

### 6.3 乾燥収縮量測定試験

#### (1) 試験概要

試験施工で用いたオーバーレイコンクリートと同一のコンクリート配合ならびに施工、養生条件で作製したコンクリート供試体を用いて、コンクリートの乾燥収縮量を測定した。供試体数量は、普通コンクリートによる供試体が3本、鋼繊維補強コンクリート（以下、SFRC）による供試体が3本であり、供試体寸法は15cm×15cm×53cmとした。供試体を作製した翌日、供試体が乾燥しないよう湿潤マットで覆い、東京国際空港から国土技術政策総合研究所航空機荷重載荷装置上屋へ運搬した。次に、脱型し打設面以外からの水分の蒸発を防ぐために打設面を除く周囲5面を図-6.3.1のようにアルミシートにより覆った。また、打設面に図-6.3.1のように乾燥収縮量測定用チップ（ホイットモアひずみ計用）を接着剤により貼り付けた。また、供試体底面の摩擦による変形拘束を小さくするために、図-6.3.2のように供試体は直径2mmのガラスビーズを敷き詰めたプラスチック製のコンテナの中に静置した。

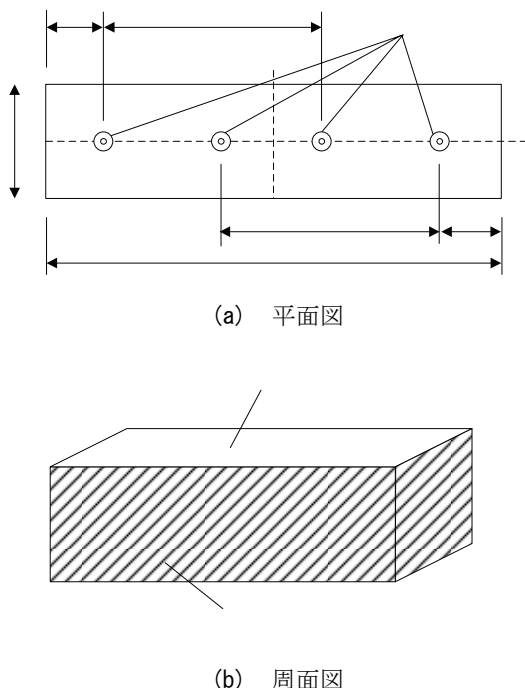


図-6.3.1 乾燥収縮量測定用供試体

測定項目としては、供試体の長さ変化（基準長さ：およそ250mm、測定2径間/1供試体）を材齢1, 2, 3, 5, 7日、以後1週間ごと、4週目を降は2週間ごと、8週目を降は4週間ごとに、60週目まで測定した。また、その間は温湿度計により、供試体周辺の気温、相対湿度を1

時間ごとに測定した。

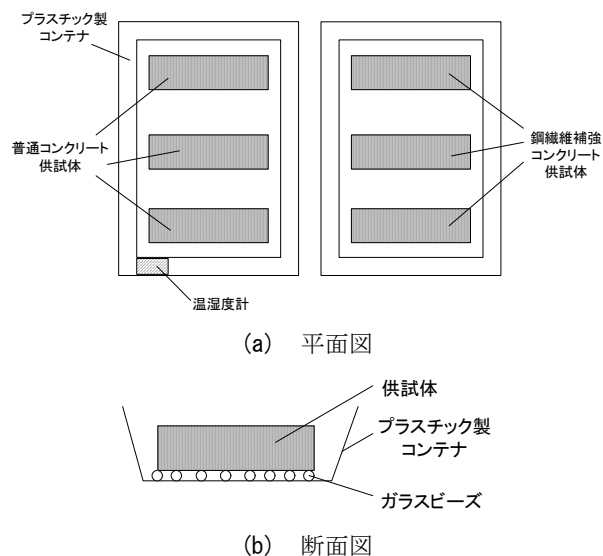


図-6.3.2 乾燥収縮量測定用供試体静置図

#### (2) 試験結果

乾燥収縮量測定結果として、材齢7日までの結果を図-6.3.3、材齢60週までの結果を図-6.3.4に示す。

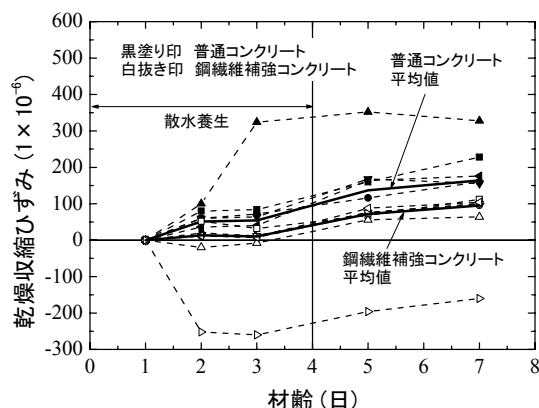


図-6.3.3 乾燥収縮量測定結果（材齢7日目まで）

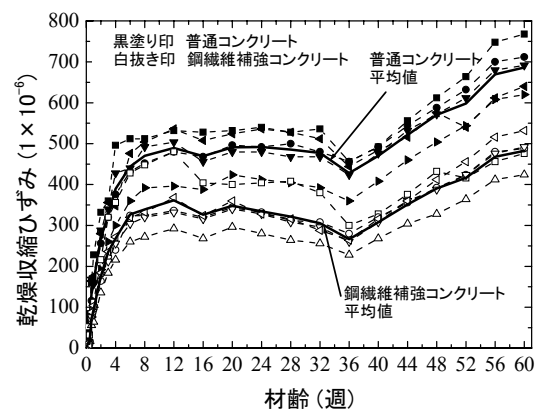


図-6.3.4 乾燥収縮量測定結果（材齢60週目まで）

図-6.3.3 をみると、供試体ごとに2 径間において長さ変化を測定しているが、各コンクリート種で1 径間ずつ、異常と考えられる値がみられる。普通コンクリートに関しては、測定用チップ孔への接着剤の流入による異常、SFRC に関しては、原因不明である。材齢7 日目までに各コンクリート種の供試体で測定した値のうち、異常値を除く5 径間ずつによる平均値をみると、普通コンクリートの方が SFRC よりも若干大きな収縮ひずみが発生しているようである。

図-6.3.4 をみると、材齢7 日目までの結果と同様、各コンクリート種の供試体での測定値のうち、異常値を除く5 径間の平均値は、緩やかな収縮の曲線を描いており、普通コンクリートのほうが SFRC よりも若干大きい収縮ひずみが発生し続けているようである。また、材齢12 週目以降、普通コンクリートならびに SFRC の収縮ひずみは落ち着きつつあるが、材齢20 週目以降、両コンクリート種で若干ではあるが、逆に収縮ひずみが回復していく傾向がみられる。これは夏場にかかる気温上昇によるコンクリートの膨張によるものと考えられ、36 週目以降では気温低下によるコンクリート収縮または乾燥収縮により、収縮ひずみが促進されていっている。なお、図-6.3.4 については異常値と考えられる値は除外している。



写真-6.3.1 供試体養生状況



写真-6.3.2 アルミシート被覆，測定用チップ接着状況

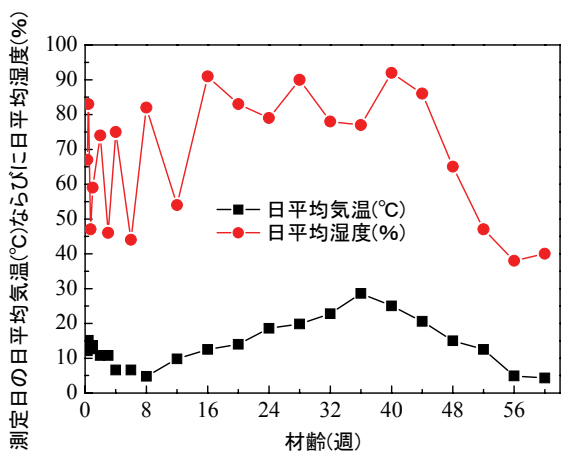


図-6.3.5 測定日の日平均気温ならびに日平均湿度

(3) まとめ

1 年余りに亘る乾燥収縮量測定の結果、緩やかながらも乾燥収縮量の増加は進行している。また、SFRC を用いた場合は普通コンクリートと比べて乾燥収縮は大きくはないようである。そのことから SFRC を用いることで新旧コンクリート界面に生じる界面水平応力、界面垂直応力が大きくなることはないと考えられる。



写真-6.3.3 供試体静置状況