パブリックトイレ向けウォシュレット専用

エコリモコン

"ECO rimo-con"
- Remote controller for "Washlet" of the public restroom -

TOTO

■作品の概要/環境・設備デザインの解説 - Project Summary & Design Concept



スイッチを押すたびに発電し、その電力で作動。
パブリックトイレに最適な、
環境にもお客様にも優しいリモコン。

This remote controller generates power with a force to pressing the switch.
This remote controller friendly to the both users and the environment is best suited for public restroom.


※ウォシュレットPS、またはパブリック向けウォシュレット一体形便器にセットされます。

■社会性・経済性 - Sociality & Economics：環境に優しい

従来のリモコン（電池式or埋め込み式）と発電式リモコンの比較

	電池式リモコン	埋め込み式リモコン
施工性	○ 壁面にフックで取り付けるのみ	× 壁裏電気工事が必要
管理性	× 定期的な電池交換が必要	○ 電池交換不要

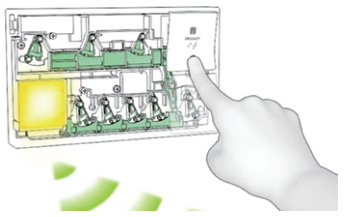
▶

発電式リモコン
○ 壁面にフックで取り付けるのみ
○ 電池交換不要

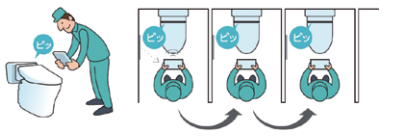
施工性と管理性がトレードオフの関係にあった従来のリモコン（電池式or埋め込み式）に対し
それらを両立させるため、温水洗浄便座業界初の発電式のリモコンを開発。
施工時の配線工事、定期的な電池交換の両方が不要となり、経済的で環境に優しいリモコンとなった。

■機能性 - Functionality：管理者や施工者に優しい

①②



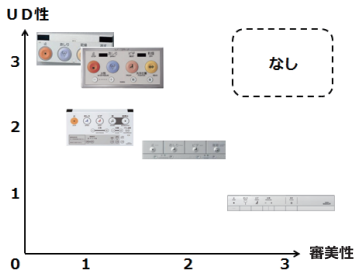
③



①スイッチを押すたびに発電し、その電力で作動。 ―― 高効率の電磁誘導式発電器と低消費電力の電波通信技術により発電量と消費量の収支を成立。
②9つ全てのスイッチが1つの発電ユニットにリンクしている。 ―― 発電式で9つものスイッチをもつリモコンは世界初。
③連接するウォシュレットの連続設定機能搭載。 ―― 1つ目のブースのリモコンを取り外し「連続設定モード」にすると、他のブースのウォシュレットも温度設定（便座・温水）が可能。
④リモコン設置時の壁裏電源工事や、定期的な電池交換が不要。

■UD性・審美性 - Universal Design：様々な使用者に優しい

従来のリモコン（自社品）の比較



これまでの自社品のリモコンはUD性と審美性がトレードオフの関係になっているものが多かった。（当社お客様評価）
本リモコンの開発においては、高齢者等様々なお客様を対象に検証を重ね、UD配慮に必要な要件の抽出を行った。
その上で様々なデザイン処理の工夫により、UD配慮と審美性（視覚的なシンプルさ）の両立を目指した。

※公共トイレ操作系 JIS（JIS S 0026）に対応。
※開発過程では操作性追求のため、高齢者、視覚障がい者、上肢障がい者、脳性麻痺の方にご協力頂きUD検証を実施。

▶

①②



③④



①水平垂直分割の大きなスイッチ
リモコン正面を分割したデザインとすることで、スイッチサイズを最大化。
高齢者等、手に振るえがある使用者への押しやすさ向上とともに
水平垂直ラインを基調としたシンプルな印象となり周辺器具との親和性を両立。

②大きくシンプルなスイッチや文字の配置
文字やピクトグラムは、高齢者の視認性を考慮した必要十分なサイズを確保しつつ
周囲の余白をたっぷりと取ることにより、圧迫感のないスッキリとした審美性を両立。

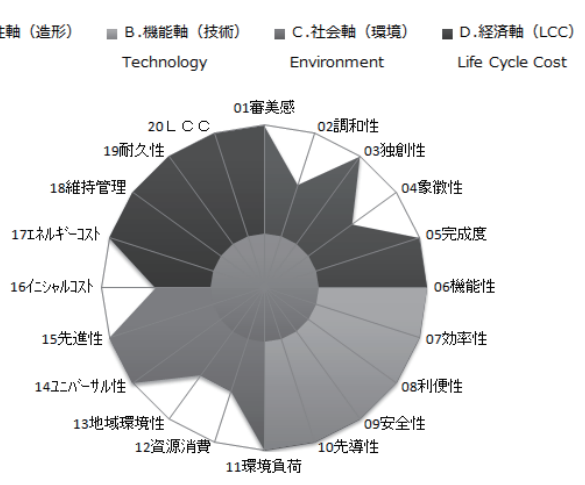
③操作性に配慮したスイッチ形状
スイッチの押す部分を滑らかに隆起させることにより、審美性と下記UD配慮の両立。
・視覚障がい者が押す部分を探すための触覚的な配慮
・押す力が弱い方への押しやすさの配慮

④従来リモコンと同サイズ/同薄さで実現
内部機構をコンパクトにまとめることで、従来のウォシュレットリモコンと同サイズで
発電機構搭載リモコンを実現。

■評価表/自己評価 - Environment & ME Design Evaluation Criteria / Self - evaluation

□評価項目		□特に重視したデザインの視点	□評価項目に対する設計者のデザイン意図（従前のデザインに比較し、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。）	□自己評価欄 普通 0	優れている +1	卓越している +2	小計
A.感性軸（造形） Form	01審美感	☆	文字やピクトグラムは、高齢者の視認性を考慮した必要十分なサイズを確保しつつ周囲の余白をたっぷりと取ることにより、圧迫感のないスッキリとした審美性を両立。			○	2
	02調和性		本体形状/スイッチの分割ライン共に水平垂直を基調とすることで、周辺器具や空間への調和性を高めている。		○		1
	03独創性	☆	全面シルバーメタリックとすることで、堅牢性や清潔さ印象が求められる公/プリック空間に調和する。			○	2
	04象徴性		視覚障がい者が押す部分を探すための触覚的な配慮/押す力が弱い方への押しやすさの配慮として、スイッチ部の押す部分を滑らかに隆起させている。突起の視覚的違和感を軽減させることでUD配慮と審美性を両立。		○		1
	05完成度	☆	リモコン正面を分割したデザインとすることで、スイッチサイズを最大化。高齢者等、手に振るえがある使用者への押しやすさの向上とともにシンプルな印象を両立。			○	2
	06機能性	☆	様々なデザイン処理の工夫により、UD配慮と審美性（視覚的なシンプルさ）の両立を達成。			○	2
B.機能軸（技術） Technology	07効率性	☆	内部機構をコンパクトにまとめることで、従来のウォシュレットリモコンと同サイズで発電機構搭載リモコンを実現。			○	2
	08利便性		スイッチを押す力で自ら発電し、配線工事や乗る省施工・電池交換不要な省管理を実現。			○	2
	09安全性		連接しているウォシュレットの連続設定※1つのリモコンで操作できる。（学校毎の設定変更不可軽減）			○	2
	10先導性	☆	発電効率の高い電磁誘導式発電機と低消費電力の電波通信技術を融合させ、発電量と消費量の収支を成立。			○	2
	11環境負荷	☆	また、連続機構を用いることでりゃのボタンモーンの発電機で精天るシステムを構築。			○	2
	12資源消費		電池交換が不要であるため管理者の負荷軽減。電池切れにより不意に使用できなくなるといった不安軽減。			○	2
	13地域環境		わずらわしい壁面電気工事の必要がない。			○	2
	14ユニバーサル性		リモコンとして軽れられる部分の全てにおいてバリ・エッジの無い安全構造。また操作力を軽くする事でも安全面を配慮。			○	2
	15先進性		ピアノキー構造により、UD性と操作性を両立、かつ操作力も軽く出来るため、様々な分野での応用範囲も広い。			○	2
C.社会軸（環境） Environment	16イニシャルコスト	☆	電池や配線工事を不要とするエコリモ―。			○	2
	17ランニングコス					○	2
	18維持管理	☆	使用する樹脂部品には必ず材料表記を施し、将来的にしサイクル可能な点に配慮。		○		1
	19耐久性		リモコンの使用においては電気を全て発電で賄うため、環境負荷軽減と共に使用後の電池を廃棄することもない（ゴミ削減）。		○		1
	20ＬＣＣ		シンプルなスイッチ配置や点字及びピクト印刷を施しユニバーサルデザインを実現。			○	2
			発電機構を搭載したリモコンは温水洗浄便座業界で初。 また、一つの発電機及び一式の電子制御部において、９ヶものスイッチを利用可能とするリモコンは世界初。			○	2
D.経済軸（LCC） Life Cycle Cost			従来のリモコンシステムと同様の、樹脂や制御基板の金型で充足。		○		1
			配線工事レス、電池レス、電池交換レス　等の省施工・省管理の実現によって、大幅なランニングコスト削減が可能。			○	2
			リモコンがトイレブースの設置された後は、電池交換等のメンテナンスは一切不要となり、維持管理が容易である。			○	2
			社内保有の樹脂設計技術により、ウォシュレット本体と同等以上の樹脂耐久性を有している。またボタン検出には、信頼する接触式のタクトスイッチでは無く、非接触のホール！Cを採用する事で操作耐久性を向上させた。			○	2
			ライフサイクル7年のリモコン使用を想定しても、配線工事レス、電池交換レス、複数本の電池レスを加味すると、従来のリモコンよりも大幅なライフサイクルコストを抑制できる。			○	2

■評価項目の解説
01審美感【色や形・素材が感覚的に美しいと感じられること。】
02調和性【周辺環境・建築意匠と一体化し融合していること。】
03独創性【模倣ではなくデザイン面で独自の創造的工夫が見られること。】
04象徴性【設計者のデザイン意図が象徴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完成度が高いこと。】
06機能性【求められる機能や性能が充足されていること。】
07効率性【エネルギー効率やシステム効率が優れていること。】
08利便性【使いやすく目的に合っ ていること。】
09安全性【安全で危険がなく健康な環境を形成すること】
10先導性【機能面で新たなデザインの方向性を示すこと。】
11環境負荷【資源やエネルギーの消費を抑制し地球環境に負担をかけないこと。】
12資源消費【バージンの使用を抑制し、再生材及び再利用可能材を使用していること。】
13地域環境性【地域の歴史や文化を尊重するとともに、周辺環境への影響を抑制していること。】
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【デザインに新たな価値観に基づく先進性が認められライフスタイルの変革を促すこと。】
16イニシャルコスト【機能とコストのバランスが取れていること。】
17ランニングコスト【エネルギー・資源コストが従来品より安価なこと。】
18維持管理性【維持管理が容易であること。】
19耐久性【耐久性が高く長く使用できること。】
20ＬＣＣ【総括的にライフサイクルコスト抑制できること。】



第14回環境・設備デザイン賞