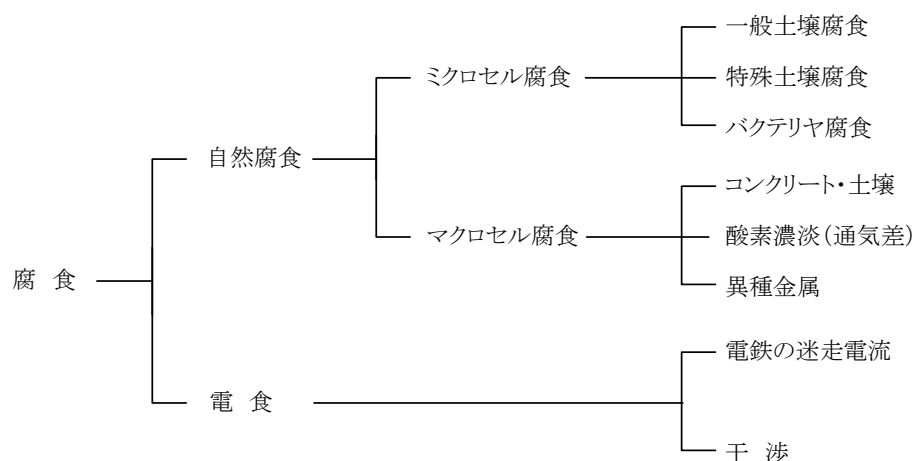
(1) 一般事項

管の電食及びその他の腐食防止は、次の各項による。

- (ア) 金属管をやむを得ず軌道又は他の防食設備の近くに布設するときは、状況を調査のうえ、予め電食防止上適切な措置をとること。
- (イ) 管を、腐食性の強い土壌、酸又は塩水等の浸食を受けるおそれのある地帯に布設するときは、状況を調査のうえ、管種を選定し、予め防食上適切な措置をとること。
- (ウ) 管のコンクリート貫通部、異種土壌間の布設部及び異種金属間の接続部には、マクロセル腐食が発生しないように、予め防食上の適切な措置をとること。

[解説]

腐食は通常、下図に示すように、電食と自然腐食とに大別される。



解説図 4-7-1 腐食の種類

電食とは、直流電気鉄道の漏れ電流及び他事業の設置した電気防食設備の防食電流によって生じる腐食をいう。

自然腐食は、腐食電池の形成状況により、マイクロセル腐食とマクロセル腐食に区分される。マイクロセル腐食は、金属管の表面上の微視(マイクロ)的な局部電池作用によって生じる。マクロセル腐食は、構造物において部分的な環境の差や材質の差から金属管表面の一部分が陽極部となり、他の部分が陰極部となって、両者が巨大(マクロ)な腐食電池を構成することによって生じる。

電食発生原理を参考資料集・資料 4-12 に示す。また、土壌の腐食性調査の概要について、参考資料集・資料 4-13 に示す。

(2) 電食対策

電食対策としては、以下の方法がある。これらの対策方法の中から、現地状況に合わせた、経済的な方法を採用すること。

- ア 電流を放出する側で漏れ電流の軽減を図る
- イ 金属管を布設する側で対策する
 - ・外部電源法
 - ・選択排流法
 - ・強制排流法
 - ・流電陽極法
 - ・継手の絶縁化
 - ・遮断（ポリエチレンスリーブ法、等）

(3) マクロセル腐食対策

マクロセル腐食対策については、参考資料集・資料 4-15 に示す。

(4) ポリエチレンスリーブ被覆工

ア DIP 管は、水道用ダクタイル鋳鉄管用ポリエチレンスリーブ (JWWA K 158) で被覆すること。

イ ポリエチレンスリーブの施工は、「JDPA W 08 ダクタイル鉄管用ポリエチレンスリーブ施工要領書(日本ダクタイル鉄管協会)」に基づき行うこと。

ウ ポリスリーブを切り開いて設置することは基本的に認められないが、異形管部等でやむを得ず行う場合、土壌及び地下水が浸入しないよう胴巻きテープにより密着させること。

エ ポリエチレンスリーブの設計数量は、「水道事業実務必携(全国簡易水道協議会)」の「ポリエチレンスリーブ被覆工」に基づき布設 1m 当たりの数量を算定し、これに、以下に示す設計布設延長を乗じて設計数量を算定する。

ポリエチレンスリーブ設計数量＝布設 1m 当たり数量×設計布設延長(m)

布設 1m 当たり数量＝「水道事業実務必携による」

設計布設延長(m)＝管中心延長－仕切弁面間距離(弁体長)

－不断水 T 字管腕寸法 (I 寸法)

(5) 浸透防止スリーブ被覆工

水道配水用ポリエチレン管は、通常、ポリエチレン管用浸透防止スリーブは使用しない。

[解説]

水道局においては、通常、水道配水用ポリエチレン管は、浸透防止スリーブでの被覆は行わない。

ただし、灯油やガソリン等の油類あるいは有機溶剤の浸透が予測される場所に埋設する場合は、ポリエチレン管用浸透防止スリーブで被覆する。施工方法は、各メーカーの推奨方法に基づき行う。

品質については、配水用ポリエチレンパイプシステム協会が行った溶剤浸透実験結果と同等以上の性能を有するものとする。

また、ポリエチレン管用浸透防止スリーブ被覆工の設計延長は、ポリエチレンスリーブの設計延長計上方法と同一（管実延長から不断水割T字管延長を控除する）とする。

(6) 防食テープ貼付工

ポリエチレン管用浸透防止スリーブは、専用の防食テープによる固定を行うこと。

[解説]

浸透防止スリーブは、メーカー施工手順のとおり、専用の防食テープによる固定を行うこと。

なお、防食テープの設計数量は、参考資料集・資料 4-16 に基づき算定し、設計のうえでは「浸透防止スリーブ被覆工」に含めて計上する。

8 維持管理

(1) 管理設シート

配水管布設にあたっては、原則、管理設シートを布設する。

ア 管理設シート標準規格……W=150mm、2倍折込み

地色：青色、文字色：白色

イ 管理設シート布設位置……管の土被りの1/2の深さで管の直上に布設。

ただし、舗装厚が土被りの1/2以上の場合、
路盤下（路床天）に埋設すること。

ウ 管理設シート設計数量……設計数量は、管の平面布設延長とする。

[解説]

埋設管の上部には、原則として管理設シートを設置すること。

管理設シートの目的は、管の種別・管理者等を示すとともに、道路掘削工事時等に、シートの存在によって、重機等を使用した掘削による管の破損等の事故を防止するためである。

なお、施工にあたっては、管理設シートは極力切断せずに埋設し、やむを得ず切断する場合は1m以上重ね合わせること。

(2) 管明示テープ

配水管布設にあたっては、原則、埋設管明示テープを使用すること。

ア 管明示テープ標準規格……W=50mm、t=0.20mm程度、1巻当り20m

地色：青色、文字色：白色

施行年度明示

文字寸法：縦横8mm程度

文字間隔：4mm程度

表示間隔：3mm程度

イ 管明示テープ取付基準

(ア) DIP管は、胴巻きテープのみ施工する。

- ・胴巻きテープの基本間隔 管長4m以下：最低3箇所/本
管長5～6m：最低4箇所/本

- ・胴巻きテープは、1回半巻とする。

- ・直管は管の両端から15～20cm並びにテープ間隔が2m以上にならない中間の箇所胴巻きテープを取り付ける。

- ・異形管は原則として管端及び中間1箇所に胴巻きテープを取り付ける。

- ・設計数量は、「水道事業実務必携」に基づき算定し、設計のうえでは、「ポリエチレンスリーブ被覆工」に含めて計上する。

(イ) PEP管は、管天端テープのみ施工する。

- ・管天端テープの設計数量は、管実延長を計上する。

(3) ロケーティングワイヤー

推進部を除く地中埋設管布設の際には、ロケーティングワイヤーを取り付けること。

ア ロケーティングワイヤー標準規格……径φ4.4mm

導体部：すずメッキ軟銅線

被覆部：導電性カーボンゴム

イ ロケーティングワイヤー設置方針

非金属管…原則設置（露出配管部は除く）

金属管…原則設置（露出配管部は除く）

ウ ロケーティングワイヤー設計数量……設計数量は、埋設部の管実延長を計上する。