

ケーズルリングの耐久性に関する検討結果報告書

1. はじめに

本文は、ケーズルリング工法に用いるケーズルリングの耐久性に関する一検討結果を取りまとめるものである。

2. ケーズルリングとは

ケーズルリング工法とは、既設舗装に環状溝を掘削し滑り止め対策をしたケーズル工法を発展させ、デザイン性や滑り止め効果をより一層高めたものである。

ケーズルリングとは、このケーズルリング工法に用いるもので、以下の3種類がある。

- ・ Nタイプ（ノーマル）
- ・ CHタイプ（蓄光、反射）
- ・ KHタイプ（蛍光、反射）



写真-1 ケーズルリングの外観
(反射タイプ)



図-1 ケーズル工法の施工フロー

3. 耐久性試験概要

ケーブルリングの耐久性試験は、写真-2 に示す回転促進摩耗試験機を用い、表-1 に示す試験条件で行った。

本試験機は、回転により舗装表面へせん断を与える機構であり、既論文¹⁾から直進走行の場合と比較して1.6倍程度のせん断力を与えると想定される。

耐久性試験は、ケーブルリングとして、Nタイプ、CHタイプを、比較対象として、再生密粒度アスファルト混合物を用いて行った。

- 1) 道路建設,2000年1月 日本建設業協会,No.624,特殊荷重を受ける箇所の舗装設計について(交差点部における舗装設計)(性能規定 舗装要綱の改訂に関する提案②)

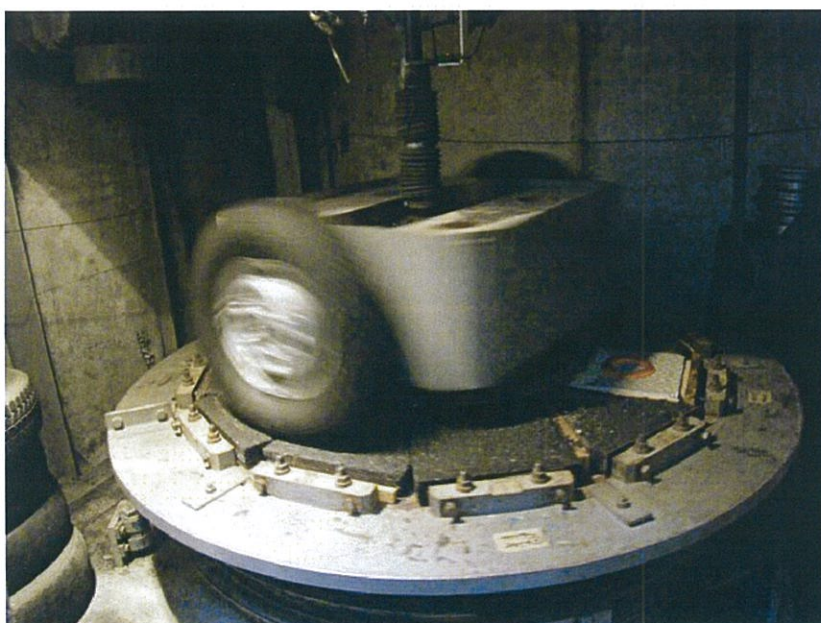


写真-2 評価試験機(回転促進摩耗試験機)稼働状況

表-1 試験条件

項目	試験条件
試験輪	ラジアルタイヤ 145SR10(空気圧 1.9)
載荷荷重	450kgf(輪荷重 225kgf)
走行速度	6km/h
シフト幅	±50mm
試験温度	常温(25℃~30℃)
散水条件	無散水
試験回転数	2,000、5,000、10,000 回

4. 耐久性試験結果

回転促進摩耗試験機を用いた試験結果は、各走行回数における写真（外観観察）および重量、突起部の形状変化の画像解析※（CH タイプのみ）として表-2 のように取りまとめた。また、各走行回数と損失重量、突起物の損失率（ピクセル数の減少率）を図-2、3 に図化した。

なお、画像解析とは、スタンプにより図化したケーズルリング表面の突起部（ロゴ他）を2階調化（白と黒）し、黒部分（突起部）の面積をピクセル数で表したものである。

また同表には、アスファルト路面（再生密粒度アスファルト混合物）の路面凹凸（摩耗）の変化を併記した。

試験結果から、以下のことが言える。

- ・突起物以外の破損は見当たらず、良好な耐久性を示した。
- ・走行回数が増加するにつれ、突起物が飛散する（小さい突起物の方が飛散しやすい）。
- ・その破壊形態（飛散形態）は、突起物がせん断を受け、根本から捲れはじめ、最終的には飛散に至る。
- ・重量変化からケーズルリングのタイプ（NタイプとCHタイプ）に大きな差はないが、Nタイプは摩耗、CHタイプは突起物の飛散が主体である。これはNタイプの母体が凸であるのに対し、CHタイプは平らになっていることから、タイヤとの接地面積の違いによるものと推測され、つまりケーズルリング母体の形状に影響をしていると思われる。
- ・比較で行った再生密粒度アスファルト混合物の摩耗について、5,000回までは走行回数が増加するにつれ平均摩耗深さが増加し、それ以降（5,000～10,000回）は平均摩耗深さの変化が少ない。これは、目視観察から、表面のモルタルがはく奪され、粗骨材が露出し始め、5,000回までに表面のモルタルのほとんどがはく奪されたと推測される。なお、再生密粒度アスファルト混合物の平均摩耗深さについては、全体的に凹んでおり、わだち掘れによる変形も含んだ値と思われる。







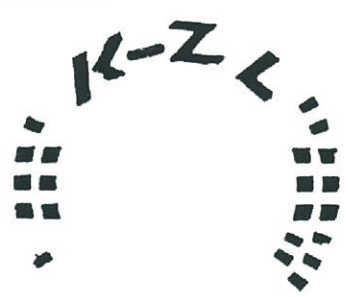









本試験と実道の供用性との関係は明確ではないが、このように粗骨材が露出した荒れた路面となることから非常に過酷な条件下の試験と言える。

5. おわりに

ケーズルリングの耐久性については、すでに供用4年が経過しても破損なく良好な状態を保持している実績がある。

本検討における評価試験について、表面へのせん断力は大きく、過酷な条件下であると推測されるが、憶測にすぎず、実道での供用性も確認しながら、ケーズルリングの耐久性を評価することが望ましい。

表-2 回転摩耗促進試験結果

供試体	項目	試験前	2000回転後	5,000回転後	10,000回転後
ケーズリング CHタイプ	外観				
	画像解析				
	ピクセル数 (損失率(%))	185,045 (-)	137,709 (25.58)	122,393 (33.86)	53,505 (71.09)
	供試体重量 (損失率(%))	169.9	169.4 (-0.26)	168.8 (-0.63)	167.1 (-1.63)
ケーズリング Nタイプ	外観				
	供試体重量 (損失率(%))	158.3	158.1 (-0.15)	157.4 (-0.62)	156.4 (-1.23)
アスファルト混合物	外観				
	平均摩耗深さ (mm)	-	1.02	1.37	1.40

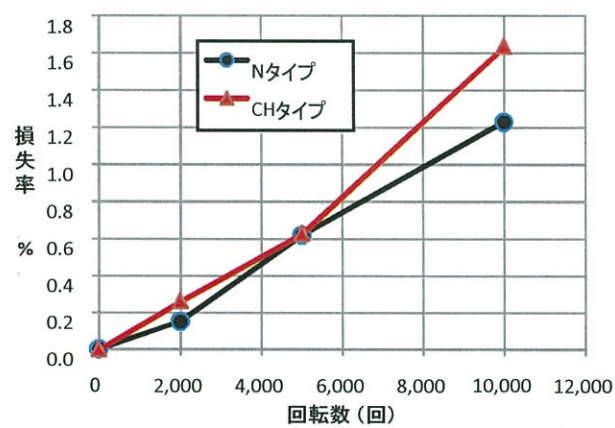


図-2 回転数と損失重量

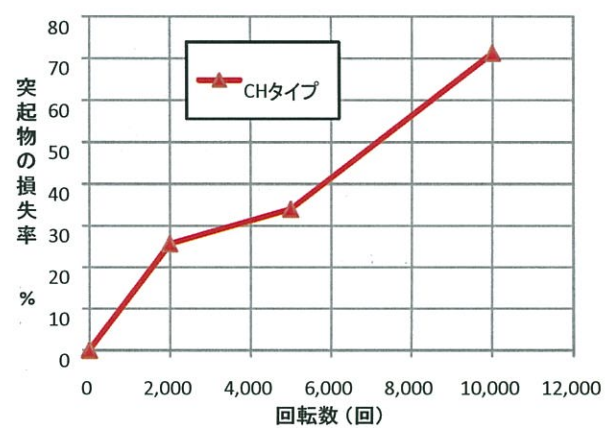


図-3 回転数と突起物の損失率