

2018年5月23日

日本たばこ産業株式会社

プルーム・テックに関する情報提供

ひとの
ときを、
想う。 

目次

- 新しいタイプの当社たばこ製品 – プルーム・テック
- プルーム・テック環境中ベイパーと周囲の方々への影響

新しいタイプの当社たばこ製品 – プルーム・テック

- ◎ プルーム・テック専用のたばこカプセルはたばこ製品です。たばこ製品の使用には健康へのリスクが伴います。
- ◎ 本資料は、プルーム・テックの使用に伴う健康上のリスクが他のたばこ製品と比べて小さいことを説明するものではありません。

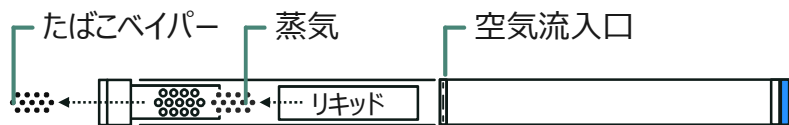
新しいタイプの当社たばこ製品 – プルーム・テック

プルーム・テックは、カートリッジに入ったリキッドを加熱により蒸気にし、これを専用のたばこカプセルを通過させることでたばこペーパーを発生させる製品です。たばこを燃やさないため、燃焼による煙は発生しません。



デバイスのカートリッジに入ったリキッドを蒸気にし、これを専用のたばこカプセルに通過させることでたばこペーパーを発生させます。

たばこ葉を直接加熱しません。ただし、たばこカプセル内部の温度は蒸気によってわずかに上昇します（約30℃）。



リキッドに含まれる成分は、プロピレングリコール、グリセリン、トリアセチン、水で、食品、香料等で使用が認められている添加物です。

たばこカプセル

ニコチン等のたばこ由来成分や香料を蒸気に加える

カートリッジ

電気加熱により、内部のリキッドを蒸気に変える

バッテリー

カートリッジに電力を供給する

◎ プルーム・テック専用のたばこカプセルはたばこ製品です。たばこ製品の使用には健康へのリスクが伴います。

◎ 本資料は、プルーム・テックの使用に伴う健康上のリスクが他のたばこ製品と比べて小さいことを説明するものではありません。

周囲の空気環境への影響

- ◎ プルーム・テック専用のたばこカプセルはたばこ製品です。たばこ製品の使用には健康へのリスクが伴います。
- ◎ 本資料は、プルーム・テックの使用に伴う健康上のリスクが他のたばこ製品と比べて小さいことを説明するものではありません。

周囲の空気環境への影響：当社の考え

- たばこ葉を燃焼させず、蒸気(たばこペーパー)により、たばこの味香りを楽しむ新しい形態のたばこ製品等については、燃焼による煙や副流煙が発生しないため、受動喫煙の健康へのリスクは、紙巻たばこと同様に議論されるべきものではないと考えます。
- プルーム・テックはたばこを燃やさないことから、燃焼による煙は発生しません。プルーム・テックの使用は室内環境に影響を及ぼさないため、周囲の方々への健康に対して、実質的に影響を与えるものではない※と考えています。

*有害物質の曝露量から予測される健康リスクが十分低い場合には実質的に安全であり、社会的に容認されうるという考え方にに基づき、「実質的に影響を与えるものではない」と表記しています。

<環境基準について>

- ✓ 環境省の環境基準の考え方※1では、「閾値が無い(有害大気汚染)物質については、曝露量から予測される健康リスクが十分低い場合には実質的には安全とみなすことができるという考え方に基づいてリスクレベルを設定し、そのレベルに相当する環境目標値を定めることが適切である」※2とあり、閾値がないと言われる発がん性物質に関しては、実質安全量として発がん確率が10-5未満であれば容認されうるとしている。
- ✓ 更に、プルーム・テックにおける主流ペーパーで検出された健康懸念物質は3種類（ホルムアルデヒド、アセトン、アンモニア）であり、いずれも人体からも発生し、自然界にも存在するものであることに加え、それらの量は極めて微量であり、呼気および室内環境では検出されないもしくは、プルーム・テック使用前後で差がないレベルのものである。

※1 空気環境に関する基準には、環境省の定める大気環境基準や建築物環境衛生管理基準（通称ビル管理法）があるが、より厳しい基準が求められる大気環境基準における考え方を適用

※2「今後の有害大気汚染物質対策のあり方について（中間答申）」環境庁中央環境審議会（平成8年1月）

- ◎ プルーム・テック専用のたばこカプセルはたばこ製品です。たばこ製品の使用には健康へのリスクが伴います。
- ◎ 本資料は、プルーム・テックの使用に伴う健康上のリスクが他のたばこ製品と比べて小さいことを説明するものではありません。

実施済の試験・調査

プルーム・テックについては、質（燃焼により発生する煙ではない）及び量（副流煙が発生しない）の観点から、受動喫煙の健康へのリスク（有無及び程度）は、紙巻たばこと同様に議論されるべきものではありません。

【プルーム・テック使用時の室内環境への影響調査】

実施済

化学分析（たばこペーパー中成分）

実施済

化学分析（使用者の吐出呼気中成分）

実施済

化学分析（室内環境中成分）

実施済

官能評価（室内環境中におい調査）

私たちは、プルーム・テックの使用に伴う室内環境への影響を評価するため、様々な化学分析・調査を実施しています。

◎ プルーム・テック専用のたばこカプセルはたばこ製品です。たばこ製品の使用には健康へのリスクが伴います。

◎ 本資料は、プルーム・テックの使用に伴う健康上のリスクが他のたばこ製品と比べて小さいことを説明するものではありません。

たばこパイパー中の健康懸念物質

調査実施者	外部委託分析機関
調査銘柄	<ul style="list-style-type: none">○ 紙巻たばこ<ul style="list-style-type: none">▸ 試験用標準紙巻たばこ (3R4F)○ プルーム・テック<ul style="list-style-type: none">▸ メビウス・レギュラー・フォー・プルーム・テック
調査方法	たばこ煙／たばこパイパーに含まれる有害性成分の化学的調査 たばこ煙／たばこパイパーを、カナダ保健省の喫煙方式 ¹⁾ （吸引量:55 mL/回、吸引時間:2秒/回、吸引間隔:28秒）で喫煙器を使って発生させました。発生させたたばこ煙／たばこパイパーの捕集及び分析は、各成分ごとに定められたカナダ保健省の方法 ¹⁾ に準拠して調査しました。
調査項目	カナダ保健省への報告が義務付けられている成分 ¹⁾ （タールを除く）を測定しました。なお、これらの成分は、粒子相のみならず、ガス蒸気相からも選択されています。また、このうちの9成分は、WHOが優先して低減すべき成分（WHO優先成分） ²⁾ として選択しているものです。

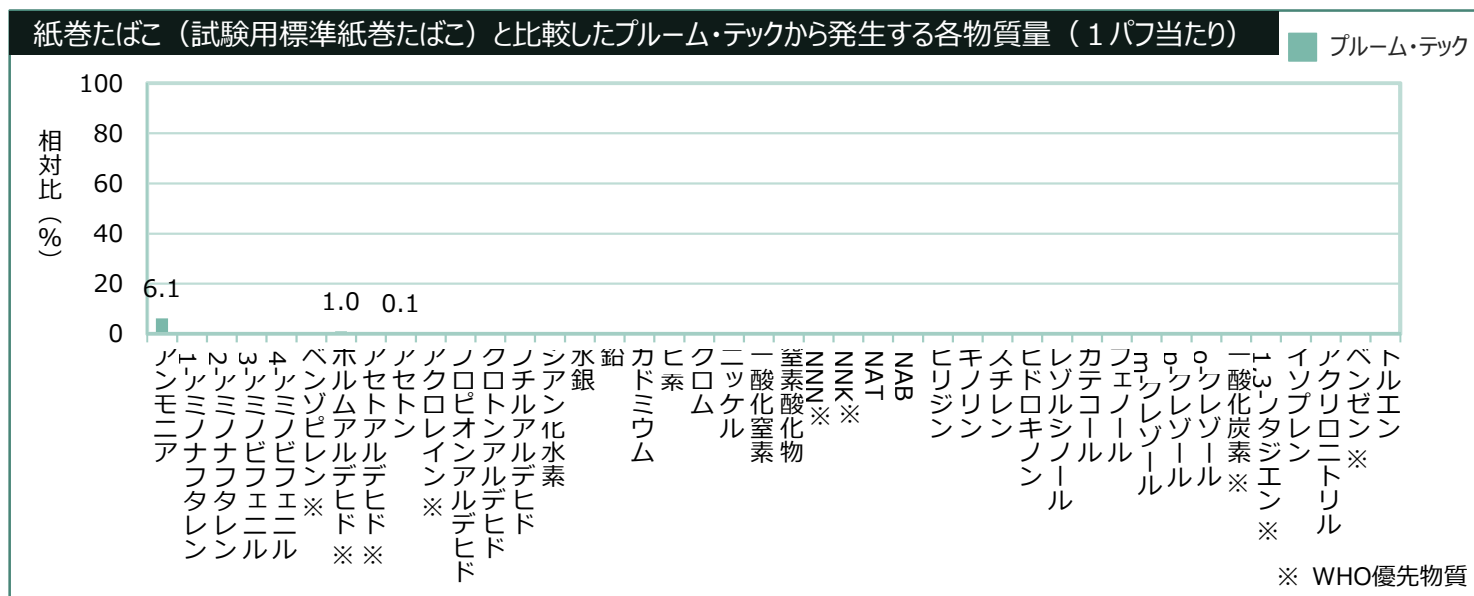
1) Health Canada, 2000. Health Canada - Tobacco Reporting Regulations SOR/2000-273.

2) World Health Organization, 2008, The scientific basis of tobacco product regulation: second report of a WHO study group, WHO technical report series ; no. 951

- ◎ プルーム・テック専用のたばこカプセルはたばこ製品です。たばこ製品の使用には健康へのリスクが伴います。
- ◎ 本資料は、プルーム・テックの使用に伴う健康上のリスクが他のたばこ製品と比べて小さいことを説明するものではありません。

たばこペーパー中の健康懸念物質

プルーム・テックから発生するたばこペーパーからは、WHOやカナダ公衆衛生当局が懸念している物質はほとんど検出されませんでした（平均低減率:約99%）



- プルーム・テック専用のたばこカプセルはたばこ製品です。たばこ製品の使用には健康へのリスクが伴います。
- 本資料は、プルーム・テックの使用に伴う健康上のリスクが他のたばこ製品と比べて小さいことを説明するものではありません。

使用者が吐出したベイパーに含まれる健康懸念物質

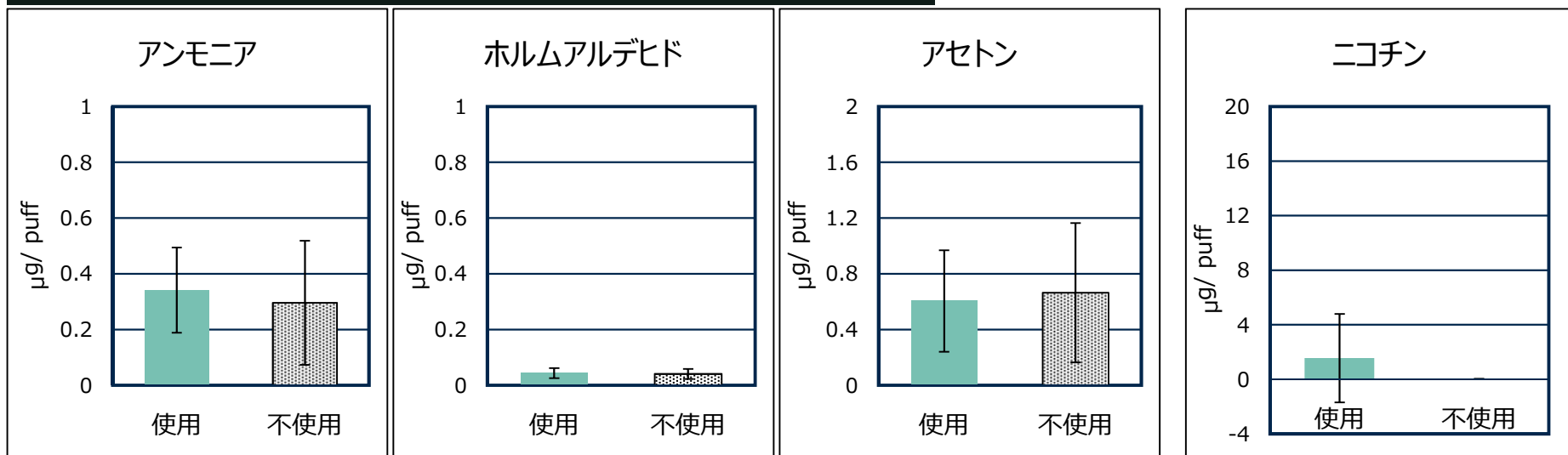
調査実施者	日本たばこ産業株式会社
調査銘柄	○ プルーム・テック ・ メビウス・レギュラー・フォー・プルーム・テック
調査方法	吐出ベイパー中成分調査 ヒトがプルーム・テックを使用した際の、吐出されるたばこベイパー中の成分について調査しました。 吐出たばこベイパーは、パネル（喫煙者23名）がプルーム・テックの主流ベイパーを吸い込み、その後ガラス繊維フィルターと捕集ビンに接続したマウスピースに吐出する（計10パフ）ことにより捕集しました。また、プルーム・テック不使用時として、パネルは起床時から調査時まで禁煙した後、呼気を捕集し各成分を測定しました。
調査項目	主流ベイパーにおいて検出された3成分（アンモニア、ホルムアルデヒド、アセトン）と、ニコチンを測定しました。

- ◎ プルーム・テック専用のたばこカプセルはたばこ製品です。たばこ製品の使用には健康へのリスクが伴います。
- ◎ 本資料は、プルーム・テックの使用に伴う健康上のリスクが他のたばこ製品と比べて小さいことを説明するものではありません。

吐出したたばこペーパーに含まれる化学物質

プルーム・テックの使用者が吐出するたばこペーパーに含まれるアンモニア・ホルムアルデヒド・アセトンの量は、何も使用しない時の呼気に含まれる量と差は見られませんでした。

プルーム・テック使用時の吐出したたばこペーパーに含まれる各物質量（1パフ当たり）



調査結果を評価するため、NQに対しては1/2NQの値を、NDに対しては1/2NDの値を用いて、平均値を算出、および検定を実施した。

- プルーム・テック専用のたばこカプセルはたばこ製品です。たばこ製品の使用には健康へのリスクが伴います。
- 本資料は、プルーム・テックの使用に伴う健康上のリスクが他のたばこ製品と比べて小さいことを説明するものではありません。

(参考) ニコチン濃度の比較

	ニコチンの量 (μg)
プルーム・テック 吐出たばこベイパー	1.55/puff
紙巻たばこ 環境中たばこ煙	566.5/puff

- ✓ プルーム・テック 吐出たばこベイパー* : 1パフあたりの吐出ベイパーのニコチン量 (平均値)
- ✓ 紙巻たばこ環境中たばこ煙* : タール1mg, ニコチン0.1mgの紙巻たばこ1本当の副流煙 (ISO条件) 中のニコチン量 (4130 μg) を7.6 (1本当のパフ回数) で割り、これに、タール1mg, ニコチン0.1mgの紙巻たばこの吐出煙中ニコチン量 (1パフ値) を合算。

*当社調査結果

- ◎ プルーム・テック専用のたばこカプセルはたばこ製品です。たばこ製品の使用には健康へのリスクが伴います。
- ◎ 本資料は、プルーム・テックの使用に伴う健康上のリスクが他のたばこ製品と比べて小さいことを説明するものではありません。

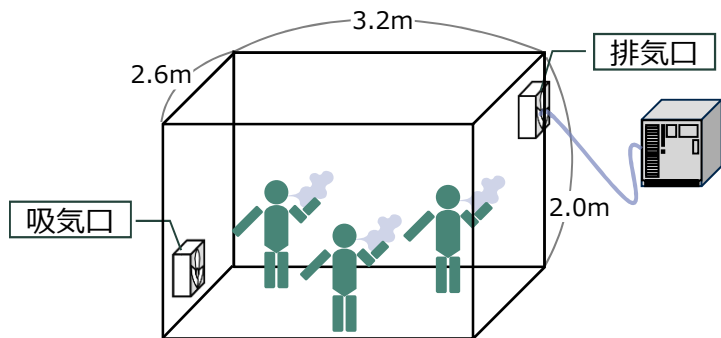
室内空気環境への影響

調査実施者	日本たばこ産業株式会社
調査銘柄	○ プルーム・テック ・ メビウス・レギュラー・フォー・プルーム・テック
調査方法	喫煙可能な飲食店を再現した調査 実験室（16.64m ³ ）において飲食店の空気環境を再現して調査しました。パネル（喫煙者）がプルーム・テックを使用した場合の室内空気環境に含まれる成分を測定しました。
調査条件	<環境> 業態毎の喫煙環境（喫煙者数、喫煙本数）が設定されているため、米国加熱冷凍空調工学会の規格（ASHRAE STANDARD 62-2001）に記載の条件（dining room2）を参考に環境条件を設定しました。 なお、喫煙を想定する場合には、喫煙のための換気量を追加することが規定されていますが、今回再現した使用場面（飲食店）では、プルーム・テックのみの使用を許容する場合を想定し、喫煙のための換気量を追加しませんでした（喫煙に対して規定以上の厳しい条件となりました）。
	<測定対象成分> 「建築物における衛生的環境の確保に関する法律」（通称ビル管理法）に規定される測定項目（浮遊粉じん、一酸化炭素、二酸化炭素、ホルムアルデヒド）を調査しました。また、プルーム・テック使用時に発生するたばこペーパーから検出される成分（ニコチン、アンモニア、アセトン）も調査しました。

- ◎ プルーム・テック専用のたばこカプセルはたばこ製品です。たばこ製品の使用には健康へのリスクが伴います。
- ◎ 本資料は、プルーム・テックの使用に伴う健康上のリスクが他のたばこ製品と比べて小さいことを説明するものではありません。

室内空気環境への影響

【プルーム・テック使用時の環境中成分を測定】



測定項目	測定方法
浮遊粉じん濃度	ヒェリバランス粉塵計
一酸化炭素濃度	CO/CO2メータ（定電位電解方式）
二酸化炭素濃度	CO/CO2メータ（非分散型赤外線吸収方式）
ホルムアルデヒド濃度	吸着剤-抽出-LC分析法（ISO16000-3に準拠）
ニコチン濃度	吸着剤捕集-抽出-GC/NPD分析法（ISO18145に準拠）
アンモニア濃度	水捕集-IC分析法（JACA No.35A-2003に準拠）
アセトン濃度	吸着剤捕集-ATD-GC分析法（ISO16000-6に準拠）

【調査条件と設定理由】

	飲食店		備考
	参考条件	調査条件	
面積 [m ²]	100	8	8.32m ² （実面積）の端数を切り捨てて条件設定
想定滞在人数 [人]	70	5.6	成分発生量と換気量で空気環境が決まるため、使用者のみ実験室に滞在。端数を切り上げて条件設定
使用者数 [人]	35	3	
使用本数 [本/h・人]	0.6	1	端数を切り上げて紙巻たばこの使用本数に設定。紙巻たばこの使用方法（吸引回数）は自由
総使用本数 [本/h]	21	3	
吸引回数 [パフ/h・人]	4.8	16	紙巻たばこ1本の吸引回数を8パフと想定し、プルーム・テックの吸引回数を設定。プルーム・テックは成分発生量が少ないため、吸引回数を紙巻たばこの2倍に設定。
総吸引回数 [パフ/h]	168	48	
換気量 [m ³ /h]	2520	202	換気量は、想定滞在人数分を設定

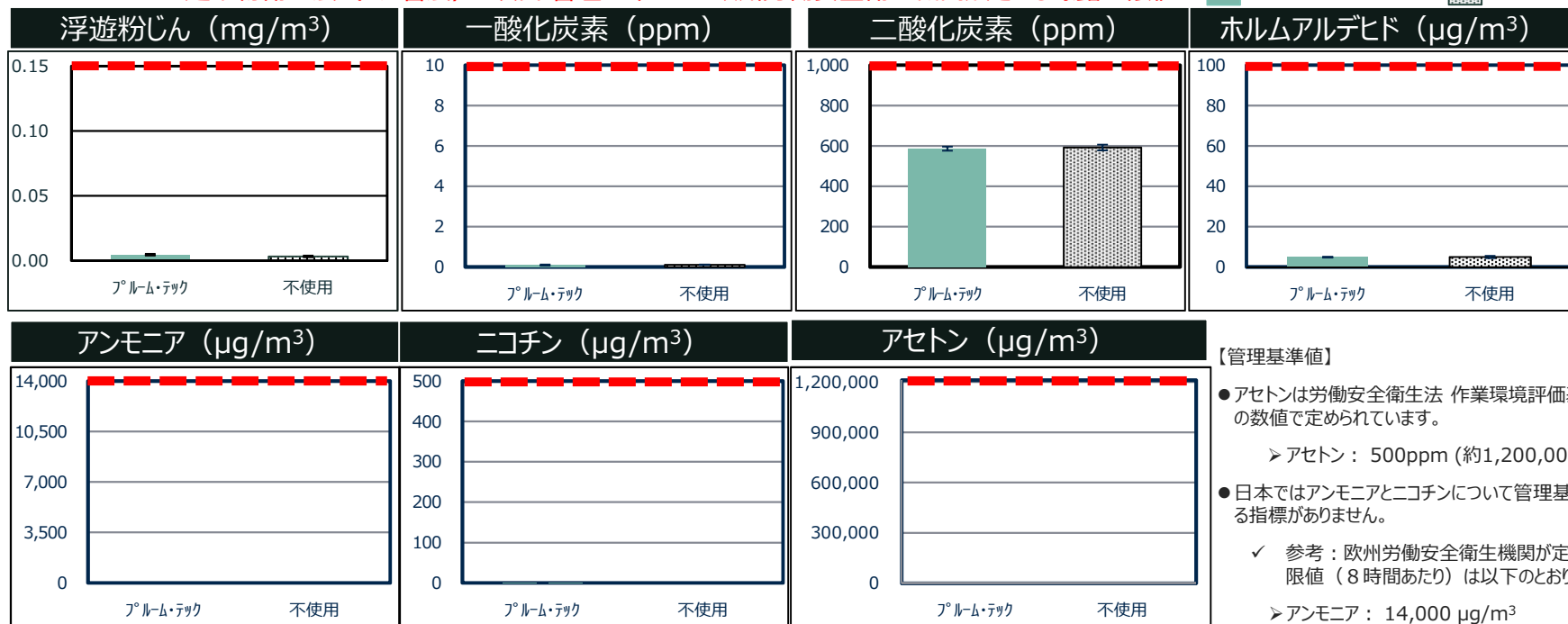
- ◎ プルーム・テック専用のたばこカプセルはたばこ製品です。たばこ製品の使用には健康へのリスクが伴います。
- ◎ 本資料は、プルーム・テックの使用に伴う健康上のリスクが他のたばこ製品と比べて小さいことを説明するものではありません。

室内空気環境への影響

プルーム・テックは燃焼による煙や副流煙を発生しないため、たばこの煙のにおいがせず、周囲の空気環境において使用・不使用で差は見られませんでした。

----- 建築物衛生法（ビル管法）4項目 管理基準および欧州労働安全衛生機関が定める曝露上限値

■ プルーム・テック ■ 不使用



【管理基準値】

● アセトンは労働安全衛生法 作業環境評価基準で以下の数値で定められています。

➢ アセトン：500ppm (約1,200,000 µg/m³)

● 日本ではアンモニアとニコチンについて管理基準値にあたる指標がありません。

✓ 参考：欧州労働安全衛生機関が定める曝露上限値（8時間あたり）は以下のとおりです。

➢ アンモニア：14,000 µg/m³

➢ ニコチン：500 µg/m³

◎ プルーム・テック専用のたばこカプセルはたばこ製品です。たばこ製品の使用には健康へのリスクが伴います。

◎ 本資料は、プルーム・テックの使用に伴う健康上のリスクが他のたばこ製品と比べて小さいことを説明するものではありません。

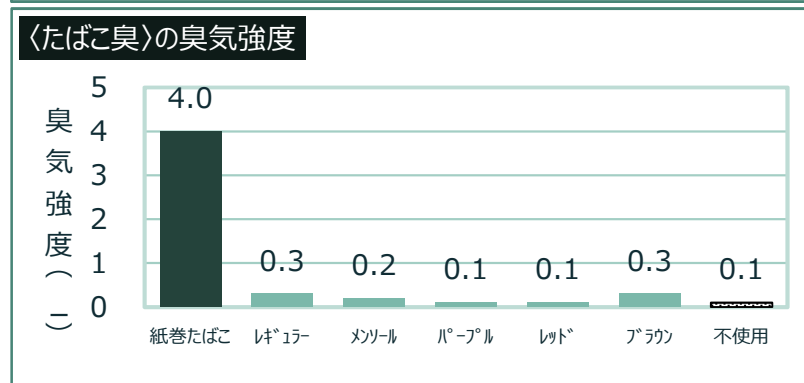
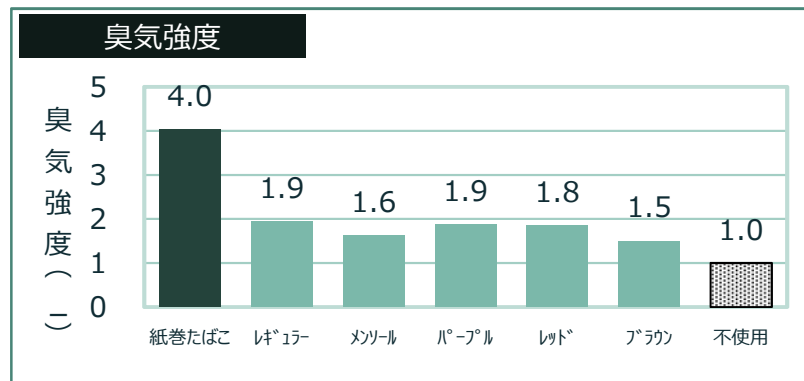
室内空気環境中のにおい

調査実施者	株式会社環境管理センター
調査銘柄	<ul style="list-style-type: none">○ 紙巻たばこ<ul style="list-style-type: none">▶ 当社代表銘柄（タール6 mg）○ プルーム・テック&たばこカプセル<ul style="list-style-type: none">▶ メビウス・レギュラー・フォー・プルーム・テック▶ メビウス・メンソール・フォー・プルーム・テック▶ メビウス・パープル・クーラー・フォー・プルーム・テック▶ メビウス・レッド・クーラー・フォー・プルーム・テック▶ メビウス・ブラウン・アロマ・フォー・プルーム・テック
調査方法	<p>平成7年環境庁告示63号「臭気指数及び臭気排出強度の算定の方法」による嗅覚検査に合格して一般的な嗅覚を持つことが確認されている者をパネルとし、臭気判定士統括の下で調査を実施しました。</p> <p>試験空間（チャンバー）に、主流煙と副流煙を発生させ、捕集したものを評価しました。プルーム・テックは副流煙が発生しないため、主流煙に相当するたばこベイパーのみを発生させ、捕集し、評価しました。</p> <p><臭気強度> 臭気強度（においの強さ）とは、臭気を数値化する尺度の一つであり、臭気の強さを段階で示すものです。日本では「6段階臭気強度表示法」が広く使われています。</p>

- ◎ プルーム・テック専用のたばこカプセルはたばこ製品です。たばこ製品の使用には健康へのリスクが伴います。
- ◎ 本資料は、プルーム・テックの使用に伴う健康上のリスクが他のたばこ製品と比べて小さいことを説明するものではありません。

室内空気環境中において

ブルーム・テックは燃焼による煙や副流煙を発生しないため、たばこの煙のにおいがしません。



【6段階臭気強度表示法による調査】

- 臭気強度（においの強さ）とは、臭気を数値化する尺度の一つであり、臭気の強さを段階で示すものです。
- 6段階臭気強度表示法とは、においの強さを0から5までの6段階に分けて数値で表す方法です。
- 臭気強度は、パネル18名の判定結果を環境省環境管理局大気生活環境室編集「嗅覚測定法マニュアル」を参考にして算出しました。

臭気強度	判定
5	強烈なにおい
4	強いにおい
3	楽に感知できるにおい
2	何のにおいかわかる弱いにおい
1	やっと感知できるにおい
0	無臭

◎ ブルーム・テック専用のたばこカプセルはたばこ製品です。たばこ製品の使用には健康へのリスクが伴います。
◎ 本資料は、ブルーム・テックの使用に伴う健康上のリスクが他のたばこ製品と比べて小さいことを説明するものではありません。

今後に向けて：室内空気環境への影響

- 私たちは、分煙に係る技術開発や、室内空気環境の評価に関する研究開発を通じ数多くの知見を蓄積し、体制を整備していることから、公衆衛生上の様々な検討に対し、積極的に協力をさせていただきます。