

ポリプロピレン繊維を添加した土系舗装の凍結融解特性

平成 29 年 2 月 SHAMPAN MYEIRAMBYEK

要旨

目的

土系舗装は歩行者用舗装や駐車場への適用が進められている。保水性、弾力性、景観性が優れている。しかし、その保水性が優れるという特性ゆえに凍結融解作用に弱く、寒冷地に適用する場合には凍害を受けやすい。本研究では、ポリプロピレン繊維を添加した土系舗装を対象に簡易凍結融解試験を実施し、寸法変化、表面劣化の程度やクラックの発生に基づいて凍結融解特性を検討した。

方法

佐久土を主材料にセメント、土質改良剤、ポリプロピレン繊維（長さ 12, 6, 3, 混合率 0.05% Vol）を添加し、打設、養生した。直径 7cm、高さ 6cm にコア抜きし、材齢 28 日経過後、経年変化による表面の摩耗を模擬するために表面を削った Aged 試料と削らなかった Initial 試料を水浸させた状態で、凍結 -20℃、融解 20℃、各 11 時間を 1 サイクルとする簡易凍結融解試験を実施した。サイクル毎に高さ、直径、質量、スケーリング量（凍結融解作用によって生じる表面剥離）を測定した。

結論

主な結論を以下に示す。

- (1) Aged 試料と Initial 試料の高さ、直径の変化量にはほとんど差がないが、Aged 試料のスケーリング量は Initial 試料より大きく、凍害を受けやすい。
- (2) 高さ、直径、体積の変化量より供試体が膨張しているが、繊維を添加した場合の変化量は明らかに少ない。また、無補強の供試体のスケーリング量は大きい。凍結融解による体積膨張と表面剥離をポリプロピレン繊維を添加することで抑制できる。
- (3) 繊維の長さが異なる場合の高さ、直径の変化量はほぼ同じである。しかし、スケーリング量を考慮すると長さ 6mm の繊維を用いた方が良いと判断された。

指導教員 梅崎 健夫 教授