

手すりのおはなし



あらゆる人びとの社会生活・日常生活を安全で豊かにする道具として、手すりが広く使われるようになりました。

日々の生活を送る住宅や多数の人が利用する建物では、手すりの設置は特別なことではなく、ごく自然なことになってきました。

しかしながら、実際に手すりは生活の中でどんな役割を担っているのでしょうか。またその役割を果たすために、手すりはどのような配慮が加えられているのでしょうか。

長年、手すりを販売し研究してきた経験からご紹介したいと思います。

車いすを用いた介助実験の風景



出典：2001年9月 日本建築学会大会学術講演梗概集
講演番号5411 「住宅内便所における介助車椅子を利用した片麻痺者の介助実験－使い易い手摺の設置個所について」

手すりのおはなし

— 目次 —

1	手すりの役割	3
	(1) 転倒防止の役割	3
	(2) 歩行や動作を円滑にする役割	4
2	手すりの種類	5
	(1) 歩行補助手すり	5
	(2) 動作補助手すり	6
	・ I型手すり	6
	・ L型手すり	6
	・ 洋便器 背もたれ付き手すり	6
	・ 洋便器 可動式手すり	6
	・ 洗面器用手すり・小便器用手すり	6
3	手すりの基本的な配慮	7
	(1) 歩行補助手すりの太さ	7
	(2) 動作補助手すりの太さ	10
	(3) 手すりの高さ・位置	11
	a. 歩行補助手すりの場合	11
	b. 動作補助手すりの場合	12
	(4) 手すりの形状	14
	a. 手すり水平端部の形状	14
	b. 歩行補助手すりの支持形状	14
4	手すりの基本的な性能	15
	(1) 手すりの滑り	15
	(2) 手すりの冷たさ・熱さ	16
	(3) 屋外手すりの耐候性	16
	(4) 手すりの抗菌性	16
	(5) 手すりの強度	17



1 手すりの役割

手すりに求められる役割は転倒を防ぐこと、そして歩行や動作を円滑にし、快適な日常生活を支えることにあります。



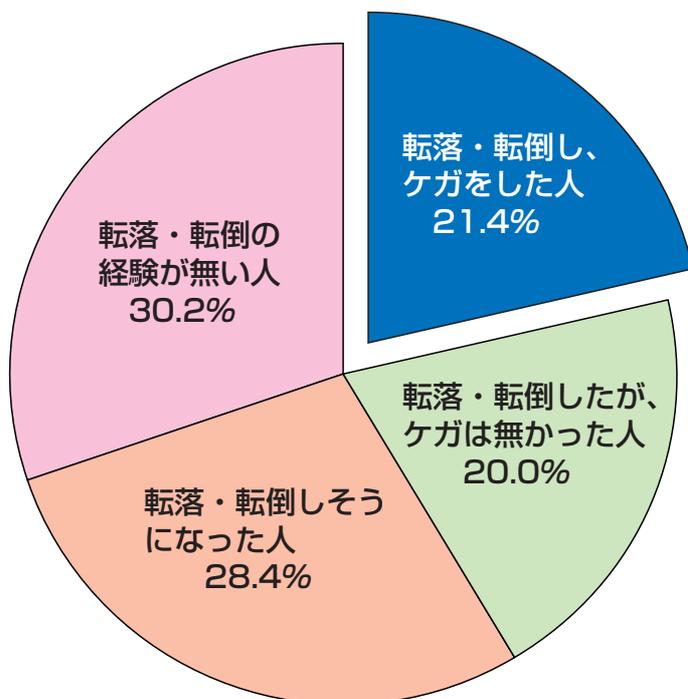
(1) 転倒防止の役割

人は歳をとって高齢になると、視力・筋力の衰えや、運動神経の働きの低下で、ちょっとした気の緩みが身体のバランスを崩すことになります。これら運動機能の低下により、転倒してケガをされる方はたいへん多くおられます。

また、身体が発育中のお子さんや、妊娠中の方、お酒に酔った方、病気やケガで治療中の方なども、バランスを崩しやすく転倒する危険が高まります。

手すりは、あらゆる人びとが転倒するのを防ぐ役割を担っています。

高齢者の5人に1人が一年間に1回以上転倒・転落によるケガを経験しています。



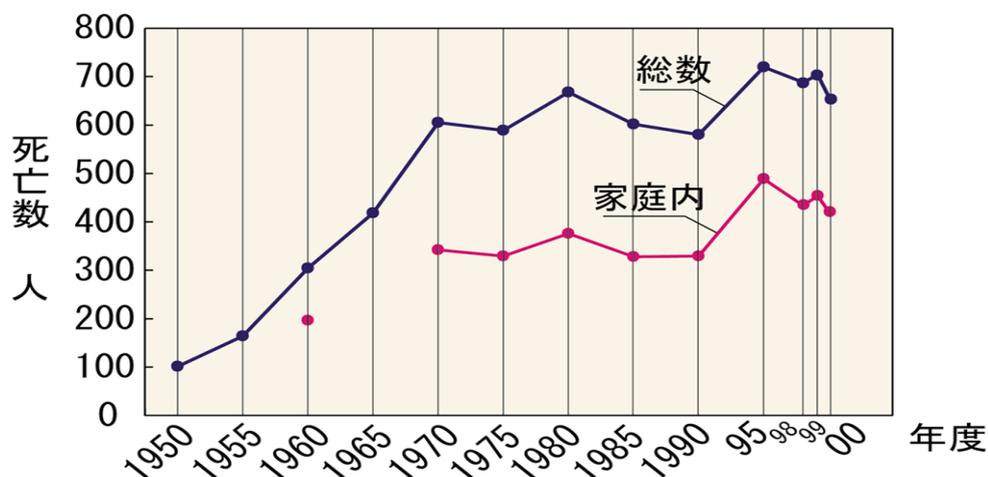
転倒・転落の調査

都内に住む65歳以上の方の聞き取り調査で、1年間に21.4%の方が転倒・転落によってケガをされています
(有効回答738)

出典：東京都生活文化局
高齢者の危害危険情報調査報告書
(平成13年6月20日)

手すりの無い階段は危険！

ここ数年、階段からの転倒・転落により亡くなられた方は年間700人を越え、50年前と比べ7倍に増加しています。



階段・ステップからの転落・転倒に関する死亡数

出展：厚生労働省人口動態統計より

人は誰もが階段で転落する危険があります。

階段からの転落は、体におよぼす衝撃力の大きさから重大な事故に結びつきます。特に後頭部を打撲した場合には、重度の後遺症や死亡事故に至る確率が高くなります。

(平成12年4月 建築基準法施行令第25条の改正で階段に手すりを設置することが義務づけられています。)

(2) 歩行や動作を円滑にする役割

安心して暮らす住宅 安全で豊かな日常生活を支援する手すり

- 住み慣れた住宅では、トイレやお風呂に入る時、家の中や外に移動する時の歩行や動作を容易にして、日常生活の質の向上に役立ちます。
- 介助を要する状況になっても、本人の自立や共に生活する方々の暮らしを支援する役割をもっています。

多くの人を利用する建物 自立した社会生活を支援する手すり

- 日ごろ多くの人を利用する役所・病院・駅舎・デパート・ホテル・旅館などの建物では、手すりは廊下や階段・スロープでの歩行、またトイレの利用などを円滑化し、社会活動への参加を支援する役割をもっています。

2 手すりの種類

手すりは大きく次の2つの種類に分けられます。

歩行補助手すり：階段・廊下やスロープで使われる長尺の手すり、廊下・階段用手すりとも呼ばれています。

動作補助手すり：浴室・トイレ・玄関など、多くの場所に利用されるI型手すり・L型手すりが代表的です。またトイレや洗面設備には、車いすや杖を利用される方にも便利な手すりがあります。



(1) 歩行補助手すり

廊下や階段で手すりをガイドに手を滑らせながら歩行したり、握りながら身体を安定させて歩行をするのに役立ちます。特に、視覚に障害のある方に、なめらかに連続していると良いでしょう。

多くの人が利用する建物

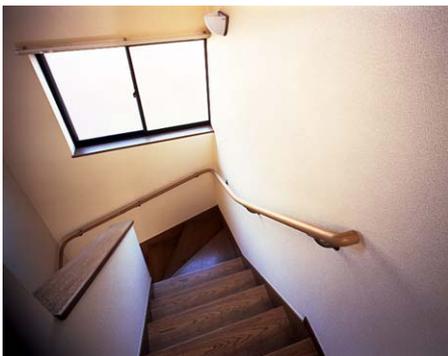


屋内用手すり



屋外用手すり

安心して暮らす住宅



屋内用手すり



屋外用手すり

(2) 動作補助手すり

・ I型手すり

縦手すり：入浴時の浴槽の出入り・トイレの立ち座り・玄関の上がり框の段差越えなど、身体の上下移動などに体重を掛けて使うほか、ドアや引戸の出入りにも使います。

横手すり：立位や座位の姿勢保持や短い距離の歩行などに使います。



・ L型手すり

縦手すりと横手すりの両方の動作を同じ場所で行う時に使います。



・ 洋便器 背もたれ付き手すり

座位姿勢が不安定な方の、洋便器からの転倒を防ぎ、長時間の座位姿勢を楽にします。身体の不自由な方には、特に効果的です。手すりが跳ね上げ式のため介助をする際に手すりが邪魔にならず、車いす利用の方も便利に使えます。



・ 洋便器 可動式手すり

車いすを利用する方が、洋便器を使用される時の移乗動作で手すりが邪魔になる場合、また座位姿勢の保持で手すりが必要な場合に、縦方向または横方向へ手で動かして使います。



・ 洗面器用手すり・小便器用手すり

車いすを利用される方が、一時的に立ち上がった状態で身体を支えるために使います。杖を利用する方にも、身体を支えるのに役立ちます。



3



手すりの基本的な配慮

転倒を防ぎ、歩行や動作を円滑にするため、手すりには次のような配慮がされています。



(1) 歩行補助手すりの太さ

歩行補助手すりは、手を滑らせながらガイドとして使い、必要な時にはしっかりと握って身体を支えます。

太すぎても細すぎてもしっかりと握れません。握りやすい太さの手すり、手を滑らせても使いやすい太さの手すりが望まれます。

歩行補助手すりの断面は円形が一般的ですが、楕円形状や上面が平らな平坦手すりなども使われています。

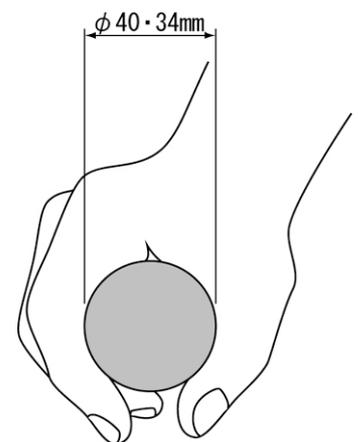
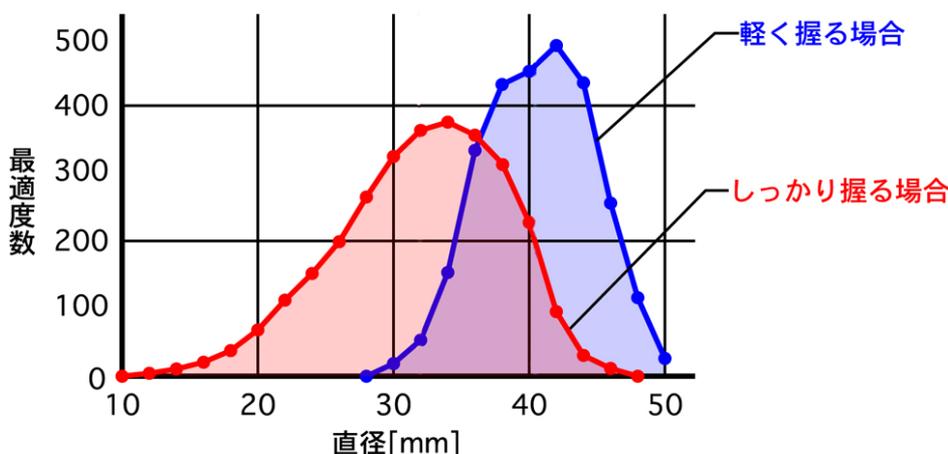
a. 円形手すり

多くの人が利用する建物では

手を滑らせながら軽く握って使われる方が多い場所では、やや太めの直径40mmの円形手すりが適しています。

住宅やお年寄りの集まる施設では

手を滑らせながらしっかりと握って使われる方が多い場所では、やや細めの直径34mmの円形手すりが適しています。



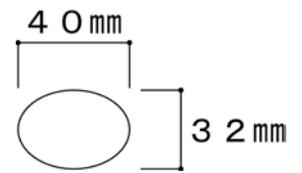
出典：1990年10月 日本建築学会大会学術講演梗概集
講演番号5349「高齢者に対応した手すりのあり方に関する研究」

b. 楕円手すり

あらゆる人の使いやすさを考える

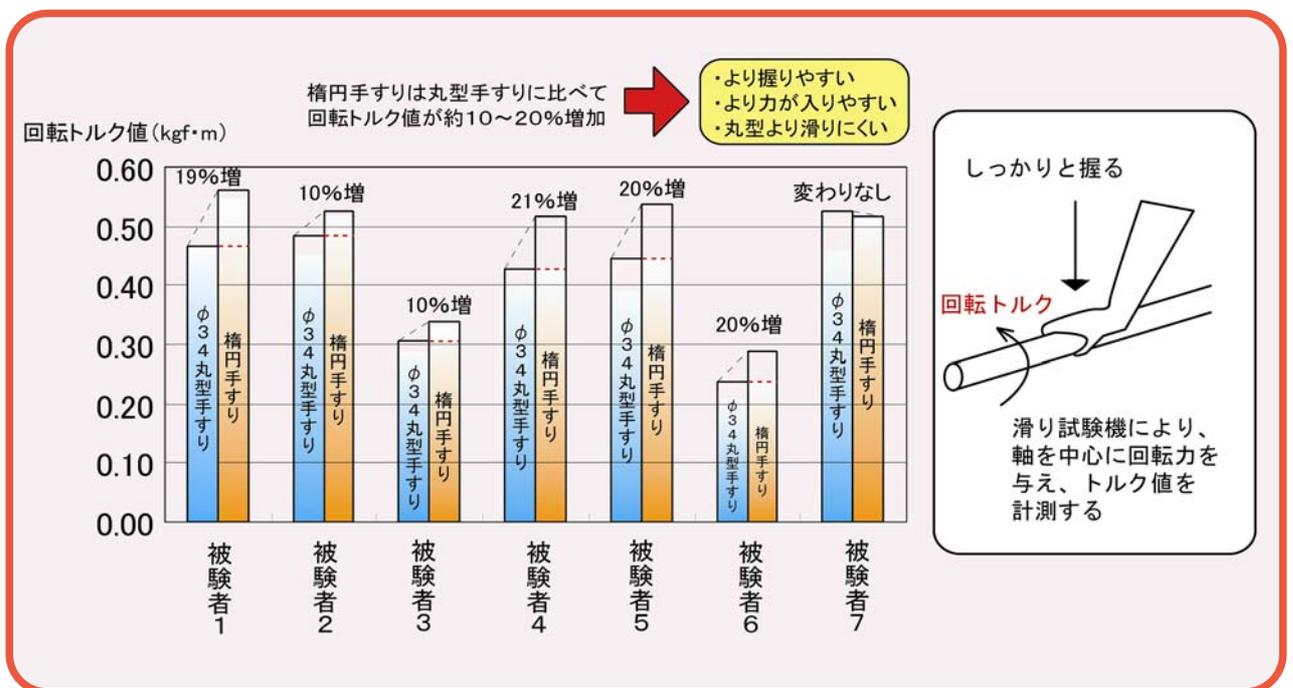
ほど良い太さの楕円手すりは、手すりをねじる力に対して手のひらの抵抗力が大きいいため、身体のバランスを保つのに効果があります。

手を滑らせながら使われる方が多い公共建物から、しっかり握って使われる方の多い住宅や施設まで広い用途に適しています。



転倒防止・ねじり抵抗測定試験

立ったままの姿勢で手すりをしっかり握り、手すりの軸を中心に回転させた時、滑らずに握られている力を計測した結果、楕円手すり（32×40mm）は、円形手すり（直径34mm）に比べ10～20%程度のねじりに対する抵抗力が増加しています。



被験者：成人 7名



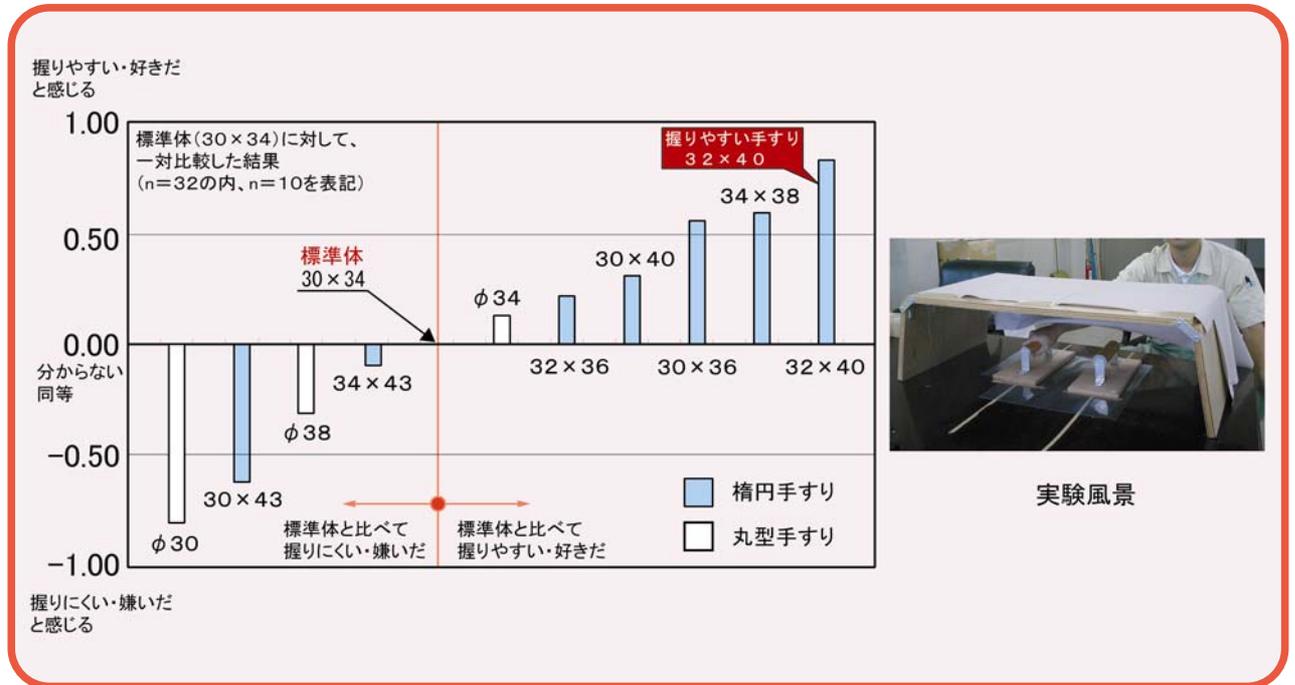
滑り試験機



手すり握り例

手すり太さの握りやすさ官能試験

寸法が異なる楕円手すり27種、同じく円形手すり6種の中から、あらかじめ試みた順位付けアンケートで握りやすさが中間となる30×34mmの手すりを求め、これを標準体とし、他の32種類の手すりと一対比較で官能アンケートをとった。その結果、握りやすいと感じた手すりは、丸型より楕円型に多くみられ、特に32×40mmの楕円手すりは、握りやすさが最も高い評価となっています。



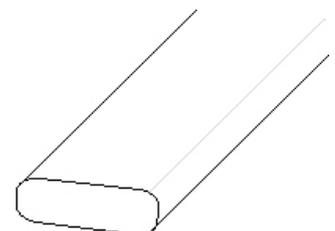
アンケート対象：成人32名



手すり試験体

c. 平坦手すり

手すりを掴むより、手や肘で押しつける使用に適しています。使う方に適した高さに設置されると良いでしょう。



(2) 動作補助手すりの太さ

動作補助手すりは、住宅を中心に縦や横方向の手すりとして使われます。

a. 縦手すり

主に、トイレの立ち座りの時、玄関の段差を越える時など、体重の上下移動の際にしっかり握って使われます。また、浴槽の縁をまたぐ時やドア・引き戸の出入りでは、縦手すりを軸に手を滑らせながら身体の向きを変え、必要なときにはしっかり握って使われます。これには、手を回しやすい円形手すりで、かつしっかり握ることができる直径34mmの手すりが最も適しています。

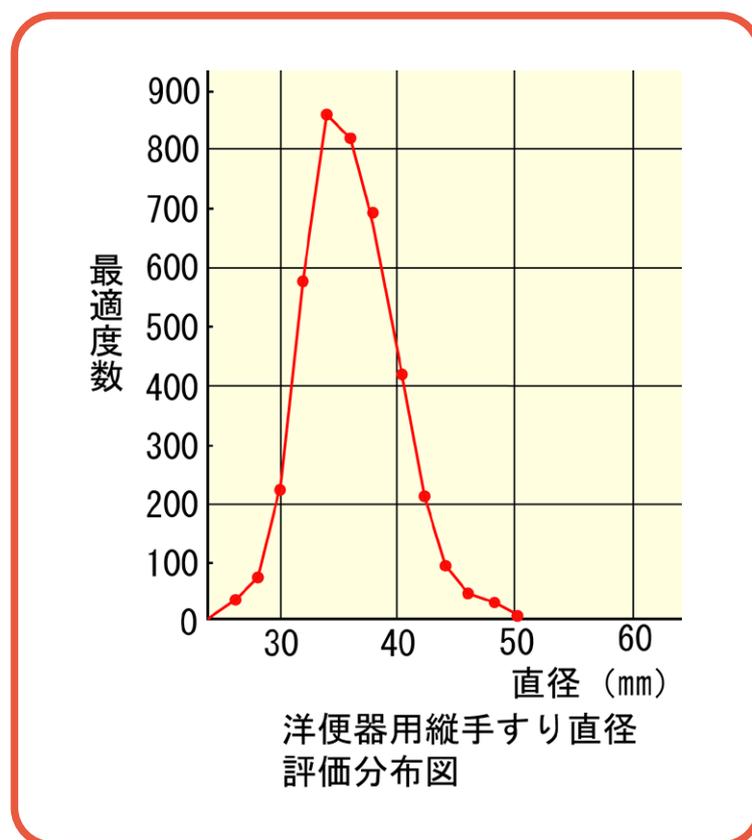
b. 横手すり

主に、短い距離の歩行に使われるほか、トイレでの腰掛けた姿勢や立ったままの姿勢保持に使われます。しっかり握れる直径34mmの円形手すりが適しています。

お子さんや手の小さい方には、直径30mmの細めの縦手すり・横手すりがより適しています。

縦手すりの径の評価実験

日常生活の中で動作負担の大きいトイレでの立ち座りの際に、手すりの握りやすさを評価した実験では、縦手すりの径は樹脂被覆製の手すりでは直径34mmが適している結果が得られています。



出典：1990年10月 日本建築学会大会学術講演梗概集
講演番号5349「高齢者に対応した手すりのあり方に関する研究」

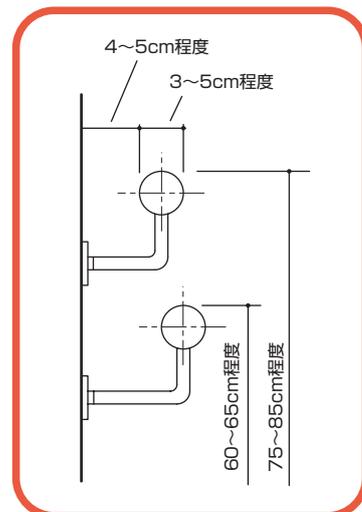
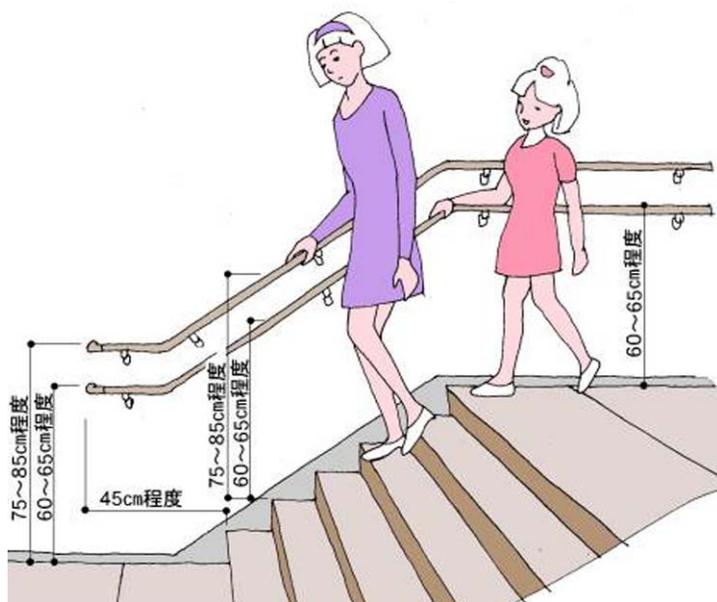
(3) 手すりの高さ・位置

a. 歩行補助手すりの高さ

多くの人を利用する建物では

お年寄りを含め大勢の方が使う手すりの高さは、床から75～85cm程度（※1）です。特にお子さんや背の低い方、車いすを利用される方には、高さ60～65cm程度（※1）の手すりを追加設置した2段手すりが適しています。

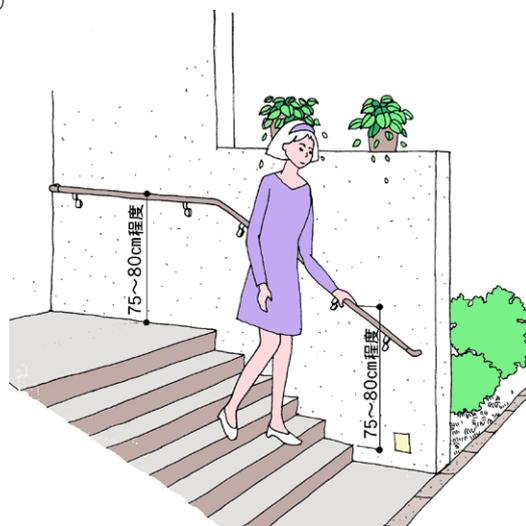
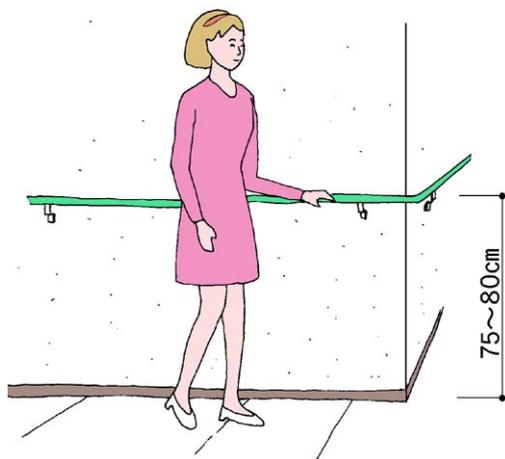
※1：平成14年8月発行 移動円滑化建築設備等
ガイドライン・選定提案集（国土交通省住宅局編集）より



住宅やお年寄りの集まる施設では

歩行移動が制約されるお年寄りの方など、それぞれに使いやすい高さがあります。自宅などで使う手すりの高さは、本人の使いやすい高さ合わせると良いでしょう。標準的には、75～80cm程度（※2）です。

※2：平成13年度版 住宅工事共通仕様書（住宅金融公庫 監修）より



b. 動作補助手すりの高さ・位置

動作補助手すりは、浴室・トイレ・玄関など住宅の様々なところで使われます。それぞれの場所で、手すりを必要とする方の使いやすい高さや位置に合わせてと良いでしょう。標準的な設置位置は次の通りです。

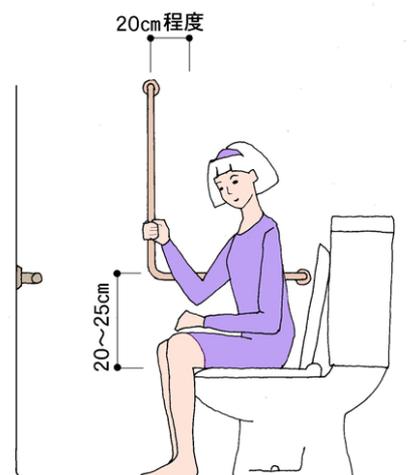
玄関

玄関では、履き物を履いたり脱いだりして、上がり框の段差を昇り降りします。また、ベンチを置いて立ち座りをする場合もあり、これら体重の上下移動を支える縦手すりが必要です。さらに、土間の水平移動には横手すりが使われます。基本的には、上がり框の脇に縦手すりがあると段差の昇り降りが安全で、特にL型手すりが便利です。



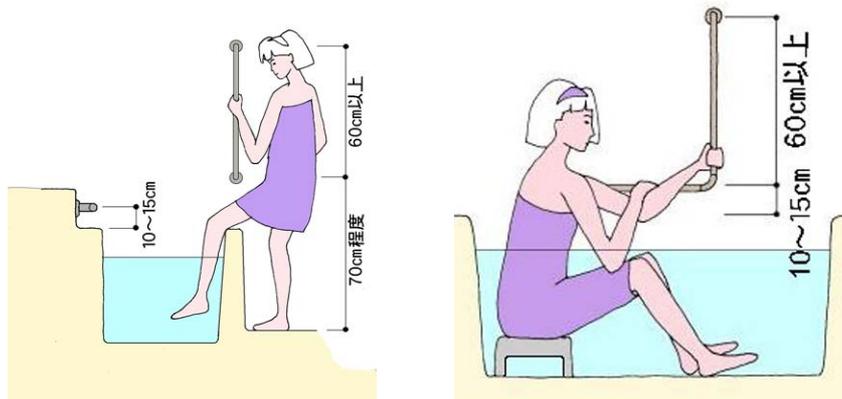
トイレ

トイレでは、後ろ向きに迴って腰掛けたり、立ち上がったりする体重の上下移動のために縦手すりが使われます。また横手すりは、腰掛け姿勢を保つのに役立ちます。したがってトイレでは、立ち座りと座位保持にL型手すりが便利に使われます。また、正面の壁に手の届きやすい横手すりや縦手すりがあったても、立ち座りに効果的です。



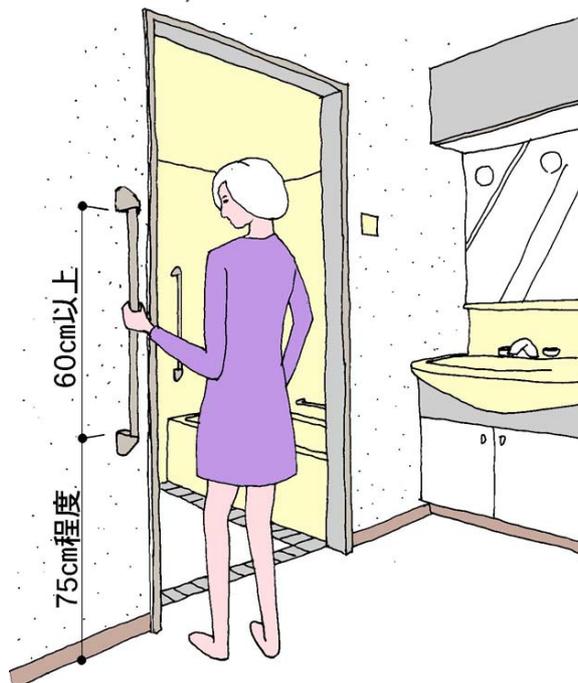
浴室

浴室では足元が滑りやすく転倒事故を防ぐため、洗い場では立座りの動作のために縦手すりが必要です。また洗い場での歩行には横手すりが身体を保持し、浴槽に出入りする際には浴槽と洗い場の間に縦手すりが非常に役に立ちます。また浴槽内での立ち座り身体の姿勢保持にはL型手すりが便利です。



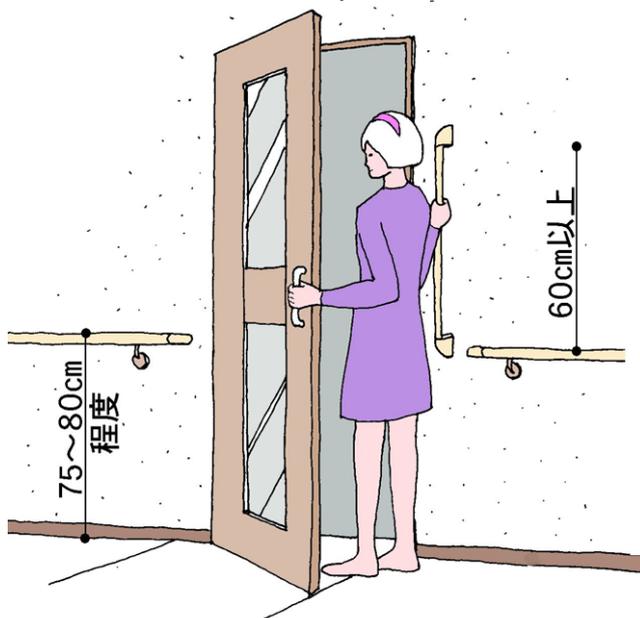
洗面脱衣室

脱衣室と浴室の出入りやドアの開閉は、身体の向き変えと足元の水濡れによる滑りもあり、ドアの脇に縦手すりの設置が身体のささえに有効です。



廊下ドア

歩行が不安定になりがちの方には、ドアの開閉と出入りに身体を支えるため、ドアの脇に縦手すりもしくはL型手すりを付けると有効です。



(4) 手すりの形状

水平に設置する手すりには、安全性に配慮した形状があります。

a. 手すり水平端部の形状

歩行補助手すりの水平端部は、袖口を引っ掛けると危険です。手すりの水平端部は、壁側へまたは下向きに曲げた形状が安全です。

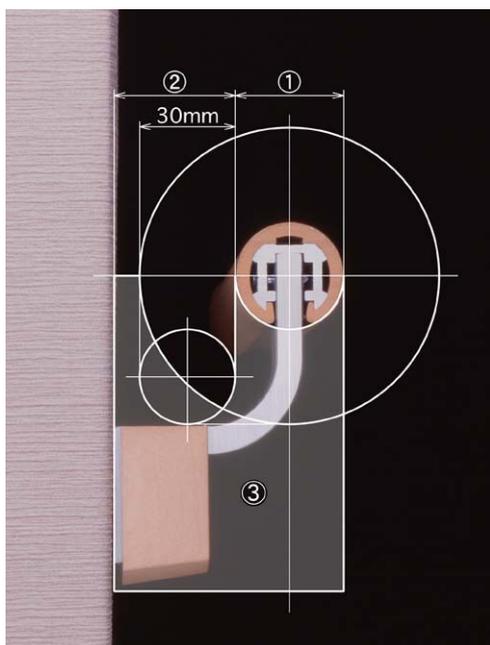
水平に設置するI型手すり・L型手すりの水平端部も、壁側に曲げ込んだ形状が安全です。



b. 歩行補助手すりの支持形状

歩行補助手すりは、廊下や階段を歩行する際、手を滑らせて使うため、手すりを支持するブラケットや手すり子は、手の動きを妨げないように手すりの真下から支える形状となっています。

壁支持タイプ



床支持タイプ



BL認定基準（注1）より

- ①. 歩行補助手すり：直径30～40mmの円形
動作補助手すり：直径28～35mmの円形
- ②. 手すりと壁の空き寸法：30～50mm
- ③. グレーの範囲内にブラケットが納まるようにする

（注1）BL認定基準：（財）ベターリビングは補助手すりの

4 手すりの基本的な性能

(1) 手すりの滑りにくさ

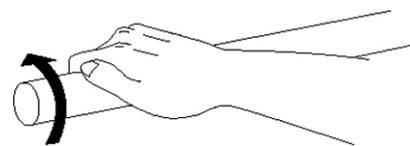
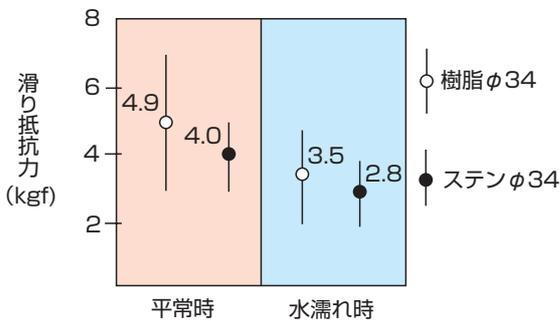
手すりはしっかり握って身体の動作を補助したり、転倒を防ぐために滑りにくい素材が良いでしょう。人の手と手すりの滑り抵抗力は、ステンレスなどの金属より樹脂手すりの方が高くなり、小さな握力で身体を支えることができます。

人の手と手すりの滑り抵抗

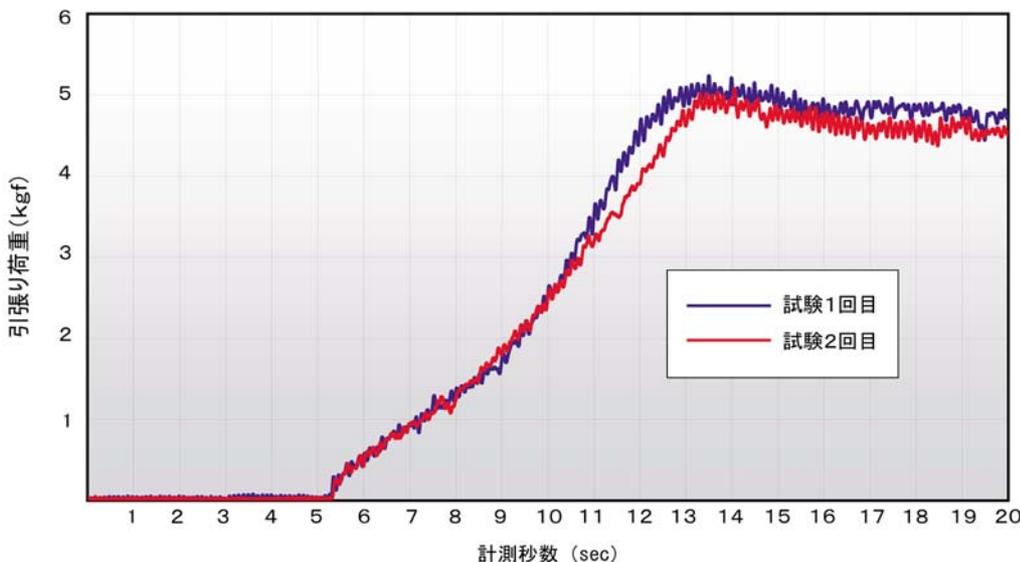
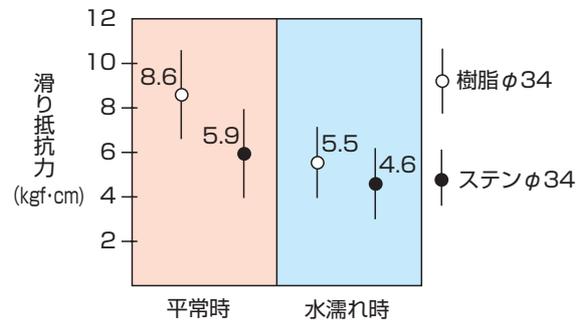
軸方向と回転方向の手すり滑り試験機に手すりをセットし、その上に手を固定して手すりを一定の速度で動かしながら、手すりとの滑り抵抗力を計測した結果、樹脂手すりはステンレス手すりと比べ、滑りに対する抵抗力が見られました。



軸方向



回転方向



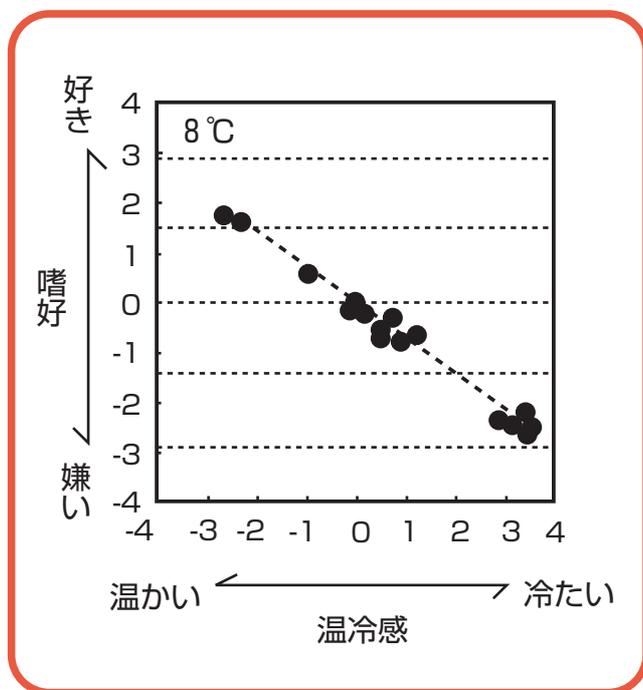
被験者：男性一人

軸方向 滑り抵抗荷重線図 試験体：樹脂φ34

(2) 手すりの冷たさ・熱さ

冬場の室外で手すりを握ったときの冷たさや、夏場の直射日光を浴びた熱さは生理的な不快感を人に与えます。樹脂の手すりはステンレスと較べて熱伝導率が1/100と小さく、手すりを握った時の冷たさ・熱さを和らげる効果があります。

手すりの温冷感と嗜好の対比



アンケートでは冬場8℃の室内環境においても、手すりは冷たく感じるほど嫌われ、温かく感じるほど好まれる傾向が顕著に見られます。

出典：1990年10月 日本建築学会大会
学術講演梗概集
講演番号1082
「手すりの感触評価方法に関する研究」より

(3) 屋外手すりの耐候性

屋外で使用する樹脂被覆手すりは、日射や雨水にさらされるため、樹脂の劣化が生じないように耐候性に配慮した手すりが望まれます。

BL認定基準（注1）では、耐候性試験1000時間を行い、色差5.0%以下及び光沢保持率80.0%以上である品質性能が求められています。

（注1）：BL認定基準：（財）ベターリビングは補助手すりの優良住宅部品認定基準を定めています。

(4) 手すりの抗菌性

菌の種類はカビ・細菌・酵母・放線菌・藻などに大別されます。高温多湿な日本の建物からは57種類の菌が検出されています。このような環境下で、不特定の人々の手に触れ、カビや菌が感染する介在物となる恐れがあります。手すりには、菌（微生物）の活動を停止もしくは低下させ、増殖を抑制する働きが付加されることが望まれます。

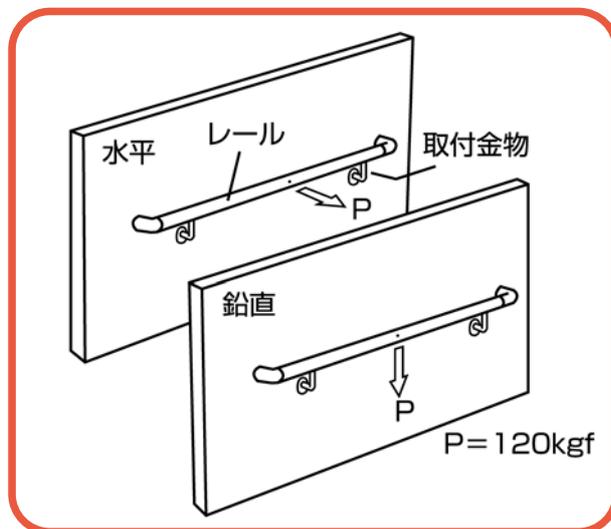
(5) 手すりの強度

手すりを安全に使うためB L 認定基準（注1）では、壁に相当する模擬躯体に手すりを取り付けた試験で以下の強度が要求されており、新築時の手すり施工の参考となります。

（注1）：B L 認定基準：（財）ベターリビングは補助手すりの優良住宅部品認定基準を定めています。

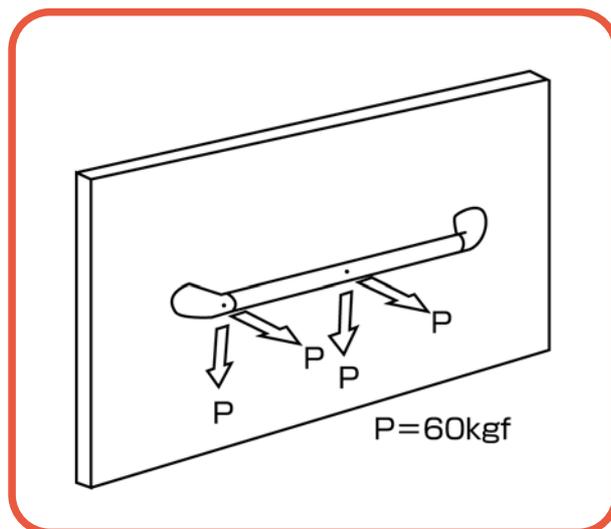
a. 歩行補助手すりの強度

歩行補助手すりの中央部に1150N（120kgf）の水平・鉛直荷重Pを加え、レールと取付金物にガタツキ、外れ、ひび割れ、破損を生じないこと。



b. 動作補助手すりの強度

動作手すりの端部1箇所と中央部に590N（60kgf）の水平・鉛直荷重Pを順次かけ、レール及び取付金物のガタツキ、外れ、ひび割れ、破損を生じないこと。このほか、浴室に設置する場合は、壁内への防水性を見る散水試験が含まれます。



壁を含まない動作補助手すりだけの強度：剛体の鋼材に固定した手すり中央部に590N（60kgf）の荷重Pをかけ、荷重を除去した後に残ったレール中央部の残留たわみが、固定スパンLの1/500以下であること。

