

7年経っても効果が落ちない！驚きの経済効果！ 倉庫屋根塗装



塗装前状況

施工前は倉庫内の温度はエアコンをフル稼働しても45℃もあり、服飾品を保管する倉庫ということで、室内環境を一定に保つことが大変でした。さらに屋根を冷やすために散水器をつけて放水を行っていた為に、夏場の水道代も大変なものでした。

施工前 電気代(年間) & 冷房水道代(年間)
合計 約172万円

施工時期	平成12年5月
地域	埼玉県志木市
お施主様	株式会社 マルカン
建物の構造	倉庫内は2層構造
塗装箇所【㎡】	屋根:約1,300㎡
塗装箇所材質	折半カラー鋼板
色	水色

1年目
塗装後

7年後

塗装後状況

倉庫内温度が15℃以上も低下！

施工当時(平成12年5月)の状況

夏涼しく、冬暖かい環境を実現！

エアコン稼働台数を4基から1基へ！

さらに屋根の温度をさげるための放水も不要に…

電気代(年間) & 冷却用水道代(年間)

合計 約80万円の削減

詳細な金額資料は別紙参考

調査時(平成19年9月)の状況:7年前(施工前)との比較

電気代(年間) & 冷却用水道代(年間)

合計 約70万円の削減

※7年前に比べて多少の金額低下が見られるが、これは経年による冷暖房設備の老朽化や、気温上昇による冷房費の上昇があると考えられる。

7年間で

施工後の7年間電気代(年間)と冷房水道代(年間)で約70万円の維持費を削減できたと考えると…

約490万円の経済効果！

効果は7年たった現在も変わらない！

塗装前・塗装後・調査時の電気料金比較

塗装前 (平成11年5月～平成12年4月)

	平成11年										平成12年			合計(円)
	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月		
電気料金 (円)	61,427	72,807	181,165	234,232	225,120	121,266	48,317	93,327	129,967	124,345	131,266	65,275	1,488,514	
水道料金 (円)	5,195		7,298		211,956		4,710		4,321		4,321		237,801	
年間の電気代 ⇒ ￥1,726,315 水道代の合計														

塗装後1年目 (平成12年5月～平成13年4月)

	平成12年										平成13年			合計(円)
	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月		
電気料金 (円)	47,213	65,274	82,323	117,887	114,345	77,539	45,376	65,274	71,108	77,539	71,467	46,376	881,721	
水道料金 (円)	5,356		5,356		5,195		4,321		4,321		4,120		28,669	
年間の電気代 ⇒ ￥910,390 水道代の合計														
塗装前の電気代 ⇒ ￥815,925 水道代合計の差額														

調査時：塗装7年後 (平成18年5月～平成19年4月)

	平成18年										平成19年			合計(円)
	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月		
電気料金 (円)	64,340	80,185	106,695	108,256	121,322	67,360	54,144	82,086	72,863	81,628	87,300	77,210	1,003,389	
水道料金 (円)	4,147		4,147		5,273		9,129		4,544		4,544		31,784	
年間の電気代 ⇒ ￥1,035,173 水道代の合計														
塗装前の電気代 ⇒ ￥691,142 水道代合計の差額														

大満足なリフォーム！ シスタコートで快適な家に！

目的（塗装前状況）

前年の酷暑にまいり、夏涼しい家にしたくて！

昨年の酷暑や、都市のヒートアイランド現象に関心があり、テレビを見ていてシスタコートを知りました。

施工時期

平成16年11月

地域

東京都世田谷区

塗装箇所

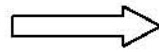
屋根、外壁



対策（塗装箇所）

屋根、外壁にシスタコートを塗装

塗装前写真



塗装後写真



こんな効果が！！

- ・夏の電気代30%削減！
- ・孫娘のヴァイオリンの音が以前ほど聞こえない！

シスタコートの効果

シスタコートが家族の日常語になった！

お客様の声

昨年11月にシスタコートで築40年の自宅を外装していただきました。この夏を過ごしての感想をお送りします。

まず、暑さの感じは、外気温にもよりますが、はっきり感じることは、クーラーをつけている時間が減ったということです。

電気代を比較してみました。因みに老人2人所帯ですが、6月5,620円（昨年6,304円）、7月7,617円（11,599円）、8月5,979円（9,740円）、8月は山荘に滞在する日数にもよりますが、ほぼ今年も似たような日数（18日くらい）でした。（約30%削減）

それから、遮音については見事です。冬、雨戸を閉めて寝ると、朝「雪かしら？」と思うほどの静かさです。横並びの二所帯住宅ですが、孫娘のヴァイオリンの音が以前ほど聞こえないので「練習してるの？」といらぬおせっかいを言ったら、「毎日してるよ～、シスタコートで聞こえないんでしょっ！」と言われてしまいました。我が家では「シスタコート」は6歳児にとっても、日常語になっています。

こんなわけでとても満足した外装リフォームでした。

ガルバリウム屋根 断熱材との比較実験



ガルバリウム裏面に
断熱材貼り付け
グラスウール(25mm/24kg)

ガルバリウム表面に
ガイナ塗装
(裏面断熱材なし)

実験目的

ガイナと断熱材との効果比較

アクリル板BOXの上にガルバリウム屋根を設置、ガルバリウム表面ガイナ塗装、ガルバリウム裏面(ウレタン焼付け塗装物置)の内部温度推移の比較を行う。

(写真左より: 実験風景、試験体ガルバリウム)

ガイナの効果 断熱材入りガルバリウムより6°C低い!

ガイナ塗装で

グラスウールBOXより
内部温度が日中最大で

6.0°C低い

グラスウールBOX

BOX内部温度

29.1°C

ガイナ塗装BOX

BOX内部温度

23.1°C

※測定日時

平成18年5月3日 12時00分

BOX内部温度測定データ



実験詳細

実施期間

平成18年5月3日～5月5日

実験方法

香川県高松市にて、それぞれの内部に温度計を設置。内部温度推移を比較しました。(詳細は以下の通り)

詳細

アクリル製実験BOX

⇒(350mm×350mm×350mm)

ガルバリウム屋根部

⇒(500mm×400mm)

温度計

⇒T&DおんどとりTR-51A使用

左上写真(左側より)

・ガルバリウム表面にグラスウール貼り付け
(グラスウール 25mm/24kg)

・ガルバリウム表面にガイナ塗装(断熱材なし)

ガイナの遮熱効果 コンクリート実験

実験目的



ガイナの遮熱効果による
コンクリート表面、裏面温度低下の実証

実験方法

ガイナ表面塗装コンクリート、未塗装コンクリートを、投光器で照射。3時間おきにコンクリート表面温度、裏面温度を測定し、ガイナ表面塗装コンクリート、未塗装コンクリートの表面温度、裏面温度をを比較する。

試験条件

投光器 : 100V-450W
コンクリートサイズ : 縦500×横500×厚み150mm
投光器から試験体までの距離 : 50mm

ガイナの効果 コンクリート表面温度が23.5度低い！（開始72時間後）

ガイナ塗装によって	実験開始72時間後	
未塗装コンクリートより	未塗装コンクリート	ガイナ塗装コンクリート
表面温度で	表面温度	表面温度
23.5°C低い	94.6°C	69.3°C
裏面温度で	裏面温度	裏面温度
15.3°C低い	50.4°C	35.1°C



建物の蓄熱を抑えることで

冷房費削減！ 昼も夜も涼しい環境に！

暖房効率アップ！ 志賀高原スキーロッジ”グリーン様”



スキーロッジ外観



施工後の写真

目的（塗装前状況）

角部屋の客室が寒いので暖かくしたい！

角部屋の客室は2面が外壁と面しており、暖房機を使用しても、他の部屋より室温が上がりにくい部屋でした。

対策

ガイナを室内（壁・天井）に塗装

施工時期 平成18年12月
地域 長野県
塗装箇所 内装 壁・天井

ガイナの効果 同じ暖房機で室温が7.7度上昇！

ガイナ塗装によって

内壁面のみ塗装

+3.0°C

内壁面・天井塗装

+7.7°C

結果詳細

塗装前

室内温度

11.9°C

塗装後

内壁のみ塗装で

14.9°C

内壁・天井塗装で

19.6°C

※塗装前後で暖房の設定はかえておりません。

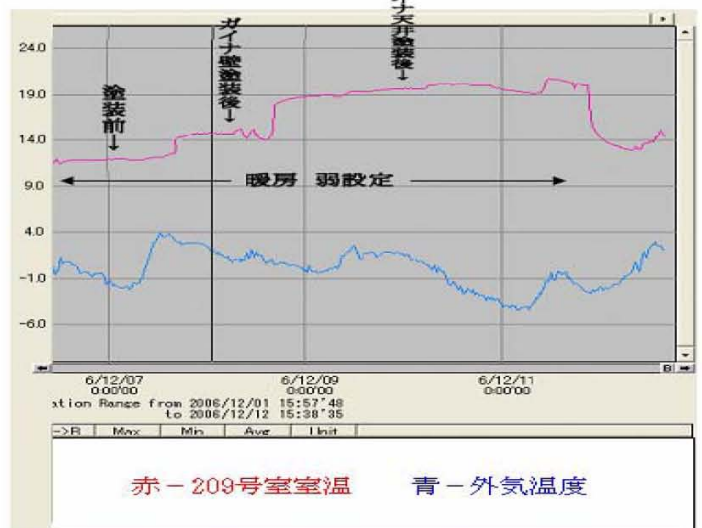
お客様の声

**寒い日の心配がなくなった！
 経済的にも大満足！**

昨年スチーム式の暖房から温水式の暖房に替え暖房の効きが悪くなり、冬を考えると不安でしたが、ガイナの効果が予想以上！暖房の効きが驚くほど良くなり嬉しいかぎりです！

暖房の効率が良くなったので、油代が高騰しているなか、経済的にもすごたすかります！

客室室温測定データ

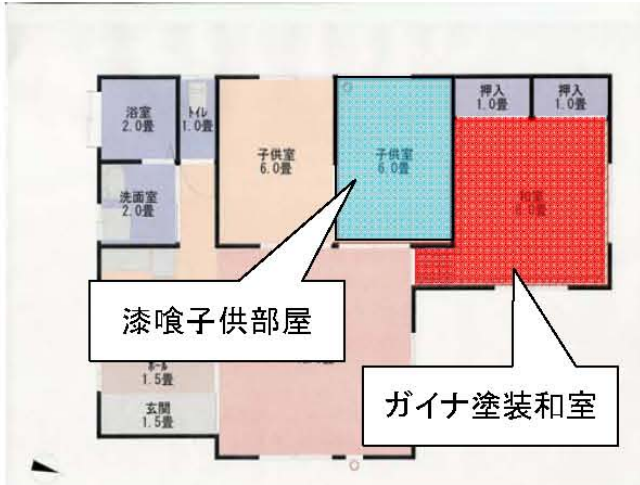


ガイナを塗ったら暖かくなった！ N様邸和室内壁塗装

目的（塗装前状況）

家で一番寒い和室を暖かい部屋にしたい！

和室は窓が多く、外面と接している壁が多かったため、家中で一番寒い部屋だった。



対策

ガイナを室内（壁面）に塗装

施工時期 平成18年
地域 静岡県浜松市
塗装箇所 内装 壁面

ガイナの効果 一番寒かった和室が他の部屋より2.1度暖かくなった！

ガイナ塗装和室の方が
子供部屋より

2.1℃暖かい

漆喰子供部屋

平均室内温度

8.2℃

ガイナ塗装和室

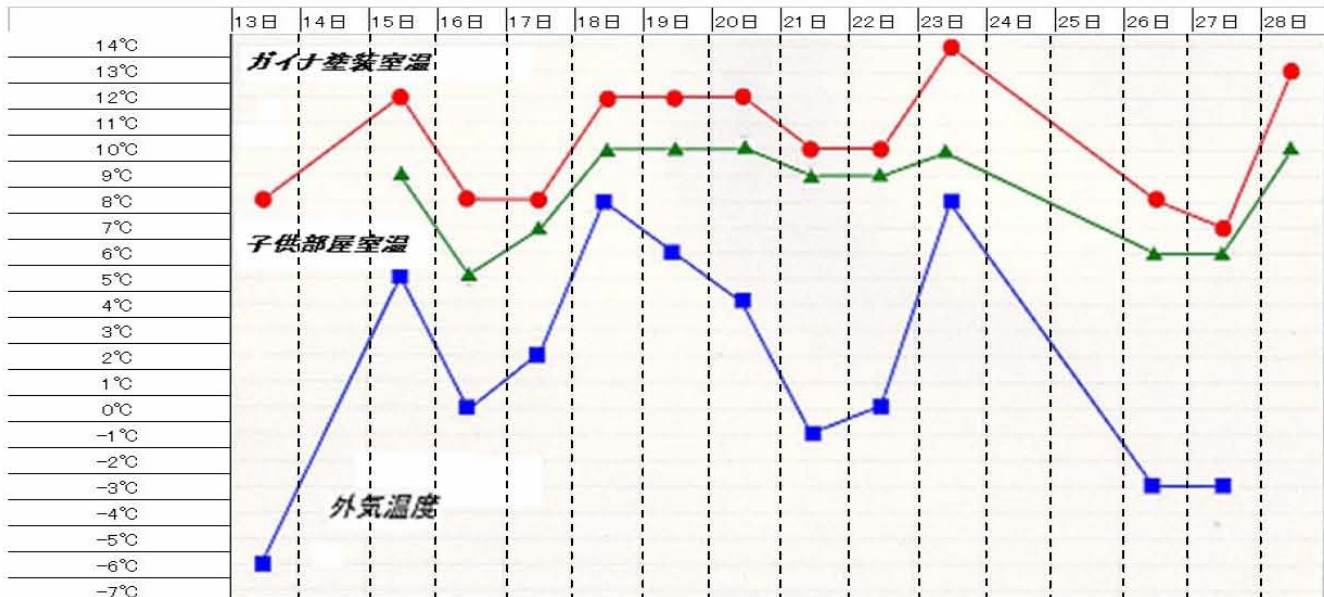
平均室内温度

10.3℃

※測定期間
平成18年12月13日～28日 AM7:00に計測
暖房の使用なし。

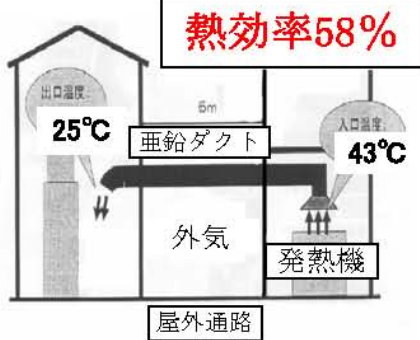
室温測定データ（測定期間 平成18年12月13日～28日）

AM7:00 に計測



廃熱利用でポッカポカ！ ダクト外面塗装

[図一 廃熱の利用状況]



施工時期 平成18年
地域 長野県
塗装箇所 ダクト外面

目的（塗装前状況）

機械から出る廃熱を利用して暖房に有効活用したい！

コンプレッサー室の廃熱を隣接棟の暖房に利用したいが、室外ダクトを通る間に熱が奪われて暖房に使えない。

対策

1. ダクト外面に発泡スチロール(50mm)を巻き付け
2. ダクト外面にガイナを塗装

ガイナの効果 廃熱出口温度が12度上昇！

ガイナ塗装によって

廃熱の出口温度が

+12°C

燃料費削減

27万円/年

結果詳細

塗装前

25°C

発泡スチロール断熱 (50mm)

28°C

ダクト形状が複雑で、ダクト前面に巻き付けることができない。(熱利用66%)

ガイナ塗装

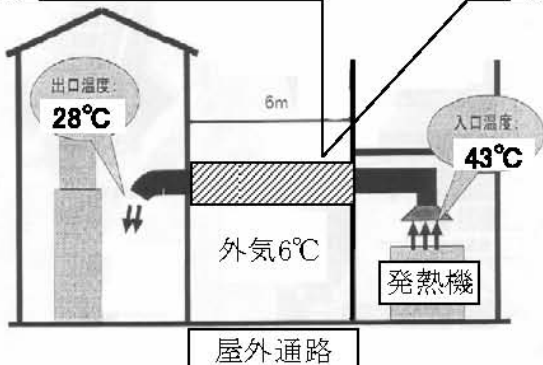
37°C

昼間の暖房が不要になった。(熱利用86%)

結果状況

熱効率65%

1. 発泡スチロール(50mm厚)にて保温。



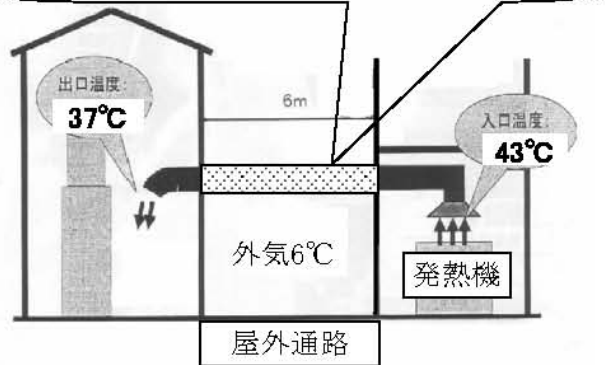
廃熱入口温度

廃熱出口温度

43°C → 28°C

熱効率86%

2. ガイナローラーにて2度塗り



廃熱入口温度

廃熱出口温度

43°C → 37°C

暖房効率アップ！ 物置内部塗装実験

実験目的



シスタコート内部塗装による暖房効率上昇の実証

物置内部に暖房器を設置、点灯し、シスタコート内部塗装物置、未塗装物置(ウレタン焼付け塗装物置)の内部温度推移の比較を行う。

暖房器詳細



暖房器として

100Wのレフ球 × 2灯

を使用しました。

シスタコートの効果 同じ暖房で物置内温度が4度暖かい！

シスタコート塗装によって

ウレタン焼付け塗装物置より
物置内部温度が

4.0°C 高い

結果詳細

ウレタン焼付け塗装物置

物置内部温度

6.0°C

シスタコート内部塗装物置

物置内部温度

10.0°C

※測定日時 平成16年3月1日 20時00
※外気温2.7°C

物置内部温度測定データ



暖房器点灯後10分間の温度推移

	未塗装物置内部温度	シスタコート物置内部温度	温度差
19:00	2.7°C	2.7°C	0°C
19:05	3.0°C	3.9°C	+0.9°C
19:10	3.7°C	5.7°C	+2.0°C

※外気温2.7°C

実験詳細

実施期間

平成16年3月1日～3月5日

実験方法

2つの物置(シスタコート内部塗装物置、ウレタン焼付け塗装物置)を設置、内部で暖房器を点灯し、それぞれの物置の内部温度の推移を比較しました。

暖房器、暖房稼働時間詳細は以下の通り。

試験対象物置詳細

- ・シスタコート内部塗装物置
- ・ウレタン焼付け塗装物置

※高さ1920×横800×奥行900

暖房器

レフ電球 100W×2個

暖房器稼働時間

19:00～9:00

シスタコートを塗ったら静かになった！ 客室防音実験



宿泊施設外観



施工後の写真

実験目的

シスタコート塗装による防音効果の実証

隣接する2部屋を隔てる壁の両面をシスタコートで塗装。一室で音を発生させ（テープレコーダ、目覚まし時計）、隣の部屋で音の大きさを測定。塗装前、塗装後で通過してくる音の大きさを比較する。

※実験詳細は下記に記載

塗装箇所

隣接する2部屋を隔てる壁の両面

※状況図下記参照

施工時期 平成14年
地域 長崎県郷ノ浦町
塗装箇所 内壁

シスタコートの効果 隣室から聞こえる音の大きさが体感で約半分に！

シスタコート塗装で

テープレコーダーの音が

-6dB

目覚まし時計の音が

-8dB

結果詳細

塗装前

騒音計による測定
56dB

聴取(体感)

録音した人の声をはっきり聞こえ、会話の内容まで確認できる。

塗装後

50dB

テープレコーダーの声は聞こえるが、会話の内容は確認できない。

騒音計による測定
45dB

聴取(体感)

隣室のベル音が、当室から発生しているのと勘違いする程の感覚。

37dB

ベル音は聞こえるが、塗装前に比べかなり小さくなった。

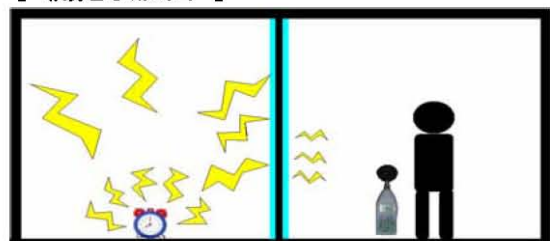
実験詳細

測定日 : 平成14年3月25日～翌26日
 塗装箇所 : 105号室、104号室を隔てる壁の両面
 目的 : シスタコート塗布による防音効果の実証

<実験方法>

発音器(カセットテープレコーダー、目覚まし時計)を鳴らし、立会い者4名の下、塗装前、塗装後の隣室へ通過してくる音の大きさを比較をする。(騒音計・体感による検証)

[測定状況図]



一室でテープレコーダー、目覚まし時計を鳴らす。

隣室で聴取と騒音計による測定を行う。

シスタコートで音が静かになった！ 衝撃音測定実験

実験目的



シスタコート塗装による衝撃音低下の実証

実験方法

300mm上方よりBB弾を試験材料中心に投下し、試験材端部から100mm離れた位置で騒音を測定する。(各10回測定を行い、その平均値を算出する。)

※実験詳細は下記に記載

シスタコートの効果 雨音の消音にも抜群の効果！

シスタコート塗装によって

鉄板における衝撃音が

-13.5dB

焼付け塗装鉄板

シスタコート塗装鉄板

86.3dB \longrightarrow 72.8dB

各試験対象の結果

	塗装前	塗装後	差
鉄板	86.3dB	72.8dB	-13.5dB
鉄板箱	65.6dB	49.2dB	-16.4dB
農業用フィルム	73.7dB	69.8dB	-3.9dB
発泡スチロール	85.0dB	83.5dB	-1.5dB
厚紙	85.4dB	75.3dB	-10.1dB
アルミ缶	67.4dB	60.0dB	-7.4dB
スチールサイディング	96.2dB	91.6dB	-4.6dB
ALC板	84.3dB	81.2dB	-3.1dB

結果

シスタコートを塗装することで、**全ての試験対象において衝撃音の低減が確認されました。**

実験詳細

実施期間

平成16年6月5日

試験対象

- ・鉄板 150×150×1.2t
- ・鉄板箱(電工用プルボックス) 150×150×1.2
- ・農業用フィルム(積水ベジタロン0.15)
- ・発泡スチロール 150×150×15t
- ・厚紙 150×150×4t
- ・アルミ缶(2リッター用)
- ・スチールサイディング 150×150×15t
(表面鉄板0.6t+ウレタン14.4t)
- ・ALC板 300×300×37t

騒音測定器

リオン社製 普通騒音計NL-20

おそば屋さん大満足！！音が止まった！臭いが消えた！

目的（塗装前状況）

店が線路のすぐそばで、電車がうるさい！

以前は同じ場所で木造の店舗で営業していた。店のすぐ裏が踏み切りで、道路も面しているため、一日中うるさい場所でした。

施工時期

平成18年9月

地域

東京都世田谷区

塗装箇所

店舗内装



対策（塗装箇所）

店内 天井・内壁にガイナ塗装

店舗写真



店のすぐ裏が踏み切り！



内装ガイナ塗装で落ち着いた雰囲気！

ガイナの効果 音が消えた！臭いが消えた！

おそば屋さんの感想

- ・ 毎朝お店に入る度に、清々しい空気を感じます！
- ・ 揚げ物に使用する油の臭いが気にならなくなりました！
- ・ 塗装後1年経過しましたが、タバコのヤニが壁につきません！
- ・ 店の裏を通っている電車の音が静かになりました！

空調機吹き出し口の結露が止まった！

目的（塗装前状況）

厨房の空調機吹き出し口の結露を止めたい！

某施設厨房の空調機を稼働すると、吹き出し口に大量に結露が発生し、下のテーブルに水滴が落ちて困っていた。

施工時期

平成18年7月

地域

富山県

塗装箇所

空調吹き出し口鉄部外面



対策（塗装箇所）

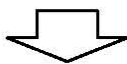
空調機吹き出し口鉄部外側にノン結露塗装

吹き出し口写真

塗装前



空調機を稼働すると、吹き出し口に結露が発生。



発生した結露がテーブルの上に落ちてビショビショ。

塗装後



結露の発生なし！

ノン結露の効果

吹き出し口の結露がとまった！

施工前は結露が大量に発生していたが、ノン結露施工後、結露がとまりました。

大浴場の湿気が消えた!? お客様の驚きの声

取材協力:  湯の川観光ホテル 祥苑 しょうえん



未施工：湯気で先が見えにくい



施工：湯気が少ない

施工日 : 平成19年4月19日
 施工箇所 : 大浴場内天井 ノン結露施工
 同脱衣場天井 ノン結露施工

大浴場改築にあたり、2つある大浴場のうち1つに天井面の結露対策としてノン結露施工をしました。結果は予想以上の効果で、結露の発生を大幅に軽減することができました。

さらに、非常に興味深い反響の声をいただきました。

施工した大浴場と、施工していない大浴場では、入り心地が全く違うというのです。以下は、ホテルスタッフなどから寄せられた感想の声をのせたものです。

ホテルスタッフの声

温度・湿度を測定しても、2つの大浴場の数値は変わらないのですが、ノン結露を施工した方は、体感的に室内の湿気をほとんど感じません。普通だったら浴場内は湯気で見通しが悪くなるのですが、それもほとんど無くなりました。また施工していない方は熱気と湯気で息苦しさを覚えるのですが、施工した方は場内の空気がサッパリしていて、長時間浴場内にいて疲れないので、非常に快適な空間になっています。

ホテル支配人の声

春先に施工をしてから半年ほど経ちましたが、その間大浴場内の室温は昼夜を問わず、安定していました。室温が安定していると、お湯の温度調整を管理しやすく、ボイラーの出力調整の負担が軽減されました。(測定数値は企業秘密です)

大浴場内と同様に、施工した方はほとんど湿気を感じません。ジメジメした感じが少ない為、湯上りの時に体が乾きやすい気がします。

また、脱衣場内は冷房をかけているのですが、施工していない方に比べて、冷房の効きがよく、温度設定を2℃も上げて使用できていて、維持費が安くなりました。

○ 脱衣場の効果

同じように隣接する脱衣場の天井にも施工をしたところ、効果がありました。



脱衣場でエアコンの設定温度を2℃変えると・・・

5ヶ月間で約24万円の光熱費削減

(当社シミュレーションによる)