

2022年11月21日

会話と呼吸のしやすさに重点を置いた新しい医療用マスクを開発 ～超均質エレクトレット加工と静電気可視化技術により濾材の品質を安定化～

ヤグチ電子工業株式会社(宮城県石巻市)は、医療機関や介護福祉施設に向けて、患者・高齢者との会話のしやすさと、従事者の呼吸のしやすさに重点を置いた、新しい医療従事者用マスクの開発に着手しました。濾材(フィルタ)には呼吸抵抗の低いスパンボンド不織布を使用し、超均質エレクトレット加工技術とエレクトレット可視化スキャナー技術を活用することで、**N95マスクと同等の捕集効率を維持しながら、呼吸抵抗 30Pa 以下と圧倒的に呼吸しやすく、損失 10db 以下の良好な音声伝達を両立させます。**



図1 新しい医療従事者用マスクのイメージ

1. 背景

ウィズコロナ時代に向けて政府は屋外でのマスク着用を条件付きで緩和する動きをとっています。しかし医療機関や福祉介護施設などハイリスクな空間においては、従事者の安全を守るため引き続き長くマスク着用が続くものと予想されます。このような状況下において、現場では患者や高齢者との「会話のしやすさ」や、従事者の「呼吸のしやすさ」など、より人間中心の性能を持ったマスクが求められています(図2)。

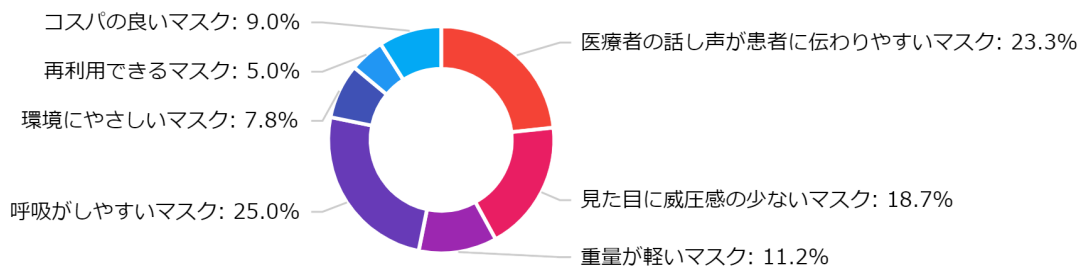


図2 医療用マスクに求められる性能のアンケート結果 (N=300, 2022/10 実施)

感染対策のための性能を維持しつつ、これら現場での実用的なニーズに応えるため、ヤグチ電子工業ではこれまで販売していたオリマスクの技術を活かしながら、新しい医療福祉用マスクの開発に着手しました。

2. 開発技術

コア技術である超均質エレクトレット加工については、コロナ・プラズマ処理装置のトップメーカーである春日電機株式会社(神奈川県川崎市)^{※1}と共に開発します。また量産時においてエレクトレットの均質性を確保するために、産業技術総合研究所センシングシステム研究センター(佐賀県鳥栖市)で開発された静電気分布可視化スキャナー^{※2}も活用します。このスキャナーは、静電容量型の小型アレイセンサーにより、ガラス、フィルム、不織布などの絶縁体における静電気やエレクトレットの分布状態を、2秒(15 mm/s)で、面積 30 mm × 30 mm を空間分解能 1 mm で二次元画像として可視化できるものです。

※1 <https://www.ekasuga.co.jp/>

※2 https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2017/pr20170606/pr20170606.html

3. 製品化と価格について

ヤグチ電子工業では、上記の技術を融合した新しい医療用マスクについて、2023年度中に量産試作品を完成させ、医療福祉現場での実証実験を経て、2024年度からの本格生産を見込んでいます。

ランニングコストについての市場調査の結果、医療機関で求められる1枚あたりコストの中央値は 250 円、福祉施設では 100 円程度であることから、100 円～250 円程度で供給できる生産体制と仕組みづくりを検討しています。併せて、技術移転や販路開拓に興味のある企業も募集しています。

※本技術開発は経済産業省サポイン事業の支援を受けています。

(本発表資料のお問合せ先)

ヤグチ電子工業株式会社

担当者: 今野、佐藤

電話: 0225-75-2106

Email: info@yaguchidenshi.jp