

浴槽レス浴室のバリアフリー基準に関する研究

Research on barrier-free standards for bathtub-less bathrooms

(研究期間 令和3年度～令和5年度)

住宅研究部 住宅生産研究室
Housing Department
Housing Production Division

室 長 木内 望
Head KIUCHI Nozomu
主任研究官 小野 久美子
Senior Researcher ONO Kumiko
シニアフェロー 高橋 暁
Senior Fellow TAKAHASHI Satoru

In recent years, the number of fatal accidents in Japan involving homebound elderly people drowning while bathing has been increasing. One of the measures to prevent drowning accidents and reduce the burden of bathing care in home care is to eliminate bathtubs from bathrooms (bathtub-less) and to provide bathing without using a bathtub. In this study, experiments and expert evaluations were conducted to determine the required size and location of handrails for bathtub-less bathrooms, and a draft barrier-free standard and design guidelines for bathtub-less bathrooms were developed.

〔研究目的及び経緯〕

近年わが国では、在宅高齢者の入浴中の溺水による死亡事故が多発・増加している。溺水事故の防止や、在宅介護における入浴介助の負担軽減等への対策の一つとして、浴室から浴槽を無くし（浴槽レス）浴槽を使わない入浴を行うようにすることが考えられる。このような浴室に類する既往の設備としてシャワーブース等があるが、介助者との入室や車椅子等での使用など高齢者向けの利用は想定されておらず、利用安全性等を評価する技術基準は未整備である。そこで国総研では本研究課題において、浴槽レス浴室に求められる広さや手すりの設置等の高齢者配慮対策を評価するための技術基準に係る調査、実験、有識者評価等を実施し、浴槽レス浴室のバリアフリー基準案と設計ガイドラインの開発を行った。

〔研究内容〕

本研究での主な検討概要を以下に記す。

（１）浴槽レス浴室の定義と主な入浴者に関する検討

本研究では、浴槽レス浴室を以下のように定義し、原則この３条件を満たすものを浴槽レス浴室とした（表-1）。既存の（一般的な）浴槽のある浴室から、浴槽を取り除いて浴槽レス浴室とするケースのイメージを図-1に示す。

また、利用者を想定にあたっては、歩行や立ち座り、洗体などの日常生活動作能力の程度といった身体状態によって入浴方法が異なるため、浴室として必要な面積も異なってくることから、要介護認定区分に倣って想定する利用者のタイプを整理し、浴槽レス浴室の広さ等の検討を行う際の前提条件とした。

表-1 浴槽レス浴室の定義

- 【1】浴槽がない浴室で、浴槽浴によらない入浴を行うための空間
- 【2】入浴者が浴用椅子などに着座するか、シャワーキャリー（または車いすと浴用椅子）を用いて洗髪・洗体・身体を温める行為等ができる浴室
- 【3】介助者も入室し入浴介助ができる浴室

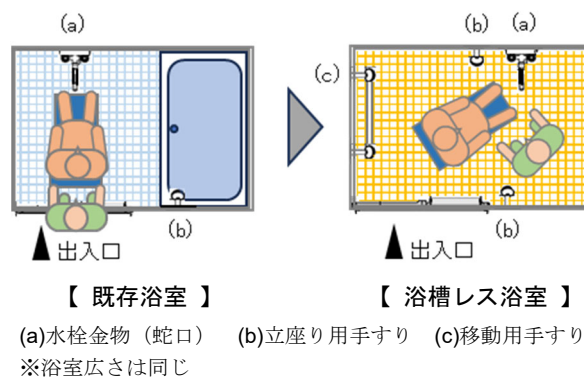


図-1 既存浴室から浴槽レス浴室への改修イメージ

（２）浴槽レス浴室の利用安全性・容易性等の被験者実験による検証

① 実験概要

浴槽レス浴室のバリアフリー基準案の検討に必要なデータの収集を目的として、浴槽レス浴室を模した実大試験体による被験者実験を実施した。実験実施概要を表-2に、実験方法を表-3にまとめた。

② 実験装置

実験は、幅、奥行きが可変な、浴槽レス浴室を模した実大の実験装置を用いて行った（図-2）。この実験装置は、金属フレームの四周をアクリル板やプラスチック

表-2 実験実施概要

実施日：令和4年12月1日～4日（4日間）
実施場所：建築研究所 ユニバーサルデザイン実験棟
被験者：つくば市近郊在住の30～70代の男性9名・女性8名（いずれも実務または家族等の介護・入浴介助等の経験を有する）※被験者はWeb調査会社を通じて募集を行い適切な人材を選定した

表-3 実験方法 ※下段は得られたデータ

【実験1】浴槽レス浴室内に設置する手摺の位置・高さ等入浴者及び介助者の洗い場での移動、立ち座り時の転倒防止、入浴時の姿勢保持のための手摺の位置及び寸法
【実験2】入浴に必要な浴槽レス浴室の最低限の広さ自立歩行または歩行介助がある場合の別で、入浴動作可能となる浴槽レス浴室の内法寸法
【実験3】車いす等使用の場合の浴槽レス浴室の広さ上記【実験2】と同様に、介助者がいる想定で、車いすまたはシャワーキャリーを使用した際の移動および入浴動作可能となる浴槽レス浴室の寸法

仕上げ木質パネルで囲い、内部に水平方向に動くアクリル板の可動壁（M壁）と、幅・奥行とも可変可能な仕切り（S壁）を設置し、その縦横寸法を変化させて実験を行った。また、行動観察や人・物の位置寸法等の計測のため、開口部およびB壁に小型デジタルカメラを、天井部には深度計測センサの付いた3次元計測カメラ（デプスカメラ）を設置した。この他、浴室関連什器として浴用椅子、シャワーヘッド、吸盤式手摺を備えた。

このような条件のもと、被検査による入浴動作を計測カメラで撮影・記録し、距離・寸法の計測、及び行動観察を行った（図-3）。得られた画像データ例を図-4に示す。

（3）有識者評価による実験ケースの評価

前項に記した被験者実験にて取得された動画記録を主たる評価対象とし、学識者、介護・福祉関連の実務者、住宅・建材設備メーカーの技術者等の有識者7名による評価を行った。評価者は、動画以外に実験中の被験者発言や観察記録を補助的に活用し、実験装置の幅や奥行きの実験条件を変えて実施したケースのそれぞれについて、入浴・介助時に必要と想定される動作や動きができていくかを4段階で評価した。有識者評価は一次評価（個別）、二次評価（集合）の二段階で行い、実験ケースのそれぞれの広さで実現可能な入浴方法を整理した。この評価結果を整理して「浴室の広さ」と向き（幅および奥行）の種別」と「想定する浴室利用者とその入浴方法」について対応表を作成し、浴槽レス浴室の広さの要求水準（案）を導いた。

【研究成果】

（1）「浴槽レス浴室」の広さの要求水準（案）

前述の実験検証の結果を踏まえ、浴槽レス浴室の要求性能水準を検討した。整理した結果（例）の一部について図-5に示す。

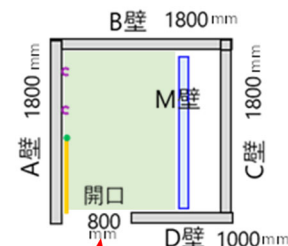


図-2 実験装置

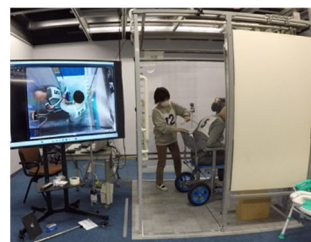


図-3 実験風景

図-2 赤矢印から実験装置をみる；入浴用車いすを使用する入浴者に介助者がシャワーをかけている様子。

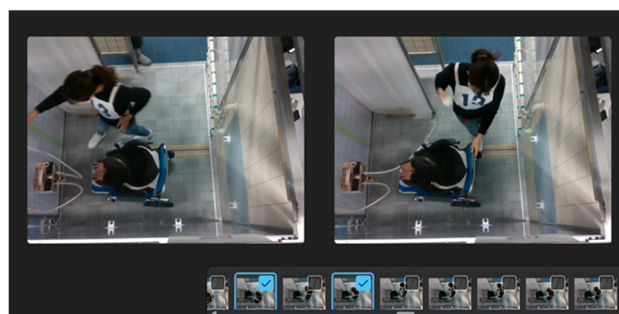


図-4 実験動画データの例

（2）新築及び既存住宅の改修に対応した浴槽レス浴室の設計ガイドライン（案）

これまでの検討内容を踏まえ、浴槽レス浴室の普及に向けて標記ガイドラインをとりまとめた。主な想定読者として、浴槽レス浴室の設置を検討する居住者と設計者を想定しており、浴槽レス浴室の考え方や求められる機能やその水準、設計のヒントとなる事例等を紹介している。

研究成果のまとめおよび要求水準案、ガイドライン案については、国総研資料としてとりまとめ、令和6年度中に成果の公表を行う予定である。

【参考文献】

- 1) 浴槽レス浴室のバリアフリー基準に関する研究 その1ー広さ及び寸法等に関する被験者実験の概要ー 2023 年度日本建築学会大会（近畿）学術講演梗概集, pp.1255-1256, 2023.08
- 2) 同上 その2ー被験者実験における3次元計測機器利用の試行ー 2023 年度日本建築学会大会（近畿）学術講演梗概集, pp.1257-1258, 2023.08
- 3) 同上 その3ー被験者実験に基づく広さの要求水準の検討ー 2024 年度日本建築学会大会（関東）学術講演梗概集, 2024.08
- 4) 同上 その4ー有識者評価による実験ケースの評価ー 2024 年度日本建築学会大会（関東）学術講演梗概集, 2024.08

※断りの無い数値単位は（mm）							
		◎ 推奨	○ 誘導	△ 標準	× 困難		
実験No.	浴室タイプ	浴室サイズ（幅×奥行）	面積（㎡）	開口	車いす	シャワーキャリー	歩行・介助者
b16	既存UB型	1,700×1,800	3.06	800	◎	◎	
b4	既存UB型	1,600×1,800	2.88	800	◎	◎	
b1		1,600×1,600	2.56	800	○	◎	
a1		1,600×1,200	1.92	800		△	◎
c9		1,500×1,600	2.40	800		◎	
a18		1,500×1,200	1.80	800	×	×	◎
b18	既存UB型	1,400×1,800	2.52	800	○-	◎	
b2		1,400×1,600	2.24	800	△	○	
c18		1,400×1,500	2.10	800	△	△	
c19		1,400×1,400	1.96	800	△	×	
a19		1,400×1,200	1.68	800	×	×	◎

図-5 有識者評価に基づく「浴室の必要広さ」の整理（抜粋）