

道路部門一指定課題

第19回建設省技術研究発表会

アスファルト舗装の破壊状況に関する調査

昭和40年11月

建設省土木研究所

目 次

1. ま え が き	1
2. 調 査 対 象 と 調 査 数	1
3. 調 査 方 法 の 概 要	1
4. 調 査 結 果	6
6. 考 察	6

アスファルト舗装の破壊状況に関する調査

1. まえがき

アスファルト舗装が広く施工されるようになってからすでに数年を経ており、また日本道路協会よりアスファルト舗装要綱が発行されてから4年以上の才月を経た。この間アスファルト舗装はその経済性の大きなことと、施工性の良好なことより、全くコンクリート舗装にとつてかわり、毎年わが国で施工される舗装の95%以上を占めるに至つた。しかし最近の交通量の激増と過重な車両重量などにより、予期以上に早く破壊を生じているアスファルト舗装も少なくない。従つて現時点において、アスファルト舗装の供用成績を調査し、設計、施工上の問題点を明かにすることは非常に重要なことである。建設省技術研究会においても、昭和38、39年度にすでにこの問題を取り上げ、表面的な状況の調査を行ない、いくつかの問題点を明かにしてきた。しかしアスファルト舗装の供用成績に係る因子の数は非常に多く、また設計施工時の資料も残っていないため、これらの調査のみでは不十分であり、更に詳細な調査が必要となつた。本調査はこの意味で行なつたものであり、アスファルト舗装の破壊状況をその内部まで詳細に調査することによつて、各因子の影響を把握するように意図したものである。この種の調査はその労力に比して効果の薄いものになりがちであり、今年度の調査のみですべてを明かにすることははなはだ困難と思われる。しかし主観的な判断をも加味すれば、かなりの問題点を明らかにするものと期待される。

2. 調査対象と調査枚

調査の対象としたアスファルト舗装は、昭和39年度までに建設省直轄工事として施工されたもので、すでに何らかのかたちで破壊を生じているものである。調査の項目を大きく分けると次のようである。

- i) 表層混合物の流動
- ii) 表層のひびわれ状況
- iii) 交通量と車両重量

これらの調査においては試験の精度が良くないと、かえつて誤つた結論を導きかねないので、試験はすべて各地建材材料試験室の指導と立会いのもとに行なつた。また調査に先立つて各地建および土研の担当者が一堂に会して試験法その他につき詳細に打合せた。

現在土研に送付された各地建毎の調査ヶ所および調査項目は表-1に示すとおりである。

3. 調査方法の概要

i) 表層混合物の流動

表層の流動とは、混合物が波をうつたり、押出したりあるいは側方に流れてわだち堀れを生じている現象をいう。調査項目と要領は次のとおりである。

表-1 調査箇所及び調査項目総括

地建別 種別 工事事務所	関東地方建設局						近畿地方建設局						中部地方		
	ひびわれ			流動			ひびわれ			流動			ひびわれ		
	東京	宇都宮	常陸	高崎	大宮	横浜	大阪	姫路	福知山	大阪	姫路	福知山	名古屋	多治見	磐田
内 訳															
道路の横断形状	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
平 面 図	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
舗装断面と使用材料	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
流動状況と代表断面	/	/	/	/	○	○	/	/	/	○	○	○	/	/	/
流動部分の調査	/	/	/	/	○	○	/	/	/	○	○	○	/	/	/
ひびわれ部分の調査 (設計)	○	○	○	○	/	/	○	○	○	/	/	/	/	/	/
ひびわれ部分の調査 (施工)	○	○	○	○	/	/	○	○	○	/	/	/	/	/	/
ひびわれ部分の調査 (試験)	○	○	○	○	/	/	○	○	○	/	/	/	○	○	○
ベルケルマンビーム による復元たわみ量	○	○	○	○	/	/	○	○	○	/	/	/	○	○	○
交通状況調査 (12時間両方向)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
40年度交通調査 (24時間調査方向)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
車輛重量測定結果	/	○	○	/	○	/	○	○	○	○	○	○	/	/	/

建設局			北陸地方建設局				四国地方建設局				北海道開発局				九州地方建設局			
流 動			ひびわれ		流 動		ひびわれ		流 動		ひびわれ		ひびわれ		流 動		流 動	
名古屋	多治見	磐田	長岡	高田	富山	金沢	香川	徳島	香川	徳島	小樽	室蘭	釧路	大分	長崎	佐賀	福岡	熊本
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	/	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	/	/	○	○	/	/	○	○	/	/	/	/	/	/	○	○
○	○	○	/	/	○	○	/	/	○	○	/	/	/	/	/	/	○	○
/	/	/	○	○	/	/	○	○	/	/	/	/	/	○	○	○	/	/
/	/	/	○	○	/	/	○	○	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	○	○	/	/	○	○	/	/	○	○	○	○	○	○	/	/
/	/	/	○	○	/	/	○	○	/	/	○	○	○	○	○	○	/	/
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	/	/	/	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	/	/	/	○	○	○	○	○
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	○	/	○

a)

b) 道路条件

巾員、横断形状、縦断勾配、平面図、交通量、供用開始年月、供用期間、日照条件、標高

c) 舗装

舗装断面と使用材料の概要

d) 表層

混合物の種類、タックコートまたはプライムコートの有無、種類、使用量、流動状況の代表的断面、流動状況の写真、施工時の各種試験結果

e) 表層の試験

流動を生じている代表的な部分およびその付近で良好な部分を選択し、各9個計18個(流動の場合は山の部分)直径10cmのコアを採取し、表層のみを切りはなす。18個のうち各3個ずつ6個は密度を測定した後マーシャル安定度試験を行なう。この場合供試体の高さが3～7.5cmの範囲にあるものについて行ない、これをはずれるものについてはマーシャル試験を行なわない。マーシャル安定度試験後の供試体については理論最大密度を求める。他の各3個ずつ6個について抽出試験を行ない骨材粒度とアスファルト量を求める。残りの3個ずつ6個は土木研究所に送付する。

f) 流動原因に対する見解

a～eの調査結果より、流動原因に関する地建の見解を示す。

ii) 表層のひびわれ状況

過去に同一の工区として施工され、縦断方向に隣接してひびわれ部分とひびわれのない部分のある地点を選択する。ひびわれのうち法面崩壊、地下埋設物あるいはレフレクショントラックなどによると思われるものは対象としない。調査項目と要領は次のとおりである。

a) 調査地点名

b) 道路条件

巾員、横断形状、縦断勾配、平面図、切盛の別、路肩舗装の有無、交通量、供用開始年月、供用期間。

c) 舗装

舗装断面、設計施工時の資料

d) 舗装の試験

1) ベンケルマンビームたわみ量

調査地点付近のひびわれ部分、ひびわれのない部分各10点以上、4.0 ton輪荷重中央の復元たわみ量を求める。

2) 内部試験

ひびわれ部分、ひびわれのない部分において各1ヶ所約1×1.5mの穴を掘りながら各穴毎に以下の試験を行なう。

イ アスファルト混合物の層

ひびわれ部分、ひびわれのない部分について(ひびわれ部分ではひびわれを含まないように)、直径10cmのコアを各層計12個採取する。各層の厚さを求め、各層を切りはなし、各層毎に3、|)eに従って試験を行なう。

ロ 安定処理層

アスファルト混合物の層の下に、ソイルセメント、ソイルアスファルト、浸透式マカダムなどの安定処理層のある場合は、その厚さを測定し、状況を観察し、その上で平板載荷試験を行なう。加熱混合式ソイルアスファルトはイ、に従って試験する。

ハ 上層路盤

厚さ、含水量、現場密度、平板載荷試験、修正CBR、粒度分析、LL、PI(水締めマカダムでは修正CBR、粒度分析、LL、PI(水締めマカダムでは修正CBR、粒度分析LL、PIの必要はない。))

ニ 下層路盤

上層路盤に同じ。

ホ 路床

平板載荷試験、設計CBR(乱したもの、現場CBRによるもの)、粒度分析、LL、PI、自然含水量、現場密度

エ ひびわれ原因に対する見解

a～d、の調査結果を表に記入し、隣接したひびわれ部分とひびわれのない部分の比較を行ない、ひびわれの原因に関する地建の見解を示す。

III) 交通量と車輛重量

交通量と車量重量の調査は|)、|)の調査地点の付近において行なう。車輛重量の調査は指定する地建のみ、できるだけ多くの調査地点において行なう。

ア) 交通量

昭和28年、33年、37年の全国交通状態調査資料にもとずき、|)、|)の調査地点に最も近い場所の交通量を各車種別に示す。また昭和40年度の交通量を全国交通状態調査方法に従って12時間観測し、各車種別に示す。また同調査地点の調査方向については24時間

イ) 車輛重量

車輛重量を測定する地点においても、重量測定と同時に、24時間交通量観測を行なう。重量を測定する地点は舗装調査地点になるべく近いことが望ましい。

4. 調査結果

調査結果は、表-2、1~46 ひびわれ調査結果

表-3、1~16 流動調査結果

表-4、1~3 交通量調査結果

である。これは10月25日現在土木研究所に送付された分についてまとめたものである。更に表-5にはひびわれ部分の調査の内、道路条件、ベンケルマンビーム沈下量、交通量の各地建毎の概要を示す。また、表-6は流動部分の調査の内道路条件、設計条件、交通量調査について概要をまとめたものである。

5. 考 察

アスファルト舗装の破壊に関係する因子の数は非常に多く、すべての調査地点における試験結果を総合的に取まとめることは困難と考えられる。しかし個々の調査地点について主観を交えて判断を下し、これらより主要な因子を求めることは比較的容易なことであろう。このような主観的な判断はできるだけ多くの人が行なうことが望ましく、このようにすればかなり客観性をもった結論を導くことができよう。従つて本調査の最終的結論は研究会における討論が終つたあとで取まとめるのがよいと思われる。以下に述べるのは土木研究所が行なつた判断であり、参考として示したに過ぎない。

a) ひびわれの原因についての考察

表-7はひびわれ部分の調査について、ひびわれ箇所とひびわれのない箇所を比較し、ひびわれがどの因子によつて起こつたかを推定したものである。表-7に示す因子は過去の経験より選択したもので、この他にも主要な因子があるかも知れない。表層混合物については主としてアスファルト量より判断し、アスファルト量の多いものがひびわれが入りにくいとした。ベンケルマンビーム沈下量は小さい方がひびわれが入りにくい。基層混合物については表層と同様に考えた。上層路盤の支持力は大きい方がひびわれが入りにくい。上層路盤材料としては修正CBR、粒度、PIを主体に判断し、修正CBRが大きく、PIの小さいものがひびわれが入りにくく、粒度の良好なものがよいとした。下層路盤についても上層路盤と同様である。路床土材料は設計CBRに無関係に自然含水比、PIなどを判断の基準とした。路床土支持力は表-8に示すように ϕ Design を求めて判断した。 ϕ Design は次式で示される。

$$\phi \text{ Design} = \frac{\text{現実の舗装合計厚 (cm)}}{\text{設計CBRより必要な舗装合計厚 (cm)}} \times 100 \quad (\%)$$

舗装合計厚を求めるためには、調査時の12時間、両方向の交通量に各地建毎の平均昼夜率を掛け、これをそのまゝ単位区間自動車交通量として求めた。各地建毎の平均昼夜率

表2-1 ひびわれ部分の調査(a)

地 建 名		関東地方建設局		工事々務所		東京国道工事々務所		路 線 名		一般国道 20 号線		
調査点地名		東京都八王子市南浅川町 2,805番地						調査年月日		40 年 7 月 日		
道路 条件	幅 員	6.4 m		横断勾配		2 %		縦断勾配		1.7 %		
	切、盛土、 平地の別	良好		切		ヒビワレ 盛		路肩舗装の有無		無		
	使用開始年月	35 年 1 月				供 用 期 間		5 年 6 月				
試験 結果	ひ び わ れ 部 分						良 好 部 分					
加熱 混合 物層 ①	厚 さ	3 cm		密 度		2,300 g/cm ³		厚 さ	3 cm		密 度 2,300 g/cm ³	
	安 定 度	Kg		フロー値		0.01 cm		安 定 度	Kg		フロー値 0.01 cm	
	空 隙 率	%		飽 和 度		%		空 隙 率	%		飽 和 度 %	
	理論密度	g/cm ³		アスファ ルト量		6 %		理論密度	g/cm ³		アスファ ルト量 6 %	
	2.5 mm pass	43 %		0.074 mm pass		8 %		2.5 mm pass	43 %		0.074 mm pass 8 %	
加熱 混合 物層 ②	厚 さ	4 cm		密 度		2,300 g/cm ³		厚 さ	4 cm		密 度 2,300 g/cm ³	
	安 定 度	Kg		フロー値		0.01 cm		安 定 度	Kg		フロー値 0.01 cm	
	空 隙 率	%		飽 和 度		%		空 隙 率	%		飽 和 度 %	
	理論密度	g/cm ³		アスファ ルト量		4.5 %		理論密度	g/cm ³		アスファ ルト量 4.5 %	
	2.5 mm pass	43 %		0.074 mm pass		8 %		2.5 mm pass	43 %		0.074 mm pass 8 %	
加熱 混合 物層 ③	厚 さ	cm		密 度		g/cm ³		厚 さ	cm		密 度 g/cm ³	
	安 定 度	Kg		フロー値		0.01 cm		安 定 度	Kg		フロー値 0.01 cm	
	空 隙 率	%		飽 和 度		%		空 隙 率	%		飽 和 度 %	
	理論密度	g/cm ³		アスファ ルト量		%		理論密度	g/cm ³		アスファ ルト量 %	
	2.5 mm pass	%		0.074 mm pass		%		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass %	
安 处 理 定 層	厚 さ	3 cm		工 法		浸透式アスファルト マカダム		厚 さ	3 cm		工 法 浸透式アスファルト マカダム	
	K ₃₀	Kg/cm ²						K ₃₀	Kg/cm ²			
上 層 路 盤	厚 さ	20 cm		含 水 比		%		厚 さ	20 cm		含 水 比 %	
	現場密度	g/cm ³		K ₃₀		Kg/cm ²		現場密度	g/cm ³		K ₃₀ Kg/cm ²	
	修正CBR			最大粒径		40 mm		修正CBR			最大粒径 40 mm	
	2.0 mm pass	%		0.074 mm pass		%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass %	
	L L	%		P I		%		L L	%		P I %	
下 層 路 盤	厚 さ	cm		含 水 比		%		厚 さ	cm		含 水 比 %	
	現場密度	g/cm ³		K ₃₀		Kg/cm ²		現場密度	g/cm ³		K ₃₀ Kg/cm ²	
	修正CBR			最大粒径		mm		修正CBR			最大粒径 mm	
	2.0 mm pass	%		0.074 mm pass		%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass %	
	L L	%		P I		%		L L	%		P I %	
路 床	含 水 比	%		現場密度		g/cm ³		含 水 比	%		現場密度 g/cm ³	
	K ₃₀	Kg/cm ²		改訂PR 分類				K ₃₀	Kg/cm ²		改訂PR 分類	
	設計CBR (現場CBR)			設計CBR (乱した)				設計CBR (現場CBR)			設計CBR (乱した)	
	L L	%		P I		%		L L	%		P I %	
原因に 対 解												
施工業者名		高野建設株式会社										

表2-2 ひびわれ部分の調査 (c)

地 建 名		関東地方建設局		工事事務所		東京国道工事事務所		路 線 名		20 号 線		
調査地点名		東京都八王子市南浅川町地先						調査年月日		40 年 7 月 8・9 日		
道路条件	幅 員	6.4 m		横断勾配		2 %		縦断勾配		1.7 %		
	切、盛土、平、地の別	良好切 ヒビワレ盛				路面舗装の有無		無				
	供用開始年月	35 年 1 月				使用 期 間		5 年 6 月				
試験結果	ひびわれ部分						良 好 部 分					
加熱混合物層①	厚 さ	3.0 cm		密 度		237.6 237.5 g/cm ³		厚 さ	3.19 cm		240.1 239.9 g/cm ³	
	安定度	1.041 Kg		フロー値		2.20 0.01 cm		安定度	1.131 Kg		2.44 0.01 cm	
	空隙率	3.2 3.2 %		飽和度		83.5 83.1 %		空隙率	0.5 0.4 %		97.4 97.1 %	
	理論密度	2.453 g/cm ³		アスファルト量		6.7 %		理論密度	2.410 g/cm ³		アスファルト量 6.0 %	
	2.5 mm pass	3.99 %		0.074 mm pass		4.3 %		2.5 mm pass	41.1 %		0.074 mm pass 5.5 %	
加熱混合物層②	厚 さ	3.61 cm		密 度		229.1 229.0 g/cm ³		厚 さ	4.52 cm		228.3 228.1 g/cm ³	
	安定度	5.59 Kg		フロー値		13.6 0.01 cm		安定度	4.20 Kg		16.5 0.01 cm	
	空隙率	7.67 7.63 %		飽和度		59.1 58.9 %		空隙率	6.3 6.5 %		64.9 63.2 %	
	理論密度	2.479 g/cm ³		アスファルト量		4.8 %		理論密度	2.441 g/cm ³		アスファルト量 5.0 %	
	2.5 mm pass	41.3 %		0.074 mm pass		3.3 %		2.5 mm pass	43.1 %		0.074 mm pass 3.6 %	
加熱混合物層③	厚 さ	cm		密 度		g/cm ³		厚 さ	cm		g/cm ³	
	安定度	Kg		フロー値		0.01 cm		安定度	Kg		フロー値 0.01 cm	
	空隙率	%		飽和度		%		空隙率	%		飽和度 %	
	理論密度	g/cm ³		アスファルト量		%		理論密度	g/cm ³		アスファルト量 %	
	2.5 mm pass	%		0.074 mm pass		%		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass %	
処理定座	厚 さ	2 cm		工 法		浸透式アスファルトマカダム		厚 さ	2 cm		浸透式アスファルトマカダム	
	K ₃₀	Kg/cm ²						K ₃₀	Kg/cm ²			
上層路盤	厚 さ	18.7 cm		含水比		3.6 %		厚 さ	19.0 cm		含水比 4.13 %	
	現場密度	2.325 g/cm ³		K ₃₀		3.76 Kg/cm ²		現場密度	2.246 g/cm ³		K ₃₀ 4.44 Kg/cm ²	
	修正CBR	94		最大粒径		50 mm		修正CBR	122		最大粒径 60 mm	
	2.0 mm pass	13.0 %		0.074 mm pass		4.0 %		2.0 mm pass	13.0 %		0.074 mm pass 3.0 %	
	LL	29.4 %		PI		13.9 %		LL	24.2 %		PI 8.7 %	
下層路盤	厚 さ	cm		含水比		%		厚 さ	cm		含水比 %	
	現場密度	g/cm ³		K ₃₀		Kg/cm ²		現場密度	g/cm ³		K ₃₀ Kg/cm ²	
	修正CBR			最大粒径		mm		修正CBR			最大粒径 mm	
	2.0 mm pass	%		0.074 mm pass		%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass %	
	LL	%		PI		%		LL	%		PI %	
路 床	含水比	7.67 %		現場密度		2.133 g/cm ³		含水比	8.42 %		現場密度 2.039 g/cm ³	
	K ₃₀	24.4 Kg/cm ²		改訂PR分類		A-2-6		K ₃₀	33.2 Kg/cm ²		改訂PR分類 A-2-6	
	設計CBR (現場CBR)			設計CBR (粗した)		42.25		設計CBR (現場CBR)			設計CBR (粗した) 41.38	
	LL	34.2 %		PI		19.6 %		LL	31.5 %		PI 15.3 %	
ベンケルマンピームによる後えたわみ量	最小値・最大値		0.66~0.88				0.18~0.46					
	平 均		0.81				0.32					
原因に対する見解												
施工業者名		高野建設株式会社										

表2-3 ひびわれ部分の調査(a)

地 建 名	関東地方建設局	工事事務所	宇都宮国道工事事務所	路 線 名	4 号線			
調査地点名	栃木県宇都宮市省宮			調査年月日	40 年 8 月 5 日			
道 路 条 件	幅 員	9 m	横断勾配	2 %	縦断勾配	0.39 %		
	切、盛土、平地の別	平 地		路肩舗装の有無	無			
	使用開始年月	35 年 3 月		供 用 期 間	5 年 5 月			
試験結果	ひ び わ れ 部 分				良 好 部 分			
加熱混合物層①	厚 さ	5 cm	密 度	g/cm ³	厚 さ	5 cm	密 度	g/cm ³
	安定度	500 Kg	フロー値	20~40 0.01 cm	安定度	500 Kg	フロー値	20~40 0.01 cm
	空隙率	3~6 %	飽和度	75~85 %	空隙率	3~6 %	飽和度	75~85 %
	理論密度	2.5以上 g/cm ³	アスファルト量	5.5 %	理論密度	2.5以上 g/cm ³	アスファルト量	5.5 %
	2.5 mm pass	%	0.074 mm pass	%	2.5 mm pass	%	0.074 mm pass	%
加熱混合物層②	厚 さ	5 cm	密 度	g/cm ³	厚 さ	5 cm	密 度	g/cm ³
	安定度	500 Kg	フロー値	20~40 0.01 cm	安定度	500 Kg	フロー値	20~40 0.01 cm
	空隙率	4~7 %	飽和度	70~80 %	空隙率	4~7 %	飽和度	70~80 %
	理論密度	2.5以上 g/cm ³	アスファルト量	5.0 %	理論密度	2.5以上 g/cm ³	アスファルト量	5.0 %
	2.5 mm pass	%	0.074 mm pass	%	2.5 mm pass	%	0.074 mm pass	%
加熱混合物層③	厚 さ	cm	密 度	g/cm ³	厚 さ	cm	密 度	g/cm ³
	安定度	Kg	フロー値	0.01 cm	安定度	Kg	フロー値	0.01 cm
	空隙率	%	飽和度	%	空隙率	%	飽和度	%
	理論密度	g/cm ³	アスファルト量	%	理論密度	g/cm ³	アスファルト量	%
	2.5 mm pass	%	0.074 mm pass	%	2.5 mm pass	%	0.074 mm pass	%
安処処理層	厚 さ	cm	工 法		厚 さ	cm	工 法	
	K ₃₀	Kg/cm ²			K ₃₀	Kg/cm ²		
上 層	厚 さ	13 cm	含水比	%	厚 さ	13 cm	含水比	%
	現場密度	g/cm ³	K ₃₀	Kg/cm ²	現場密度	g/cm ³	K ₃₀	Kg/cm ²
	修正CBR		最大粒径	40 mm	修正CBR		最大粒径	40 mm
	2.0 mm pass	%	0.074 mm pass	%	2.0 mm pass	%	0.074 mm pass	%
	L L	%	P I	%	L L	%	P I	%
下 層	厚 さ	27 cm	含水比	%	厚 さ	27 cm	含水比	%
	現場密度	g/cm ³	K ₃₀	Kg/cm ²	現場密度	g/cm ³	K ₃₀	Kg/cm ²
	修正CBR		最大粒径	50 mm	修正CBR		最大粒径	50 mm
	2.0 mm pass	%	0.074 mm pass	%	2.0 mm pass	%	0.074 mm pass	%
	L L	%	P I	%	L L	%	P I	%
路 床	含水比	%	現場密度	g/cm ³	含水比	%	現場密度	g/cm ³
	K ₃₀	Kg/cm ²	改訂PR分類		K ₃₀	Kg/cm ²	改訂PR分類	
	設計CBR(現場CBR)		設計CBR(乱した)		設計CBR(現場CBR)		設計CBR(乱した)	
	L L	%	P I	%	L L	%	P I	%
原因に対する見解								
施工業者名								

表2-4 ひびわれ部分の調査(b)

地 建 名	関東地方建設局	工事々務所	宇都宮国道工事々務所	路 線 名	4 号線			
調査点地名	栃木県宇都宮市雀宮			調査年月日	40 年 8 月 5 日			
道 路 条 件	幅 員	9 m	横断勾配	2 %	縦断勾配	0.39 %		
	切、盛土、平地の別	平 地		路肩創設の有無	無			
	使用開始年月	35 年 3 月		供 用 期 間	5 年 5 月			
試験結果	ひ び わ れ 部 分				良 好 部 分			
加熱混合物層①	厚 さ	5 cm	密 度	g/cm ³	厚 さ	5 cm	密 度	g/cm ³
	安定度	Kg	フロー値	0.01 cm	安定度	Kg	フロー値	0.01 cm
	空隙率	%	飽和度	%	空隙率	%	飽和度	%
	理論密度	g/cm ³	アスファルト量	%	理論密度	g/cm ³	アスファルト量	%
	2.5 mm pass	%	0.074 mm pass	%	2.5 mm pass	%	0.074 mm pass	%
	加熱混合物層②	厚 さ	5 cm	密 度	g/cm ³	厚 さ	5 cm	密 度
安定度		Kg	フロー値	0.01 cm	安定度	Kg	フロー値	0.01 cm
空隙率		%	飽和度	%	空隙率	%	飽和度	%
理論密度		g/cm ³	アスファルト量	%	理論密度	g/cm ³	アスファルト量	%
2.5 mm pass		%	0.074 mm pass	%	2.5 mm pass	%	0.074 mm pass	%
加熱混合物層③		厚 さ	cm	密 度	g/cm ³	厚 さ	cm	密 度
	安定度	Kg	フロー値	0.01 cm	安定度	Kg	フロー値	0.01 cm
	空隙率	%	飽和度	%	空隙率	%	飽和度	%
	理論密度	g/cm ³	アスファルト量	%	理論密度	g/cm ³	アスファルト量	%
	2.5 mm pass	%	0.074 mm pass	%	2.5 mm pass	%	0.074 mm pass	%
	安処埋定層	厚 さ	cm	工 法		厚 さ	cm	工 法
K ₃₀		Kg/cm ²			K ₃₀	Kg/cm ²		
上層路盤	厚 さ	cm	含水比	%	厚 さ	cm	含水比	%
	現場密度	g/cm ³	K ₃₀	K ₃₀ =10.3 K ₇₀ =4.7 Kg/cm ²	現場密度	g/cm ³	K ₃₀	K ₃₀ =16.5 K ₇₀ =7.5 Kg/cm ²
	修正CBR		最大粒径	40 mm	修正CBR		最大粒径	40 mm
	2.0 mm pass	%	0.074 mm pass	%	2.0 mm pass	%	0.074 mm pass	%
	L.L	%	P.I	%	L.L	%	P.I	%
下層路盤	厚 さ	cm	含水比	%	厚 さ	cm	含水比	%
	現場密度	g/cm ³	K ₃₀	Kg/cm ²	現場密度	g/cm ³	K ₃₀	Kg/cm ²
	修正CBR		最大粒径	50 mm	修正CBR		最大粒径	50 mm
	2.0 mm pass	%	0.074 mm pass	%	2.0 mm pass	%	0.074 mm pass	%
	L.L	%	P.I	%	L.L	%	P.I	%
路 床	含水比	%	現場密度	g/cm ³	含水比	%	現場密度	g/cm ³
	K ₃₀	Kg/cm ²	改訂PR分類		K ₃₀	Kg/cm ²	改訂PR分類	
	設計CBR(現場CBR)		設計CBR(乱した)		設計CBR(現場CBR)		設計CBR(乱した)	
	L.L	%	P.I	%	L.L	%	P.I	%
原因に対する見解								
施工業者名	白本道路K.K.							

表2-5 ひびわれ部分の調査(c)

地 建 名		関 東 地 方 建 設 局		工 事 々 務 所		宇 都 宮 園 道 工 事 々 務 所		路 線 名		4 号 線						
調査地点名		栃木県上野原郡石橋町地先						調査年月日		年 月 日						
道 路 条 件		幅 員		9 m		横断勾配		2 %		縦断勾配		0.39 %				
		切、盛土、平地の別		平 地				路面舗装の有無		無						
		供用開始年月		3 5 年 3 月				使用 期 間		5 年 5 月						
試験結果		ひ び わ れ 部 分						良 好 部 分								
加熱混合物層①	厚 さ	3.9 cm		密 度	D ₁ 2,409 D ₂ 2,405		g/cm ³		厚 さ	4.53 cm		密 度	D ₁ 2,402 D ₂ 2,399		g/cm ³	
	安定度	1,190 Kg		フロー値	19		0.01 cm		安定度	89.4 Kg		フロー値	46		0.01 cm	
	空隙率	D ₁ 3.2 D ₂ 3.4 %		飽和度	D ₁ 77.8 D ₂ 77.1 %				空隙率	D ₁ 2.5 D ₂ 2.5 %		飽和度	D ₁ 87.4 D ₂ 86.7 %			
	理論密度	2,489 g/cm ³		アスファルト量	4.9 %				理論密度	2,495 g/cm ³		アスファルト量	6.8 %			
	2.5 mm pass	3.13 %		0.074 mm pass	4.3 %				2.5 mm pass	40.1 %		0.074 mm pass	6.0 %			
加熱混合物層②	厚 さ	48.4 cm		密 度	D ₁ 2,390 D ₂ 2,384		g/cm ³		厚 さ	3.28 cm		密 度	D ₁ 2,367 D ₂ 2,363		g/cm ³	
	安定度	802 Kg		フロー値	36		0.01 cm		安定度	482 Kg		フロー値	22		0.01 cm	
	空隙率	D ₁ 5.5 D ₂ 5.8 %		飽和度	D ₁ 64.8 D ₂ 63.7 %				空隙率	D ₁ 5.1 D ₂ 5.3 %		飽和度	D ₁ 70.6 D ₂ 69.9 %			
	理論密度	2,527 g/cm ³		アスファルト量	4.3 %				理論密度	2,495 g/cm ³		アスファルト量	5.3 %			
	2.5 mm pass	2.26 %		0.074 mm pass	3.3 %				2.5 mm pass	21.1 %		0.074 mm pass	3.3 %			
加熱混合物層③	厚 さ			cm	密 度	g/cm ³		厚 さ			cm	密 度	g/cm ³			
	安定度			Kg	フロー値	0.01 cm		安定度			Kg	フロー値	0.01 cm			
	空隙率			%	飽和度	%		空隙率			%	飽和度	%			
	理論密度			g/cm ³	アスファルト量	%		理論密度			g/cm ³	アスファルト量	%			
	2.5 mm pass			%	0.074 mm pass	%		2.5 mm pass			%	0.074 mm pass	%			
安 処 理 層	厚 さ			cm	工 法			厚 さ			cm	工 法				
	K ₃₀			Kg/cm ²				K ₃₀			Kg/cm ²					
上 層 路 盤	厚 さ	17.0 cm		含 水 比	3.38 %		厚 さ	15 cm		含 水 比	3.65 %					
	現場密度	2.59 g/cm ³		K ₃₀	32.6 Kg/cm ²		現場密度	2.62 g/cm ³		K ₃₀	38.5 Kg/cm ²					
	修正CBR	84.0		最大粒径	60 mm		修正CBR	138.0		最大粒径	60 mm					
	2.0 mm pass	2.30 %		0.074 mm pass	6.0 %		2.0 mm pass	28.0 %		0.074 mm pass	8.0 %					
	LL	22.7 %		PI	6.0 %		LL	20.0 %		PI	7.7 %					
下 層 路 盤	厚 さ	28 cm		含 水 比	3.04 %		厚 さ	30.0 cm		含 水 比	3.57 %					
	現場密度	2.37 g/cm ³		K ₃₀	18.5 Kg/cm ²		現場密度	2.62 g/cm ³		K ₃₀	19.8 Kg/cm ²					
	修正CBR	134.0		最大粒径	60 mm		修正CBR	52		最大粒径	60 mm					
	2.0 mm pass	1.60 %		0.074 mm pass	2.0 %		2.0 mm pass	4.5 %		0.074 mm pass	3.0 %					
	LL	21.5 %		PI	4.9 %		LL	-		PI	-					
路 床	含 水 比	43.8 %		現場密度	1.62 g/cm ³		含 水 比	62.4 %		現場密度	1.65 g/cm ³					
	K ₃₀	5.2 Kg/cm ²		改訂PR分類	A-2-7		K ₃₀	7.1 Kg/cm ²		改訂PR分類	A-2-7					
	設計CBR (乱した)			設計CBR (乱した)	23.6		設計CBR (乱した)			設計CBR (乱した)	26.4					
	LL	76.1 %		PI	13.7 %		LL	64.8 %		PI	13.8 %					
ベンケルマンビームによる後えたわみ量		最少値・最大値		1.00~1.44		0.44~1.34		1.66~2.28		1.32~2.12		㊟				
		平 均		1.25		1.07		2.01		1.82						
原因に対する見解		※ 右は上、左は路側にて測定した値を意味する。														
施工業者名		日 道														

表2-6 ひびわれ部分の調査(a)

地 建 名	関東地方建設局	工事々務所	常陸工事々務所	路 線 名	6 号線
調査点地名	茨城県土浦市中貫地光	調査年月日	40 年 7 月 27 日		
道 路 条 件	幅 員 9 m	横断勾配 1.5 %	縦断勾配 0.38 %		
	切、盛土、平地の別	切上(平地)	路肩舗装の有無	有	
	使用開始年月	34 年10~12月	供用期間	5 年 8 月	
試験結果	ひびわれ部分			良好部分	
加熱混合物層①	厚 さ	4 cm	密 度 2.20以上 g/cm ³	厚 さ	cm
	安定度	750以上 Kg	フロー値 18以下 0.01 cm	安定度	Kg
	空隙率	2~5 %	飽和度 75~85 %	空隙率	%
	理論密度	g/cm ³	アスファルト量 6.4 %	理論密度	g/cm ³
	2.5 mm pass	%	0.074 mm pass %	2.5 mm pass	%
加熱混合物層②	厚 さ	4 cm	密 度 2.20以上 g/cm ³	厚 さ	cm
	安定度	750以上 Kg	フロー値 18以下 0.01 cm	安定度	Kg
	空隙率	2~5 %	飽和度 75~85 %	空隙率	%
	理論密度	g/cm ³	アスファルト量 6.0 %	理論密度	g/cm ³
	2.5 mm pass	%	0.074 mm pass %	2.5 mm pass	%
加熱混合物層③	厚 さ	cm	密 度 g/cm ³	厚 さ	cm
	安定度	Kg	フロー値 0.01 cm	安定度	Kg
	空隙率	%	飽和度 %	空隙率	%
	理論密度	g/cm ³	アスファルト量 %	理論密度	g/cm ³
	2.5 mm pass	%	0.074 mm pass %	2.5 mm pass	%
安処理定層	厚 さ	cm	工 法	厚 さ	cm
	K ₃₀	Kg/cm ²		K ₃₀	Kg/cm ²
上 層 路 盤	厚 さ	砕石 1.0 cm	含水比 %	厚 さ	cm
	現場密度	g/cm ³	K ₃₀ K75=13以上 Kg/cm ²	現場密度	g/cm ³
	修正CBR		最大粒径 3.0 mm	修正CBR	
	2.0 mm pass	砕石 0~5 30% 5~3.0 7.0%	0.074 mm pass %	2.0 mm pass	%
	L.L	%	P I %	L L	%
下 層 路 盤	厚 さ	川砂利 2.2 cm	含水比 %	厚 さ	cm
	現場密度	g/cm ³	K ₃₀ Kg/cm ²	現場密度	g/cm ³
	修正CBR		最大粒径 5.0 mm	修正CBR	
	2.0 mm pass	川砂利 並経 5~5.0 %	0.074 mm pass %	2.0 mm pass	%
	L.L	%	P I %	L L	%
路 床	含水比	路床土層 cm %	現場密度 g/cm ³	含水比	%
	K ₃₀	川砂 5.0 Kg/cm ²	改訂PR分類	K ₃₀	Kg/cm ²
	設計CBR(現場CBR)		設計CBR(乱した)	設計CBR(現場CBR)	
	L.L	%	P I %	L L	%
原因に対する見解					
施工業者名	地 崎 組				

表2-7 ひびわれ部分の調査(b)

地 建 名	関東地方建設局	工事々務所	常陸工事々務所	路 線 名	6 号線
調査点地名	茨城県土浦市中貫地光	調査年月日	40年 7月 27日		
道 路 条 件	幅 員 9 m	横断勾配 1.5 %	縦断勾配 0.38 %		
	切、盛土、平地の別	地 土 (平 地)	路肩舗装の有無	有	
	使用開始年月	34年 10~1月	供 用 期 間	5 年 8 月	
試験結果	ひ び わ れ 部 分			良 好 部 分	
加熱混合 物 層 ①	厚 さ	4 cm	密 度 2.37 g/cm ³	厚 さ	cm
	安定度	1.670 Kg	フロー値 12 0.01 cm	安定度	Kg
	空隙率	2.6 %	飽和度 85.0 %	空隙率	%
	理論密度	2.71 g/cm ³	アスファルト量 6.0~6.4 %	理論密度	g/cm ³
	2.5 mm pass	55.3 %	0.074 mm pass 1.5 %	2.5 mm pass	%
加熱混合 物 層 ②	厚 さ	4 cm	密 度 2.36 g/cm ³	厚 さ	cm
	安定度	1.860 Kg	フロー値 13 0.01 cm	安定度	Kg
	空隙率	3.2 %	飽和度 81.2 %	空隙率	%
	理論密度	2.71 g/cm ³	アスファルト量 6.0~6.4 %	理論密度	g/cm ³
	2.5 mm pass	52.8 %	0.074 mm pass 5 %	2.5 mm pass	%
加熱混合 物 層 ③	厚 さ	cm	密 度 g/cm ³	厚 さ	cm
	安定度	Kg	フロー値 0.01 cm	安定度	Kg
	空隙率	%	飽和度 %	空隙率	%
	理論密度	g/cm ³	アスファルト量 %	理論密度	g/cm ³
	2.5 mm pass	%	0.074 mm pass %	2.5 mm pass	%
安処 理 定 層	厚 さ	cm	工 法	厚 さ	cm
	K ₃₀	Kg/cm ²		K ₃₀	Kg/cm ²
上 層 路 盤	厚 さ	cm	含 水 比 %	厚 さ	cm
	現場密度	g/cm ³	K ₃₀ Kg/cm ²	現場密度	g/cm ³
	修正CBR		最大粒径 mm	修正CBR	
	2.0 mm pass %	0.074 mm pass %		2.0 mm pass %	0.074 mm pass %
	L L %	P I %		L L %	P I %
下 層 路 盤	厚 さ	cm	含 水 比 %	厚 さ	cm
	現場密度	g/cm ³	K ₃₀ Kg/cm ²	現場密度	g/cm ³
	修正CBR		最大粒径 mm	修正CBR	
	2.0 mm pass %	0.074 mm pass %		2.0 mm pass %	0.074 mm pass %
	L L %	P I %		L L %	P I %
路 床	含 水 比	%	現場密度 g/cm ³	含 水 比	%
	K ₃₀ Kg/cm ²	改訂PR分類		K ₃₀ Kg/cm ²	改訂PR分類
	設計CBR (現場CBR)	設計CBR (乱した)		設計CBR (現場CBR)	設計CBR (乱した)
	L L %	P I %		L L %	P I %
原因 に 対 する 見 解					
施工業者名	地 崎 組				

表2-8 ひびわれ部分の調査(c)

地 建 名		関東地方建設局		工事々務所		常陸国道工事々務所		路 線 名		6 号 線		
調査点地名		茨城県土浦市中貫地先						調査年月日		40年 7 月 27 日		
道路条件	幅 員	9 m		横断勾配		1.5 %		縦断勾配		0.38 %		
	切、盛土、平、地の別	切土、平地				路肩舗装の有無		有				
	供用開始年月	34 年 0 月				使用期間		5 年 8 月				
試験結果	ひ び わ れ 部 分						良 好 部 分					
加熱混合物層①	厚 さ	3.47	cm	密 度	2.333 2.329	g/cm ³	厚 さ	4.48	cm	密 度	2.353 2.332	g/cm ³
	安定度	61.67	Kg	フロー値	18.1	0.01 cm	安定度	52.5	Kg	フロー値	14.0	0.01 cm
	空隙率	4.3 4.4	%	飽和度	7.66 7.56	%	空隙率	5.2 5.3	%	飽和度	7.48 7.44	%
	理論密度	2.435	g/cm ³	アスファルト量	5.9	%	理論密度	2.449	g/cm ³	アスファルト量	6.8	%
	2.5 mm pass	55.3	%	0.074 mm pass	3.8	%	2.5 mm pass	52.9	%	0.074 mm pass	3.6	%
加熱混合物層②	厚 さ	3.22	cm	密 度	2.346 2.375	g/cm ³	厚 さ	3.11	cm	密 度	2.355 2.356	g/cm ³
	安定度	38.4	Kg	フロー値	1.6	0.01 cm	安定度	36.4	Kg	フロー値	12.6	0.01 cm
	空隙率	3.8 3.6	%	飽和度	7.71 7.79	%	空隙率	5.6 5.7	%	飽和度	70.5 69.9	%
	理論密度	2.453	g/cm ³	アスファルト量	5.5	%	理論密度	2.448	g/cm ³	アスファルト量	5.8	%
	25 mm pass	52.8	%	0.074 mm pass	3.6	%	25 mm pass	46.9	%	0.074 mm pass	3.1	%
加熱混合物層③	厚 さ		cm	密 度		g/cm ³	厚 さ		cm	密 度		g/cm ³
	安定度		Kg	フロー値		0.01 cm	安定度		Kg	フロー値		0.01 cm
	空隙率		%	飽和度		%	空隙率		%	飽和度		%
	理論密度		g/cm ³	アスファルト量		%	理論密度		g/cm ³	アスファルト量		%
	2.5 mm pass		%	0.074 mm pass		%	2.5 mm pass		%	0.074 mm pass		%
安定処理層	厚 さ		cm	工 法			厚 さ		cm	工 法		
	K ₃₀		Kg/cm ²				K ₃₀		Kg/cm ²			
上 層 路 盤	厚 さ	20	cm	含 水 比	2.53	%	厚 さ	18	cm	含 水 比	3.15	%
	現場密度	2.329	g/cm ³	K ₃₀	10.72	Kg/cm ²	現場密度	2.334	g/cm ³	K ₃₀	18.56	Kg/cm ²
	修正CBR	62		最大粒径	40	mm	修正CBR	60		最大粒径	40	mm
	2.0 mm pass	42.0	%	0.074 mm pass	13.0	%	2.0 mm pass	31.0	%	0.074 mm pass	15.0	%
	LL	24.2	%	PI	7.41	%	LL	22.6	%	PI	NP	%
下 層 路 盤	厚 さ	13	cm	含 水 比	4.43	%	厚 さ	17	cm	含 水 比	4.43	%
	現場密度	2.250	g/cm ³	K ₃₀	27.60	Kg/cm ²	現場密度	2.309	g/cm ³	K ₃₀	38.80	Kg/cm ²
	修正CBR	72		最大粒径	60	mm	修正CBR	44.0		最大粒径	50	mm
	2.0 mm pass	48.0	%	0.074 mm pass	6.0	%	2.0 mm pass	44.0	%	0.074 mm pass	7.0	%
	LL	-	%	PI	-	%	LL	-	%	PI	-	%
路 床	含 水 比	43.53	%	現場密度	10.63	g/cm ³	含 水 比	68.59	%	現場密度	0.907	g/cm ³
	K ₃₀	9.28	Kg/cm ²	改訂PR分類	A-2-7		K ₃₀	8.56	Kg/cm ²	改訂PR分類	A-2-7	
	設計CBR (粗粒CBR)	-		設計CBR (粗粒した)	4.96		設計CBR (粗粒CBR)	-		設計CBR (粗粒した)	3.34	
	LL	61.0	%	PI	14.3	%	LL	64.0	%	PI	22.4	%
ベンケルマンビームによる後えたわみ量	最少値・最大値		0.84~1.24				0.78~0.96					
	平 均		1.03				0.85					
原因に対する見解												
施工業者名		地崎組										

表2-9 ひびわれ部分の調査(a)

地 建 名		関東地方建設局				工事々務所 高崎工事事務所				路 線 名		1 8 号 線	
調査点地名		安中市琵琶之窪（ひびわれ）、松井町琵琶之窪（良好部分）								調査年月日		4 0 年 8 月 9 日	
道路 条件	幅 員	9.5 m		横断勾配		1.5 %		縦断勾配		ひびわれ 0.25 良好 好 1.5 %			
	切、盛土、 平地の別	良好部分 盛土、ひびわれ部分 切土						路肩舗装の有無		無			
	使用開始年月	3 5 年1 月						供 用 期 間		5 年 7 月			
試験 結果	ひ び わ れ 部 分								良 好 部 分				
加熱 混合 物層 ①	厚 さ	5 cm		密 度		2.3 7 g/cm ³		厚 さ	5 cm		密 度 2.3 7 g/cm ³		
	安 定 度	6 7 5 Kg		フ ロー 値		3 8 0.01 cm		安 定 度	6 7 5 Kg		フ ロー 値 3 8 0.01 cm		
	空 隙 率	3.3 %		飽 和 度		8 2.1 %		空 隙 率	3.3 %		飽 和 度 8 2.1 %		
	理論密度	2.4 5 g/cm ³		アスファ ルト量		6.5 %		理論密度	2.4 5 g/cm ³		アスファ ルト量 6.5 %		
	2.5 mm pass	4 2 %		0.074 mm pass		6.5 %		2.5 mm pass	4 2 %		0.074 mm pass 6.5 %		
加熱 混合 物層 ②	厚 さ	cm		密 度		g/cm ³		厚 さ	cm		密 度 g/cm ³		
	安 定 度	Kg		フ ロー 値		0.01 cm		安 定 度	Kg		フ ロー 値 0.01 cm		
	空 隙 率	%		飽 和 度		%		空 隙 率	%		飽 和 度 %		
	理論密度	g/cm ³		アスファ ルト量		%		理論密度	g/cm ³		アスファ ルト量 %		
	2.5 mm pass	%		0.074 mm pass		%		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass %		
加熱 混合 物層 ③	厚 さ	cm		密 度		g/cm ³		厚 さ	cm		密 度 g/cm ³		
	安 定 度	Kg		フ ロー 値		0.01 cm		安 定 度	Kg		フ ロー 値 0.01 cm		
	空 隙 率	%		飽 和 度		%		空 隙 率	%		飽 和 度 %		
	理論密度	g/cm ³		アスファ ルト量		%		理論密度	g/cm ³		アスファ ルト量 %		
	2.5 mm pass	%		0.074 mm pass		%		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass %		
安 処 理 定 層	厚 さ	cm		工 法				厚 さ	cm		工 法		
	K ₃₀	Kg/cm ²						K ₃₀	Kg/cm ²				
上 層 路 盤	厚 さ	1.5 cm		含 水 比		%		厚 さ	1.5 cm		含 水 比 %		
	現場密度	g/cm ³		K ₃₀		3 9.8 Kg/cm ²		現場密度	g/cm ³		K ₃₀ 5 2.8 Kg/cm ²		
	修正CBR			最大粒径		mm		修正CBR			最大粒径 mm		
	2.0 mm pass	%		0.074 mm pass		%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass %		
	L L	%		P I		%		L L	%		P I %		
下 層 路 盤	厚 さ	cm		含 水 比		%		厚 さ	cm		含 水 比 %		
	現場密度	g/cm ³		K ₃₀		Kg/cm ²		現場密度	g/cm ³		K ₃₀ Kg/cm ²		
	修正CBR			最大粒径		mm		修正CBR			最大粒径 mm		
	2.0 mm pass	%		0.074 mm pass		%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass %		
	L, L	%		P I		%		L L	%		P I %		
路 床	含 水 比	%		現場密度		g/cm ³		含 水 比	%		現場密度 g/cm ³		
	K ₃₀	Kg/cm ²		改訂 P R 分 類				K ₃₀	Kg/cm ²		改訂 P R 分 類		
	設計CBR (現場CBR)			設計CBR (乱した)				設計CBR (現場CBR)			設計CBR (乱した)		
	L, L	%		P I		%		L L	%		P I %		
原因 に 対 解													
施工業者名													

表 2 - 1 0 ひびわれ部分の調査 (c)

地 建 名		関東地方建設局		工事々務所		高崎工事々務所		路 線 名		18 号 線		
調査点地名		安中市琵琶之森（ひびわれ） 松井田町琵琶之森（良好）						調査年月日		40年 8 月 9 日		
道路 条件	幅 員		9.5 m		横断勾配		1.5 %		縦断勾配		ひびわれ 良 好	0.25 1.5 %
	切、盛土、 平地の別		良好部分盛土 ひびわれ部分切土				路肩舗装の有無		無 し			
	供用開始年月		5 5 年 1 月				使用 期 間		年 7 月			
試験 結果		ひ び わ れ 部 分						良 好 部 分				
加 熱 混 合 物 層 ①	厚 さ	3.87 cm	密 度	2401 239 g/cm ³		厚 さ	3.88 cm	密 度	2406 2402 g/cm ³			
	安 定 度	1.045 Kg	フロー値	17001 cm		安 定 度	8.71 Kg	フロー値	22 001 cm			
	空 隙 率	1.7 1.9 %	飽 和 度	82.5 88.1 %		空 隙 率	2.9 3.0 %	飽 和 度	83.1 82.3 %			
	理論密度	2.440 g/cm ³	アスファ ルト量	5.8 %		理論密度	2.471 g/cm ³	アスファ ルト量	6.0 %			
	2.5 mm pass	39.6 %	0.074 mm pass	5.8 %		2.5 mm pass	38.8 %	0.074 mm pass	6.3 %			
加 熱 混 合 物 層 ②	厚 さ	cm	密 度	g/cm ³		厚 さ	cm	密 度	g/cm ³			
	安 定 度	Kg	フロー値	0.01 cm		安 定 度	Kg	フロー値	0.01 cm			
	空 隙 率	%	飽 和 度	%		空 隙 率	%	飽 和 度	%			
	理論密度	g/cm ³	アスファ ルト量	%		理論密度	g/cm ³	アスファ ルト量	%			
	2.5 mm pass	%	0.074 mm pass	%		2.5 mm pass	%	0.074 mm pass	%			
加 熱 混 合 物 層 ③	厚 さ	cm	密 度	g/cm ³		厚 さ	cm	密 度	g/cm ³			
	安 定 度	Kg	フロー値	0.01 cm		安 定 度	Kg	フロー値	0.01 cm			
	空 隙 率	%	飽 和 度	%		空 隙 率	%	飽 和 度	%			
	理論密度	g/cm ³	アスファ ルト量	%		理論密度	g/cm ³	アスファ ルト量	%			
	2.5 mm pass	%	0.074 mm pass	%		2.5 mm pass	%	0.074 mm pass	%			
安 処 理 定 層		厚 さ	6 cm	工 法	浸透式アスファルト マカダム		厚 さ	6 cm	工 法	浸透式アスファルト マカダム		
		K ₃₀	38.4Kg/cm ²			K ₃₀	25.8Kg/cm ²					
上 層 路 盤	厚 さ	15 cm	含 水 比	4.1 %		厚 さ	15 cm	含 水 比	4.4 %			
	現場密度	2.13 g/cm ³	K ₃₀	58.8Kg/cm ²		現場密度	2.35 g/cm ³	K ₃₀	30.3 Kg/cm ²			
	修正CBR		最大粒径	mm		修正CBR		最大粒径	mm			
	2.0 mm pass	%	0.074 mm pass	%		2.0 mm pass	%	0.074 mm pass	%			
	LL	%	PI	%		LL	%	PI	%			
下 層 路 盤	厚 さ	42 cm	含 水 比	3.7 %		厚 さ	42 cm	含 水 比	4 %			
	現場密度	2.14 g/cm ³	K ₃₀	47.6Kg/cm ²		現場密度	2.20 g/cm ³	K ₃₀	29.4 Kg/cm ²			
	修正CBR	61	最大粒径	60 mm		修正CBR	36	最大粒径	60 mm			
	2.0 mm pass	30.0 %	0.074 mm pass	3 %		2.0 mm pass	35.0 %	0.074 mm pass	6 %			
	LL	- %	PI	NP %		LL	21.2 %	PI	64 %			
路 床	含 水 比	26.99 %	現場密度	1.45 g/cm ³		含 水 比	24.63 %	現場密度	1.51 g/cm ³			
	K ₃₀	12.8Kg/cm ²	改訂PR 分類	A-7-5		K ₃₀	12.8Kg/cm ²	改訂PR 分類	A-7-6			
	設計CBR (現場CBR)	-	設計CBR (乱した)	2.08		設計CBR (現場CBR)	-	設計CBR (乱した)	11.27			
	LL	55.5 %	PI	36.8 %		LL	48.0 %	PI	28.6 %			
ベンケルマンピ ームによる後え たわみ量		最少値・最大値		0.4~1.2		最少値・最大値		0.1 ~ 0.5				
		平 均		0.9		平 均		0.35				
原因に 対す る 見 解												
施工業者名		世 紀 建 設										

表2-11 ひびわれ部分の調査(a)

地 建 名		近畿地方建設局		工事々務所		大阪国道工事々務所		路 線 名		1 号線		
調査点地名		大阪府守口市京阪本通り1丁目						調査年月日		40年 8月 5日		
道路 条件	幅 員		19.8 m		横断勾配		1.5 %		縦断勾配		0 %	
	切、盛土、 平、地の別		不 門（在来のもの）				路肩舗装の有無		市街地歩道 有			
	使用開始年月		37年 11月				供用期間		2年 9月			
試験結果		ひびわれ部分						良 好 部 分				
加熱 混合 物 層 ①	厚 さ	5 cm		密 度	2.25 g/cm ³		厚 さ	5 cm		密 度	2.25 g/cm ³	
	安 定 度	Kg		フロー値	0.01 cm		安 定 度	Kg		フロー値	0.01 cm	
	空 隙 率	%		飽 和 度	%		空 隙 率	%		飽 和 度	%	
	理論密度	g/cm ³		アスファ ルト量	%		理論密度	g/cm ³		アスファ ルト量	%	
	2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%	
加熱 混合 物 層 ②	厚 さ	8 cm		密 度	2.20 g/cm ³		厚 さ	8 cm		密 度	2.20 g/cm ³	
	安 定 度	Kg		フロー値	0.01 cm		安 定 度	Kg		フロー値	0.01 cm	
	空 隙 率	%		飽 和 度	%		空 隙 率	%		飽 和 度	%	
	理論密度	g/cm ³		アスファ ルト量	4.5 %		理論密度	g/cm ³		アスファ ルト量	4.5 %	
	2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%	
加熱 混合 物 層 ③	厚 さ	cm		密 度	g/cm ³		厚 さ	cm		密 度	g/cm ³	
	安 定 度	Kg		フロー値	0.01 cm		安 定 度	Kg		フロー値	0.01 cm	
	空 隙 率	%		飽 和 度	%		空 隙 率	%		飽 和 度	%	
	理論密度	g/cm ³		アスファ ルト量	%		理論密度	g/cm ³		アスファ ルト量	%	
	2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%	
安 処 理 定 應	厚 さ	cm		工 法		厚 さ	cm		工 法			
	K ₃₀	Kg/cm ²				K ₃₀	Kg/cm ²					
上 部 セ メ ン ト 路 安 定 能 処 理	厚 さ	15 cm		含 水 比	%		厚 さ	15 cm		含 水 比	%	
	現場密度	g/cm ³		K ₃₀	Kg/cm ²		現場密度	g/cm ³		K ₃₀	Kg/cm ²	
	修正CBR			最大粒径	25 mm		修正CBR			最大粒径	25 mm	
	2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%	
	L.L	%		P I	%		L.L	%		P I	%	
下 部 路 盤	厚 さ	砕石層 30 cm 砂 層 20 50		含 水 比	%		厚 さ	砕石層 30 cm 砂 層 20 50		含 水 比	%	
	現場密度	g/cm ³		K ₃₀	Kg/cm ²		現場密度	g/cm ³		K ₃₀	Kg/cm ²	
	修正CBR			最大粒径	50 mm		修正CBR			最大粒径	50 mm	
	2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%	
	L.L	%		P I	%		L.L	%		P I	%	
路 床	含 水 比	%		現場密度	g/cm ³		含 水 比	%		現場密度	g/cm ³	
	K ₃₀	Kg/cm ²		改訂PR 分類			K ₃₀	Kg/cm ²		改訂PR 分類		
	設計CBR (現場CBR)			設計CBR (乱した)			設計CBR (現場CBR)			設計CBR (乱した)		
	L.L	%		P I	%		L.L	%		P I	%	
原因 に 対 解												
施工業者名		東洋舗装株式会社										

表2-12 ひびわれ部分の調査 (b)

地 建 名		近畿地方建設局		工事々務所		大阪国道工事々務所		路 線 名		1 号 線		
調査点地名		大阪府守口市京阪本通り1丁目						調査年月日		40年 8月 日		
道 路 条 件	幅 員	12m		横断勾配		1.5%		縦断勾配		0 %		
	切、盛土、 平、地の別	不明（在来のもの）				路肩舗装の有無		市街地歩道 有				
	使用開始年月	37年 11月				供用期間		2 年 9 月				
試験 結果	ひ び わ れ 部 分						良 好 部 分					
加 熱 混 合 物 層 ①	厚 さ	5 cm		密 度	2.30 g/cm ³		厚 さ	5 cm		密 度	2.30 g/cm ³	
	安定度	1.529 Kg		フロー値	17 ^{0.01} / _{cm}		安定度	1.529 Kg		フロー値	17 ^{0.01} / _{cm}	
	空隙率	4.26 %		飽和度	77.52 %		空隙率	4.26 %		飽和度	77.52 %	
	理論密度	2.405g/cm ³		アスファ ルト量	6.5 %		理論密度	2.405g/cm ³		アスファ ルト量	6.5 %	
	2.5mm pass	%		0.074mm pass	%		2.5mm pass	%		0.074mm pass	%	
加 熱 混 合 物 層 ②	厚 さ	8 cm		密 度	2.31 g/cm ³		厚 さ	8 cm		密 度	2.31 g/cm ³	
	安定度	6.67 Kg		フロー値	15.7 ^{0.01} / _{cm}		安定度	6.67 Kg		フロー値	15.7 ^{0.01} / _{cm}	
	空隙率	4.83 %		飽和度	68.44 %		空隙率	4.83 %		飽和度	68.44 %	
	理論密度	2.432g/cm ³		アスファ ルト量	4.5 %		理論密度	2.432g/cm ³		アスファ ルト量	4.5 %	
	2.5mm pass	%		0.074mm pass	%		2.5mm pass	%		0.074mm pass	%	
加 熱 混 合 物 層 ③	厚 さ	cm		密 度	g/cm ³		厚 さ	cm		密 度	g/cm ³	
	安定度	Kg		フロー値	^{0.01} / _{cm}		安定度	Kg		フロー値	^{0.01} / _{cm}	
	空隙率	%		飽和度	%		空隙率	%		飽和度	%	
	理論密度	g/cm ³		アスファ ルト量	%		理論密度	g/cm ³		アスファ ルト量	%	
	2.5mm pass	%		0.074mm pass	%		2.5mm pass	%		0.074mm pass	%	
安 処 理 定 層	厚 さ	cm		工 法		厚 さ	cm		工 法			
	K ₃₀	Kg/cm ²				K ₃₀	Kg/cm ²					
上 層 （ アン ト ラ ス ト マ ン ト ） 安 定 処 理 層 （ 型 ）	厚 さ	15 cm		含水比	6.3 %		厚 さ	15 cm		含水比	6.3 %	
	現場密度	2.16 g/cm ³		K ₃₀	14.0 Kg/cm ²		現場密度	2.16 g/cm ³		K ₃₀	14.0 Kg/cm ²	
	修正CBR	3.12 Kg/cm ²		最大粒径	25 mm		修正CBR	3.12 Kg/cm ²		最大粒径	25 mm	
	2.0mm pass	%		0.074mm pass	%		2.0mm pass	%		0.074mm pass	%	
	L.L	%		P.I	%		L.L	%		P.I	%	
下 層 路 盤	厚 さ	砕石層30 50 cm 砂 層20 50 cm		含水比	%		厚 さ	砕石層30 50 cm 砂 層20 50 cm		含水比	%	
	現場密度	g/cm ³		K ₃₀	7.8 Kg/cm ²		現場密度	g/cm ³		K ₃₀	7.8 Kg/cm ²	
	修正CBR			最大粒径	50 mm		修正CBR			最大粒径	50 mm	
	2.0mm pass	%		0.074mm pass	%		2.0mm pass	%		0.074mm pass	%	
	L.L	%		P.I	%		L.L	%		P.I	%	
路 床	含水比	%		現場密度	g/cm ³		含水比	%		現場密度	g/cm ³	
	K ₃₀	Kg/cm ²		改訂PR 分 類			K ₃₀	Kg/cm ²		改訂PR 分 類		
	設計CBR (現場CBR)			設計CBR (乱した)			設計CBR (現場CBR)			設計CBR (乱した)		
	L.L	%		P.I	%		L.L	%		P.I	%	
原因 に 対 し て の 見 解												
施工業者名		東洋舗装株式会社										

表 2 - 1 3 ひびわれ部分の調査(c)

地 建 名		近畿地方建設局		工事々務所		大阪国道工事々務所		路 線 名		1 号 線		
調査地点名		大阪府守口市京阪本通り1丁目						調査年月日		40年 9 月 18 日		
道路条件	幅 員		19.8 m		横断勾配		1.5 %		縦断勾配		0 %	
	切、盛土、平地の別		不明(在来よりのもの)				路肩舗装の有無		市街地歩道 有			
	供用開始年月		37 年 11 月				使用期間		2 年 9 月			
試験結果	ひ び わ れ 部 分						良 好 部 分					
加熱混合物層①	厚 さ	5.0 cm		密 度	2.417 g/cm ³		厚 さ	5.1 cm		密 度	23.63 g/cm ³	
	安定度	1,258 Kg		フロー値	3.6 ^{0.01} cm		安定度	1,245 Kg		フロー値	3.8 ^{0.01} cm	
	空隙率	1.9 %		飽和度	87.3 %		空隙率	4.9 %		飽和度	69.4 %	
	理論密度	2.463 g/cm ³		アスファルト量	5.52 %		理論密度	2.483 g/cm ³		アスファルト量	4.79 %	
	2.5mm pass	50.9 %		0.074mm pass	1.24 %		2.5mm pass	50.6 %		0.074mm pass	1.48 %	
加熱混合物層②	厚 さ	3.8 cm		密 度	23.50 g/cm ³		厚 さ	3.8 cm		密 度	23.12 g/cm ³	
	安定度	881 Kg		フロー値	1.9 ^{0.01} cm		安定度	923 Kg		フロー値	3.5 ^{0.01} cm	
	空隙率	4.8 %		飽和度	72.3 %		空隙率	7.2 %		飽和度	58.6 %	
	理論密度	2.468 g/cm ³		アスファルト量	5.43 %		理論密度	2.490 g/cm ³		アスファルト量	4.50 %	
	2.5mm pass	3.28 %		0.074mm pass	3.9 %		2.5mm pass	3.20 %		0.074mm pass	6.1 %	
加熱混合物層③	厚 さ	3.8 cm		密 度	23.22 g/cm ³		厚 さ	4.1 cm		密 度	23.07 g/cm ³	
	安定度	483 Kg		フロー値	1.7 ^{0.01} cm		安定度	60.6 Kg		フロー値	3.0 ^{0.01} cm	
	空隙率	6.8 %		飽和度	59.8 %		空隙率	8.5 %		飽和度	53.6 %	
	理論密度	2.492 g/cm ³		アスファルト量	4.45 %		理論密度	2.523 g/cm ³		アスファルト量	4.36 %	
	2.5mm pass	25.1 %		0.074mm pass	3.1 %		2.5mm pass	25.3 %		0.074mm pass	3.1 %	
安定処理層	厚 さ	cm		工 法		厚 さ	cm		工 法			
	K ₃₀	Kg/cm ²				K ₃₀	Kg/cm ²					
(セメント安定処理層)	厚 さ	14.7 cm		含水比	9.29 %		厚 さ	14.6 cm		含水比	6.75 %	
	現場密度	2.113 g/cm ³		K ₃₀	29.32 Kg/cm ²		現場密度	2.237 g/cm ³		K ₃₀	31.14 Kg/cm ²	
	修正CBR			最大粒径	mm		修正CBR			最大粒径	mm	
	2.0mm pass	%		0.074mm pass	%		2.0mm pass	%		0.074mm pass	%	
	LL	%		PI	%		LL	%		PI	%	
下層路盤	厚 さ	31.1 cm		含水比	16.63 %		厚 さ	30.1 cm		含水比	83.2 %	
	現場密度	1.754 g/cm ³		K ₃₀	16.41 Kg/cm ²		現場密度	2.073 g/cm ³		K ₃₀	19.8 Kg/cm ²	
	修正CBR	61.3		最大粒径	25.0 mm		修正CBR	77.5		最大粒径	20.0 mm	
	2.0mm pass	25.9 %		0.074mm pass	5.8 %		2.0mm pass	30.5 %		0.074mm pass	2.5 %	
	LL	%		PI	%		LL	%		PI	%	
路 床	含水比	56.89 %		現場密度	1.131 g/cm ³		含水比	34.64 %		現場密度	1.370 g/cm ³	
	K ₃₀	Kg/cm ²		改訂PR分類	A-7-6		K ₃₀	7.07 Kg/cm ²		改訂PR分類	A-7-6	
	設計CBR(設計CBR)			設計CBR(乱した)	-		設計CBR(現場CBR)	2.28		設計CBR(乱した)	-	
	LL	45.7 %		PI	21.0 %		LL	41.4 %		PI	19.7 %	
ベンケルマンビームによる後えたわみ量		最小値・最大値		0.78~1.68		0~1.26						
		平 均		1.131		0.626						
原因に対する見解		1) 支持力不足 2) 施工後の熱土層の圧密 3) 地下水位が高い										
施工業者名		東洋舗装株式会社										

表2-14 ひびわれ部分の調査(a)

地 建 名		近畿地方建設局		工事々務所		姫路国道工事々務所		路 線 名		2		号 線	
調査点地名		兵庫県赤穂郡上郡船坂地先						調査年月日		4 0 年 8 月 日			
道 路 条 件	幅 員		7.5 m		横断勾配		2 %		縦断勾配		2.5 %		
	切、盛土、平地の別		盛 土				路肩舗装の有無		無				
	使用開始年月		3 5 年8～12月				供 用 期 間		4 年 8 月				
試験結果	ひ び わ れ 部 分						良 好 部 分						
加熱混合物層①	厚 さ	4 cm		密 度	2.15以上 g/cm ³		厚 さ	cm		密 度	g/cm ³		
	安定度	1100 lbs/kg		フロー値	40以下 0.01 cm		安定度	Kg		フロー値	0.01 cm		
	空隙率	%		飽和度	%		空隙率	%		飽和度	%		
	理論密度	g/cm ³		アスファルト量	6.5 %		理論密度	g/cm ³		アスファルト量	%		
	2.5 mm pass	100 %		0.074 mm pass	3～10 %		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%		
加熱混合物層②	厚 さ	4 cm		密 度	2.25以上 g/cm ³		厚 さ	cm		密 度	g/cm ³		
	安定度	700 lbs/kg		フロー値	40以下 0.01 cm		安定度	Kg		フロー値	0.01 cm		
	空隙率	%		飽和度	%		空隙率	%		飽和度	%		
	理論密度	g/cm ³		アスファルト量	5.0 %		理論密度	g/cm ³		アスファルト量	%		
	2.5 mm pass	100 %		0.074 mm pass	0～4 %		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%		
加熱混合物層③	厚 さ	cm		密 度	g/cm ³		厚 さ	cm		密 度	g/cm ³		
	安定度	Kg		フロー値	0.01 cm		安定度	Kg		フロー値	0.01 cm		
	空隙率	%		飽和度	%		空隙率	%		飽和度	%		
	理論密度	g/cm ³		アスファルト量	%		理論密度	g/cm ³		アスファルト量	%		
	2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%		
安 定 度	厚 さ	15 cm		工 法	ソイルセメント		厚 さ	cm		工 法			
	K ₃₀	45以上 kg/cm ²		現場密度	2.1		K ₃₀	Kg/cm ²					
上 層 路 盤	厚 さ	不 定 cm		含水比	%		厚 さ	cm		含水比	%		
	現場密度	15以上 g/cm ³		K ₃₀	29 Kg/cm ²		現場密度	g/cm ³		K ₃₀	Kg/cm ²		
	修正CBR	55～80		最大粒径	mm		修正CBR			最大粒径	mm		
	2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%		
	L, L	%		P I	%		L, L	%		P I	%		
下 層 路 盤	厚 さ	cm		含水比	%		厚 さ	cm		含水比	%		
	現場密度	g/cm ³		K ₃₀	Kg/cm ²		現場密度	g/cm ³		K ₃₀	Kg/cm ²		
	修正CBR			最大粒径	mm		修正CBR			最大粒径	mm		
	2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%		
	L, L	%		P I	%		L, L	%		P I	%		
路 床	含水比	%		現場密度	g/cm ³		含水比	%		現場密度	g/cm ³		
	K ₃₀	Kg/cm ²		改訂PR分類			K ₃₀	Kg/cm ²		改訂PR分類			
	設計CBR (現場CBR)			設計CBR (乱した)			設計CBR (現場CBR)			設計CBR (乱した)			
	L, L	%		P I	%		L, L	%		P I	%		
原因に対する見解													
施工業者名													

表2-15 ひびわれ部分の調査(b)

地 建 名		近畿地方建設局		工事々務所		姫路国道工事々務所		路 線 名		2 号線			
調査点地名		兵庫県赤穂郡上郡船坂地先						調査年月日		4 0 年 8 月 日			
道路 条件	幅 員		7.5 m		横断勾配		2 %		縦断勾配		2.5 %		
	切、盛土、 平地の別		盛 土				路肩舗装の有無		無				
	使用開始年月		3 5 年 8 月～1 2				供 用 期 間		4 年 8 月				
試験結果		ひびわれ部分						良 好 部 分					
加熱 混合 物層 ①	厚 さ	4 cm		密 度	2.2 6 g/cm ³		厚 さ	cm		密 度	g/cm ³		
	安 定 度	1.1 0 8 lbs/Kg		フロー値	3 0 0.01 cm		安 定 度	Kg		フロー値	0.01 cm		
	空 隙 率	7.6 %		飽 和 度	%		空 隙 率	%		飽 和 度	%		
	理論密度	g/cm ³		アスファ ルト量	6.5 %		理論密度	g/cm ³		アスファ ルト量	%		
	2.5 mm pass	1 0 0 lbs/%		0.074 mm pass	6.3 %		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%		
加熱 混合 物層 ②	厚 さ	4 cm		密 度	2.3 4 g/cm ³		厚 さ	cm		密 度	g/cm ³		
	安 定 度	1.3 3 8 Kg		フロー値	3 8 0.01 cm		安 定 度	Kg		フロー値	0.01 cm		
	空 隙 率	5.9 %		飽 和 度	%		空 隙 率	%		飽 和 度	%		
	理論密度	g/cm ³		アスファ ルト量	5.0 %		理論密度	g/cm ³		アスファ ルト量	%		
	2.5 mm pass	1 0 0 %		0.074 mm pass	2.8 %		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%		
加熱 混合 物層 ③	厚 さ	cm		密 度	g/cm ³		厚 さ	cm		密 度	g/cm ³		
	安 定 度	Kg		フロー値	0.01 cm		安 定 度	Kg		フロー値	0.01 cm		
	空 隙 率	%		飽 和 度	%		空 隙 率	%		飽 和 度	%		
	理論密度	g/cm ³		アスファ ルト量	%		理論密度	g/cm ³		アスファ ルト量	%		
	2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%		
安 処 理 定 層	厚 さ	1 5 cm		工 法	ソイルセメント		厚 さ	cm		工 法			
	K ₃₀	8 0 Kg/cm ²						K ₃₀	Kg/cm ²				
上 層 路 盤	厚 さ	cm		含 水 比	%		厚 さ	cm		含 水 比	%		
	現場密度	g/cm ³		K ₃₀	4 5.3 Kg/cm ²		現場密度	g/cm ³		K ₃₀	Kg/cm ²		
	修正CBR			最大粒径	mm		修正CBR			最大粒径	mm		
	2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%		
	L L	%		P I	%		L L	%		P I	%		
下 層 路 盤	厚 さ	cm		含 水 比	%		厚 さ	cm		含 水 比	%		
	現場密度	g/cm ³		K ₃₀	Kg/cm ²		現場密度	g/cm ³		K ₃₀	Kg/cm ²		
	修正CBR			最大粒径	mm		修正CBR			最大粒径	mm		
	2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%		
	L L	%		P I	%		L L	%		P I	%		
路 床	含 水 比	%		現場密度	g/cm ³		含 水 比	%		現場密度	g/cm ³		
	K ₃₀	Kg/cm ²		改訂PR 分類			K ₃₀	Kg/cm ²		改訂PR 分類			
	設計CBR (現場CBR)			設計CBR (乱した)			設計CBR (現場CBR)			設計CBR (乱した)			
	L L	%		P I	%		L L	%		P I	%		
原因に 対 解													
施工業者名													

表 2-1.6 ひびわれ部分の調査(c)

地 建 名		近畿地方建設局		工事々務所		姫路国道工事々務所		路 線 名		2 号 線				
調査地点名		兵庫県赤穂郡上郡給坂地						調査年月日		4 0 年 8 月 日				
道路条件	幅 員	7.5 m		横断勾配		2 %		縦断勾配		2.5 %				
	切、盛土、平、地の別	盛 土				路肩舗装の有無		無						
	供用開始年月	3 5 年8 ~ 1 2 月				使用 期 間		4 年 8 月						
試験結果	ひ び わ れ 部 分						良 好 部 分							
加熱混合物層①	厚 さ	3.8 cm		密 度		2.253 g/cm ³		厚 さ	3.6 cm		密 度		2.269 g/cm ³	
	安定度	4.25 Kg		フロー値		27 ^{0.01} cm		安定度	5.87 Kg		フロー値		26 ^{0.01} cm	
	空隙率	6.3 %		飽和度		70.6 %		空隙率	5.5 %		飽和度		73.0 %	
	理論密度	2.404 g/cm ³		アスファルト量		6.82 %		理論密度	2.402 g/cm ³		アスファルト量		6.70 %	
	2.5 mm pass	65.0 %		0.074 mm pass		7.6 %		2.5 mm pass	64.4 %		0.074 mm pass		7.4 %	
加熱混合物層②	厚 さ	4.5 cm		密 度		2.172 g/cm ³		厚 さ	4.4 cm		密 度		2.358 g/cm ³	
	安定度	3.64 Kg		フロー値		38 ^{0.01} cm		安定度	6.87 Kg		フロー値		39 ^{0.01} cm	
	空隙率	7.9 %		飽和度		50.0 %		空隙率	11.5 %		飽和度		50.0 %	
	理論密度	2.478 g/cm ³		アスファルト量		3.69 %		理論密度	2.516 g/cm ³		アスファルト量		4.98 %	
	2.5 mm pass	3.41 %		0.074 mm pass		5.1 %		2.5 mm pass	3.03 %		0.074 mm pass		5.9 %	
加熱混合物層③	厚 さ	cm		密 度		g/cm ³		厚 さ	cm		密 度		g/cm ³	
	安定度	Kg		フロー値		^{0.01} cm		安定度	Kg		フロー値		^{0.01} cm	
	空隙率	%		飽和度		%		空隙率	%		飽和度		%	
	理論密度	g/cm ³		アスファルト量		%		理論密度	g/cm ³		アスファルト量		%	
	2.5 mm pass	%		0.074 mm pass		%		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass		%	
安処理層	厚 さ	15 cm		工 法		ソイルセメント工		厚 さ	15 cm		工 法		ソイルセメント工	
	K ₃₀	2.63 Kg/cm ²		現場密度		1.98		K ₃₀	2.32 Kg/cm ²		現場密度		2.12	
上層路盤	厚 さ	8 cm		含水比		4.2 %		厚 さ	15 cm		含水比		3.1 %	
	現場密度	2.15 g/cm ³		K ₃₀		25.8 Kg/cm ²		現場密度	2.19 g/cm ³		K ₃₀		37.9 Kg/cm ²	
	修正CBR			最大粒径		mm		修正CBR			最大粒径		mm	
	2.0 mm pass	%		0.074 mm pass		%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass		%	
	LL	%		PI		%		LL	%		PI		%	
下層路盤	厚 さ	cm		含水比		%		厚 さ	cm		含水比		%	
	現場密度	g/cm ³		K ₃₀		Kg/cm ²		現場密度	g/cm ³		K ₃₀		Kg/cm ²	
	修正CBR	45.3		最大粒径		10.0 mm		修正CBR	60.0		最大粒径		30 mm	
	2.0 mm pass	63.0 %		0.074 mm pass		20.9 %		2.0 mm pass	27.3 %		0.074 mm pass		8.4 %	
	LL	- %		PI		- %		LL	- %		PI		- %	
路 床	含水比	11.2 %		現場密度		1.62 g/cm ³		含水比	10.4 %		現場密度		1.64 g/cm ³	
	K ₃₀	21.6 Kg/cm ²		改訂PR分類		A-1-b		K ₃₀	19.8 Kg/cm ²		改訂PR分類		A-1-b	
	設計CBR (設計CBR)			設計CBR (乱した)		17.6 %		設計CBR (設計CBR)			設計CBR (乱した)		41.9	
	LL	- %		PI		- %		LL	- %		PI		- %	
ベンケルマンビームによる後えたわみ量	最少値・最大値		0.7~1.7				0.6~1.6							
	平 均		1.2				1.1							
原因に対する見解	1. ひびわれ部の掘削状況より見て、ソイルセメントの施工が不完全で安定処理が不均一である。 2. 交通量に対して、舗装厚が不足である様に見受けられる。 3. ひびわれ部は路肩よりの片車車面のかかる所がとくに悪いのは ②つ関係と横断勾配が2 %の原因もあると思われる。													
施工業者名	日本道路 K K													

表2-17 ひびわれ部分の調査(a)

地 建 名		近 畿 地 方 建 設 局		工 事 々 務 所		福 知 山 工 事 々 務 所		路 線 名		9 号 線				
調査点地名		京 都 府 亀 岡 市 千 代 川 町 小 川 先						調査年月日		年 月 日				
道路 条件	幅 員	8.5 m		横 断 勾 配		1.5 %		縦 断 勾 配		下 り 0.2 6 %				
	切、盛土、 平、地 の 別	盛 土				路肩舗装の有無		有 プラチック：ソイルコンクリート						
	使用開始年月	3 7 年 1 月				供 用 期 間		3 年 8 月						
試験 結果	ひ び わ れ 部 分 $N_{\frac{0}{1}}$						良 好 部 分 $N_{\frac{0}{1}}$							
加熱 混合 物 層 ①	厚 さ	5 cm		密 度		2.2 9 g/cm^3		厚 さ	5 cm		密 度		2.2 9 g/cm^3	
	安 定 度	6 3 0 Kg		フ ロー 値		3 0.5 $\frac{0.01}{cm}$		安 定 度	6 3 0 Kg		フ ロー 値		3 0.5 $\frac{0.01}{cm}$	
	空 隙 率	5 %		飽 和 度		7 4.5 %		空 隙 率	5 %		飽 和 度		7 4.5 %	
	理論密度	2.4 1 g/cm^3		アスファ ルト 量		6.5 %		理論密度	2.4 1 g/cm^3		アスファ ルト 量		6.5 %	
	2.5 mm pass	6 5 %		0.074 mm pass		6 %		2.5 mm pass	5 6 %		0.074 mm pass		6 %	
加熱 混合 物 層 ②	厚 さ	5 cm		密 度		2.2 2 g/cm^3		厚 さ	5 cm		密 度		2.2 2 g/cm^3	
	安 定 度	4 9 0 Kg		フ ロー 値		3 0.5 $\frac{0.01}{cm}$		安 定 度	4 9 0 Kg		フ ロー 値		3 0.5 $\frac{0.01}{cm}$	
	空 隙 率	8 %		飽 和 度		5 9 %		空 隙 率	8 %		飽 和 度		5 9 %	
	理論密度	2.4 1 g/cm^3		アスファ ルト 量		5.3 %		理論密度	2.4 1 g/cm^3		アスファ ルト 量		5.3 %	
	2.5 mm pass	3 2.9 %		0.074 mm pass		4.5 %		2.5 mm pass	3 2.9 %		0.074 mm pass		4.5 %	
加熱 混合 物 層 ③	厚 さ	cm		密 度		g/cm^3		厚 さ	cm		密 度		g/cm^3	
	安 定 度	Kg		フ ロー 値		$\frac{0.01}{cm}$		安 定 度	Kg		フ ロー 値		$\frac{0.01}{cm}$	
	空 隙 率	%		飽 和 度		%		空 隙 率	%		飽 和 度		%	
	理論密度	g/cm^3		アスファ ルト 量		%		理論密度	g/cm^3		アスファ ルト 量		%	
	2.5 mm pass	%		0.074 mm pass		%		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass		%	
安 全 組 定 層	厚 さ	cm		工 法				厚 さ	cm		工 法			
	K ₃₀	Kg/cm ²						K ₃₀	Kg/cm ²					
上 層 路 盤	厚 さ	cm		含 水 比		%		厚 さ	cm		含 水 比		%	
	現場密度	g/cm^3		K ₃₀		Kg/cm ²		現場密度	g/cm^3		K ₃₀		Kg/cm ²	
	修正CBR			最大粒径		mm		修正CBR			最大粒径		mm	
	2.0 mm pass	%		0.074 mm pass		%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass		%	
	L L	%		P I		%		L L	%		P I		%	
下 層 路 盤	厚 さ	cm		含 水 比		%		厚 さ	cm		含 水 比		%	
	現場密度	g/cm^3		K ₃₀		Kg/cm ²		現場密度	g/cm^3		K ₃₀		Kg/cm ²	
	修正CBR			最大粒径		mm		修正CBR			最大粒径		mm	
	2.0 mm pass	%		0.074 mm pass		%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass		%	
	L L	%		P I		%		L L	%		P I		%	
路 床	含 水 比	%		現場密度		g/cm^3		含 水 比	%		現場密度		g/cm^3	
	K ₃₀	Kg/cm ²		改訂 P R 分 類				K ₃₀	Kg/cm ²		改訂 P R 分 類			
	設計CBR (現場CBR)			設計CBR (乱した)				設計CBR (現場CBR)			設計CBR (乱した)			
	L L	%		P I		%		L L	%		P I		%	
原因 対 解														
施 工 業 者 名														

表2-18 ひびわれ部分の調査(b)

地 建 名	近畿地方建設局	工事々務所	福知山工事々務所	路 線 名	9 号 線			
調査点地名	京都府亀岡市千代川町小川地先			調査年月日	年 月 日			
道 路 条 件	幅 員	8.5 m	横断勾配	1.5 %	縦断勾配	下り 0.26 %		
	切、盛土、平地の別	盛 土	路肩舗装の有無	有 プラスチック・ソイルコンクリート				
	使用開始年月	37 年 1 月	供 用 期 間	3 年 8 月				
試験結果	ひびわれ部分 $N \frac{0}{1}$			良 好 $N \frac{0}{1}$ 分				
加熱混合 物 層 ①	厚 さ	cm	密 度	2.29 g/cm ³	厚 さ	cm	密 度	2.29 g/cm ³
	安定度	680 kg	フロー値	35 $\frac{0.01}{cm}$	安定度	680 kg	フロー値	35 $\frac{0.01}{cm}$
	空隙率	4.8 %	飽和度	75 %	空隙率	4.8 %	飽和度	75 %
	理論密度	2.41 g/cm ³	アスファルト量	3.63 %	理論密度	2.41 g/cm ³	アスファルト量	6.63 %
	2.5 mm pass	64 %	0.074 mm pass	5 %	2.5 mm pass	64 %	0.074 mm pass	5 %
加熱混合 物 層 ②	厚 さ	cm	密 度	2.23 g/cm ³	厚 さ	cm	密 度	2.23 g/cm ³
	安定度	463 kg	フロー値	32.5 $\frac{0.01}{cm}$	安定度	463 kg	フロー値	32.5 $\frac{0.01}{cm}$
	空隙率	7.6 %	飽和度	60 %	空隙率	7.6 %	飽和度	60 %
	理論密度	2.41 g/cm ³	アスファルト量	5.44 %	理論密度	2.41 g/cm ³	アスファルト量	5.44 %
	2.5 mm pass	32 %	0.074 mm pass	4 %	2.5 mm pass	32 %	0.074 mm pass	4 %
加熱混合 物 層 ③	厚 さ	cm	密 度	g/cm ³	厚 さ	cm	密 度	g/cm ³
	安定度	Kg	フロー値	$\frac{0.01}{cm}$	安定度	Kg	フロー値	$\frac{0.01}{cm}$
	空隙率	%	飽和度	%	空隙率	%	飽和度	%
	理論密度	g/cm ³	アスファルト量	%	理論密度	g/cm ³	アスファルト量	%
	2.5 mm pass	%	0.074 mm pass	%	2.5 mm pass	%	0.074 mm pass	%
安処 理 定 層	厚 さ	cm	工 法		厚 さ	cm	工 法	
	K ₃₀	Kg/cm ²			K ₃₀	Kg/cm ²		
上 層 路 盤	厚 さ	cm	含水比	%	厚 さ	cm	含水比	%
	現場密度	g/cm ³	K ₃₀	Kg/cm ²	現場密度	g/cm ³	K ₃₀	Kg/cm ²
	修正CBR		最大粒径	mm	修正CBR		最大粒径	mm
	2.0 mm pass	%	0.074 mm pass	%	2.0 mm pass	%	0.074 mm pass	%
	L L	%	P I	%	L L	%	P I	%
下 層 路 盤	厚 さ	cm	含水比	%	厚 さ	cm	含水比	%
	現場密度	g/cm ³	K ₃₀	Kg/cm ²	現場密度	g/cm ³	K ₃₀	Kg/cm ²
	修正CBR		最大粒径	mm	修正CBR		最大粒径	mm
	2.0 mm pass	%	0.074 mm pass	%	2.0 mm pass	%	0.074 mm pass	%
	L L	%	P I	%	L L	%	P I	%
路 床	含水比	%	現場密度	g/cm ³	含水比	%	現場密度	g/cm ³
	K ₃₀	Kg/cm ²	改訂PR分類		K ₃₀	Kg/cm ²	改訂PR分類	
	設計CBR (現場CBR)		設計CBR (乱した)		設計CBR (現場CBR)		設計CBR (乱した)	
	L L	%	P I	%	L L	%	P I	%
原因 に 対 解								
施工業者名								

表2-1.9 ひびわれ部分の調査(c)

地 建 名		近畿地方建設局		工事事務所		福知山工事事務所		路 線 名		9 号 線			
調査点地名		京都府亀岡市千代川町小川地先						調査年月日		40 年 8 月 28 日			
道路条件	幅 員		8.5 m		横断勾配		1.5 %		縦断勾配		下り 0.26 %		
	切、盛土、平地の別		盛 土				路肩舗装の有無		有 プラスチック ソイルコンクリート				
	供用開始年月		37 年 1 月				使用期間		3 年 8 月				
試験結果		ひびわれ部分 $N \frac{0}{1}$						良好部分 $N \frac{0}{1}$					
加熱混合 物層①	厚 さ	5.2 cm		密 度	2.271 g/cm^3		厚 さ	5.4 cm		密 度	2.258 g/cm^3		
	安 定 度	879 Kg		フロー値	32 $\frac{0.01}{cm}$		安 定 度	770 Kg		フロー値	36 $\frac{0.01}{cm}$		
	空 隙 率	7.7 %		飽 和 度	61.1 %		空 隙 率	8.1 %		飽 和 度	56.2 %		
	理論密度	2.460 g/cm^3		アスファルト量	5.44 %		理論密度	2.457 g/cm^3		アスファルト量	4.72 %		
	2.5 mm pass	55.5 %		0.074 mm pass	5.6 %		2.5 mm pass	55.4 %		0.074 mm pass	5.8 %		
加熱混合 物層②	厚 さ	4.8 cm		密 度	2.217 g/cm^3		厚 さ	4.7 cm		密 度	2.323 g/cm^3		
	安 定 度	396 Kg		フロー値	35 $\frac{0.01}{cm}$		安 定 度	733 Kg		フロー値	32 $\frac{0.01}{cm}$		
	空 隙 率	10.6 %		飽 和 度	34.8 %		空 隙 率	6.6 %		飽 和 度	54.5 %		
	理論密度	2.481 g/cm^3		アスファルト量	3.18 %		理論密度	2.488 g/cm^3		アスファルト量	3.46 %		
	2.5 mm pass	30.7 %		0.074 mm pass	3.8 %		2.5 mm pass	29.3 %		0.074 mm pass	3.5 %		
加熱混合 物層③	厚 さ	cm		密 度	g/cm^3		厚 さ	cm		密 度	g/cm^3		
	安 定 度	Kg		フロー値	$\frac{0.01}{cm}$		安 定 度	Kg		フロー値	$\frac{0.01}{cm}$		
	空 隙 率	%		飽 和 度	%		空 隙 率	%		飽 和 度	%		
	理論密度	g/cm^3		アスファルト量	%		理論密度	g/cm^3		アスファルト量	%		
	2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%		
安 処 理 定 層		厚 さ	cm		工 法			厚 さ	cm		工 法		
		K ₃₀	Kg/cm ²				K ₃₀	Kg/cm ²					
上 層 路 盤	厚 さ	17.2 cm		含 水 比	3.34 %		厚 さ	15.5 cm		含 水 比	2.16 %		
	現場密度	2.502 g/cm^3		K ₃₀	3.63 Kg/cm ²		現場密度	2.439 g/cm^3		K ₃₀	99 Kg/cm ²		
	修正CBR			最大粒径	60 mm		修正CBR			最大粒径	70 mm		
	2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%		
	LL	%		PI	%		LL	%		PI	%		
下 層 路 盤	厚 さ	66.9 cm		含 水 比	24.8 %		厚 さ	61.5 cm		含 水 比	2.61 %		
	現場密度	2.578 g/cm^3		K ₃₀	3.61 Kg/cm ²		現場密度	2.182 g/cm^3		K ₃₀	20.5 Kg/cm ²		
	修正CBR	24.0		最大粒径	40.0 mm		修正CBR	54.5		最大粒径	40.0 mm		
	2.0 mm pass	27.3 %		0.074 mm pass	4.7 %		2.0 mm pass	40.4 %		0.074 mm pass	6.3 %		
	LL	-		PI	-		LL	-		PI	-		
路 床	含 水 比	21 %		現場密度	1.961 g/cm^3		含 水 比	21.7 %		現場密度	1.826 g/cm^3		
	K ₃₀	Kg/cm ²		改訂PR分類	A-7-6		K ₃₀	Kg/cm ²		改訂PR分類	A-7-6		
	設計CBR (現場CBR)			設計CBR (直した)	2.2		設計CBR (現場CBR)			設計CBR (直した)	2.5		
	LL	41.5 %		PI	16.4 %		LL	42.3 %		PI	12.5 %		
ベンケルマンビームによる後えたわみ量		最少値・最大値		0.72 ~ 1.00		最少値・最大値		0.62 ~ 0.90					
		平 均		0.80		平 均		0.72					
原因に対する見解													
施工業者名		日本舗道株式会社											

表2-20 ひびわれ部分の調査(a)

地 建 名		近畿地方建設局		工事々務所		福知山工事々務所		路 線 名		9 号線		
調査地点地名		京都府亀岡市千代川町小川地先						調査年月日		年 月 日		
道路 条件	幅 員		8.5 m		横断勾配		1.5 %		縦断勾配		下り 0.26 %	
	切、盛土、 平、地の別		盛 土				路肩舗装の有無		有 プラスチック：ソイルコンクリート			
	使用開始年月		37 年 1 月				供用期間		3 年 8 月			
試験 結果	ひびわれ部分 $N_{0.2}$						良 好 部 分 $N_{0.2}$					
加熱 混 合 物 層 ①	厚 さ	5 cm		密 度	22.9 g/cm ³		厚 さ	5 cm		密 度	22.9 g/cm ³	
	安定度	630 Kg		フロー値	30.5 $\frac{0.01}{cm}$		安定度	630 Kg		フロー値	30.5 $\frac{0.01}{cm}$	
	空隙率	5 %		飽和度	74.5 %		空隙率	5 %		飽和度	74.5 %	
	理論密度	2.41 g/cm ³		アスファ ルト量	6.5 %		理論密度	2.41 g/cm ³		アスファ ルト量	6.5 %	
	2.5 mm pass	56 %		0.074 mm pass	6 %		2.5 mm pass	56 %		0.074 mm pass	6 %	
加熱 混 合 物 層 ②	厚 さ	5 cm		密 度	22.2 g/cm ³		厚 さ	5 cm		密 度	22.2 g/cm ³	
	安定度	490 Kg		フロー値	30.5 $\frac{0.01}{cm}$		安定度	490 Kg		フロー値	30.5 $\frac{0.01}{cm}$	
	空隙率	8 %		飽和度	59 %		空隙率	8 %		飽和度	59 %	
	理論密度	2.41 g/cm ³		アスファ ルト量	5.3 %		理論密度	2.41 g/cm ³		アスファ ルト量	5.3 %	
	2.5 mm pass	32.9 %		0.074 mm pass	4.5 %		2.5 mm pass	32.9 %		0.074 mm pass	4.5 %	
加熱 混 合 物 層 ③	厚 さ	cm		密 度	g/cm ³		厚 さ	cm		密 度	g/cm ³	
	安定度	Kg		フロー値	$\frac{0.01}{cm}$		安定度	Kg		フロー値	$\frac{0.01}{cm}$	
	空隙率	%		飽和度	%		空隙率	%		飽和度	%	
	理論密度	g/cm ³		アスファ ルト量	%		理論密度	g/cm ³		アスファ ルト量	%	
	2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%	
安処 理 定 層	厚 さ	cm		工 法		厚 さ	cm		工 法			
	K ₃₀	Kg/cm ²				K ₃₀	Kg/cm ²					
上 層 路 盤	厚 さ	cm		含水比	%		厚 さ	cm		含水比	%	
	現場密度	g/cm ³		K ₃₀	Kg/cm ²		現場密度	g/cm ³		K ₃₀	Kg/cm ²	
	修正CBR			最大粒径	mm		修正CBR			最大粒径	mm	
	2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%	
	L L	%		P I	%		L L	%		P I	%	
下 層 路 盤	厚 さ	cm		含水比	%		厚 さ	cm		含水比	%	
	現場密度	g/cm ³		K ₃₀	Kg/cm ²		現場密度	g/cm ³		K ₃₀	Kg/cm ²	
	修正CBR			最大粒径	mm		修正CBR			最大粒径	mm	
	2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%	
	L L	%		P I	%		L L	%		P I	%	
路 床	含水比	%		現場密度	g/cm ³		含水比	%		現場密度	g/cm ³	
	K ₃₀	Kg/cm ²		改訂PR 分類			K ₃₀	Kg/cm ²		改訂PR 分類		
	設計CBR (現場CBR)			設計CBR (乱した)			設計CBR (現場CBR)			設計CBR (乱した)		
	L L	%		P I	%		L L	%		P I	%	
原因 に 対 解												
施工業者名		日本舗道株式会社										

表2-21: ひびわれ部分の調査(b)

地 建 名		近畿地方建設局		工事々務所		福知山工事々務所		路 線 名		9 号線		
調査点地名		京都府亀岡市千代川町小川地先						調査年月日		年 月 日		
道路 条件	幅 員		8.5 m		横断勾配		1.5 %		縦断勾配		下り 0.26 %	
	切、盛土、 平地の別		盛 土				路肩舗装の有無		有 プラスチック・ソイルコンクリート			
	使用開始年月		37年 1 月				供用期間		3 年 8月			
試験 結果		ひ び わ れ 部 分 $N \frac{0}{4} 2'$						良 好 部 分 $N \frac{0}{4} 2$				
加熱 混合 物層 ①	厚 さ	cm		密 度	2.29 $\frac{g}{cm^3}$		厚 さ	cm		密 度	2.29 $\frac{g}{cm^3}$	
	安定度	680 Kg		フロー値	35 $\frac{0.01}{cm}$		安定度	680 Kg		フロー値	35 $\frac{0.01}{cm}$	
	空隙率	4.8 %		飽和度	75 %		空隙率	4.8 %		飽和度	75 %	
	理論密度	2.41 $\frac{g}{cm^3}$		アスファ ルト量	6.63 %		理論密度	2.41 $\frac{g}{cm^3}$		アスファ ルト量	6.63 %	
	2.5 mm pass	64 %		0.074 mm pass	5 %		2.5 mm pass	64 %		0.074 mm pass	5 %	
加熱 混合 物層 ②	厚 さ	cm		密 度	2.23 $\frac{g}{cm^3}$		厚 さ	cm		密 度	2.23 $\frac{g}{cm^3}$	
	安定度	463 Kg		フロー値	32.5 $\frac{0.01}{cm}$		安定度	463 Kg		フロー値	32.5 $\frac{0.01}{cm}$	
	空隙率	7.6 %		飽和度	60 %		空隙率	7.6 %		飽和度	60 %	
	理論密度	2.41 $\frac{g}{cm^3}$		アスファ ルト量	5.44 %		理論密度	2.41 $\frac{g}{cm^3}$		アスファ ルト量	5.44 %	
	2.5 mm pass	32 %		0.074 mm pass	4 %		2.5 mm pass	32 %		0.074 mm pass	4 %	
加熱 混合 物層 ③	厚 さ	cm		密 度	$\frac{g}{cm^3}$		厚 さ	cm		密 度	$\frac{g}{cm^3}$	
	安定度	Kg		フロー値	$\frac{0.01}{cm}$		安定度	Kg		フロー値	$\frac{0.01}{cm}$	
	空隙率	%		飽和度	%		空隙率	%		飽和度	%	
	理論密度	$\frac{g}{cm^3}$		アスファ ルト量	%		理論密度	$\frac{g}{cm^3}$		アスファ ルト量	%	
	2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%	
安 処 理 定 層	厚 さ	cm		工 法		厚 さ	cm		工 法			
	K ₃₀	$\frac{Kg}{cm^2}$				K ₃₀	$\frac{Kg}{cm^2}$					
上 層 路 盤	厚 さ	cm		含水比	%		厚 さ	cm		含水比	%	
	現場密度	$\frac{g}{cm^3}$		K ₃₀	$\frac{Kg}{cm^2}$		現場密度	$\frac{g}{cm^3}$		K ₃₀	$\frac{Kg}{cm^2}$	
	修正CBR			最大粒径	mm		修正CBR			最大粒径	mm	
	2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%	
	L L	%		P I	%		L L	%		P I	%	
下 層 路 盤	厚 さ	cm		含水比	%		厚 さ	cm		含水比	%	
	現場密度	$\frac{g}{cm^3}$		K ₃₀	$\frac{Kg}{cm^2}$		現場密度	$\frac{g}{cm^3}$		K ₃₀	$\frac{Kg}{cm^2}$	
	修正CBR			最大粒径	mm		修正CBR			最大粒径	mm	
	2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%	
	L L	%		P I	%		L L	%		P I	%	
路 床	含水比	%		現場密度	$\frac{g}{cm^3}$		含水比	%		現場密度	$\frac{g}{cm^3}$	
	K ₃₀	$\frac{Kg}{cm^2}$		改訂PR 分類			K ₃₀	$\frac{Kg}{cm^2}$		改訂PR 分類		
	設計CBR (現場CBR)			設計CBR (乱した)			設計CBR (現場CBR)			設計CBR (乱した)		
	L L	%		P I	%		L L	%		P I	%	
原因に 対し解												
施工業者名												

表 2 - 2 2 ひびわれ部分の調査(c)

地 建 名		近畿地方建設局		工事事務所		福知山工事事務所		路 線 名		9 号 線		
調査地点名		京都府亀岡市千代川町小川地先						調査年月日		4 0 年 8 月 2 8 日		
道路条件	幅 員		8.5 m		横断勾配		1.5 %		縦断勾配		下り 0.2 6 %	
	切、盛土、平地の別		盛 土				路面舗装の有無		有 プラスチックソイルコンクリート			
	供用開始年月		3 7 年 1 月				使用期間		3 年 8 月			
試験結果		ひ び わ れ 部 分						良 好 部 分				
加熱混合物層①	厚 さ	10.3 cm		密 度	g/cm ³		厚 さ	10.8 cm		密 度	g/cm ³	
	安定度	Kg		フロー値	0.01 cm		安定度	Kg		フロー値	0.01 cm	
	空隙率	%		飽和度	%		空隙率	%		飽和度	%	
	理論密度	g/cm ³		アスファルト量	%		理論密度	g/cm ³		アスファルト量	%	
	2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%	
加熱混合物層②	厚 さ	cm		密 度	g/cm ³		厚 さ	cm		密 度	g/cm ³	
	安定度	Kg		フロー値	0.01 cm		安定度	Kg		フロー値	0.01 cm	
	空隙率	%		飽和度	%		空隙率	%		飽和度	%	
	理論密度	g/cm ³		アスファルト量	%		理論密度	g/cm ³		アスファルト量	%	
	2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%	
加熱混合物層③	厚 さ	cm		密 度	g/cm ³		厚 さ	cm		密 度	g/cm ³	
	安定度	Kg		フロー値	0.01 cm		安定度	Kg		フロー値	0.01 cm	
	空隙率	%		飽和度	%		空隙率	%		飽和度	%	
	理論密度	g/cm ³		アスファルト量	%		理論密度	g/cm ³		アスファルト量	%	
	2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%	
安定処理層	厚 さ	cm		工 法			厚 さ	cm		工 法		
	K ₃₀	Kg/cm ²				K ₃₀	Kg/cm ²					
上層路盤	厚 さ	19.6 cm		含水比	25.8 %		厚 さ	18.3 cm		含水比	3.84 %	
	現場密度	2.625 g/cm ³		K ₃₀	3.61 Kg/cm ²		現場密度	2.689 g/cm ³		K ₃₀	3.3 Kg/cm ²	
	修正CBR			最大粒径	80 mm		修正CBR			最大粒径	60 mm	
	2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%	
	LL	%		PI	%		LL	%		PI	%	
下層路盤	厚 さ	66.9 cm		含水比	51.7 %		厚 さ	61.7 cm		含水比	2.93 %	
	現場密度	2.209 g/cm ³		K ₃₀	3.61 Kg/cm ²		現場密度	2.293 g/cm ³		K ₃₀	3.3 Kg/cm ²	
	修正CBR			最大粒径	mm		修正CBR			最大粒径	mm	
	2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%	
	LL	%		PI	%		LL	%		PI	%	
路床	含水比	21.5 %		現場密度	1.686 g/cm ³		含水比	21.2 %		現場密度	2.046 g/cm ³	
	K ₃₀	Kg/cm ²		改訂PR分類			K ₃₀	Kg/cm ²		改訂PR分類		
	設計CBR(現場CBR)	3.0		設計CBR(乱した)	2.2		設計CBR(現場CBR)	6.0		設計CBR(乱した)	3.1	
	LL	%		PI	%		LL	%		PI	%	
ベンケルマンピームによる後えたわみ量		最少値・最大値		0.72~1.12		最少値・最大値		0.70~0.96				
		平均		0.87		平均		0.79				
原因に対する見解												
施工業者名												

表 2-23 ひびわれ部分の調査(c)

地 建 名		中部地方建設局		工事々務所		名古屋国道		路 線 名		19 号 線				
調査地点名		春日井市西尾町						調査年月日		40 年 9 月 7 日				
道路条件	幅 員	7.0 m		横断勾配		1.5 %		縦断勾配		1.3 %				
	切、盛土、平地の別	盛 土				路肩舗装の有無		無						
	供用開始年月	34 年 3 月				使用期間		6 年 5 月						
試験結果	ひ び わ れ 部 分						良 好 部 分							
加熱混合物層①	厚 さ	4.68 cm		密 度		2478 g/cm ³		厚 さ	6.91 cm		密 度		2484 g/cm ³	
	安定度	694.4 Kg		フロー値		13 0.01 cm		安定度	1403.8 Kg		フロー値		9 0.01 cm	
	空隙率	1.2 %		飽和度		90.5 %		空隙率	1.0 %		飽和度		91.5 %	
	理論密度	2.510 g/cm ³		アスファルト量		4.63 %		理論密度	2.509 g/cm ³		アスファルト量		4.38 %	
	25 mm pass	29.8 %		0.074 mm pass		4.8 %		25 mm pass	30.9 %		0.074 mm pass		5.6 %	
加熱混合物層②	厚 さ	cm		密 度		g/cm ³		厚 さ	cm		密 度		g/cm ³	
	安定度	Kg		フロー値		0.01 cm		安定度	Kg		フロー値		0.01 cm	
	空隙率	%		飽和度		%		空隙率	%		飽和度		%	
	理論密度	g/cm ³		アスファルト量		%		理論密度	g/cm ³		アスファルト量		%	
	25 mm pass	%		0.074 mm pass		%		25 mm pass	%		0.074 mm pass		%	
加熱混合物層③	厚 さ	cm		密 度		g/cm ³		厚 さ	cm		密 度		g/cm ³	
	安定度	Kg		フロー値		0.01 cm		安定度	Kg		フロー値		0.01 cm	
	空隙率	%		飽和度		%		空隙率	%		飽和度		%	
	理論密度	g/cm ³		アスファルト量		%		理論密度	g/cm ³		アスファルト量		%	
	25 mm pass	%		0.074 mm pass		%		25 mm pass	%		0.074 mm pass		%	
安定度	厚 さ	4.75 cm		工 法				厚 さ	4.25 cm		工 法			
	K ₃₀	5.88 Kg/cm ²						K ₃₀	7.28 Kg/cm ²					
上層路盤	厚 さ	4.0 cm		含 水 比		7.92 %		厚 さ	7.0 cm		含 水 比		7.02 %	
	現場密度	2.23 g/cm ³		K ₃₀		0.924 Kg/cm ²		現場密度	2.26 g/cm ³		K ₃₀		25.1 Kg/cm ²	
	修正CBR			最大粒径		mm		修正CBR			最大粒径		mm	
	2.0 mm pass	%		0.074 mm pass		%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass		%	
	LL	%		PI		%		LL	%		PI		%	
下層路盤	厚 さ	cm		含 水 比		10.29 %		厚 さ	4.4 cm		含 水 比		8.61 %	
	現場密度	2.03 g/cm ³		K ₃₀		5.04 Kg/cm ²		現場密度	2.04 g/cm ³		K ₃₀		Kg/cm ²	
	修正CBR	29.0		最大粒径		3.40 mm		修正CBR	36.0		最大粒径		59.0 mm	
	2.0 mm pass	57.5 %		0.074 mm pass		22.5 %		2.0 mm pass	27.0 %		0.074 mm pass		14.0 %	
	LL	NP %		PI		NP %		LL	NP %		PI		NP %	
路 床	含 水 比	11.20 %		現場密度		2.05 g/cm ³		含 水 比	9.26 %		現場密度		2.10 g/cm ³	
	K ₃₀	5.32 Kg/cm ²		改訂PR分類				K ₃₀	25.45 Kg/cm ²		改訂PR分類			
	設計CBR(現場CBR)			設計CBR(乱した)		42.55		設計CBR(現場CBR)			設計CBR(乱した)		70.95	
	LL	26.05 %		PI		10.33 %		LL	22.50 %		PI		7.86 %	
ベンケルマンビームによる後えたわみ量		最少値・最大値		0.61 ~ 1.85				0.20 ~ 0.62						
		平 均		1.06				0.45						
原因に対する見解														
施工業者名														

表2-24 ひびわれ部分の調査 (c)

地 建 名		中部地方建設局		工事事務所		多治見国道		路 線 名		19 号 線		
調査点地名		瑞浪市寺河戸地区						調査年月日		40 年 8 月 19 日		
道路条件	幅 員	11 m		横断勾配		1.5 %		縦断勾配	上 0.25 %			
	切、盛土、平地の別	盛 土				路肩舗装の有無		無				
	供用開始年月	35 年 8 月				使用 期 間		5 年 1 月				
試験結果	ひ び わ れ 部 分						良 好 部 分					
加熱混合物層①	厚 さ	4.32 cm		密 度		2.339 g/cm ³		厚 さ	5.56 cm		密 度 2.372 g/cm ³	
	安定度	613.3 Kg		フロー値		12 0.01 cm		安定度	497.2 Kg		フロー値 11 0.01 cm	
	空隙率	4.0 %		飽和度		77.8 %		空隙率	1.4 %		飽和度 92.0 %	
	理論密度	2.437 g/cm ³		アスファルト量		5.62 %		理論密度	2.373 g/cm ³		アスファルト量 6.39 %	
	2.5 mm pass	45.2 %		0.074 mm pass		6.6 %		2.5 mm pass	44.6 %		0.074 mm pass 7.2 %	
加熱混合物層②	厚 さ	cm		密 度		g/cm ³		厚 さ	cm		密 度 g/cm ³	
	安定度	Kg		フロー値		0.01 cm		安定度	Kg		フロー値 0.01 cm	
	空隙率	%		飽和度		%		空隙率	%		飽和度 %	
	理論密度	g/cm ³		アスファルト量		%		理論密度	g/cm ³		アスファルト量 %	
	2.5 mm pass	%		0.074 mm pass		%		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass %	
加熱混合物層③	厚 さ	cm		密 度		g/cm ³		厚 さ	cm		密 度 g/cm ³	
	安定度	Kg		フロー値		0.01 cm		安定度	Kg		フロー値 0.01 cm	
	空隙率	%		飽和度		%		空隙率	%		飽和度 %	
	理論密度	g/cm ³		アスファルト量		%		理論密度	g/cm ³		アスファルト量 %	
	2.5 mm pass	%		0.074 mm pass		%		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass %	
安定度層	厚 さ	13.5 cm		工 法				厚 さ	15.0 cm		工 法	
	K ₃₀	1.652 Kg/cm ²						K ₃₀	1.31 Kg/cm ²			
上層路盤	厚 さ	13.0 cm		含水比		4.7 %		厚 さ	8.8 cm		含水比 9.86 %	
	現場密度	2.75 g/cm ³		K ₃₀		27.63 Kg/cm ²		現場密度	2.15g/cm ³		K ₃₀ 38.84 Kg/cm ²	
	修正CBR	5.00		最大粒径 mm				修正CBR			最大粒径 mm	
	2.0 mm pass	%		0.074 mm pass		%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass %	
	LL	%		PI		%		LL	%		PI %	
下層路盤	厚 さ	18.7 cm		含水比		10.22 %		厚 さ	18.4 cm		含水比 10.00 %	
	現場密度	2.28 g/cm ³		K ₃₀		35.0 Kg/cm ²		現場密度	1.8 g/cm ³		K ₃₀ 18.2 Kg/cm ²	
	修正CBR	5.00		最大粒径 mm		13.6		修正CBR	80.0		最大粒径 29.0 mm	
	2.0 mm pass	90.5 %		0.074 mm pass		18.0 %		2.0 mm pass	88.5 %		0.074 mm pass 18.0 %	
	LL	NP %		PI NP %		NP %		LL	NP %		PI NP %	
路 床	含水比	11.96 %		現場密度		1.90 g/cm ³		含水比	7.08 %		現場密度 1.77 g/cm ³	
	K ₃₀	1.744 Kg/cm ²		改訂PR分類				K ₃₀	4.2Kg/cm ²		改訂PR分類	
	設計CBR (現場CBR)			設計CBR (乱した)		47.9		設計CBR (現場CBR)			設計CBR (乱した) 53.15	
	LL	NP %		PI NP %		NP %		LL	NP %		PI NP %	
ベンケルマンビームによる後えたわみ量		最少値・最大値		0.24~0.66				0.46~1.28				
		平 均		0.452				0.968				
原因に対する見解												
施工業者名												

表 2 - 2 5 ひびわれ部分の調査(c)

地 建 名		中部地建		工事々務所		磐 田 工 事		路 線 名		1 号 線				
調査点地名		静岡県掛川市日坂						調査年月日		4 0 年 8 月 2 0 日				
道路条件	幅 員		6.0 m		横断勾配		2.0 %		縦断勾配		1.28 %			
	切、盛土、 平、地の別		切、盛土				路肩舗装の有無		無					
	供用開始年月		3 3 年 9 月				使用期間		7 年 月					
試験結果	ひ び わ れ 部 分						良 好 部 分							
加熱混合物層①	厚 さ	4.23 cm		密 度		2.335 g/cm ³		厚 さ	4.84 cm		密 度		2.367 g/cm ³	
	安 定 度	736.2 Kg		フ ロー 値		9 0.01 cm		安 定 度	729.3 Kg		フ ロー 値		9 0.01 cm	
	空 隙 率	3.7 %		飽 和 度		76.3 %		空 隙 率	2.3 %		飽 和 度		83.5 %	
	理論密度	2.390 g/cm ³		アスファルト量		5.20 %		理論密度	2.427 g/cm ³		アスファルト量		5.19 %	
	2.5 mm pass	49.9 %		0.074 mm pass		8.1 %		2.5 mm pass	52.7 %		0.074 mm pass		5.7 %	
加熱混合物層②	厚 さ	2.27 cm		密 度		- g/cm ³		厚 さ	3.16 cm		密 度		- g/cm ³	
	安 定 度	- Kg		フ ロー 値		- 0.01 cm		安 定 度	- Kg		フ ロー 値		- 0.01 cm	
	空 隙 率	- %		飽 和 度		- %		空 隙 率	- %		飽 和 度		- %	
	理論密度	- g/cm ³		アスファルト量		5.05 %		理論密度	- g/cm ³		アスファルト量		4.97 %	
	2.5 mm pass	34.0 %		0.074 mm pass		4.5 %		2.5 mm pass	39.5 %		0.074 mm pass		5.4 %	
加熱混合物層③	厚 さ	cm		密 度		g/cm ³		厚 さ	cm		密 度		g/cm ³	
	安 定 度	Kg		フ ロー 値		0.01 cm		安 定 度	Kg		フ ロー 値		0.01 cm	
	空 隙 率	%		飽 和 度		%		空 隙 率	%		飽 和 度		%	
	理論密度	g/cm ³		アスファルト量		%		理論密度	g/cm ³		アスファルト量		%	
	2.5 mm pass	%		0.074 mm pass		%		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass		%	
安定処理層	厚 さ	13.5 cm		工 法				厚 さ	15.0 cm		工 法			
	K ₃₀	250. Kg/cm ²						K ₃₀	78.65 Kg/cm ²					
上 層 路 盤	厚 さ	13.0 cm		含 水 比		6.77 %		厚 さ	8.8 cm		含 水 比		5.06 %	
	現場密度	2.68 g/cm ³		K ₃₀		28.0 Kg/cm ²		現場密度	2.18 g/cm ³		K ₃₀		19.6 Kg/cm ²	
	修正CBR			最大粒径		mm		修正CBR			最大粒径		mm	
	2.0 mm pass	%		0.074 mm pass		%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass		%	
	L L	NP %		P I		NP %		L L	NP %		P I		NP %	
下 層 路 盤	厚 さ	18.9 cm		含 水 比		5.50 %		厚 さ	18.4 cm		含 水 比		4.72 %	
	現場密度	2.93 g/cm ³		K ₃₀		22.4 Kg/cm ²		現場密度	2.57 g/cm ³		K ₃₀		25.2 Kg/cm ²	
	修正CBR	24.0		最大粒径		4.90 mm		修正CBR	37.0		最大粒径		6.00 mm	
	2.0 mm pass	41.5 %		0.074 mm pass		12.5 %		2.0 mm pass	33.0 %		0.074 mm pass		11.0 %	
	L L	NP %		P I		NP %		L L	NP %		P I		NP %	
路 床	含 水 比	8.30 %		現場密度		1.96 g/cm ³		含 水 比	10.70 %		現場密度		2.09 g/cm ³	
	K ₃₀	84.0 Kg/cm ²		改訂PR分類		A-6		K ₃₀	8.4 Kg/cm ²		改訂PR分類		A-6	
	設計CBR(現場CBR)	52.3		設計CBR(乱した)		33.0		設計CBR(現場CBR)	47.2		設計CBR(乱した)		29.0	
	L L	%		P I		15.07 %		L L	34.10 %		P I		17.74 %	
ベンケルマンビームによる後えたわみ量		最少値・最大値		0.44~0.84				0.22~0.68						
		平 均		0.64				0.46						
原因に対する見解														
施工業者名														

表2-26 ひびわれ部分の調査(a)

地 建 名		四 国 地 方 建 設 局		工 事 々 務 所		香 川 工 事 々 務 所		路 線 名		11 号 線		
調 査 点 地 名		香 川 県 三 豊 郡 豊 中 町						調 査 年 月 日		4 0 年 9 月 7 ~ 9 日		
道 路 条 件	幅 員		9.0 m		横 断 勾 配		1.5 %		縦 断 勾 配		0.37 %	
	切、盛土、平地の別		ひびわれ部分（切） 良好部分（盛）				路肩舗装の有無		ひびわれ部分（有） 良好部分（無）			
	使用開始年月		3 8 年 3 月				供 用 期 間		2 年 6 月			
試 験 結 果	ひ び わ れ 部 分						良 好 部 分					
加 熱 混 合 物 層 ①	厚 さ	5 cm		密 度	g/cm ³		厚 さ	5 cm		密 度	g/cm ³	
	安 定 度	3 5 0 Kg		フ ロー 値	2 0 ~ 4 0 0.01 cm		安 定 度	3 5 0 Kg		フ ロー 値	2 0 ~ 4 0 0.01 cm	
	空 隙 率	3 ~ 6 %		飽 和 度	7 5 ~ 8 5 %		空 隙 率	4 ~ 7 %		飽 和 度	7 0 ~ 8 0 %	
	理論密度	g/cm ³		アスファルト量	6.5 %		理論密度	g/cm ³		アスファルト量	5.5 %	
	2.5 mm pass	3 5 ~ 5 0 %		0.074 mm pass	4 ~ 1 0 %		2.5 mm pass	2 0 ~ 3 5 %		0.074 mm pass	0 ~ 4 %	
加 熱 混 合 物 層 ②	厚 さ	5 cm		密 度	g/cm ³		厚 さ	5 cm		密 度	g/cm ³	
	安 定 度	3 5 0 Kg		フ ロー 値	2 0 ~ 4 0 0.01 cm		安 定 度	3 5 0 Kg		フ ロー 値	2 0 ~ 4 0 0.01 cm	
	空 隙 率	4 ~ 7 %		飽 和 度	7 5 ~ 8 5 %		空 隙 率	3 ~ 6 %		飽 和 度	7 5 ~ 8 5 %	
	理論密度	g/cm ³		アスファルト量	6.5 %		理論密度	g/cm ³		アスファルト量	6.5 %	
	2.5 mm pass	2 0 ~ 3 5 %		0.074 mm pass	4 ~ 1 0 %		2.5 mm pass	3 5 ~ 5 0 %		0.074 mm pass	4 ~ 1 0 %	
加 熱 混 合 物 層 ③	厚 さ	cm		密 度	g/cm ³		厚 さ	cm		密 度	g/cm ³	
	安 定 度	Kg		フ ロー 値	0.01 cm		安 定 度	Kg		フ ロー 値	0.01 cm	
	空 隙 率	%		飽 和 度	%		空 隙 率	%		飽 和 度	%	
	理論密度	g/cm ³		アスファルト量	%		理論密度	g/cm ³		アスファルト量	%	
	2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%	
安 処 理 定 層	厚 さ	cm		工 法		厚 さ	cm		工 法			
	K ₃₀	な し Kg/cm ²				K ₃₀	Kg/cm ²					
上 層 路 盤	厚 さ	1 0 cm		含 水 比	%		厚 さ	1 0 cm		含 水 比	%	
	現場密度	g/cm ³		K ₃₀	2 8 Kg/cm ²		現場密度	g/cm ³		K ₃₀	2 8 Kg/cm ²	
	修正CBR			最大粒径	mm		修正CBR			最大粒径	mm	
	2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%	
	L L	%		P I	%		L L	%		P I	%	
下 層 路 盤	厚 さ	切均し路盤 cm		含 水 比	%		厚 さ	切均し路盤 cm		含 水 比	%	
	現場密度	g/cm ³		K ₃₀	2 0 Kg/cm ²		現場密度	g/cm ³		K ₃₀	2 0 Kg/cm ²	
	修正CBR			最大粒径	mm		修正CBR			最大粒径	mm	
	2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%	
	L L	%		P I	%		L L	%		P I	%	
路 床	含 水 比	%		現場密度	g/cm ³		含 水 比	%		現場密度	g/cm ³	
	K ₃₀	Kg/cm ²		改訂PR分			K ₃₀	Kg/cm ²		改訂PR分		
	設計CBR (現場CBR)			設計CBR (乱した)			設計CBR (現場CBR)			設計CBR (乱した)		
	L L	%		P I	%		L L	%		P I	%	
原因に対する見解												
施 工 業 者 名												

表2-27 ひびわれ部分の調査(b)

地 建 名		四国地方建設局		工事々務所		香川工事々務所		路 線 名		1 1 号線				
調査点地名		香川県三豊郡豊中町						調査年月日		4 0 年 9 月 7 ~ 9 日				
道路 条件	幅 員	9.0 m		横断勾配		1.5 %		縦断勾配		0.3 7 %				
	切、盛土、 平地の別	ひびわれ部分（切）、良好部分（盛）				路肩削装の有無		ひびわれ（有）、 良好部分（無）						
	使用開始年月	3 8 年 3 月				供 用 期 間		2 年 6 月						
試験 結果	ひ び わ れ 部 分						良 好 部 分							
加熱混 合物層 ①	厚 さ	1 1.1 cm		密 度		2.2 9 9 g/cm ³		厚 さ	1 1.1 cm		密 度		2.2 9 9 g/cm ³	
	安 定 度	Kg		フロー値		0.01 cm		安 定 度	Kg		フロー値		0.01 cm	
	空 隙 率	%		飽 和 度		%		空 隙 率	%		飽 和 度		%	
	理論密度	g/cm ³		アスファ ルト量		%		理論密度	g/cm ³		アスファ ルト量		%	
	2.5 mm pass	%		0.074 mm pass		%		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass		%	
加熱混 合物層 ②	厚 さ	cm		密 度		g/cm ³		厚 さ	cm		密 度		g/cm ³	
	安 定 度	Kg		フロー値		0.01 cm		安 定 度	Kg		フロー値		0.01 cm	
	空 隙 率	%		飽 和 度		%		空 隙 率	%		飽 和 度		%	
	理論密度	g/cm ³		アスファ ルト量		%		理論密度	g/cm ³		アスファ ルト量		%	
	2.5 mm pass	%		0.074 mm pass		%		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass		%	
加熱混 合物層 ③	厚 さ	cm		密 度		g/cm ³		厚 さ	cm		密 度		g/cm ³	
	安 定 度	Kg		フロー値		0.01 cm		安 定 度	Kg		フロー値		0.01 cm	
	空 隙 率	%		飽 和 度		%		空 隙 率	%		飽 和 度		%	
	理論密度	g/cm ³		アスファ ルト量		%		理論密度	g/cm ³		アスファ ルト量		%	
	2.5 mm pass	%		0.074 mm pass		%		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass		%	
安 処 理 層	厚 さ	cm		工 法				厚 さ	cm		工 法			
	K ₃₀	Kg/cm ²						K ₃₀	Kg/cm ²					
上 層 路 盤	厚 さ	cm		含 水 比		%		厚 さ	cm		含 水 比		%	
	現場密度	g/cm ³		K ₃₀		3 7.1 Kg/cm ²		現場密度	g/cm ³		K ₃₀		3 7.1 Kg/cm ²	
	修正 CBR			最大粒径		mm		修正 CBR			最大粒径		mm	
	2.0 mm pass	%		0.074 mm pass		%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass		%	
	L L	%		P I		%		L L	%		P I		%	
下 層 路 盤	厚 さ	cm		含 水 比		%		厚 さ	cm		含 水 比		%	
	現場密度	g/cm ³		K ₃₀		2 7.6 Kg/cm ²		現場密度	g/cm ³		K ₃₀		2 7.6 Kg/cm ²	
	修正 CBR			最大粒径		mm		修正 CBR			最大粒径		mm	
	2.0 mm pass	%		0.074 mm pass		%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass		%	
	L L	%		P I		%		L L	%		P I		%	
路 床	含 水 比	%		現場密度		g/cm ³		含 水 比	%		現場密度		g/cm ³	
	K ₃₀	Kg/cm ²		改訂 P R 分 類				K ₃₀	Kg/cm ²		改訂 P R 分 類			
	設計 CBR (現場 CBR)			設計 CBR (乱した)				設計 CBR (現場 CBR)			設計 CBR (乱した)			
	L L	%		P I		%		L L	%		P I		%	
原因に 対 解														
施工業者名		東亜道路工業株式会社												

ひびわれ部分の調査(c)

地 建 名		四国地方建設局		工事々務所		香川工事々務所		路 線 名		11 号 線		
調査地点名		香川県三豊郡豊中町						調査年月日		40 年 9 月 7 ~ 9 日		
道路条件	幅 員	9.0 m		横断勾配		1.5 %		縦断勾配		0.37 %		
	切、盛土、平地の別	ひびわれ部分（切）、良好部分（盛）				路肩舗装の有無		ひびわれ部分（有）、良好部分（無）				
	供用開始年月	38 年 3 月				使用期間		2 年 6 月				
試験結果	ひ び わ れ 部 分						良 好 部 分					
加熱混合 物層①	厚 さ	3.9 cm		密 度		2.227 g/cm ³		厚 さ	4.5 cm		密 度 2.264 g/cm ³	
	安定度	1.264 Kg		フロー値		31 0.01 cm		安定度	1.202 Kg		フロー値 33 0.01 cm	
	空隙率	8.525 %		飽和度		58.25 %		空隙率	7.006 %		飽和度 61.68 %	
	理論密度	2.434 g/cm ³		アスファルト量		5.43 %		理論密度	2.435 g/cm ³		アスファルト量 6.15 %	
	2.5 mm pass	5.27 %		0.074 mm pass		7.0 %		2.5 mm pass	5.25 %		0.074 mm pass 6.1 %	
加熱混合 物層②	厚 さ	5.1 cm		密 度		2.323 g/cm ³		厚 さ	4.4 cm		密 度 2.294 g/cm ³	
	安定度	618 Kg		フロー値		20 0.01 cm		安定度	683 Kg		フロー値 26 0.01 cm	
	空隙率	5.24 %		飽和度		69.62 %		空隙率	5.87 %		飽和度 64.8 %	
	理論密度	2.452 g/cm ³		アスファルト量		5.21 %		理論密度	2.437 g/cm ³		アスファルト量 4.75 %	
	2.5 mm pass	39.0 %		0.074 mm pass		2.8 %		2.5 mm pass	38.2 %		0.074 mm pass 3.1 %	
加熱混合 物層③	厚 さ	cm		密 度		g/cm ³		厚 さ	cm		密 度 g/cm ³	
	安定度	Kg		フロー値		0.01 cm		安定度	Kg		フロー値 0.01 cm	
	空隙率	%		飽和度		%		空隙率	%		飽和度 %	
	理論密度	g/cm ³		アスファルト量		%		理論密度	g/cm ³		アスファルト量 %	
	2.5 mm pass	%		0.074 mm pass		%		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass %	
安 処 理 層	厚 さ	cm		工 法				厚 さ	cm		工 法	
	K ₃₀	Kg/cm ²						K ₃₀	Kg/cm ²			
上 層 路 盤	厚 さ	10.0 cm		含 水 比		%		厚 さ	cm		含 水 比 %	
	現場密度	2.176 g/cm ³		K ₃₀		Kg/cm ²		現場密度	g/cm ³		K ₃₀ Kg/cm ²	
	修正CBR	34.0		最大粒径		mm		修正CBR			最大粒径 mm	
	2.0 mm pass	25.93 %		0.074 mm pass		%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass %	
	LL	23.5 %		PI		%		LL	%		PI %	
下 層 路 盤	厚 さ	30.0 cm		含 水 比		%		厚 さ	cm		含 水 比 %	
	現場密度	2.097 g/cm ³		K ₃₀		Kg/cm ²		現場密度	g/cm ³		K ₃₀ Kg/cm ²	
	修正CBR	36.0		最大粒径		mm		修正CBR			最大粒径 mm	
	2.0 mm pass	49.1 %		0.074 mm pass		%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass %	
	LL	21.05 %		PI		%		LL	%		PI %	
路 床	含 水 比	18.3 %		現場密度		1.535 g/cm ³		含 水 比	8.5 %		現場密度 1.754 g/cm ³	
	K ₃₀	94.9 Kg/cm ²		改訂PR分		A-7-6		K ₃₀	12.51 Kg/cm ²		改訂PR分 A-3	
	設計CBR (現場CBR)	5.9		設計CBR (乱した)		3.70		設計CBR (現場CBR)	5.15		設計CBR (乱した) 5.1	
	LL	51.4 %		PI		3.48 %		LL	%		PI %	
ベンケルマンピームによる後えたわみ量		最少値・最大値		0.81~1.54				0.56~0.86				
		平 均		1.12				0.68				
原因に対する見解												
施工業者名												

表2-29 ひびわれ部分の調査(a)

地 建 名		四 国 地 方 建 設 局		工 事 々 務 所		徳 島 工 事 々 務 所		路 線 名		1 1 号 線		
調査点地名		徳 島 県 鳴 門 市 北 灘 町 折 野 桜 井						調査年月日		4 0 年 9 月 3 日		
道 路 条 件	幅 員		8.7 m		横断勾配		1.5 %		縦断勾配		水 平 %	
	切、盛土、平地の別		ひびわれ部分(盛) 良好部分(盛)				路肩舗装の有無		ひびわれ部分(有) 良好部分(有)			
	使用開始年月		3 8 年 1 1 月				供 用 期 間		1 年 9 月			
試験結果	ひ び わ れ 部 分						良 好 部 分					
加熱混合層①	厚 さ	4.0 cm		密 度	2.3 3 g/cm ³		厚 さ	4.0 cm		密 度	g/cm ³	
	安定度	9 5 0 Kg		フロー値	3 8 0.01 cm		安定度	9 5 0 Kg		フロー値	0.01 cm	
	空隙率	3.7 %		飽和度	7 9.8 %		空隙率	3.7 %		飽和度	%	
	理論密度	2.4 1 g/cm ³		アスファルト量	6.5 %		理論密度	2.4 1 g/cm ³		アスファルト量	%	
	2.5 mm pass	4 3.0 %		0.074 mm pass	8.0 %		2.5 mm pass	4 3.0 %		0.074 mm pass	%	
加熱混合層②	厚 さ	5.0 cm		密 度	2.3 1 g/cm ³		厚 さ	5.0 cm		密 度	g/cm ³	
	安定度	6 6 7 Kg		フロー値	2 7 0.01 cm		安定度	6 6 7 Kg		フロー値	0.01 cm	
	空隙率	4.5 5 %		飽和度	7 4.5 %		空隙率	4.5 5 %		飽和度	%	
	理論密度	2.4 2 g/cm ³		アスファルト量	5.0 %		理論密度	2.4 2 g/cm ³		アスファルト量	%	
	2.5 mm pass	2 4.0 %		0.074 mm pass	4.0 %		2.5 mm pass	2 4.0 %		0.074 mm pass	%	
加熱混合層③	厚 さ	5.0 cm		密 度	2.2 3 g/cm ³		厚 さ	5.0 cm		密 度	g/cm ³	
	安定度	3 0 7 Kg		フロー値	2 7 0.01 cm		安定度	3 0 7 Kg		フロー値	0.01 cm	
	空隙率	5.4 %		飽和度	7 4.2 %		空隙率	5.4 %		飽和度	%	
	理論密度	2.3 5 5 g/cm ³		アスファルト量	7.0 %		理論密度	2.3 5 5 g/cm ³		アスファルト量	%	
	2.5 mm pass	4 5.0 %		0.074 mm pass	3.0 %		2.5 mm pass	4 5.0 %		0.074 mm pass	%	
安処理定層	厚 さ	cm		工 法		厚 さ	cm		工 法			
	K ₃₀	Kg/cm ²				K ₃₀	Kg/cm ²					
上 層 路 盤	厚 さ	7.5 cm		含 水 比	%		厚 さ	7.5 cm		含 水 比	%	
	現場密度	g/cm ³		K ₃₀	2 8 Kg/cm ²		現場密度	g/cm ³		K ₃₀	2 8 Kg/cm ²	
	修正CBR			最大粒径	mm		修正CBR			最大粒径	mm	
	2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%	
	L L	%		P I	%		L L	%		P I	%	
下 層 路 盤	厚 さ	2 0 cm		含 水 比	%		厚 さ	2 0 cm		含 水 比	%	
	現場密度	g/cm ³		K ₃₀	Kg/cm ²		現場密度	g/cm ³		K ₃₀	Kg/cm ²	
	修正CBR			最大粒径	mm		修正CBR			最大粒径	mm	
	2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%	
	L L	%		P I	%		L L	%		P I	%	
路 床	含 水 比	9.7 8 %		現場密度	1.2 0 1.7 3 4 (乾) g/cm ³		含 水 比	9.7 8 %		現場密度	1.2 0 1.7 3 4 (乾) g/cm ³	
	K ₃₀	Kg/cm ²		改訂 P R 分類			K ₃₀	Kg/cm ²		改訂 P R 分類		
	設計CBR (現場CBR)	4 3.2		設計CBR (乱した)			設計CBR (現場CBR)	4 3.2		設計CBR (乱した)		
	L L	3 3.4 %		P I	1.7.4 %		L L	3 3.4 %		P I	1.7.4 %	
原因に対する見解												
施工業者名		K . K . 国際道路 (舗 装)										

表2-30 ひびわれ部分の調査(b)

地 建 名		四国地方建設局		工事々務所		徳島工事々務所		路 線 名		1 1 号 線		
調査点地名		徳島県鳴門市北灘町折野桜井						調査年月日		4 0 年 9 月 3 日		
道路 条件	幅 員	8.7 m		横断勾配		1.5 %		縦断勾配	水平 %			
	切、盛土、 平地の別	ひびわれ部分（盛）、良好部分（盛）				路肩舗装の有無		ひびわれ部分（有）、 良好部分（有）				
	使用開始年月	38 年 1 1 月				供 用 期 間		1 年 9 月				
試験 結果	ひ び わ れ 部 分						良 好 部 分					
加熱 混合 物層 ①	厚 さ	4.0 cm		密 度	2.315 g/cm ³		厚 さ	4.0 cm		密 度	2.315 g/cm ³	
	安定度	881 Kg		フロー値	35.3 ^{0.01} cm		安定度	881 Kg		フロー値	35.3 ^{0.01} cm	
	空隙率	38.4 %		飽和度	79.4 %		空隙率	38.4 %		飽和度	79.4 %	
	理論密度	2.41 g/cm ³		アスファ ルト量	6.55 %		理論密度	2.41 g/cm ³		アスファ ルト量	6.55 %	
	2.5 mm pass	39.5 %		0.074 mm pass	8.0 %		2.5 mm pass	39.5 %		0.074 mm pass	8.0 %	
加熱 混合 物層 ②	厚 さ	5.15 cm		密 度	2.315 g/cm ³		厚 さ	5.15 cm		密 度	2.315 g/cm ³	
	安定度	631.0 Kg		フロー値	26.5 ^{0.01} cm		安定度	631.0 Kg		フロー値	26.5 ^{0.01} cm	
	空隙率	43.4 %		飽和度	73.9 %		空隙率	43.4 %		飽和度	73.9 %	
	理論密度	2.42 g/cm ³		アスファ ルト量	5.095 %		理論密度	2.42 g/cm ³		アスファ ルト量	5.095 %	
	2.5 mm pass	26.0 %		0.074 mm pass	2.5 %		2.5 mm pass	26.0 %		0.074 mm pass	2.5 %	
加熱 混合 物層 ③	厚 さ	5.15 cm		密 度	2.255 g/cm ³		厚 さ	5.15 cm		密 度	2.255 g/cm ³	
	安定度	295 Kg		フロー値	25.0 ^{0.01} cm		安定度	295 Kg		フロー値	25.0 ^{0.01} cm	
	空隙率	4.4 %		飽和度	78.5 %		空隙率	4.4 %		飽和度	78.5 %	
	理論密度	2.355 g/cm ³		アスファ ルト量	4.19 %		理論密度	2.355 g/cm ³		アスファ ルト量	4.19 %	
	2.5 mm pass	34.0 %		0.074 mm pass	6.5 %		2.5 mm pass	34.0 %		0.074 mm pass	6.5 %	
安 定 層	厚 さ	cm		工 法		厚 さ	cm		工 法			
	K ₃₀	Kg/cm ²				K ₃₀	Kg/cm ²					
上 層 路 盤	厚 さ	cm		含 水 比	%		厚 さ	cm		含 水 比	%	
	現場密度	g/cm ³		K ₃₀	Kg/cm ²		現場密度	g/cm ³		K ₃₀	Kg/cm ²	
	修正CBR			最大粒径	mm		修正CBR			最大粒径	mm	
	2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%	
	L L	%		P I	%		L L	%		P I	%	
下 層 路 盤	厚 さ	cm		含 水 比	%		厚 さ	cm		含 水 比	%	
	現場密度	g/cm ³		K ₃₀	Kg/cm ²		現場密度	g/cm ³		K ₃₀	Kg/cm ²	
	修正CBR			最大粒径	mm		修正CBR			最大粒径	mm	
	2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%	
	L L	%		P I	%		L L	%		P I	%	
路 床	含 水 比	%		現場密度	g/cm ³		含 水 比	%		現場密度	g/cm ³	
	K ₃₀	Kg/cm ²		改訂P R 分 類			K ₃₀	Kg/cm ²		改訂P R 分 類		
	設計CBR (現場CBR)			設計CBR (乱した)			設計CBR (現場CBR)			設計CBR (乱した)		
	L L	%		P I	%		L L	%		P I	%	
原因に 対 解												
施工業者名		K K 国 際 道 路										

表 2 - 3 1 ひびわれ部分の調査(c)

地 建 名		四国地方建設局		工事々務所		徳島工事々務所		路 線 名		11 号 線		
調査地点名		徳島県鳴門市北灘町折野桜井						調査年月日		40年 9 月 3 日		
道路条件	幅 員	8.7 m		横断勾配		1.5 %		縦断勾配		水平 %		
	切、盛土、平、地の別	ひびわれ部分(盛) 良好部分(盛)				路肩舗装の有無		ひびわれ部分(有)、良好部分(有)				
	供用開始年月	38 年 11月				使用期間		1 年 9 月				
試験結果	ひびわれ部分						良 好 部 分					
加熱混合層①	厚 さ	4.4 cm		密 度		2.223 g/cm ³		厚 さ	4.4 cm		密 度	2.231 g/cm ³
	安定度	612 Kg		フロー値		21 0.01 cm		安定度	731 Kg		フロー値 26 0.01 cm	
	空隙率	11.255 %		飽和度		44.436 %		空隙率	10.627 %		飽和度 48.214 %	
	理論密度	2.505 g/cm ³		アスファルト量		4.10 %		理論密度	2.496 g/cm ³		アスファルト量 4.52 %	
	2.5 mm pass	59.6 %		0.074 mm pass		5.5 %		2.5 mm pass	59.7 %		0.074 mm pass 6.4 %	
加熱混合層②	厚 さ	4.0 cm		密 度		2.280 g/cm ³		厚 さ	6.0 cm		密 度 2.303 g/cm ³	
	安定度	466 Kg		フロー値		28 0.01 cm		安定度	642 Kg		フロー値 25 0.01 cm	
	空隙率	9.953 %		飽和度		44.643 %		空隙率	9.26 %		飽和度 46.562 %	
	理論密度	2.532 g/cm ³		アスファルト量		3.59 %		理論密度	2.538 g/cm ³		アスファルト量 3.57 %	
	2.5 mm pass	43.6 %		0.074 mm pass		3.8 %		2.5 mm pass	45.0 %		0.074 mm pass 4.2 %	
加熱混合層③	厚 さ	5.0 cm		密 度		2.306 g/cm ³		厚 さ	コアー採取時試料分解試験出来厚		g/cm ³	
	安定度	260 Kg		フロー値		16 0.01 cm		安定度	Kg		フロー値 0.01 cm	
	空隙率	880 %		飽和度		-		空隙率	%		飽和度 %	
	理論密度	2.529 g/cm ³		アスファルト量		-		理論密度	g/cm ³		アスファルト量 %	
	2.5 mm pass	%		0.074 mm pass		%		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass %	
安定層	厚 さ	なし		工 法				厚 さ	cm		工 法	
	K ₃₀	Kg/cm ²						K ₃₀	Kg/cm ²			
上層路盤	厚 さ	12.0 cm		含 水 比		5.8 %		厚 さ	9.0 cm		含 水 比 4.42 %	
	現場密度	2.315 g/cm ³		K ₃₀		2.32 Kg/cm ²		現場密度	2.032 g/cm ³		K ₃₀ 5.48 Kg/cm ²	
	修正CBR	26.0		最大粒径		mm		修正CBR	40.0		最大粒径 mm	
	2.0 mm pass	%		0.074 mm pass		%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass %	
	LL	19.05 %		PI		%		LL	20.70 %		PI %	
下層路盤	厚 さ	21.0 cm		含 水 比		4.15 %		厚 さ	2.0 cm		含 水 比 4.28 %	
	現場密度	2.046 g/cm ³		K ₃₀		4.32 Kg/cm ²		現場密度	2.056 g/cm ³		K ₃₀ 7.21 Kg/cm ²	
	修正CBR	40.0		最大粒径		mm		修正CBR	48.0		最大粒径 mm	
	2.0 mm pass	%		0.074 mm pass		%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass %	
	LL	21.0 %		PI		%		LL	25.5 %		PI 11.62 %	
路 床	含 水 比	%		現場密度 g/cm ³		%		含 水 比	%		現場密度 g/cm ³	
	K ₃₀	旧道(コンクリート舗装版)有		改訂PR分類		%		K ₃₀	Kg/cm ²		改訂PR分類	
	設計CBR(現場CBR)	-		設計CBR(乱した)		%		設計CBR(現場CBR)	-		設計CBR(乱した)	
	LL	%		PI		%		LL	31.35 %		PI 12.25 %	
ベンケルマンピームによる後えたわみ量		最少値・最大値		0.20~1.10				0.14~0.36				
		平 均		0.53				0.25				
原因に対する見解												
施工業者名		KK 国際道路										

表2-32 ひびわれ部分の調査(a)

地 建 名	北陸地方建設局	工事々務所	長田工事々務所	路 線 名	8	号 線		
調査点地名	新潟県長岡市大島町5丁目			調査年月日	40年 8月 5日			
道 路 条 件	幅 員	m	横断勾配	%	縦断勾配	Level %		
	切、盛土、 平地の別	平 地		路肩舗装の有無	無			
	使用開始年月	35年 3月		供 用 期 間	5年 6月			
試験結果	ひびわれ部分			良 好 部 分				
加熱混合物層①	厚 さ	cm	密 度	g/cm ³	厚 さ	cm	密 度	g/cm ³
	安 定 度	Kg	フロー値	0.01 cm	安 定 度	Kg	フロー値	0.01 cm
	空 隙 率	%	飽 和 度	%	空 隙 率	%	飽 和 度	%
	理論密度	g/cm ³	アスファルト量	%	理論密度	g/cm ³	アスファルト量	%
	2.5 mm pass	%	0.074 mm pass	%	2.5 mm pass	%	0.074 mm pass	%
加熱混合物層②	厚 さ	cm	密 度	g/cm ³	厚 さ	cm	密 度	g/cm ³
	安 定 度	Kg	フロー値	0.01 cm	安 定 度	Kg	フロー値	0.01 cm
	空 隙 率	%	飽 和 度	%	空 隙 率	%	飽 和 度	%
	理論密度	g/cm ³	アスファルト量	%	理論密度	g/cm ³	アスファルト量	%
	2.5 mm pass	%	0.074 mm pass	%	2.5 mm pass	%	0.074 mm pass	%
加熱混合物層③	厚 さ	cm	密 度	g/cm ³	厚 さ	cm	密 度	g/cm ³
	安 定 度	Kg	フロー値	0.01 cm	安 定 度	Kg	フロー値	0.01 cm
	空 隙 率	%	飽 和 度	%	空 隙 率	%	飽 和 度	%
	理論密度	g/cm ³	アスファルト量	%	理論密度	g/cm ³	アスファルト量	%
	2.5 mm pass	%	0.074 mm pass	%	2.5 mm pass	%	0.074 mm pass	%
安処処理層	厚 さ	cm	工 法	不 明	厚 さ	cm	工 法	
	K ₃₀	Kg/cm ²			K ₃₀	Kg/cm ²		
上 層 路 盤	厚 さ	cm	含 水 比	%	厚 さ	cm	含 水 比	%
	現場密度	g/cm ³	K ₃₀	Kg/cm ²	現場密度	g/cm ³	K ₃₀	Kg/cm ²
	修正CBR		最大粒径	mm	修正CBR		最大粒径	mm
	2.0 mm pass	%	0.074 mm pass	%	2.0 mm pass	%	0.074 mm pass	%
	L L	%	P I	%	L L	%	P I	%
下 層 路 盤	厚 さ	cm	含 水 比	%	厚 さ	cm	含 水 比	%
	現場密度	g/cm ³	K ₃₀	Kg/cm ²	現場密度	g/cm ³	K ₃₀	Kg/cm ²
	修正CBR		最大粒径	mm	修正CBR		最大粒径	mm
	2.0 mm pass	%	0.074 mm pass	%	2.0 mm pass	%	0.074 mm pass	%
	L L	%	P I	%	L L	%	P I	%
路 床	含 水 比	%	現場密度	g/cm ³	含 水 比	%	現場密度	g/cm ³
	K ₃₀	Kg/cm ²	改訂PR分類		K ₃₀	Kg/cm ²	改訂PR分類	
	設計CBR (現場CBR)		設計CBR (乱した)		設計CBR (現場CBR)		設計CBR (乱した)	
	L L	%	P I	%	L L	%	P I	%
原因 に対する 見解	新潟県の施工した箇所であり設計及び施工条件は不明							
施工業者名	新潟運輸建設株式会社							

表2-33 ひびわれ部分の調査(b)

地 建 名	北陸地方建設局		工事々務所	長国工事々務所		路 線 名	8 号線			
調査点地名	新潟県長岡市大島町5丁目					調査年月日	40年8月5日			
道路条件	幅員	m	横断勾配	%		縦断勾配	Level %			
	切、盛土、平地の別	平 地			路肩舗装の有無	無				
	使用開始年月	35年3月			供用期間	5年6月				
試験結果	ひびわれ部分					良好部分				
加熱混合物層①	厚さ	cm	密度	g/cm ³		厚さ	cm	密度	g/cm ³	
	安定度	Kg	フロー値	0.01 cm		安定度	Kg	フロー値	0.01 cm	
	空隙率	%	飽和度	%		空隙率	%	飽和度	%	
	理論密度	g/cm ³	アスファルト量	%		理論密度	g/cm ³	アスファルト量	%	
	2.5 mm pass	%	0.074 mm pass	%		2.5 mm pass	%	0.074 mm pass	%	
	加熱混合物層②	厚さ	cm	密度	g/cm ³		厚さ	cm	密度	g/cm ³
安定度	Kg	フロー値	0.01 cm		安定度	Kg	フロー値	0.01 cm		
空隙率	%	飽和度	%		空隙率	%	飽和度	%		
理論密度	g/cm ³	アスファルト量	%		理論密度	g/cm ³	アスファルト量	%		
2.5 mm pass	%	0.074 mm pass	%		2.5 mm pass	%	0.074 mm pass	%		
加熱混合物層③	厚さ	cm	密度	g/cm ³		厚さ	cm	密度	g/cm ³	
	安定度	Kg	フロー値	0.01 cm		安定度	Kg	フロー値	0.01 cm	
	空隙率	%	飽和度	%		空隙率	%	飽和度	%	
	理論密度	g/cm ³	アスファルト量	%		理論密度	g/cm ³	アスファルト量	%	
	2.5 mm pass	%	0.074 mm pass	%		2.5 mm pass	%	0.074 mm pass	%	
	安処処理層	厚さ	cm	工 法			厚さ	cm	工 法	
K ₃₀	Kg/cm ²			K ₃₀	Kg/cm ²					
上層路盤	厚さ	cm	含水比	%		厚さ	cm	含水比	%	
	現場密度	g/cm ³	K ₃₀	Kg/cm ²		現場密度	g/cm ³	K ₃₀	Kg/cm ²	
	修正CBR		最大粒径	mm		修正CBR		最大粒径	mm	
	2.0 mm pass	%	0.074 mm pass	%		2.0 mm pass	%	0.074 mm pass	%	
	L.L	%	P.I	%		L.L	%	P.I	%	
下層路盤	厚さ	cm	含水比	%		厚さ	cm	含水比	%	
	現場密度	g/cm ³	K ₃₀	Kg/cm ²		現場密度	g/cm ³	K ₃₀	Kg/cm ²	
	修正CBR		最大粒径	mm		修正CBR		最大粒径	mm	
	2.0 mm pass	%	0.074 mm pass	%		2.0 mm pass	%	0.074 mm pass	%	
	L.L	%	P.I	%		L.L	%	P.I	%	
路床	含水比	%	現場密度	g/cm ³		含水比	%	現場密度	g/cm ³	
	K ₃₀	Kg/cm ²	改訂PR分類			K ₃₀	Kg/cm ²	改訂PR分類		
	設計CBR(現場CBR)		設計CBR(乱した)			設計CBR(現場CBR)		設計CBR(乱した)		
	L.L	%	P.I	%		L.L	%	P.I	%	
原因に対する見解	新潟県にて施工した箇所であり施工条件は不明									
施工業者名	新潟運輸建設株式会社									

ひびわれ部分の調査(c)

地 建 名		北陸地方建設局		工事々務所		長岡工事々務所		路 線 名		8 号 線				
調査地点名		新潟県長岡市大島町5丁目						調査年月日		40 年 8 月 5 日				
道路条件	幅員	6.0 m		横断勾配		2.0 %		縦断勾配		Level %				
	切、盛土、平地の別	平 地				路肩舗装の有無								
	供用開始年月	35 年 3 月 頃				使用期間		5 年 6 月						
試験結果	ひ び わ れ 部 分						良 好 部 分							
加熱混合物層①	厚 さ	2.02 cm		密 度		2156 g/cm ³		厚 さ	1.24 cm		密 度		2211 g/cm ³	
	安 定 度	Kg		フロー値		0.01 cm		安 定 度	Kg		フロー値		0.01 cm	
	空 隙 率	4.8 %		飽 和 度		84.5 %		空 隙 率	4.1 %		飽 和 度		86.0 %	
	理論密度	2.265 g/cm ³		アスファルト量		123 %		理論密度	2.306 g/cm ³		アスファルト量		11.7 %	
	2.5 mm pass	91.9 %		0.074 mm pass		11.0 %		2.5 mm pass	88.7 %		0.074 mm pass		11.3 %	
加熱混合物層②	厚 さ	2.69 cm		密 度		2.264 g/cm ³		厚 さ	6.43 cm		密 度		2.389 g/cm ³	
	安 定 度	495 Kg		フロー値		4.0 0.01 cm		安 定 度	5.77 Kg		フロー値		68 0.01 cm	
	空 隙 率	7.5 %		飽 和 度		63.6 %		空 隙 率	1.9 %		飽 和 度		89.9 %	
	理論密度	2.448 g/cm ³		アスファルト量		5.9 %		理論密度	2.434 g/cm ³		アスファルト量		7.0 %	
	2.5 mm pass	32.7 %		0.074 mm pass		2.2 %		2.5 mm pass	35.5 %		0.074 mm pass		5.8 %	
加熱混合物層③	厚 さ	cm		密 度		g/cm ³		厚 さ	cm		密 度		g/cm ³	
	安 定 度	Kg		フロー値		0.01 cm		安 定 度	Kg		フロー値		0.01 cm	
	空 隙 率	%		飽 和 度		%		空 隙 率	%		飽 和 度		%	
	理論密度	g/cm ³		アスファルト量		%		理論密度	g/cm ³		アスファルト量		%	
	2.5 mm pass	%		0.074 mm pass		%		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass		%	
安 処 理 定 層	厚 さ	cm		工 法				厚 さ	cm		工 法			
	K ₃₀	Kg/cm ²						K ₃₀	Kg/cm ²					
上 層 路 盤	厚 さ	13.0 cm		含 水 比		4.2 %		厚 さ	41.0 cm		含 水 比		3.1 %	
	現場密度	2.01 g/cm ³		K ₃₀		33.6 Kg/cm ²		現場密度	1.98 g/cm ³		K ₃₀		72.1 Kg/cm ²	
	修正CBR	52.5		最大粒径		5.08 mm		修正CBR	72.0		最大粒径		63.5 mm	
	2.0 mm pass	2.4 %		0.074 mm pass		7 %		2.0 mm pass	2.3 %		0.074 mm pass		5 %	
	LL	%		PI		%		LL	%		PI		%	
下 層 路 盤	厚 さ	cm		含 水 比		%		厚 さ	cm		含 水 比		%	
	現場密度	g/cm ³		K ₃₀		Kg/cm ²		現場密度	g/cm ³		K ₃₀		Kg/cm ²	
	修正CBR			最大粒径		mm		修正CBR			最大粒径		mm	
	2.0 mm pass	%		0.074 mm pass		%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass		%	
	LL	%		PI		%		LL	%		PI		%	
路 床	含 水 比	22.9 %		現場密度		1.42 g/cm ³		含 水 比	25.9 %		現場密度		13.5 g/cm ³	
	K ₃₀	Kg/cm ²		改訂PR分類		A-4		K ₃₀	Kg/cm ²		改訂PR分類		A-4	
	設計CBR(現場CBR)	17.2		設計CBR(乱した)		3.66		設計CBR(現場CBR)	14.8		設計CBR(乱した)		3.66	
	LL	10.0 %		PI		%		LL	%		PI		%	
ベンケルマンビームによる後えたわみ量		最少値・最大値		4.25~25.4		0.64~10.8								
		平 均		2.17		0.82								
原因に対する見解		路床土のCBR値からみて舗装厚の不足が云えそうであり、アスファルト混合物に於いても、あまり均一ではない様だ。又道路のセンター付近に消雪用のパイプが設置してあり、これらの点からもひび割れを一段と速くした感である。												
施工業者名		新潟運輸建設株式会社												

表2-35 ひびわれ部分の調査(a)

地 建 名		北 陸 地 方 建 設 局		工事々務所		高 田 國 道 工 事 々 務 所		路 線 名		8 号 線		
調査点地名		新 潟 県 直 江 津 市 港 町						調査年月日		4 0 年 8 月 2 1 日		
道 路 条 件	幅 員		6.5 m		横断勾配		2.0 %		縦断勾配		Level %	
	切、盛土、 平地の別		平 地				路肩舗装の有無		無 し			
	使用開始年月		3 7 年 3 月				供 用 期 間		3 年 5 月			
試験結果	ひ び わ れ 部 分						良 好 部 分					
加熱混合 物層①	厚 さ	2.0 cm		密 度	2.1 g/cm ³		厚 さ	2.0 cm		密 度	2.1 g/cm ³	
	安 定 度	Kg		フ ロー 値	0.01 cm		安 定 度	Kg		フ ロー 値	0.01 cm	
	空 隙 率	%		飽 和 度	%		空 隙 率	%		飽 和 度	%	
	理論密度	g/cm ³		アスファルト量	1 3.0 %		理論密度	g/cm ³		アスファルト量	1 3.0 %	
	2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%	
加熱混合 物層②	厚 さ	5.0 cm		密 度	2.3 g/cm ³		厚 さ	5.0 cm		密 度	2.3 g/cm ³	
	安 定 度	Kg		フ ロー 値	0.01 cm		安 定 度	Kg		フ ロー 値	0.01 cm	
	空 隙 率	%		飽 和 度	%		空 隙 率	%		飽 和 度	%	
	理論密度	g/cm ³		アスファルト量	6.0 %		理論密度	g/cm ³		アスファルト量	6.0 %	
	2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%	
加熱混合 物層③	厚 さ	cm		密 度	g/cm ³		厚 さ	cm		密 度	g/cm ³	
	安 定 度	Kg		フ ロー 値	0.01 cm		安 定 度	Kg		フ ロー 値	0.01 cm	
	空 隙 率	%		飽 和 度	%		空 隙 率	%		飽 和 度	%	
	理論密度	g/cm ³		アスファルト量	%		理論密度	g/cm ³		アスファルト量	%	
	2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%	
安 処 理 定 層	厚 さ	cm		工 法		厚 さ	cm		工 法			
	K ₃₀	Kg/cm ²				K ₃₀	Kg/cm ²					
上 層 路 盤	厚 さ	1 3.0 cm		含 水 比	%		厚 さ	1 3.0 cm		含 水 比	%	
	現場密度	g/cm ³		K ₃₀	1 3 Kg/cm ²		現場密度	g/cm ³		K ₃₀	1 3 Kg/cm ²	
	修正CBR			最大粒径	9 0 mm		修正CBR			最大粒径	9 0 mm	
	2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%	
	L L	%		P I	%		L L	%		P I	%	
下 層 路 盤	厚 さ	cm		含 水 比	%		厚 さ	cm		含 水 比	%	
	現場密度	g/cm ³		K ₃₀	Kg/cm ²		現場密度	g/cm ³		K ₃₀	Kg/cm ²	
	修正CBR			最大粒径	mm		修正CBR			最大粒径	mm	
	2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%	
	L L	%		P I	%		L L	%		P I	%	
路 床	含 水 比	%		現場密度	g/cm ³		含 水 比	%		現場密度	g/cm ³	
	K ₃₀	Kg/cm ²		改訂PR分類			K ₃₀	Kg/cm ²		改訂PR分類		
	設計CBR (現場CBR)			設計CBR (乱した)			設計CBR (現場CBR)			設計CBR (乱した)		
	L L	%		P I	%		L L	%		P I	%	
原因 に見 対 解												
施工業者名		(舗 装 ・ 路 盤 施 工) 世 紀 建 設 株 式 有 限 公 司										

表2-36 ひびわれ部分の調査(b)

地 建 名		北陸地方建設局		工事々務所		高田国道工事々務所		路 線 名		8 号線														
調査点地名		新潟県直江津市港町						調査年月日		40年 8月21日														
道路 条件	幅 員		4.5 m		横断勾配		2.0 %		縦断勾配		Level %													
	切、盛土、 平地の別		平 地				路肩舗装の有無																	
	使用開始年月		37年 3月				供用期間		3年 5月															
試験 結果	ひびわれ部分						良 好 部 分																	
加熱 混合 物層 ①	厚 さ	-		cm	密 度	-		g/cm ³	厚 さ	-		cm	密 度	-		g/cm ³								
	安定度	40			423	Kg	フロー値	40			38	0.01	cm	安定度	648		274	Kg	フロー値	48		26	0.01	cm
	空隙率	40			6.9	%	飽和度	40			80.3	%	空隙率	9.2		5.7	%	飽和度	84.0		73.9	%		
	理論密度				2.35	g/cm ³	アスファルト量	6			12.93	%	理論密度	2.35		g/cm ³	アスファルト量	13.45		12.52	%			
	2.5 mm pass	6			96.6	%	0.074 mm pass	6			11.8	%	2.5 mm pass	9.68		9.60	%	0.074 mm pass	13.0		11.1	%		
加熱 混合 物層 ②	厚 さ	-		cm	密 度	5		2313	g/cm ³	厚 さ	-		cm	密 度	2391		2234	g/cm ³						
	安定度	53			672	Kg	フロー値	53			39	0.01	cm	安定度	1190		302	Kg	フロー値	50		31	0.01	cm
	空隙率	53			4.7	%	飽和度	53			73.0	%	空隙率	7.1		3.1	%	飽和度	81.5		64.2	%		
	理論密度				2.42	g/cm ³	アスファルト量	7			6.04	%	理論密度	2.42		g/cm ³	アスファルト量	6.17		5.82	%			
	2.5 mm pass	7			339	%	0.074 mm pass	7			4.8	%	2.5 mm pass	36.9		31.9	%	0.074 mm pass	5.5		4.3	%		
加熱 混合 物層 ③	厚 さ			cm	密 度			g/cm ³	厚 さ			cm	密 度			g/cm ³								
	安定度			Kg	フロー値			0.01	cm	安定度			Kg	フロー値			0.01	cm						
	空隙率			%	飽和度			%	空隙率			%	飽和度			%								
	理論密度			g/cm ³	アスファルト量			%	理論密度			g/cm ³	アスファルト量			%								
	2.5 mm pass			%	0.074 mm pass			%	2.5 mm pass			%	0.074 mm pass			%								
安 処 理 定 層	厚 さ			cm	工 法			厚 さ			cm	工 法												
	K ₃₀			Kg/cm ³				K ₃₀			Kg/cm ³													
上 層 路 盤	厚 さ			cm	含 水 比			%	厚 さ			cm	含 水 比			%								
	現場密度			g/cm ³	K ₃₀	176		18	Kg/cm ³	現場密度			g/cm ³	K ₃₀	31		13	Kg/cm ³						
	修正CBR			最大粒径			mm	修正CBR			最大粒径			mm										
	2.0 mm pass			%	0.074 mm pass			%	2.0 mm pass			%	0.074 mm pass			%								
	L L			%	P I			%	L L			%	P I			%								
下 層 路 盤	厚 さ			cm	含 水 比			%	厚 さ			cm	含 水 比			%								
	現場密度			g/cm ³	K ₃₀			Kg/cm ³	現場密度			g/cm ³	K ₃₀			Kg/cm ³								
	修正CBR			最大粒径			mm	修正CBR			最大粒径			mm										
	2.0 mm pass			%	0.074 mm pass			%	2.0 mm pass			%	0.074 mm pass			%								
	L L			%	P I			%	L L			%	P I			%								
路 床	含 水 比			%	現場密度			g/cm ³	含 水 比			%	現場密度			g/cm ³								
	K ₃₀			Kg/cm ³	改訂PR 分類			K ₃₀			Kg/cm ³	改訂PR 分類												
	設計CBR (現場CBR)			設計CBR (乱した)			設計CBR (現場CBR)			設計CBR (乱した)														
	L L			%	P I			%	L L			%	P I			%								
原因 に見 対解	ひび割れの欄には回致と平均値						良好部分の欄には最高及び最低値																	
施工業者名		世紀建設株式会社																						

表 2-37 ひびわれ部分の調査 (c)

地 建 名		北陸地方建設局		工事々務所		高田国道工事々務所		路 線 名		8 号 線		
調査点地名		新潟県直江津市港町						調査年月日		4 0 年 8 月 2 1 日		
道路条件	幅 員		6.5 m		横断勾配		2.0 %		縦断勾配		Level %	
	切、盛土、平、地の別		平 地				路肩舗装の有無		無			
	供用開始年月		3 7 年 3 月				使用 期 間		3 年 5 月			
試験結果	ひ び わ れ 部 分						良 好 部 分					
加熱混合物層①	厚 さ	1.62 cm		密 度	2.259 g/cm ³		厚 さ	1.58 cm		密 度	2.255 g/cm ³	
	安定度	— Kg		フロー値	— 0.01 cm		安定度	— Kg		フロー値	— 0.01 cm	
	空隙率	3.9 %		飽和度	85.9 %		空隙率	4.6 %		飽和度	84.7 %	
	理論密度	2.351 g/cm ³		アスファルト量	10.7 %		理論密度	2.362 g/cm ³		アスファルト量	11.4 %	
	2.5 mm pass	88.9 %		0.074 mm pass	7.3 %		2.5 mm pass	96.3 %		0.074 mm pass	5.7 %	
加熱混合物層②	厚 さ	4.13 cm		密 度	2.344 g/cm ³		厚 さ	4.55 cm		密 度	2.356 g/cm ³	
	安定度	78.7 Kg		フロー値	25 0.01 cm		安定度	95.1 Kg		フロー値	27 0.01 cm	
	空隙率	4.5 %		飽和度	73.9 %		空隙率	5.3 %		飽和度	68.8 %	
	理論密度	2.455 g/cm ³		アスファルト量	5.6 %		理論密度	2.488 g/cm ³		アスファルト量	5.1 %	
	2.5 mm pass	37.9 %		0.074 mm pass	2.7 %		2.5 mm pass	39.3 %		0.074 mm pass	3.3 %	
加熱混合物層③	厚 さ	cm		密 度	g/cm ³		厚 さ	cm		密 度	g/cm ³	
	安定度	Kg		フロー値	0.01 cm		安定度	Kg		フロー値	0.01 cm	
	空隙率	%		飽和度	%		空隙率	%		飽和度	%	
	理論密度	g/cm ³		アスファルト量	%		理論密度	g/cm ³		アスファルト量	%	
	2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%	
安 理 定 層	厚 さ	cm		工 法			厚 さ	cm		工 法		
	K ₃₀	Kg/cm ²					K ₃₀	Kg/cm ²				
上 層 路 盤	厚 さ	13 cm		含 水 比	38.9 %		厚 さ	15 cm		含 水 比	35.6 %	
	現場密度	2.27 g/cm ³		K ₃₀	1.86 Kg/cm ²		現場密度	2.21 g/cm ³		K ₃₀	8.94 Kg/cm ²	
	修正CBR	49.0		最大粒径	63.5 mm		修正CBR	165.0		最大粒径	63.5 mm	
	2.0 mm pass	31 %		0.074 mm pass	7 %		2.0 mm pass	18 %		0.074 mm pass	4 %	
	LL	— %		PI	— %		LL	— %		PI	— %	
下 層 路 盤	厚 さ	cm		含 水 比	%		厚 さ	cm		含 水 比	%	
	現場密度	g/cm ³		K ₃₀	Kg/cm ²		現場密度	g/cm ³		K ₃₀	Kg/cm ²	
	修正CBR			最大粒径	mm		修正CBR			最大粒径	mm	
	2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%	
	LL	%		PI	%		LL	%		PI	%	
路 床	含 水 比	29.5 %		現場密度	1.20 g/cm ³		含 水 比	27.2 %		現場密度	1.62 g/cm ³	
	K ₃₀	64 Kg/cm ²		改訂PR分類	A-7-5		K ₃₀	11.2 Kg/cm ²		改訂PR分類	A-7-5	
	設計CBR(現場CBR)	—		設計CBR(乱した)	2.92		設計CBR(現場CBR)	—		設計CBR(乱した)	4.75	
	LL	52.3 %		PI	2.09 %		LL	47.3 %		PI	14.9 %	
ベンケルマンピームによる後えたわみ量	最少値・最大値		1.64~5.84				0.80~10.6					
	平 均		3.08				0.92					
原因に対する見解	設計施工当時、2~3年後のバイパス計画があり、それまでの交通を考慮し、設計舗装厚を薄く施工した所に原因があると考えられるが、アスファルト混合物の施工時期が冬期間であった為、完全な転圧が出来なかつた様である。											
施工業者名	舗装路盤施工 世紀建設株式会社											

表2-38 ひびわれ部分の調査 (c)

地 建 名	小樽開発建設部	工事事務所	路 線 名	5 号 線
調査点地名	小樽市朝里地区		調査年月日	40 年 6 月 29 日
道 路 条 件	幅 員 7.0m	横断勾配 %	縦断勾配 %	
	切、盛土、平地の別	切土	路面舗装の有無	無し
	供用開始年月	年 月	使用期間	年 月
試験結果	ひびわれ部分			
加熱混合物層①	厚 さ	5.0 cm	密 度	2.492 g/cm ³
	安定度	286.9 Kg	フロー値	3.8 ^{0.01} cm
	空隙率	4.0 %	飽和度	7.4 %
	理論密度	2.603 g/cm ³	アスファルト量	4.7 %
	2.5 mm pass	3.6 %	0.074 mm pass	2.0 %
加熱混合物層②	厚 さ	cm	密 度	g/cm ³
	安定度	Kg	フロー値	0.01 cm
	空隙率	%	飽和度	%
	理論密度	g/cm ³	アスファルト量	%
	2.5 mm pass	%	0.074 mm pass	%
加熱混合物層③	厚 さ	cm	密 度	g/cm ³
	安定度	Kg	フロー値	0.01 cm
	空隙率	%	飽和度	%
	理論密度	g/cm ³	アスファルト量	%
	2.5 mm pass	%	0.074 mm pass	%
安 定 度	厚 さ	1.2 cm	工 法	アスファルト乳剤
	K ₃₀	2.28 Kg/cm ²		3.56 Kg/cm ²
上 層 路 盤	厚 さ	5.3 cm	含 水 比	6.9 %
	現場密度	1.428 g/cm ³	K ₃₀	2.80 Kg/cm ²
	修正CBR	7.6	最大粒径	4.7.6 mm
	2.0 mm pass	9.9 %	0.074 mm pass	5 %
	LL	測定不能	PI	N.P %
下 層 路 盤	厚 さ	cm	含 水 比	%
	現場密度	g/cm ³	K ₃₀	Kg/cm ²
	修正CBR		最大粒径	mm
	2.0 mm pass	%	0.074 mm pass	%
	LL	%	PI	%
路 床	含 水 比	4.2.7 %	現場密度	1.25.5 g/cm ³
	K ₃₀	1.0.8 Kg/cm ²	改訂PR分類	A-7-6
	設計CBR (現場CBR)	4.7	設計CBR (乱した)	4.4
	LL	4.5.5 %	PI	3.2.7 %
ベンケルマンビームによる後えたわみ量	最少値・最大値	0.9.0~1.4.0	0.5.0~1.4.2	
	平 均	1.1.6	1.0.2	
原因に対する見解				
施工業者名				

表 2 - 3 9 ひびわれ部分の調査 (c)

地 建 名		室蘭開発建設部		工事事務所		路 線 名		3 6 号 線						
調査点地名		白老町萩野地区				調査年月日		4 0 年 4 月 2 1 日						
道路条件	幅 員	6.5 m		横断勾配		2.0 %		縦断勾配		0 %				
	切、盛土、平地の別	平 地				路肩舗装の有無		無						
	供用開始年月	3 4 年 8 月				使用 期 間		5 年 8 月						
試験結果	ひ び わ れ 部 分					良 好 部 分								
加熱混合 物層①	厚 さ	5.0 cm		密 度		24.64 g/cm ³		厚 さ	5.0 cm		密 度		24.79 g/cm ³	
	安 定 度	401.9 Kg		フロー値		29.001 cm		安 定 度	553.7 Kg		フロー値		30.001 cm	
	空 隙 率	2.5 %		飽和度		83 %		空 隙 率	3.4 %		飽和度		7.6 %	
	理論密度	2.528 g/cm ³		アスファルト量		5.0 %		理論密度	2.557 g/cm ³		アスファルト量		4.3 %	
	2.5 mm pass	4.00 %		0.074 mm pass		3.0 %		2.5 mm pass	3.40 %		0.074 mm pass		3.0 %	
加熱混合 物層②	厚 さ	cm		密 度		g/cm ³		厚 さ	cm		密 度		g/cm ³	
	安 定 度	Kg		フロー値		0.01 cm		安 定 度	Kg		フロー値		0.01 cm	
	空 隙 率	%		飽和度		%		空 隙 率	%		飽和度		%	
	理論密度	g/cm ³		アスファルト量		%		理論密度	g/cm ³		アスファルト量		%	
	2.5 mm pass	%		0.074 mm pass		%		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass		%	
加熱混合 物層③	厚 さ	cm		密 度		g/cm ³		厚 さ	cm		密 度		g/cm ³	
	安 定 度	Kg		フロー値		0.01 cm		安 定 度	Kg		フロー値		0.01 cm	
	空 隙 率	%		飽和度		%		空 隙 率	%		飽和度		%	
	理論密度	g/cm ³		アスファルト量		%		理論密度	g/cm ³		アスファルト量		%	
	2.5 mm pass	%		0.074 mm pass		%		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass		%	
安 処 理 層	厚 さ	cm		工 法				厚 さ	cm		工 法			
	K ₃₀	Kg/cm ²						K ₃₀	Kg/cm ²					
上 層 路 盤	厚 さ	29.0 cm		含 水 比		9.8 %		厚 さ	28.5 cm		含 水 比		7.8 %	
	現場密度	1.696 g/cm ³		K ₃₀		13.6 Kg/cm ²		現場密度	1.624 g/cm ³		K ₃₀		16.4 Kg/cm ²	
	修正CBR	8.6		最大粒径		63.5 mm		修正CBR	11.5		最大粒径		50.8 mm	
	2.0 mm pass	3.5 %		0.074 mm pass		4 %		2.0 mm pass	3.6 %		0.074 mm pass		6 %	
	LL	測定不能 %		PI		NP %		LL	測定不能 %		PI		NP %	
下 層 路 盤	厚 さ	3.5 cm		含 水 比		60.1 %		厚 さ	51.5 cm		含 水 比		59.5 %	
	現場密度	0.701 g/cm ³		K ₃₀		11.2 Kg/cm ²		現場密度	0.702 g/cm ³		K ₃₀		13.6 Kg/cm ²	
	修正CBR	3.4		最大粒径		19.1 mm		修正CBR	5.2		最大粒径		19.1 mm	
	2.0 mm pass	6.6 %		0.074 mm pass		1.5 %		2.0 mm pass	6.4 %		0.074 mm pass		17.0 %	
	LL	測定不能 %		PI		NP %		LL	測定不能 %		PI		NP %	
路 床	含 水 比	77.6 %		現場密度		0.469 g/cm ³		含 水 比	63.5 %		現場密度		0.849 g/cm ³	
	K ₃₀	7.6 Kg/cm ²		改訂PR分類		A-1		K ₃₀	16.0 Kg/cm ²		改訂PR分類		A-1	
	設計CBR (現場CBR)	3.4		設計CBR (乱した)		20.5		設計CBR (現場CBR)	30.7		設計CBR (乱した)		25.0	
	LL	測定不能 %		PI		NP %		LL	測定不能 %		PI		NP %	
ベンケルマンビームによる後えたわみ量		最少値・最大値		1.62~3.40				1.14~1.92						
		平 均		2.28				1.57						
原因に対する見解														
施工業者名														

表2-40 ひびわれ部分の調査 (c)

地 建 名		室蘭開発建設部		工事事務所		路 線 名		3 6 号 線	
調査点地名		苫小牧市錦岡地区				調査年月日		4 0 年 4 月 21 日	
道路条件	幅員	6.5 m		横断勾配	2 0 %		縦断勾配	0 %	
	切、盛土、平地の別	平 地				路肩舗装の有無	無し		
	供用開始年月	3 5 年 月 8				使用期間	4 年 8 月		
試験結果		ひ び わ れ 部 分				良 好 部 分			
加熱混合物層①	厚 さ	5.0 cm		密 度	2.422 g/cm ³		厚 さ	5.0 cm	
	安定度	243.0 Kg		フロー値	360.01 cm		安定度	649.0 Kg	
	空隙率	3.3 %		飽和度	76 %		空隙率	4.8 %	
	理論密度	2.502 g/cm ³		アスファルト量	4.2 %		理論密度	2.546 g/cm ³	
	2.5 mm pass	41 %		0.074 mm pass	3 %		2.5 mm pass	31 %	
加熱混合物層②	厚 さ	cm		密 度	g/cm ³		厚 さ	cm	
	安定度	Kg		フロー値	0.01 cm		安定度	Kg	
	空隙率	%		飽和度	%		空隙率	%	
	理論密度	g/cm ³		アスファルト量	%		理論密度	g/cm ³	
	2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.5 mm pass	%	
加熱混合物層③	厚 さ	cm		密 度	g/cm ³		厚 さ	cm	
	安定度	Kg		フロー値	0.01 cm		安定度	Kg	
	空隙率	%		飽和度	%		空隙率	%	
	理論密度	g/cm ³		アスファルト量	%		理論密度	g/cm ³	
	2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.5 mm pass	%	
安処処理層	厚 さ	10.0 cm		工 法	セメント		厚 さ	10.0 cm	
	K ₃₀	35.8 g/cm ²					K ₃₀	49.6 g/cm ²	
上層路盤	厚 さ	15.0 cm		含水比	7.0 %		厚 さ	43.0 cm	
	現場密度	1.854 g/cm ³		K ₃₀	23.8 g/cm ²		現場密度	1.916 g/cm ³	
	修正CBR	78.0		最大粒径	63.5 mm		修正CBR	85.3	
	2.0 mm pass	19 %		0.074 mm pass	5 %		2.0 mm pass	24 %	
	LL	測定不能 %		PI	N. P %		LL	測定不能 %	
下層路盤	厚 さ	6.0 cm		含水比	5.8 %		厚 さ	3.5 cm	
	現場密度	1.688 g/cm ³		K ₃₀	25.8 g/cm ²		現場密度	1.838 g/cm ³	
	修正CBR	25.1		最大粒径	95.2 mm		修正CBR	12.0	
	2.0 mm pass	89 %		0.074 mm pass	4 %		2.0 mm pass	98 %	
	LL	測定不能 %		PI	N. P %		LL	測定不能 %	
路床	含水比	42.0 %		現場密度	1.073 g/cm ³		含水比	47.2 %	
	K ₃₀	4.6 g/cm ²		改訂PR分類			K ₃₀	8.8 g/cm ²	
	設計CBR (現場CBR)			設計CBR (乱した)			設計CBR (現場CBR)		
	LL	56.5 %		PI	6.6 %		LL	測定不能 %	
ベンケルマンピームによる後えたわみ量		最少値・最大値		1.30~1.74		最少値・最大値		1.20~1.70	
		平均		1.53		平均		1.37	
原因に対する見解									
施工業者名									

表2-41 ひびわれ部分の調査(a)

地 建 名		九州地方建設局		工事々務所		大 分 工 事 々 務 所		路 線 名		1 0 号 線		
調査点地名		大分県大分市大字神崎字生石						調査年月日		3 6 年 6 月 1 9 日		
道 路 条 件	幅 員		8.8 m		横断勾配		1.5 %		縦断勾配		0.2 %	
	切、盛土、平地の別		山側切土、海側盛土、平地				路肩舗装の有無		有			
	使用開始年月		3 7 年 2 月				供 用 期 間		3 年 5 月			
試験結果		ひ び わ れ 部 分						良 好 部 分				
加 熱 混 合 物 層 ①	厚 さ	5 cm		密 度	2.2 以上 g/cm ³		厚 さ	5 cm		密 度	2.2 以上 g/cm ³	
	安定度	750 以上 Kg		フロー値	20~40 ^{0.01} cm		安定度	750 以上 Kg		フロー値	20~40 ^{0.01} cm	
	空隙率	3~6 %		飽和度	75~85 %		空隙率	3~6 %		飽和度	75~85 %	
	理論密度	- g/cm ³		アスファルト量	5.5~6.5 %		理論密度	- g/cm ³		アスファルト量	5.5~6.5 %	
	2.5 mm pass	35~50 %		0.074 mm pass	4~10 %		2.5 mm pass	35~50 %		0.074 mm pass	4~10 %	
加 熱 混 合 物 層 ②	厚 さ	5 cm		密 度	2.2 以上 g/cm ³		厚 さ	5 cm		密 度	2.2 以上 g/cm ³	
	安定度	500 以上 Kg		フロー値	20~40 ^{0.01} cm		安定度	500 以上 Kg		フロー値	20~40 ^{0.01} cm	
	空隙率	4~7 %		飽和度	20~80 %		空隙率	4~7 %		飽和度	70~80 %	
	理論密度	- g/cm ³		アスファルト量	4~5 %		理論密度	- g/cm ³		アスファルト量	4~5 %	
	2.5 mm pass	20~35 %		0.074 mm pass	0~4 %		2.5 mm pass	20~35 %		0.074 mm pass	0~4 %	
加 熱 混 合 物 層 ③	厚 さ	cm		密 度	g/cm ³		厚 さ	cm		密 度	g/cm ³	
	安定度	Kg		フロー値	^{0.01} cm		安定度	Kg		フロー値	^{0.01} cm	
	空隙率	%		飽和度	%		空隙率	%		飽和度	%	
	理論密度	g/cm ³		アスファルト量	%		理論密度	g/cm ³		アスファルト量	%	
	2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%	
安 処 理 層	厚 さ	cm		工 法		厚 さ	cm		工 法			
	K ₃₀	Kg/cm ²				K ₃₀	Kg/cm ²					
上 層 路 盤	厚 さ	10 cm		含水比	- %		厚 さ	10 cm		含水比	- %	
	現場密度	- g/cm ³		K ₃₀	- Kg/cm ²		現場密度	- g/cm ³		K ₃₀	- Kg/cm ²	
	修正CBR	-		最大粒径	- mm		修正CBR	-		最大粒径	- mm	
	2.0 mm pass	- %		0.074 mm pass	- %		2.0 mm pass	- %		0.074 mm pass	- %	
	L/L	- %		PI	- %		L/L	- %		PI	- %	
下 層 路 盤	厚 さ	12.5 cm		含水比	- %		厚 さ	12.5 cm		含水比	- %	
	現場密度	- g/cm ³		K ₃₀	- Kg/cm ²		現場密度	- g/cm ³		K ₃₀	- Kg/cm ²	
	修正CBR	20 以上		最大粒径	50 mm		修正CBR	20 以上		最大粒径	50 mm	
	2.0 mm pass	- %		0.074 mm pass	- %		2.0 mm pass	- %		0.074 mm pass	- %	
	L/L	- %		PI	- %		L/L	- %		PI	- %	
路 床	含水比	20.1 %		現場密度	- g/cm ³		含水比	20.1 %		現場密度	- g/cm ³	
	K ₃₀	- Kg/cm ²		改訂PR分類	-		K ₃₀	- Kg/cm ²		改訂PR分類	-	
	設計CBR (現場CBR)	12.4		設計CBR (乱した)	2.4		設計CBR (現場CBR)	12.4		設計CBR (乱した)	2.4	
	L/L	- %		PI	- %		L/L	- %		PI	- %	
原因に見解												
施工業者名		新日本土木KK										

表2-42 ひびわれ部分の調査(c)

地 建 名		九州地方建設局		工事々務所		大分工事々務所		路 線 名		10 号 線		
調査点地名		大分県大分市大字神崎字生石						調査年月日		40 年 8 月 24 日		
道路条件	幅 員		8.8 m		横断勾配		1.5 %		縦断勾配		0.2 %	
	切、盛土、平地の別		山側切土、海側盛土、平地				路肩舗装の有無		有			
	供用開始年月		37 年 2 月				使用期間		3 年 5 月			
試験結果	ひびわれ部分						良 好 部 分					
加熱混合 物層①	厚 さ	5.0 cm		密 度	2.207 2.207 g/cm ³		厚 さ	5.1 cm		密 度	2.175 2.173 g/cm ³	
	安定度	835 Kg		フロー値	28 ^{0.01} cm		安定度	1003 Kg		フロー値	29 ^{0.01} cm	
	空隙率	13.5 13.5 %		飽和度	41.9 41.9 %		空隙率	13.3 13.4 %		飽和度	44.9 45.0 %	
	理論密度	2.553 g/cm ³		アスファルト量	4.5 %		理論密度	2.509 g/cm ³		アスファルト量	4.76 %	
	2.5 mm pass	523.6 %		0.074 mm pass	4.86 %		2.5 mm pass	51.4 %		0.074 mm pass	4.5 %	
加熱混合 物層②	厚 さ	6.3 cm		密 度	2.325 2.326 g/cm ³		厚 さ	6.3 cm		密 度	2.203 2.200 g/cm ³	
	安定度	992 Kg		フロー値	36 ^{0.01} cm		安定度	839 Kg		フロー値	37 ^{0.01} cm	
	空隙率	6.4 6.6 %		飽和度	65.5 64.8 %		空隙率	12.2 12.3 %		飽和度	48.8 48.5 %	
	理論密度	2.484 g/cm ³		アスファルト量	5.20 %		理論密度	2.511 g/cm ³		アスファルト量	4.76 %	
	2.5 mm pass	43.26 %		0.074 mm pass	4.16 %		2.5 mm pass	41.3 %		0.074 mm pass	3.9 %	
加熱混合 物層③	厚 さ	cm		密 度	g/cm ³		厚 さ	cm		密 度	g/cm ³	
	安定度	Kg		フロー値	^{0.01} cm		安定度	Kg		フロー値	^{0.01} cm	
	空隙率	%		飽和度	%		空隙率	%		飽和度	%	
	理論密度	g/cm ³		アスファルト量	%		理論密度	g/cm ³		アスファルト量	%	
	2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%	
安 全 理 定 型	厚 さ	cm		工 法		厚 さ	cm		工 法			
	K ₃₀	Kg/cm ²				K ₃₀	Kg/cm ²					
上 層 路 盤	厚 さ	6.5 cm		含 水 比	1.8 %		厚 さ	cm		含 水 比	2.2 %	
	現場密度	2.231 g/cm ³		K ₃₀	Kg/cm ²		現場密度	g/cm ³		K ₃₀	Kg/cm ²	
	修正CBR	-		最大粒径	mm		修正CBR	-		最大粒径	mm	
	2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%	
	LL	%		PI	%		LL	%		PI	%	
下 層 路 盤	厚 さ	12 cm		含 水 比	5.3 %		厚 さ	12 cm		含 水 比	4.8 %	
	現場密度	1.849 g/cm ³		K ₃₀	Kg/cm ²		現場密度	1.854 g/cm ³		K ₃₀	1.56 Kg/cm ²	
	修正CBR	-		最大粒径	50 mm		修正CBR	-		最大粒径	50 mm	
	2.0 mm pass	21.3 %		0.074 mm pass	2.6 %		2.0 mm pass	30.6 %		0.074 mm pass	4.3 %	
	LL	%		PI	%		LL	%		PI	%	
路 床	含 水 比	1.6 %		現場密度	1.850 g/cm ³		含 水 比	15.8 %		現場密度	1.834 g/cm ³	
	K ₃₀	Kg/cm ²		改訂PR分類	-		K ₃₀	8.2 Kg/cm ²		改訂PR分類	-	
	設計CBR (現場CBR)	-		設計CBR (乱した)	-		設計CBR (現場CBR)	-		設計CBR (乱した)	-	
	LL	%		PI	%		LL	%		PI	%	
ベンケルマンビームによる後えたわみ量	最少値・最大値		0.08~0.28				0.24~0.38					
	平 均		0.174				0.302					
原因に対する見解	注：対象路床は、旧砂利道の表層である。 左側数値は、空中一水中を示す。 右側数値は、表乾一水中を示す。											
施工業者名	新日本土木K・K											

表2-43 ひびわれ部分の調査(a)

地 建 名	九州地方建設局	工事々務所	長崎工事々務所	路 線 名	34	号線
調査点地名	長崎県東彼杵郡大三根郷	調査年月日	40年9月9日			
道 路 条 件	幅 員	7.5 m	横断勾配	1.5 %	縦断勾配	0.25 %
	切、盛土、別	盛 上	路肩舗装の有無	なし		
	使用開始年月	33年11月	供用期間	6年11月		
試験結果	ひびわれ部分			良 好 部 分		
加熱混合 物 層 ①	厚 さ	5 cm	密 度	2.3 g/cm ³	厚 さ	5 cm
	安定度	Kg	フロー値	0.01 cm	安定度	Kg
	空隙率	%	飽和度	%	空隙率	%
	理論密度	g/cm ³	アスファルト量	6 %	理論密度	g/cm ³
	2.5 mm pass	15.5 %	0.074 mm pass	1.9 %	2.5 mm pass	15.5 %
加熱混合 物 層 ②	厚 さ	cm	密 度	g/cm ³	厚 さ	cm
	安定度	Kg	フロー値	0.01 cm	安定度	Kg
	空隙率	%	飽和度	%	空隙率	%
	理論密度	g/cm ³	アスファルト量	%	理論密度	g/cm ³
	2.5 mm pass	%	0.074 mm pass	%	2.5 mm pass	%
加熱混合 物 層 ③	厚 さ	cm	密 度	g/cm ³	厚 さ	cm
	安定度	Kg	フロー値	0.01 cm	安定度	Kg
	空隙率	%	飽和度	%	空隙率	%
	理論密度	g/cm ³	アスファルト量	%	理論密度	g/cm ³
	2.5 mm pass	%	0.074 mm pass	%	2.5 mm pass	%
安処 理 層	厚 さ	5 cm	工 法	タームカダム	厚 さ	5 cm
	K ₃₀	Kg/cm ²		K ₃₀	Kg/cm ²	
上 層 路 盤	厚 さ	8 cm	含水比	%	厚 さ	8 cm
	現場密度	g/cm ³	K ₃₀	33 Kg/cm ²	現場密度	g/cm ³
	修正CBR		最大粒径	mm	修正CBR	
	2.0 mm pass	%	0.074 mm pass	%	2.0 mm pass	%
	L, L	%	PI	%	L, L	%
下 層 路 盤	厚 さ	cm	含水比	%	厚 さ	cm
	現場密度	g/cm ³	K ₃₀	Kg/cm ²	現場密度	g/cm ³
	修正CBR		最大粒径	mm	修正CBR	
	2.0 mm pass	%	0.074 mm pass	%	2.0 mm pass	%
	L, L	%	PI	%	L, L	%
路 床	含水比	%	現場密度	g/cm ³	含水比	%
	K ₃₀	Kg/cm ²	改訂PR分類		K ₃₀	Kg/cm ²
	設計CBR (現場CBR)		設計CBR (乱した)		設計CBR (現場CBR)	
	L, L	%	PI	%	L, L	%
原因 に 対 解						
施工業者名	三井物産株式会社					

表2-44 ひびわれ部分の調査 (c)

地 建 名		九州地方建設局		工事々務所		長崎工事々務所		路 線 名		3 4 号 線			
調査点地名								調査年月日		4 0 年 9 月 9 日			
道路条件	幅 員		7.5 m		横断勾配		1.5 %		縦断勾配		0.25 %		
	切、盛土の別		盛 土				路肩舗装の有無		な し				
	供用開始年月		3 3 年 1 1 月				使用 期 間		6 年 1 1 月				
試験結果		ひ び わ れ 部 分						良 好 部 分					
加熱混合物層①	厚 さ	4.75 cm		密 度	2397 2397 g/cm ³		厚 さ	4.8 cm		密 度	2430 2427 g/cm ³		
	安定度	635 Kg		フロー値	32 0.01 cm		安定度	1.025 Kg		フロー値	24 0.01 cm		
	空隙率	3.8 3.8 %		飽和度	78.6 78.8 %		空隙率	3.7 3.8 %		飽和度	75.9 75.4 %		
	理論密度	2.493 g/cm ³		アスファルト量	5.86 %		理論密度	2.523 g/cm ³		アスファルト量	4.9 %		
	2.5 mm pass	37.93 %		0.074 mm pass	4.1 %		2.5 mm pass	35.4 %		0.074 mm pass	4.4 %		
加熱混合物層②	厚 さ	cm		密 度	g/cm ³		厚 さ	cm		密 度	g/cm ³		
	安定度	Kg		フロー値	0.01 cm		安定度	Kg		フロー値	0.01 cm		
	空隙率	%		飽和度	%		空隙率	%		飽和度	%		
	理論密度	g/cm ³		アスファルト量	%		理論密度	g/cm ³		アスファルト量	%		
	2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%		
加熱混合物層③	厚 さ	cm		密 度	g/cm ³		厚 さ	cm		密 度	g/cm ³		
	安定度	Kg		フロー値	0.01 cm		安定度	Kg		フロー値	0.01 cm		
	空隙率	%		飽和度	%		空隙率	%		飽和度	%		
	理論密度	g/cm ³		アスファルト量	%		理論密度	g/cm ³		アスファルト量	%		
	2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%		
安定処理層	厚 さ	3.3 cm		工 法		厚 さ	3.3 cm		工 法				
	K ₃₀	Kg/cm ²				K ₃₀	Kg/cm ²						
上層路盤	厚 さ	4.0 cm		含水比	3.1 %		厚 さ	5 cm		含水比	3.1 %		
	現場密度	3.167 g/cm ³		K ₃₀	11.6 Kg/cm ²		現場密度	3.293 g/cm ³		K ₃₀	21.1 Kg/cm ²		
	修正CBR			最大粒径	90 mm		修正CBR			最大粒径	100 mm		
	2.0 mm pass	11.0 %		0.074 mm pass	4.0 %		2.0 mm pass	12.0 %		0.074 mm pass	4 %		
	L L	%		P I	%		L L	%		P I	%		
下層路盤	厚 さ	cm		含水比	%		厚 さ	cm		含水比	%		
	現場密度	g/cm ³		K ₃₀	Kg/cm ²		現場密度	g/cm ³		K ₃₀	Kg/cm ²		
	修正CBR			最大粒径	mm		修正CBR			最大粒径	mm		
	2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass	%		
	L L	%		P I	%		L L	%		P I	%		
路 床	含水比	21.73 %		現場密度	1.683 g/cm ³		含水比	21.7 %		現場密度	2.153 g/cm ³		
	K ₃₀	13.8 Kg/cm ²		改訂PR分類	A-2-7		K ₃₀	21.1 Kg/cm ²		改訂PR分類	A-2-7		
	設計CBR(現場CBR)			設計CBR(計した)			設計CBR(現場CBR)			設計CBR(計した)			
	L L	52.2 %		P I	21.9 %		L L	42.1 %		P I	14.8 %		
ベンケルマンピームによる後えたわみ量		最少値・最大値		1.58~2.74				1.22~2.14					
		平均		2.3				1.6					
原因に対する見解		注：左側数値は空中一水中を示す。 右側数値は表乾一水中を示す。											
施工業者名													

表2-45 ひびわれ部分の調査(a)

地 建 名		九州地方建設局		工事々務所		佐賀国道工事々務所		路 線 名		3 5 号線				
調査点地名		佐賀県杵島郡山内町 3 間坂						調査年月日		4 0 年 8 月 2 5 日				
道路 条件	幅 員	6.5 m		横断勾配		2.0 %		縦断勾配		1.18 %				
	切、盛土、 平地の別	切土、 平地				路肩舗装の有無		有						
	使用開始年月	3 4 年 3 月				供用期間		6 年 6 月						
試験 結果	ひ び わ れ 部 分						良 好 部 分							
加熱 混 合 物 層 ①	厚 さ	5.0 cm		密 度		2.2 g/cm ³		厚 さ	5.0 cm		密 度		2.2 g/cm ³	
	安 定 度	1 3 0 0 Kg		フ ロー 値		0.01 cm		安 定 度	1 3 0 0 Kg		フ ロー 値		0.01 cm	
	空 隙 率	3 ~ 7 %		飽 和 度		%		空 隙 率	3 ~ 7 %		飽 和 度		%	
	理論密度	- g/cm ³		アスファ ルト量		5 ~ 8 %		理論密度	- g/cm ³		アスファ ルト量		5 ~ 8 %	
	2.5 mm pass	3 5 ~ 4 7 %		0.074 mm pass		6 ~ 1 2 %		2.5 mm pass	3 5 ~ 4 7 %		0.074 mm pass		6 ~ 1 2 %	
加熱 混 合 物 層 ②	厚 さ	cm		密 度		g/cm ³		厚 さ	cm		密 度		g/cm ³	
	安 定 度	Kg		フ ロー 値		0.01 cm		安 定 度	Kg		フ ロー 値		0.01 cm	
	空 隙 率	%		飽 和 度		%		空 隙 率	%		飽 和 度		%	
	理論密度	g/cm ³		アスファ ルト量		%		理論密度	g/cm ³		アスファ ルト量		%	
	2.5 mm pass	%		0.074 mm pass		%		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass		%	
加熱 混 合 物 層 ③	厚 さ	cm		密 度		g/cm ³		厚 さ	cm		密 度		g/cm ³	
	安 定 度	Kg		フ ロー 値		0.01 cm		安 定 度	Kg		フ ロー 値		0.01 cm	
	空 隙 率	%		飽 和 度		%		空 隙 率	%		飽 和 度		%	
	理論密度	g/cm ³		アスファ ルト量		%		理論密度	g/cm ³		アスファ ルト量		%	
	2.5 mm pass	%		0.074 mm pass		%		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass		%	
安 処 理 定 層	厚 さ	5 cm		工 法		A s マカダム		厚 さ	5 cm		工 法		A s マカダム	
	K ₃₀	Kg/cm ²						K ₃₀	Kg/cm ²					
上 層 路 盤	厚 さ	7.0 cm		含 水 比		%		厚 さ	7.0 cm		含 水 比		%	
	現場密度	g/cm ³		K ₃₀		3 3 Kg/cm ²		現場密度	g/cm ³		K ₃₀		3 3 Kg/cm ²	
	修正 CBR			最大粒径		3 0 mm		修正 CBR			最大粒径		3 0 mm	
	2.0 mm pass	%		0.074 mm pass		%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass		%	
	L L	%		P I		%		L L	%		P I		%	
下 層 路 盤	厚 さ	2 8.0 cm		含 水 比		%		厚 さ	cm		含 水 比		%	
	現場密度	g/cm ³		K ₃₀		Kg/cm ²		現場密度	g/cm ³		K ₃₀		Kg/cm ²	
	修正 CBR			最大粒径		mm		修正 CBR			最大粒径		mm	
	2.0 mm pass	%		0.074 mm pass		%		2.0 mm pass	%		0.074 mm pass		%	
	L L	%		P I		%		L L	%		P I		%	
路 床	含 水 比	%		現場密度		g/cm ³		含 水 比	%		現場密度		g/cm ³	
	K ₃₀	Kg/cm ²		改訂 P R 分 類				K ₃₀	Kg/cm ²		改訂 P R 分 類			
	設計 CBR (現場 CBR)			設計 CBR (乱した)				設計 CBR (現場 CBR)			設計 CBR (乱した)			
	L L	%		P I		%		L L	%		P I		%	
原因に 対 解														
施工業者名		松 尾 組												

表2-46 ひびわれ部分の調査 (c)

地 建 名		九州地方建設局		工事々務所		佐賀工事々務所		路 線 名		35 号 線		
調査点地名		佐賀県杵島郡山内町三間坂						調査年月日		40 年 8 月 25 日		
道路条件	幅 員		6.5 m		横断勾配		2.0 %		縦断勾配		1.18 %	
	切、盛土、平地の別		切土、 平地				路肩舗装の有無		有			
	供用開始年月		34 年 3 月				使用 期 間		6 年 6 月			
試験結果		ひ び わ れ 部 分						良 好 部 分				
加熱混合物層①	厚・さ	4.6 cm		密 度	2308、2308 g/cm ³		厚 さ	4.4 cm		密 度	2347、2341 g/cm ³	
	安定度	971 Kg		フロー値	30 0.01 cm		安定度	850 Kg		フロー値	28 0.01 cm	
	空隙率	6.8 6.9 %		飽和度	63.6、63.3 %		空隙率	3.3 3.5 %		飽和度	82.1、81.3 %	
	理論密度	2.477 g/cm ³		アスファルト量	5.23 %		理論密度	2.427 g/cm ³		アスファルト量	6.26 %	
	2.5 mm pass	45.3 %		0.074 mm pass	3.86 %		2.5 mm pass	43.3 %		0.074 mm pass	4.8 %	
加熱混合物層②	厚 さ	cm		密 度	g/cm ³		厚 さ	cm		密 度	g/cm ³	
	安定度	Kg		フロー値	0.01 cm		安定度	Kg		フロー値	0.01 cm	
	空隙率	%		飽和度	%		空隙率	%		飽和度	%	
	理論密度	g/cm ³		アスファルト量	%		理論密度	g/cm ³		アスファルト量	%	
	2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%	
加熱混合物層③	厚 さ	cm		密 度	g/cm ³		厚 さ	cm		密 度	g/cm ³	
	安定度	Kg		フロー値	0.01 cm		安定度	Kg		フロー値	0.01 cm	
	空隙率	%		飽和度	%		空隙率	%		飽和度	%	
	理論密度	g/cm ³		アスファルト量	%		理論密度	g/cm ³		アスファルト量	%	
	2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%		2.5 mm pass	%		0.074 mm pass	%	
安定層	厚 さ	4.4 cm		工 法	As マカダム		厚 さ	3.6 cm		工 法	As マカダム	
	K ₃₀	Kg/cm ²				K ₃₀	Kg/cm ²					
上層路盤	厚 さ	21 cm		含水比	3.7 %		厚 さ	18 cm		含水比	3.4 %	
	現場密度	2356 g/cm ³		K ₃₀	Kg/cm ²		現場密度	2190 g/cm ³		K ₃₀	Kg/cm ²	
	修正CBR			最大粒径	50 mm		修正CBR			最大粒径	50 mm	
	2.0 mm pass	21.8 %		0.074 mm pass	8 %		2.0 mm pass	14.6 %		0.074 mm pass	5.8 %	
	LL	%		PI	%		LL	%		PI	%	
下層路盤	厚 さ	49 cm		含水比	16.8 %		厚 さ	60 cm		含水比	13.3 %	
	現場密度	1601 g/cm ³		K ₃₀	Kg/cm ²		現場密度	1620 g/cm ³		K ₃₀	Kg/cm ²	
	修正CBR	40		最大粒径	25 mm		修正CBR			最大粒径	30 mm	
	2.0 mm pass	69.5 %		0.074 mm pass	10.6 %		2.0 mm pass	66.5 %		0.074 mm pass	7.6 %	
	LL	%		PI	%		LL	%		PI	%	
路 床	含水比	35.6 %		現場密度	1599 g/cm ³		含水比	31.7 %		現場密度	1521 g/cm ³	
	K ₃₀	11.75 Kg/cm ²		改訂PR分類	A-7-5		K ₃₀	6.37Kg/cm ²		改訂PR分類	A-7-5	
	設計CBR (現場CBR)			設計CBR (乱した)	1.05		設計CBR (現場CBR)	-		設計CBR (乱した)	1.70	
	LL	42 %		PI	18.9 %		LL	47.5 %		PI	22.4 %	
ベンケルマンビームによる後えたわみ量		最少値・最大値		0.60~13.8		0.66~1.16						
		平均		1.00		0.90						
原因に対する見解		注：左側数値は空中一水中を示す。 右側数値は表乾一水中を示す。										
施工業者名		松 尾 組										

表3-1 流動部分の調査

地 建 名		関 東		事 務 所		大宮国道工事事務所		路 線 名		17 号線		
調 査 地 点 名		熊谷市佐谷田						調査年月日		年 月 日		
道 路 条 件	幅 員	P m		横 断 勾 配	2 %		縦 断 勾 配 上・下	0.8 %				
	曲 線 半 径	無 m		日 照 条 件	無		標 高	13.00 m				
	使用開始年月	年 月		供 用 期 間	年 月							
設 計 条 件	厚 さ	6 cm		混合物種類	密粒度アスコン		最 大 粒 径	20 mm				
	2.5 mm Pass	3.8 %		0.074mmPass	6 %		タックコート 有無 種類	ストレートアスファルト (150~200)				
	アスファルト 針 入 度	8 ~100		アスファルト 混 合 量	6 %		タックコート 使 用 量	0.5 l/m ²				
施 工 条 件	厚 さ	6.1 cm		密度(コア)	2.400 g/cm ³		転 圧 温 度	110 °C				
	安 定 度	847 Kg		密 度	2.440 g/cm ³		空 隙 率	1.1 %				
	飽 和 度	91.2 %		フ ロ - 値	17 0.01 cm		アスファルト量	5.0 %				
	2.5mm Pass	46.43 %		0.074mmPass	46 %							
試 験 結 果	流 動 部 分	厚 さ	6.15 cm		安 定 度	617 Kg		フ ロ - 値	29.7 0.01 cm			
		密 度	D ₁ 2379 D ₂ 2378 g/cm ³		空 隙 率	3.1 % 3.1 %		飽 和 度	82.8 % 82.6 %			
		理 論 密 度	2454 g/cm ³		アスファルト量	6.5 %						
		2.5mmPass	64.2 %		0.074mmPass	5.9 %						
	良 好 部 分	厚 さ	7.10 cm		安 定 度	549 Kg		フ ロ - 値	62.3 0.01 cm			
		密 度	D ₁ 2339 D ₂ 2335 g/cm ³		空 隙 率	5.2 % 5.4 %		飽 和 度	73.1 % 72.7 %			
		理 論 密 度	2468 g/cm ³		アスファルト量	6.2 %						
		2.5mmPass	53.8 %		0.074mmPass	5.8 %						
原 因 に 関 する 所 見												
施工業者名		日 舗 KK										

表3-2 流動部分の調査

地 建 名		関 東		事 務 所		横 浜 国 道		路 線 名		1 号 線		
調 査 地 点 名		神 奈 川 県 中 野 二 宮 町 押 切 地 先						調 査 年 月 日		40 年 7 月 27 日		
道 路 条 件	幅 員	10.6 m		横 断 勾 配		2.0 %		縦 断 勾 配 上・下		4.0 %		
	曲 線 半 径	無 m		日 照 条 件		無		標 高		m		
	使用開始年月	34 年 月		供 用 期 間		年 月						
設 計 条 件	厚 さ	cm		混合物種類				最 大 粒 径		mm		
	2.5mm Pass	%		0.074mmPass		%		タックコート 有無 種類				
	アスファルト 針 入 度			アスファルト 混 合 量		%		タックコート 使 用 量		ℓ/m ²		
施 工 条 件	厚 さ	cm		密度(コア)		g/cm ³		転 圧 温 度		℃		
	安 定 度	Kg		密 度		g/cm ³		空 隙 率		%		
	飽 和 度	%		フ ロ ー 値		0.01 cm		アスファルト量		%		
	2.5mm Pass	%		0.074mmPass		%						
試 験 結 果	流 動 部 分	厚 さ	6.22 cm		安 定 度		527 Kg		フ ロ ー 値		53 0.01 cm	
		密 度	D1 2,440		g/cm ³		2.0		%		89.0	
			D2 2,435		g/cm ³		2.1		%		88.0 %	
		理論密度	2,489 g/cm ³		アスファルト量		6.6 %					
	2.5mmPass	47.5 %		0.074mmPass		5.7 %						
	良 好 部 分	厚 さ	4.06 cm		安 定 度		613 Kg		フ ロ ー 値		32.3 0.01 cm	
		密 度	D1 2,399		g/cm ³		3.0		%		82.6	
			D2 2,399		g/cm ³		3.1		%		82.0 %	
理論密度		2,473 g/cm ³		アスファルト量		6.0 %						
2.5mmPass	48.1 %		0.074mmPass		4.6 %							
原 因 に 関 する 所 見	1. オーバーレーである事 1. 縦断勾配が4.0%である事 1. アスファルト量が多い事 1. プライムコートが部分的に多い事											
施 工 業 者 名		三 井 建 設 K.K										

表3-3 流動部分の調査

地 建 名		近 畿		事 務 所		大阪国道工事事務所		路 線 名		1 号 線			
調 査 地 点 名		大阪府守口市京阪本通り1丁目						調 査 年 月 日		40 年 8 月 5 日			
道 路 条 件	幅 員		19.8 m		横 断 勾 配		1.5 %		縦 断 勾 配 上・下		0 %		
	曲 線 半 径		0 m		日 照 条 件		無		標 高		1.84 m		
	使用開始年月		37年 11 月		供 用 期 間		2 年		9ヶ月		月		
設 計 条 件	厚 さ		4 cm		混 合 物 種 類		密粒度アスコン		最 大 粒 径		15 mm		
	2.5 mm Pass		%		0.074 mm Pass		%		タックコート 有無・種類		有 PSA4		
	アスファルト 針 入 度		80~100		アスファルト 混 合 量		6.5 %		タックコート 使 用 量		1 l/m ²		
施 工 条 件	厚 さ		4 cm		密度(コア)		2.3 g/cm ³		転 圧 温 度		120 °C		
	安 定 度		1529 Kg		密 度		2.405 g/cm ³		空 隙 率		4.26 %		
	飽 和 度		77.52 %		フ ロ ー 値		1.7 0.01 cm		アスファルト量		6.5 %		
	2.5 mm Pass		%		0.074 mm Pass		5.5 %						
試 験 結 果	流 動 部 分	厚 さ		6.3 cm		安 定 度		859 Kg		フ ロ ー 値		75 0.01 cm	
		密 度		2.368 g/cm ³		空 隙 率		2.2 %		飽 和 度		86.3 %	
		理 論 密 度		2.422 g/cm ³		アスファルト量		5.98 %					
		2.5 mm Pass		51.5 %		0.074 mm Pass		10.3 %					
	良 好 部 分	厚 さ		3.9 cm		安 定 度		706 Kg		フ ロ ー 値		47 0.01 cm	
		密 度		2.366 g/cm ³		空 隙 率		1.6 %		飽 和 度		91.2 %	
		理 論 密 度		2.403 g/cm ³		アスファルト量		7.16 %					
		2.5 mm Pass		51.6 %		0.074 mm Pass		10.6 %					
	原因に関する所見												
	アスファルト量が多すぎた												
施工業者名		東洋舗装株式会社											

表3-4 流動部分の調査

地 建 名		近畿地方建設局		事 務 所		姫路工事々務所		路 線 名		国道 2 号 線.		
調 査 地 点 名		明石市大蔵町(2 号線始点より 51.6 ~ 51.8 K・M)							調 査 年 月 日		4 0 年 8 月 日	
道 路 条 件	幅 員	8.8 m		横 断 勾 配		2 %		縦 断 勾 配 上・下		%		
	曲 線 半 径	∞ m		日 照 条 件		特に建物その他で 日陰はできない		標 高		m		
	使用開始年月	34年 6 月		供 用 期 間		6 年 2 ケ 月						
設 計 条 件	厚 さ	5 cm		混合物種類		粗粒式アスコン		最 大 粒 径		30 mm		
	2.5 mm Pass	96 %		0.074mmPass		5 %		タックコート 有無 種類		有		
	アスファルト 針 入 度	80~100		アスファルト 混 合 量		6 %		タックコート 使 用 量		0.8 l/m ²		
施 工 条 件	厚 さ	5 cm		密度(コア)		2,290 g/cm ³		転 圧 温 度		℃		
	安 定 度	1,460 165 Kg		密 度		2,370 g/cm ³		空 隙 率		3.3 %		
	飽 和 度	%		フ ロ - 値		40 0.01 cm		アスファルト 量		6.0 %		
	2.5mm Pass	100 %		0.074mmPass		50 %						
試 験 結 果	流 動 部 分	厚 さ	7.0 cm		安 定 度		1,159 Kg		フ ロ - 値		34 0.01 cm	
		密 度	2,495 g/cm ³		空 隙 率		1.5 %		飽 和 度		89.7 %	
		理 論 密 度	2,532 g/cm ³		アスファルト 量		5.34 %					
		2.5mmPass	36.0 %		0.074mmPass		6.3 %					
	良 好 部 分	厚 さ	4.8 cm		安 定 度		944 Kg		フ ロ - 値		36 0.01 cm	
		密 度	2,356 g/cm ³		空 隙 率		2.5 %		飽 和 度		84.2 %	
		理 論 密 度	2,416 g/cm ³		アスファルト 量		5.75 %					
		2.5mmPass	44.7 %		0.074mmPass		6.0 %					
原因に 関する 所見												
施工業者名		株式会社 吉田組										

表3-5 流動部分の調査

地 建 名		近畿地方建設局		事 務 所		福知山工事4 務所		路 線 名		国道 9 号線			
調 査 地 点 名		京都府亀岡市余部地先						調査年月日		年 月 日			
道 路 条 件	幅 員		8.5 m		横 断 勾 配		1.5 %		縦 断 勾 配 上・下		24.4 %		
	曲 線 半 径		1,000 m		日 照 条 件		日陰なし		標 高		100.5 m		
	使用開始年月		年 月		供 用 期 間		年 月						
設 計 条 件	厚 さ		5 cm		混合物種類		アスファルト、砂 礫石、石粉		最 大 粒 径		30 mm		
	2.5mm Pass		34 %		0.074mmPass		6 %		タックコート 有無 種類				
	アスファルト 針 入 度		80~100		アスファルト 混 合 量		6 %		タックコート 使 用 量		1 l/m ²		
施 工 条 件	厚 さ		5 cm		密度(コア)		不 明 g/cm ³		転圧温度		不 明		
	安 定 度		不 明 Kg		密 度		不 明 g/cm ³		空 隙 率		不 明 %		
	飽 和 度		不 明 %		フ ロ - 値		不 明 0.01 cm		アスファルト量		不 明 %		
	2.5mm Pass		不 明 %		0.074mmPass		不 明 %						
試 験 結 果	流 動 部 分	厚 さ		5.1 cm		安 定 度		769 Kg		フ ロ - 値		2.5 0.01 cm	
		密 度		2.384 g/cm ³		空 隙 率		2.8 %		飽 和 度		83.2 %	
		理論密度		2.452 g/cm ³		アスファルト量		5.94 %					
		2.5mmPass		44.6 %		0.074mmPass		4.7 %					
	良 好 部 分	厚 さ		5.0 cm		安 定 度		1,050 Kg		フ ロ - 値		2.8 0.01 cm	
		密 度		2.345 g/cm ³		空 隙 率		2.8 %		飽 和 度		82.9 %	
		理論密度		2.413 g/cm ³		アスファルト量		5.91 %					
		2.5mmPass		43.7 %		0.074mmPass		4.3 %					
原 因 に 関 する 所 見													
施工業者名													

表3-6 流動部分の調査

地 建 名		中部地方建設局		事 務 所		名古屋国道		路 線 名		19号線	
調 査 地 点 名		愛知県春日井市明知町						調査年月日		40 年 9 月 7 日	
道 路 条 件	幅 員	60 m		横 断 勾 配		1.5 %		縦 断 勾 配 上・下		2.0 %	
	曲 線 半 径	- m		日 照 条 件		有		標 高		95.0 m	
	使用開始年月	34 年 3 月		供 用 期 間		6 年		5 月			
設 計 条 件	厚 さ	6.0 cm		混合物種類		粗粒度型		最大粒径		30 mm	
	2.5 mm Pass	35~47 %		0.074mmPass		6-12 %		タックコート 有無 種類		有 カットバックアスファルト	
	アスファルト 針 入 度	60~100		アスファルト 混 合 量		6.5 %		タックコート 使 用 量		1 ℓ/m^2	
施 工 条 件	厚 さ	- cm		密度(コア)		- g/cm^3		転圧温度		- $^{\circ}C$	
	安 定 度	- Kg		密 度		- g/cm^3		空 隙 率		- %	
	飽 和 度	- %		フ ロ - 値		- 0.01 cm		アスファルト量		- %	
	2.5mm Pass	- %		0.074mmPass		- %					
試 験 結 果	流 動 部 分	厚 さ	5.81 cm		安 定 度	386 Kg		フ ロ - 値	3.2 0.01 cm		
		密 度	2.478 g/cm^3		空 隙 率	0.7 %		飽 和 度	96.1 %		
		理論密度	2.488 g/cm^3		アスファルト量	6.71 %					
		2.5mmPass	39.3 %		0.074mmPass	7.9 %					
	良 好 部 分	厚 さ	5.53 cm		安 定 度	517.9 Kg		フ ロ - 値	16 0.01 cm		
		密 度	2.396 g/cm^3		空 隙 率	1.5 %		飽 和 度	89.9 %		
		理論密度	2.413 g/cm^3		アスファルト量	5.50 %					
		2.5mmPass	32.3 %		0.074mmPass	4.9 %					
原 因 に 関 す る 所 見											
施 工 業 者 名		直営施工(春日井出張所)									

表3-7 流動部分の調査

地 建 名		中部地方建設局		事 務 所		名治見国道		路 線 名		19 号線	
調 査 地 点 名		岐阜県多治見市富士見町5丁目						調査年月日		40年 8月19日	
道 路 条 件	幅 員	7.0 m		横断勾配		1.5 %		縦断勾配 上・下		7.5 %	
	曲 線 半 径	50 m		日 照 条 件		無		標 高		197.9 m	
	使用開始年月	35年 9月		供 用 期 間		5 年 月					
設 計 条 件	厚 さ	- cm		混合物種類		-		最大粒径		- mm	
	2.5mm Pass	- %		0.074mmPass		- %		タックコート 有無 種類		-	
	アスファルト 針 入 度	-		アスファルト 混 合 量		- %		タックコート 使 用 量		- l/m ²	
施 工 条 件	厚 さ	- cm		密度(コア)		- g/cm ³		転圧温度		- ℃	
	安 定 度	- Kg		密 度		- g/cm ³		空 隙 率		- %	
	飽 和 度	- %		フ ロ - 値		- 0.01 cm		アスファルト量		- %	
	2.5mm Pass	- %		0.074mmPass		- %					
試 験 結 果	流 動 部 分	厚 さ	5.04 cm		安 定 度	218.9 Kg		フ ロ - 値	17 0.01 cm		
		密 度	2.323 g/cm ³		空 隙 率	2.5 %		飽 和 度	87.3 %		
		理論密度	2.357 g/cm ³		アスファルト量	7.42 %					
		2.5mmPass	48.6 %		0.074mmPass	8.9 %					
	良 好 部 分	厚 さ	3.80 cm		安 定 度	614.6 Kg		フ ロ - 値	8 0.01 cm		
		密 度	2.337 g/cm ³		空 隙 率	2.6 %		飽 和 度	86.5 %		
		理論密度	2.356 g/cm ³		アスファルト量	7.22 %					
		2.5mmPass	52.9 %		0.074mmPass	7.2 %					
原 因 に 関 す る 所 見											
施 工 業 者 名											

表3-8 流動部分の調査

地 建 名		中部地方建設局		事 務 所		磐田工事事務所		路 線 名		1 号線		
調 査 地 点 名		静岡県掛川市日坂						調査年月日		40年 8 月20 日		
道 路 条 件	幅 員		6.0 m		横 断 勾 配		2.0 %		縦 断 勾 配 上・下		1.28 %	
	曲 線 半 径		95 m		日 照 条 件		無		標 高		94 m	
	使用開始年月		33 年 9 月		供 用 期 間		7 年 月					
設 計 条 件	厚 さ		6 cm		混合物種類		粗 粒 度 型		最 大 粒 径		30 mm	
	2.5 mm Pass		37.4 %		0.074mmPass		7.5 %		タックコート 有無・種類		有 RS-1	
	アスファルト 針 入 度		80~100		アスファルト 混 合 量		6.5 %		タックコート 使 用 量		0.5 ℓ/m ²	
施 工 条 件	厚 さ		- cm		密度(コア)		- g/cm ³		転圧温度		- °C	
	安 定 度		- Kg		密 度		- g/cm ³		空 隙 率		- %	
	飽 和 度		- %		フ ロ - 値		- 0.01 cm		アスファルト量		- %	
	2.5mm Pass		- %		0.074mmPass		- %					
試 験 結 果	流 動 部 分	厚 さ	4.89 cm		安 定 度	763.3 Kg		フ ロ - 値	14.0 0.01 cm			
		密 度	2421 g/cm ³		空 隙 率	1.5 %		飽 和 度	89.5 %			
		理 論 密 度	2457 g/cm ³		アスファルト量	5.19 %						
		2.5mmPass	46.2 %		0.074mmPass	6.2 %						
	良 好 部 分	厚 さ	4.83 cm		安 定 度	761.7 Kg		フ ロ - 値	11 0.01 cm			
		密 度	2331 g/cm ³		空 隙 率	4.3 %		飽 和 度	74.8 %			
		理 論 密 度	2435 g/cm ³		アスファルト量	5.48 %						
		2.5mmPass	46.9 %		0.074mmPass	4.9 %						
原 因 に 関 する 所 見												
施 工 業 者 名												

表3-9 流動部分の調査

地 建 名		四国地方建設局		事 務 所		香川工事事務所		路 線 名		11 号線	
調査地点名		香川県豊後郡豊浜町字姫浜						調査年月日		40 年 9 月 9 日	
道路条件	幅 員	8.0 m		横断勾配		1.5 %		縦断勾配 上・下		%	
	曲 線 半 径	直線 m		日 照 条 件		なし		標 高		m	
	使用開始年月	35 年 1 月		供 用 期 間		5 年		8月			
設計条件	厚 さ	5.0 cm		混合物種類		細粒式アスコン		最大粒径		25 mm	
	2.5 mm Pass	30~42 %		0.074mmPass		4~8 %		タックコート 有無 種類		有	
	アスファルト 針 入 度	80~100		アスファルト 混 合 量		5.0~7.5 %		タックコート 使 用 量		ℓ/m ²	
施工条件	厚 さ	cm		密度(コア)		g/cm ³		転圧温度		℃	
	安 定 度	Kg		密 度		g/cm ³		空 隙 率		%	
	飽 和 度	%		フ ロ - 値		0.01 cm		アスファルト量		%	
	2.5mm Pass	%		0.074mmPass		%					
試験結果	流動部分	厚 さ	5.30 cm		安 定 度	1.624 Kg		フ ロ - 値	24.7		0.01 cm
		密 度	2.391 g/cm ³		空 隙 率	23.14 %		飽 和 度	83.465		%
		理論密度	2.447 g/cm ³		アスファルト量	4.97 %					
		2.5mmPass	31.7 %		0.074mmPass	4.6 %					
	良好部分	厚 さ	4.97 cm		安 定 度	899 Kg		フ ロ - 値	36.3		0.01 cm
		密 度	2.347 g/cm ³		空 隙 率	22.30 %		飽 和 度	86.404		%
		理論密度	2.391 g/cm ³		アスファルト量	※ 6.75 %					
		2.5mmPass	43.3 %		0.074mmPass	7.4 %					
原因に 関する 所見	※ 非流動部分(表層)のアスファルト量6.75%は、流動部分(表層)のアスファルト量4.97%に比し、大きくなっている。 これは非流動部分のコアについてのみ、表面のシェルコート分を除去しなかつたためである。										
施工業者名		東亜道路工業株式会社									

表3-12 流動部分の調査（基層部分について）

地 建 名		四国地方建設局		事 務 所		徳島工事事務所		路 線 名		号 線			
調 査 地 点 名		徳島県鳴門市瀬戸町明神						調査年月日		4年 9 月 3 日			
道 路 条 件	幅 員		9.0(7.0) m		横 断 勾 配		6.0 %		縦 断 勾 配 上・下		水 平 %		
	曲 線 半 径		200 m		日 照 条 件		なし		標 高		2.60 m		
	使用開始年月		36 年 12月		供 用 期 間		3年 8 月						
設 計 条 件	厚 さ		5.0 cm		混合物種類		粗粒式アスコン		最 大 粒 径		25.0 mm		
	2.5mm Pass		25~35 %		0.074mmPass		0~4 %		タックコート 有無 種類		有		
	アスファルト 針 入 度		80~100		アスファルト 混 合 量		5.0 %		タックコート 使 用 量		カットバックMC 3ℓ/m ²		
施 工 条 件	厚 さ		5.2 cm		密度(コア)		なし g/cm ³		転 圧 温 度		129.0 ℃		
	安 定 度		1040 Kg		密 度		2.213 g/cm ³		空 隙 率		8.5 %		
	飽 和 度		56.5 %		フ ロ ー 値		9.3 0.01 cm		アスファルト量		4.98 %		
	2.5mm Pass		24.0 %		0.074mmPass		%						
試 験 結 果	流 動 部 分	厚 さ		cm		安 定 度		Kg		フ ロ ー 値		0.01 cm	
		密 度		g/cm ³		空 隙 率		%		飽 和 度		%	
		理 論 密 度		g/cm ³		アスファルト量		5.29 %					
		2.5mmPass		48.0 %		0.074mmPass		5.3 %					
	良 好 部 分	厚 さ		cm		安 定 度		Kg		フ ロ ー 値		0.01 cm	
		密 度		g/cm ³		空 隙 率		%		飽 和 度		%	
		理 論 密 度		g/cm ³		アスファルト量		5.30 %					
		2.5mmPass		46.5 %		0.074mmPass		4.3 %					
原 因 に 関 する 所 見													
施工業者名		KK 国際道路											

表3-13 流動部分の調査

地 建 名		北 陸 地 建		事 務 所		富 山 工 事		路 線 名		8 号 線		
調 査 地 点 名		富山県小矢部市石動町							調査年月日		40 年 9 月 7 日	
道 路 条 件	幅 員	8.0 m		横 断 勾 配		2.0 %		縦 断 勾 配 上・下		下り 0.773 %		
	曲 線 半 径	300 m		日 照 条 件		日中時 日陰なし		標 高		340 m		
	使用開始年月	37 年 11 月		供 用 期 間		2 年		10 ヶ 月				
設 計 条 件	厚 さ	6.0 cm		混 合 物 種 類		修正トベカ		最 大 粒 径		20 mm		
	2.5 mm Pass	50~65 %		0.074mmPass		3~10 %		タックコート 有無 種類		PE-4		
	アスファルト 針 入 度	80~100		アスファルト 混 合 量		7.5 %		タックコート 使 用 量		1.0 ℓ/m ²		
施 工 条 件	厚 さ	9回 8.4 (最高) 6.4 (最低) 6.7 (平均) cm		密度 (コア)		9回 2.35 2.15 2.25 g/cm ³		圧 庄 温 度		℃		
	安 定 度	39回 8.21 4.61 6.58 Kg		密 度		39回 2.367 2.269 2.328 g/cm ³		空 隙 率		%		
	飽 和 度	%		フ ロ - 値		39回 4.8 1.0 3.0 cm		アスファルト 量		9回 9.5 7.4 8.4 %		
	2.5mm Pass	9回 6.41 55.1 59.7 %		0.074mmPass		9回 6.9 4.7 6.2 %						
試 験 結 果	流 動 部 分	厚 さ	9.95 (最高) 6.23 (最低) 8.16 cm		安 定 度		409 Kg		フ ロ - 値		46 0.01 cm	
		密 度	2.2794 g/cm ³		空 隙 率		3.2 %		飽 和 度		86.1 %	
		理 論 密 度	2380 g/cm ³		アスファルト 量		8.8 %					
		2.5mmPass	57.2 %		0.074mmPass		5.6 %					
	良 好 部 分	厚 さ	6.95 (最高) 5.65 (最低) 6.33 cm		安 定 度		544 Kg		フ ロ - 値		34 0.01 cm	
		密 度	2.295 g/cm ³		空 隙 率		3.4 %		飽 和 度		82.5 %	
		理 論 密 度	2377 g/cm ³		アスファルト 量		7.2 %					
		2.5mmPass	63.5 %		0.074mmPass		5.9 %					
原 因 に 関 する 所 見	わずか 0.773% の下り勾配であるが、後方にて約 6% の下り急勾配でこの地点に達する道路条件であり、しかも半径 300 m のカーブにて当町に入ることになるため、かなりのブレーキをかける場所である。特に流動部分においては、アスファルト量が設計量の 7.5% をはるかに上回る 8.8% も含有されており、しかもコンクリート舗装のオーバーレイの箇所。また修正トベカの粒度で厚さ 6cm 以上の施工ということ、それに今夏の高気温によって、急速に流動が発生したものとみられる											
施 工 業 者 名		西村工業株式会社										

表3-14 流動部分の調査

地 建 名		北 陸 地 建		事 務 所		金 沢 工 事		路 線 名		8 号 線			
調 査 地 点 名		石川県金沢市上有松町						調 査 年 月 日		40 年 9 月 9 日			
道 路 条 件	幅 員		11.9 m		横 断 勾 配		2.0 %		縦 断 勾 配 上・下		上り 2.77 %		
	曲 線 半 径		m		日 照 条 件		日陰なし		標 高		17.7 m		
	使用開始年月		37 年 3 月		供 用 期 間		3 年		6ヶ月				
設 計 条 件	厚 さ		2 cm		混合物種類		ワービット		最 大 粒 径		5.0 mm		
	2.5 mm Pass		95~100 %		0.074 mm Pass		10~20 %		タックコート 有無 種類				
	アスファルト 針 入 度		80~120		アスファルト 混 合 量		13.0 %		タックコート 使 用 量		ℓ/m ²		
施 工 条 件	厚 さ		cm		密度(コア)		g/cm ³		転 圧 温 度		100~110 °C		
	安 定 度		流動箇所附近データーより 530 Kg		密 度		2.13 g/cm ³		空 隙 率		5 %		
	飽 和 度		84 %		フ ロ ー 値		39 0.01 cm		アスファルト量		13.4 t %		
	2.5 mm Pass		99 %		0.074 mm Pass		20 %						
試 験 結 果	流 動 部 分	厚 さ		最高 2.22 最低 1.50 1.93 cm		安 定 度		Kg		フ ロ ー 値		0.01 cm	
		密 度		2.248 g/cm ³		空 隙 率		1.8 %		飽 和 度		94.6 %	
		理 論 密 度		2.289 g/cm ³		アスファルト量		14.4 %					
		2.5 mm Pass		89.5 %		0.074 mm Pass		9.0 %					
	良 好 部 分	厚 さ		最高 2.05 最低 1.60 cm		安 定 度		Kg		フ ロ ー 値		0.01 cm	
		密 度		2.209 g/cm ³		空 隙 率		3.8 %		飽 和 度		88.8 %	
		理 論 密 度		2.295 g/cm ³		アスファルト量		13.9 %					
		2.5 mm Pass		89.8 %		0.074 mm Pass		10.8 %					
原 因 に 関 する 所 見	流動原因の主要点は、バス・ストップという点にあり。最近のバスの大型化そして、一時間に10数回という交通量である。アスファルト舗装厚が10cmであるからコンクリート・オーバーレイという点からは流動したとは考えられないようだが、アスファルト量が比較的多量である点(空隙率、飽和度)。特に今年の夏期における高気温により、その波が昨年以上に発生したものである。												
施 工 業 者 名		日本舗道株式会社											

表3-15 流動部分の調査

地 建 名		九州地方建設局		事 務 所		福岡工事業務所		路 線 名		3 号 線		
調 査 地 点 名		福岡県宗像郡大字石丸字原						調査年月日		40 年 8 月 26 日		
道 路 条 件	幅 員	7.5 m		横 断 勾 配		片勾配 2 %		縦断勾配 上・下		1.1 %		
	曲 線 半 径	350 m		日 照 条 件		なし		標 高		69 m		
	使用開始年月	33 年 12 月		供 用 期 間		7 年 10 月						
設 計 条 件	厚 さ	5 cm		混合物種類		アスファルトコンクリート		最 大 粒 径		30 mm		
	2.5 mm Pass	49 %		0.074mmPass		5 %		タックコート 有無 種類		アスファルト 86 % クレオソート 14 %		
	アスファルト 針 入 度	50~60		アスファルト 混 合 量		5~8 %		タックコート 使 用 量		1 g/m ²		
施 工 条 件	厚 さ	6.67 cm		密度(コア)		- g/cm ³		転 圧 温 度		- °C		
	安 定 度	821 Kg		密 度		2.43 g/cm ³		空 隙 率		- %		
	飽 和 度	%		フ ロ - 値		41 0.01 cm		アスファルト量		- %		
	2.5mm Pass	%		0.074mmPass		- %						
試 験 結 果	流 動 部 分	厚 さ	5.7 cm		安 定 度		979 Kg		フ ロ - 値		28 0.01 cm	
		密 度	2.548 2.548 g/cm ³		空 隙 率		1.9 1.9 %		飽 和 度		87.8 87.8 %	
		理論密度	2.597 g/cm ³		アスファルト量		5.43 %					
		2.5mmPass	40.63 %		0.074mmPass		5.46 %					
	良 好 部 分	厚 さ	4.3 cm		安 定 度		910 Kg		フ ロ - 値		30 0.01 cm	
		密 度	2.517 2.517 g/cm ³		空 隙 率		23. 2.3 %		飽 和 度		83.7 83.7 %	
		理論密度	2.574 g/cm ³		アスファルト量		4.73 %					
		2.5mmPass	29.63 %		0.074mmPass		3.06 %					
原 因 に 関 する 所 見	左側数値は空中-水中を示す 右側数値は表乾-水中を示す											
施工業者名		日本道路株式会社										

表3-16 流動部分の調査

地 建 名		九州地方建設局		事 務 所		熊本工務事務所		路 線 名		3 号線			
調 査 地 点 名		熊本県鹿本郡鹿北町4丁目堂原						調査年月日		40 年 ⁸ 月 ¹ 日			
道 路 条 件	幅 員		7.5 m		横 断 勾 配		2 %		縦断勾配 上・下		0.8 %		
	曲 線 半 径		1000 m		日 照 条 件		なし		標 高		62 m		
	使用開始年月		37 年 月		供 用 期 間		2 年 5 月						
設 計 条 件	厚 さ		10 cm		混合物種類				最 大 粒 径		20 mm		
	2.5mm Pass		35~50 %		0.074mmPass		4~10 %		タックコート 有無 種類		-		
	アスファルト 針 入 度				アスファルト 混 合 量		5.5~6.5 %		タックコート 使 用 量		- ℓ/m ²		
施 工 条 件	厚 さ		cm		密度(コア)		g/cm ³		転圧温度		℃		
	安 定 度		Kg		密 度		g/cm ³		空 隙 率		%		
	飽 和 度		%		フ ロ - 値		0.01 cm		アスファルト量		%		
	2.5mm Pass		%		0.074mmPass		%						
試 験 結 果	流 動 部 分	厚 さ	5.3 cm		安 定 度	435 Kg		フ ロ - 値	52 0.01 cm				
		密 度	230.7 230.7g/cm ³		空 隙 率	8.2 8.2 %		飽 和 度	68.7 68.7 %				
		理 論 密 度	2.513 g/cm ³		アスファルト量	7.86 %							
		2.5mmPass	71.2 %		0.074mmPass	7.2 %							
	良 好 部 分	厚 さ	7.2 cm		安 定 度	635 Kg		フ ロ - 値	46 0.01 cm				
		密 度	228.9 228.9g/cm ³		空 隙 率	5.3 5.3 %		飽 和 度	72.9 %				
		理 論 密 度	2.417 g/cm ³		アスファルト量	5.8 %				72.9 72.9			
		2.5mmPass	56.5 %		0.074mmPass	5.23 %							
原 因 に 関 する 所 見	注：現地は砂の散布を実施した。 左側数値は空中-水中を示す 右側数値は表乾-水中を示す												
施工業者名		東亜道路KK 福岡支店											

表 4 - 1 一般交通情勢と交通条件

地 点 名	昭和40年度交通量情勢調査(24時間、両方向)																			車種積載別交通量調査(24時間、片方向)																	路 線 因 子										
	道 路 の 種 類	路線 番号	測 点 間 隔 (km)	歩 行 者 (人)	自 転 車 (台)	荷 車・牛 馬車類 (台)	二 輪 車 類 (台)	自 動 車 類 (台)											市 員 の 平 均	歩 道 の 有 無	路 面 の 種 類	乗 用 車 (台)	大 型 バ ス (台)	小 中 型 貨 物 車 (台)		大、型 貨 物 車 (台)		総 計 (台)	大型貨物分類(台)				全 交 通 量 (台)	全 大 型 車 交 通 量 (台)	大 型 車 混 入 率 (%)	大 型 貨 物 車 混 入 率 (%)	大 型 貨 物 車 混 入 率 (%)	砂 利・土 砂車交 通量(台)	砂 利・土 砂車交 通量(台)	砂 利・土 砂積載 率(%)	混 入 率 (%)	上 り・下 り					
								乗用車数					貨 物 車 数											軍 用 車 計																							
								軽 自 動 車 (台)	乗 合	乗 客	普 通	特 殊 (特 殊 車 計)	軽 自 動 車 (貨 物)	小 客 車	貨 客 通	普 通	特 殊 (特 殊 車 計)																														
ダ ンプ (土 砂利)	その他	積 空	積 空	積 空	積 空																																										

関東・大宮・吹上・(17号)	一般 国道	17号	13	81	243	886	11	916	454	4483	483	5420	740	6910	3096	9344	897	20987	57	26464	13	有	As	3740	162	1822	1272	3094	4465	927	5392	12388	2125	138	2340	789	12388	5392	4353	8281	3604	2263	3941	1715	上
関東・宇都宮・間々田・(4号)	"	4号	2	79	57	631	22	1136	166	2587	378	3131	437	3709	1454	4334	578	10512	72	13715	95	無	As	3246	149	1225	827	2052	2317	656	2973	8420	481	54	1836	602	8430	2973	3531	7793	2752	535	1619	571	上
関東・常陸・牛久・(6号)	"																						2118	113	720	810	1530	1180	399	1579	5340	215	27	965	372	5340	1579	2957	7473	2210	242	1362	403	上	
近畿・姫路・舟坂・(2号)	"	2号	12		71	79	0	1554	1019	5742	276	7037	2038	7653		8669	40	18400	0	25437	88		Ac	4237	116	3210	46	3670	3751	463	4214	12337	28	0	3723	463	12237	4214	3444	8201	3065	28	664	023	上
近畿・福地山・亀岡・(9号)	"	9号	3	75	29	156	10	831	248	1412	126	1786	703	1196	931	937	81	3848	21	5655	75	無	As	1571	58	288	624	912	329	153	482	3025	52	21	277	132	3025	482	1593	6826	1088	73	1079	172	上
中部・名古屋・瑞浪市(19号)	"	19号	16	97	614	285	10	655	160	1743	396	2299	749	2191	1017	2532	512	7001	5	8305	65	無	As	1780	98	440	627	1067	363	246	609	3554	34	38	329	208	3554	609	1714	5961	1021	72	558	090	上
中部・名古屋・春日井(19号)	"																						2101	67	410	783	1193	851	390	1241	4602	418	63	433	327	4602	1241	2697	6851	1849	481	3368	908	上	
北海道・試験所・苫小牧(36号)	"	36号	53	141	38	23	0	172	55	1061	217	1333	180	789	554	1513	148	3184	37	4554	65	無	As	1496	77	440	347	787	844	198	1042	3402	267	46	577	152	3402	1042	3063	8190	2481	313	2562	785	上
北海道・試験所・小樽(5号)	"	5号	20	149	495	28	8	272	220	1758	344	2322	272	1847	1288	2045	226	5678	50	8050	75	無	As	2051	132	800	365	1165	661	221	382	4230	28	79	633	142	4230	882	2085	7494	1563	107	3175	662	上
北海道・試験所・白糠(36号)	"	36号	56	110	37	54	4	145	40	998	267	1305	124	726	447	1231	163	2691	25	4021	65	無	As																						
九州・福岡・宗像郡(3号)	"	3号	13	481	5	15	0	554	273	1848	328	2449	762	2409	1215	3369	207	7962	26	10437	80	無	As	1735	242	731	1121	1852	1421	424	1845	5674	174	61	57	18	5674	1845	3252	7702	2504	235	943	307	下
九州・熊本・鹿本(3号)	"	3号	1	113	291	380	9	642	70	692	185	947	250	975	353	1294	69	2941	76	3964	75	無	As	820	79	491	345	836	613	155	768	2503	10	26	503	129	2503	768	3068	7982	2449	36	130	040	下
九州・佐賀・杵島(35号)	"	35号		68	964	584	52	1127	134	640	186	960	513	1011	347	507	47	2425	16	3401	65	無	As	814	122	361	598	869	125	138	263	2068	8	7	117	131	2068	263	1272	4753	604	15	304	039	上
東北・仙台・仙台市(4号)	"																						6643	768	2841	1770	1611	1465	450	1915	13937	325	87	1140	363	13937	1915	1374	7650	1051	412	1697	233	下	
東北・山形・米沢(13号)	"																						1642	97	281	667	948	238	122	360	3047	68	21	170	101	3047	360	1181	6611	781	89	1889	223	下	
東北・能代・石丁(7号)	"																						474	47	271	226	497	219	64	283	1301	140	11	89	43	1301	283	2175	7239	1683	151	4947	1076	上	

表4-2 各地点ごとの24時間輪荷重頻度分布(台)

輪荷重(t) 地点名	0~1	1~2	2~3	3~4	4~5	5~6	6~7	7~8	8~9	9~10	10~11	11~12	12~13
関東地建大宮国道(17号線) 埼玉県大宮市吹上	13619	3461	3263	952	493	750	567	761	490	356	63	1	0
関東地建宇都宮国道(4号線) 栃木県小山市間々田町	9915	2475	2120	503	463	596	466	254	41	5	1	1	0
関東地建常陸国道(6号線) 茨城県土浦市牛久	6587	1660	1183	386	117	203	145	265	25	65	43	1	0
近畿地建大阪国道(1号線) 大阪市守口市京阪本通丁目		3988	2805	1004	620	422	342	314	200	103	88	17	4
近畿地建姫路国道(2号線) 兵庫県赤穂郡上郡舟坂	19776	1347	1677	676	343	259	158	127	46	12	5	1	2
近畿地建福地山国道(9号線) 京都府亀岡市千代川町小川	4835	616	277	87	59	55	50	38	15	5	9	0	4
中部地建名古屋国道(19号線) 岐阜県瑞浪市一日市場	5316	862	327	281	84	220	12	1	2	2	1	0	0
北海道土木試験所(36号線) 苫小牧市糸川	4667	827	560	144	95	111	113	98	76	76	37	1	0
北海道土木試験所(5号線) 小樽市張碓	6167	1004	618	232	137	129	68	56	30	10	9	0	0
九州地建福岡国道(3号線) 福岡県宗像郡宗像町	8058	1263	548	453	754	182	49	28	8	5	0	0	0
九州地建熊本国道(3号線) 熊本県鹿本郡鹿北町堂原	3689	521	300	139	103	97	81	42	19	9	6	0	0
九州地建佐賀国道(35号線) 佐賀県杵島郡山内町三間坂	2653	755	321	122	124	92	24	9	3	1	1	49	0
中部地建名古屋国道(19号線) 愛知県春日井市明知町	4543	1782	1174	508	259	521	182	161	52	19	3	0	0
東北地建仙台国道(4号線) 宮城県仙台市河原町	20932	3132	1815	712	478	296	244	126	71	24	8	0	0
東北地建山形国道(13号線) 山形県米沢市米岡町	3962	1493	361	113	64	52	27	18	2	1	0	0	1
東北地建能代国道(7号線) 秋田県能代市石丁	1856	398	153	48	39	36	37	15	11	6	3	0	0

表4-3 各地点での輪荷重分布と平均換算係数および24時間5.0t輪荷重換算輪数

地点名 輪荷重 (t)	0~1	1~2	2~3	3~4	4~5	5~6	6~7	7~8	8~9	9~10	10~11	11~12	12~13	平均換算係数 $\sigma_0 = \frac{\sum f_i a_i}{100}$	24時間5.0ton 輪荷重換算輪数
関東・大宮・吹上・ (17号)	54.97	13.97	13.17	3.84	1.99	3.03	2.29	3.07	1.98	1.44	0.25	0	0	0.568	14073
関東・宮都宮・間々田・ (4号)	58.87	14.69	12.59	2.99	2.75	3.54	2.77	1.51	0.24	0.03	0.01	0.01	0	0.241	4058
関東・常陸・牛久・ (6号)	61.68	15.54	11.08	3.61	1.10	1.90	1.36	2.48	0.23	0.61	0.40	0.01	0	0.323	3449
近畿・姫路・舟坂・ (2号)	80.96	5.51	6.86	2.77	1.40	1.06	0.65	0.52	0.19	0.05	0.02	0	0.01	0.098	2394
近畿・福知山・龜岡・ (9号)	79.91	10.18	4.58	1.44	0.97	0.91	0.83	0.63	0.25	0.08	0.15	0	0.07	0.138	835
中部・名古屋・瑞浪・ (19号)	74.79	12.13	4.60	3.95	1.18	3.10	0.17	0.01	0.03	0.03	0.01	0	0	0.079	562
北海道・試験所・苫小牧・ (36号)	68.59	12.15	8.23	2.12	1.40	1.63	1.66	1.44	1.12	1.12	0.54	0.01	0	0.408	2776
北海道・試験所・小樽・ (5号)	72.91	11.87	7.30	2.74	1.62	1.52	0.80	0.66	0.35	0.12	0.11	0	0	0.144	1218
中部・名古屋・春日井・ (19号)	49.36	19.36	12.76	5.52	2.81	5.66	1.98	1.75	0.56	0.21	0.03	0	0	0.245	2253
九州・福岡・宗像・ (3号)	71.02	11.13	4.83	3.99	6.64	1.60	0.43	0.25	0.07	0.04	0	0	0	0.114	1294
九州・熊本・鹿本・ (3号)	73.38	10.41	5.99	2.78	2.06	1.94	1.62	0.84	0.38	0.18	0.12	0	0	0.189	946
九州・佐賀・杵島・ (55号)	63.72	18.26	7.76	2.95	3.00	2.22	0.58	0.22	0.07	0.02	0.02	1.18	0	0.332	1373
東北・仙台・仙台市・ (4号)	75.10	11.24	6.64	2.55	1.71	1.06	0.88	0.45	0.25	0.09	0.03	0	0	0.094	2620
東北・山形・米沢・ (13号)	65.02	24.50	5.92	1.85	1.05	0.85	0.44	0.30	0.03	0.02	0	0	0.02	0.054	329
東北・能代・石丁・ (7号)	71.33	15.30	5.88	1.84	1.50	1.38	1.42	0.58	0.42	0.23	0.12	0	0	0.147	382

表 - 5 ひびわれ部分の調査

条件	工事名 種別	関東地建				近畿地建				中部地建			四国地建		北陸地建		北海道開発局			九州地建		
		東京	宇都宮	常陸	高崎	大阪	姫路	福知山 1	福知山 2	名古屋	多治見	磐田	香川	徳島	長岡	高田	小樽	室蘭 荻野	室蘭 錦岡	大分	長崎	佐賀
道路 条件	幅員m	64	90	90	95	198	75	85	85	70	110	60	90	87	60	65	70	65	65	50	75	65
	横断勾配%	-	20	15	15	15	2	15	15	15	15	20	15	15	20	20	-	20	20	15	15	20
	縦断勾配%	17	039	038	ひびわれ 025 良好 15	L	25	下 026	下 026	13	上 025	128	037	L	L	L	-	0	0	02	025	118
	切、盛土、平地の別	良好 (切) ひびわれ (盛)	平地	切土 (平地)	ひびわれ (切) 良好 (盛)	不明	盛土	盛土	盛土	盛土	盛土	切盛土	ひびわれ (切) 良好 (盛)	盛	平地	平地	切土	平地	平地	山側 切土 海側 盛土	盛土	切土平地
	路肩舗装の有無	-	無	有	無	有	無	有	有	無	無	無	ひびわれ (切) 良好 (盛)	有	無	無	無	無	無	有	なし	有
	供用開始年月	35年1月	35年3月	34年10 ~12月	35年1月	37年11月	35年8 ~12月	37年1月	37年1月	34年3月	35年8月	33年9月	38年3月	38年1月	35年3月	37年3月	-	34年8月	35年8月	37年2月	33年11月	34年3月
	供用期間	5年6月	5年5月	5年10月	5年7月	2年9月	4年8月	3年8月	3年8月	6年5月	5年1月	7年	2年4月	1年9月	5年6月	3年5月	-	5年8月	4年8月	3年5月	6年11月	6年6月
ベンケルマ ンビーム沈 下量	良好部分	032	side 125 107	084	035	0626	06~10	072	079	045	0968	046	086	044	082	092	102	157	137	0302	16	090
	ひびわれ部分	081	201 182	102	090	1131	07~17	080	087	106	0452	064	112	053	217	308	116	228	153	0174	23	100
交通量調査	12時間両方向	3676	10329	-	3919	38089	3707	4351	4351	2404	5929	2884	3378	1559	3515	5146	6337	3283	3716	11120	5513	2764
	24時間調査方向	2586	8420	5343	4198	14176	-	3025	3025	3554	-	-	2633	1154	-	-	4230	-	3402	-	-	2068
	24時間両方向	4852	13634	-	5173	49897	4856	5700	5700	10810	8657	11510	4121	1902	4288	6278	7731	4005	4534	14234	2057	3538

表-6 流動部分の調査

条件	地建名 工事々務所 種別	関東地建		所發地建			中部地建			四国地建		北陸地建		九州地建	
		大宮	横浜	大阪	姫路	福知山	名古屋	多治見	磐田	香川	徳島	富山	金沢	福岡	熊本
道路条件	巾員 m	9.0	10.6	19.8	8.8	8.5	6.0	7.0	6.0	8.0	9.0	8.0	11.9	7.5	7.5
	曲線半径 m	直	直	直	直	1,000	直	50	95	直	200	300	直	350	1,000
	標断面勾配 %	2	2.0	1.5	2	1.5	1.5	1.5	2.0	1.5	6.0	2.0	2.0	3	2
	縦断面勾配 %	0.8	4.0	L	L	下 244	下 2.0	下 7.5	下 12.8	0.1	L	下 0.773	上 2.77	下 1.1	下 0.8
	日照条件	無	無	無	日陰なし	日陰なし	有	無	無	なし	なし	日中時 日陰なし	日陰なし	なし	なし
	標高 m	13.00	-	184	-	100.5	95.0	197.9	94	37.5	26.0	34.0	17.7	6.9	62
	供用開始年月	-	34年	37年11月	34年3月	-	34年3月	35年9月	33年9月	35年1月	36年12月	37年11月	37年3月	33年12月	37年8月
	供用期間	-	6年	2年9月	6年2月	-	6年5月	5年	7年	5年8月	3年8月	2年10月	3年6月	7月10月	2年5月
設計条件	厚さ cm	6	-	4	5	5	6.0	-	6	5.0	5.0	6.0	2	5	10
	混合物種類	密粒度アスコン	-	密粒度アスコン	粗粒度アスコン	粗粒度型	粗粒度型	-	粗粒度型	細粒式アスコン	密粒度アスコン	修正トベカ	ワーベット	アスファルトコンクリート	密粒式
	最大粒径 mm	20	-	15	30	30	30	-	30	25	20	20	5.0	30	20
	2.5mm通過量 %	3.8	-	-	32.7~49.2	34	35~47	-	37.4	30~42	35~50	50~65	95~100	49	35~50
	0.075mm通過量 %	6	-	-	5	6	6~12	-	7.5	4~8	4~10	3~10	10~20	5	4~10
	針入度	80 ~ 100	-	80~100	80~100	80~100	60~100	-	80~100	80~100	80~100	80~100	80~100	50~60	-
	マセアール 混合量 %	6	-	6.5	6	6	6.5	-	6.5	5.0~7.5	6.5	7.5	13.0	5~8	5.5~6.5
	タックコート 有無、種類	ストレートアスファルト	-	PAS4	有	乳剤	カットバック	-	RS-1	有	カットバックMC	PE-4	-	アスファルト 8.6% クォーク 1.4%	-
交通量調査	使用量 e/m ²	0.5	-	1	0.8	1.0	1.0	-	0.5	-	31Kg/m ²	1.0	-	1.0	-
	12時間同方向	18,636	14,561		(24時間) 25,391	4,351	7,404	5,929	7,884	3,378	1,559	5,533	10,985	8,153	2,715
	24時間同方向	12,388	-		12,237	3,025	3,554	-	-	2,633	1,154	-	-	5,674	2,503

表-7 各地点のひびわれ原因

種 別	工事の場所	関 東 地 建				近 畿 地 建				中 部 地 建			四 国 地 建		北 陸 地 建		北 海 道 開 発 局				九 州 地 建			
		東京	宇都宮	常陸	高崎	大阪	姫路	福知山 1	福知山 2	名古屋	多治見	磐田	香川	徳島	長岡	高田	小樽	室蘭 野	室蘭 錦岡	大分	長崎	佐賀		
1. 表 層 混 合 物		×	△	○		×		×		×	○		○		×	△	○	×	○	△	×	○	○ 6 △ 3 × 7	
2. ベンケルマンビーム沈下量		○	×	△	○	○				○	×	○	○	○	○		○		×	○			○ 1 1 △ 1 × 3	
3. 基 層 混 合 物			○	△		×	○	△				×		○	×				×				○ 3 △ 2 × 4	
4. 上 層 路 盤 支 持 力		○	△	△	×		○	○		○	○	×		○	○	○		△	△		○		○ 9 △ 4 × 2	
5. 上 層 路 盤 材 料		△																					△ 1	
6. 下 層 路 盤 支 持 力				○	×	△		×		×			○					△					○ 2 △ 2 × 3	
7. 下 層 路 盤 材 料											△								×				△ 1 × 1	
8. 路 床 土 材 料					○					△						○	○		△		○		○ 4 △ 2	
9. % Design				×	○		○		△			×			○	○	○	○		△			○ 6 △ 2 × 2	
摘 要	判定基準																							
	{ ○ ひびわれを非常に促進させていると考えられる																							
	{ △ 比較的促進させていると考えられる																							
	{ × 上記と逆の場合を考えられる																							
	1. アスファルト量の差異 ○; 8%以上 △ 4~ 8% × 4~ 8%以上																							
	2. 沈 下 量 " ○; 30% " △ 15~30% × 15~30% "																							
	3. アスファルト量 " ○; 8% " △ 4~ 8% × 4~ 8% "																							
	4. 支 持 力 " ○; 30% " △ 15~30% × 15~30% "																							
	5. 路盤材量 (主にP. I) " ○; 20% " △ 10~20% × 10~20% "																							
6. 支 持 力 " ○; 30% " △ 15~30% × 15~30% "																								
7. 路盤材料 (主にP. I) " ○; 20% " △ 10~20% × 10~20% "																								
8. 主にP. I " ○; 20% " △ 10~20% × 10~20% "																								
9. % Design " ○; 20% " △ 10~20% × 10~20% "																								

表-8 % Design の計算

地 建 名		関 東 地 建				近 畿 地 建				中 部 地 建			四 国 地 建		北 陸 地 建		北 海 道 開 発 局			九 州 地 建		
工 事 々 務 所		東 京	宇 都 宮	常 陸	高 崎	大 阪	姫 路	福 知 山 1	福 地 山 2	名 古 屋	多 治 見	磐 田	香 川	徳 島	長 岡	高 田	小 樽	室 蘭	室 蘭	大 分	長 崎	佐 賀
24時間両方向交通量の舗装要綱の設計曲線による区分		B	C	B	B	C	B	B	B	C	C	C	B	A	B	B	C	B	B	C	B	B
路床土の設計CBR	ひびわれ箇所	42.25	23.6	49.6	20.8	—	17.6	2.2	2.2	42.55	47.9	33.0	3.70	コンクリート版	3.66	29.2	4.4	20.5	—	2.4	—	10.5
	良好箇所	41.38	2.64	3.34	11.27	2.28	41.9	2.5	3.1	70.95	53.15	29.00	5.10	コンクリート版	2.19	4.75	23.9	25.0	—	2.4	—	17.0
舗装要綱による設計厚：A	ひびわれ箇所	12.0	83.0	42.0	69.0	—	21.0	6.8	6.8	14.0	13.0	17.0	51.0	—	51.0	5.8	51.0	19.0	—	6.4	—	※ ?
	良好箇所	13.0	7.60	54.0	27.0	84.0	12.0	6.3	5.6	10.0	12.0	18.0	42.0	—	68.0	43.0	20.0	17.0	—	6.4	—	?
調査時の設計厚：B	ひびわれ箇所	27.31	53.74	39.69	51.87	—	51.3	95.0	96.8	—	49.52	51.9	49.0	46.4	24.71	18.95	70.0	69.0	90.0	29.8	12.5	7.9
	良好箇所	28.71	52.81	42.59	66.88	57.7	39.0	86.4	90.8	22.56	47.76	50.2	39.9	—	48.67	21.13	65.0	85.0	93.0	37.4	13.1	8.6
% Design $\frac{B}{A} \times 100$	ひびわれ箇所	22.7	6.5	9.5	7.5	—	14.9	14.1	14.2	—	39.1	30.5	9.8	—	4.9	3.3	14.7	36.3	—	4.7	—	—
	良好箇所	22.0	6.9	7.9	24.8	6.9	32.5	13.7	16.2	22.6	40.0	27.8	9.5	—	7.2	4.9	32.5	50.0	—	5.5	—	—
備 考																						

※ 設計CBR 2以下については舗装要綱にない。

は表-9に示すとおりで、昭和37年度全国交通情勢調査の結果を利用した。

表-9 24時間交通量と12時間交通量の比 各因子についてそれが非常に影響が大

地 方	24時間交通量
	12時間交通量
北 海 道	1.22
東 北	1.25
北 陸	1.22
関 東	1.32
中 部	1.46
近 畿	1.31
中 国	1.29
四 国	1.22
九 州	1.28

きいと思われる時は○印、いくらか影響があるときは△印、また常識的に逆の傾向と判断されるときには×印をつけた。この判断の基礎とした数値の概要は表-7に示すとおりである。表-7より調査したアスファルト舗装について、ひびわれの発生に対して最も影響が大きいと思われるのは上層路盤支持力、ベンケルマンピーク沈下量で、調査地点の半数以上がこれらの因子で説明できる。Designや表層混合物については上記の2者ほど明確ではない。

b) 流動の原因についての考察

流動の原因については表-7に示すような判断を行なったが、顕著な因子は見出せなかった。図-1~4はほとんどすべての調査地点における、表層のアスファルト混合物の2.5mmフルイ通過百分率とアスファルト量、安定度、空隙率および飽和度の関係を示したものである。いずれの図においても不良箇所、良好箇所の差は明確ではない。図-1はアスファルト量と2.5mmフルイ通過百分率の関係を示すもので、図中の実称はアスファルト舗装要綱に示されている粒度とアスファルト量の平均値を粗粒度、密粒度アスファルトコンクリート、修正トベカについて示したものである。流動箇所、ひびわれ箇所共にこの実称より下まわっているものが圧倒的に多く、特にひびわれ調査所ではアスファルト量が5.0%以下のところもかなりの数に上っている。図-2は2.5mmフルイ通過百分率と安定度の関係を示す。ひびわれ箇所も流動箇所も明確な差はない。密度、フロー値についても同様の結果であった。図-3、4は各空隙率、飽和度と2.5mmフルイ通過百分率の関係を示す。いずれもひびわれ箇所と流動箇所の差は比較的明らかなようで、空隙率で2.5~4.0%以下、飽和度で80%以上の混合物が流動箇所の対象となっており、このあたりに両者の境界があるように思われる。

図-1 2.5ミクロン通過率とアスファルト量との関係

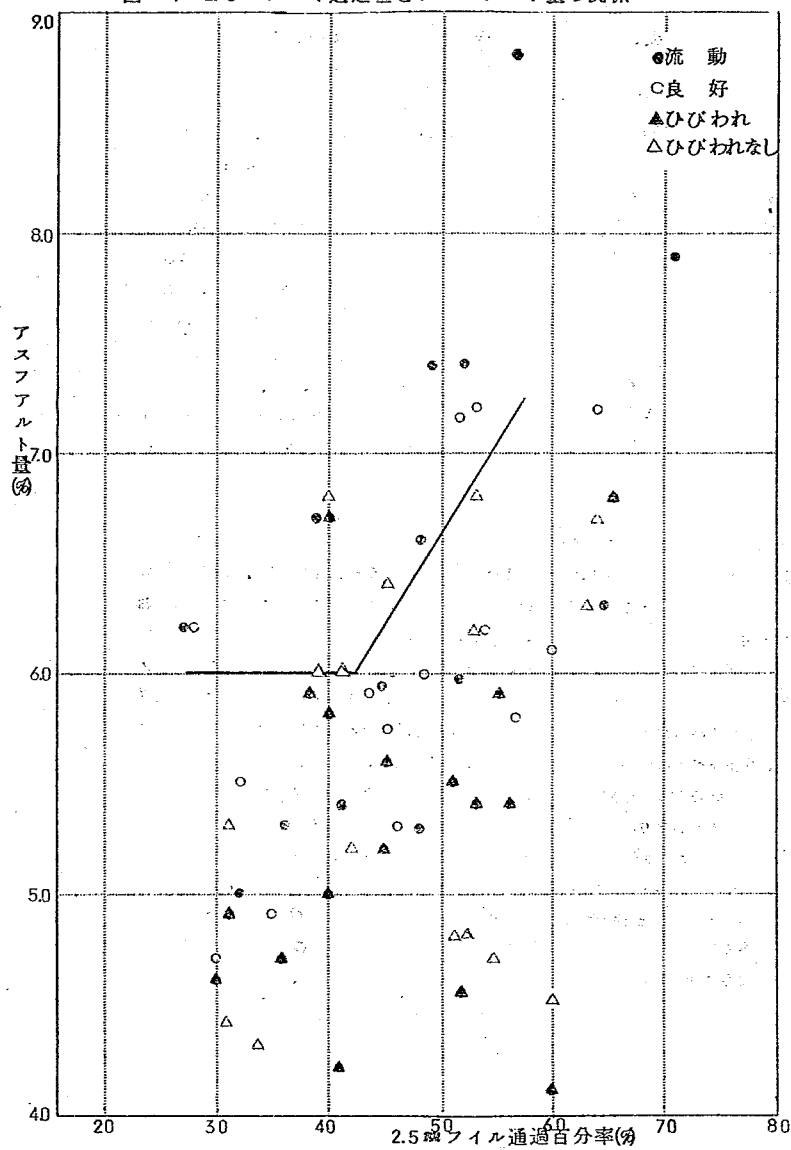


図-2 2.5mmフルト通過量と安定度の関係

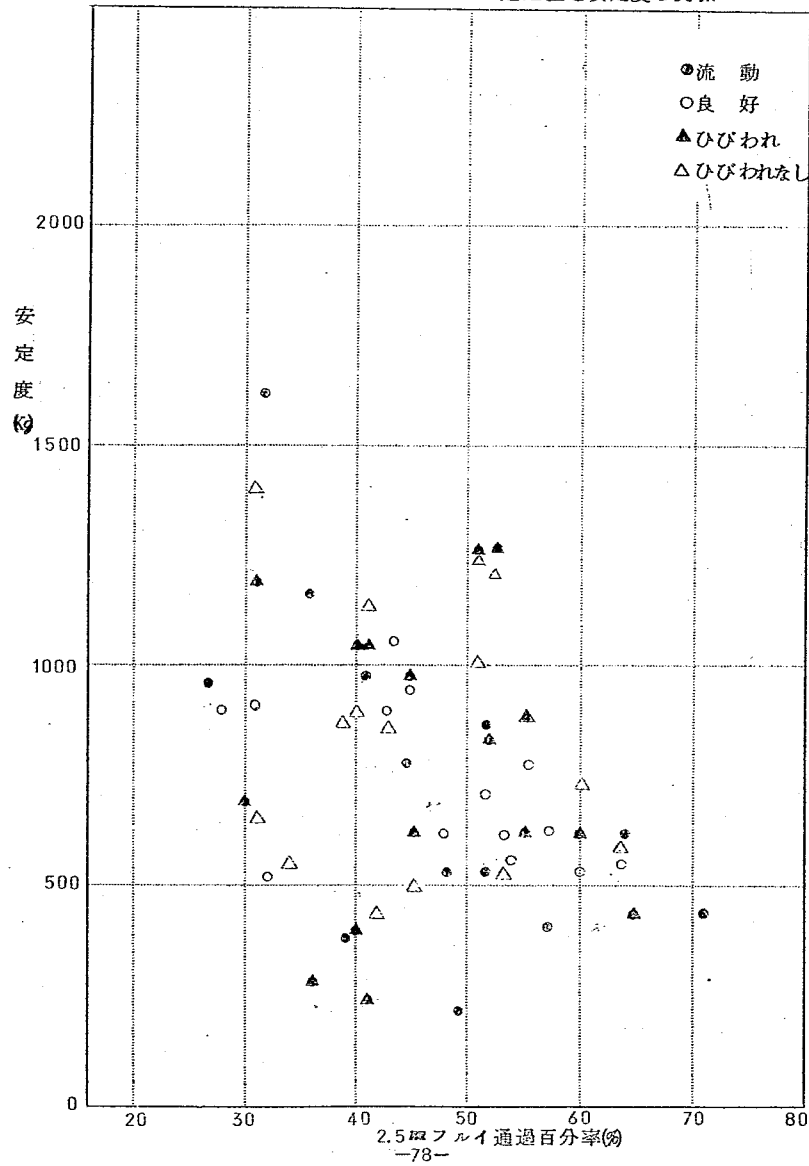


図-3 2.5 層フルイ通過量と空隙率との関係

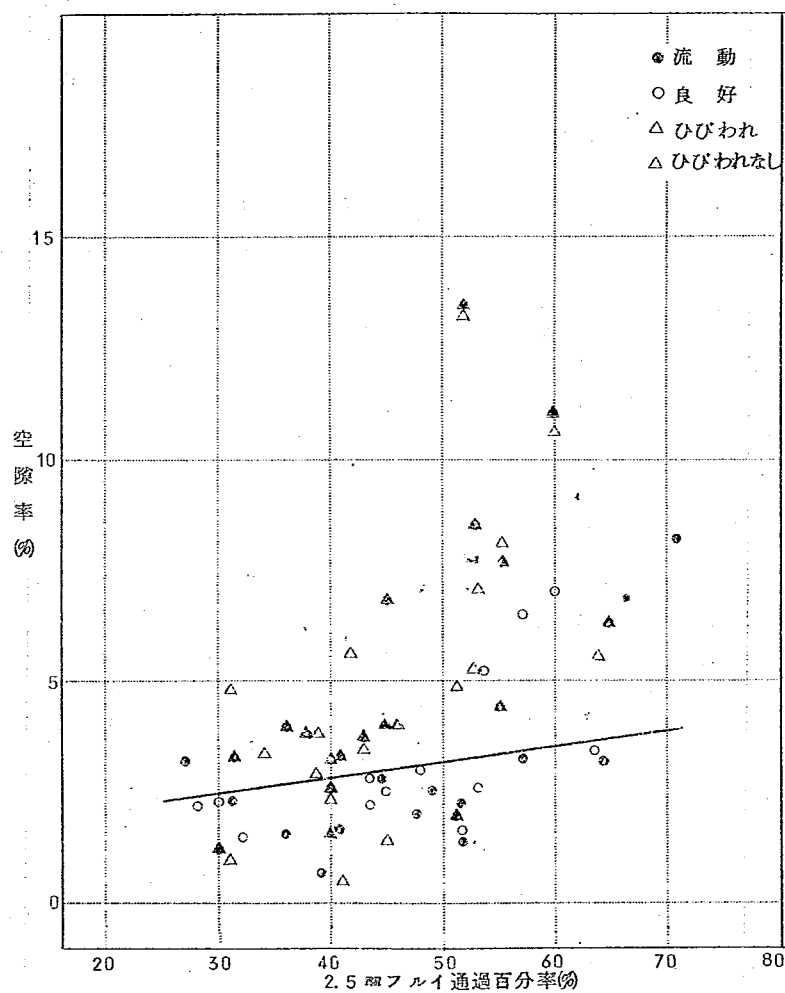


図-4 2.5 μ フレイ通過量と飽和度との関係

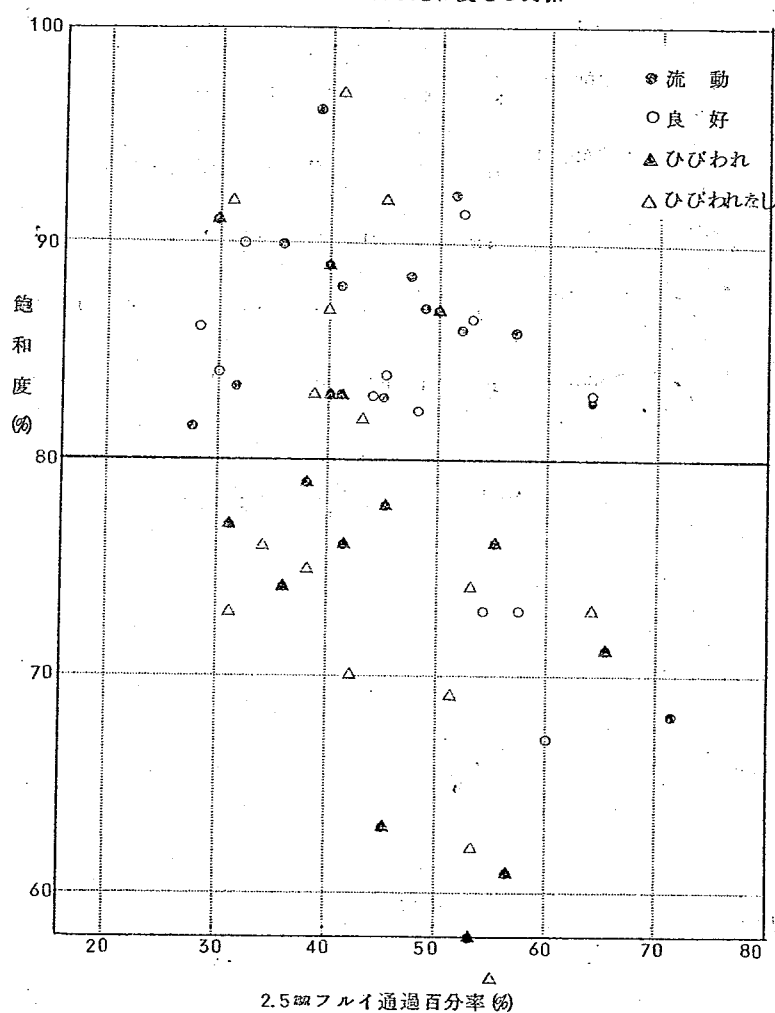


表-10 輪荷

輪 荷 重 (t)	115	11	10.5	10	9.5	9	8.5	8	7.5	7
AASHO道路試験からの 換算係数 σ	195	165	14	12	10	80	05	53	40	32
カリフォルニア州試験式による 換算係数	110	872	708	563	436	331	240	174	120	832
輪荷重比の2乗による 換 算 係 数	529	484	441	400	361	324	289	256	225	196
3 乗による	122	106	926	800	686	583	491	410	337	274
4 乗による	280	234	194	1600	130	105	835	655	506	384

(注) $\text{輪荷重比} = \frac{P}{5t}$ P: 輪荷重

重と換算係数

65	6	55	5	4.5	4	35	3	25	2	15	1	0.5
25	18	14	1	0.68	0.45	0.28	0.16	0.08	0.04	0.014	0.0034	0.0003
532	324	183	1	0.46	0.19	0.066	0.016	0.0025	0.0003	0.00001	9×10^{-8}	10^{-13}
169	144	121	1	0.81	0.64	0.49	0.36	0.25	0.16	0.09	0.04	0.01
220	173	133	1	0.73	0.51	0.34	0.22	0.125	0.064	0.027	0.008	0.001
286	207	146	1	0.66	0.41	0.24	0.13	0.0625	0.0256	0.0081	0.0016	0.0001

c) 交通量および車輛重量

表-10に示すようなAASHO道路試験より求められた輪荷重換算係数を用いて平均換算係数 α_0 を求めた。 α_0 は次式で示される。

$$\alpha_0 = \frac{\sum f_i \alpha_i}{100}$$

ここに f_i ; 各輪荷重数の全輪数に対する百分率(%)

α_i ; 各輪荷重の換算係数

$\sum f_i \alpha_i$; $f_i \alpha_i$ を各輪荷重区分について計算し合計したもの

平均換算係数 α_0 に全輪数を乗じたものは50t輪荷重換算輪数となる。つまり α_0 は調査地点を1個の輪荷重が通過したときそれが5t輪荷重何個に相当するかを示す係数である。表-3より関東・大宮、吹上、17号では1個の輪荷重が通過すればそれが5t輪荷重0.568個に相当することを示し、中部、名古屋、瑞浪、19号ではそれが0.79個に相当することを示している。この24時間5t換算輪数の比較から、交通量が同程度であっても交通の質(車輛重量とその分布)の相異によつて舗装に及ぼす影響は非常に異なると分かる。従つて、舗装の設計を行なう場合、交通の質と交通量との交互作用を考えて行なわなければならない。

例えば同じ舗装構造で、同じ交通量でも関東、大宮、吹上17号は中部、名古屋、瑞浪、19号に比べ約7分の1の寿命であるといえるのである。図-5はこれらを各地点毎に示したものである。また、図-6～図-13は平均換算係数 α_0 とこれに関係ありと思われる要因との関係を示したものである。測定点数が少ないうらみはあるが、砂利、土砂車率と α_0 との関係が最も密接のように思われる。実用上は実称のように考えてよいようである。

図-5 各地点での平均換算係数と24時間5.0t輪荷重換算輪数

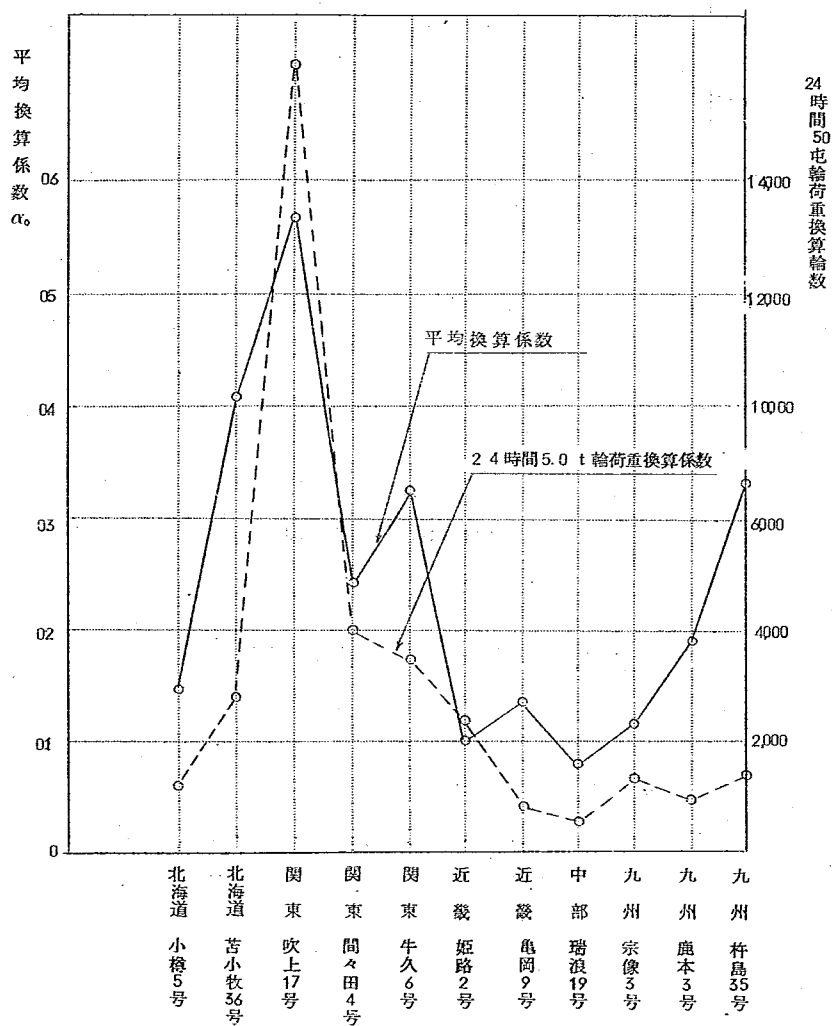


図-6 平均換算係数と全交通量

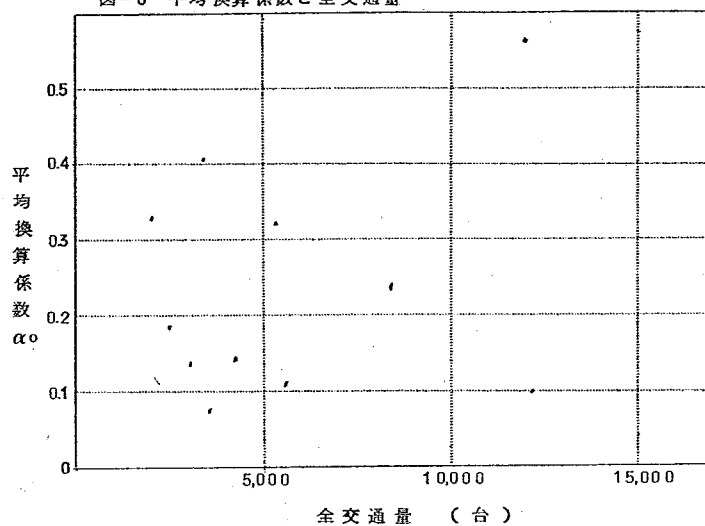


図-7 平均換算係数と全大型車交通量

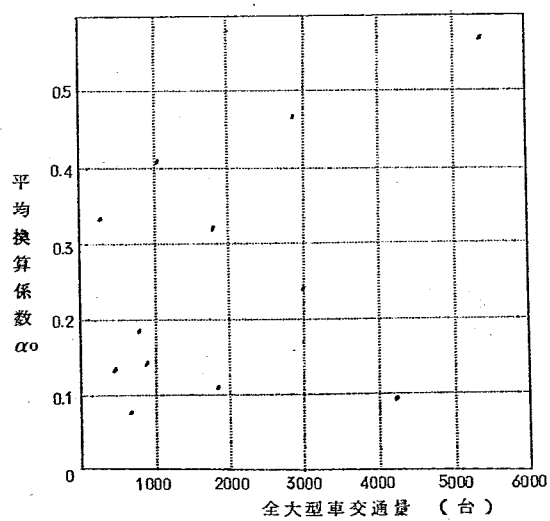
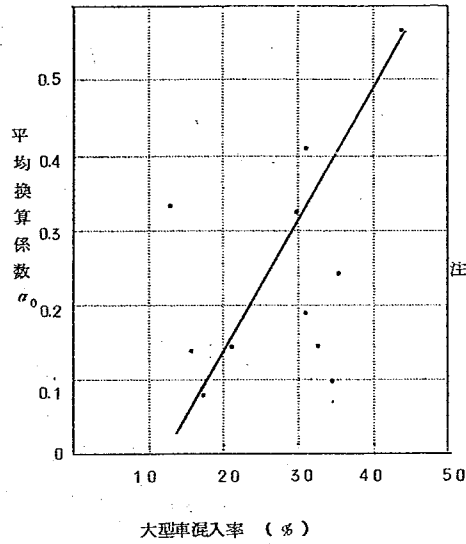
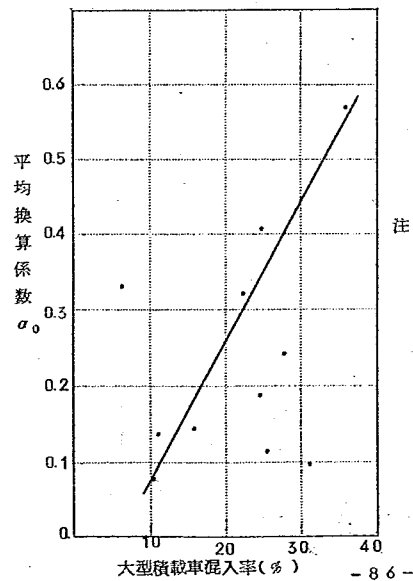


図-8 平均換算係数と大型車混入率



注 大型車混入率(%) = $\frac{\text{全大型積載車交通量(台)}}{\text{全交通量(台)}}$

図-9 平均換算係数と大型積載車混入率



注 大型積載車混入率(%) = $\frac{\text{全大型積載車交通量(台)}}{\text{全交通量(台)}}$

図 - 1 0 平均換算係数と大型積載車率

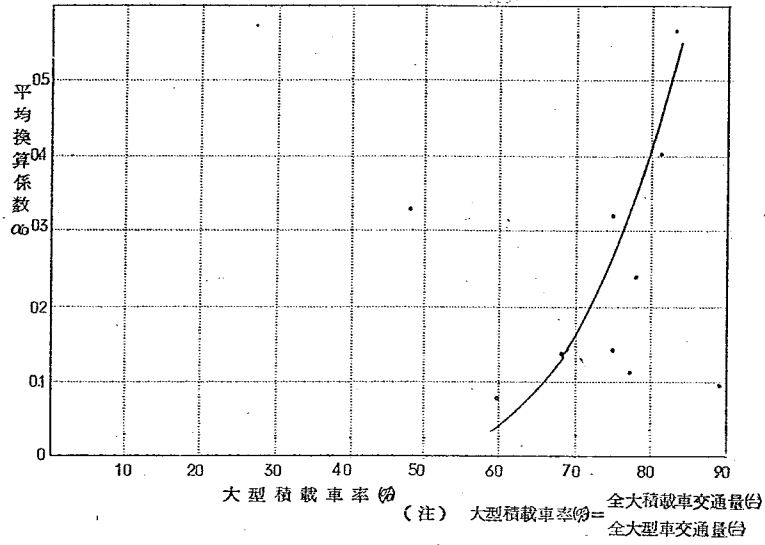


図 - 1 1 平均換算係数と砂利・土砂車交通量

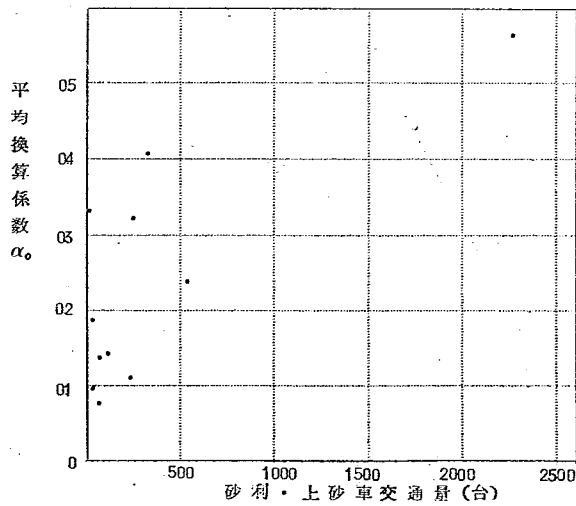


图-12 平均换算系数と砂利・土砂積載車混入率

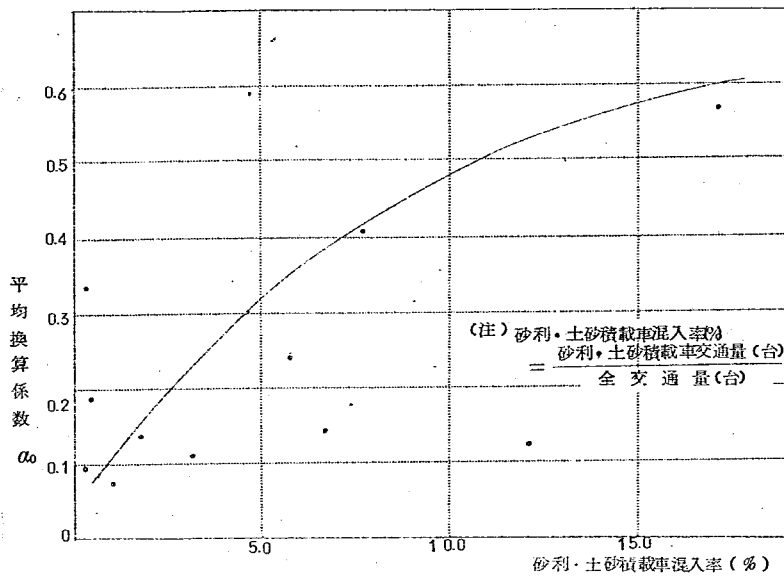


图-13 平均换算系数と砂利・土砂車率

