屋根から始める、工場の環境改善。

アミコートによる工場の暑さ対策提案資料

株式会社まつえペイント



FACT ｜ 工場の暑さを数字で見る

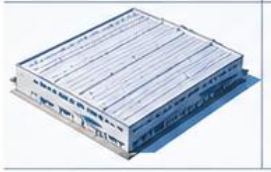
夏の屋根には、
想像以上のエネルギーが降り注いでいます。

約1,000 W/㎡

晴天時、地表に届く太陽エネルギーは
1㎡あたり約1kW規模。



屋根面積ごとの日射エネルギーの目安

	100㎡	約100kW
	1,000㎡	約1MW
	5,000㎡	約5MW

※ 1,000W/㎡で単純換算

問題は、このエネルギーを屋根がどれだけ『吸収するか』です。

屋根が吸収した日射エネルギーの一部は熱となり、屋根材の温度を上昇させ、建物内部へ伝わっていきます。

※ 1,000W/㎡は日射強度を理解するための代表値です。実際に屋根面が受ける日射強度は、季節・時刻・天候・地域・屋根の方位・傾斜等により変動します。
面積換算値は1,000W/㎡を用いた単純計算であり、屋根がすべてを熱として吸収することを示すものでは ありません。
出典：資源エネルギー庁『業務用太陽熱利用システムの設計ガイドライン』ほか。

工場の暑さの原因

その熱、工場の中へ入ってきています。

工場の暑さには、いくつもの原因があります。
その中で、建物の外から入ってくる日射熱は、建物側で対策できる熱です。



暑さの原因は一つではありません

1. 屋根・外壁からの日射熱
2. 設備・機械からの発熱
3. 炉・工程からの発熱
4. 外気の影響
   （高温の外気の流入など）

アミコートが着目するのは、外から建物へ入ってくる日射熱です。

すべての熱を屋根だけで解決するわけではありません。
だからこそ、建物側で対策できる熱から見直します。

暑さ対策の考え方

冷やす前に、入ってくる熱を減らす。

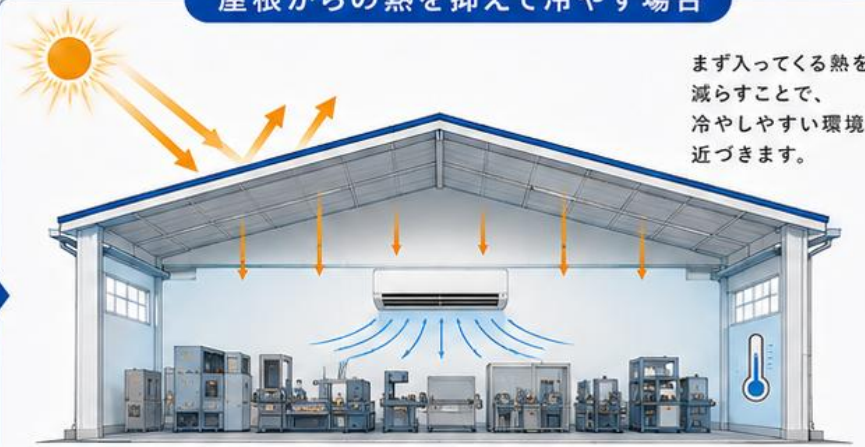
工場の暑さ対策は、空調で冷やすことだけではありません。
建物の外から入ってくる日射熱を減らすことで、室内環境への負担を抑える考え方があります。

空調だけで冷やす場合



- 入ってきた熱を、空調で後から処理
- 空調負荷が大きくなりやすい

屋根からの熱を抑えて冷やす場合



- 屋根・外壁で日射熱の侵入を抑制
- 空調で処理する熱負荷を軽減



アミコートが着目するのは、外から建物へ入ってくる日射熱です。

空調は必要です。
しかし、空調だけに頼るのではなく、
入ってくる熱を減らすことが、工場の暑さ対策の第一歩です。

※工場の暑さには、屋根・外壁からの日射熱のほか、設備・機械からの発熱、炉・工程からの発熱、外気の影響など、複数の要因があります。

反射だけではない。アミコートの遮熱・熱抑制の考え方。

アミコートは、日射を反射するだけでなく、塗膜の中で熱を伝わりにくくする考え方を持った遮熱塗料です。

1 日射・近赤外線を反射

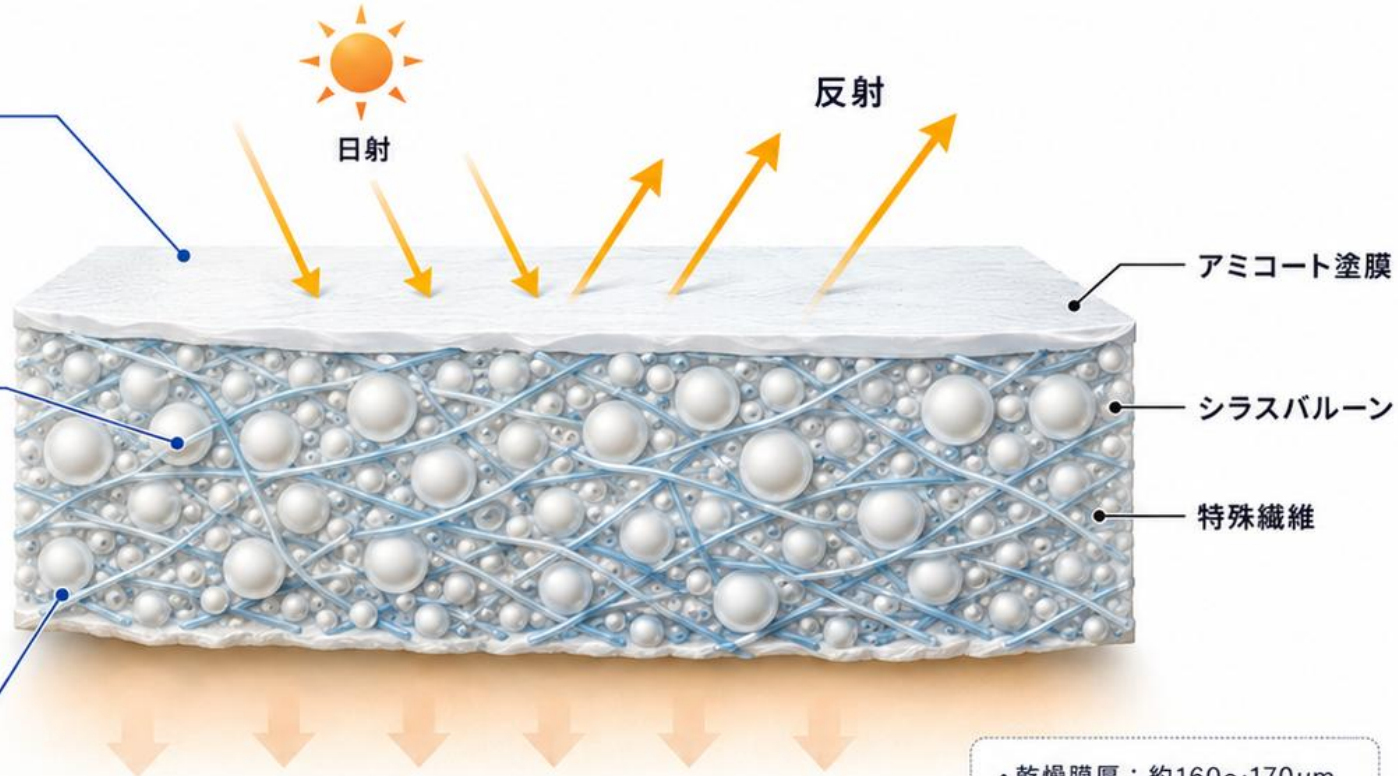
塗膜表面で太陽エネルギーの
一部を反射し、表面温度の
上昇を抑えます。

2 シラスバルーンで熱が伝わりにくい

中空構造を持つシラスバルーンが、
塗膜内の熱の伝わりを
緩和します。

3 厚膜＋特殊繊維で塗膜性能を支える

厚みのある塗膜と特殊繊維が、
遮熱性能を支える塗膜形成を
助けます。



- 乾燥膜厚：約160〜170μm
- 標準使用量：16kgで約50㎡

反射する。そして、伝わりにくくする。

※模式図は、アミコートの基本的な考え方をわかりやすく示したイメージです。

比較実証の対象施設と主要計測位置

同一業態・同程度の基本設計を持つ小規模商業施設2棟で比較

沖縄県内の同一業態・同程度の基本設計を持つ小規模商業施設2棟で、屋根から天井裏へ伝わる熱の挙動を比較しました。

施設A ｜ アミコート施工

屋根にアミコートを施工した施設。
施工後の夏季温度を連続計測。



同一業態・同程度の基本設計

施設B ｜ 比較施設

既存断熱塗料・施工後約6年
既存の断熱塗料を施工してから
約6年経過した比較施設。



主要評価2点のみ表示



計測期間	計測間隔	評価点
8〜9月	20分ごと	屋根裏面温度・天井裏空気温度

各施設6点設置のうち、主要評価点のみ表示

屋根の裏側と天井裏空気。熱が建物内部へ伝わる途中の2点を連続計測。

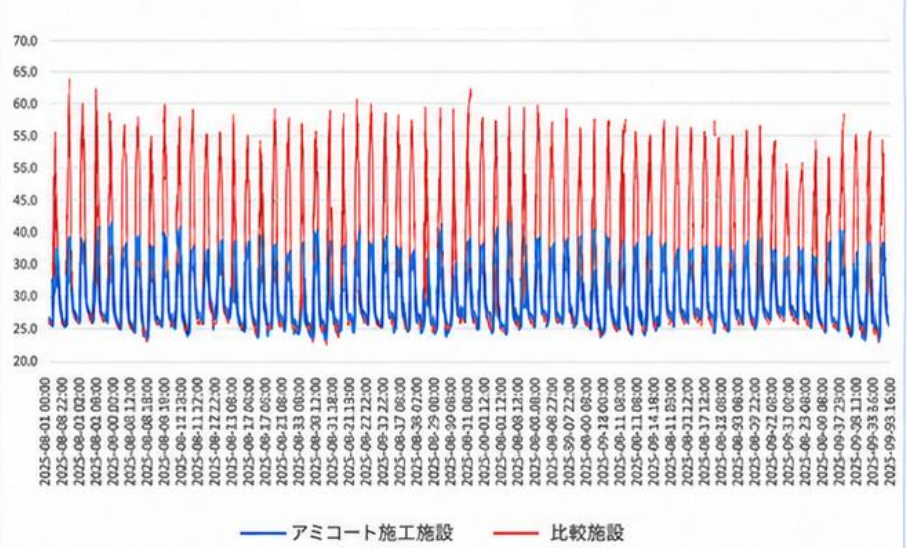
※施設名・所在地は匿名化。外観・断面は条件理解のためのイメージ図です。

夏を通して、温度差は繰り返し確認されました。

同一業態・同程度の基本設計を持つ小規模商業施設2棟で、8〜9月に20分ごとの連続計測を実施。

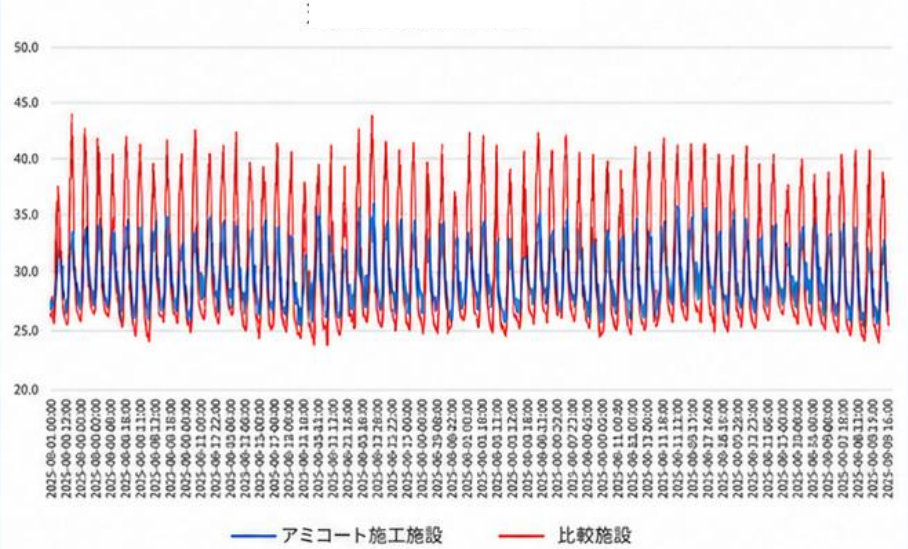
主要評価点である屋根裏面温度と天井裏空気温度の時系列比較では、日射の影響が大きい時間帯に差が確認されました。 アミコート施工施設 比較施設

屋根裏面温度 推移



11〜14時平均 36.41℃ アミコート施工施設 VS 51.93℃ 比較施設 ▶ −15.52℃

天井裏空気温度 推移



11〜14時平均 32.41℃ アミコート施工施設 VS 38.76℃ 比較施設 ▶ −6.35℃

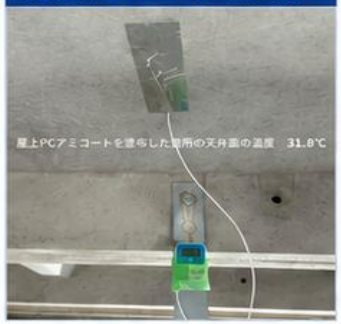
天井裏40℃超 アミコート施工施設 0時間 アミコート施工施設 VS 90.0時間 比較施設

差は一瞬ではなく、日射を受けるたびに繰り返し現れていました。

実建物で、内側の温度差を確認。

愛知県小牧市の百年住宅敷地内にあるPC住宅を使用し、屋根にアミコートを塗装した区画と
塗装していない区画（ブランク）の天井面温度を比較しました。

実写真｜アミコート塗装区画



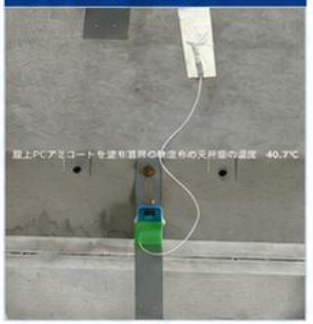
天井面の温度計測状況

実写真｜試験建物



PC住宅外観

実写真｜未塗装区画



天井面の温度計測状況

実測結果のポイント

天井面温度差

最大 約 **22** ℃

未塗装区画	アミコート塗装区画
40℃超：58日	40℃超：0日
うち50℃超：3日	最高：37.8℃

試験概要

試験対象
PC住宅

所在地
愛知県小牧市

比較
アミコート塗装区画／未塗装区画

測定箇所
天井面

計測期間
6月29日～8月30日



屋根への対策が、建物の内側の温度に影響することを実建物で確認。

※本結果は特定条件下の比較事例です。建物仕様・気象条件・施工条件等により結果は異なります。

塗料には、グレードがあります。

塗料は見た目が似ていても、使われている樹脂の種類や塗膜設計によって、
耐候性や価格の傾向が変わります。

耐候性・性能・価格の傾向（イメージ）

1 アクリル系



初期コストを抑えやすい

耐候性は他のグレードと比べてやや劣る傾向

2 ウレタン系



標準的なバランス

価格と性能のバランスが取れたグレード

3 シリコン系



広く採用される高耐候グレード

耐候性と価格のバランスに優れ、幅広く採用

4 ふっ素系



長期耐候を重視

高い耐候性を持ち、長期使用に適したグレード

5 無機系塗料



高い耐候性と機能性を重視

紫外線や劣化要因に強く、長く美しさを保ちたい建物に適したグレード

AMI COAT は、無機系塗料に位置づけられる高耐候・高機能塗料です。

グレードの違いを左右する主な要因

- 樹脂（成分）
- 塗膜設計（配合・構造）
- 添加剤・助剤
- 塗膜の厚み（仕様）
- 下地の状態・環境条件

そのため、同じグレードでも性能や価格は異なる場合があります。

**グレードが上がるほど、耐候性・機能性が高まり、価格の傾向も高くなります。
それには理由があります。**

※上記は一般的な傾向を示したイメージです。実際の性能・価格は製品仕様・施工条件・環境条件により異なります。

塗料は、塗った瞬間の価格だけで比べない。

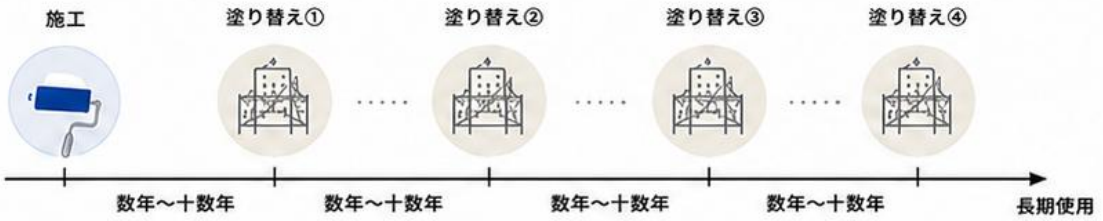
長期で見ると、塗料の価格差の意味が変わります。

建物は長く使うもの。塗り替えのたびに、材料費だけでなく、足場・人件費・工期・操業への影響など、
さまざまなコストや負担が発生します。塗料はライフサイクルで考えることが、トータルコストの削減と安心につながります。

ライフサイクルの比較イメージ

初期価格を抑えた塗料の場合
（耐候性が比較的短い）





そのたびに発生する負担
- ✔ 材料費
- ✔ 足場費用
- ✔ 人件費
- ✔ 工期
- ✔ 操業への影響
（ライン停止・安全管理など）

高耐候・高機能塗料の場合
（耐候性が長い）





塗り替え回数を抑えられることで
- ✔ トータルコストを削減
- ✔ 工事の回数を減らし、
操業への影響を低減
- ✔ 長期にわたり建物を保護

建物をあと何年使うのか。　その間に何回塗り替えるのか。
そのたびにかかる**費用や負担**まで含めて考えることが重要です。

AMI COAT の考え方

遮熱性 × 耐候性 × 厚膜設計 × 特殊繊維 × 条件により省工程

建物を長く守り、塗り替えの回数を抑えることを目指した塗膜設計です。
これにより、建物の維持コストや工事による負担の軽減に貢献します。

遮熱性
日射を効率よく反射し、
建物の温度上昇を抑制

耐候性
紫外線や雨風から
塗膜を長期に保護

厚膜設計
厚い塗膜で下地を守り、
耐久性を確保

特殊繊維
塗膜強度を高め、
ひび割れを抑制

条件により省工程
下地や状況によって、
工程の合理化に貢献

「塗装費用がいくら」ではなく、「何年、何を守れるか」で考えることが、
トータルコストの削減と、安心して使える工場づくりにつながります。

屋根の塗り替えを、環境改善の機会に。

アミコートは、暑さ対策・建物保護・ライフサイクルの視点から、屋根改修の価値を考えるための選択肢です。



暑さ対策

日射による屋根の温度上昇を抑え、
建物内部への熱の影響を軽減します。



建物保護

厚膜・特殊繊維・耐候性を考えた
塗膜設計で、屋根を長く守る考え方です。



ライフサイクル

初期価格だけでなく、塗り替え回数や
工事に伴う負担まで含めて
考えることが重要です。

屋根は、建物を守るためだけのものではありません。
塗り替えの機会を、暑さ対策と長期保全につなげる。

屋根から始める、工場の環境改善。



AMI COAT

株式会社まつえペイント
AMI COAT（アミコート）
公式サイト
※製品・施工に関するお問い合わせは、担当販売店までお問い合わせください。