

# 舗装施工便覧

 (社)日本道路協会

# 改訂の主な項目

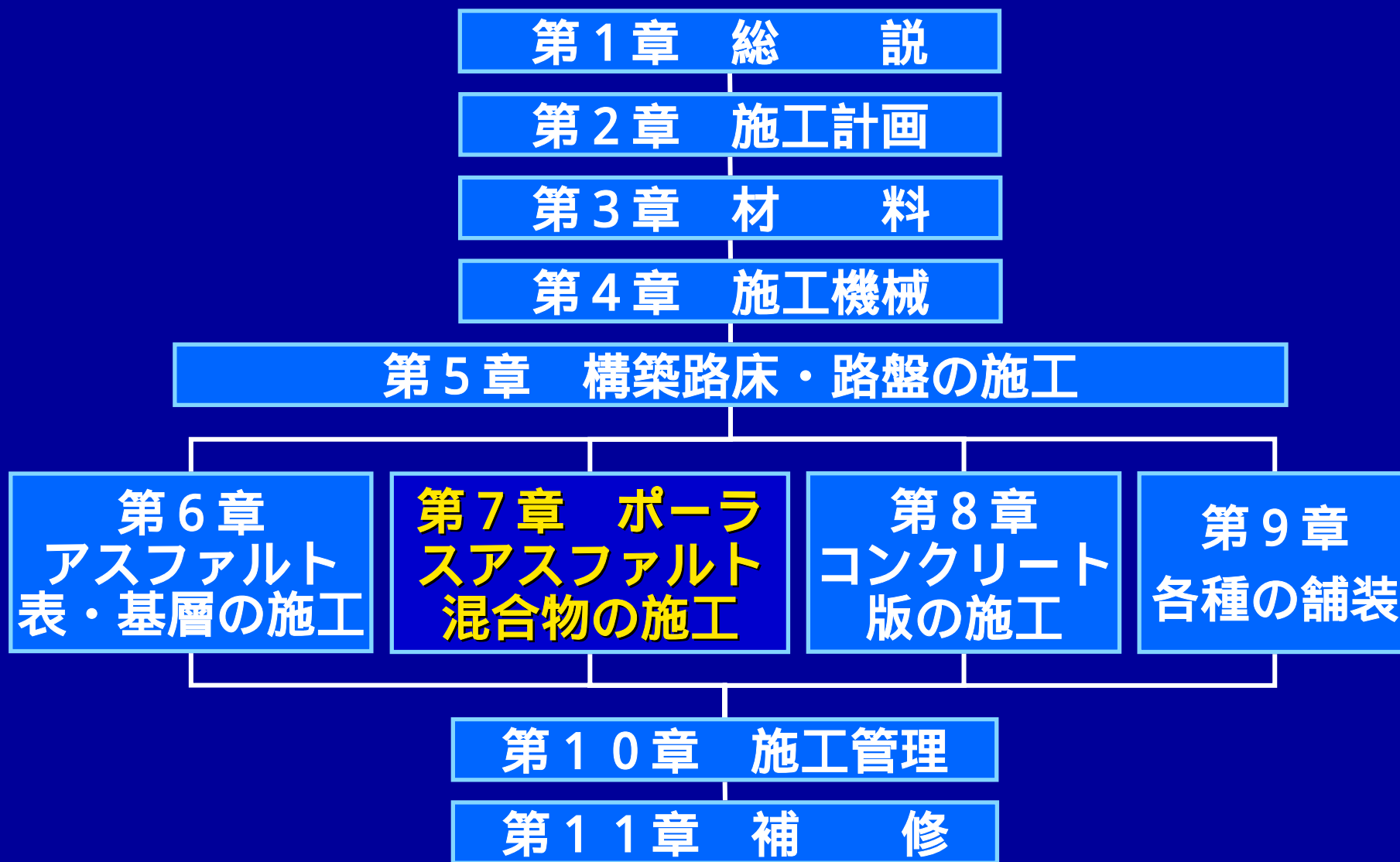
- (1) 排水性舗装技術指針(案)の取り込み
- (2) 記述内容の更新・追加
- (3) 各種の技術の充実
- (4) 新技術導入の促進
- (5) 関連図書との整合性

# 改訂の要点

- 要点1 排水性舗装技術指針(案)の舗装  
施工便覧への取り込み
- 要点2 改質アスファルトの変更
- 要点3 各種の舗装の内容再編成
- 要点4 環境・最新技術の導入
- 要点5 新技術導入の促進

# 第1章 総説

# 本便覧の位置付けと構成



## 本便覧の活用のために

- 新技術・新工法の評価・導入に関する情報  
[要点5 新技術導入の促進]
- 字句にとらわれず、内容の意図を把握

## 新技術導入の促進 [要点5]

新技術を評価する機関の窓口  
および、関係団体の窓口を示す

### ■ 新技術の評価をする機関

技術評価に関する機関 他14機関

### ■ 新技術を紹介している機関

新技術を紹介している公益法人 他53機関

# 第2章 施工計画



# 施工計画

## 施工の基盤の留意事項

- 施工途中、舗装内の雨水の滞留(土工区間)
- 排水性舗装施工基盤としての既設混合物の耐水性
- 鋼床版と舗装との接着

# 第3章 材 料

## 改質アスファルトの名称変更 [要点2]

改質アスファルトの多種類化



現行の種類分けでは対応できない



現状に合わせて類分・呼び名を変更  
(新たな試験項目の追加)

## 新・旧施工便覧 改質アスファルトの種類

従来の分類	新たな分類
改質アスファルト 型	ポリマー改質アスファルト 型
改質アスファルト 型	ポリマー改質アスファルト 型
高粘度改質アスファルト	ポリマー改質アスファルトH型
(寒冷地用高粘度改質アスファルト)	ポリマー改質アスファルトH型 - F
鋼床版舗装用改質アスファルト	ポリマー改質アスファルト 型 - WF
付着性改善改質アスファルト	ポリマー改質アスファルト 型 - W
超重交通用改質アスファルト	ポリマー改質アスファルト 型

# 改質アスファルトの名称変更 [要点2]

	種類		ポリマー改質アスファルト						セミ ブローン アス ファルト	硬質 アス ファルト	
			型	型	型		H 型				
	付加記号					型 - W	型 - WF				H 型 - F
混合物 機能	適用混合物 主な 適用箇所		密粒度・細粒度・粗粒度等の混合物						ポーラス アスファルト 混合物	密粒度 ・ 粗粒度 等の 混合物	グース アス ファルト 混合物
塑性変形 抵抗性	一般的な箇所										
	大型車交通量が多い 箇所										
	大型車交通量が著しく 多い箇所及び交差点										
摩耗 抵抗性	積雪寒冷地域										
骨材飛散 抵抗性											
耐水性	橋面(コンクリート版)										
たわみ 追従性	橋面 (鋼床版)	たわみ小								(基層)	
		たわみ大								(基層)	
排水性(透水性)											

# バインダーの曲げ試験



## アスファルト乳剤の分類・規格を変更

- PKR-Tの1, 2(夏用, 冬用)を  
**PKR-T に統一**
- 日本アスファルト乳剤協会規格の  
**PK-P PK-H PKR-S(1, 2)を追加**

# 舗装用材料

## 種 類

粗粒度アスファルト混合物(20)

密粒度アスファルト混合物(20, 13)

細粒度アスファルト混合物(13)

密粒度ギャップアスファルト混合物(13)

密粒度アスファルト混合物(20F, 13F)

細粒度ギャップアスファルト混合物(13F)

細粒度アスファルト混合物(13F)

密粒度ギャップアスファルト混合物(13F)

開粒度アスファルト混合物(13)

**ポーラスアスファルト混合物(20, 13)**



# 補修用材料

主たる用途	材 料 名
オーバーレイ, 打換え	繊維補強コンクリートを追加
局部打換え	超早硬コンクリートを追加
パッチング	セメント系混合物を追加
路上路盤再生	セメント, フォームドアスファルトを追加

# 第4章 施工機械

## 路床・路盤用の施工機械

種 類	名 称
路上混合機械	スタビライザ
掘削、積込み機械	バックホウなど
整形機械	<b>ブルドーザ</b> など
散布機械	安定材散布機など
敷きならし機械	<b>ベースペーバ</b> を追加
締固め機械	タイヤローラなど

## アスファルト舗装の施工機械

種類	名称
散布機械	チップスプレッダを追加
敷きならし機械	アスファルトフィニッシャ
締固め機械	振動ローラ など

# 振動タイヤローラ



# 第5章 構築路床・路盤の施工

## 構築路床の施工

- 凍上抑制層の概要について追記
- 切土の記述を削除
- 切土施工上の留意点は盛土の施工に追記

## 下層路盤の施工

工 法		規 格
粒状路盤		修正CBR 20%以上(CSは30%以上) PI 6以下(CSは適用しない) 水浸膨張比 1.5%以下(CSに適用)
セメント安定処理		一軸圧縮強さ[7日] 0.98MPa
石灰	As舗装	一軸圧縮強さ[10日] 0.7MPa
安定処理	Co舗装	一軸圧縮強さ[10日] 0.5MPa

\* CS:クラッシュラン鉄鋼スラグ



# 上層路盤の施工

## ■品質規格にスラグの規格を追加

工 法	規 格
粒度調整 鉄鋼スラグ	単位容積質量 1.5kg/ 以上 水浸膨張比 1.5%以下 を追加
水硬性粒度調整 鉄鋼スラグ	単位容積質量 1.5kg/ 以上 水浸膨張比 1.5%以下 を追加

## ■セメント安定処理路盤では**土壌環境基準適合**を確認

## 上層路盤の施工

- 安定処理路盤の一層の仕上がり厚  
現行25cm以下                      30cm以下
- シックリフト工法に中温化技術
- 高浸透性乳剤の使用
- A s 乳剤の付着防止を目的に、砂を散布  
することがあることを追加

# 第6章 アスファルト 表・基層の施工

# 工法と配合

	特 性					主な使用箇所		
	耐流動性	耐摩耗性	すべり抵抗性	耐水性など	透水性	一般地域	積雪寒冷地域	急勾配坂路
アスファルト混合物								
ポーラスアスファルト混合物(20,13)								

# 加熱アスファルト混合物の配合設計

混合物の種類		粗粒度 アスファルト 混合物	密粒度 アスファルト 混合物		細粒度 アスファルト 混合物	密粒度 キ ャ ッ プ アスファルト 混合物	密粒度 アスファルト 混合物	細粒度 キ ャ ッ プ アスファルト 混合物	細粒度 アスファルト 混合物	密粒度 キ ャ ッ プ アスファルト 混合物	開粒度 アスファルト 混合物	
		(20)	(20)	(13)	(13)	(13)	(20F)   (13F)	(13F)	(13F)	(13F)	(13)	
突固め 回数	1,000 T	75					50					75
	T < 1,000	50					50					50
空隙率	%	3 ~ 7	3 ~ 6		3 ~ 7	3 ~ 5		2 ~ 5	3 ~ 5	-		
飽和度	%	65 ~ 85	70 ~ 85		65 ~ 85	75 ~ 85		75 ~ 90	75 ~ 85	-		
安定度	kN	4.90 以上	4.90 (7.35) 以上		4.90 以上		3.43 以上		4.90 以上	3.43 以上		
フロー値	1/100cm	20 ~ 40							20 ~ 80	20 ~ 40		

[ 注 5 ] 開粒度アスファルト混合物を歩道の透水性舗装の表層として用いる場合、一般に突固め回数を50回とすることを追加

# 加熱アスファルト混合物の施工

- タックコート  
コンクリート版、タックコート面の保護や汚れの防止
- 締固め  
ローラの作業速度、ローラの付着防止剤
- 改質アスファルト  
タイヤローラの質量、既設舗装の加熱方法
- 寒冷期における舗設  
AFのスクリードおよび既設舗装の加熱方法

# 第7章 ポーラスアスファルト 混合物の施工

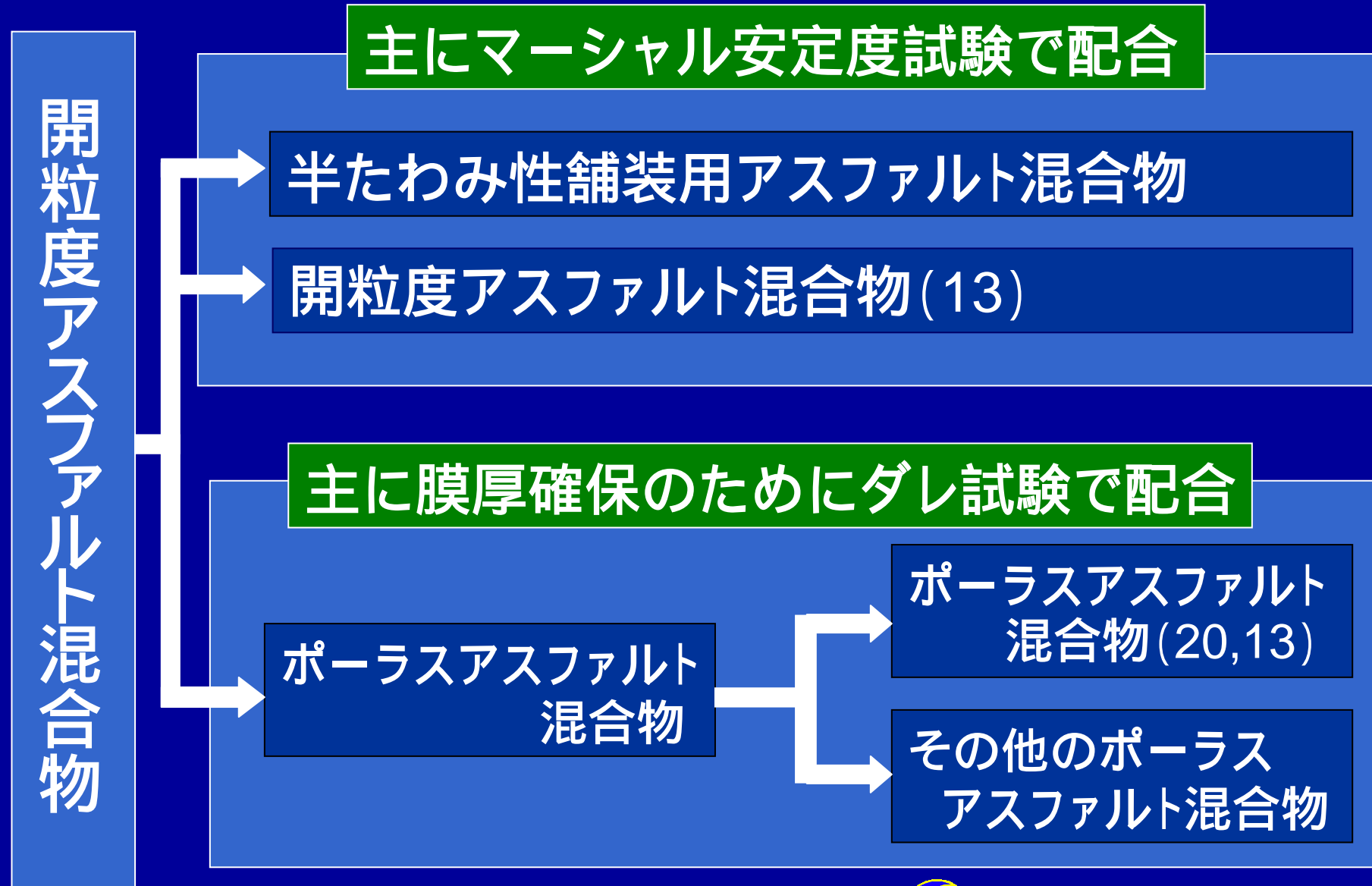
# 排水性舗装技術指針(案)の取込み

## [ 要点1 ]

- 「排水性舗装技術指針(案)」の内容を吟味、最新の情報と併せて取り込む
- 排水性舗装用混合物は**ポーラスアスファルト混合物**と呼び、一般的な混合物に分類
- ポーラスアスファルト混合物に**特殊な材料を適用**させる場合は、**各種の舗装**として取り扱う



# 代表的な開粒度アスファルト混合物の種類



# ポーラスアスファルト 混合物（20,13）の仕様

施工厚	4 ~ 5 cm
バインダ	ポリマー改質アスファルトH型
粗骨材の最大粒径	20mmもしくは13mm
目標空隙率	20%程度

## 配合設計・施工での留意事項

- 配合はダレ試験により定める
- 必要に応じホイールトラッキング試験実施
- 排水性舗装技術指針(案)の内容 + 最新情報
  - 新しく開発された舗装用機械
  - 既設舗装を施工の基盤とする場合の留意点
  - 初・二次転圧での振動ローラ(無振)の適用
  - タイヤローラによる仕上げ転圧の温度

# 第8章 コンクリート版の 施工

## コンクリート版の種類と工法

- 転圧工法施工時のコンクリート版端**余裕幅**の**記述**を追加
- 「まだ固まらないコンクリート」を「フレッシュコンクリート」に修正



セツトフォーム工法による普通コンクリート版施工状況



# スリップフォーム工法による連続鉄筋コンクリート版施工状況



転圧工法による転圧コンクリート版施工状況



# コンクリートの配合

- 配合参考表から、粗骨材の最大寸法30mmを削除
- 転圧コンクリートの一般的配合設計手順を追加  
(具体的配合設計例は「舗装設計施工指針」に記述)

# 各種コンクリート版の施工

- タイバーをコンクリート硬化後に削孔して設置する方法を追加
- 初期～後期の一貫養生が可能な養生剤による養生方法を追加
- 暑中コンクリートの定義を修正
- 「プラスチックひび割れ」を「乾燥によるひび割れ」に修正

# 第9章 各種の舗装

## 各種の舗装の内容再編成 [要点3]

- 材料別の分類を追加し、適用箇所・機能・材料・構造の4分類
- 機能別の分類は、工法や材料を特定しない
- 従来、工法等を限定されて使われていた呼び名を整理

# 概 説

分 類	名 称
適用箇所	橋面舗装，トンネル内舗装 岩盤上の舗装・・・等
機能	<b>排水機能を有する舗装</b> <b>透水機能を有する舗装</b> <b>騒音低減機能を有する舗装・・・等</b>
材料	半たわみ性舗装 グースアスファルト舗装 ロールドアスファルト舗装・・・等
構造	フルデプスアスファルト舗装 サンドイッチ舗装・・・等

## 適用箇所分類

### ■ 橋面舗装

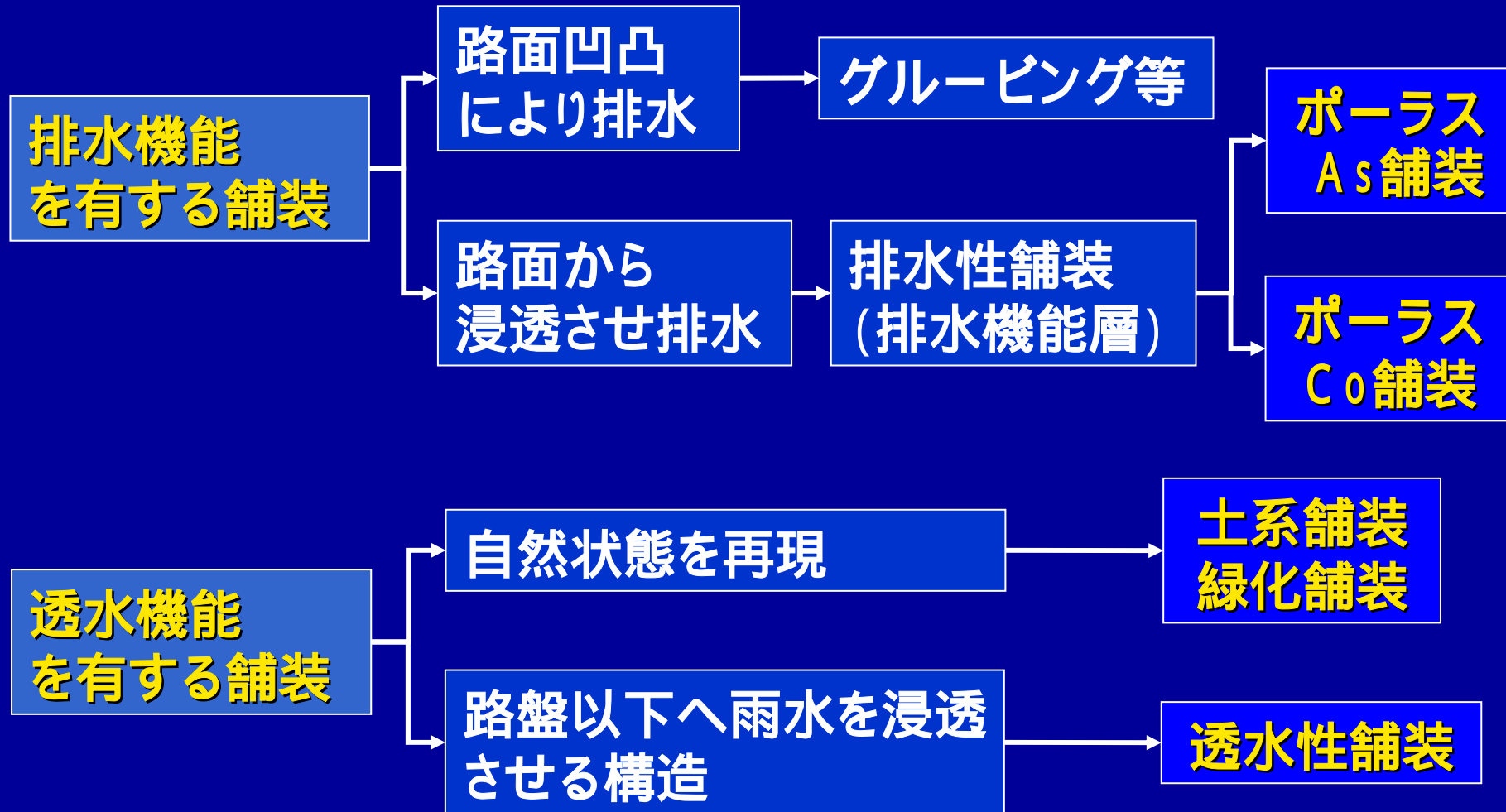
基層に床版防水機能を有する舗装を用いる場合  
防水層を省略できる

### ■ トンネル内舗装

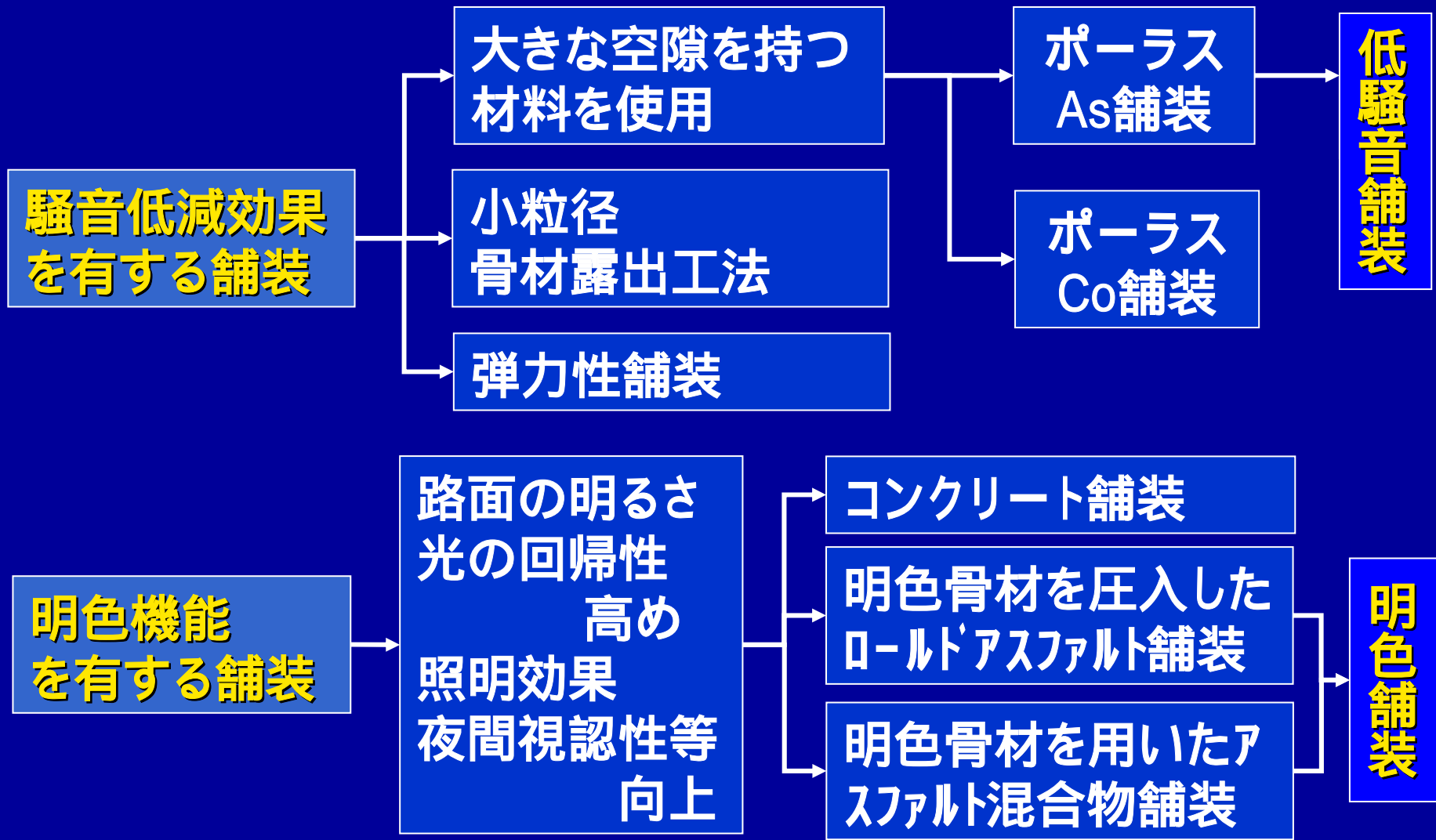
### ■ 岩盤上の舗装

### ■ 歩道および自転車道等

# 機能別の分類 [要点3]



# 機能別の分類 [要点3]





# 機能別の分類 [要点3]

## 色彩機能を有する舗装

- 加熱アスファルト混合物に顔料を添加
- 着色骨材を使用した加熱アスファルト混合物
- 石油樹脂系結合材料を使用
- 着色セメントミルクを使用した半たわみ性舗装
- コンクリート舗装に顔料を添加

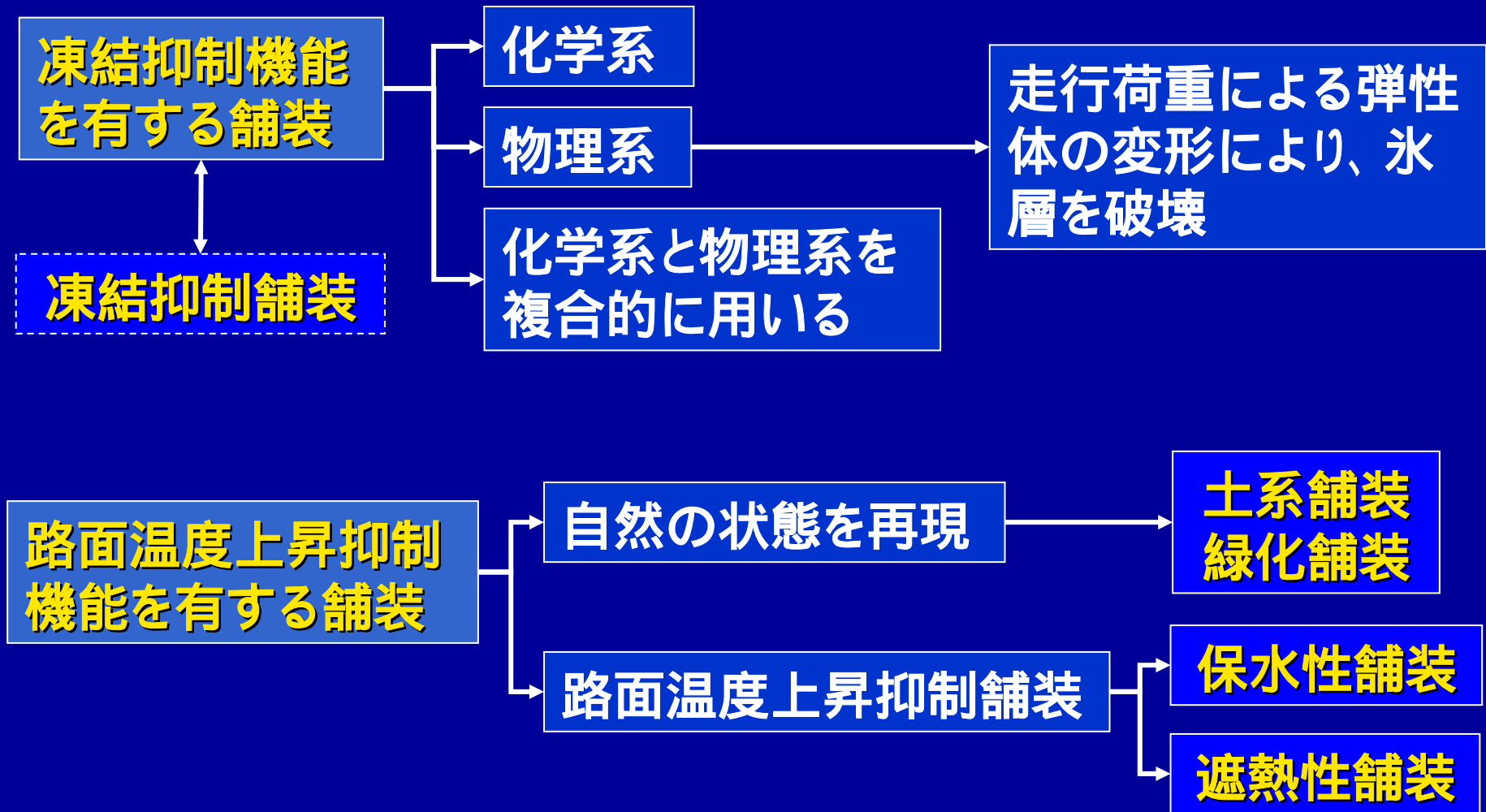
\* 顔料等で着色した舗装を**着色舗装**と呼ぶ

## すべり止め機能を有する舗装

## すべり止め舗装

- 混合物自体のすべり抵抗性を向上
- 樹脂系結合剤により硬質骨材を路面に付着
- 表面の粗面仕上げ

# 機能別の分類 [要点3]



# 材料別の分類

## ■半たわみ性舗装

施工実績を踏まえ半浸透型の記述を削除

## ■フォームドアスファルト舗装

[ 要点4 環境・最新技術を反映 ]

## ■ポーラスアスファルト舗装

第7章以外のものについて記述

## ■保水性舗装

[ 要点4 環境・最新技術を反映 ]

# 材料別の分類

## ■ 遮熱性舗装

[ 要点4 環境・最新技術を反映 ]

## ■ 瀝青路面処理

適用箇所別の分類から材料別の分類に移行

## ■ 表面処理

新たに項を設け、代表的な表面処理工法を記述

## ■ 土系舗装

[ 要点4 環境・最新技術を反映 ]

## 構造別の分類

構造設計に関する箇所を「舗装設計便覧」に移行

## その他の舗装

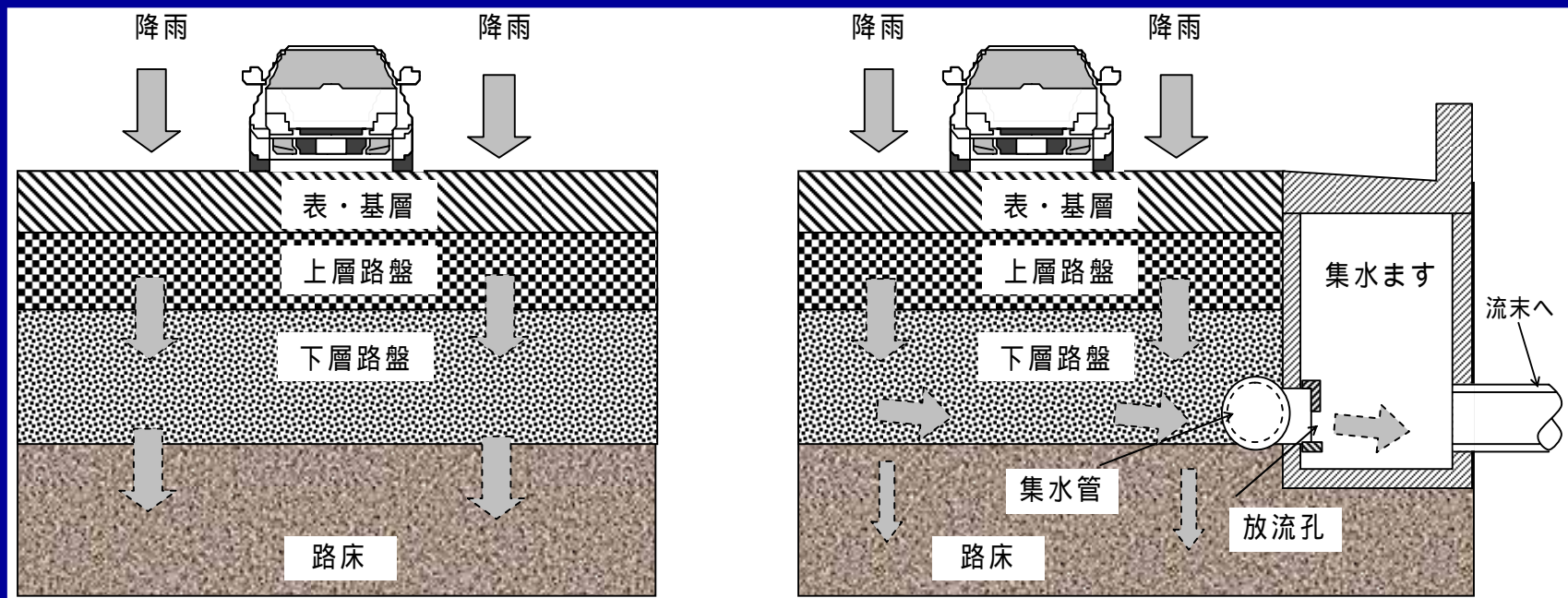
緑化舗装・振動低減機能を有する舗装を追記

[要点4 環境・最新技術を反映]

## 環境・最新技術の導入 [ 要点4 ]

- 透水機能を有する舗装
- 騒音低減機能を有する舗装
- 路面温度上昇抑制機能を有する舗装
- フォームドラスファルト舗装
- その他
  - 土系舗装・緑化舗装
  - 振動抑制機能を有する舗装

# 透水機能を有する舗装



# 騒音低減機能を有する舗装





# 路面温度上昇抑制舗装



保水性舗装



遮熱性舗装



# フォームドラスファルト舗装



発泡したアスファルト

発泡前のアスファルト

# 土系舗装・緑化舗装



土系舗装



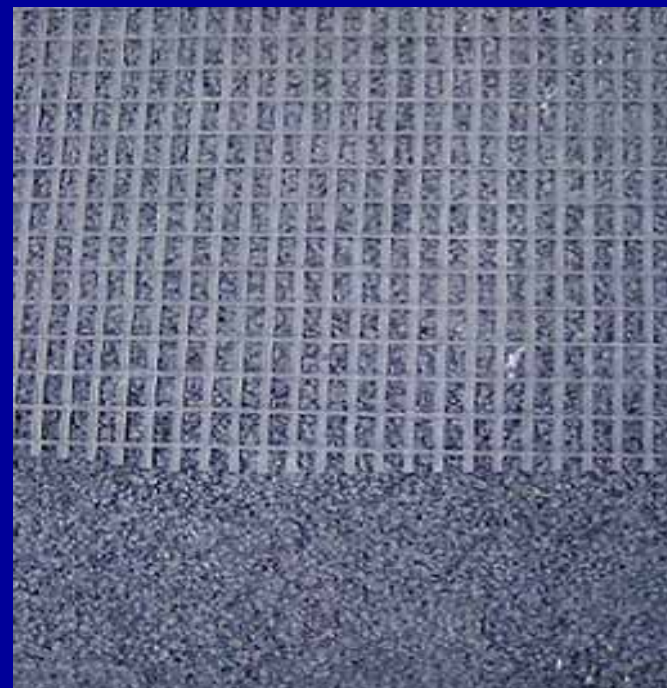
緑化舗装

兵庫県グラスパーキング推進事業の例

# 振動低減機能を有する舗装



ゴム支承の上に上部スラブを  
施工しているところ



高強度シートを施工した状態

# 第10章 施工管理

# 基準試験

工種	材料名	規格試験項目	参照規格等
基層 表層	加熱アスファルト混合物	マーシャル安定度	表-6.3.2
		空隙率 <sup>注)</sup>	表-7.3.2
		透水係数 <sup>注)</sup>	

目的	試験項目
剥離抵抗性の確認	水浸マーシャル試験
	水浸ホイールトラッキング試験
耐流動性の確認	ホイールトラッキング試験
耐摩耗性の確認	ラベリング試験

# 出来形管理

工種		項目	頻度
転圧コンクリート版		厚さ 幅 平たん性	40mごと 40mごと 車線ごと全延長
基層 ・ 表層	加熱アスファルト 混合物	基層の厚さ 表層の厚さ 幅 平たん性(表層) 浸透水量 <sup>注2)</sup>	1,000m <sup>2</sup> ごと 1,000m <sup>2</sup> ごと 100mごと 車線ごと全延長 1,000m <sup>2</sup> ごと

[注2]ポーラスアスファルト混合物(20, 13)に適用する。

# 品質管理

工種	項目	頻度	管理の限界例
転圧 コンクリ ト版	コンシステンシー	2回 / 日	マーシャル締固め試験： 目標値の $\pm 1.5\%$
	コンクリート強度	2回 / 日	1回の試験結果： 配合基準強度の85%以上 3回の平均： 配合基準強度以上
	締固め度	40mに1回 (横断方向に3箇所)	基準密度の95.5%以上



# 第11章 補 修

# ポーラスアスファルト舗装の補修工法

		工法の区分		
		機能的対策	構造的対策	
		予防的維持または 応急的対策		
対策の及ぶ層の範囲	表層のみ	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">シール注入</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">表面処理</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">パッチング</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">段差すり付け</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">切削オーバーレイ</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">空隙つまり洗浄</div>		
	基層まで	表層・基層打換え		
	路盤以下		打換え(再構築含む)	
			局部打換え	

# ポーラスアスファルト舗装の 補修における留意点

- 空隙づまり洗浄(透水機能回復)
- 既設舗装版を施工基盤とする場合の処理
  - クラックシールの注入
  - 遮水を目的とした施工基盤の表面処理
  - 2層の切削オーバーレイ

# おわり

ご静聴ありがとうございました

 (社)日本道路協会

舗装設計施工小委員会