

塩分センサ

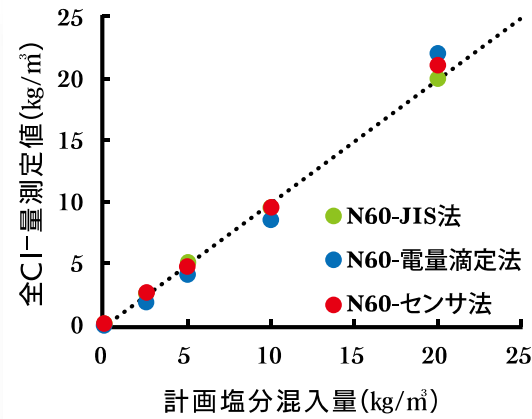
製品概要



- 測定機器... 塩分センサ(5本)/飽和KCl銀塩化銀電極(3本)/電圧計(1個)/赤・黒リード線(各1本)
- 薬品... 試薬1(20包)/試薬2(20包)/飽和KCl溶液100mℓ(1個)/水酸化カルシウム50g(1個)/精製水500mℓ(1個)
- 副資材... 固定器具A, B(各3個)/スポンジ棒, 水分吸収棒(各20本)/スポイト(2本)/ブロックスポンジ(5個)/調合瓶(12個)/サンプル管(6個)/チャック付き袋(20枚)/ゴム手袋(10セット)/エアースター, ピンセット, 定規, はかり, ふるい, 薬さじ, 温度計, 洗浄瓶, 水入れ容器, 廃液容器, キムワイブミニ, ハサミ, マジックペン, ペンチ(各1個)

製品内容

塩分センサおよび JIS法との比較データ



- 塩分センサ抽出法の測定結果は、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

福井拓也他: 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

【取扱上の注意】

- 塩分センサ先端(バネ部分)の銀塩化銀のメッキは、摩擦により剥がれやすいため、使用後は付属のキャップにて保管してください。
- 塩分センサおよび飽和KCl銀塩化銀電極の使用後は、水で洗い流し、キムワイブで軽く拭き取ってください。
- 飽和KCl銀塩化銀電極の内部に気泡が発生した場合、内部液(飽和KCl溶液)の交換を行ってください。
- 試薬1および2の開封後は、速やかにご使用ください。
- 試薬1および2、ならびに反応時に発生するガスは無害です。万が一、眼に入ったり皮膚に付着した場合は、直ちに水道水で十分に洗い流してください。

塩分センサ

現場で即時に塩化物イオン量を推定



本社/西日本支店 : 神戸市東灘区魚崎浜町5-5
 西神戸事業所 : 神戸市西区枝吉2丁目59
 東京支店 : 東京都北区田端1丁目21-8NSKビル6F
 千葉事業所 : 千葉県千葉市緑区誉田町1丁目292-3
 名古屋支店 : 愛知県清須市春日中沼54番地3
 東北営業所 : 仙台市青葉区落合5-1-10エスポワール1005
 広島営業所 : 広島市佐伯区河内南2-27-21
 九州営業所 : 福岡市博多区博多駅東1丁目1-33はかた近代ビル7F

〒658-0024 TEL 078-411-9111 FAX:078-411-9128
 〒651-2133 TEL 078-924-3686 FAX:078-924-3711
 〒114-0014 TEL 03-5834-7550 FAX:03-3827-4777
 〒266-0005 TEL 043-290-9651 FAX:043-290-9654
 〒452-0962 TEL 052-400-1990 FAX:052-400-1992
 〒989-3126 TEL 022-302-8821 FAX:022-392-1705
 〒731-5153 TEL 082-927-7791 FAX:082-927-7791
 〒812-0013 TEL 092-260-9711





塩分センサ

塩分センサは、現場で迅速に、なおかつ精度よく簡易にコンクリート中の塩化物イオン量を推定できる技術です。先端がスプリング状に加工された銀/塩化銀電極となっており、基準電極との電位差を直流電圧計で測定し、換算式を用いることで、塩化物イオン量 (kg/m³) を推定することができます。

換算式(接触法)

$$C = 10 \frac{0.418 T - U}{0.198 T}$$

C: 塩化物イオン量 (kg/m³)
T: 絶対温度 (K)
U: 電位差 (mV)

換算式(抽出法)

モル濃度: $S = 10^{((-5.639 \times E/T) + 0.7111)}$ 塩化物イオン量: $C = \frac{(Ww \times S \times 35.45)}{(Ws \times 1000)} \times 2300$

S: モル濃度 (mol/L)
E: 電位差 (mV)
T: 絶対温度 (K)
C: 塩化物イオン量 (kg/m³)
Ww: 水の質量 (g)
Ws: 試料の質量 (g)

測定手順—接触法

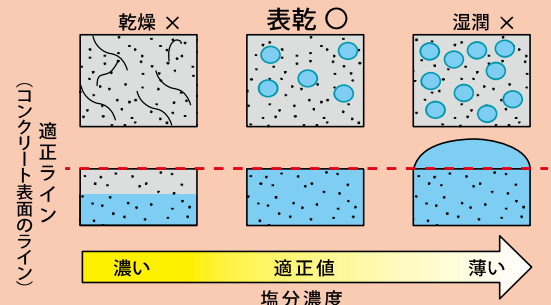
- ドリル削孔**
鉄筋位置を確認し、削孔箇所を選定し、基準電極設置孔(基準孔)を中心に、塩分センサを接触させる3点の測定孔を削孔
- 削孔穴の清掃**
エアダスターを用いて、各孔内のドリル削孔粉を除去
- 湿潤環境の模擬**
水に浸したスポンジを各孔内に設置し、10分間静置
- 表乾状態の模擬**
スポンジ棒を抜き、水分吸水棒で測定面の余剰水を拭き取る
- 測定準備**
基準孔にブロックスポンジを挿入し、水酸化カルシウム水溶液を吸水固定器具Aを取り付けた基準電極を基準孔に設置
- 測定**
塩分センサと基準電極を電圧計に接続して、1つの測定孔につき5回電位を測定

ドリル削孔の距離感



測定孔は基準孔から半径50mm以内とする

コンクリート含水状態イメージ



塩分センサを接触させるコンクリート面の含水状態は、骨材という表面乾燥飽水状態(表乾状態)であることが望ましい

測定手順—抽出法

- 試料採取**
鉄筋位置を確認し、試料を採取する削孔箇所を選定
- 試料調整**
600μmのふるいをを用いて試料の粒度調整を行う
- 試料計量**
試料を100mlボトルに5.0g計量
- 水の計量**
常温の水20gを計量
- 試薬1の投入**
計量した水に試薬1(透明包装)を加え、攪拌させながら溶解させて、酸性溶液を作製
- 塩分抽出**
計量した試料に酸性溶液を加えて1分静置し、その後、10秒攪拌→キャップを開けガス抜きを、5回繰り返し、10分静置
- 試料の中和**
試料に試薬2を加えて1分静置し、その後、10秒攪拌→キャップを開けガス抜きを5回繰り返し、10分静置
- 測定**
電圧計の+側(赤)に塩分センサ、-側(黒)に基準電極を接続。ボトルに固定器具Bを取付け直流電圧測定(=V)による電位差(mV)と溶液の温度を測定