

## 塩化物イオン量測定器 塩分センサ

## 株式会社ケミカル工事

〒658-0024 神戸市東灘区魚崎浜町5-5

TEL 078-411-9111 FAX 078-411-9128

URL <https://www.chemical-koji.co.jp/>

[資料請求先] (TEL.078-411-9111) 技術部

[拠点] 東京(支) (TEL.03-5855-7260)、名古屋(支) (TEL.052-400-1990)、西神戸(支) (TEL.078-924-3686)、九州(営) (TEL.092-575-2808)、広島(営) (TEL.082-927-7791)、東北(営) (TEL.022-302-8821)、千葉(事) (TEL.043-290-9651)



製品画像



薬剤および副資材

### 概要

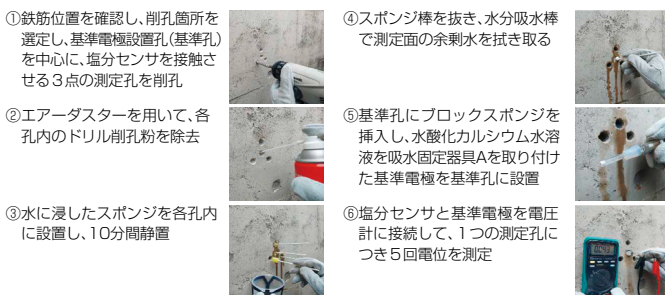
コンクリート中の塩化物イオン ( $\text{Cl}^-$ ) 量の試験方法として、JIS A 1154が規格化されているが、この試験方法は試験室での計測が前提となり、所定の試料調整および測定装置を必要とするため時間と手間を要する。近年では、簡易な測定方法として、ポータブル電量滴定法やポータブル蛍光X線分析法を用いた測定方法が多くなってきているが、現地で誰でも簡易に測定できる調査手法は確立されていないのが現状である。そこで、電位と塩化物イオン濃度の相関から  $\text{Cl}^-$  量を測定する技術を開発した。電気化学的アプローチにより銀塩化銀電極を用いて  $\text{Cl}^-$  量を測定する技術である。

### 測定方法

測定に使用する機器は、塩分センサ、参照電極、直流電圧計の3種類である。コンクリート構造物の深さごとの  $\text{Cl}^-$  量を測定したい場合には、所要深さまでドリル削孔にて  $\phi 10\text{mm}$  程度の削孔を行う必要がある。

#### ●接触法

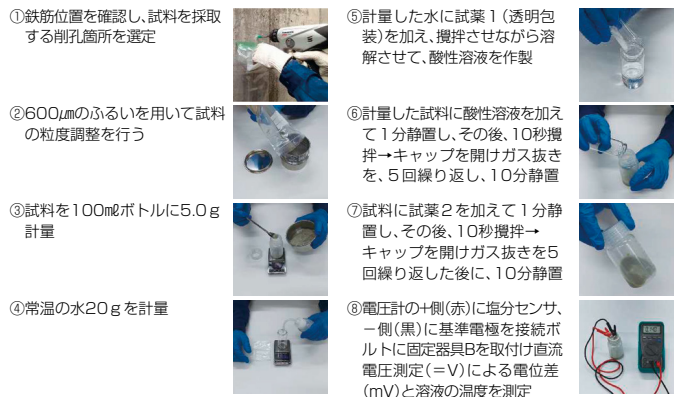
コンクリート構造物に塩分センサと参照電極を直接接触させて測定。コンクリート構造物の表面に直接接触させて電位を読み取るだけの簡易方法であるが、コンクリートの含水状態に大きく影響すること、塩分センサの接触面が骨材かモルタルかによって電位に差が生じるため、抽出法と比較して測定精度に  $\pm 30\%$  程度のばらつきが発生しやすい傾向がある。これはセンサのばらつきではなく、コンクリート構造物側のばらつきである。



接触法測定手順

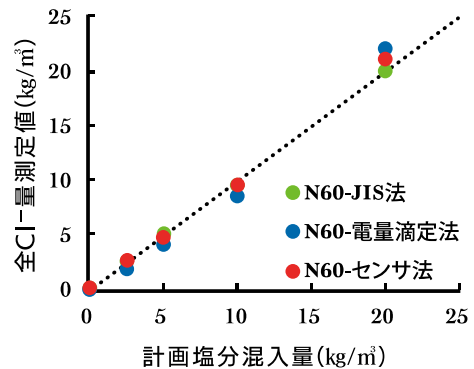
#### ●抽出法

接触法とドリル削孔粉を採取して調製後に塩分センサと参照電極を挿入して測定。JIS法と比較して同等の測定値を得られることを確認しており、現地で測定精度の高い  $\text{Cl}^-$  量を求めることができる。



抽出法測定手順

### 塩分センサおよびJIS法との精度比較



測定の結果、JIS法(電位差滴定法)、電量滴定法の測定結果と概ね一致し、各規格手法との整合性を確認。

出典元  
福井拓也: 塩化物イオン溶出液への塩分センサ適用に関する検討、土木学会第77会年次学術講演会、2022.9