

施工事例集 ■ ■ Construction example

JIS K 5675 屋根用高日射反射率塗料1種LG級



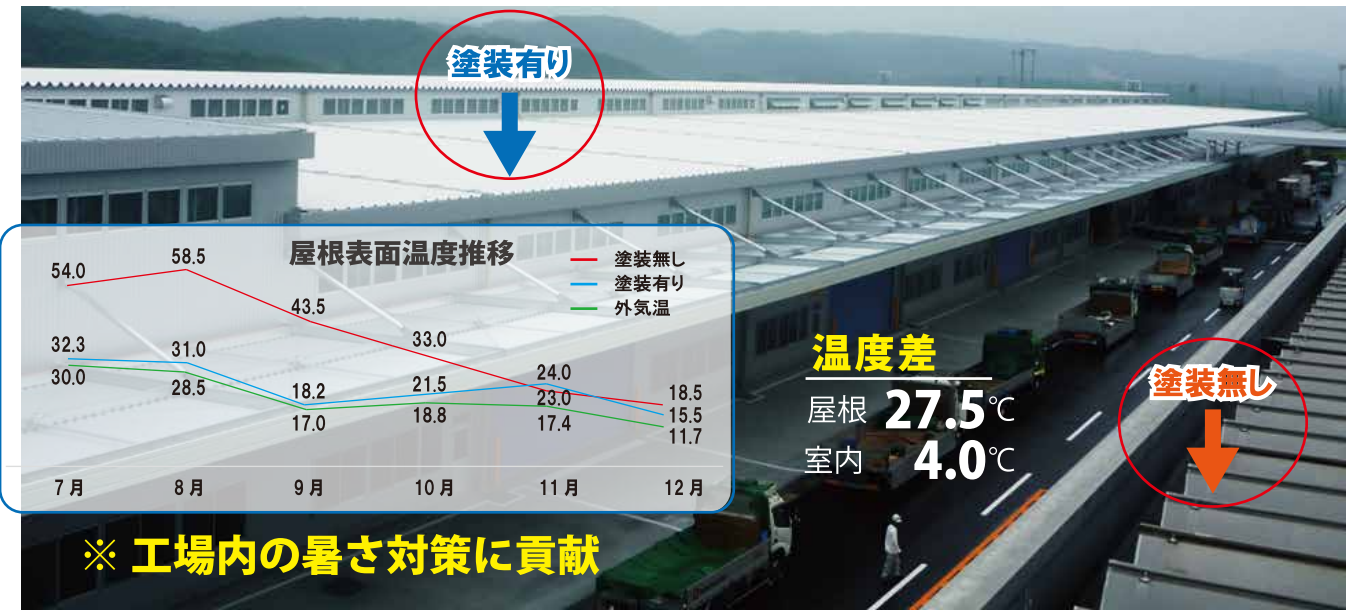
工場 倉庫 事務所 公共 店舗 畜舎 施設 住宅 その他 海外

 **NCK** NCK株式会社

<http://www.nck-sales.co.jp>

大規模工場（鋼板屋根）など - Large scale building - steel plate roof

ダイワハウス工場 Home builder factory - Daiwa House



凸版印刷工場（スプリンクラー撤去後の遮熱塗装） Coating after the sprinkler removal - TOPPAN



信越石英工場 Optical quartz glass factory



K 社機械工作工場 Building-related factory



大規模工場（屋根・外壁）－ Roof & Wall

日立グループ工場 Hitachi group factory



工場

東京ガス管理事務所 Office – Tokyo gas

シチズン工場 Factory – Citizen Watch



（左）板金加工工場 / （右）流体継手工場 ※どちらも遮熱塗料で塗替え



大規模倉庫 - Logistics warehouse

物流センター Logistics center - Global Logistic Properties

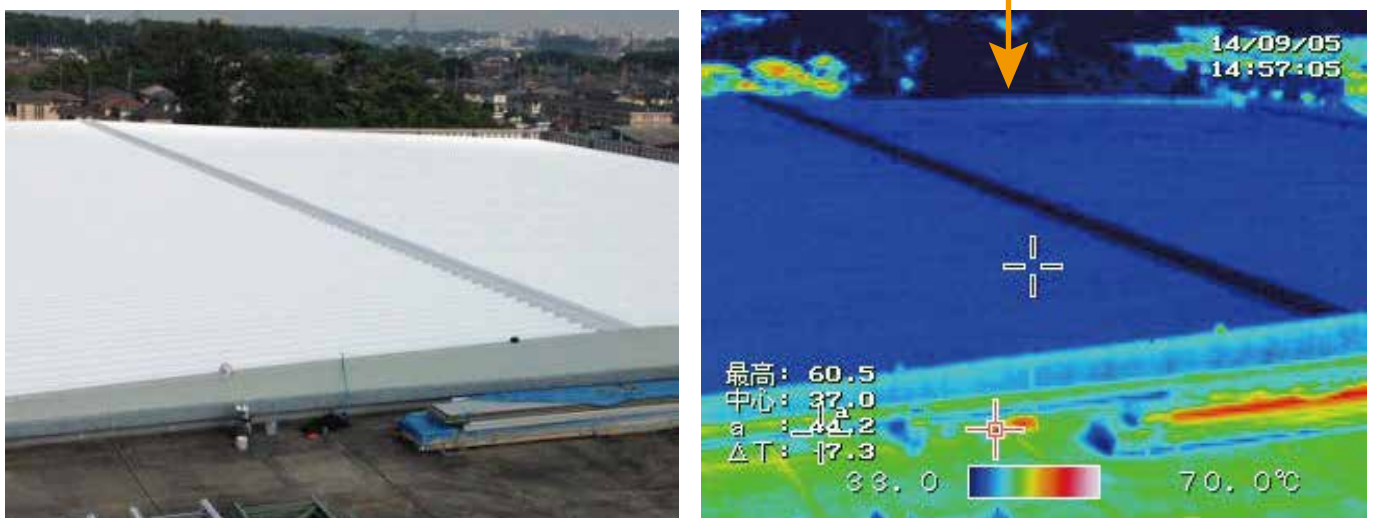


物流センター Logistics center - Yamato Transport



物流センター Logistics center - Okuigumi

※塗装後のサーモカメラ画像



温度管理の必要な建物 - Warehouse with temperature controlling necessity

定温倉庫 Constant temperature warehouse

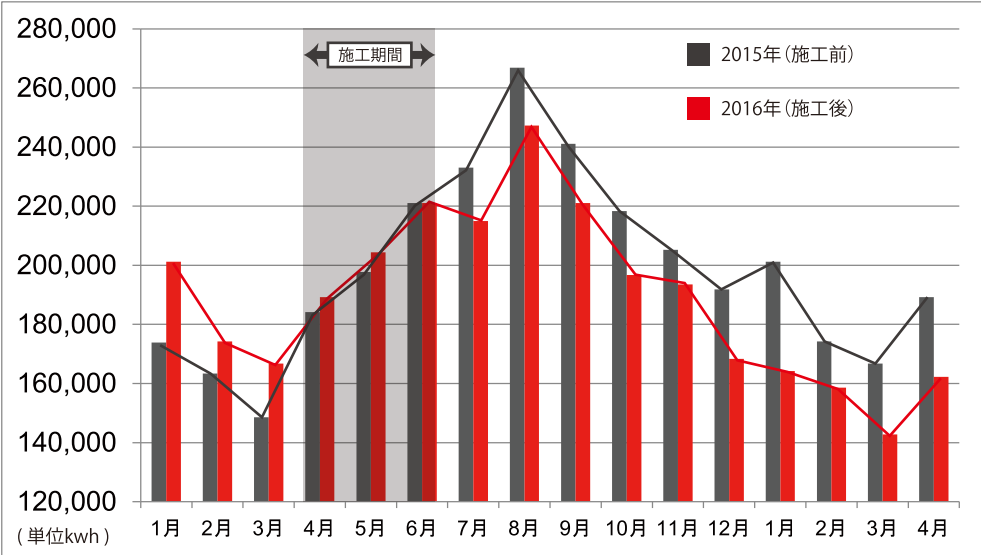


※ 定温(20度)の倉庫です。既設の設備でどれだけ冷やしても定温まで下がらなかった室温が、遮熱塗装で下がった事例。

冷凍倉庫 Cold storage



月別・電力消費量



ポイント!!
既に高断熱の建物でも！

コンクリート55cmの厚さでも効果を発揮しました。
平均10%
電気代削減

★ 施主コメント
空調機を増設したにもかかわらず電気料金が2桁削減できたのは遮熱塗装の効果と思っています。

塗装後約8ヶ月間で617万円の電気代を削減

倉庫

オフィスビル・防水層 - Office building, Waterproof layer

シグマ紙業ビル SIGMA P.I Office

JT 生産技術センター JAPAN TABACCO



昭文社 Shobunsha office building

※防水面のトップコートで遮熱対策



施工前

施工前

施工前

施工後

施工後

施工後



ヒートアイランド対策・遮熱 JIS 認証 - JIS K 5675, measures for heat island phenomenon

久喜市 菖蒲庁舎 / 東京都北区 区民センター / 防災科学技術研究所 / ※屋上防水に遮熱塗装



法令適合

エネ合

エネルギー使用合理化
等事業者支援補助金

※複合申請の1アイテム
として適合されました。

住宅

省エネリフォーム
補助金制度

※複数の自治体で適合
されました。

組合

酪農支援補助金制度
省エネ補助金

※暑熱ストレスの軽減項目
で適合されました。

公共・ビル

多くの自治体で高反射率塗料が助成金の対象となっています。 ※ 過去実績 ▼

千代田区	ヒートアイランド対策助成	目黒区	住宅リフォーム資金助成	中央区	住宅用自然エネルギー及び省エネルギー機器等導入費助成
港区	高反射率塗料工事費助成	大田区	住宅リフォーム助成事業	新宿区	新エネルギー及び省エネルギー機器等導入補助金
台東区	高反射率塗料施工助成金	葛飾区	かつしかエコ助成金	世田谷区	環境配慮型住宅リノベーション補助事業
品川区	住宅改善工事助成事業	江東区	地球温暖化防止設備導入助成	北区	新エネルギー及び省エネルギー機器等導入助成
渋谷区	住宅簡易改修工事費助成	豊島区	住宅修繕・リフォーム資金助成	墨田区	地球温暖化防止設備導入助成制度

※その他の自治体でも助成金枠に、高日射反射塗料が採用されています。対象となる基準は地方自治体によって異なります。

熱中症予防対策 - Preventative measures against heat strokes

幼稚園（横浜）Kindergarten



小学校（沖縄）Elementary school



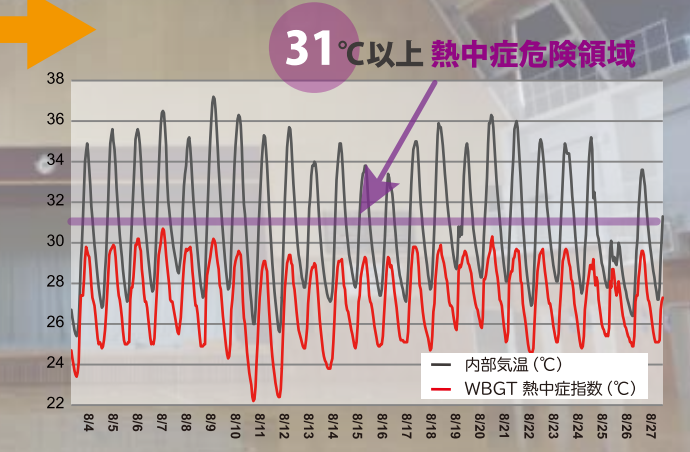
中学校 Junior high school ※愛知県（16校）が遮熱対策で採用



WBGT 熱中症予防

塗装後はWBGT指数の危険領域を下回り運動環境の改善がみられた

夏休み 武道場温度グラフ（塗装後）



※ WBGT (熱中症指数) = 湿度、輻射熱、気温の3つを取り入れた温度 (°C)

熱中症予防対策 - Preventative measures against heat strokes

高校 High school



大学 University

宇都宮大学



帝京大学



学校・体育館

建物
宇都宮大学UUプラザ（外壁改修）
設計
宇都宮大学安森亮雄研究室
都市環境建築設計所
統括・監理/宇都宮大学施設課

店舗の省エネ対策 - Energy saving

洋菓子店 Confectionery shop



お施主様からのコメント♪

★電気代が約**10万円も安い!**

※ 同規模他店比較
(2017年7月)

生クリームは常に室温25℃以下にする必要があり、
他店は出勤時から19℃でガンガンに冷やしています。

⇒店舗空調2台**節約!!** (5台中3台の稼働でOK)

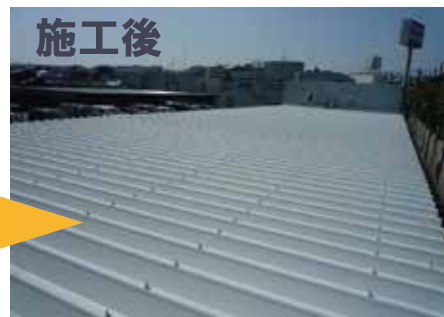
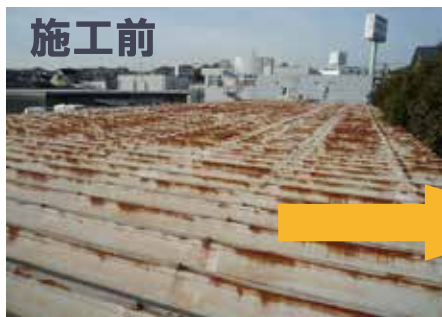
本店舗は夏場でも売り場は24度設定の2台、
バックヤードは23℃設定の1台で25℃以下を維持。

⇒屋根下の換気扇**未使用!!**

30℃になると稼働する設定だが、遮熱塗装後は未使用。

ショールーム TOYOTA U-Car, NISSAN showroom

店舗の省エネ対策に貢献!



施工前

施工後

アウトレット・ショッピングモール Shopping mall



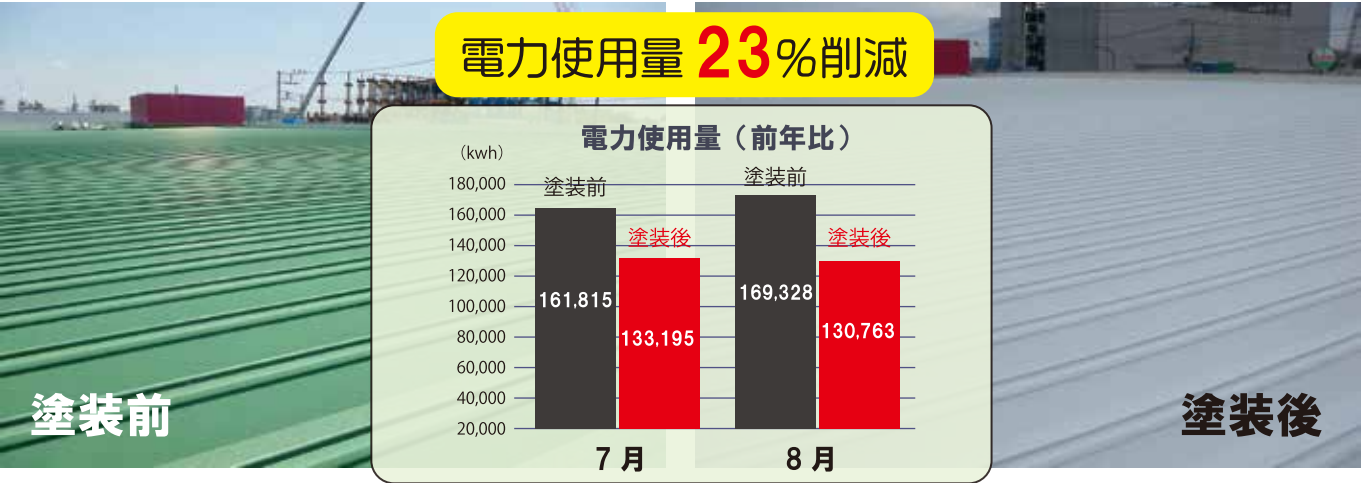
店舗の省エネ対策 - Energy saving

食品スーパー、コンビニエンスストア Supermarket, CVS

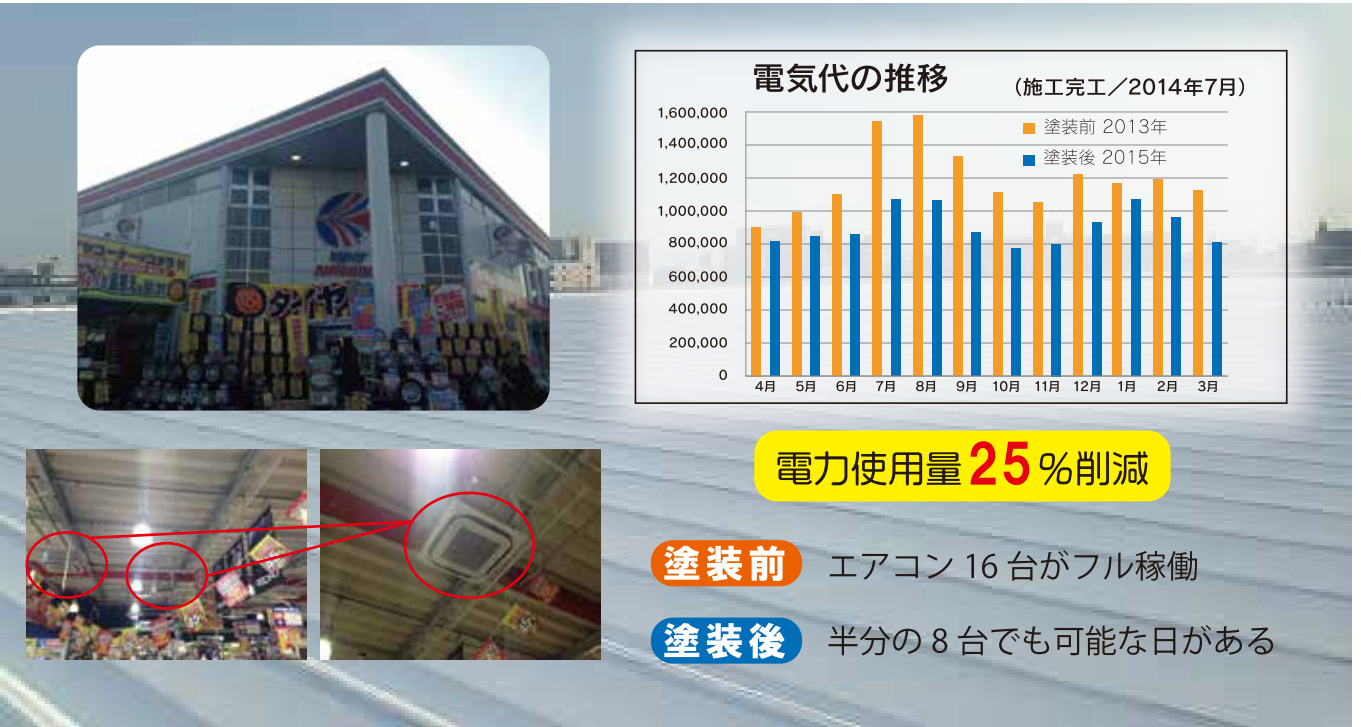


食品スーパーで検証

電力使用量 **23%**削減



カー用品店舗 Car goods shop



電力使用量 **25%**削減

塗装前 エアコン 16 台がフル稼働

塗装後 半分の 8 台でも可能な日がある

店舗

動物たちの暑さ対策 - Preventative measures against heat strokes for animals

畜
舎
類

厩舎 Stable - Horseback riding club



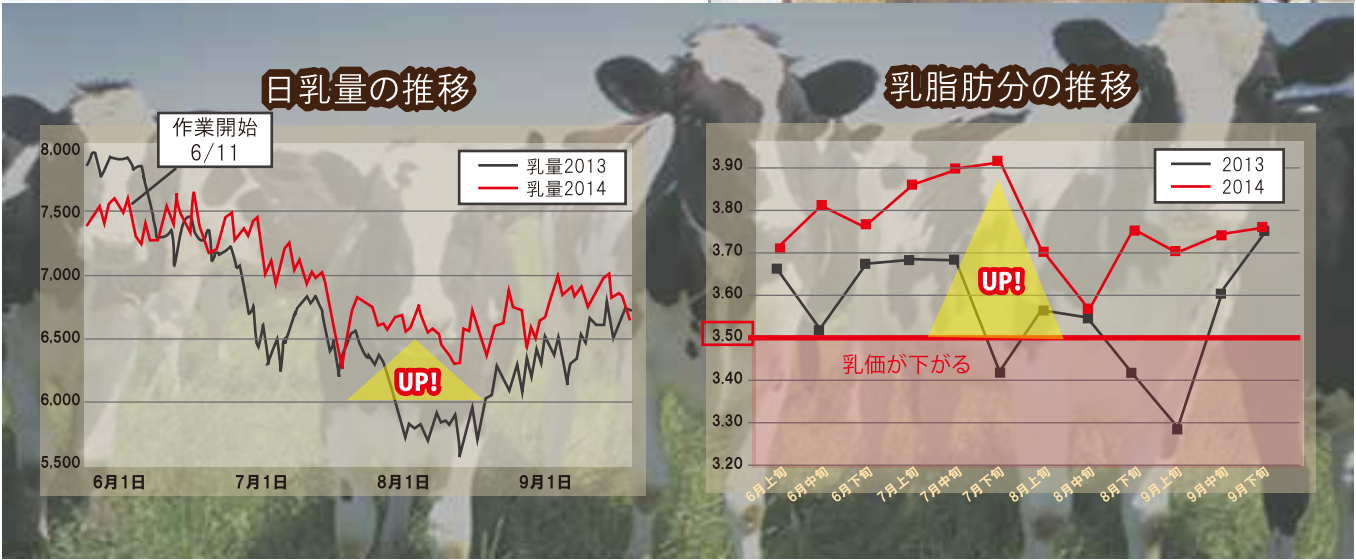
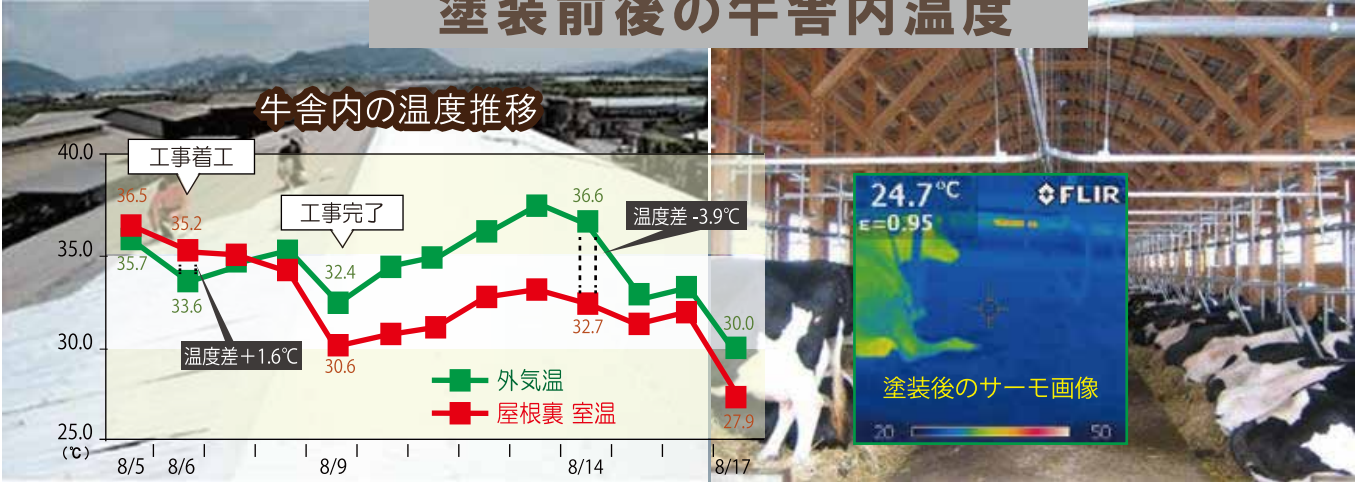
鶏舎 Poultry house



動物たちの暑さ対策 - Preventative measures against heat strokes for animals

牛舎 Cowshed

塗装前後の牛舎内温度



塗装前	塗装後
牛舎内の温度が外気温を上回る	牛舎内の温度が外気温より 2 ～ 3℃低下
乳牛が涼を求めて扇風機に群がる	乳牛が扇風機の下から散開
暑気ストレスにより食餌量の減少	夏でもよく食べ、乳脂肪分約 0.3%アップ
暑気ストレスにより搾乳量の低下	搾乳量 1 日あたり約 500 ～ 1000 kg改善

富士 サファリパーク FUJI SAFARI PARK（LION backyard）

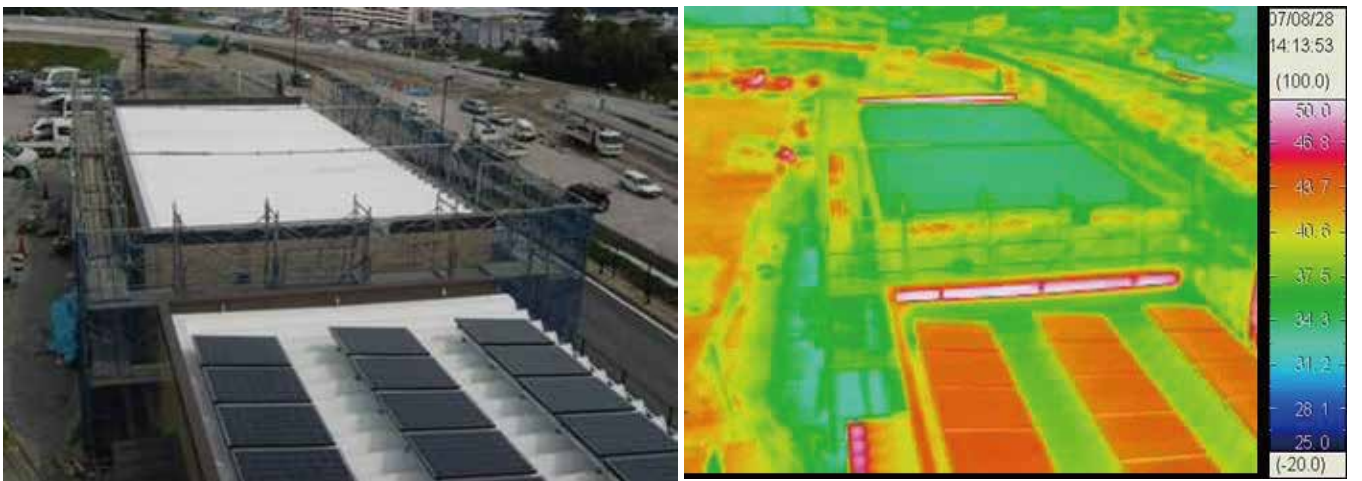


通信基地局・コンテナ類 - Facilities, Containers

通信基地局・鉄塔等 Telecommunication base station



NEXCO 西日本，東日本（危険物倉庫） Dangerous goods warehouse



コンテナ・ユニットハウス - Containers, Prefabricated houses

ユニットハウス ※簡易施設の暑さ対策に絶大な効果を発揮します。



ユニットハウスの室内温度

4.1℃差

5/4塗装前	5/5塗装後
外気温 25.8℃	外気温 26.1℃
室内 29.3℃	室内 25.2℃

外気温

外気温

コンテナ各種 ※コンテナ内部の輻射熱を大幅に抑制します。

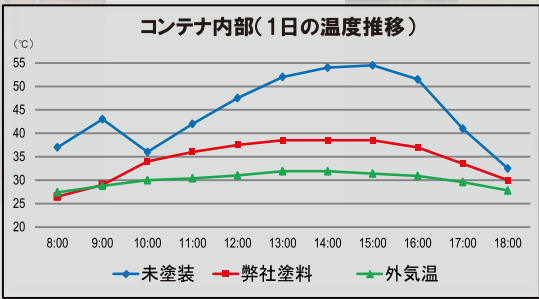
9/11 15:00 外気温31.4℃



塗装無 54.5℃



内部にロガー設置



内部温度 16℃差



塗装有 38.5℃



夏も冬も効果抜群!! 住宅の塗り替えで多数採用されています。

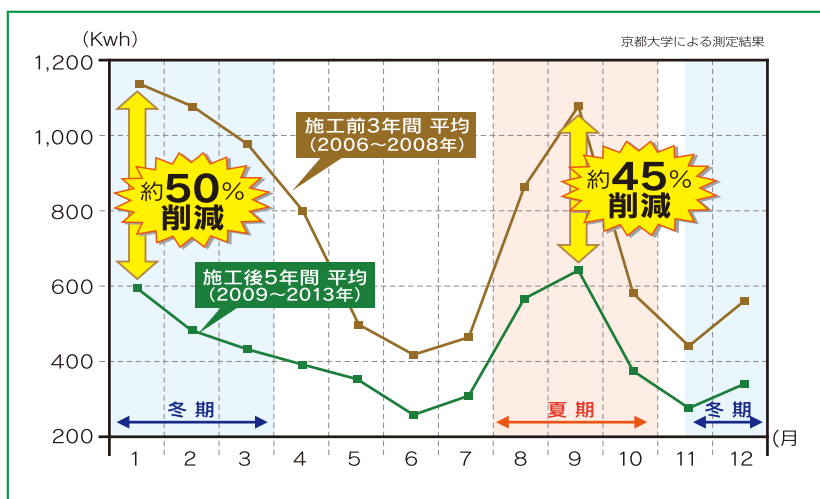


長期に渡る実証結果で 安心の品質

8年間のデータ追跡の結果、夏場のみならず冬場も電力使用量を抑えるケースが報告されています。

京都大学で検証「三菱財団 研究論文(事業成果報告書2011)より」

この住宅では**夏場約45%、冬場約50%**の消費電力の抑制を達成しました。
(実証データですが、保証値ではありません。)



★ お施主様が裸足で体感!!

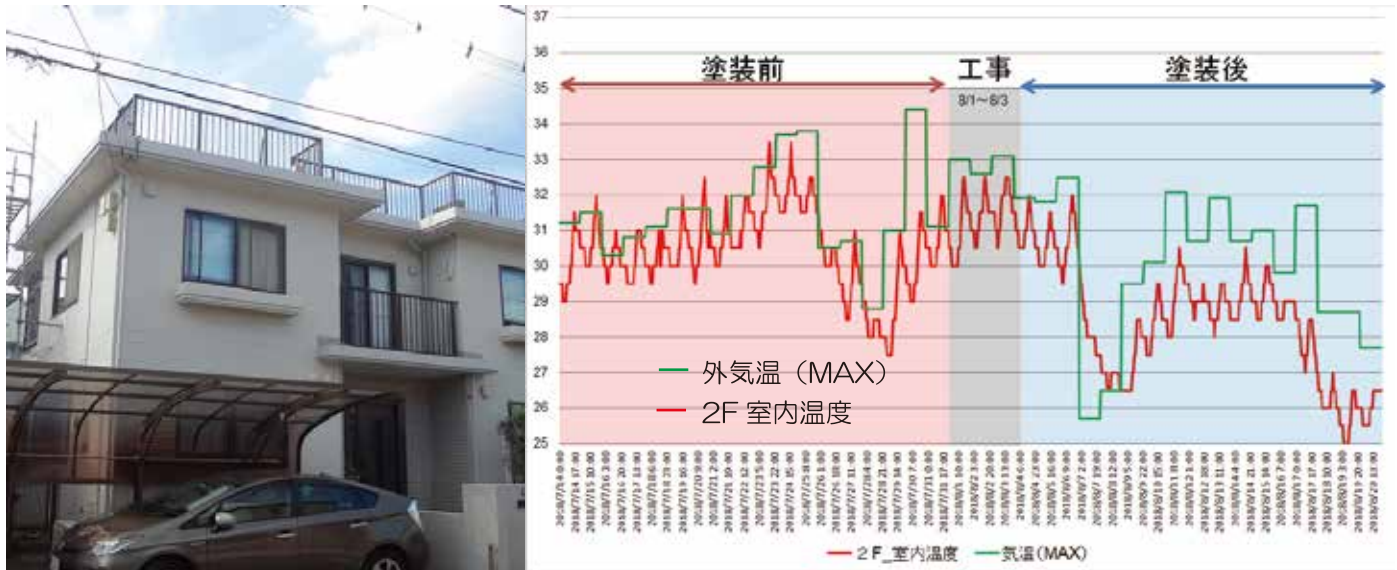


夏も冬も効果抜群!! 住宅の塗り替えで多数採用されています。

高断熱住宅における実証事例!

大手ハウスメーカー=実証

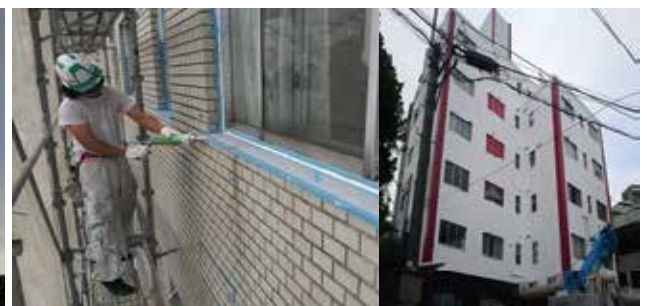
2F 室内温度推移グラフ



- 概要：高断熱住宅（神奈川県）
- 施工：2018年8月



集合住宅・マンション事例 Condominium



✓ 沖縄で確認



暑さが厳しい

9年前に外壁塗装した沖縄のマンションでチョーキングの度合を確認してみた!?






タンク類、サイロ、配管など - Tanks, Silo, Plumbing

タンク類 Tanks

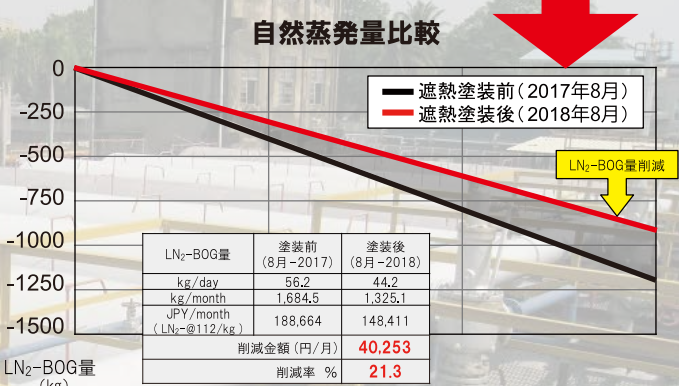


極低温タンク（LN₂ 液化窒素タンク）



塗装前 塗装中 塗装後

自然蒸発量比較



LN ₂ -BOG量	塗装前 (8月-2017)	塗装後 (8月-2018)
kg/day	56.2	44.2
kg/month	1,684.5	1,325.1
JPY/month (LN ₂ -@112/kg)	188,664	148,411
削減金額 (円/月)		40,253
削減率 %		21.3

LN₂-BOG量 (kg)

遮熱塗装で夏期の蒸発を **21%** 抑制

サイロ・配管など Silo, Plumbing



plumbing



工業用サイロ（宮崎県）

室外機・制御盤・変電施設など Air-conditioner outdoor unit, Control panel etc.

室外機 Air-conditioner outdoor unit



制御盤・分電盤・電気室 Control panel



温度効果(検証)



塗装なし



塗装あり



予防・保全

夏場の熱による機器類の誤作動や、高温による故障を抑制します。

その他（室外機）

バス・保冷車・献血車・ミキサー車 - Vehicle

高速バス、市営バスなど Bus



生コンミキサー車・採血車など Cement mixer truck, etc.

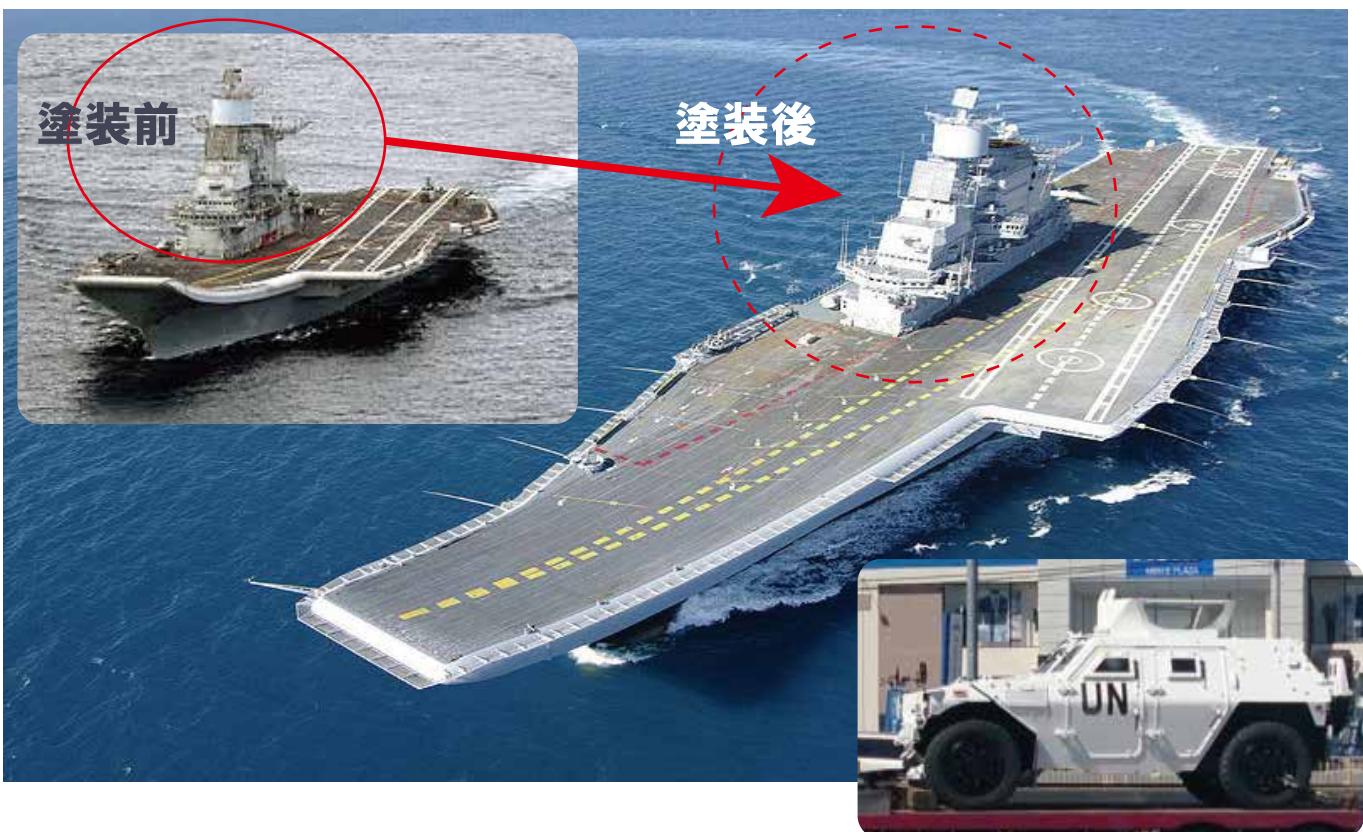


★ 採血車の遮熱塗装（経緯）

夏の猛暑でクーラーエンジンがオーバーヒートを起こしてしまった。熱がエンジン不調に繋がり、エアコン使用不可などのトラブルが複数件あった。遮熱塗装後は天井からの熱を最大 **9.0℃抑制** 献血者にやさしい環境はもちろん、従事する職員にもやさしい環境づくり「改善」への取り組みです。

※弊社塗料は車両用塗料ではございません。お客様ご理解のもと施工された事例です。

海外の航空母艦 Aircraft carrier, UN car



特殊案件 - Adhoc case examples

天橋立ビューランド・ハウステンボス球体型ホテル Ropeway, Hotel



特殊事例など Spot projects



その他（特殊）

中東の施工事例 - ドバイ Dubai

スキードバイ / 世界最大の屋内スキー場 Ski Dubai



DHL ボーイング社倉庫 ※推奨品 DHL warehouse with the Recommendation letter





省エネ効果が認められ、
推薦状が発行されました！

15.8%
電気代削減





海外事例

中東の施工事例 - サウジアラビア Saudi Arabia

Electricity bill reduction rate **33%**
電気代削減 最大33% (UP TO)



- Comparison
- ✓ Normal paint and Our paint
 - ✓ Demand control system
 - ✓ A/C operating hours 24h/day

Date 2014	Time	Normal paint		Our paint		(A)/(B) %
		Meter	Consumption (B)	Meter	Consumption (A)	
31-Oct	9:00	26	14	23	10	71%
31-Oct	19:00	38	12	32	9	75%
1-Nov	9:00	49	11	41	9	82%
1-Nov	19:00	59	10	48	7	70%
2-Nov	9:00	69	10	56	8	80%
2-Nov	19:00	78	9	63	7	78%
3-Nov	9:00	87	9	69	6	67%
3-Nov	19:00	93	6	74	5	83%
4-Nov	9:00	103	10	81.5	7.5	75%
4-Nov	19:00	113	10	89	7.5	75%
5-Nov	9:00	123	10	97	8	80%

Energy Saving

Our paint with the good reflectivity of more than 86% is the best heat-shield coating paint in the market. The internal temperature is reduced substantially because of the unique heat releasing effect. Consequently Air-conditioners can be operated at the lower levels, and saved the energy cost.

海外事例

東南アジアの施工事例 - マレーシア Malaysia

大手日系電子デバイス部品工場（三菱グループ） Electric parts factory

マレーシアでも日系企業に支持されています！

10 室内（天井付近）
℃以上の温度低下を確認

大手日系工場（S 電工） Powder metal products factory

大手日系工場（T 紡績・織布） Fabric manufacturer



機能性を最大限に発揮させる為の施工管理



ウエット・ドライ状態の塗膜で管理
膜厚計を用いて正しい施工を遵守

東南アジアの施工事例 - ベトナム・カンボジア Vietnam, Cambodia

大手日系電子部品工場 Japanese factories

暑さ対策

日系大手電子部品工場 / 屋根・遮熱塗装工事

塗装前後の室内温度(天井付近)

猛暑時、外気温より高くなる室内温度を大幅に抑制!

省エネ対策

遮熱対策で電気消費量を23%削減

電気消費量比較

塗装あり

塗装なし

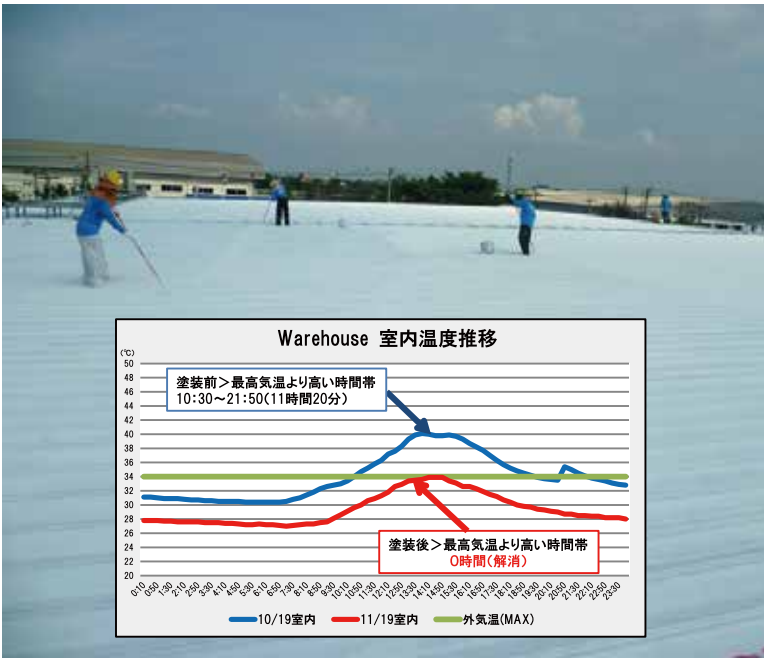
大手日系アパレル製品製造工場 / 屋根・外壁 遮熱塗装工事



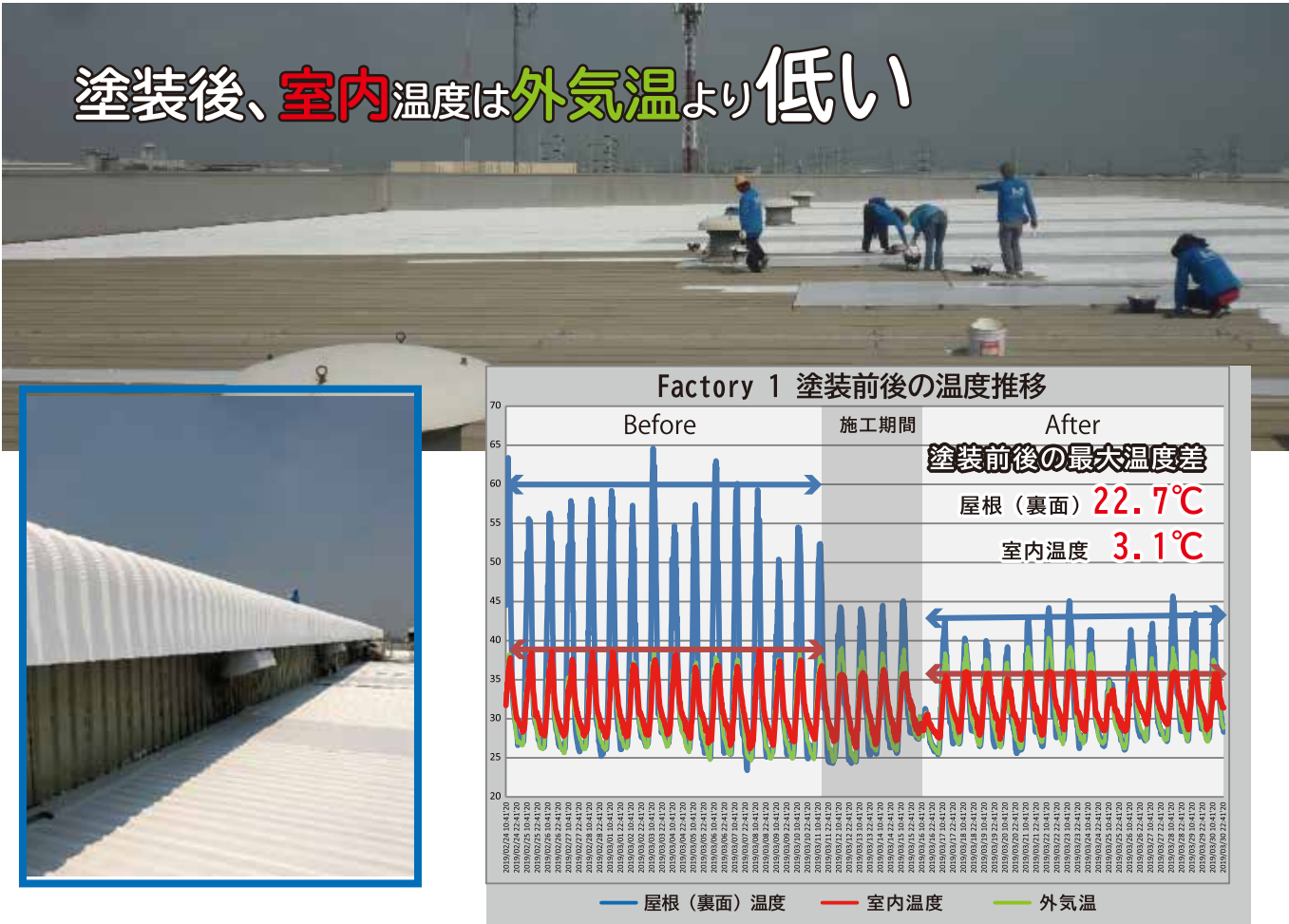
海外事例

東南アジアの施工事例 - タイ Thailand

大手日系電子材料メーカー N 社グループ工場 Japanese factories

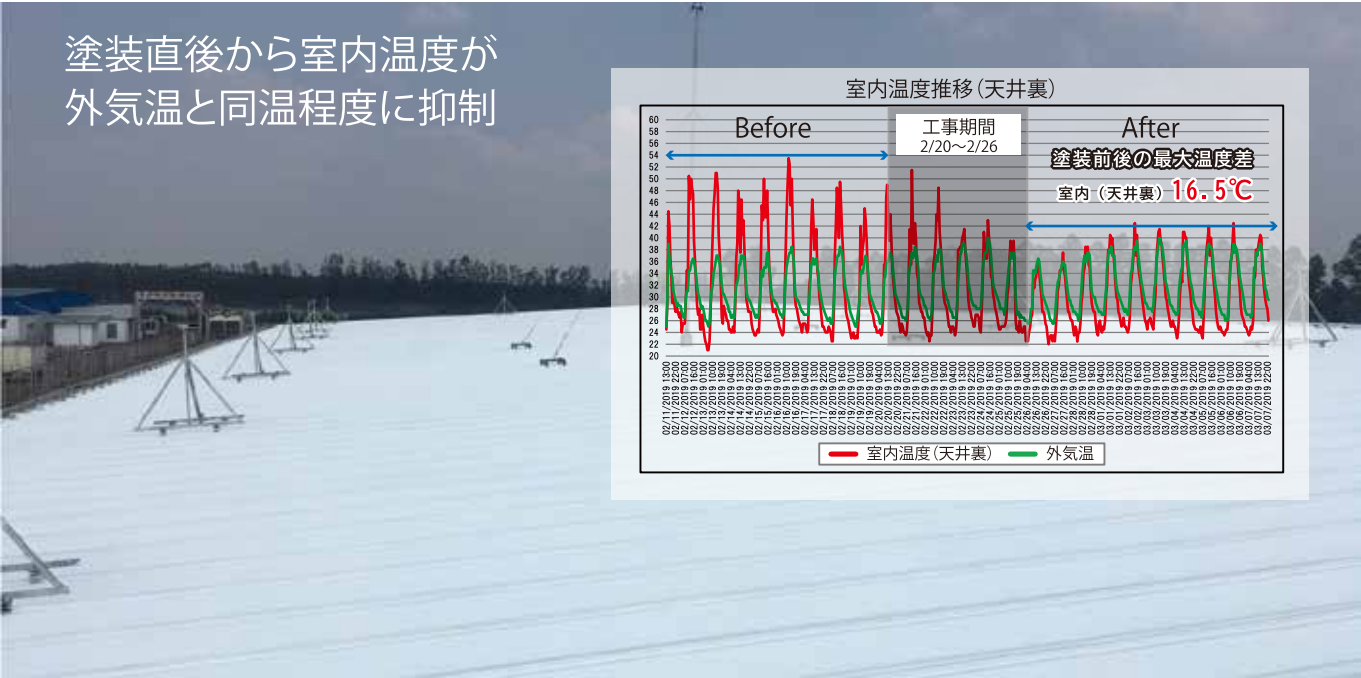


大手日系自動車部品工場 B 社グループ工場 Japanese factories



東南アジアの施工事例 - タイ Thailand

ダイセル社グループ工場 Inflate factory



TOP TUBE 社 鋼管製造工場 Pipe factory



海外事例

東アジアの施工事例 - 韓国 Korea

老人福祉施設 ※韓国の公共施設に多数実績あり



	塗装前	塗装後
ソウル 北村 ブクチョン 老人福祉 施設		
ソウル ピョンチャン 老人福祉 施設		
ソウル チャンイル 老人福祉 施設		

自治体庁舎・公共施設



	塗装前	塗装後
グァンヤン 市庁舎		
グァンジュ 広域市 教育庁		
地下鉄 3号線 オクス駅		

東アジアの施工事例 - 台湾 Taiwan

テレコミュニケーション ピントン Pingtung



化学燃料タンク Chemical fuel tank



日系大手自動車メーカー工場 - Automotive related factory

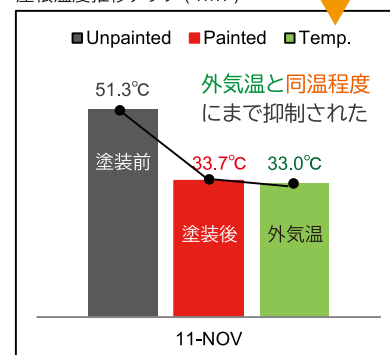
トヨタ自動車 関連工場 TOYOTA GROUP



TOYOTA in Thailand



屋根温度推移グラフ (TMT)



日産自動車 車両生産技術本部 NISSAN GROUP



* トライアル現場航空画像 (Google Earth)



* 現場温度計 熱電対画像

日時 2016/5/21 14:12

	塗装済み	無塗装	差
裏面温度	33.80	44.20	-10.40
腰高温度	25.23	32.60	-7.37

スレート屋根
温度抑制効果

-7.0℃以上

✓ 環境への配慮



環境配慮が企業価値の向上へ

Ecology

✓ 高品質・高機能性

JIS K 5675 屋根用高日射反射率塗料 1種 LG級

機能性や耐久性は塗料の選定において重要ポイント！

※ JISマークはラベルに記載

■ 屋外実暴露試験データ

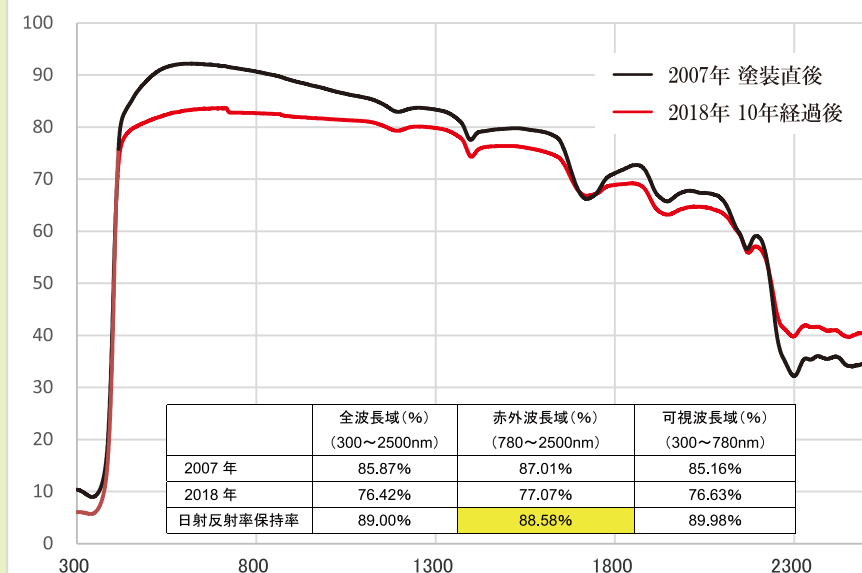
10年経過後の日射反射率測定結果

方法
自然環境下における
屋外実暴露試験

測定
2007年6月より開始
紫外・可視・近赤外分光
光度計により計測

場所
三重県四日市市

**長期に渡り
機能性を発揮！**



塗り替え後も長くご満足いただく為に...日本品質を世界へ

