

土木学会規準 JSCE-K 561

「コンクリート構造物用断面修復材の試験方法(案)」準拠

φ50円形付着強さ試験 作業手順書



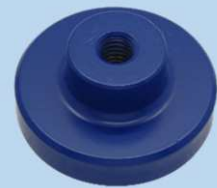
1. はじめに

本書は円形付着治具「サークルアタッチメント」、ゴム製リング「サークルグリップ」、専用コアドリル「サークルダイヤコア」を用いて行うφ50円形付着強さ試験の作業手順書になります。本試験の特長は3つあります。

1

土木学会規準 JSCE-K 561 準拠

土木学会規準 JSCE-K 561「コンクリート構造物用断面修復材の試験方法(案)」に準拠する、内径φ50の専用コアドリル「サークルダイヤコア」と、外径φ50の円形付着治具「サークルアタッチメント」を用いる試験方法。



付着面積 1,963mm²

2

任意の深さかつ均一な切込み深さの確保が可能

専用コアドリル「サークルダイヤコア」で切込みを行うことで、任意の深さかつ均一な切込みができる。



3

貼付け時の位置合わせと固定が確実

ゴム製リング「サークルグリップ」を用いることで、貼付け作業時に円形付着治具「サークルアタッチメント」を試験位置からのズレや傾きなく固定できる。




2. 主な使用工具




2-1. 専用ツール

円形付着治具 サークルアタッチメント	ゴム製リング サークルグリップ	専用コアドリル サークルダイヤコア
CAT-50CA-W30	CAT-50CG	CAT-50DC-SDS
 <p>ねじの呼び W3/8 ※センターシャフト W3/8 用</p>		 <p>SDS-plus 軸・有効長 30mm ※軽量ハンマードリル用</p>

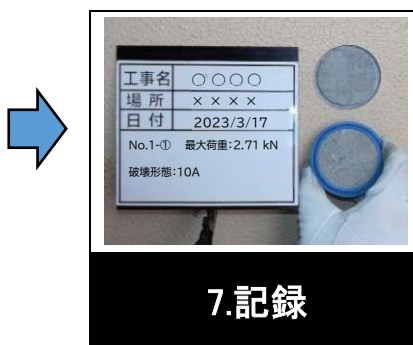
2-2. 接着剤

ボンド クイックメンダー (コニシ株式会社)	
	<p>【使用温度】 5℃以上</p> <p>【硬化養生時間(目安)】 春・秋(20℃) : 1 時間 冬(5℃) : 3 時間</p> <p>※0℃付近の環境下で貼付けを行う場合、事前にサークルアタッチメント、サークルグリップ、接着剤を 15℃程度に温める。</p>

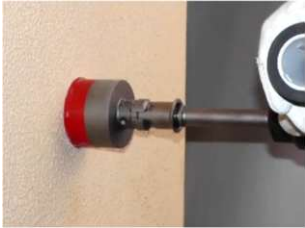
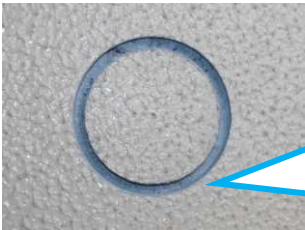
2-3. 接着・付着力引張試験器

	テクノテスター RT シリーズ		
型式	RT-1000LD II	RT-2000LD II	RT-3000LD II
外観			
最大荷重	10kN	20kN	30kN
最大変位量	18mm	14mm	10mm
本体質量	3.3kg	4.5kg	5.1kg
センターシャフト	W3/8 全ねじボルト	M12 全ねじボルト ※付属の W3/8 アダプタを使用	

3. 試験の流れ



4. 作業手順

1. 試験位置の確認	
	<ul style="list-style-type: none"> ・チョークで調査計画書等の指示する位置にマーキングする。
2. 切込み	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  <p>マーキング位置</p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>【欠けの例】</p>  <p style="text-align: right;">欠け</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・軽量ハンマードリルを回転モードにし、躯体に到達するまで切込みを行う。 ※切込み深さ目安のマーキングは、被覆材の想定厚さ+αにする。 ※サークルグリップを挿入する深さを確保するため、被覆材表面から最低 <u>3mm</u> 切込みを入れる。 ※切込みは被覆材表面に対して垂直に行う。 ※サークルグリップを保持できない欠けが発生した場合、試験位置を変更し切込みをやり直す。
<p>【躯体到達の確認】</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・集塵機等で切込み溝の切粉を除去する。 ・躯体到達は切込み溝底面の骨材を目視確認して行う。
<p>【切込み溝の傾き確認】</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・切込み溝の傾きはノギスで直交 4 か所の切込み深さを測定して確認する。 ※深さが不揃いな場合、サークルダイヤモンドで修正する。

3.貼付け準備	
<p>3.1.被覆材表面の切粉の除去</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ・パーツクリーナーとウエスで被覆材表面の切粉を除去する。 <p>※付着物がある場合、紙ヤスリで除去する。</p>
<p>3.2.挿入準備</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ・サークルグリップにサークルアタッチメントをはめ、矢印の向きに段部まで押し込む。 <p>・反対側から見て、段部まで均一に押し込まれていることを確認する。</p>
<p>3.3.挿入</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ・サークルグリップを切込み溝に合わせ、回しながら挿入する。
<p>3.4.取り外し</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ・サークルグリップが浮かないように端を抑えながら、サークルアタッチメントを取り外す。 <p>・サークルグリップ全周に浮きがないことを確認する。</p>
<p>3.5.サークルアタッチメント接着面の研磨</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ・サークルアタッチメント接着面の錆びを紙ヤスリ等(#40～#80程度)で除去する。 (新品の場合は表面の被膜を除去する)
<p>3.6.サークルアタッチメント接着面の洗浄</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ・サークルアタッチメント接着面をパーツクリーナーとウエスで洗浄する。 <p>※接着不良になるため、防錆潤滑剤は絶対に使用しない。</p>

4.貼付け		
4.1.接着剤の混合		<ul style="list-style-type: none"> 主剤と硬化剤を等量出し、色が均一になるまで混合する。
4.2.接着剤の塗布		<ul style="list-style-type: none"> サークルアタッチメント接着面に接着剤を 2mm ほど塗布する。
4.3.サークルアタッチメントの貼付け		<ul style="list-style-type: none"> サークルアタッチメントをしっかり押込み、全周から余剰接着剤の吐出を確認する。
5.接着剤の硬化養生		
		<ul style="list-style-type: none"> 落下防止のため、粘着テープを貼り付ける。 <p>※硬化までサークルアタッチメントやサークルグリップを動かさない。</p>
6.試験		
6.1.測点の記入		<ul style="list-style-type: none"> サークルグリップまたはサークルアタッチメントに測点を記入する。
6.2.試験		<ul style="list-style-type: none"> 被覆材表面に対して垂直になるようにテクノスターをセットする。 3 秒で 1 回転くらいの速さより速くならないようにハンドルを回して試験を行う。

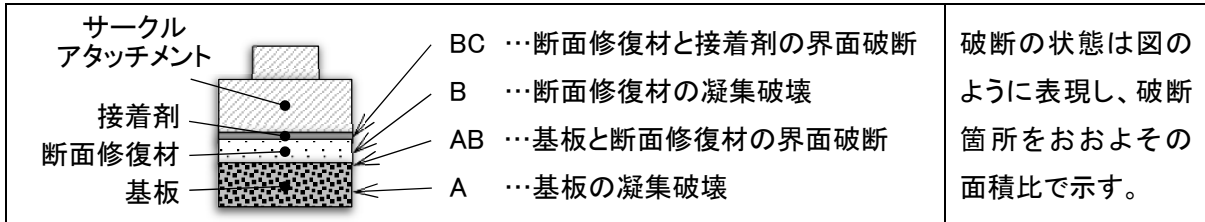
7.記録



・ホワイトボードに測点・最大荷重・破断箇所を記入し、撮影する。(一例を写真に示す)

・測定した最大荷重(単位:N)を付着面積 $1,963\text{mm}^2$ で除算し、付着強さ(単位: N/mm^2)を算出する。

JSCE-K 561 における破断箇所の分類



8.補修

・必要に応じて試験位置の補修を行う。

9.サークルアタッチメントの再使用

9.1.サークルグリップの取り外し



・カッターでサークルグリップの側面に切込みを入れ、剥がす。

※手を切らないように注意する。

9.2.接着剤の加熱



・サークルアタッチメントを 90°C 程度のお湯に入れ、付着している接着剤を軟化させる。

※やけどに注意する。

9.3.接着剤の除去



・接着剤が軟化したら、サークルアタッチメントにW3/8のねじをねじ込み、お湯から取り出す。
・スクレーパー等で接着面と側面の接着剤を剥がす。

※保護メガネ等の安全対策を講じて作業する。

9.4.残った付着物の除去



・紙ヤスリでサークルアタッチメント接着面と側面に残った付着物を除去する。
・次回使用時まで保管する。

※接着不良になるため、防錆潤滑剤は絶対に使用しない。

5. 試験を行う際に用意するもの

使用工具	推奨補助工具												
1.試験位置の確認													
・コンベックス	・チョーク(マーキング用)												
2.切込み													
・サークルダイヤモンド(品番:CAT-50DC-SDS) ・軽量ハンマードリル (回転モード付・回転数 700~1,100 回転/分)	・ビニルテープ(マーキング用) ・集塵機(切粉除去用) ・ライト(切込み溝確認用) ・ノギス/デプスゲージ(切込み深さ確認用)												
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>充電式</th> <th>コード式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HiKOKI</td> <td>DH 18DBL</td> <td>DH 28PCY2</td> </tr> <tr> <td>BOSCH</td> <td>GBH 18V-26</td> <td>GBH 2-23 RE</td> </tr> <tr> <td>マキタ</td> <td>HR244DRGX</td> <td>HR2811F</td> </tr> </tbody> </table>		充電式	コード式	HiKOKI	DH 18DBL	DH 28PCY2	BOSCH	GBH 18V-26	GBH 2-23 RE	マキタ	HR244DRGX	HR2811F	
	充電式	コード式											
HiKOKI	DH 18DBL	DH 28PCY2											
BOSCH	GBH 18V-26	GBH 2-23 RE											
マキタ	HR244DRGX	HR2811F											
3.貼付け準備													
・サークルグリップ(品番:CAT-50CG) ・サークルアタッチメント(品番:CAT-50CA-W30)	・パーツクリーナー & ウェス(洗浄用) ・紙ヤスリ(#40~#80 程度)												
4.貼付け 5.接着剤の硬化養生													
・クイックメンダー ・ヘラ & 練り板(クイックメンダーに付属)													
6.試験													
・テクノテスター RT シリーズ	・油性ペン(測点記入用)												
7.記録													
・カメラ	・ホワイトボード & ペン(撮影用)												

6. サークルアタッチメントを再使用する際に用意するもの

使用工具	推奨補助工具
9.サークルアタッチメントの再使用	
・カッター ・スクレーパー	・W3/8 ボルト(取り出し用) ・紙ヤスリ(#40～#80 程度)

※サークルダイヤモンドコアの切削性が落ちた場合

尖ったダイヤモンド砥粒が出てくるまで、ブロックや砥石に対してかるく穿孔(1～5回転程度)を行ってください。



ダイヤモンドコアドリル用の
砥石の例

注意事項

- 作業時は安全保護具(ヘルメット・保護メガネ等)を着用してください。
- 市販のコアドリルではサークルアタッチメント・サークルグリップを使用できません。
- 接着剤やテクノテスターは使用する前に取扱説明書をよくお読みください。



お問い合わせ先

 **サンコーテクノ株式会社**

本社／〒270-0163 千葉県流山市南流山 3-10-16

お客様相談窓口 **TEL 0120-350-514**

FAX 0120-350-571

サンコーテクノホームページ <https://sanko-techno.co.jp/>

↓「円形付着強さ試験」特設サイト



※読み取れない場合は、下記 URL を入力してください。

https://sanko-techno.co.jp/products/round_tool/