

ケミカルセンサー法による 化学防護手袋の化学物質透過性測定

塗料業界特有の問題解決のために

一般社団法人日本塗料工業会

安全環境部 大澤隆英

報告内容

1. 一般社団法人日本塗料工業会とは
2. 日塗工の化学防護手袋選定の課題
3. ケミカルセンサー法による化学防護手袋の化学物質透過性測定
 - ①混合物における測定
 - ②2重手袋における測定
4. 残された課題

報告内容

1. 一般社団法人日本塗料工業会とは
2. 日塗工の化学防護手袋選定の課題
3. ケミカルセンサー法による化学防護手袋の化学物質透過性測定
 - ①混合物における測定
 - ②2重手袋における測定
4. 残された課題

1. 一般社団法人 日本塗料工業会は

(1) 成り立ち

昭和23年4月23日 任意団体日本塗料工業会設立（製造業のみ）。

昭和61年4月 8日 日本塗料工業会を改組し、社団法人日本塗料工業会となる（通商産業大臣認可）。

平成18年7月 1日 (社)日本塗料工業会と(社)日本塗料協会（塗料製造業者、販売業者及び塗装業者が会員）が統合し、日塗工が存続団体となる。

平成25年4月 1日 一般社団法人に移行

1. 一般社団法人 日本塗料工業会とは

(2) 目的と事業

当工業会は塗料製造業の経営、塗料の環境・安全の情報収集・提供、塗料の需要などに関する調査や研究を行うことにより、塗料工業の健全な発展をはかり、わが国の産業及び経済の発展に寄与することを目的としています。

その主な事業は次のとおりです。

1. 業界の共通課題である経営、環境、安全に関わる調査・研究
2. 国内外での品質、規格に関する標準化
3. 国際間の共通課題に対する情報交換と対策
4. 業界共通色票である塗料用標準色の作成
5. 製・販・装連携の普及啓発、発展

これらの事業を行うため、各種の委員会を設け、調査・研究などの活動を展開しています。

(一社)日本塗料工業会の組織



総務委員会
生産性改善WG
◆普及広報部会

安全環境委員会
安全基準検討WG
◆コーティング・ケア推進部会

標準化委員会
《受託委員会関係》
* ISO/TC35国内委員会
* JIS原案作成委員会
(JISの海外普及 事務局対応)

色彩委員会
◆標準色部会
◆オートカラー部会
◆色彩検討部会

技術委員会
VOC WG
LCA WG
高反射率塗料普及WG
鉄部建築工事における高耐久
水性仕様検証WG
◆船舶塗料部会
◆建築塗料部会
◆重防食塗料部会

製品安全委員会
PL対策WG
◆GHS対策部会
◆化学物質対策部会
◆家庭用塗料部会
(グリーン購入対策 事務局対応)

国際委員会
海外法規制WG

塗料塗装普及委員会
グッド・ペインティング・カラー委員会

調査・統計委員会

製販装連絡会

《自主管理委員会関係》
* 防火材料・審査委員会
* ホルムアルデヒド自主管理審査委員会
* AFS条約適合防汚塗料審査委員会
* 船底防汚剤・防汚塗料自主管理委員会

報告内容

1. 一般社団法人日本塗料工業会とは
- 2. 日塗工の化学防護手袋選定の課題**
3. ケミカルセンサー法による化学防護手袋の化学物質透過性測定
 - ①混合物における測定
 - ②2重手袋における測定
4. 残された課題

2. 日塗工の化学防護手袋選定の課題

1 皮膚等障害化学物質に係る改正省令内容①

安衛則

1-1 皮膚等障害化学物質への直接接触の防止

皮膚・眼刺激性、皮膚腐食性又は皮膚から吸収され健康障害を引き起こしうる有害性に応じて、当該物質又は当該物質を含有する製剤（皮膚等障害化学物質）を製造し、又は取り扱う業務に労働者を従事させる場合には、労働者に皮膚障害等防止用保護具を使用させることとする。

①健康障害を起こすおそれのあることが明らかな物質を製造し、又は取り扱う業務に従事する労働者

→ 保護眼鏡、不浸透性の保護衣、保護手袋又は履物等適切な保護具の使用

● 努力義務

2023(R5).4.1施行



● 義務

2024(R6).4.1施行

②健康障害を起こすおそれがないことが明らかなもの以外^①の物質を製造し、又は取り扱う業務に従事する労働者（①の労働者を除く）

→ 保護眼鏡、保護衣、保護手袋又は履物等適切な保護具の使用：努力義務

2023(R5).4.1施行

健康障害のおそれ	2023(R5) 4.1	2024(R6) 4.1
明らか ①	努力義務	義務
ないことが明らかでない ②	努力義務	
ないことが明らか	(皮膚障害等防止用保護具の着用は不要)	

2. 日塗工の化学防護手袋選定の課題

1 SDSの記載内容に関する規定等

1-2 安衛法令上の記載事項とJISで規定する記載事項（主要な項目）（3）

主な事項※（ ）内はJISの項目	留意事項通達	JIS Z7253 : 2019 附属書D
貯蔵又は取扱い上の注意 （取扱い及び保管上の注意） （ばく露防止及び保護措置） （廃棄上の注意） （輸送上の注意）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 次の事項を記載する。 ① 適切な保管条件、避けるべき保管条件等 ② 混合接触させてはならない化学物質等との分離を含めた取扱い上の注意 ③ 管理濃度、濃度基準値、許容濃度等 ④ 密閉措置、局所排気装置等の設備対策 ⑤ 保護具の使用（想定される用途での使用において吸入又は皮膚や眼との接触を保護具で防止することを想定した場合に必要なとされる保護具の種類を必ず記載する） ⑥ 廃棄上の注意及び輸送上の注意 	【取扱い及び保管上の注意】 <ul style="list-style-type: none"> ・ 取扱者のばく露防止、火災、爆発の防止などの適切な技術的対策、局所排気、全体換気、エアロゾル・粉じんの発生防止などの安全取扱注意事項を記載する。 ・ 化学品の性質を変えることで新たなリスクを生む取扱い方法がある場合は合理的に予見可能な範囲で記載する。 ・ 混合接触させてはならない化学物質との接触回避など特別な安全取扱注意事項を含める。 ・ 必要に応じて適切な衛生対策の明示が望ましい。 ・ 適切な技術的対策及び混触禁止物質との分離を含めて、保管条件（適切な保管条件及び避けるべき保管条件）を記載する。 ・ 特に、安全な容器包装材料（推奨材料及び不適切材料）の情報を含む。 【ばく露防止及び保護措置】 <ul style="list-style-type: none"> ・ ばく露限界値、生物学的指標などの許容濃度、及び可能な限りばく露軽減のための設備対策の記載が望ましい。 ・ 許容濃度は可能な限り日付・出典の明示が望ましい。 ・ 推奨する測定方法及び出典の情報も併せて提供する。 ・ 適切な保護具を推奨しなければならない。 ・ 保護具の種類、特別に指定する材料などの記載が望ましい。 ・ 多量、高濃度、高温、高圧力などの特殊な条件下でだけ危険有害性を生じる化学品については、これらの状況に対する特別な注意事項の記載が望ましい。

2. 日塗工の化学防護手袋選定の課題

1. 塗料は少量多品種 製品を実測すればよいといわれても・・・。
2. 混合物のデータがない。
3. 塗料に使用する溶剤は、樹脂を溶解するためのものであり、なかなか良い化学防護手袋がない。また、あっても高価である。
4. 塗料製造業の安全に対する労働災害の次に考慮する点は火災事故。

重大な火災事故を起こせば、その企業の存亡が危ぶまれる。

⇒ 静電気対策も絶対。

2. 日塗工の化学防護手袋選定の課題

1. 塗料のSDS例

皮膚等障害化学物質※1(労働安全衛生規則第594条の2(令和6年4月1日施行))及び特別規則に基づく不浸透性の保護具等の使用義務物質

3. 組成及び成分情報 化学物質・混合物の区別

揮発性有機化合物

混合物

化学名又は一般名	濃度又は濃度範囲	化学式	官報公示整理番号		CAS番号
			化審法	安衛法	
ミネラルスピリット	1~10%	—	有り	既存	8052-41-3
酸化チタン(IV)	10~20%	—	有り	既存	13463-67-7
1, 2, 4-トリメチルベンゼン	1.0~10%	—	有り	既存	95-63-6
キシレン	1.0~1.0%	—	有り	既存	1330-20-7
1, 3, 5-トリメチルベンゼン	1.0~5.0%	—	有り	既存	108-67-8
エチルベンゼン	0.1~1.0%	—	有り	既存	100-41-4
メタノール	0.1~1.0%	—	有り	既存	67-56-1
タルク	20~30%	—	—	—	14807-96-6
低沸点芳香族ナフサ	1.0~10%	—	—	既存	64742-95-6
硫酸バリウム	1.0~10%	—	—	—	7727-43-7
酸化亜鉛	0.1~1.0%	—	—	既存	1314-13-2
クメン	0.1~1.0%	—	—	既存	98-82-8
結晶質シリカ	0.1~1.0%	—	—	既存	7631-86-9

報告内容

1. 一般社団法人日本塗料工業会とは
2. 日塗工の化学防護手袋選定の課題
3. **ケミカルセンサー法による化学防護手袋の化学物質透過性測定**
 - ① **混合物における測定**
 - ② 2重手袋における測定
4. 残された課題

1. 目的

化学防護手袋において、塗料のような混合物における透過性の傾向を把握する。

2. 試験方法

(1) 化学防護手袋 導電性ポリウレタン (ハナローブNo846(ハナキゴム(株)製))

可燃性液体の取り扱い等での静電気障災防止用。
耐熱性・耐オゾン性・耐ガス透過性に優れ、ケトン類・エステル類
等の溶剤使用に適している。

電気抵抗値 $10^5 \sim 10^7 \Omega$

機能導電性、曲指、滑り止め付、

裏地 メリヤス

種別 静電気用手袋

材質 導電性PU(ポリウレタン)

カーボンブラックを使用した導電性の手袋

厚さ 1.05mm 色 黒

JIS規格 JIS T8116適合品

耐溶剤性静電気対策タイプ

耐透過性静電気用



No.846

2. 試験方法

(2)試験溶液

a.溶剤と塗料用樹脂（エポキシ樹脂または硬化剤）の混合溶液

- ①キシレン、液状エポキシ樹脂（エピクロンL850S（DIC(株)社製））
 - ②キシレン、ポリアミン（アミト`アダ`ク`外タイプ`（ラッカイト`TD-994（DIC(株)社製））
- 混合比は、溶剤:樹脂分=30：70， 50：50， 70：30， 100：0

b.混合溶剤

- ③石油系炭化水素（Kerosine：白灯油）、高沸点芳香族溶剤（Solvesso-100）
- ④キシレン、トルエン
- ⑤キシレン、酢酸エチル
- ⑥キシレン、酢酸ブチル
- ⑦トルエン、酢酸エチル
- ⑧トルエン、酢酸ブチル
- ⑨酢酸エチル、酢酸ブチル
- ⑩高沸点芳香族溶剤（Solcesso-100）、キシレン

2. 試験方法

使用した樹脂性状

①液状エポキシ樹脂（エピクロンL850S（DIC(株)社製））

ビスフェノールA型／液状

BPA型エポキシ樹脂は、塗料・土木・接着・電気絶縁材料及び反応中間体等 幅広い用途に使用されています。

EPICLON®	エポキシ当量 (g/eq)	粘度 (25°C, mPa.s)	外観	特徴
850-S	184 - 194	11000 - 15000	液状	低塩素

②ポリアミン（アミダダクトタイプ（ラッカマイト`TD-994（DIC(株)社製）

品名 ラッカマイト®	タイプ	NV%	溶液粘度 @25°C, カードナー	色数 カードナー	アミン価 [1], mgKOH/g	活性水素 当量 [2], g/eq	推奨配合 (固形分) [3]	溶剤組成	毒劇法	GHS ピクトグラム	使用 アミン [4]	特徴
TD-994	アミダダクト	68.0 - 72.0	Z ₂ - Z ₆	12 max	150 - 200	188	30 - 70	キシレン:21% I P A :9%	非		TETA	乾燥性 顔料分散性

[1] 固形分値 [2] 固形分値, 計算値 [3] B P A型エポキシ樹脂 (EPICLON® 1050, EEW = 475 g/eq) 100 重量部に対する重量 [4] 9ページ参照
*) 1-メトキシ-2-プロパノール

2. 試験方法

(3)測定方法 ケミカルセンサー法 (F法)

測定装置 : Ion Science Ltd.製 Personal PID m

測定モード : イソブチレン(ppm)

測定間隔 : 10秒

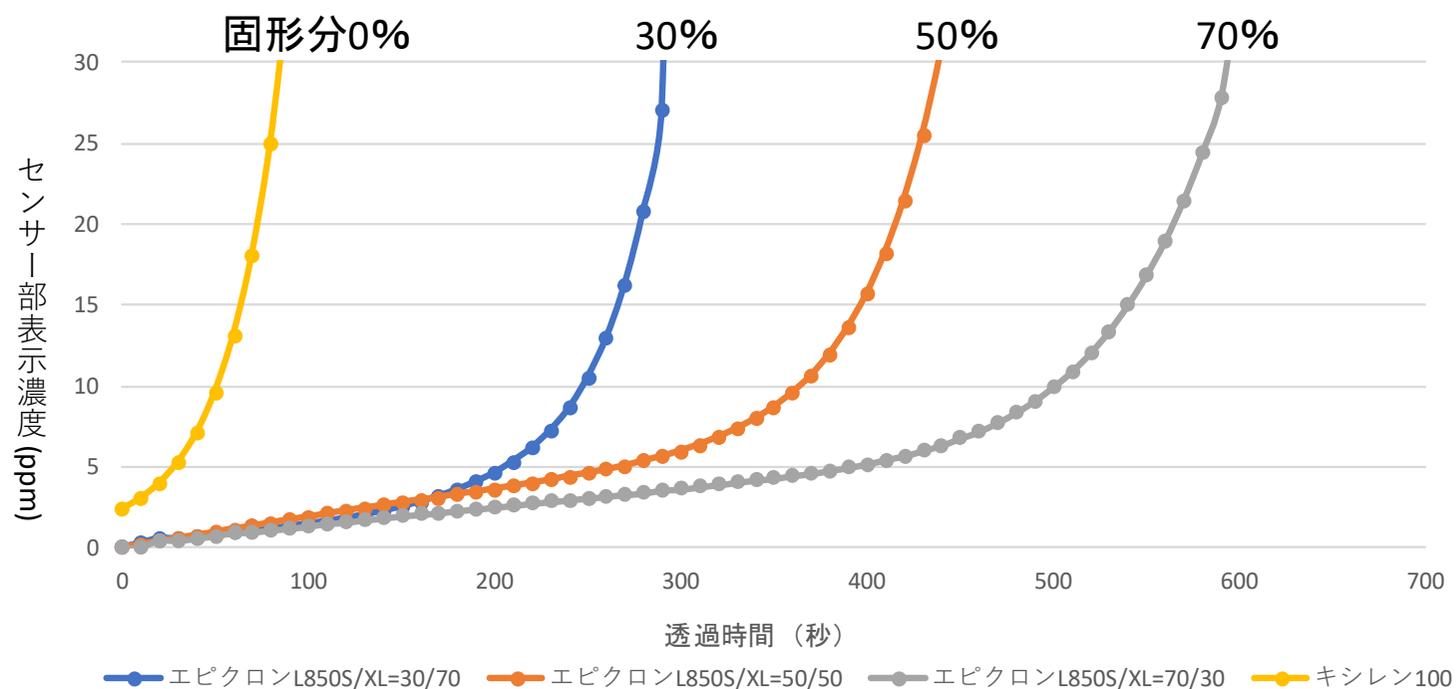
測定温度 : 室温 (およそ20℃)



試験結果

①キシレン、液状エポキシ樹脂(エピクロンL850S(DIC(株)社製))

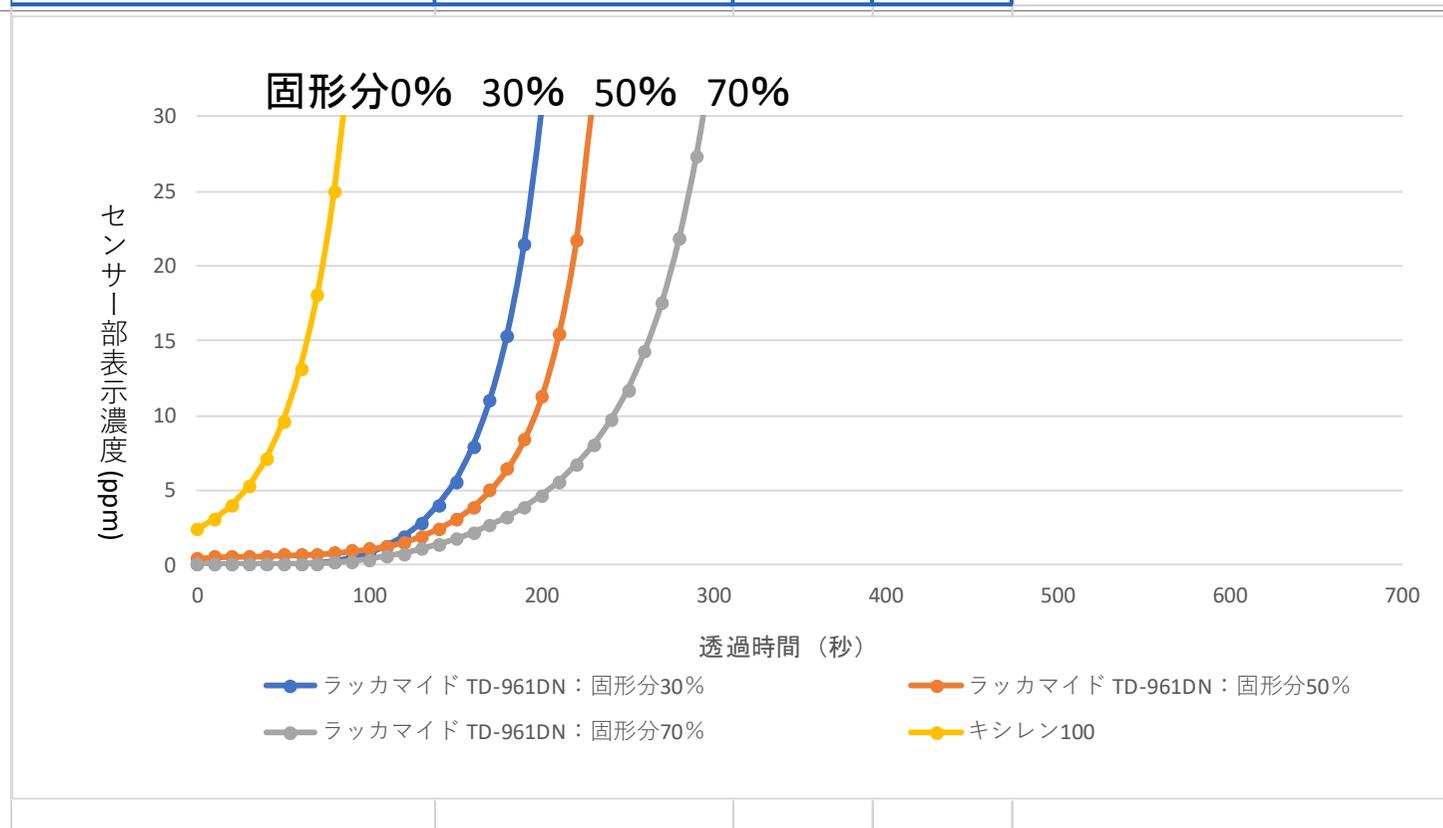
製品名	材 質	裏地加工	滑り止め
ハナローブ No.846	導電性ポリウレタン	メリヤス	有



試験結果

②キシレン、ポリアミン(アミドアダクトタイプ(ラッカマイドTD-994(DIC(株)社製))

製品名	材質	裏地加工	滑り止め
ハナローブ No.846	導電性ポリウレタン	メリヤス	有



考察

a. 溶剤と樹脂の混合溶液

今回使用した樹脂では、樹脂の割合が増すほど、溶剤の透過は遅くなる。

実測ができない場合

化学防護手袋の種類が決まっている場合

⇒ 溶剤単独の透過時間で化学防護手袋を使用すればよい。

化学防護手袋を安全側で使用可能時間を決定できる。

化学防護手袋を選択する場合

⇒ 溶剤単独の破過時間が最も長い材料を選択するのが安全側で選択できる。

使用する樹脂が化学防護手袋を化学的に破壊しないことが前提ではあるが。。。

2. 試験方法

(2)試験溶液

a.溶剤と塗料用樹脂（エポキシ樹脂または硬化剤）の混合溶液

- ①キシレン、液状エポキシ樹脂（エピクロンL850S（DIC(株)社製））
 - ②キシレン、ポリアミン（アミト`アダ`ク`外`タイプ`（ラッカマイト`TD-994（DIC(株)社製）））
- 混合比は、溶剤:樹脂分=30：70， 50：50， 70：30， 100：0

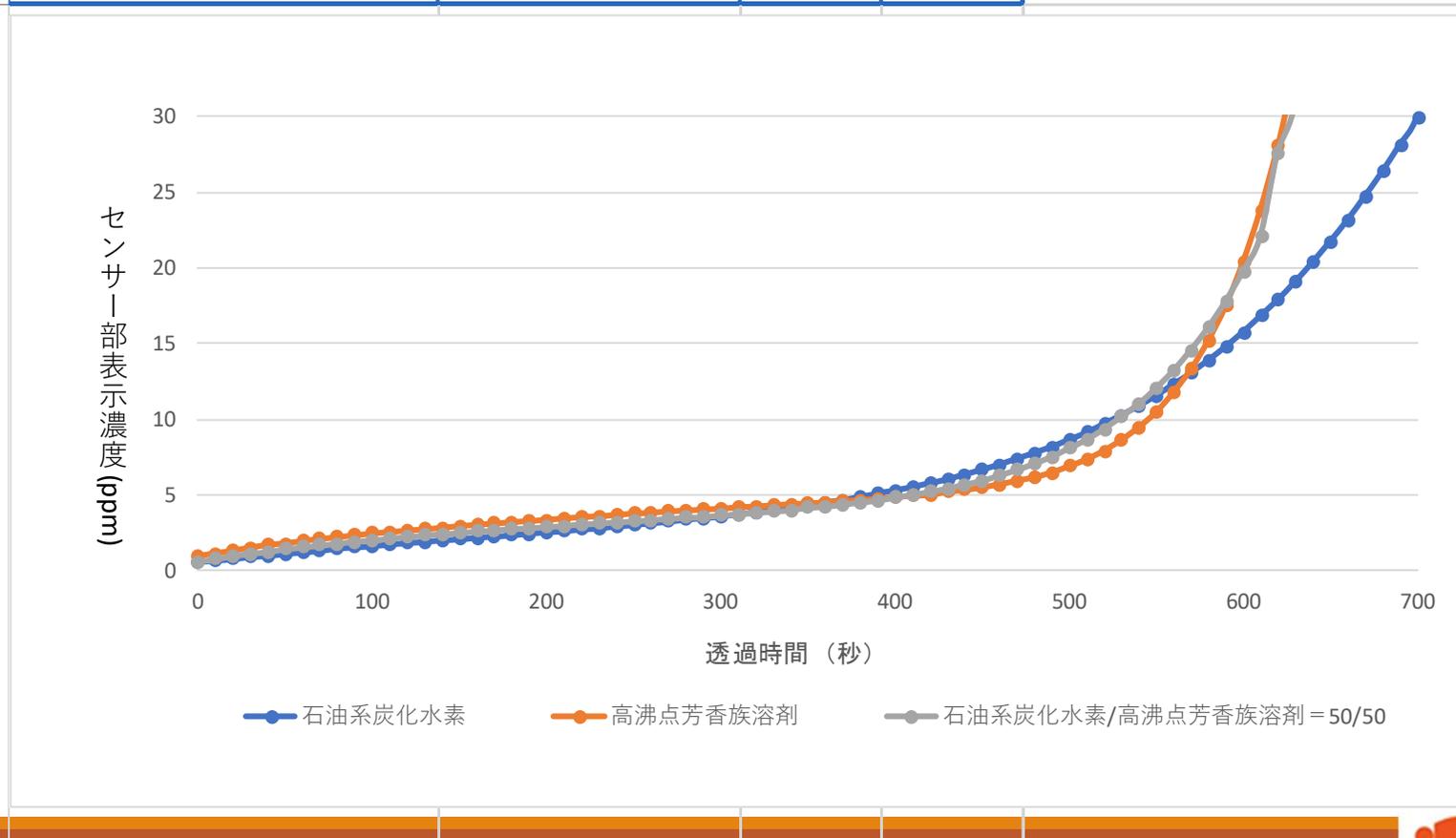
b.混合溶剤

- ③石油系炭化水素（Kerosine：白灯油）、高沸点芳香族溶剤（Solvesso-100）
- ④キシレン、トルエン
- ⑤キシレン、酢酸エチル
- ⑥キシレン、酢酸ブチル
- ⑦トルエン、酢酸エチル
- ⑧トルエン、酢酸ブチル
- ⑨酢酸エチル、酢酸ブチル
- ⑩高沸点芳香族溶剤（Solvesso-100）、キシレン

試験結果

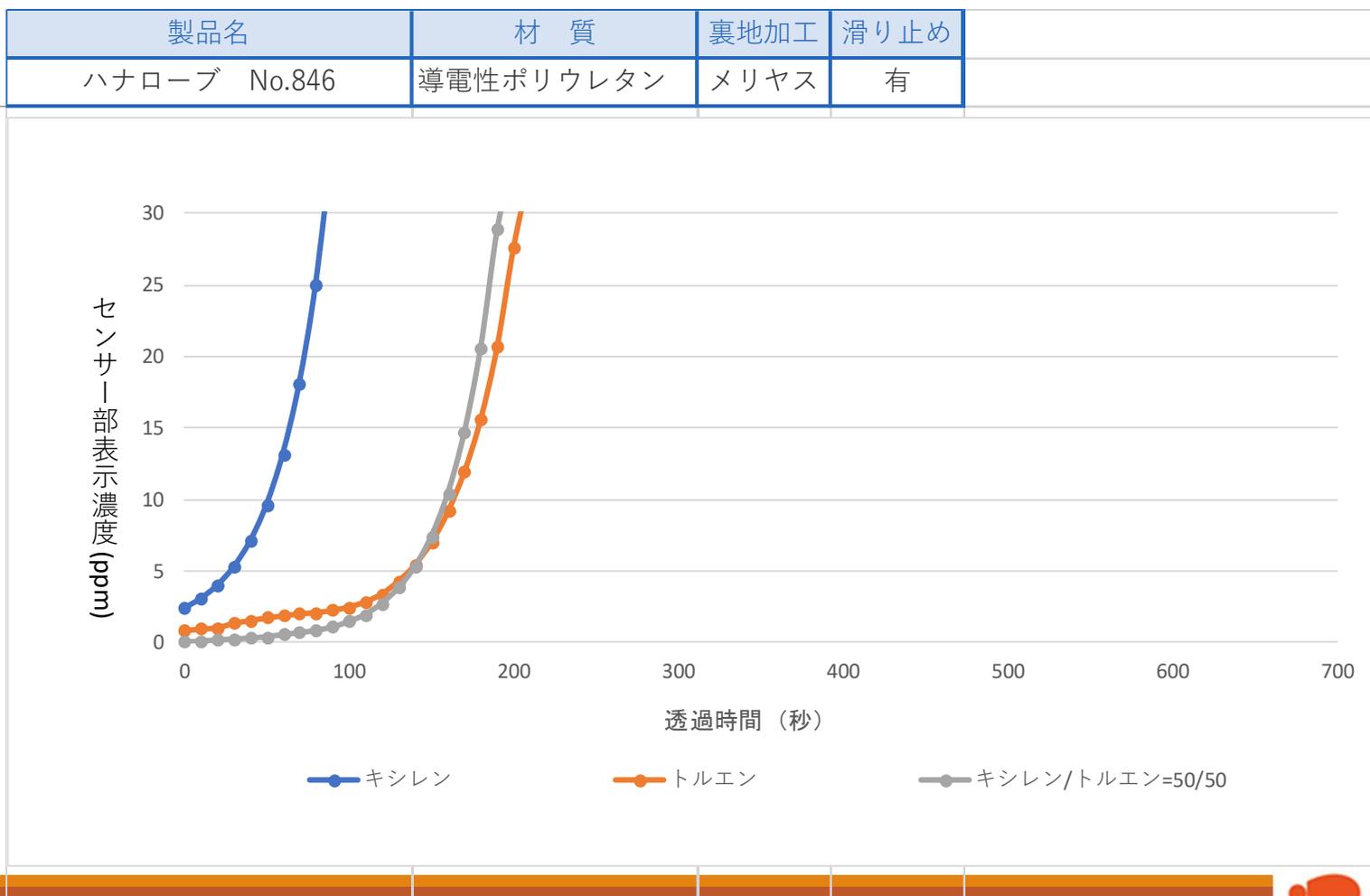
③石油系炭化水素 (Kerosine : 白灯油)、高沸点芳香族溶剤 (Solvesso-100)

製品名	材 質	裏地加工	滑り止め
ハナローブ No.846	導電性ポリウレタン	メリヤス	有



試験結果

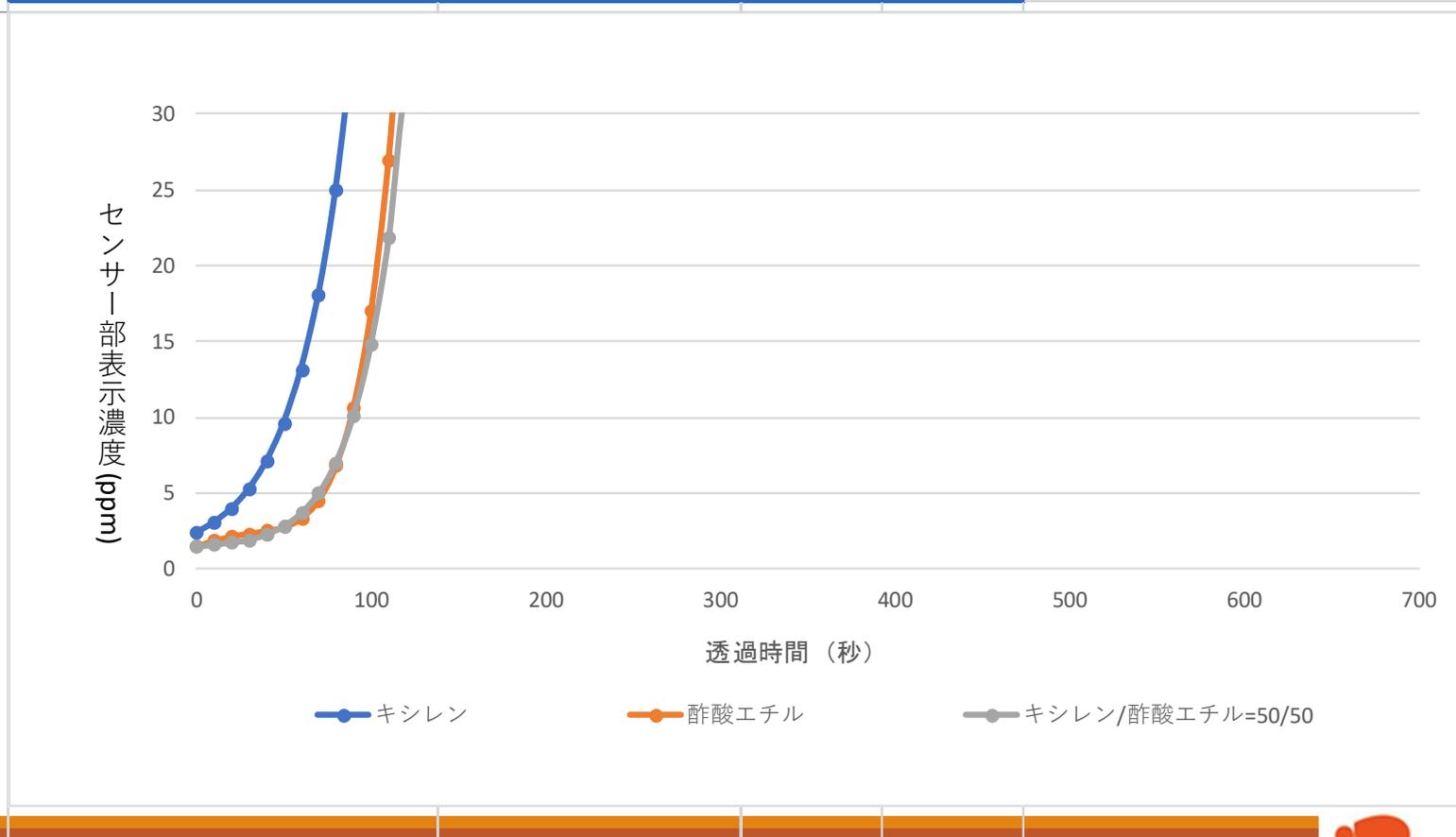
④キシレン、トルエン



試験結果

⑤キシレン、酢酸エチル

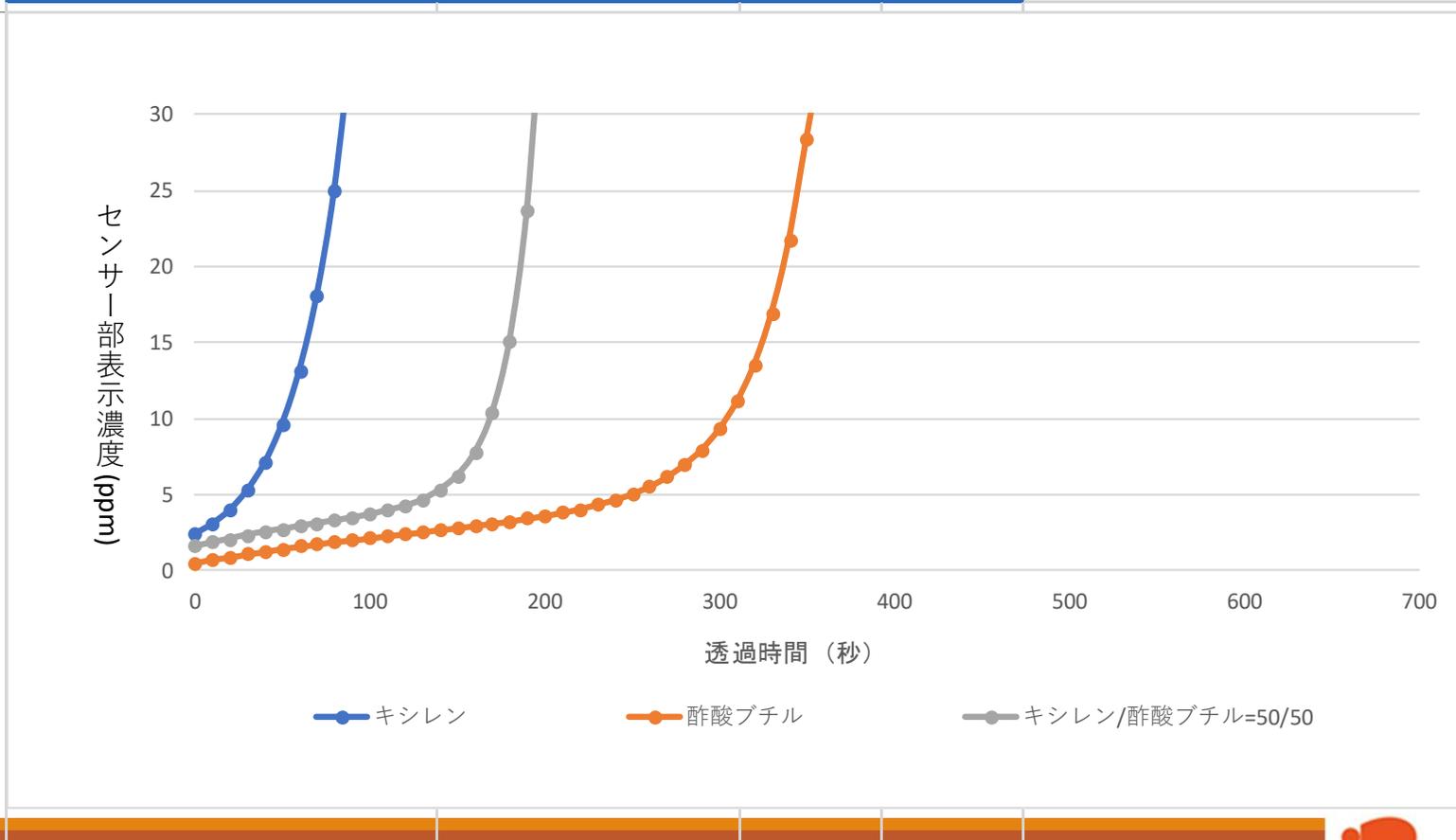
製品名	材質	裏地加工	滑り止め
ハナローブ No.846	導電性ポリウレタン	メリヤス	有



試験結果

⑥キシレン、酢酸ブチル

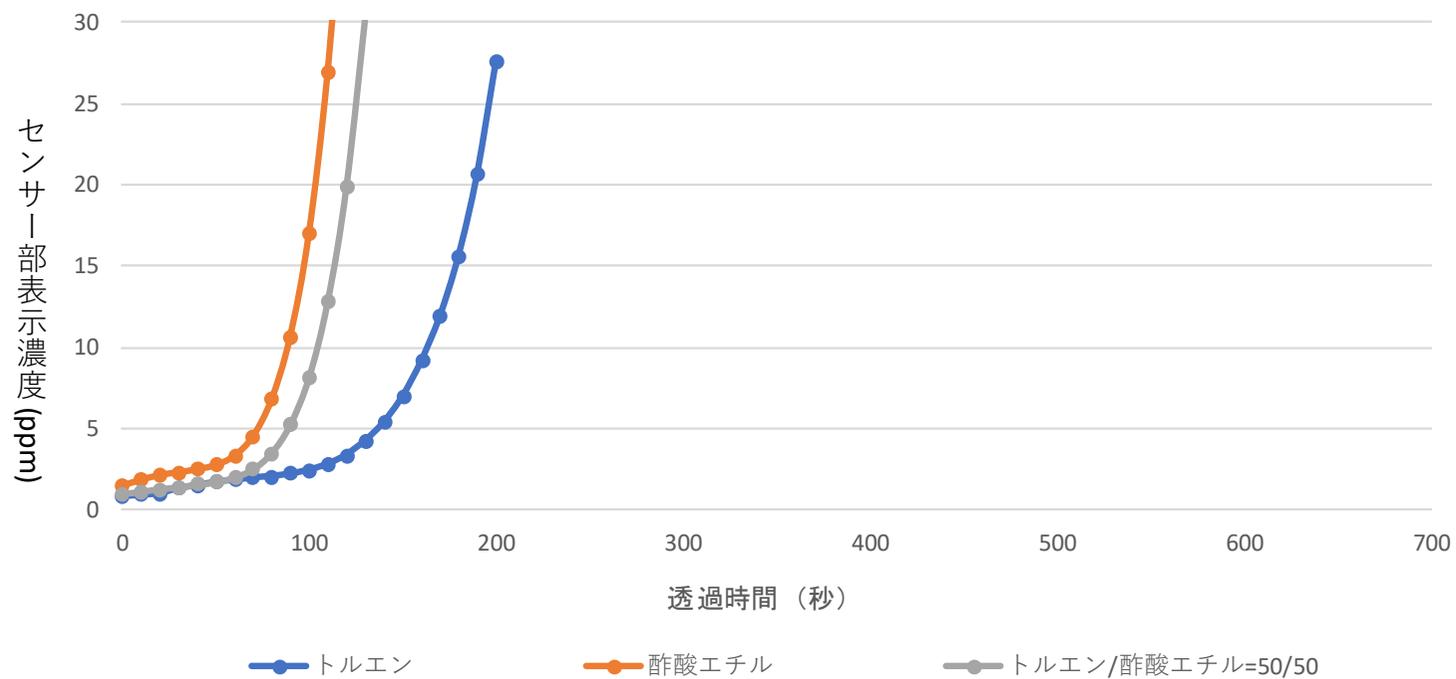
製品名	材質	裏地加工	滑り止め
ハナローブ No.846	導電性ポリウレタン	メリヤス	有



試験結果

⑦トルエン、酢酸エチル

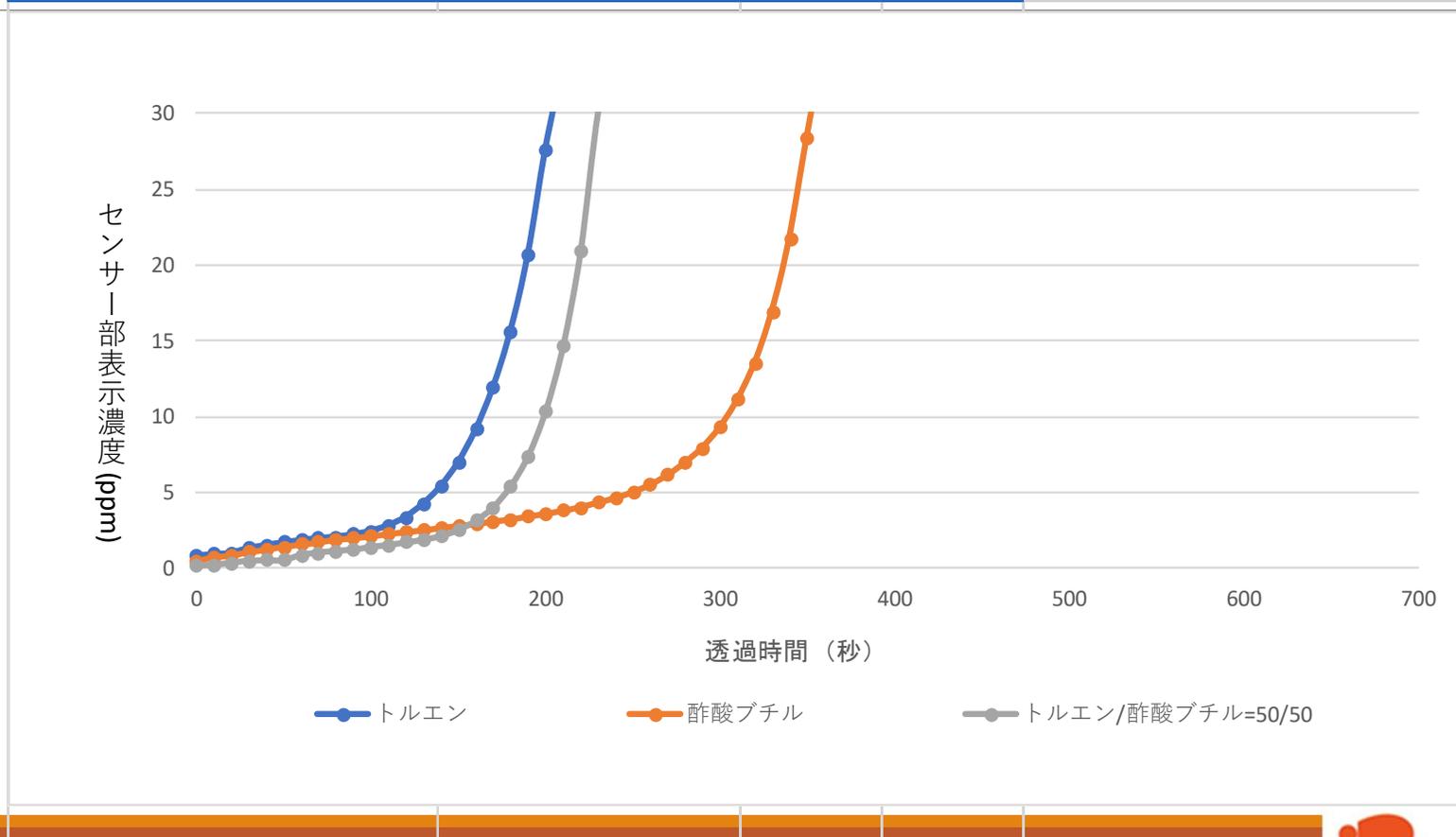
製品名	材質	裏地加工	滑り止め
ハナローブ No.846	導電性ポリウレタン	メリヤス	有



試験結果

⑧ トルエン、酢酸ブチル

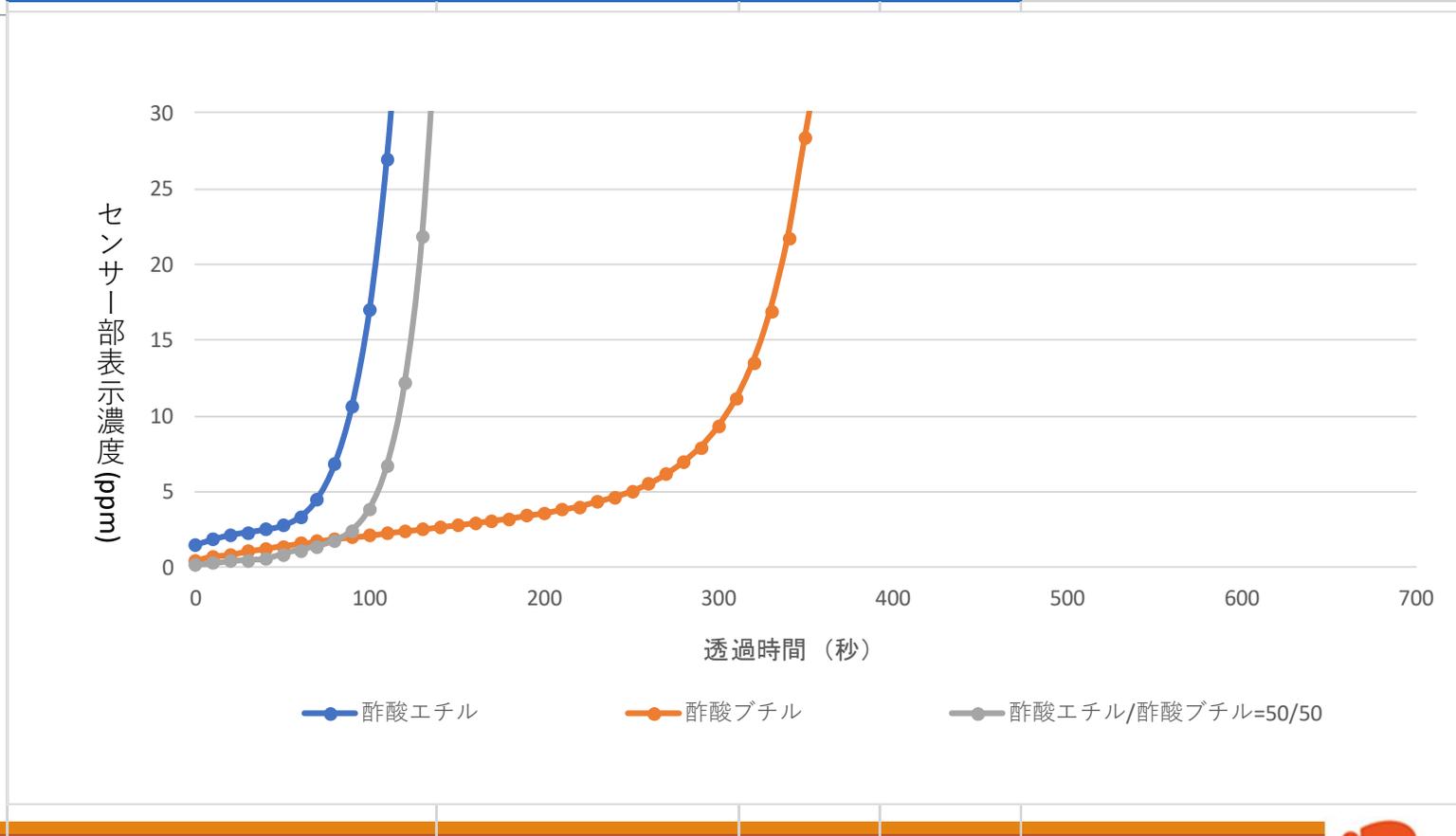
製品名	材 質	裏地加工	滑り止め
ハナローブ No.846	導電性ポリウレタン	メリヤス	有



試験結果

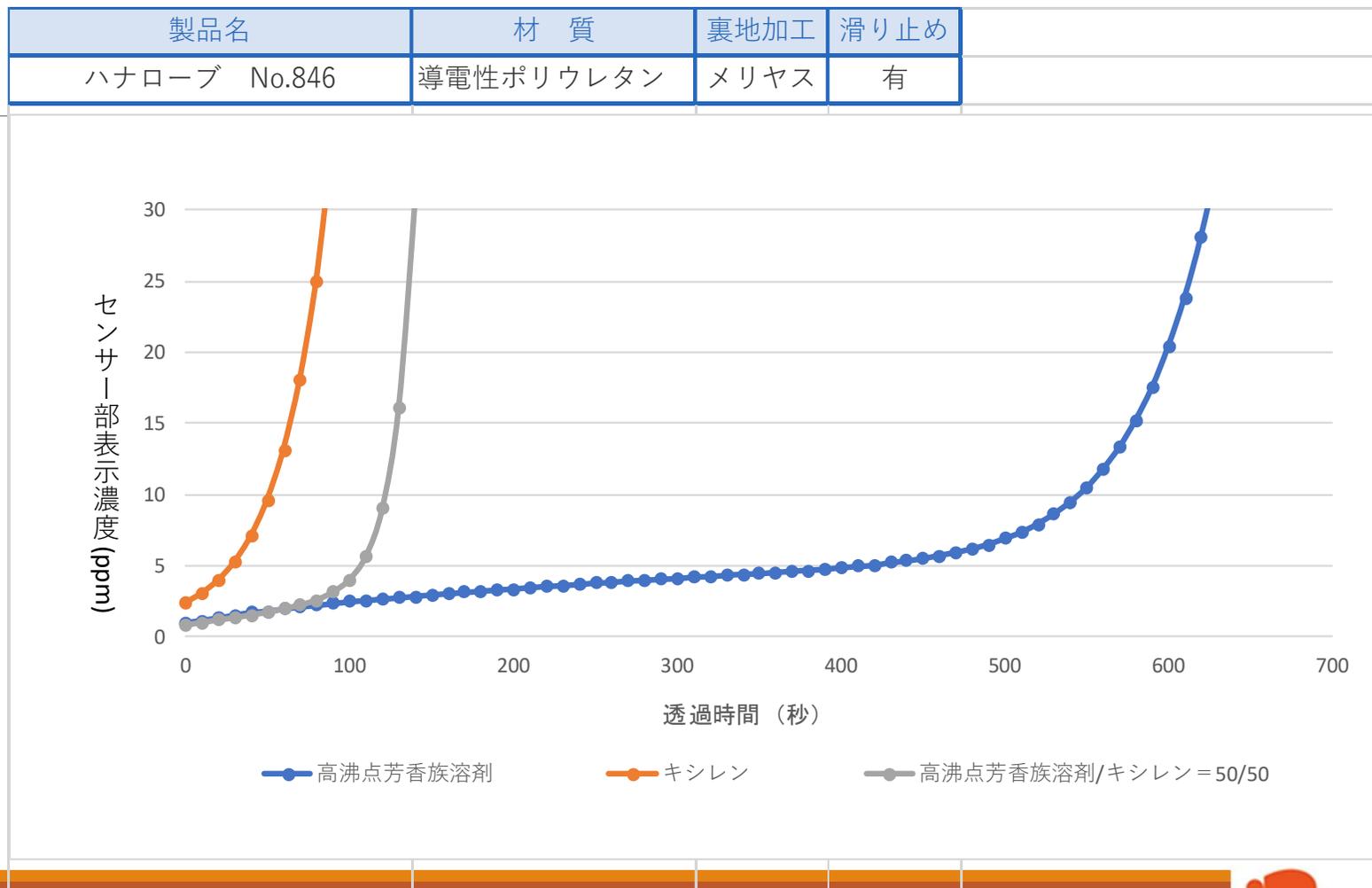
⑨酢酸エチル、酢酸ブチル

製品名	材質	裏地加工	滑り止め
ハナローブ No.846	導電性ポリウレタン	メリヤス	有



試験結果

⑩高沸点芳香族溶剤（S100）、キシレン



考察

2. 混合溶剤の場合

50/50混合溶剤は、それぞれの溶剤のうち最も短い透過時間より短くなることはない。

実測ができない場合

化学防護手袋の種類が決まっている場合

⇒それぞれの溶剤のうち最も透過時間の短い時間で化学防護手袋を使用すればよい。

化学防護手袋を選択する場合

⇒混合溶剤の個々について最短の破過時間を比較し、最も長い材料を選択

1. 2. より、塗料のような混合物質は、配合中の溶剤で判断がよさそうである。

注意

皮膚等障害化学物質に該当する揮発性有機溶剤と、
皮膚等障害化学物質非該当の揮発性有機溶剤の混合物の場合、
皮膚等障害化学物質に該当する揮発性有機溶剤の透過を速めてしまう可能性があるため、
皮膚等障害化学物質非該当の揮発性有機溶剤も含めて透過性を考慮する必要がある。

⇒ケミカルセンサー法では、技術的に揮発性有機溶剤を分離することは不可能であり、
逆に皮膚等障害化学物質該非については考慮しなくてもよい（考慮できない）。

ケミカルセンサー法 (F法) 簡易測定 の課題

① ブランクのサチュレーションが得られにくい。

透過したガスの体積がごく少量であるため、
化学防護手袋自信から発散される化学物質
(可塑剤?) を検知してしまう。

化学防護手袋によっては、ブランクのサチュ
レーションが得られない。(すぐアラーム)

② 化学物質のごく初期しかわからない。

透過し始めは検知されるが、透過速度が不明。
(ゆっくり立ち上がるのか急激に立ち上がるのか)

③ JIS法と簡易測定との相関性が不明。

当簡易測定は、感度が高そうであり、ケミカルインデックスのクラス
分けとは違う可能性がある。⇒実測によらなければ、使用可能時間はケミカルインデックスに
よるしかなさそうである。



塗料製造業における化学防護手袋選択の課題

①塗料製造業で避けなければならないことは、“火災事故”である。

静電気対策に最適な表面抵抗率 ρS は静電気拡散性材料の $1 \times 10^5 \sim 1 \times 10^{11} [\Omega / \text{sq.}]$ と言われている。

今回試験した化学防護手袋は電気電導性を有するもので $1 \times 10^5 \sim 1 \times 10^7 [\Omega / \text{sq.}]$ であったが、電気電導性と破過時間、透過測度は相反する性能の可能性がある。

②個社によっては、2重手袋を禁止しているところがある。

静電気防止手袋というのがあるが、これはほこりなどを寄せ付けないというもので、静電気火花を発生させないということではない。

⇒選定マニュアル暫定版では、混合物における2重手袋の記載があるが、塗料業界として、どう取り扱うか？

塗料ユーザー（塗装業者）側では、大気開放環境での取り扱いがほとんどで爆発濃度下限値未満であるので、静電気火災に配慮は必要か？



静電気事故対策 (塗料製造業) 第 2 版

平成 26 年 11 月

一般社団法人 日本塗料工業会

表 2-2 作業者の帯電防止対策一覧表

項目	防 止 対 策
(1) 衣服	<ul style="list-style-type: none"> イ) 作業服は、会社支給の静電気帯電防止作業服を必ず着用すること。防寒コートは静電気対策品を使用のこと。 ロ) 下着類は、木綿製のものが好ましい。 ハ) 作業場での作業服の脱着は禁止。
(2) 手袋	<ul style="list-style-type: none"> イ) 手袋は使わない方が望ましいが、必要な場合には、静電気対策を施したもの ($10^7\Omega$ 以下) を使用すること。
(3) 作業靴	<ul style="list-style-type: none"> イ) 会社支給の静電気帯電防止靴 ($10^5\sim 10^9\Omega$) を必ず着用すること。 ロ) 静電気の導通を保つため、靴底は常時清潔にしておくこと。 ハ) 靴下は木綿製が望ましい。化繊の厚手のものは禁止。 ニ) 靴に敷物を入れることは禁止。
(4) 作業場の床	<ul style="list-style-type: none"> イ) 作業者の帯電除去のために、床面の漏洩抵抗を必ず $10^8\Omega$ 以下に保つこと。 ロ) 床面の汚れは頻繁に掃除すること。 ハ) 年 1 回以上、漏洩抵抗を測定し、$10^8\Omega$ 以下であることを確認し、記録しておくこと。
(5) 作業場の散水、水蒸気の吹き付け	<ul style="list-style-type: none"> イ) 静電気事故発生の大きいと思われる作業場、例えば、反応機、分散機、ろ過機、充填機等の周辺、溶剤・ワニスの配管取り出し口周辺、粉体原料仕込み口周辺等では、作業開始前に散水すること (参考 $0.5L/m^2$)。 ロ) 静電気発生の著しい粉体樹脂表面に、水蒸気を吹きつけると、樹脂の除電効果は倍増する (但し、品質上問題のないもの)。

報告内容

1. 一般社団法人日本塗料工業会とは
2. 日塗工の化学防護手袋選定の課題
3. **ケミカルセンサー法による化学防護手袋の化学物質透過性測定**
 - ①混合物における測定
 - ②**2重手袋における測定**
4. 残された課題

ケミカルセンサーによる 簡易測定方法の測定結果

化学防護手袋の二重使用の検討

2024年5月9日報告
アトミクス株式会社

耐溶剤性防護手袋のトルエン透過性試験

1. 透過性測定

⇒ダイローブ5500(有機溶剤用手袋)と

ダイローブ3300(静電気対策手袋)の透過性比較

2. 実用面を考慮し、保護手袋を2重に装着した場合の透過性測定を実施した。

⇒ダイローブ5500+サニメント

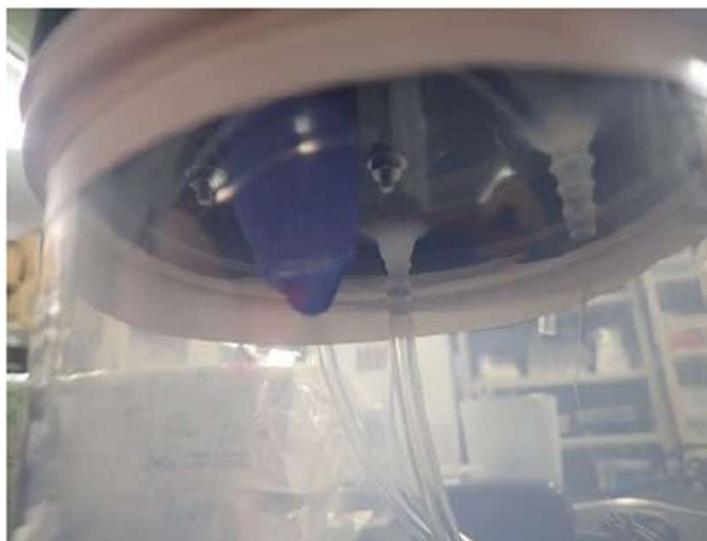
ダイローブ5500+ニトリルグローブ の比較

トルエン透過性試験 簡易測定法採用



ダイローブ5500
+ニトリルグローブ

ダイローブ5500
単独



「ダイローブ5500 + ニトリルグローブ」装置に設置

耐溶剤性保護手袋のトルエン透過性試験の結果

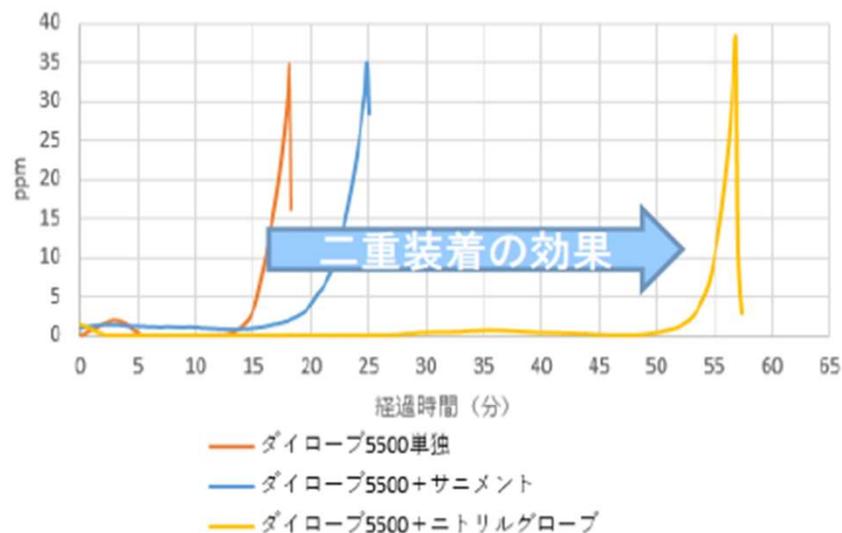
1. ダイローブ5500(有機溶剤用手袋)と3300(帯電防止手袋)の透過性比較は作業する上で大差なし。
2. 実用面を考慮し、保護手袋を2重に装着した場合の透過性測定結果は、明らかな延長効果を認めた。
⇒サニメントよりニトリルグローブの方が優れる結果を得る。破過時間(透過)は以下の通り。

	5500(耐溶剤)	3300(帯電防止)
単独	13分	6分
+サニメント	17分	-
+ニトリルグローブ	50分	-

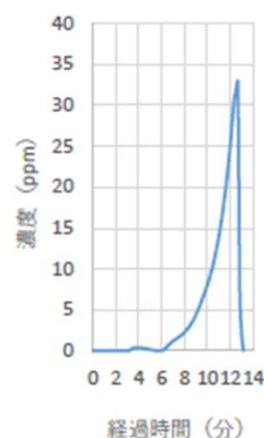
2重耐溶剤性手袋のトルエン透過性試験の結果

耐溶剤用手袋 二重装着

ダイローブ5500_トルエンの破過時間



帯電防止耐溶剤性手袋

ダイローブ3300_
トルエンの破過時間

帯電防止機能の有無による
優位性は、試験回数を重ね
確認する必要がある。

化学防護手袋研究会

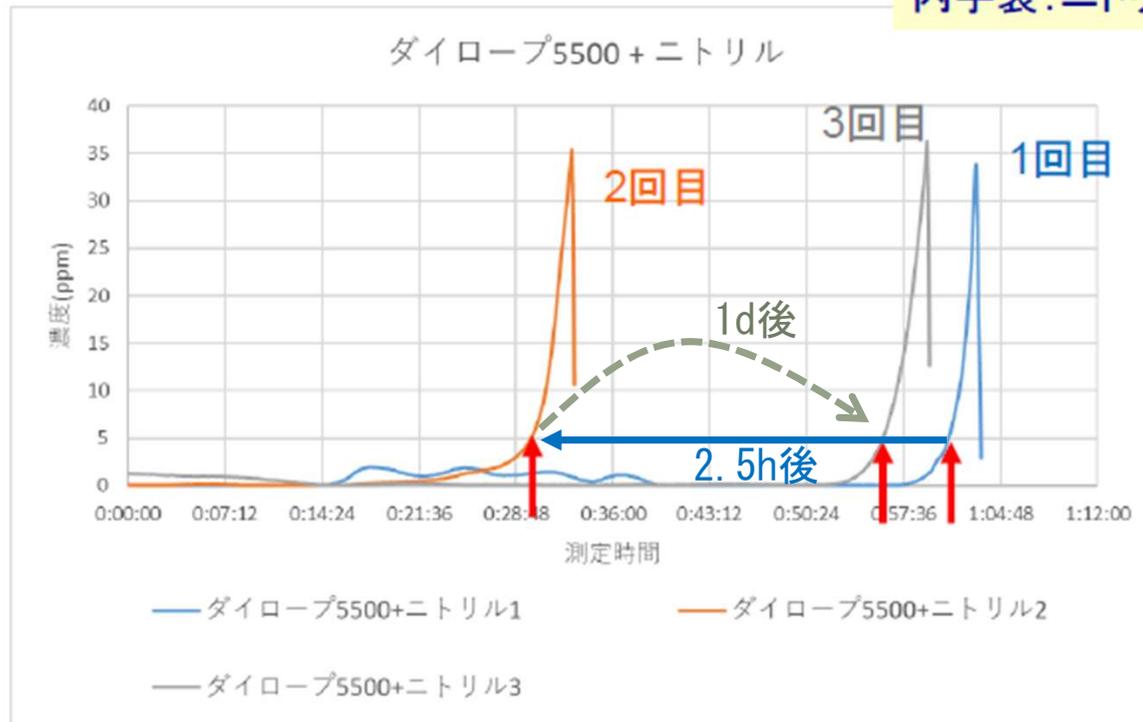
二重装着耐溶剤手袋のトルエン透過性繰り返し試験

外:ダイローブ5500	測定間隔	破過時間
内:ニトリル1回目	—	61:00
内:ニトリル2回目	2時間半後	30:00
内:ニトリル3回目	翌日	56:00

外:ダイローブ5500	測定間隔	破過時間
内:サニメント1回目	—	30:00
内:サニメント2回目	1時間後	測定不能

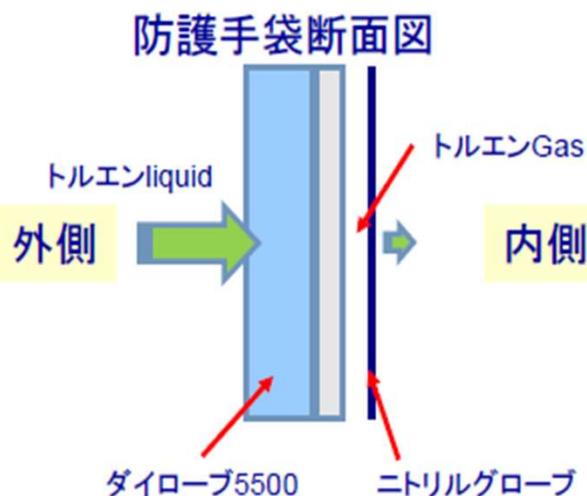
二重装着耐溶剤手袋のトルエン透過性繰り返し試験

内手袋:ニトリルグローブ



3回目は夜間乾燥させたもので、性能を回復している。

化学防護手袋研究会



結果考察



- 有機溶剤(液体)の浸透性に弱い薄手のニトリルグローブでも**ガスバリア性**はある。
- ダイローブ手袋の**裏地**は、綿素材なのでニトリルゴムとの空間を保つのでガスバリア性が確保されると推測する。

二重装着は有効

試験結果のまとめ

1. 化学防護手袋の対有機溶剤透過性は、素材の厚みによるところが大きく、また、透過を完全に防止することはできない。「耐溶剤性手袋」を過信して使用してはいけない。
2. 継ぎ目のない使い捨て手袋を中に着ける二重装着は、格段の防護効果を発揮する。約30分以上の連続使用が可能になる。
3. 中に使い捨て手袋を装着することで、耐溶剤性手袋を共用使用することができる。
4. 洗浄溶剤に使用する「耐溶剤性手袋」の再使用は、十分な性能を維持するためには1日以上乾燥させる必要がある。

全体のまとめ

ケミカルセンサー法（F法、M法）による破過時間の測定は、
技術的な深い知見、経験、大げさな装置が不要で、
容易に、短時間で測定でき、
安全側に化学防護手袋の耐透過性を評価できる。

報告内容

1. 一般社団法人日本塗料工業会とは
2. 日塗工の化学防護手袋選定の課題
3. ケミカルセンサー法による化学防護手袋の化学物質透過性測定
 - ①混合物における測定
 - ②2重手袋における測定
4. 残された課題

4. 残された課題

1. エポキシ樹脂やアミンのような不揮発分と溶剤の混合物の取り扱い作業の場合、不揮発分は防護手袋に残留、蓄積するので、定期的な新品防護手袋への交換が必要である。
2. 可塑剤に代表されるような、蒸発が遅い化学物質を取り扱う場合は、破過した防護手袋の再利用は難しくなる。二重装着は一時的に効果が期待できるが、十分ではないと想定できる。
3. 2重手袋の場合の導電性確保について。

安全靴の導電性チェッカーをも使用して化学防護手袋を装着しても導電性が確保できているか確認

左：導電ニトリル手袋単独、中：二重手袋装着状況
右：導電性ニトリル手袋+ダイローブ3300二重装着



導電性ニトリル手袋+ダイローブ3300二重装着で導電性が確保できていることを確認

ご清聴
ありがとうございました



お問い合わせ等ございましたら、
ohsawa@toryo.or.jp
にお願いします。