

博多港ベイサイドミュージアムにおける放射冷却塗料を用いた省エネ実証事業 実証結果について

令和7年度の博多港における脱炭素の取組みの一環として、放射冷却塗料を用いた実証事業を実施しました。

1 実証事業について

(1) 目的

港湾エリアには、倉庫や工場などが多く立地しているが、一般的に折板屋根（金属板を折り曲げて波型に加工した屋根）などは、太陽光の影響を受けやすく、断熱性能が低い構造となっている。そこで、放射冷却塗料「Radi-Cool（ラディクール）」を用いて、夏場における屋根や室内の温度変化等を計測して省エネ効果を検証した。

(2) 概要

施設名称：博多港ベイサイドミュージアム（折板屋根）

事業期間：令和7年5月28日から令和8年1月30日まで

受注者：出光エナジーソリューションズ株式会社（東京都千代田区）

内容：放射冷却塗料 A=517m²

効果の検証

- ・ 温度変化の検証

屋根表面温度および屋根裏空間温度を測定し塗装前後における温度変化を比較

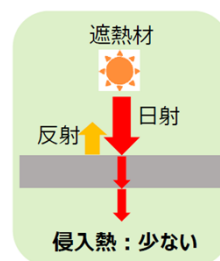
- ・ 省エネ性の検証

塗装前後において空調の電力消費量を比較

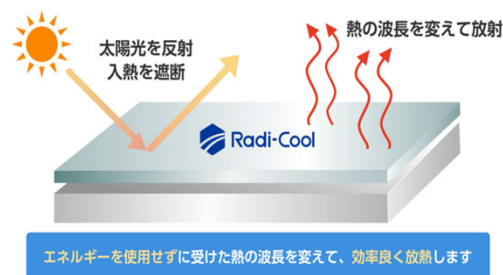
今回使用した放射冷却塗料について

- ▶ ラディクールジャパン株式会社が製造する放射冷却塗料「Radi-Cool」を使用。
- ▶ 高い日射反射率と高い熱放射率の両立により、従来の遮熱塗料よりも高い効果が見込まれる。

従来の遮熱塗料



放射冷却塗料



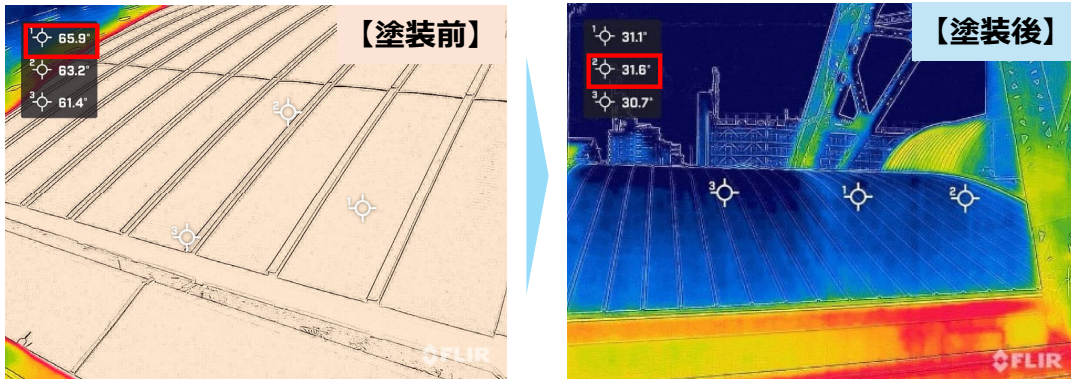
■ 博多港ベイサイドミュージアム屋根への塗装前後の様子



2 実証結果

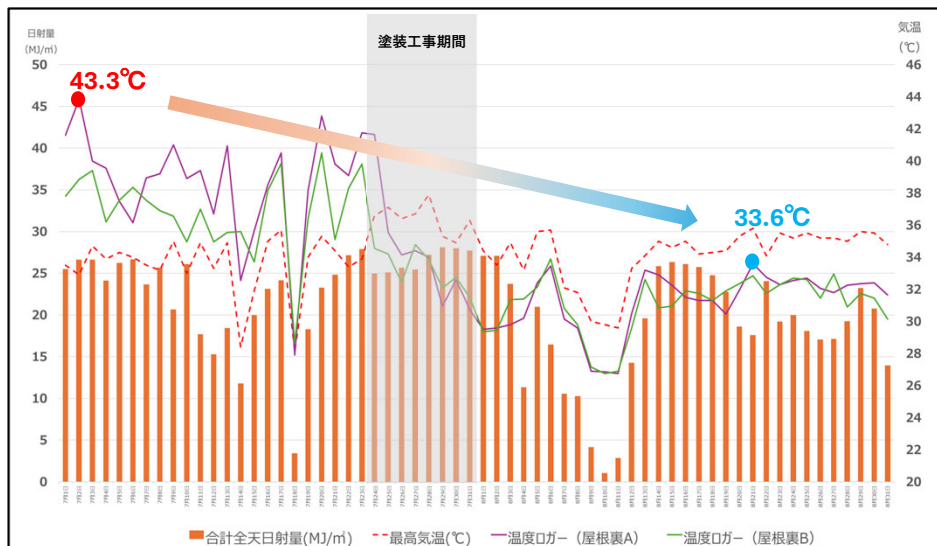
実証の結果、**屋根表面温度**では最大**34.3℃**、**屋根裏空間温度**では最大**9.7℃**の低減が確認された。
また、**空調の消費電力**においても、同一気象条件下（全天日射量±0.3MJ/日未満,最高気温±1.0℃未満）における消費電力を比較し、**塗装前後**で平均**18.1%**（5ケース）、最大**31.7%**の低減が確認された。

➤ **屋根表面温度** : **最大34.3℃低減**



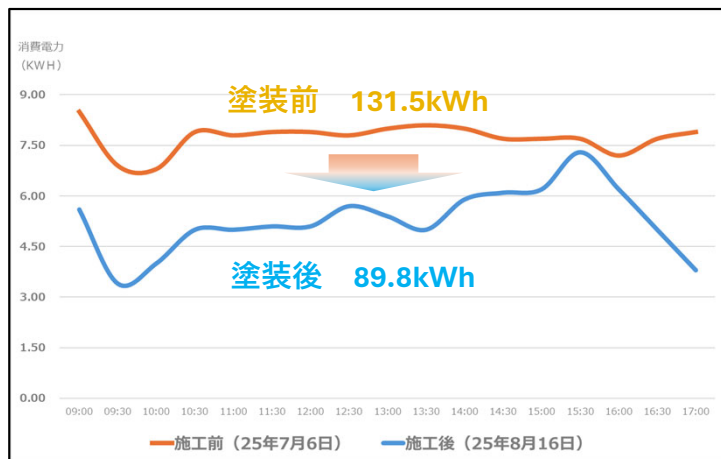
▲ 塗装前後における温度測定状況（サーモカメラ）

➤ **屋根裏空間温度** : **最大9.7℃低減**



▲ 全天日射量・最高気温と屋根裏空間温度の推移

➤ **空調消費電力** : **最大31.7%低減**



▲ 同一気象条件下における日中消費電力量の比較