

【委員会報告】

土木学会規準「PC グラウト試験方法-JSCE-F531-1993」 の改訂および「充てんモルタル試験方法 (案)-JSCE- F542-1993」の制定

JSCE STANDARDS "TEST METHODS OF GROUT FOR PRESTRESSED
CONCRETE" AND "TEST METHODS OF GROUT MORTAR"

コンクリート委員会・規準関連小委員会

Committee on Concrete Specifications and Recommendations, Committee on Concrete

1. ま え が き

ポストテンション方式のプレストレストコンクリートに用いるPCグラウトの品質試験方法は、土木学会プレストレストコンクリート設計施工指針の昭和36年度改訂時に制定され、1978年のプレストレストコンクリート標準示方書[昭和53年制定]の際の改訂を経て、現在に至っている。そして、これまでの多くの実施工においても、PCグラウトの品質確認あるいは品質管理・検査のための簡便な試験方法として、その任を果たしてきた。しかしながら、近年は、高性能減水剤を用いた粘性の高いPCグラウトなどのように、これまでの方法ではその品質を試験することが著しく困難であったり測定精度が悪くなる新しい配合のPCグラウトも、開発・使用されるようになってきており、特に、PC斜張橋の斜材に適用されるPCグラウトの場合には、従来の試験方法の適用性が著しく悪いことが指摘されている。また、一般のPCグラウトの場合にも、プレストレストコンクリート構造物の高性能化や高耐久性化の目的のために、より高品質なPCグラウトの使用が要請されており、グラウトの粘性が従来より大きくなっている傾向にある。そこで、規準関連小委員会では、「土木学会規準WG」を中心にして、PCグラウトの実際の使用状況を調査するとともに、近年多用されるようになってきている高品質なPCグラウトにも適用できるよう、「PCグラウト試験方法」の改訂を行った。

一方、充てんモルタルに関する土木学会規準としては、プレパックドコンクリートの注入モルタルの流動性、ブリーディング率、膨張率および圧縮強度を試験する方法と膨張材を用いた充てんモルタルの膨張率を試験する方法がある。充てんモルタルは、各種のコンクリート構造物に有用されているが、使用目的や膨張量等が異なると、プレパックドコンクリートの注入モルタルに対する試験

方法の適用が困難となるため、その品質を試験する場合には、膨張材を用いた充てんモルタルの膨張率試験方法を基準にして、流動性や強度等の試験は適宜定めて実用しているのが実状である。このため、規準関連小委員会では、一般的に用いられる充てんモルタルを対象として、その流動性、ブリーディング率、膨張率および圧縮強度を試験する方法を土木学会規準(案)として新たに制定した。特殊な充てんモルタルの品質を試験する場合には、この新しい方法を準用して頂きたい。

この新たな規準(案)の原案も、土木学会規準WG(主査:辻 幸和 群馬大学教授)が作成したものである。同WGの委員各位の献身的なご尽力に敬意を表します。

(文責:規準関連小委員会前委員長 山本泰彦)

2. 改訂および制定の概要

(1) PCグラウト試験方法の改訂の概要

1章コンシステンシー試験方法の名称は、土木学会コンクリート標準示方書[平成3年版]での変更に従い、1章流動性試験方法に変えた。また1章はIロート方法とII沈入方法に大別されていたが、II沈入方法は、現在ほとんど用いられていないため削除し、この大別を止めた。

高品質PCグラウトとしては、ブリーディングがほとんど生じないいわゆるノーブリーディングタイプが開発され、プレストレストコンクリート設計施工指針においてもこのタイプのグラウトの使用が推奨されている。このタイプのPCグラウトは、流動性をJA漏斗およびJ漏斗で測定すると流下時間が50秒を超えたり、測定が困難となるのが一般的である。このため、このタイプのPCグラウトの流動性試験方法として実用されている方法、すなわち、橋梁のシュー下の充てんモルタル等を対象として、J漏斗の下端を切断して下端内径を14mmとした漏斗を用いる方法を追加した(図-1参照)。なお、コンクリート標準示方書では、昭和61年の制定

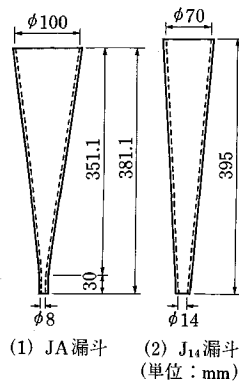


図-1 漏斗

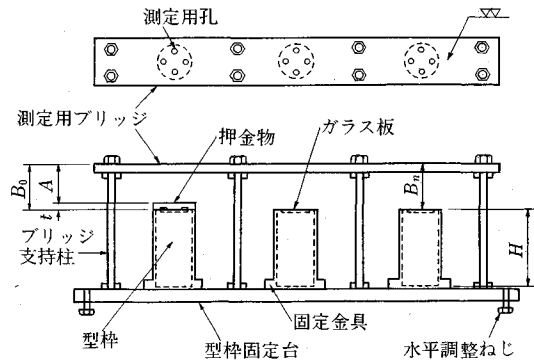


図-2 試験用器具の例

より通常のPCグラウトについてはJ漏斗ではなくJA漏斗を用いることが標準とされている。そのため、まだ一部のPCグラウトや他のグラウトの試験にJ漏斗も用いられているが、今回の改訂でJ漏斗を削除することにした。

ノーブリーディングタイプのPCグラウトでは、ブリーディング率そのものが0か生じてても1%以下と少量である。そのため、通常のPCグラウトで用いているポリエチレン袋とメスシリンダーを用いる方法では、測定精度が悪くなる。したがって、このタイプのブリーディング率は、JIS A 1123「コンクリートのブリーディング試験方法」に準じて測定することとした。また、容器は、JIS A 1104に規定する内径が14cmで内高が13cmの小型のものを用い、ブリーディングの測定回数も3時間経過後と6時間以上経過後の2回にとどめた。

ノーブリーディングタイプのPCグラウトの膨張率は、ブリーディング率が小さいため小さくてよい。そのため、ポリエチレン袋とメスシリンダーを用いる方法では測定精度が悪くなることから、膨張率の試験には膨張材を用いた充てんモルタルの膨張率試験方法を採用した(図-2参照)。したがって、2章ブリーディング率および膨張率の試験方法では、これらの方法をまとめてⅡ容器方法として追加し、従来の方法をⅠポリエチレン袋方法として大別した。

3章は強度試験方法と名称を変更したが、その内容には変更はない。

土木学会標準の体裁は、JISにならった方法に修正す

るとともに、用語と用字も土木学会コンクリート委員会 で定めた表し方に修正している。

(2) 充てんモルタル試験方法(案)の制定の概要

充てんモルタルの品質を試験する方法は、これまで土木学会規準として制定されておらず、今回、流動性、ブリーディング率、膨張率および圧縮強度を試験する方法を制定した。それらの方法は、主としてPCグラウト試験方法のうち、ノーブリーディングタイプに適用する方法を採用したものである。すなわち、流動性試験にはJ14漏斗を用いる方法を、ブリーディング率試験にはJIS A 1123のコンクリートのブリーディング試験方法に準じた方法を、膨張率試験には土木学会規準「膨張材を用いた充てんモルタルの膨張率試験方法」を、それぞれ採用した。また圧縮強度試験は、土木学会標準「PCグラウト試験方法」の強度試験方法に準じ、供試体の製造、脱型、キャッピングおよび養生の方法については、充てんモルタルの実状を反映した規定とした。

(文責：土木学会規準WG 前主査 辻 幸和、前委員 高田 誠)

標準関連小委員会・土木学会規準WG
辻 幸和(主査), 荒木 毅, 石橋悦治, 河野広隆,
小玉義勝, 坂井悦郎, 高田 誠, 山本孝一, 山本幹雄

(1994.1.6 受付)