



搭載Sustainable Chemistry™

**Visgard®**

**卓越した透明性、高品質の防曇耐久性**

鏡浴室用防曇ミラーの用途のケーススタディ

## エグゼクティブ・サマリー

### 防曇浴室の習慣

浴室の霧は、鏡面の冷気とシャワーの温水が反応して小さな水滴となり、湿度から気化して蒸気となって視界を妨げます。鏡を拭いても、たいていまた曇ってしまいます。家庭の浴場およびホテルやスパなどの商業施設では、より楽しいシェービングや美容の準備を提供するために、安全性と利便性が重要視されています。身づくろい習慣の間、準備しながら明瞭に見えることは重要です。防曇ミラーがあれば、極端な湿度の中でもより安全で快適な身づくろいを行えます。

### 増加する本用途の利用

2021年に発行された各種市場調査報告書によると、世界の防曇ミラー市場は、2021年から2028年にかけて年平均成長率（CAGR）が6%を超えると予想されています。影響を与える要因として挙げられるのは、新興国における可処分所得の増加に伴い、新しい装飾品や浴室用品への需要や設備投資が増加していること。LED照明の進化で反射の明瞭度を向上させる技術革新と、特にジムやホテルなど商業施設での浴室利用体験を向上させる防曇機能の充実。可処分所得の増加により、このような贅沢品への需要が高まっています。旅行および観光業の回復もまた、スパやサロン、リゾート地での防曇ミラーの採用動向に影響を与えます。家庭用の用途は58%に達し、業務用は2028年までの防曇ミラー市場の成長の42%、約7億8800万ドルの売上が予測されています。

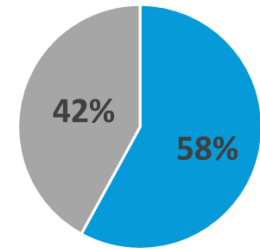
### 最新技術-スマートミラー

スマートミラーは、技術の進歩と価格がより手頃になることにより、普及が進むと思われます。スマートフォンで利用できるすべての同じ用途がミラーガラスにも搭載され、その下にデジタルディスプレイが隠されているのです。この技術には、Android ベースのインタラクティブ型スマートミラーが含まれ、皆様とコミュニケーションをとることができます。スマートミラーは、Bluetooth、WIFI、内蔵スピーカー、マイク、カメラ、ウェブブラウジング、天気予報アプリ、テレビ、タッチ、Alexaなどの音声起動から音楽のライブストリーミングまで、あらゆる種類の HD ディスプレイ技術を統合させることができます。さらに便利な機能として、より安全で快適な身づくろい体験ができる防曇の湿度制御からメンテナンスを楽にするセルフクリーニング機能までが備わります。体重や肌に必要な水分量も手元で監視することができます。これらの技術は、すべての浴室にデジタルの未来を提供するでしょう。

### 防曇ミラーの代替品

鏡の市場では、鏡の防曇ソリューションがいくつか販売されています。温水式防曇ミラーは、水分の凝縮を防ぎ、表面に水滴や霧が発生しないようにするものですが、この場合、水量が適切かどうかを監視する必要があります。ガラスを温める発熱体を搭載した防曇ミラーは、有線での電気で結露を防ぐため、電力資源を必要とし、特にサービスする部屋数の多いホスピタリティ業界では、公共料金面でコストがかかる代替品となっています。食器用洗剤やシェービングクリーム、DYI（日曜大工）調合物などを塗ることもできますが、これらは一時的な解決策で、常に塗る必要が生じます。

## 市場



■ 家庭用 ■ 商用

ミリオンインサイト・防曇ミラー市場 2021-2028)

最後に、鏡面の防曇コーティング材とコーティング加工フィルムは、追加のエネルギー資源と物理的なメンテナンスを必要としない、恒久的でコスト効率に優れた環境的にサステナブルな防曇バリアによるソリューションとなります。OEM 製造時に鏡に防曇コーティング材を塗布することができます。アンチフォグコーティングフィルムは経済的で、アフターサービス市場でのアップグレードとして簡単に取り付けられ、サイズも豊富に揃っています。

### 経済的な防曇ソリューション

浴室用ミラーの防曇機能は、以前から浴室用品市場で多くの会社が検討してきたものです。防曇コーティング材やフィルムが選択肢に入るより前は、表面結露の対策としてヒーター付きミラーが一般的でした。電氣的ソリューションに関する問題としては、装置が高価であることと、浴室の鏡に配線する必要があることです。お客様は、より低コストでアップグレードする革新的ソリューションを求めています。FSI Coating Technologies (FSICT) は、鏡に防曇機能を付加するための最良の選択です。弊社は、フィルムまたは液体コーティング材の形態で、高品質で高性能な恒久的耐薬品性と耐傷性のある防曇剤を提供しています。

## 防曇技術の仕組み

FSICT の防曇コーティングとプレキユアコーティング加工フィルムは、プラスチック、ポリエステル (PET) フィルム、ガラス表面に、目に見えない層で恒久的な水洗可能な防曇性を提供します。親水性コーティング加工した防曇フィルムは、結露を防ぎ、水分が均一な層に広がるため、多くの場合ウェットと呼ばれる単独の霧の水滴が発生せず、鏡や窓ガラスの見やすさを向上させることができます。弊社のコーティング材やフィルムは消費者に販売されていないため、一時的な市販や家庭用の曇り止めスプレーやジェルに対して、メーカーが競争優位に立つことができます。

## Visgard 防曇液状コーティング材およびコーティング加工フィルム

FSICT は、高性能な防曇液状コーティング材とコーティング加工フィルムの両方を製造する唯一のメーカーです。FSICT は、高品質の親水性、耐摩耗性、耐薬品性に優れた Visgard 防曇コーティング材とフィルムを、すべての高温浴室用途に提供しています。どちらも、簡単に取り付けられるように、自己接着性のある裏張り付きと裏張りなしを揃えています。これらのコーティング材やコーティング加工フィルムは、鏡やシャワードアに塗布でき、太陽光にさらされても黄ばむことはなく、一般的な家庭用ガラスクリーナーで洗浄することができます。

## 極めて優れた光学品質、粘着性、性能

ミラーガラスに防曇機能を追加するためには、液状コーティング材やフィルムのいずれを選択しても、**光学的な透明度**が最も重要です。FSICT のフィルムは、加圧ラミネーターで塗布しても、加工途中で欠陥が発生することはありません。ラミネート加工が適切に行われていれば、透明度が高いため、ミラー上の追加素材に利用者の注意が向くことはありません。FSICT は、液体コーティング材の用途に、弊社の防曇コーティング材と鏡面との間に恒久的な結合を形成する表面処理を開発しました。弊社は、業界で最も有名な機械および装置メーカーと協力して、鏡の表面処理と恒久的な防曇コーティングのプロセスを開発しました。

弊社の**恒久的に水洗可能な**防曇コーティング材は、何度洗っても防曇性能が落ちません。実際、弊社の防曇は、お客様によるコーティング加工ミラーやラミネート加工ミラーの激しい洗浄テストでも、その性能を維持しています。**高耐久性**防曇コーティング材はガラスよりも柔らかいため、市販のガラスクリーナーや柔らかいペーパータオルで表面を傷つけずに洗浄することが可能です。Visgard® コーティング材とフィルムは、最高レベルの湿度でも接着性を維持し続けます。浴室用ミラーは、製品寿命が終わるまで防曇性能を維持することができますと確信しています。


## 世界的な販売網およびサポート体制

1986年の創業以来、弊社は高品質の防曇コーティング材の製造においてリーダー的存在となっています。FSICT は、液状ソリューションとフィルムソリューションの両方を製造できるため、ユニークな防曇コーティング技術のパイオニアと言えます。お客様が弊社コーティング材やフィルムを製品に組み込むことができるよう、技術サポートも行っています。FSICT は、最適なソリューションを決定するため個々のアカウントと協働し、また製品コストに含まれるコンサルティングサービスを提供します。



## メリット - バリュープロポジション

- 経済的でサステナブルな防曇ソリューション
- 卓越した光学的透明度
- 優れた防曇面の接着性
- 過酷な温度環境下でも優れた製品耐久性
- 恒久的に水洗可能な防曇液状コーティング材とコーティング加工フィルムのオプション。
- 不良品の出ないラミネーション塗布工程



# Visgard® 防曇コーティング材 に関するお客様の声

## 動向

市場には常に競合他社が存在し、競合他社の提供製品に対抗する必要があります。防曇ミラーがより一般的になってきた今、問い合わせが増えてきています。建築家、建設業者、住宅所有者などの間で、防曇加工の提供がより一般的になるにつれて、需要が増え続けると予想しています。

## 技術的な課題

アジア太平洋地域などの高湿度地域で、特に営業利益率を重視するホテルでは、電動ミラーの運用コストが高くなっています。防曇コーティング材やフィルム塗布の最大の難題は、メーカーの現場で発生します。コーティング材にしるフィルムにしる、大きな設備投資が必要になります。FSICT のコーティングソリューションは、製造環境での塗布に最適です。フィルムは現場で塗布できますが、清潔な環境と、フィルム取り付けの訓練を受けた専門家が必要です。しかしながら、一度鏡にコーティング材やフィルムを塗布すれば、追加費用は発生しません。

## 決定プロセス

FSICT が潜在的なクライアントと協働し始めるとき、弊社はまずクライアントに対して現在の能力を精査し、どの防曇ソリューション（コーティング材またはコーティング加工フィルム）が最も適切かを決定します。提携開始後、FSICT は世界規模でコンサルティングとサポートを提供します。

## 弊社をサプライヤーとして選択した

### 最も重要な理由は何ですか？

FSICT は、ユニークな機能とメリットを提供する革新的かつ信頼できるサプライヤーです。弊社は常に納期を守り、お客様と共にインベントリを計画し、予測します。弊社は、製品の品質を確保し、継続的にインベントリを確認することで、お客様がよりスムーズに塗布処理を行えるよう、生産面でも万全のサポート体制を整えています。

### 結果と推奨事項

Visgard が提供する最大のビジネスインパクトは、競争力をもってビジネスを成長させるための優れた投資対効果を提供できることです。鏡に防曇機能を付加することは、鏡メーカーにとって市場で競合他社との差別化につながることを証明されています。鏡のような一般的な製品に、耐摩耗性や耐薬品性、防曇技術を付加することで、売上を伸ばし、これらの革新的な機能を追加する前には存在しなかった市場の需要を開拓することができました。



## 防曇浴室ミラー

便利で安全な身づくりの習慣のために

### 業界をリードする耐久性と性能

#### カスタマイズされた防止コーティングシステムソリューション

1986年以来、FSI Coating Technologies は、高度に熟練した科学技術スタッフからなるグローバルチームによって実施される防曇コーティング仕様ソリューションの開発における革新的なパイオニアとなっています。あるお客様は、光学的透明度の高い、耐擦傷性、耐薬品性があり、水洗可能な恒久的な防曇コーティング材をカスタマイズするために、FSICT に業界の専門知識を求めて連絡してられました。このコーティング材は、エネルギー効率の高い持続可能性と組み合わせられた、優れた接着性、耐傷性、耐薬品性、優れた一貫性のある防曇性能を含めて業界でも最上級の耐久性と性能という一連の要件を満たす必要がありました。ガラス、ポリカーボネート、アクリルから PET フィルムやシートまで、さまざまな基材に対応した液状コーティング材やコーティング加工フィルムの塗布は、浴室の鏡やシャワードアに適しています。

#### 液状コーティング材およびコーティング加工フィルムのシステム要件:

- 光学的透明度
- 耐摩耗性、耐薬品性、耐衝撃性
- 過酷な温度および湿度条件下での高性能防曇
- クラス最高のウォーターシート防曇特性
- 水洗可能（恒久）
- EN-166合格: 2001年防曇（Nマーク）、落砂摩耗耐性（Kマーク）、耐紫外線性
- ポリカーボネートへのプライマーフリー接着
- 親水性、熱成形性
- 日光にさらされても黄変しない
- 複数のコーティング材塗布方式に対応（スピン、ディップ、フロー、スピン、スプレーなど）
- ウェット塗布とドライ塗布に対応
- 試作から製造実施までの幅広い世界規模の技術サポート



## 結論

FSI Coating Technologies は、世界で最も高級で評判の高いブランドで使用されてきた高品質の防曇および耐摩耗コーティング材の長い歴史が評価されて選ばれ、業界独自の要求の厳しい仕様に対応するように開発されました。FSICT は、厳しい製品開発期間の中で、多くの試作品テストに一貫して迅速に対応しています。コーティング材塗布工程の自動化および効率化を実現する熱硬化および紫外線硬化スピンコーティング装置の全ラインナップを取り揃え、高性能な耐久性、優れたコーティング接着性を実現しています。

## クラス最高のコーティングソリューションの特徴

FSI Coating Technologies のコーティング材およびコーティング加工フィルムは、**オリンピックからNASAまで**に使用され世界の一流ブランドから信頼を得ています。アクリル、PMMA、PC、特殊ポリマー、ガラス（プライマー付き）、その他のプラスチック基材へのディップ、フロー、ロール・ツー・ロール、スピン、スプレー塗布に適した多目的かつ多用途のコーティング材。

- 複雑な形状を作り出す熱成形可能な柔軟性
- れた耐摩耗性、耐薬品性、耐霧性、耐衝撃性、耐擦傷性
- 表面平滑性、撥水性の向上
- 極めて優れた光学的透明度、恒久的に水洗可能な防曇性
- 紫外線安定性
- 熱硬化および紫外線硬化コーティング材、環境面でサステナブルな低VOCプライマーおよび水性プライマーのオプション
- 製造コストの削減、使いやすい1液コート塗布および長い耐用年数が卓越した価値を提供します

耐候性、反射防止への対応性、インデックスマッチング、耐紫外線性、プライマーフリー、溶剤フリー、溶剤ベースのコーティング材のオプションなど、その他の液状ハードコーティング材の特徴については、親会社 **SDC Technologies** のウェブサイト [sdctech.com](http://sdctech.com) をご覧ください。さらに、SDCの子会社である **COTEC GmbH** ([cotec-gmbh.com](http://cotec-gmbh.com)) でも、撥油および疎水性コーティングソリューションを提供しています。

## 詳細はこちら

1986年に設立された FSI Coating Technologies, Inc. は、米州、アジア、欧州に世界的なサポートと販売のネットワークを有しています。Visgard® がどのように製品の性能を向上させ、競争力を高めることができるのかについては、[fsicti.com](http://fsicti.com) をご覧ください。

[fsicti.com](http://fsicti.com)

**Visgard®**

©2022 FSI Coating Technologies, Inc. All rights reserved. FSICT is a wholly-owned subsidiary of SDC Technologies, Inc.

Visgard® is a registered trademark of SDC Technologies, Inc.

**SDC**  
Technologies

**COTEC®**