

平成29年度 県単舗装道路修繕工事(試験舗装)

施工3年後までの追跡調査結果
～一般国道 356号 印旛郡栄町布太～

世紀東急工業株式会社

工事概要

工事件名	県単舗装道路修繕工事(試験舗装)
路線名	一般国道356号
工事場所	千葉県印旛郡栄町布太
工期	平成29年 ~ 平成30年3月25日
施工数量 および 施工内容	延長168m、幅員7.5~9.8、面積1,510m ²) 基層:再生改質粗粒度 溶融スラグ入り 表層:多機能型排水性舗装改質Ⅱ型

施工場所



施工場所：千葉県印旛郡栄町布太



施工前後現場写真



施工前全景



施工後全景(直後)

多機能型排水性舗装の概要

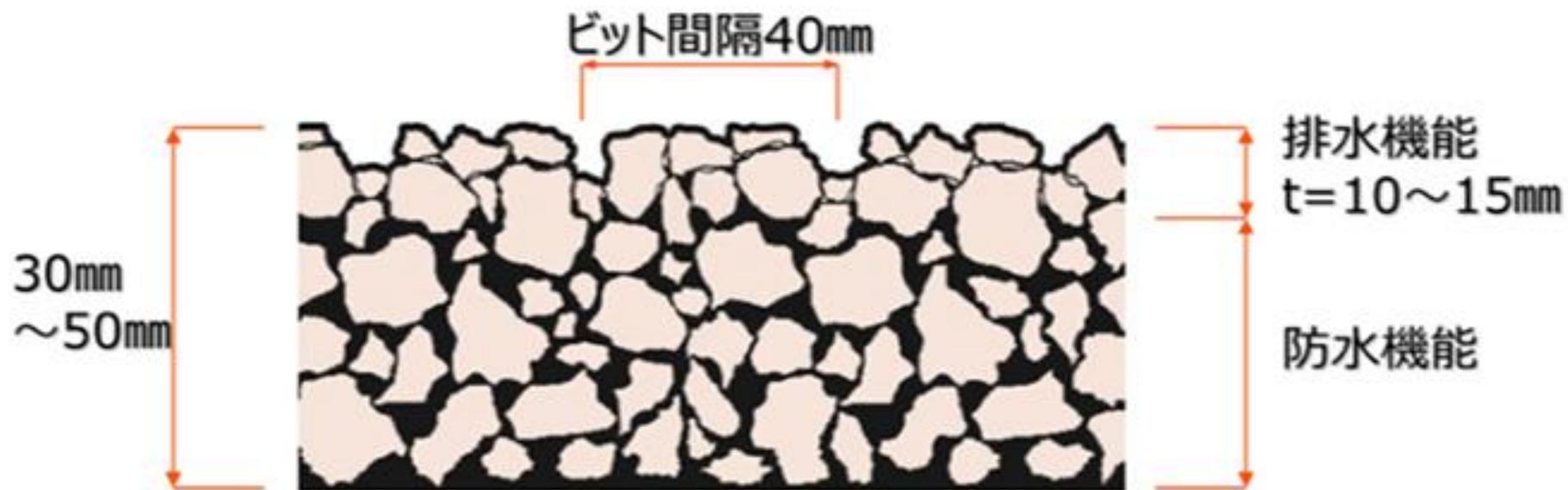
- * FFP フル・ファンクション・ペーブ(多機能型排水性舗装)は、混合物一層で表面付近は排水機能、下部はSMA(砕石マスタック舗装)の防水機能を持つ新しい縦溝粗面型ハイブリッド舗装です。
- * メカニズムを改良したフィニッシャでの施工により、路面のキメ深さを確保できることから、凍結防止剤が簡単に流出しなくなり、凍結抑制効果が持続できるようになります。また、路面のすべり抵抗性に優れています。
- * 独自の高性能改質アスファルトを使用することにより、高い耐流動性と骨材の飛散抵抗性に優れているため、これまでの排水性舗装の弱点を大幅に改善する舗装工法です。

多機能型排水性舗装の特長

- * フル・ファンクション・ペーブは次のような特長があります。
- * 一層で排水機能と防水機能の2つの機能を持っています。
- * 排水機能によるハイドロプレーニング等の防止により、安全性の向上が図れます。
- * 凍結防止剤の流出が少なく、凍結防止機能の持続性が高くなります。
- * アスファルトフィニッシャーの特殊スクリード(シニックスクリード)を使用し路面を縦溝粗面に仕上げることで、ブラックアイスバーンの解消を図ることができる粗面系(ハイブリッド型)凍結抑制舗装です。
- * 耐流動性と骨材飛散抵抗性に優れています。
- * 縦溝粗面効果により、昼夜ともに視認性が向上し、密粒度タイプの舗装に比べ、タイヤ路面騒音値が低減されます。



多機能型排水性舗装の特長



構造断面図

多機能型排水性舗装の適用箇所

凍結抑制機能、縦溝粗面効果



凍結抑制効果検証例（札幌市）



ブラックアイスバーン解消効果検証例(札幌市)

坂道や曲線部、トンネル出入口などすべり抵抗が求められる道路

排水機能、縦溝粗面効果



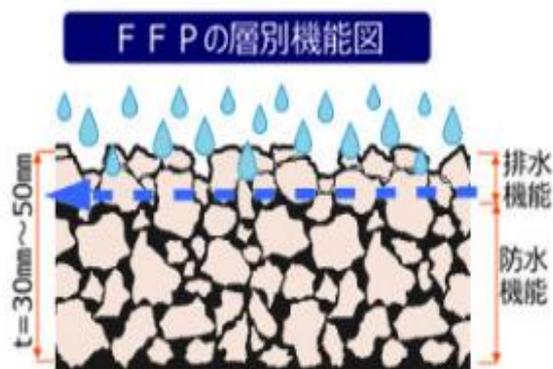
多機能型排水性舗装の適用箇所

排水性舗装のデメリット対策に（長寿命化）

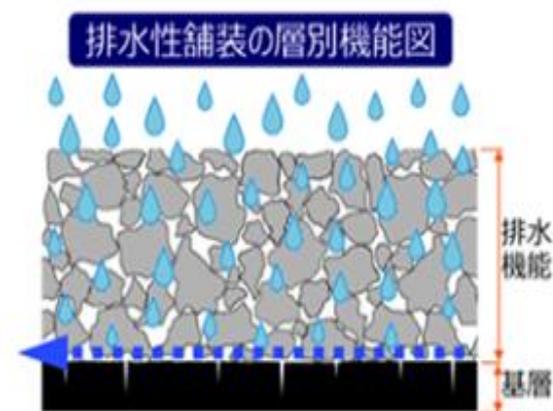
排水機能、防水機能



排水性舗装の破損状況



従来の排水性舗装との構造及び機能の比較



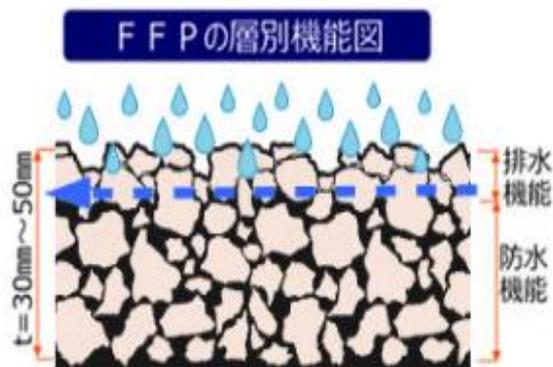
多機能型排水性舗装による長寿命化

排水性舗装のデメリット対策に（長寿命化）

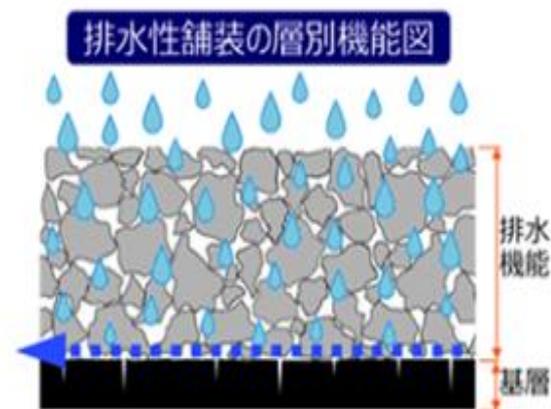
排水機能、防水機能



排水性舗装の破損状況



従来の排水性舗装との構造及び機能の比較



FFP施工の優れた独自技術

- * フィニッシャーの排気熱を引き込む事でホツパを加熱し合材の保温効果を高めた上部写真のサーマルホツパを装備し、合材温度低下についても対策を講じております。
- * ※左写真:サーマルホツパ(国際特許申請中)
- * ※右写真:シニックスクリード(国際特許申請中)による敷均し状況



施工状況写真



切削状況



敷きならし状況

追跡調査概要

■路面性状調査

平たん性、横断形状(わだち掘れ量)、すべり抵抗(BPN)の各測定を行った。

■路面目視観察

ひび割れ、パッチング等の発生箇所を目視観察するとともに、発生位置、大きさ等のスケッチを行った。アスファルト舗装のひび割れ率は、スケッチ法により測定を行った。

追跡調査における舗装路面の管理目標値

調査項目	管理目標値
舗装路面の平坦性 (σ) (mm)	5.0 以下*2
わだち掘れ量 (mm)	40 以下*2
すべり抵抗(BPN _{20°C})	60 以上
ひび割れ率 (%)	40 以下*2

*2 道路維持修繕要綱(S53.7)の「交通量の多い一般道路」の管理目標値による

調査項目と調査方法

調査項目	調査方法
舗装路面の平坦性測定	舗装調査・試験法便覧S028
舗装路面のわだち掘れ量測定	舗装調査・試験法便覧S030
舗装路面のすべり抵抗測定	舗装調査・試験法便覧 S021-2
舗装路面のひび割れ測定	舗装調査・試験法便覧S029

調査項目と調査頻度

	すべり抵抗	平坦性	ひび割れ	わだち掘れ
施工直後	実測	実測	—	実測
施工0.5年後	目視	目視	目視	目視
施工1.0年後	目視	目視	目視	目視
施工1.5年後	目視	目視	目視	目視
施工2.0年後	目視	目視	目視	目視
施工2.5年後	目視	目視	目視	目視
施工3.0年後	実測	実測	実測	実測

調査項目と調査数量

(No.0~No.8+8)

調査項目	測定箇所
平坦性*3	全延長(L,R)
わだち掘れ	No.3, No.6(L,R)
すべり抵抗*3	No.3, No.6(L,R)
ひび割れ	全路線(L,R)

*3 OWPで測定

追跡調査結果

(No.0~No.8+8)

調査時期	平坦性 σ (mm)	わだち掘 れ量(mm)	すべり抵抗 (BPN _{20°C})	ひび割れ 率(%)
施工直後	1.36	0.30	84.5	0.0
施工3.0年後	2.73	10.0	56.0	3.0
管理目標値	5.0以下	40以下	60以上	40以下

調査状況写真



平坦性測定



わだち掘れ量測定

PSI(供用性指数)による路面の評価

$$PSI=4.53-0.518 \log \sigma -0.371C^{1/2}-0.174D^2$$

ここに、 σ : 縦断方向の凹凸の標準偏差 (mm)

C : ひび割れ率 (%)

D : わだち掘れ深さの平均 (cm)

PSIの管理基準

PSI	おおよその対応工法
3～2.1	表面処理
2～1.1	オーバーレイ
1～0	打換え

PSIの算出結果

調査時期	No.0~No.8+8
施工直後	4.45
施工3年後	3.54
判定結果	良好

まとめ

- 施工直後から施工3年後まで、すべての調査項目はそれぞれの管理目標値を満足する測定結果であった。
- 施工3年後におけるひび割れは、3.0%程度見られた。
- 施工3年後におけるわだち掘れは、10mm程度であった。
- 施工3年後におけるPSIの結果から、良好な状態であったが、溝部分の角欠けが見られた。

ご静聴ありがとうございました。

