

悪路走行用車椅子の強度・耐久性評価

Evaluation of Strength and Durability of Wheelchair for Rough Road

製品技術部 桑野 晃希・吉成 哲・中村 勝男・前田 大輔
技術支援センター 中島 康博

■研究の背景

積雪路面上や砂利道等の悪路での車椅子の走行には、身体負担の増大と乗り心地の悪化が伴います。これらの解消には車椅子のキャストを浮かせるとともに前方に大径の車輪モジュールを取り付け、ホイールベースを延長した形態が有効です。その一方で、快適性の追求に加え安全面を考慮した強度の確保も重要です。JISには車椅子の強度試験項目が記載されていますが標準型を対象としたものであるため、本形態の車椅子へそのまま適用することができません。そこでJISの各種試験を参考に強度評価システムを開発し、本システムによる車輪モジュールおよび接合部の強度実証試験と荷重試験を組み合わせ、最適化に向けた検討をしました。

■研究の要点

1. 非標準型の車椅子を対象とした強度や耐久性の評価方法の検討
2. 屋外環境における人体ダミーを用いた走行試験による各部のひずみ計測
3. 最適な強度分布に関する検討と実証



走行耐久性評価システム

ロードヒーティング部の段差走行試験

荷重試験による強度分布の検討

■研究の成果

1. JISの試験項目を参考に、非標準型の車椅子の強度評価システムを開発しました。
2. 人体ダミーを用いた屋外環境における走行試験により、特に車輪モジュールの使用状況を考慮した強度の向上を図りました。
3. 荷重試験および強度評価システムを活用した性能検証により車輪モジュールの強度分布の最適化を図りました。

(有)COM泉屋 旭川市春光台3条3丁目7番14号 Tel.0166-54-6771

※本研究で使用した強度耐久性試験機は、競輪補助事業により整備されました。