

内外フレ - ム用パイプの調査

1. はじめに

近年、競輪用フレ - ム部材であるパイプの国内での生産、供給が難しくなり、今後は外国製のパイプに頼らざるを得ない状況にあり、これらのパイプに関する情報資料が不可欠となりつつある。

そのため国内外のフレ - ム用パイプの特性について、その実情を調査して今後のフレ - ム作りに有益な基礎データを収集したのでその一部を紹介する。

2. パイプの諸特性

調査対象としたパイプは、表 1 に示す日本製 3 種類 (2 社) と外国製 5 種類 (3 社) で、寸法、重量、曲がり、硬さ、金属組織および材料成分 (元素) などの諸元調査、また曲げ、ねじり、圧縮、引張および疲労などの強度調査を行った。

非加熱部における成分分析より一般的なクロモリ鋼管の他にマンガン、ニッケル、クロムなどを多く含有したニッケルクロム鋼管、マンガンモリブデン鋼管およびマンガンクロム鋼管などが含まれている。また中には規格外の元素含有量で材質の特定ができないものもある。

一方、強度面では、全般的に外国製の方が

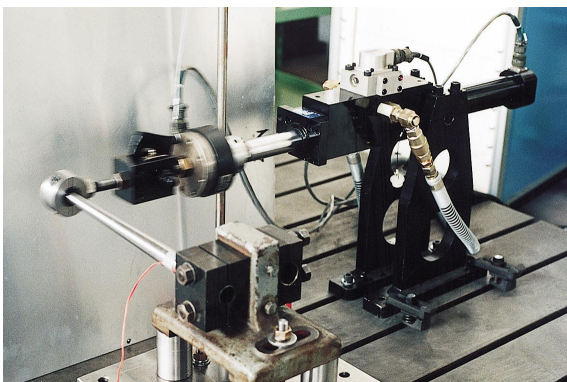


写真 1 油圧加振機によるパイプの疲労試験

表 1 調査対象パイプの諸元

NO	メーカー名	ブランド名	国名	特 徴	価格倍率
1	TANGE	NO.1	日本/中国	Cr-Mo	1.00
2	KAISEI	019	日 本	Cr-Mo	1.00
3	"	8630 / 019	"	三元合金 NiCrMo / Cr-Mo	1.95
4	COLUMBUS	EL-KEIRIN	イタリア	NIVACROM	2.83
5	"	GENIUS-KEIRIN	"	NIVACROM D.S.B(変形バテッド)	3.68
6	REYNOLDS	753	イギリス	Mn-Mo(熱処理材) シームレス	4.48
7	"	853	"	常温硬化鋼(熱処理材)	5.83
8	DEDACCIAI	DR-01	イタリア	Cr-Mn (H.S.L.A)	2.92

注) 1. D.S.Bとは、Differential Shape Buttedの略。
2. H.S.L.Aとは、High Strength Low Alloyの略。
3. 価格倍率とは、印のフレームセットの入手価格を基準(=1.00)とした。

日本製よりやや勝っている傾向があり、特に疲労強度は、黄銅ろう付けの方が伸びるものと銀ろう付けの方が伸びるものとに分類され、温度の低い銀ろう付けが必ずしも全てのパイプに有利であるとは言い難く、パイプの種類とろう材の選定には注意を要する。

3. フレ - ムの評価

8 種類のパイプを使用したフレ - ムを製作し横剛性試験とフィ - リングテストによる評価を行った。横剛性では、各フレ - ム間での強度差は余り顕著には見られなかったが、フィ - リングテストでは、アンケート集計結果からやはり外国製の方が評価が良いという結果が得られた。

4. まとめ

調査によりパイプの銘柄、材質、加熱条件、ろう材等の組み合わせの違いによりフレ - ムの特性が変化すること、パイプ単体としての特性とフレ - ムとした時の特性、また強度面から見た評価と走行特性から見た評価等は必ずしも一致する訳ではなく、相反する結果も有り得ることが分かり、それぞれのパイプの特性を十分把握した上でフレ - ム作りにうまく生かすことが望まれる。

(研究指導部)