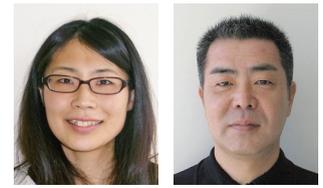


高流動コンクリートによる建築物の品質確保

(研究期間：平成 28 年度～平成 29 年度)



建築研究部 材料部材基準研究室 主任研究官 (博士(工学)) 土屋 直子 建築新技術統括研究官 (学術博士) 鹿毛 忠継

(キーワード) フレッシュコンクリート, 評価方法, 間隙通過性, 使用規準, 調合

1. はじめに

本研究は、増粘剤含有高性能AE減水剤（一液タイプ）（以下、VSP）を用いた低粉体系（高水セメント比・普通強度）の高流動コンクリートの普及とこれらを用いた建築物の品質確保の実現に向け、当該コンクリートの性能評価方法と使用規準等を検討することを目的としている。

2. 高流動コンクリートについて

VSPを用いた高流動コンクリートは、フレッシュコンクリート時の流動性が高く、そのため免震基礎や鋼管充填コンクリート（CFT）など締めめ作業が困難な部位・部材あるいは過密配筋対策、作業省人化・効率化のための使用実績が増加している。現在建築分野において、この高流動コンクリートの使用には、国土交通大臣の認定（法37条およびH12建告第1446号に基づく大臣認定）が必要である。そのため、これらの標準化と普及のためには、フレッシュ時に要求される性能を評価する手法および材料・調合に係る使用規準などの検討が必要である。

3. 実験的検討

3.1 性能評価方法の検討¹⁾

フレッシュ時に必要な性能は、流動性、間隙通過性、材料分離抵抗性が挙げられる。これら进行评估するため、写真1、写真2および図1に示すようなJ-ring試験およびスランプフロー試験および目視による確認を行った。これにより、流動性および間隙通過性の評価方法の有効性を確認した。一方で、許容差の設定や状態判定などの必要性を把握した。

3.2 使用規準の検討_単位セメント量の検討

調査は、単位粗骨材かさ容積および単位水量を一定とし、表1の①から⑧に示す単位セメント量（C）と目標スランプフロー（SF）とし、3.1に示す試験および28日標準水中養生での圧縮強度試験を行った。



写真1 J-Ring試験治具

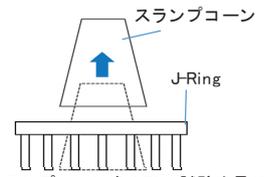


図1 試験方法
スランプコーンをJ-Ring試験治具の中央に置き、試料を詰め、引抜く



写真2 (左)スランプフロー試験(右)J-Ring試験

表1 試験の要因と水準

目標 SF (mm)	単位セメント量 C (kg/m ³)			
	300	325	350	400
425	①			
500	②	③		
600	⑧	④	⑤	
700			⑥	⑦
W/C (%)	60	55	51	45
推定強度 (N/mm ²) *	29.2	32.9	36.5	43.0

* : $\sigma_{28} = -12.51 + 25.08 C/W$

その結果、単位セメント量が少ない場合適切な間隙通過性が得られなくなる可能性が高くなるなどを示し¹⁾、これにより、当該コンクリートを使用する上で適切な単位セメント量および、よび強度の把握ができた。また、使用規準における骨材量等の検討も行っており、今後、データをまとめていく。

4. まとめ

本研究では、VSPを用いた低粉体系で高流動のコンクリートの標準化（JIS化など）のため、フレッシュ性能評価方法および材料使用基準等を検討した。

☞ 詳細情報はこちら

1) 高流動コンクリートの標準化に関する研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集 (2017. 8) pp. 315-318