

感染対策フード (対面式給排気型、排気型)

Anti-infection Hoods (Face-to-face Air Exhaust Type, Exhaust Type)

塚見史郎 (株)日建設計
 若下峻 (株)日建設計
 神農享明 (日本無機機)
 庄司貴朋 (ダイキン工業株)

作品の概要

『医療者を守り、感染拡大を防ぐ感染対策フード』
 感染患者が増加する医療現場に対して、医療者を守り、感染拡大を防ぐため、工事をせずに直ぐに使えるモノができないかを考え、『感染対策フード』を考案した。
 Infection control hood to protect medical personnel and prevent the spread of infection in response to the increasing number of infected patients in the medical field, we came up with the idea of an "infection control hood" that can be used immediately without any construction work in order to protect medical personnel and prevent the spread of infection.

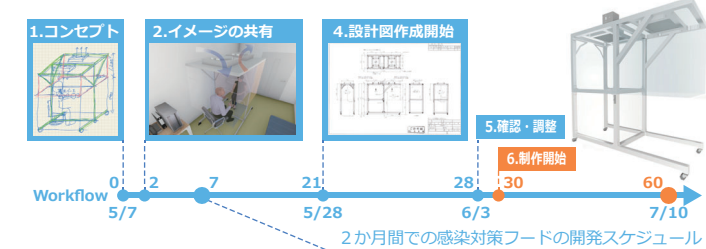
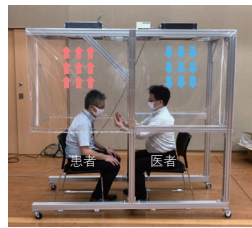


感染対策フード (対面式給排気型) の概要

環境・設備デザインの解説

感染対策フードは、PCR検査や発熱患者との対面診療に使うことを考え、医療者が入る側は、HEPAフィルタ付ファンで清浄な空気を送り、患者側は局所排気している。

The infection control hood is designed to be used for PCR tests and face-to-face treatment of patients with fever, and uses a fan with a HEPA filter to send clean air to the side where the medical personnel enter, and local exhaust air to the patient side.



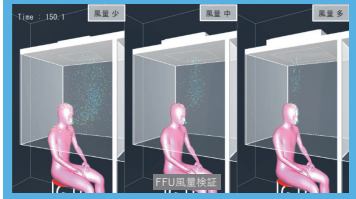
機能性を説明する資料

飛沫シミュレーションの動画により、スクリーンがあり・なしや排気風量の多い・少ないも含めて、機能のわかりやすい見える化を行った。また、ポータブルに持ち運べる仕様とし、安全性のより高い対面式の給排気型と機動性に優れた排気型の2タイプとした。



社会性を説明する資料

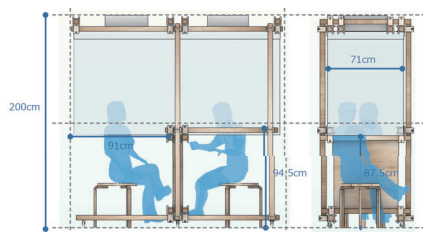
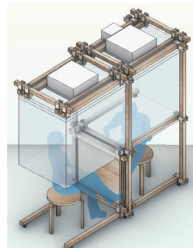
医療崩壊が叫ばれる中、感染患者と接触する医療者の負担を軽減するために、迅速な開発を目指し、社内外のチームによるオープンイノベーションで短期間に開発し、実際の病院で使用するトライアルを実施し、製品化につなげている。さらに、医療施設以外にも対応できるように木製のクラブで固定したタイプの『つな木』バージョンをラインナップし、環境負荷や資源の低減をしつつ、地球環境にも配慮している。



提供: エムエスシーソフトウェア株式会社
 感染対策フードの飛沫・気流シミュレーションによる性能の見える化

経済性を説明する資料

建物の改修を必要とせず、コンセントのみで利用可能なため、ローコストな感染対策となっている。



間伐材を利用した『つな木』によるエコバージョンの感染対策フード

作品の写真

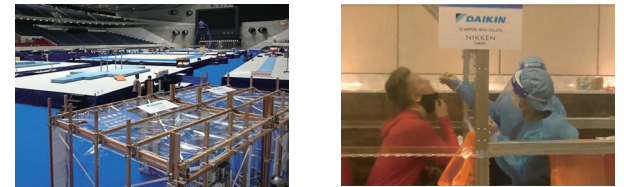


感染対策フード (対面式給排気型) とよりポータブルな感染対策フード (排気型)

対象とする設備の設置状況がわかる周辺を含めた中景写真



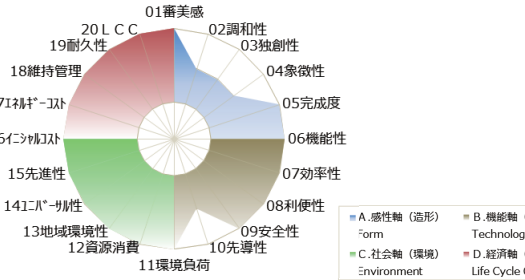
感染対策フード (対面式給排気型) を利用した足利赤十字病院におけるPCR検査の様子



オリンピック開催に向け代々木体育館で行われた体操の国際大会 (2020年11月8日) での選手のPCR検査の様子

評価表 (自己評価)

評価項目	特に重視したデザインの強点	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。)	自己評価値		
			5	4	3
A. 感性軸 (造形) Form	01 審美感	☆ 従来の大型のフードに比べて、持ち運び可能な感染対策フードを最小限のパーツで構築している。	○	○	2
	02 調和性		○	○	1
	03 独創性		○	○	1
	04 象徴性		○	○	1
	05 完成度	☆ アイデアから実現まで、2か月の超短期間で製品化し、完成度の感染対策フードを構築している。	○	○	2
B. 機能軸 (技術) Technology	06 機能性	☆ 飛沫の拡散をHEPAフィルタ付ファンで吸着することで防く場所排気と扇風機システムで実現している。	○	○	2
	07 効率性	☆ フード内は、約200回/分の換気量を実現し、患者から発生する飛沫を効率よく排気している。	○	○	2
	08 利便性	☆ 設置工事が不要で、ポータブルで各所に持ち運べる。コンセントのみで運転が可能である。	○	○	2
	09 安全性	☆ 排気型は、さらにコンパクトで、ストロージャーで覆っている患者にも容易に対応することができる。	○	○	2
	10 先進性	☆ 対面式給排気型は、医療者側がHEPAフィルタ付ファンで給気され、患者側からの飛沫による感染を防ぐ。	○	○	1
C. 社会軸 (環境) Environment	11 環境負荷	☆ 木製のつな木バージョンは、間伐材も利用可能で、環境負荷に優しい構造となっている。	○	○	2
	12 資源消費	☆ 木製のつな木バージョンは、間伐材も利用可能で、資源消費の抑制に貢献している。	○	○	2
	13 地域環境性	☆ 木製のつな木バージョンは、地域の間伐材も利用可能で、室外への騒音・振動の発生もない。	○	○	2
	14 エコバリュー性	☆ 感染対策フードは、発熱疑わしい患者の診察やPCR検査等の多用途に利用することができる。	○	○	2
	15 先進性	☆ 建物の設計者とメーカーが協働して、建物に負荷を与えない製品を迅速に作る先進的な取り組みである。	○	○	2
D. 経済軸 (LCC) Life Cycle Cost	16 インフラコスト	☆ 電気工事、電源工事、躯体の開口設置工事が不要なため、安価なインフラコストを実現している。	○	○	2
	17 ランニングコスト	☆ 約40Wのファンのみの運転のため、ランニングコストが安価となっている。	○	○	2
	18 維持管理	☆ 長寿命な抗ウイルスHEPAにより、捕集したウイルスのエンベロープを破壊し、ウイルスの不活性化を促進し、交換時の二次感染リスクを低減している。	○	○	2
	19 耐久性	☆ 簡易な部材のため、耐久性も高く、静電透明ポリカーボネートの厚みも確保し、耐久性を高めている。	○	○	2
	20 LCC	☆ 病院の改修が不要な感染対策のため、ライフサイクルコストも安価となっている。	○	○	2



第19回環境・設備デザイン賞