

付着性能試験

道路床版での打換え補修、補修材による断面修復、表面保護材や被覆材の付着等、これらの母材との付着性能はコンクリート構造物の安全性、使用性および耐久性に大きな影響を及ぼします。近年では付着箇所が剥離し、目的の性能が得られていないことが多発し問題となっています。このようにコンクリートとの付着特性を調べることはコンクリート構造物の耐久性や第三者に対する安全性と密接に関係しており、各分野でも付着性能の品質向上に対する検討や研究・開発が盛んに行われております。

NEXCO 試験方法 422 付着試験方法

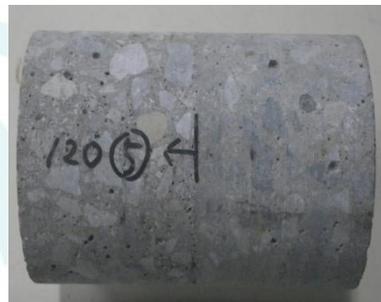
本試験は、既設コンクリートの表面処理方法について、所定の性能を有しているか確認するために行われます。

コンクリート版(1000mm×1000mm×200mm)を作製します。使用するコンクリートは普通 30-12-20(25H)を標準とします。材齢 3 ヶ月以上となった後コンクリート表面の1mm程度の脆弱層、レイタンスおよびごみ等を取り除くため、所定の表面処理を行います。表面処理が完了したコンクリート版に普通 40-12-20(25)Hを標準とした新コンクリートを打継ぎます。なお、新コンクリートの配合を変えた条件での試験も行うことができます。

材齢 14 日以降あるいは圧縮強度が 15N/mm²以上に達した後にφ約 100mmのコアを採取します。採取したコアは打継ぎ面を中心として高さ約 160mmとなるように整形し供試体とします。供試体の数は 3 本以上です。供試体の上下に鋼製の引張試験用治具を接着剤で取り付け試験機に設置、供試体に衝撃を与えないように一様な速度で最大荷重に至るまで荷重を加えます。供試体の最大荷重と供試体の割れた面の直径を測定し、破壊面の位置、状態等も同時に記録します。得られた結果から次式により引張強度が求められます。

$$f_t = \frac{P}{\pi \left(\frac{d}{2}\right)^2}$$

f_t : 引張強度 (N/mm²)
 d : 供試体の直径 (mm)
 P : 最大荷重 (N)



試験前供試体の状況



試験実施状況



試験後供試体の状況

コンクリート

JSCE-K 561

コンクリート構造物用断面修復材の試験方法

コンクリートで基板(300mm×300mm×60mm)を作製します。使用するコンクリートは曲げ荷重12kN以上を確認したものを使用します。打設時の底面を研磨紙で十分に研磨し、断面修復材を打設します。付着強度の測定は6種類(標準・多湿・水中・低温・乾湿繰返し・温冷繰返し)の環境条件に置いた後に実施します。付着強度の測定は内径φ50mm以上のコンクリート用コアドリルで断面修復材の打設面から基板に達するまで切れ込みを約10mm入れた後、その面に、使用したコアドリルの内径と同寸法の鋼製付着治具を貼り付けます。偏心に注意して短軸引張試験を行います。得られた結果から次式により付着強さが求められます。

$$f_{bo} = P/A_{core}$$

f_{bo} : 付着強さ (N/mm²)

P: 最大引張荷重 (N)

A_{core} : コア断面積 (mm²)



試験実施状況



試験後供試体の状況

硬化コンクリートの力学的特性

JIS A 1171

ポリマーセメントモルタルの試験方法

モルタルで基板(70mm×70mm×20mm)を作製します。モルタル打ち込み時の底面を研磨紙で十分に研磨し、40mm×40mm×10mmの型枠を設置した後ポリマーセメントモルタルを打ち込みます。ポリマーセメントモルタルの付着強度試験は供試体上部に上部引張用治具を接着し、供試体の基板に下部引張用治具を取り付けます。毎分1500~2000Nの荷重速度で供試体の鉛直方向に載荷して最大荷重および破壊状況を記録します。得られた結果から次式により付着強さが求められます。

$$\sigma_a = \frac{T}{1600} \quad \sigma_a: \text{接着強さ (N/mm}^2\text{)}$$

T: 最大荷重 (N)



試験実施状況



試験後供試体の状況