

電動エアーポンプ型陽圧換気式 感染防御密閉マスクの研究開発

「メディカルプロジェクト X」

【プロジェクトの内容】

メディカルプロジェクト X 研究開発チームは、医療工学分野や災害時に必要となる機材の研究開発を行なっているチームです。今年度は、現在全世界に流行している新型コロナウイルス（COVID-19）の感染を踏まえ、特に医療施設内における高濃度ウイルス飛沫感染区画における感染防御可能なマスクの開発を行ないました。

このマスクは、汚染された外気の吸入方法として、エアー濾過フィルタを有する電動送気ポンプの送気により、マスク内に清浄濾過されたエアーを常時送り込むことで、密閉されているマスク外からの空気流入を防止し、マスク内を常時陽圧状態にすることで医療従事者が呼吸を容易に出来る機能を有する電動エアーポンプを用いた陽圧換気式の密閉マスクを開発しました。（図 1. 図 2. 図 3）

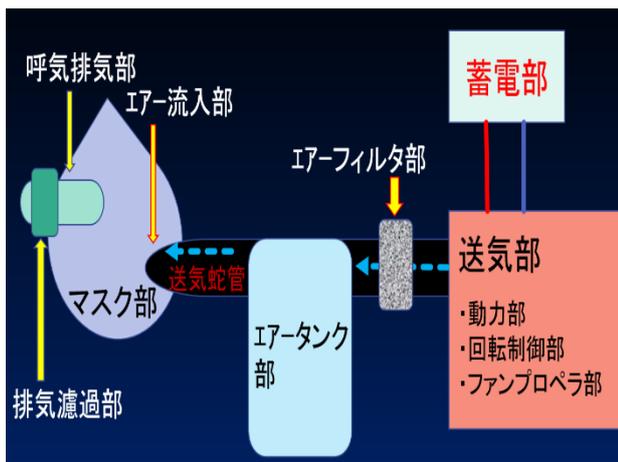


図 1. 電動エアーポンプ型陽圧換気式感染
防御密閉マスクの構造

図 2. 開発した陽圧換気
マスク全体図

図 3. マスク部

【完成したマスクの装着による呼吸検証実験について】

医療施設で使用されている最も効果的なマスクである N95 マスクと比べて呼吸が容易で、外部からのエアーが流入することなく呼吸が可能であった。

完成後の稼働実験から、マスク内を陽圧換気式にすることで吸気と排気時のウイルス除去が可能であると確認されたが、電動式ポンプの稼働時間が医療従事者の業務時間に対し短いことから、内部電源容量の検討をさらに進めていきます。

【謝辞】本研究開発に、ご支援、ご協力して頂きました大学関係者の皆様と研究指導教員の皆様に深く感謝申し上げます。コロナ感染の終息を研究者一同願っております。