



採用者の声



環境市場新聞
に掲載されました



出典:
環境経済新聞
平成26年春号
(2014)

コメント

当建物のガラス1面の大きさは高さ5.4メートル、幅2.5メートルあり、これが東に9面、南は13面あります。夏場になると朝から日差しが厳しく、とても暑くなります。例年はブラインドを常に下ろし、エアコンは店内でも特に強めの設定にしていました。しかし、UI-シールド施工後はブラインドをほとんど使用することがなく、さらにはエアコンも弱めの設定で済むようになりました。それでも施工前より2℃も低いです。

物件情報

物件名 : ビックつばめ 高崎店
施工面積 : 250㎡
所在地 : 群馬県高崎市

窓ガラス用紫外線赤外線反射吸収コーティング剤

UI-シールド



〈特約店〉



株式会社 タイフレックス

〒163-0825
東京都新宿区西新宿2-4-1 新宿NSビル25F 私書箱第6086号
TEL.03-5381-1555 FAX.03-5381-1566

ISO 9001 認証取得



登録証番号 JQA-QMS412
つくば工場
【防氷材の製造】
技術グループ
【防氷材の設計・開発】
技術サービスチーム
【防氷材の設計・開発】
浮島工場 シート製造課
【防氷材の製造】

ISO 14001 認証取得



登録証番号 JQA-EM3204
つくば工場
【防氷材の製造】

東京支店 / TEL.03-5381-0231 FAX.03-5381-0232
大阪支店 / TEL.06-6292-0511 FAX.06-6292-0522
名古屋支店 / TEL.052-735-3991 FAX.052-735-3992
札幌営業所 / TEL.011-804-8050 FAX.011-804-8061
仙台営業所 / TEL.022-207-5010 FAX.022-207-5011
新潟営業所 / TEL.025-365-3010 FAX.025-365-3011
さいたま営業所 / TEL.048-646-4870 FAX.048-646-4871
千葉営業所 / TEL.047-436-1581 FAX.047-436-1584
多摩営業所 / TEL.042-402-5200 FAX.042-402-5201
横浜営業所 / TEL.045-290-9751 FAX.045-290-9755
広島営業所 / TEL.082-568-6085 FAX.082-262-7212
福岡営業所 / TEL.092-432-9220 FAX.092-432-9221

(16.3月現在)
16.03.1,000 DFC

株式会社 タイフレックス

UI-シールドは、 太陽光線から人と、人を取り巻く環境を守る ガラス専用のコーティング剤です。

平成21年4月より施行の改正省エネ法では、一層の地球温暖化対策の推進のため、省エネルギー対策の強化が求められています。特に増加傾向にある業務その他部門、家庭部門のエネルギー起源CO₂の排出削減を強力に進め、企業全体でのエネルギー使用量の把握や中長期的なエネルギー使用の低減措置に努める必要があります。また、建築物においても一定規模の建物において省エネ措置の報告が義務付けられております。

改正省エネ法

エネルギー使用量データの記録

エネルギー使用量は平成21年4月から1年間記録する必要があります。企業全体での年間の合計エネルギー使用量を正確に把握し、1,500kWh以上であればエネルギー使用状況届出書を平成22年度に経済産業局へ届け出なければなりません。その後は、中長期的にエネルギー消費原単位を年1%以上の低減していくことが各企業では義務付けられております。

住宅・建築分野の省エネ

大規模な建築物の省エネ措置が著しく不十分である場合の命令の導入や一定の中小規模の建築物について省エネ措置の届出等が義務付けられ、大規模な建築物（床面積の合計2,000㎡以上）の建築工事（増改築・修繕も含む）における届出に係る省エネ措置が著しく不十分である場合に、所管行政庁は変更指示に従わない者に対し、公表に加え、指示に係る措置をとることを命令することができます。

対 策

窓ガラス用紫外線赤外線反射吸収コーティング剤

UI-シールド

近赤外線カット
暑さ対策・省エネ効果

紫外線カット
99%

抜群の透明度
可視光線透過率約80%

高い赤外線反射吸収力の **UI-シールド** を塗布することで、窓ガラスからの太陽光線の侵入熱エネルギーを大幅にカットし、夏場の冷房電力負荷の低減が図れます。

これまで建物の部位の中で一番省エネ対策が遅れていて、しかも冷房能力に多大な電力負荷を与えている窓ガラスに、効果の大きい省エネ対策を施すことが可能になりました。

Contents

特長	2	用語解説	9
省エネ効果	3	施工実績・採用理由	10~13
省エネ効果の検証結果	4~5	資料	14~15
施工工程	6	Q&A	16
仕様書	6	施工面の維持管理について	17
適用	7	ライセンス制度について	17
他製品との比較	8		

窓ガラス用紫外線赤外線反射吸収コーティング剤

UI-シールド

近赤外線 カット

紫外線 99%カット

抜群の透明度

UI-シールド は、太陽光線から人と、人を取り巻く環境を守るガラス専用のコーティング剤です。

住宅やオフィスの窓ガラスに塗布するだけで、太陽からの熱線と紫外線を同時にカットするコーティング剤。紫外線を99%以上カットし、窓際の置物などを変色・劣化から守り、害虫を寄せ付けません。また、近赤外線をカットすることで冷暖房の効率を向上。省エネルギーによる空調コスト削減にも役立ちます。

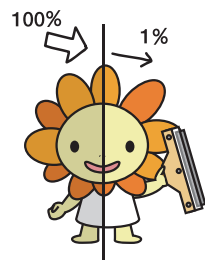
1 近赤外線をカット。塗るだけで暑さ対策・省エネ効果

熱線と呼ばれ、人が暑さを感じる一番の原因である近赤外線。UI-シールドは、この近赤外線を反射・吸収。塗るだけで夏季の室内温度低減に効果があります。オフィスや住宅の省エネルギーとCO₂の削減に貢献します。



2 紫外線を99%カット。室内窓際物品を保護!

UI-シールドは、有害な紫外線を99%以上カット。皮膚がんや、シミ・ソバカスなどから身体を守ります。また、カーテン・装飾品・じゅうたんなど、室内窓際物品の日焼けによる変色・劣化を抑制します。さらには、夜間、室内蛍光灯の紫外線が外にもれなくなるため、紫外線に寄って来る虫が少なくなります。



3 長寿命化を実現

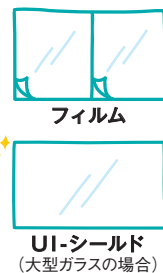
UI-シールドは硬化すると鉛筆硬度で4H以上の強靭な塗膜を形成します。※ガラスと近い硬度になる為、スキージーでの清掃や洗浄剤での清掃でも塗膜が劣化しにくく、従来の工法と比べてメンテナンスコストがかからなくなります。



※ フィルムは1H未満

4 きれいな仕上がり 抜群の透明度

フィルムは大型ガラスの場合継ぎ目が出てしまいます。UI-シールドは、専用の器具でガラスに直接コーティングするので継ぎ目のないシームレスな状態で仕上がります。UI-シールドの可視透過性は約80%。ホテルや飲食店、ショールームなど、窓ガラスからの景観を大切にしたい業態でも、明るさや色をほとんど変化させることなく塗布できます。



5 F☆☆☆☆取得品

UI-シールドは、シックハウス症候群誘発物質として規制対象となっているホルムアルデヒド放散等級F☆☆☆☆を取得しております。また、硬化すると無機系になります。建築材料として重要な不燃性が実証されています。

品名	登録番号	登録団体名
UI-シールド HYPER	1407040	日本建築仕上材工業会

くわしくはP.8をご覧ください ▶▶

近赤外線カット効果

UI-シールド

■実測例

近赤外線は人間が一番暑いと感じる波長の光線です。UI-シールドは、近赤外線を反射・吸収。塗布するだけで2℃～5℃軽減するため、冷房費の削減効果があります。

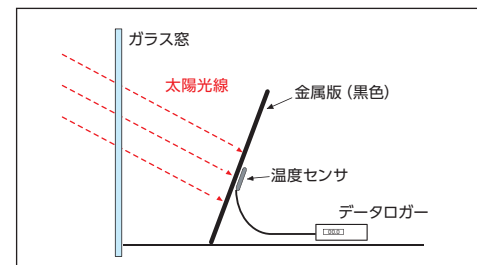
【測定場所】



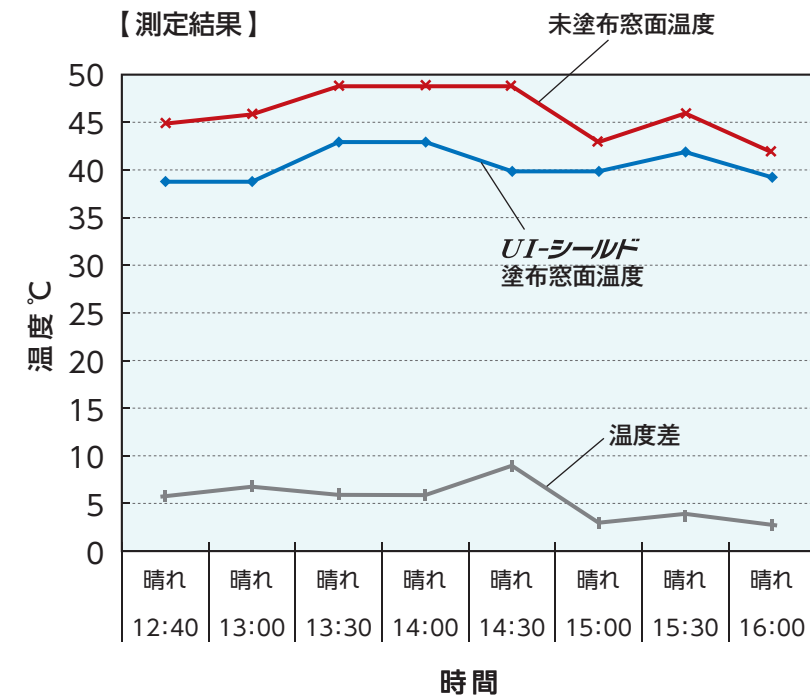
【測定状況】



【温度測定方法】



【測定結果】



夏場はつい冷房の温度を下げてしまいがちですが、25℃以下の温度設定になっていませんか？電力の消費量は、設定温度1℃につきおよそ10%の変化があります。UI-シールドの近赤外線カット効果は-2℃から-5℃。もしUI-シールドを導入して、冷房の設定温度を2℃あげることができれば、最大で20%の省エネ効果が望めます。

UI-シールドの近赤外線カット効果は **-2℃～-5℃**。もしエアコンの設定温度を2℃あげることができれば、

最大20%の省エネに!

※理論値であり、実際の測定数値ではありません。

■ 測定概要

UI-シールドを塗布した建物で、どれだけの空調電力量の低減がはかれるか計測を行いました。測定期間はUI-シールド塗布前6日間と塗布後6日間で、電力量の平均値を算出して比較しました。測定方法は、日置電機株式会社のクランプロガー3636を使用し電流測定と電力換算機能にて行ないました。

■ 実証試験場所

パチンコマルハン茂原店 施工面：北面30㎡、西面12㎡



■ 測定状況



■ 実測値

日付	外気温度 (°C)	平均 (°C)	ホール温度 (°C)	平均 (°C)	差 (°C)	平均 (°C)	ごはんどき温度 (°C)	平均 (°C)	空調1 (kWh)	空調2 (kWh)	総合 (kWh)	平均 (kWh)
7月7日	30.42	32.65	25.95	27.40	4.47	5.24	27.63	28.59	1132.1	955.8	2087.9	2199.1
7月8日	31.80		27.77		4.03		28.17		1116.0	860.7	1976.7	
7月9日	33.89		27.86		6.03		28.73		1205.2	1097.8	2303.0	
7月10日	33.92		28.02		5.90		28.65		1162.7	1064.2	2226.9	
7月11日	33.07		27.77		5.31		29.02		1296.2	1040.2	2336.4	
7月12日	32.80		27.06		5.74		29.36		1233.8	1029.8	2263.6	
7月13日	31.90	27.21	4.69	31.39	547.7	360.6	908.3					
7月14日	32.84	32.93	26.58	27.31	6.26	5.62	28.59	28.31	1132.5	968.5	2101.1	2091.4
7月15日	33.48		26.92		6.57		28.42		1127.6	1004.2	2131.8	
7月16日	32.80		27.60		5.20		28.57		1131.8	928.9	2060.7	
7月17日	34.00		27.57		6.43		28.56		1196.6	1127.7	2324.3	
7月18日	34.15		27.97		6.18		28.46		1247.1	851.1	2098.2	
7月19日	30.33		27.21		3.11		27.31		1377.1	455.5	1832.5	

■ 平均値

	外気温度 (°C)	ホール温度 (°C)	ごはんどき温度 (°C)	空調電力量 (kWh)
施工前	32.65	27.40	28.59	2199.1
施工後	32.93	27.31	28.31	2091.4

■ 効果検証方法

ホール温度を外気温度から1°C冷やすための空調に使用される電力量を、施工前と施工後で比較する。

	外気温度 (°C)	ホール温度 (°C)	差 (°C)	空調電力量 (kWh)	原単位 (kWh/°C)
施工前	32.65	27.40	5.24	2199.1	419.3
施工後	32.93	27.31	5.62	2091.4	371.9

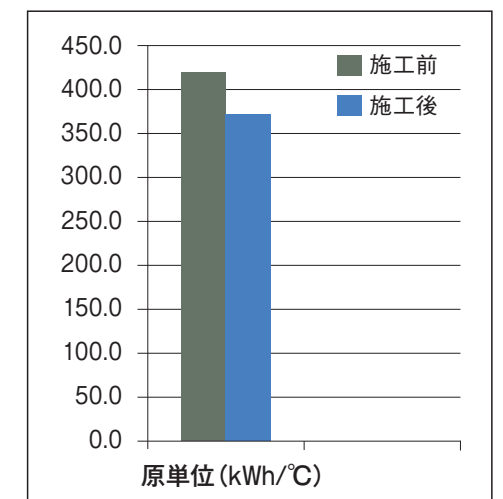
削減率 11.3%

※ただし、空調に使用されている電力量に対して

■ 測定者コメント

パチンコホールの省エネのポイントは空調です。その施策として窓の遮熱対策は重要と考えていました。今回の検証により効果が確認され、安心してお客様にお勧めできます。思ったより効果があり驚いています。

測定者 エネルギー管理士





- ※施工後の注意
- ・約30～60分で指触乾燥しますが、2日間はなるべく触らないでください。
 - ・清掃は、10日間ほど待っていただき、タオル等での水拭き程度にしてください。
 - ・クリーナーによる清掃は、2週間～20日後からにしてください。また、研磨剤の入ったクリーナーは使用しないでください。
 - ・シールや張り紙を貼る場合は、施工5日後からにしてください。剥がした後の糊の除去は、水やエタノールで糊を溶かし、拭き取るようにしてください。



基本性能
 近赤外線カット
 紫外線 99%カット
 可視光透過率 約 80%

工程	使用材料名称・工程仕様	仕様量 (/㎡)
1	窓ガラス及び周辺の養生 (マスキングテープ)	—
2	ガラス面 コンパウンド清掃 (表面の不純物・汚れの完全除去)	—
3	表面の残存油分等の完全除去	—
4	UI-シールド HYPER 塗布	0.022kg
5	窓ガラス周辺養生材の撤去	—

施工対象	可否	備考	ガラス仕様
① フロートガラス	○		一般的なガラスで無色透明なものです。
② 網入りガラス	○	熱割れの危険性が高いガラスです。事前の熱割れ計算をおすすめします。	火災などでガラスが割れた際に破片の落下を防ぐために金属線の入ったガラスです。
③ 型板ガラス	○	化工面への施工は意匠性が変わってしまうため、未加工面への施工をおすすめします。	ガラス形成時に、凹凸の型にいれて整形したガラスです。
④ すりガラス	△	化工面への施工は意匠性が変わってしまうため、未加工面への施工をおすすめします。	フロートガラスの片面に磨り加工を施して、不透明で白く見えるようにしたつや消し板ガラスです。
⑤ 強化ガラス	○	熱割れの危険性が高いガラスです。事前の熱割れ計算をおすすめします。	普通のガラスを約700℃加熱して、急速に冷やすことで、通常のガラスの3～4倍の強度にしたガラスです。
⑥ 合わせガラス	○	熱割れの危険性が高いガラスです。事前の熱割れ計算をおすすめします。	2枚のガラス間に透明でフィルムなどをはさみ、ガラスが割れても破片が飛散しないようにしたガラスです。
⑦ 熱線吸収ガラス	○	熱割れの危険性が高いガラスです。事前の熱割れ計算をおすすめします。	ガラスに微量の金属成分を加えることで茶色や緑などに着色したガラスです。
⑧ 熱線反射ガラス	△	熱線反射膜への施工は虹色になる可能性がありますので事前の型番確認やテスト施工をおすすめします。	ガラス表面に金属酸化物を焼き付けた板ガラスです。
⑨ 複層ガラス	△	型番によっては効果が出にくい可能性がありますので事前の型番確認やテスト施工をおすすめします。	2枚のガラス間に乾燥空気などを密閉した窓ガラス遮音性・断熱性に優れているガラスです。
⑩ アクリル板	×	事前清掃時に表面を傷付ける恐れがあります。	

- ⚠
- ガラスフィルムの上は、フィルム除去後の施工あるいは逆面 (フィルム未施工箇所) からの施工となります。
 - プール、調理場などは、常に結露の発生や、カルキの付着がある箇所の場合UI-シールドがうまく施工出来ない恐れがあります。
 - 夜間の施工は付着物や塗リムラが確認しにくいいためおすすめしていません。
 - 屋外の施工は問題ございませんが、ホコリなどが付着する可能性があります。



※熱割れ計算の例

	UI-シールド HYPER	他社コーティング	フィルム工法
遮蔽係数	0.77	0.79	0.79
紫外線カット率	99%	95%	99%
可視光線透過率	76%	80%	70%
日射透過率	56%	87%	57%
熱貫流率	6.0w/m ²	6.0w/m ²	6.1w/m ²
耐久性	10年以上	約10年	約5年
硬度	4H	2H	1H
結合材 樹脂	無機系結合材 オルガノポリシロキサン系樹脂	有機系結合材 アクリルウレタン系樹脂	—
ホルムアルデヒド放散等級	1407040	未記載	未記載
熱割れの危険	低	低	高
トルエン・キシレン配合	無配合	キシレン配合	無配合
施工難易度	中	中	高
材料の飛散	なし	大(養生が必要)	なし
ガラス飛散防止効果	なし	なし	あり
長所	<ul style="list-style-type: none"> ・トルエン・キシレンなど有害物質を配合していない ・無機系樹脂の為、施工後はメンテナンスフリー ・スポンジ施工の場合飛散がゼロ ・熱割れの危険性が低い ・耐久性が高く、外部施工も可能 ・透明度が高く、継ぎ目も無いため施工後もガラスの意匠性を損なわない ↓ 	<ul style="list-style-type: none"> ・透明度が高く、継ぎ目も無いため施工後もガラスの意匠性を損なわない 	<ul style="list-style-type: none"> ・工場製造品なので品質管理がしやすい ・施工中の臭いが少ない ・飛散防止効果がある
短所	<ul style="list-style-type: none"> ・膜厚管理が難しいため、ライセンス取得業者の施工に限る。 ・施工中アルコール臭が発生(2~3時間で臭いは無くなる) 	<ul style="list-style-type: none"> ・膜厚管理が難しいため、ライセンス取得業者の施工に限る。 ・施工中溶剤臭が発生(2~3日で臭いが無くなる) 	<ul style="list-style-type: none"> ・経年劣化による剥がれなどが多い ・熱割れの危険性が高い 

塗膜物性試験結果

試験項目	試験方法	
1次密着	基盤目2mmテープテスト 90度引き剥がし法にて評価	判定○(プライマー不要)
鉛筆硬度	三菱鉛筆ユニ 引っ掻き硬度	4H
耐水性	20±3℃の水中に1か月浸漬する。	外観異常なし
耐湿性	50℃、RH98%の霧気中に1か月保持する。	外観異常なし
耐沸騰水性	100±3℃の水中に1時間浸漬する。	外観異常なし
温冷繰返し	試験片を20±3℃の水中に16時間浸漬し、次いで気相-20±3℃の中に4時間放置する。さらに50±3℃で4時間乾燥する。これを1サイクルとして20サイクル繰り返す。	外観異常なし
耐溶剤性	キシレンを滴下し指でラビング100回	外観異常なし
	エタノールを滴下し指でラビング100回	外観異常なし
	ミネラルスピリットを滴下し指でラビング100回	外観異常なし
耐ガラスクリーナー性	ガラス洗浄剤マイベットへ7日間浸漬後水で洗浄し、室温にて2時間放置した後目視で判定する。	外観異常なし
促進耐候性	メタルハライドランプ式促進耐候性試験機(SUV)を600h照射。(コーティング面を裏面で試験)	外観異常なし

日射透過率

太陽光より放出されたエネルギーのうち地上に到達する波長(300nm-2500nm)を指します。日射透過率とは日射がガラスを通り抜ける割合を示します。
JIS A 5759:2008建築窓ガラス用フィルムより

紫外線透過率

紫外線は300nm-380nmの波長を指します。紫外線透過率とはこの波長がガラスを通り抜ける割合を示します。透過率が低いほど悪影響を及ぼす紫外線をカットします。
JIS A 5759:2008建築窓ガラス用フィルムより

可視光線透過率

可視光線は380nm-780nmの波長で、人の目に見える波長、つまり「光」のことを指します。可視光線透過率とは、この波長がガラスを通り抜ける割合を示します。透過率が高いほどガラスの透明度は高くなります。
JIS A 5759:2008建築窓ガラス用フィルムより

遮蔽係数

3ミリ厚透明ガラスの日射熱取得率を1としてガラスにコーティングを塗布した場合の日射熱取得率の割合を表します。値が低いほど遮熱効果が高く、冷房負荷の低減に効果があります。低すぎると熱割れの危険性も高くなります。

熱貫流率

室内外の温度差に起因する熱の逃げやすさを見る指数です。温度差が1℃ある時、面積1㎡あたり1時間に抜けていく熱量を示します。値が低いほど断熱効果が高く、暖房熱が逃げるのを防ぎます。

日射熱取得率

ガラスに入射する日射を1とした場合、室内に流入する熱量の割合を示す数値です。

飛散防止

ガラスが破損した際に飛び散らないようにすること。

防虫効果

一部の昆虫は光(紫外線)を利用し飛翔する性質(走行性)を持っています。一方、室内蛍光灯より発生する紫外線は、ガラスを透過し、室外に流出します。昆虫はこの流出した箇所へ寄ってきます。紫外線カットを行い室外への紫外線流出を防ぐことで、昆虫が近寄ってくるのを軽減させます。また、昆虫を捕食する蜘蛛が巣を作るのも減少するため、窓の美観維持も期待できます。

硬度

硬さを示す値です。「○H」で表記され、H値が高いほど硬度が高いことを指します。(ガラスは6H程度) 硬度が低すぎると清掃で傷つきやすく、高すぎると塗膜がひび割れしやすくなります。

熱割れ

窓ガラスは日光の直射を受けると、照射された部分は吸熱し高温となり膨張します。一方サッシュに飲み込まれた部分や影の部分は、比較的溫度が上がらないため高温部の膨張を拘束し、ガラス周辺部に引っ張る力(熱応力)が発生します。この熱応力は被照射部と周辺部との温度差に比例し、ガラスエッジ強度を超えるとガラスが割れます。一般的にフィルムは熱割れの危険性が高く、UI-シールドは計算上熱割れの危険性がフィルムより極端に低くなっています。

公共施設 事例



東京ビッグサイト (室外側全面)



採用理由

フィルムはがし

UI-シールドコーティング

暑さ対策・省エネ対策・高い耐久性

当現場では以前までガラスフィルムを施工していたが、紫外線劣化によりガラスフィルムが数年で剥がれてしまいガラスの景観を損なっていた。
UI-シールドの特徴である高い耐久性とフィルムに比べて透明度が高いため室内の景観を損なわずに遮熱できた。



東京芸術劇場



採用理由

エレベーター

暑さ対策・省エネ対策・紫外線カット

全面ガラス張りのため日射による温度上昇に悩まされていた。
また窓付近のポスターが暑さや紫外線ですぐに剥がれてしまっていた。
UI-シールドの特徴である赤外線・紫外線カット性能で室内温度低減や紫外線劣化が期待できる。



東京消防庁大手町本庁舎



国土交通省 関東運輸局 千葉支局



東京都水道局 東村山浄水場



国立感染症研究所 戸山庁舎



目黒区 平町エコプラザ



東京国際空港 (羽田空港)



東京都港湾局
東京ゲートブリッジ



足立保健所

公共施設 事例



JA鹿児島県会館



採用理由

UI-シールド
コーティング

施工後

F☆☆☆☆取得品・製品の安全性

以前テストした他社コーティングはトルエン、キシレンを配合しており施工後1週程度室内に溶剤臭が残っていた。

UI-シールドはトルエンキシレン無配合(F☆☆☆☆取得)のため施工後も臭いは残らず執務に支障をきたさなかった。

商業 事例



パチンコホール (ビックつばめ 高崎店)



採用理由

暑さ対策・省エネ対策・高い透明度

以前は夏はブラインドを締め切った状態でも空調を全開にしていた。

コーティング後はブラインドを上げた状態でも以前より2~3℃は室温がさがっている。

またブラインドがないため店内外の状況がよくわかるようになった。

学校 事例



首都大学東京



都立産業技術高等専門学校



電気通信大学 調布団地



カー用品店 (オートアールズ)



フィットネスクラブ (ティップクロスTOKYO渋谷)

医療施設 事例



東京都赤十字血液センター



東京西赤十字血液センター



東京医科歯科大学



パチンコマルハン茂原店



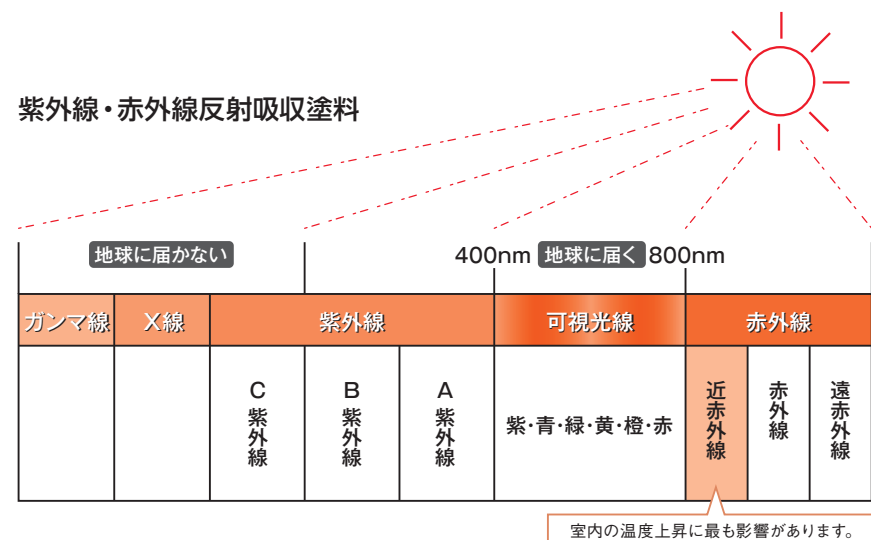
沖縄コザミュージックタウン内事務所



服飾雑貨店 (クール ドゥ クルール)

光の種類

光は一種の電磁波です。電磁波とは、空間を伝わる波動のこと。
 光以外にも放送局などから送信されている電波、電子レンジの原理であるマイクロ波、レントゲン写真を撮る際のエックス線なども、同じ種類の波動です。違うのは波の幅（波長）と大きさ（振幅）です。
 太陽光線は、波長の種類からガンマ線・X線・紫外線・可視光線・赤外線に5つに分けられます。可視光線は、その名の通り眼に見える光線のこと、逆に言えばガンマ線・紫外線・赤外線などは眼には見えない不可視光線と言えます。
 小学校の理科の授業での、プリズムを使った光の分解の実験を覚えておられるでしょうか。プリズムを使用すると、光の束が、紫・藍・青・緑・黄・橙・赤、と虹のように分かれます。この虹の色が私たちの眼で見ることが出来る光、すなわち可視光線で、紫色の外（紫より波長が短い光線）を紫外線、赤色の外（赤より波長が短い光線）が赤外線と名付けられています。波長が長いものから並べると、赤外線は800nm～100,000nmの範囲で、遠赤外線・中赤外線・近赤外線に分かれています。可視光線は、400nm～800nm。紫外線は14nm～400nmの範囲ですが、波長の長さにより、さらにA紫外線・B紫外線・C紫外線の3つに分けられます。



身のまわりの電磁波

- | | |
|----------|---------------------|
| ・ラジオ | 中波、短波、超短波 (FM-MH2) |
| ・テレビ | 極超短波、超短波 (UHF, VHF) |
| ・携帯電話 | マイクロ波 (SHF, UHF) |
| ・電子レンジ | マイクロ波 (2.45GHz) |
| ・電気ごたつ | 遠赤外線～可視光線 (赤色) |
| ・虹 | 可視光線 |
| ・レントゲン | X線 |
| ・放射線、宇宙線 | γ線 |

赤外線の種類

太陽光線のエネルギーの約42%を占める赤外線（略称：IR）は、熱エネルギーを効率よく伝える性質があります。私たちが日差しを暖かいと感じるのは赤外線の効果によるもの。そのために赤外線とも呼ばれています。

① 近赤外線

太陽光線によって部屋の室温が上がるのは、赤外線のうち近赤外線がテーブルや椅子、床に当たって振動させ、エネルギーを伝えているからと考えられます。ストーブや電気毛布などの暖房機器以外に、リモコンや暗視カメラ、光通信にも使用されています。

② 中赤外線

分類として使用されないこともあります。暖房機器以外には、温度センサーや大気中のガス監視モニターなどに活用されています。

③ 遠赤外線

太陽光線の中で、最も深く皮膚や皮下組織に浸透し、身体を暖めたり、血行を良くしたりする効果があります。サウナやセラミックヒーターなど、一番馴染みの深い赤外線です。加熱機器、暖房機器以外にも、理美容器具、寝具・衣料品などさまざまな分野で使用されています。25μm以上を、超遠赤外線と分類することがあります。

UI-シールドは、これらの内、近赤外線を有機・無機系反射吸収剤の効果によりカットします。

紫外線の種類

紫外線（略称：UV）は太陽光線のエネルギーの6%を占めています。ビタミンDの合成や殺菌作用など、生物にとって有益な効果をもっていますが、さまざまな皮膚障害を起こす要因でもあります。特に近年は成層圏のオゾン量の減少が全球的に確認されており、地表に到達する紫外線量の増加に伴う、皮膚ガンや白内障の増加、農作物への悪影響が懸念されています。

① UV-C …… 短波長 280nm以下

C紫外線は、波長が短く、通常は成層圏のオゾン層で吸収され地上には到達しません。殺菌作用を持ちますが、生物の遺伝子に影響を及ぼすと言われています。

② UV-B …… 中波長 280～320nm

B紫外線は、中ぐらいの波長で、人に与える影響が一番大きい紫外線です。オゾン層に一部は吸収されますが、残りは地表に到達。皮膚の奥までは到達しませんが、肌への影響が強く、シミ・ソバカスの原因となり、皮膚ガンの原因にもなると言われています。

③ UV-A …… 長波長 320～400nm

A紫外線は波長が長く、オゾン層にほとんど吸収されず地表に到達します。人体への皮膚へは急激な変化は起こさせませんが、皮膚の奥まで届き、シワやたるみの原因となります。雲を通過するので、雨や曇っている時でも注意が必要です。また、窓ガラスやカーテン越しにも入ってきます。生活紫外線とも呼ばれています。

UI-シールドは、これらすべての紫外線を有機・無機系反射吸収剤の効果により99%カットします。

Q1

施工すると、室内が暗くなりませんか？

太陽光の可視光線の透過率が約80%（通常のガラスは約86%）ありますので、視界を妨げず、色の変化もほとんどありません。また、可視光線の反射率も低く、外から見た時の窓ガラスへの映り込みもありません。

Q2

「省エネに有効」とありますが、どの程度のものでしょうか？

UI-シールドは、特に夏場の空調の負荷低減（省エネルギー）に大変有効です。施工する前と施工後で室温を比較すると、2～5℃の差が出ます。冷房設定温度を1度上げると、空調費の約10%の省エネにつながります。もし2℃設定温度をあげることができれば、最大20%の省エネが見込めます。さらに、冷房電気料金のピークカットを抑えることで、翌年の基本料金を下げることが可能です。この節電効果により、二酸化炭素の排出量を抑え、地球環境保護への貢献につながります。ISO14000を推進する企業にとっても、省エネ・省コストに寄与する格好の商品と言えるでしょう。

Q3

冬場は寒くならないの？

赤外線の中で、暑さの原因となる近赤外線はカットしますが、冬場のポカポカした遠赤外線は通すため寒くなることはありません。

Q4

「虫を寄せ付けない」とありますが、どのような理屈によるのでしょうか？

蛾やカメムシなどの昆虫は、蛍光灯などから発せられる紫外線に集まる習性をもっています。UI-シールドは昼間・夜間を問わず、室内照明から発せられる紫外線をカットするので、これらの昆虫たちを寄せ付けません。また、これらの虫を餌として集まるクモ、そして捕食の為のクモの巣も、集まる虫の数が少なくなる事によって激減します。

Q5

施工後の快適性はどうですか？

UI-シールドの赤外線カット効果によって冷房の効率も高まり、今まで冷房が効き難い部屋や、温度制限をしているオフィスもより快適になります。また、肌にチリチリ感を与える要因となる近赤外線をカットするので、肌に光が当たる感覚が柔らかくなります。

Q6

UI-シールドの赤外線・紫外線カットを示すものは何ですか？**また、どういった成分で出来ていますか？**

赤外線カットについては超微粒子の金属酸化物、紫外線カットについては有機性・無機系の紫外線反射吸収剤の併用によってその効果を生んでいます。主成分は、硬化するとガラスに近い性状になるシロキサン系樹脂をベースに、紫外線吸収剤や赤外線反射吸収剤を配合しています。

Q7

耐用年数の10年を経過した場合、品質及び外観は、どのように変化していきますか？

まず品質面において、赤外線のカット機能は、剥がさない限り半永久的に効果を発揮いたします。紫外線のカット機能に関しては、若干の機能の低下はありますが、通常の環境下では、10年程度は耐用します。これは同レベルのフィルムの2～3倍長持ちすることになります。次に外観ですが、色・質感などの変質はほとんどありません。

Q8

製品自体の安全性はどうですか？

『UI-シールドHYPER』はアルコール性溶剤を使用しており、特に保管中と運搬中に注意を要します。塗装作業中は火気厳禁ですが、お客様にご面倒をおかけするほどの危険性はありません。硬化前はアルコール臭がしますが、硬化するとその臭いも消えます。硬化後は無機系のファインセラミックになり、その不燃性が証明されています。組成に関しては金属酸化物ですが、重金属ではありませんので、重金属公害の心配はありません。

Q9

施工可能なガラスの大きさはどれくらいですか？

『UI-シールドHYPER』はフィルムと違い、大型ガラスでも塗布できます。大型ガラスの施工に関しては、足場を組んだり、ローリングタワーなどを利用し、複数人によるコーティングを行います。

Q10

飛散防止効果はあるの？

コーティング剤である『UI-シールドHYPER』が硬化するとガラスのように硬い性状になるため、ガラスが割れると一緒に割れてしまいます。

Q11

塗料なので均一な膜厚の確保が難しいのでは？

確かに工場製造と違い、作業員による現場コーティング作業のため、均一な膜厚を確保することは難易度が高いため、認定を受けた技術力の高い施工店による責任施工となっております。

Q12

どんな形状・性質のガラスにも施工できるの？

表面が凸凹なガラスの場合でも塗布可能です。曇りガラスには裏側からの施工で、ご承認を得られるようにお勧めしております。熱反射及び熱吸収ガラスの場合には、現場での試し塗りの後、仕上りのご承認を得た後に本施工としていきます。デザインガラスは、仕上り後の見込みが不確定であるため、原則お勧めしていません。

窓ガラス遮熱塗装「UI-シールド HYPER」の剥離を長期にわたって防止するために、次の管理をお願いいたします。

① 一次養生期間（施工完了後10日間）および注意点

施工完了後1～2時間で表面部分は固化しますが、剥離しない状態にまで固化するまで10日間の一次養生期間が必要です。

一次養生期間中はガラス面を触る、こする等の刺激を一切与えないください。

② 二次養生期間（施工完了後11日目から10日）および注意点

剥離しない十分な固化が完了するまで、施工完了後11日目から10日間の二次養生期間が必要です。二次養生期間中は、ガラス面を清掃する場合、タオル等による水拭き程度に止めて養生に努めてください。

その際はよく濡らしたタオルで水拭きをした後、乾いた柔らかいタオルで水滴を拭き取るようにしてください。（ガラスクリーナーによる清掃および空拭きによる清掃はしないでください。）

③ 浄剤での清掃および注意点

通常のガラスクリーナーによる清掃は、二次養生期間経過後に行なってください。

ガラス清掃業者に依頼している場合も下記の製品同等品の使用を遵守してください。

推奨製品：ガラスマイペットなどの中性洗剤

（ガラス面の清掃にコンパウンド・スクレーパー等は絶対に使用しないでください。）

④ 張り紙・シール貼付および注意点

ガラス面にシール、紙を貼る場合は、施工完了後11日以降におこなってください。

張り付け用の糊は、木工用ボンドなどに使用される水溶性ポリ酢酸ビニル系ものを使用してください。

（水溶性でもエポキシ系やゴム系の接着剤は使わないでください。剥がれなくなる、コーティング剤が変質する等のおそれがあります。）

また、シールや紙を剥がす際ガラス面に残った糊は、ぬるま湯でよく濡らしたタオルなどで拭き取るようにしてください。（剥離作業にカッターやスクレーパーの使用は厳禁です。）

以上の維持管理が守られない場合に発生した塗膜不具合の補修は、有償工事になります。

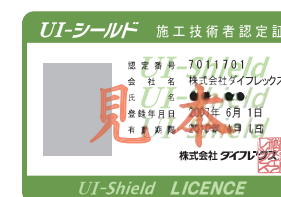
塗布ガラス面の一部に不具合が発生した場合でも、塗り斑の発生を防止するために、いったんガラス面の全部について塗膜を除去し、その後で全面塗布のやり直しをすることになるので費用が高みます。ご理解のうえ、維持管理の徹底をお願いいたします。

クリアなガラスにムラ・ゆがみなく遮熱コーティングを施工するには特殊な技術が必要となります。

UI-シールド 工法ではライセンス制度を採用しており、製品のみならず施工品質の向上に努めております。



研修会風景



施工技術者認定証 イメージ