

その防護服は、“本当に”タイベック®ですか？

タイベック®をお求めの際は、必ずこのラベルをご確認ください。

防護服の素材の違いは、外見では判別が困難です。
タイベック®ソフトウェアはデュポン社独自の特殊素材で、厳しい品質基準を満たしている証として、胸の部分に認証ラベルが付けられています。

タイベック®ソフトウェア用途例

タイベック®ソフトウェアは、様々な作業環境でお使いいただけます。

- 焼却炉の解体やメンテナンス作業 (ダイオキシン対応)
- アスベスト除去 ● 鳥インフルエンザ対策 ● 農薬散布
- 工場内の清掃/メンテナンス ● 金属加工
- ペイントスプレー作業 ● 鉛の除去作業 ● 食品加工 等

タイベック®ソフトウェア I型・II型は
JIS T 8115 : 2015 適合品です。

タイベック®ソフトウェア III型は JIS T 8115:2015
化学防護服のタイプ4, 5, 6 適合品です。
タイプ5, 6 についての第三者認証取得しました。



⚠ 廃棄について

タイベック®は、ポリエチレン100%の不織布であり構造上ハロゲンを含まないため、ポリ塩化ビニルと異なり、焼却してもダイオキシン及び有害ガスを一切発生しません。ただし、汚染された防護服衣料は汚染廃棄物と同じ方法で廃棄されるべきであり、必ず国及び各自治体の規則に従って処理してください。

⚠ ご注意

- 本情報は、デュポン社が信頼に足ると信じる技術資料に基づいたもので、新たに知識や経験が追加された場合には改定されます。
- デュポン社はこの情報に起因するいかなる結果に対する保証、義務、責任を負うものではありません。毒性レベルの決定や正しい個人防護具の選択は利用者の責任です。

タイベック®ソフトウェアは、使い切り防護服です。

製品安全情報はリクエストベースでご提供します。

防護服の使用範囲は広範囲にわたっており、多くの分野では補助具(手袋、靴、呼吸用保護具)同様、特別な衣服の使用が要求されます。それらの衣服や補助具等の適切な組み合わせや選定は使用者ご自身の責任で行ってください。タイベック®ソフトウェア防護服は使い切りの防護服です。又、タイベック®ソフトウェア防護服は耐熱性や防炎性はありません。火気や高温の近く、又は爆発の危険性がある環境下でのご使用は避けてください。当社は不適切な使用に対して、いかなる責任も負いません。当社或いは当社代理店は、使用用途に適したタイプの防護服の選定をお手伝いいたします。

総輸入販売元

旭・デュポン フラッシュスパン プロダクツ 株式会社

〒100-6111 東京都千代田区永田町2-11-1 山王パークタワー

URL <https://www.tyvek.co.jp/pap>

☎ 0120-300355 E-mail: Tyvek.Japan@dupont.com

デュポン™、デュポンオーバル・ロゴ、および™、SM、又は®表示のあるすべての標章は、別段の記載がない限り、DuPont de Nemours, Inc.の関連会社の商標又は登録商標です。

Copyright © 2022 DuPont-Asahi Flash Spun Products Co., Ltd. All rights reserved.

DUPONT
Tyvek

その防護服は〈タイベック®〉ですか？



化学防護服

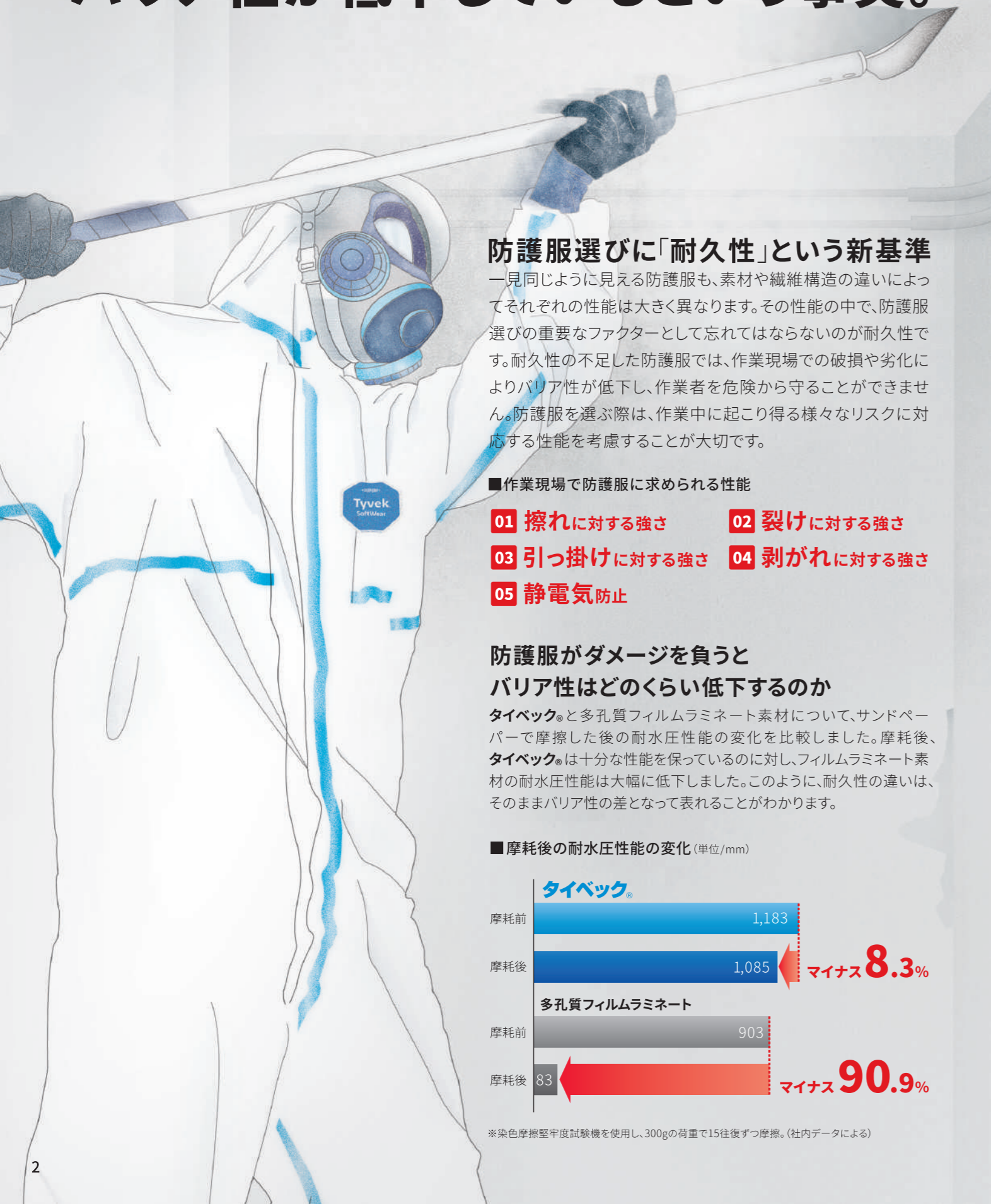
デュポン™ タイベック® ソフトウェア

安全のために知って欲しい、防護服の選び方



その防護服は、作業中も安全ですか？

作業中、多くの防護服で バリア性が低下しているという事実。



防護服選びに「耐久性」という新基準

一見同じように見える防護服も、素材や繊維構造の違いによってそれぞれの性能は大きく異なります。その性能の中で、防護服選びの重要なファクターとして忘れてはならないのが耐久性です。耐久性の不足した防護服では、作業現場での破損や劣化によりバリア性が低下し、作業者を危険から守ることができません。防護服を選ぶ際は、作業中に起こり得る様々なリスクに対応する性能を考慮することが大切です。

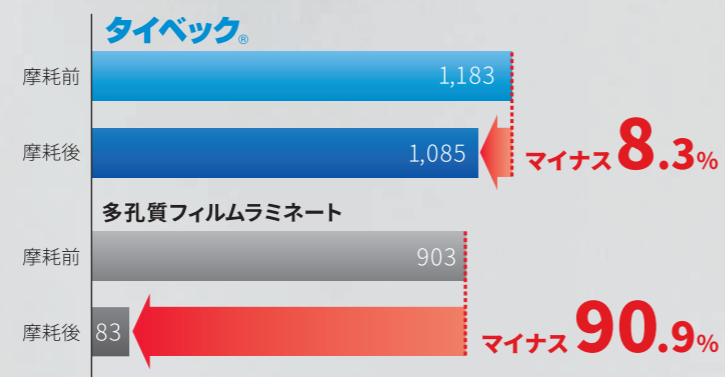
■作業現場で防護服に求められる性能

- 01 擦れに対する強さ**
- 02 裂けに対する強さ**
- 03 引っ掛けに対する強さ**
- 04 剥がれに対する強さ**
- 05 静電気防止**

防護服がダメージを負うと バリア性はどのくらい低下するのか

タイベック®と多孔質フィルムラミネート素材について、サンドペーパーで摩擦した後の耐水圧性能の変化を比較しました。摩擦後、タイベック®は十分な性能を保っているのに対し、フィルムラミネート素材の耐水圧性能は大幅に低下しました。このように、耐久性の違いは、そのままバリア性の差となって表れることがわかります。

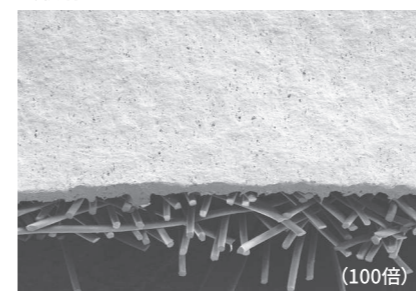
■摩擦後の耐水圧性能の変化 (単位/mm)



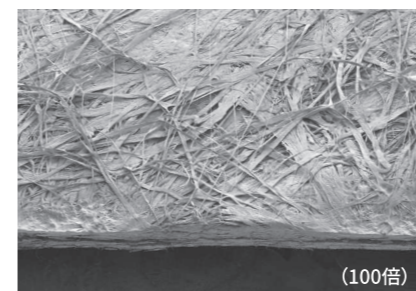
※染色摩擦堅牢度試験機を使用し、300gの荷重で15往復ずつ摩擦。(社内データによる)



試験前



多孔質フィルムラミネート
フィルムとспанボンドの2層構造です。

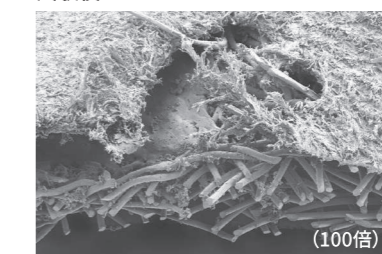


タイベック®
無数の極細繊維が複雑に結合しています。

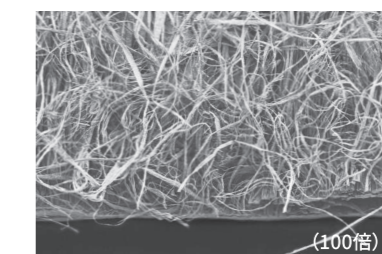
作業現場のリスク **01 擦れ**

床や地面にひざをつく作業や壁際での作業だけでなく、安全帯などによっても防護服は摩耗します。

試験後



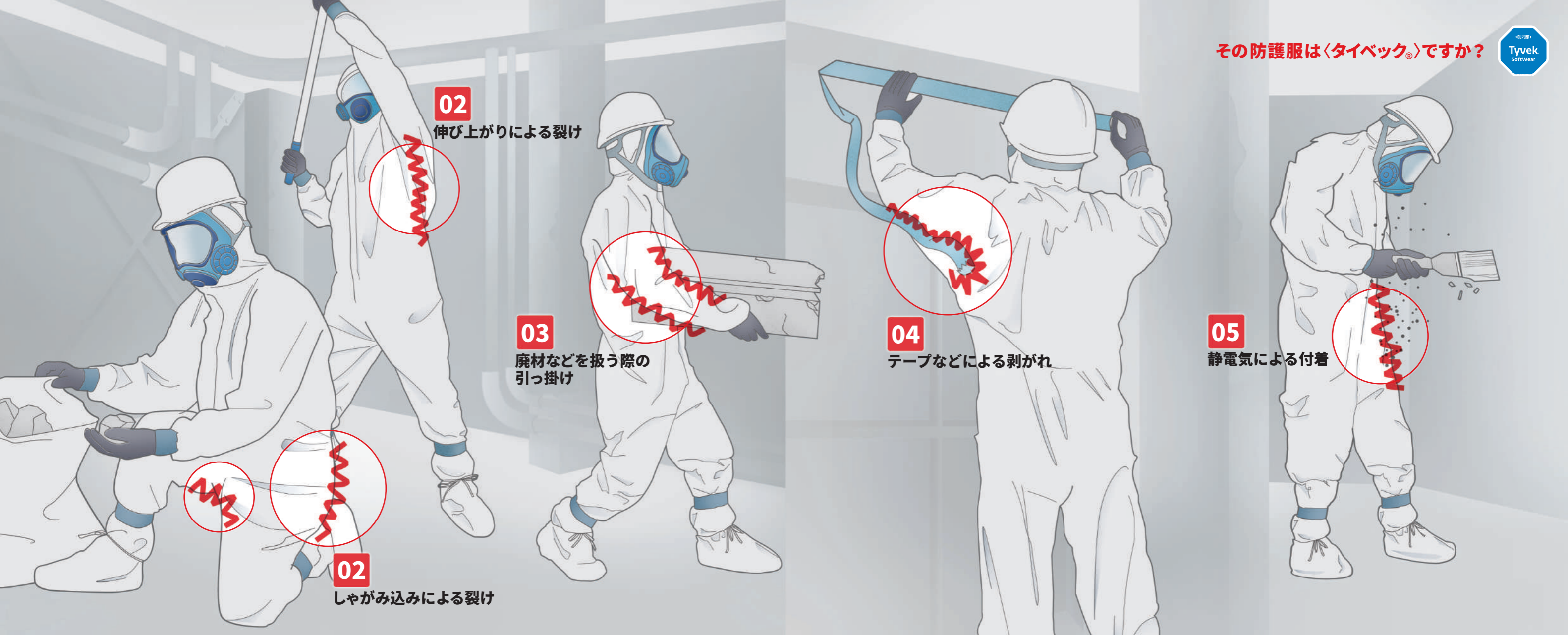
多孔質フィルムラミネート
表面のフィルムが破損し、目の荒い繊維層が剥き出しになりました。



タイベック®
表面的に繊維がほつれているものの、下層では影響が見られず、バリア性を維持しています。

タイベック®は、極細繊維が何層にも重なっているため、摩擦に対する耐久性に優れています。

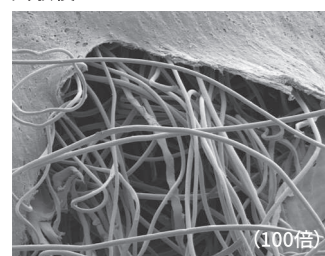
※JIS T8115規定の摩擦強さ試験(マーチンデル法)を実施後、電子顕微鏡で撮影。



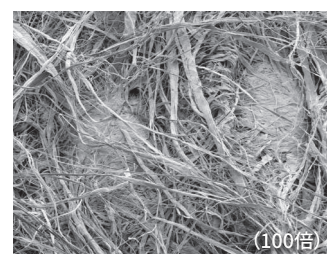
作業現場のリスク **02 裂け**

しゃがみ込みなどによる部分的な強い負荷で、生地表面が裂けてしまうことがあります。

試験後



多孔質フィルムラミネート
表面のフィルムが破損し、目の荒い繊維層が剥き出しになりました。



タイベック®
表面的に繊維がほつれているものの、下層では影響が見られず、バリア性を維持しています。

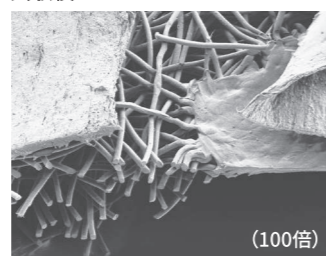
タイベック®は、極細繊維が高密度に絡み合っているため、裂けに対する耐久性に優れています。

※ JIS T8115規定の引張強さ試験（ストリップ法）を実施後、電子顕微鏡で撮影。

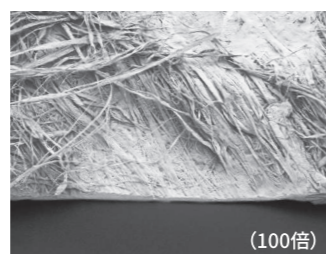
作業現場のリスク **03 引っ掛け**

廃材などの鋭利な部分が生地表面に引っ掛かり、破損することがあります。

試験後



多孔質フィルムラミネート
表面のフィルムに大きな穴が開き、微粒子が通り抜ける空隙が多く見られます。



タイベック®
表面的に毛羽立っているものの、下層での損傷は見られず、バリア性を維持しています。

タイベック®は、極細繊維が高密度に結合しているため、引っ掛けに対する耐久性に優れています。

※ JIS L1058規定のD-1法によりスナッグ試験を実施後、電子顕微鏡で撮影。

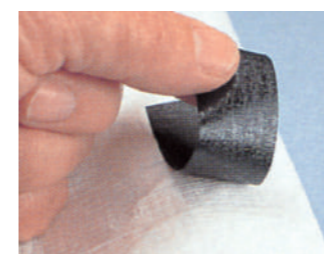
作業現場のリスク **04 剥がれ**

養生テープなどがあやまって貼り付き、生地表面が剥離してしまうことがあります。

試験後



多孔質フィルムラミネート
表面のフィルムが剥がれ、目の荒い繊維層が露出しました。



タイベック®
表面の繊維がわずかに剥がれるものの、大きな変化は見られません。

タイベック®は、極細繊維が結合した強靱な繊維構造のため、剥がれに対する耐久性に優れています。

※ 生地に貼り付けたマスキングテープを剥がす剥離強度試験（社内データによる）

作業現場のリスク **05 静電気**

摩擦により防護服に静電気が発生すると、危険粒子が付着しやすくなります。

摩擦帯電圧試験	綿による摩擦	毛による摩擦
多孔質フィルムラミネート	100v ~ 190v	150v ~ 170v
タイベック®	10v未満	10v未満

タイベック®は、繊維の両面に帯電防止加工が施されているため、静電気の発生による乾燥粒子の付着を抑制しています。

※ JIS L1094規定の摩擦帯電圧測定法により数値を測定。

優れたバリア性はもちろん、 耐久性がなければ、安全な防護服とは呼べません。

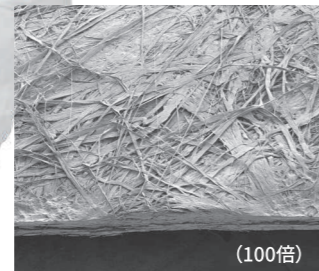


バリア性

「科学の目」で見るミクロのバリア性

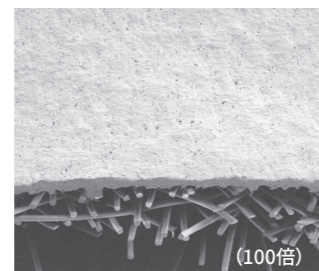
人間の目には同じように見える防護服も、電子顕微鏡で見ると大きな違いが確認できます。防護服に使用されている素材それぞれの繊維構造は、バリア性能に大きな関係があることがわかります。

■素材の特徴



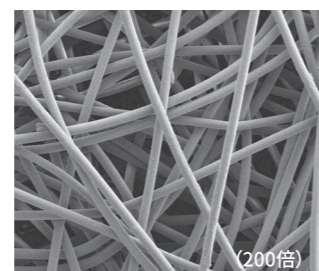
タイベック®

タイベック®は、0.5~10ミクロンの高密度ポリエチレンの連続極細繊維に熱と圧力を加えて結合させた、デュポン社独自の特殊素材です。1ミクロン以下の微粒子に対しても、優れたバリア性を発揮します。



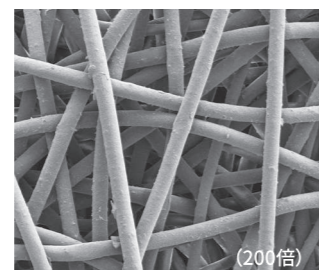
多孔質フィルムラミネート

スパンボンドなどの表面に薄いフィルム素材が貼り付けられています。多孔質フィルムラミネートは、初期段階のバリア性には優れていますが、表面のフィルムが傷付くとバリア性は急激に低下します。



SMSポリプロピレン

スパンボンド、メルトブロー、スパンボンドの3層構造です。繊維間の空隙が多く、基本的なバリア性能は低いため、数ミクロンの大きさがある微粒子でさえ簡単に通過させてしまいます。



スパンボンド・ポリプロピレン

スパンボンドの単層構造であるため、繊維間の空隙が非常に多く、ここで紹介する素材の中で最もバリア性が劣ります。10ミクロン以上の大きさがある微粒子でさえ簡単に通過させてしまいます。

耐久性

優れたバリア性を維持するタイベック®独自の繊維構造

タイベック®と多孔質フィルムラミネート素材について、破損の仕方を比較すると、バリア性を維持する耐久性に大きな違いを生み出すのは、素材の繊維構造の違いであることがわかりました。



タイベック®

タイベック®は、極細繊維が複雑に結合し何層にも重なっています。強い擦れなどで表面は損傷するものの、下層では高密度に結合した極細繊維に影響は見られません。このため、ミクロン単位の粒子に対しても、優れたバリア性を維持できるのです。

多孔質フィルムラミネート

多孔質フィルムとスパンボンドの2層構造であるため、バリア性を担う表面のフィルムが傷付くと、繊維の目が荒い下層のスパンボンドは十分なバリア性を維持できません。このため、ミクロン単位の危険物質が簡単に通過してしまいます。

タイベック®独自の繊維構造が、 作業現場に必要なバリア性と耐久性を実現します。

化学防護服のリーディングカンパニーであるデュポン社が独自に開発したタイベック®は、労働衛生問題に厳しいヨーロッパをはじめ、世界中で使用されている粉じん対応防護服です。他にはない繊維構造により、バリア性と耐久性を高いレベルで両立し、安全な作業の実現に貢献します。

性能比較データ	摩耗前		摩耗後	
	耐水性・粒子バリア性		耐水性・粒子バリア性	
タイベック®	○	→	○	→
多孔質フィルムラミネート	○	→	×	→
SMSポリプロピレン	△	→	×	→
スパンボンド・ポリプロピレン	×	→	×	→

(社内データによる)