

技術番号		BR020044													
技術名		コンクリート中の塩化物イオン濃度測定機「塩分センサ」				開発者名		株式会社ケミカル工事							
試験日		令和4年 8 月 9 日		天候		晴れ		気温		38.0 °C		風速		6 m/s	
試験場所		実橋(大阪府)													
カタログ分類		非破壊検査技術		カタログ		検出項目		塩化物イオン濃度		試験区分		現場試験			

試験で確認する カタログ項目	動作確認(精度以外)
-------------------	------------

対象構造物の概要

1. 対象橋梁の概要

構造形式:RC中空床版

幅 員:車道11m

桁 高:1.3m

架設年度:1975年(共用後48年経過)

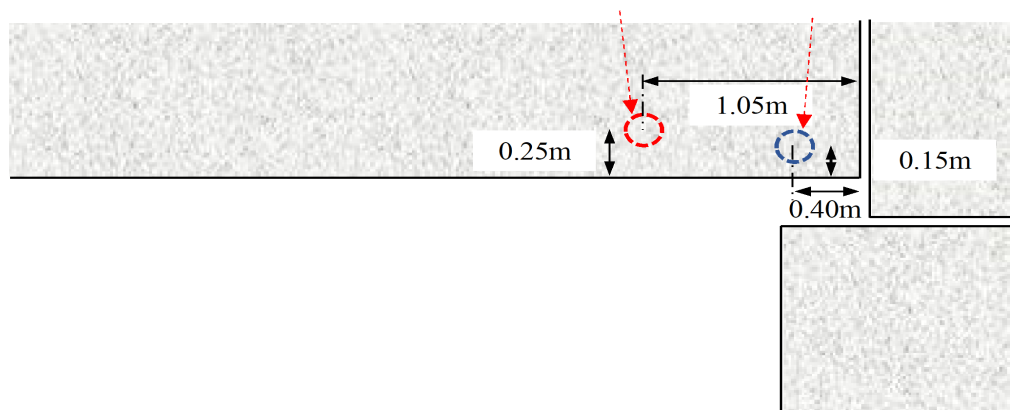
※桁端部に錆汁およびエフロレッセンスが
発生している以外は損傷は見受けられない



2. 調査箇所

健全部1箇所および劣化部1箇所

劣化部 B 健全部 A



塩分センサ(接触法)

- ① 基準電極を設置する穴(基準孔)と塩分センサを接触させる5点の穴(測定孔)をドリル削孔にて設ける(写真-1)
- ② ドリル削孔粉を清掃した後に、水に浸したスポンジ棒を各孔内に湿潤設置し、10分間置く(写真-2)(写真-3)
- ③ スポンジ棒を抜き取り、水分吸水棒を用いて測定面の余剰水を拭き取る(表乾状態にする)
- ④ 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させ、基準電極を設置する(写真-4)
- ⑤ 塩分センサ、電圧計を用いて、1つの測定孔につき5回電位を測定する(写真-5)

開発者による計測機器の設置状況



写真-1 ドリル削孔

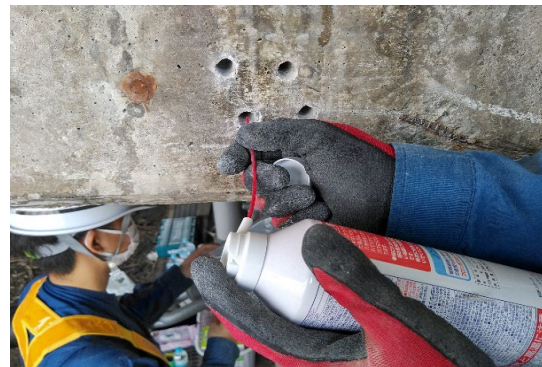


写真-2 削孔穴の清掃状況



写真-3 削孔穴へスポンジ棒を挿入



写真-4 削孔穴の湿潤養生状況

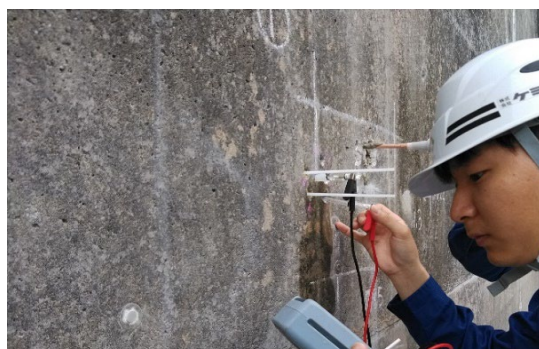


写真-5 電位差の測定状況

塩分センサ(接触法)による塩化物イオン量の測定結果

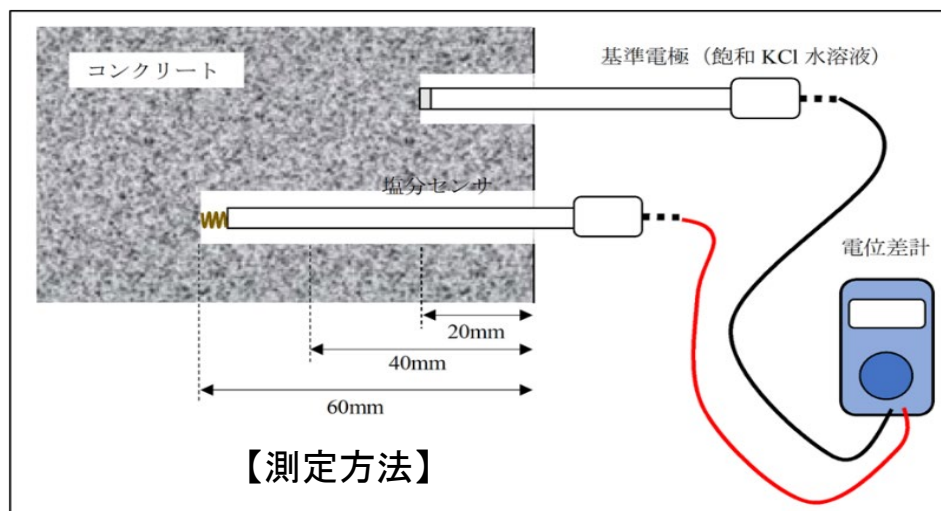


表-1 測定結果

調査箇所	深さ(mm)	接触法(kg/m ³)
健全部	20	3.4
	40	1.1
	60	0.4
劣化部	20	1.3
	40	0.6
	60	0.4

技術番号	BR020044						
技術名	コンクリート中の塩化物イオン濃度測定機「塩分センサ」				開発者名	株式会社ケミカル工事	
試験日	令和4年 8 月 9 日	天候	晴れ	気温	38.0 °C	風速	6 m/s
試験場所	実橋(大阪府)						
カタログ分類	非破壊検査技術	カタログ	検出項目	塩化物イオン濃度	試験区分	現場試験	

試験で確認する カタログ項目	動作確認(精度以外)
-------------------	------------

対象構造物の概要

1. 対象橋梁の概要

構造形式:RC中空床版

幅 員:車道11m

桁 高:1.3m

架設年度:1975年(共用後48年経過)

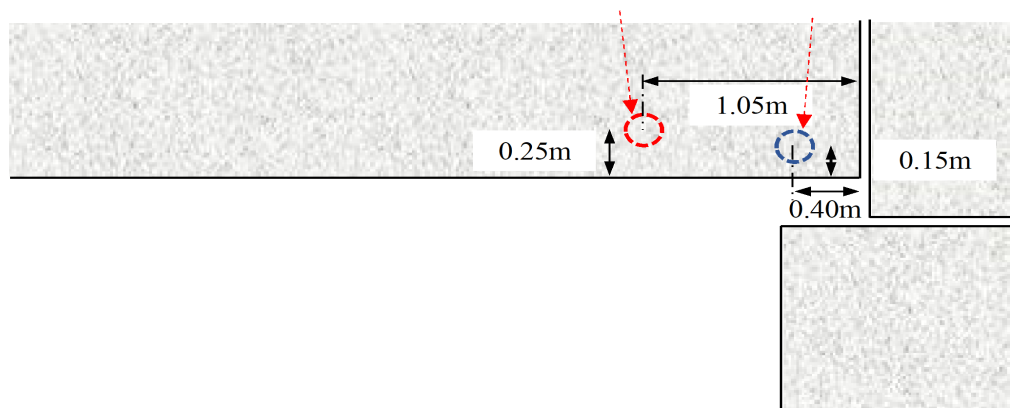
※桁端部に錆汁およびエフロレッセンスが
発生している以外は損傷は見受けられない



2. 調査箇所

健全部1箇所および劣化部1箇所

劣化部 B 健全部 A



試験方法(手順)	技術番号	BR020044
塩分センサ(抽出法)		
① ドリル削孔にて、1測定点あたり10g程度の試料を採取する(写真-1)		
② 600 μ mふるいを用いて試料の粒度調整を行い、調整した試料を100mlボトルに5.0g計量する(写真-2)		
③ 精製水20gに酒石酸2gを加えた溶液を②のボトルに投入し、1分静置後に10秒攪拌→キャップを開けガス抜きを行う(同様作業を5回繰り返した後に、10分静置する)(写真-3)		
④ ③に炭酸カルシウム2gを加え、1分静置後に10秒攪拌→キャップを開けガス抜きを行う(同様作業を5回繰り返した後に、10分静置する)(写真-4)		
⑤ 溶液中に塩分センサ、基準電極を挿入し、電圧計を用いて電位を測定する その後、温度計を用いて溶液温度を測定する(写真-5)		

開発者による計測機器の設置状況



写真-1 ドリル削孔による試料採取



写真-2 600 μ mふるいにて粒度調整



写真-3 試料5g, 酒石酸2g, 精製水20gを振とう



写真-4 炭酸カルシウムを入れて振とう



写真-5 電位差の測定状況

塩分センサ(抽出法), JIS法(電位差滴定法)による塩化物イオン量の測定結果

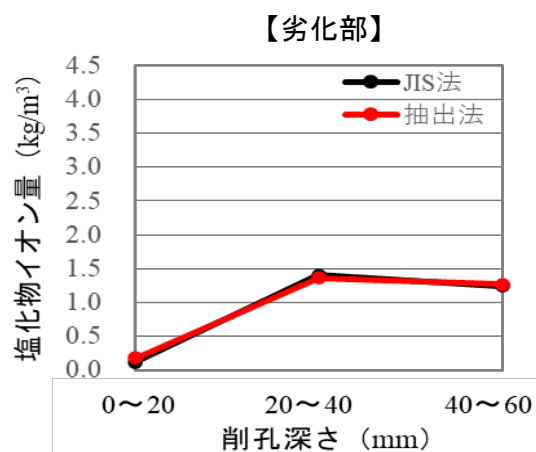
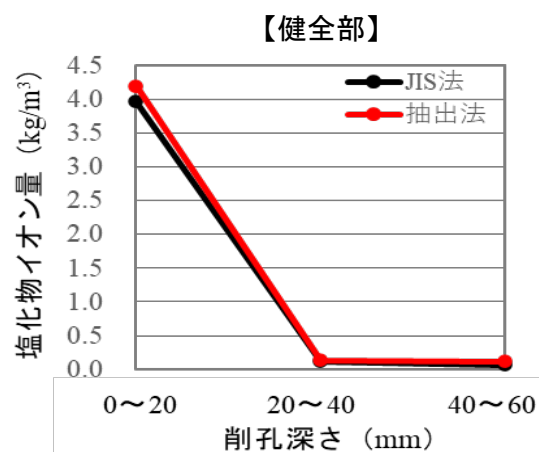
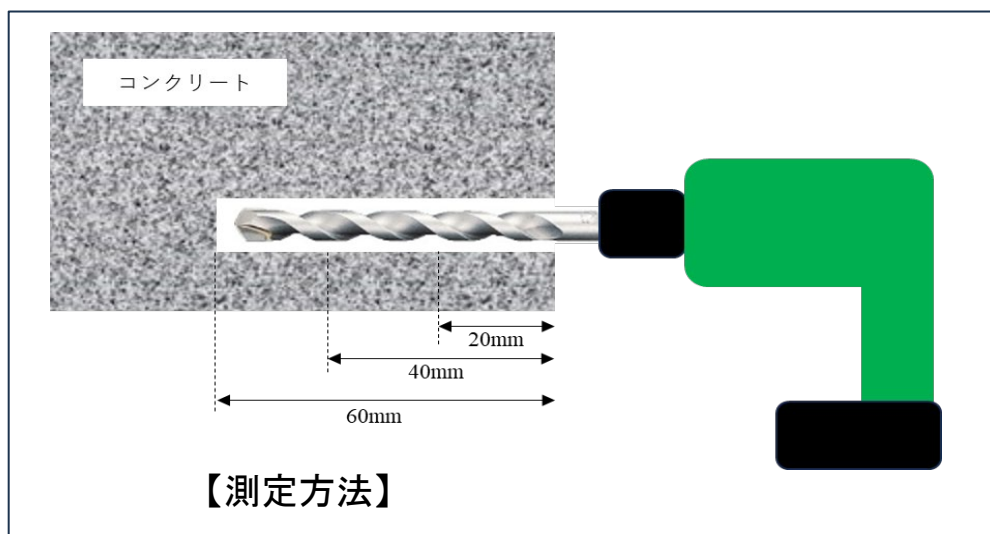


表-1 測定結果

調査箇所	深さ(mm)	JIS法 (kg/m ³)	抽出法 (kg/m ³)
健全部	0～20	3.96	4.19
	20～40	0.12	0.14
	40～60	0.07	0.12
劣化部	0～20	0.12	0.18
	20～40	1.40	1.36
	40～60	1.24	1.27