

A-6 すべり

その8 車椅子のすべり

1. 性能項目の定義

車椅子のすべりとは、車椅子走行時にタイヤと床、舗装路、斜路の間に生じるすべりのことである。ただし、すべりがより大きく影響すると想定されるハンドリムを回しながら自力で走行する場合を対象とすることとし、介添者が押して走行する場合は範囲外とする。

2. 評価の観点

評価の観点は、安全性とする。

3. 適用範囲

床の用途：特に限定しない(斜路を含む)

床の材料、構法：特に限定しない

4. 性能評価方法

(1)測定方法

図-1に、“自転車のすべり試験機”の概要を示す。本試験機は、図-2に示すように3個のすべり片で支持された重錘と、定速モーター、荷重変換器などからなり、定速モーターでワイヤーを巻き取ることにより

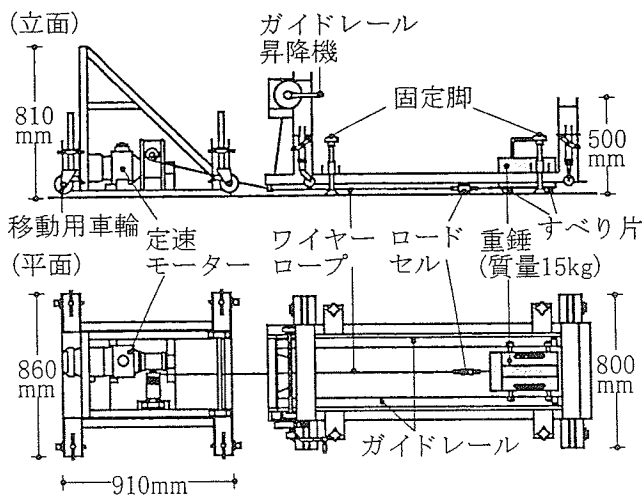


図-1 自転車のすべり試験機の概要 (例)

重錘を水平方向に引っ張った時の荷重を、ワイヤーの間に取り付けられた荷重変換器で測定するものである。重錘の質量は15kg、ワイヤーの巻き取り速度は5cm/secであり、すべり片には実際の車椅子の後輪のタイヤを用いる。

図-3に、本試験器で測定される引張荷重・時間曲線の例を示す(斜路の場合床材を水平に設置して測定)。水平な床での車椅子のすべりは、図に示す引張荷重の定常値 P_{max} を重錘の重量で除した、下式で得られ

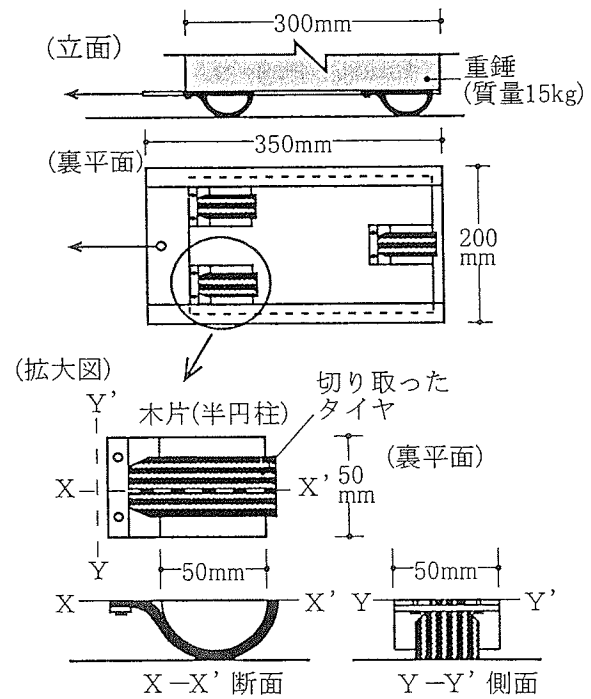


図-2 すべり片の概要

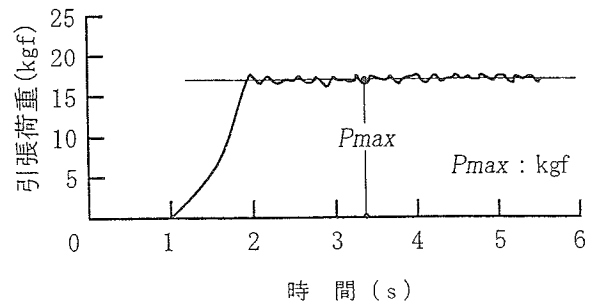


図-3 引張荷重・時間曲線の例

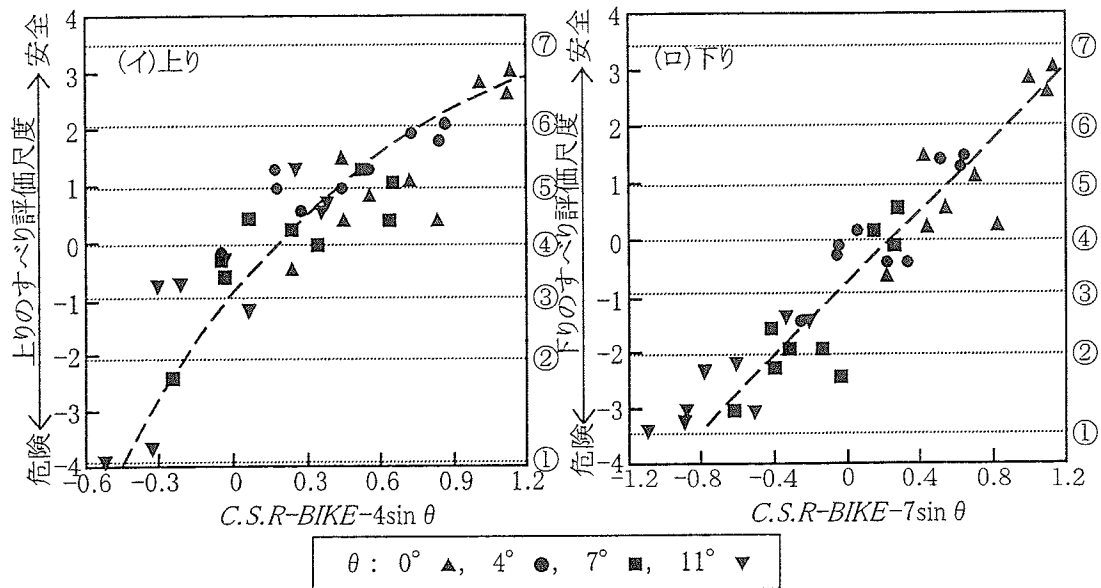


図-4 車椅子のすべりの評価指標

る C.S.R-BIKE で表示できる。

$$C.S.R-BIKE = P_{max} / 15 \text{ kg f}$$

一方、傾斜角 θ の斜路でのすべりは、以下の物理量で表示できる。

$$\text{上りの場合： } C.S.R-BIKE - 4 \cdot \sin \theta$$

$$\text{下りの場合： } C.S.R-BIKE - 7 \cdot \sin \theta$$

(2) 評価指標

図-4に、車椅子のすべりの評価指標を示す。図は、官能検査手法を適用して構成したすべりの安全性に関する心理学的尺度と、 $C.S.R-BIKE - 4 \cdot \sin \theta$ または $C.S.R-BIKE - 7 \cdot \sin \theta$ の関係を示すものである。いずれの図でも対応曲線は右上がりの形状をして

おり、すべらなければすべらないほど評価が高いことがわかる。また、すべりを表示する物理量は、下りの方が $\sin \theta$ の係数が大きいこと、すなわち傾斜角の影響を大きく受けることから、斜路では下りの場合をより重視するべきであることがわかる。

5. 参考文献

- 1) 小野英哲, 井戸川純子, 高橋宏樹: 車椅子の直進走行性からみた床, 舗装路, 斜路のすべりの相対的評価方法に関する研究, 日本建築学会構造系論文集, 第528号, pp.33~38, 2000年2月

A-6 すべり

その8 車椅子のすべり

推奨値(案)

評価の観点：安全性(車椅子のタイヤと床、路面の間のすべりによる転倒事故などが発生しにくい)

床の種類	動作の種類	推奨値(案)	備考
車椅子のすべりに対する配慮が望まれる床、路面	車椅子での走行 (乗っている者が自ら操作)	$C.S.R-BIKE = 0.4$ 以上	介添者が押して走行する場合は範囲外とする
車椅子のすべりに対する配慮が望まれる斜路	車椅子での走行 (乗っている者が自ら操作)	$C.S.R-BIKE - 7 \cdot \sin \theta = 0.2$ 以上	介添者が押して走行する場合は範囲外とする

すべりの測定条件(すべり片、介在物)：実際の使用時に想定される範囲内のすべての条件が該当