

KANOMAX NEWSLETTER



## マスクフィットテスター AccuFIT 9000®PRO

顔に合ったマスクの種類選定や日々の装着状態のチェックに。

密着性を  
数値化

MODEL 3000-J1

凝縮粒子  
カウンタ (CPC)  
採用

N95  
対応!



\*CNC(凝縮核カウンタ)とも呼ばれます

## JIS8150の改正とマスクフィットテスターの紹介

### ●JIS8150の改正とその目的

2021年5月25日にJIS T8150(呼吸用保護具の選択、使用および保守管理方法)が改正されました。

今回の改正はISO/TS 16975 - 1 : 2016 (呼吸用保護具プログラムの確立及び実施) との国際的整合を目的としています。

### ●マスクフィットテストとは

マスクフィットテストとはマスク使用者の健康被害を防止するために、どの呼吸器防護具が使用者の顔面にフィットするかを確認する方法です。

確認する方法は「定性的フィットテスト」と「定量的フィットテスト」の2種類あります。

定性的フィットテストはエアロゾル化した物質(甘味剤や苦味剤など)を噴霧し、被験者が感覚的に甘味や苦味を感じたかどうかで判断します。

定性法の利点は簡単で安価にフィット性を確認できることですが、その反面、被験者の味覚障害があればフィットテストが困難になります。

それに対して定量的フィットテストのメリットは正確な数値で客観的にフィットファクタを測定できる事です。そういった理由でJISでは粒子濃度の数値を基にした定量的フィットテスト採用がされています。具体的には厚生労働省労働基準局長 基発の「金属アーク溶接等作業を継続して行う屋内作業場に係る溶接ヒュームの濃度の測定の方法等の施行について」(基発0731第1号令和2年7月31日)では、JIS T8150に定める「定量的フィットテスト」で実施する事が定められています。

定量的フィットテストではJISに定める方法により、呼吸用保護具の外側、内側それぞれの粒子濃度を測定し、以下の計算式により「フィットファクタ」を求めます。

定量的フィットテストではJISに定める方法により、呼吸用保護具の外側、内側それぞれの粒子濃度を測定し、以下の計算式により「フィットファクタ」を求めます。

$$\text{フィットファクタ (FF)} = \frac{\text{呼吸用保護具の外側の測定対象物の濃度}}{\text{呼吸用保護具の内側の測定対象物の濃度}} \dots \times$$

※FF（フィットファクタ）=外側の粒子の数/内側の粒子の数

例えばアーク溶接などの特化則ではフィットファクタを用い合否判定を行います。漏れ率や防護係数は使用しません。

「フィットファクタ」が、以下の「要求フィットファクタ」を上回っているかどうかを確認します。

呼吸用保護具の種類	要求フィットファクタ
全面形面体を有するもの	500
半面形面体を有するもの	100



### ●JIS8150改正のポイント

#### 1. 挿入プローブを使用したフィットテストの禁止

マスクの側面より器具または試験ガイドを差し込み、マスク内粒子濃度を測定する方法はフィット率測定精度低下の観点から正式に禁止されました。

ご注意ください。

## 2. フィルターの捕集効率を考慮した計測装置の使用

捕集効率を考慮する装置とは粒子の大きさによって取り分ける分級機能を意味します。

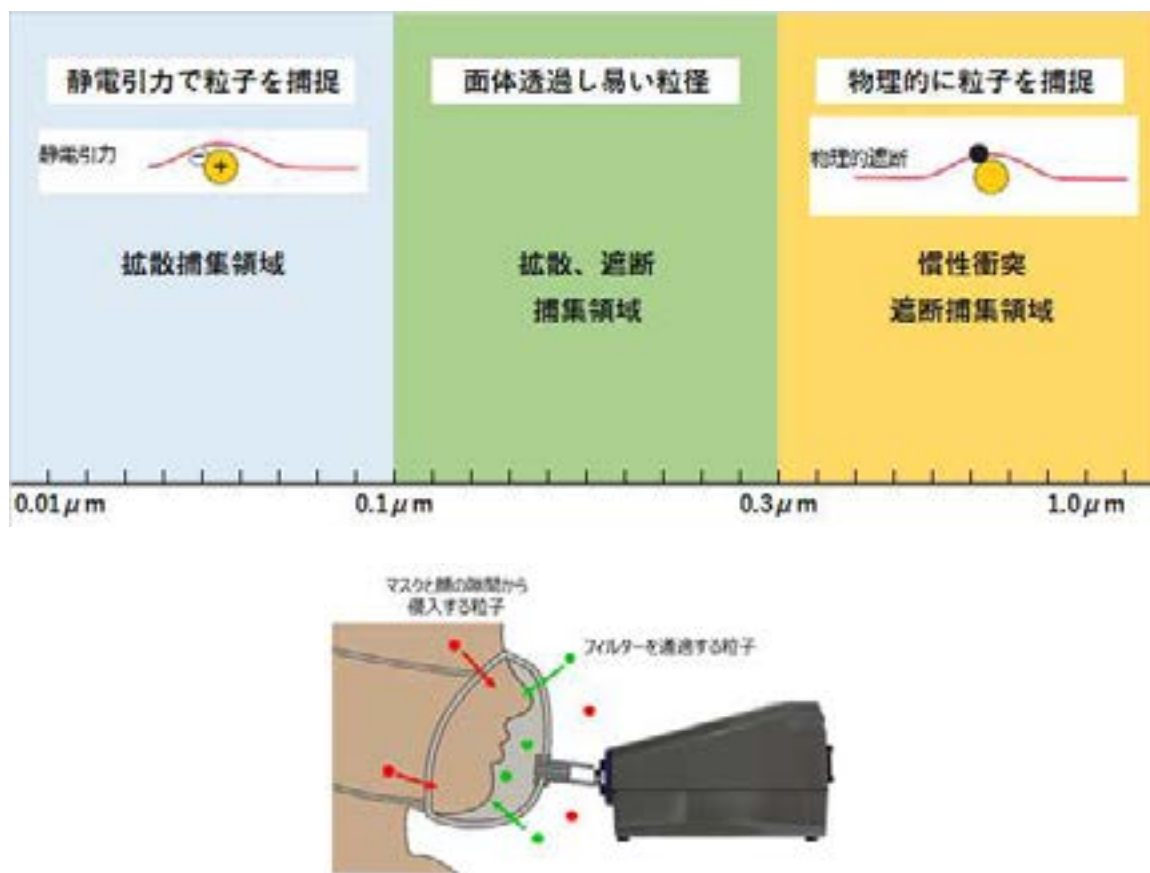
カノマックス製品でいえばAccuFIT9000 PROが該当します。

図（※1）にあるように0.1 $\mu\text{m}$ から0.3 $\mu\text{m}$ 近辺はマスクの表面を粒子が面体透過し易い粒径となります。

より正確なフィットファクタを計測するためには、溶接ヒュームの粒径（0.1 $\mu\text{m}$ -数 $\mu\text{m}$ ）等も考慮すると、面体透過率が少なく粒子数の多い0.1 $\mu\text{m}$ 以下の小さな粒子濃度を計測する事が重要です。

特に使い捨てマスク(DL2、DS2、DL1、DS1)を用いてフィットテストを実施する場合マスク中のフィルターの捕集効率を考慮した計測装置を使用する必要があります。

※1



## 3. 短縮版フィットテストプロトコルの採用(凝縮核計数法CNCのみ)

標準フィットテストプロトコル定量法（CNC）の場合（合計 7 分15 秒）

つまりマスクの交換やデータの記録などを考慮すると1名の測定に10分少々必要となりますので、1時間に4～5人程度の人数しか計測完了できません。

しかし、米国のOSHA（労働安全衛生管理局）が示すように精度の高いCNC方式では短縮版フィットテストプロトコルによる定量法が認められています。もちろん、今回のJISでも改正・導入されました。この短縮版フィットテストプロトコルでマスクフィットテストを実施すれば、計測合計時間はおよそ2分29秒となり、従来法に比べ1/3の測定時間となります。

カノマックス AccuFIT9000/PROは両機種共にCNC方式を採用していますのでこの短縮版フィットテストプロトコルを実施する事が認められています。

## ● マスクフィットテスターAccuFIT 9000 ? PROのご紹介

マスクの装着状態を定量的に確認できます。

「N95モード」のフィットテストにより、マスクと顔の密着にフォーカスした測定を可能にします。マスク選定においては、どれほど高性能なマスクであっても、顔にマスクが密着（フィット）していなければ、その隙間からフィルターを通らない空気を多く吸い込んでしまいます。

また、選んだマスクを使う際に、日々の装着状態が適切かどうかのチェックは重要で、米国ではマスクのフィットテストが義務化されています。

本製品は、装着時におけるマスクの外側と内側の粒子濃度を測定し、その結果からマスクのフィットファクタ（フィット係数）を求めるマスクフィットテスターです。



# よくいただくご質問

弊社カスタマーサポートにおいて、よくいただくご質問を紹介いたします。

- **お客様** : 凝縮粒子計数器CNCとCPCとは何が違いますか。
- **窓口担当** : 日本のJISでは凝縮粒子カウンターをCNC (condensation nucleus counter) と記載していますが、海外ではCPC(condensation particle counter)と表現されることが一般的です。つまり同じシステムの事です。
  
- **お客様** : 喫煙者のマスクフィットテストで気を付ける事がありますか。
- **窓口担当** : 喫煙後は肺中に粒子が滞留しているので、マスクフィットテストの1時間前から喫煙を控える事が必要です。
  
- **お客様** : 面体透過とは何ですか？
- **窓口担当** : マスクの表面を出入りする粒子を意味します。大きな粒子はマスクの繊維に物理的に衝突し捕集されます。また、小さな粒子は静電気や誘引力（物質同士が引き合う性質）によってマスクの繊維に絡めとられます。その中間サイズの粒子がマスクの面体を透過してしまいます。これを面体透過と言います。