



香竹保水舗装

～竹香る道、涼しい道～

福岡県宗像市 40㎡



グローバルアリーナ

若山農場



若山農場

栃木県宇都宮市 25㎡



若山農場

フジタ道路株式会社
竹イノベーション研究会の賛助会員です

香竹保水舗装の歩み

- 平成26年12月：佐藤教授、フジタ道路へ来社
「竹の利活用について」の講義
(竹フレーク材料との出会い)
- 平成27年1月：佐藤教授より竹フレークの提供
- 平成27年2月：土系竹舗装配合設計開始
- 平成27年3月：技術研究所にて試験施工 (23㎡)
- 平成27年4月：栃木県宇都宮市若山農場訪問
- 平成27年5月：佐藤教授技術研究所へ来訪
- 平成27年6月：社内技術研究発表会にて(仮称)
「香竹保水舗装」として詳細発表
- 平成27年8月：本工法のパンフレット完成

香竹保水舗装の歩み

- 平成27年9月：福岡県宗像市のグローバルアリーナにてデモ施工完了 (40㎡) →緑色顔料使用
- 平成27年9月：若山農場にてデモ施工 (25㎡)
→ナチュラルカラー版
- 平成27年10月：中部建設技術フェア出展
- 平成27年11月：若山農場施工後2ヶ月性状確認
- 平成27年11月：福岡大学第4回竹フォーラム開催

香竹保水舗装配合

- マサ土 (主骨材)
- 高炉水砕スラグ (保水材)
- マグネシウムセメント (固化剤)
- 竹フレーク (繊維)
- 顔料 (緑色)





竹 (フレーク) の効果

- ・優れた除菌、抗菌作用→雑草を抑制
- ・保水力→降雨で竹フレークが保水し涼しい道をキープします
- ・繊維の強度→混合して骨材間の強度を増します



マグネシウムセメントとは？

・海水から抽出・製造されたもので、苦り土肥料として認可されています。そのため植物を含む全ての自然環境に**無害な物質**です。また、固化した土は粉砕すれば再度土に戻すこともできるほか、リン酸肥料として使用することもできます。

(本材料は宇部マテリアルの商品です)

各材料の相性

マサ土、破碎竹、マグネシウムセメントは**自然由来の材料**です。これらの配合比は**全配合比の86%**におよび、人工的に生成される物質は高炉水砕スラグだけです。また、これら4種類の材料の**結合(相性)**は、**非常に良好な関係**を持ち、それぞれの持つ**特色を最大限に生かした混合物**、それが**香竹保水舗装**の良い所です。

※混合物外観→



香竹保水舗装施工 グローバルアリーナ (2015.9.4)



着工前

完了

香竹保水舗装施工 若山農場 (2015.9.19)



着工前

完了

施工プロセス①：材料混合 混合状況



施工プロセス②：施工状況 敷均し



施工プロセス③：施工状況
転圧状況



施工プロセス④：施工状況
表面養生剤散布
(アクリル系エマルジョン)



施工プロセス⑤：施工状況
表面養生砂散布



養生砂散布のメリット

- ・ 施工後に散布する養生剤（アクリル系エマルジョンを2倍希釈）が**靴底に付着する現象を防止**します。
- ・ **気乾養生が可能**になる。ただし、施工後の天候に注意する必要があります。
- ・ 本体をナチュラル色で施工の場合、養生砂を緑以外にも着色可能なため、**顔料の色を変えて周囲の景観に合わせることが**できます。

硬度比較（GB反発係数）

コンクリート面 = 80cm
ヒートスルーサンド面 = 70cm
※マサ土 土系舗装面 = 32cm
※香竹保水舗装面 = 25cm

※1週養生時点で測定
硬度基準は70cm以下
(軟らかさを比較)
土系舗装ハンドブックに準拠



強度比較（プロクターニードル試験）

Φ6.5mmのピンを試験面に押し付け、貫入量と強さを計測する試験器。単位=N

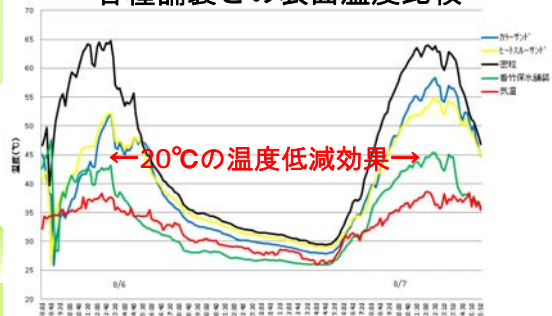
ヒートスルーサンド面 = 500N
マサ土 土系舗装面 = 500N
香竹保水舗装面 = 500N

1週養生時**強度基準は270N以上**
(強さを比較)



香竹保水舗装

各種舗装との表面温度比較



適用推奨箇所

- ・ 専用遊歩道，ジョギングコース
- ・ 神社，寺の参道
- ・ 屋外イベント会場
- ・ **2020年に開催される世界競技大会の選手村や憩いの広場等**

※土系舗装全般注意点

土系舗装は先の尖った物による衝撃に弱く、ポットホール（表面の削孔）の原因となる。
例）鋼製スパイクシューズ、ハイヒール靴、自転車のスタンドなど。

香竹保水舗装開発に寄せて

現在の環境に配慮した舗装や、来るべき2020年に開催される世界競技大会では、遮熱性舗装、保水性舗装はもちろんのこと、**自然の風合いにマッチする舗装**も、必ず注目されることと思います。

フジタ道路株式会社は、今回の香竹保水舗装デモ施工後、継続して技術的課題を解決し、より良い材料となるべく、引き続き研究してまいります。

この度の香竹保水舗装開発におきましては、**佐藤研一教授**より多大なバックアップを頂きました。この場をお借りしましてお礼を申し上げます。

平成27年11月 フジタ道路株式会社
建設本部 工事統括部 技術部
伊藤 均

FUJITA
ROAD
道
ご清聴誠にありがとうございました

フジタ道路株式会社
Nov/2015