

参 考 资 料

目 次

資料－1	測定装置感度表	1
資料－2	測定装置諸元表	3
資料－3	すべり摩擦係数の計算表	4
資料－4	すべり摩擦係数の総括表	6
資料－5	速度とすべり摩擦係数の関係図	17
資料－6	測定車間の補正式	23
資料－7	CFとSFの関係	31
資料－8	測定車の使用方法、管理方法及び測定方法	33
資料－9	試験時の温度及び水膜厚	42
資料－10	路面すべり合同比較試験状況写真	45

資料－1 測定装置感度表

機関名	検定日	EBF	ETF	ESF	ECF	EW	備考
国土交通省土木研究所道路研究室	平成12年7月27日	0.660kg/10 ⁻⁶	1.689kg/10 ⁻⁶	0.343kg/10 ⁻⁶	1.667kg/10 ⁻⁶	0.497kg/10 ⁻⁶	
国土交通省土木研究所新潟試験所	平成11年12月16日	0.994kg/10 ⁻⁶	—	1.001kg/10 ⁻⁶	—	0.993kg/10 ⁻⁶	
北海道開発局開発土木研究所	平成12年7月4～5日	0.526kg/10 ⁻⁶	1.259kg/10 ⁻⁶	0.253kg/10 ⁻⁶	1.256kg/10 ⁻⁶	0.482kg/10 ⁻⁶	
国土交通省東北技術事務所	平成10年12月15日	0.664kg/10 ⁻⁶	0.661kg/10 ⁻⁶	0.337kg/10 ⁻⁶	0.667kg/10 ⁻⁶	0.664kg/10 ⁻⁶	
国土交通省中部技術事務所	平成12年8月9日	0.663kg/10 ⁻⁶	0.663kg/10 ⁻⁶	0.338kg/10 ⁻⁶	0.693kg/10 ⁻⁶	0.654kg/10 ⁻⁶	
国土交通省近畿技術事務所	平成11年10月7日	0.666kg/10 ⁻⁶	0.671kg/10 ⁻⁶	0.332kg/10 ⁻⁶	0.661kg/10 ⁻⁶	0.621kg/10 ⁻⁶	
国土交通省四国技術事務所	平成12年8月30日	0.667kg/10 ⁻⁶	0.667kg/10 ⁻⁶	0.336kg/10 ⁻⁶	0.676kg/10 ⁻⁶	0.655kg/10 ⁻⁶	
北海道大学	—	—	—	—	—	—	
日本道路公団試験所(4号車)	平成12年3月31日	0.494kg/10 ⁻⁶	0.683kg/10 ⁻⁶	—	0.507kg/10 ⁻⁶	0.679kg/10 ⁻⁶	
日本道路公団試験所(5号車・右)	平成12年3月31日	0.333kg/10 ⁻⁶	1.297kg/10 ⁻⁶	0.250kg/10 ⁻⁶	1.280kg/10 ⁻⁶	0.510kg/10 ⁻⁶	
日本道路公団試験所(5号車・左)	平成12年3月31日	0.312kg/10 ⁻⁶	1.321kg/10 ⁻⁶	0.248kg/10 ⁻⁶	1.284kg/10 ⁻⁶	0.498kg/10 ⁻⁶	
(財)日本自動車研究所	平成12年4月30日	0.167kg/10 ⁻⁶	—	—	1.669kg/10 ⁻⁶	1.666kg/10 ⁻⁶	

資料-2. 1 測定装置諸元表 (リブタイヤ)

(垂直昇降式の場合)

機関名	検定に用いる諸元				すべりまさつ係数算出に用いる諸元			
	検定日	K1(mm)	K2(mm)	K3(mm)	A1(mm)	B1(mm)	A2(mm)	B2(mm)
国土交通省土木研究所道路研究室	平成12年7月27日	273	1732	1622	150	700	267	1876
国土交通省土木研究所新潟試験所	平成11年12月16日	—	—	—	—	—	—	—
北海道開発局開発土木研究所	平成12年7月4日	178	1455	1270	150	600	267	1800
国土交通省東北技術事務所	平成10年12月15日	152	1394	1258	150	450	268	1760
国土交通省中部技術事務所	平成12年8月9日	152	1399	1258	150	450	271	1755
国土交通省近畿技術事務所	平成11年10月7日	224	1437	1437	150	580	267	1701
国土交通省四国技術事務所	平成12年8月30日	224	1436	1444	150	580	267	1717
北海道大学	—	—	—	—	—	—	—	—
日本道路公団試験所(4号車)	平成12年3月31日	122	1344	1342	150	580	—	1715
日本道路公団試験所(5号車・右)	平成12年3月31日	175	1453	1468	155	600	—	1797
日本道路公団試験所(5号車・左)	平成12年3月31日	175	1453	1468	155	600	—	1790
(財)日本自動車研究所	平成12年4月30日	—	1590	1574	—	660	275	—

K₁ : 測定輪回転軸中心から地点Cまでの長さ (mm)

K₂ : 地点Cから軸の支点までの長さ (mm)

K₃ : 地点Cから軸の支点までの高さ (mm)

A₁ : 測定輪回転軸中心からBFロードセルまでの水平距離 (mm)

A₂ : 路面からタイヤ中心までの高さ (mm)

B₁ : TFロードセルから軸の支点までの長さ (mm)

資料-2. 2 測定装置諸元表 (スタッドレスタイヤ)

(垂直昇降式の場合)

機関名	検定に用いる諸元						すべりまさつ係数算出に用いる諸元	
	検定日	K1(mm)	K2(mm)	K3(mm)	A1(mm)	B1(mm)	A2(mm)	B2(mm)
国土交通省土木研究所道路研究室	平成12年7月27日	273	1732	1622	150	700	268	1876
国土交通省土木研究所新潟試験所	平成11年12月16日	—	—	—	—	—	—	—
北海道開発局開発土木研究所	平成12年7月4日	178	1455	1270	150	600	266	1800
国土交通省東北技術事務所	平成10年12月15日	152	1394	1258	150	450	273	1760
国土交通省中部技術事務所	平成12年8月9日	152	1399	1258	150	450	272	1755
国土交通省近畿技術事務所	平成11年10月7日	224	1437	1437	150	580	267	1701
国土交通省四国技術事務所	平成12年8月30日	224	1436	1444	150	580	268	1717
北海道大学	—	—	—	—	—	—	—	—
日本道路公団試験所(4号車)	平成12年3月31日	122	1344	1342	150	580	—	1715
日本道路公団試験所(5号車・右)	平成12年3月31日	175	1453	1468	155	600	—	1797
日本道路公団試験所(5号車・左)	平成12年3月31日	175	1453	1468	155	600	—	1790
(財)日本自動車研究所	平成12年4月30日	—	1590	1574	—	660	271	—

K₁ : 測定輪回転軸中心から地点Cまでの長さ (mm)

K₂ : 地点Cから軸の支点までの長さ (mm)

K₃ : 地点Cから軸の支点までの高さ (mm)

A₁ : 測定輪回転軸中心からBFロードセルまでの水平距離 (mm)

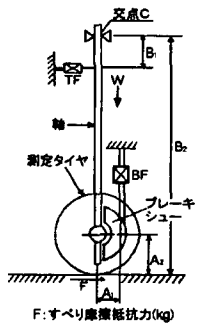
A₂ : 路面からタイヤ中心までの高さ (mm)

B₁ : TFロードセルから軸の支点までの長さ (mm)

資料-3 すべり摩擦係数の計算表

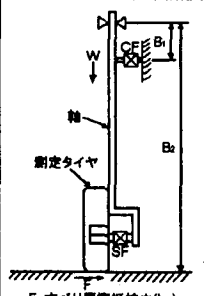
すべり摩擦係数の計算 (縦すべり)

平成 年 月 日

試験年月日		平成 年 月 日		試験場所		日本自動車研究所		試験タイヤ		165-SR13		タイヤ内圧		1.7kg/cm ²		機関名	
-		①ロードセル感度		②calマイクロ		③cal mm		④レバー比		⑤係数 (①×②×④/③)							
TFの係数	E _{TF}	M _{TF}	a _{TF}	B ₁ /B ₂ =													
Wの係数	E _W	M _W	a _W	1/1=1.0													
路面	タイヤ種類	水膜厚 (mm)	走行速度 (km/h)	制動条件	回数	⑥読み取り値			⑦荷重(⑤×⑥)			⑧すべり摩擦係数		実測走行速度 (km/h)	備考		
						R _{BF} (mm)	R _{TF} (mm)	R _W (mm)	BF(kg)	TF(kg)	W(kg)	μ(BF)=BF/W	μ(TF)=TF/W				
アスファルト	リブ・スタッドレス	1.0	20 40 60 80	100%制動	1												
					2												
					3												
					4												
					5												
					6												
					平均												

すべり摩擦係数の計算 (横すべり)

平成 年 月 日

試験年月日		平成 年 月 日		試験場所		日本自動車研究所		試験タイヤ		165-SR13		タイヤ内圧		1.7kg/cm ²		機関名				
-		①ロードセル感度		②calマイクロ		③cal mm		④レバー比		⑤係数		 <p>F: すべり摩擦抵抗力(kg)</p> <p>B₁= B₂= COS15° =0.966</p>		(①×②×④/③)						
SFの係数		E _{SF}		M _{SF}		a _{SF}		1/1=1.0												
CFの係数		E _{CF}		M _{CF}		a _{CF}		B ₁ /B ₂ =												
Wの係数		E _W		M _W		a _W		1/1=1.0												
路面	タイヤ種類	水膜厚 (mm)	走行速度 (km/h)	ステア角	回数	⑥読み取り値			⑦荷重(⑤×⑥)			⑧すべり摩擦係数			実測走行速度 (km/h)	備考				
						R _{SF} (mm)	R _{CF} (mm)	R _W (mm)	SF(kg)	CF(kg)	W(kg)	μ(SF)=SF/W	μ(CF)=CF/W	μ(SF)=μ(CF)/COS15°						
アスファルト	リア・スタットレス	1.0	20 40 60 80	15°	1															
					2															
					3															
					4															
					5															
					6															
					平均															

5

資料-4. 1 すべり摩擦係数の総括表 (土木研究所)

機関名	すべり種類	タイヤ種類	測定路面	検出器	速度 (km/h)	すべり摩擦係数実測値(μ)			
						1	2	3	平均値
土木研究所	縦すべり	リップタイヤ	コンクリート研磨路面 (標準路)	BF	20	0.55	0.52	0.51	0.53
					40	0.45	0.46	0.45	0.45
					60	0.40	0.38	0.40	0.39
					80	0.29	0.34	0.34	0.32
				TF	20	0.52	0.50	0.50	0.51
					40	0.42	0.44	0.43	0.43
					60	0.38	0.37	0.40	0.38
					80	0.28	0.33	0.33	0.31
			塗布路面 (低 μ 路)	BF	40	0.14	0.12	0.13	0.13
				TF	40	0.17	0.15	0.15	0.16
			アスファルト路面 (高 μ 路)	BF	20	0.73	0.67	0.74	0.71
					40	0.60	0.62	0.63	0.62
		60			0.52	0.52	0.47	0.50	
		TF		20	0.71	0.65	0.71	0.69	
				40	0.60	0.60	0.61	0.60	
				60	0.50	0.51	0.47	0.49	
		スタッドレス タイヤ	BF	塗布路面 (低 μ 路)	30	0.23	0.24	0.22	0.23
					40	0.21	0.21	0.21	0.21
	50				0.19	0.21	0.20	0.20	
	TF		30	0.25	0.27	0.24	0.25		
			40	0.23	0.23	0.23	0.23		
			50	0.23	0.23	0.23	0.23		
	横すべり	リップタイヤ	コンクリート研磨路面 (標準路)	SF	40	0.54	0.62	0.63	0.60
				CF	40	0.51	0.60	0.60	0.57
SF				40	0.23	0.21	0.19	0.21	
CF				40	0.23	0.22	0.19	0.21	
アスファルト路面 (高 μ 路)			SF	40	0.78	0.83	0.80	0.80	
			CF	40	0.74	0.80	0.75	0.76	

資料-4. 2 すべり摩擦係数の総括表 (新潟試験所)

機関名	すべり種類	タイヤ種類	測定路面	検出器	速度 (km/h)	すべり摩擦係数実測値(μ)			
						1	2	3	平均値
新潟試験所	縦すべり	リップタイヤ	コンクリート研磨路面 (標準路)	BF	20	0.48	0.51	0.54	0.51
					40	0.47	0.48	0.50	0.48
					60	0.42	0.43	0.45	0.43
					80	0.36	0.37	0.37	0.37
				TF	20				
					40				
					60				
					80				
			塗布路面 (低 μ 路)	BF	40	0.14	0.15	0.16	0.15
				TF	40				
			アスファルト路面 (高 μ 路)	BF	20	0.66	0.67	0.68	0.67
					40	0.60	0.65	0.61	0.62
	60	0.55			0.52	0.56	0.54		
	TF	20							
		40							
		60							
	スタッドレス タイヤ	BF	30	0.26	0.25	0.24	0.25		
			40	0.24	0.23	0.23	0.23		
			50	0.23	0.22	0.21	0.22		
		TF	30						
			40						
			50						
	横すべり	リップタイヤ	コンクリート研磨路面 (標準路)	SF	40	0.70	0.65	0.62	0.66
				CF	40				
SF				40	0.21	0.18	0.17	0.19	
CF				40					
アスファルト路面 (高 μ 路)			SF	40	0.84	0.85	0.83	0.84	
			CF	40					

資料-4.3 すべり摩擦係数の総括表 (北海道開発局)

機関名	すべり種類	タイヤ種類	測定路面	検出器	速度 (km/h)	すべり摩擦係数実測値(μ)			
						1	2	3	平均値
北海道開発局	縦すべり	リブタイヤ	コンクリート研磨路面 (標準路)	BF	20	0.63	0.66	0.65	0.65
					40	0.52	0.57	0.56	0.55
					60	0.49	0.41	0.49	0.46
				80	0.39	0.32	0.41	0.37	
				TF	20	0.56	0.59	0.58	0.58
					40	0.47	0.52	0.50	0.50
			60		0.45	0.37	0.45	0.42	
			塗布路面 (低μ路)	BF	40	0.14	0.10	0.17	0.14
				TF	40	0.13	0.10	0.16	0.13
			アスファルト路面 (高μ路)	BF	20	0.73	0.75	0.74	0.74
					40	0.69	0.63	0.69	0.67
					60	0.61	0.62	0.63	0.62
		TF		20	0.66	0.66	0.67	0.66	
				40	0.62	0.56	0.62	0.60	
				60	0.56	0.56	0.57	0.56	
		スタッドレス タイヤ	BF	30	0.26	0.26	0.26	0.26	
				40	0.24	0.25	0.24	0.24	
				50	0.23	0.24	0.23	0.23	
	TF		30	0.24	0.24	0.24	0.24		
			40	0.20	0.23	0.22	0.22		
			50	0.21	0.22	0.21	0.21		
	横すべり	リブタイヤ	コンクリート研磨路面 (標準路)	SF	40	0.68	0.66	0.69	0.68
				CF	40	0.67	0.64	0.66	0.66
			塗布路面 (低μ路)	SF	40	0.21	0.19	0.18	0.19
CF				40	0.23	0.18	0.18	0.20	
アスファルト路面 (高μ路)			SF	40	0.79	0.78	0.80	0.79	
			CF	40	0.77	0.77	0.78	0.77	

資料-4. 4 すべり摩擦係数の総括表 (東北技術)

機関名	すべり種類	タイヤ種類	測定路面	検出器	速度 (km/h)	すべり摩擦係数実測値(μ)			
						1	2	3	平均値
東北技術	縦すべり	リブタイヤ	コンクリート研磨路面 (標準路)	BF	20	0.45	0.46	0.55	0.49
					40	0.44	0.46	0.40	0.43
					60	0.38	0.37	0.39	0.38
					80	0.33	0.35	0.34	0.34
				TF	20	0.44	0.44	0.52	0.47
					40	0.42	0.44	0.38	0.41
					60	0.36	0.35	0.37	0.36
					80	0.30	0.33	0.32	0.32
			塗布路面 (低 μ 路)	BF	40	0.12	0.16	0.11	0.13
				TF	40	0.11	0.15	0.09	0.12
			アスファルト路面 (高 μ 路)	BF	20	0.65	0.59	0.60	0.61
					40	0.55	0.61	0.56	0.57
		60			0.51	0.50	0.50	0.50	
		TF		20	0.64	0.56	0.57	0.59	
				40	0.54	0.58	0.54	0.55	
				60	0.48	0.46	0.47	0.47	
		スタッドレス タイヤ	BF	30	0.20	0.21	0.19	0.20	
				40	0.19	0.21	0.17	0.19	
	50			0.20	0.17	0.17	0.18		
	TF		30	0.19	0.20	0.18	0.19		
			40	0.18	0.20	0.16	0.18		
			50	0.19	0.16	0.16	0.17		
	横すべり	リブタイヤ	コンクリート研磨路面 (標準路)	SF	40	0.63	0.70	0.63	0.65
				CF	40	0.62	0.67	0.62	0.64
塗布路面 (低 μ 路)			SF	40	0.22	0.21	0.20	0.21	
			CF	40	0.20	0.17	0.16	0.18	
アスファルト路面 (高 μ 路)			SF	40	0.78	0.79	0.79	0.79	
			CF	40	0.76	0.76	0.77	0.76	

資料-4.5 すべり摩擦係数の総括表 (中部技術)

機関名	すべり種類	タイヤ種類	測定路面	検出器	速度 (km/h)	すべり摩擦係数実測値(μ)			
						1	2	3	平均値
中部技術	縦すべり	リブタイヤ	コンクリート研磨路面 (標準路)	BF	20	0.52	0.53	0.49	0.51
					40	0.49	0.42	0.50	0.47
					60	0.38	0.37	0.38	0.38
				80	0.29	0.28	0.27	0.28	
				TF	20	0.51	0.49	0.47	0.49
					40	0.47	0.41	0.48	0.45
			60		0.35	0.34	0.35	0.35	
			塗布路面 (低 μ 路)	BF	40	0.10	0.14	0.09	0.11
					TF	40	0.09	0.13	0.08
			アスファルト路面 (高 μ 路)	BF	20	0.62	0.65	0.65	0.64
					40	0.58	0.57	0.55	0.57
					60	0.48	0.48	0.53	0.50
		TF		20	0.58	0.62	0.62	0.61	
				40	0.56	0.54	0.52	0.54	
				60	0.45	0.45	0.50	0.47	
		スタッドレス タイヤ	BF	塗布路面 (低 μ 路)	30	0.22	0.23	0.22	0.22
					40	0.20	0.22	0.22	0.21
					50	0.18	0.19	0.22	0.20
	TF		30	0.20	0.21	0.21	0.21		
			40	0.19	0.20	0.20	0.20		
			50	0.16	0.18	0.20	0.18		
	横すべり	リブタイヤ	コンクリート研磨路面 (標準路)	SF	40	0.54	0.52	0.56	0.54
				CF	40	0.67	0.63	0.69	0.66
			塗布路面 (低 μ 路)	SF	40	0.12	0.11	0.13	0.12
CF				40	0.18	0.18	0.19	0.18	
アスファルト路面 (高 μ 路)			SF	40	0.75	0.79	0.78	0.77	
			CF	40	0.84	0.87	0.85	0.85	

資料-4.6 すべり摩擦係数の総括表 (近畿技術)

機関名	すべり種類	タイヤ種類	測定路面	検出器	速度 (km/h)	すべり摩擦係数実測値 (μ)			
						1	2	3	平均値
近畿技術	縦すべり	リップタイヤ	コンクリート研磨路面 (標準路)	BF	20	0.62	0.58	0.53	0.58
					40	0.55	0.53	0.53	0.54
					60	0.54	0.50	0.47	0.50
				80	0.48	0.38	0.38	0.41	
				TF	20	0.58	0.55	0.50	0.54
					40	0.52	0.50	0.50	0.51
			60		0.51	0.47	0.44	0.47	
			塗布路面 (低 μ 路)	BF	40	0.13	0.17	0.18	0.16
				TF	40	0.12	0.15	0.16	0.14
			アスファルト路面 (高 μ 路)	BF	20	0.71	0.69	0.70	0.70
					40	0.66	0.63	0.65	0.65
					60	0.64	0.57	0.59	0.60
		TF		20	0.67	0.68	0.67	0.67	
				40	0.63	0.60	0.62	0.62	
				60	0.60	0.53	0.57	0.57	
		スタッドレス タイヤ	BF	30	0.29	0.28	0.26	0.28	
				40	0.26	0.27	0.27	0.27	
				50	0.25	0.25	0.25	0.25	
	TF		30	0.26	0.25	0.24	0.25		
			40	0.23	0.25	0.25	0.24		
			50	0.23	0.23	0.23	0.23		
	横すべり	リップタイヤ	コンクリート研磨路面 (標準路)	SF	40	0.71	0.71	0.68	0.70
				CF	40	0.70	0.70	0.67	0.69
			塗布路面 (低 μ 路)	SF	40	0.25	0.23	0.22	0.23
CF				40	0.23	0.20	0.20	0.21	
アスファルト路面 (高 μ 路)			SF	40	0.86	0.87	0.82	0.85	
			CF	40	0.84	0.84	0.81	0.83	

資料-4. 7 すべり摩擦係数の総括表 (四国技術)

機関名	すべり種類	タイヤ種類	測定路面	検出器	速度 (km/h)	すべり摩擦係数実測値(μ)			
						1	2	3	平均値
四国技術	縦すべり	リブタイヤ	コンクリート研磨路面 (標準路)	BF	20	0.52	0.54	0.53	0.53
					40	0.50	0.48	0.48	0.49
					60	0.44	0.44	0.48	0.45
					80	0.39	0.37	0.35	0.37
				TF	20	0.49	0.50	0.50	0.50
					40	0.47	0.45	0.45	0.46
					60	0.41	0.41	0.46	0.43
					80	0.36	0.33	0.32	0.34
			塗布路面 (低 μ 路)	BF	40	0.11	0.10	0.15	0.12
				TF	40	0.09	0.09	0.13	0.10
			アスファルト路面 (高 μ 路)	BF	20	0.54	0.64	0.52	0.57
					40	0.45	0.57	0.55	0.52
		60			0.44	0.42	0.45	0.44	
		TF		20	0.51	0.61	0.49	0.54	
				40	0.41	0.53	0.51	0.48	
				60	0.40	0.39	0.41	0.40	
		スタッドレス タイヤ	BF	30	0.23	0.25	0.24	0.24	
				40	0.24	0.23	0.22	0.23	
	50			0.20	0.24	0.20	0.21		
	TF		30	0.21	0.23	0.22	0.22		
			40	0.21	0.21	0.20	0.21		
			50	0.19	0.22	0.18	0.20		
	横すべり	リブタイヤ	コンクリート研磨路面 (標準路)	SF	40	0.68	0.70	0.66	0.68
				CF	40	0.66	0.68	0.65	0.66
塗布路面 (低 μ 路)			SF	40	0.13	0.12	0.11	0.12	
			CF	40	0.19	0.18	0.17	0.18	
アスファルト路面 (高 μ 路)			SF	40	0.87	0.79	0.82	0.83	
			CF	40	0.84	0.76	0.79	0.80	

資料-4. 8 すべり摩擦係数の総括表 (北海道大学)

機関名	すべり種類	タイヤ種類	測定路面	検出器	速度 (km/h)	すべり摩擦係数実測値(μ)			
						1	2	3	平均値
北海道大学	縦すべり	リブタイヤ	コンクリート研磨路面 (標準路)	BF	20	0.55	0.55	0.56	0.55
					40	0.45	0.47	0.50	0.47
					60	0.38	0.38	0.41	0.39
					80	0.32	0.31	0.32	0.32
				TF	20				
					40				
					60				
					80				
			塗布路面 (低 μ 路)	BF	40	0.17	0.16	0.17	0.17
				TF	40				
			アスファルト路面 (高 μ 路)	BF	20	0.66	0.68	0.68	0.67
					40	0.60	0.58	0.58	0.59
		60			0.53	0.53	0.54	0.53	
		TF		20					
				40					
				60					
		スタッドレス タイヤ	BF	塗布路面 (低 μ 路)	30	0.24	0.25	0.25	0.25
					40	0.22	0.23	0.23	0.23
	50				0.21	0.21	0.21	0.21	
	TF		30						
			40						
			50						
	横すべり	リブタイヤ	コンクリート研磨路面 (標準路)	SF	40	0.74	0.74	0.74	0.74
				CF	40				
塗布路面 (低 μ 路)			SF	40	0.34	0.34	0.34	0.34	
			CF	40					
アスファルト路面 (高 μ 路)			SF	40	0.90	0.90	0.89	0.90	
			CF	40					

資料-4.9 すべり摩擦係数の総括表 (日本道路公団4号車)

機関名	すべり種類	タイヤ種類	測定路面	検出器	速度 (km/h)	すべり摩擦係数実測値(μ)			
						1	2	3	平均値
日本道路公団 4号車	縦すべり	リブタイヤ	コンクリート研磨路面 (標準路)	BF	20	0.48	0.49	0.55	0.51
					40	0.51	0.46	0.48	0.48
					60	0.41	0.40	0.42	0.41
				80	0.35	0.32	0.34	0.34	
				TF	20	0.42	0.43	0.49	0.45
					40	0.45	0.40	0.42	0.42
			60		0.36	0.35	0.37	0.36	
			塗布路面 (低 μ 路)	BF	40	0.08	0.09	0.06	0.08
					TF	40	0.06	0.07	0.04
			アスファルト路面 (高 μ 路)	BF	20	0.65	0.66	0.69	0.67
					40	0.58	0.60	0.59	0.59
					60	0.48	0.51	0.48	0.49
		TF		20	0.57	0.59	0.62	0.59	
				40	0.51	0.53	0.52	0.52	
				60	0.41	0.45	0.42	0.43	
		スタッドレス タイヤ	BF	塗布路面 (低 μ 路)	30	0.26	0.25	0.24	0.25
					40	0.23	0.23	0.24	0.23
					50	0.23	0.22	0.21	0.22
	TF		30	0.15	0.14	0.13	0.14		
			40	0.12	0.12	0.13	0.12		
			50	0.12	0.11	0.11	0.11		
	横すべり	リブタイヤ	コンクリート研磨路面 (標準路)	SF	40				
				CF	40	0.56	0.57	0.55	0.56
			塗布路面 (低 μ 路)	SF	40				
CF				40	0.15	0.14	0.16	0.15	
アスファルト路面 (高 μ 路)			SF	40					
			CF	40	0.79	0.78	0.77	0.78	

資料-4. 10 すべり摩擦係数の総括表 (日本道路公団5号車)

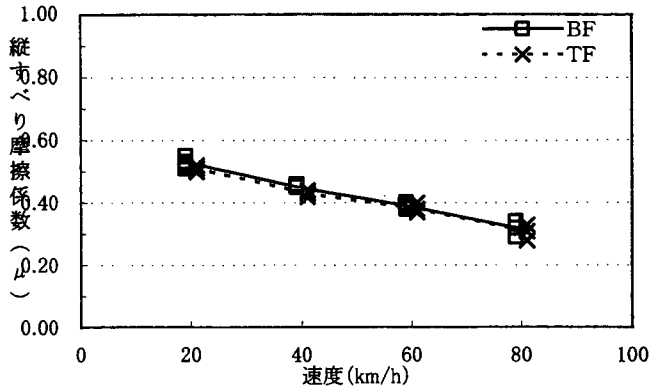
機関名	すべり種類	タイヤ種類	測定路面	検出器	速度 (km/h)	すべり摩擦係数実測値 (μ)			
						1	2	3	平均値
日本道路公団 5号車	縦すべり	リップタイヤ	コンクリート研磨路面 (標準路)	BF	20	0.58	0.54	0.51	0.54
					40	0.51	0.55	0.49	0.52
					60	0.46	0.43	0.36	0.42
					80	0.26	0.30	0.31	0.29
				TF	20	0.51	0.47	0.45	0.48
					40	0.44	0.47	0.43	0.45
					60	0.38	0.37	0.32	0.36
					80	0.21	0.25	0.26	0.24
			塗布路面 (低 μ 路)	BF	40	0.11	0.11	0.10	0.11
				TF	40	0.09	0.09	0.07	0.08
			アスファルト路面 (高 μ 路)	BF	20	0.68	0.67	0.69	0.68
					40	0.59	0.60	0.61	0.60
		60			0.47	0.43	0.49	0.46	
		TF		20	0.59	0.58	0.60	0.59	
				40	0.50	0.51	0.52	0.51	
				60	0.39	0.36	0.41	0.39	
		スタッドレス タイヤ	BF	30	0.21	0.25	0.23	0.23	
				40	0.23	0.21	0.22	0.22	
	50			0.23	0.21	0.19	0.21		
	TF		30	0.18	0.21	0.20	0.20		
			40	0.18	0.17	0.19	0.18		
			50	0.18	0.17	0.15	0.17		
	横すべり	リップタイヤ 右側	コンクリート研磨路面 (標準路)	SF	40	0.58	0.58	0.59	0.58
				CF	40	0.56	0.56	0.58	0.57
塗布路面 (低 μ 路)			SF	40	0.17	0.13	0.14	0.15	
			CF	40	0.17	0.13	0.14	0.15	
アスファルト路面 (高 μ 路)			SF	40	0.71	0.72	0.72	0.72	
			CF	40	0.72	0.72	0.73	0.72	

資料-4. 11 すべり摩擦係数の総括表 (日本自動車研究所)

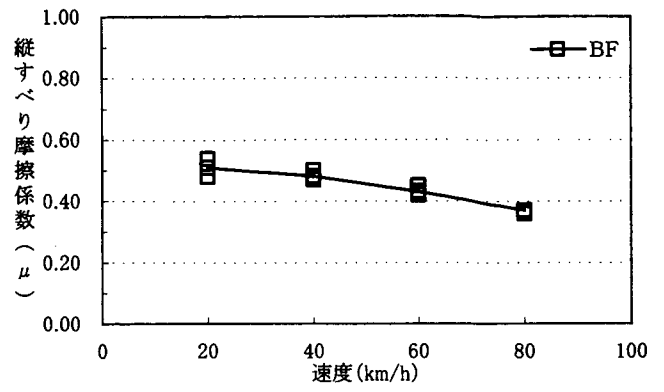
機関名	すべり種類	タイヤ種類	測定路面	検出器	速度 (km/h)	すべり摩擦係数実測値(μ)			
						1	2	3	平均値
日本自動車研究所	縦すべり	リブタイヤ	コンクリート研磨路面 (標準路)	BF	20	0.51	0.53	0.54	0.53
					40	0.50	0.45	0.52	0.49
					60	0.44	0.45	0.40	0.43
					80	0.22	0.21	0.26	0.23
				TF	20				
					40				
					60				
					80				
			塗布路面 (低 μ 路)	BF	40	0.13	0.12	0.12	0.12
				TF	40				
		アスファルト路面 (高 μ 路)	BF	20	0.57	0.58	0.59	0.58	
				40	0.51	0.54	0.49	0.51	
				60	0.46	0.42	0.47	0.45	
			TF	20					
	40								
	60								
	スタッドレス タイヤ	BF	塗布路面 (低 μ 路)	30	0.26	0.23	0.22	0.24	
				40	0.24	0.22	0.18	0.21	
				50	0.21	0.19	0.20	0.20	
		TF		30					
				40					
	横すべり	リブタイヤ	コンクリート研磨路面 (標準路)	SF	40	0.72	0.74	0.73	0.73
				CF	40	0.69	0.71	0.70	0.70
				SF	40	0.22	0.21	0.19	0.21
CF				40	0.20	0.20	0.18	0.19	
アスファルト路面 (高 μ 路)			SF	40	0.97	0.94	0.95	0.95	
			CF	40	0.92	0.90	0.91	0.91	

資料-5. 1. 1 コンクリート研磨路面 (標準路)・リブタイヤ

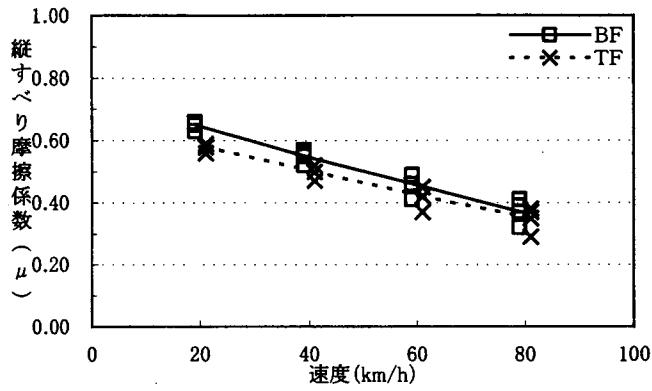
土木研究所



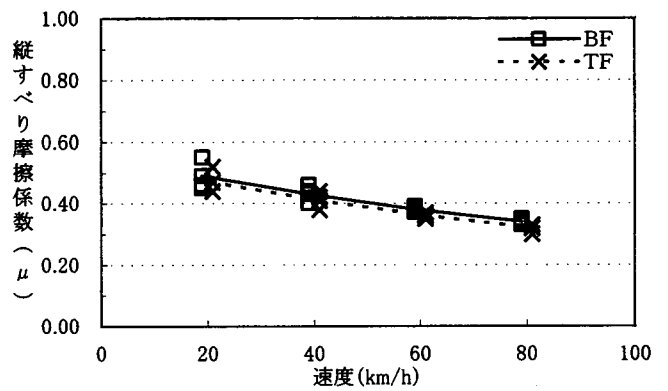
新潟試験所



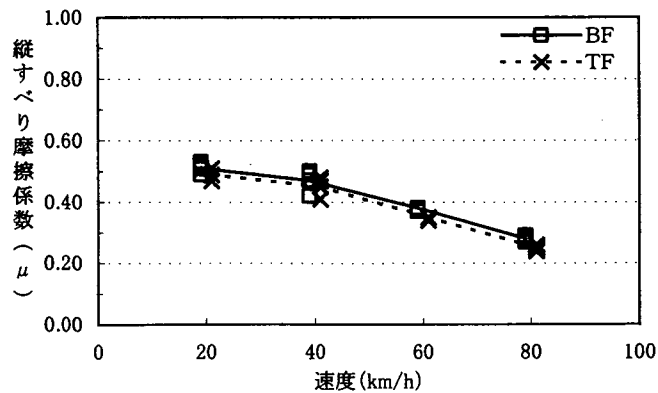
北海道開発局



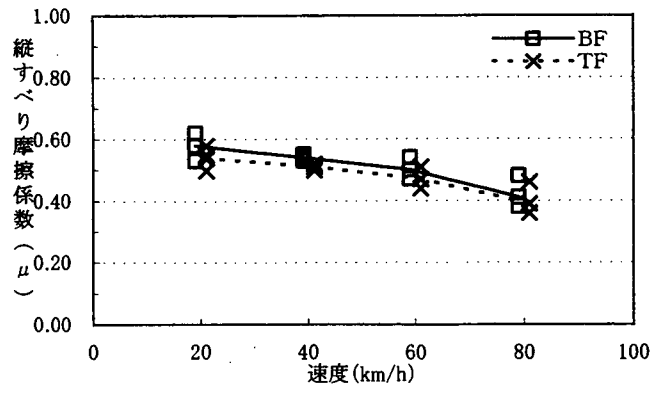
東北技術事務所



中部技術事務所

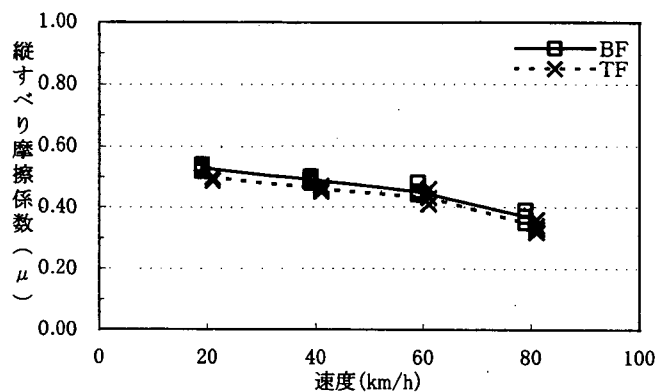


近畿技術事務所

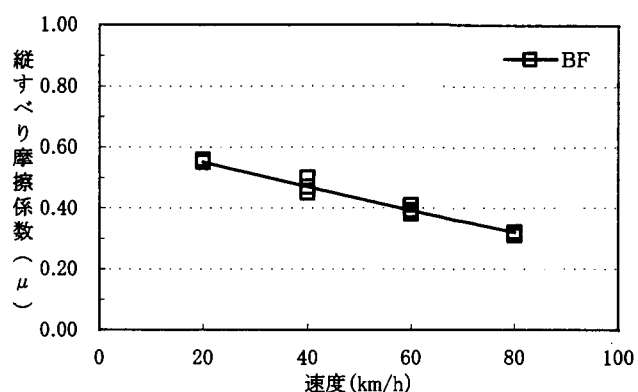


資料-5. 1. 2 コンクリート研磨路面（標準路）・リブタイヤ

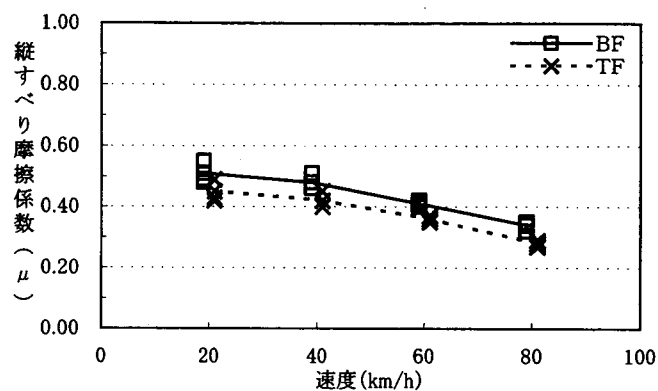
四国技術事務所



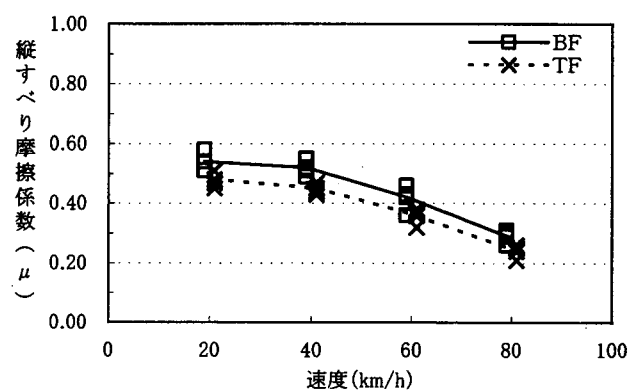
北海道大学



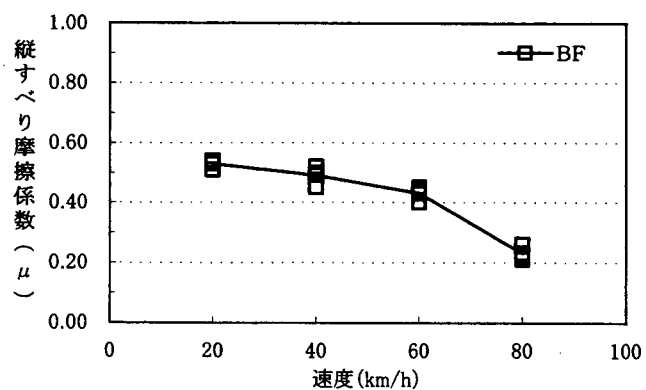
日本道路公団(4号車)



日本道路公団(5号車)

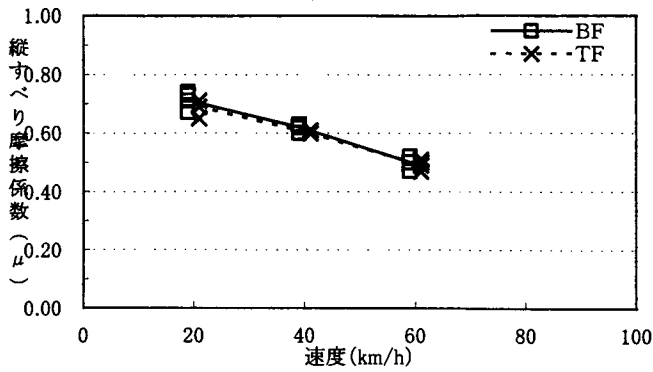


日本自動車研究所

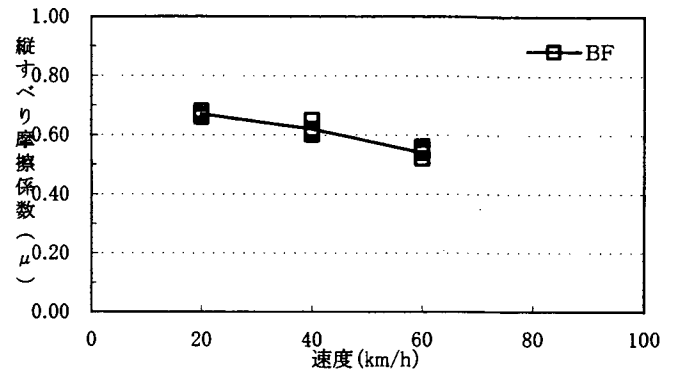


資料-5. 2. 1 アスファルト路面 (高 μ 路)・リブタイヤ

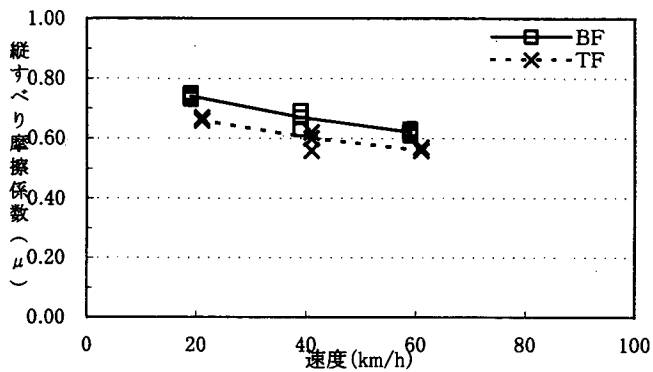
土木研究所



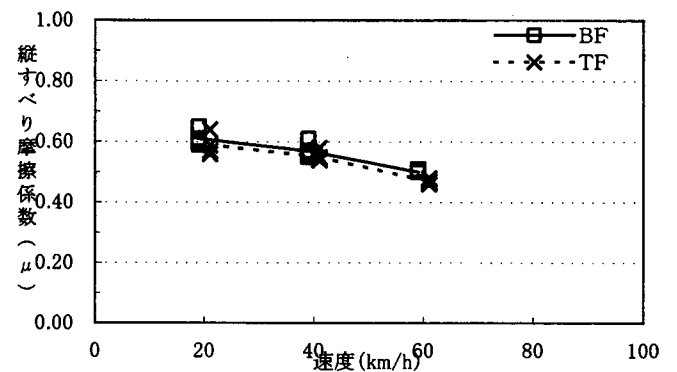
新潟試験所



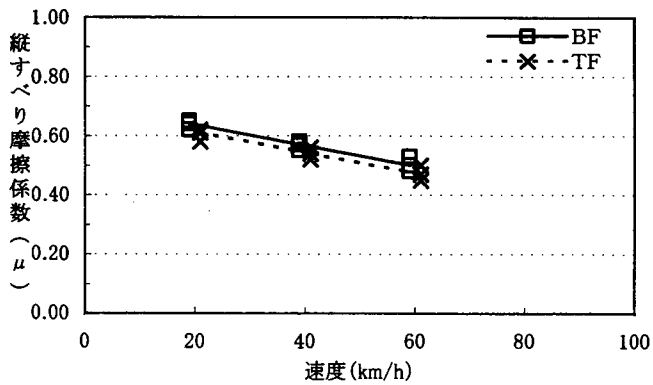
北海道開発局



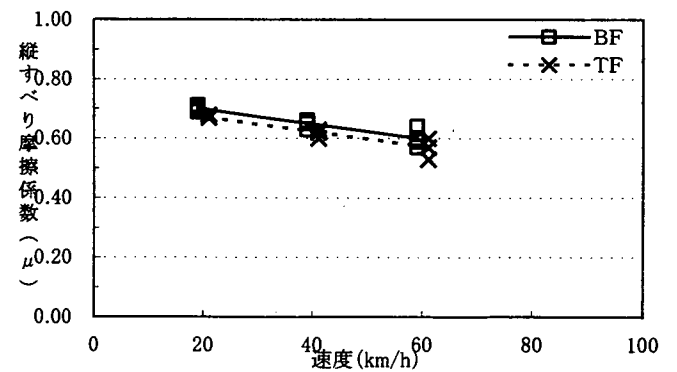
東北技術事務所



中部技術事務所

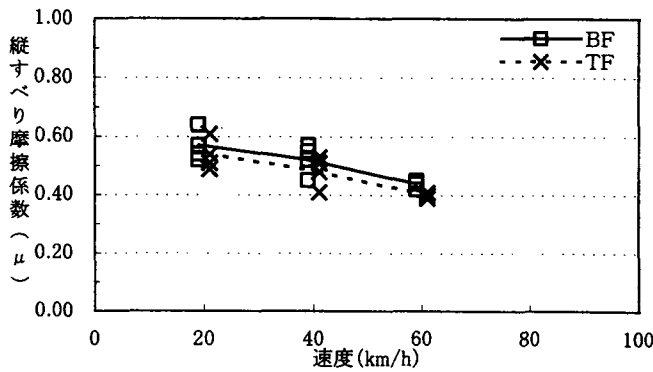


近畿技術事務所

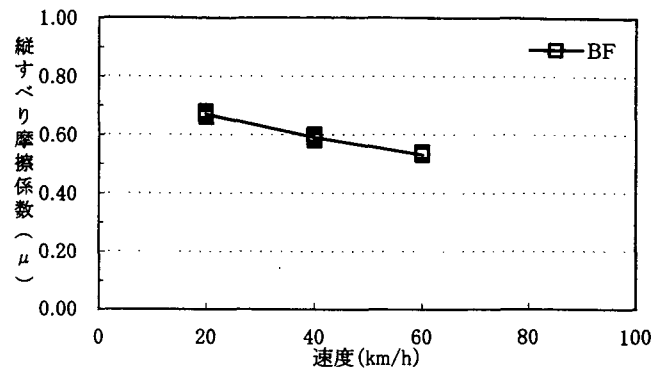


資料-5. 2. 2 アスファルト路面 (高 μ 路)・リブタイヤ

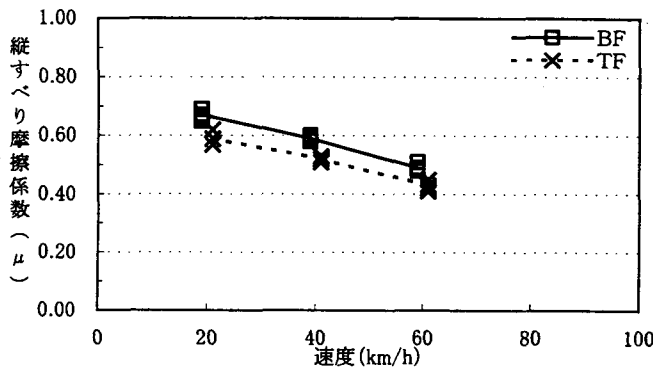
四国技術事務所



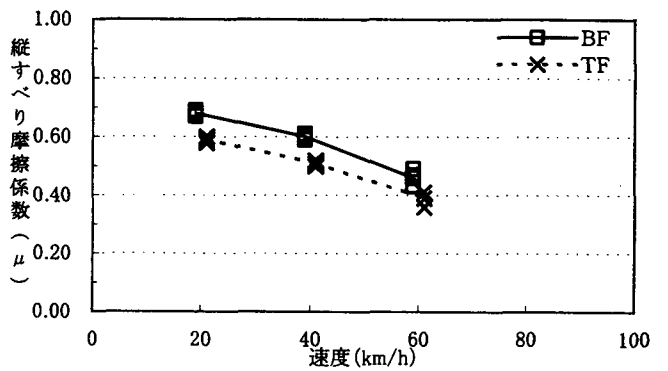
北海道大学



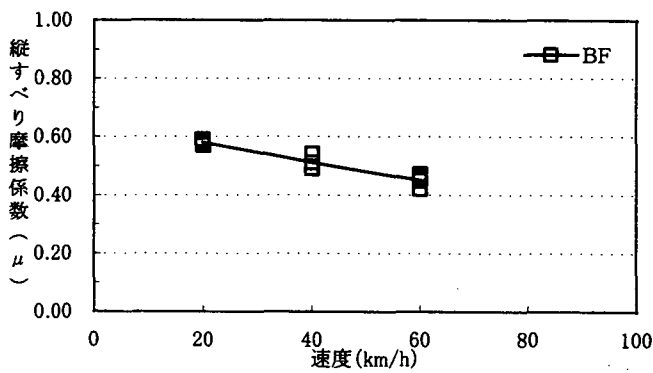
日本道路公団(4号車)



日本道路公団(5号車)

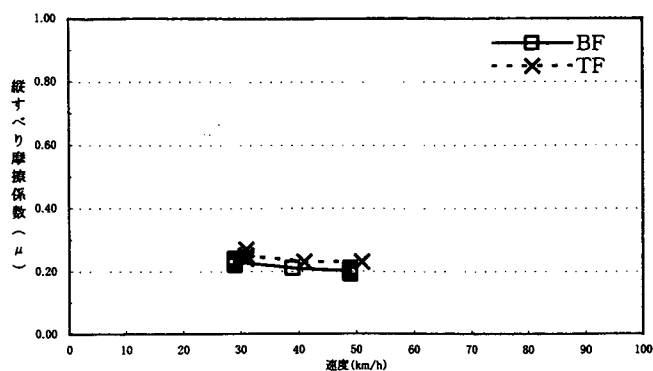


日本自動車研究所

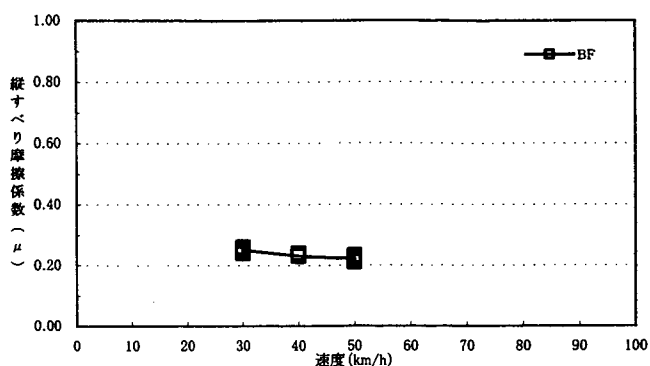


資料-5. 3. 1 塗布路面 (低 μ 路)・スタッドレスタイヤ

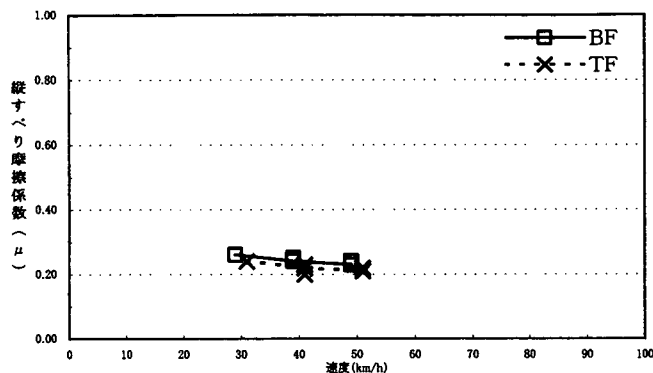
土木研究所



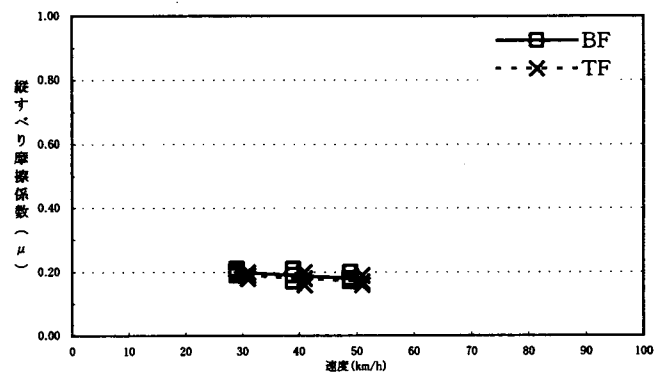
新潟試験所



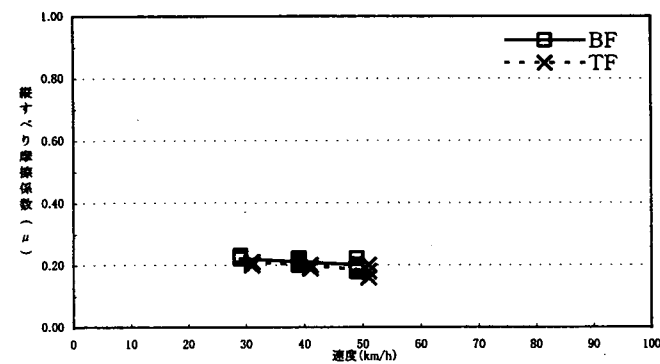
北海道開発局



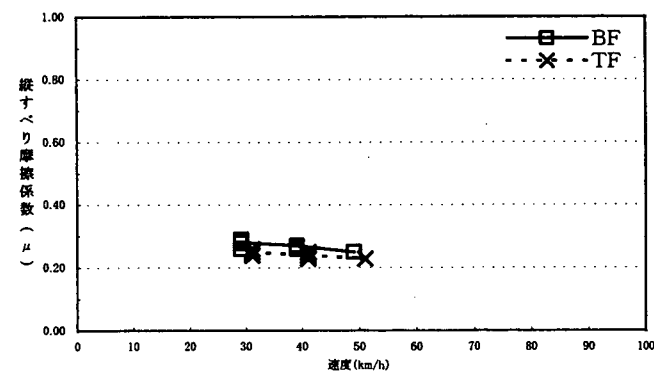
東北技術事務所



中部技術事務所

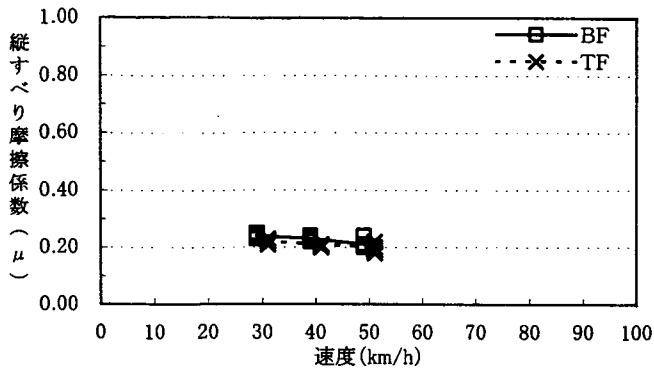


近畿技術事務所

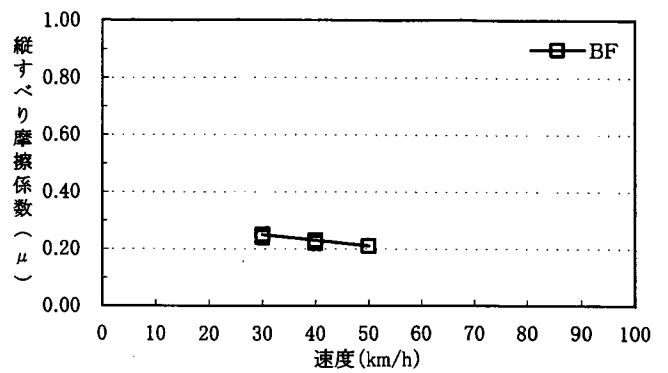


資料-5. 3. 2 塗布路面 (低 μ 路)・スタッドレスタイヤ

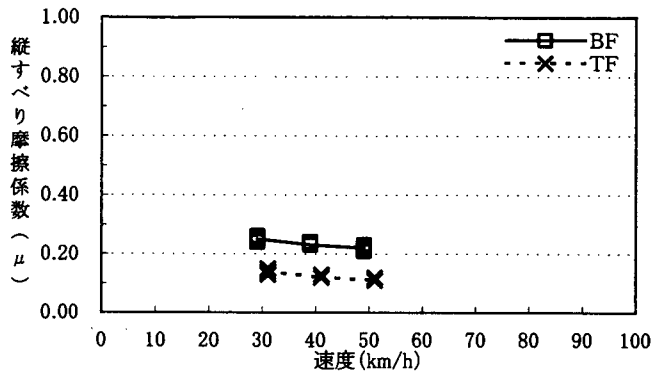
四国技術事務所



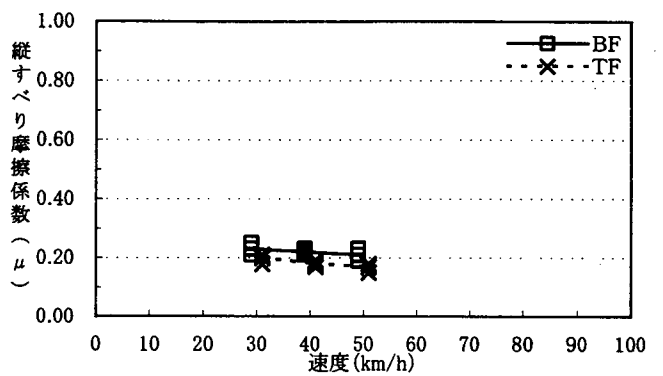
北海道大学



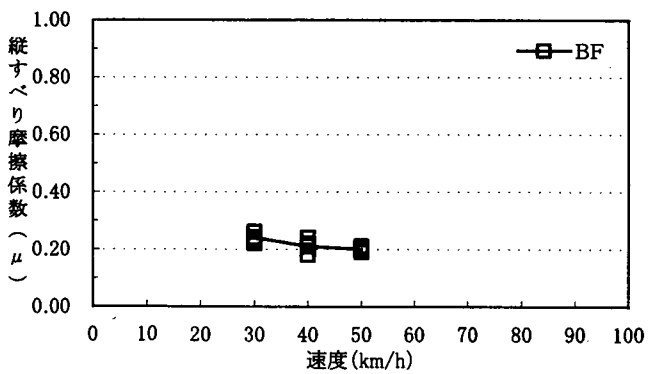
日本道路公団(4号車)



日本道路公団(5号車)



日本自動車研究所



資料-6. 1. 1 測定車間の補正式 (1次回帰式)

縦すべり摩擦係数 (BF) リブタイヤ

i	j	相関式	相関係数	i	j	相関式	相関係数
土木研究所	新潟	$X_j=0.8857X_i+0.0671$	0.9884	東北技術	土研	$X_j=1.1766X_i-0.0512$	0.9890
	北開	$X_j=1.0639X_i+0.0396$	0.9794		新潟	$X_j=1.0633X_i+0.0127$	0.9974
	東北	$X_j=0.8314X_i+0.0519$	0.9890		北開	$X_j=1.2779X_i-0.0261$	0.9889
	中部	$X_j=0.9346X_i+0.0061$	0.9881		中部	$X_j=1.1117X_i-0.0469$	0.9880
	近畿	$X_j=0.9146X_i+0.1002$	0.9723		近畿	$X_j=1.1095X_i+0.0390$	0.9914
	四国	$X_j=0.7267X_i+0.1047$	0.9235		四国	$X_j=0.8805X_i+0.0565$	0.9405
	北大	$X_j=0.8884X_i+0.0559$	0.9924		北大	$X_j=1.0515X_i+0.0078$	0.9874
	公団4	$X_j=0.9785X_i-0.0002$	0.9859		公団4	$X_j=1.1704X_i-0.0585$	0.9912
	公団5	$X_j=0.9837X_i+0.0037$	0.9782		公団5	$X_j=1.1570X_i-0.0464$	0.9671
	自研	$X_j=0.8221X_i+0.0424$	0.9310		自研	$X_j=0.9729X_i-0.0021$	0.9262
新潟試験所	土研	$X_j=1.1030X_i-0.0635$	0.9884	中部技術	土研	$X_j=1.0447X_i+0.0044$	0.9881
	北開	$X_j=1.1904X_i-0.0360$	0.9821		新潟	$X_j=0.9359X_i+0.0665$	0.9878
	東北	$X_j=0.9355X_i-0.0096$	0.9974		北開	$X_j=1.1415X_i+0.0313$	0.9939
	中部	$X_j=1.0425X_i-0.0588$	0.9878		東北	$X_j=0.8780X_i+0.0515$	0.9880
	近畿	$X_j=1.0417X_i+0.0266$	0.9924		近畿	$X_j=0.9804X_i+0.0935$	0.9857
	四国	$X_j=0.8255X_i+0.0472$	0.9400		四国	$X_j=0.7854X_i+0.0966$	0.9439
	北大	$X_j=0.9814X_i-0.0012$	0.9825		北大	$X_j=0.9418X_i+0.0539$	0.9951
	公団4	$X_j=1.1008X_i-0.0725$	0.9939		公団4	$X_j=1.0374X_i-0.0024$	0.9886
	公団5	$X_j=1.0895X_i-0.0609$	0.9709		公団5	$X_j=1.0505X_i-0.0018$	0.9880
	自研	$X_j=0.9139X_i-0.0132$	0.9275		自研	$X_j=0.9019X_i+0.0274$	0.9661
北海道開発局	土研	$X_j=0.9017X_i-0.0171$	0.9794	近畿技術	土研	$X_j=1.0336X_i-0.0786$	0.9723
	新潟	$X_j=0.8102X_i+0.0459$	0.9821		新潟	$X_j=0.9454X_i-0.0180$	0.9924
	東北	$X_j=0.7652X_i+0.0295$	0.9889		北開	$X_j=1.1405X_i-0.0652$	0.9877
	中部	$X_j=0.8654X_i-0.0218$	0.9939		東北	$X_j=0.8859X_i-0.0272$	0.9914
	近畿	$X_j=0.8554X_i+0.0684$	0.9877		中部	$X_j=0.9911X_i-0.0804$	0.9857
	四国	$X_j=0.6894X_i+0.0743$	0.9516		四国	$X_j=0.8071X_i+0.0186$	0.9648
	北大	$X_j=0.8180X_i+0.0318$	0.9926		北大	$X_j=0.9275X_i-0.0187$	0.9747
	公団4	$X_j=0.8987X_i-0.0256$	0.9836		公団4	$X_j=1.0470X_i-0.0956$	0.9923
	公団5	$X_j=0.9026X_i-0.0214$	0.9750		公団5	$X_j=1.0367X_i-0.0840$	0.9698
	自研	$X_j=0.7810X_i+0.0075$	0.9608		自研	$X_j=0.8900X_i-0.0431$	0.9481

資料-6. 1. 2 測定車間の補正式 (1次回帰式)

縦すべり摩擦係数 (BF) リブタイヤ

i	j	相関式	相関係数	i	j	相関式	相関係数
四国技術	土研	$X_j = 1.1735X_i - 0.0557$	0.9235	日本道路公団5号車	土研	$X_j = 0.9728X_i + 0.0161$	0.9782
	新潟	$X_j = 1.0705X_i + 0.0043$	0.9400		新潟	$X_j = 0.8652X_i + 0.0797$	0.9709
	北開	$X_j = 1.3135X_i - 0.0480$	0.9055		北開	$X_j = 1.0531X_i + 0.0485$	0.9750
	東北	$X_j = 1.0046X_i - 0.0070$	0.9405		東北	$X_j = 0.8084X_i + 0.0655$	0.9671
	中部	$X_j = 1.1345X_i - 0.0624$	0.9439		中部	$X_j = 0.9293X_i + 0.0120$	0.9880
	近畿	$X_j = 1.1533X_i + 0.0144$	0.9648		近畿	$X_j = 0.9072X_i + 0.1070$	0.9698
	北大	$X_j = 1.0499X_i + 0.0032$	0.9230		四国	$X_j = 0.7516X_i + 0.0962$	0.9604
	公団4	$X_j = 1.2203X_i - 0.0861$	0.9675		北大	$X_j = 0.8691X_i + 0.0680$	0.9764
	公団5	$X_j = 1.2273X_i - 0.0829$	0.9604		公団4	$X_j = 0.9723X_i + 0.0063$	0.9852
	自研	$X_j = 1.0676X_i - 0.0482$	0.9514		自研	$X_j = 0.8569X_i + 0.0298$	0.9759
北海道大学	土研	$X_j = 1.1087X_i - 0.0551$	0.9924	日本自動車研究所 バス型	土研	$X_j = 1.0544X_i + 0.0160$	0.9310
	新潟	$X_j = 0.9836X_i + 0.0176$	0.9825		新潟	$X_j = 0.9414X_i + 0.0782$	0.9275
	北開	$X_j = 1.2045X_i - 0.0306$	0.9926		北開	$X_j = 1.1820X_i + 0.0315$	0.9608
	東北	$X_j = 0.9272X_i + 0.0036$	0.9874		東北	$X_j = 0.8817X_i + 0.0631$	0.9262
	中部	$X_j = 1.0514X_i - 0.0525$	0.9951		中部	$X_j = 1.0349X_i + 0.0004$	0.9661
	近畿	$X_j = 1.0243X_i + 0.0450$	0.9747		近畿	$X_j = 1.0101X_i + 0.0958$	0.9481
	四国	$X_j = 0.8114X_i + 0.0620$	0.9230		四国	$X_j = 0.8480X_i + 0.0822$	0.9514
	公団4	$X_j = 1.0862X_i - 0.0548$	0.9797		北大	$X_j = 0.9616X_i + 0.0598$	0.9485
	公団5	$X_j = 1.0968X_i - 0.0534$	0.9764		公団4	$X_j = 1.0640X_i + 0.0020$	0.9466
	自研	$X_j = 0.9356X_i - 0.0141$	0.9485		公団5	$X_j = 1.1114X_i - 0.0115$	0.9759
日本道路公団4号車	土研	$X_j = 0.9933X_i + 0.0130$	0.9859				
	新潟	$X_j = 0.8974X_i + 0.0708$	0.9939				
	北開	$X_j = 1.0764X_i + 0.0446$	0.9836				
	東北	$X_j = 0.8395X_i + 0.0566$	0.9912				
	中部	$X_j = 0.9421X_i + 0.0121$	0.9886				
	近畿	$X_j = 0.9405X_i + 0.0978$	0.9923				
	四国	$X_j = 0.7671X_i + 0.0939$	0.9675				
	北大	$X_j = 0.8836X_i + 0.0670$	0.9797				
	公団5	$X_j = 0.9982X_i + 0.0071$	0.9852				
	自研	$X_j = 0.8421X_i + 0.0417$	0.9466				

資料-6. 2. 1 測定車間の補正式 (2次回帰式)

縦すべり摩擦係数 (BF) リブタイヤ

i	j	相関式	相関係数	i	j	相関式	相関係数
土木研究所	新 潟	$X_j = -0.5222X_i^2 + 1.3248X_i - 0.0096$	0.9951	東北技術	土 研	$X_j = 0.8479X_i^2 + 0.5470X_i + 0.0456$	0.9956
	北 開	$X_j = -0.9158X_i^2 + 1.8339X_i - 0.0950$	0.9935		新 潟	$X_j = 0.0273X_i^2 + 1.0430X_i + 0.0158$	0.9974
	東 北	$X_j = -0.5295X_i^2 + 1.2766X_i - 0.0259$	0.9968		北 開	$X_j = -0.2793X_i^2 + 1.4853X_i - 0.0580$	0.9895
	中 部	$X_j = -0.5070X_i^2 + 1.3609X_i - 0.0684$	0.9938		中 部	$X_j = 0.1603X_i^2 + 0.9927X_i - 0.0286$	0.9882
	近 畿	$X_j = -1.0516X_i^2 + 1.7989X_i - 0.0544$	0.9972		近 畿	$X_j = -0.7083X_i^2 + 1.6355X_i - 0.0418$	0.9966
	四 国	$X_j = -1.2982X_i^2 + 1.8183X_i - 0.0861$	0.9795		四 国	$X_j = -1.4306X_i^2 + 1.9428X_i - 0.1067$	0.9722
	北 大	$X_j = -0.2150X_i^2 + 1.0691X_i + 0.0243$	0.9963		北 大	$X_j = 0.5516X_i^2 + 0.6419X_i + 0.0707$	0.9909
	公団4	$X_j = -0.7217X_i^2 + 1.5854X_i - 0.1063$	0.9963		公団4	$X_j = -0.3013X_i^2 + 1.3941X_i - 0.0929$	0.9921
	公団5	$X_j = -0.4989X_i^2 + 1.4032X_i - 0.0697$	0.9832		公団5	$X_j = 0.0675X_i^2 + 1.1069X_i - 0.0387$	0.9672
	自 研	$X_j = -0.9015X_i^2 + 1.5801X_i - 0.0901$	0.9527		自 研	$X_j = -0.5297X_i^2 + 1.3663X_i - 0.0625$	0.9297
新潟試験所	土 研	$X_j = 0.6635X_i^2 + 0.5600X_i + 0.0298$	0.9941	中部技術	土 研	$X_j = 0.6216X_i^2 + 0.5829X_i + 0.0720$	0.9928
	北 開	$X_j = -0.3484X_i^2 + 1.4755X_i - 0.0850$	0.9834		新 潟	$X_j = -0.1246X_i^2 + 1.0285X_i + 0.0529$	0.9880
	東 北	$X_j = -0.0512X_i^2 + 0.9774X_i - 0.0168$	0.9975		北 開	$X_j = -0.4103X_i^2 + 1.4463X_i - 0.0133$	0.9956
	中 部	$X_j = 0.0764X_i^2 + 0.9800X_i - 0.0480$	0.9879		東 北	$X_j = -0.1428X_i^2 + 0.9841X_i + 0.0360$	0.9883
	近 畿	$X_j = -0.6385X_i^2 + 1.5642X_i - 0.0632$	0.9983		近 畿	$X_j = -0.7772X_i^2 + 1.5578X_i + 0.0089$	0.9939
	四 国	$X_j = -1.2417X_i^2 + 1.8416X_i - 0.1274$	0.9732		四 国	$X_j = -1.2701X_i^2 + 1.7291X_i - 0.0416$	0.9761
	北 大	$X_j = 0.3849X_i^2 + 0.6664X_i + 0.0529$	0.9849		北 大	$X_j = 0.3578X_i^2 + 0.6759X_i + 0.0929$	0.9970
	公団4	$X_j = -0.2745X_i^2 + 1.3254X_i - 0.1111$	0.9948		公団4	$X_j = -0.3476X_i^2 + 1.2957X_i - 0.0402$	0.9901
	公団5	$X_j = 0.0215X_i^2 + 1.0719X_i - 0.0579$	0.9709		公団5	$X_j = -0.0226X_i^2 + 1.0673X_i - 0.0043$	0.9880
	自 研	$X_j = -0.5209X_i^2 + 1.3402X_i - 0.0865$	0.9323		自 研	$X_j = -0.5853X_i^2 + 1.3368X_i - 0.0363$	0.9715
北海道開発局	土 研	$X_j = 0.6362X_i^2 + 0.3407X_i + 0.0806$	0.9874	近畿技術	土 研	$X_j = 1.3085X_i^2 - 0.0761X_i + 0.1122$	0.9945
	新 潟	$X_j = -0.0160X_i^2 + 0.8116X_i + 0.0456$	0.9821		新 潟	$X_j = 0.5630X_i^2 + 0.4679X_i + 0.0641$	0.9974
	東 北	$X_j = 0.0323X_i^2 + 0.7368X_i + 0.0345$	0.9889		北 開	$X_j = 0.4914X_i^2 + 0.7238X_i + 0.0064$	0.9904
	中 部	$X_j = 0.2043X_i^2 + 0.6853X_i + 0.0095$	0.9948		東 北	$X_j = 0.5039X_i^2 + 0.4586X_i + 0.0463$	0.9960
	近 畿	$X_j = -0.4518X_i^2 + 1.2538X_i - 0.0010$	0.9922		中 部	$X_j = 0.7731X_i^2 + 0.3355X_i + 0.0324$	0.9943
	四 国	$X_j = -0.8779X_i^2 + 1.4635X_i - 0.0606$	0.9765		四 国	$X_j = -0.7569X_i^2 + 1.4489X_i - 0.0918$	0.9769
	北 大	$X_j = 0.5131X_i^2 + 0.3656X_i + 0.1106$	0.9990		北 大	$X_j = 1.0566X_i^2 + 0.0315X_i + 0.1354$	0.9927
	公団4	$X_j = -0.1757X_i^2 + 1.0536X_i - 0.0526$	0.9842		公団4	$X_j = 0.3409X_i^2 + 0.7579X_i - 0.0458$	0.9938
	公団5	$X_j = 0.1283X_i^2 + 0.7895X_i - 0.0017$	0.9753		公団5	$X_j = 0.6929X_i^2 + 0.4479X_i + 0.0173$	0.9760
	自 研	$X_j = -0.1875X_i^2 + 0.9464X_i - 0.0214$	0.9617		自 研	$X_j = 0.1919X_i^2 + 0.7272X_i - 0.0151$	0.9488

資料-6. 2. 2 測定車間の補正式(2次回帰式)
縦すべり摩擦係数(BF)リブタイヤ

i	j	相関式	相関係数	i	j	相関式	相関係数
四国技術	土研	$X_j = 2.4045X_i^2 - 0.4483X_i + 0.1518$	0.9566	日本道路公団5号車	土研	$X_j = 0.4673X_i^2 + 0.6546X_i + 0.0649$	0.9810
	新潟	$X_j = 0.9443X_i^2 + 0.4336X_i + 0.0857$	0.9464		新潟	$X_j = -0.2455X_i^2 + 1.0570X_i + 0.0503$	0.9722
	北開	$X_j = 1.4540X_i^2 + 0.3328X_i + 0.0774$	0.9617		北開	$X_j = -0.5202X_i^2 + 1.4595X_i - 0.0139$	0.9788
	東北	$X_j = 0.9115X_i^2 + 0.3898X_i + 0.0716$	0.9472		東北	$X_j = -0.2677X_i^2 + 1.0176X_i + 0.0333$	0.9688
	中部	$X_j = 1.7360X_i^2 - 0.0364X_i + 0.0874$	0.9629		中部	$X_j = -0.1186X_i^2 + 1.0220X_i - 0.0022$	0.9883
	近畿	$X_j = 0.3358X_i^2 + 0.9268X_i + 0.0434$	0.9655		近畿	$X_j = -0.7970X_i^2 + 1.5298X_i + 0.0114$	0.9819
	北大	$X_j = 2.0562X_i^2 - 0.3370X_i + 0.1806$	0.9532		四国	$X_j = -1.0215X_i^2 + 1.5496X_i - 0.0263$	0.9889
	公団4	$X_j = 1.0955X_i^2 + 0.4814X_i + 0.0084$	0.9743		北大	$X_j = 0.1549X_i^2 + 0.7481X_i + 0.0865$	0.9769
	公団5	$X_j = 2.2078X_i^2 - 0.2618X_i + 0.1076$	0.9870		公団4	$X_j = -0.3598X_i^2 + 1.2534X_i - 0.0369$	0.9874
	自研	$X_j = 1.6443X_i^2 - 0.0415X_i + 0.0936$	0.9708		自研	$X_j = -0.5010X_i^2 + 1.2483X_i - 0.0303$	0.9813
北海道大学	土研	$X_j = 0.2651X_i^2 + 0.8868X_i - 0.0152$	0.9931	日本自動車研究所 バス型	土研	$X_j = 1.2241X_i^2 + 0.2114X_i + 0.1274$	0.9390
	新潟	$X_j = -0.5378X_i^2 + 1.4337X_i - 0.0633$	0.9860		新潟	$X_j = -0.1734X_i^2 + 1.0608X_i + 0.0625$	0.9277
	北開	$X_j = -0.9262X_i^2 + 1.9797X_i - 0.1699$	0.9997		北開	$X_j = -0.0316X_i^2 + 1.2038X_i + 0.0286$	0.9608
	東北	$X_j = -0.5186X_i^2 + 1.3613X_i - 0.0745$	0.9911		東北	$X_j = -0.1046X_i^2 + 0.9538X_i + 0.0536$	0.9263
	中部	$X_j = -0.4530X_i^2 + 1.4305X_i - 0.1206$	0.9973		中部	$X_j = 0.3944X_i^2 + 0.7633X_i + 0.0363$	0.9670
	近畿	$X_j = -1.2628X_i^2 + 2.0812X_i - 0.1449$	0.9923		近畿	$X_j = -0.9715X_i^2 + 1.6792X_i + 0.0073$	0.9537
	四国	$X_j = -1.6983X_i^2 + 2.2328X_i - 0.1935$	0.9702		四国	$X_j = -1.1199X_i^2 + 1.6193X_i - 0.0197$	0.9620
	公団4	$X_j = -0.8125X_i^2 + 1.7662X_i - 0.1770$	0.9862		北大	$X_j = 0.9232X_i^2 + 0.3257X_i + 0.1438$	0.9541
	公団5	$X_j = -0.5101X_i^2 + 1.5237X_i - 0.1302$	0.9789		公団4	$X_j = -0.1428X_i^2 + 1.1623X_i - 0.0110$	0.9467
	自研	$X_j = -1.0599X_i^2 + 1.8227X_i - 0.1735$	0.9630		公団5	$X_j = 0.7041X_i^2 + 0.6264X_i + 0.0526$	0.9784
日本道路公団4号車	土研	$X_j = 0.7350X_i^2 + 0.4545X_i + 0.0864$	0.9967				
	新潟	$X_j = 0.1302X_i^2 + 0.8020X_i + 0.0838$	0.9943				
	北開	$X_j = -0.0487X_i^2 + 1.1121X_i + 0.0398$	0.9836				
	東北	$X_j = 0.0828X_i^2 + 0.7788X_i + 0.0649$	0.9914				
	中部	$X_j = 0.2663X_i^2 + 0.7468X_i + 0.0387$	0.9902				
	近畿	$X_j = -0.3520X_i^2 + 1.1985X_i + 0.0626$	0.9951				
	四国	$X_j = -0.7501X_i^2 + 1.3170X_i + 0.0190$	0.9860				
	北大	$X_j = 0.4977X_i^2 + 0.5188X_i + 0.1167$	0.9859				
	公団5	$X_j = 0.3114X_i^2 + 0.7699X_i + 0.0382$	0.9871				
自研	$X_j = -0.1316X_i^2 + 0.9386X_i + 0.0286$	0.9471					

資料-6. 3. 1 測定車間の補正式 (1次回帰式)
縦すべり摩擦係数 (BF) スタッドレスタイヤ

i	j	相関式	相関係数	i	j	相関式	相関係数
土木研究所	新潟	$X_j = X_i + 0.0200$	1.0000	東北技術	土研	$X_j = 1.5000X_i - 0.0717$	0.9820
	北開	$X_j = X_i + 0.0300$	1.0000		新潟	$X_j = 1.5000X_i - 0.0517$	0.9820
	東北	$X_j = 0.6429X_i + 0.0529$	0.9820		北開	$X_j = 1.5000X_i - 0.0417$	0.9820
	中部	$X_j = 0.6429X_i + 0.0729$	0.9820		中部	$X_j = X_i + 0.0200$	1.0000
	近畿	$X_j = 0.9286X_i + 0.0686$	0.9286		近畿	$X_j = 1.5000X_i - 0.0183$	0.9820
	四国	$X_j = 0.9286X_i + 0.0286$	0.9286		四国	$X_j = 1.5000X_i - 0.0583$	0.9820
	北大	$X_j = 1.2857X_i - 0.0443$	0.9820		北大	$X_j = 2.0000X_i - 0.1500$	1.0000
	公団4	$X_j = X_i + 0.0200$	1.0000		公団4	$X_j = 1.5000X_i - 0.0517$	0.9820
	公団5	$X_j = 0.6429X_i + 0.0829$	0.9820		公団5	$X_j = X_i + 0.0300$	1.0000
	自研	$X_j = 1.3571X_i - 0.0729$	0.9959	自研	$X_j = 2.0000X_i - 0.1633$	0.9608	
新潟試験所	土研	$X_j = X_i - 0.0200$	1.0000	中部技術	土研	$X_j = 1.5000X_i - 0.1017$	0.9820
	北開	$X_j = X_i + 0.0100$	1.0000		新潟	$X_j = 1.5000X_i - 0.0817$	0.9820
	東北	$X_j = 0.6429X_i + 0.0400$	0.9820		北開	$X_j = 1.5000X_i - 0.0717$	0.9820
	中部	$X_j = 0.6429X_i + 0.0600$	0.9820		東北	$X_j = X_i - 0.0200$	1.0000
	近畿	$X_j = 0.9286X_i + 0.0500$	0.9286		近畿	$X_j = 1.5000X_i - 0.0483$	0.9820
	四国	$X_j = 0.9286X_i + 0.0100$	0.9286		四国	$X_j = 1.5000X_i - 0.0883$	0.9820
	北大	$X_j = 1.2857X_i - 0.0700$	0.9820		北大	$X_j = 2.0000X_i - 0.1900$	1.0000
	公団4	$X_j = X_i$	1.0000		公団4	$X_j = 1.5000X_i - 0.0817$	0.9820
	公団5	$X_j = 0.6429X_i + 0.0700$	0.9820		公団5	$X_j = X_i + 0.0100$	1.0000
	自研	$X_j = 1.3571X_i - 0.1000$	0.9959	自研	$X_j = 2.0000X_i - 0.2033$	0.9608	
北海道開発局	土研	$X_j = X_i - 0.0300$	1.0000	近畿技術	土研	$X_j = 0.9286X_i - 0.0343$	0.9286
	新潟	$X_j = X_i - 0.0100$	1.0000		新潟	$X_j = 0.9286X_i - 0.0143$	0.9286
	東北	$X_j = 0.6429X_i + 0.0336$	0.9820		北開	$X_j = 0.9286X_i - 0.0043$	0.9286
	中部	$X_j = 0.6429X_i + 0.0536$	0.9820		東北	$X_j = 0.6429X_i + 0.0186$	0.9820
	近畿	$X_j = 0.9286X_i + 0.0407$	0.9286		中部	$X_j = 0.6429X_i + 0.0386$	0.9820
	四国	$X_j = 0.9286X_i + 0.0007$	0.9286		四国	$X_j = X_i - 0.0400$	1.0000
	北大	$X_j = 1.2857X_i - 0.0829$	0.9820		北大	$X_j = 1.2857X_i - 0.1129$	0.9820
	公団4	$X_j = X_i - 0.0100$	1.0000		公団4	$X_j = 0.9286X_i - 0.0143$	0.9286
	公団5	$X_j = 0.6429X_i + 0.0636$	0.9820		公団5	$X_j = 0.6429X_i + 0.0486$	0.9820
	自研	$X_j = 1.3571X_i - 0.1136$	0.9959	自研	$X_j = 1.2143X_i - 0.1071$	0.8910	

資料-6. 3. 2 測定車間の補正式 (1次回帰式)
縦すべり摩擦係数 (BF) スタッドレスタイヤ

i	j	相関式	相関係数	i	j	相関式	相関係数
四国技術	土研	$X_j=0.9286X_i+0.0029$	0.9286	日本道路公団5号車	土研	$X_j=1.5000X_i-0.1167$	0.9820
	新潟	$X_j=0.9286X_i+0.0229$	0.9286		新潟	$X_j=1.5000X_i-0.0967$	0.9820
	北開	$X_j=0.9286X_i+0.0329$	0.9286		北開	$X_j=1.5000X_i-0.0867$	0.9820
	東北	$X_j=0.6429X_i+0.0443$	0.9820		東北	$X_j=X_i-0.0300$	1.0000
	中部	$X_j=0.6429X_i+0.0643$	0.9820		中部	$X_j=X_i-0.0100$	1.0000
	近畿	$X_j=X_i+0.0400$	1.0000		近畿	$X_j=1.5000X_i-0.0633$	0.9820
	北大	$X_j=1.2857X_i-0.0614$	0.9820		四国	$X_j=1.5000X_i-0.1033$	0.9820
	公団4	$X_j=0.9286X_i+0.0229$	0.9286		北大	$X_j=2.000X_i-0.2100$	1.0000
	公団5	$X_j=0.6429X_i+0.0743$	0.9820		公団4	$X_j=1.5000X_i-0.0967$	0.9820
	自研	$X_j=1.2143X_i-0.0586$	0.8910		自研	$X_j=2.0000X_i-0.2233$	0.9608
北海道大学	土研	$X_j=0.7500X_i+0.0408$	0.9820	日本自動車研究所 バス型	土研	$X_j=0.7308X_i+0.0550$	0.9959
	新潟	$X_j=0.7500X_i+0.0608$	0.9820		新潟	$X_j=0.7308X_i+0.0750$	0.9959
	北開	$X_j=0.7500X_i+0.0708$	0.9820		北開	$X_j=0.7308X_i+0.0850$	0.9959
	東北	$X_j=0.5000X_i+0.0750$	1.0000		東北	$X_j=0.4615X_i+0.0900$	0.9608
	中部	$X_j=0.5000X_i+0.0950$	1.0000		中部	$X_j=0.4615X_i+0.1100$	0.9608
	近畿	$X_j=0.7500X_i+0.0942$	0.9820		近畿	$X_j=0.6538X_i+0.1250$	0.8910
	四国	$X_j=0.7500X_i+0.0542$	0.9820		四国	$X_j=0.6538X_i+0.0850$	0.8910
	公団4	$X_j=0.7500X_i+0.0608$	0.9820		北大	$X_j=0.9231X_i+0.0300$	0.9608
	公団5	$X_j=0.5000X_i+0.1050$	1.0000		公団4	$X_j=0.7308X_i+0.0750$	0.9959
	自研	$X_j=X_i-0.0133$	0.9608		公団5	$X_j=0.4615X_i+0.1200$	0.9608
日本道路公団4号車	土研	$X_j=X_i-0.0200$	1.0000				
	新潟	$X_j=X_i$	1.0000				
	北開	$X_j=X_i+0.0100$	1.0000				
	東北	$X_j=0.6429X_i+0.0400$	0.9820				
	中部	$X_j=0.6429X_i+0.0600$	0.9820				
	近畿	$X_j=0.9286X_i+0.0500$	0.9286				
	四国	$X_j=0.9286X_i+0.0100$	0.9286				
	北大	$X_j=1.2857X_i-0.0700$	0.9820				
	公団5	$X_j=0.6429X_i+0.0700$	0.9820				
自研	$X_j=1.3571X_i-0.1000$	0.9959					

資料-6. 4. 1 測定車間の補正式 (1次回帰式)
横すべり摩擦係数 (BF) リブタイヤ

i	j	相関式	相関係数	i	j	相関式	相関係数
土木研究所	新潟	$X_j=1.1159X_i-0.0355$	0.9977	東北技術	土研	$X_j=0.9858X_i-0.0055$	0.9943
	北開	$X_j=1.0526X_i-0.0089$	0.9838		新潟	$X_j=1.1081X_i-0.0461$	0.9993
	東北	$X_j=1.0030X_i+0.0117$	0.9943		北開	$X_j=1.0579X_i-0.0258$	0.9973
	中部	$X_j=1.0983X_i-0.1128$	0.9999		中部	$X_j=1.0808X_i-0.1178$	0.9924
	近畿	$X_j=1.0720X_i+0.0180$	0.9944		近畿	$X_j=1.0688X_i+0.0055$	1.0000
	四国	$X_j=1.2353X_i-0.1196$	0.9905		四国	$X_j=1.2358X_i-0.1364$	0.9995
	北大	$X_j=0.9596X_i+0.1450$	0.9983		北大	$X_j=0.9520X_i+0.1364$	0.9989
	公団5(右)	$X_j=0.9848X_i-0.0452$	0.9948		公団5(右)	$X_j=0.9814X_i-0.0565$	1.0000
	公団5(左)	$X_j=1.0837X_i-0.0782$	1.0000		公団5(左)	$X_j=1.0677X_i-0.0839$	0.9938
自研	$X_j=1.2651X_i-0.0489$	0.9989	自研	$X_j=1.2533X_i-0.0593$	0.9982		
新潟試験所	土研	$X_j=0.8920X_i+0.0342$	0.9977	中部技術	土研	$X_j=0.9102X_i+0.1028$	0.9999
	北開	$X_j=0.9506X_i+0.0205$	0.9937		新潟	$X_j=1.0146X_i+0.0797$	0.9964
	東北	$X_j=0.9012X_i+0.0423$	0.9993		北開	$X_j=0.9552X_i+0.1007$	0.9807
	中部	$X_j=0.9785X_i-0.0746$	0.9964		東北	$X_j=0.9113X_i+0.1156$	0.9924
	近畿	$X_j=0.9632X_i+0.0508$	0.9993		近畿	$X_j=0.9741X_i+0.1290$	0.9925
	四国	$X_j=1.1123X_i-0.0833$	0.9976		四国	$X_j=1.1218X_i+0.0086$	0.9881
	北大	$X_j=0.8594X_i+0.1759$	0.9999		北大	$X_j=0.8727X_i+0.2440$	0.9972
	公団5(右)	$X_j=0.8846X_i-0.0150$	0.9994		公団5(右)	$X_j=0.8949X_i+0.0568$	0.9930
	公団5(左)	$X_j=0.9663X_i-0.0410$	0.9973		公団5(左)	$X_j=0.9865X_i+0.0331$	0.9999
自研	$X_j=1.1320X_i-0.0077$	0.9998	自研	$X_j=1.1507X_i+0.0815$	0.9980		
北海道開発局	土研	$X_j=0.9195X_i+0.0254$	0.9838	近畿技術	土研	$X_j=0.9224X_i-0.0106$	0.9944
	新潟	$X_j=1.0388X_i-0.0143$	0.9937		新潟	$X_j=1.0368X_i-0.0518$	0.9993
	東北	$X_j=0.9402X_i+0.0273$	0.9973		北開	$X_j=0.9897X_i-0.0312$	0.9972
	中部	$X_j=1.0068X_i-0.0831$	0.9807		東北	$X_j=0.9356X_i-0.0052$	1.0000
	近畿	$X_j=1.0048X_i+0.0347$	0.9972		中部	$X_j=1.0113X_i-0.1234$	0.9925
	四国	$X_j=1.1646X_i-0.1042$	0.9991		四国	$X_j=1.1563X_i-0.1427$	0.9995
	北大	$X_j=0.8918X_i+0.1641$	0.9926		北大	$X_j=0.8907X_i+0.1315$	0.9989
	公団5(右)	$X_j=0.9224X_i-0.0295$	0.9969		公団5(右)	$X_j=0.9183X_i-0.0615$	1.0000
	公団5(左)	$X_j=0.9955X_i-0.0501$	0.9828		公団5(左)	$X_j=0.9990X_i-0.0894$	0.9938
自研	$X_j=1.1730X_i-0.0222$	0.9910	自研	$X_j=1.1727X_i-0.0658$	0.9982		

資料-6. 4. 2 測定車間の補正式 (1次回帰式)

横すべり摩擦係数 (BF) リブタイヤ

i	j	相関式	相関係数	i	j	相関式	相関係数
四国技術	土研	$X_j=0.7942X_i+0.1051$	0.9905	日本道路公団5号車(左)	土研	$X_j=0.9228X_i+0.0722$	1.0000
	新潟	$X_j=0.8947X_i+0.0772$	0.9976		新潟	$X_j=1.0293X_i+0.0452$	0.9973
	北開	$X_j=0.8572X_i+0.0903$	0.9991		北開	$X_j=0.9704X_i+0.0676$	0.9828
	東北	$X_j=0.8084X_i+0.1108$	0.9995		東北	$X_j=0.9250X_i+0.0844$	0.9938
	中部	$X_j=0.8703X_i+0.0038$	0.9881		中部	$X_j=1.0136X_i-0.0335$	0.9999
	近畿	$X_j=0.8640X_i+0.1239$	0.9995		近畿	$X_j=0.9887X_i+0.0957$	0.9938
	北大	$X_j=0.7684X_i+0.2425$	0.9969		四国	$X_j=1.1390X_i-0.0300$	0.9897
	公団5(右)	$X_j=0.7933X_i+0.0523$	0.9993		北大	$X_j=0.8852X_i+0.2144$	0.9979
	公団5(左)	$X_j=0.8600X_i+0.0360$	0.9897		公団5(右)	$X_j=0.9083X_i+0.0262$	0.9943
	自研	$X_j=1.0112X_i+0.0806$	0.9958		自研	$X_j=1.1671X_i+0.0426$	0.9987
北海道大学	土研	$X_j=1.0385X_i-0.1487$	0.9983	日本自動車研究所 バス型	土研	$X_j=0.7888X_i+0.0397$	0.9989
	新潟	$X_j=1.1635X_i-0.2046$	0.9999		新潟	$X_j=0.8830X_i+0.0071$	0.9998
	北開	$X_j=1.1048X_i-0.1732$	0.9926		北開	$X_j=0.8373X_i+0.0285$	0.9910
	東北	$X_j=1.0481X_i-0.1417$	0.9986		東北	$X_j=0.7950X_i+0.0491$	0.9982
	中部	$X_j=1.1394X_i-0.2754$	0.9972		中部	$X_j=0.8657X_i-0.0687$	0.9980
	近畿	$X_j=1.1202X_i-0.1460$	0.9989		近畿	$X_j=0.8497X_i+0.0580$	0.9982
	四国	$X_j=1.2933X_i-0.3102$	0.9969		四国	$X_j=0.9806X_i-0.0745$	0.9958
	公団5(右)	$X_j=1.0288X_i-0.1957$	0.9991		北大	$X_j=0.7590X_i+0.1818$	0.9999
	公団5(左)	$X_j=1.1250X_i-0.2392$	0.9979		公団5(右)	$X_j=0.7805X_i-0.0084$	0.9984
	自研	$X_j=1.3173X_i-0.2394$	0.9999		公団5(左)	$X_j=0.8546X_i-0.0350$	0.9987
日本道路公団5号車(右)	土研	$X_j=1.0049X_i+0.0510$	0.9948				
	新潟	$X_j=1.1292X_i+0.0176$	0.9994				
	北開	$X_j=1.0775X_i+0.0352$	0.9969				
	東北	$X_j=1.0189X_i+0.0575$	1.0000				
	中部	$X_j=1.1018X_i-0.0559$	0.9930				
	近畿	$X_j=1.0890X_i+0.0670$	1.0000				
	四国	$X_j=1.2590X_i-0.0652$	0.9993				
	北大	$X_j=0.9702X_i+0.1911$	0.9991				
	公団5(左)	$X_j=1.0884X_i-0.0227$	0.9943				
自研	$X_j=1.2773X_i+0.0126$	0.9984					

資料-7 CFとSFの関係

現在、国土交通省や日本道路公団が用いている国土交通省型路面すべり計（垂直昇降式縦横両用型すべり計）は、横すべり時に CF（コーナリング力）と SF（横方向力）が同時に測定できるようになっており、CF で測定した値はステア角で補正し、SF 値に変換し測定値の信頼性を確認している。

CF と SF の関係は以下に述べるとおりである。CF（コーナリング力）は車両進行方向直角に働く力である。一方、SF（横方向力）は、タイヤ回転方向直角に働く力である。一般にタイヤの運動性能を考える。一方、SF（横方向力）は、タイヤ回転方向直角に働く力である。一般にタイヤの運動性能を考えていく場合には、コーナリング力の値が問題となる。コーナリング力と横方向力とは区別して扱われている。

図-1 に測定中のタイヤの力の方向を示す。一般的な測定では CF のみ測定するため、必要に応じ計算（スリップ角： $\cos \beta$ ）で補正し SF 方向の力を求めている。各方向の力は次式によって求められる。

$$\left. \begin{aligned} CF &= SF \cdot \cos \beta - D \cdot \sin \beta \\ RR &= SF \cdot \sin \beta + D \cdot \cos \beta \\ SF &= CF \cdot \cos \beta + RR \cdot \sin \beta \\ D &= RR \cdot \cos \beta - CF \cdot \sin \beta \end{aligned} \right\} \textcircled{1}$$

- CF：コーナリング力（車両進行方向直角に働く力）
- SF：横方向力（タイヤ回転方向直角に働く力）
- RR：コーナリングドラッグ（車両進行方向逆行に働く力）
- D：ドラッグ（タイヤ回転方向逆行に働く力）
- β ：スリップ角
- SAT：セルフアライニングトルク（ハンドルの操舵トルク）

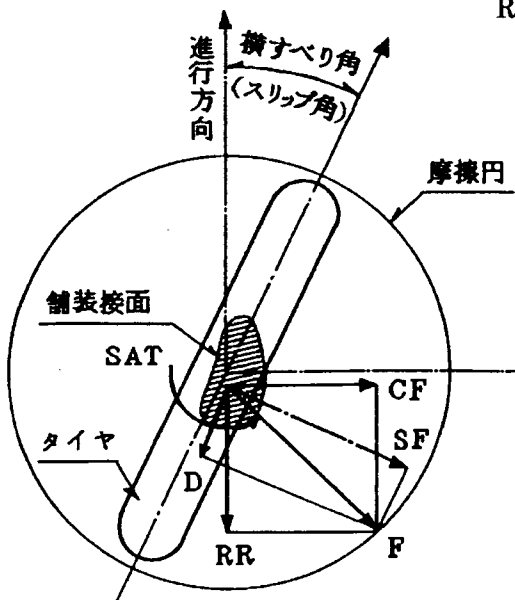


図-1 測定中のタイヤの力の方向

現在、 $D \cdot \sin \beta$ を誤差範囲と考え、 $CF = SF \cdot \cos \beta$ で補正し SF と比較しているが、この式を用いることが問題となるのかどうか実測値（CF 324kg、SF 349kg、RR 105kg、 $\beta 15^\circ$ ）を代入して検討を行ってみた。

現在用いている計算

$$CF = SF \cdot \cos \beta = 349 \times 0.966 = 337\text{kg}$$

① 式を用いた計算

$$D = RR \cdot \cos \beta - CF \cdot \sin \beta = 101 - 84 = 17\text{kg}$$

$$CF = SF \cdot \cos \beta - D \cdot \sin \beta = 337 - 4 = 333\text{kg}$$

以上の結果から、現在の計算結果 337kg、式の計算結果 333kg となり、その差は約 4kg である。また、D の値は 17kg と小さく、他の要因を考えると誤差範囲として扱っても、問題とはならないものと考えられる。

資料－8 測定車の使用方法、管理方法及び測定方法

1. 測定車の使用・管理方法

1) 車両の管理

① 長期保管の場合

1ヶ月以上の長期に亘り、すべり測定車を稼働させない場合は、車庫内に保管する。

② 車両の整備

法定6ヶ月及び12ヶ月定期整備、車検整備を行う他、すべり測定の前後に適宜整備する。

2) 測定器の管理

① 測定器の保管

車両の保管に伴い測定器の保管も必要となるが、脱着の容易でない機器計器類を取りはずす必要はない。しかし、測定タイヤ等測定器とは別個に保管できるものについては、取りはずして保管する。ただし、垂直昇降式測定器の測定タイヤを取りはずした場合には、安全管理の面からすべり測定に用いないタイヤを代わりに取りつけることが必要である。

② 測定器の整備

測定器の整備は必要に応じて行えばよいが、通常測定器の適切な保管、検定を行うためには6ヶ月～1年に1回程度の定期的な点検が望ましい。また、すべり測定の前には必ずロードセルの検定を行うことが必要である。

③ 測定器の整備内容

- ・ ロードセルの検定・・・検定方法については7)－①、②（国土交通省標準型車）を用いる。垂直昇降式測定車は、検定用の装置があるのでそれを用いる。
- ・ 測定器の作動チェック・・・測定輪、載荷装置、制動装置、ロードセル、記録計、速度計等の作動状況、異常音、異常振動等について調べる。
- ・ 走行試験による検定・・・測定器の停止状態での整備が終了した段階で、定められた一定のコースにおいてすべり測定を行い、測定器の作動状況、検出されたすべり抵抗力の検定を行うのが望ましい。

2. 測定方法

1) 測定輪

- ・使用タイヤ 路面すべり用標準タイヤ（住友ゴム：日本ダンロップ）
- ・タイヤサイズ 165-SR13、標準タイヤ
- ・トレッドパターン リブまたはスムーズタイヤ
- ・タイヤ内圧 1.7kg/cm²
- ・輪荷重 395kg
- ・タイヤの状態 ウェアインジケータ（スリップサイン）部5カ所のうち1カ所でも摩耗率30%以上（残溝深さ1.7mm、ただしリブタイヤの場合、インジケータ以外での残溝深さは5.9mm以下）とはならないようにする。また本タイヤは製作年度を含め2年を越えて使用しないこと。
- ・ウォーミングアップ ASTMに準じ、速度80km/hで4時間（320km）を連続走行する。（但し、現場の事情により不可能な場合には事前にこれと同等程度走行を行う。）さらに、測定前のならしとして約10km以上の走行を行い、タイヤをあたためておく事。

2) 測定位置

- 3) 原則として、走行車線のわだち部を測定するのが望ましいが、測定器の構造上の都合や、路面性状等により不可能な場合は、適宜変更するものとする。

4) 湿潤路面の設定

すべり測定時の水膜厚は0.5mm～1.0mm程度とする。また、水膜厚の設定には散水車を用いるのが望ましいが、交通状況等により散水車の使用が困難な場合には、測定車の散水装置を用いるものとする。

この場合、測定前や測定中に水膜厚を確認しておくことが必要である。

また、測定路面上に砂塵やゴミ等がある場合には、散水車により散水を行い、これら除去するのが望ましい。

5) 測定速度及び回数

- ・速度 60km/hを原則とするが、諸条件により60km/hでの測定が困難な場合には40km/h、20km/hで測定する。高速道路では60km/hまたは80km/hでの測定を原則とするが、状況により40km/hまたは100km/hでの測定を行う。ただし、試験舗装等の場合には20,40,60km/hの3段階で測定を行う。

6) 温度設定

路上1m地点の外気温及び測定直後（測定輪接地面外）の湿潤路面温度を測定する。

7) データの収集

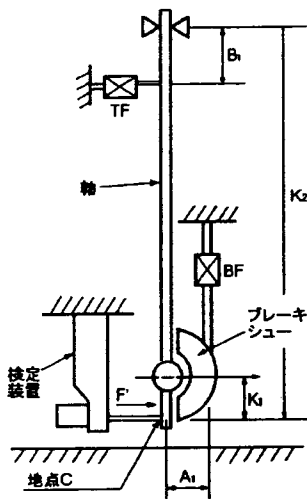
昭和62年度より、各機関ともに 165-SR13 (路面すべり用標準タイヤ) のタイヤを用いてデータ収集すること。

8) ロードセルの検定 (キュリブレーション)

各ロードセルの検定方法およびロードセルの感度を求める計算方法を以下に示すので、これに基づいて検定および計算を行い、この数値ですべり摩擦係数をもとめることとする。

① 垂直昇降式のロードセルの検定方法

1) BF、TF の検定



ここで

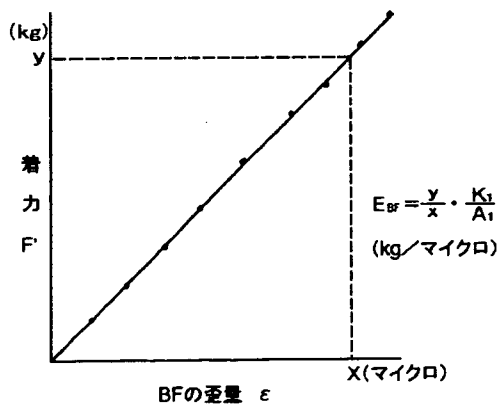
A1: 測定輪回転軸中心から BF ロードセルまでの水平距離 (mm)

B1: TF ロードセルから軸の支点までの長さ (mm)

K1: 測定輪回転軸中心から地点 C までの長さ (mm)

K2: 地点 C から軸の支点までの長さ (mm)

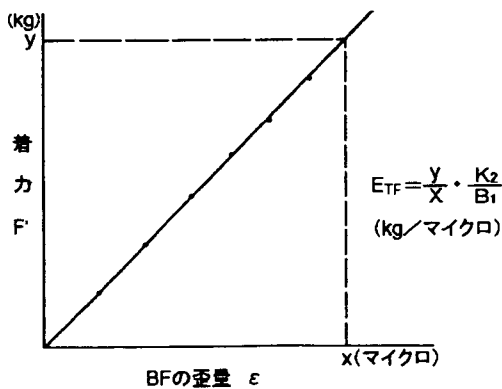
F': 着力



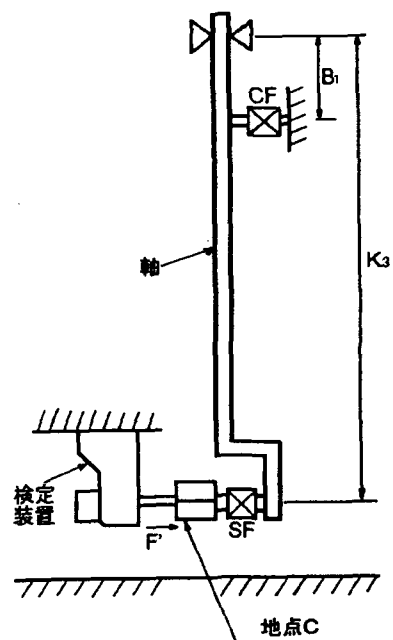
検定により左図を作成し、ロードセル感度 (E_{BF}) を求める。

y: 検定時に地点 C にかけた着力 (kg)

x: 地点 C に y (kg) をかけた時のロードセルに働く歪量 (マイクロ)



検定により左図を作成し、ロードセルの感度 (E_{TF}) を求める。

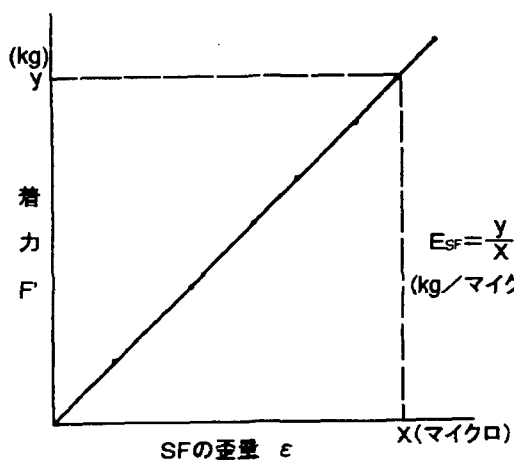


ここで

B_1 : CF ロードセルから軸の支点までの長さ(mm)

K_3 : 地点Cから軸の支点までの長さ (mm)

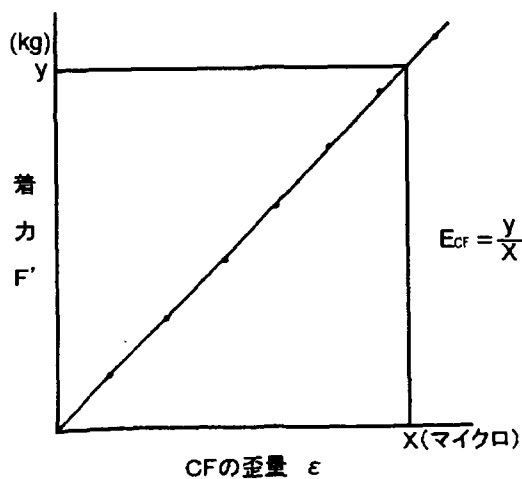
F' : 着力



検定により左図を作成し、ロードセルの感度 (E_{SF}) を求める。

y : 検定時に試験タイヤにかけた着力 (kg)

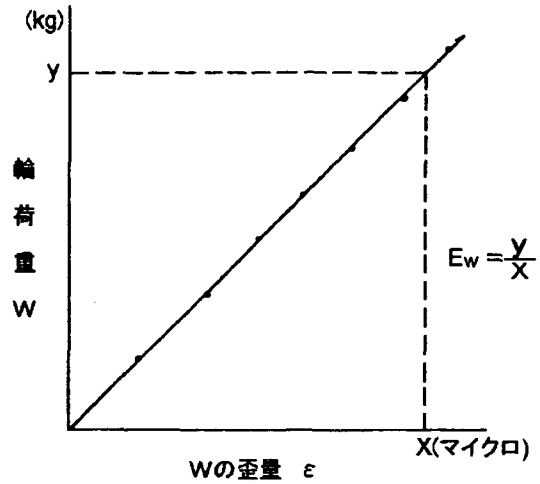
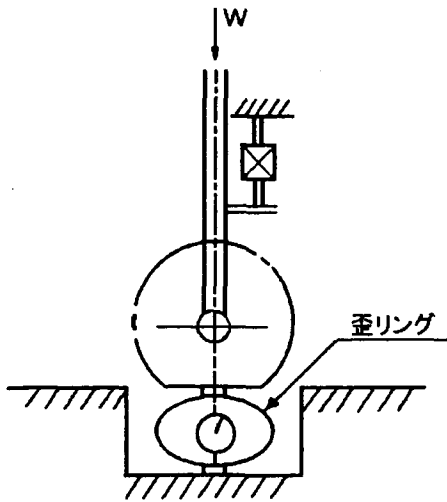
$E_{SF} = \frac{y}{X}$ x : 試験タイヤに y (kg) の力をかけた時の (kg/マイクロ) ロードセルに働く歪量 (マイクロ)



検定により左図を作成し、ロードセルの感度 (E_{CF}) を求める。

$$E_{CF} = \frac{y}{X} \cdot \frac{K_3}{B_1}$$

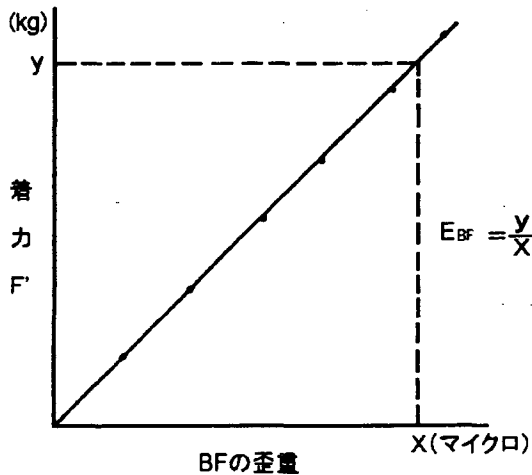
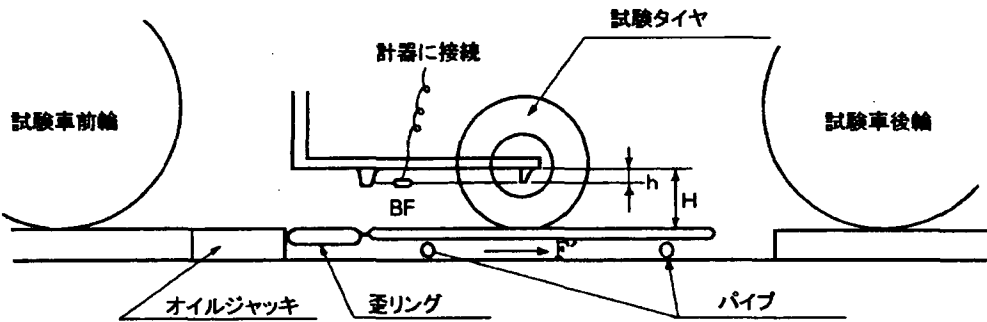
2) 輪荷重 W の検定



検定により上図を作成し、ロードセルの感度 (E_w) を求める。

② けん引式すべり計のロードセルの検定

1) BF の検定



検定により左図を作成し、ロードセルの感度 (E_{BF}) を求める。

ここで、

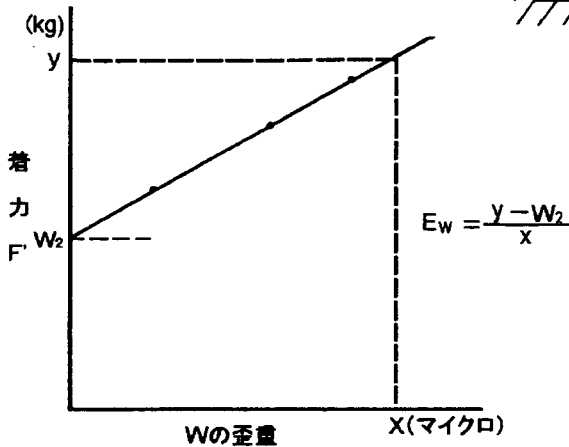
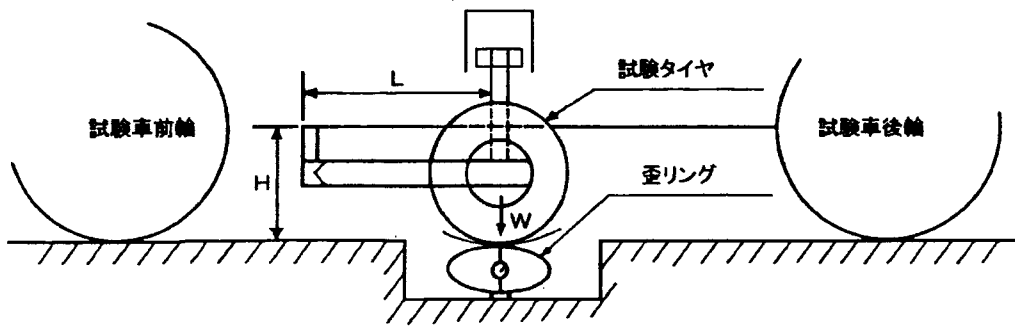
y : 検定時に試験タイヤにかけた着力 (kg)

x : 試験タイヤに y (kg) の力をかけた時、ロードセルに働く歪量 (マイクロ)

H : 試験タイヤの半径 (mm) (路面からタイヤ中心までの高さ)

h : BF ロードセルからタイヤ中心までの高さ (mm)

2) Wの検定



検定により左図を作成し、ロードセルの感度 (E_{SF}) を求める。

ここで、

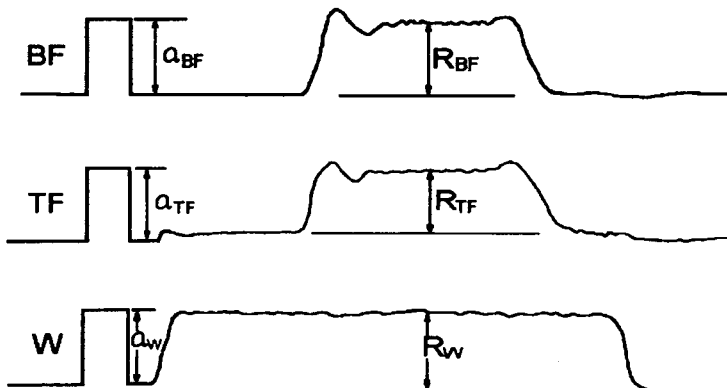
W_2 : 検定時に試験タイヤにかけた着力 (kg)

9) データの算出

データの算出方法は測定車の構造によって異なっているが、測定される値自体はそれほど差はないものと考えられる。しかし、実際には、測定車の比較結果をみてもわかるようにバラツキが非常に大きい。これは、測定前に実施するロードセルの検定（キャリブレーション）時に求められるロードセル感度が測定値（すべり摩擦係数）に反映されていないためではないかと思われる。そこでロードセル感度を生かした基本的な計算方法を以下に示すので、これに基づいて計算を実施することが望ましい。

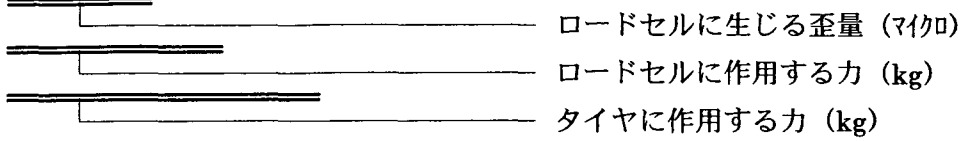
① 垂直昇降式すべり計の計算方法

1) 縦すべり



図よりチャート紙上に計測された値を読み取り以下の計算を行う。

$$BF = \frac{R_{BF}}{a_{BF}} \cdot M_{BF} \cdot E_{BF} \cdot \frac{A_1}{A_2}$$



$$TF = \frac{R_{TF}}{a_{BF}} \cdot M_{TF} \cdot E_{TF} \cdot \frac{B_1}{B_2}$$

$$W = \frac{R_W}{a_W} \cdot M_W \cdot E_W \cdot \frac{1}{1}$$

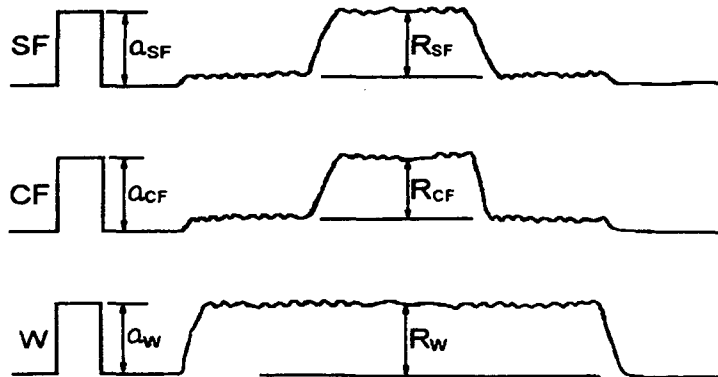
- BF : タイヤに作用するブレーキ力 (kg)
- TF : タイヤに作用するけん引力 (kg)
- W : タイヤにかかる上載荷重 (kg)
- R_{BF}, R_{TF}, R_W : BF, TF, W の読み取り値 (mm)
- a_{BF}, a_{TF}, a_W : BF, TF, W の cal の読み取り値 (mm)
- M_{BF}, M_{TF}, M_W : BF, TF, W の cal 設定マイクロ数 (kg/マイクロ)
- E_{BF}, E_{TF}, E_W : BF, TF, W のロードセル感度 (kg/マイクロ)
- A_1 : タイヤ中心から BF 検出器までの水平距離 (mm)
- A_2 : 路面からタイヤ中心までの高さ (mm)
- B_1 : TF 検出器から支点までの高さ (mm)
- B_2 : 路面から支点までの高さ (mm)

よって、すべり摩擦係数 (μ) は、次式により求められる。

$$\mu(BF) = \frac{BF}{W} \qquad \mu(TF) = \frac{TF}{W}$$

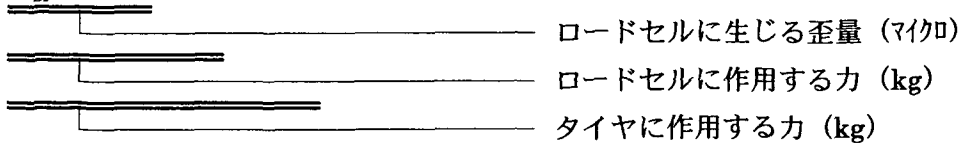
- μ (BF) : ブレーキ力から算出されるすべり摩擦係数
- μ (TF) : けん引力から算出されるすべり摩擦係数

2) 横すべり



図よりチャート紙上に計測された値を読み取り以下の計算を行う。

$$SF = \frac{R_{SF}}{a_{SF}} \cdot M_{SF} \cdot E_{SF} \cdot \frac{1}{1}$$



$$CF = \frac{R_{CF}}{a_{CF}} \cdot M_{CF} \cdot E_{CF} \cdot \frac{B_1}{B_2}$$

$$W = \frac{R_W}{a_W} \cdot M_W \cdot E_W \cdot \frac{1}{1}$$

SF : タイヤに作用する横方向力 (kg)

CF : タイヤに作用するコーナリング力 (kg)

W : タイヤにかかる上載荷重 (kg)

R_{SF}, R_{CF}, R_W : SF, CF, W の読み取り値 (mm)

a_{SF}, a_{CF}, a_W : SF, CF, W の cal の読み取り値 (mm)

M_{SF}, M_{CF}, M_W : SF, CF, W の cal 設定マイクロ数 (kg/マイクロ)

E_{SF}, E_{CF}, E_W : SF, CF, W のロードセル感度 (kg/マイクロ)

B_1 : TF 検出器から支点までの高さ (mm)

B_2 : 路面から支点までの高さ (mm)

よって、すべり摩擦係数 (μ) は、次式により求められる。

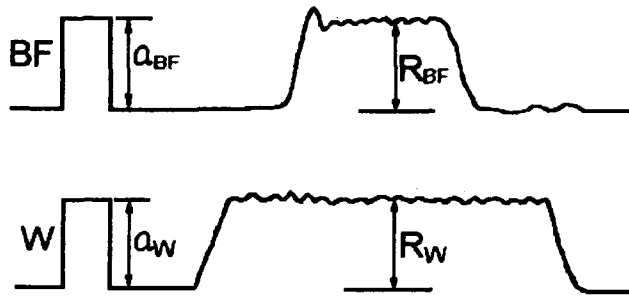
$$\mu(SF) = \frac{SF}{W}$$

$$\mu(CF) = \frac{CF}{W}$$

μ (SF) : 横方向力から算出されるすべり摩擦係数

μ (CF) : コーナリング力から算出されるすべり摩擦係数

② けん引式すべり計の計算方法



ロードセルに生ずる歪量（マイクロ）は、

$$\varepsilon_{BF}(\text{マイクロ}) = \frac{R_{BF}}{a_{BF}} \times M_{BF}, \quad \varepsilon_W(\text{マイクロ}) = \frac{R_W}{a_W} \times M_W$$

これをロードセルにかかる荷重にすると

$$BF_1(\text{kg}) = \varepsilon_{BF} \times E_{BF}, \quad W_1(\text{kg}) = \varepsilon_W \times E_W$$

この荷重を路面とタイヤ間の荷重にするには、

$$BF(\text{kg}) = BF_1(\text{kg}) \times \frac{h}{H}$$

$$W(\text{kg}) = W_1(\text{kg}) + W_2(\text{kg}) - BF(\text{kg}) \frac{H}{L}$$

ここで

W_2 : すべり計の自重 (kg)

L : すべり計のヒンジからタイヤの中心まで (mm)

H : 路面からタイヤの中心までの高さ (mm)

h : BF ロードセルからタイヤ中心までの垂直距離 (mm)

上記数値を用い、次式によってすべり摩擦係数を求める。

$$\begin{aligned} \mu(BF) &= \frac{BF(\text{kg})}{W(\text{kg})} = \frac{\varepsilon_{BF} \times E_{BF} \times \frac{h}{H}}{\varepsilon_W \times E_W + W_2 - \varepsilon_{BF} \times E_{BF} \times \frac{h}{H} \times \frac{H}{L}} \\ &= \frac{\frac{R_{BF}}{a_{BF}} \times M_{BF} \times E_{BF} \times \frac{h}{H}}{\frac{R_W}{a_W} \times M_W \times E_W + W_2 - \frac{R_{BF}}{a_{BF}} \times M_{BF} \times E_{BF} \times \frac{h}{H} \times \frac{H}{L}} \end{aligned}$$

資料-9.1 試験時の温度及び水膜厚

測定日時		路面種類	測定場所	水膜厚 (mm)	温度(°C)		備考
日付	時間				路面	外気	
H12.9.27	9:50	コンクリート研磨路面 (標準路)	1	1.5	30.1	23.6	
			2	1.5			
			3	1.3			
	10:10	コンクリート研磨路面 (標準路)	1	1.8	30.4	23.5	
			2	1.5			
			3	1.8			
	10:40	コンクリート研磨路面 (標準路)	1	1.5	30.9	24.6	
			2	1.3			
			3	1.5			
	10:55	コンクリート研磨路面 (標準路)	1	1.5	32.4	25.3	
			2	1.8			
			3	1.8			
	11:15	コンクリート研磨路面 (標準路)	1	1.8	32.2	26.0	
			2	1.8			
			3	1.5			
	11:40	コンクリート研磨路面 (標準路)	1	1.5	32.3	25.8	
			2	1.5			
			3	1.8			
	13:05	コンクリート研磨路面 (標準路)	1	1.5	30.5	26.0	
			2	1.8			
			3	1.8			
13:20	コンクリート研磨路面 (標準路)	1	1.5	31.4	26.7		
		2	1.5				
		3	1.8				
13:30	コンクリート研磨路面 (標準路)	1	1.5	32.1	26.1		
		2	1.5				
		3	1.5				
14:00	コンクリート研磨路面 (標準路)	1	1.5	31.9	26.4		
		2	1.5				
		3	1.5				
14:30	コンクリート研磨路面 (標準路)	1	1.5	26.6	23.2		
		2	1.5				
		3	1.5				
14:50	コンクリート研磨路面 (標準路)	1	1.8	28.5	26.8		
		2	1.8				
		3	1.8				
15:00	アスファルト舗装路面 (高μ路)	1	1.8	29.8	28.0		
		2	1.5				
		3	1.5				
15:15	アスファルト舗装路面 (高μ路)	1	1.8	27.0	22.0		
		2	1.8				
		3	1.8				
15:45	アスファルト舗装路面 (高μ路)	1	1.5	25.6	21.3		
		2	1.8				
		3	1.8				
16:10	アスファルト舗装路面 (高μ路)	1	1.8	25.9	21.5		
		2	1.8				
		3	1.5				

資料-9. 2 試験時の温度及び水膜厚

測定日時		路面種類	測定場所	水膜厚 (mm)	温度(°C)		備考
日付	時間				路面	外気	
H12.12.27	16:50	アスファルト舗装路面 (高 μ 路)	1	1.8	23.6	20.0	
			2	1.8			
			3	1.8			
	17:15	塗布路面 (低 μ 路)	1	1.8	22.8	19.8	
			2	1.5			
			3	1.5			
	17:45	塗布路面 (低 μ 路)	1	1.5	21.3	18.4	
			2	1.5			
			3	1.8			
H12.9.28	8:50	コンクリート研磨路面 (標準路)	1	1.3	22.7	18.7	
			2	1.8			
			3	1.3			
	9:30	コンクリート研磨路面 (標準路)	1	1.8	27.2	21.1	
			2	1.8			
			3	1.5			
	10:20	塗布路面 (低 μ 路)	1	1.5	27.9	24.5	
			2	1.8			
			3	1.5			
	10:45	塗布路面 (低 μ 路)	1	1.8	28.3	24.2	
			2	1.5			
			3	1.8			
	11:25	塗布路面 (低 μ 路)	1	1.8	28.5	24.7	
			2	1.8			
			3	1.8			
	12:00	塗布路面 (低 μ 路)	1	1.8	28.5	25.3	
			2	1.8			
			3	1.8			
	13:20	コンクリート研磨路面 (標準路)	1	1.8	29.4	25.7	
			2	1.5			
			3	1.5			
13:35	コンクリート研磨路面 (標準路)	1	1.8	29.7	26.1		
		2	1.5				
		3	1.8				
14:00	コンクリート研磨路面 (標準路)	1	1.8	29.7	26.2		
		2	1.8				
		3	1.5				
14:30	アスファルト舗装路面 (高 μ 路)	1	1.8	28.7	26.3		
		2	1.8				
		3	1.8				
14:45	アスファルト舗装路面 (高 μ 路)	1	1.8	29.2	26.3		
		2	1.8				
		3	1.8				
15:20	塗布路面 (低 μ 路)	1	1.8	26.1	24.6		
		2	1.8				
		3	1.5				
15:40	塗布路面 (低 μ 路)	1	1.8	24.7	23.5		
		2	1.8				
		3	1.5				

資料-9.3 試験時の温度及び水膜厚

測定日時		路面種類	測定場所	水膜厚 (mm)	温度(°C)		備考
日付	時間				路面	外気	
H12.9.28	16:00	塗布路面 (低 μ 路)	1	1.8	23.9	23.2	
			2	1.8			
			3	1.8			
	16:20	塗布路面 (低 μ 路)	1	1.8	23.5	23.3	
			2	1.8			
			3	1.5			
	16:45	塗布路面 (低 μ 路)	1	1.5	23.5	22.9	
			2	1.8			
			3	1.8			
	17:00	塗布路面 (低 μ 路)	1	1.5	21.7	20.7	
			2	1.8			
			3	1.8			
	17:20	塗布路面 (低 μ 路)	1	1.8	21.5	18.6	
			2	1.8			
			3	1.5			
H12.9.29	9:20	塗布路面 (低 μ 路)	1	1.8	23.7	19.2	
			2	1.8			
			3	1.8			
	9:30	コンクリート研磨路面 (標準路)	1	1.5	24.4	19.4	
			2	1.8			
			3	1.5			
	9:35	アスファルト舗装路面 (高 μ 路)	1	1.8	25.1	19.8	
			2	1.8			
			3	1.8			
	9:55	コンクリート研磨路面 (標準路)	1	1.5	25.9	21.6	
			2	1.5			
			3	1.5			
	10:00	塗布路面 (低 μ 路)	1	1.8	24.4	21.7	
			2	1.8			
			3	1.5			
	10:35	コンクリート研磨路面 (標準路)	1	1.8	29.6	23.1	
			2	1.5			
			3	1.8			
11:10	アスファルト舗装路面 (高 μ 路)	1	1.8	26.7	23.1		
		2	1.8				
		3	1.8				
11:25	塗布路面 (低 μ 路)	1	1.5	24.9	23.6		
		2	1.5				
		3	1.5				
11:30	コンクリート研磨路面 (標準路)	1	1.8	26.7	23.6		
		2	1.5				
		3	1.8				
11:40	アスファルト舗装路面 (高 μ 路)	1	1.8	26.9	20.2		
		2	1.8				
		3	1.8				

資料-10 路面すべり合同比較試験状況写真

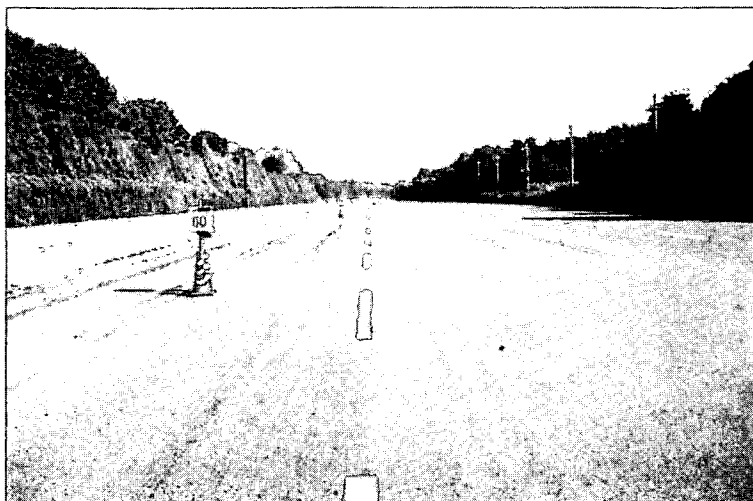


写真-1 総合試験路全体1

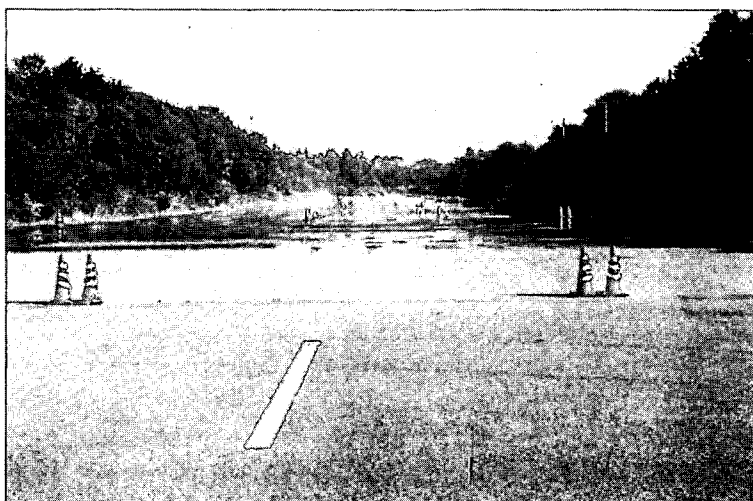


写真-2 総合試験路全体2



写真-3 すべり易い試験路

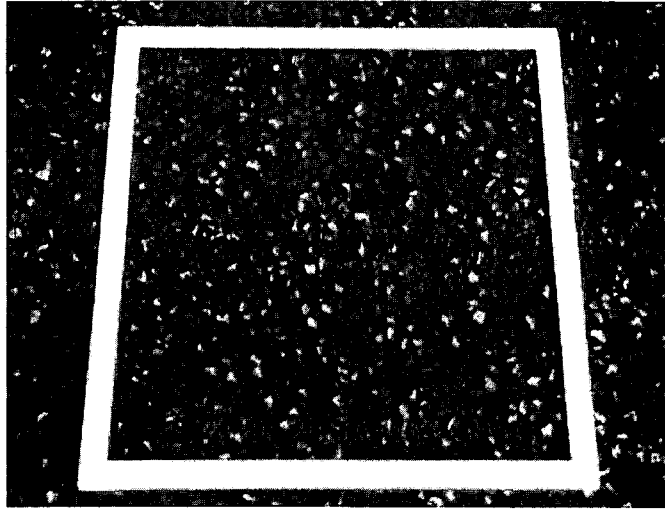


写真-4 アスファルト路面 (高 μ 路)

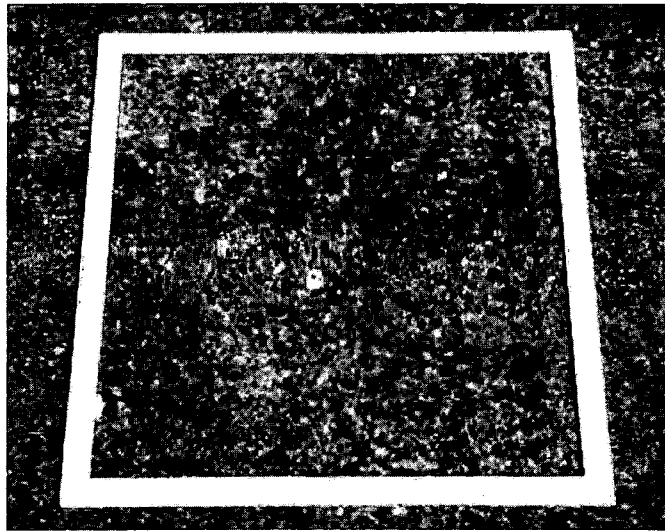


写真-5 コンクリート路面 (標準路)

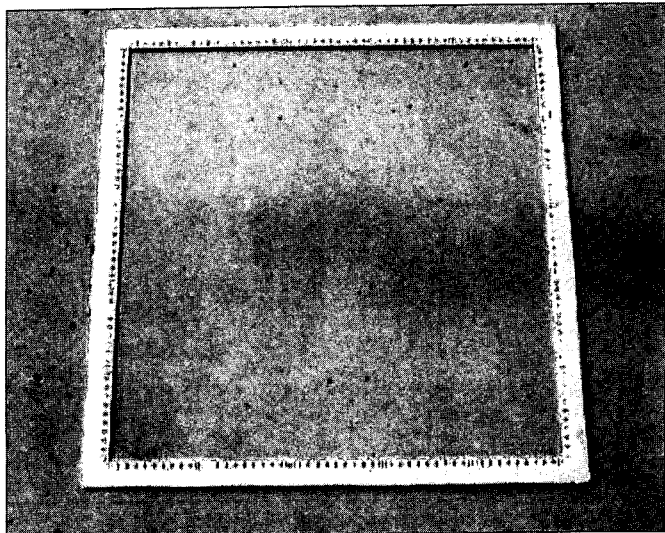


写真-6 塗布路面 (低 μ 路)



写真-7 測定車11台(1号車~11号車)

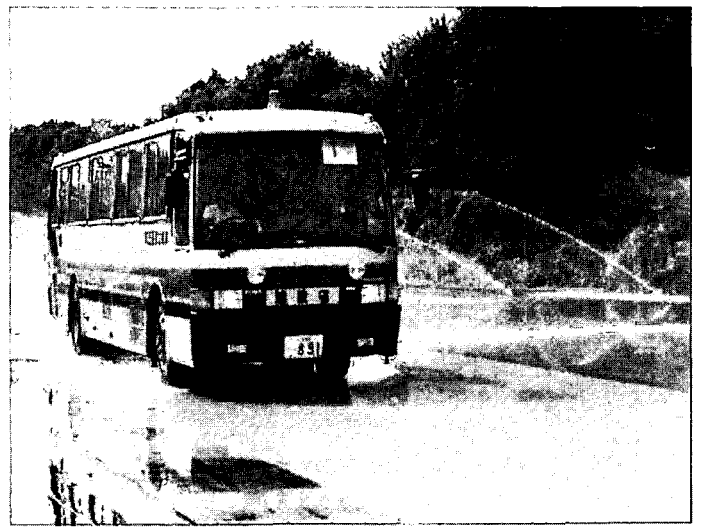
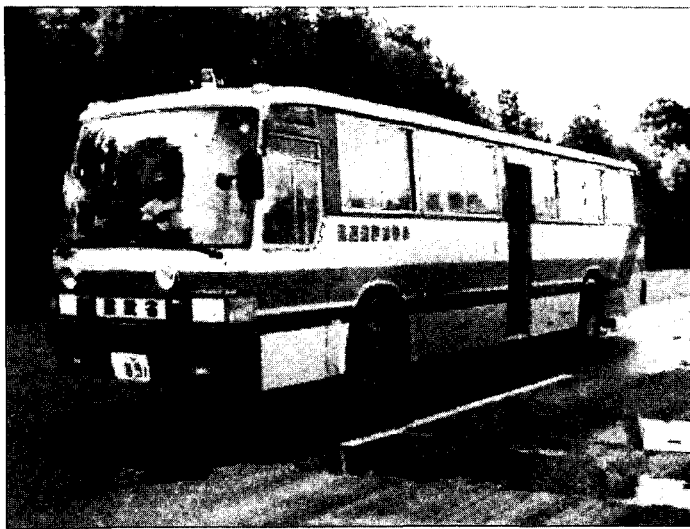


写真-8 土木研究所測定車