

高耐久性アスファルト混合物 HSアスコンについて (High Stability)



東亜道路工業株式会社

港湾・空港における舗装



引用URL www.pa.skr.mlit.go.jp www.jacms.or.jp

2

港湾・空港の状況



臨海部の軟弱地盤に立地していることが多い

↓
不同沈下が発生しやすい

↓
補修は不可避

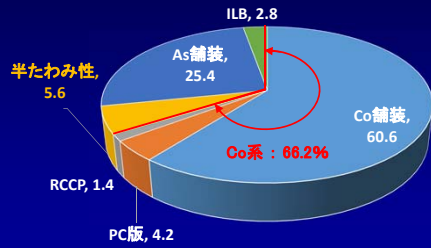
↓
コンテナターミナルや空港のように
24時間使用しているところが多い

望ましい補修材の性能

耐久性	:	高い
工事による規制	:	短い
ライフサイクルコスト	:	安価

3

港湾舗装の比率



出展：日本の港湾の舗装と荷役機械の実体調査結果について(国総研資料)

4

半たわみ性舗装



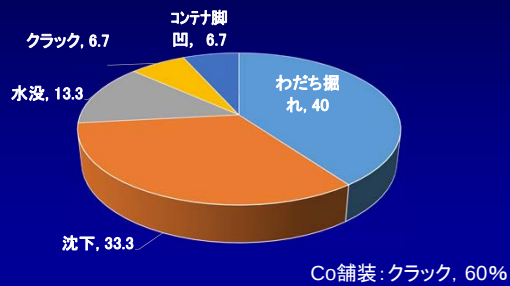
5

半たわみ性舗装



6

港湾における As舗装の破損要因



出展: 日本の港湾の舗装と荷役機械の実体調査結果について(国総研資料)

7

各舗装の比較

	コンクリート	半たわみ性	アスファルト
施工性(機械・時間)	×	△	○
わだち掘れ	◎	○	×
走行快適性	△	○	◎
耐久性	○	△	△
補修	×	△	○
リサイクル	△	△	○
建設費用	×	△	○

8

舗装種別 わだち特性

- 強 ↑
- コンクリート舗装
 - 半たわみ性舗装 ≡ 高耐久性アスコン (HSアスコン)
- わだち掘れ ↓
- ポリマー改質アスファルトII型 (II型)
 - わだち掘れに対する強度はアスファルトの強度に依存する
 - ストレートアスファルト
- 弱 ↓

9

HSバインダー

試験項目	単位	HSバインダー	改質Ⅱ型規格
軟化点	℃	75.5	56以上
針入度(25℃)	1/10mm	35	40以上
伸び(15℃)	cm	54	30以上
タフネス(25℃)	N・mm	25.1	8以上
薄膜引裂			5以下
薄膜剥離			5以上
引火点	℃	325	260以上

HSバインダーは硬質系でありながら
たわみ性に富んだアスファルトである

10

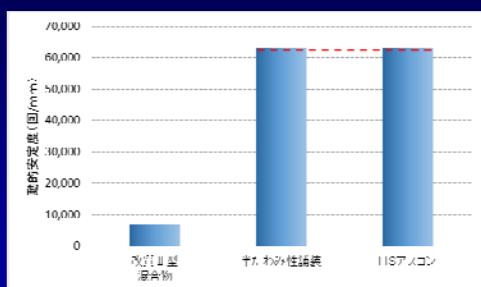
ホイールトラッキング試験



➡ 動的安定度(回/mm)で定量評価

11

ホイールトラッキング試験結果



12

動的安定度と耐久性の関係

$$DS = 0.679(Y \cdot T \cdot W \cdot V \cdot Ct / D)$$

ここに、DS: アスファルト混合物の動的安定度

D: わだち掘れ量 (mm)

Y: 供用期間 (日) 算出に用いた値

T: 大型交通量 (台/日) 5,000

W: 輪荷重補正係数 3.0

V: 走行速度補正係数 0.9

Ct: 温度補正係数 0.8

(社) 日本道路協会「舗装設計便覧」平成18年2月

13

わだち掘れ40mm到達期間

	HSアスコン	改質Ⅱ型	ストレータスファ ルト
動的安定度 (回/mm)	63,000	6,000	670
40mm到達期間 (年)	94	9.0	1.0
施工単価 (円/m ²)	5,100	2,100	1,700
年当たり費用 (円/m ² ・年)	54	233	1,700

14

滑走路への適用

ニュース マネー経済 スポーツ 教育 健康と介護 エンタメ 大手小町 観光と旅 グルメ クルマ ネット 住まい 買い物 求人 読書 雑学
 総合トップ 新着順 政治 社会 国際 地域 科学 経済 社会 生活 健康 美容 天気 交通 地図 English
 ホーム > 社会

成田滑走路、わだちで立ち往生も…暑さ対策実験

滑走路のアスファルト舗装が暑さで軟化し、航空機の車輪がわだちにはまって立ち往生……。暑夏の今夏、成田空港ではこんなトラブルが発生した。成田国際空港会社 (NAA) はこうした事態を防ぐため、路面温度の上昇を抑える遮熱性塗料の実験を滑走路の一部で行っており、「良いデータが得られており、コスト面など課題はあるが、本格導入を目指したい」と期待を寄せている。

7月19日、A滑走路 (4000メートル) の北端付近で深さ6センチ、幅約80センチ、横約60センチのわだちが6か所発生し、米国機がわだちにはまり、離陸できなかった。

この日の滑走路付近の最高気温は33・2度。暑さでアスファルトが溶けたところに、何度も機体の重きが加わってわだちが発生したと考えられている。

写真の拡大図

滑走路に塗られた遮熱性塗料 (左) のわだち発生 (右) (成田国際空港会社提供)

長寿命化への期待！

2014.07.19読売新聞ONLINE

15

静的荷重特性



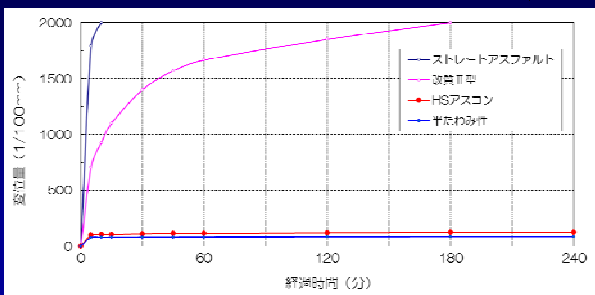
静荷重載荷試験

試験条件

項目	試験条件
試験温度 (°C)	60
試験時間 (分)	240
最大変位量 (mm)	20
載荷治具	φ10mm, 先端は半球形
供試体寸法 (cm)	30×30×5
載荷荷重 (N)	686

16

静荷重載荷試験結果



17

空港舗装への適用性検証

ブレーキ効果の確保
雨水の排水向上

グルーピング
横断方向に溝切



課題

凸部欠損・変形



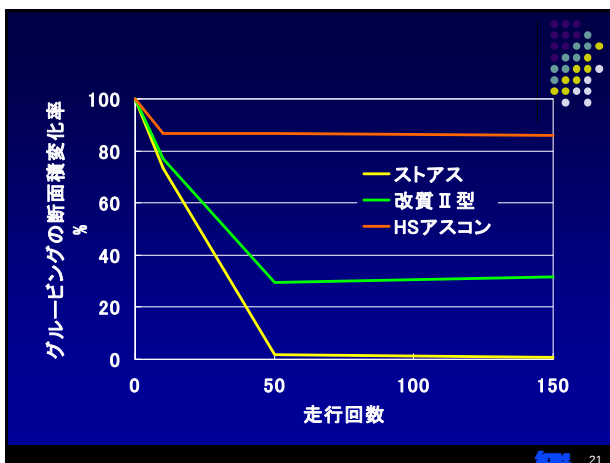
機能低下
飛散 (FOD懸念)

出典: 空港舗装に向けた高耐久性アスファルト混合物の適用性の検証 港湾研等

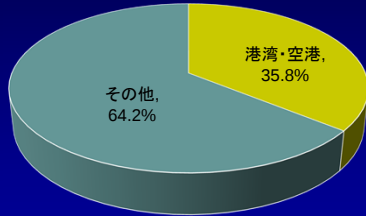
18







施工実績



約 242,000m²
(平成20～25年度)

22

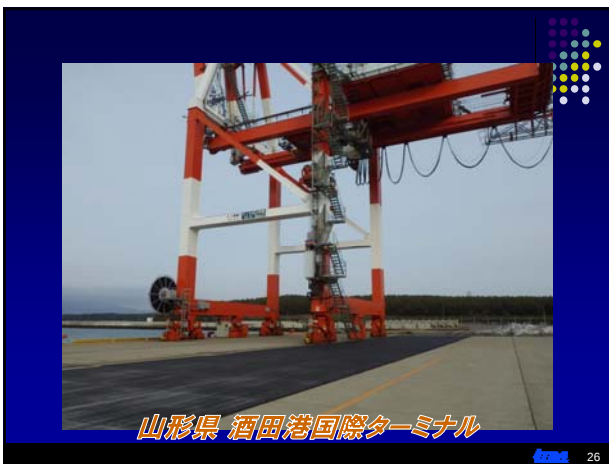


23



24









まとめ

HSアスコンは以下の特長を有する

- ・ 耐久性 : 高い(≡半たわみ性舗装)
- ・ 施工性 : 良好(通常の製造・施工機械)
- ・ 規制時間 : Co・半たわみよりも短時間
- ・ 建設費用 : Co舗装よりも安価

➡ 港湾・空港舗装の補修に適した材料



