

# 防虫ブラシを使ったドアの隙間対策

株式会社パーテック  
新井 健一郎

## 1 ドアの物理的対策としての防虫ブラシ

IPMではモニタリング調査を行う場合、現状どれだけの数の有害生物が侵入しているのかを、虫の種類により、内部で発生したものか、外部から侵入したものかなどを大まかに分けて、その数を減らすためにはどのような対策を講じなければならないかを考える必要がある。

現状の有害生物の数を把握し減らすためには、物理的な対策として「ブラシ」を使い隙間を埋める作業がある。

ここでは、物理的な対策の手段として多く利用されている「ブラシ」を用いた施工例と活用法を紹介する。

## 2 文化財害虫であるチャバネゴキブリの侵入可能なドアの隙間の大きさとは

まずは、一般的に問題になりやすいゴキブリの対策について紹介する。トラップにはよくゴキブリがかかっている場合がある。生命力、繁殖力ともに非常に高く、ごく僅かな食糧と水で生き延び、瞬く間に増殖してしまうことは万人の知るところである。“一匹見ると百匹住んでいる”という通説もあるほどだ。

では、どの程度の隙間があればゴキブリの成虫は建物内へ侵入できるのだろうか。アメリカのUCバークレイ大学で「ゴキブリが通過できる隙間のサイズ」に関する興味深い研究が行われていることを知り<sup>1)</sup>、弊社でも木材に3mmの隙間をつくり、本当にゴキブリが簡単に通過できるのかを調査した。

図1,2のようにチャバネゴキブリの成虫は3mmの隙間があれば簡単に通過してしまうことがわかった。一般的なバリアフリーのドアやスイングドア、マンドア、自動ドア、多くの扉の下部の隙間は3mm以上のクリアランスがあ

り、施工者向けのドアの取り付け説明書には9から12mmほどの隙間を開けて取り付けることを推奨しているドアもある。

ゴキブリにとって、ドアの下部の隙間は、隙間ではなく通路である。人間に例えると、170cmの身長であれば約3倍の5m以上の開口があるのと同じ感覚といえるのではないか。



図1 チャバネゴキブリ3mm通過試験



図2 ゴキブリの厚みの測定

### 3 隙間埋め材の中での「防虫ブラシ」

ゴキブリの通路となる隙間を塞ぎ、少しでも通りにくくするための有効な対策の一つとして「防虫ブラシ」がある。

隙間埋め材にはブラシやゴム、モヘアなど様々なものがある。ゴムは硬化すると隙間が空きやすくなり、モヘアは両面テープが弱く剥がれやすいという性質がある。その点、ブラシは耐久性が非常に高く、床面や小さな凹凸にもブラシの毛一本一本が密着し、小さな隙間まで埋めることができる。

ブラシには大きく分けて2種類のタイプがある。メッキ薄板鋼板を折り曲げ、ブラシの根元を挟み込んで固定したタイプや、樹脂やゴムにブラシを植え込むタイプなどがあり、ドアへの施工性が良い。

薄板鋼板の鉄製のものは、サンダー等で切断するとブラシの毛が落ち、つなぎ目に隙間ができ、ドアに合わせぴったりと合わせて取り付けのような小さい寸法の加工などは、非常に困難な場合がある(図3)。

一方でゴムタイプは加工しやすく、ゴム専用の両面テープ等でも取り付けが可能のため、技術者が取り付けたいと思うイメージに合わせて、ブラシを加工することが可能で隙間を効率よく短時間で埋めることができる。

「防虫ブラシ」(図4)はイメージどおりに加工して隙間を埋めることができ、防虫効果を高めることにつながる。



図3 切断によってメッキ鋼板タイプのブラシがバラバラになった例



図4 防虫ブラシ「パーカットMLA」

### 4 防虫ブラシの施工例とそのコツ

ドアを現地調査する際は、ドアの開閉方向(片開きかスイングか)、戸当たり枠の有無、隙間の大きさ、ヒンジの場所(フロアヒンジや外側ヒンジ)、床面の勾配具合などを確認、採寸し、適切なブラシを選定することが重要である。

特に重要なのは、ドアが開閉する方向の床面の勾配具合である。勾配が5mmあるドアに10mmの毛丈のブラシを取付けると、開閉時にブラシがドアに干渉して途中で止まる場合がある。

その場合は、毛丈の長いブラシ(40mm以上)を採用すると毛が柔らかくなるため、干渉がしにくくなる。

もしくは、くつずり等をドアの床に施工し(図5)、床面を上げることができれば、毛丈は短めにし、閉扉状態の隙間に合わせたブラシを取り付けることができる。

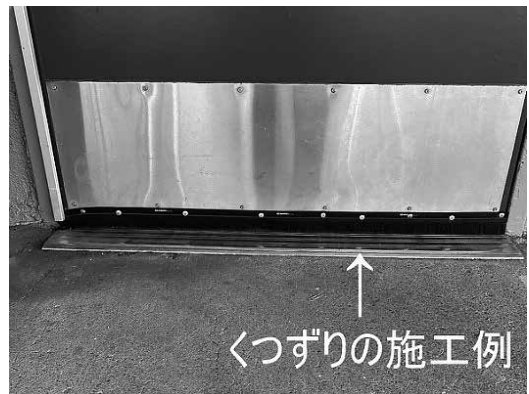


図5 くつずりの施工例



図6 木製ドア下部のビス止め施工例



図7 自動ドアの縦方向の隙間対策例



図8 鍵穴に合わせてフレームをカットして取り付けた施工例



図9 密着するよう壁側の隙間に合わせて毛を刈ったブラシの施工例



図10 薄型のブラシを自動ドアの外側に取り付け、虫がドアのレールに落ちて内部に侵入するのを防いだ例

その他、ドア周りの小さな隙間をブラシで埋め、外部からの虫の侵入を減らすよう対策をとった実際の施工例は図6～10のとおりである。

## 5 終わりに

防虫ブラシは多くの現場で使われており、施工前後では虫が9割以上減ったという事例もある。開閉動作が必須なドアにとって柔軟性のあるブラシは、その動作の妨げになりにくいた

め最適であり、さらにその施工は技術者の腕の見せどころでもある。文化財や大切な作品を虫から守るために防虫ブラシを利用し、有害生物の侵入を少しでも減らし維持水準を低く保っていただきたいと感じている。

## 引用文献

- 1) *Cockroaches traverse crevices, crawl rapidly in confined spaces, and inspire a soft, legged robot* (2016) Kaushik Jayaram and Robert J. Full