

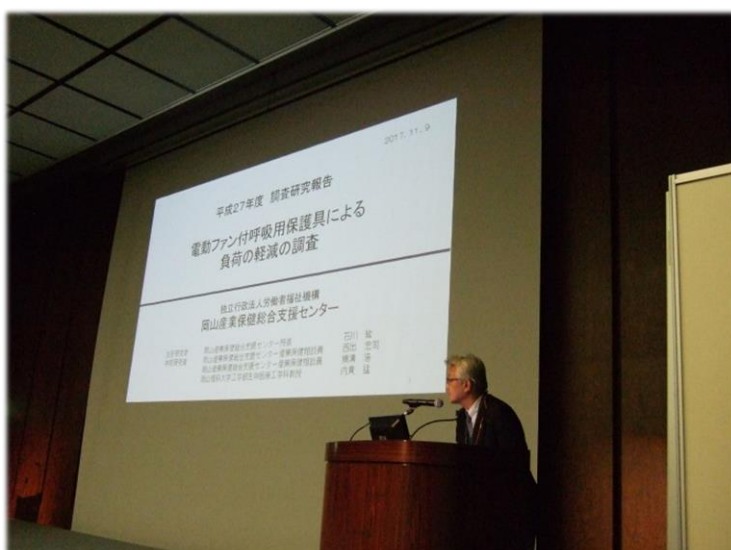
全国産業安全衛生大会が開催されました

平成29年11月8日から10日までの3日間、兵庫県神戸市において第76回全国産業安全衛生大会が開催されました。

大会では、1日目にワールド記念ホールの総合集会が開催され、2日目、3日目には、7会場に分かれて分科会が開催されました。

2日目の労働衛生管理活動分科会において、当センターの横溝浩産業保健相談員が「電動ファン付呼吸用保護具着用による負荷の軽減の調査研究」を発表しました。

電動ファン付呼吸用保護具着用による負荷の軽減の調査研究は、電動ファン付き呼吸用保護具と従来の防じんマスクとの使用上の長所・短所を把握し、電動ファン付き呼吸用保護具の有効性について検討したものです。



◆ [調査研究についてはこちら](#)

電動ファン付呼吸用保護具着用による負荷の軽減の調査研究

主任研究者 岡山産業保健総合支援センター所長 石川 敏
共同研究者 岡山産業保健総合支援センター産業保健相談員 西出 忠司
岡山産業保健総合支援センター産業保健相談員 横溝 浩
岡山理科大学工学部生命医療工学科教授 内貴 猛

1 はじめに
電動ファン付き呼吸用保護具が、労働安全衛生法の改正により平成26年6月1日から型式認定の対象となり、その使用の効果が期待されているが、価格等の要素もあり、作業現場での普及は極めて限定的となっている。今回の調査研究は、電動ファン付き呼吸用保護具と従来の防じんマスクとの着用時における労働者の肉体的負荷を測定し比較することで、電動ファン付き呼吸用保護具の着用時の負荷の軽減を客観的に評価するものである。同時に調査対象となる電動ファン付き呼吸用保護具と従来の防じんマスクとの使用上の長所・短所を把握し、電動ファン付き呼吸用保護具の有効性について検討するものである。

2 調査対象と方法
(1) 調査対象等
調査対象は、岡山県における粉じん作業が代表的な業種である粉じん物産製造と造船業の4事業所とし、そこで粉じん作業を行う作業員各4名計16名についてそれぞれ負荷測定及びアンケート調査を行った。
また、作業員が防じんマスクを着用しない場合の状況における測定項目を確定するため、大学研究施設において学生等を比較対象者として負荷測定も併せて行った。さらに、負荷測定を行った4事業所の他、粉じん作業で行う事業所4社において計80名の作業員についてもアンケート調査を行った。
身体的負荷の測定は研究者が研究室中の機器を測定して酸素消費量を求めることにより推定するのが一般的であるが、呼吸を妨げるチューブをマスクに取り付けてしまうと息を吐くのが必要になり、電動ファンの効果を正しく求めることができない。そこで、測定項目の代替として心拍数、作業による呼吸数の減少を求めると酸素消費量が減少するが、電動ファン付き呼吸用保護具の着用により呼吸努力が軽減されることで身体的負荷つまり酸素消費量が減少することになり、酸素消費量の減少もともなる「血中酸素濃度」、「脈拍数」及び「呼吸数」を、またこれらに準ずる「作業強度」、「マスク内温度」及び「マスク内湿度」を測定し、電動ファンが身体的負荷に与える影響を検討することとした。加えて、呼吸努力を軽減するために「マスク内圧」も測定項目とした。
また、大学研究施設において学生等を比較対象者として①電動ファン付き呼吸用保護具着用時、②従来の防じんマスク着用時、③作業時においてそれぞれ測定を行った。

(2) 調査施設
岡山理科大学工学部生命医療工学科

(3) 使用した電動ファン付き呼吸用保護具と防じんマスク
①電動ファン付き呼吸用保護具
A社 直結式 平面形
電動ファンの性能 大気量形
B社 直結式 平面形
電動ファンの性能 大気量形
②防じんマスク
A社 取替式防じんマスク
B社 取替式防じんマスク
C社 取替式防じんマスク
D社 取替式防じんマスク
E社 取替式防じんマスク
F社 取替式防じんマスク
G社 取替式防じんマスク
H社 取替式防じんマスク
I社 取替式防じんマスク
J社 取替式防じんマスク
K社 取替式防じんマスク
L社 取替式防じんマスク
M社 取替式防じんマスク
N社 取替式防じんマスク
O社 取替式防じんマスク
P社 取替式防じんマスク
Q社 取替式防じんマスク
R社 取替式防じんマスク
S社 取替式防じんマスク
T社 取替式防じんマスク
U社 取替式防じんマスク
V社 取替式防じんマスク
W社 取替式防じんマスク
X社 取替式防じんマスク
Y社 取替式防じんマスク
Z社 取替式防じんマスク

(4) 測定方法
①調査対象者に防じんマスクを着用し、作業を行う。②調査対象者に電動ファン付き呼吸用保護具を着用し、作業を行う。③調査対象者に防じんマスクを着用し、作業を行う。④調査対象者に電動ファン付き呼吸用保護具を着用し、作業を行う。⑤調査対象者に防じんマスクを着用し、作業を行う。⑥調査対象者に電動ファン付き呼吸用保護具を着用し、作業を行う。⑦調査対象者に防じんマスクを着用し、作業を行う。⑧調査対象者に電動ファン付き呼吸用保護具を着用し、作業を行う。⑨調査対象者に防じんマスクを着用し、作業を行う。⑩調査対象者に電動ファン付き呼吸用保護具を着用し、作業を行う。⑪調査対象者に防じんマスクを着用し、作業を行う。⑫調査対象者に電動ファン付き呼吸用保護具を着用し、作業を行う。⑬調査対象者に防じんマスクを着用し、作業を行う。⑭調査対象者に電動ファン付き呼吸用保護具を着用し、作業を行う。⑮調査対象者に防じんマスクを着用し、作業を行う。⑯調査対象者に電動ファン付き呼吸用保護具を着用し、作業を行う。⑰調査対象者に防じんマスクを着用し、作業を行う。⑱調査対象者に電動ファン付き呼吸用保護具を着用し、作業を行う。⑲調査対象者に防じんマスクを着用し、作業を行う。⑳調査対象者に電動ファン付き呼吸用保護具を着用し、作業を行う。㉑調査対象者に防じんマスクを着用し、作業を行う。㉒調査対象者に電動ファン付き呼吸用保護具を着用し、作業を行う。㉓調査対象者に防じんマスクを着用し、作業を行う。㉔調査対象者に電動ファン付き呼吸用保護具を着用し、作業を行う。㉕調査対象者に防じんマスクを着用し、作業を行う。㉖調査対象者に電動ファン付き呼吸用保護具を着用し、作業を行う。㉗調査対象者に防じんマスクを着用し、作業を行う。㉘調査対象者に電動ファン付き呼吸用保護具を着用し、作業を行う。㉙調査対象者に防じんマスクを着用し、作業を行う。㉚調査対象者に電動ファン付き呼吸用保護具を着用し、作業を行う。㉛調査対象者に防じんマスクを着用し、作業を行う。㉜調査対象者に電動ファン付き呼吸用保護具を着用し、作業を行う。㉝調査対象者に防じんマスクを着用し、作業を行う。㉞調査対象者に電動ファン付き呼吸用保護具を着用し、作業を行う。㉟調査対象者に防じんマスクを着用し、作業を行う。㊱調査対象者に電動ファン付き呼吸用保護具を着用し、作業を行う。㊲調査対象者に防じんマスクを着用し、作業を行う。㊳調査対象者に電動ファン付き呼吸用保護具を着用し、作業を行う。㊴調査対象者に防じんマスクを着用し、作業を行う。㊵調査対象者に電動ファン付き呼吸用保護具を着用し、作業を行う。㊶調査対象者に防じんマスクを着用し、作業を行う。㊷調査対象者に電動ファン付き呼吸用保護具を着用し、作業を行う。㊸調査対象者に防じんマスクを着用し、作業を行う。㊹調査対象者に電動ファン付き呼吸用保護具を着用し、作業を行う。㊺調査対象者に防じんマスクを着用し、作業を行う。㊻調査対象者に電動ファン付き呼吸用保護具を着用し、作業を行う。㊼調査対象者に防じんマスクを着用し、作業を行う。㊽調査対象者に電動ファン付き呼吸用保護具を着用し、作業を行う。㊾調査対象者に防じんマスクを着用し、作業を行う。㊿調査対象者に電動ファン付き呼吸用保護具を着用し、作業を行う。

[調査研究抄録【327Kb】](#)