

夏の路温低下と冬の路温上昇

システムの高効率化

(1) シーズ概要

- ・土中コンクリート水槽内の水と地盤および舗装中の熱交換パイプ内流体と舗装との熱交換を促進させて、夏の路温低下(冬の路温上昇)を高める。
- ・舗装と水槽の熱伝導率を2.5倍にするとともに、水槽周辺地盤の熱改良(珪砂層)を行なって、舗装-熱交換パイプ間および水槽-地盤間の熱移動性能を高める。
- ・上述システムの作成のために、事前にコンクリートの高熱伝導率と土壌の熱改良が舗装冷却性能に及ぼす影響を定量的に明らかにする。

(2) これまでの研究成果

本システムは写真-1のように高伝導舗装の融雪性能が通常舗装より優れている点に基づく。

<主たる成果>

- ① 2倍の熱伝導率 ⇒ 30%の融雪エネルギーUP
- ② 夏期は写真-2のように、路温を10℃以上下げることが可能

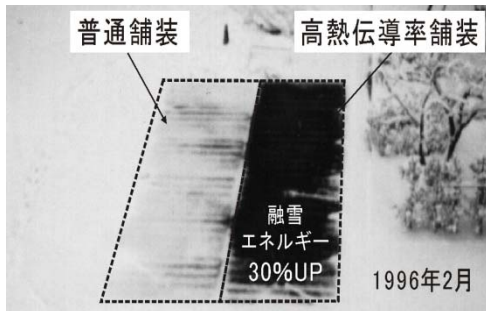


写真-1 高伝導率舗装と普通舗装の融雪状況

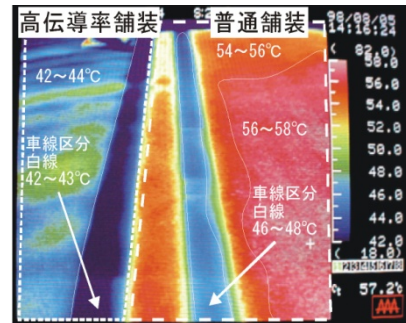


写真-2 高伝導率舗装と普通舗装の路面温度

(3) 新規性・優位性、適用分野

装冷却をより高めるためには、図-1のように水槽から地盤への放熱を高め、水槽水温の温度上昇を抑制しなければならない。そのために本システムは、水槽の高熱伝導率化および水槽周辺地盤の熱改良を行なう。本課題は散水することなく、舗装冷却システムの高効率化を図るもので、他に全く例がなく新規性・独創性がある。

【適用分野】

本システムは、夏期の蓄熱運転による路面の温度上昇抑制効果があるため、ヒートアイランドの抑制も期待できる。

また、建築分野の外壁材や陸屋根材への応用が可能であり、これにより建物の冷暖房の省エネ化を図ることが可能であり、建物の省エネ法の義務付けに対応できる。

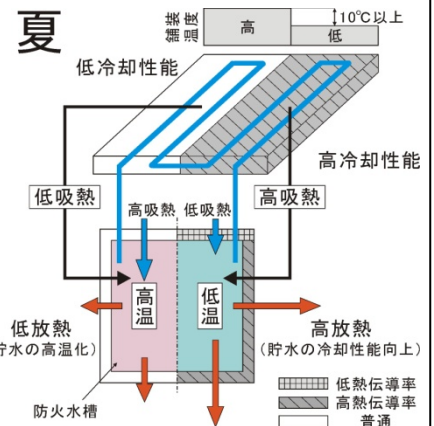


図-1 高効率舗装冷却システム

特許出願: なし

関係論文: なし

関係企業等: 株式会社 ホクコン