

国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of
National Institute for Land and Infrastructure Management

No.1357

September 2026

浴槽レス浴室のバリアフリー基準に関する研究 ー浴槽レス浴室の設計ガイドライン（案）の作成ー

住宅研究部

Research on barrier-free standards for bathtub-less bathrooms
- Development of Design Guidelines (Draft) for Bathtub-Free Bathrooms -

ON O K u m i k o
TAKAHASHI Satoru
WAKIYAMA Yoshio

国土交通省 国土技術政策総合研究所

National Institute for Land and Infrastructure Management
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, Japan

浴槽レス浴室のバリアフリー基準に関する研究
－浴槽レス浴室の設計ガイドライン（案）の作成－

小野 久美子	*
高橋 暁	**
脇山 善夫	***

Research on barrier-free standards for bathtub-less bathrooms
- Development of Design Guidelines (Draft) for Bathtub-Free Bathrooms -

ONO Kumiko	*
TAKAHASHI Satoru	**
WAKIYAMA Yoshio	***

概要

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、介助容易性等を評価する技術基準は未整備である。また、浴室の広さ（面積）は「住宅の品質確保の促進等に関する法律」に基づく住宅性能表示制度における高齢者等配慮対策等級で定められているが、これは浴槽のある浴室の広さであり、浴槽のない浴室については定められていない。

そこで、国土技術政策総合研究所では、事項立て研究課題「浴槽レス浴室のバリアフリー基準に関する研究」（令和3年度～令和5年度）において、特に「浴室広さ」についてのバリアフリー基準を中心に検討を行った。本資料は、この研究成果をとりまとめ、実大実験装置を用いた実験結果から導き出した浴槽レス浴室の広さ基準について「浴槽レス浴室の設計ガイドライン（案）」として整理したものである。これにより、浴槽での溺水事故の低減と、在宅での介護における負担軽減等にも対応した新たな浴室の提案に資することが期待される。

キーワード : 浴槽レス浴室 在宅高齢者 溺水事故
バリアフリー基準

Synopsis

In recent years in Japan, there has been a frequent occurrence and increase in fatal drowning accidents among elderly people living at home while bathing. As one measure to prevent drowning accidents and reduce the burden of bathing assistance in home care, it is conceivable to remove the bathtub from the bathroom (bathtub-free design) and adopt a bathing method that does not use a bathtub. While shower stalls and similar facilities exist as existing alternatives to such bathrooms, they were not designed with the elderly in mind—such as for entry with a caregiver or use while in a wheelchair—and technical standards for evaluating their safety and ease of care have not yet been established. In addition, while the size (floor area) of a bathroom is specified under the “Grade for Measures to Accommodate the Elderly and Others” in the Housing Performance Labeling System established under the “Act on the Promotion of Ensuring Housing Quality, etc.,” this applies only to bathrooms with bathtubs; there are no specifications for bathrooms without bathtubs.

Therefore, the National Institute for Land and Infrastructure Management conducted a study titled “Research on Barrier-Free Standards for Bathtubs-Free Bathrooms” (FY2021-FY2023) as part of its thematic research program, focusing specifically on barrier-free standards related to “bathroom size.”

This document compiles the findings of this research and presents the space standards for bathtub-less bathrooms—derived from experimental results obtained using a full-scale test facility—as the “Design Guidelines for Bathtub-Less Bathrooms (Draft). It is expected that this will contribute to the development of new bathroom designs that help reduce drowning accidents in bathtubs and alleviate the burden of home care.

Key Words : Bathtub-less Bathroom, Elderly People Living at Home,
Drowning Accidents, Accessibility Standards

* 住宅研究部 住宅生産研究室 主任研究官	Senior Researcher, Housing Production Division, Housing Department
** 住宅研究部 シニアフェロー	Senior Fellow, Housing Department
*** 国立研究開発法人 建築研究所 建築生産研究グループ長 [元]住宅研究部 住宅性能研究官	Director, Department of Production Engineering, Building Research Institute [Former] Research Coordinator for Housing Performance, Housing Department

目 次

1. はじめに	1
1.1 研究の背景と目的	1
1.2 本資料の構成	2
2. 浴槽での事故の状況および浴槽レス浴室について	3
2.1 浴槽における事故とその対策の必要性	3
2.1.1 住宅内での溺水事故の状況	3
2.1.2 入浴中に起こる溺水事故の発生要因	3
2.2 浴槽レス浴室の定義	4
2.3 想定する利用者	4
2.4 浴槽レス浴室を設置する建物	7
2.5 浴槽レス浴室に期待される効用	7
3. 浴槽レス浴室の基準整備に向けた実験	9
3.1 実験の目的	9
3.2 実験の概要	9
3.2.1 実施概要	9
3.2.2 実験装置	9
3.2.3 実験種別	13
3.2.4 被験者	14
3.3 実験の実施方法	15
3.3.1 実験A：浴槽レス浴室内に設置する手すりの位置・高さ等に関する 実験	15
3.3.2 実験B：入浴に必要な浴槽レス浴室の広さに関する実験	19
3.3.3 実験C：シャワーキャリー等を使用する場合の浴槽レス浴室の広さに 関する実験	25
3.4 実験パターンまとめ	36
4. 実験結果および評価	39
4.1 実験A結果	39
4.1.1 横手すりを使った浴室内移動	39
4.1.2 縦手すりを使った立ち座り	41
4.1.3 横手すりを使った立ち上がり	43
4.1.4 実験Aの結果に関する考察	44

4.2 実験 B および実験 C の結果	45
4.2.1 実験動画の評価手順	45
4.2.2 評価の考え方および方法	45
4.2.3 実験動画の評価結果	46
4.3 評価結果に基づく広さ基準に関する検討	48
4.3.1 評価結果の点数化	48
4.3.2 浴槽レス浴室の広さ基準	50
5. まとめ	53
謝辞	54
引用文献および発表論文	55
別添 浴槽レス浴室の設計ガイドライン（案）	57
参考資料	63
参考資料 1：実験 A 実験フロー詳細	65
参考資料 2：実験 B 実験フロー詳細	67
参考資料 3：実験 C 実験フロー詳細	73

1. はじめに

1.1 研究の背景と目的

高齢社会の進展に伴って、高齢者が自宅で入浴している際に浴槽で溺死する事故が増加している。令和6年（2024年）の人口動態統計に基づき国土技術政策総合研究所で試算したところ、その年の住宅内の溺水死亡者数は年間約7,775人と推定された。そして、この死亡者数全体の約95%を65歳以上の高齢者が占め、このうち80歳以上が占める割合が約65%（全体の約62%）であるという結果となった。高齢社会白書（令和7年版；内閣府）「高齢化の現状と将来像」¹⁾によると、高齢化率は上昇し続け、高齢者人口も今後3,000万人を超えて推移することから、浴槽での溺水死亡事故を防ぐための対策が急務となっている。

このような事故を防止するために、入浴者用リフトをはじめとした浴槽浴のための特殊な装置や介護用の浴槽などの開発が進められているところであるが、介助の要不要に関わらず、家庭での入浴としては大がかりな設備となり、また浴槽浴を行う以上、事故のリスクは避けられない。一方で近年、浴槽に浸かる入浴を行わずシャワー浴で済ませるといった人が若い世代を中心に全世代で増加しており、入浴行動における浴槽浴離れの傾向が報告されている²⁾。市場においても、着座のまま全身くまなくシャワーを浴びることができる製品や、暖かい霧状で浴室が覆われるサウナなどの開発も進んでおり、このようないわば「第二の入浴方法」といえる入浴習慣も注目されているところである。

そこで国土技術政策総合研究所では、浴槽のない浴室（広めのシャワースペース）を「浴槽レス浴室」と称し、事項立て研究課題「浴槽レス浴室のバリアフリー基準に関する研究」（令和3年度～令和5年度）において、在宅高齢者の入浴中の溺水事故の予防が期待できる浴槽レス浴室について、利用の安全性、移動の容易性や介助の容易性等を確保するためのバリアフリー基準の検討を行った。現在、建築基準法では浴室広さ（面積）の規定はなく、住宅の品質確保の促進等に関する法律（以下「品確法」という）で定められている住宅性能表示制度における高齢者等配慮対策等級において浴室の広さが示されているが、これは浴槽のある浴室の広さであり、浴槽のない浴室についての基準はないため、本研究では「浴室広さ」についてのバリアフリー基準に焦点をあてて検討を行った。

本資料は、この研究成果をとりまとめ、実大実験装置を用いた実験結果から導き出した浴槽レス浴室の広さ基準について、「浴槽レス浴室の設計ガイドライン（案）」として整理したものである。これにより、浴槽での溺水事故の低減と、在宅での介護における負担軽減等にも対応した新たな浴室の提案に資することが期待される。

1.2 本資料の構成

本資料は5章からなり、各章の構成は以下のとおりである。

- ・ 第1章： 研究の背景、目的および研究方法を示した。
- ・ 第2章： 浴槽レス浴室の定義や考え方について示した。
- ・ 第3章： 浴槽レス浴室の広さの基準に関する実験について示した。
- ・ 第4章： 実験結果および浴槽レス浴室の広さに関する基準の検討について示した。
- ・ 第5章： 本資料のまとめを記した。

- ・ 別添および参考資料：

本研究の成果をふまえ、浴槽レス浴室の広さ等の基準について「浴槽レス浴室のガイドライン（案）」としてとりまとめたものを記載するとともに、実験に係る詳細について参考資料として掲載した。

2. 浴槽での事故の状況および浴槽レス浴室について

2.1 浴槽における事故とその対策の必要性

2.1.1 住宅内での溺水事故の状況

近年、高齢者が自宅で入浴している際に浴槽で溺水し死亡する事故が増加している。令和6年（2024年）においては、住宅内の溺水死亡者数は年間約7,775人と推計された（表1）。そして、この死亡者数全体の約95%を65歳以上の高齢者が占め、このうち80歳以上が占める割合が約65%（全体の約62%）であるという結果となった。

この住宅での溺水死亡者数は、建物内での死亡事故の要因として突出しており、また同年の交通事故死亡者数（2,663人）の約3倍近い人数となっている。今後、75歳以上の後期高齢者の人口が2,000万人を超えたまま推移すると予測されていることから、浴槽での溺水死亡事故を防ぐための対策が急務となっている。

表1 建物内での事故による死者数（2024年）³⁾

2024年		住宅	建築	小計
日常災害	中毒	60	3	63
	墜落	511	156	667
	転落	467	93	560
	転倒	1,722	555	2,277
	落下物・衝突等	17	6	23
	感電	1	0	1
	溺水	7,775	428	8,203
	火傷	190	4	194
	小計	10,743	1,245	11,988
非常災害	火災・爆発	639	2	641
	天災・電撃	214	2	216
	小計	853	4	857
総計		11,596	1,249	12,845

（単位：人）

※ 令和6年公表の厚生労働省人口動態統計に基づき国総研で試算・整理した

2.1.2 入浴中に起こる溺水事故の発生要因

住宅内での溺水事故は、そのほとんどが自宅での入浴の際に浴槽で溺れる事故であり、大浴場など商業施設等での発生とは異なり、独居の場合など特に自宅で事故が起きた際に、他者に気づかれない、または気づかれるのが遅れることによって亡くなるケースも多い。このような入浴中の溺水事故は冬季に多く発生しており、特に12月と1月に最も多くなっている⁴⁾。

事故の発生と死に至る原因には、現在のところ明確な要因は示されていないが、近年

は熱中症が原因であるという説が有力とされている。これは、熱い湯（湯船）に長時間つかることによる体温上昇により熱中症を起こし、意識レベルが低下したことによって浴槽内で溺れてしまう、または湯船から出られなくなることが、さらに体温上昇を招き熱中症を進行させてことから死に至るというものである⁴⁾。

2.2 浴槽レス浴室の定義

国土技術政策総合研究所で実施した事項立て研究課題「浴槽レス浴室のバリアフリー基準に関する研究」（令和3年度～令和5年度。以下、「本研究」という。）では、「浴槽レス浴室」を以下のように定義した。

- ① 浴槽がない浴室のことで、浴槽浴によらないシャワー等による入浴を行うための空間とする。
- ② 入浴者が浴用椅子などに着座するか、シャワーキャリーを用いて（または車いす入室の後、浴用椅子などに移乗する）洗髪・洗体・身体を温める行為等ができる。
- ③ 介助者も入室して入浴介助ができる。

浴室の機能としては、シャワールームやシャワーブースと大差ないことから、広義のシャワールームであり、「広めシャワールーム（ブース）」と言い換えて差し支えないが、本研究においては「浴槽浴を行わない入浴行為を行う空間」として「浴槽レス浴室」という表現を用いた。

2.3 想定する利用者

図1は、高齢者の状態の区分と、低下している日常生活能力を整理したものである。機能や性能といった浴槽レス浴室のあり方を検討する上で、その主たる利用者を、要支援1～要介護2（状態によっては要介護3まで）の人物とした。そして、これらの人達が自立、すなわち単身での入浴ができる状態、もしくは洗髪・洗体を行う介助者を伴った状態で、安全かつ快適に入浴ができる浴室を想定した。

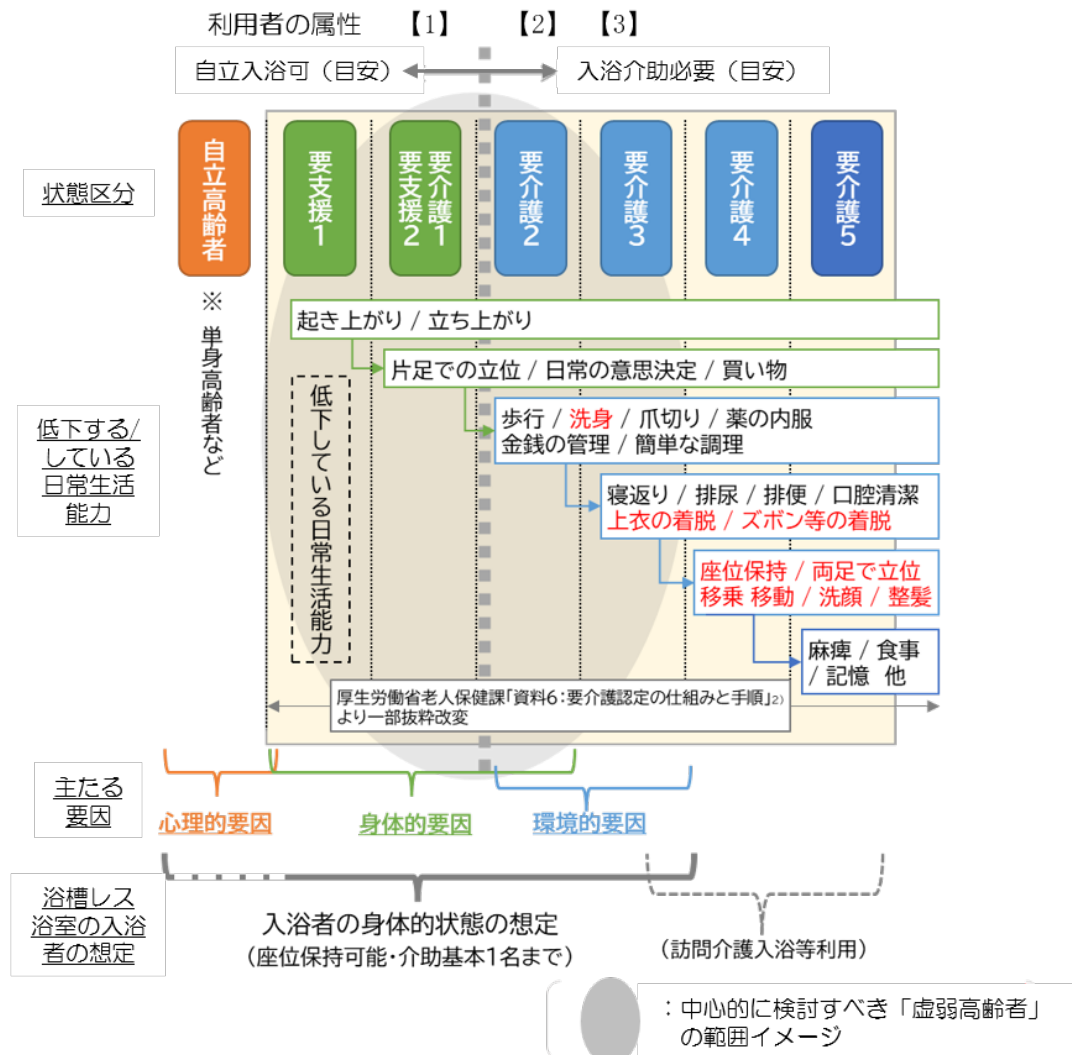


図1 入浴者の身体的状態の想定と要介護度等との関連

※ 要支援1～要介護5と「低下している日常能力」については、厚生労働省老人保健課「要介護認定の仕組みと手順」⁵⁾より一部抜粋したものを改編した。

図中の「利用者の属性 【1】 【2】 【3】」についてはP.6に記載。

浴槽レス浴室は、在宅の高齢者を主たる利用者（入浴者）と想定し、入浴介助者も入室し入浴者の介助ができる浴室である（その他家族等、健常者も問題なく利用できる）。高齢者の入浴方法は、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う個人の身体状態によって異なるため、それによって浴室として必要な面積も異なってくることをふまえ、要介護認定区分を参照し想定する利用者のタイプを以下のように整理した。

【1】歩行が可能な自立入浴者（手すり・つえ使用、入浴介助なし）

○ 要支援 2・要介護 1 レベル、屋内歩行レベルを想定。

- ・ 屋内の平坦面は歩行できるが、身体機能の低下で歩行が不安定であり、手すりやつえを使用する。
- ・ すり足歩行、小刻み歩行などの歩行障害も念頭に置く。
- ・ 更衣、立ち座り、姿勢の転換等も自力でできるがバランスを崩しやすい。

【2】車いす使用で浴室では浴用いすを使用（入浴介助あり）

○ 要介護 2～3 レベル、車いす移動レベルを想定。

- ・ 介助を受け、手すりにつかまりながらであれば数歩の歩行は可能。座位保持はできるが、立位保持力や歩行能力は低下していて、居室内でも車いすを利用することが多い。
- ・ 浴室への入退出は、浴室入り口で車いす等から立ち上がり、手すりにつかまりながらの介助歩行で浴用いすに移乗することを想定する。

【3】介助式車いす使用者・浴室ではシャワーキャリーを使用（入浴介助あり）

○ 要介護 3 レベル、介助式車いすでの移動レベルを想定。

- ・ 介助を受け、手すりにつかまりながらも歩行は困難。
- ・ 座位保持はできるが、立位保持力や歩行能力は著しく低下していて、居室内でも介助式車いすを利用することが多い。
- ・ 居室内で介助を受けながらあらかじめシャワーキャリーに移乗し、介助者に押しってもらいながら浴室に向かい入退室することを想定。

2.4 浴槽レス浴室を設置する建物

浴槽レス浴室を設置する建物用途は、戸建て住宅および集合住宅を主な対象としており、新築または改修（リフォーム）のどちらもケースも対象としている。また、浴槽レス浴室の導入については、宿泊施設、高齢者向け住宅（サービス付き高齢者向け住宅やその他福祉施設）等への展開も期待される。

既存の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2に示す。

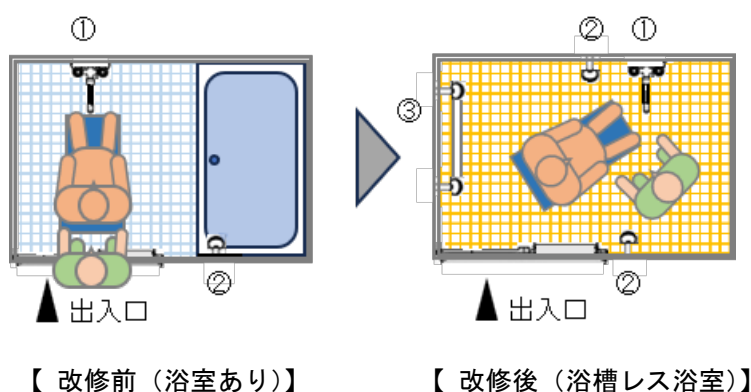


図2 既存浴室から浴槽レス浴室への改修イメージ

2.5 浴槽レス浴室に期待される効用

浴槽レス浴室を設置することで得られる効用について、以下に記す。

① 介助者の負担軽減

必要とされるさまざまな介助行為（動作）の中において、入浴に係る介助は介助者の負担が大ききものであるが、その中においても、被介助者を浴槽に入れる（湯船に浸からせる）ための介助は介助者にとって特に体力的負担があり、かつ被介助者および介助者双方にとって事故や怪我などのリスクを伴うものである。そこで浴室を浴槽レス化し、浴槽浴に関する介助が不要となることで、介助者の負担は大きく軽減される。これまで専門のヘルパーなどに入浴を依頼したり、デイサービス等を利用して自宅以外の場所で入浴していたものが、家族による介助のもと、自宅でも容易に入浴することが可能になる。また、浴室の浴槽の掃除は家事としての負担が大きいが、浴槽がなくなることで、介助者・同居家族等の負担が軽減されることになる。

② 入浴者（被介助者）のQOLの向上

浴槽レス化によって、介助者の負担軽減、家族による入浴介助が容易になることから、

在宅高齢者の自宅入浴機会が増え、より自由に入浴を行えることにもつながる。入浴機会が増えることで、被介助者の QOL 向上にも寄与する。

③ 居室面積の活用

浴槽部分の面積については、既存の浴槽のある浴室から浴槽を無くすことで、洗い場面積が広くなることから、その空間を有効活用することが可能となる。また、浴槽を無くすことによって浴室面積を抑えることも可能であり、例えば脱衣・洗濯スペースといった浴室以外の居室部分の面積に充当することもできる。

3. 浴槽レス浴室の基準整備に向けた実験

3.1 実験の目的

浴槽レス浴室のバリアフリー基準の検討を行うため、「自立歩行ができている」、「入浴には介助者が必要である」、「入浴をする際にシャワーキャリーを使う」といった、利用者それぞれの状態に応じて必要となる浴槽レス浴室の広さ（機能寸法）を明らかにし、これ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実験装置による被験者実験を行った。

実験名称は「実大実験装置を用いた利用安全性・容易性等の被験者実験」とした（以下、「本実験」という）。

3.2 実験の概要

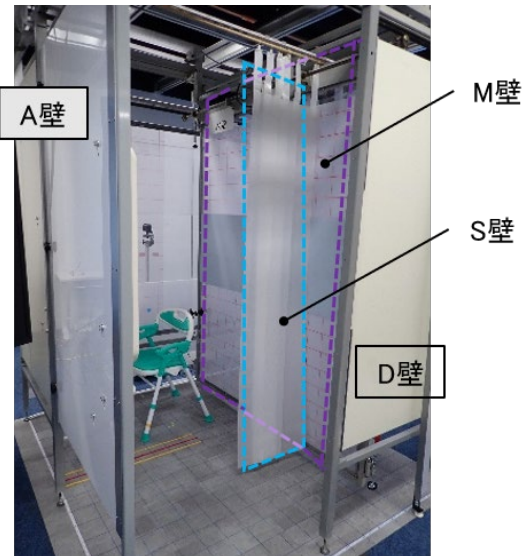
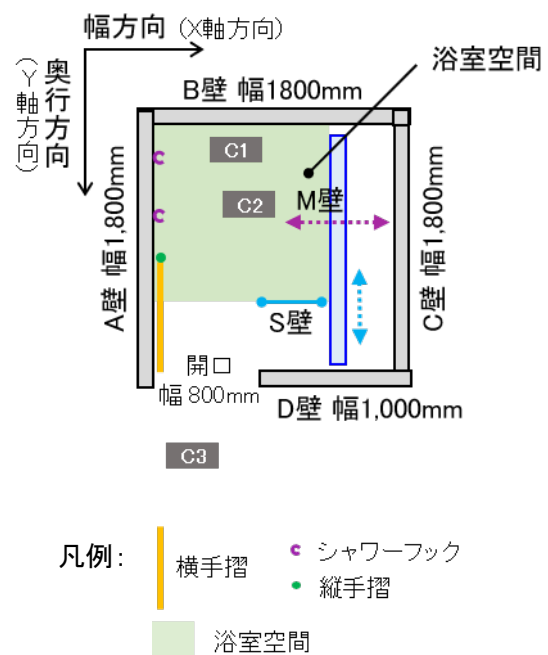
3.2.1 実施概要

- ・ 実施日 : 令和4年12月1日～4日
- ・ 実施場所: 国立研究開発法人建築研究所ユニバーサルデザイン実験棟
(茨城県つくば市)
- ・ 被験者 : つくば市近郊在住の30～70代の男性9名・女性8名で、いずれも実務または家族等の介護・入浴介助等の経験がある)
※ 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（詳細は3.2.4に記述）。
- ・ 実験装置: 浴槽レス浴室を模した実大実験装置を製作した（詳細は3.2.2に記述）。

3.2.2 実験装置

実験装置は、直方体の金属フレーム（平面1,800mm×1,800mm程度、高さ2,300mm程度）の側面をアクリル板またはプラスチック仕上げ木質パネルで囲ったもので構成されており、これらの固定された壁をそれぞれA壁、B壁、C壁、D壁とした（図3）。その内部に電動のアクリル板の可動壁（以下「M壁」という。）と、手動で調整するスクリーン製の仕切り（以下「S壁」という）を設置した。A～Dの固定壁とM壁、S壁で囲まれた空間を浴室空間と見立て、M壁とS壁を移動させることで浴室空間の広さを変化させ、入浴行動に必要な広さを検討した。また、行動観察や人・物の位置寸法等の計測のため天井部に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C1、C2、C3）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、吸盤式手すり等を設置した。

図3～図5に実験装置の平面図と各部詳細、図6に使用したいす類を示す。また、設置した各カメラからとらえた実験風景の様子を図7示す。



C1 C2 C3 動作記録カメラ (天井部/枠に設置)

C1: Stereoデブスカメラ C2: LiDARデブスカメラ

C3: Stereoデブスカメラ

固定壁: A壁～D壁

可動壁: M壁 (電動式)、S壁 (スクリーンを手動調整)

図3 実験装置の平面図および開口部からの様子 (写真)

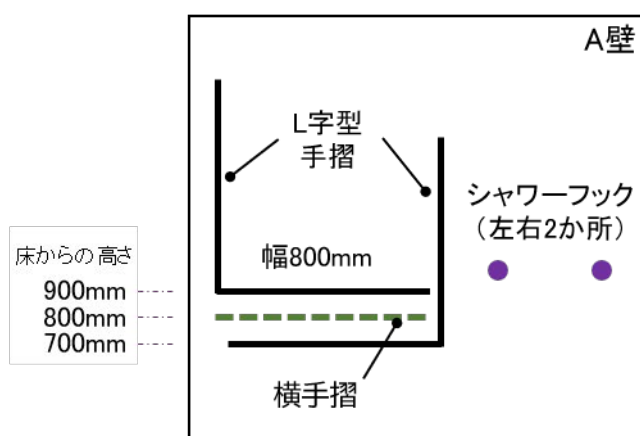


図4 浴室空間 (内側) から見たA壁立面図および写真

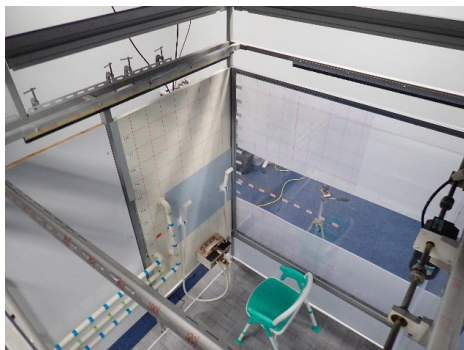


図 5 a



図 5 b

図 5 装置および設置機器

図 5 a : 装置上部から俯瞰した様子

図 5 b : 床の様子（コンパネ＋浴室用床シート）



図 6 a



図 6 b



図 6 c

図 6 使用したいす類

図 6 a : 介助用車いす（室内用）

図 6 b : シャワーキャリー（浴室専用車いす）

図 6 c : 浴用いす

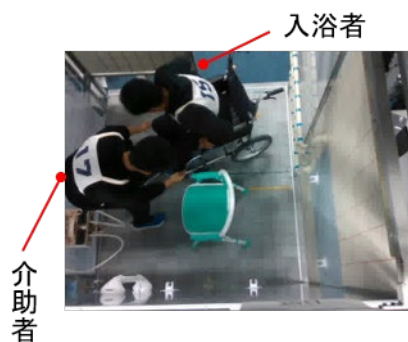


図 7 a



図 7 b



図 7 c

- 図 7 a : C1 カメラ
撮影した実験シーン：
車いす利用の入浴行動および介助動作
- 図 7 b : C2 カメラ
撮影した実験シーン：
横手すりを用いた立ち座り
- 図 7 c : C3 カメラ
撮影した実験シーン：
浴室内の手すりを用いた移動

※実験の詳細は 3.3 以降を参照

図 7 各カメラからみた様子

<その他実験装置に関する補足事項>

- ・ A 壁に設置した手すり：
 - ・ 横手すり：床上 700mm、800mm、900mm の三本。700mm は L 字手すりの横部分を使用
 - ・ 縦手すり：L 字手すりの縦部分、吸盤式手すり（補助的に使う）
- ・ 浴用いす：座面高さ 40 cm または 45 cm。車椅子座面高さ、多機能トイレの便座高さに準じる
- ・ シャワーフック：左右 2 箇所
- ・ カウンター：設置しない
- ・ 浴室出入口扉：設置しない

3.2.3 実験種別

2.3 で検討した浴槽レス浴室の利用者タイプを踏まえ、以下の3種類の実験を実施した。それぞれの概要を記す。

① 実験A：浴槽レス浴室内に設置する手すりの位置・高さ等に関する実験

被験者に、手すりを伝った浴室内移動と立ち座り動作を行ってもらい、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すりの位置及び寸法等に関するデータを取得した。また被験者へのヒアリング等から、使いやすい手すり位置や手すりを用いた動作等に関する知見を得た。

- ・ 被験者〈単独〉：自立歩行可能な入浴者
- ・ 被験者〈ペア〉：自立歩行可能な入浴者と介助者

② 実験B：入浴に必要な浴槽レス浴室の広さに関する実験

浴槽レス浴室の形状（幅と奥行き寸法、出入口寸法、カランの位置等のレイアウト）を変えながら、被験者に自立歩行の場合と歩行介助がある場合について、一連の入浴動作を行ってもらい、浴槽レス浴室の広さ等を検証し、入浴動作可能となる浴槽レス浴室の内法寸法に関するデータを取得した。また被験者へのヒアリング等から、利用しやすさ等に関する知見を得た。

- ・ 被験者〈単独〉：自立歩行可能な入浴者
- ・ 被験者〈ペア〉：自立歩行可能な入浴者と介助者

③ 実験C：シャワーキャリー等を使用する場合の浴槽レス浴室の広さに関する実験

介助者がいて（入浴者と介助者が浴室内にいる状況を想定）かつ車いすまたはシャワーキャリーを使用した場合を想定し、実験Bと同様、浴槽レス浴室の形状（幅と奥行き寸法、出入口寸法、カランの位置等のレイアウト）を変えながら、被験者に一連の入浴動作を行ってもらい、浴槽レス浴室の広さ等を検証し、入浴動作可能となる浴槽レス浴室の内法寸法に関するデータを取得した。また、被験者へのヒアリング等から、利用しやすさ等に関する知見を得た。

- ・ 被験者〈ペア〉：シャワーキャリーまたは車いすを使用する入浴者と介助者

3.2.4 被験者

被験者の選定については、まず高齢者介護・高齢者入浴介助等の経験を重視する等の選定条件を整理した上で、被験者募集のための Web アンケート調査を実施した（令和 4 年 10 月）。その結果から選定条件に該当する応募者を被験者として選定した。選定した被験者は、ほぼ全員が高齢者介護・高齢者入浴介助等の経験者 17 人であった。以下に被験者の属性を記す（なお、この 17 人のうち 3 人が 2 種類の実験に参加しているため、被験者の延べ人数は 20 人となっている）。

- ・ 性別、年齢、身長：
 - ・ 男性 9 名：平均年齢 55.4 才（32～72 才）、平均身長 169.5cm（166.0～175.8cm）
 - ・ 女性 8 名：平均年齢 48.4 才（37～62 才）、平均身長 157.9cm（153.0～164.4cm）
- ・ 保有資格、職務内容（複数回答）：
 - ・ 介護系資格：6 名
 - ・ 看護系資格：2 名
 - ・ 入浴介助（職務）：7 名
 - ・ 介護全般（職務）：3 名
- ・ 家庭での介助等の経験（複数回答）：
 - ・ 入浴介助：9 名
 - ・ 車いす介助：8 名
 - ・ 介護全般：3 名

Web アンケート調査内容

- ・ 配布数 ：約 10,000
- ・ 建築研究所ユニバーサルデザイン実験棟の半径 40km 範囲内程度の市町村に居住する 20 歳以上の男女：（20km 圏内＞30km 圏内＞40km 圏内＞ α の優先順位で順次配信）
- ・ 回収数 ： 実験への参加応諾者 1,058 人中、家族に虚弱高齢者あり、介助経験あり等 634 人（男性 457 人、女性 177 人）

3.3 実験の実施方法

ここでは、それぞれの実験について、基本的な動作等の手順と装置レイアウトについて示す。

3.3.1 実験A：浴槽レス浴室内に設置する手すりの位置・高さ等に関する実験

浴槽レス浴室内に設置する手すりの位置・高さ等に関する実験（以下「実験A」という）は、「横手すりを使った浴室内移動」「縦手すりを利用した立ち座り」、および「横手すりを利用した立ち上がり」の独立した3動作からなる。それぞれの動作を、入浴者一人で介助者のいない〈単独〉の場合と、入浴者と介助者による〈ペア〉の場合で行った。図8に実験Aの装置レイアウト、表2に実験A全体の手順を整理した一覧表、図9～図11に実験手順および基本動作の概要を示す。

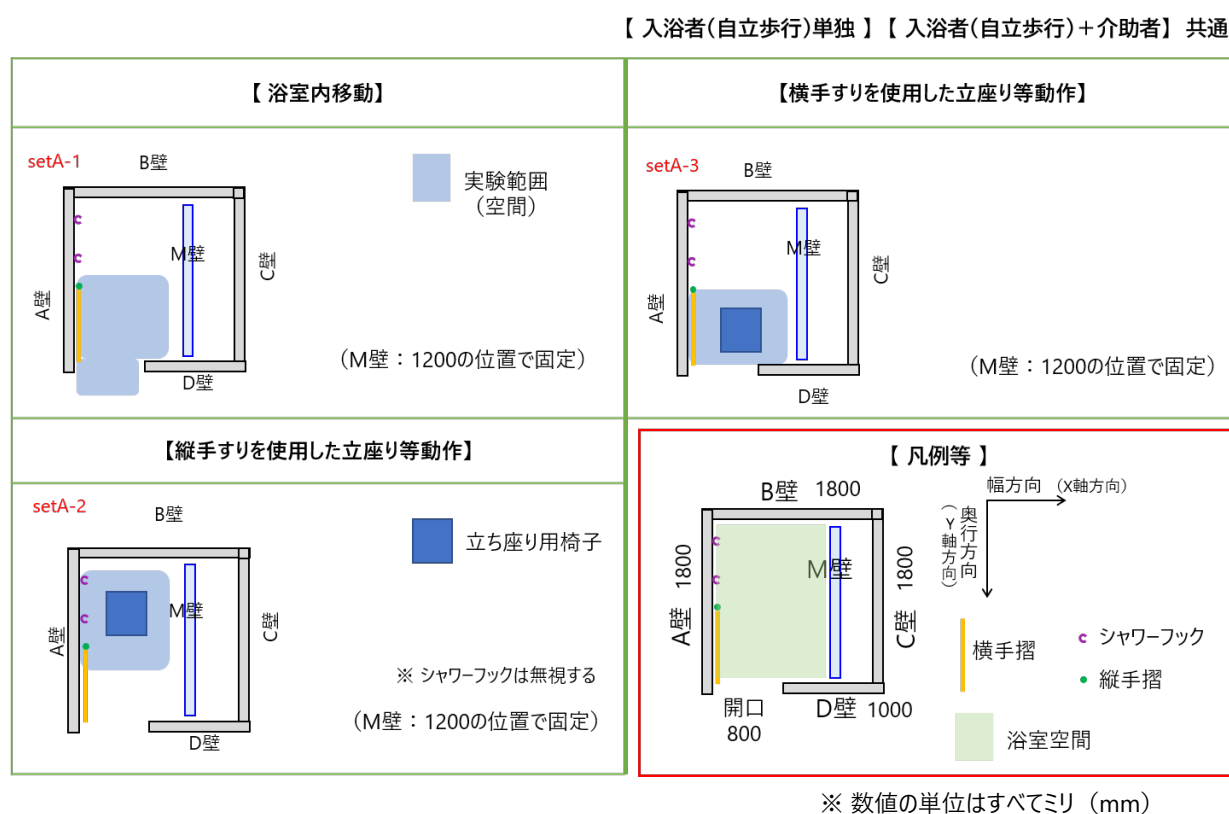


図8 実験A 実験装置レイアウト

表 2 実験 A 実験手順一覧

シーン		被験者動作		計測【計】／確認【確】		
浴室内移動					setA-1	
浴室内歩行		横手すりを【両手】で持ち横歩きでつたい歩き		1. 横手すり高さ(高・中・低どれがいいか)【確】 2. 手すりと身体距離【計】 3. 介助者の立ち位置(壁からの距離)【計】		
		横手すりを【片手(右手)】で持ち横歩きでつたい歩き				
縦手すり(L字手すり縦部分)を使用した立座り等動作						setA-2
浴用いすを設置 【正対／横向き】で A壁と	基準位置	着座	縦手すりを使い、浴用いすに座る	1. 無理な体勢ではないか【確】 2. 縦手すりの握り位置【計】 3. 介助者の立ち位置(壁からの距離)【計】		
		立ち上がり	縦手すりを使い、浴用いすから立ち上がる			
	任意位置	着座	被験者自身で立ち座りしやすい位置に浴用いすを動かした後、縦手すりを使い、浴用いすに座る	1. 縦手すりから浴用いす座面までの距離(X, Y)【計】 2. 縦手すりの握り位置【計】 3. 介助者の立ち位置(壁からの距離)【計】		
		立ち上がり	縦手すりを使い、浴用いすから立ち上がる			
横手すりを使用した立座り等動作						setA-3
浴用いすを設置 【正対／横向き】で A壁と	任意位置	着座	被験者自身で立ち座りしやすい位置に浴用いすを動かした後、横手すりを使い、浴用いすに座る	1. 横手すりから浴用いす座面までの距離(X)【計】 2. 横手すりの握り位置【計】 3. 介助者の立ち位置(壁からの距離)【計】		
		立ち上がり	横手すりを使い、浴用いすから立ち上がる			

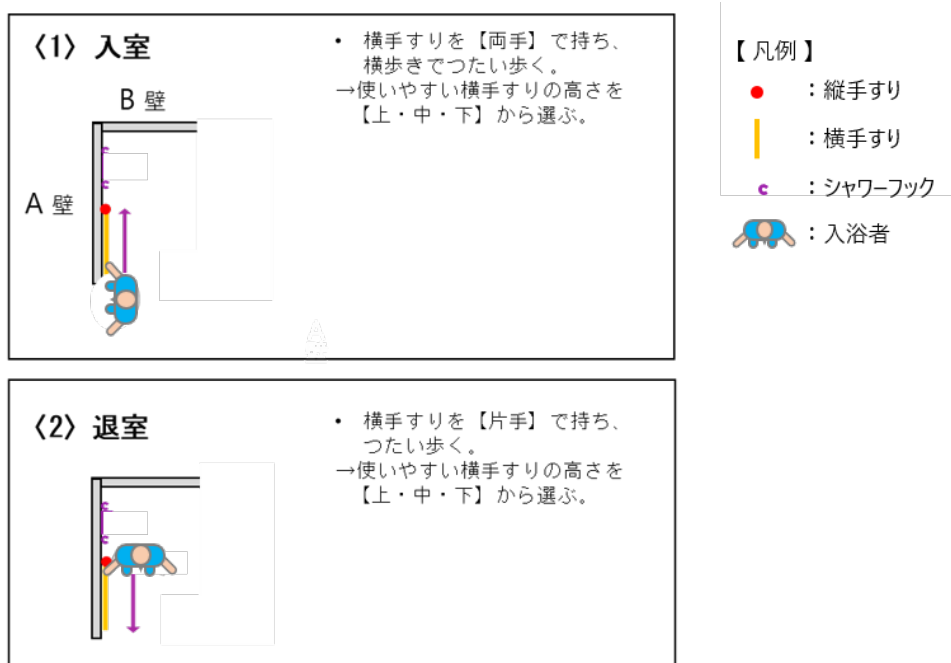
※ 上記動作を「入浴者のみ」と「入浴者＋介助者」で実施する

※ 動作については、おおよその動き方を、あらかじめ伝えておく

※ 確認: その場での目視および動画による確認を行うこと

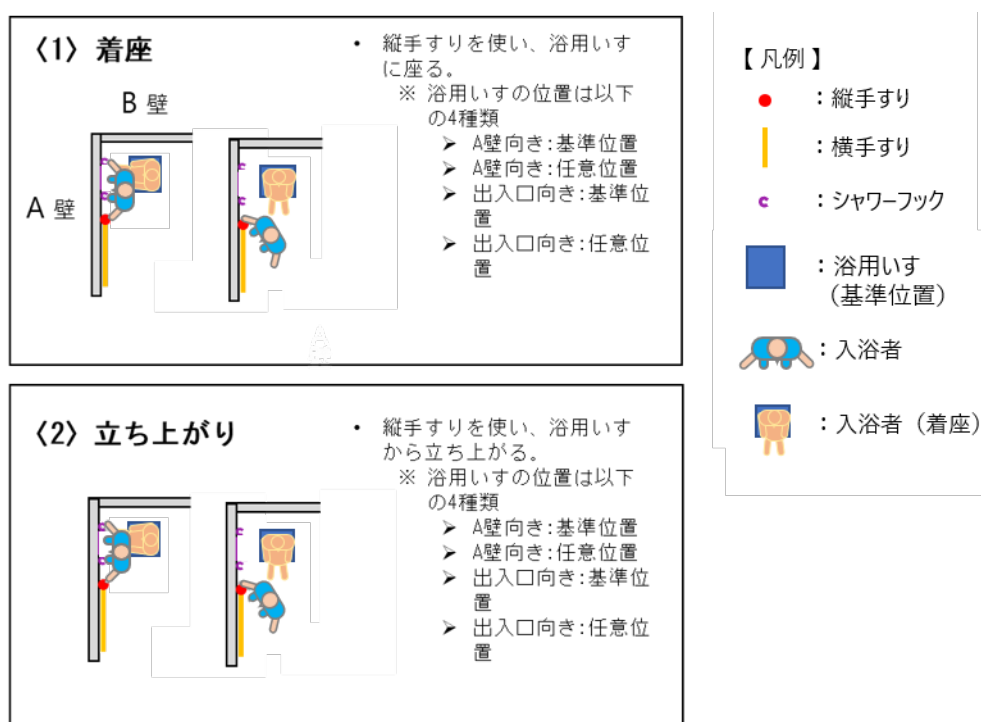
※ その他、被験者による評価、被験者へのヒアリングも行う

※ 「基準位置」は、あらかじめ設置した浴用いすの位置（壁から 45 cm）、
「任意位置」は、被験者が使いやすい位置に動かした浴用いすの位置とした。



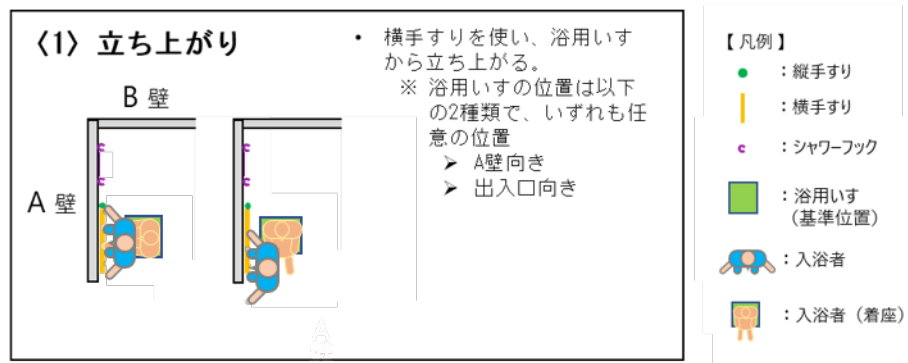
・ 入浴者だけの実験の他、入浴者と介助者のペアによる実験も行った。

図9 実験A「横手すりを使った浴室内移動」の動作 (SetA-1)



・ 入浴者だけの実験の他、入浴者と介助者のペアによる実験も行った。

図10 実験A「縦手すりを使った立ち座り」の動作 (SetA-2)



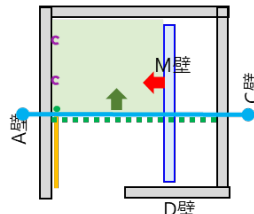
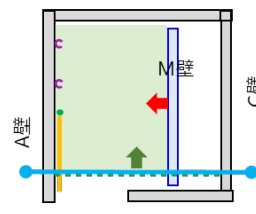
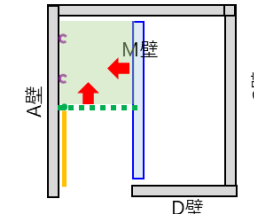
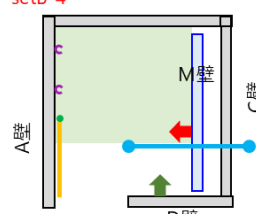
- ・ 入浴者だけの実験の他、入浴者と介助者のペアによる実験も行った。

図 11 実験A「横手すりを使った立ち上がり」の動作 (SetA-3)

3.3.2 実験B：入浴に必要な浴槽レス浴室の広さに関する実験

入浴に必要な浴槽レス浴室の広さに関する実験（以下「実験B」という）は、M壁とS壁を動かして浴槽レス浴室の形状（幅と奥行き寸法、出入口の寸法、カランの位置等のレイアウト）を変えながら、入浴者一人〈単独〉および入浴者と介助者による〈ペア〉の各々に一連の入浴動作を行ってもらい、最小寸法の検証を行うものである。

図12に実験Bの装置レイアウト、表3および表4に実験B全体の手順を整理した一覧表、図13～図16に実験手順および基本動作の概要と、検証した浴室の形状と手順のバリエーションを整理したものを示す。

【入浴者（自立歩行）単独】	【入浴者（自立歩行）+介助者】
setB-1 B壁  実験開始時：1200×1000 先ずX方向を詰める（M壁を左に） ・1200→1000・900・800▲ 800まで詰めた後、次にY方向を詰める（スクリーン壁） ・1000→950・900・850・800▲ 最終形：800×800 0810、0810縦	setB-3 B壁  実験開始時：1200×1600 先ずX方向を詰める（M壁を左に） ・1200→1150・1100・1050..... M壁を限界まで詰めた後、次にY方向を詰める（スクリーン壁） ・1600→1550・1500・1450..... 1216縦
setB-2 B壁  実験開始時：800×800 X方向Y方向を同時に詰める ・800角→750角→700角まで ※スクリーン壁は、使用しない	setB-4 B壁  実験開始時：1600×1200 先ずX方向を詰める（M壁を左に） ・1600→1550・1500・1450..... M壁を限界まで詰めた後、次にY方向を詰める（スクリーン壁） ・1200→1150・1100・1050..... 1216横

※ S壁は、奥行き方向（Y軸方向）を狭めるシーンになってから設置する。

※ 数値の単位はすべてミリ(mm)

図12 実験B 実験装置レイアウト

表3 実験B（入浴者（自立歩行）単独） 実験手順一覧

浴用いす向き	シーン	被験者動作 (入浴者)	被験者動作 (介助者)	計測【計】／確認【確】
A壁と【正対】	壁をセットしておく(基準) 幅1200×奥行1000			setB-1、setB-2
	入室	つたい歩きで奥に進む	—	1. 無理な体勢ではないか【確】 2.M壁の位置【計】 3.浴用いすの位置【計】
	着座	被験者自身で座りやすい位置に浴用いすを動かした後、縦手すりを使い、浴用いすに座る		
	洗髪・洗体	洗髪・洗体動作	—	
	立ち上がり	縦手すりを使い、浴用いすから立ち上がる	—	
	退室	つたい歩きで出入口まで戻る		
	上記動作で、もっとも空間を使う動作を確認。その動作(シーン)で、1200→1000→900→800の順で、幅を狭くしていき、動作状況を確認。 幅を800まで狭めた後、奥行き方向の空間を50mmピッチで狭めていき、奥行き方向の限界寸法を計測。			
A壁【横向き】	壁を基準の幅に戻す。浴用いすの向きを変える(90度動かす)			setB-1、setB-2
	上記 A壁と【正対】時と同様の動作を実施する			
	上記動作で、もっとも空間を使う動作を確認。その動作(シーン)で、1200→1000→900→800の順で幅を狭くしていき、動作状況を確認。 幅を800まで狭めた後、奥行き方向の空間を50mmピッチで狭めていき、奥行き方向の限界寸法を計測。			

※ 動作については、おおよその動き方を、あらかじめ伝えておく
※ 数値の単位はすべてミリ (mm)

※ 確認:その場での目視および動画による確認を行うこと
※ その他、被験者による評価、被験者へのヒアリングも行う

表4 実験B（入浴者（自立歩行）＋介助者） 実験手順一覧

浴用いす 向き	シーン	被験者動作 (入浴者)	被験者動作 (介助者)	計測【計】／確認【確】
A壁と【正対】	壁をセットしておく(基準) 幅1200×奥行1600, 幅1600×奥行1200			setB-3、setB-4
	入室	つたい歩きで奥に進む	転倒しないよう介助	1. 無理な体勢ではないか【確】 2.M壁の位置【計】 3.浴用いすの位置【計】
	着座	被験者自身で座りやすい位置に浴用いすを動かした後、縦手すりを使い、浴用いすに座る		
	洗髪・洗体	洗髪・洗体動作	横側、背中側から動作	
	立ち上がり	縦手すりを使い、浴用いすから立ち上がる	お辞儀の姿勢がとれるよう介助	
	退室	つたい歩きで出入口まで戻る	転倒しないよう介助	
	上記動作で、もっとも空間を使う動作を確認。その動作(シーン)で、50mmピッチで幅を狭くしていき、動作状況の確認、限界寸法の計測を実施。 限界寸法に達した後、奥行き方向の空間を50mmピッチで狭めていき、奥行き方向の限界寸法を計測。			
A壁【横向き】	壁を基準の幅に戻す。浴用いすの向きを変える(90度動かす)			setB-3、setB-4
	上記 A壁と【正対】時と同様の動作を実施する			
	上記動作で、もっとも空間を使う動作を確認。その動作(シーン)で、50mmピッチで幅を狭くしていき、動作状況の確認、限界寸法の計測を実施。 限界寸法に達した後、奥行き方向の空間を50mmピッチで狭めていき、奥行き方向の限界寸法を計測。			

※ 動作については、おおよその動き方を、あらかじめ伝えておく
※ 数値の単位はすべてミリ (mm)

※ 確認:その場での目視および動画による確認を行うこと
※ その他、被験者による評価、被験者へのヒアリングも行う

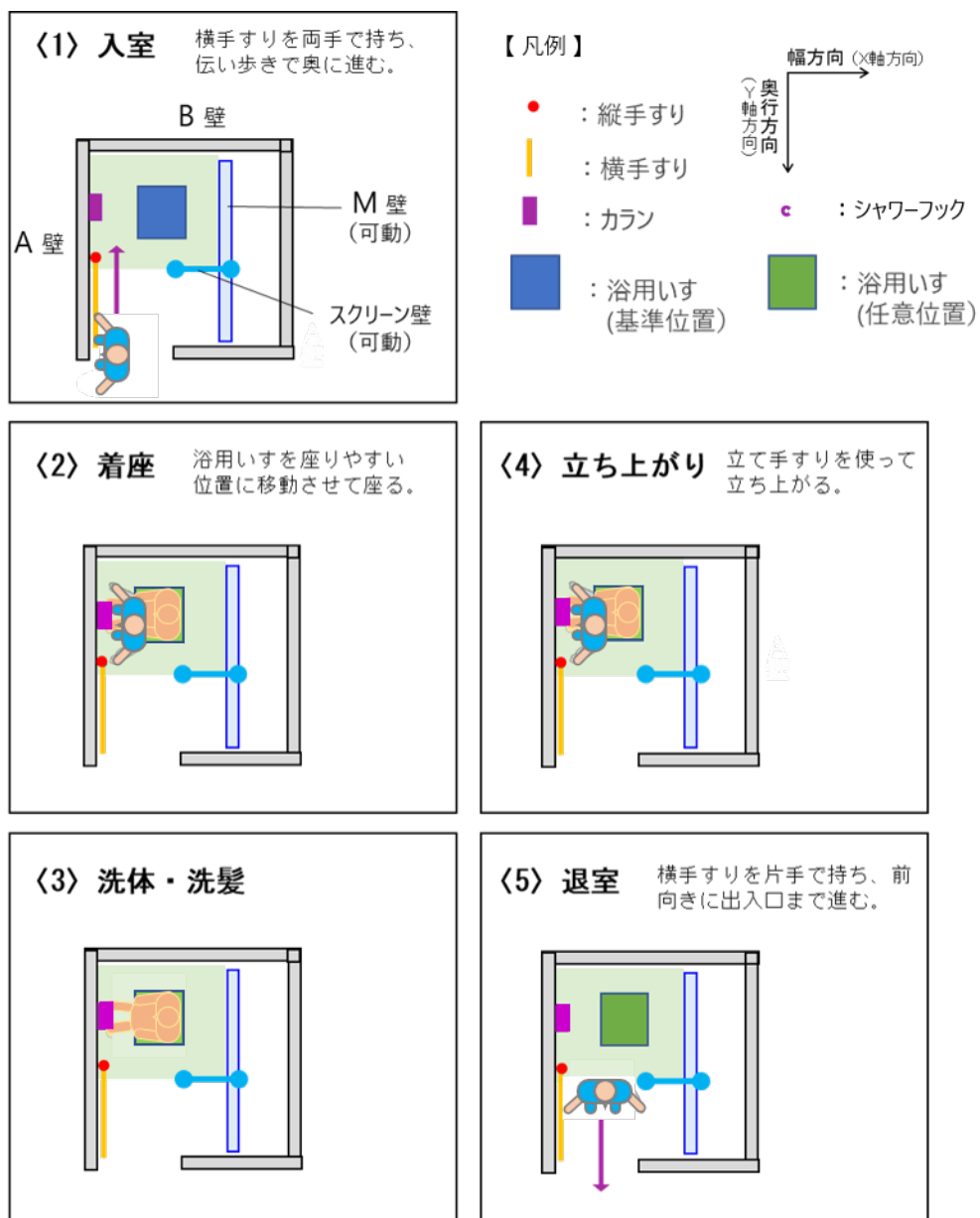
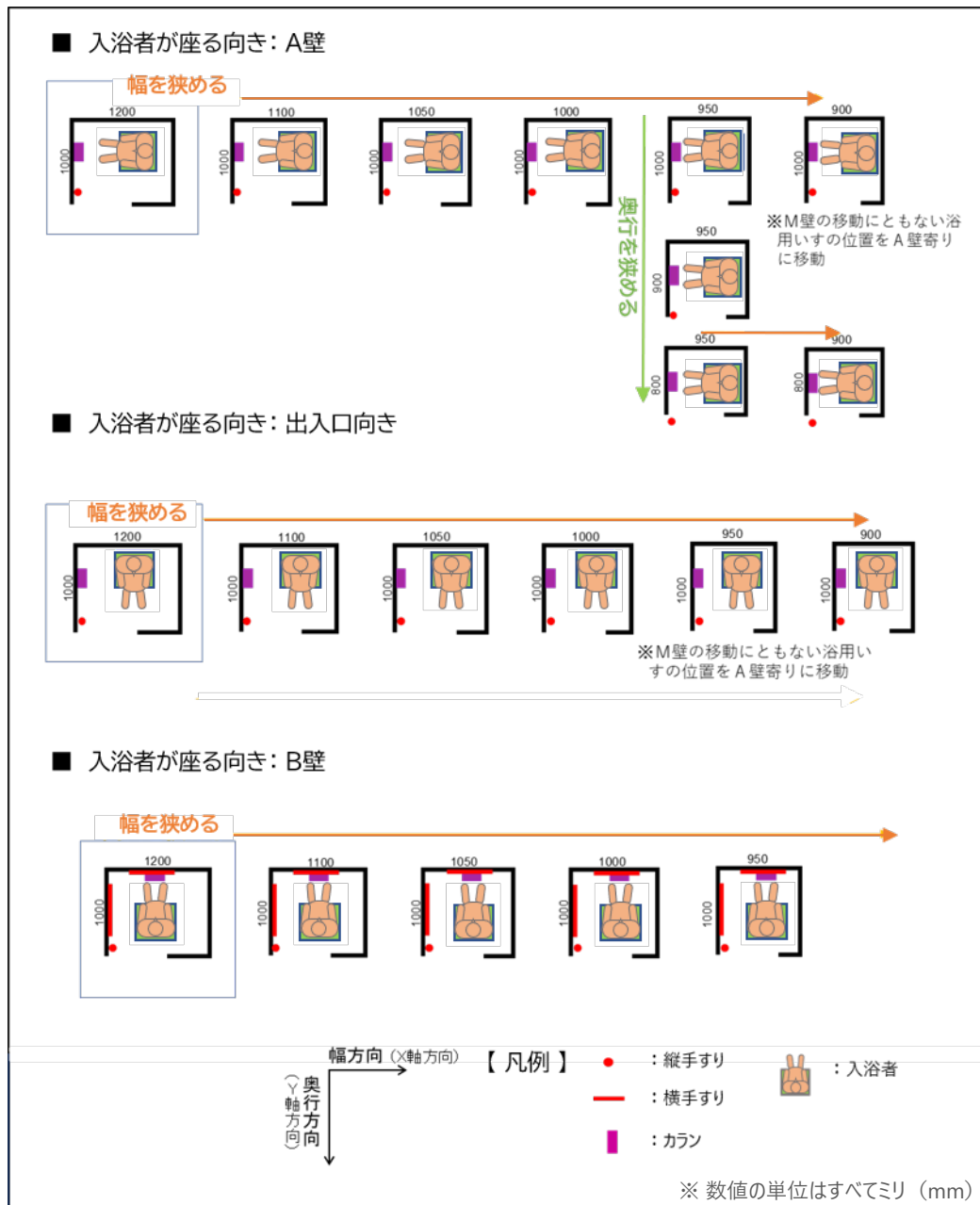


図 13 実験Bにおける被験者の基本動作

実験Bでの実施要件は以下の通りである。

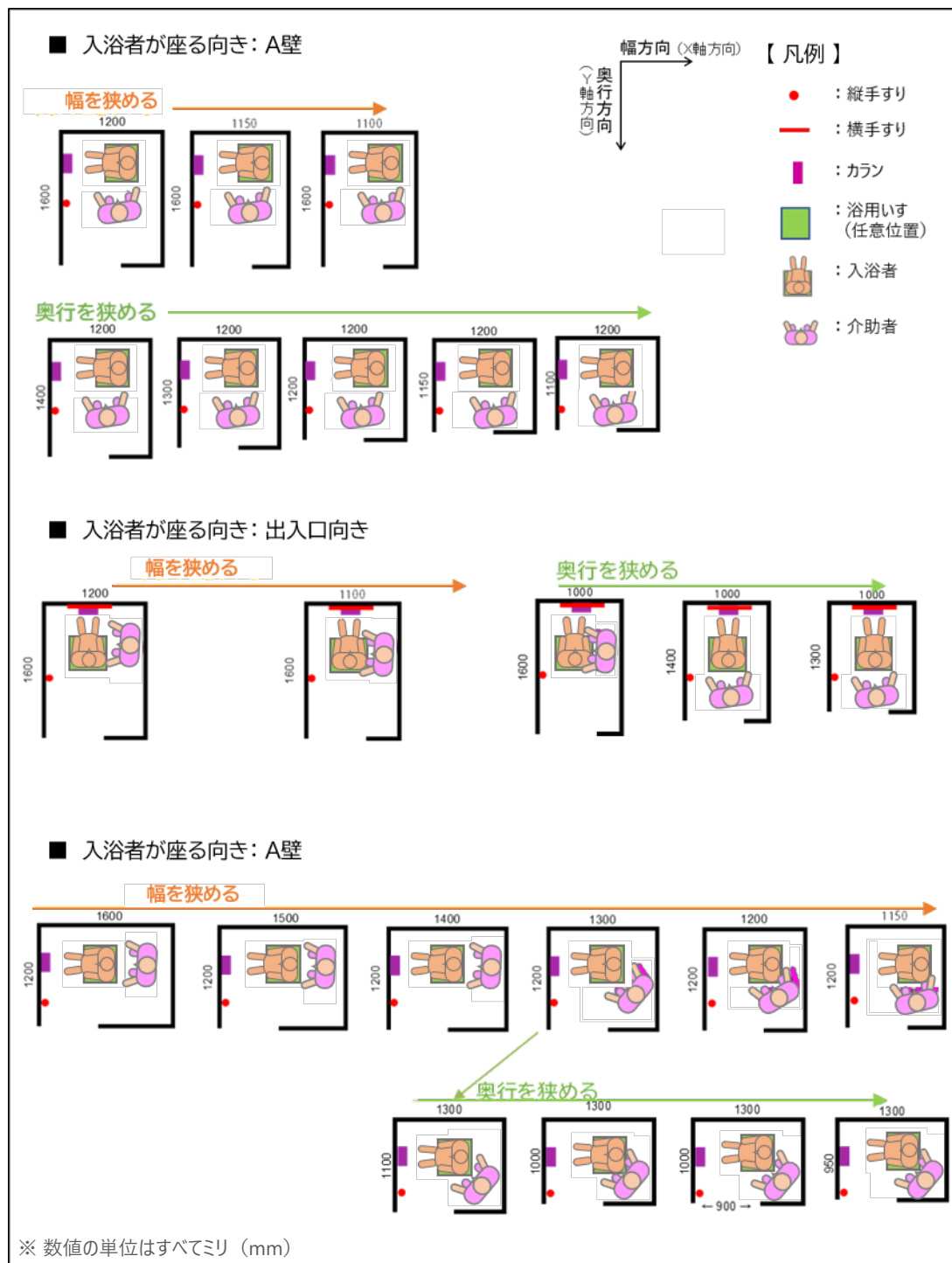
- ・ 一連の入浴動作のうち、もっとも幅方向にスペースを使う動作は浴用いすの向きや被験者によらず、すべて洗体・洗髪の動作であったことから、その動作のみ再現して、幅方向の最小寸法と奥行方向の最小寸法の検証を行った。
- ・ 浴用いすの向きは、図13の「A壁向き」だけでなく、「出入口向き」および「B壁向き」を加えた3パターンで実施した。
- ・ 入浴者のみ（介助者なし）と、入浴者と介助者による実験をそれぞれ実施した。

実験Bで実際に検証した浴槽レス浴室の形状（幅と奥行き寸法、出入口の寸法、カランの位置等のレイアウト）を整理したものを、図14～図16に示す。



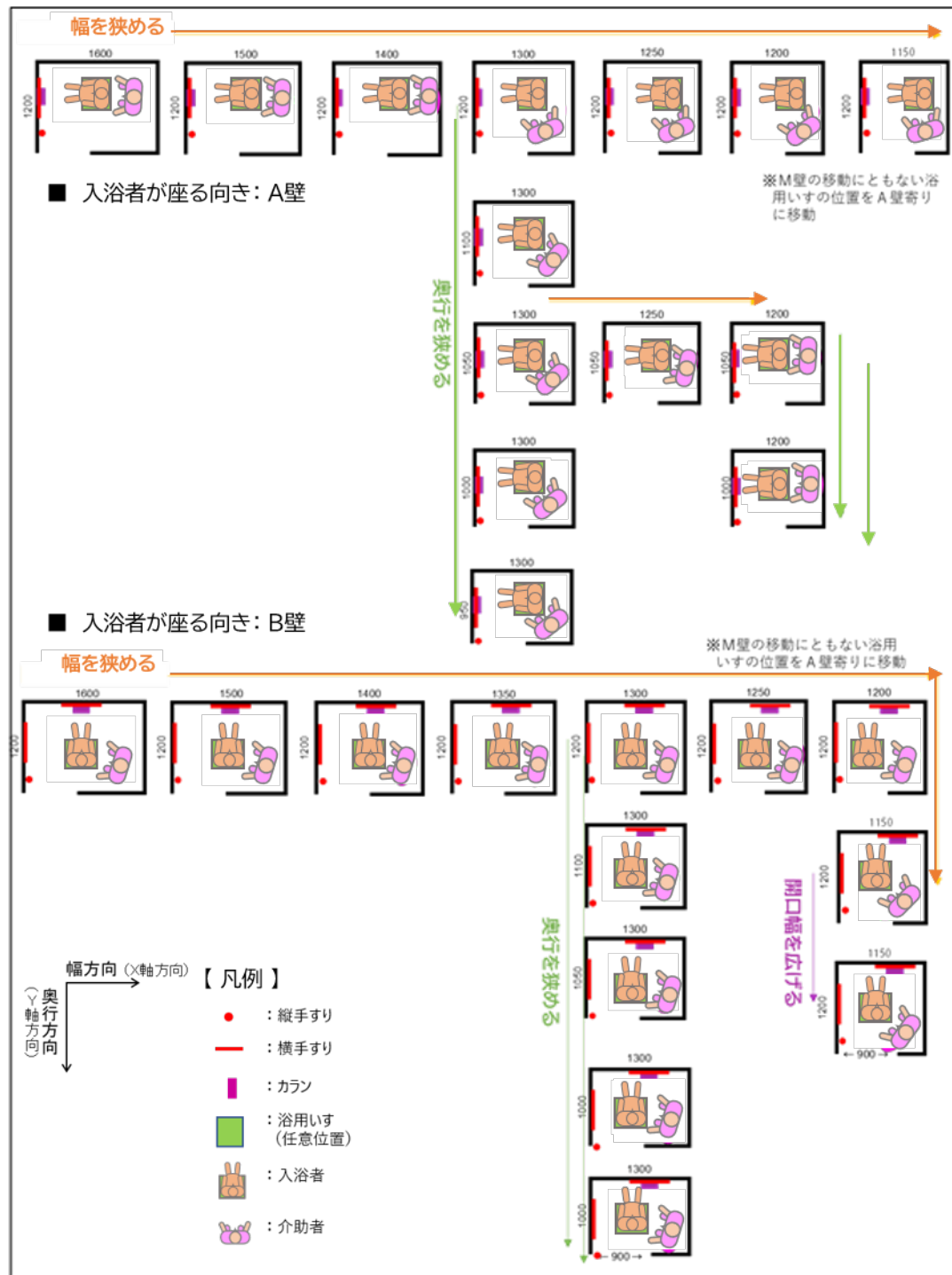
- ・ 男性2名女性2名が、ひとりずつ実施した。

図14 実験Bで検証した浴槽レス浴室の形状（介助者なし）の場合（setB-1, 2）



- ・ 男性ペア 1、女性ペア 1 が、それぞれ入浴者役・介助者役を交代して実施した。

図 15 実験 B で検証した浴槽レス浴室の形状 (setB-3)



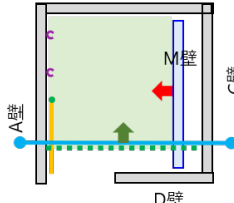
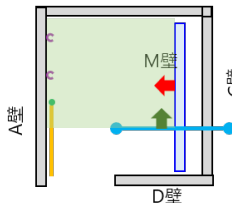
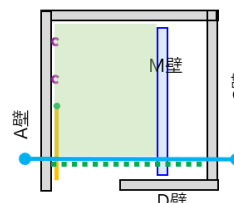
・ 図 15 の幅寸法と奥行寸法を入れ替えたタイプ

図 16 実験Bで検証した浴槽レス浴室の形状 (setB-4)

3.3.3 実験C：シャワーキャリー等を使用する場合の浴槽レス浴室の広さに関する実験

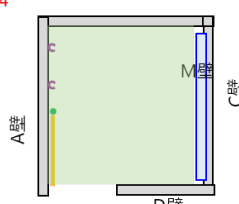
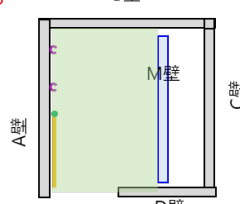
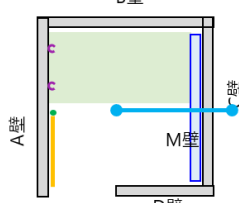
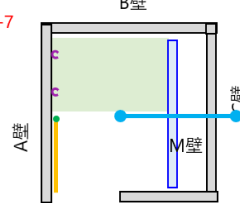
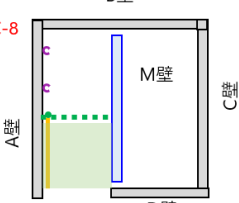
シャワーキャリー等を使用する場合の浴槽レス浴室の広さに関する実験（以下「実験Cという」）は、実験Bと同様に、M 壁と S 壁を動かして浴槽レス浴室の形状（幅と奥行き寸法、出入口の寸法、カランの位置等のレイアウト）を変えながら、入浴者一人〈単独〉および入浴者と介助者による〈ペア〉の各々に一連の入浴動作を行ってもらい、利用できる空間広さについて検証するものである。

図 17 に実験Cの装置レイアウト、表 5 および表 6 に実験C全体の手順を整理した一覧表、図 18～図 27 に実験手順および基本動作の概要と、検証した浴室の形状と手順のバリエーションを整理したものを示す。

【最小面積（寸法）の確認】	
setC-1  実験開始時：1600×1600 先ずX軸方向を詰める（M壁を左に） ・1600→1550・1500・1450・1400・1350..... （1200×1600 通過時に状況確認：setC-2の状態） M壁を最小まで詰めたら、次にY軸方向を詰める（スクリーン壁） ・1600→1550・1500・1450.....	setC-3  ※シャワー位置（M壁） 実験開始時：1600×1200 先ずX軸方向を詰める（M壁を左に） ・1600→1550・1500・1450・1400・1350..... M壁を最小まで詰めたら、次にY軸方向を詰める（スクリーン壁） ・1200→1150・1100・1050.....
(setC-2)  実験開始時：1200×1600 ※setC-1のM壁を左に移動する途中のレイアウト	

※S壁は、奥行方向（Y軸方向）を狭めるシーンになってから設置する

※ 数値の単位はすべてミリ(mm)

普及UBサイズに基づく広さの確認 および 押入れサイズ等での確認	
setC-4  ・1800×1800 ・シャワー位置（M壁） ・→1400×1800 ・介助に不慣れな人でも余裕のあるサイズ	setC-5  ・1400×1800 ・setC-4からの流れで確認
setC-6  ・1800×800 押入れ型 ・シャワー位置（M壁）	setC-7  ・1600×800（クローゼット型イメージ） ・setC-6からの流れで確認 ・シャワー位置（M壁）
setC-8  ・800×800 ・出入口での、車いす・プース内浴用いすへの移乗の様子を確認	

※ 数値の単位はすべてミリ(mm)

図 17 実験 C 実験装置レイアウト（一部例）

表5 実験C（シャワーキャリー使用）実験手順一覧

※入浴者（シャワーキャリー使用）＋介助者」の一連の入浴動作

シャワー キャリー の向き	シーン	被験者動作(介助者)	計測【計】／確認【確】
A 壁 ま た は M 壁 に 正 対	壁をセットしておく(基準) 幅1600×奥行1600 / 幅1600×奥行1200 入浴者はあらかじめシャワーキャリーに乗っている前提。被験者は実験シーンでは何もしない。		
	浴室内移動(入口→シャワー位置)	(介)シャワーキャリーを押し、シャワー位置に移動。	1. 無理な体勢ではないか【確】 2.M壁の位置【計】 3.椅子の位置【計】
	シャワーキャリーを回転	(介)入浴者を、A壁(またはM壁)に対して正対する向きになるようシャワーキャリーを回転させる。	
	洗髪・洗体・清拭	(介)横側、背中側から洗髪・洗体動作、及び清拭動作。	
	浴室内移動(→浴室より退室)	(介)シャワーキャリーを押し、浴室より退室。	
	上記動作で、もっとも空間を使う動作を確認。その動作(シーン)で、既存ユニットバスの寸法考慮しながら、幅を狭くしていく → 限界寸法を計測 幅を限界まで狭めた後、奥行き方向の空間を狭めていき、奥行き方向の限界寸法を計測。		
・ シャワーキャリーの向き:B壁に正対 シャワーキャリーの停止位置をB壁に正対する向きとし、上記「A壁またはM壁に正対時」と同様の動作を行う。			

※ 数値の単位はすべてミリ(mm)

表6 実験C（車いす使用）実験手順一覧

※入浴者（車いす使用・浴用椅子への移乗）＋介助者」の一連の入浴動作

浴用いす向き	シーン	被験者動作(入浴者・介助者)	計測【計】／確認【確】
A壁と【正対】	壁をセットしておく(基準) 幅1600×奥行1600 / 幅1600×奥行1200		
	setC-1, setC-2		
	入室	(介)車いすを押し、シャワー位置に移動	1. 無理な体勢ではないか【確】 2.M壁の位置【計】 3.浴用いすの位置【計】
	車いすから浴用いすに移乗	(入・介)浴用いすの位置を決定 (入)介助を受けながら車いすから立ち上がり、浴用いすに移乗する (介)車いすからの立ち上がり、浴用いすへの移乗を介助する	
	車いすを浴室から出す	(介)車いすを浴室の外に出す。	
	洗髪・洗体・清拭	(介)横側、背中側から洗髪・洗体動作、及び清拭動作。	
	車いすを浴室に入れる	(介)車いすを浴室に入れ、入浴者のそばに置く。	
	浴用いすから車いすに移乗	(入)介助を受けながら浴用いすから立ち上がり、車いすに移乗する (介)浴用いすからの立ち上がり、車いすへの移乗を介助	
	退室	(介)車いすを押し、浴室より退室	
上記動作で、もっとも空間を使う動作を確認。その動作(シーン)で、既存ユニットバスの寸法考慮しながら、幅を狭くしていく → さらに奥行を限界寸法を計測 幅を限界まで狭めた後、奥行き方向の空間を狭めていき、奥行き方向の限界寸法を計測。			
・ 浴用いすの設置方向を「A壁【横向き】(出入口方向向き)」とし、上記「A壁と【正対】時」と同様の動作を行う。			

※ 数値の単位はすべてミリ(mm)

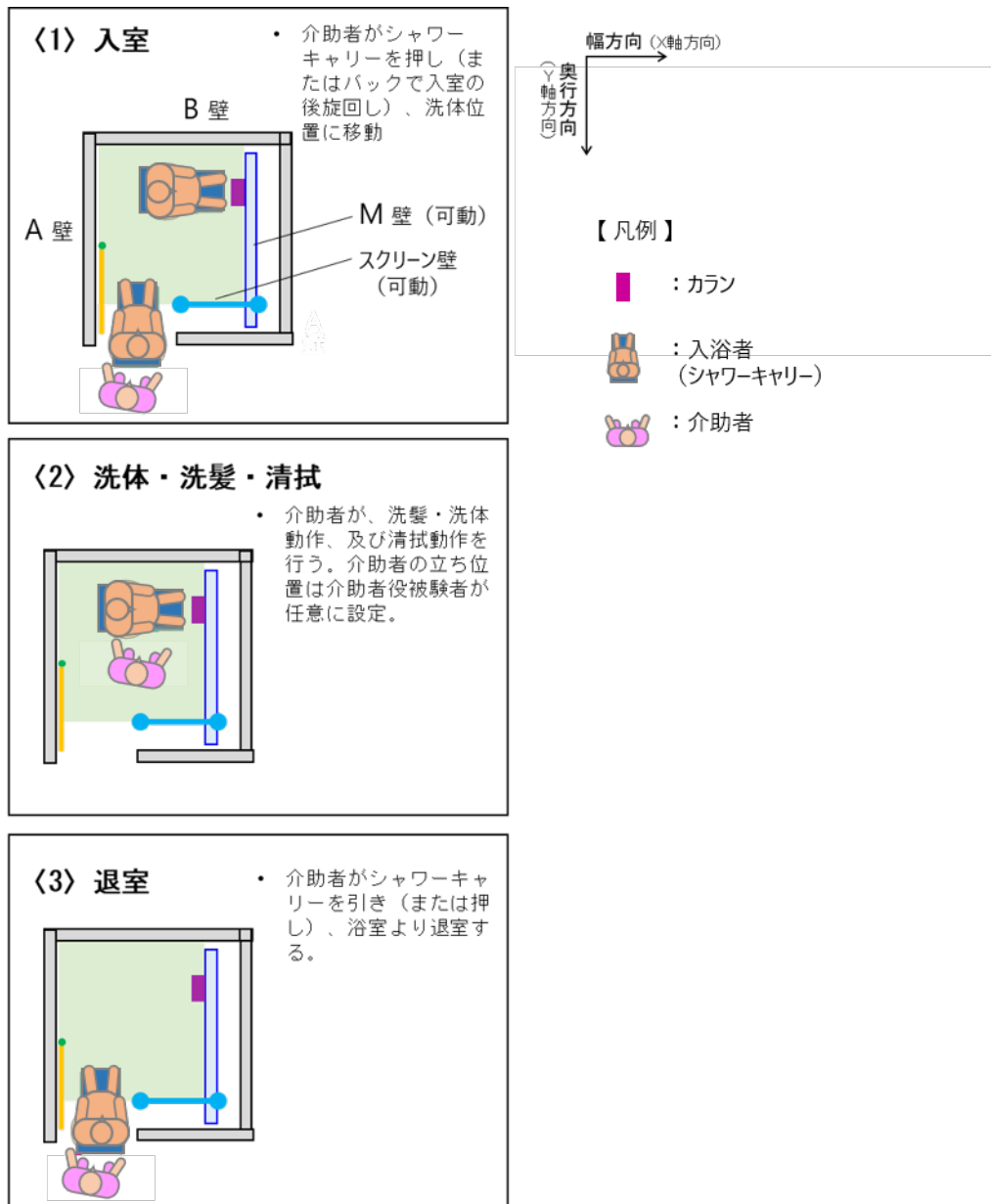


図 18 実験 C（シャワーキャリー）における被験者の基本動作

実験 C では、M 壁を移動させて、幅方向の長さを縮めながら一連の動作を繰り返し、動作状況を確認した。さらに、S 壁を移動させ奥行方向の長さを縮めながら図 18 に示す動作を繰り返し（または〈1〉〈2〉〈3〉のいずれかの動作を行い）動作状況を確認した。

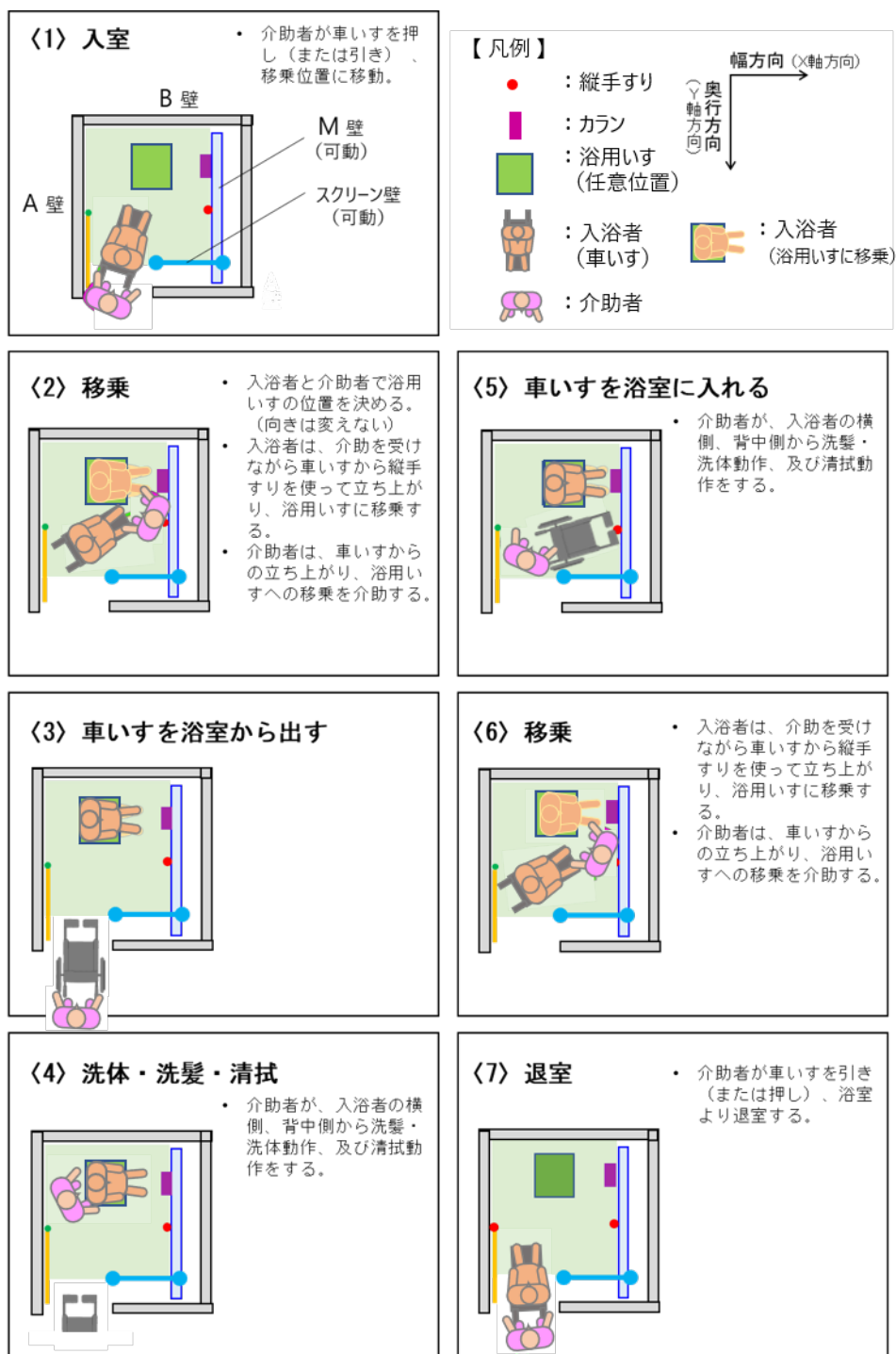
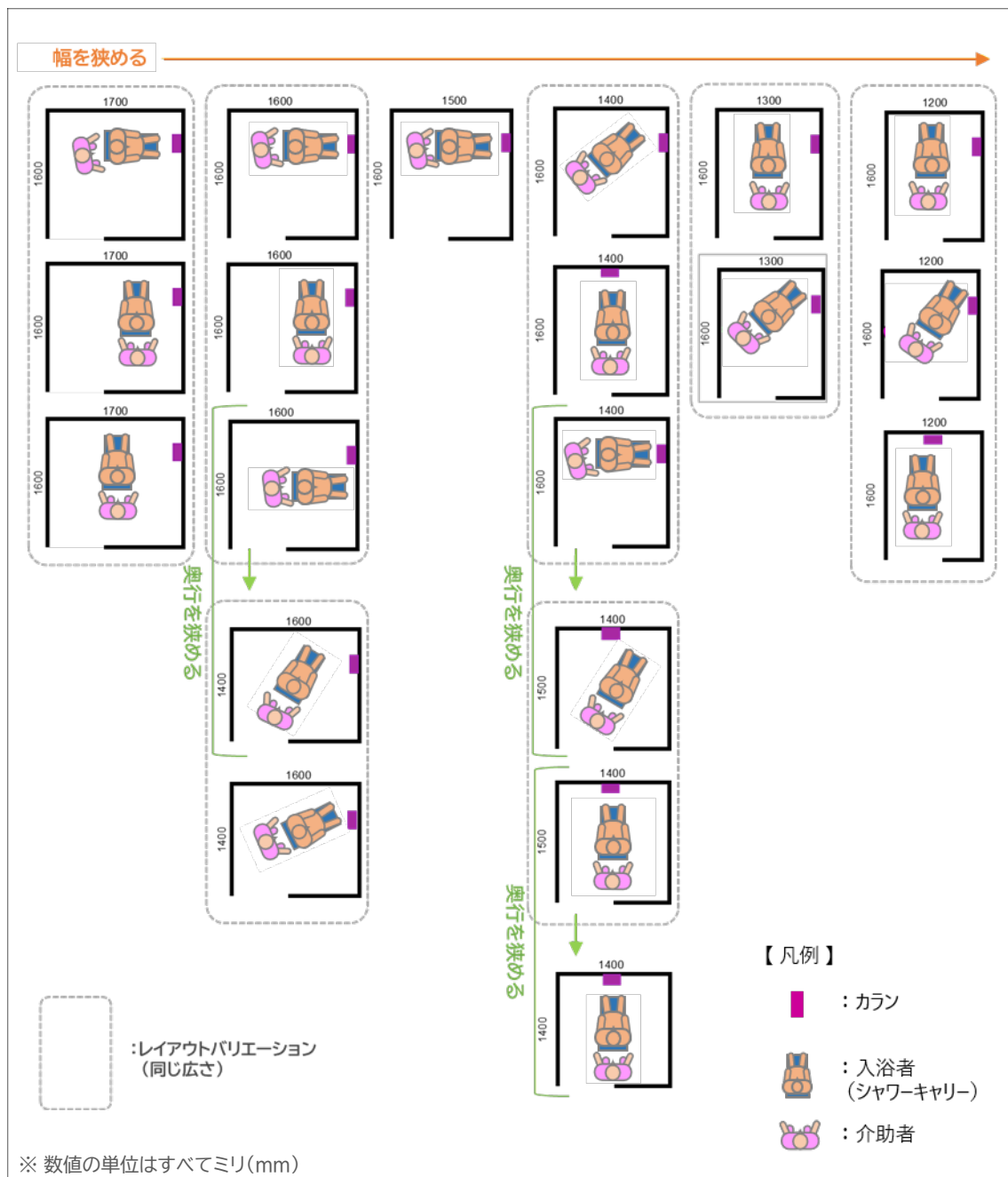


図 19 実験 C（車いす）における被験者の基本動作

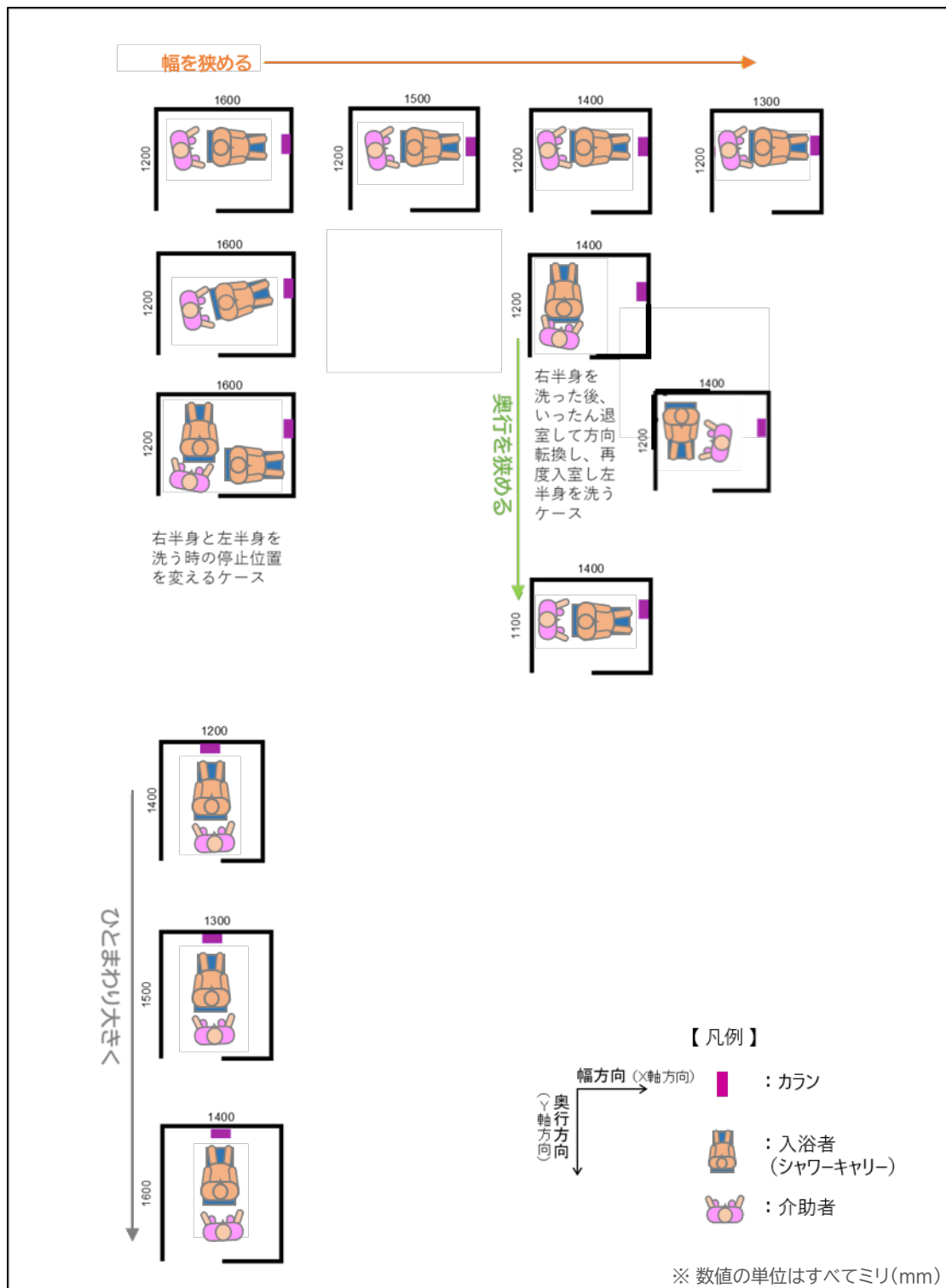
車いすによる実験では、図 19 に示すの動作のうち、もっとも幅方向にスペースを使う動作を選択し、その動作について、幅方向の最小寸法検証、奥行方向の最小寸法検証を行った。

実験Cで実際に検証した浴槽レス浴室の形状（幅と奥行き寸法、出入口寸法、カランの位置等のレイアウト）を整理したものを、シャワーキャリーについては図20～図22、車いすについては図23～図27に示す。



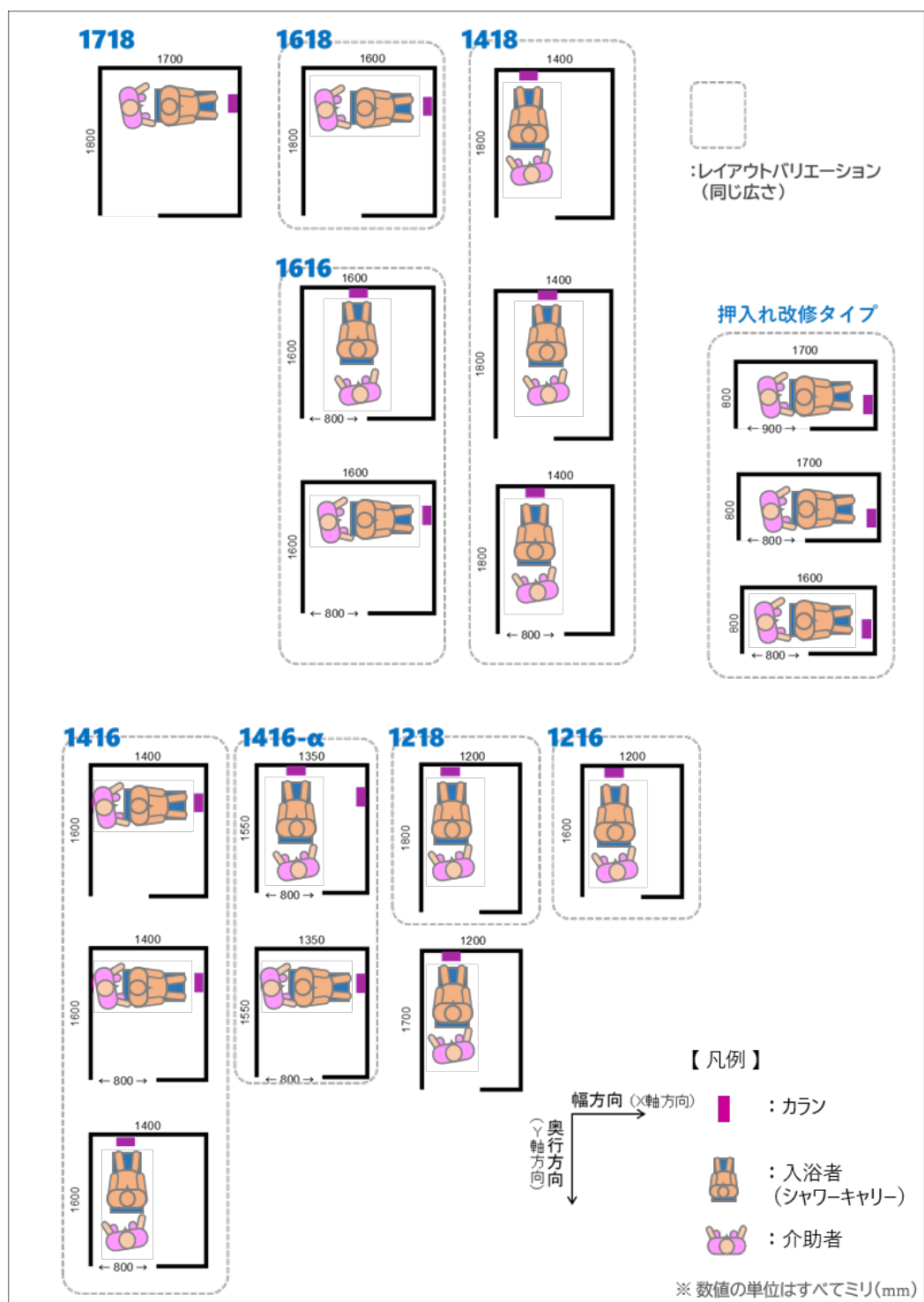
- ・ 幅 1600×奥行 1600 を基準にして、幅と奥行きのそれぞれを変化させた検証

図20 実験C（シャワーキャリー）で検証した浴槽レス浴室の形状（その1）



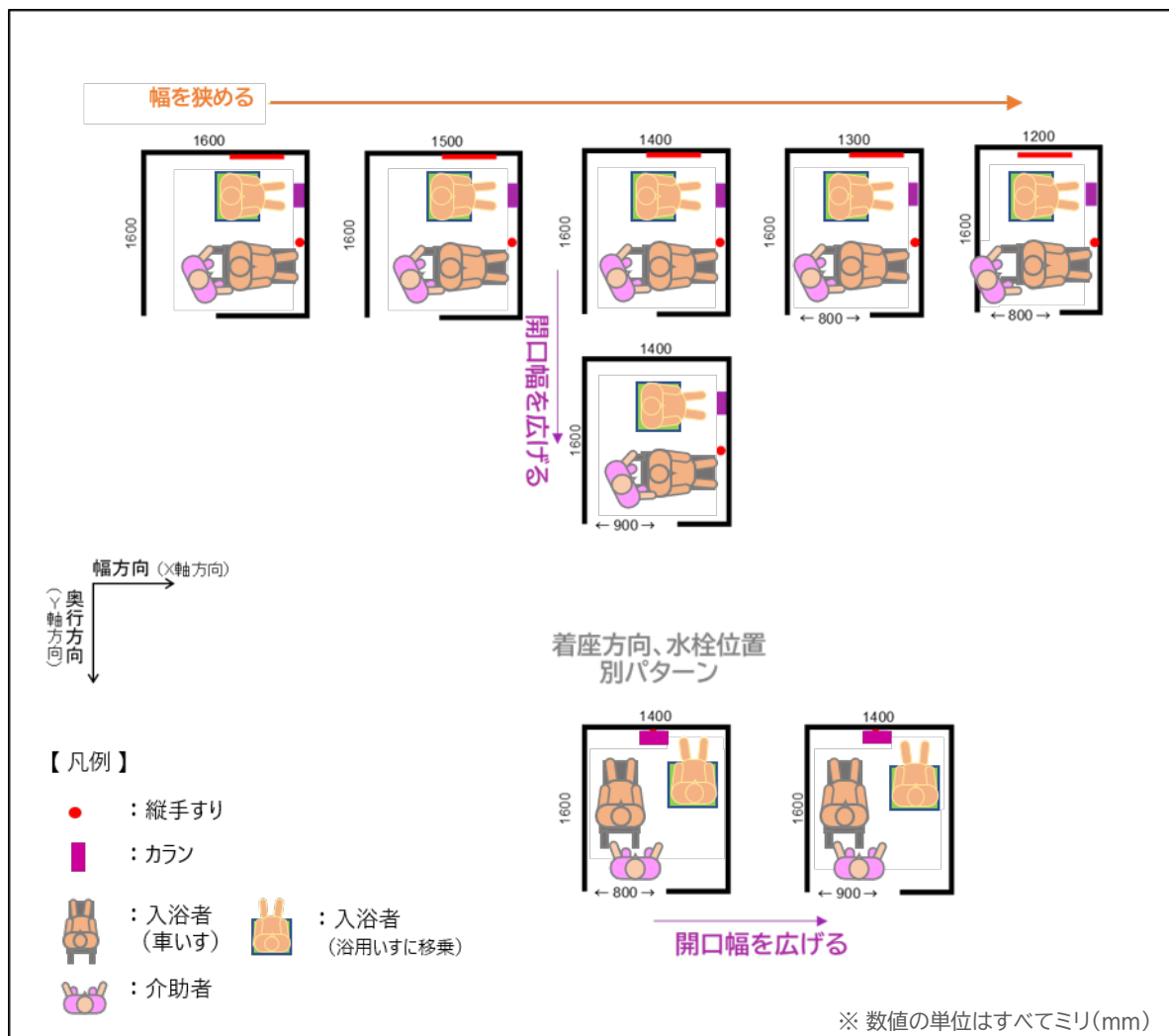
- ・ (上) 幅 1600×奥行き 1200 を基準にして幅と奥行きのそれぞれを変化させた検証
- ・ (下) 幅 1200×奥行き 1400 を基準にして、奥行きを拡張した検証

図 21 実験C (シャワーキャリー) で検証した浴槽レス浴室の形状 (その2)



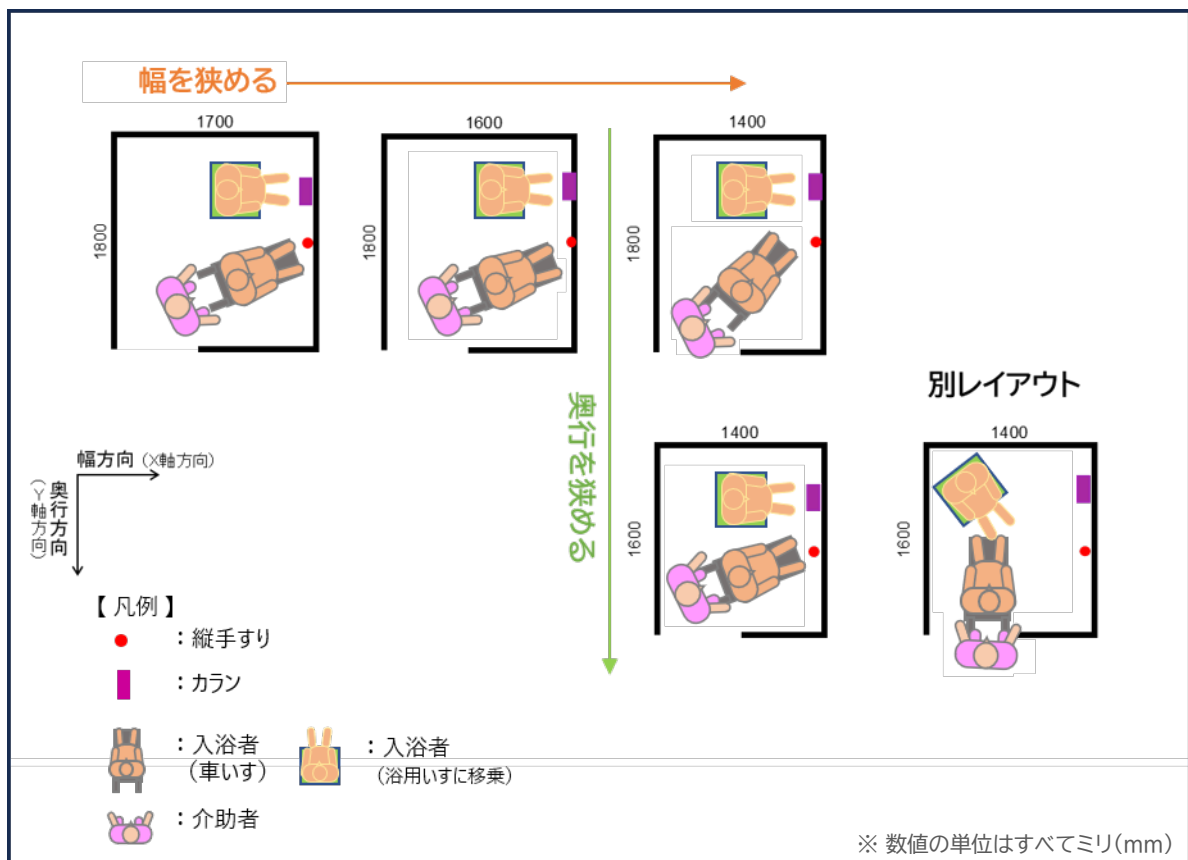
- ・ 既往のユニットバスの規格寸法の検証

図 22 実験C（シャワーチェア）で検証した浴槽レス浴室の形状（その3）



- ・ (上) 幅 1600×奥行き 1600 を基準にして、幅を変化させたパターン
- ・ (下) 幅 1400×奥行き 1600 を基準にして、開口幅を拡張した検証

図 23 実験 C (車いす) で検証した浴槽レス浴室の形状 1616 の検証



・ 幅 1600×奥行 1800 を基準にして、幅と奥行きのそれぞれを変化させた検証

図 24 実験 C（車いす）で検証した浴槽レス浴室の形状 1718 の検証

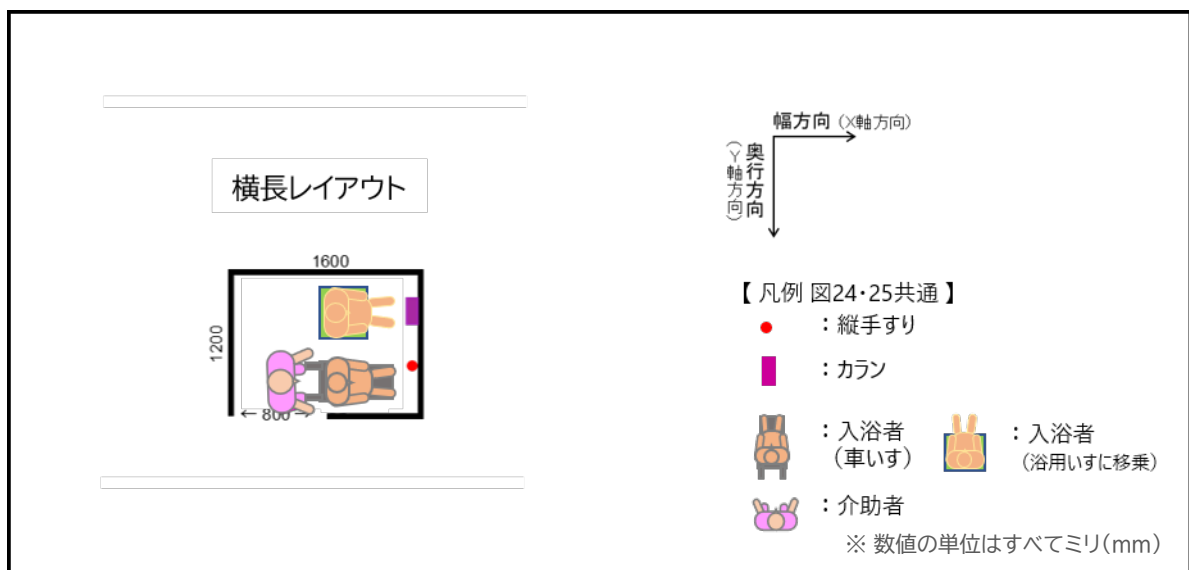


図 25 実験 C（車いす）で検証した浴槽レス浴室の形状 横長レイアウトの検証

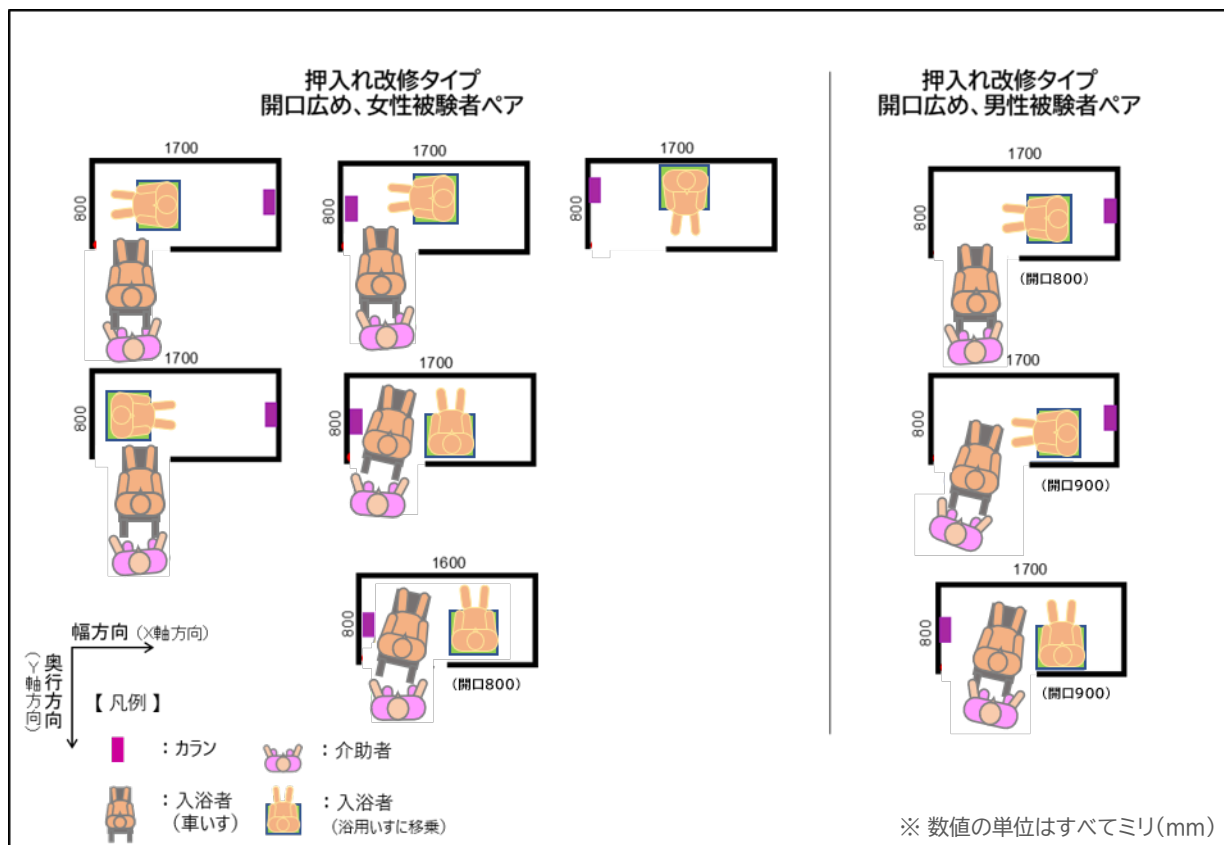


図 26 実験C（車いす）で検証した浴槽レス浴室の形状 押入れ改修タイプの検証

実験では、住宅の一般的な押入れを浴槽レス浴室に改修することを想定して、奥行 800 幅 1,800 のスペースについて、幅寸法を変化させ入浴動作が行えるかどうかを検証した。

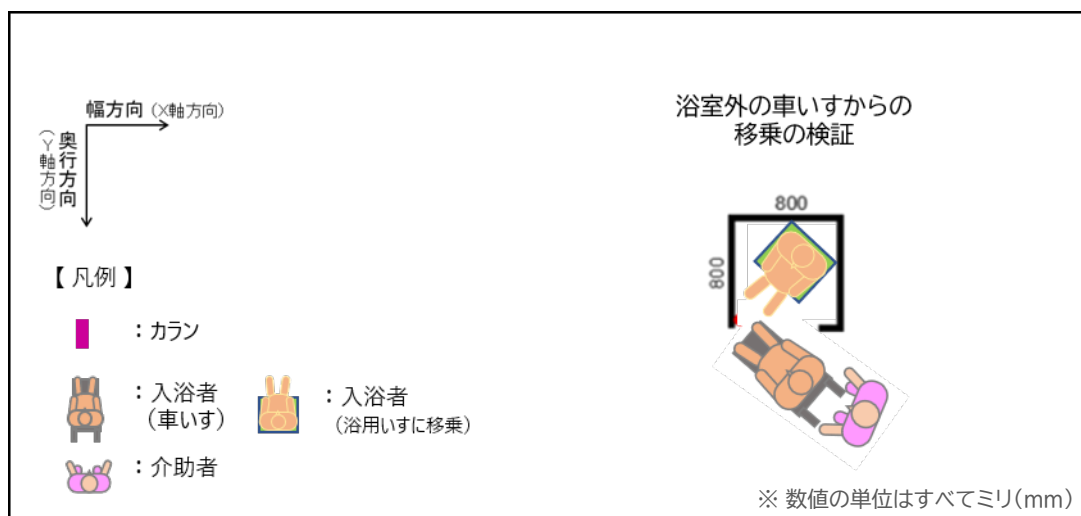


図 27 実験C（車いす）で検証した浴槽レス浴室の形状 浴室外からの移乗

3.4 実験パターンまとめ

実験Aについては、横手すりを使った浴室内移動、縦手すりを使った立ち座り、横手すりを使った立ち上がりの各動作について実験を実施した。実験Bと実験Cについては、実験実施の効率化や実験ケースの重複を回避する等のため、想定される総ての寸法の組合せについてではなく、実験として実効性のある寸法の組合せに対して被検者を割り付けるようにして実験を実施した。

以下に、実験毎にデータを取得した実験パターンについて、浴室サイズと被験者の割り付けにして整理した表を示す表7は実験B（自立歩行+介助者）、表8は実験C（シャワーキャリー+介助者）、表9は実験C（車いす+介助者）のものである。なお、表中にある「着座M」は「M壁向きで着座」、「水栓M」は「水栓（カラン）がM壁にある」ことを意味する。

また、参考として図28に実験風景の例を示す。

表7 浴室サイズと被験者の割り付け：実験B（自立歩行+介助者）

幅 奥行	1600	1500	1400	1300	1200	1150
1600					[女] 着座M,水栓M	
1400					[女] 着座M,水栓M	
1300					[女] 着座M,水栓M	
1200	[男] 着座M,水栓M [男] 着座B,水栓B [女] 着座B,水栓B	[男] 着座M,水栓M [男] 着座B,水栓B [女] 着座B,水栓B	[男] 着座M,水栓M [男] 着座B,水栓B [女] 着座B,水栓B 同(1350*1200)	[男] 着座M,水栓M [男] 着座B,水栓B 同(1250*1200) [女] 着座B,水栓B 同(1250*1200)	[男] 着座M,水栓M [女] 着座M,水栓M [男] 着座B,水栓B [女] 着座B,水栓B	[男] 着座M,水栓M [男] 着座B,水栓B 同(開口900) [女] 着座B,水栓B 同(開口900)
1150 以下				[男] 着座M,水栓M 同(1300*1100) 同(1300*1100) 同(1300*1000) 同(1300*1050) 同(1300*1000 開口900)	[女] 着座M,水栓M 同(1200*1100)	

実験パターン： 奥行1200 幅1200 最小寸法の確認

※ 数値の単位はすべてミリ（mm）

表 8 浴室サイズと被験者の割り付け：実験 C（シャワーキャリー＋介助者）

幅 奥行	1700	1600	1500	1400	1350	1300	1200
1800	[男]キャリー-M,水栓M [女]キャリー-M,水栓M	[男]キャリー-M,水栓M		[男]キャリー-B,水栓M [女]キャリー-B,水栓B [女]キャリー-B,水栓B			[女]キャリー-B,水栓B
1600	[女]キャリー-M→B,水栓M [女]キャリー-B中央,水栓M [女]キャリー-B右,水栓M	[男]キャリー-M,水栓M [男]キャリー-M,水栓M [女]キャリー-B→M,水栓M [男]キャリー-B,水栓M	[男]キャリー-M,水栓M [男]キャリー-M,水栓M [女]キャリー-M,水栓M	[男]キャリー-M,水栓M [男]キャリー-MB,水栓M [女]キャリー-BM,水栓M [男]キャリー-BM,水栓B [男]キャリー-B,水栓B [女]キャリー-B,水栓B		[男]キャリー-MB→M,水栓M [男]キャリー-MB,水栓M [女]キャリー-B,水栓M	[男]キャリー-B→BM,水栓M [男]キャリー-MB,水栓M [男]キャリー-B,水栓M [女]キャリー-B,水栓M [女]キャリー-B,水栓B
1550					[男]キャリー-M,水栓M [男]キャリー-M,水栓B [男]キャリー-B,水栓M [男]キャリー-B,水栓B		
1500				[女]キャリー-B→BM,水栓B		[男]キャリー-B,水栓B	
1400		[男]キャリー-M,水栓M [男]キャリー-M,水栓M [男]キャリー-M,水栓M [男]キャリー-B,水栓M		[女]キャリー-B→BM,水栓B			[男]キャリー-B→BM,水栓B [男]キャリー-B,水栓B
1200		[男]キャリー-M,水栓M [女]キャリー-M,水栓M [男]キャリー-BM,水栓M [男]キャリー-M→B,水栓M [男]キャリー-B→M,水栓M	[男]キャリー-M,水栓M [女]キャリー-M,水栓M [男]キャリー-BMとB,水栓M [男]キャリー-B,水栓M	[男]キャリー-M,水栓M [女]キャリー-M,水栓M [男]キャリー-B→S,水栓M		[女]キャリー-M,水栓M	
1100				[女]キャリー-M,水栓M			
800	[男]キャリー-M,水栓M [女]キャリー-M,水栓M [女]キャリー-M,水栓M	[女]キャリー-M,水栓M	実験パターン： 奥行1600 奥行1200 既存UBサイズ 押入れサイズ				

※ 数値の単位はすべてミリ（mm）

表 9 浴室サイズと被験者の割り付け：実験 C（車いす＋介助者）

幅 奥行	1700	1600	1500	1400	1300	1200
1800	[女]着座M,水栓M [男]着座M,水栓M	[男]着座M,水栓M		[女]着座M,水栓M [男]着座M,水栓M		
1600		[男]着座M,水栓M [男]着座M,水栓M	[男]着座M,水栓M [男]着座M,水栓M	[男]着座M,水栓M [男]着座B,水栓B [男]着座M,水栓M [男]着座B,水栓B [男]着座MS,水栓M [男]着座M,水栓M	[男]着座M,水栓M	[男]着座M,水栓M
1200		[男]着座M,水栓M				
800	[女]着座A,水栓M [女]着座M,水栓M [女]着座A,水栓A [女]着座B,水栓A [男]着座A,水栓M [男]着座A,水栓M [男]着座B,水栓A [男]着座B,水栓A	[女]着座B,水栓A	実験パターン： 奥行1600 奥行1200 既存UBサイズ 押入れサイズ			

※ 数値の単位はすべてミリ（mm）



図 28 a (実験 A)



図 28 b (実験 B)



図 28 c (実験 C)



図 28 d (実験 C)



図 28 e (実験 C)

図 28 実験風景の例

4. 実験結果および評価

4.1 実験A結果

実験A：浴槽レス浴室内に設置する手すりの位置・高さ等に関する実験

実験Aにおける被験者による評価結果について、実験記録を基に整理したものを以下に示す。被験者は男女4名ずつの計8名で、単独で実施する実験と、同性のペア（男女各2組、計4組）で実施する実験を行った。

4.1.1 横手すりを使った浴室内移動

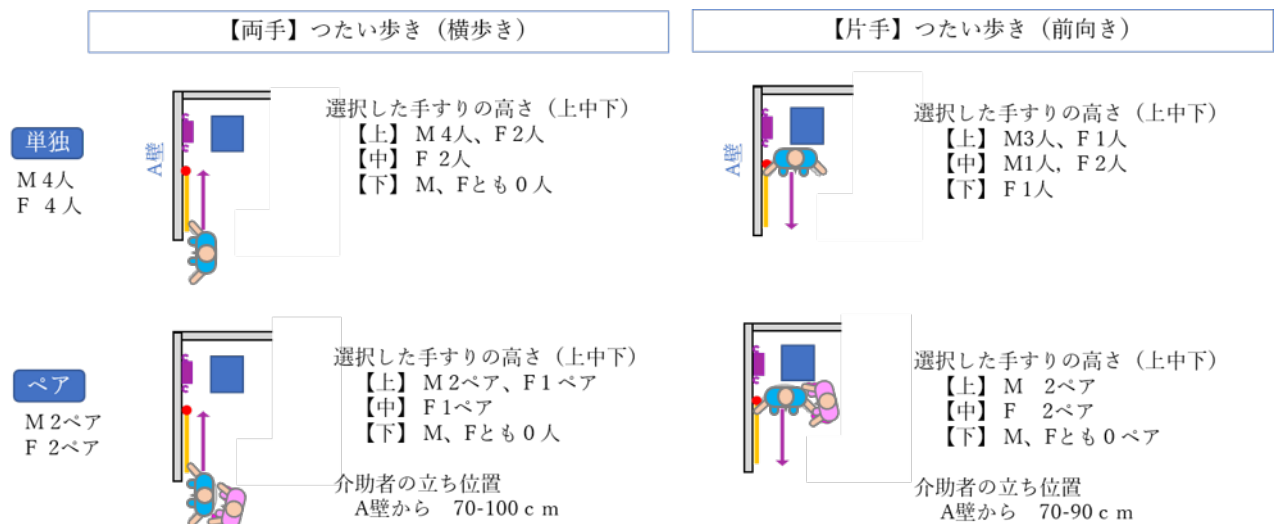


図 29 横手すりを使った浴室内移動の結果

① 【両手】で手すりを持った場合の使いやすい手すりの高さ（図 29 左）

※上・中・下；いずれも床面からの高さ 900mm、800mm、700mm の手すりを指す。

以下同じ

- 〈単独〉の場合
 - 「上」6人（男性4、女性2）
 - 「中」2人（男性0、女性2）
 - 「下」0人
- 〈ペア〉の場合
 - 「上」3ペア（男性2、女性1）
 - 「中」1ペア（男性0、女性1）
 - 「下」0ペア

<補注>

- ・ 〈単独〉でも〈ペア〉でも、ほぼ全員が「上」を選択。
- ・ 「中」を選択した 2 人も、「腰が曲がっているなら」「足が弱いなら」という限定付きでの選択で、健康な状態であれば「上」がよいと発言。
- ・ 「上」と選択した人の中にも、「身体の具合によっては足が曲がるくらいの高さの方がよいので、中の方もよいかもしれない」等の発言もみられた。

②【片手】で手すりを持った場合の使いやすい手すりの高さ（図 29 右）

- 〈単独〉の場合
「上」4 人（男性 3、女性 1）
「中」3 人（男性 1、女性 2）
「下」1 人（男性 0、女性 1）
- 〈ペア〉の場合
「上」2 ペア（男性 2、女性 0）
「中」2 ペア（男性 0、女性 2）
「下」0 ペア

<補注>

- ・ 【両手】より下側を選んだ人がいた。理由は「下側の方が自分の体重をかけられるから、足が悪い場合はよいかもしれない」等。
- ・ 「上」を選択した人では「中だと今は低く感じるが、身体を支えるのであれば中かもしれない」等との発言が複数あった。

③【両手】と【片手】を比較した際の意見

- ・ 〈単独〉でも〈ペア〉でも、ほぼ全員が「片手より両手の方がよい」とした。
- ・ 入浴者の身体の状態によってもしながらかも、「実際に、両手で持ってもらえることが多い」「両手の方が安定する」「介助者からすると、是非両手で持ってほしい」「両手の方が、介助者が入浴者に近づけるので安心」「両手の方が省スペース」等の発言があった。

④〈ペア〉の場合の介助者の立ち位置

- ・ 【両手】の場合 A 壁から 70～100cm
- ・ 【片手】の場合 A 壁から 70～90cm

4.1.2 縦手すりを使った立ち座り

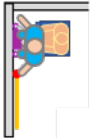
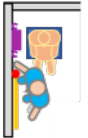
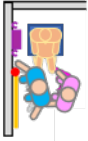
【椅子：A壁正対】 基準位置／任意位置		【椅子：A壁横向き】 基準位置／任意位置	
単独 M 4人 F 4人	 手すりのどこを握ったか（×立ち・座り） ※数値は人による（手繰る人も） ・片手だけ使用 M 3人, F 1人 ・両手を使用 M 1人, F 3人 椅子の任意位置はどこか ・基準よりA壁に近い M 2人, F 1人 ・基準と同じ M 1人, F 1人 ・基準よりA壁から遠い M 1人, F 2人	 手すりのどこを握ったか（×立ち・座り） ※数値は人による（手繰る人も） ・片手だけ使用 M 4人, F 1人 ・両手を使用 F 3人 椅子の任意位置はどこか ・基準よりA壁に近い F 1人 ・基準と同じ M 2人, F 1人 ・基準よりA壁から遠い M 2人, F 2人	
	 手すりのどこを握ったか（×立ち・座り） ※数値は人による（手繰る人も） ※単独の時と同じ人はいない ・全ペアが両手を使用 椅子の任意位置はどこか ・基準と同じ M 1ペア ・基準よりA壁から遠い M 1ペア, F 1ペア ・不明 1 ペア 介助者の立ち位置 A壁から 90-120cm		 手すりのどこを握ったか（×立ち・座り） ※数値は人による（手繰る人も） ※単独の時と同じ人 2 名（男性） ・片手だけ使用 M 2ペア, F1 ペア ・両手を使用 F1 ペア 椅子の任意位置はどこか ・基準よりA壁から遠い M 2ペア, F 1ペア ・不明 1 ペア 介助者の立ち位置 A壁から 60-110cm

図 30 縦手すりを使った立ち座り

①【椅子：A壁正対】の際の浴用いすを動かした位置（任意位置の場合）（図 30 左）

- 〈単独〉の場合
 - 「基準より A 壁に近い」3 人（男性 2、女性 1）
 - 「基準と同じ」2 人（男性 1、女性 1）
 - 「基準より A 壁から遠い」3 人（男性 1、女性 2）
- 〈ペア〉の場合
 - 「基準より A 壁に近い」0 ペア
 - 「基準と同じ」1 ペア（男性 0、女性 1）
 - 「基準より A 壁から遠い」2 ペア（男性 1、女性 1）
 - ※ 不明：男性 1 ペア

* 「基準位置」は、あらかじめ設置した浴用いすの位置（壁から 45 cm）、「任意位置」は、被験者が使いやすい位置に動かした浴用いすの位置とした（以下同じ）。

<補注>

- ・ 浴用いすを、手すりに近い位置（横移動）、および体の正面に手すりがかかるように動かした人が多かった。
- ・ 「足が弱くなると重心は前側になるので、手すりは体の中心になるようにしたい」という発言があった（男性ペア）。
- ・ 「手すり（≡壁）に近づきすぎると、壁にあたって立ちにくい」とした人もいた（女性 1 人）。

②【椅子：A壁横向き】の際の浴用いすを動かした位置（任意位置の場合）（図 30 右）

- 〈単独〉の場合 「基準より A 壁に近い」1 人（男性 0、女性 1）
 「基準と同じ」3 人（男性 2、女性 1）
 「基準より A 壁から遠い」4 人（男性 2、女性 2）
- 〈ペア〉の場合 「基準より A 壁に近い」0 ペア
 「基準と同じ」0 ペア
 「基準より A 壁から遠い」3 ペア（男性 2、女性 1）
 ※ 不明：女性 1 ペア

<補注>

- ・ 手すりに近い位置に動かした人が比較的多かった。
- ・ 「手すりが真横より斜め前の方がよい」（女性 1 名）、「片手で手すりを使って立てるのであればどこでも立てる。縦手すりで立ち上がるなら、体の中心に手すりがないと立てない」（男性 1 名）といったさまざまな発言があった。

③【椅子：A壁正対】と【椅子：A壁横向き】を比較した際の意見

- ・ 〈単独〉では、回答は人それぞれで傾向はなかった。
- ・ 〈ペア〉では、介助者の立場からは「出入口向きより A 壁向きの方がよい」という意見の方が多かった。

④〈ペア〉の場合の介助者の立ち位置

- ・ 【椅子：A壁正対】の場合 A 壁から 90～120cm
- ・ 【椅子：A壁横向き】の場合 A 壁から 60～110cm

4.1.3 横手すりを使った立ち上がり



図 31 横手すりを使った立ち上がり

①【椅子：A壁正対】の際の浴用いすの場合の使いやすい手すりの高さ（図 31 左）

- 〈単独〉の場合
 - 「上」5人（男性3、女性2）
 - 「中」2人（男性1、女性1）
 - 「下」1人（男性0、女性1）
- 〈ペア〉の場合
 - 「上」2ペア（男性2、女性0）
 - 「中」1ペア（男性0、女性1）
 - ※ 不明：女性1ペア

<補注>

- ・ 「低い方が安定する」「肘をのせることもできる」という人、「高い方が力を入れやすい」という人など、さまざまな理由があった。

②【椅子：A 壁横向き】の際の浴用いすの場合の使いやすい手すりの高さ（図 31 右）

- 〈単独〉の場合 「上」6 人（男性 4、女性 2）
 「中」2 人（男性 0、女性 2）
 「下」0 人
- 〈ペア〉の場合 「上」2 ペア（男性 0、女性 2）
 「中」1 ペア（男性 1、女性 0）
 ※ 不明：男性 1 ペア

③ 立ち上がり動作について、「縦手すり」と「横手すり」を比較した意見

- ・ 多くの人が「縦手すりの方が使いやすい」と回答した。
- ・ 「横手すりの方がよい」という人は、「家が横手すりなので慣れている」「路湯手が見えるから安定する」という理由であった。
- ・ その他の意見として、「まず浴用いすの肘掛け部分をつかんで腰を浮かせ、その後、正面にある縦手すりをつかめば安定する」という意見が多かった。

④〈ペア〉の場合の介助者の立ち位置

- ・ 【椅子：A 壁正対】の場合 A 壁から 30～80cm
- ・ 【椅子：A 壁横向き】の場合 A 壁から 45～75cm

4.1.4 実験 A の結果に関する考察

実験 A の結果については、被験者数が少なく被験者の主観評価が主たるものであるため、浴室での手すりの使われ方についての実態調査の結果に留め、参考資料として取り扱うものとする。

浴室を含む室内における移動のための手すりの高さ基準は、建築基準法では定められておらず、公共施設とは異なり個人の住宅の場合は、居住者個人に適した高さが望まれる。

一般的には、多くの人が利用する建物の歩行補助手すりの設置高さの目安は、「床から手すりの天端（トップ）までで 75～85cm」とされ、75cm では少し低いと感ずる場合もあるので、80cm 程度が最適とされている。また時間の経過とともに、身体的特性の変化など、適切な高さや設置箇所等は変化することも留意する必要がある。

4.2 実験Bおよび実験Cの結果

ここでは、「入浴に必要な浴槽レス浴室の広さに関する実験」（実験B）および「シャワーキャリー等を使用する場合の浴槽レス浴室の広さに関する実験」（実験C）の実験結果を踏まえて、浴槽レス浴室の広さの基準を検討した結果を記す。

浴槽レス浴室の広さについての評価は、実験ケース毎の動作状況の記録動画を作成し、それをもとに、有識者が浴槽レス浴室での入浴を行うための動作のしやすさ（容易性）を判断し、4段階（優/良/可/不可）での評価（エキスパートジャッジ）を行った。さらに有識者による評価結果を点数化し、内容を精査した上で浴槽レス浴室の広さの基準として示した。

以下に、評価手順および内容（結果）についての詳細を記す。

4.2.1 実験動画の評価手順

表10に示す検討フローにより、被験者実験で得られたデータ等（動画記録、写真、被験者発言、その他記録等）に基づいて「浴槽レス浴室の広さ」についての要求水準を検討した。評価は建築関連の学識者、有識者等の7名によるものである。

表10 要求水準の検討フロー

(1) 一次評価：実験動画に基づく実験ケースの評価（※有識者による評価）
① 評価者による実験動画に基づく評価（※個別に実施、4段階の評価、コメント）
② 評価結果の整理※評価結果、コメントを集約
(2) 二次評価：実験動画に基づく実験ケースの評価（※有識者による評価）
① 集合形式（Web会議）による討議（二次評価） （※評価が分かれた実験ケースについて、動画再生・視聴した上で集合討議を実施）
② 評価者による再評価、記録（※個別、修正、追加コメント）
(3) 広さの基準の検討（基準案の検討）

4.2.2 評価の考え方および方法

実験動画に基づく個々の実験ケースの評価についての考え方は以下のとおりである。

- ・ 浴室を模した実験装置を用いて実施した被験者実験について、高齢者等への配慮対策として要求される浴槽レス浴室の広さの基準（短辺、面積）の検討のため、それぞれの実験ケースにおける“入浴（とその介助）ができていると見なせるか”について実験動画で評価する。
- ・ 評価は、浴室の広さ（幅×奥行）とレイアウトの空間的な制約の中で、入浴者／介助者と想定した被験者の動作・動きが現実的であるかを、評価者が各人の知見に基づい

たエキスパートジャッジとし、4段階（優/良/可/不可）の評価結果を記録する。

- ・ 4段階評価の項目（記号は表中での標記）

優（◎）：浴室として十分に使える

良（○）：浴室として使える

可（△）：浴室としてかろうじて使える

不可（×）：浴室としての使用に支障がある

※ 一次評価では、判断に迷うものについては保留も認め、二次評価の際の確認事項とした。

- ・ 評価の際、被験者の属性（体格、介助経験など）、配置や使用器具、住宅で行う現実性を加味して評価する。

以下については、評価にあたって考慮すべき事項とした。

① 実験装置の制約

- ・ ユニットバスのモックアップと違い、浴室の広さを簡易に模擬した空間であるため精緻な寸法までの評価は困難である。
- ・ 実験装置の構造により、開口部（枠、扉）の造作がない。
- ・ 浴用いす、シャワーキャリーは、店舗で購入できるとごく一般的な製品であり、被験者の体格等に合わせてサイズを交換することはなく、それぞれ同じもの（1サイズ）を使用している。

② 被験者の属性

- ・ 被験者は、高齢者の身体的状態を想定した動作をしているが、現実的でない動きも含まれることは否めない。
- ・ 実験のケースに対して、被験者の組み合わせ、実験の実施数は限られる。

③ 浴槽レス浴室における入浴の現実性

- ・ 標準的な動作、動きが存在しない入浴の動作のため、被験者の使用を想像した動作を尊重する。
- ・ 実験の条件における入浴者、介助者の動作、動きとして、現実的であるかの観点から評価する。

4.2.3 実験動画の評価結果

前項のような手順によって一次評価および二次評価の二段階の評価を行い、各実験ケースがそれぞれ浴槽レス浴室としての広さとして適しているかを評価した。図 32 に一次評価時点での評価結果の集約の一部の例を、また各評価コメントの例を表 11 に示す。なお、評価コメントは、その後の広さの基準案を検討する際に参考事項として取り扱った。

歩行・介助者あり（広さ基準の検討に関わる主な実験結果）

No		評価者							二次評価 対象	A		B		C		D		E	
		浴室サイズ (幅×奥行)	被験者ID	A	B	C	D	E		F	G	評価	コメント	評価	コメント	評価	コメント	評価	コメント
1	1,600×1,200	入9介10	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎										
3	1,400×1,200	入9介10	◎	◎	△	◎	◎	◎	◎										
4	1,300×1,200	入9介10	◎	△	△	◎	◎	◎	◎	※	◎ 回り込み十分できる	◎ △		△	椅子を壁側にずらせば、シャワーチェア側面に介助者が居るスペースがあるのでは。		◎		
5	1,200×1,200	入9介10	◎	△	×	◎	△	△	△	※	◎ 回り込めるので移動してもらい可能、福祉用具の活用	◎ ×	洗体の際、介助者のしゃがみ動作が困難と判断し一次評価より厳しめに評定。	×	椅子もずらしてもシャワーチェア側面に介助者(男性166cm、25～50パーセントスタイル値以下)が居るのは厳しいように見える。		△		
6	1,150×1,200	入9介10	△	△	×	△	×	×	×	※	×	介助者の居場所がない	△ ×	洗体の際、介助者のしゃがみ動作が困難と判断し一次評価より厳しめに評定。	×		×		
7	1,300×1,100	入9介10	◎	△	?	◎	△	△	◎	※	◎ 介助者の居場所が確保できる。	◎ ×	洗体の際、介助者のしゃがみ動作が困難と判断し一次評価より厳しめに評定。	×	後ろに立って介助するスペースはあるが、シャワーチェア側面に介助者が居るスペースはないと思われる。		△		
8	1,300×1,000	入9介10	△	△	×	◎	×	×	△										
11	1,200×1,600	入11介12	◎	△	◎	◎	◎	△	◎										
13	1,200×1,300	入11介12	◎	△	△	◎	◎	◎	◎	※	◎ 回り込み十分できる	◎ ×	椅子後ろのスペースが狭く、通行がぎりぎり判断。	△	介助者12であれば、シャワーチェア側面、後ろ側に介助スペースは何とか取れている(○よりの△)。		◎		
14	1,200×1,200	入11介12	◎	△	×	◎	△	△	△	※	◎ 回り込めるので移動してもらい可能、福祉用具の活用	◎ ×	椅子後ろのスペースが狭く、通行がぎりぎり判断し、一次評価より厳しめに評定しました。	△	介助者12(女性153cm：10～25パーセントスタイル値相当)でも、シャワーチェア側面で居るのが窮屈そう。		△		
15	1,200×1,150	入11介12	△	△	×	△	×	?	△	※	×	少し狭いのか？ドア開ければ可能、カーテンを付けることも	△ ×	椅子後ろのスペースが狭く、通行がぎりぎり判断し、一次評価より厳しめに評定。	×	前回評価と同じ	×		
16	1,200×1,100	入11介12	△	?	×	△	×	?	△	×									
17	1,600×1,200	入9介10	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎										

図 32 有識者評価（一次評価時）の結果集計例

表 11 評価コメントの例

シャワーキャリー使用・介助者ありのケース・コメント例
【1,300×1,600：良（○）】 - 被介助者が小柄な女性で、介助者も女性のためか、シャワーキャリーの左側面からの洗体・洗髪介助は窮屈そうだが、できなくはなさそう。 - B壁に正対することでNo20.21に比べてシャワーキャリーの一方の側方のスペースを広く確保出来るため、そこから洗髪・洗体の介助動作が十分行うことが可能と考える。
【1,500×1,200：可（△）】 - 絶対に使えないという感じではないが、使いづらそう。 - 介助できなくはないが、介助スペースが狭いと感じた。 - 洗体・洗髪介助時に、介助者の背中が手すりや壁に接触しているように見える。
【1,400×1,200：不可（×）】 - 介助者がシャワーキャリーの右側面に回り込むスペースがなく、入口から出てしまっている。 - 扉は引き戸が望ましいと思う。折れ戸の場合は開閉しにくい。 - シャワーキャリーと開口部の間が約 200mm と後方のスペースが十分でない。 - 介助者が入室できていない。 - 狭くて入浴動作は困難だと思った。

4.3 評価結果に基づく広さ基準に関する検討

4.3.1 評価結果の点数化

前項の検討を踏まえ、要求水準案に係る有識者による実験評価結果より、各評価者の実験ケース毎の評価を、優（◎）=3点、良（○）=2点、可（△）=1点、不可（×）=0点として点数化を行い、その平均値を採用した。図33にその結果を整理したものを示す。

広さ基準の実験結果の評価まとめ（点数化）

※断りの無い数値単位は（mm） ※※幅（開口側の壁の幅）降順で整理							
浴室タイプ	浴室サイズ（幅×奥行）	短辺長さ	面積（㎡）	開口	シャワーキャリー	歩行・介助者あり	車いす
既存UB型	1,700×1,800	1,700	3.06	800	3.00	-	2.83
既存UB型	1,600×1,800	1,600	2.88	800	2.67	-	2.67
	1,600×1,600	1,600	2.56	800	2.83	-	2.00
	1,600×1,200	1,200	1.92	800	1.50	2.83	-
	1,500×1,600	1,500	2.40	800	2.50	-	-
	1,500×1,200	1,200	1.80	800	0.83	2.50	-
既存UB型	1,400×1,800	1,400	2.52	800	2.67	-	1.50
	1,400×1,600	1,400	2.24	800	2.00	-	1.50
	1,400×1,500	1,400	2.10	800	1.33	-	-
	1,400×1,400	1,400	1.96	800	0.67	-	-
	1,400×1,200	1,200	1.68	800	0.83	2.33	-
	1,400×1,100	1,100	1.54	800	0.60	-	-
既存UB型	1,350×1,550	1,350	2.09	800	1.67	-	-
	1,300×1,600	1,300	2.08	800	1.33	-	-
既存UB型	1,300×1,500	1,300	1.95	800	1.00	-	-
	1,300×1,200	1,200	1.56	800	0.40	1.86	-
既存UB型	1,300×1,200	1,200	1.56	800	-	1.71	-
既存UB型	1,300×1,200	1,200	1.56	800	-	2.00	-
	1,300×1,100	1,100	1.43	800	-	1.29	-
	1,300×1,000	1,000	1.30	800	-	0.67	-
	1,300×1,000（開口900）	1,000	1.30	900	-	0.50	-
	1,300×1,050	1,050	1.37	800	-	0.67	-
既存UB型	1,250×1,200	1,200	1.50	800	-	1.14	-
既存UB型	1,200×1,800	1,200	2.16	800	1.50	-	-
既存UB型	1,200×1,600	1,200	1.92	800	-	2.17	-
既存UB型	1,200×1,400	1,200	1.68	800	0.50	2.00	-
	1,200×1,300	1,200	1.56	800	-	1.86	-
	1,200×1,200	1,200	1.44	800	-	1.29	-
	1,200×1,150	1,150	1.38	800	-	0.29	-
	1,200×1,100	1,100	1.32	800	-	0.50	-
	1,150×1,200	1,150	1.38	800	-	0.43	-
	1,150×1,200（開口900）	1,150	1.38	900	-	0.40	-

図33 点数化した広さ基準の有識者評価まとめ

※ 推奨：2.5点以上、標準：1.75点以上2.5点未満、下限：1.3点以上1.75点未満とし、1.3点未満のものは不可（不適）とした。

それぞれの水準イメージは以下の通りである。

- ・ 標準：

日本人の標準的な体格・体型を想定した場合、利用者および介助者ともに浴槽レス浴室での入浴行動（浴室への出入りをはじめ、洗髪および洗体、清拭等）が無理なく行える広さ。

- ・ 推奨：

ゆとりをもって浴槽レス浴室での入浴行動が行える広さ。シャワーキャリーの旋回などもより自由に行える。

- ・ 下限：

この寸法を下回ると浴槽レス浴室での入浴行動が難しくなる広さ。

なお、下限よりも評価点の低い浴室寸法については「不可」（不適）とした。

4.3.2 浴槽レス浴室の広さ基準

これまでの一連の実験結果およびその取りまとめを整理し、表 12 に浴槽レス浴室の水準ごとの広さについて示す。

表 12 浴槽レス浴室の研究に基づく機能寸法¹⁾の水準値

短辺寸法（内法）および 面積

利用者	水準	短辺寸法 および 面積		サイズイメージ ³⁾
シャワーキャリー + 介助者	推奨	1,500mm 以上	2.40 m ² 以上	1516 以上
	標準	1,400mm 以上	2.24 m ² 以上	1416 以上(1416,1418 など)
	下限 ²⁾	1,300mm	2.08 m ²	1316 以上は必要(1316,1415 など)
自立歩行 + 介助者	推奨	1,200mm 以上	1.8 m ² 以上	1215 以上
	標準	1,200mm 以上	1.68 m ² 以上	1214 以上
	下限	1,200mm	1.56 m ²	1213 以上は必要
(参考) 車いす + 介助者	推奨			1618,1718 など
	標準			1616 など
	下限			1416 以上は必要(1416,1418 など)

注 1) ここでいう「機能寸法」とは、介助者による介助を得て、シャワーによる洗髪洗体といった入浴動作を行うことができる空間寸法（必要スペース）を指す。

2) 「下限」とは、この寸法を下回ると使用が難しい寸法。「標準」以上の寸法を対象とすることが望ましいので、あくまでも参考値としての扱いとする。

3) 既存ユニットバスのサイズイメージ

【考え方および補足】

(1) この基準は機能寸法であるため、製品寸法などの場合は、これより広い寸法で検討する必要がある。

(2) 後述の「(4) 実験条件」にも記載したが、本実験ではカウンター、扉等に相当する部材は設置していない状態で介助を伴う入浴を模擬しており、実際の製品寸法を検討する上ではカウンター幅や扉の納まり（内開き、引き戸、折れ戸等）に必要な寸法を付加する等の対応が必要である。

- (3) 車いす使用のケース（介助者あり、車いすで浴室入室→浴室内で浴用椅子に移乗→洗髪洗体→車いすに移乗→退室）については、実験でシャワーキャリーより若干広い面積が必要であり、もっとも広い面積が必要となる使われ方となることが確認できている。しかしながら、車輪が濡れてしまう等の理由から（それを拭く手間と労力が大きいことから）、浴室に車いすで出入りすることは、家庭では日常的に行なわれないことを考慮して、シャワーキャリーによる入浴を基本と考える。従って、車いすからの移乗による入浴に必要な浴室広さについては、おおよそのイメージ（一般的と思われる浴室ユニットのサイズ）を目安として提示するのみとした。

(4) 実験条件

- (ア) 実験では、装置に設置した可動式の壁（仕切り）によって右図に示すような空間をつくり、介助入浴の動作を検証した。



- (イ) 開口部（出入口）を幅方向の左端に設定し（開口幅 800mm、一部 900mm でも確認）、扉は設置していない。

- (ウ) カウンターは設置していない。

- (エ) カランは、実験ケースによって図の壁 a～c 面のいずれかの面にあることを想定。

- (オ) 開口部の段差についての検討はしていない。

- (カ) 水は使用せず、床は浴室用床シートを敷いた。

- (キ) 被験者は、30～70 代の男性 9 名・女性 8 名（日本人の平均的な身長・体型）で、入浴者役と介助者役の同性ペアを作り、(ク) の入浴（およびその介助）動作を行った。

- (ク) 浴室に入室→カランの前に移動→洗髪・洗体動作（介助者がシャワーを持って実施）→浴室から退室、までの一連の動作を実施した。

- (ケ) 動作の実施は、被介助者・介助者とも着衣（普段着）のままで、スニーカー等の運動靴で行った。

(5) 実験の評価方法

- (ア) 各実験ケースに対して、装置の上部に設置したカメラで撮影した入浴動作の動画について、有識者 7 名が「優：十分に使える」、「良：使える」、「可：使える（制限あり）」、「不可：使用に支障がある」の 4 段階で評価した。

- (イ) それらの評価結果を点数化し、3 段階の水準（推奨・標準・下限）を設定した。

- (ウ) 「使えるか」については、シャワーキャリー等が浴室の壁にぶつかっていない、介助者が壁に触れていない、洗髪洗体時に介助者が無理な体勢になっていない、スムーズに移動ができている等の観点で評価した。

(エ) シャワーキャリー（または車いす）での移動は、一方方向の移動（例えば、入室して90度向きを変えてカランの前まで移動し洗髪洗体を行った後、旋回せずにそのまま後ろ向きで退室するなど）が問題なくできているかを評価した。

(オ) ((エ)に関連して) 退室時にシャワーキャリー（または車いす）を旋回させて前向きに退室することは条件としていない。(1716以上の空間ではそれが可能)。また、広さに余裕がない場合は、真っすぐ入室して洗髪洗体を行った後、そのまま後退して退出となるが、それも可とした。

(6) その他

(ア) 想定する被介助者は、「椅子に座って姿勢保持できる」ことを条件として「要介護3」レベルまでを対象としている。なお、身体的・精神的な状態には個人差もあり、これらの事情にも配慮する必要がある。

(イ) 開口部の段差については、バリアフリーに配慮した検討が別途必要となり、関係基準類を参照のこと。

5. まとめ

本資料の各章のまとめを以下に記す。

第2章では、浴槽レス浴室の考え方として、背景となる浴槽における事故と対策の必要性について記した。また、浴槽レス浴室の定義、想定する利用者等を整理し、浴槽レス浴室の意義として、浴槽レス浴室の効用についても言及した。

第3章では、浴槽レス浴室の広さの基準に関する実験の目的、実施概要等について記し、3種類の実験毎に実施手順を示した。

第4章では、実験のまとめと浴槽レス浴室の広さに関する基準の検討として、まず実験A（浴槽レス浴室内に設置する手すりの位置・高さ等に関する実験）の結果を示した。次に、実験B（入浴に必要な浴槽レス浴室の広さに関する実験）、実験C（シャワーキャリー等を使用する場合の浴槽レス浴室の広さに関する実験）の実験記録動画について、有識者による評価を行い、その評価結果の点数化等を踏まえて、浴槽レス浴室の広さ基準案を作成した。

なお、溺水事故の防止の方法としては、浴槽レス浴室のように「浴槽をなくす」または「浴槽を使わない（浴槽浴を行わない）」こと以外にも「センサ等により異常を早期感知する」、「装置により浴槽の水を急速に排水する」など、異なる視点からの対策方法があり商品開発も行われている。

また「浴室での事故」という観点では、「寒い浴室対策」すなわち、ヒートショック対策も併せて対応することでより効果的となるといえる。これについては、本研究においては具体の検討対象としていないが、関連するハンドブック、書籍等を参照の上、適切な浴室の設計を行うことが必要である。

【 謝辞 】

本研究を実施するにあたり、専門家・有識者からの意見を伺うための検討会を設置した。検討会では、実験実施に係る助言、実験結果の評価、その他専門的な意見等をいただき、研究実施にあたり多大なるお力添えをいただいた。ここに記して謝意を表す。

浴槽レス浴室のバリアフリー基準に係る検討会（令和３年度～令和５年度）

主査	佐藤 克志	日本女子大学 家政学部住居学科 教授
委員	小野 泰隆	パナソニックエイジフリー株式会社 常務執行役員
	田中 眞二	積水ハウス株式会社 総合住宅研究所
	徳田 良英	帝京平成大学 健康メディカル学部 理学療法学科 教授
	新美 浩二	株式会社 LIXIL デザイン・新技術統括部 要素技術研究所
	西村 顕	横浜市総合リハビリテーションセンター 研究開発課
	布田 健	国立研究開発法人 建築研究所 研究専門役

国土技術政策総合研究所

脇山 善夫	住宅研究部 住宅生産研究室長（令和３年度）
小野 久美子	住宅研究部 住宅生産研究室 主任研究官
高橋 暁	住宅研究部 シニアフェロー
津留崎 聖斗	企画部 研究評価・推進課（筑波大学大学院 後期博士課程）

※ 所属は令和６年３月当時

【 引用文献および発表論文 】

<引用文献>

- 1) 高齢化の推移と将来予測：高齢社会白書（令和7年版）内閣府
https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2025/html/zenbun/s1_1_1.html
- 2) 最新調査「現代人の入浴事情 2026」を発行：東京ガス HP
<https://www.tokyo-gas.co.jp/news/topics/20260424-01.html>
- 3) 人口動態統計に基づく日常災害による死亡率の推移：建物事故予防ナレッジベース（国土技術政策総合研究所）
<https://www.tatemonojikoyobo.nilim.go.jp/kjkb/report/report20140331/index.php>
- 4) 浴室での溺水事故を防ぐために ～実態と予防策～：建物事故予防ナレッジベース（国土技術政策総合研究所）
https://www.tatemonojikoyobo.nilim.go.jp/kjkb/learning/learning_f.php
- 5) 要介護認定の仕組みと手順：厚生労働省 老人保健課
<https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-11901000-Koyoukintoujidoukateikyoku-Soumuka/0000126240.pdf>

<発表論文>

- 1) 小野久美子, 脇山善夫：入浴中の溺水事故を低減するための浴槽レス浴室のバリアフリー基準に関する検討, 国総研レポート 2022, pp.121, 2022.4
- 2) 津留崎聖斗, 小野久美子, 布田健：浴槽レス浴室のバリアフリー性能向上に向けた研究 その1－浴槽レス浴室実験のための入浴行動シナリオの作成－, 日本建築学会大会（北海道）学術講演梗概集（建築計画）, pp.285-286, 2022.7
- 3) 小野久美子, 岩田善裕, 高橋暁：入浴中の溺水事故を低減するための浴槽レス浴室に関する被験者実験, 国総研レポート 2023, pp.111, 2023.4
- 4) 小野久美子, 高橋暁, 岩田善裕：浴槽レス浴室のバリアフリー基準に関する研究 その1－広さ及び寸法等に関する被験者実験の概要－, 日本建築学会大会（近畿）学術講演梗概集（建築計画）, pp.1255-1256, 2023.7
- 5) 高橋暁, 小野久美子, 岩田善裕：浴槽レス浴室のバリアフリー基準に関する研究 その2－被験者実験における3次元計測機器利用の試行－, 日本建築学会大会（近畿）学術講演梗概集（建築計画）, pp.1257-1258, 2023.7
- 6) 小野久美子, 木内望, 高橋暁：浴槽レス浴室のバリアフリー基準に関する研究, 国総研レポート 2024, pp.83-84, 2024.4

- 7) 高橋暁, 小野久美子：浴槽レス浴室のバリアフリー基準に関する研究 その 3－被験者実験に基づく広さの要求水準の検討－, 日本建築学会大会（関東）学術講演梗概集（建築計画）, pp.631-632, 2024.7
- 8) 小野久美子, 高橋暁：浴槽レス浴室のバリアフリー基準に関する研究 その 4－有識者評価による実験ケースの評価－, 日本建築学会大会（関東）学術講演梗概集（建築計画）, pp.633-634, 2024.7

別 添

浴槽レス浴室の設計ガイドライン（案）

1. はじめに

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、国土技術政策総合研究所で実施した研究課題「浴槽レス浴室のバリアフリー基準に関する研究」（令和3年度～令和5年度）において、「浴室広さ」についての基準を中心に検討を行った。

本ガイドラインは、この研究成果についてとりまとめ、実大実験装置を用いた実験結果から導き出した浴槽レス浴室の広さ基準について整理したものである。これにより、浴槽での溺死事故の低減と、在宅での介護における負担軽減等にも対応した新たな浴室の提案に資することが期待される。

2. 浴槽レス浴室の定義

「浴槽レス浴室」は、以下の様に定義する。

- ① 浴槽レス浴室とは、浴槽がない浴室のことで、浴槽浴によらないシャワー等による入浴を行うための空間とする。
- ② 入浴者が浴用椅子などに着座するか、シャワーキャリーを用いて（または車いす入室の後、浴用椅子などに移乗する）洗髪・洗体・身体を温める行為等ができる。
- ③ 介助者も入室して入浴介助ができる。

3. 利用方法の想定

(1) 利用者

浴槽レス浴室は、在宅の高齢者を主たる利用者（入浴者）と想定し、入浴介助者も入室し入浴者の介助ができる浴室である（その他家族等、健常者も問題なく利用できる）。

高齢者の入浴方法は、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う個人の身体状態によって異なるため、それによって浴室として必要な面積も異なってくることをふまえ、要介護認定区分を参照し、想定する利用者のタイプを以下のように整理した。

【1】歩行が可能な自立入浴者（手すり・つえ使用、入浴介助なし）

○ 要支援 2・要介護 1 レベル、屋内歩行レベルを想定。

- ・ 屋内の平坦面は歩行できるが、身体機能の低下で歩行が不安定であり、手すりやつえを使用する。
- ・ すり足歩行、小刻み歩行などの歩行障害も念頭に置く。
- ・ 更衣、立ち座り、姿勢の転換等も自力でできるがバランスを崩しやすい。

【2】車いす使用で浴室では浴用いすを使用（入浴介助あり）

○ 要介護 2～3 レベル、車いす移動レベルを想定。

- ・ 介助を受け、手すりにつかまりながらであれば数歩の歩行は可能。座位保持はできるが、立位保持力や歩行能力は低下していて、居室内でも車いすを利用することが多い。
- ・ 浴室への入退出は、浴室入り口で車いす等から立ち上がり、手すりにつかまりながらの介助歩行で浴用いすに移乗することを想定する。

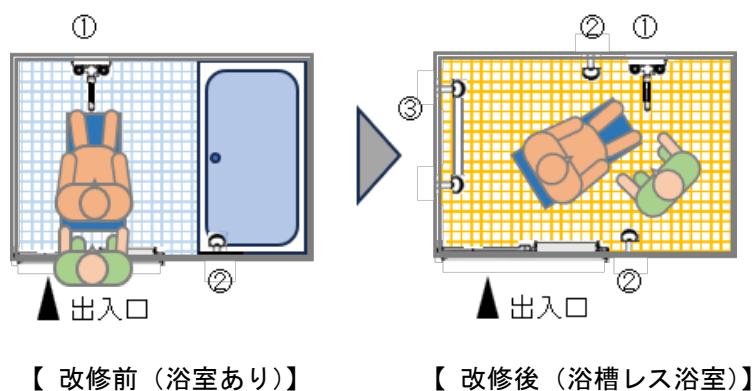
【3】介助式車いす使用者・浴室ではシャワーキャリーを使用（入浴介助あり）

○ 要介護 3 レベル、介助式車いすでの移動レベルを想定。

- ・ 介助を受け、手すりにつかまりながらも歩行は困難。
- ・ 座位保持はできるが、立位保持力や歩行能力は著しく低下していて、居室内でも介助式車いすを利用することが多い。
- ・ 居室内で介助を受けながらあらかじめシャワーキャリーに移乗し、介助者に押してもらいながら浴室に向かい入退室することを想定。

(2) 建物用途

浴槽レス浴室を設置する建物用途は、戸建て住宅および集合住宅を主な対象としており、新築または改修（リフォーム）のどちらもケースも対象としている。また、浴槽レス浴室の導入については、宿泊施設、高齢者向け住宅（サービス付き高齢者向け住宅やその他福祉施設）等への展開も期待される。



①水栓金物（蛇口） ②立座り用手すり ③移動用手すり ※浴室広さは同じ

図 既存浴室から浴槽レス浴室への改修イメージ

4. 浴槽レス浴室の広さ基準

研究における実験および実験結果の評価に係る検討を踏まえ、下記の表の通り浴槽レス浴室の広さ基準を示す。

表 浴槽レス浴室の研究に基づく機能寸法¹⁾の水準値；短辺寸法（内法）および面積

利用者	水準	短辺寸法 および 面積		サイズイメージ ³⁾
シャワーキャリー ＋介助者	推奨	1,500mm 以上	2.40 m ² 以上	1516 以上
	標準	1,400mm 以上	2.24 m ² 以上	1416 以上(1416,1418 など)
	下限 ²⁾	1,300mm	2.08 m ²	1316以上は必要(1316,1415 など)
自立歩行＋介助者	推奨	1,200mm 以上	1.8 m ² 以上	1215 以上
	標準	1,200mm 以上	1.68 m ² 以上	1214 以上
	下限	1,200mm	1.56 m ²	1213 以上は必要
(参考) 車いす＋介助者	推奨			1618,1718 など
	標準			1616 など
	下限			1416以上は必要(1416,1418 など)

注 1) ここでいう「機能寸法」とは、介助者による介助を得て、シャワーによる洗髪洗体といった入浴動作を行うことができる空間寸法（必要スペース）を指す。

2) 「下限」とは、この寸法を下回ると使用が難しい寸法。「標準」以上の寸法を対象とすることが望ましいので、あくまでも参考値としての扱いとする。

3) 既存ユニットバスのサイズイメージ

【補足事項】

(1) 機能寸法の考え方

この基準は機能寸法であるため、製品寸法などの場合は、これより広い寸法で検討する必要がある。

(2) 実験条件に伴い留意すべき事項

実験ではカウンター、扉等に相当する部材は設置していない状態で介助を伴う入浴を模擬しており、実際の製品寸法を検討する上ではカウンター幅や扉の納まり（内開き、引き戸、折れ戸等）に必要な寸法を付加する等の対応が必要である。

(3) 車いすでの使用

車いす使用による実験も行い、シャワーキャリーより若干広い面積が必要であり、もっとも広い面積が必要となる使われ方となることが確認できている。しかしながら車輪が濡れてしまう等の理由から、浴室に車いすで出入りすることは、家庭では日常的に行なわれないことを考慮して、シャワーキャリーによる入浴を基本と考える。従って、車いすからの移乗による入浴に必要な浴室広さについては、おおよそのイメージ（一般的と思われる浴室ユニットのサイズ）を目安として提示するまでとした。

(4) その他

- (ア) 想定する被介助者は、「椅子に座って姿勢保持できる」ことを条件として「要介護3」レベルまでを対象としている。なお、身体的・精神的な状態には個人差もあり、これらの事情にも配慮する必要がある。
- (イ) 開口部の段差については、バリアフリーに配慮した検討が別途必要となり、関係基準類を参照のこと。
- (ウ) 手すりの設置についても（イ）同様、バリアフリーに配慮した検討が別途必要となり、関係基準類を参照のこと。

おわりに

- ・浴槽レス浴室は、浴室の機能としてはシャワールーム、シャワーブースと大差ないことから、広義のシャワールームであり「広めシャワールーム（ブース）」と言い換えて差し支えないが、「浴槽浴を行わない入浴を行う空間」という提案を含めて「浴槽レス浴室」という表現を用いた。

- ・浴槽レス浴室を設置することで、期待される効果について以下に記す。

(1) 介助者の負担軽減

被介助者を浴槽に入れる（湯船に浸からせる）ための介助は介助者にとって特に体力的負担があり、かつ被介助者・介助者に双方にとって事故や怪我などのリスクを伴うものである。浴室を浴槽レス化することで、浴槽浴に関する介助が不要となり、介助者の負担は大きく軽減される。これにより、家族による介助のもと、自宅でも容易に入浴することが可能になる。また、浴室の浴槽の掃除は家事としての負担が大きいですが、浴槽がなくなることで、介助者・同居家族等の負担が軽減されることになる。

(2) 入浴者（被介助者）の QOL の向上

浴槽レス化によって、介助者の負担軽減、家族による入浴介助が容易になることから、在宅高齢者の自宅入浴機会が増え、より自由に入浴を行えることにもつながる。入浴機会が増えることで、被介助者の QOL 向上にも寄与する。

(3) 居室面積の活用

浴槽部分の面積については、既存の浴槽のある浴室から浴槽を無くすことで、洗い場面積が広くなることから、その空間を有効活用することが可能となる。また逆に、浴槽を無くすことによって浴室面積を抑えることも可能であり、浴室以外の居室部分の面積（たとえば脱衣・洗濯スペースなど）に充当することもできる。

- ・溺水事故の防止の方法としては、浴槽レス浴室のように「浴槽をなくす」または「浴槽を使わない（浴槽浴を行わない）」こと以外にも「センサ等により異常を早期感知する」、「装置により浴槽の水を急速に排水する」など、異なる視点からの対策方法があり商品開発も行われている。

- ・「浴室での事故」という観点では、「寒い浴室対策」すなわち、ヒートショック対策も併せて対応することで、より効果的となるといえる。このような浴室（および住宅）の温熱環境に対する配慮については、『『良好な温熱環境による健康生活ハンドブック～適切な温度で健康住宅に～』編：住宅における良好な温熱環境実現推進フォーラム／発行：一般財団法人ベターリビング（2024.3）』等を参照の上、適切な浴室の設計を行うことが必要である。

以上

参考資料

参考資料 1 : 実験 A 実験フロー詳細

参考資料 2 : 実験 B 実験フロー詳細

参考資料 3 : 実験 C 実験フロー詳細

参考資料として、以下の各実験の実験フロー（手順）を示す。

実験A：浴槽レス浴室内に設置する手すりの位置・高さ等に関する実験

【実験A①】 手すりの位置・高さ等に関する実験

実験B：入浴に必要な浴槽レス浴室の広さに関する実験

【実験B①】 最低限の広さの確認 | 入浴者/自立歩行/単独 (1210)

【実験B②】 狭小浴室の面積確認 | 入浴者/自立歩行/単独 (0808)

【実験B③】 最低限の広さの確認 | 入浴者/自立歩行/介助者あり (1216)

【実験B④】 最低限の広さの確認 | 入浴者/自立歩行/介助者あり (1612)

実験C：シャワーキャリー等を使用する場合の浴槽レス浴室の広さに関する実験

【実験C①】 シャワーキャリー使用 | 最低限の広さ確認 (1616)

【実験C②】 シャワーキャリー使用 | 最低限の広さ確認 (1612)

【実験C③】 シャワーキャリー使用 | 既存ユニットバスサイズ・押入れサイズ

【実験C④】 車いす使用 | 最低限の広さ確認 (1616)

【実験C⑤】 車いす使用 | 最低限の広さ確認 (1612)

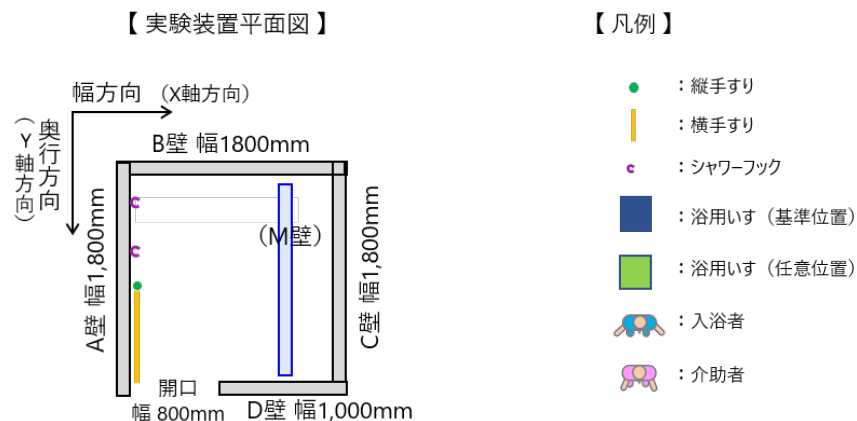
【実験C⑥】 車いす使用 | 既存ユニットバスサイズ・押入れサイズ・ドア越し移乗

参考資料 1 実験 A 実験フロー詳細

実験 A：浴槽レス浴室内に設置する手すりの位置・高さ等に関する実験

【実験 A①】 手すりの位置・高さ等に関する実験

■ 図について

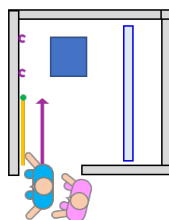


【実験 A①】 手すりの位置・高さ等に関する実験

※「介助者あり」のパターンを図示

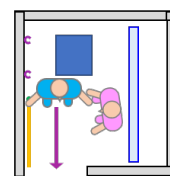
浴室内移動

① 横手すりを【両手】で持ち、横歩きでつたい歩く



- ※ 横手すりは、高・中・低から入浴者が使いやすいものを1つ選択する。
- ※ 介助者は、転倒しないよう介助する。
- ※ 介助者の立ち位置は、「歩行者の背面～左斜め背面」を基本形として指示する。

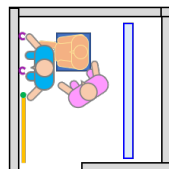
② そのまま体を返して、横手すりを【片手(右)】で持ち、つたい歩く



- ※ 横手すりは、高・中・低から入浴者が使いやすいものを1つ選択する。
- ※ 介助者は、転倒しないよう介助する。
- ※ 介助者の立ち位置は、「歩行者の左側～左斜め後」を基本形として指示する。

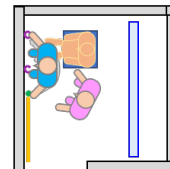
縦手すりを用いた立ち座り 【A壁正対】

③ 縦手すりを使い、浴用いすに座る



- ※ 縦手すり、浴用いすの肘かけ(任意)を使用しながら、座る。
- ※ 座った時の膝の角度が90°になる座り方を基本形とする。
- ※ 介助者は、転倒しないよう介助する。

④ 縦手すりを使い、浴用いすから立ち上がる



- ※ お尻を少し前にズリ出す→お辞儀の姿勢→縦手すりをつかむ→立ち上がる。
- ※ 介助者は、入浴者の背中を押してお辞儀の姿勢をとるのを助ける→立ち上がる際に転倒しないよう介助する。

縦手すりを用いた立ち座り 【A壁正対】 浴用いす位置任意

⑤ 浴用いすを座りやすい位置に移動させ、縦手すりを使い、浴用いすに座る

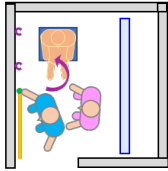
※ 浴用いすの位置を、入浴者が立ち座りのしやすい位置に移動し、上記③・④の動作を繰り返す。

⑥ 縦手すりを使い、浴用いすから立ち上がる

【実験A①】（つづき）

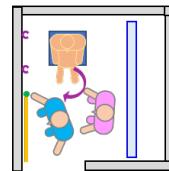
縦手すりを用いた立ち座り 【A壁横向き】

⑦ 縦手すりを使い、浴用いすに座る



- ※ 縦手すり、浴用いすの肘かけ（任意）を使用しながら、座る。
- ※ 座った時の膝の角度が90°になる座り方を基本形とする。
- ※ 介助者は、転倒しないよう介助する。

⑧ 縦手すりを使い、浴用いすから立ち上がる



- ※ お尻を少し前にズリ出す→お辞儀の姿勢→縦手すりをつかむ→立ち上がる。
- ※ 介助者は、入浴者の背中を押してお辞儀の姿勢をとるのを助ける。→立ち上がる際に転倒しないよう支える。

縦手すりを用いた立ち座り 【A壁横向き】 浴用いす位置任意

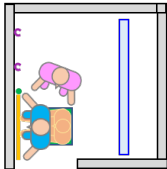
⑨ 浴用いすを立ち座りしやすい位置に移動させ、縦手すりを使い、浴用いすに座る

⑩ 縦手すりを使い、浴用いすから立ち上がる

- ※ 浴用いすの位置を、入浴者が立ち座りのしやすい位置に移動し、上記⑦・⑧の動作を繰り返す。

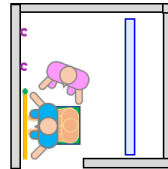
横手すりを用いた立ち座り 【A壁正対】 浴用いす位置任意

⑪ 浴用いすを立ち座りしやすい位置に設置し、横手すりを使い、浴用いすに座る



- ※ 横手すり、浴用いすの肘かけ（任意）を使用しながら、座る。
- ※ 座った時の膝の角度が90°になる座り方を基本形とする。
- ※ 介助者は、転倒しないよう介助する。

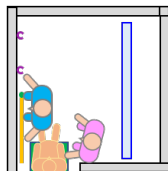
⑫ 横手すりを使い、浴用いすから立ち上がる



- ※ お尻を少し前にズリ出す→お辞儀の姿勢→横手すりをつかむ→立ち上がる。
- ※ 介助者は、入浴者の背中を押してお辞儀の姿勢をとるのを助ける。→立ち上がる際に転倒しないよう支える。

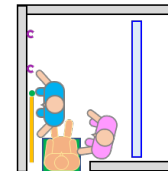
横手すりを用いた立ち座り 【A壁横向き】 浴用いす位置任意

⑬ 横手すりを使い、浴用いすに座る



- ※ 横手すり、浴用いすの肘かけを使用しながら、座る。
- ※ 座った時の膝の角度が90°になる座り方を基本形とする。
- ※ 介助者は、転倒しないよう介助する。

⑭ 横手すりを使い、浴用いすから立ち上がる



- ※ お尻を少し前にズリ出す→お辞儀の姿勢→横手すりをつかむ→立ち上がる。
- ※ 介助者は、入浴者の背中を押してお辞儀の姿勢をとるのを助ける。→立ち上がる際に転倒しないよう支える。

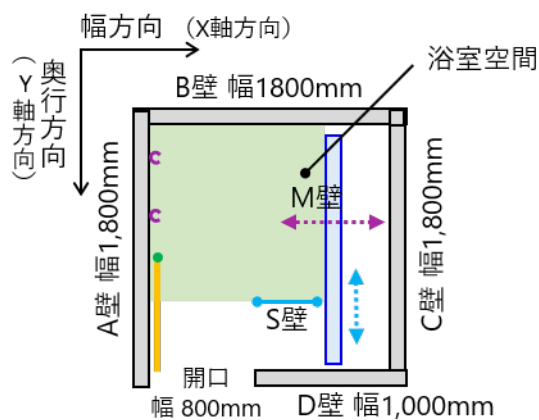
参考資料 2 実験B 実験フロー詳細

実験B：入浴に必要な浴槽レス浴室の広さに関する実験

- 【実験B①】 最低限の広さの確認 | 入浴者/自立歩行/単独 (1210)
- 【実験B②】 狭小浴室の面積確認 | 入浴者/自立歩行/単独 (0808)
- 【実験B③】 最低限の広さの確認 | 入浴者/自立歩行/介助者あり (1216)
- 【実験B④】 最低限の広さの確認 | 入浴者/自立歩行/介助者あり (1612)

■ 図について

【 実験装置 平面図 】



【 凡例 】

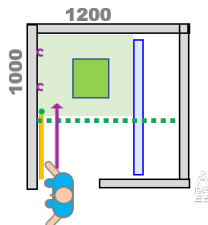
※図中の寸法の単位はすべてミリ (mm)

- : 縦手すり
- : 横手すり
- : シャワーフック
- : 浴用いす (基準位置)
- : 浴用いす (任意位置)
- : 入浴者
- : 介助者
- : 入浴者 (着座)

【実験B①】最低限の広さの確認 | 入浴者/自立歩行/単独（1210）

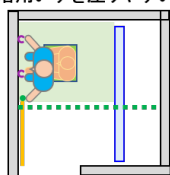
浴槽レス入浴の一連の動作をとおして実施 浴用いす位置任意

- ① 横手すりを【両手】で持ち横向きのつたい歩きで、奥の浴用いすのところまで進む



※ 横手すりは、高・中・低から入浴者が使いやすいものを1つ選択する。

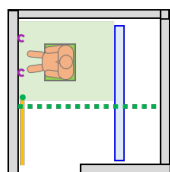
- ② 浴用いすを座りやすい位置に移動させた後、縦手すりをつかんで起立している状態から、縦手すりを使い、浴用いすに座る



※ 浴用いすの位置は「縦手すりを使った立ち座りのしやすさ」の観点のみで考え、シャワーやカランの使い勝手は考慮しないで決める。

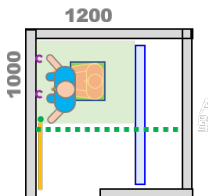
※ 縦手すりをつかむ手は、右手、左手どちらでもよいものとする。
※ 浴用いすの肘かけも、体を支えるために使用してよいものとする。

- ③ 洗髪・洗体動作を行う



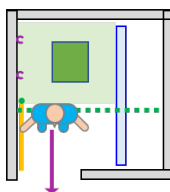
※ シャワーフック【右】から、シャワーを取り外し、髪→体の順で洗う動作を行う。
※ シャワーフックの右と左の使い勝手を確認する。

- ④ 縦手すりを使い、浴用いすから立ち上がる



※ お辞儀の姿勢で頭を前に出し、重心を移動させてから立ち上がる。
※ 浴用いすの肘かけも、体を支えるために使用してよいものとする。

- ⑤ 横手すりを【片手（右手）】で持ち前向きのつたい歩きで、出入口まで進む



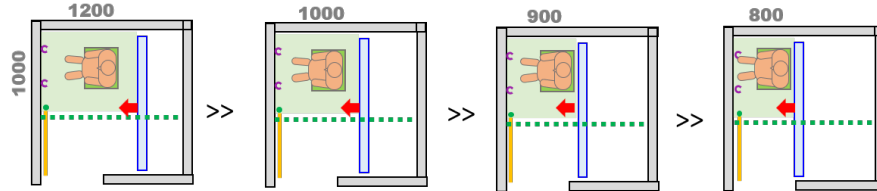
①～⑤の浴槽レス入浴の一連の動作のうち、最もX軸方向にスペースを使う動作（以下：選択動作）を選択し、X軸方向の最小寸法検証、Y軸方向の最小寸法検証に移行する

※ 選択動作は、一連の動作をスタッフが目視で確認したうえで決定する。

【実験B①】（つづき）

X軸方向の最小寸法を検証

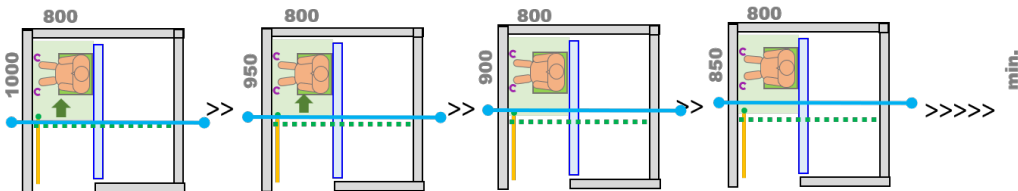
- ⑥ M壁を段階的に移動させX軸方向の幅を狭め、各幅における選択動作の実施状況を検証する



※X軸方向の寸法減少にともなう浴用いすの位置移動は、立ち座り動作に必要なスペースを維持できる範囲でのみ可能とする。
※幅800に達する前に、被験者が動作の実施が不可能であると感じた場合は、スタッフに伝える。

Y軸方向の最小寸法を検証

- ⑦ 幅800を維持したまま、スクリーン壁で奥行方向を仕切り、50mmピッチで移動させY軸方向の奥行を狭め、各奥行における選択動作の実施状況を検証する



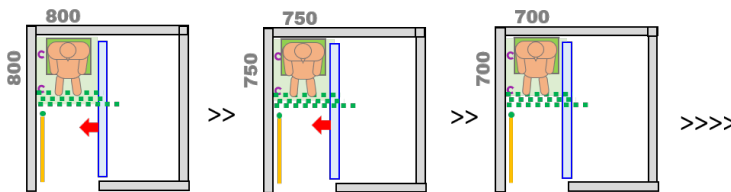
※Y軸方向の寸法減少にともなう浴用いすの位置移動は、立ち座り動作に必要なスペースを維持できる範囲でのみ可能とする。
※被験者が動作の実施が不可能であると感じた段階で、スタッフに伝える。

浴用いすの向きを「A壁横向き」に変更し、①～⑦を繰り返す

【実験B②】狭小浴室の面積確認 | 入浴者/自立歩行/単独（0808）

浴槽レス入浴の一連の動作をとおして実施

- ① 浴室の広さを800×800からさらに狭くし、浴槽レス入浴動作の実施状況を検証するとともに、立ち座りに必要な手すりの位置などを検討する



※ 浴用いすは出入口に正対する向きに設置する。

※ Y軸方向の仕切にスクリーン壁は用いず、床のテーブルラインを参考に、壁があるものとイメージし、動作を行う。

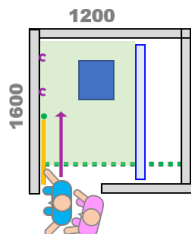
※ 浴用いすの向きを変えた別レイアウト(A壁に正対、M壁に正対)についても検証する。

※ 体格差をみるため「実験B 自立歩行・入浴者単独 最低面積の確認 1210」の被験者4名のうち、最も大きい人と最も小さい人の2人で実験を行うこととする。

【実験B③】 最低限の広さの確認 | 入浴者/自立歩行/介助者あり (1216)

浴槽レス入浴の一連の動作をとおしで実施

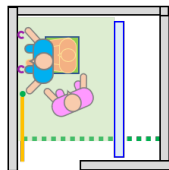
- ① 横手すりを【両手】で持ち横向きのつたい歩きで、奥の浴用いすのところまで進む



※ 横手すりは、高・中・低から入浴者が使いやすいものを1つ選択する。

※ 介助者は、歩行者の背中側から、入浴者が転倒しないよう介助する。

- ② 浴用いすを立ち座りしやすい位置に移動させた後、縦手すりを使い、浴用いすに座る

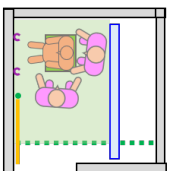


※ 浴用いすの位置は「縦手すりを使った立ち座りのしやすさ」の観点のみで考え、シャワーやカランの使い勝手は考慮しないで決める。

※ 縦手すりをつかむ手は、右手、左手どちらでもよいものとする。

※ 浴用いすの肘かけも、体を支えるために使用してよいものとする。

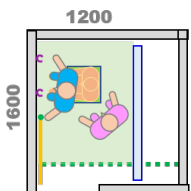
- ③ 洗髪・洗体動作を行う



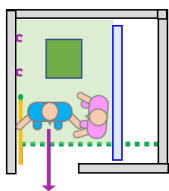
※ 介助者は、シャワーフック【右】から、シャワーを取り外し、髪→体の順で洗う動作を行う。

※ シャワーフックの右と左の使い勝手を確認する。

- ④ 縦手すりを使い、浴用いすから立ち上がる



- ⑤ 横手すりを【片手(右手)】で持ち前向きのつたい歩きで、出入口まで進む



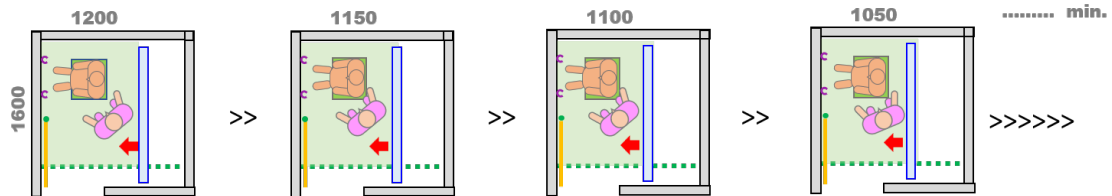
①～⑤の浴槽レス入浴の一連の動作のうち、最もX軸方向にスペースを使う動作(以下:選択動作)を選択し、X軸方向の最小寸法検証、Y軸方向の最小寸法検証に移行する

※ 選択動作は、一連の動作をスタッフが目視で確認したうえで決定する。

【実験B③】（つづき）

X軸方向の最小寸法を検証

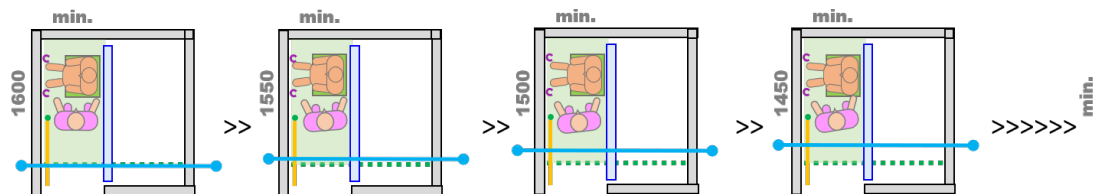
- ⑥ M壁を50mmピッチで移動させX軸方向の幅を狭め、各幅における選択動作の実施状況を検証する



※X軸方向の寸法減少にともなう浴用いすの位置移動は、立ち座り動作に必要なスペースを維持できる範囲でのみ可能とする。
 ※選択動作を実施するにあたり、被験者が限界を感じたら、スタッフに伝える。

Y軸方向の最小寸法を検証

- ⑦ X軸方向の最小幅を維持したまま、スクリーン壁で奥行方向を仕切り、50mmピッチで移動させY軸方向の奥行を狭め、各奥行における選択動作の実施状況を検証する



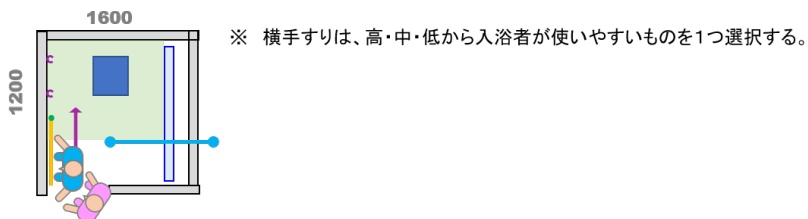
※Y軸方向の寸法減少にともなう浴用いすの位置移動は、立ち座り動作に必要なスペースを維持できる範囲でのみ可能とする。
 ※選択動作を実施するにあたり、被験者が限界を感じたら、スタッフに伝える。

浴用いすの向きを「A壁横向き」に変更し、①～⑦を繰り返す

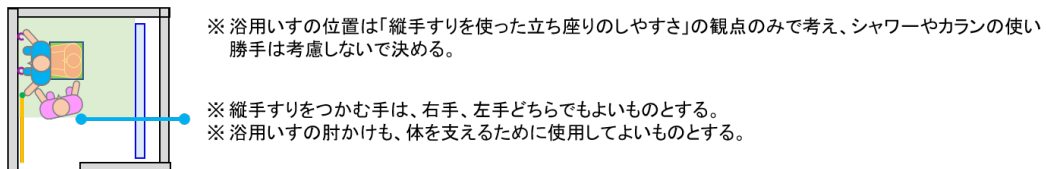
【実験B④】 最低限の広さの確認 | 入浴者/自立歩行/介助者あり（1612）

浴槽レス入浴の一連の動作をとおして実施

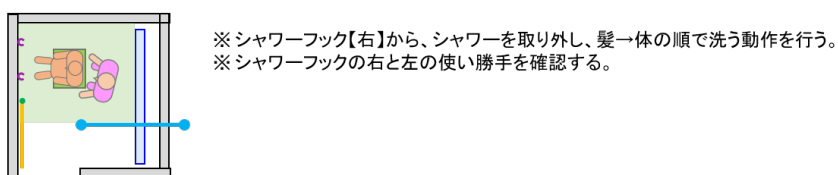
- ① 横手すりを【両手】で持ち横向きのつたい歩きで、奥の浴用いすのところまで進む



- ② 浴用いすを座りやすい位置に移動させた後、縦手すりをつかんで起立している状態から、縦手すりを使い、浴用いすに座る



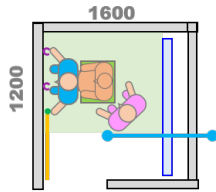
- ③ 洗髪・洗体動作を行う



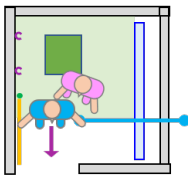
※ シャワーフックの右と左の使い勝手を確認する。

【実験B④】（つづき）

- ④ 縦手すりを使い、浴用いすから立ち上がる



- ⑤ 横手すりを【片手(右手)】で持ち前向きをつたい歩きで、出入口まで進む

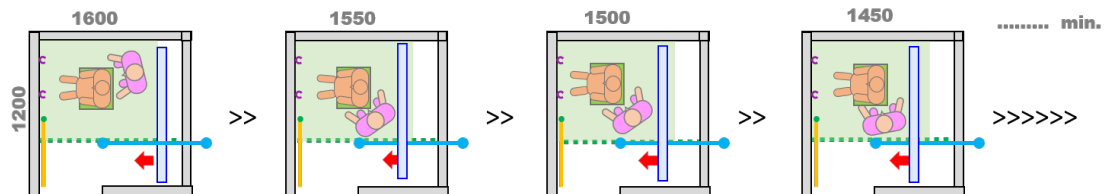


①～⑤の浴槽レス入浴の一連の動作のうち、最もX軸方向にスペースを使う動作（以下：選択動作）を選択し、X軸方向の最小寸法検証、Y軸方向の最小寸法検証に移行する

※ 選択動作は、一連の動作をスタッフが目視で確認したうえで決定する。

X軸方向の最小寸法を検証

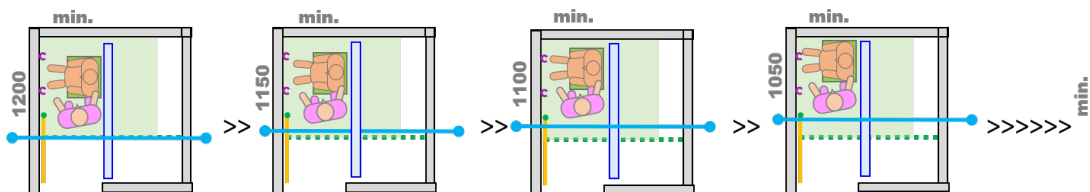
- ⑥ M壁を50mmピッチで移動させ移動させX軸方向の幅を狭め、各幅における選択動作の実施状況を検証する



※X軸方向の寸法減少にともなう浴用いすの位置移動は、立ち座り動作に必要なスペースを維持できる範囲でのみ可能とする。
※選択動作を実施するにあたり、被験者が限界を感じたら、スタッフに伝える。

Y軸方向の最小寸法を検証

- ⑦ X軸方向の最小幅を維持したまま、スクリーン壁で奥行方向を仕切り、50mmピッチで移動させY軸方向の奥行を狭め、各奥行における選択動作の実施状況を検証する



※Y軸方向の寸法減少にともなう浴用いすの位置移動は、立ち座り動作に必要なスペースを維持できる範囲でのみ可能とする。
※選択動作を実施するにあたり、被験者が限界を感じたら、スタッフに伝える。

浴用いすの向きを「A壁横向き」に変更し、①～⑦を繰り返す

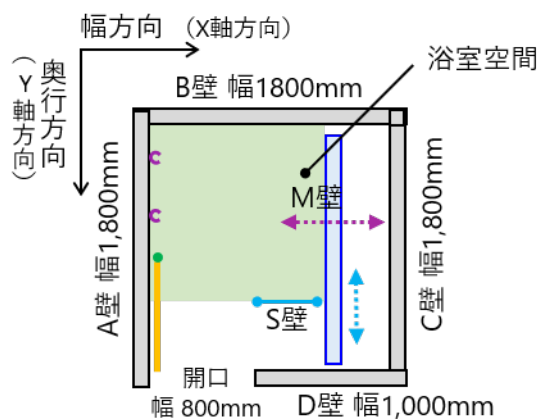
参考資料3 実験C 実験フロー詳細

実験C：シャワーキャリー等を使用する場合の浴槽レス浴室の広さに関する実験

- 【実験C①】 シャワーキャリー使用 | 最低限の広さ確認 (1616)
- 【実験C②】 シャワーキャリー使用 | 最低限の広さ確認 (1612)
- 【実験C③】 シャワーキャリー使用 | 既存ユニットバスサイズ・押入れサイズ
- 【実験C④】 車いす使用 | 最低限の広さ確認 (1616)
- 【実験C⑤】 車いす使用 | 最低限の広さ確認 (1612)
- 【実験C⑥】 車いす使用 | 既存ユニットバスサイズ・押入れサイズ・ドア越し移乗

■ 図について

【 実験装置 平面図 】



【 凡例 】

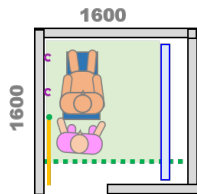
※図中の寸法の単位はすべてミリ（mm）

- | | | | |
|---|--------------|--|-----------------|
| ● | : 縦手すり | | : 入浴者 |
| ■ | : 横手すり | | : 介助者 |
| ● | : シャワーフック | | : 入浴者（着座） |
| ■ | : 浴用いす（任意位置） | | : 入浴者（シャワーキャリー） |
| | | | : 入浴者（車いす） |

【実験C①】 シャワーキャリー使用 | 最低限の広さ確認 (1616)

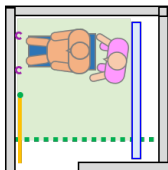
浴槽レス入浴の一連の動作をとおしで実施

① 浴室内移動



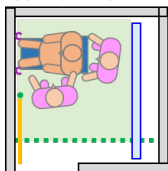
※ 介助者がシャワーキャリーを押し、シャワー位置に移動。

② シャワーキャリーを回転



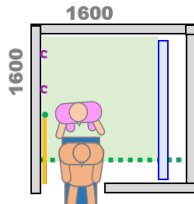
※ 介助者は、入浴者がA壁に対して正対する向きになるようにシャワーキャリーを回転させる。

③ 洗髪・洗体・清拭

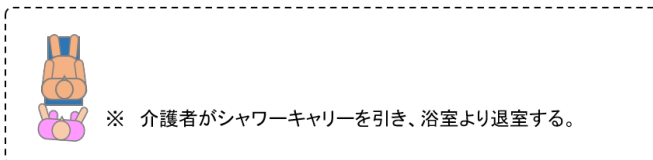


※ 介助者は、横側、背中側から洗髪・洗体動作、および清拭動作を行う。

④ 浴室内移動(退室)



※ 介護者がシャワーキャリーを押し、浴室より退室する。



※ 介護者がシャワーキャリーを引き、浴室より退室する。

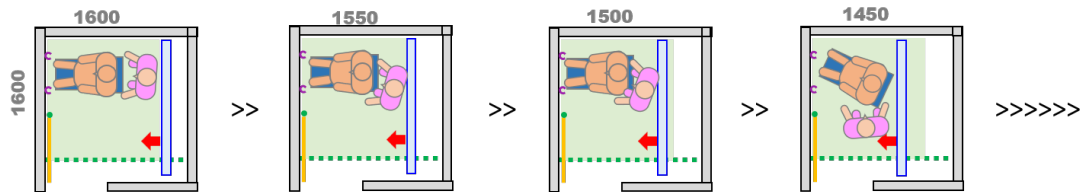
①～④の浴槽レス入浴の一連の動作のうち、最もX軸方向にスペースを使う動作(以下:選択動作)を選択し、X軸方向の最小寸法検証、Y軸方向の最小寸法検証に移行する。

※ 選択動作は、一連の動作をスタッフが目視で確認したうえで決定する。

【実験C①】（つづき）

X軸方向の最小寸法を検証

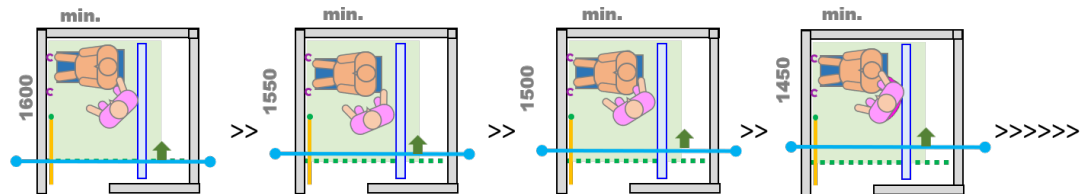
- ⑤ M壁を段階的に移動させ、X軸方向の幅を狭め、各幅における選択動作の実施状況を検証する。



※選択動作を実施するにあたり、被験者が限界を感じたら、スタッフに伝える。

Y軸方向の最小寸法を検証

- ⑥ X軸方向の最小幅を維持したまま、スクリーン壁で奥行方向を仕切り、段階的に移動させ、Y軸方向の奥行を狭め、各奥行における選択動作の実施状況を検証する



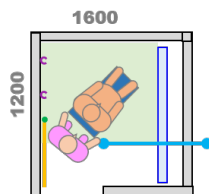
※選択動作を実施するにあたり、被験者が限界を感じたら、スタッフに伝える。

シャワーキャリーの向きを「B壁に正対」に変更し、①～⑥を繰り返す

【実験C②】 シャワーキャリー使用 | 最低限の広さ確認（1612）

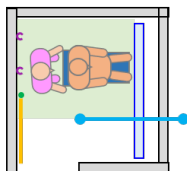
浴槽レス入浴の一連の動作をとoshで実施

- ① 浴室内移動



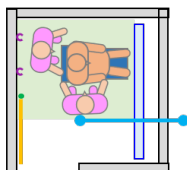
※ 介助者がシャワーキャリーを押し、シャワー位置に移動。

- ② シャワーキャリーを回転



※ 介助者は、入浴者がM壁に対して正対する向きになるようにシャワーキャリーを回転させる。

- ③ 洗髪・洗体・清拭

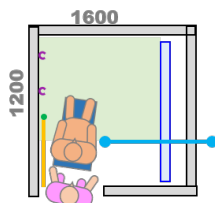


※ 介助者は、横側、背中側から洗髪・洗体動作、および清拭動作を行う。

【実験C②】(つづき)

④ 浴室内移動(退室)

※ 介護者がシャワーキャリーを引き、浴室より退室する

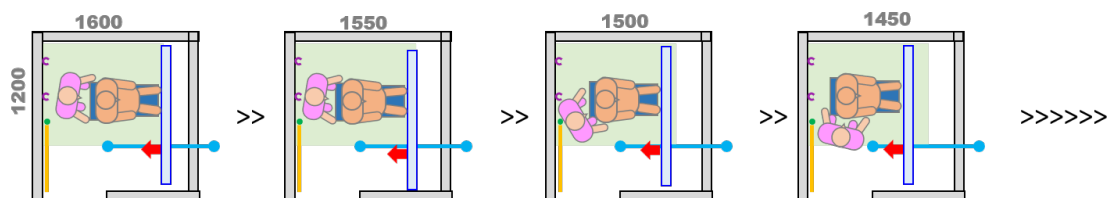


①～④の浴槽レス入浴の一連の動作のうち、最もX軸方向にスペースを使う動作（以下：選択動作）を選択し、X軸方向の最小寸法検証、Y軸方向の最小寸法検証に移行する。

※ 選択動作は、一連の動作をスタッフが目視で確認したうえで決定する。

X軸方向の最小寸法を検証

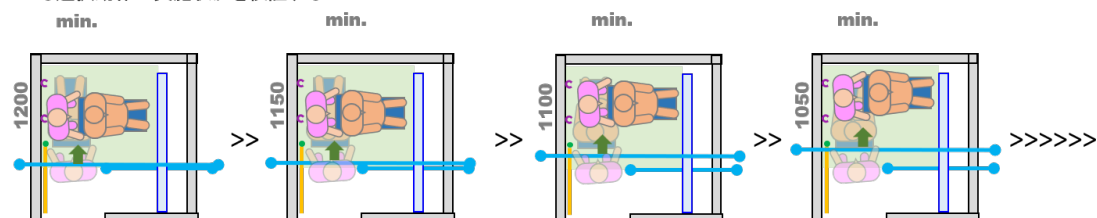
⑤ M壁を段階的に移動させ、X軸方向の幅を狭め、各幅における選択動作の実施状況を検証する



※選択動作を実施するにあたり、被験者が限界を感じたら、スタッフに伝える。

Y軸方向の最小寸法を検証

⑥ X軸方向の最小幅を維持したまま、スクリーン壁で奥行方向を仕切り、段階的に移動させ、Y軸方向の奥行を狭め、各奥行における選択動作の実施状況を検証する

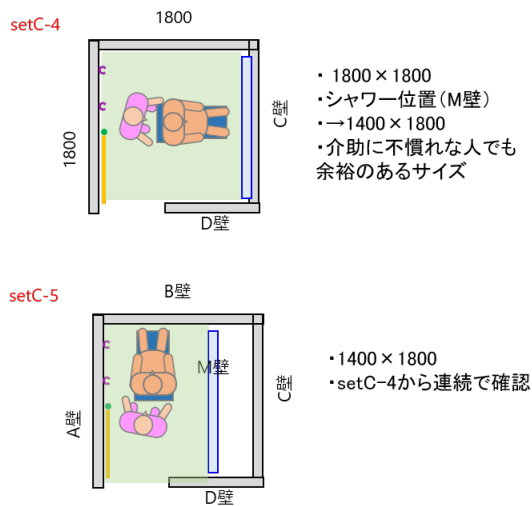


※選択動作を実施するにあたり、被験者が限界を感じたら、スタッフに伝える。

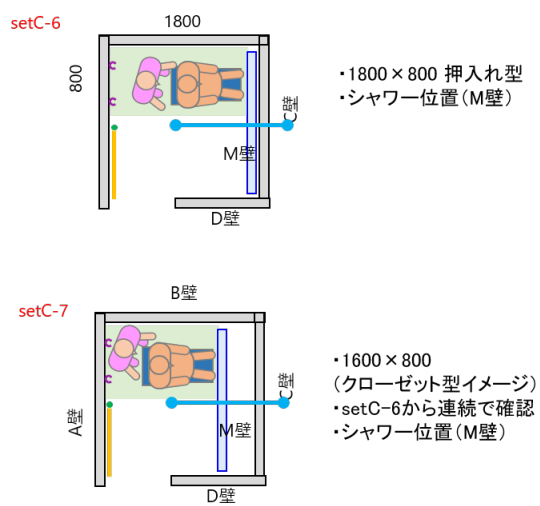
シャワーキャリーの向きを「B壁に正対」に変更し、①～⑥を繰り返す

【 実験C③ 】 シャワーキャリー使用 | 既存ユニットバスサイズ・押入れサイズ

※普及UBサイズでの動作確認
1818 / 1418 / (1616 / 1612 / 1216)



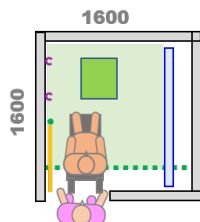
※個別タイプの確認
1806/1608: 押し入れ/クローゼットサイズ



【実験C④】 車いす使用 | 最低限の広さ確認 (1616)

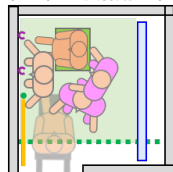
浴槽レス入浴の一連の動作をとおしで実施

① 入室



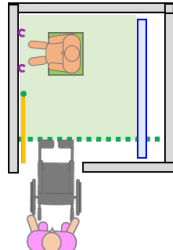
※ 介助者が車いすを押し、シャワー位置に移動

② 車いすから浴用いすに移乗



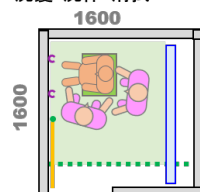
※ 入浴者と介助者で浴用いすの位置を決める。(向きは変えない)
 ※ 入浴者は、介助を受けながら車いすから立ち上がり、車いす→縦手すり→浴用いすの流れで、浴用いすに移乗する
 ※ 介助者は、車いすからの立ち上がり、浴用いすへの移乗を介助する

③ 車いすを浴室から出す



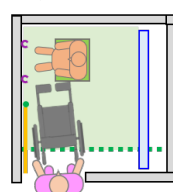
※ 介助者が車いすを浴室の外に出す。

④ 洗髪・洗体・清拭



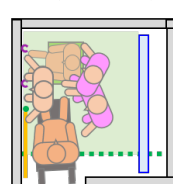
※ 介助者が、入浴者の横側、背中側から洗髪・洗体動作、及び清拭動作。

⑤ 車いすを浴室に入れる

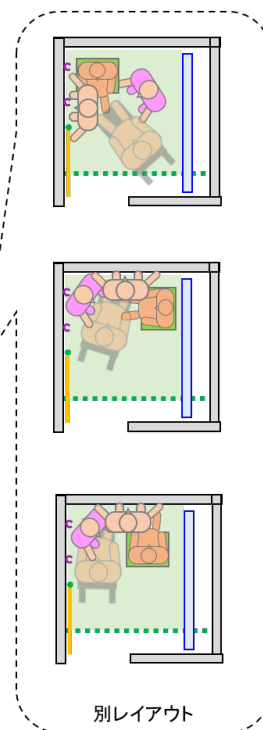


※ 介助者が車いすを浴室にいれ、移乗の位置にセットする。

⑥ 浴用いすから車いすに移乗



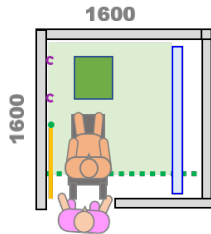
※ 入浴者と介助者で浴用いすの位置を決める。(向きは変えない)
 ※ 入浴者は、介助を受けながら車いすから立ち上がり、車いす→縦手すり→浴用いすの流れで、浴用いすに移乗する
 ※ 介助者は、車いすからの立ち上がり、浴用いすへの移乗を介助する



別レイアウト

【実験C④】(つづき)

⑦ 退室



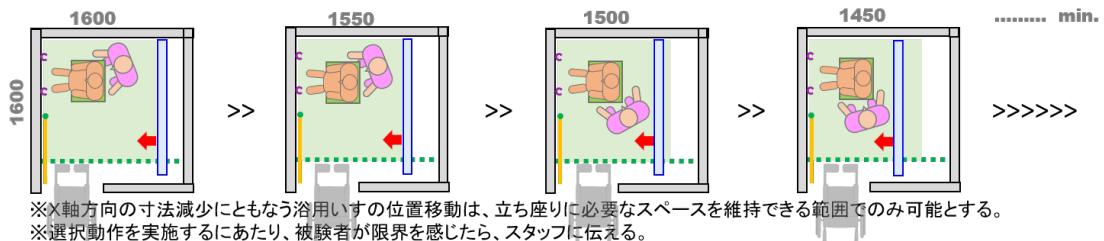
※ 介助者が車いすを引き、浴室より退室

①～⑦の浴槽レス入浴の一連の動作のうち、最もX軸方向にスペースを使う動作（以下：選択動作）を選択し、X軸方向の最小寸法検証、Y軸方向の最小寸法検証に移行する。

※ 選択動作は、一連の動作をスタッフが目視で確認したうえで決定する。

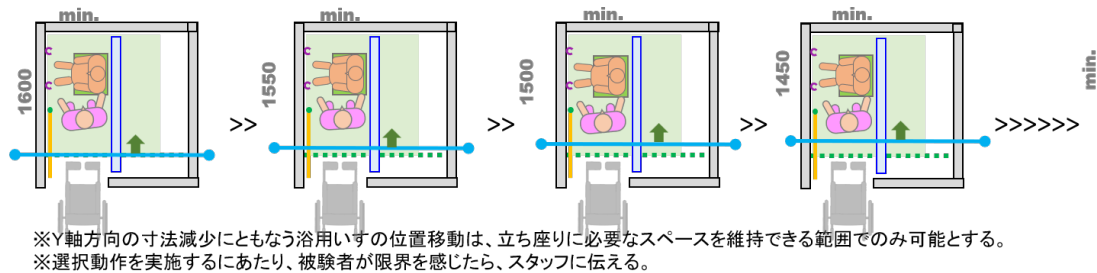
X軸方向の最小寸法を検証

⑧ M壁を50mmピッチで移動させX軸方向の幅を狭め、各幅における選択動作の実施状況を検証する



Y軸方向の最小寸法を検証

⑨ X軸方向の最小幅を維持したまま、スクリーン壁で奥行方向を仕切り、50mmピッチで移動させY軸方向の奥行を狭め、各奥行における選択動作の実施状況を検証する

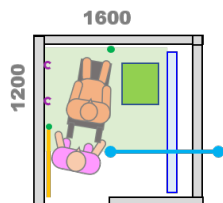


浴用いすの向きを「A壁横向き」に変更し、①～⑨を繰り返す

【実験C⑤】 車いす使用 | 最低限の広さ確認 (1612)

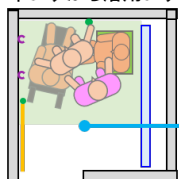
浴槽レス入浴の一連の動作をとおしで実施

① 入室



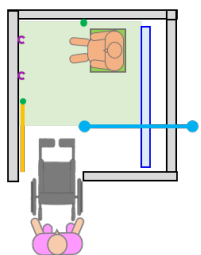
※ 介助者が車いすを押し、シャワー位置に移動。

② 車いすから浴用いすに移乗



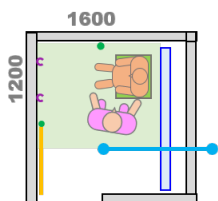
※ 入浴者と介助者で浴用いすの位置を決める。(向きは変えない)
 ※入浴者は、介助を受けながら車いすから立ち上がり、車いす→縦手すり
 →浴用いすの流れで、浴用いすに移乗する。
 ※介助者は、車いすからの立ち上がり、浴用いすへの移乗を介助する。

③ 車いすを浴室から出す



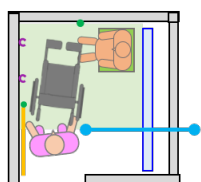
※ 介助者が車いすを浴室の外に出す。

④ 洗髪・洗体・清拭



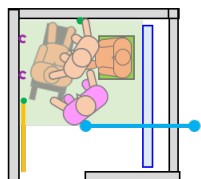
※ 介助者が、入浴者の横側、背中側から洗髪・洗体動作、及び清拭動作。

⑤ 車いすを浴室に入れる



※ 介助者が車いすを浴室にいれ、移乗の位置にセットする。

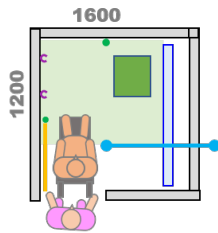
⑥ 浴用いすから車いすに移乗



※ 入浴者と介助者で浴用いすの位置を決める。(向きは変えない)
 ※入浴者は、介助を受けながら車いすから立ち上がり、車いす→縦手すり→浴用いすの流れで、
 浴用いすに移乗する。
 ※介助者は、車いすからの立ち上がり、浴用いすへの移乗を介助する。

【実験C⑤】(つづき)

⑦ 退室



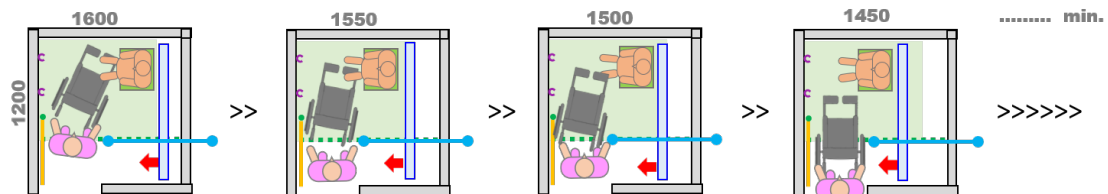
※ 介助者が車いすを引き、浴室より退室。

①～⑦の浴槽レス入浴の一連の動作のうち、最もX軸方向にスペースを使う動作（以下：選択動作）を選択し、X軸方向の最小寸法検証、Y軸方向の最小寸法検証に移行する。

※ 選択動作は、一連の動作をスタッフが目視で確認したうえで決定する。

X軸方向の最小寸法を検証

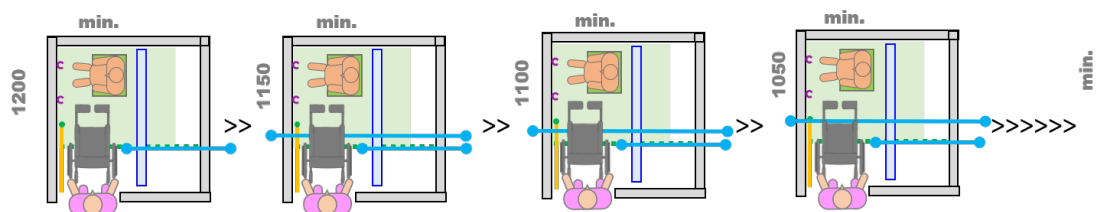
⑧ M壁を50mmピッチで移動させX軸方向の幅を狭め、各幅における選択動作の実施状況を検証する。



※X軸方向の寸法減少にともなう浴用いすの位置移動は、立ち座りに必要なスペースを維持できる範囲でのみ可能とする。
※選択動作を実施するにあたり、被験者が限界を感じたら、スタッフに伝える。

Y軸方向の最小寸法を検証

⑨ X軸方向の最小幅を維持したまま、スクリーン壁で奥行方向を仕切り、50mmピッチで移動させY軸方向の奥行を狭め、各奥行における選択動作の実施状況を検証する



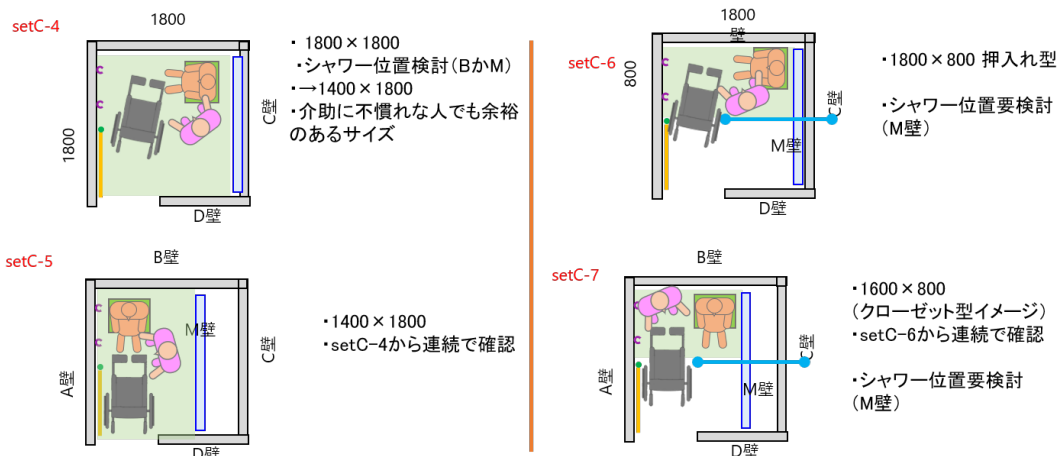
※Y軸方向の寸法減少にともなう浴用いすの位置移動は、立ち座りに必要なスペースを維持できる範囲でのみ可能とする。
※選択動作を実施するにあたり、被験者が限界を感じたら、スタッフに伝える。

浴用いすの向きを「M壁横向き」に変更し、①～⑨を繰り返す

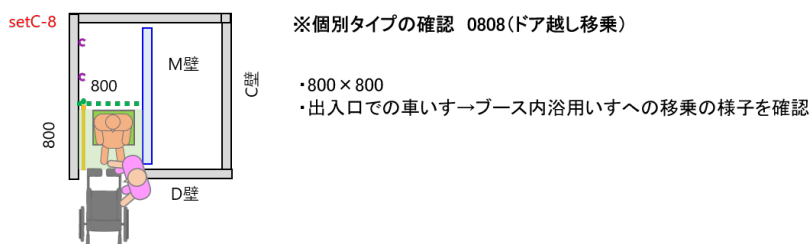
【実験C⑥】 車いす使用 | 既存ユニットバスサイズ・押入れサイズ・ドア越し移乗

浴槽レス入浴の一連の動作をとおしで実施

※普及UBサイズでの動作確認(1818 / 1418 / (1616 / 1612 / 1216)) ※個別タイプの確認(1806(押し入れサイズ))



ドア越し移乗



国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of N I L I M

N o . 1357 September 2026

編集・発行 ©国土技術政策総合研究所

本資料の転載・複写の問い合わせは

〒305-0804 茨城県つくば市旭1番地

企画部研究評価・推進課 TEL 029-864-2675