

資料5

配管の防食措置等

配管の腐食は、配管（金属部）の接触する環境の差や異なる配管材質の接触等により生じやすいことから、土中埋設等の腐食環境で使用される配管にあつては、一律に腐食防止措置を講ずる必要がある。この場合の配管の防食措置方法及び配管の土中に埋設する場所の環境調査等にあつては、次によることとする。

1 配管の防食措置方法

配管を土中埋設する場合には、次の(1)又は(2)により防食措置を講じること。

(1) 塗覆装等による外面保護措置

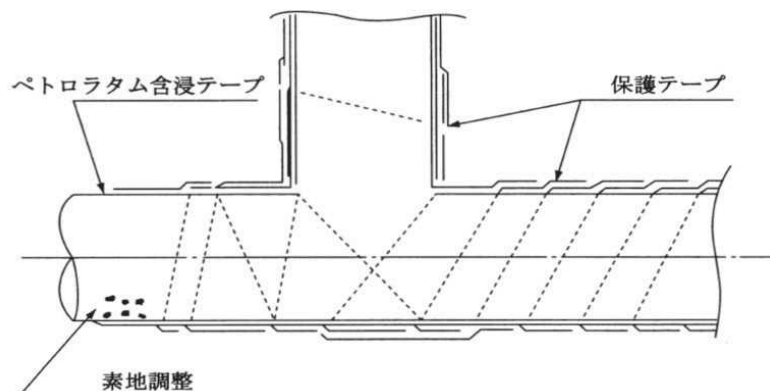
塗覆装等による外面保護措置により配管等の防食措置を講じる場合の方法は、次のいずれかによるもの又は同等以上のものによること。

ア 外面被覆鋼管を使用し、当該管に定められた施工方法によるもの

イ 「危険物の規制に関する技術上の基準を定める告示（平成2年自治省告示第204号）」第3条又は第3条の2の規定の例による塗覆装若しくはコーティング、又はこれらと同等以上の防食効果のある材料・方法によるもの

ウ 下地処理した配管の外面にペトロラタムを含浸したテープを厚さ2.2mm以上となるように巻き付け、その上に接着性を有するビニールテープで厚さ0.4mm以上巻き付け保護した方法によるもの（図第1参照）

エ 下地処理した配管の外面にタールエポキシ樹脂を厚さ0.45mm以上の塗膜厚さで塗覆するもの



〔ペトロラタム含浸テープを用いる施工例〕

図第1

(2) 電氣的防食

電氣的により配管等の防食措置を講じる場合の方法は、次のア、イ、又はウのいずれかの方式によるもの又は同等以上のものによること。

〔共通事項〕

① リード線が外部から損傷を受けるおそれのある場合には、鋼管等で保護すること。

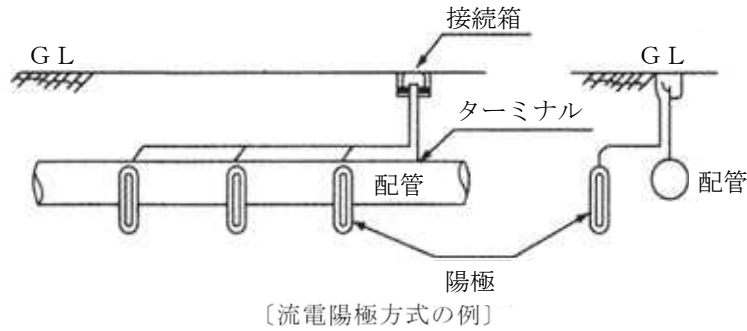
② 電位測定端子を概ね200mごとに設けること。

③ 過防食により悪影響を生じないように考慮すること。

ア 流電陽極方式（図第2参照）

(ア) 流電陽極方式による陽極は、土壤の抵抗率の比較的高い場所ではマグネシウムを、抵抗率の低い場所では亜鉛又はアルミニウムを使用すること。

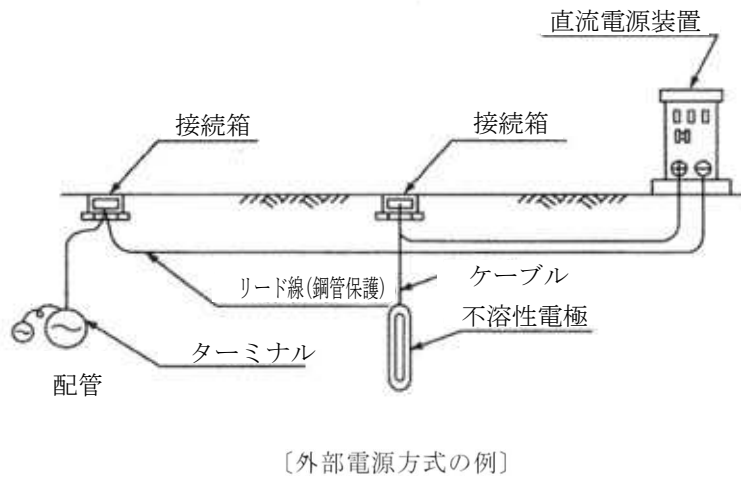
(イ) 仰流電陽極方式の陽極又は外部電源方式の不溶性電極の位置は、防食対象物の規模及び設置場所における土壤の抵抗率等の周囲環境を考慮し、地下水水位以下の位置、地表面近くの位置等において均一な防食電流が得られるように配置すること。



図第2

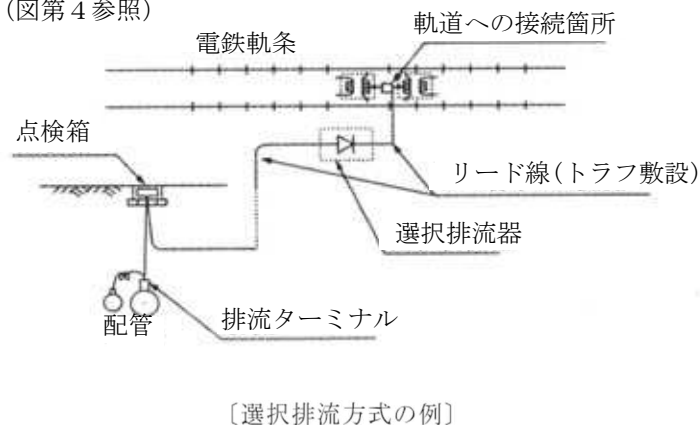
イ 外部電源方式 (図第3参照)

外部電源方式による不溶性電極は、高珪素鉄、磁性酸化鉄又は黒鉛等を使用すること。



図第3

ウ 選択排流方式 (図第4参照)



図第4

(3) 施工時の留意事項

配管の防食措置、埋設配管の敷設等の施工時においては、次のことに留意すること。

- ア 覆装防食、塗覆装防食等にあつては、現場工事時における配管処理表面の損傷又はねじ加工部分の露出等がある場合に、当該部分から管材料の分解が促進される傾向にあるので、特に厳正な工事管理が必要であること。

- イ 塗覆装を施した配管を埋設する場合は、鉄筋、コンクリート殻等による塗覆装の破損に注意して行うこと。
- ウ 鉄筋コンクリート等の建物、建造物の床、基礎等を貫通する場合には、当該部分にさや管（合成樹脂又は鋼管）を使用し、さや管と配管の間隙にモルタル等を充填すること。
なお、配管が被覆鋼管である場合には、この限りではない。
- エ 配管の埋め戻しは、粒度が均一で土壌比抵抗の高い山砂等を用いること。
- オ 地下水位より高い位置に敷設すること。
- カ 管の地中埋設深さは、車両道路では管の上端より 600 mm以上とし、それ以外では 300 mm以上とすること。ただし、寒冷地では、凍結深度以上とすること。

2 配管を土中に埋設する場所の環境調査等

特に配管の防食措置を考慮する必要がある部分等及び環境調査については、別記「配管を土中に埋設する場所の環境調査等」を参照すること。

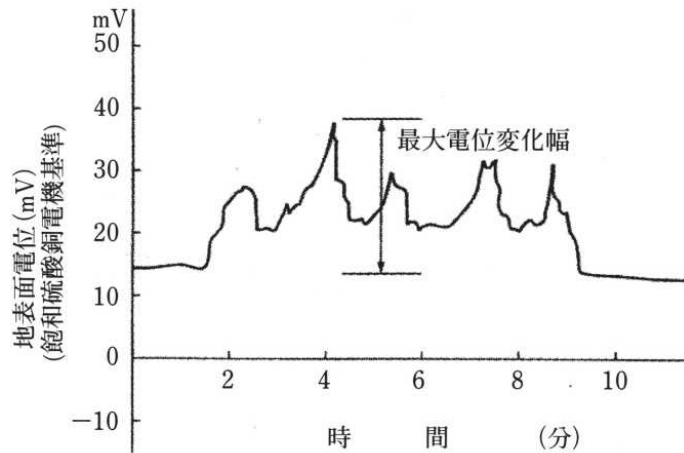
別記

配管を土中に埋設する場所の環境調査等

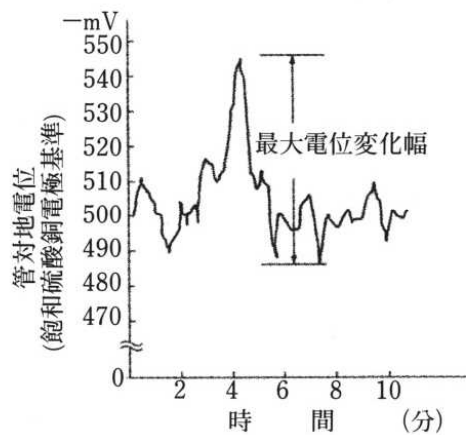
1 特に配管の腐食防止措置を考慮する必要がある部分等

次に掲げる対象物のうち、次項に定める環境調査結果が、地表面電位こう配にあつては、最大電位変化幅が1 m 当たり 5 mV 以上のもの又は管対地電位の最大電位変化幅、若しくは最大電位差が50mV 以上のもの（別図第1、第2、第3参照）。

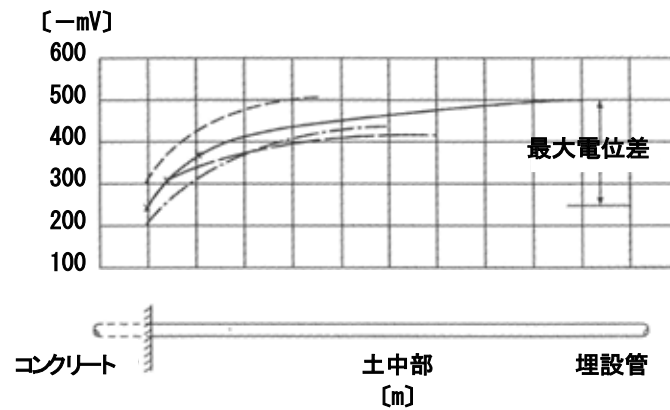
- (1) コンクリート建築物内の設ける配管の一部を土中に埋設するもの
- (2) 配管の一部をコンクリート内に埋設し、かつ、他の一部を土中に埋設するもの
- (3) 配管を土中に埋設する場所が、直流電気鉄道の軌道又はその変電所から、おおむね1 km の範囲内であるもの
- (4) 配管を土中に埋設する場所が、直流電気設備の設けられている周辺であるもの



別図第1 地表面電位こう配測定例
(電車軌道からの漏れ電流の影響)



別図第2 対地電位測定例
(電車軌道からの漏れ電流の影響)



別図第3 管対地電位測定例
(自然電位の影響)

2 環境調査

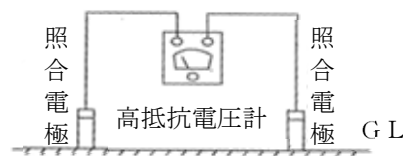
環境調査は、配管を土中に埋設する場所の地表面電位こう配、管対地電位について行うものとし、調査対象物及び調査方法は次により指導すること。

(1) 地表面電位こう配の環境調査は、次によること（別図第4参照）。

ア 配管を土中に埋設する予定場所の敷地の直角二方向について飽和カロメル電極を照合電極とし、地表面電位こう配を測定する。

イ 照合電極の相互間隔はおおむね10m以上（コンクリート壁等がある場合は、その直近で1か所以上）の距離とすること。

ウ 迷走電流の影響が時間によって異なると思われる場所にあつては、電車が通過している時間帯に測定すること。



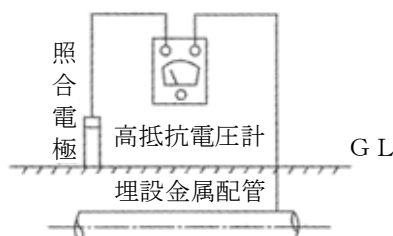
別図第4 地表面電位こう配測定方法

(2) 管対地電位の調査は、次によること（別図第5参照）。

ア 配管の埋設予定場所の敷地内に存する既設土中埋設管を利用し、配管と地表面の電位差を測定する。

イ 既設土中埋設管の直上部の地盤面上についておおむね10mごとの間隔で照合電極をあてて測定する。

ウ 迷走電流の影響が時間によって異なると思われる場所にあつては、前(1)、ウの例によること。



別図第5 対地電位測定方法

※ 前1、(1)及び(2)の対象物における管対地電位は、通常コンクリート内の配管部分が、 -200mV 程度（飽和カロメル照合電極使用時の値。以下この項で同じ。）、土中の配管部分が、 -700mV 程度の自然電位であるため、必然的に 500mV 程度の電位差を有していることとなる。したがって、このような対象物にあつては、土じょうの状態が良好で、既存の埋設配管に著しい腐食がみられない場合等を除き、配管の工事、施工前に十分な配慮を要する。