

◇特集 技術紹介 Technical Report

コーナー部にポストが不要な耐火スクリーン
 -コーナージョイントスクリーン-
Corner Jointed Fire-resistant Screens

村岡 宏 Ko Muraoka
 小宮 英孝 Hidetaka Komiya

1. はじめに

当社は、火災時に手動操作あるいは感知器連動により耐火ガラスクロス（シリカクロス）製のスクリーンが降下し、防火区画を形成すると共に、降下した後も避難者が安全に通るぬけることができる避難口（スクリーンドア）をスクリーン上に有するウォークスルー耐火スクリーンの開発を行ってきた。このウォークスルー耐火スクリーンは平成8年に第一号が地下街コンコースに設置されたのを皮切りに面積区画、堅穴区画、異種用途区画等、建築空間における様々な防火区画・防火防煙区画に採用されており、平成18年4月現在、適用物件数は約3,300件に達している。

ウォークスルー耐火スクリーンは開口幅の大きな区画に対して1台のスクリーンで対応できるため、レールポストや併設の防火戸が必要なくなり、吹抜まわりの意匠性が向上するというメリットがあった。しかし、矩形の吹抜部の周囲に堅穴区画としてスクリーンを設ける場合は依然としてコーナーの部分にはレールポストが必要であり、このレールポストは時として意匠性や使い勝手を損なう場合があった。

この度、当社は直交する2枚ないしは3枚のスクリーンが一体となって降下・上昇するコーナー部にレールポストが不要な新しい区画技術「コーナージョイントスクリーン」を開発した。

本稿ではコーナージョイントスクリーンの概要及び適用条件等について紹介する。

2. コーナージョイントスクリーンの概要

コーナージョイントスクリーンは直交して隣り合う2枚の耐火スクリーンのコーナー部において、隣接するそれぞれのスクリーンの端部にステンレス系製の耐熱性を有するスライドファスナーを取り付けると共に、天井裏のスクリーンの繰り出し側にファスナー同士の接合およびその解除を行うためのスライダを固定配置し、各スクリーンが同調して降下する際には、ファスナーがスライダを通過することで、スクリーン同士が互いに接合し、各スクリーンが同調して巻き取られる際にはファスナーがスライダを通過することでスクリーン同士の接合が解除され、それぞれ別のシャフトに巻き取られるようになっている（Fig. 1参照）。駆動側の巻き取りシャフトの回転力はかさ歯車により従動側のシャフトに伝達され、それぞれのスクリーンの下端部には一体となったウェイトバー（座板）が取り付けられることで、2枚、あるいは3枚のスクリーンは同調して降下、上昇することが可能となる。これ

により、L字型に配置された2枚のスクリーン、あるいはコの字型に配置された3枚のスクリーンは、あたかも一枚のクロスで形成されているような連続した区画を形成することが可能となる（Photo 1参照）。このシステムを採用することにより、従来、コーナー部には必ず必要であったガイドレールのポスト（レールポスト）が不要となった。

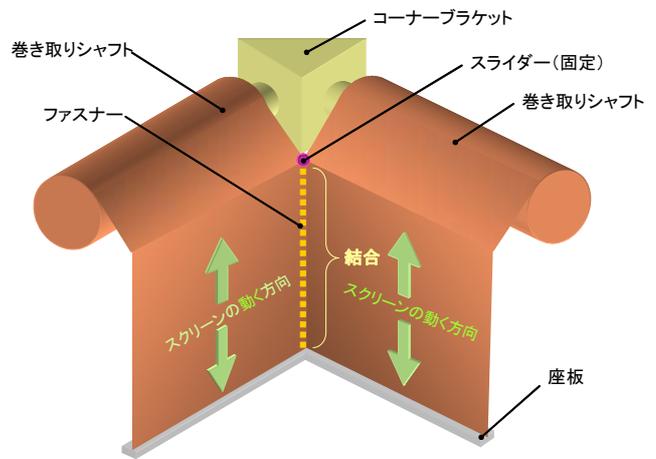
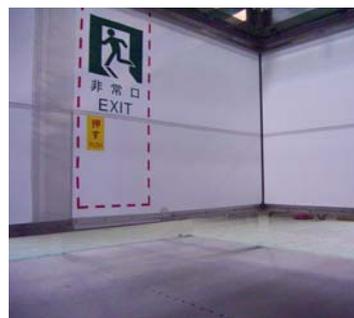
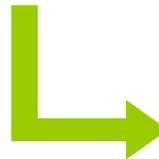


Fig. 1 動作機構説明図
 Mechanical Outline



降下中



降下後

Photo 1 降下中及び降下後の状況
 Overview of Descending Screens

3. 予想される適用例

本製品が多く適用されると予想されるのはエスカレーター、吹抜まわりの堅穴区画である。コーナー部のレールポストがなくなるので、意匠性が格段に向上する。

特に、エスカレーターの場合、乗降口付近のレールポストは通行の妨げになることが多いが（Photo 2参照）、このレールポストがなくなることで日常時の利便性・安全性も向上する。また、地下駅コンコース内の店舗等の局所的な防火区画への適用も考えられる。Fig. 2にそのような各種適用例を示す。なお、従来タイプの耐火スクリーンと同様に本製品にも座板下面全体に人や物が接触すると感知して降下を停止する危害防止装置が標準装備となっている。従って、幼稚園・小学校や老人福祉施設など災害弱者が利用する施設への適用に際しても安全性が十分に確保されている。

4. 適用条件と計画上の留意点

本製品は建築基準法施行令第112条第1項ならびに第14項第一号、第二号に基づく構造方法の大臣認定を取得しているため、建築主事確認のみで設置が可能である。ただし、設置に際しては大臣認定時の適用条件ならびに、日本シャッター・ドア協会が策定した「耐火クロス製防火・防煙スクリーン技術標準」¹⁾に従う必要がある。以下に主な適用条件、及び計画上の留意点を示す。

- 1) 設置可能な製品サイズについてはTable 1に示される寸法範囲内とすることが定められている。
- 2) 避難口付きの場合は避難階段等主要な避難経路への適用について制限がある。なお、避難口は一台につき1ヶ所まで設置可能である。
- 3) ファスナーの結合部については塵・埃等の付着により所定の性能が損なわれる恐れがあるため、定期的にメンテナンスを行なう必要がある。また、このための点検口を各コーナー部近傍の天井面に設置する必要がある。

5. まとめ

吹抜まわりの意匠性や使い勝手が格段に向上するコーナージョイントスクリーンは建築空間に大きな付加価値を与えるこれまでにない画期的な防火設備である。しかしながら、防火設備としての所定の性能を発揮させるためには、適用条件を満たした構造仕様で設計を行い、引渡し後も定期的なメンテナンスや区画ライン上の障害物管理を適切に行なうことが重要である。

参考文献

- 1) (社) 日本シャッター・ドア協会：耐火クロス製防火・防煙スクリーン技術標準ならびに関係基準等（2004）



Photo 2 エスカレーター乗降口付近のレールポスト
Guide Studs of Fire Shutters nearby Escalators

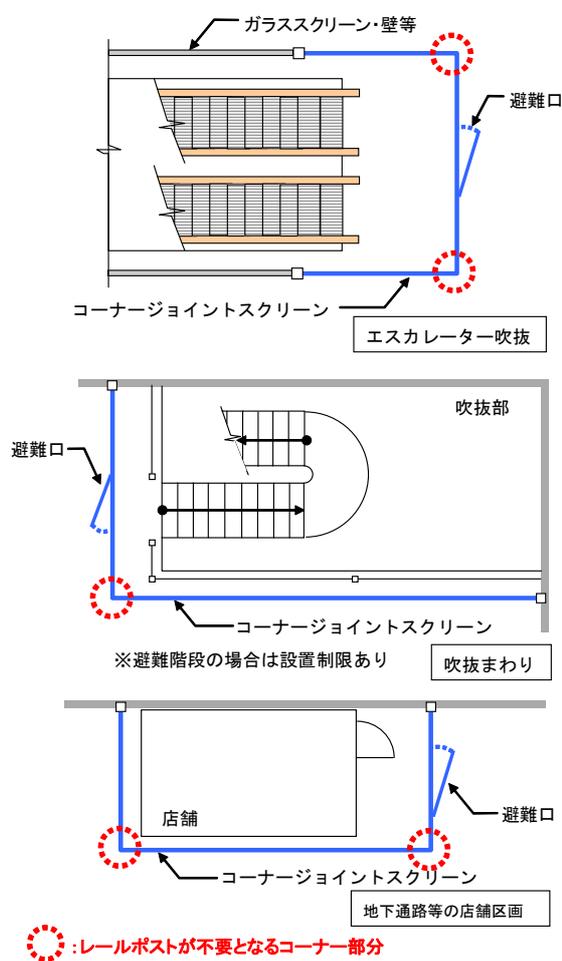


Fig. 2 想定される適用例
Examples of Application

Table 1 設置可能な製品サイズ
Approval Range of Height and Total Width

	避難口あり	避難口なし
総開口幅 (各辺長の合計)	2400mm～14500mm	2400mm～20000mm
開口高さ※	2000mm～6000mm	2000mm～6000mm

※総開口幅に応じて開口高さは変化する。例えば、総開口幅14500mmの場合、開口高さは3400mm～3500mmとする必要がある。