新都市社会技術融合創造研究会
第５回新都市社会技術セミナー

排水性舗装混合物のリサイクル技術の研究

（プロジェクトリーダー　　山田　優）

平成20年1月24日　天満研修センター

発表次第

1. プロジェクト研究の概要

（大阪市立大学名誉教授　山田　優　）

2. 国道43号における試験施工の追跡調査結果（6ヵ月後）

（近畿技術事務所　鹿嶋　久義　）

3. 再生骨材の品質管理および活用方法

（奥村組土木興業㈱　五反田　宏幸）

4. プロジェクト研究成果のまとめ

（近畿大学教授　佐野　正典　）

1. プロジェクト研究の概要

（大阪市立大学名誉教授　　山田　優）

研究体制

＜プロジェクト参加メンバー＞

【産】東亜道路工業株式会社
奥村組土木興業株式会社
株式会社ＮＩＰＰＯコーポレーション
大林道路株式会社
株式会社コマツ
【学】大阪市立大学
近畿大学
【官】国土交通省近畿地方整備局　道路部
同　兵庫国道事務所
同　近畿技術事務所
【事務局】
財団法人道路保全技術センター　近畿支部

研究期間

2005年度～2007年度（3年間）

研究開発目標

①既設舗装から排水性舗装混合物を撤去収集する方法の提案

②排水性舗装に再利用可能な再生骨材の分離処理方法の提案

③排水性舗装用再生骨材分離後の残物を利用する方法の提案

④再生骨材および再生骨材使用混合物の評価・管理方法の提案

昨年度（平成17～18年度）までの主な研究項目

1. 排水性舗装発生材の再材料化技術の検証（加熱式・摩砕式）

- 小型試験装置による予備実験
- 稼動プラントや大型摩砕機による実証実験
- 再生排水性混合物の配合試験

2. 試験施工（国道43号）による実用性の検証

- 追跡調査による供用性の確認（3年間）

3. 骨材の分離再生時に発生する細粒材料の有効利用方法の検討

- 防草舗装への適用
- インターロッキングの敷砂等への適用

今年度（平成19年度）の検討課題

1. 国道43号における試験施工の追跡調査
2. 再生粗骨材の品質管理方法に関する研究
3. 細粒アスファルト材の有効活用に関する研究

2. 国道43号における試験施工の追跡調査結果（6ヵ月後）

（近畿技術事務所　　鹿嶋　久義）

調査箇所

調査場所：兵庫県西宮市川西町

調査路線：一般国道43号線

（下り線・第1走行車線）

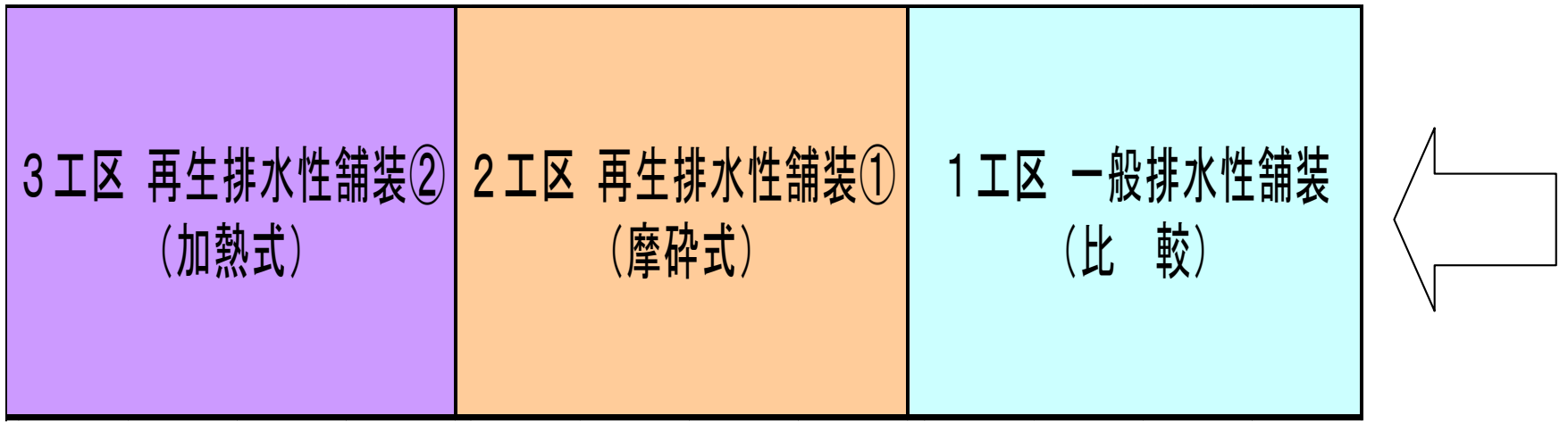


試験施工箇所全景

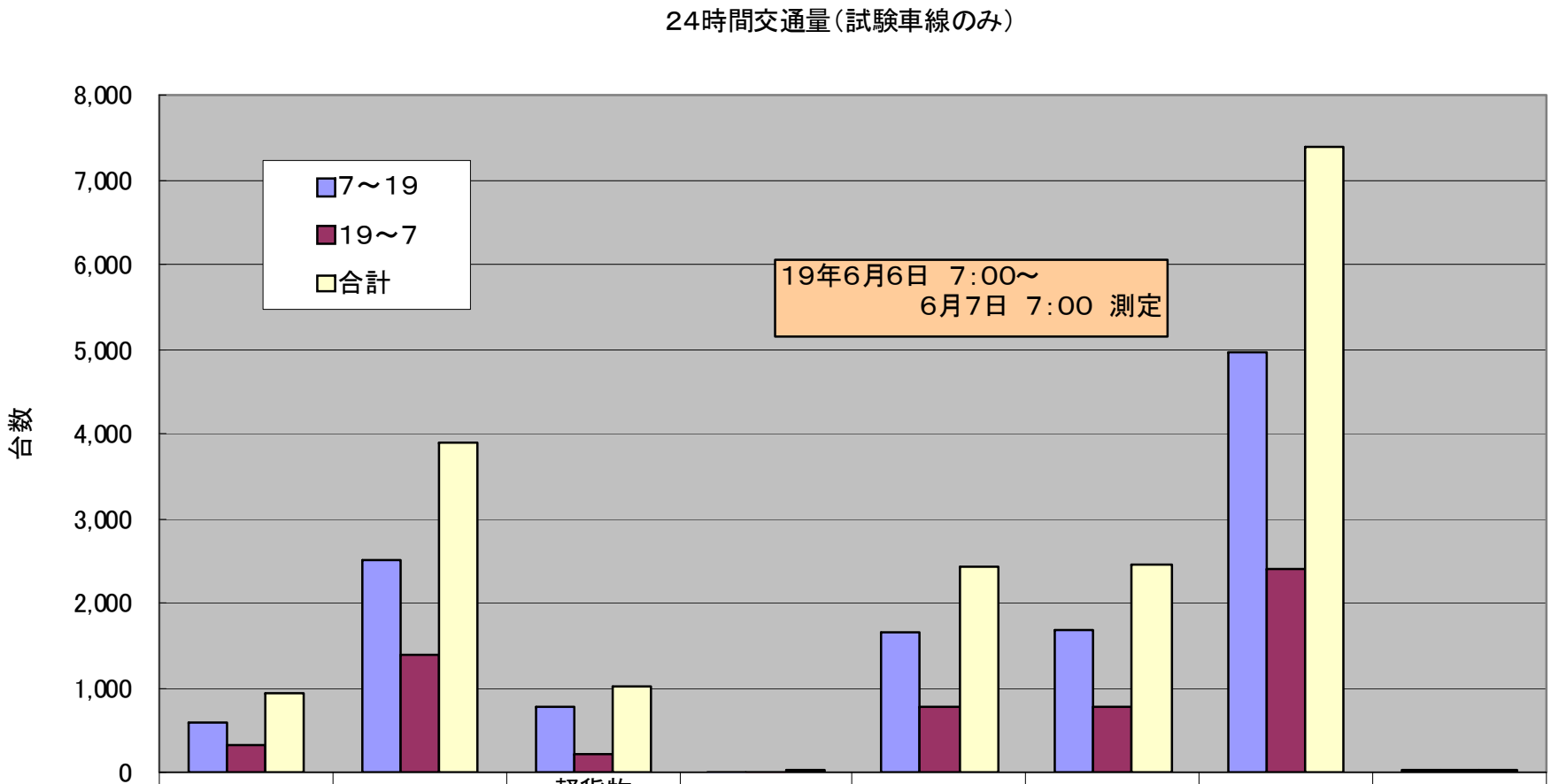
下り線・第1走行車線（150m）



測定工区配置



交通量測定（試験車線）

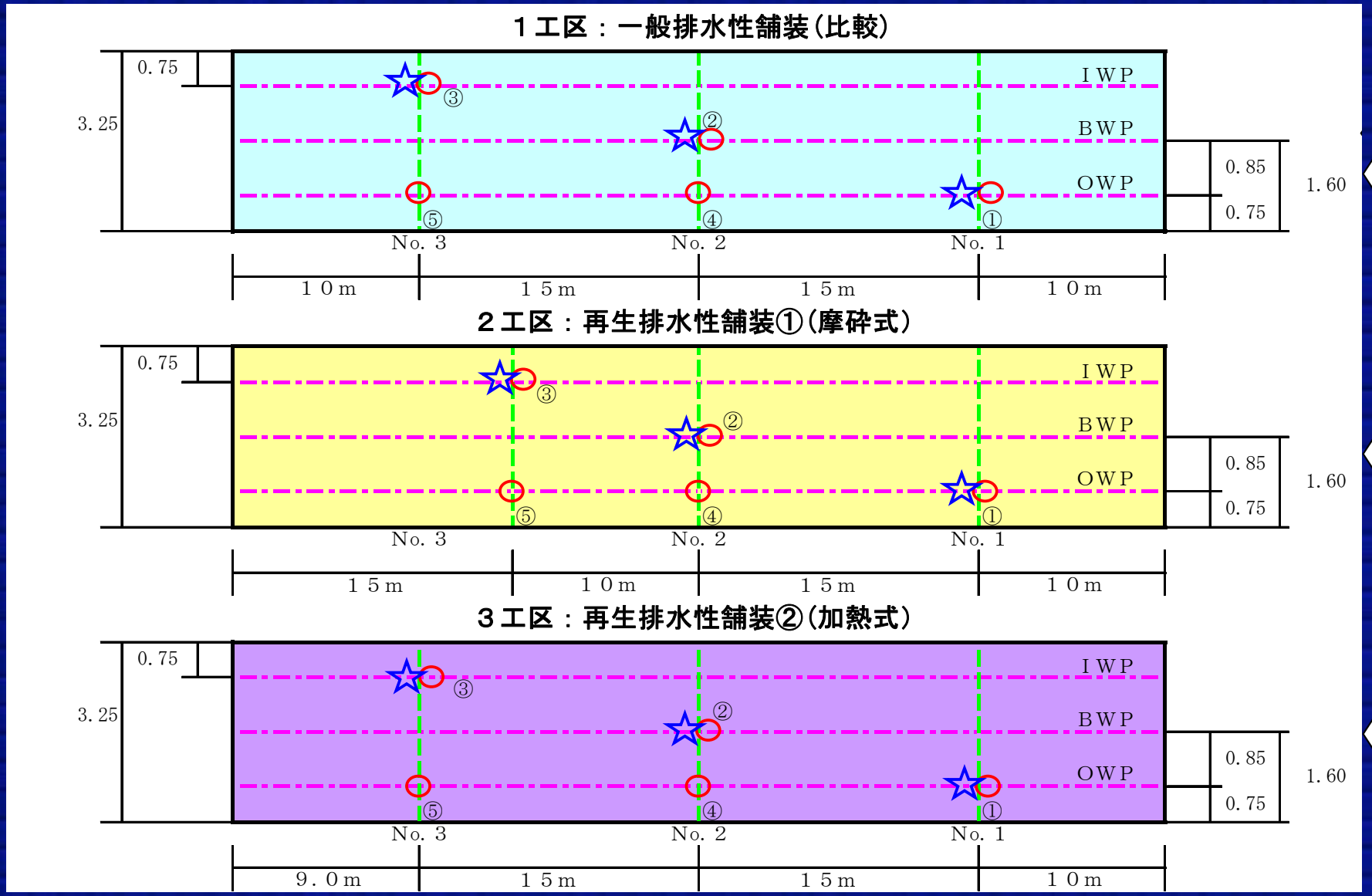


	自動2輪	軽・乗用車	軽貨物 小型貨物 貨客車	バス	普通・特殊大型	大型車計	合計	大型車混入率
7～19	600	2,503	793	20	1,666	1,686	4,982	33.8
19～7	329	1,390	233	6	778	784	2,407	32.6
合計	929	3,893	1,026	26	2,444	2,470	7,389	33.4

調査項目と頻度

種　　別	調 査 方 法	摘　　要	調査頻度						
			直後	1ヶ月	3ヶ月	6ヶ月	1年	1.5年	2年
平　坦　性　測　定	３ｍプロフィルメーター	IWP・BWP・OWP	○	○	○	○	○	○	○
わだち掘れ量測定	横断プロフィルメーター	３測線／工区	○	○	○	○	○	○	○
すべり抵抗測定	ＤＦテスター	IWP・BWP・OWP	○	○	○	○	○	○	○
すべり抵抗測定	振り子式ｽｷｯﾄﾞﾚｼﾞｽﾀﾝｽﾃｽﾀｰ	IWP・BWP・OWP	○	○	○	○	○	○	○
現場透水量測定	舗装試験法便覧による	５箇所／工区	○	○	○	○	○	○	○
ひびわれ測定	スケッチ法（目視観察）	工区全面		○	○	○	○	○	○
タイヤ／路面騒音	ＲＡＣ車	２測線／工区	○				○		○
抜取りコア性状	密度・強度・透水係数	IWP・BWP・OWP	○				○		○

測定箇所図



－ － －：縦断形状　－－：横断形状　☆：すべり(DFT・BPN)　○：現場透水試験　全面：ひびわれ

試験状況

平坦性測定



わだち掘れ量測定



試験状況

すべり抵抗測定(DFﾃｽﾀｰ)



すべり抵抗測定(BPN)



試験状況

現場透水量試験

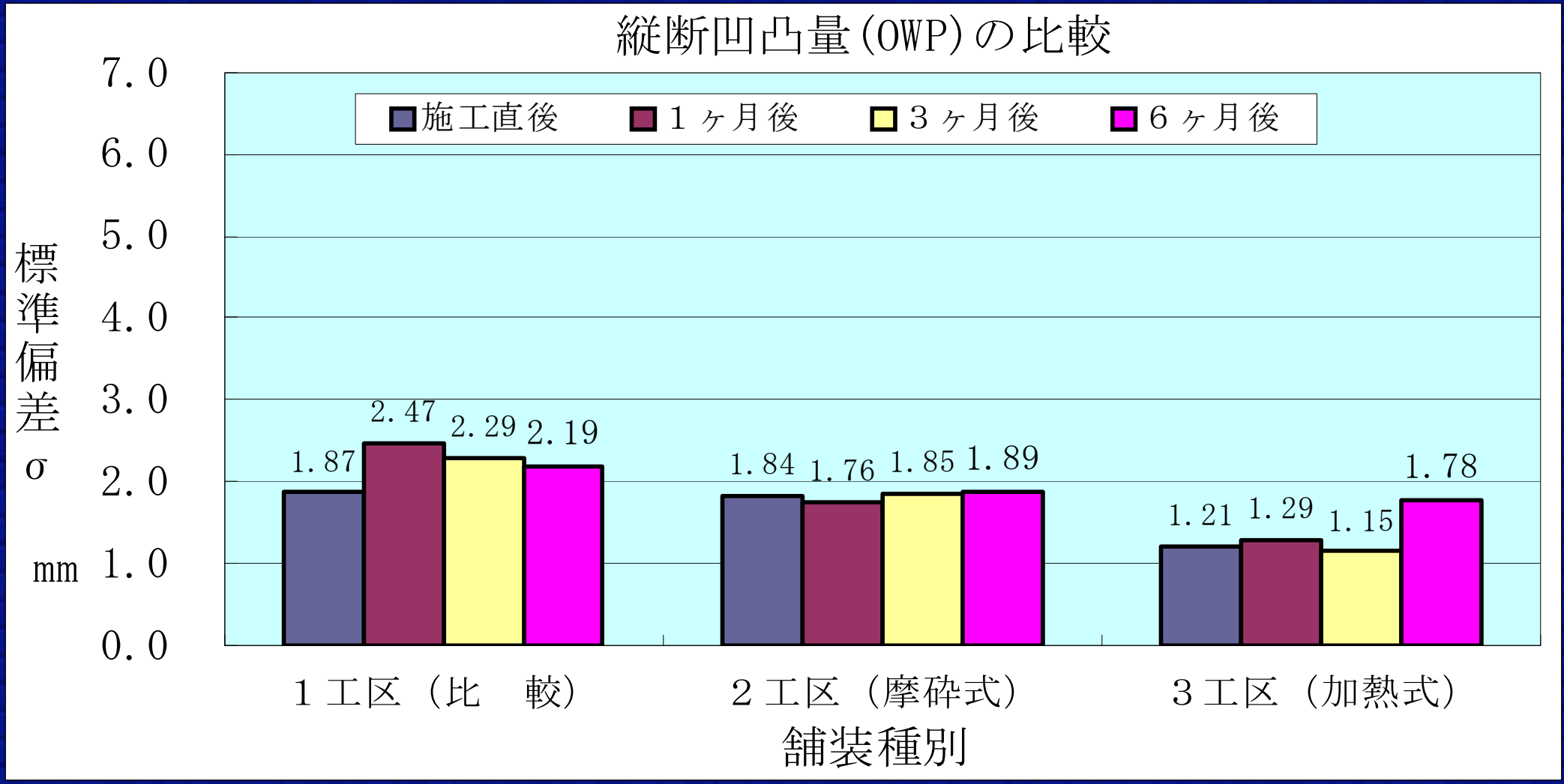


ひびわれ測定

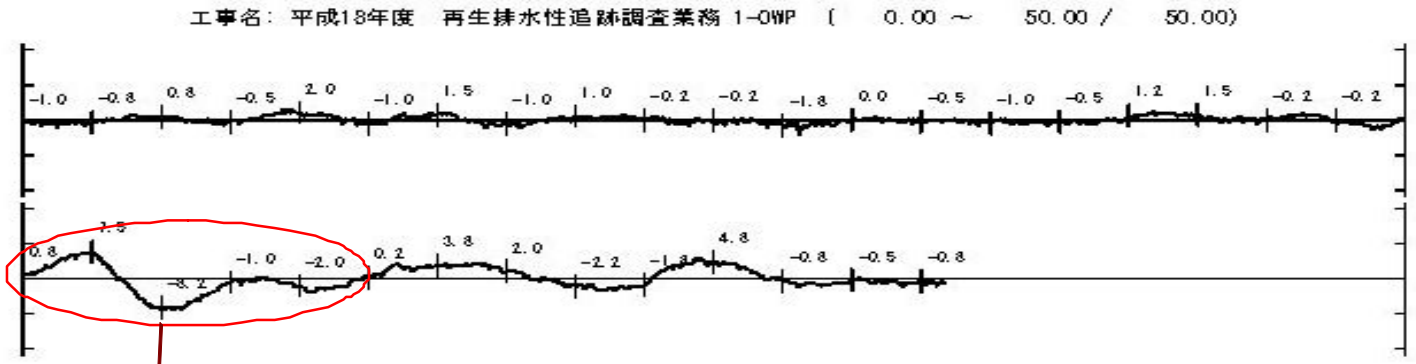


試験結果

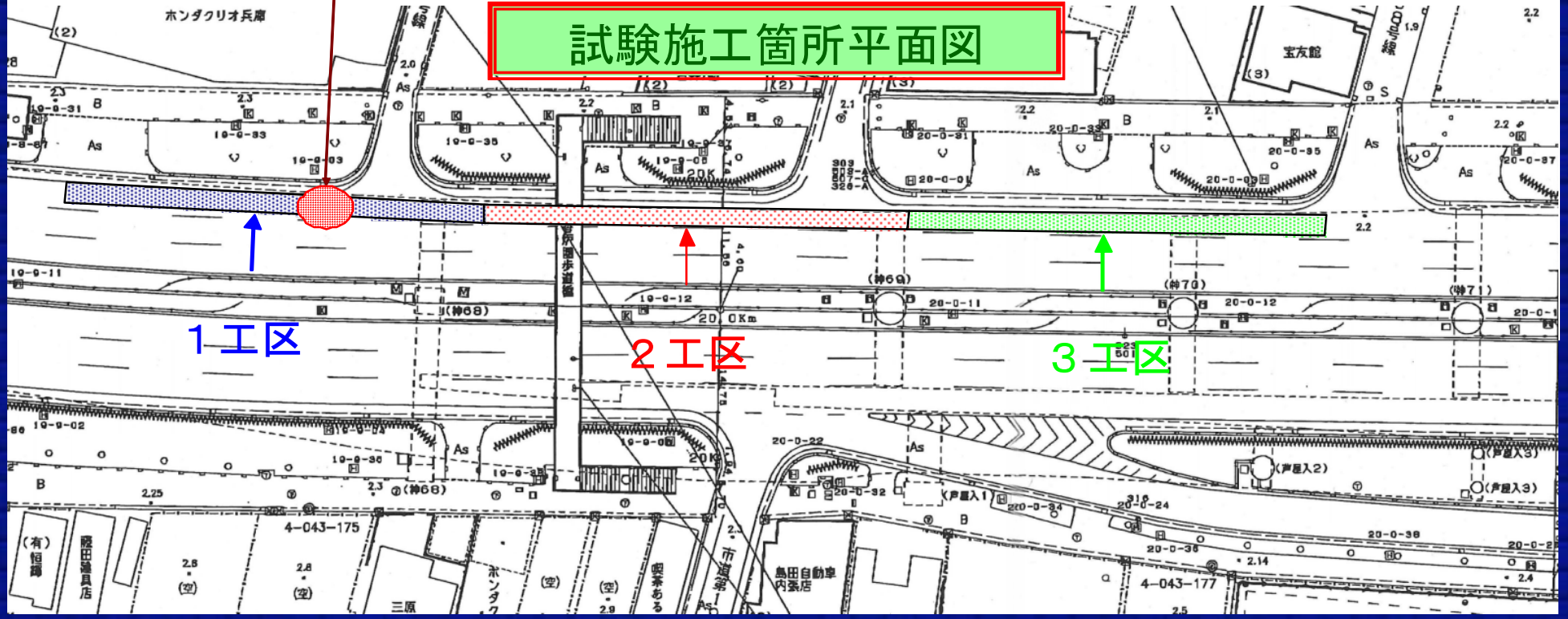
平坦性試験（OWP）



縦断形状図１工区(OWP)：１ヶ月後

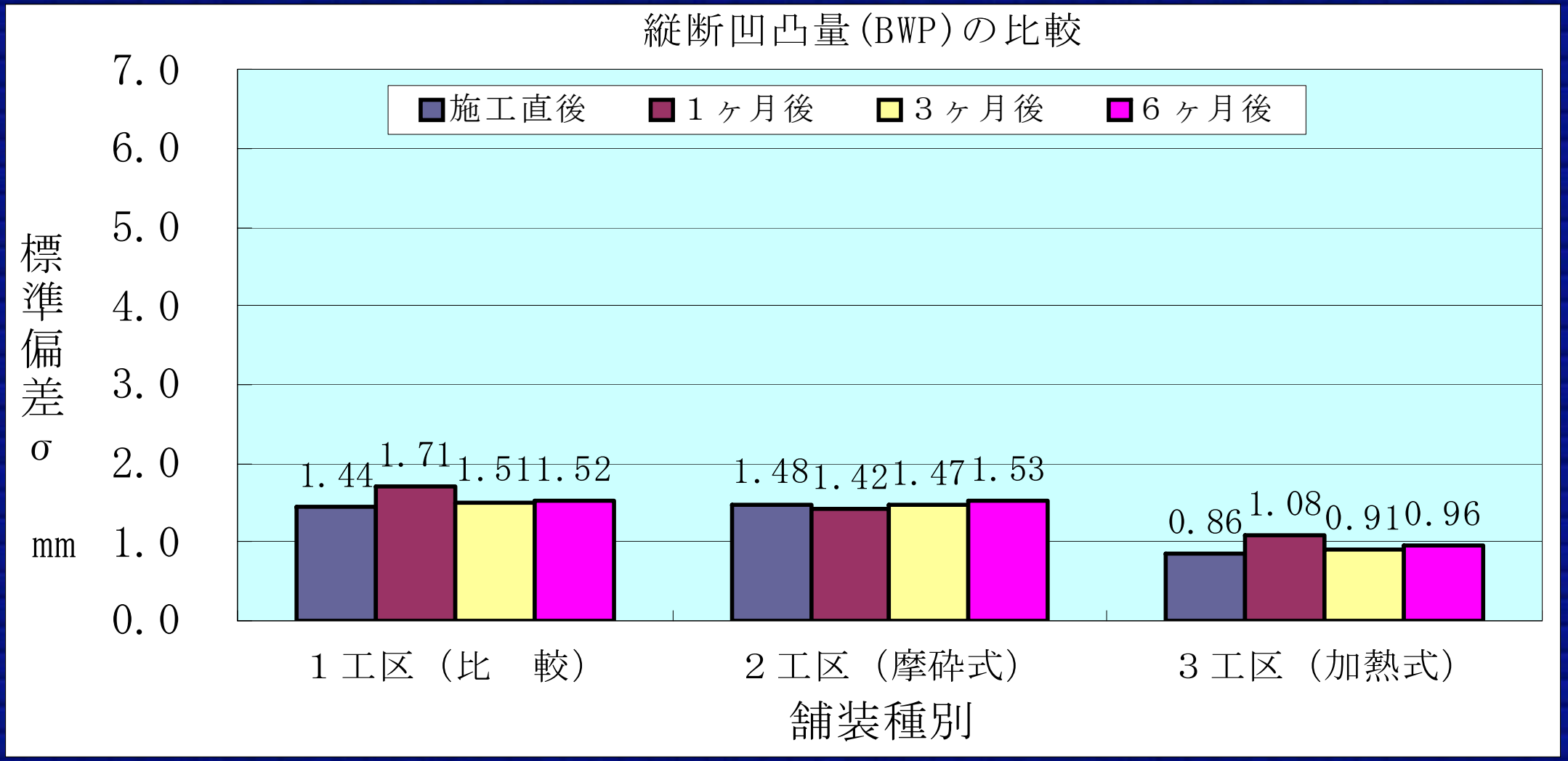


試験施工箇所平面図



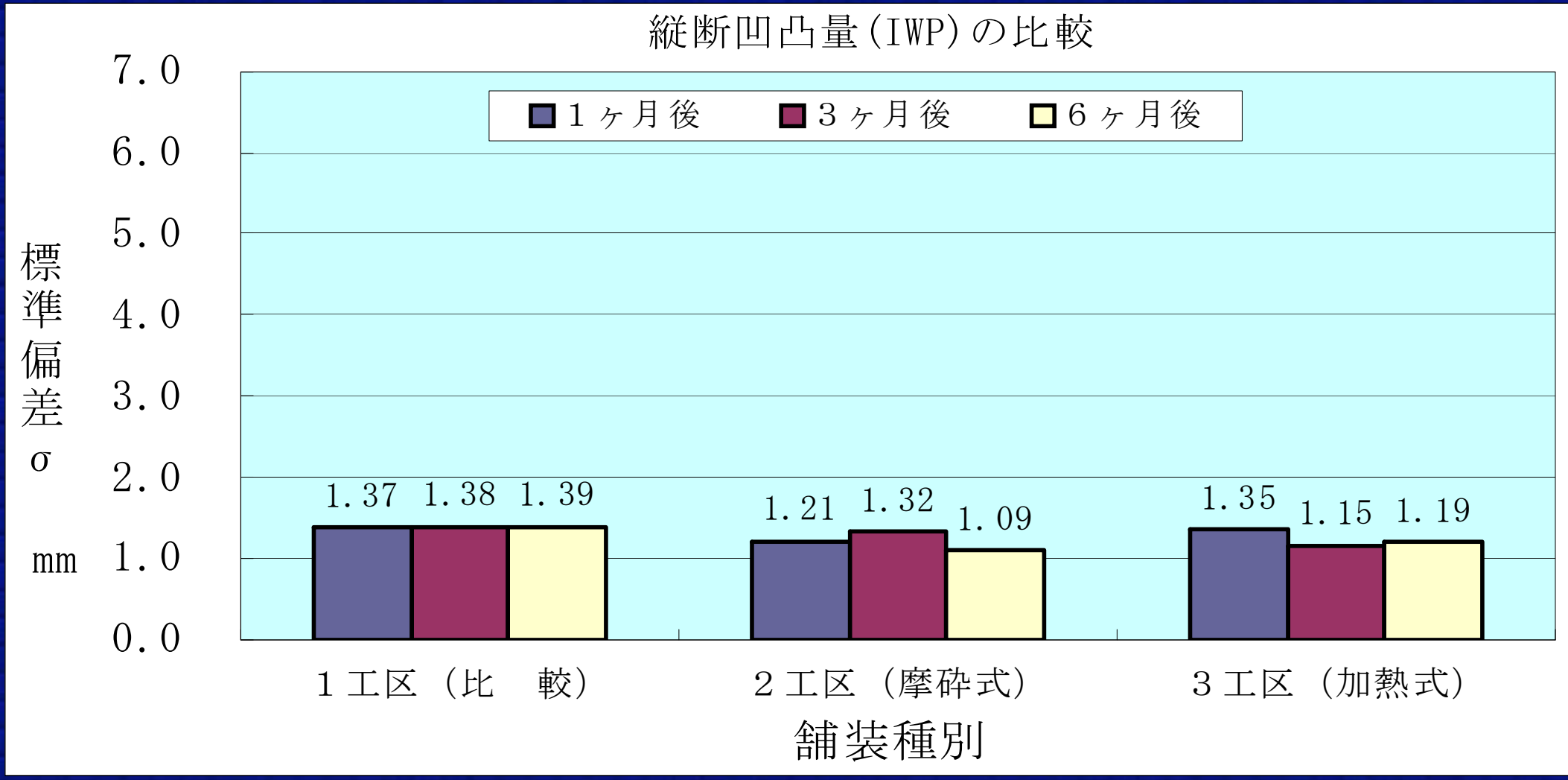
試験結果

平坦性試験（BWP）



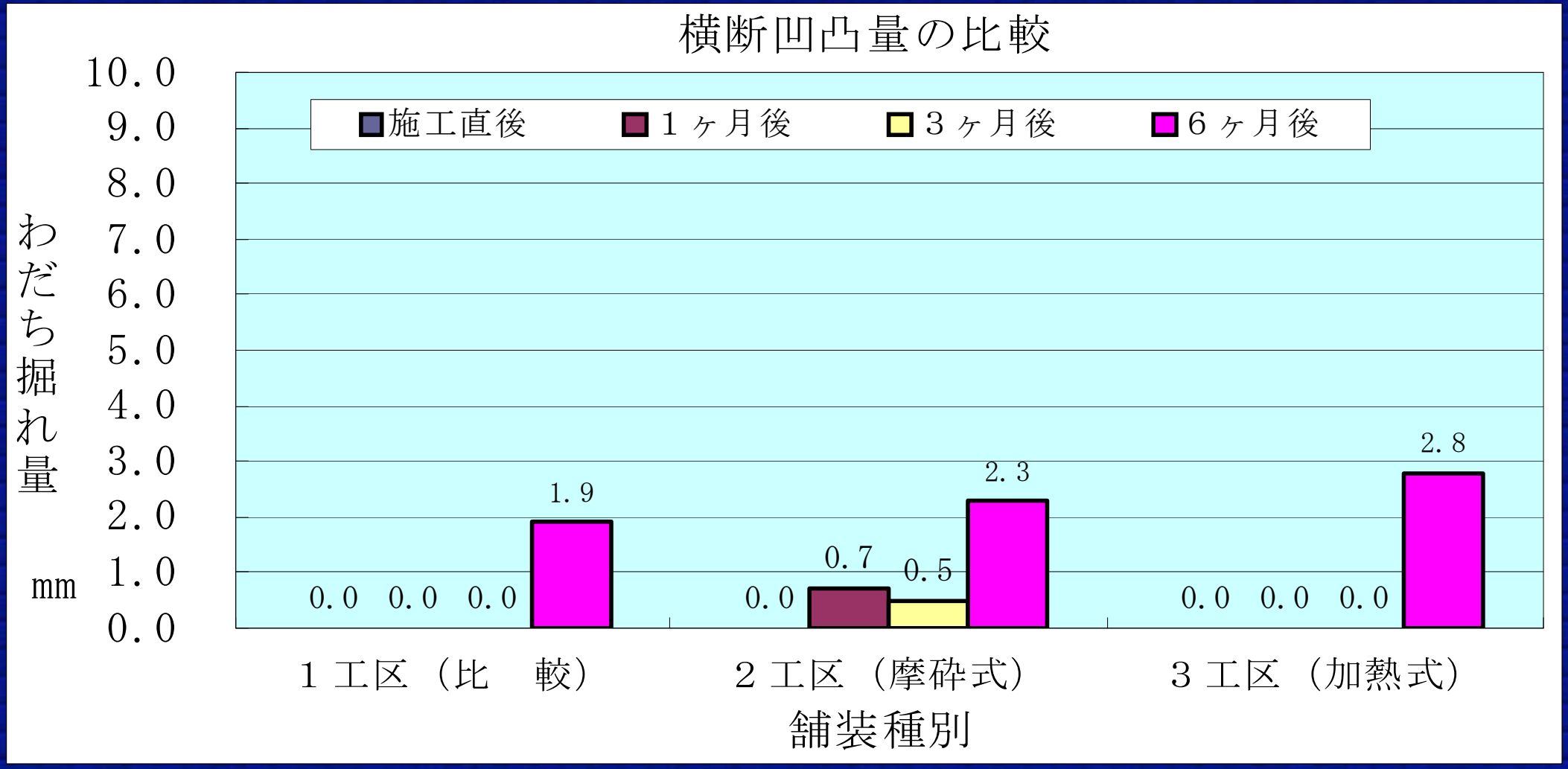
試験結果

平坦性試験（IWP）



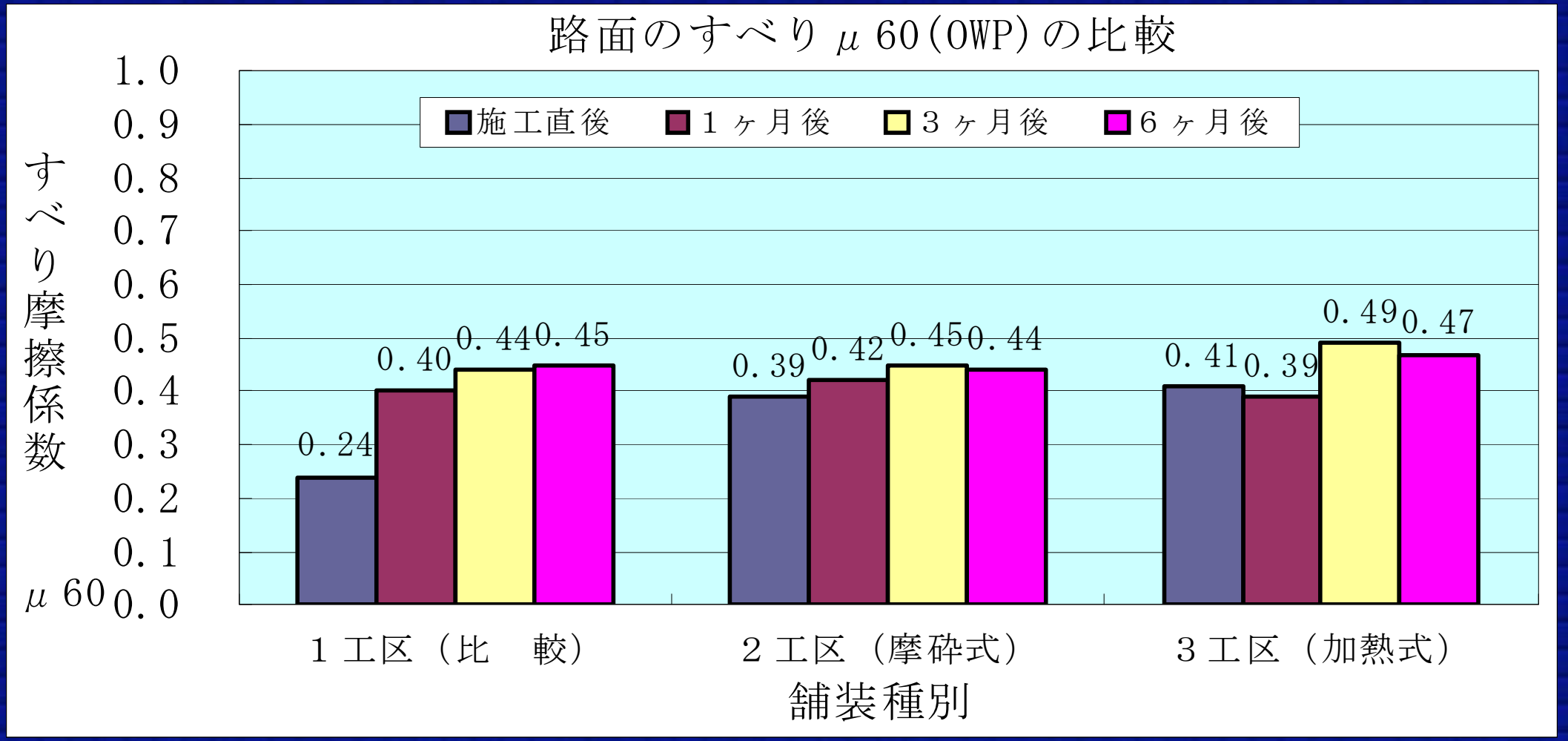
試験結果

横断凹凸量試験



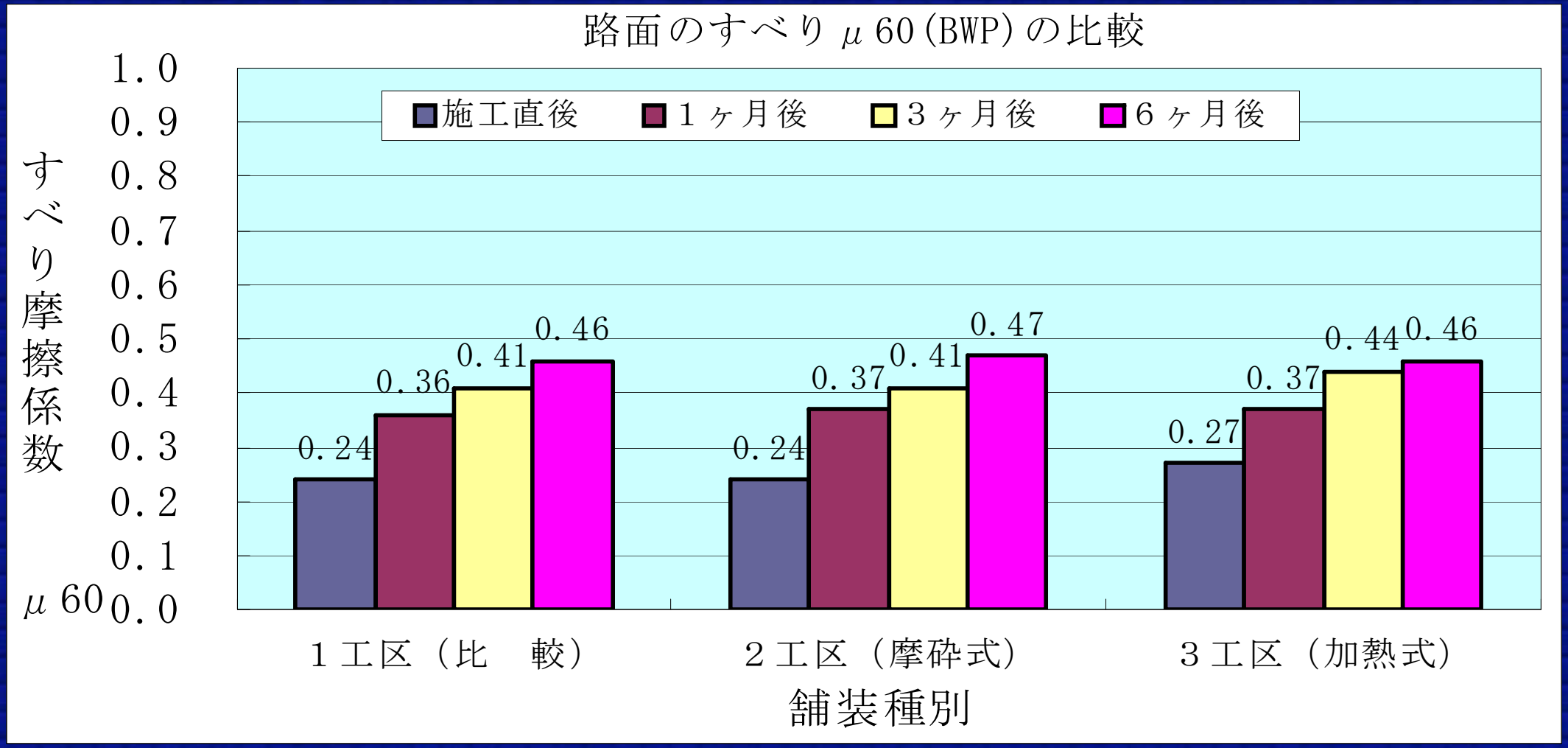
試験結果

路面のすべり抵抗＜DFﾃｽﾀｰ＞（OWP）



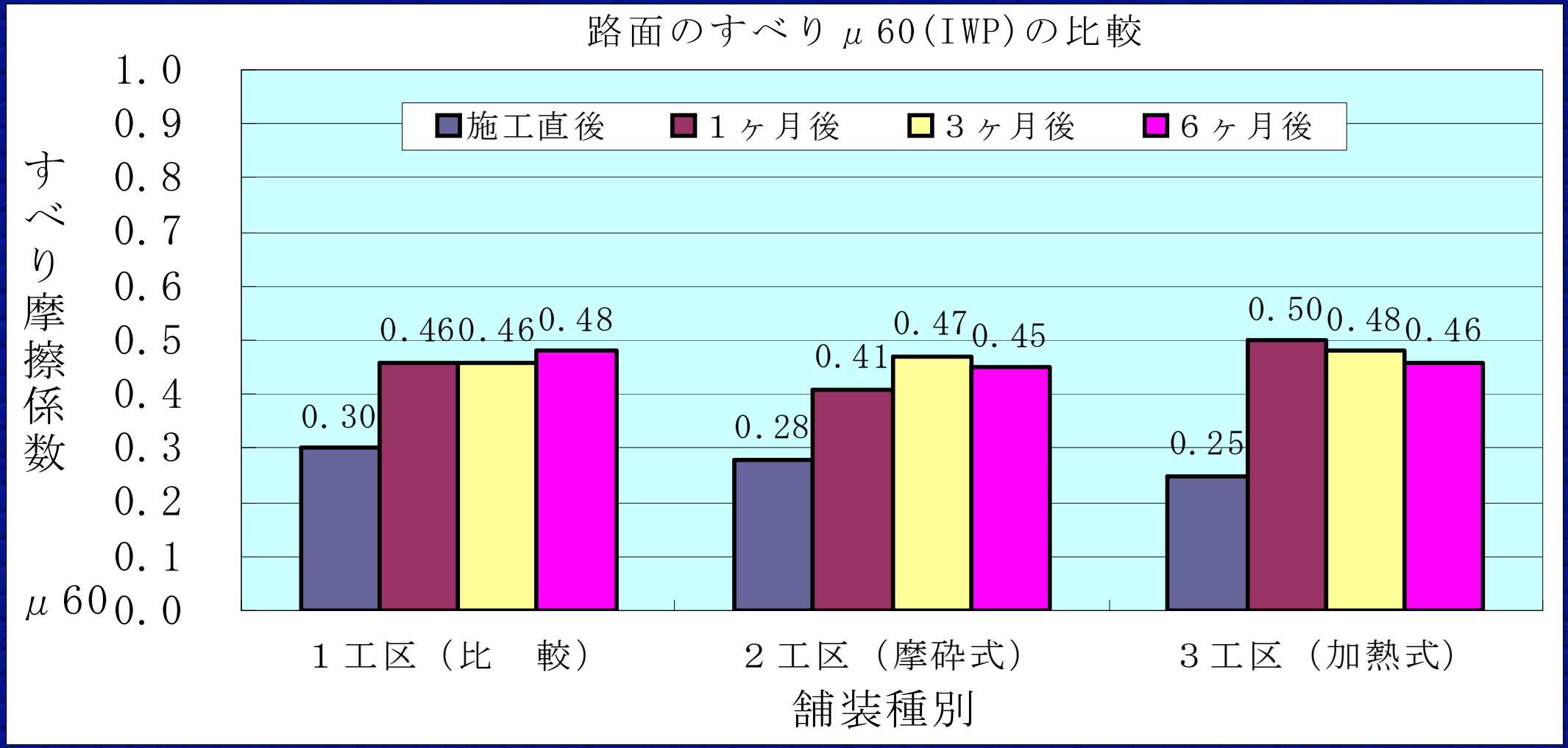
試験結果

路面のすべり抵抗＜DFﾃｽﾀｰ＞（BWP）



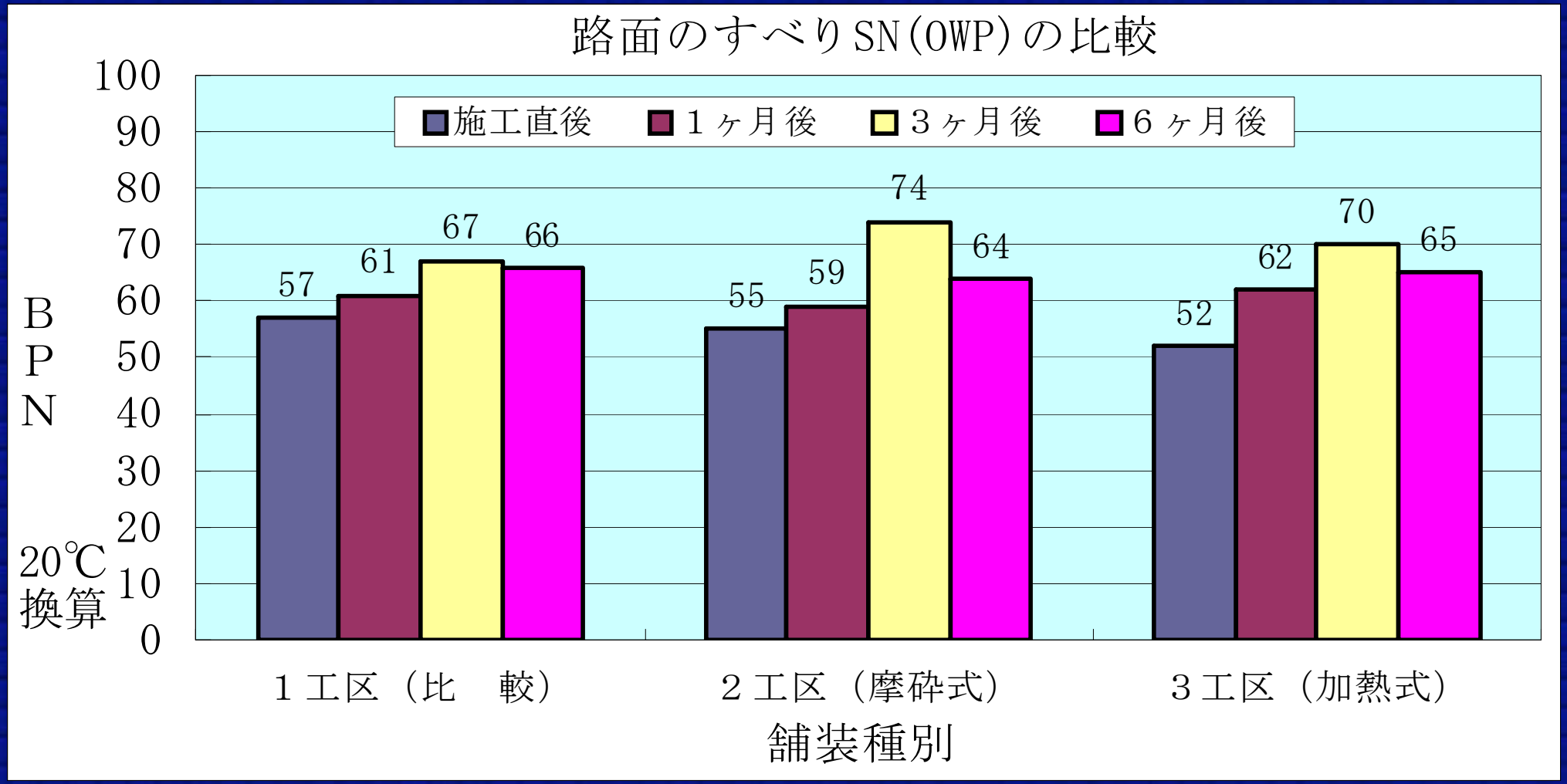
試験結果

路面のすべり抵抗＜DFﾃｽﾀｰ＞（IWP）



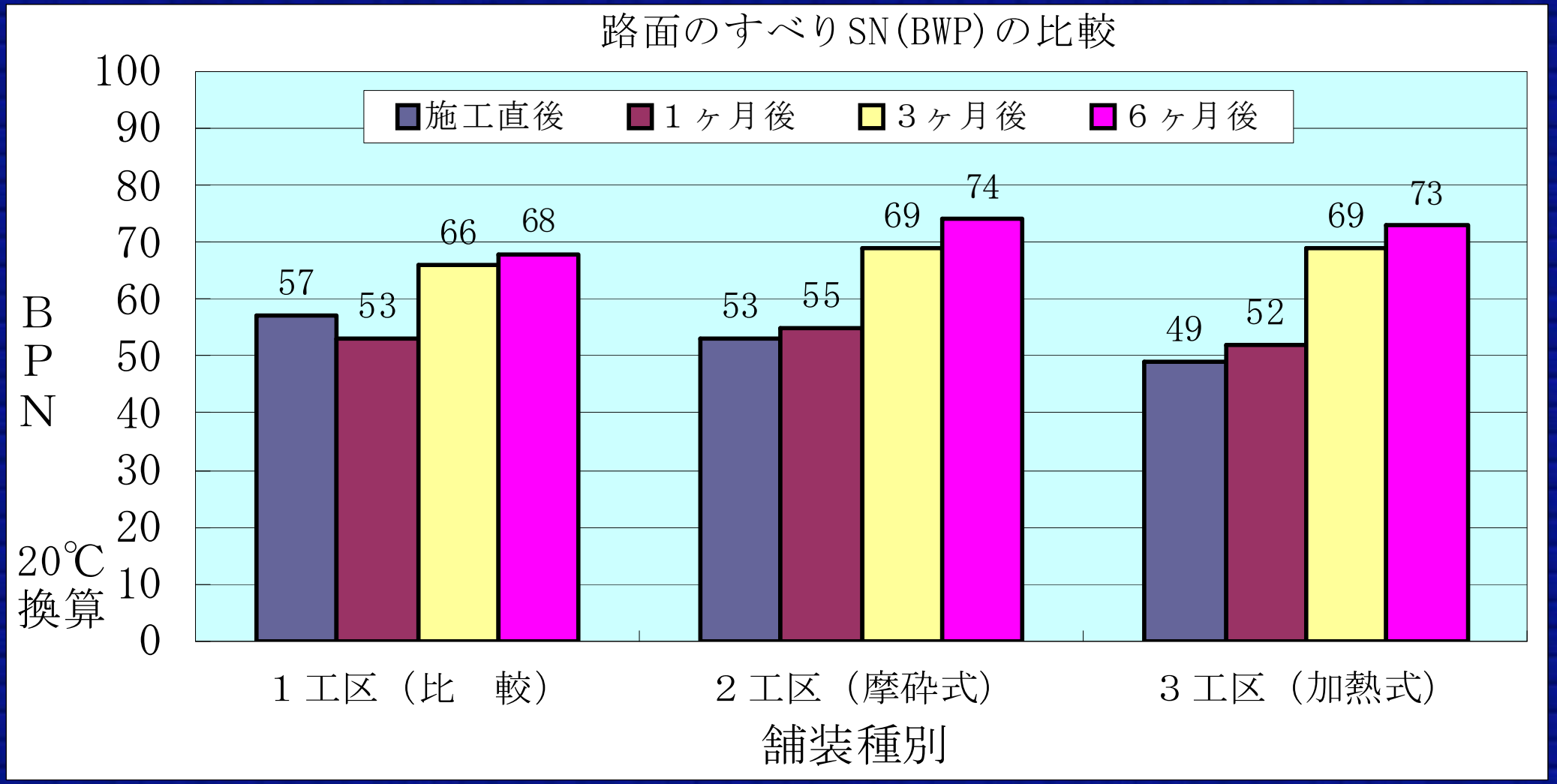
試験結果

路面のすべり抵抗＜BPN＞（OWP）



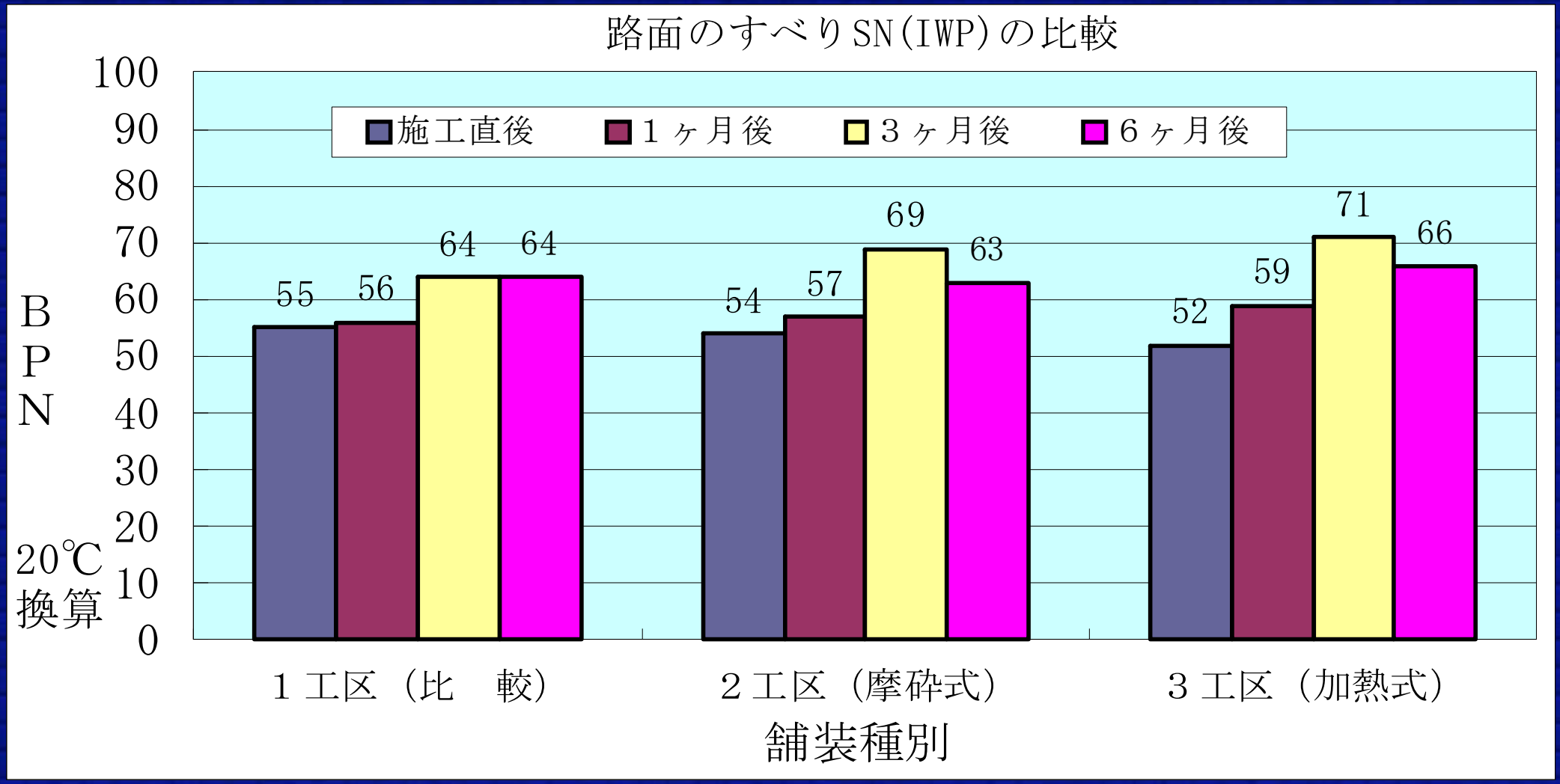
試験結果

路面のすべり抵抗＜BPN＞（BWP）



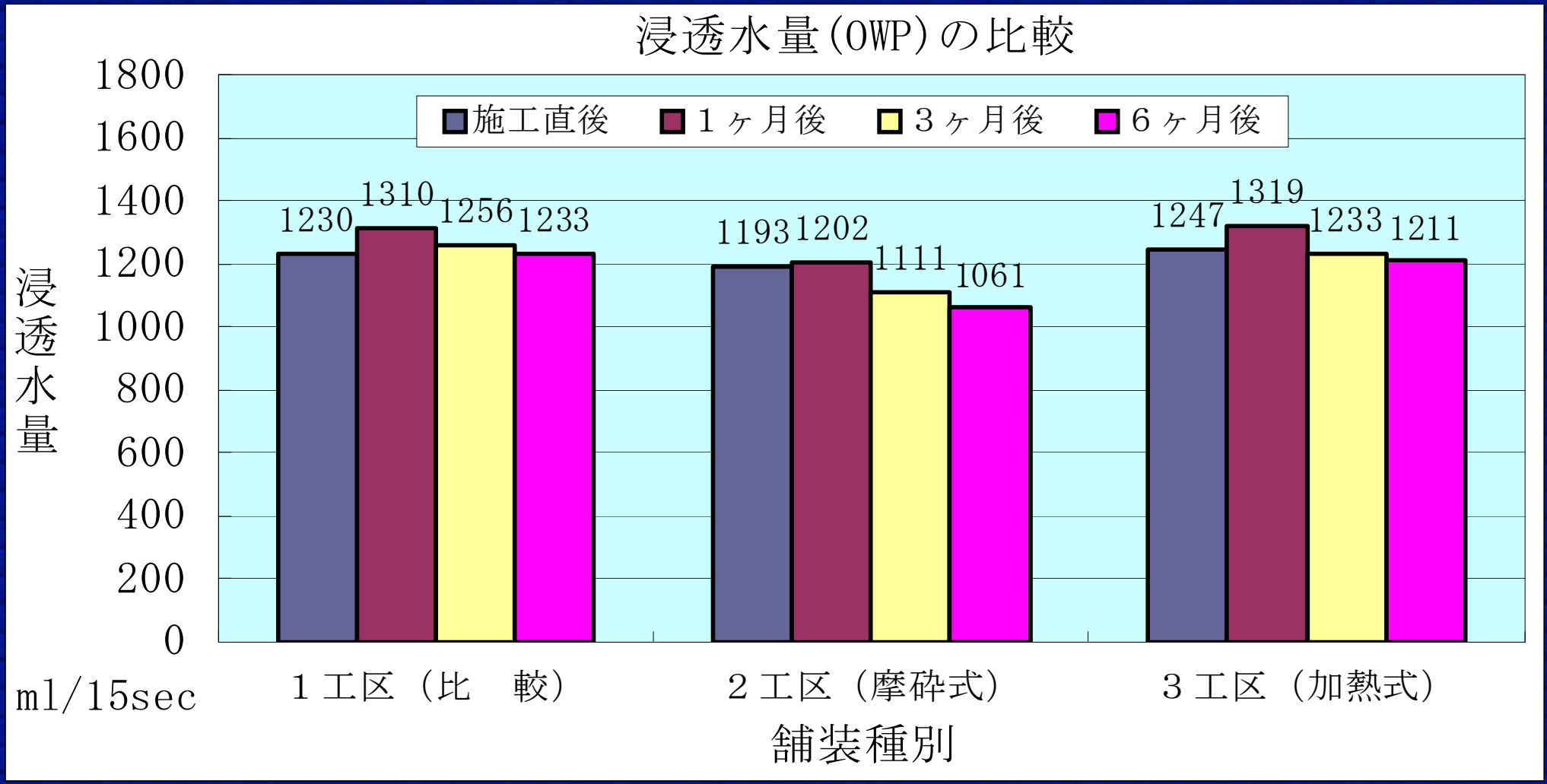
試験結果

路面のすべり抵抗＜BPN＞（IWP）



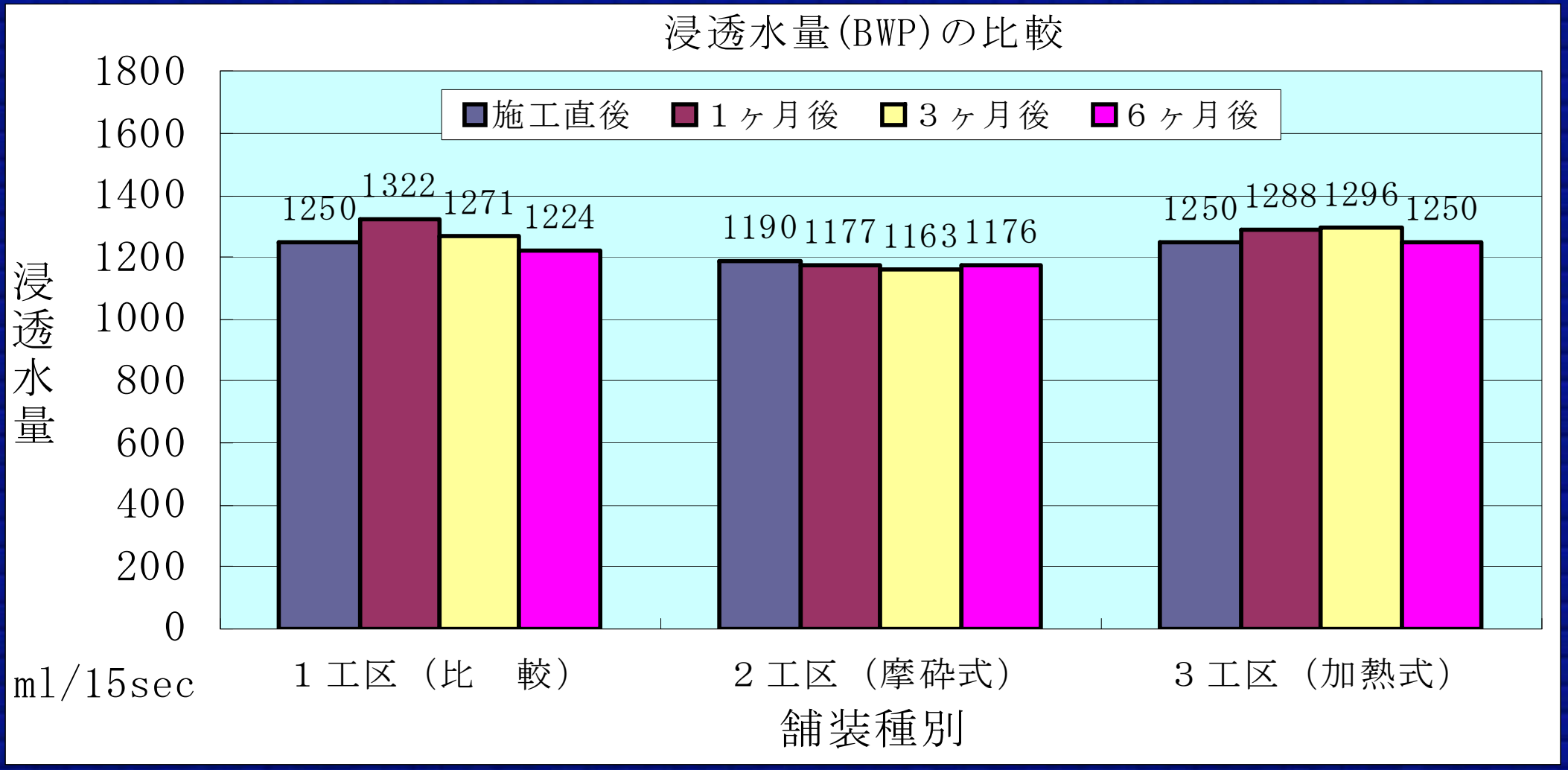
試験結果

浸透水量（OWP）



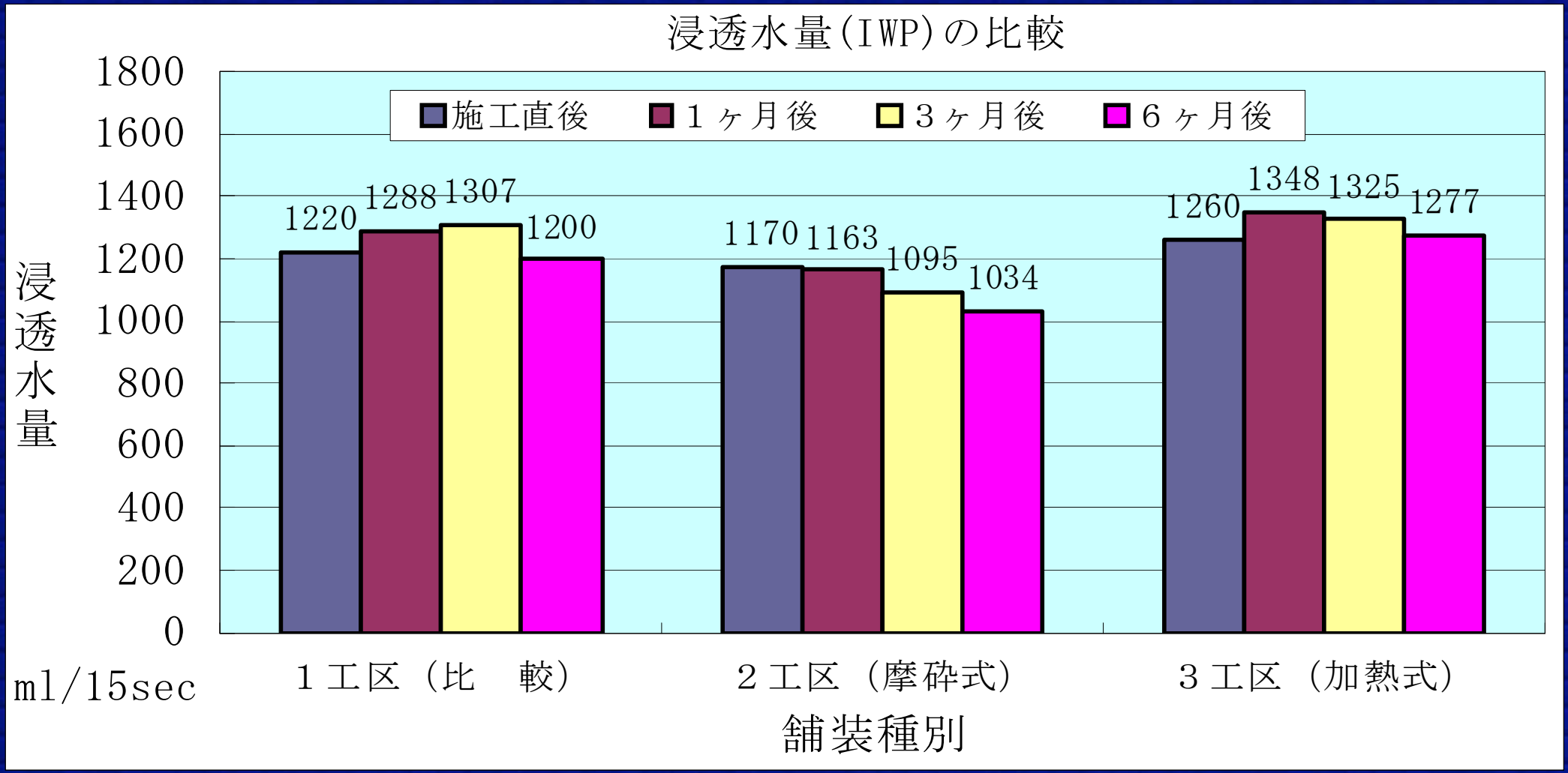
試験結果

浸透水量（BWP）



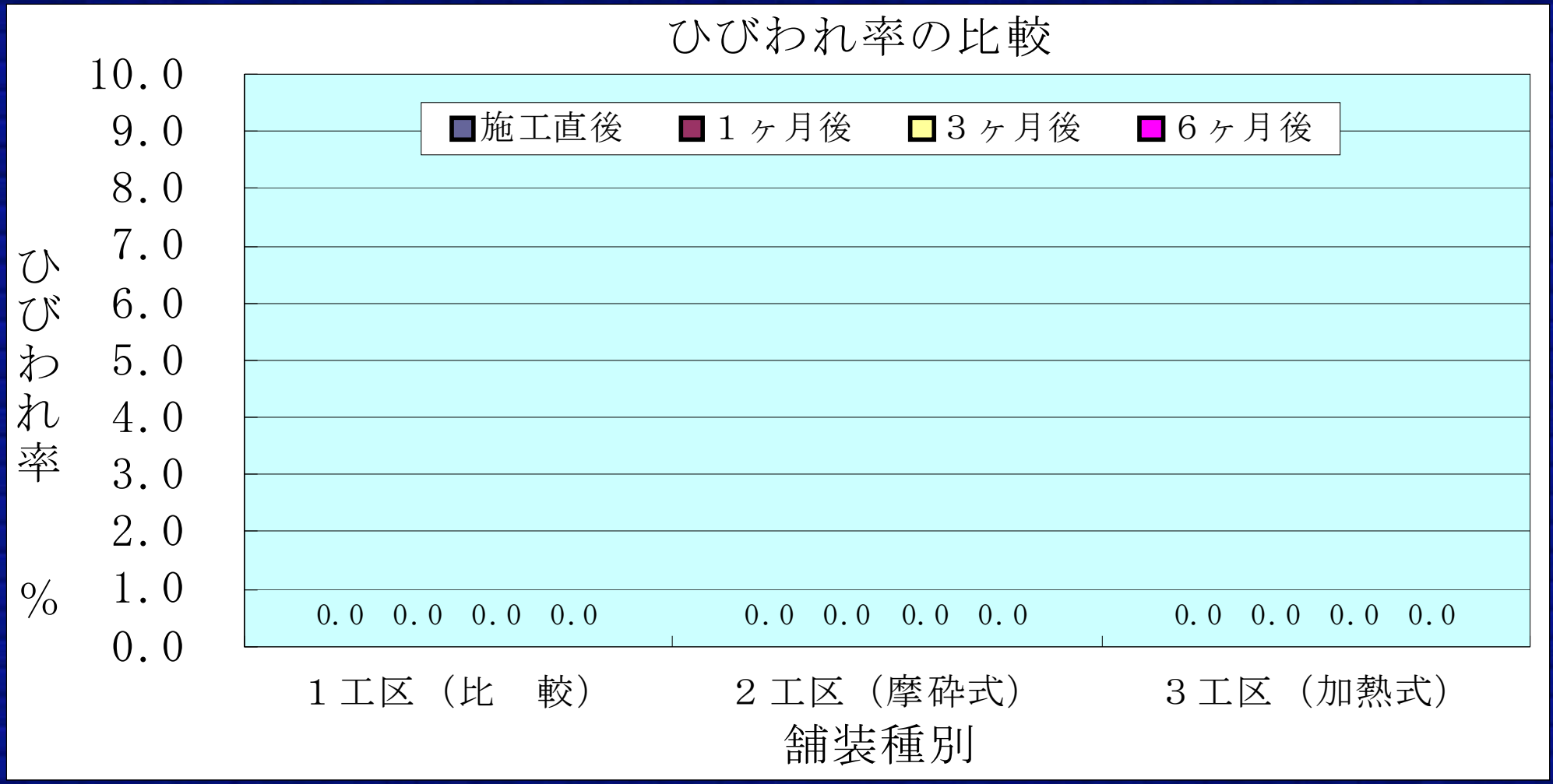
試験結果

浸透水量（IWP）



試験結果

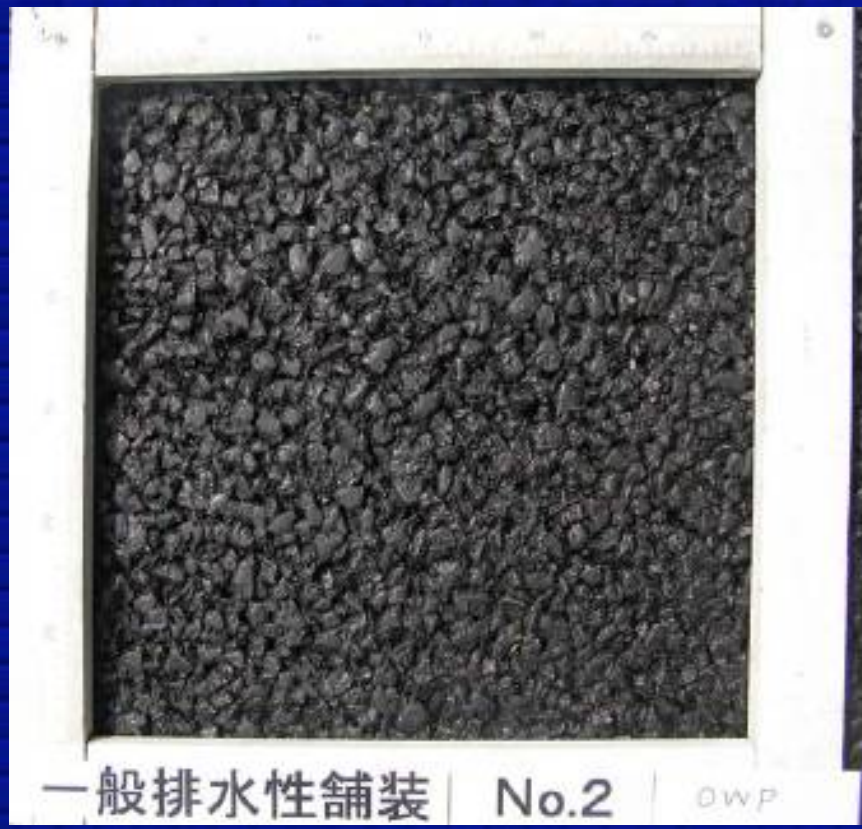
ひびわれ測定


ひびわれ率の比較
施工直後
１ヶ月後
３ヶ月後
６ヶ月後
10.0
9.0
8.0
7.0
6.0
5.0
4.0
3.0
2.0
1.0
0.0
ひびわれ率
%
0.0 0.0 0.0 0.0
0.0 0.0 0.0 0.0
0.0 0.0 0.0 0.0
１工区（比　較）
２工区（摩砕式）
３工区（加熱式）
舗装種別

路面状況写真

1工区　一般排水性舗装

1ヵ月後



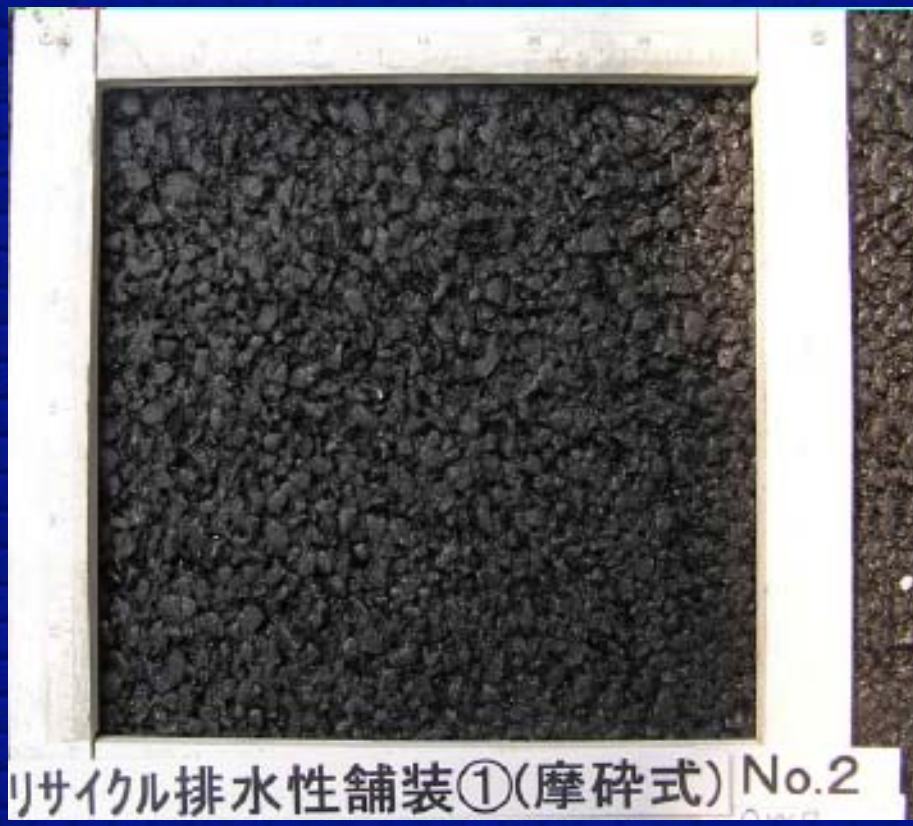
6ヵ月後



路面状況写真

2工区　再生排水性舗装（摩砕式）

1ヵ月後



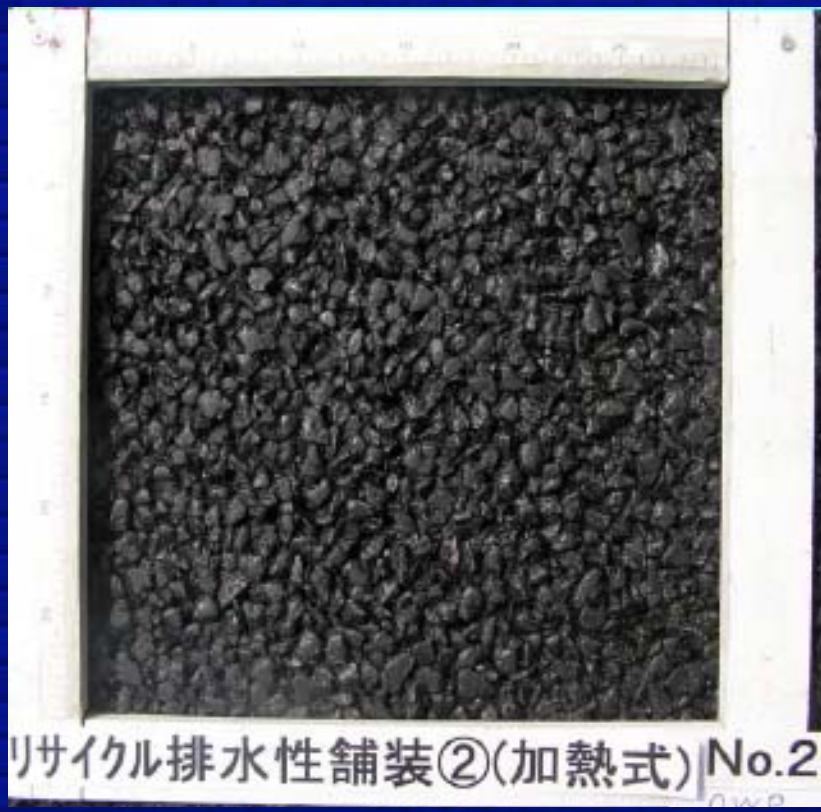
6ヵ月後



路面状況写真

3工区　再生排水性舗装（加熱式）

1ヵ月後



6ヵ月後



調査結果（6ヵ月後）のまとめ

①平坦性

全工区ともに大きな変化は見られない。

②横断凹凸量

夏季の車両供用により、各工区とも2.0～3.0mm程度のわだち掘れを確認されたが、車両走行上問題のない性状を維持している。

③すべり抵抗（DFﾃｽﾀｰ・BPN）

各工区間での大きな差はなく良好なすべり抵抗値を維持している。

④浸透水量

各工区ともに浸透水量は1000(ml/15sec)以上を保持している。

⑤路面の観察

全工区ともに路面のひび割れや骨材の飛散等の発生は見られない。

3. 再生骨材の品質管理および活用方法

（奥村組土木興業㈱　　五反田　宏幸）

平成19年度の検討課題

1. 再生粗骨材のアスファルト付着量に関する検討

2. 細粒アスファルト材のＳＭＡへの適用に関する検討

3. 再生骨材のコンクリート用骨材への適用に関する検討

加熱式による骨材再生フロー



加熱式により分離回収した再生骨材



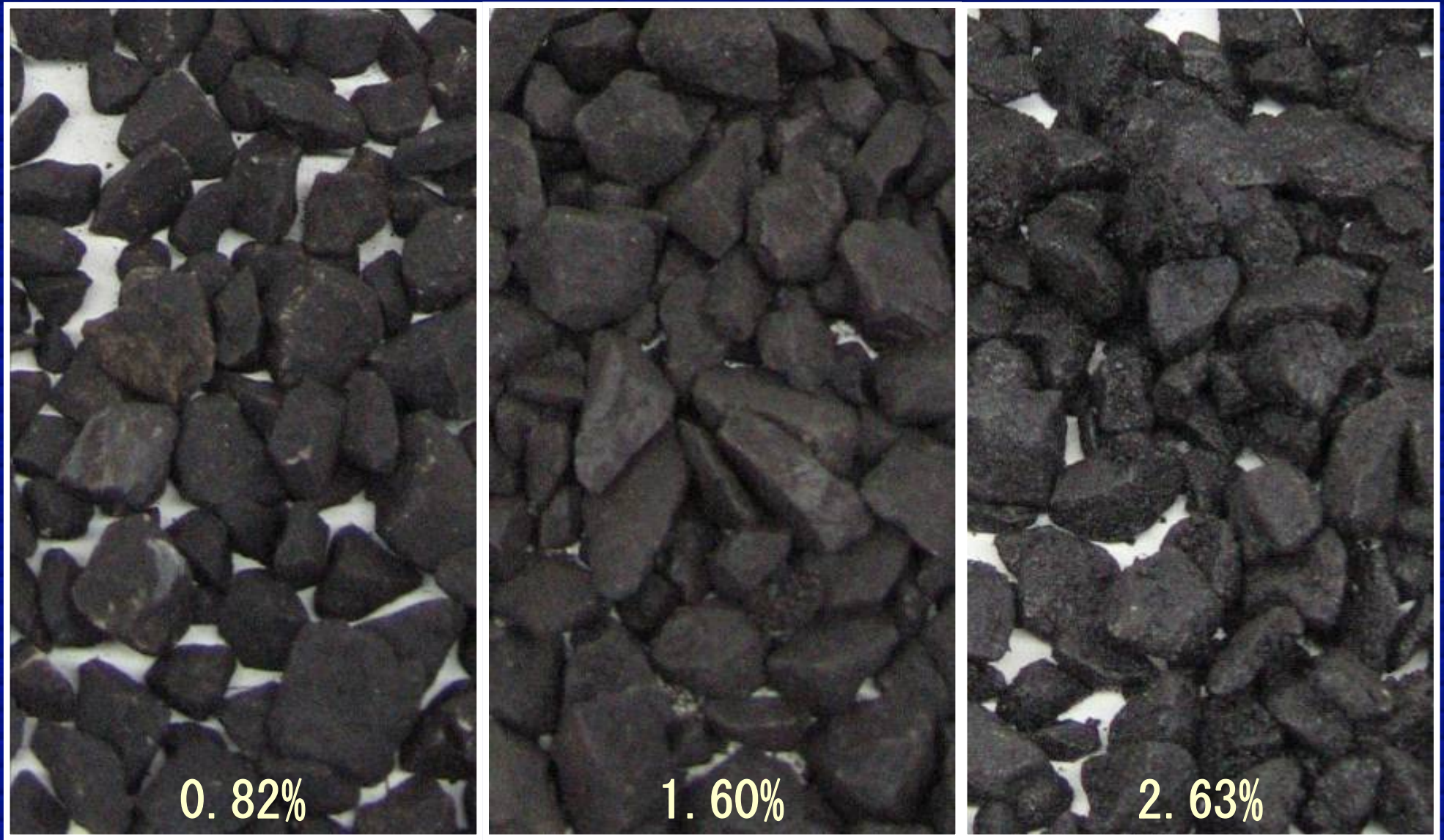
再生粗骨材（5mm以上）



細粒アスファルト材（5mm未満）

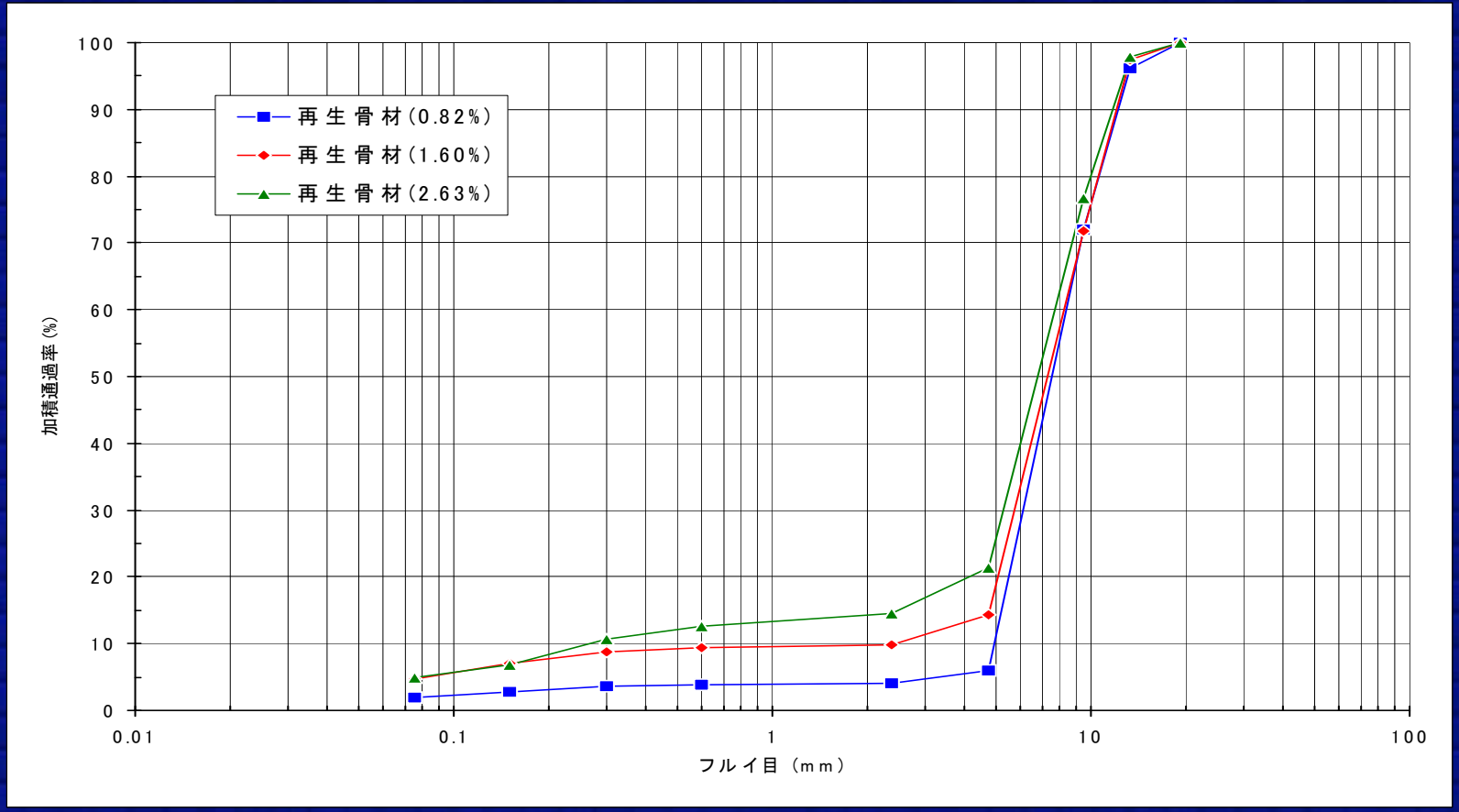
(1) 再生粗骨材のアスファルト付着量に関する検討

アスファルト付着量の異なる再生粗骨材



(1) 再生粗骨材のアスファルト付着量に関する検討

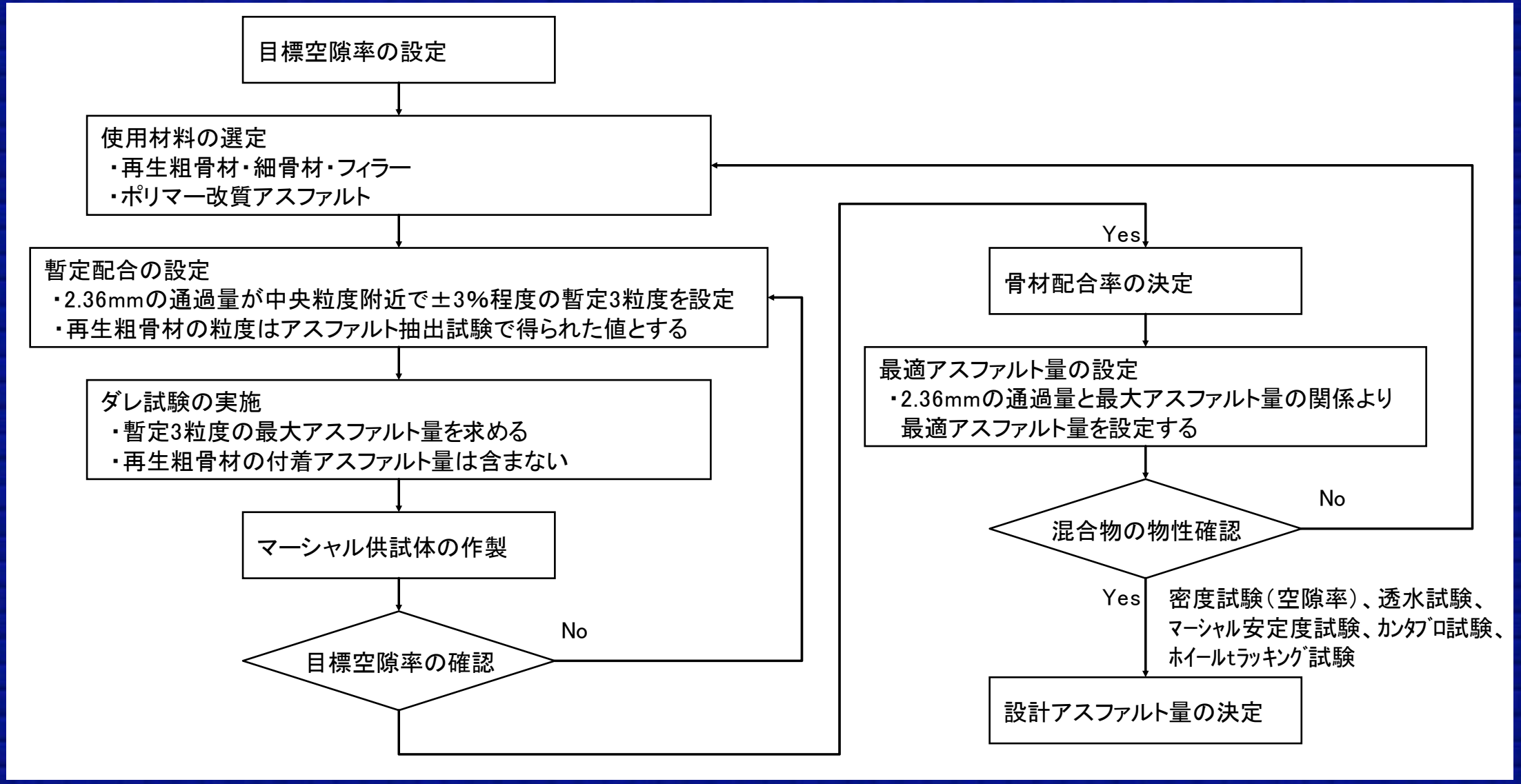
再生粗骨材の諸性状



アスファルト付着量(%)	粒度(mm) ・ 加積通過率(%)									最大密度 (g/cm^3)
	19.0	13.2	9.5	4.75	2.36	0.6	0.3	0.15	0.075	
0.82	100	96.2	72.0	6.0	4.1	3.8	3.6	2.8	1.9	2.672
1.60	100	97.5	71.9	14.3	9.8	9.4	8.8	7.0	4.6	2.670
2.63	100	97.9	76.8	21.4	14.5	12.6	10.6	6.9	4.9	2.624

(1) 再生粗骨材のアスファルト付着量に関する検討

再生排水性混合物の配合設計フロー



(1) 再生粗骨材のアスファルト付着量に関する検討

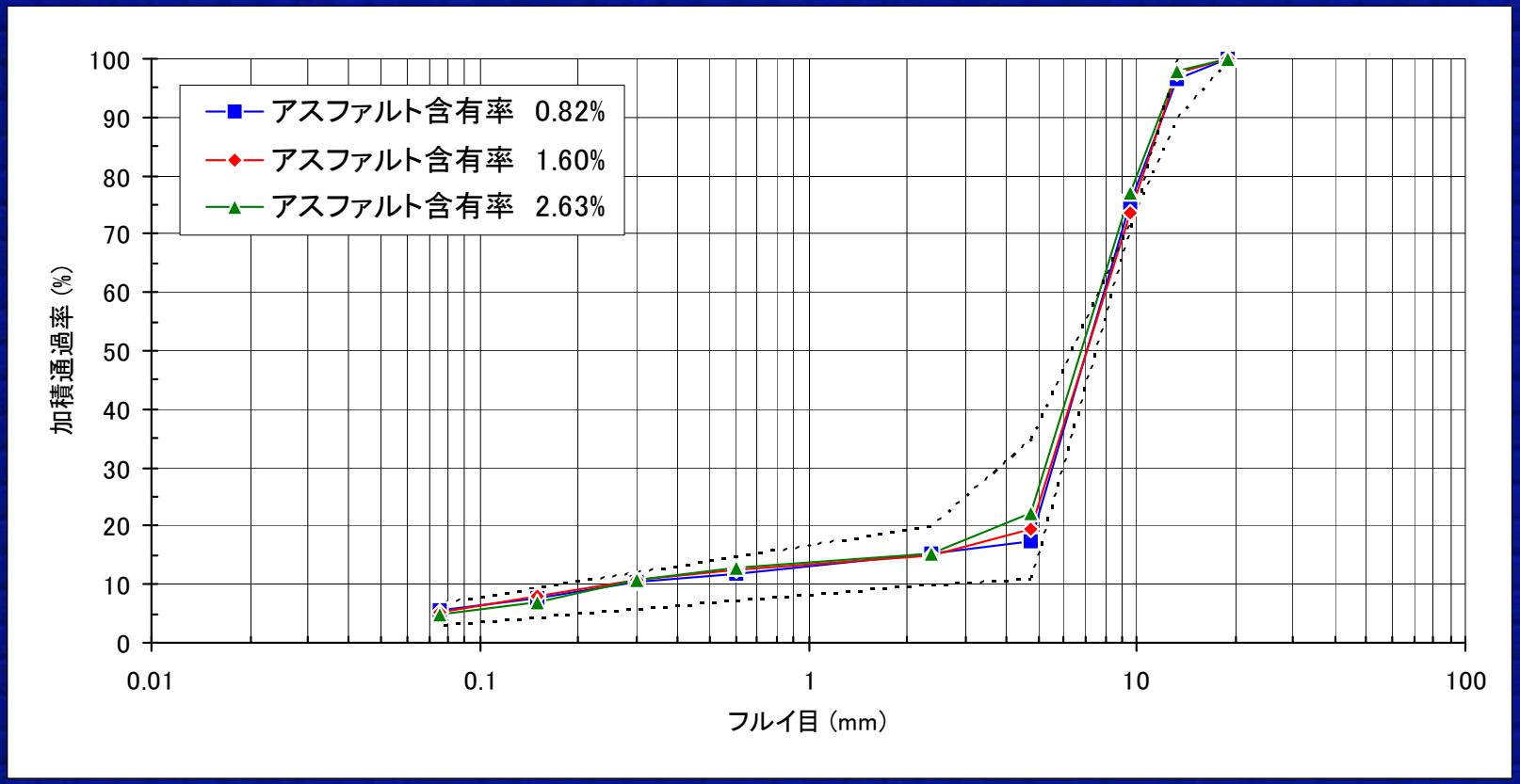
使用材料および決定配合

項目	使用材料	産地・製造者
再生粗骨材	アスファルト付着量＝0.82%	―
	アスファルト付着量＝1.60%	
	アスファルト付着量＝2.63%	
砂	海砂	長崎県壱岐市
石粉	石灰石粉	太平洋マテリアル㈱
アスファルト	ポリマー改質アスファルトH型	東亜道路工業㈱
繊維	植物繊維	森下弁柄工業㈱

アスファルト付着量(%)	再生粗骨材	砂	石粉	最適アスファルト量(%)
0.82	88.0	7.0	5.0	4.5
1.60	94.0	5.0	1.0	4.5
2.63	99.0	1.0	0.0	4.0

(1) 再生粗骨材のアスファルト付着量に関する検討

決定配合時の合成粒度



アスファルト付着量(%)	粒度(mm) ・ 加積通過率(%)								
	19.0	13.2	9.5	4.75	2.36	0.6	0.3	0.15	0.075
0.82	100	96.2	75.4	17.3	15.2	10.3	10.3	7.5	5.6
1.60	100	97.7	73.6	19.4	14.9	10.8	10.8	7.9	5.2
2.63	100	97.9	77.0	22.2	15.3	10.8	10.8	6.9	4.9

(1) 再生粗骨材のアスファルト付着量に関する検討

再生排水性混合物の諸性状

アスファルト付着量(%)	空隙率(%)	マーシャル安定度試験			カンタブロ試験
		安定度(kN)	フロー値(1/100cm)	残留安定度(%)	損失率(%)
0.82	19.5	6.6	32	82.2	4.8
1.60	20.4	6.3	19	81.4	35.4
2.63	20.5	7.6	18	82.3	54.4
規格値	20±0.5	3.43以上	20～40	75以上	20以下



(1) 再生粗骨材のアスファルト付着量に関する検討

検討結果

①カンタブロ試験の結果から、再生粗骨材のアスファルト付着量は、1.0%程度以下に管理することが望ましいと判断される。

②アスファルト付着量が多い再生粗骨材（2.0%程度以上）については、再生ドライヤへの付着等による生産効率の低下が懸念される。

(2) 細粒アスファルト材のＳＭＡへの適用に関する検討

細粒アスファルト材の諸性状



項目		数値
通過質量百分率（%）	4.75mm	100.0
	2.36	92.4
	0.6	45.3
	0.3	25.5
	0.15	15.4
	0.075	10.1
アスファルト付着量(%)		3.43
最大密度(g/cm^3)		2.619

(2) 細粒アスファルト材のＳＭＡへの適用に関する検討

適用条件

①ＳＭＡの骨材最大粒径は5㎜とする。
→細粒アスファルト材を最大限利用する。

②ＳＭＡの配合設計等に関しては、
「設計要領　第1集　舗装編＜平成18年4月＞」
（西日本高速道路株式会社）に準ずる。

(2) 細粒アスファルト材のＳＭＡへの適用に関する検討

配合試験フロー

合成粒度を範囲中央値に設定

↓

アスファルト量を変化させて
マーシャル安定度試験

↓

最適アスファルト量の決定
（目標空隙率　2.5%）

↓

混合物性状試験
マーシャル安定度試験（標準・水浸）
ホイールトラッキング試験

(2) 細粒アスファルト材のＳＭＡへの適用に関する検討

使用材料

項目	材料
7号砕石	硬質砂岩
細骨材	細粒アスファルト材
石粉	石灰石
アスファルト	ポリマー改質アスファルトⅡ型
	ストレートアスファルト60/80
繊維質補強材	植物繊維

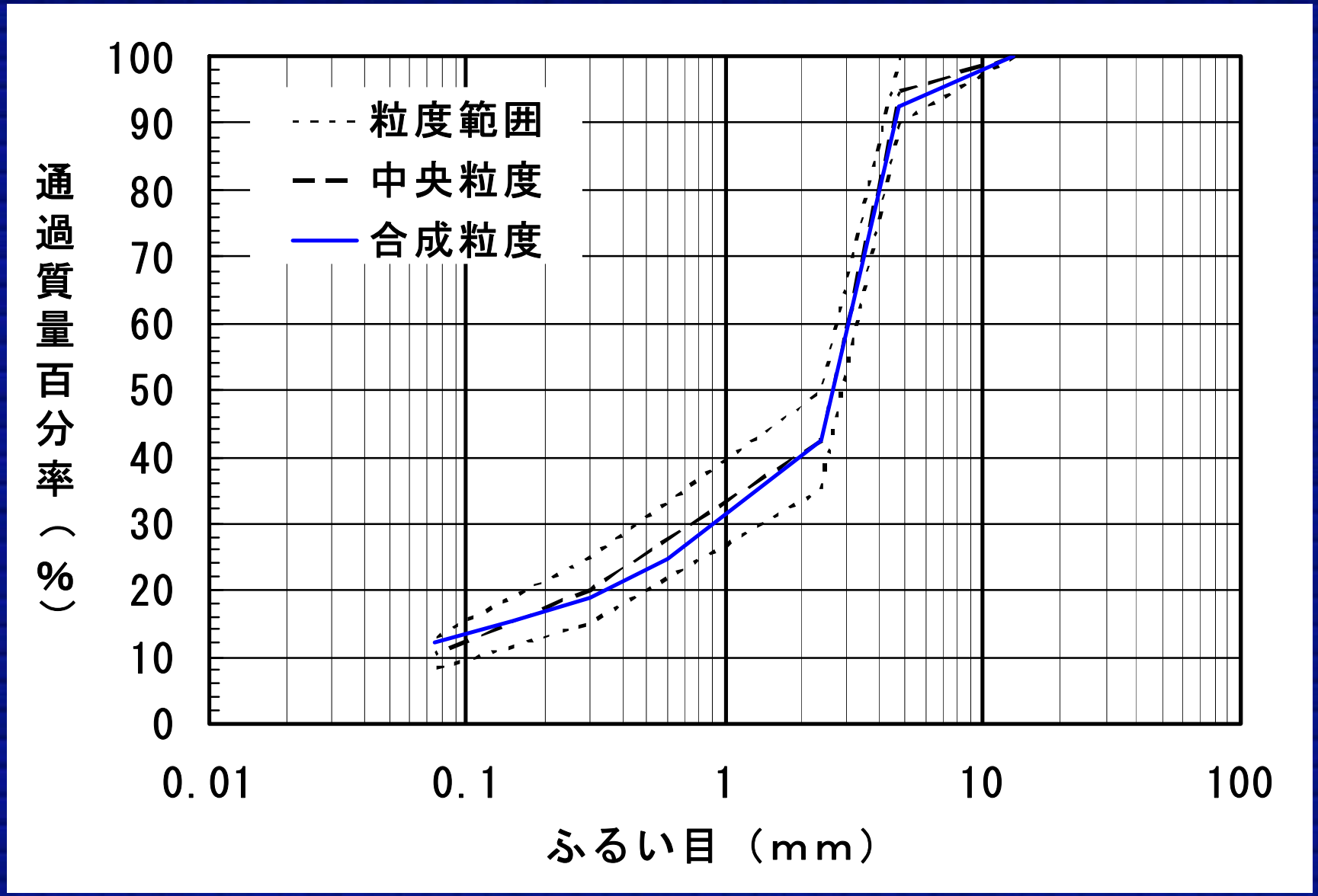
(2) 細粒アスファルト材のＳＭＡへの適用に関する検討

配合割合および合成粒度

項目		数値	規格値
配合（%）	7号砕石	61.0	—
	細粒アスファルト材	27.0	—
	石粉	12.0	—
	繊維質補強材	0.3(外割)	—
通過質量百分率（%）	13. 2mm	100.0	100
	4. 75	92.6	90～100
	2. 36	42.5	35～50
	0. 6	24.8	—
	0. 3	18.9	15～25
	0. 15	15.5	—
	0. 075	12.3	8～13

(2) 細粒アスファルト材のＳＭＡへの適用に関する検討

粒度曲線



(2) 細粒アスファルト材のＳＭＡへの適用に関する検討

再生ＳＭＡ混合物の諸性状

項目	ポリマー改質Ⅱ型	StAs60/80	規格値
最適アスファルト量(%)	7.5	7.5	—
密度(g/cm^3)	2.365	2.370	—
理論密度(g/cm^3)	2.426	2.430	—
空隙率(%)	2.5	2.5	2～3
骨材間隙率(%)	19.8	19.6	目標17以上
飽和度(%)	87.4	87.2	—
マーシャル安定度(kN)	10.61	9.23	6.0以上
フロー値(1/100cm)	39	36	—
残留安定度(%)	92.3	90.6	75以上
動的安定度(回/mm)	2,250	341	1,000以上

(2) 細粒アスファルト材のＳＭＡへの適用に関する検討

検討結果

細粒アスファルト材を用いたＳＭＡは、
ポリマー改質アスファルトⅡ型を使用する
ことにより、全ての目標値を満足した。

(3) 再生骨材のコンクリート用骨材への適用に関する検討

使用材料

材料		密度 (g/cm^3)	ブレーン値 (cm^2/g)	吸水率 (%)	粗粒率 −
セメント［C］	早強ポルトランドセメント	3.13	4,730		
細骨材［S］	川砂	2.59		1.37	2.96
	細粒アスファルト材	2.40		0.67	2.97
粗骨材［G］	砕石	2.70		0.71	6.26
	再生粗骨材	2.61		0.37	6.19

供試体種類		モルタル		コンクリート	
		M-N	M-R	C-N	C-R
セメント［C］	早強ポルトランドセメント	○	○	○	○
細骨材［S］	川砂	○		○	
	細粒アスファルト材		○		○
粗骨材［G］	砕石			○	
	再生粗骨材				○
混和剤	AE減水剤	○	○	○	○

(3) 再生骨材のコンクリート用骨材への適用に関する検討

配合表

①モルタル配合表

供試体	W/C (%)	単位質量 (kg/m^3)			
		W	C	S	混和剤
M-N	40	314	785	1127	7.9
	50	314	628	1256	6.3
	60	314	523	1344	5.2
M-R	40	303	758	1092	7.6
	50	303	606	1212	6.1
	60	303	505	1286	5.1

水：セメント：細骨材=1：2：4（重量比）をW/C=50%における基本配合として、W/C=40%および60%については細骨材量を調整

(3)再生骨材のコンクリート用骨材への適用に関する検討

配合表

②コンクリート配合表

供試体	W/C (%)	s/a (%)	単位質量 (kg/m^3)				
			W	C	S	G	混和剤
C-N	40	52.5	203	521	790	744	5.2
	50	52.6	204	417	836	785	4.2
	60	52.7	205	348	868	811	3.5
C-R	40	52.5	203	521	732	719	5.2
	50	52.6	204	417	775	759	4.2
	60	52.7	205	348	804	784	3.5

目標スランプ：8±2.5cm
目標空気量　：4.5±1.5%

(3) 再生骨材のコンクリート用骨材への適用に関する検討

コンクリートの混練状況





(3)再生骨材のコンクリート用骨材への適用に関する検討

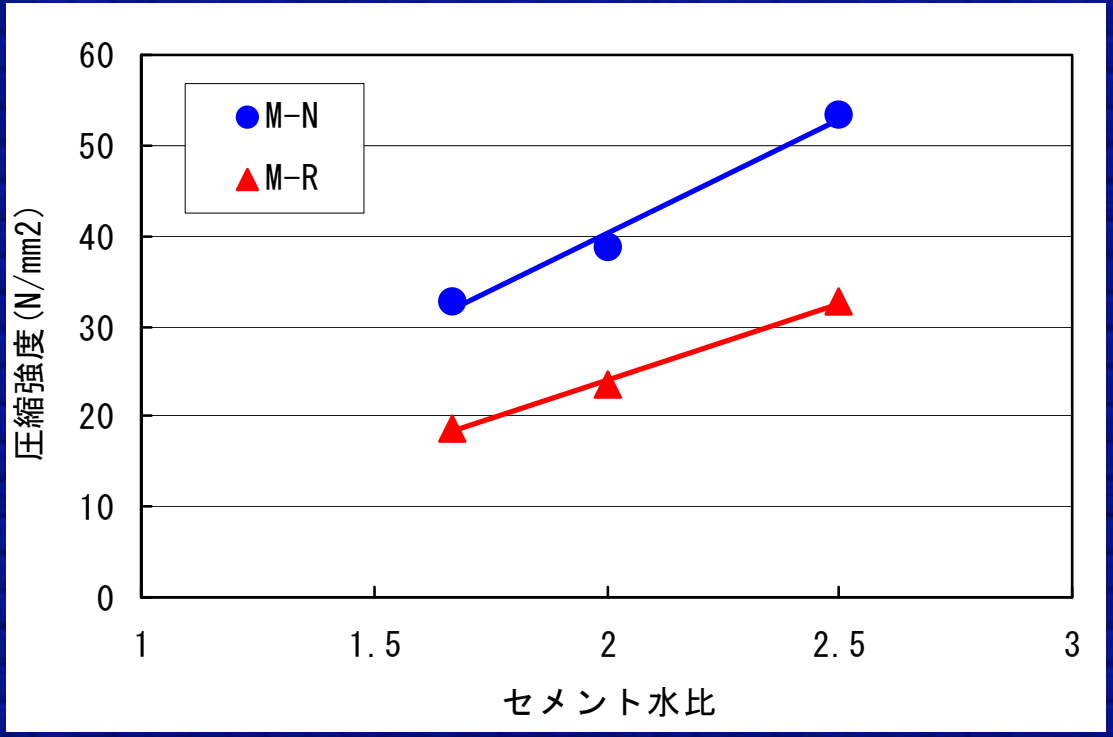
強度試験状況



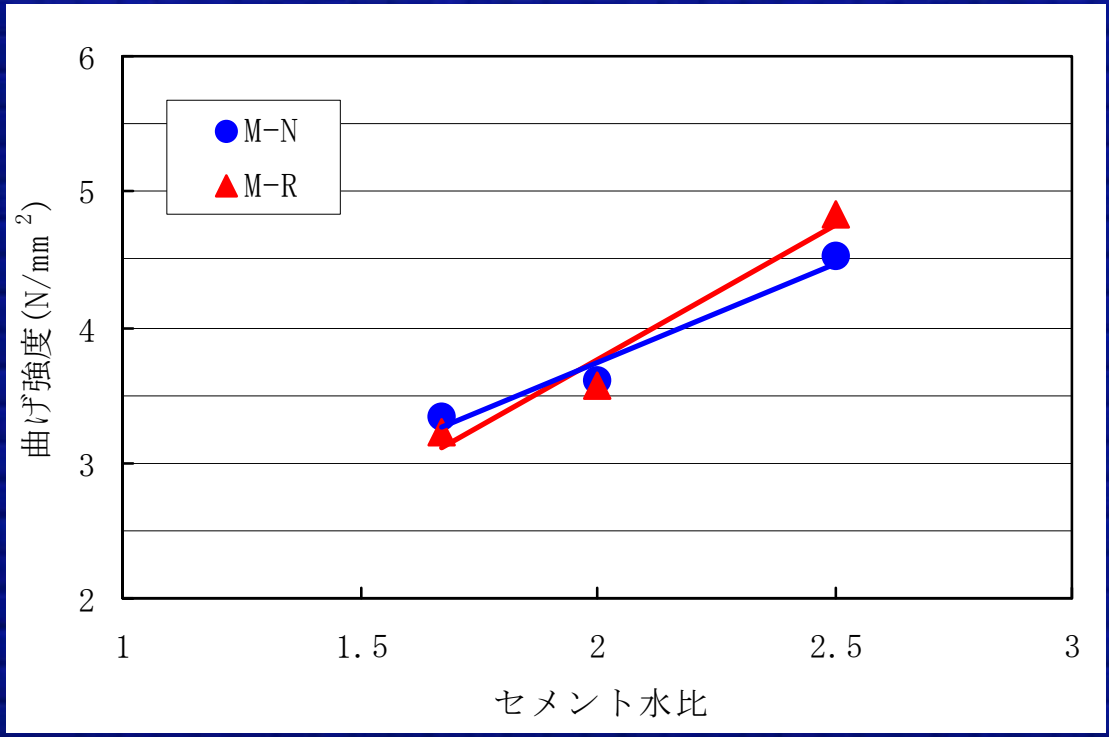


(3) 再生骨材のコンクリート用骨材への適用に関する検討

強度試験結果（モルタル）



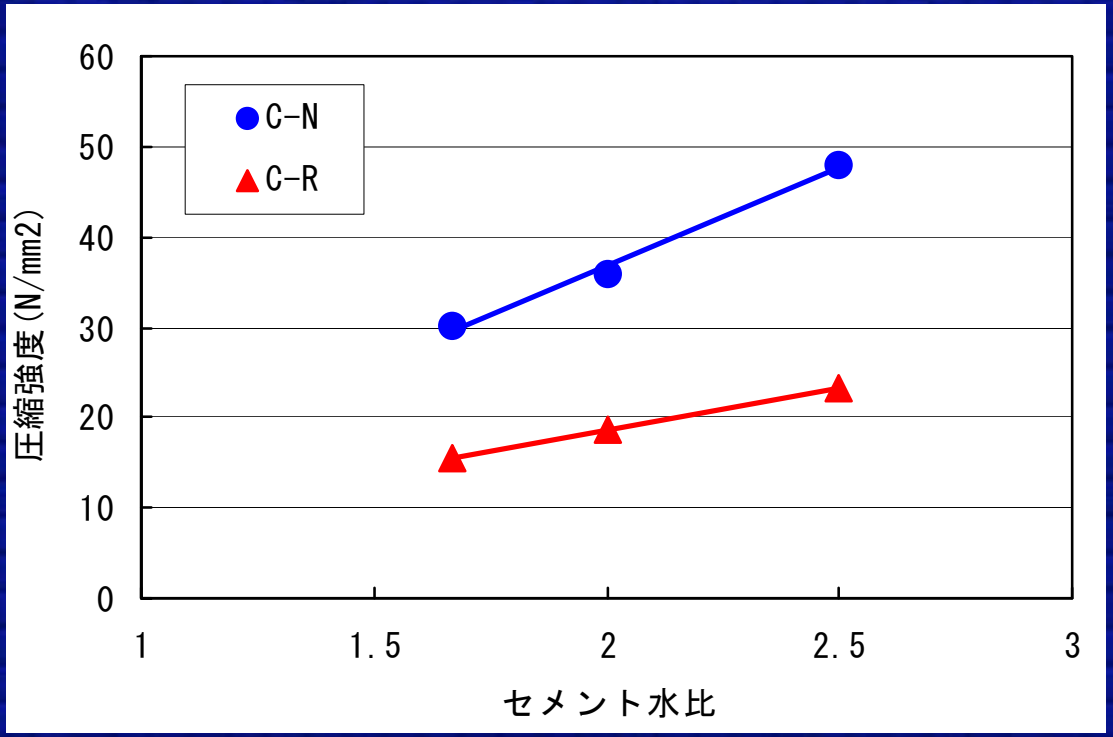
圧縮強度試験結果



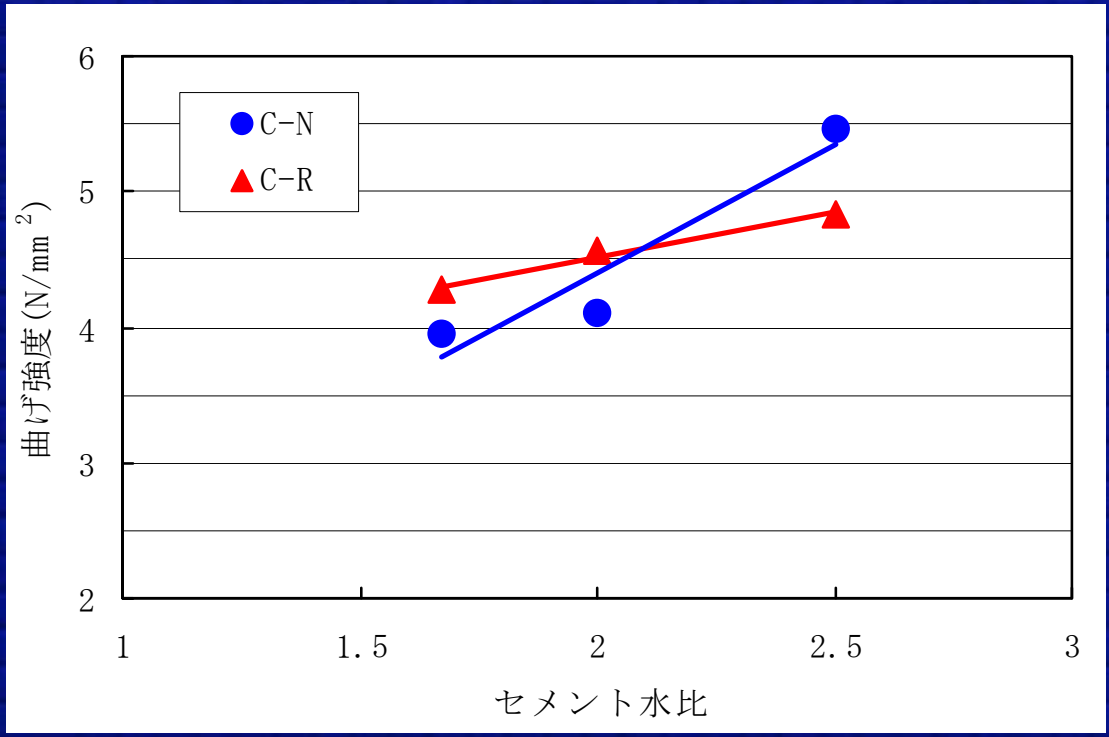
曲げ強度試験結果

(3) 再生骨材のコンクリート用骨材への適用に関する検討

強度試験結果（コンクリート）



圧縮強度試験結果



曲げ強度試験結果

(3) 再生骨材のコンクリート用骨材への適用に関する検討

検討結果

◎再生骨材を用いたモルタルおよびコンクリートの強度特性

→圧縮強度は低下するものの、曲げ強度については強度低下が生じない。

↓

コンクリート舗装等への適用を検討

4. プロジェクト研究成果のまとめ

（近畿大学　　佐野　正典）

プロジェクトにおける主な検討事項

1. 排水性舗装混合物を撤去収集する方法
2. 排水性舗装混合物から骨材を再生する方法
3. 再生排水性舗装の試験施工
4. 骨材再生後の残物（リサイクル細粒材）を有効利用方法
5. 再生骨材および再生排水性混合物の評価・管理方法

(1) 撤去収集方法

◎現状の既設舗装の撤去収集方法

路面切削機による撤去収集状況





(1) 撤去収集方法

◎実道での切削実験（細粒化抑制対策の検討）

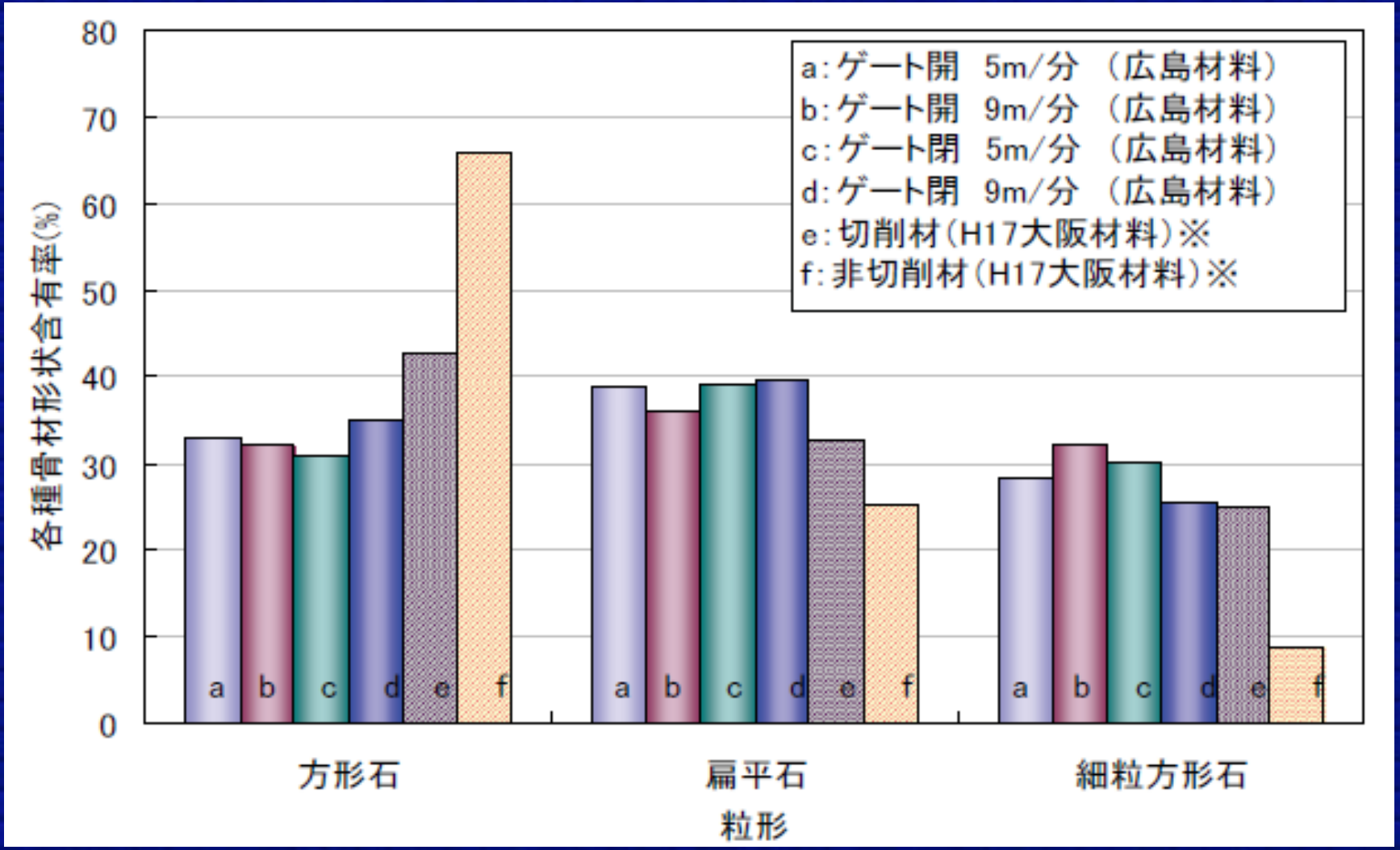
切削機のﾘｱｹﾞｰﾄを開けた状態での切削状況





(1) 撤去収集方法

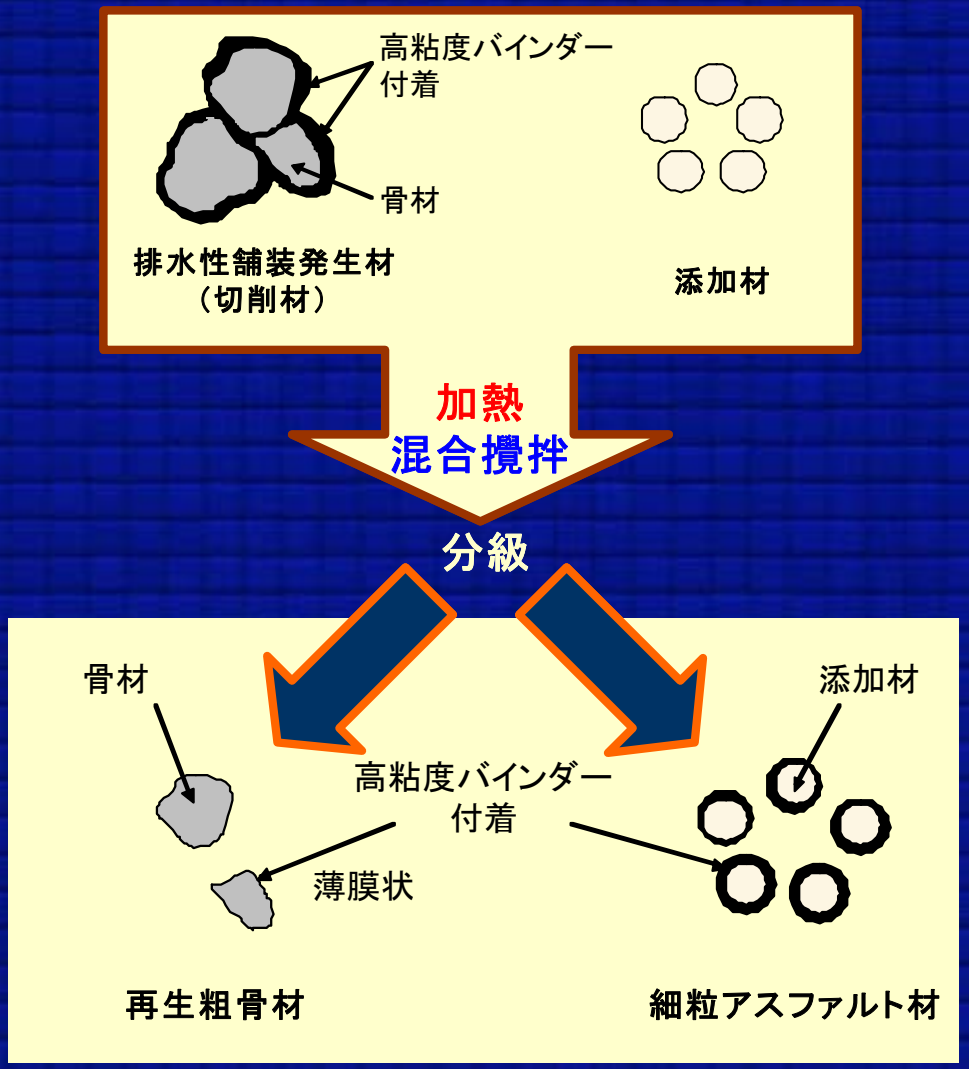
◎実道での切削実験（細粒化抑制対策の検討）

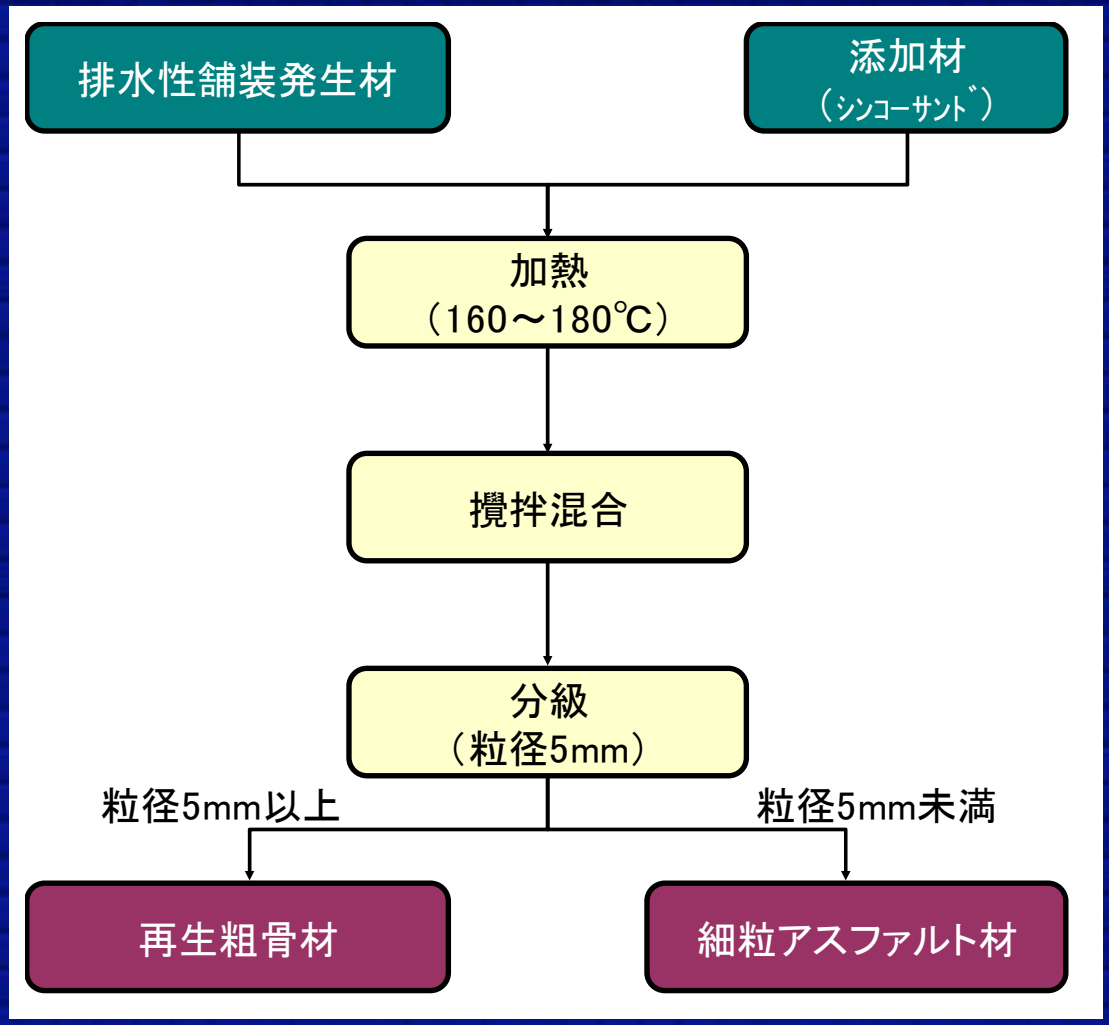


撤去収集方法による骨材形状の相違

(2) 骨材再生方法

①加熱式骨材分離技術





(2) 骨材再生方法

①加熱式骨材分離技術



排水性舗装発生材
（切削材）



添加材（水砕スラグ）
＜製品名：シンコーサンド＞

(2) 骨材再生方法

①加熱式骨材分離技術



再生粗骨材
（5mm以上）

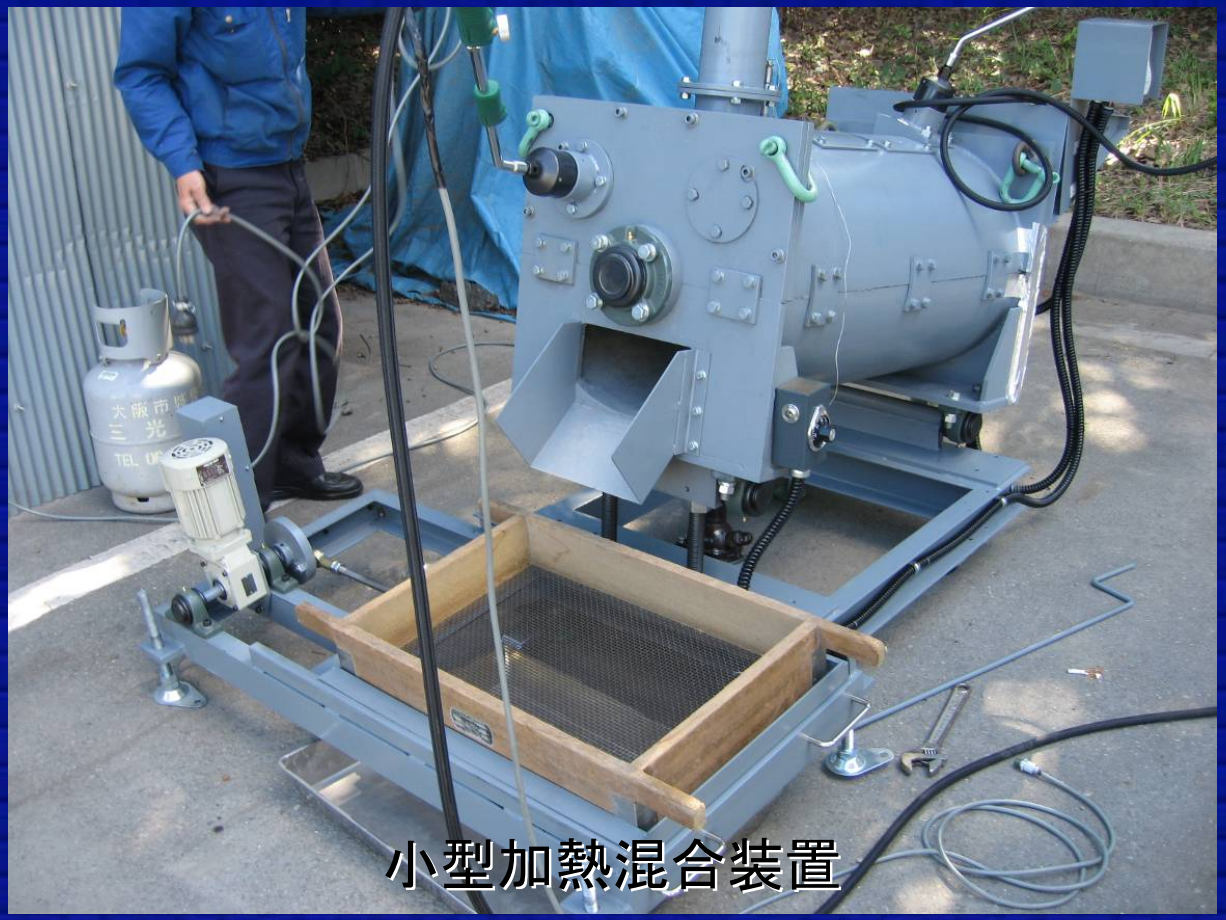


細粒アスファルト材
（5mm未満）

(2) 骨材再生方法

①加熱式骨材分離技術

・小型加熱混合装置による予備実験



小型加熱混合装置



混合装置内部



(2) 骨材再生方法

①加熱式骨材分離技術

・稼動プラントでの実証実験



アスファルト混合プラント



再生ドライヤ

(2) 骨材再生方法

①加熱式骨材分離技術

・稼動プラントでの実証実験



分級



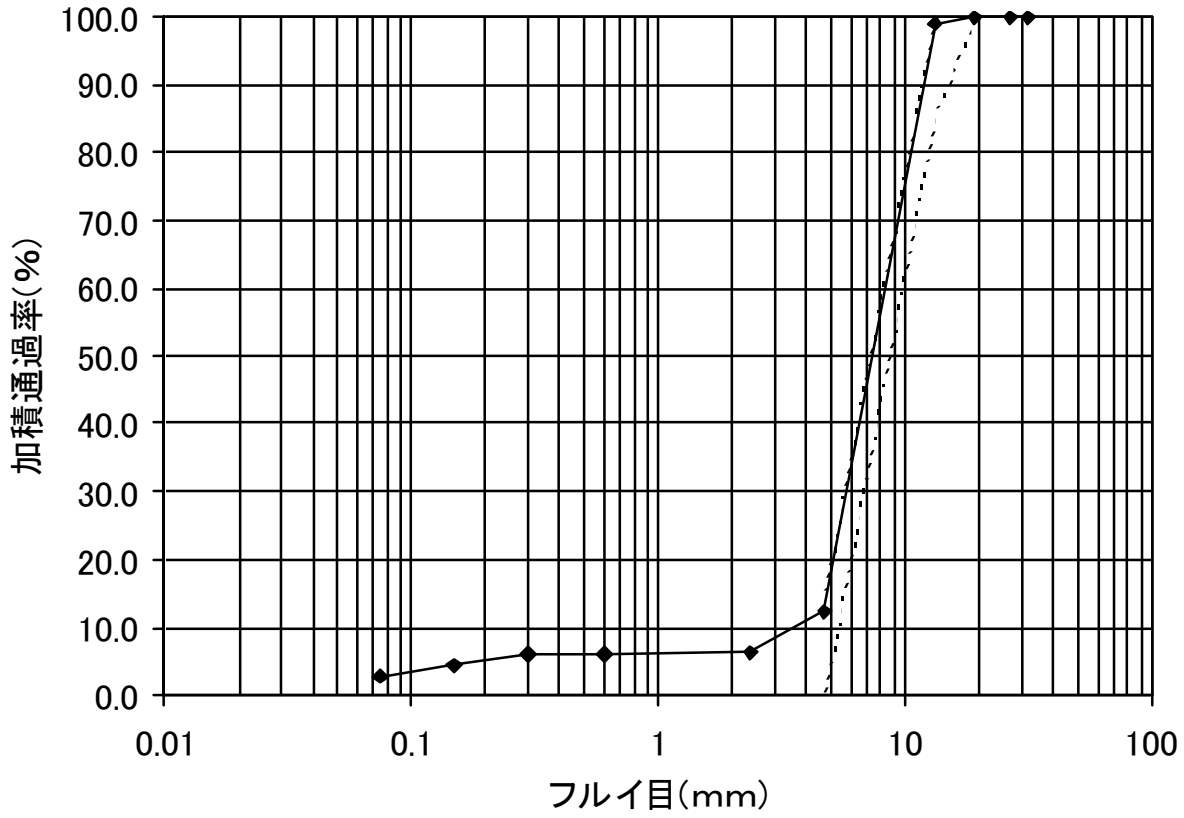




(2) 骨材再生方法

①加熱式骨材分離技術

・稼動プラントでの実証実験（再生粗骨材の諸性状）



粒度(mm) ・ 加積通過率(%)								アスファルト付着量(%)	最大密度(g/cm^3)
19.0	13.2	4.75	2.36	0.6	0.3	0.15	0.075		
100	96.2	6.0	4.1	3.8	3.6	2.8	1.9	0.82	2.672

(2) 骨材再生方法

①加熱式骨材分離技術

・稼動プラントでの実証実験

再生排水性混合物の物性試験結果

測定項目	測定値	目標値
見掛密度 (g/cm^3)	2.004	—
空隙率 (%)	19.7	20±0.5
安定度 (kN)	6.44	3.43以上
フロー値 (1/100cm)	34.3	20～40
残留安定度 (%)	85.7	75以上
カンタブロ損失率 (%)	6.4	20以下
透水係数 (cm/sec)	1.841×10^{-1}	10^{-2}以下
動的安定度 (回/mm)	8833	3000以上

(2) 骨材再生方法

②摩砕式骨材分離技術

排水性舗装発生材の分級
（5mm以下を除去）

↓

1次洗浄
（スパイラル分級）

↓

摩砕機に投入
（湿式）

↓

2次洗浄
（スパイラル分級）

↓

再生骨材の分級
（5mm以下を除去）











(2) 骨材再生方法

②摩砕式骨材分離技術

- 摩砕水準把握実験



1次洗浄（スパイラル分級）



摩砕状況

(2) 骨材再生方法

②摩砕式骨材分離技術

・摩砕水準把握実験



2次洗浄（スパイラル分級）



再生骨材の分級

(2) 骨材再生方法

②摩砕式骨材分離技術

・摩砕水準把握実験（摩砕機の運転条件と再生粗骨材の諸性状）

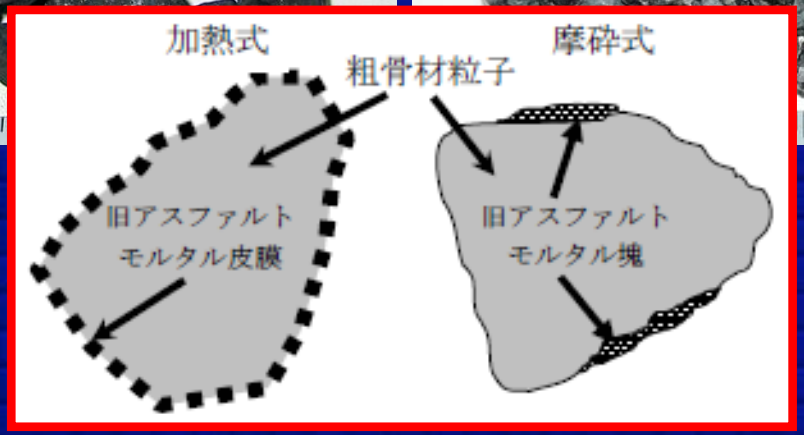
テスト水準		—	No.1		No.2		No.3	No.4	No.5	No.6	No.7	No.8	
処理量(t/h)		—	40		40		50	50	50	60	40	40	
回転数(rpm)		—	30		35		35	30	30	30	30	33	
鉄球数量(pcs)		—	880		680		680	680	470	470	470	680	
水量(ℓ/min)		—	120		120		400	400	400	400	400	180	
試料名		1次洗浄品	13～5		13～5		13～5	13～5	13～5	13～5	13～5	13～5	
			10分	15分	10分	15分						10分	15分
アスファルト付着量(%)		3.50	0.73	0.79	0.95	0.91	1.05	1.46	1.55	1.60	1.48	1.10	1.03
通過質量百分率（%）	19.0mm	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	13.2	98.5	95.4	97.4	96.0	97.9	96.7	97.8	97.4	96.4	97.3	97.5	99.0
	9.5	84.6	69.8	80.8	71.4	86.1	77.6	82.0	76.1	77.8	76.9	77.5	82.5
	4.75	38.7	11.8	19.6	12.7	24.1	20.4	28.3	17.1	21.7	20.6	10.1	13.3
	2.36	35.5	1.9	2.7	2.3	3.4	4.1	7.7	5.4	6.1	5.1	1.8	1.9
	0.6	13.8	1.3	1.6	1.6	1.9	2.9	3.3	3.2	3.3	3.0	1.2	1.4
	0.3	9.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0.15	4.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0.075	2.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(3) 試験施工

◎試験施工用に製造した再生粗骨材







加熱式
（As付着量　0.82%）

摩砕式
（As付着量　1.00%）

(3) 試験施工

◎再生排水性混合物の配合試験結果

再生排水性混合物の配合

項目 ＼ 配合種		加熱式再生ポーラス アスファルト混合物(13)		摩砕式再生ポーラス アスファルト混合物(13)	
		骨材配合	混合物配合	骨材配合	混合物配合
配合（%）	再生粗骨材	88	84.1	87	83.3
	粗砂	7	6.7	8	7.7
	石粉	5	4.8	5	4.8
	アスファルト	―	4.4[5.09]	―	4.2[5.03]
	繊維質補強材	―	0.1（外割）	―	0.1（外割）

[ ]内は抽出試験後の値

(3) 試験施工

◎再生排水性混合物の配合試験結果

項目		配合種	加熱式再生ポーラスアスファルト混合物(13)	摩砕式再生ポーラスアスファルト混合物(13)	基準値
骨材合成粒度	通過質量百分率（%）	19.0mm	100.0	100.0(100.0)	100
		13.2	96.7	98.2(97.0)	90～100
		4.75	17.3	26.4(21.0)	11～35
		2.36	15.2	15.1(12.8)	10～20
		600μm	11.9	9.6(7.8)	—
		300	10.2	6.4(6.4)	—
		150	7.4	5.1(5.1)	—
		75	5.6	4.3(4.3)	3～7
混合物性状	密度(g/cm^3)		2.004	1.984	—
	理論密度(g/cm^3)		—	2.489	—
	空隙率(%)		19.7	20.3	20程度
	飽和度(%)		—	28.5	—
	安定度(kN)		6.44	5.39	3.5以上
	フロー値(1/100cm)		34	37	—
	残留安定度(%)		85.7	87.0	75以上
	ｶﾝﾀﾌﾞﾛ損失率(%)		6.4	12.8	20以下
	透水係数(cm/sec)		18.4×10^{-2}	11.4×10^{-2}	1×10^{-2}以上
	動的安定度(回/mm)		8,800	4,500	3,000以上

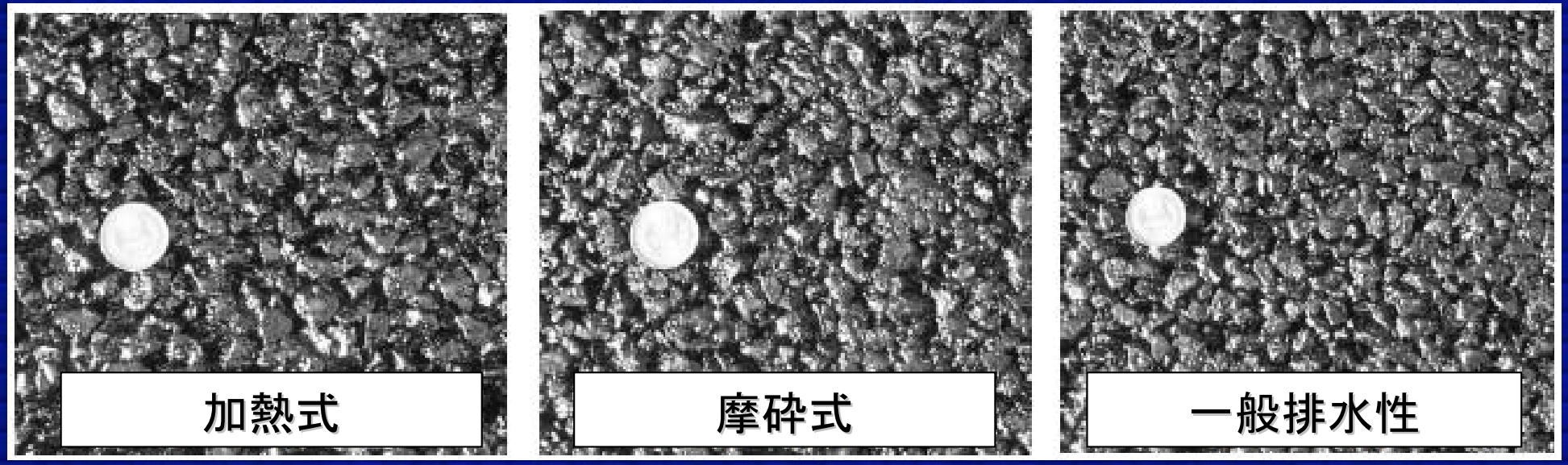
（ ）内は見掛け状態における試験値

(3) 試験施工

施工日　：2007年2月20日
施工箇所：兵庫県西宮市川西町
　　一般国道43号線
　　（下り線、第一走行車線）
施工延長：150m（50m×3工区）
　　1工区（一般排水性舗装）
　　2工区（摩砕式）
　　3工区（加熱式）



試験施工状況



(4) リサイクル細粒材（細粒アスファルト材）

◎有効活用が期待できる主な用途

- 再生アスファルト混合物用細骨材
- セメントコンクリート用細骨材
- 埋設管まわりの埋め戻し材
- インターロッキングブロックの敷砂
- 防草舗装用の材料

防草舗装



施工状況



施工直後



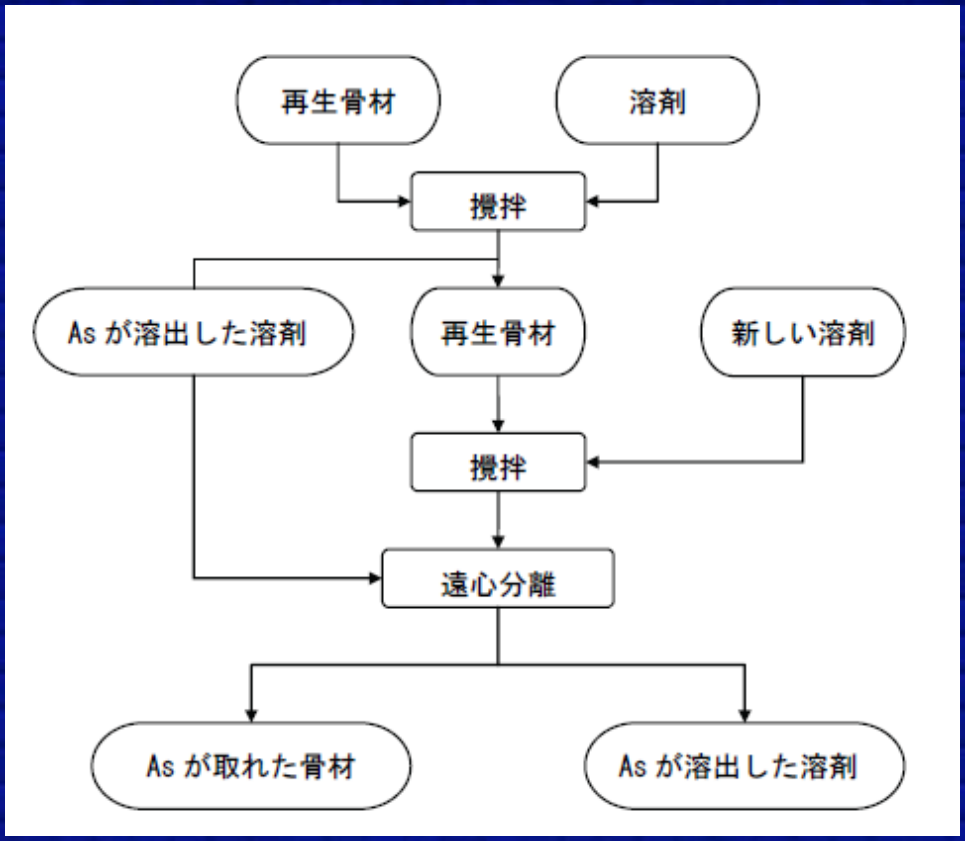
施工6カ月後

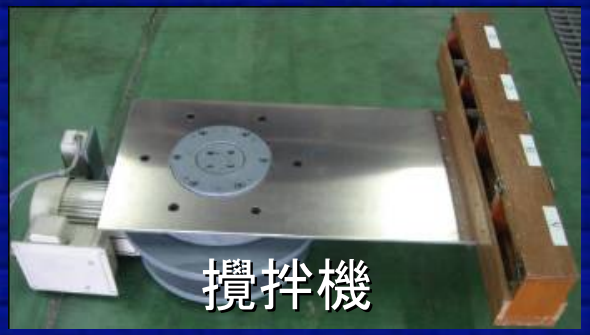
(5) 評価・管理方法

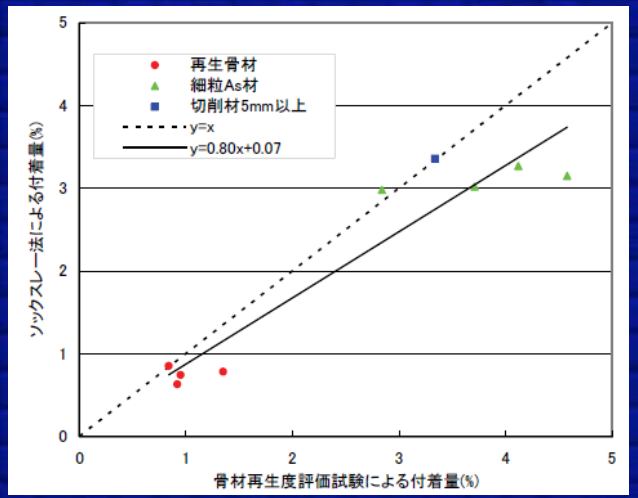
①「再生骨材の再生排水性舗装への活用（案）」

- 再生骨材の品質管理方法
- 再生排水性混合物の配合設計方法など

②再生骨材の再生度評価方法の開発







既発表論文

①「舗装」

・アスファルト舗装発生材のリサイクルと骨材特性（2006.10）

②「建設用原材料」

・排水性舗装発生材から回収した細粒状再生骨材の有効活用方法について(投稿中)

③「土木学会年次学術講演会」（第62回）

・稼働アスファルトプラントを用いた排水性舗装発生材の再材料化
・アスファルト舗装発生材から回収したリサイクル骨材を用いたモルタルの強度特性
・アスファルト舗装発生材から回収したリサイクル骨材を用いたコンクリートの強度特性

④「日本道路会議」（第26回、第27回）

・排水性舗装混合物の切削回収材の骨材形状特性について
・排水性舗装発生材の再生利用～再生排水性舗装の試験舗装～
・排水性舗装発生材から回収した再生骨材を用いた試験施工の追跡調査結果
・摩砕機による排水性舗装発生材からの骨材回収
・既設アスファルトプラントを活用した排水性舗装発生材のリサイクル技術について
・排水性舗装発生材からのリサイクル粗骨材のアスファルト付着量について
・排水性舗装発生材からのリサイクル細粒材のSMAへの検討
・排水性舗装発生材からのリサイクル細粒材の防草舗装への適用
・アスファルト舗装発生材からリサイクルした骨材を用いたコンクリートの強度特性

結　論

本研究の成果から、以下のことを確認した。

◎排水性舗装発生材からの骨材再生技術（加熱式・摩砕式）を確立した。

◎新規骨材と同等に取り扱うことができる再生粗骨材をリサイクルできた。

◎すべての粗骨材を再生粗骨材で構成した再生排水性舗装を建設することができた。

◎再生排水性舗装は、通常の排水性舗装と同等の性状を有している。

今後の課題

①骨材の細粒化を生じない舗装の撤去収集方法

→路面切削機（ビット等）の改良、その他の方法の開発

②リサイクル細粒材の減量化と用途開発

→添加材の検討（種類、添加量等）

③再生骨材の評価・管理基準の検証

→試験舗装・室内試験等からの検証

新規プロジェクト
「舗装用骨材資源の有効利用に関する研究」
（ＷＧの一つとして実施）