

9. 2 舗装路面の性能評価法の高度化に関する研究（1）

研究予算：運営費交付金（道路整備勘定）

研究期間：平 18～22

担当チーム：道路技術研究グループ（舗装）

研究担当者：久保和幸、寺田 剛

【要旨】

平成 17 年度に発行された「舗装性能評価法（道路協会）」には、疲労破壊輪数、塑性変形輪数、平坦性、透水量、騒音値およびすべり抵抗値の 6 指標について性能評価法が示された。本研究では、性能規定発注がしやすい環境を整えることを目的に、その中で未解決の課題を有する疲労破壊輪数、騒音値およびすべり抵抗値について検討を行うとともに、今後道路管理者や道路利用者が必要とすることが想定される舗装性能について、その評価法を定めるものである。

平成 21 年度は、①疲労破壊輪数を求める推定式を見直すために交通量の異なる舗装断面構造における FWD（初期たわみ量）のデータの収集、②環境基準への適合状況进行评估できるタイヤ／路面騒音評価法を見いだすために温度依存性とマイク設置位置の違いによる騒音値の確認、③性能評価法に用いられる測定装置の精度の確認を行うために平坦性測定装置の精度の確認、④表層用混合物の性能評価試験方法を提案するために耐流動性を評価できる試験方法、摩耗抵抗性を評価できる試験方法及び劣化を評価できる試験方法について検討を行った。

キーワード：性能評価法、疲労破壊輪数、タイヤ／路面騒音値、表層用混合物、性能指標

1. まえがき

平成 13 年 7 月に性能規定化をベースとした「舗装の構造に関する技術基準」（国土交通省局長通達）が出され、舗装の性能指標として疲労破壊輪数、塑性変形輪数、平坦性、騒音値、透水量等が規定された。それを受けて、平成 17 年度に「舗装性能評価法（（社）日本道路協会）」が発行され、疲労破壊輪数、塑性変形輪数、平坦性、透水量、騒音値およびすべり抵抗値の 6 指標について性能評価法が示された。塑性変形輪数、平坦性および透水量については問題ないが、その他の性能評価法は以下の課題がある。

1) 疲労破壊輪数は、疲労破壊論数を求めた推定式のデータ数不足のため、適用条件が限定された評価法となっている。また、疲労破壊輪数を評価に用いるたわみ測定装置（以下、FWD という）に機差があることが分かっておりキャリブレーション方法の確立が望まれている。

2) 騒音値は測定に舗装路面騒音測定車（以下、RAC 車という）が使用され評価が行われているが、道路交通騒音との関係が明確でないとの指摘があり、道路交通騒音と相関があるタイヤ／路面騒音測定方法の確立が望まれている。

3) 現在の舗装用バインダの品質規格は特定の材料を前提とした仕様規定のもとに策定されており、近年、

開発と普及が進みつつある改質アスファルト等の性能評価に適合できていないため、特定の材料を想定しない表層用混合物の性能評価試験方法が望まれている。
4) 今後道路管理者や道路利用者が必要とする舗装性能指標を提案し、その評価法を定め、性能規定発注がしやすい環境を整える必要がある。

そこで、平成 21 年度は、①疲労破壊輪数を求める推定式を見直すために交通量の異なる舗装断面構造における FWD（初期たわみ量）のデータの収集、②環境基準への適合状況进行评估できるタイヤ／路面騒音評価法を見いだすために温度依存性とマイク設置位置の違いによる騒音値の確認、③性能評価法に用いられる測定装置の精度の確認を行うために平坦性測定装置の精度の確認、④表層用混合物の性能評価試験方法を提案するために耐流動性を評価できる試験方法、摩耗抵抗性を評価できる試験方法及び劣化を評価できる試験方法について検討を行った。

2. 各地の道路における FWD（初期たわみ量）のデータの収集

性能指標の一つである疲労破壊輪数は、平成 18 年 1 月に発刊された「舗装性能評価法（（社）日本道路協会）」に疲労破壊論数を求める推定式が規定されているが、データ数不足のため、適用条件が限定された

評価法となっている。そこで、全国各地で試験施工された箇所では FWD の載荷板直下 (D0) の初期たわみ量を測定し、データの補完を昨年を引き続き行った。

2. 1 データの収集

各地方整備局に依頼し、試験施工された箇所では測定された FWD の初期たわみ量のデータを収集した。収集した箇所の舗装構造を表-1に示す。

表-1 データ収集した箇所の構造条件

東北での試験施工		深沢
舗装計画交通量		N6
設計年数		10年
疲労破壊輪数(万回)		700
表層	排水性(13F)	(cm) 4
基層	再生密粒度(20T)	(cm) 6
上層路盤	再生瀝青安定処理	(cm) 8
下層路盤	C-40	(cm) 30
総厚		(cm) 48

東北での試験施工		西目
舗装計画交通量		N6
設計年数		10年
疲労破壊輪数(万回)		700
表層	排水性(13F)	(cm) 5
基層	再生粗粒度(20)	(cm) 5
上層路盤	再生瀝青安定処理	(cm) 8
上層路盤	M-30	(cm) 15
下層路盤	C-40	(cm) 20
総厚		(cm) 53

沖縄での試験施工		恩納村
舗装計画交通量		N6
設計年数		10年
疲労破壊輪数(万回)		700
表層	再生密粒度(20)	(cm) 5
基層	再生粗粒度(20)	(cm) 5
上層路盤	再生瀝青安定処理	(cm) 8
上層路盤	再生M-30	(cm) 15
下層路盤	再生C-40	(cm) 30
総厚		(cm) 63

2. 2 データの補完結果

疲労破壊輪数を求めるための推定式は、縦軸は施工直後のたわみ量 D0、横軸は舗装が破壊した時(ひび割れ率 20%に達した時)の累積 49kN 換算輪数をプロットするが、今回収集したデータは、まだ舗装が破壊(ひび割れ率 20%)していないため、横軸の累積 49kN 換算輪数は計画交通量でプロットした。その結果を図-1に示す。平成 19 年度に収集したデータを■印で、平成 20 年に収集した箇所を青印で、平成 21 年に収集した箇所を赤印でそれぞれ示す。20 年度のデータはすべて既存の推定式より小さい値となっているのに対し、21 年度のデータのうち、東北が大きい値となった。また、20 年度までの全データと 21 年度までの全データの推定式は両方とも既存疲労破壊輪数推定式より下側、小さな値となった。この原因として、今回収集したデータは舗装が破壊(ひび割れ率 20%)していないため

と思われる。よって、今後は舗装が破壊したデータを収集・補完して、疲労破壊輪数を求める推定式の精度向上や多種多様な舗装の疲労破壊輪数を求める推定式を確立する必要がある。

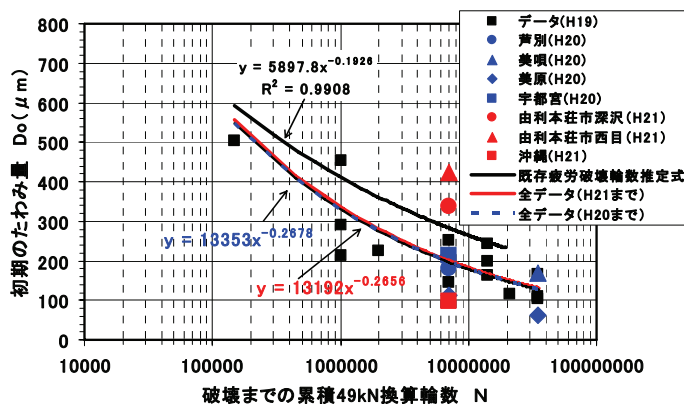


図-1 初期たわみ量の関係

3. タイヤ/路面騒音測定方法に関する検討

性能規定発注方式等の工事では、舗装の騒音値の評価に特殊タイヤを用いた RAC 車により路面付近で評価が行なわれている。しかし、環境基準は沿道で測定される道路交通騒音で規定されているため、道路交通騒音と相関が高い評価法が求められている。昨年、RAC 車と一般車両によるタイヤ近接音を比較した結果、特殊タイヤよりも普通タイヤの方が一般車両のタイヤ近接音の傾向に近い状態であった。また、試験車両で測定したパワーレベル (PWL) と RAC 車に特殊タイヤと普通タイヤを装着した騒音値は、普通タイヤの騒音値の方が各車両 PWL の傾向と似ている結果であり、特殊タイヤより普通タイヤの方が環境騒音に近い PWL と同様の傾向を示した。このことから、環境騒音を評価できるタイヤ/路面評価法としては、普通タイヤで測定するタイヤ近接音か普通タイヤを装着した RAC 車が有効であることが分かった。そこで、今年度は、普通タイヤで測定するタイヤ近接音測定装置及び普通タイヤを装着した RAC 車のタイヤ/路面騒音評価法を確立するため、温度依存性の確認とマイク設置位置の違いによる騒音値の確認を行った。

3. 1 検討方法

3.1.1 温度依存性の確認

(1) 目的

タイヤ/路面騒音値は、温度によって騒音値が変化するため温度依存性の確認を行った。

(2) 測定箇所:

- ・国土交通省国土技術総合研究所試走路

9. 2 舗装路面の性能評価法の高度化に関する研究

- ・独立行政法人土木研究所舗装騒音研究施設
- (3) 試験した舗装の種類：表-1に示すとおり

表-1 舗装の種類

場所	工区	舗装の種類	最大粒径	空隙率	厚さ
試走路	1	排水性舗装	5 mm	23%	50 mm
	2	排水性舗装	13 mm	20%	50 mm
	3	密粒舗装	13 mm	—	—
検定路面	1	多孔質弾性舗装	—	—	20 mm
	2	排水性舗装	5 mm	23%	50 mm
	3	排水性舗装	13 mm	20%	50 mm
	4	密粒舗装	13 mm	—	50 mm

- (4) 測定項目：表-2に示す項目

表-2 測定内容

No.	測定項目	測定内容
①	RAC車の騒音測定	特殊タイヤおよび普通タイヤによる騒音値の測定
②	タイヤ近接音測定車の騒音測定	4台の普通タイヤによるタイヤ/路面騒音測定値の測定

- (5) 測定条件

- ①タイヤ/路面騒音測定車(乗用車) (写真-1)
 - ・普通タイヤ、・走行速度 50km/h、定常走行
- ②舗装路面騒音測定車 (RAC 車) (写真-2)
 - ・特殊タイヤ、普通タイヤ
 - ・走行速度 50km/h、定常走行



マイク位置：後輪後方

写真-1 タイヤ/路面騒音測定車(乗用車)



写真-2 舗装路面騒音測定車 (RAC 車)

- (6) 温度依存性の測定

下記の日時において、タイヤ近接音測定装置及びR

AC車で表-1の6舗装の騒音値を測定した。

- ①9月3日：昼間、気温32℃前後
- ②9月4日：早朝、気温24℃前後
- ③2月4日：昼間、気温8℃前後
- ④2月5日：早朝、気温0℃前後

3.1.2 マイク設置位置の違いによる騒音値の確認

- (1) 目的

RAC車の特殊タイヤではタイヤの特性により、密粒と排水性で騒音値に差が明確に現れるものの、今回用いた普通タイヤは低騒音タイプのタイヤであったため、その差が特殊タイヤよりも小さく低騒音性能を過少評価してしまう可能性がある。そこで、普通タイヤにおいて、タイヤ接地点とマイクの位置との距離を変更することにより、各種舗装のタイヤ/路面騒音の差が明確になる可能性があるため、マイクの位置を変化させて騒音値の確認を行った。

- (2) 測定箇所

- ・独立行政法人土木研究所舗装騒音研究施設

- (3) 試験した舗装の種類：表-1に示す検定路面

- (4) 測定車

- ①タイヤ/路面騒音測定車(乗用車)
 - ・普通タイヤ、走行速度 50km/h、定常走行
- ②舗装路面騒音測定車 (RAC 車)
 - ・普通タイヤ、走行速度 50km/h、定常走行

- (5) マイク設置位置

- ①乗用車：45.4cm、56.9cm、84.5cm
- ②RAC車：48.2cm、51.0cm、

3. 2 測定結果

3.2.1 温度依存性の確認

1) RAC車の温度依存性

舗装の種別ごとに RAC 車の温度依存性を確認した結果を図-2に示す。各舗装とも温度依存性は認められるもののばらつきが大きいいため再測定が必要である。

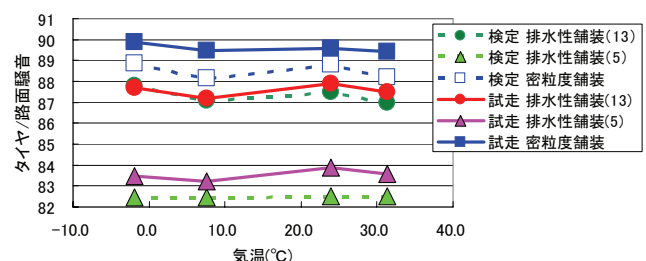


図-2 RAC車の温度依存性測定結果

2) 乗用車の温度依存性

舗装の種別ごとに4台の乗用車の温度依存性を確

9. 2 舗装路面の性能評価法の高度化に関する研究

認したが、4台とも同様の結果であったため、ここでは乗用車 A の結果を図-3に示す。各舗装とも RAC 車より傾きが大きく明確な温度依存性が認められた。また、排水性舗装(5)は他の2種類の舗装より傾きが大きく温度依存性は大きい結果となった。これらより、普通タイヤを用いたタイヤ/路面騒音評価法では温度補正が必要であり、0℃～35℃程度までなら温度補正が可能なが分かった。

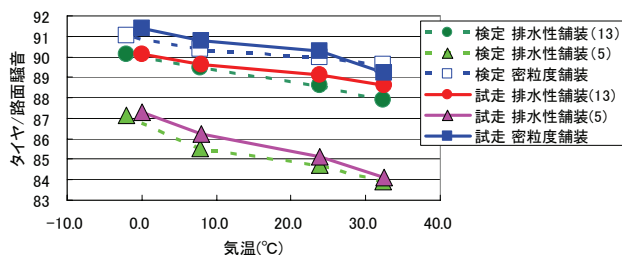


図-3 乗用車 A の温度依存性測定結果

3.1.2 マイク設置位置の違いによる騒音値の確認

舗装の種類ごとに乗用車と RAC 車のマイク設置位置をずらした時の騒音値の測定結果を図-4に示す。乗用車と RAC 車の各舗装ともタイヤ接地位置からマイクの位置が遠くなるほど騒音値は減少する。乗用車の場合、密粒度(13)とポーラス(13)の騒音値の差は、マイク位置をタイヤ接地点から離すほど大きくなるのが分かった。しかし、RAC 車は余り変化がなかった。これは RAC 車のマイク位置が 50cm 程度と近いため、今後マイク位置を更に長くした確認が必要である。

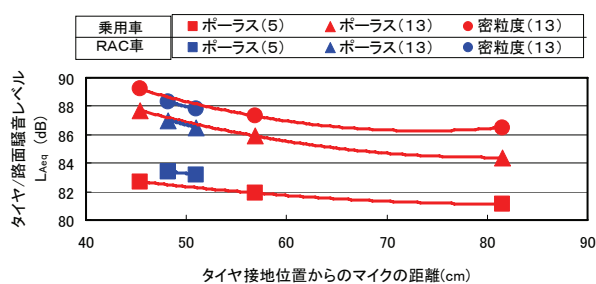


図-4 マイク設置位置による騒音値測定結果

4. 平坦性測定装置の精度の確認

舗装の平坦性は、施工の良否の判定や供用中の舗装の管理に用いられ、総合評価落札方式や VE 方式の発注で採用されたため、評価方法の精度や再現性が否に影響する。そこで、平坦性測定装置として一般に使用されている装置を一同に集め、各種測定装置間の精度について評価を行った。

4. 1 測定方法

4.1.1 測定路面

表-3に示す試験走路と一般道路 (R408) の5箇所で行った。

表-3 測定路面

番号	場所	路面種類	最大粒径 (mm)	測定距離 (m)	MPD (mm)
①	国総研 試走路	排水性	5	130.87	0.76
②			13	105.14	1.85
③			13	162.6	0.48
④	一般道路	密粒度	13	100	0.75
⑤			13	100	0.75

4.1.2 測定装置

現在一般的に平坦性測定に使用されている 3メートルプロフィールメータ (タイヤタイプ、レーザタイプ)、路面性状自動測定車、小型プロフィールメータの合計 38 台を試験に供した。その装置の一覧を表-4に、装置の一例を写真-3に示す。3メートルプロフィールメータのレーザタイプは排水性舗装への対応など改良が行われた現行機種と改良前の旧機種に分けて評価した。

表-4 測定装置

測定装置のタイプ		機種・台数	記号
3mプロフィールメータ	タイヤタイプ	2機種, 3台	A
3mプロフィールメータ	旧機種	2機種, 3台	B-1
	現行機種	3機種, 7台	B-2
小型プロフィールメータ		3機種, 4台	C
路面性状自動測定装置		21台	D



写真-3 測定装置 (上段: 3メートルプロフィールメータ, 下段: 小型プロフィールメータ)

4.2.1 舗装種による装置間の差

舗装路面 5 箇所測定したタイプ別の平均値を図-5に示す。どの路面でも各装置の値に差が生じており、その差は最大で 0.22 となった。また、5 箇所の路面のうち③と④-2を除く 3 路面で B-1 タイプが一番大きく、③と④-2の路面においても 2 番目に大きくなっていた。B-1 タイプは改良前のレーザタイプであり、舗装のきめの影響を受けやすいことを示していると考えられる。

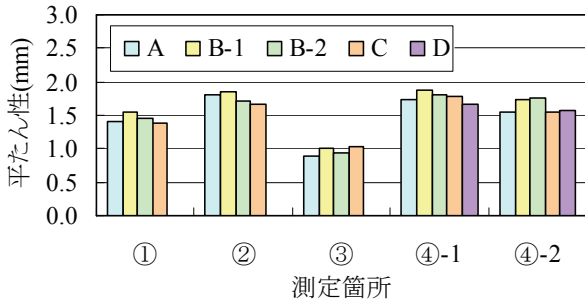


図-5 測定結果

4.2.2 同一装置における差

同一の測定装置間の差について整理した結果の一例として表-5に測定路面②における装置別の集計結果を示す。この結果、最大値と最小値の差で一番大きいのはB-2タイプでその差は0.26と前節の装置間の差よりも大きい結果であった。

この程度の差は通常の施工の良否の判定には大きく影響しないが、性能規定や総合評価での合否を行う場合には無視できない差であるといえる。

5. 表層用混合物の性能評価試験方法の検討

現在の舗装用バインダの品質規格は特定の材料を前提とした仕様規定のもとに策定されており、近年、開発と普及が進みつつある改質アスファルト等の性能評価に適合できていないことが問題となっている。また性能規定化により、舗装の性能に応じた材料選定や、長期供用後の材料劣化を考慮する必要性が高まってきている。そこで特定の材料を想定しない表層用混合物の性能評価試験方法を提案することを目的に検討を行った。平成20年度は、①耐流動性を評価できる試験方法、②耐水性（剥離抵抗性）を評価できる試験方法の検討、③骨材飛散抵抗性を評価できる試験方法の検討について検討を行った。

5.1 耐流動性を評価できる試験方法

耐流動性が優れたバインダー（舗装用アスファルト）として改質アスファルトⅡ型（以下、改質Ⅱ型）や改質アスファルトⅢ型（以下、改質Ⅲ型）が市販されており、その耐流動性を評価する試験方法としてホイールトラッキング試験（以下、WT試験）があり、WT試験で測定した動的安定度（以下、DS）が高いほど耐流動性が高いと評価する。DSが6000回/mm程度では変形量（d45-d60）は0.1mmと小さく、更に変形量が0.01mmと僅かな誤差でも700回/mm程度も変動する。そこで舗装調査・試験法便覧（(社)日本道路協会、H19）ではDSが6000回/mm以上になった場合

は6000回/mmと報告するよう定められている。しかし、最近市販されている改質Ⅱ型やⅢ型のDSは6000回/mmを超えるため、耐流動性を適切に評価できない。

そこで、昨年度から実際の舗装で改質Ⅱ型とⅢ型の耐流動性に違いがあるのか、DSとわだち掘れ量に相関があるのか確認するため舗装走行実験場で改質Ⅱ型と改質Ⅲ型の密粒度混合物(13)と(20)について試験施工を行い荷重車による耐久性試験を実施している。今年度は、荷重車の走行80万輪まで行ったところ、わだち掘れの進行に差が現れたので、その結果を報告する。

5.1.1 検討方法

1) 試験試料：

- ①密粒度混合物(13)改質Ⅱ型（DS4600回/mm）
- ②密粒度混合物(20)改質Ⅱ型（DS7600回/mm）
- ③密粒度混合物(20)改質Ⅲ型（DS11000回/mm）

2) 舗装断面

試験施工した舗装の断面を図-6に示す。表層における試験試料の差を調査するため基層以下は同じ材料としている。

	14.0m	14.0m	14.0m
表層	密粒(13)改質Ⅱ型	密粒(20)改質Ⅱ型	密粒(20)改質Ⅲ型
5cm	DS 4,599回/mm	DS 7,590回/mm	DS 11,053回/mm
基層	粗粒改質Ⅱ型		
5cm	DS 9,403回/mm		
	連続鉄筋コンクリート版		

図-6 舗装断面

3) 耐久性試験

荷重車を1季節毎に10万輪走行させ、昨年に引き続き今年も40万輪走行させ、合計80万輪走行（累積49kN換算：N₅交通8年相当）した。10万輪走行ごとにわだち掘れ量を測定した。

5.1.2 試験結果

(1) 経時変化

荷重車による49kN換算80万輪走行までのわだち掘れ量の測定結果を図-7に示す。この結果、3混合物とも春から夏の走行（0~20万輪と40~60万輪）時にわだち掘れが進行している。また、40万輪走行後時点では改質アスファルトの違いによる有意差は見られなかったが、今年度の走行でわだち掘れ量は密粒(13)改質Ⅱ型>密粒(20)改質Ⅱ型>密粒(20)改質Ⅲ型の順番となっている。これはDSの値と同じ順番となっている。

(2) DSとわだち掘れ量の関係

80万輪走行後のわだち掘れ量と混合物のDSとの関係を図-8に示す。この結果、現時点ではわだち掘

9. 2 舗装路面の性能評価法の高度化に関する研究

れ量とDSには良い相関がある。また、現行のホイールトラッキング試験の試験法で差が明確でないとされているDS6000回/mm以上の領域でも、わだち掘れ量の差は表れており、DSが6000回/mm以上になった場合は6000回/mmと報告せずに、そのままの測定値で報告しても良い可能性があることが示唆された。今後更に耐久性試験を継続してわだち掘れ量とDSの関係を明らかにする予定である。

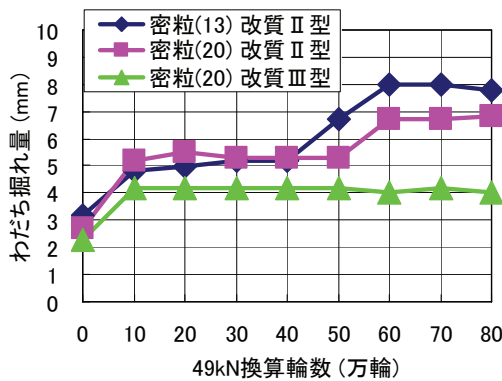


図-7 わだち掘れ経時変化

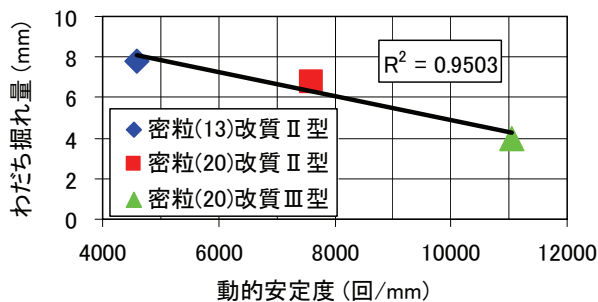


図-8 わだち掘れ量とDSの関係

5. 2 摩耗抵抗性を評価できる試験方法

アスファルト混合物の摩耗抵抗性を評価するラベリング試験について、改質アスファルト混合物の差が評価できるか試験を行った。

5.2.1 試験方法

「舗装調査・試験法便覧 (B002) ラベリング試験方法」に準拠し、試験機は往復チェーン型、チェーンはクロスチェーン、試験温度は -10°C で試験を行った。

5.2.2 試験試料

密粒度混合物 (改質II型、改質III型、改質H型)

5.2.3 試験結果

ラベリング試験結果を図-9に示す。ばらつきがあるので2枚/試料で試験を行った。平均値では、3種類の混合物の中では、摩耗抵抗性があるといわれている改質II型は、改質III型と差が見られず、流動抵抗性

や骨材飛散抵抗性を期待している改質H型が若干だが一番摩耗抵抗性が優れている結果となった。摩耗はチェーン打撃が主な現象であるため、摩耗抵抗性を評価できる試験法としてはラベリング試験は適切であると考えられるため、近年用いられている改質II型と改質III型には差がないと思われる。今後市販品で確認する必要がある。

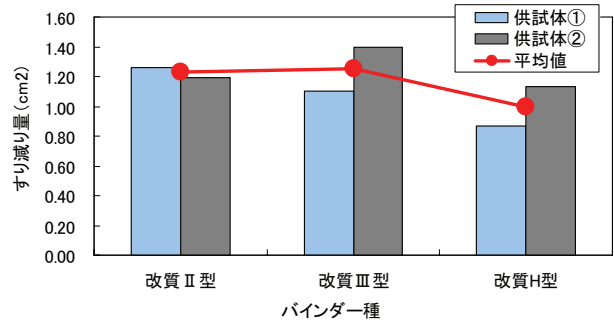


図-9 ラベリング試験結果

5. 3 劣化を評価できる試験方法

アスファルト混合物の合材製造時と供用時の劣化を評価することができる試験方法について検討を行った。

5.3.1 検討方法

1) 劣化方法

文献等で調査した結果、以下の2通りの方法とした。

- ①乾燥炉：混合物をほぐした状態で 110°C の乾燥炉で72時間放置
- ②PAV：混合物をほぐした状態で 100°C のPAV試験機に入れ2.1MPaの圧力をかけ15時間放置 (写真-4参照)

2) 試験試料：密粒度混合物 (ストアス、改質II型、改質III型)、ポーラスアスファルト混合物 (改質H型)

3) 試験方法

劣化状態が評価できる「舗装調査・試験法便覧 (B006) 圧裂試験方法」に準拠し、最大圧裂強度と最大変位量を求めた。



写真-4 PAV試験機 (左：外観、右：内部)

5.3.2 検討結果

圧裂スティフネス（最大圧裂強度／最大変位置）の試験結果を図-10に示す。この結果、乾燥炉で劣化を付与した混合物は、PAVで劣化を付与した混合物に比べて、圧裂スティフネスは大きくなり劣化も大きくなった。しかし、ポーラスの改質H型は乾燥炉及びPAVともほぼ同じ値となり他の混合物とは違う結果となった。この結果では、どちらの劣化方法が適切か判断できないため、同じ混合物を用いて実環境で暴露を開始した（写真-5参照）。1年後に暴露混合物で混合物試験を実施し、比較を行うことにより適切な劣化方法を提案する予定である。

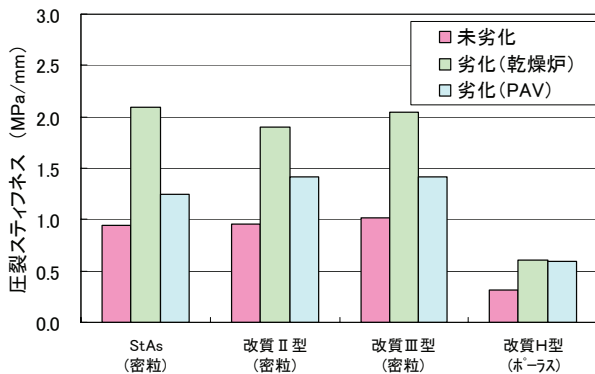


図-10 圧裂スティフネスの結果



写真-5 暴露試験状況

6. まとめ

以上の結果をまとめると以下のとおりである。

(1) 各地の道路における FWD（初期たわみ量）のデータの収集

今回のデータから推定式を算出すると既存の推定式より低い推定式となった。この原因として、今回収集したデータは舗装が破壊（ひび割れ率 20%）していないためと思われる。よって、今後は、舗装が破壊したデータを収集・補完して、疲労破壊輪数を求める推定式の精度向上や多種多様な舗装の疲労破壊輪数を求める推定式を確立する必要がある。

(2) タイヤ／路面騒音測定方法に関する検討

RAC 車と乗用車の温度依存性を確認したところ、乗用車は明確な温度依存性が認められた。これらより、

普通タイヤを用いたタイヤ／路面騒音評価法では温度補正が必要であり、0℃～35℃程度までなら温度補正が可能なが分かった。また、乗用車の場合、マイク位置をタイヤ接地点から離すほど密粒度(13)とポーラス(13)の騒音値の差は大きくなるのが分かった。

(3) 平坦性測定装置の精度の確認

施工の良否の判定や供用中の舗装の管理及び総合評価落札方式や VE 方式の平坦性の評価に用いられている平坦性測定装置の精度を確認したところ、装置のタイプ間の差は最大で 0.22 となり、同一タイプの装置間の差も最大で 0.26 となった。この程度の差は通常の施工の良否の判定には大きく影響しないが、性能規定や総合評価での合否を行う場合には無視できない差であるといえる。

(4) 表層用混合物の性能評価試験方法の検討

表層用混合物の性能評価試験方法について検討を行った。

1) 耐流動性を評価できる試験方法

DS とわだち掘れ量に相関があるのか確認するため舗装走行実験場で改質Ⅱ型と改質Ⅲ型の密粒度混合物(13)と(20)について試験施工を行い荷重車による 80 万輪までの耐久性試験を実施した結果、わだち掘れ量は密粒(13)改質Ⅱ型>密粒(20)改質Ⅱ型>密粒(20)改質Ⅲ型の順番となり、現時点ではわだち掘れ量と DS には良い相関がある。また、現行のホイールトラッキング試験の試験法で差が明確でないと言われている DS6000 回/mm 以上の領域でも、わだち掘れ量の差は表れており、DS が 6000 回/mm 以上になった場合は 6000 回/mm と報告せずに、そのままの測定値で報告しても良い可能性があることが示唆された。

2) 摩耗抵抗性を評価できる試験方法

改質アスファルト混合物の摩耗抵抗性を評価する試験方法を検討した結果、摩耗抵抗性があるといわれている改質Ⅱ型は、改質Ⅲ型と差が見られず、流動抵抗性や骨材飛散抵抗性を期待している改質H型が若干だが一番摩耗抵抗性が優れている結果となった。摩耗はチェーン打撃が主な現象であるため、摩耗抵抗性を評価できる試験法としてはラベリング試験は適切であると考えられるため、近年用いられている改質Ⅱ型と改質Ⅲ型には差がないと思われる。今後市販品で確認する必要がある。

3) 劣化を評価できる試験方法

アスファルト混合物の合材製造時と供用時の劣化を評価することができる試験方法として乾燥炉と PAV について、改質アスファルト混合物の差が評価でき

るか試験を行った。劣化状態が評価できる圧裂ステイフネス（最大圧裂強度／最大変位量）の結果、ストアスと改質Ⅱ型、Ⅲ型は乾燥炉とPAVで差があるが、ポーラスの改質Ⅳ型は乾燥炉及びPAVともほぼ同じ値となった。この結果ではどちらの劣化方法が適切か判断できないため、暴露している混合物で混合物試験を実施し、実際の劣化状態と比較を行うことにより適切な劣化方法を提案する予定である。

A STUDY ON PERFORMANCE EVALUATION METHOD FOR PAVEMENT

Budgeted : Grants for operating expenses
General account

Research Period : FY2006-2011

Research Team : Road Technology Research Group
(Pavement)

Author : KUBO Kazuyuki
TERADA Masaru

Abstract : The following researches were done in 2009.

①Examination of method of measuring tire/transportation noise ②Examination of search procedure in which fluidity resistance is evaluated ③Confirmation of accuracy of flat weighing device ④Test methodology that is appreciable of fluidity resistance ⑤ Test methodology that is appreciable of resistance of abrasion ⑥Test methodology that is appreciable of deterioration

Key words : performance evaluation method, number of wheel load for fatigue failure, tire/road noise value, compound for surface, performance index