

衛生器具の設置個数の決定法と 事務所衛生基準との比較及び今後の課題

事務所衛生基準のあり方に関する検討会（令和2年10月12日）

小瀬 博之
東洋大学

目次

- 空気調和・衛生工学会規格 SHASE-S206-2019給排水衛生設備
規準・同解説 技術要項・同解説「衛生器具の設置個数の決定」に
ついて
- 事務所衛生基準規則との比較
- 今後の課題

空気調和・衛生工学会規格 SHASE-S206- 2019給排水衛生設備規準・同解説 技術要項・ 同解説「衛生器具の設置個数の決定」について

3

SHASE-S206-2019技術要項・同解説 「衛生器具の設置個数の決定」

○利用形態

- 任意利用形態（事務所、百貨店・量販店、寄宿舍、病院（病棟）等）
- 集中利用形態（劇場、小・中・高校等）

○利用人員と男女の割合

- 利用人員：実在の人員が望ましい（定員、床面積、利用者数等から）
- 男女の割合：2009年版技術要項で事務所の男：女を80:20→50:50に

○サービスレベル：「待つ確率」と「待ち時間」で3段階に設定

○器具利用に関わる2つの要素——どちらも大きいほど混雑

- 到着率：単位時間あたりの到着人員（ $=1/\text{平均到着時間間隔}$ ）
- 占有時間（サービス時間）

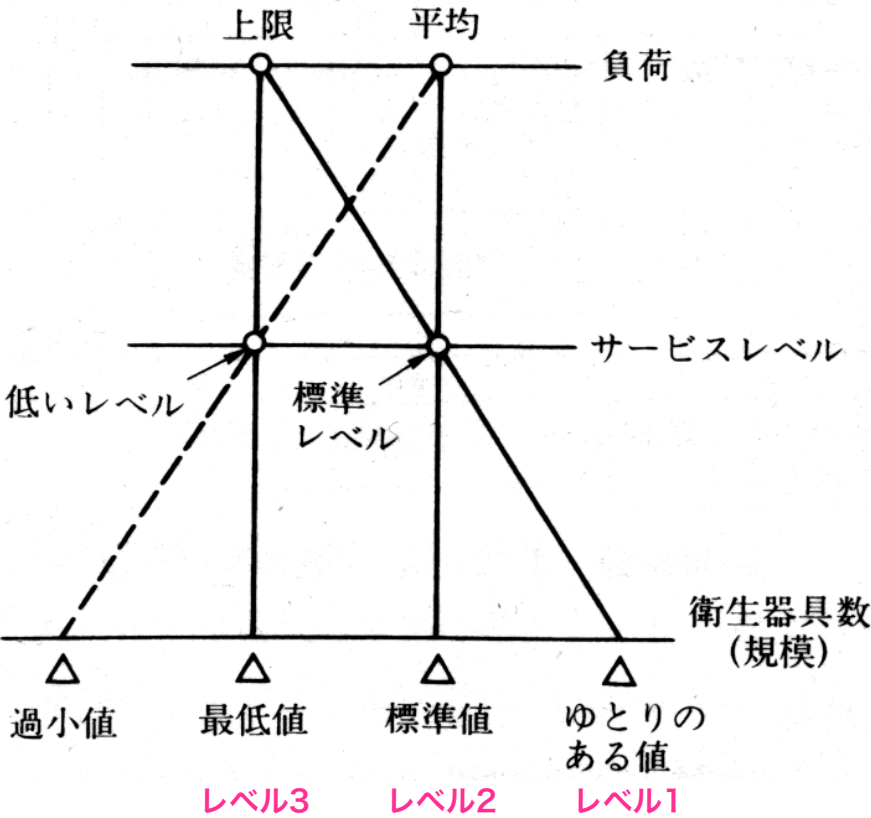
4

建物の特性区分及び任意利用形態又は集中利用形態の建物用途

建 物 の 特 性 区 分		任意利用形態の建物	集中利用形態の建物
a 1戸・室単位で器具が設置されることを基本とする建物	1戸単位の設置が基本となる建物	戸建て住宅・集合住宅	
	室単位の設置が基本となるが、共用部分のピーク人員算定も必要な建物	旅館・リゾートホテル・モーター	
b 収容者数・定員・客席数などからピーク人員の予測を行う建物	一定枠があり、ピーク人員の変動が比較的少ない建物	寄宿舍・療養所・老人ホーム・養護施設・飲食店・駐車場・大学・簡易合宿所・合宿所・ユースホステル	保育所・幼稚園・託児所・小学校・中学校・高等学校・大学・各種学校（大学は両形態が考えられる）
	一定枠があるが、ピーク人員の変動が比較的多い建物	図書館・美術館・博物館・教会	劇場・公会堂・集会場・映画館・演芸場・観覧場・競技場
	ピーク人員の変動が比較的少ない建物	研究所・試験所	工場・作業所・管理所
c 延べ床面積・営業面積などからピーク人員の予測を行う建物	外来(客)があり、ピーク人員の変動が多少ある建物	事務所・官庁・銀行・新聞社・店舗・マーケット	
	利用客の出入りが非常に頻繁で、ピーク人員の変動が多い建物	クラブハウス・公衆浴場・体育館・プール・ボウリング場・スケート場・寺院・市場・診療所・医院	
d a～cの複合建物	aとbとcの複合建物	総合病院(病棟・診療棟)	
	aとcの複合建物	都心型ホテル	
	bとcの複合建物	百貨店・量販店	
e 通行者などが対象となり、ピーク人員の予測が困難な建物		公衆便所・地下街・ガソリンスタンド	駅・バスターミナル・サービスエリア・ドライブイン

出典 空気調和・衛生工学会規格 SHASE-S 206-2019 給排水衛生設備規準・同解説 (p.214, 要-解説表1・1)

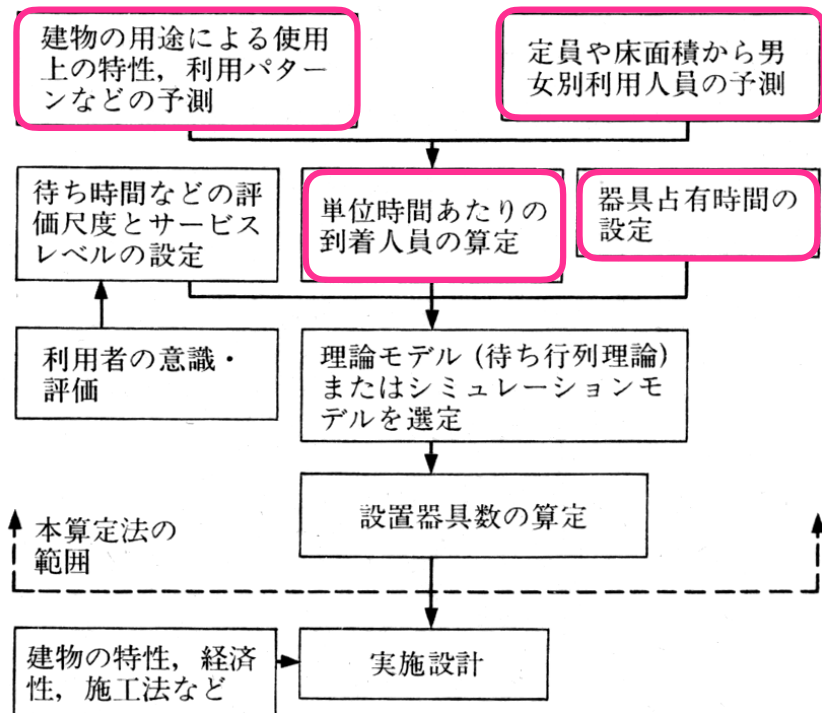
5



多段階器具数算定法の概念

出典 空気調和・衛生工学会規格 SHASE-S 206-2019 給排水衛生設備規準・同解説 (p.215, 要-解説図1・1)

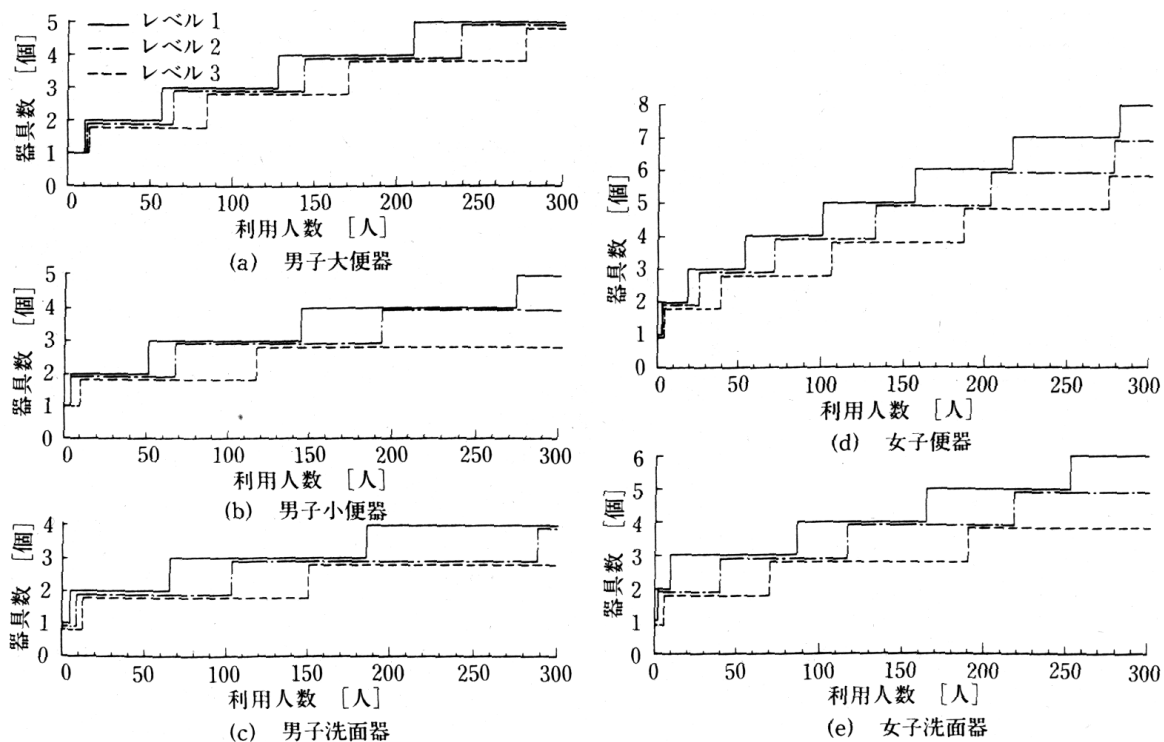
6



設置器具数の算定手順

出典 空気調和・衛生工学会規格 SHASE-S 206-2019 給排水衛生設備規準・同解説 (p.216, 要-解説図1・2)

7



事務所の適正器具数

到着率が変わらなくても占有時間が長くなれば利用
人数あたりの適正器具数は増加する

出典 空気調和・衛生工学会規格 SHASE-S 206-2019 給排水衛生設備規準・同解説 (p.217, 要-図1・1)

8

適正器具数の算定条件

100人の利用人員が1分で0.6人到着＝166分で100人利用
3時間に1回トイレを利用ならば180分で100人＝到着率0.56

		到 着 率 [人/min・100人]	占有時間 [s]	待 ち 時 間 の 評 価 尺 度		
				レベル1	レベル2	レベル3
事 務 所	男子 大 便 器	0.130	300	$P(>10)<0.05$	$P(>60)<0.05$	$P(>120)<0.05$
	男子 小 便 器	0.600	30	$P(>0)<0.01$	$P(>10)<0.01$	$P(>30)<0.01$
	男子 洗 面 器	0.700	20	$P(>0)<0.01$	$P(>10)<0.01$	$P(>20)<0.01$
	女 子 便 器	0.600	90	$P(>10)<0.01$	$P(>40)<0.01$	$P(>90)<0.01$
	女 子 洗 面 器	1.000	30	$P(>0)<0.01$	$P(>10)<0.01$	$P(>30)<0.01$
百貨店・量販店	男子 大 便 器	0.080	240	$P(>10)<0.05$	$P(>60)<0.05$	$P(>120)<0.05$
	男子 小 便 器	0.300	30	$P(>0)<0.01$	$P(>10)<0.01$	$P(>30)<0.01$
	男子 洗 面 器	0.250	20	$P(>0)<0.01$	$P(>10)<0.01$	$P(>20)<0.01$
	女 子 便 器	0.300	90	$P(>10)<0.01$	$P(>40)<0.01$	$P(>90)<0.01$
	女 子 洗 面 器	0.350	30	$P(>0)<0.01$	$P(>10)<0.01$	$P(>30)<0.01$
寄 宿 舎	男子 大 便 器	0.650	300	$P(>10)<0.05$	$P(>60)<0.05$	$P(>120)<0.05$
	男子 小 便 器	0.800	30	$P(>0)<0.01$	$P(>10)<0.01$	$P(>30)<0.01$
	男子 洗 面 器	1.700	150	$P(>10)<0.01$	$P(>60)<0.01$	$P(>120)<0.01$
	女 子 便 器	1.000	120	$P(>10)<0.01$	$P(>60)<0.01$	$P(>120)<0.01$
	女 子 洗 面 器	1.700	210	$P(>10)<0.01$	$P(>60)<0.01$	$P(>120)<0.01$
病院（病棟）	男子 大 便 器	0.600	360	$P(>10)<0.05$	$P(>60)<0.05$	$P(>120)<0.05$
	男子 小 便 器	0.800	45	$P(>0)<0.01$	$P(>10)<0.01$	$P(>45)<0.01$
	女 子 便 器	1.000	180	$P(>10)<0.01$	$P(>60)<0.01$	$P(>120)<0.01$

女子便器の占有時間は男子小便器の3倍（）内の待ち時間は女子が長く設定されている
同じサービスレベルならば便器は3倍必要だが… 女子のほうが待たされる

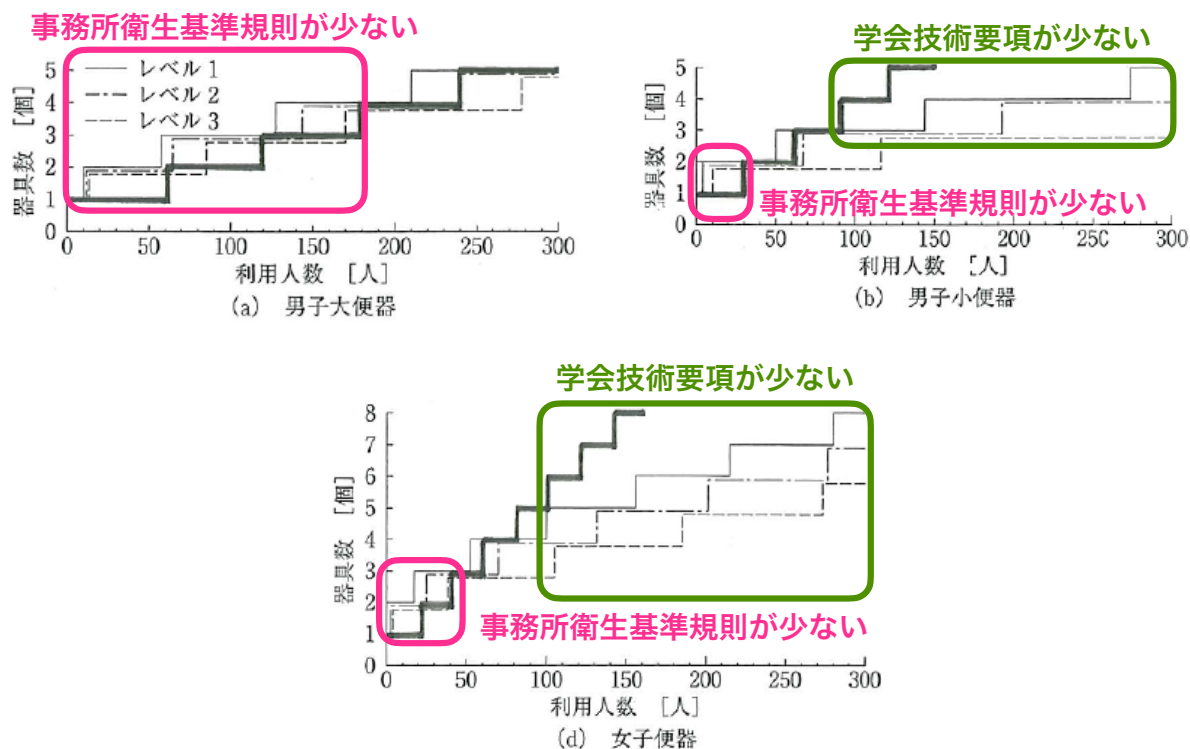
出典 空気調和・衛生工学会規格 SHASE-S 206-2019 給排水衛生設備規準・同解説（p.214, 要-解説表1・1）

事務所衛生基準規則との比較

事務所衛生基準規則（便所）

- 第十七条 事業者は、次に定めるところにより便所を設けなければならない。
- 一 男性用と女性用に区別すること。
 - 二 男性用大便所の便房の数は、同時に就業する男性労働者六十人以上ごとに一個以上とすること。
 - 三 男性用小便所の箇所数は、同時に就業する男性労働者三十人以上ごとに一個以上とすること。
 - 四 女性用便所の便房の数は、同時に就業する女性労働者二十人以上ごとに一個以上とすること。
 - 五 便池は、汚物が土中に浸透しない構造とすること。
 - 六 流出する清浄な水を十分に供給する手洗い設備を設けること。
- 2 事業者は、便所を清潔に保ち、汚物を適当に処理しなければならない。

11



厚生労働省事務所衛生基準規則第17条1による必要器具数（太線）と技術要項“事務所”算定図（細線・破線・一点鎖線）

出典 空気調和・衛生工学会 SHASE-R 2024-2014 衛生器具の設置個数の決定に関する資料・解説（p.4, 図-1.2.1）

今後の課題

13

学会調査当時（昭和50年代）からの公共トイレの変化

- トイレ空間の快適性向上
- 便器が和式から洋式化
- 便器の抗菌化
- 温水洗浄便座の普及
- 擬音装置の普及
- 洗浄・手洗いのセンサー・自動化
- 便器の洗浄水量の節水化
- 床が湿式から乾式化
- トイレ並びが並列から一列化
- 障害者トイレの多目的化
- 衛生性、快適性の向上→多目的利用が容易になる→占有時間増加の要因？

14

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



SDGs（持続可能な開発目標）

出典 国際連合広報センター：SDGsのポスター・ロゴ・アイコンおよびガイドライン（2020年10月6日閲覧）
http://www.un.org/activities/economic_social_development/sustainable_development/2030agenda/sdgs

15



3.3 2030年までに、エイズ、結核、マラリア及び顧みられない熱帯病といった伝染病を根絶するとともに肝炎、水系感染症及びその他の感染症に対処する。



4.a 子供、障害及びジェンダーに配慮した教育施設を構築・改良し、全ての人々に安全で非暴力的、包摂的、効果的な学習環境を提供できるようにする。



5.1 あらゆる場所における全ての女性及び女児に対するあらゆる形態の差別を撤廃する。



6.2 2030年までに、全ての人の、適切かつ平等な下水施設・衛生施設へのアクセスを達成し、野外での排泄をなくす。女性及び女子、並びに脆弱な立場にある人々のニーズに特に注意を向ける。



8.8 移住労働者、特に女性の移住労働者や不安定な雇用状態にある労働者など、全ての労働者の権利を保護し、安全・安心な労働環境を促進する。



10.2 2030年までに、年齢、性別、障害、人種、民族、出自、宗教、あるいは経済的地位その他の状況に関わりなく、全ての人の能力強化及び社会的、経済的及び政治的な包含を促進する。

SDGsアイコンの出典 国際連合広報センター：SDGsのポスター・ロゴ・アイコンおよびガイドライン（2020年10月6日閲覧）
http://www.un.org/activities/economic_social_development/sustainable_development/2030agenda/sdgs

16

今後の課題

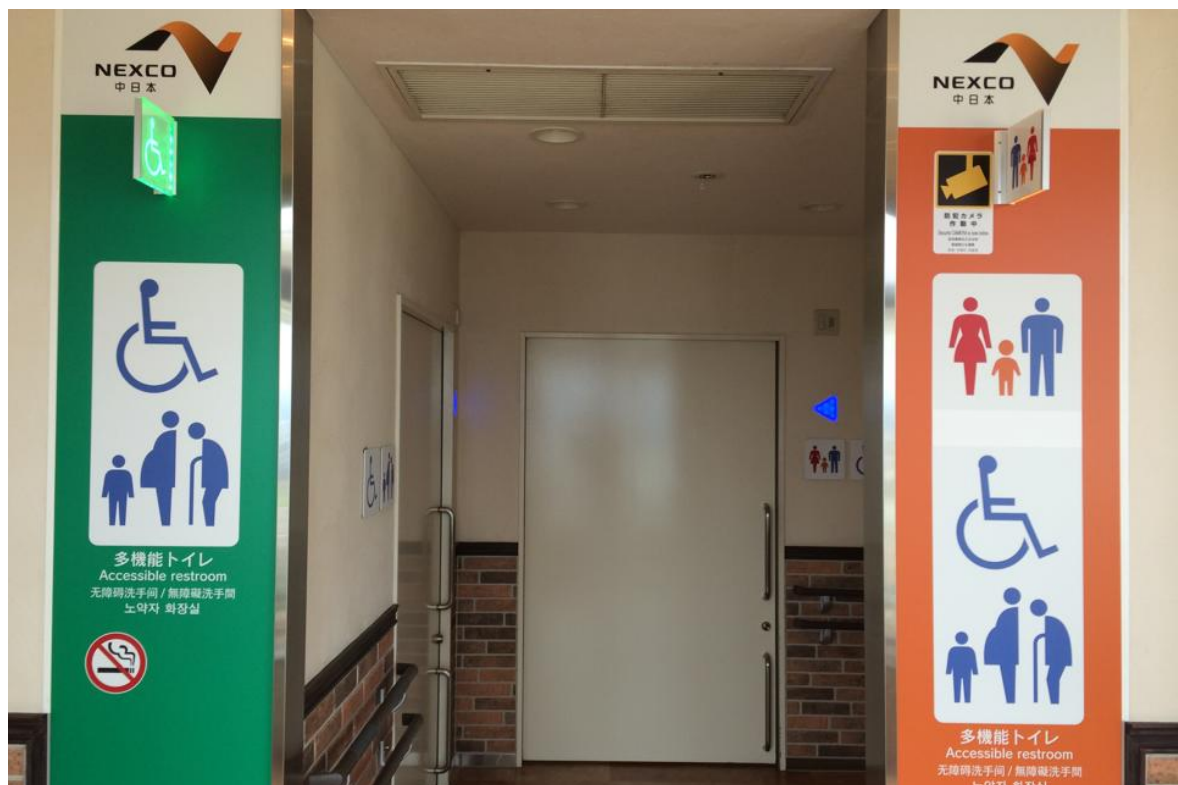
○SDGsに照らし合わせると

- 安全・安心・衛生的な労働（教育）環境
- ジェンダー平等（男性と比較して女性の器具数が不足）
- 年齢、性別、障害、人種、民族、出自、宗教、あるいは経済的地位に対する不平等をなくす（高齢者、障害者、外国人、セクシャルマイノリティ）

○具体的な配慮

- 多機能トイレにあらゆる負担を持たせることの課題（到着率が上がる）
- 個室の需要をトイレが負担することの課題（排泄目的外で占有時間増？）
- 男子は大便器と小便器を必ず分ける必要があるか（男子大便器不足）
- 利用者が少数の場合男女別である必要があるか（利用機会均等）

17



駿河湾沼津SAの多機能トイレのサイン

18



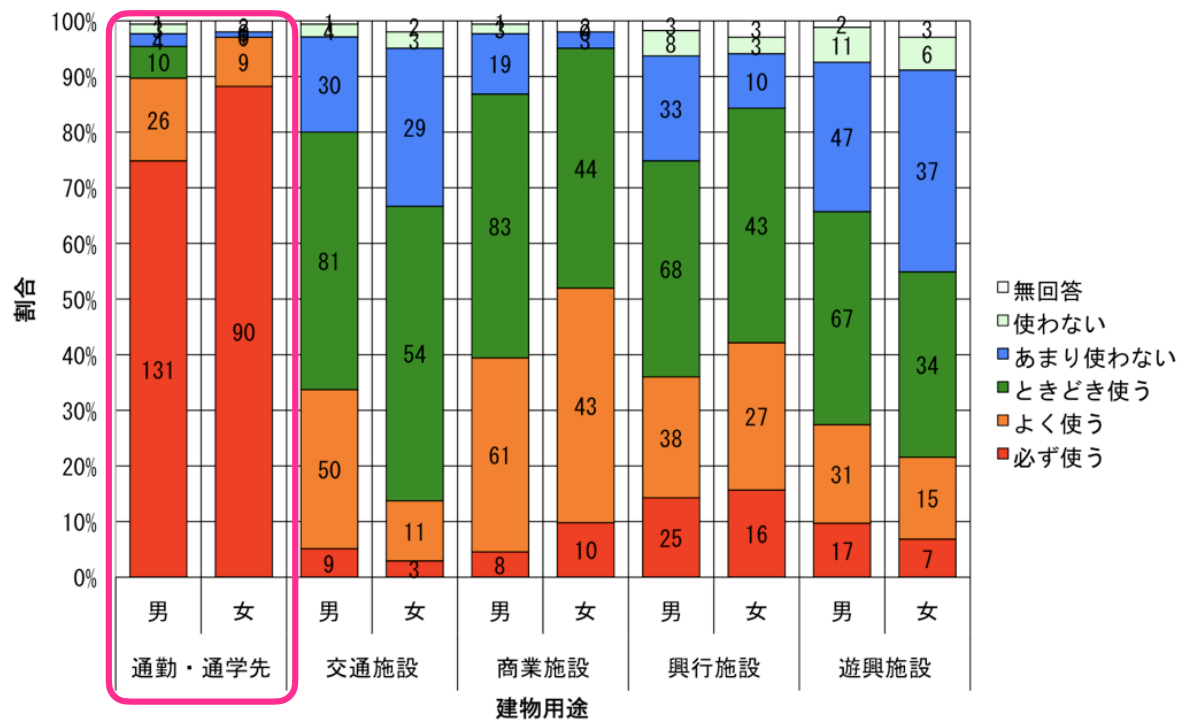
駿河湾沼津SAの多機能トイレの内部

回答者の属性
(平成21年8～9月衛生器具の利用・評価に関するアンケート調査)

		男		女		未記入		計			
勤め人	販売・サービス職	17	175	264	8	102	144	1	25	277	409
	技能・作業職	56			18				74		
	経営・管理職	39			2				41		
	専門職・自由業	30			22				52		
	事務職	33			52				85		
学生	生徒・学生	85	85		25	25			110	110	
その他	主婦	0	4		12	16			12	20	
	無職	0		0	0						
	その他	4		4	8						
未記入		0	0		1	1		1	2	2	

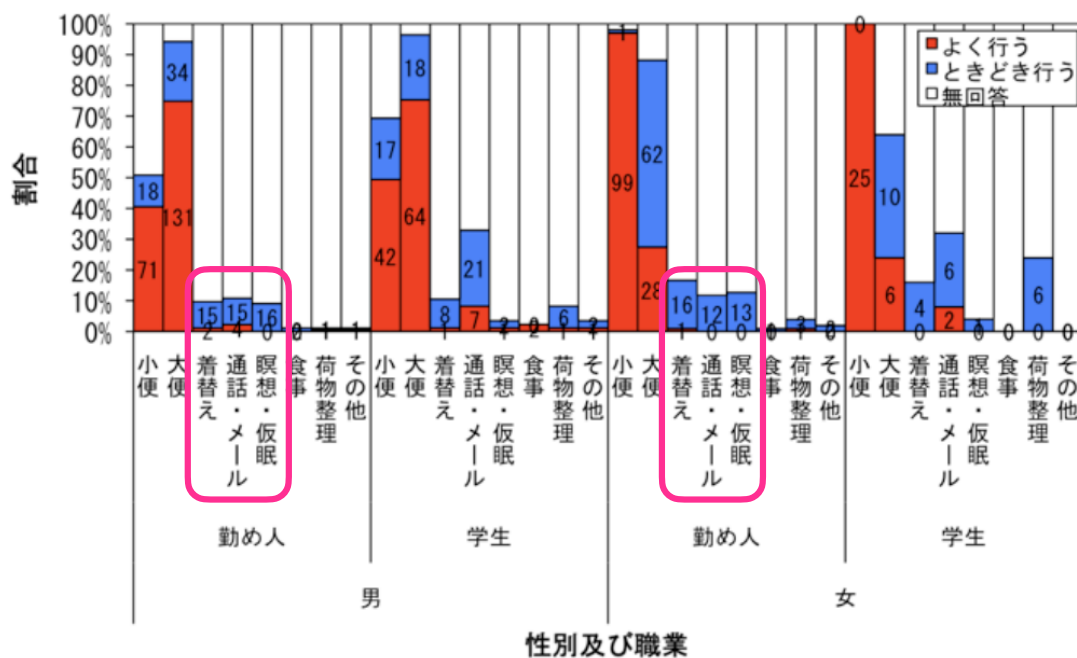
10代・20代	10代	2	109	264	4	54	144	1	6	163	409
	20代	107			50				157		
30代・40代	30代	47	109		57	85			104	194	
	40代	62		28	90						
50代・60代	50代	38	46		3	4			41	50	
	60代	8		1	9						
	70代	0	0		0	0			0	0	
	80代以上	0		0	0						
未記入		0	0		1	1		1	2	2	

出典 空気調和・衛生工学会 SHASE-R 2024-2014 衛生器具の設置個数の決定に関する資料・解説 (p.43, 表-3.1.1)



建物用途別及び性別のトイレ利用頻度（勤め人）

出典 空気調和・衛生工学会 SHASE-R 2024-2014 衛生器具の設置個数の決定に関する資料・解説（p.46, 図-3.2.5）



勤務先・通学先

大便器ブースを使うときによく行くこと又は時々行くこと（性別及び職業別集計）

出典 空気調和・衛生工学会 SHASE-R 2024-2014 衛生器具の設置個数の決定に関する資料・解説（p.50, 図-3.2.9）



オーストラリア・タスマニア州Sustainability Learning Centreのトイレ
(幼児から高校生向けの教育施設であるがすべてUnisexトイレで2か所に設置)

23



金沢工業大学のALL GENDERトイレ
(多目的トイレの用途がさらに多目的に)

24