

窓ガラスに塗るだけの
省エネコーティング剤
ZEROCOAT®

この夏、快適に過ごしませんか？

赤外線 90%カット
【夏】マイナス5～10℃(※)

断熱・保温
【冬】約2℃の保温効果

紫外線 97%カット
防虫効果 (※)

結露軽減
カビ・ダニの繁殖抑制

※1. 金沢大学での測定
※2. 金沢大学が測定した結果、実際の効果は測定値の約80%程度と推定されます。

ガラス用遮熱コーティング剤 ZEROCOAT®は、お部屋の窓ガラスに塗装するだけ。
可視光線透過率を約75%以上透過させながら、有害な紫外線を97%以上、部屋の温度を
上げる原因の近赤外線を約90%カットするので、夏も冬も快適に過ごせて、電気代も削減
できます。

① 夏の部屋で近赤外線の熱が伝わらずに、
室内の温度が上昇するのを抑えて、涼しい
空間づくりが実現します。ムレ・ムシなどの
問題も発生しにくくなります。ムシなどの
発生を抑える効果も期待できます。

② 冬の部屋で近赤外線の熱が伝わらずに、
室内の温度が低下するのを抑えて、暖かい
空間づくりが実現します。ムレ・ムシなどの
問題も発生しにくくなります。ムシなどの
発生を抑える効果も期待できます。

【発売元】
BOT株式会社
〒101-0037
東京都千代田区神田西福田町4-3番地ビル3階
TEL : 03-5577-5560 FAX : 03-3527-1931

【施工販売店】

ガラス用遮蔽コーティング

ZEROCOAT®

ゼ ロ コ ー ト

- 近赤外線 90%カット（夏季：マイナス5～10℃）
- 紫外線 97%カット（防虫効果）
- 断熱・保温（冬季：約2℃の保温効果）
- 結露軽減（カビ・ダニの繁殖抑制）
- 剥離剤不要 スクレイパーだけでいつでも剥離可能

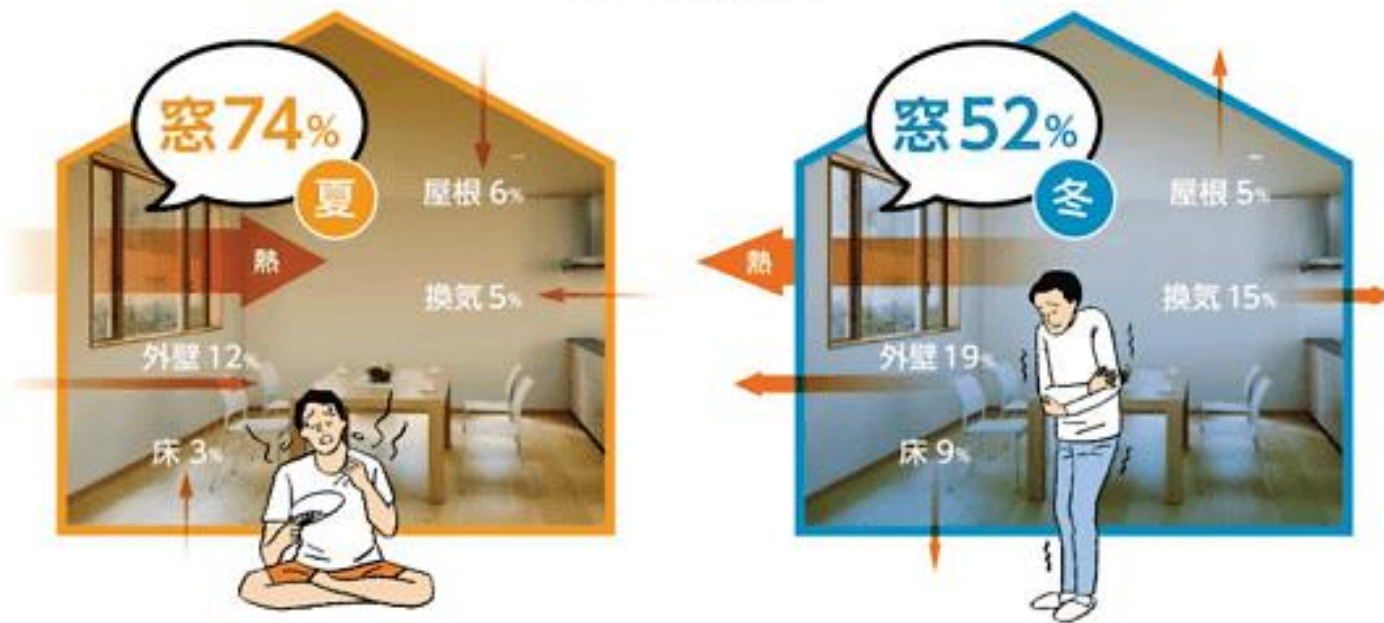


BOT株式会社

ver.200918

窓は、熱の出入りが一番多い場所。
壁と比べると夏は約6倍、冬は約3倍の差があります。

【熱の流入出比率】



窓は、熱の流入出がとても大きいことがわかっています。YKK AP株式会社の実験によると、夏は「熱の約74%」が窓から入り、逆に冬は「熱の約52%」が窓を通して失われているという結果が出ています。

窓にもしっかりと対策を施すことで、住まい全体が屋外の寒暖の影響を、より受けにくくなります。冷暖房効率が向上し、大きな省エネ効果が期待できます。

<参考URL>

<http://wcn593.com/2016/12/06/post-149/> (参照 2019-08-20)
<https://www.archimoda.jp/blog/2863> (参照 2019-08-20)

1

ZEROCOAT とは（概要）

ガラス用遮蔽コーティング **ZEROCOAT®** は、
窓ガラスの明るさはそのままに、シミ、ソバカス、褐色劣化の原因である **紫外線** を約**97%**カット します。
また、肌を刺す様なジリジリ感、暑さの原因である **近赤外線** を約**90%**カット します。



※1 窓ガラス周りの温度。

※2 虫は紫外線に集まる習性（走光性）があり、夜間は室内の蛍光灯が発する紫外線に集まってきます。

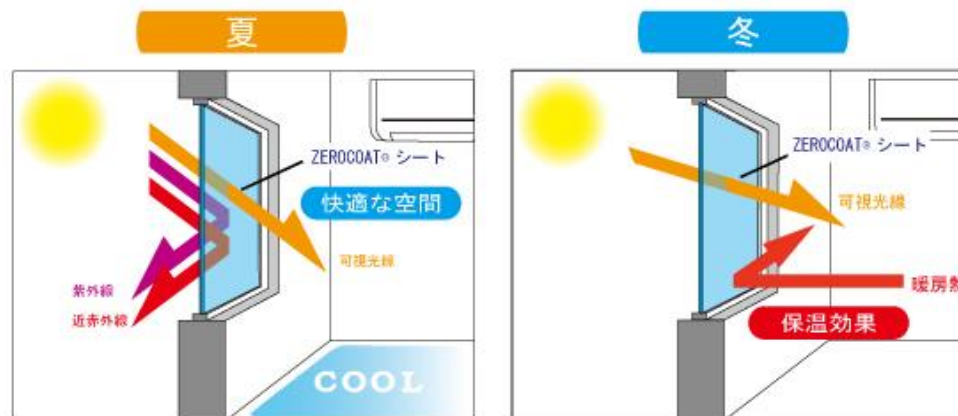


夏

暑さの原因である近赤外線をカットするので、室内の温度上昇が大幅に抑制されて、冷房機器使用料が減少します。また、しみ・そばかすの原因でもある有害な紫外線をカットするので、家具や壁などの褪色や劣化を防ぎます。

冬

断熱・保温効果で、室内の暖房熱を逃げにくくするので、暖房機器使用料が減少します。また、施工後のガラスは結露を軽減する効果があるので、シックハウスの原因になるカビ・ダニの増殖を抑制します。



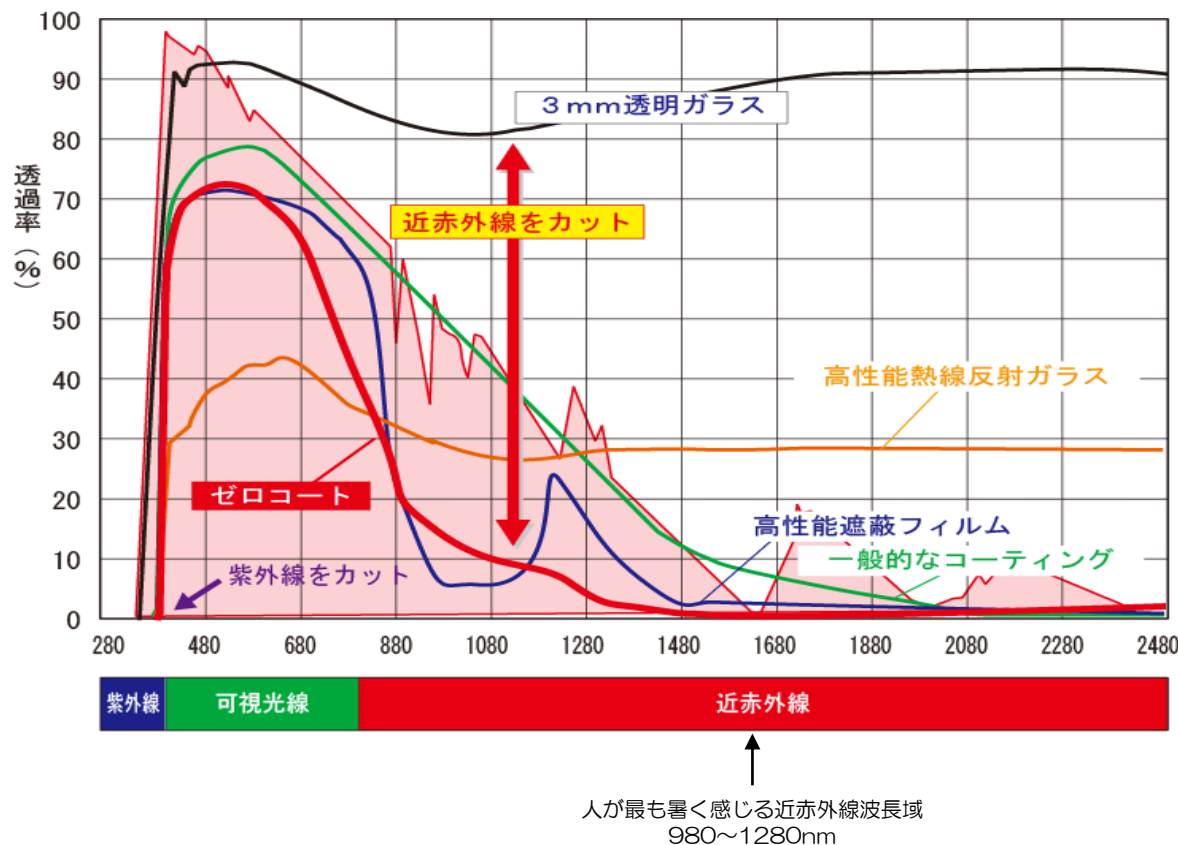
2

ZEROCOAT の特長

ZEROCOATはシロキサン結合塗膜で、科学的に安定しており密度も高いため、耐候性に優れ、硬度の非常に高いハードコート層が形成され、殆ど劣化の無いガラス質の塗膜が形成されます。

もともとは電話BOXの暑さ対策として使われていた遮熱フィルムに代わるものとして1995年に開発された技術で、今日まで改良を重ねうまれたガラス用遮蔽コーティング剤です。

赤外線 約90%カット & 紫外線 約97%カット ガラス周りの温度 = $-5^{\circ}\text{C} \sim -10^{\circ}\text{C}$



ZEROCOATは、

肌を刺すようなジリジリ感や暑さの原因である **近赤外線** を約90%と、大幅にカットします。

また、紙や床、壁面などを褐色劣化させる原因、シミ・ソバカスなど身体への悪影響の原因である **紫外線** を約97% カットします。

可視光線波長領域を約76%透過させるので、
室外の景色・明るさは殆ど変わりません。



スクレイパーだけで、
いつでも **かんたん剥離!**
(ガラスに傷をつけません)



剥離剤 不要!

紫外線カット ⇒ 防虫効果

ZEROCOATは、紙や床、壁面などを褐色劣化させる原因、シミ・ソバカスなど身体への悪影響の原因である 紫外線を約97%カット します。

また、虫は紫外線に集まる習性（走光性）があり、夜間、室内から室外に発せられる照明の紫外線に集まってきますが、ZEROCOATは紫外線をカットしますので、虫が寄り付きにくくなります。



紫外線カット効果

結露軽減（断熱・保温） ガラスの表面温度 = 約2℃の保温効果

ZEROCOAT施工後のガラスは、熱を一旦吸収するので（施工後のガラス表面温度が約2℃上昇 = 露点も上昇）、未塗装ガラスと比べると室内外の温度差が小さくなります。

そのため、結露しにくくなります。



施工 前



施工 後

3

類似品との 性能比較・優位性

ZEROCOATの優位性： 高耐候性、高硬度

ZEROCOATはシロキサン結合塗膜で、科学的に安定しており密度も高いため、耐候性に優れ、硬度の非常に高いハードコート層が形成され、殆ど劣化の無いガラス質の塗膜が形成されます。

従来のコーティング剤

機能剤は経年で気化

アクリル質の塗膜を形成



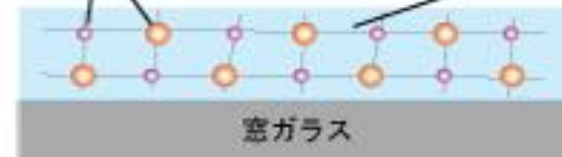
耐候性
10年

一般的なコーティング液は
10年以上前の技術が現在も使用されており、
耐候性が劣る。

ZEROCOAT®

機能剤が安定

ガラス質の塗膜を形成



耐候性
20年

ZEROCOATは
1995年に開発されてから継続して
改良を繰り返した高耐候性のコーティングです。

類似品との性能比較

近赤外線・紫外線カット
遮熱性能・採光性
ともに、ZERO COATは
トップクラスです！！



	既存のガラス	ガラスを交換するタイプ		既存のガラスに遮熱コーティングを施すタイプ		
ガラスの種類	単板ガラス (FL3)	複層ガラス (FL3+A6+FL3)	Low-Eガラス 遮熱タイプ (Low-6+A6+FL6)	ガラス用 遮蔽フィルム (FL3+フィルム)	ガラス用 遮蔽コーティング (FL3+コーティング)	ZERO COAT® (FL3+ZERO COAT)
採光性 (可視光線透過率)	90.4%	80%以上	約75%	約70%	約80%	約76%
近赤外線カット性能	約20%	約20%	約70%	約90%	約60%	90%以上
紫外線カット性能	71.4%	約40%	約80%	約95%	約95%	97%以上
遮蔽係数 (低い＝遮熱性能が高い)	1.00	0.90	0.66	0.61	0.81	0.67
熱還流率 (低い＝断熱性能が高い)	6.0	3.4	2.6	5.6	6.0	6.0
日射熱取得率 (低い＝遮熱性能が高い)	0.88	0.79	0.58	0.54	0.7	0.59
コーティングの 耐久性・耐候性	—	—	20年以上	約10年	約10年	20年以上
コーティングの 保証期間	—	—	10年	5年	10年	10年

赤字 … ◎
青字 … △

熱貫流率は、
材料の厚みによって
計測されてしまうため、
5μm（ミクロン）に
換算すると、通常の窓
ガラスと同程度になり
ます。

4

経費削減効果（環境省ETVシミュレーション）

冷房負荷低減効果（基礎階事務室全体の場合）

基礎階事務室全体	東京	大阪
未施工	30,583 kWh/年	36,782 kWh/年
ZEROCOAT®	24,122 kWh/年	29,777 kWh/年
差引 (Q)	-6,461 kWh/年	-7,005 kWh/年
電気料金 (E)	▲31,340 円/年 -21.1 %	▲33,979 円/年 -19.0 %

$$\Delta E = \frac{\Delta Q}{COP} \times \text{電力料金の従量単価}$$

設定条件	内容	※巻末に建築物詳細を記載
使用ソフト	・ AE-Sim/Heat	・ NewHASP/ACLD
モデル建築物の概要	・ オフィス：RC造（鉄筋コンクリート造） ・ 窓ガラス種類：フロートガラス（8mm） ・ 基準階床面積826.56㎡	
実証項目の対象となる部分	・ 基準階（2～7階）のいずれか1フロアの事務室南側部または全体 ・ 対象床面積：115.29㎡ ・ 階高：3.6m ・ 窓面積：37.44㎡	
地域	・ 東京都、大阪府	
気象データ	・ 拡張アメダス気象データ（株式会社気象データシステム） 標準年（1991～2000年）	
冷房設定温度(℃)	・ 設定温度：28.0℃	・ 稼働時間：平日7～21時
発熱量の設定条件	・ 照明：12W/㎡（照明点灯時間：8～21時） ・ 人体：0.1人/㎡（在室時間：8～21時） ・ 機器：12W/㎡（機器使用時間：0～24時）	
COP設定	・ 3.55（冷房能力：14.0kW クラス・4方向カセット型）	
電力量料金単価の設定値	東京	業務用電力 17.22円/kWh（H.30年度の数値に変更）
	大阪	高圧電力 AS 17.22円/kWh（H.30年度の数値に変更）

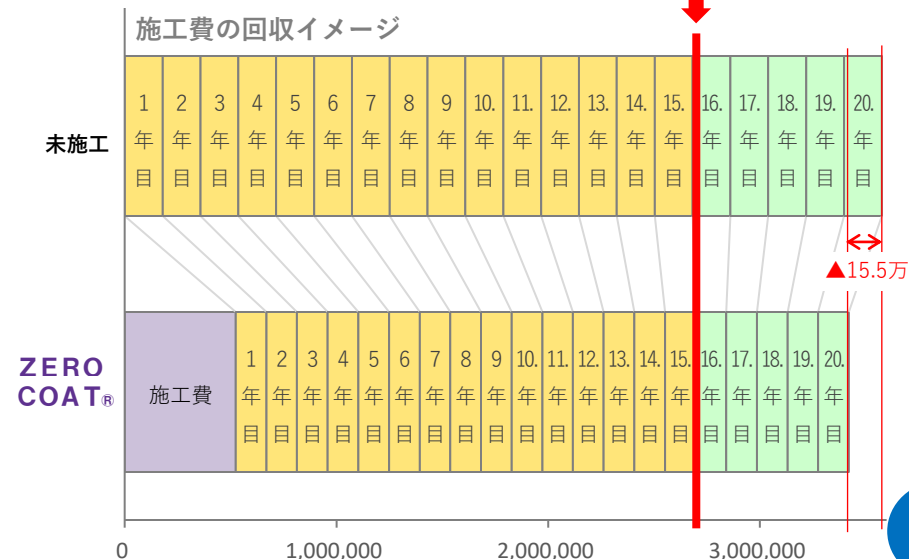
注）周囲の建築物等の影響による日射の遮蔽は考慮しない。

施工費の回収イメージ（設計価格の場合）

※ 大阪 の 場合		施工費 (設計価格)	1～5年目 の電気代	6～10年目 の電気代	11～15年目 の電気代	16～20年目 の電気代
未施工		-	894,185	894,185	894,185	894,185
	累計	-	894,185	1,788,370	2,682,555	3,576,740
ZEROCOAT®		524,160 材工14,000円 × 37.44㎡	724,290 ▲169,895	724,290 ▲169,895	724,290 ▲169,895	724,290 ▲169,895
	累計	524,160	1,248,450	1,972,740	2,697,030	3,421,320
経費削減効果（累計の比較）		+524,160	+354,265	+184,370	+14,475	▲155,420

注）電力料金の従量単価を用いた概算であり、実際の金額とは異なる。

約15年で施工費の回収が終わります。ZEROCOATの寿命は約20年であり、20年間のトータルコストを比較すると、施工した方がお得となります。

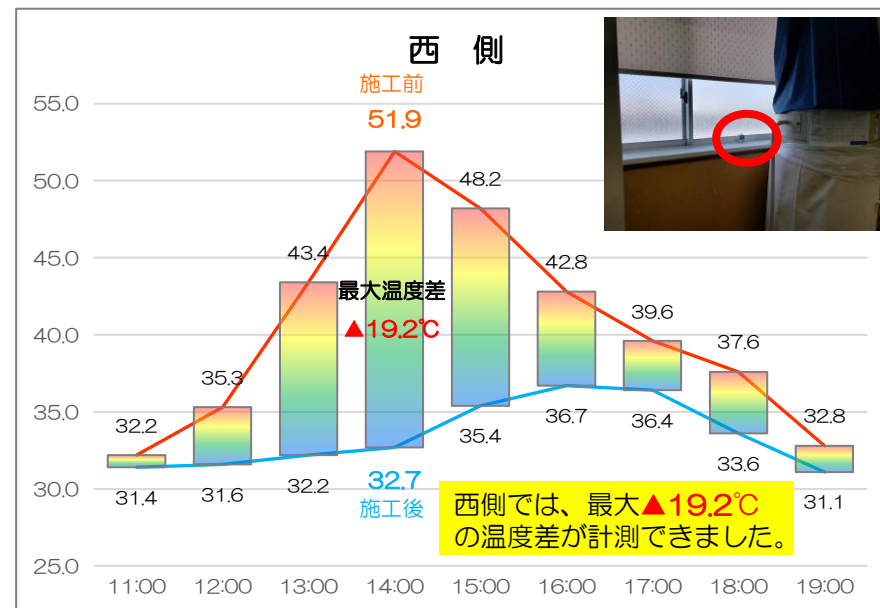
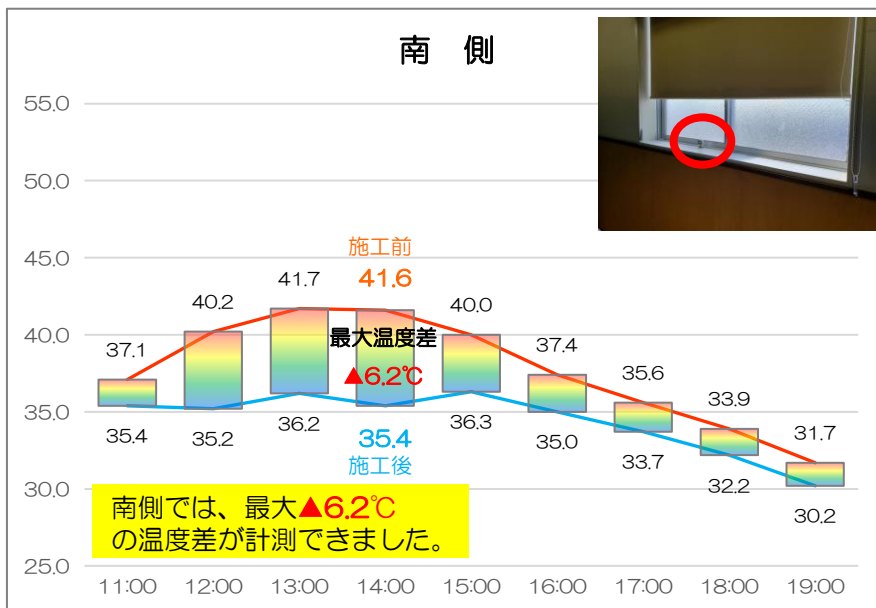


施工後の温度測定

※ 詳細は、別紙レポートをご確認ください。



基本情報	施工前	施工後 ZERO COAT®	
測定日	2019年 5月26日	2019年 7月27日	
最高気温	35.1℃	34.7℃	
平均気温	26.9℃	28.4℃	
測定値 (窓付近)	施工前	施工後 ZERO COAT®	効果
南側	41.6℃	35.4℃	▲6.2℃
西側	51.9℃	32.7℃	▲19.2℃



6

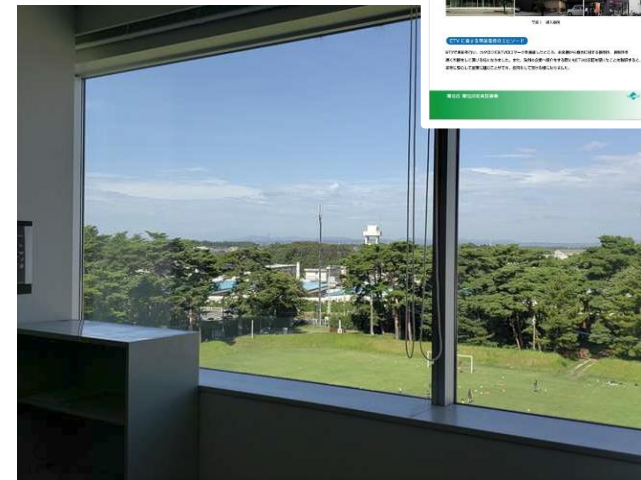
施工実績 一例



東洋大学板倉キャンパス



サンマルク新神戸店



日立ビルシステム



かっぱ寿司



ヤナセ 高崎支店



明石市総合福祉センター





フレスコ 桃山南口店



インドネシア スカルノハッタ国際空港



乗用車（マレーシア）



数寄和ギャラリー大津（戸建住宅）



インドネシア ヒルトンバンドンホテル

ZEROCOAT 公式YouTube



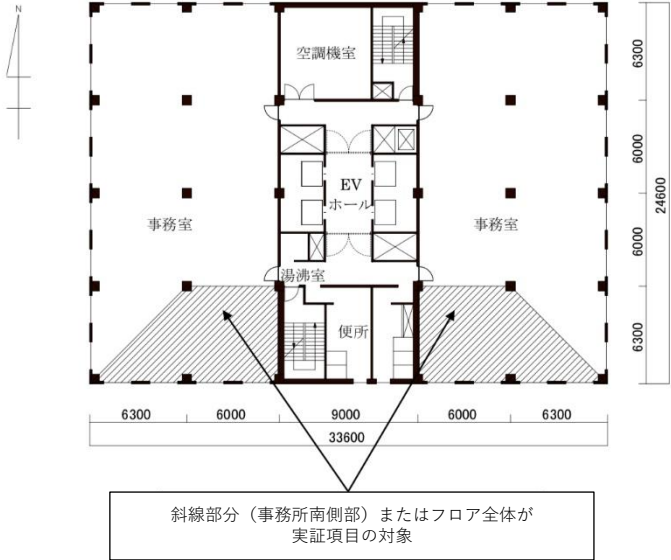
<https://www.youtube.com/watch/?v=VnpwoV5dk2E>

P.7 4.経費削減効果（環境省ETVシミュレーション） 住宅モデル詳細

計算用オフィスモデルの詳細情報

部位	構成	
屋根	屋外側	軽量コンクリート（60mm）
	⇕	押出法ポリスチレンフォーム保温材（25mm）
		アスファルト（10mm）
		コンクリート（150mm）
		半密閉空気層
		ブラスターボード（9mm）
居室外壁 （居室に面する部分）	室内側	ロックウール吸音板（12mm）
	⇕	屋外側
		タイル（8mm）
		モルタル（20mm）
		コンクリート（150mm）
		ビーズ法ポリスチレンフォーム保温材（25mm）
居室外壁 （天井内）	⇕	密閉空気層
		室内側
		ブラスターボード（12mm）
	室内側	モルタル（20mm）
内壁	⇕	タイル（8mm）
		モルタル（20mm）
	室内側	コンクリート（150mm）
ドア	⇕	ビーズ法ポリスチレンフォーム保温材（25mm）
		モルタル（20mm）
	室内側	コンクリート（150mm）
開口部	⇕	モルタル（20mm）
		コンクリート（120mm）
	室内側	モルタル（20mm）
基準階床 （天井）	⇕	鉄板（1mm）
		空気層
		鉄板（1mm）
		付図 1 参照
		ブラスチックタイル（3mm）
		コンクリート（150mm）
基準階床 （天井）	⇕	半密閉空気層
		石こうボード（9mm）
		ロックウール吸音板（12mm）
	室内側	ロックウール吸音板（12mm）

計算用オフィスモデル（平面図）



計算用オフィスモデルの基準スパン立面図及び断面図

