

# 尿流量測定装置

フロースカイ  
F L O W S K Y

あしたをもちうけいに  
TOTO



## ○作品の概要

高齢化社会の急速な進展に伴い、医療機関において患者の尿量や尿流量（単位時間当たりの排尿量）を検査する機会は増加していくことが予想されている。このような状況を解決するため、尿量や尿流量をトイレで測定できる装置（尿流量測定大便器）を、世界で初めて開発した。目指したのは、患者の快適性向上、看護師の省力化・作業性向上、診療行為の確実性向上、院内の環境改善、および、空間スペースの有効活用である。

## ○環境設備デザインの解説

外観的には既存の洋風大便器と同様のものであり、特に意匠的には直線を多用した構成を採用し、医療機関で使用されることに配慮した、使用者に好印象の明るい白色系で清潔感のあるデザインとなっている。

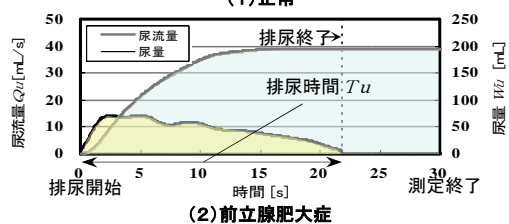
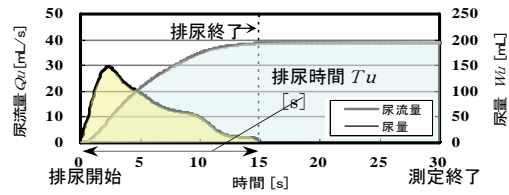
## ○機能性

### ●尿流量トランスデューサ機能・尿量測定機能・自動管理機能

プライベートスペースであるトイレに座って排尿するだけで、泌尿器科的な検査である『尿流量（おしっこの出具合）』を測定。

病棟でも『尿量（全身代謝指標）』を測定、電子化して、院内LANによって入院患者の代謝管理を自動オンライン化。

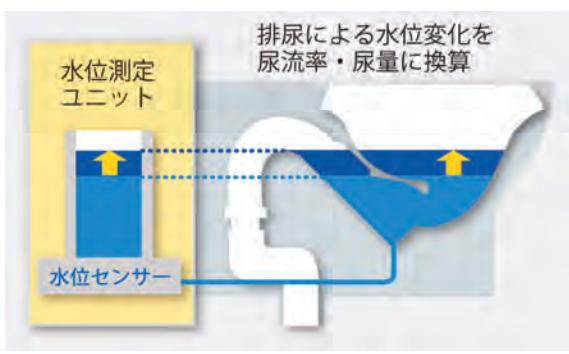
洋風大便器が  
医療機器として活躍！



### ●測定原理

測定原理はオリジナル。溜水水位変化を測定して尿流量に換算する、稼動部分がなく、高い信頼性を確保しています。  
特許3814827 特許3873286他

溜水水位変化を  
尿流量に換算

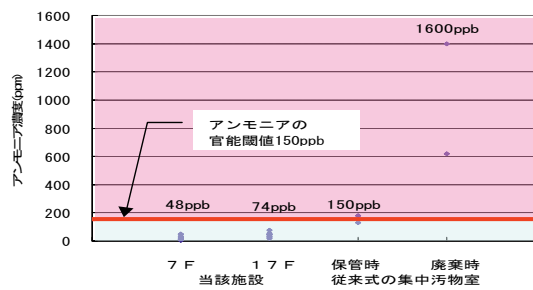


## ○社会性

### ●院内環境改善

尿の貯留が減少したことは、院内感染の元を院内から減少させるだけでなく、顕在的には尿の腐敗臭であるアンモニア濃度の低減として現れた。

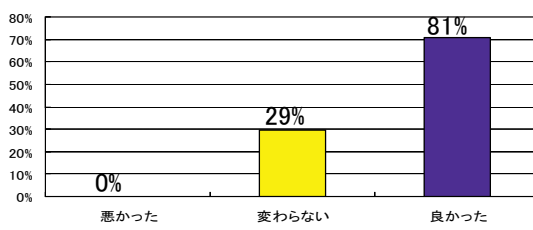
臭気が低減！



### ●患者の快適性

過去の入院体験で従来法（蓄尿バッグ・分注蓄尿器）の使用経験がある方の意識調査の結果、自動尿量測定は患者にとっても必要とされている。

患者が選択！

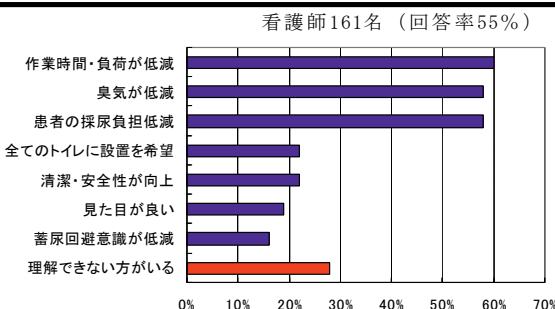


## ○経済性

### ●看護師の意識と省力化

看護師意識は尿流量測定装置大便器で実施した蓄尿業務改善に対して好意的。特に作業時間・負荷の低減を大きく評価し、医療現場の省力化に寄与。

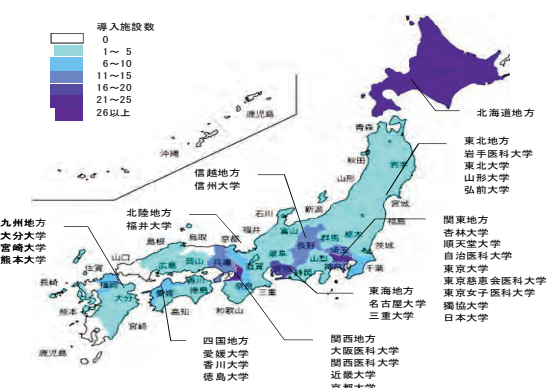
看護師の  
労働環境を改善！



### ●導入実績

社会福祉法人 三井記念病院の導入が契機となって導入が拡大。2011/11/15現在、275施設で運用。大学附属病院の導入が多いことが特徴的。高度医療行為を実施し、院内感染による影響が甚大である施設ほど評価が高い。

院内感染の  
防止に貢献！

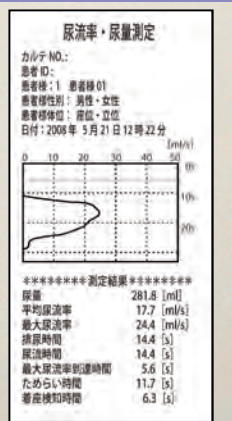


## ○作品の写真

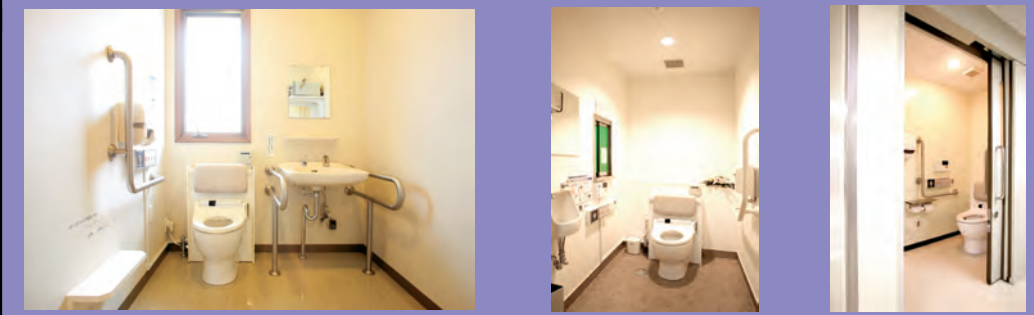
いつものように用を足すだけで尿量・尿流量が測定できます



### 出力結果の事例



### 医療施設（病院・クリニック）の設置事例



## ○環境設備評価表

### ■環境・設備デザイン評価表(評価の手順)

- ① 特に重視したデザインの視点に☆印を記入してください。
- ② 評価項目毎に設計者のデザイン意図を記入してください。
- ③ 評価項目毎に自己評価欄(○)を記入してください。本表では、仮の評価が記載してありますが無視してください。
- ④ 対象作品に限り、評価が困難な「評価項目」を補って評価から除外してください。
- ⑤ レーダーチャートは参考で示してあります。

評価項目	口特に重視したデザインの視点	口評価項目に対する設計者のデザイン意図 (従来のデザインと比較し、優れている部分、卓越している部分に関して具体的に記述してください。)	口自己評価欄			
			普通	優れている	卓越している	小計
A 感性軸 (造形) Form	01審美感	☆ 隣器と木質パネルを一体化したシンプルな本体。操作部も既存の操作部と違和感なし。			○	2
	02調和性	☆ 医療機関に存在する臨床医療機器とも調和したデザインとなっている。			○	2
	03独創性	☆ 使用する患者が、医療機器ではなく、あくまで普通のトイレと感じていただくことを重視。		○		1
	04喚起性	☆ 白を基調としたデザインが、医療機関で求められる清潔感を表している。		○		1
	05完成度	☆ 衛生設備機器と医療機器を融合した商品にふさわしいトータルで完成されたデザイン。			○	2
B 機能軸 (技術) Technology	06機能性	☆ 臨床指標を設備機器で測定可能とする世界初の機能が実現している。			○	2
	07効率性	☆ 臨床現場の医師・看護師の作業効率を向上させ、患者も普段通りの排尿で検査可能。			○	2
	08安全性	☆ 医療機関内の感染源を減少させ、排泄物臭気による院内感染の汚染も抑制している。			○	2
	09先導性	☆ 設備機器と医療機器を連携し、測定データを電子化する進歩性が見られている。			○	2
C 社会軸 (環境) Environment	11環境負荷	☆ 便器洗浄に使用する8Lの水だけで、排泄物の排出処理と、尿流量測定機能維持が可能。		○		1
	12資源消費	☆ 既存の大便器をベースとして、臨床検査機能を組み込むことが実現されている。			○	2
	14ユニバーサル性	☆ 弱者である高齢者や床ずれ患者に対しても、使い易いデザイン・仕様を採用。			○	2
	15先進性	☆ 医療機関という労働集約的な現場において、電子化・省力化をもたらしている。			○	2
	D 経済軸 (LCC) Life Cycle Cost	18メンテナンス	☆ 医療機器と設備機器の機能を融合しながら、ベースとなる医療機器レベルのコスト維持。			○
17メンテナンス		☆ 検査に付随して清掃は存在せず、水・電気のみで機能が実現されている。			○	2
18維持管理		☆ 継続的な調整作業は不要。測定機能維持のための定期検定もTOTOグループが担当。			○	2
19耐久性		☆ 稼動部分は存在せず、医療機器としての商品寿命を安定して維持できる構成。			○	2
20LCC		☆ 導入者は医療行為の保険点数により、安定して投資回収が実現できるようになっている。			○	2

### ■評価項目の解説

- 01審美感【形状・素材などが美しいと感じられること。】
- 02調和性【周辺環境・建築仕向と一体化し調和していること。】
- 03独創性【デザインに独自性があること。】
- 04喚起性【設計者のデザイン意図が効果的に表現されていること。】
- 05完成度【美しさや調和の面からデザインの高品質が感じられること。】
- 06機能性【求められる機能や性能が満たされていること。】
- 07効率性【使いやすさ・目的に合っていること。】
- 08安全性【危険がなく健康にも配慮されていること。】
- 09先導性【機能面での新たなデザインの方向性を示すこと。】
- 10環境負荷【資源やエネルギーの消費を抑え、地球環境に負荷を軽減すること。】
- 12資源消費【パージ材の使用を抑え、再生材及び再利用可能な材料を使用していること。】
- 13地味環境性【地域の歴史や文化を尊重するとともに、地味環境に配慮していること。】
- 14ユニバーサル性【デザインや機能が年齢や性別・国籍を越えて通用すること。】
- 15先進性【社会的・文化的価値を創出する先進性が認められること。】
- 16メンテナンス【機能とコストのバランスが取れていること。】
- 17メンテナンス【エネルギー・資源コストが削減されていること。】
- 18維持管理性【維持管理が容易であること。】
- 19耐久性・更新性【耐久性・更新性に配慮されていること。】
- 20LCC【総体的にライフサイクルコストが抑制されていること。】

### 環境・設備デザインの評価

