

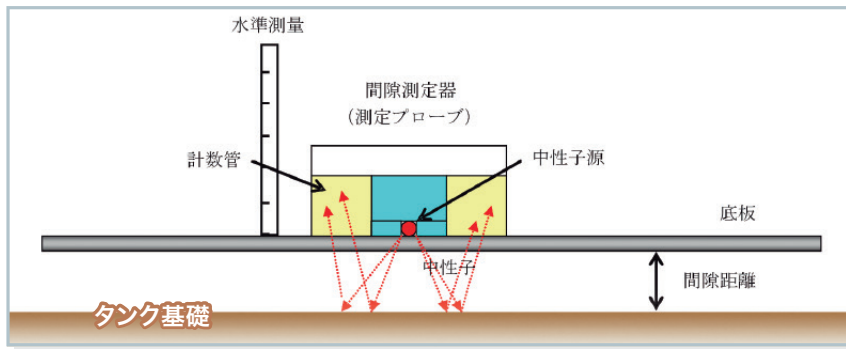
石油タンク底板下 間隙測定技術(中性子法)

底板下の基礎形状を非破壊的に測定

この技術は、タンク底板上から底板下の間隙や基礎の起伏を非破壊的に求めることができる技術です。

底板上にセットした間隙測定器から間隙距離が、底板の厚さと底板のレベルが判れば間隙距離より基礎地盤の形状が求まります。

また、この技術は基礎の修正工事での施工管理にも利用されています。



▲ 測定状況

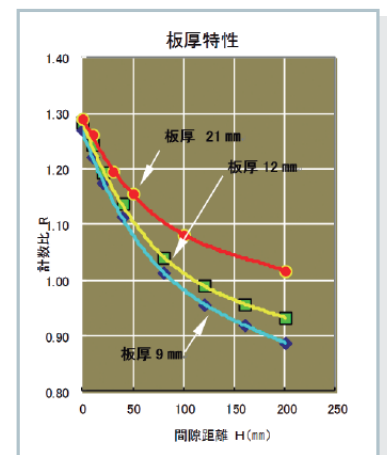


▲ 間隙測定器

測定原理

間隙測定器に取り付けられている中性子源(微量のラジオアイソトープを使用)から放出された中性子は、タンク底板を透過して基礎地盤の表面で散乱し、その殆どが再び測定器に戻ってきます。

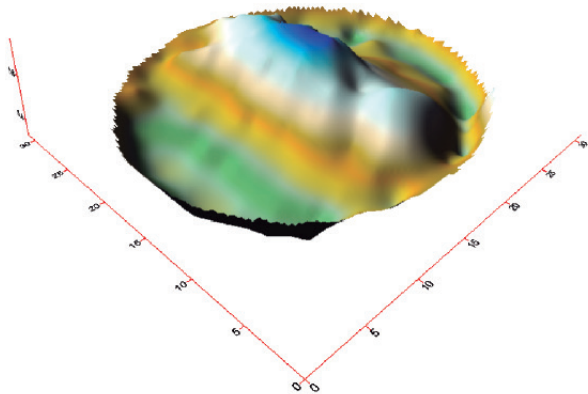
戻ってきた中性子の数(計数比R)は、間隙距離が大きくなるのに従って急激に減少することから、計数比を測定することによって間隙距離が求まります。



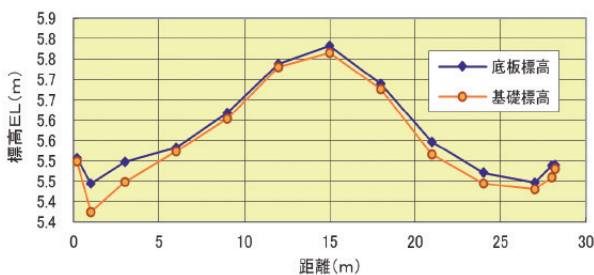
▲ 較正曲線例

報告書内容例を紹介

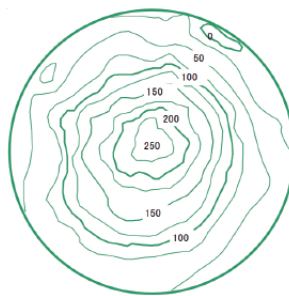
基礎形状の3D表示



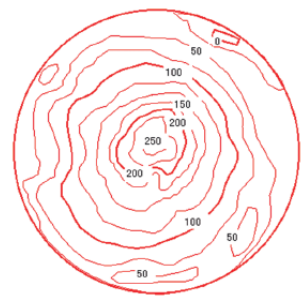
基礎形状と底板並びに基礎の断面



施工直後の形状

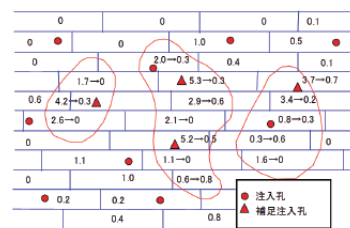


施工5年後の形状

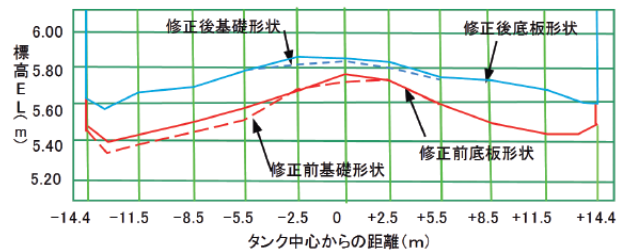


▲ 基礎形状測定経年測定例

タンク基礎修正工事 注入管理への適用



タンク断面図



測定手順

a. 現状調査

事前準備

底板の清掃

b. 修正工事

事前準備

基礎の修正

較正試験

基礎と同一材上 or
底板切断部で実施

測定点の設定

測定位置の決定
測定点のマーキング

測定

測定点の水準測量
間隙測定

5つの特徴

1. 底板上から非破壊的に間隙距離を測定でき、また繰返し測定も可能です。
2. 水準測量を併用するにより、基礎形状が求まります。
3. 測定を要する時間が1点当たり3分程度と短時間で、多数点の測定が効率よくできます。
4. 間隙距離の測定範囲は、0～20cm程度です。また測定精度は約±5mmです。
5. 間隙測定のほか、底板基礎の水分(相対値)も同時に測定できます。

株式会社 土木管理総合試験所 東京本社

〒110-0005 東京都台東区上野5-15-14 ONEST上野御徒町ビル5F

TEL:03-5846-8387 FAX:03-5846-8386