

各位

2020 年 11 月 24 日

興研株式会社
東邦大学医学部

マイクロ飛沫の拡散を防止し、 医療従事者と患者双方に安心・安全な陰圧デバイスを共同開発

興研株式会社は東邦大学医学部微生物・感染症学講座、同麻酔科学講座及び東邦大学医療センター大森病院感染管理部、同先端健康解析センターと共同で、当社が有する超高性能フィルタ及び気流制御技術を使った医療用の陰圧デバイス 3 種を開発しました。

3 種の製品はいずれも新型コロナウイルスやインフルエンザの感染が疑われる患者や検体から発生するマイクロ飛沫の拡散を防止し、医療従事者及び患者の双方に安心して安全な環境を提供することに役立ちます。詳細は下記の通りです。

記

1. 共同開発品について

(1) 気管挿管・抜管用陰圧フード「DANTECT for Ti (Tracheal intubation)」



手術時の気管挿管・抜管は、マイクロ飛沫が大量に拡散するリスクがあります。そのため、現場ではアクリルボックスなどで患者の呼吸域を囲う対策が取られていますが、米国 FDA から「陰圧化されていないボックスはかえって感染リスクを高める可能性がある」との発表もあり有効性が見直されています。そこで、陰圧化と小型超高性能フィルタによって高い安全性を持ち、作業性にも優れた、使い捨てできる気管挿管・抜管用フードを開発しました。

本製品は、段ボール・透明フィルムで構築されるフードと、小型超高性能フィルタ・ブローにて構成されており、ブローによりフード内部が陰圧化される(気流が内側に向かって流れる)ことで外部へのマイクロ飛沫の拡散を防止します。このフィルタは、一般的な HEPA フィルタ^{*1}が 0.3 μm の粉じんに対して 99.97%以上の捕集性能を有しているのに対し、0.15 μm ～0.25 μm の粉じんに対して 99.97%以上の捕集性能を有しています。

※1 HEPA フィルタ

JIS Z8122:2000「コンタミネーションコントロール用語」で「定格流量で粒径が $0.3\mu\text{m}$ の粒子に対して 99.97%以上の粒子捕集効率を持ち、かつ、初期圧力損失が 245Pa ($25\text{mmH}_2\text{O}$) 以下の性能を持つエアフィルタ」と規定されているものです。

(2) 病原体検査用陰圧 BOX「DANTECT for Pt(Pathogen testing)」



新型コロナウイルスとインフルエンザの同時流行が懸念され、クリニック等での病原体検査が不可欠と言われていますが、検体を扱う際に感染対策を講じなければ、かえって感染を広げてしまう結果にもなりかねません。そこで、どこでも導入しやすい安全・省スペース・低価格で、使い捨てできる病原体検査用陰圧 BOX を開発しました。尚、本製品は東邦大学と興研が共同で特許・意匠出願中です。

本製品は、内側に撥水处理を施した段ボールと透明フィルムで構築される BOX 本体と小型超高性能フィルタ、ブローア、交換可能トレーで構成されています。フィルタと内部の陰圧化手法は気管挿管用フードと同様です。また、バイオハザード対策用クラス I キャビネット※2 と同等の構造・性能を有すると考えております。一般的な対策機器の導入費用が数十～数百万円であるのに対し、本製品は一式で 28,700 円と低価格です（価格詳細は、「2. 販売について」をご参照ください）。

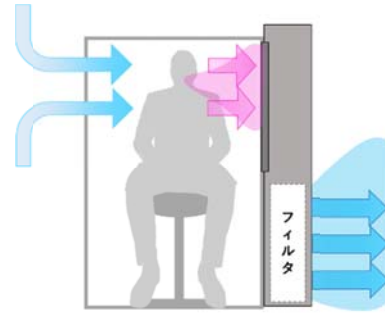
※2 バイオハザード対策用クラス I キャビネット

作業者の曝露防止を目的とするもので、前面開口部と排気口を有し、流入気流が汚染エアロゾルの流出を防ぎます。排気は HEPA フィルタで処理します。「DANTECT for Pt」は HEPA フィルタ以上の性能 ($0.15\sim0.25\mu\text{m}$ を 99.97%以上捕集) を持つ超高性能フィルタで排気を処理します。

【バイオハザード対策用クラス I キャビネットとの構造・性能比較】

	DANTECT for Pt	バイオハザード対策用クラス I キャビネット
構造	↑ 排気口 ブローア フィルタ 国家検定規格「PL3」同等	↑ 排気口 送風機 フィルタ HEPAフィルタ
気流	前面開口部からの流入気流が汚染エアロゾルの流出を防止	前面開口部からの流入気流が汚染エアロゾルの流出を防止
構造	前面開口部及び排気口がある	前面開口部及び排気口がある
排気処理	国家検定規格『電動ファン付呼吸用保護具』 「PL3」同等性能フィルタで処理し放出 (捕集性能: $0.15\mu\text{m}\sim0.25\mu\text{m}$ を 99.97% 以上捕集)	HEPAフィルタで処理し放出 (捕集性能: $0.3\mu\text{m}$ 粒子を 99.97% 以上捕集)

(3) 検体採取用陰圧ブース「LAMIKOACH Np (Negative pressure)」



新型コロナウイルスインフルエンザの同時流行に伴う検査数の急増に対応するため、安全かつ最小限の人数で効率的に検体採取が行える陰圧ブースを開発しました。プルフード本体と患者用ブースで構成されており、 $0.15\ \mu\text{m}$ 以上の粉じんに対して99.999998%の捕集性能を有する超高性能フィルタを搭載しています。一般的なHEPAフィルタを搭載した機器と比べ1万倍以上きれいな空気を排気します。

また、装置本体は患者用ブースの内圧を監視し、 -2.5Pa (CDCで陰圧室に推奨される差圧)を満たすように本体自ら風量を調整します。検体採取時に患者がくしゃみ等をしてマイクロ飛沫が発生しても、速やかに気流で飛沫をプルフードへ搬出します。

2. 販売について

(1) 気管挿管・抜管用陰圧フード「DANTECT for Ti (Tracheal intubation)」

①発売開始 12月初旬

②価格(税別)

本体:2,100 円/個^{※1}、フィルタ:1,700 円/個^{※2}、プロア(電池仕様):26,000 円/個

※1 ※2: 本体及びフィルタは5個/セットでの販売となります。

(2) 病原体検査用陰圧BOX「DANTECT for Pt(Pathogen testing)」

①発売開始 12月初旬

②価格(税別)

本体:840 円/個^{※3}、フィルタ:1,700 円/個^{※4}、プロア(AC電源仕様):16,000 円/個

※3 ※4: 本体及びフィルタは5個/セットでの販売となります。

(3) 検体採取用陰圧ブース「LAMIKOACH Np (Negative pressure)」

①発売開始 12月下旬

②価格 未定

上記製品は全て代理店を通して販売いたします。

以上

◆お問い合わせ先

【製品について】

興研株式会社 環境エンジニアリングディビジョン

〒102-8459 千代田区四番町7番地

TEL: 03-5276-1931 FAX: 03-3265-1976 E-mail: kankyo@koken-ltd.co.jp

URL: <https://www.koken-ltd.co.jp/>

【共同研究について】

東邦大学医学部微生物・感染症学講座

教授 石井 良和

〒143-08540 大田区大森西 5-21-16

TEL: 03-3762-4151 (代表) E-mail: yishii@med.toho-u.ac.jp

URL: www.toho-u.ac.jp/