

コンクリートの凍結融解試験



一般財団法人

日本建築総合試験所

コンクリートの凍結融解作用に対する抵抗性を確認します。

コンクリートの凍害とは

寒冷による硬化コンクリート中の水分の凍結作用と、気温上昇や日射による融解作用が繰り返されると、コンクリートにひび割れ、表層剥離、ポップアウトなどの劣化を生じることがあります。

試験手順

測定方法

JIS A 1148 コンクリートの凍結融解試験方法:水中凍結融解試験方法(A 法)では、供試体を容器内で水に浸漬させ、図1のような温度変化を1サイクルとして、凍結と融解を繰り返し行います*。

試験開始前と所定のサイクルにおいて、一次共鳴振動数と質量を測定します。

*: JIS A 1148 に示される「凍結融解の温度管理用供試体」は、当センターで作製したコンクリートを使用します。

供試体

100×100×400mmの角柱体を用い、3体以上で試験を実施します。

試験条件

標準的な試験条件は以下のとおりです。

脱型後の養生方法: 温度 20±2°Cの水中養生

試験開始材齢: 28 日

測定回数: 11 回

(0、30、60、90、120、150、180、210、240、270 および 300 サイクル)

各条件は、お客様の指定により変更することも可能です。

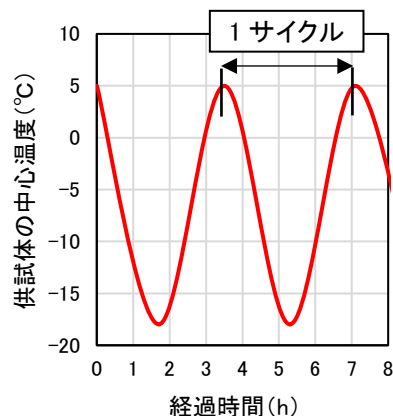
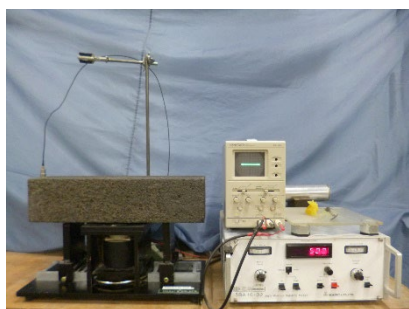


図1 1サイクルの時間と温度の例

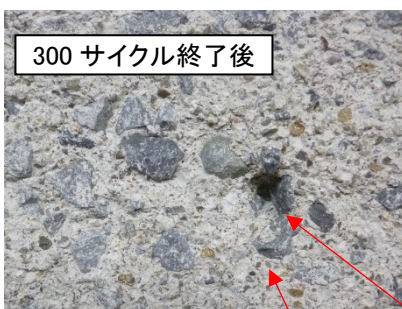
試験結果

試験開始前と各サイクルの一次共鳴振動数から相対動弾性係数、耐久性指数および質量減少率を求めます。

試験は、300 サイクル、または相対動弾性係数が 60% 以下になった時点で終了とします。



一次共鳴振動数の測定状況



300 サイクル終了後
供試体の表面

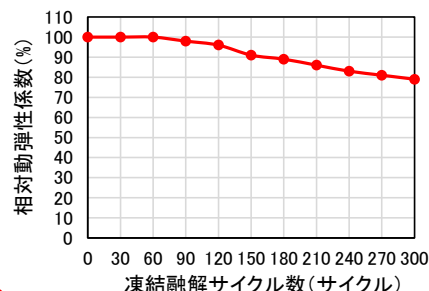


図2 試験結果の例

表面が剥離し、骨材が露出している。

骨材のポップアウトが見られる。

【関連規格】

- ・JIS A 1148 コンクリートの凍結融解試験方法
- ・JIS A 6204 コンクリート用化学混和剤

【参考】

外装材料に対する耐凍害性試験(気中凍結融解試験(B法))については、[わかりやすい試験シリーズ 建材-05](#)をご覧ください。