

第2回犬山クリテリウムロードレース大会を技研で開催

平成9年5月25日(日)技術研究所のテストコースにて、第2回犬山クリテリウムロードレース大会が開催された。200名を超える

参加者は、ビギナー、レディス、インターミディエイト、エキスパート、登録者に分かれてレースが行われた。今回から障害者の部がスタートし、健常者と障害者が一緒にクリテリウムを楽しむ場となった。

技術研究所 レポート 1

アルミ製クランクの 特徴的な破損を実証

技術研究所の先端装置を使用して、自転車の新しい問題の解決を進めている事例を紹介する。

平成9年6月に、マウンテンバイク類形車用のある品種のクランクについて、リコールの宣言があった。技術研究所はその一部を試験したところ、リコール品ばかりでなく、十分な強度を持つ市販品でも、クランクの取付位置によって発生応力はかなり違うことが分かった。

クランクの破損は、一般的に左側より右側

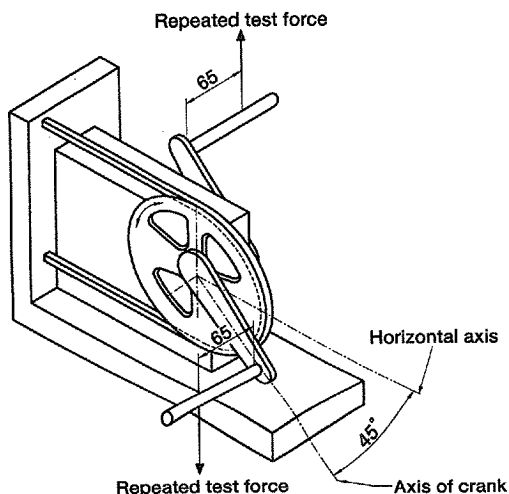


図1 クランクの疲れ試験の構成 (ISO規格)

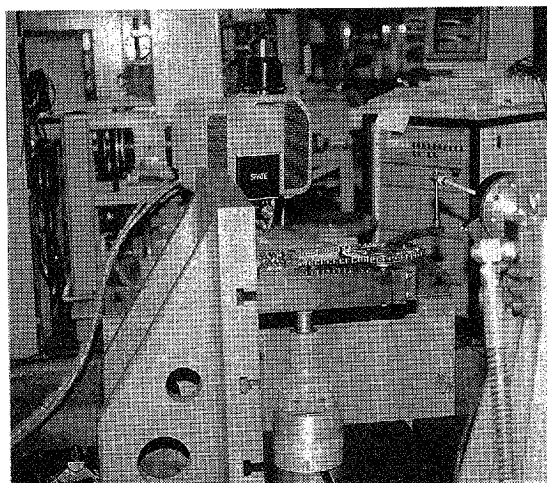


写真1 右クランクの応力測定

に多く、右側ではアームの根元またはペダル軸の穴に生じる。この破損は自転車の転倒につながるの、疲れ試験がJISやISOで規定されている。ISOの試験は、図1に示すように、右クランクを水平よりも下45°の位置にする。JISでは下35°であり、いずれも乗員の踏力がクランクの1回転のうち、一番大きくなるような位置である。

今回、右クランクを水平より上30°、水平、水平より下30°の三つの位置に設定して、アームの根元の応力を測定した。この状況を写真1に示す。

応力を測定する装置は「赤外線応力解析装置」である。これは、物質の熱弾性効果による表面温度の変化量を赤外線によって検知して、応力パターンを表示するものであり、最先端の測定装置である。

市販品を試験した結果、アームの根元の最大応力値は、同じ条件で上30°が一番大きく、次に水平、そして下30°となった。上30°では下30°よりも67%も大きかった。

図2は、右クランクを同じ位置に置いて、力の加える方向を三つ重ねて記入したものである。規格では下側のクランク位置を設定しているが、実際は踏力が最大となっていない上側で応力が大きくなるという予想外の結果となった。アームの根元の最大応力部分は、

ねじりによる折り曲げの起点にあたっていることが推測でき、このような位置で破損する可能性が大きいことも明らかとなった。

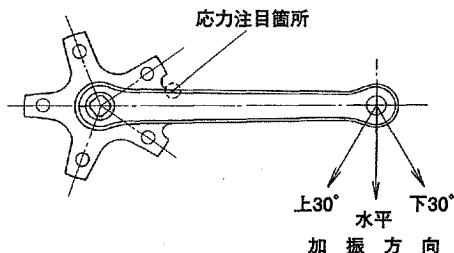


図2 右クランクのペダル軸の加振方向

(技術研究所研究指導部)

技術研究所 レポート 2

「移動・遊び」をコンセプトとした 障害児用乗り物を提案

子供にとって遊びは「生活」の一部であり、日常生活における「学習」そのものである。

そこで障害児の生活改善を目指し、日本での開発が立ち遅れている移動具に対する取り組みの1つとして、障害児用乗り物2種類の試作を行ったので提案する。

「手軽に移動できる」障害児用乗り物

親子で屋外を移動するための介助用足駆動式ユニット（以下ユニットと記す）を、障害児が通常使用している車いすにワンタッチで装着できるようにし、介助者がユニットの駆動輪をペダリングにより駆動させて走行するものである。(写真1)

この移動のためのユニットの開発により、家庭内に留まりがちであった障害児が、自分に適合した車いすに乗りながら手軽に、親子で風を切って外出するような機会を与えられるものである。



写真1 足駆動式ユニット装着車いす