

表面吸水試験装置

Surface Water Absorption Test (SWAT)

横浜国立大学

国内および国際特許出願済

特徴:

- ① 表面吸水試験装置は、完全非破壊で、コンクリート構造物の吸水量を測定することができます。内蔵の真空ポンプを用いて、水漏れを生じることなく吸水カップを固定します。
- ② 自動計測機能を備え、経時的な吸水速度の変化を捉えることができます。特に、短時間(5秒程度)で水を注入できる特徴があり、時々刻々変化する初期の吸水挙動も捉えることができます。
- ③ 10分間の測定でコンクリートの吸水抵抗性を評価します。1つのフレームに2個の吸水カップを設置することができ、装置1台で2個のフレーム計4点を同時に計測できます。4点の計測について、取り付け、10分間の測定、取り外しを含めて、30分以内に完了することができます。
- ④ 新設構造物の平滑なコンクリート面だけでなく、粗骨材が露出した経年のコンクリートにも適用が可能です。さらに外付けの真空ポンプを接続することも可能で、より流量が大きい真空ポンプ(別売)を接続すると、さらに粗雑なコンクリート面にも適用可能です。
- ⑤ 標準径(8mm)から細径(4mm)のシリンダーを変更することで、測定の感度を上げることができます。
- ⑥ 吸水カップは、鉛直面(壁面、桁側面)だけでなく、水平面上面(スラブ上面)にも設置可能です。

仕様: 本体(約8kg):真空ポンプ、計測機能を内蔵し、2つのフレームを同時に設置し、4点の同時計測が可能。電源は100~240V入力対応。消費電力は20W程度。フレーム:1つのフレームで2点の測定が可能。吸水カップ:内径80mm。シリンダーの位置を変更することで、鉛直面と水平面上面のどちらにも適用可能。計測装置:Windows PC(XP, Vista, 7のみ対応)を接続。PCは含まれませんのでご用意ください。その他、注水ボトル、接続ケーブル、予備パッキン、専用収納箱が含まれます。

その他:

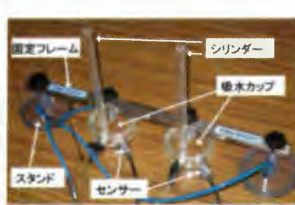
曲面への適用、任意のシリンダー直径、他カスタマイズ可能。現在、床版下面等への適用を開発中。



吸水の概念図



壁面への適用



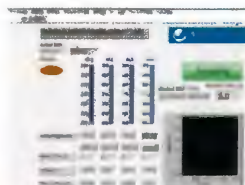
床版への適用



既設構造物のラフな表面にも適用可能



装置の全量
(フレーム1セット、
2点計測の場合)
(PCは付属しません)



計測ソフトウェア



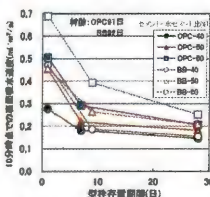
本体 正面図



下面からの短時間で
の注水、直接水に触
れずに測定可能



カップ、フレーム収納箱



測定例:養生期間の感度

論文:

林和彦, 細田暁: 表面吸水試験によるコンクリート構造物の表層品質の評価方法に関する基礎的研究, 土木学会論文集E2, 2013(掲載決定)
林和彦, 細田暁: コンクリート実構造物に適用できる表面吸水試験方法の開発, コンクリート工学年次論文集, Vol.33, No.1, pp.1769-1774, 2011

問合せ先: 林 hayashi-kazuhiko-gj@ynu.jp, 細田 concrete@ynu.ac.jp

2013年2月19日現在