

# コンクリートの接着面における 透水性試験法の確立

学籍番号1090486 氏名 藤本 大介

高知工科大学工学部社会システム工学科

要旨：コンクリートの接着面における透水性を接着面からの水の流量(単位時間当たりに流れる量)の大小によって定量化するための適切な水圧を明らかにした。水圧を1.0または0.5、0.2MPaに設定した透水試験により、打継いだ供試体と打継いでいない供試体での流出量を測定した。その結果、打継いだコンクリートの場合、水圧1.0MPa、0.5MPaでは流出量は定量にならずばらつきが大きくなるが0.1MPaではばらつきも殆んどなくなり流出速度は定量に近くなるという結果になった。

**Key Words** : 接着面, 透水試験, 透水係数

## 1. はじめに

コンクリートの接着面は力学的弱点であるとともに透水性についても弱点である。しかし、コンクリートの接着面の透水性に関する研究は多くされておらず、試験方法も試験に長時間を要したり、試験結果にばらつきがでたりと正確な透水性を計ること事は難しいとされている。

そこで本研究ではコンクリートの接着面における透水性の大小を、接着面からの水の流量(単位時間当たりに流れる量)の差によって定量化するための適切な水圧を決定することを目的とする。

## 2. 試験方法

### 2.1 打継目を有するコンクリート供試体の作成

母材として水セメント比55%の普通コンクリートを作成し、水中養生28日後に半分に切断し、写真1のように型枠にセット後、補修材として水セメント比27%の自己充填モルタルを写真2のように打設した。また打設時に付着性に違いを設けるためモルタルを付着面全面に塗布したもの、半面に塗布したもの、そのまま打設したものの3パターン(それぞれ大、中、小とする。)を作成した。

### 2.2 透水試験

水中養生28日後、室温20℃で7日間乾燥させた供試体を使用し、側面からの浸透を防ぐためにエポキシ樹脂で側面をコーティングしたのち透水試験機を用いて、水圧を1.0、0.5、0.1MPaとして透水試験を行い、各供試体の流出量を測定した。



写真-1 打設前



写真-2 打設後

## 4. 透水試験結果

### 4.1 流出速度の変化

図-1、2、3は各水圧における流出速度の関係を表わしたものである。

試験水圧1 MPaでは、大、中、小で流出速度に大きな差ははず付着性の違いはみられなかった。

試験水圧0.5MPaでは大、中、小でばらつきがでてしまい、試験水圧1.0MPaの結果より流出速度が大きいという結果になってしまった。

どちらの試験水圧に於いても試験開始直後から流出がみられた。これはコンクリートの接着面が平面なため接着面に沿って水が浸透しやすく多数の水みちが出来たことで接着面の抵抗性が殆んどなくなってしまったからだと考えられる。

このことから、試験水圧1.0MPa、0.5MPaでは試験結果にばらつきがあり、接着面の透水性を定量化できていないことが分かる。

試験水圧0.1MPaにおいては他の試験水圧よりは流出速度に違いがみられ、試験直後からの流出もみられなかったため、他の試験水圧と比べ透水性を定量化できていることがわかる。

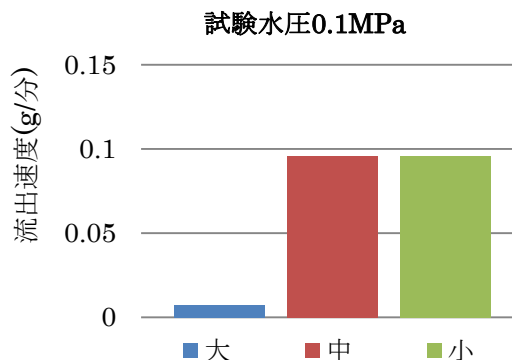


図3 0.2MPaをかけた場合の流出速度の関係

## 4. 結論

今回行った試験水圧1.0,0.5,0.1MPaでは流量を定量化しているとはいえない結果となった。

今後の課題として接着面の付着性の違いを明確なものにする。打継の無いコンクリートとの透水性の比較から接着面の透水性をより明確なものにすることがある。

## 参考文献

- 1) 村田二郎著：コンクリートの水密性とコンクリート構造物の水密設計
- 2) 伊藤義也、越川茂雄：ダルシー浸透流によるコンクリートの透水試験方法の提案，日本コンクリート学会年次論文報告集 Vol. 18、No. 1. 1996（1998年3月）
- 3) 氏家勲、菊地一義、佐藤良一、長瀧重義：新旧コンクリートの打継目の透気性状に影響を及ぼす要因に関する研究、コンクリート工学年次論文報告集 Vol. 17、No. 1. 1995

試験水圧1.0MPa

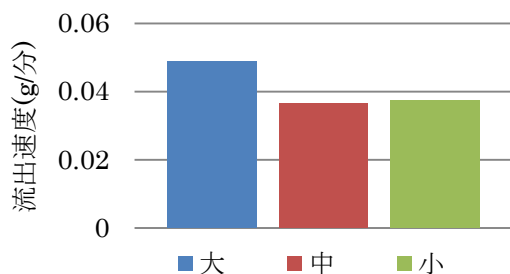


図-1 1MPaをかけた場合の流出速度の関係

試験水圧0.5MPa

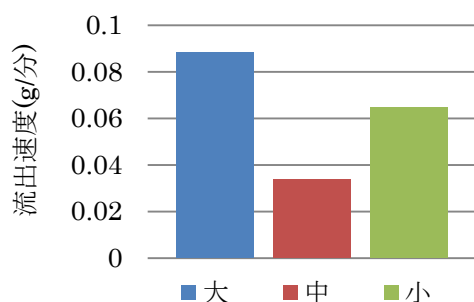


図-2 0.5MPaをかけた場合の流出速度の関係