



## II. ポジショニング

### 1. 低価格

ネットの軽量化と優れた施工性により低価格化を実現。更に維持管理費がかからないため、屋上緑化や遮熱塗料と比較しても、経済的優位性が高い商品といえます。

### 2. 簡単施工

工場で製造した標準サイズ(2m×5m)のネットを、専用金具を使って現地でジョイントします。少人数で短時間に広い面積を施工できる工夫がなされています。

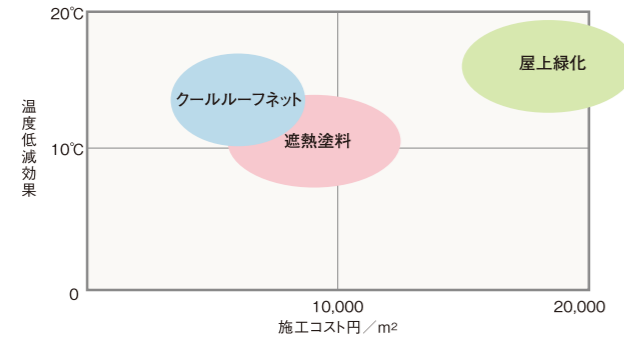
### 3. メンテナンスフリー

ネット充実率の最適化により十分な通気性を確保しつつ、チリや埃による目詰まりを防止します。施工後、長年に渡りメンテナンスを必要としません。

### 4. リサイクル性

ポリエステル100%で製作されているため、使用中止後のリサイクル(再生)が可能です。地球環境に優しい製品です。

○ポジショニングイメージ



○特徴比較

比較項目	クールルーフネット	屋上緑化	遮熱塗料
遮熱効果	○	○	○
効果持続性	○	○	△
コスト(施工性)	○	×	△
メンテナンス	○	×	△
リサイクル	○	△	-
施工できる屋根の種類	△	△	○
付随効果	①既存屋根面の劣化防止 ②雨音の軽減効果…		

## ■現代版の「よしず」「すだれ」です。

昔から日本の建物は夏対策を優先し、屋根でしっかり断熱してきました。強烈な太陽熱を遮るため「よしず」や「かやぶき」の屋根が普及し、また室内に太陽熱を入れない工夫として「よしず」や「すだれ」などの道具も発達してきました。当製品はそうした先人達の知恵に学び、建物への日射熱を遮断し、室内への熱伝導を最小限に抑えることをテーマに研究開発されました。



## ■平成20年度 省エネ大賞「中小企業長官賞」を受賞

### 環境に配慮したナカダ産業のものづくり

クールルーフネットが「ネットを使用した遮光システム」として、経済産業省主催の第19回(平成20年度)「省エネ大賞」において「中小企業長官賞」を受賞しました。平成2年(1991年)より毎年開催されている同賞で、ネット(網)及びそれを利用したシステムが受賞するのは今回が初めてです。「省エネ大賞」は、優れた省エネルギー、省資源性を有する民生用エネルギー利用機器・資材及びシステムを広く公募、発掘し、優れたものを表彰することで、その開発・普及を支援するものです。省エネルギー関連表彰の中で特に権威あるものとして知られています。審査では省エネルギー性、省資源性、独創性、経済性、環境性、安全性などが厳正に評価され、弊社の省エネルギー技術への取り組みが「総合的に優れている」と認められたものです。弊社では、今回の受賞を励みに、さらなる環境技術・環境配慮型の製品開発に取り組んでまいります。



クールルーフネットSHタイプ

## IX. 製品仕様

### ● 素材：東レ製難燃ポリエステル100% / 財団法人日本防災協会 防災性能試験適合品

ポリエステルは非常に強い繊維の一つで、吸湿性が少なく長時間日光にさらしても強度が変わりにくいという特徴があります。また酸やアルカリなどの薬品にも強く、虫やカビの害を受けない優れモノです。更に化学繊維の中では熱伝導率が小さい為、熱が伝わりにくいという特徴を兼ね備えています。灼熱の屋根で日射の盾となるクールルーフネットにとっては最適な素材といえます。

### ● 組織：ラッセル特殊網

編物と織物の違いをご存知でしょうか?クールルーフネットは縦糸と横糸を絡ませて、ループを連続することで組織を形成している編物(ネット)です。これに対し織物は縦糸と横糸が交互に交差するだけの単純な組織なので、目ずれやほつれが発生しやすいという難点があります。適度な屋根で安心してご使用いただくためには、破断しにくい編物が最適な組織といえます。

- 製品サイズ: 2m×5m
- 製品重量: 550g/㎡
- 遮光率: 70%±2%
- 引張強度: たて方向32,200N/m (3,283kg/m) / よこ方向23,400N/m (2,386kg/m)

### ■ 販売元

### ■ 製造元

**ナカダ産業株式会社**  
 営業本部 / 〒428-0019 静岡県島田市志戸呂880-3  
 TEL.0547-45-3141 FAX.0547-46-4123  
 URL: http://www.nakadanet.co.jp/

伊藤忠商事株式会社、東レ株式会社、ナカダ産業株式会社、三社共同開発

ネットで屋根の熱気をシャットアウト・・・という新発想

# クールルーフネット

改良型  
Hタイプ

## 建物の暑さ対策と空調費削減を実現

省エネ対策、地球温暖化(CO<sub>2</sub>削減)、ヒートアイランド現象に対するソリューションをご提案します



特許 第4750144号 商標登録 第5322984号

平成20年度  
**省エネ大賞**  
中小企業庁長官賞  
主催: 経済産業省

クールルーフネットSHタイプ

NAKADA INDUSTRIAL CO.,LTD.

ネットで屋根の熱気をシャットアウト・・・という新発想!

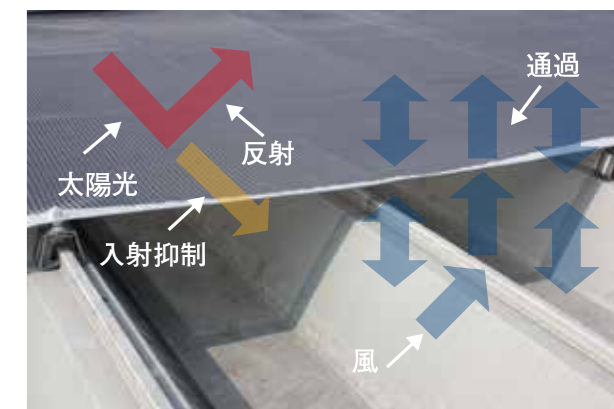
# 建物の暑さ対策と空調費削減を実現!

建物屋根の遮光網「クールルーフネット」

「クールルーフネット」は、ポリエステル難燃糸を使用した網の目が細かなネットです。建物の屋根上に水平に敷設することで屋根表面への熱の伝わりを抑えつつ内部に溜まった熱を逃がし、室内温度の上昇を防ぎます。

## I. クールルーフネットの仕組み

- 「遮光性」と「通気性」という相反する機能を高度に両立させた特殊ネットを使用することで、屋根の表面温度を飛躍的に下げることができます。室内への熱伝導を最小限に抑え、温度上昇を抑制するというメカニズムです。
- 太陽光線中の赤外線を効果的に反射させる為、標準色はグレー色です。
- 建物の省エネ効果はもちろんのこと、CO<sub>2</sub>排出削減、地球温暖化防止、都市部におけるヒートアイランド対策にも有効です。



### 省エネ対策

優れた遮熱性と断熱効果により、真夏日が続く夏季でも、室内の温度上昇を抑制することができます。また空調設備から排出される人工排熱も節約することができます。

### 環境問題対策

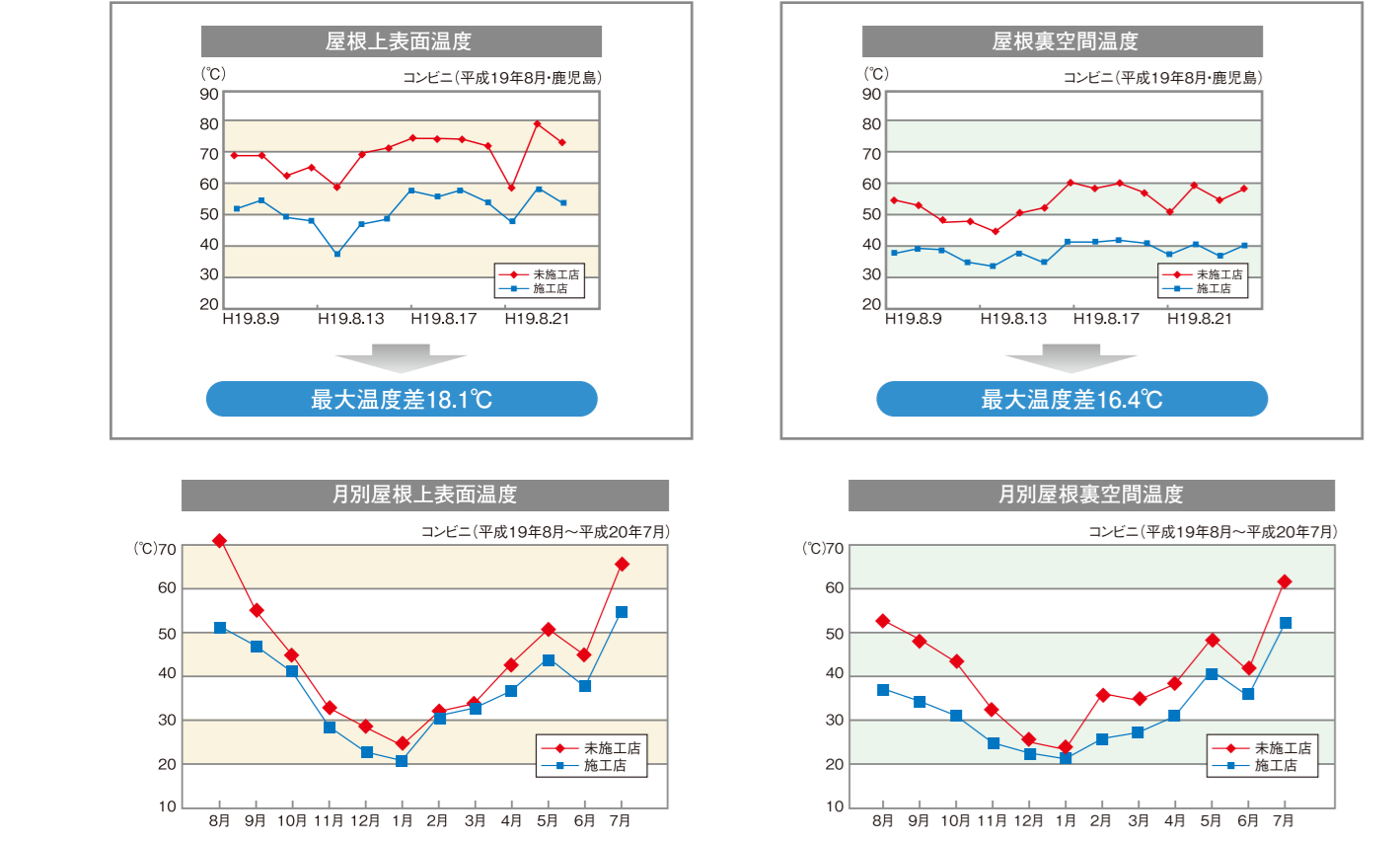
屋根の被覆を行うことで建物への蓄熱を抑え、輻射熱の放出を抑制します。また空調設備から排出される人工排熱も低減できます。

### その他の特徴

- 高いコストパフォーマンス
- 簡単なジョイント施工
- 屋根(塗膜)の劣化防止
- 難燃性(飛び火防止対策)
- 高耐候性

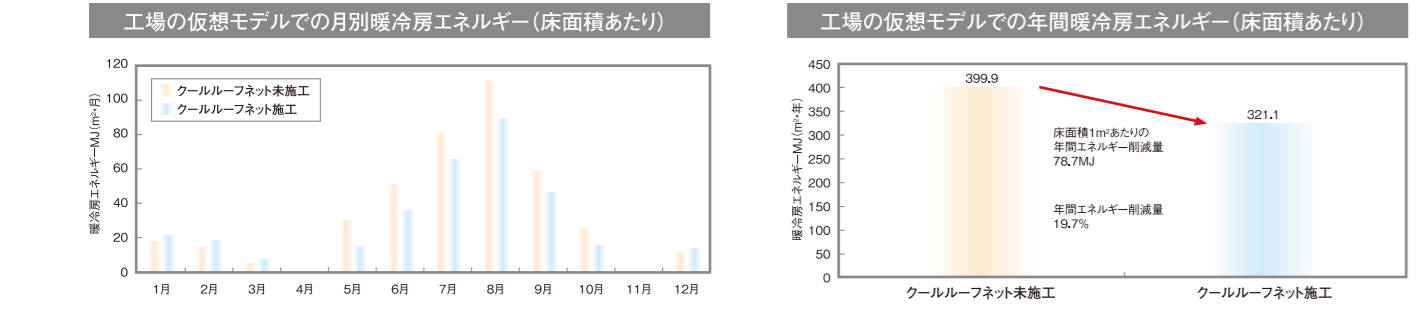
### III. 温度抑制効果

●屋根面の温度測定結果  
建物屋根の直射日光の遮光と通気性により、屋根そのものの温度上昇を抑制することで、室内温度の上昇を効果的に抑制します。施工前後との比較においてデータ上で高い実績が証明されております。



### IV. 省エネシュミレーション

●空調費削減。予想効果 (地域:鹿児島 建物:工場【400m<sup>2</sup>】)  
鹿児島では、床面積1m<sup>2</sup>あたりの年間暖冷房エネルギー量が78.7MJ(m<sup>2</sup>・年)削減される結果となりました。これは19.7%の年間暖冷房エネルギー削減率に相当します。



エネルギー削減量78.7MJ(m<sup>2</sup>・年)=19.7%のエネルギー削減量に相当

※国土交通大臣認定を受けている温熱環境シュミレーションプログラムAE-Sim/Heatによる  
※工場の仮想モデルの計算条件は下記のように設定しています。  
床面積:400m<sup>2</sup>、建物高:8.5m、壁:フェルトフォーム35mm厚の金属断熱サンドイッチパネル、窓:アルミサッシの単層ガラス3mm厚、窓と壁の面積比は1:4程度、屋根:ポリビタム鋼板0.6mm厚+スチールフェルト4mm厚、室内発熱:人体発熱5000W、50人が工場内で作業していると想定、照明からの発熱8000W、機器からの発熱4000W。

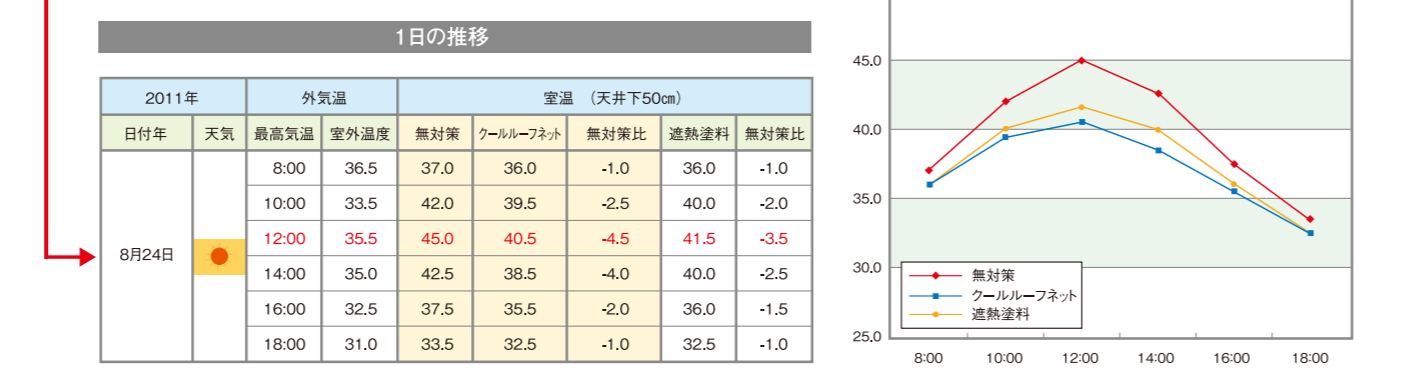
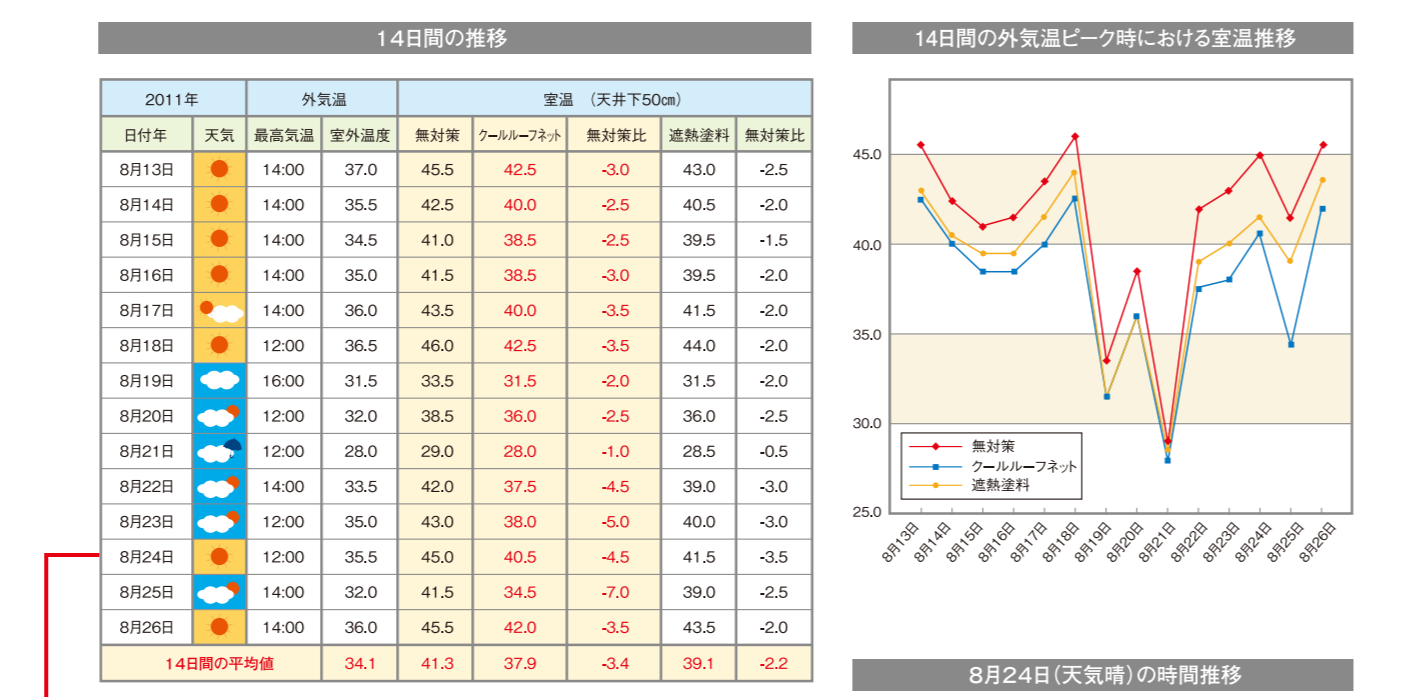
●環境性  
床面積あたりの年間CO<sub>2</sub>排出削減量 → 4.5kg/m<sup>2</sup>  
床面積あたり年間原油削減量 → 2.0ℓ/m<sup>2</sup>  
施工面積を2000m<sup>2</sup>とすると…  
CO<sub>2</sub>排出削減量=年間 9.0t  
原油削減量=年間 4.0kℓ

### V. 室内へのインパクト

●室内温度への影響調査 (実証試験結果)  
従来の温度抑制対策である遮熱塗装との比較実験において、クールルーフネットの優位性をご覧いただけます。いずれの期間、日時において全ての比較においてクールルーフネットの高い温度抑制効果が実証されております。

実験日 2011.8.13~2011.8.26 (14日間)  
実験場所 大阪府堺市北区  
実験建物 コンテナハウス CAK403JH 5.72m×2.32m 屋根面積13.3m<sup>2</sup>  
実験方法 毎日8:00~18:00 に1日6回計測 外気温の一番高い時間帯に計測した室温を比較の対象とした  
実験方法 無対策ハウス  
クールルーフネット設置…ナカダ産業製 経済産業省「省エネ大賞」受賞ネット  
遮熱塗料 …セラミック微粒子を利用した高品質な遮熱塗料 所定回数塗布

無対策      クールルーフネット      遮熱塗装



### VI. 施工手順 (166型ハゼ折板の施工例)

●比較的少人数で、短時間の施工が可能です。

- 清掃・補修  
落ち葉やゴミがある場合は事前に掃除を行います。状況に応じ、緩んだビスの取り換えや錆止め補修を施します。
- 荷揚げ  
ネットと金具の荷揚げをクレーン車を使って行います。
- 墨出し  
施工図面に基づき、取り付け金具の位置決め(墨出し)を行います。
- 金具の取り付け(1)  
金具のピッチは最大1メートル以内としています。
- 金具の取り付け(2)  
金具の緩みと角度を調整し、規則正しく配列された状態です。
- ジョイント(1)  
ネットを順番にジョイントしていきます。
- ジョイント(2)  
レイアウトの中心部分は4枚重ねとなります。
- 完成  
ネットの張り具合と金具の締め付けを確認し完了です。

クールルーフネット設置後の遮光の様子  
遮光率は70%前後

### VII. 耐風圧性能試験

●耐風圧性能試験において過酷な暴風にも耐え得る、高い安全性能が証明されております。

条件① 地域:本州  
設計用基準平均風速:34m/s  
試験荷重:0.52kPa → クリア

条件② 地域:沖縄、離島  
設計用基準平均風速:46m/s  
試験荷重:1.4kPa → クリア

※設計用基準平均風速は平成12年建設省告示1458号により設定  
(財)日本建築総合試験所にて

### VIII. 導入事例

●全国の多種多様な業種の建物にて導入されています。

A 工場 | 166型折板 | 標準的な工事例です

B 工場 | 166型折板 | ネットと遮熱塗料を併用した施工例です

C 工場 | 150型折板 | スプリンクラー(散水設備)を撤去した施工例です

D 倉庫 | カバー鋼板 | 嵩上げ工事を必要とする施工例です

E 工場 | 166型折板 | クールルーフネット改良型Hタイプの施工例です

F 店舗 | 166型折板 | ネットと遮熱塗料を併用した施工例です

G 工場 | 150型折板 | ワンサイドボルトの挿入と補強板を使用した工事例です

H 工場 | 166型折板 | クールルーフネット改良型Hタイプの施工例です

I 工場 | 嵌合式折板 | 標準金具が使用できない、特殊金具を使用した例です

J ビル | RC陸屋根 | 東石とアングルで枠を設けネットをジョイントした例です

K コンテナハウス | 単管パイプを格子状に組み立てて施工した例です