

# 硬化コンクリートの熱的性質

コンクリートの熱的性質として、線膨張率、熱伝導率、熱拡散率、比熱、断熱温度上昇が測定され、温度応力解析などに用いられます。また、火害時の劣化程度を測定する耐火試験も実施しております。

コンクリート試験

## コンクリートの熱的性質

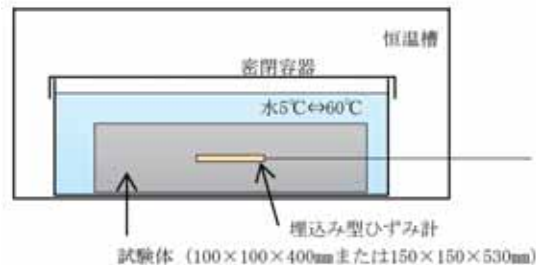
●コンクリートの熱的性質

項目	内容	試験法
線膨張率	温度変化に伴う容積変化	埋込みずみ計による方法
熱伝導率	厚さ1mのコンクリートの両面に、温度差1°C発生させるために必要な熱量	円筒法
熱拡散率	温度の伝わりやすさを示す熱容量あたりの熱伝導率のことで、温度伝達率とも呼ばれる 値が大きいと温度変化が大きい	GLOVER水中冷却法
比熱	1gのコンクリートを1°C高めるのに必要な熱量	熱伝導・熱拡散・密度から算出
断熱温度上昇量	断熱状態におけるマスコンクリートの内部温度を推定する 温度解析を行う際に必要な発熱特性値	空気循環式 35②
耐火性	高温履歴を受けた部材の評価	RABT加熱曲線、 建築構造部材標準加熱曲線 (ISO0834)

硬化コンクリートの熱的性質

## 線膨張率

コンクリートの線膨張率は $10 \times 10^{-6}$ 程度で鉄筋とほぼ同じ値です。測定は、埋込みずみ計を設置したコンクリート供試体を可変温度槽内で5～60°Cまで変化させて、測定したひずみ値から線膨張率を算出します。



●線膨張率の測定

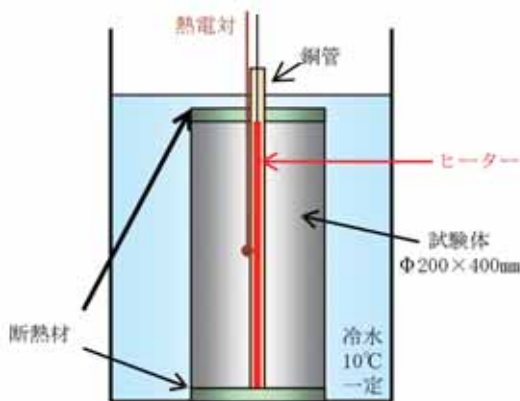
お問い合わせ先

 **Taiheiyo Consultant**  
株式会社 太平洋コンサルタント

〒103-0004 東京都中央区東日本橋2-27-8  
アサノ東日本橋ビル1階  
TEL 03(5820)5603 / FAX 03(5820)5608  
<http://www.taiheiyo-c.co.jp>

### 熱伝導率

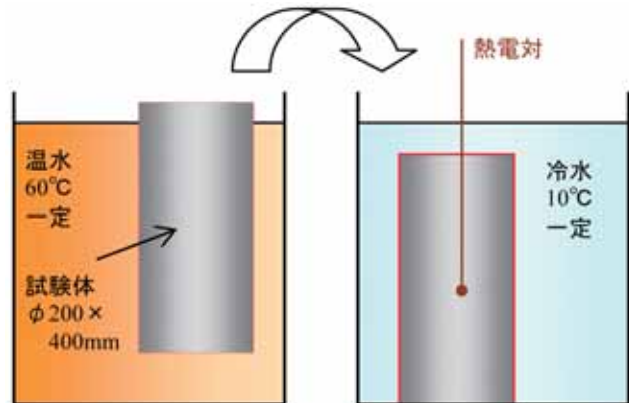
熱伝導率の測定は、円筒供試体の内部に設置したヒータでコンクリートの内外面の温度差が一定になるよう調整し、そのときのヒータの熱量と、内外温度等から算出します。



●熱伝導率の測定

### 熱拡散率・比熱

熱拡散率の測定には Glover 法が用いられ、温水に浸して全体の温度が一樣になった円柱供試体を、冷水中に入れ冷却時間に伴う供試体の中心温度と冷水温度の変化を測定します。比熱は熱伝導率、熱拡散率、密度から算出します。



●熱拡散率の測定

### 断熱温度上昇

コンクリート中心温度と同温になるように装置内温度を制御し、マスコン内部コンクリート温度上昇を再現します。内部コンクリートの最高温度と温度の上昇勾配を推定します。



●断熱温度上昇測定装置

### 耐火試験

コンクリートや表面被服材などが高温履歴を受けたときの耐熱性評価に用います。



●耐火試験装置  
(炉内面積900×900mm、最高温度1350℃)