

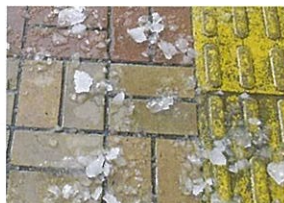
# 北国の歩行安全性の確保

—床材料の滑りを評価する—

## ★冬期間の歩行の問題

積雪寒冷地である北海道では、雪や氷により道路や玄関など歩行面が滑りやすくなり、転倒事故が発生しています。高齢化とともに体力が低下することで、つまずいたり転んだりしやすくなります。また、一度ケガをすると治りにくいいためそのまま寝たきりになってしまうおそれがあります。

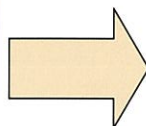
誰もが自由に移動できるように、交通バリアフリー法や福祉のまちづくり条例が制定されています。ユニバーサルデザインの考え方から、これからの冬期間の歩行環境は滑りにくいものにしていくことが重要です。



## ★転倒の原因と対策

### 原因

床: 床材、路面材が滑る  
雪: 雪の上で滑る  
靴: 靴が滑る  
人: バランスを崩す



### 対策

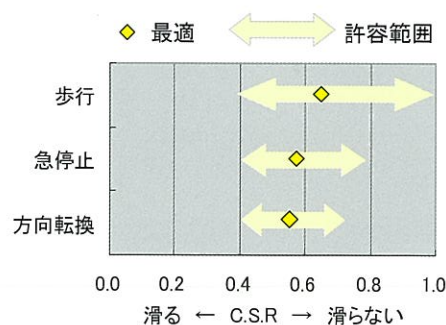
・滑りにくい床材、路面材にする  
・雪や氷を取り除く  
・滑りにくい靴を履く  
・歩き方に注意する

除雪を完全に行うのは手間やコスト的に難しいのが現状です。また、入り口付近では屋内側でも靴などに付着した雪によって滑ることもあります。多少の雪が残っている状態でもできるだけ滑りにくい歩行路面にしておくことが重要です。

## ★滑りにくさの表し方、性能とは

滑りにくさは、滑り抵抗係数 (C.S.R) で表されます。C.S.R は、最大引張力を荷重で除したもので、大きいほど滑りにくいことを示します。

床は用途ごとに滑りの最適値や許容値があり、動作により異なりますが、通常の歩行面では C.S.R 0.4~1.0 が歩きやすいとされています (紳士硬底靴による下足床での歩行感の場合)。



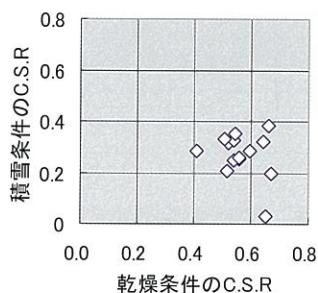
## ★雪が積もったときの滑り

乾燥条件、湿潤条件、積雪条件などの表面状態により C.S.R は変化します。乾燥条件では滑りにくい材料であっても積雪条件になると逆に滑りやすくなるものがあります。積雪寒冷地での外部床材の評価には常温乾燥状態の試験だけでなく、雪が積もった状態での試験を行うことが必要です。

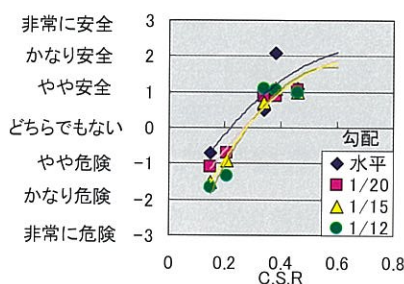
雪が積もっていると快適に歩行することは難しくなりますので、危険を感じないようにすることが求められます。

路盤面を実際に歩行して滑り評価をした結果、積雪条件で求められる C.S.R は、水平面では 0.2 以上、斜路では 0.3 以上が必要であることがわかりました。車椅子を介助する場合などは、必要な C.S.R はさらに大きくなります。

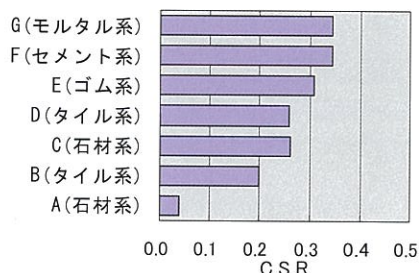
代表的な材料をみると、御影石などの磨き仕上げや平滑なタイルは滑りやすく、インターロッキング・モルタル・ゴムなどは滑りにくい傾向があります。しかし、同じ材料でも表面の仕上げにより異なるので注意が必要です。



乾燥と積雪での相関性



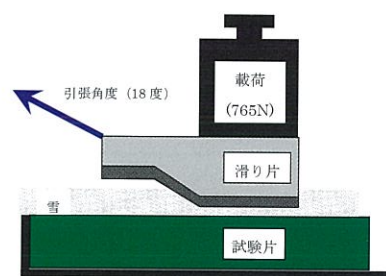
積雪条件での滑り評価



積雪条件での一般的な床材料

## 積雪条件の標準試験方法

滑り性試験は、JIS A 1454 「高分子系塗床」の滑り性試験に準じて行います。大きさ 80×70 mm の滑り片に 765 N の鉛直荷重を載荷し、18° の角度で斜め上方へ引っ張ります。積雪条件での試験方法は、0.6mm のふるいを通した氷粉を 3mm 厚で散布し、滑り片はゴムに研磨紙を貼り、試験温度はマイナス 5℃ とします。



滑り試験概念図

## 安全性を確保するために

- 床材の設計：安全な床材を検討し、滑りにくい床材を選定しましょう。
- 建物の管理：公共施設などの出入り口や通路の安全性を確保しましょう。
- 床材の製造：滑りにくい安全性の高い床材を開発しましょう。

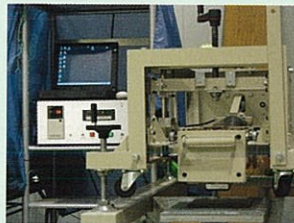
## 試験・研究

依頼試験として、C.S.R を測定します。

表面条件：乾燥、湿潤、積雪…

滑り片：ゴム片、研磨紙、靴底…

別途、官能試験や動作解析なども合わせて評価できます。



北海道立北方建築総合研究所 居住科学部人間科学科

〒078-8801 旭川市緑が丘東 1 条 3 丁目 1-20

TEL (0166) 66-4211 FAX (0166) 66-4215 E-mail: info@hri.pref.hokkaido.jp