

自転車規格検証（第三報）

サドル耐久性試験（JIS D 9431-2001）検証

1．はじめに

2001 年度に改正された JIS D 9431 のサドル耐久性試験では、消費者からのサドル表面が破れやすいとの指摘により、おもりの質量を改正前より 10 kg 増し 80 kg へ、加振回数も 7 万回から 12 万回へと強化された。そこで、自転車規格検証の第三報として、この JIS D 9431 に基づいた試験を行い、規格の妥当性を検証したので報告する。

2．供試品

国内外製の完成車から抽出したシティ車用 3 銘柄、スポーツ車用 2 銘柄の合計 5 銘柄のサドルを供試品とした。供試品の一覧を表 1 に、外観を写真 1 に示す。



写真 1 供試品
上列左から 1、 2、 3
下列左から 4、 5

3．試験方法

JIS D 9431-2001 に基づき試験を行った。この規格では図 1 に示すように、サドル座面を水平にして振動試験機に取り付け、トップ上面に JIS の付図にあるアダプタを介して、質量 80 kg の荷重をシートの前端よりシート全長の

2/3 の位置に載せ、全振幅 16mm の振動を毎分 150 回の割合で垂直に 120,000 回加えたとき、トップ及び各部に破損、著しい変形などの異状があらならないと定められている。今回はこの規格の 5 倍の振動回数である 600,000 回まで試験を行い、検証した。試験装置を写真 2 に、試験状況を写真 3 に、荷重点位置を表 2 に示す。今回の供試品では荷重点の中心とシートポストの軸線がサドル全長の前端から 2/3 の位置になるよう、すべての供試品でやぐらの向きを前後逆向きにした。しかし、表 2 に示したように 1、2 は規定の位置に固定することができず、表 2 に示した位置で試験を行った。

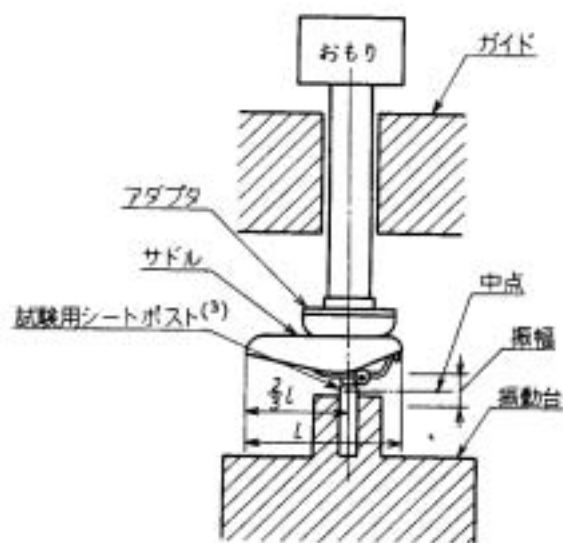


図 1 サドル耐久性試験



写真 2 サドル耐久性試験機



写真3 サドル耐久性試験状況

4 . 結果

試験結果を表3に示す。供試品 2は253,448回で右コイルばね欠損、左コイルばね折れが生じた。 3は414,473回で前部舟線はめ込み部合成樹脂が破損した。 4は243,223回で後部舟線はめ込み部合成樹脂が破損した。

1、 5は振動回数600,000回でも異状がなかった。写真4～6にサドルの破損状況を示す。



写真4 サドルの破損状況(2)



写真5 サドルの破損状況(3)



写真6 サドルの破損状況(4)

5. まとめ

JIS 規格では振動回数 12 万回と規定されているが、今回の試験では、破損したもので最低 2 倍以上の耐久性が認められた。したがって、今回の規格強化後においても、規格値は十分な余裕を持っていると考えられる。

しかし、規格中には『荷重点の中心がサドル全長の前端から 2/3 の位置になるよう固定する。』と記載されているものの、サドルとシートポストが取り外せるタイプのサドル試験時のポストの位置は『やぐらの向きは前後いずれでもよい。』、『ポスト直付けサドルは、ポストの軸線とサドル座面との

交点の位置に荷重の中心が来るように固定する。』と記載されているだけで、内容が不明瞭である。今回の検証試験では、規格に記載された図1を参考に、荷重点の中心とシートポストの軸線が一致するよう試験を実施したが、3章にも記したとおり、5個の供試品のうち2個の試料でポストの位置を2/3の位置に調整することができなかつたので、次回改正時には文言の見直しが必要であろう。

(技術研究所)

表1 供試品

	適用車種	寸法 (mm)	重さ (g)
1	シティ車用	長径242 × 幅198	729
2	シティ車用	長径247 × 幅216	812
3	シティ車用	長径245 × 幅218	844
4	スポーツ車用	長径251 × 幅173	448
5	スポーツ車用	長径250 × 幅146	508

表2 荷重点位置

	寸法 (mm)	規格上の荷重点位置 (mm)	試験時の荷重点位置 (mm)
1	長径242 × 幅198	161	155
2	長径247 × 幅216	165	150
3	長径245 × 幅218	163	163
4	長径251 × 幅173	167	167
5	長径250 × 幅146	167	167

表3 試験結果

	試験結果
1	異常なし
2	253, 448回 右コイルばね欠損、左コイルばね折れ
3	414, 473回 舟線前部合成樹脂破損
4	243, 223回 舟線後部合成樹脂破損
5	異常なし