

建材情報交流会 — 建築材料から“環境”を考える —

第27回 建材情報交流会(平成21年7月23日)

“街の色彩” 景観法から生まれる美しい日本

「建築外装用鋼板の外観と機能」

日鉄住金鋼板(株)

鋼板開発技術部 部長 金井 洋

お話の内容

1. 建築外装用鋼板の外観
 - ・色
 - ・光沢
 - ・外観
2. 建築外装用鋼板の特徴と実例
 - ・一般的な特徴
 - ・屋根
 - ・壁
 - ・壁パネル
3. 機能性を持った建築外装用鋼板
 - ・汚れにくい(耐汚染性)
 - ・熱を反射する(遮熱性)

建築外装用鋼板の種類

- めっき鋼板
塗装されていない、めっきままの鋼板
例:ガルバリウム鋼板
- カラー鋼板(塗装鋼板)
着色塗装されている鋼板
- ステンレス鋼板

建築外装用カラー鋼板

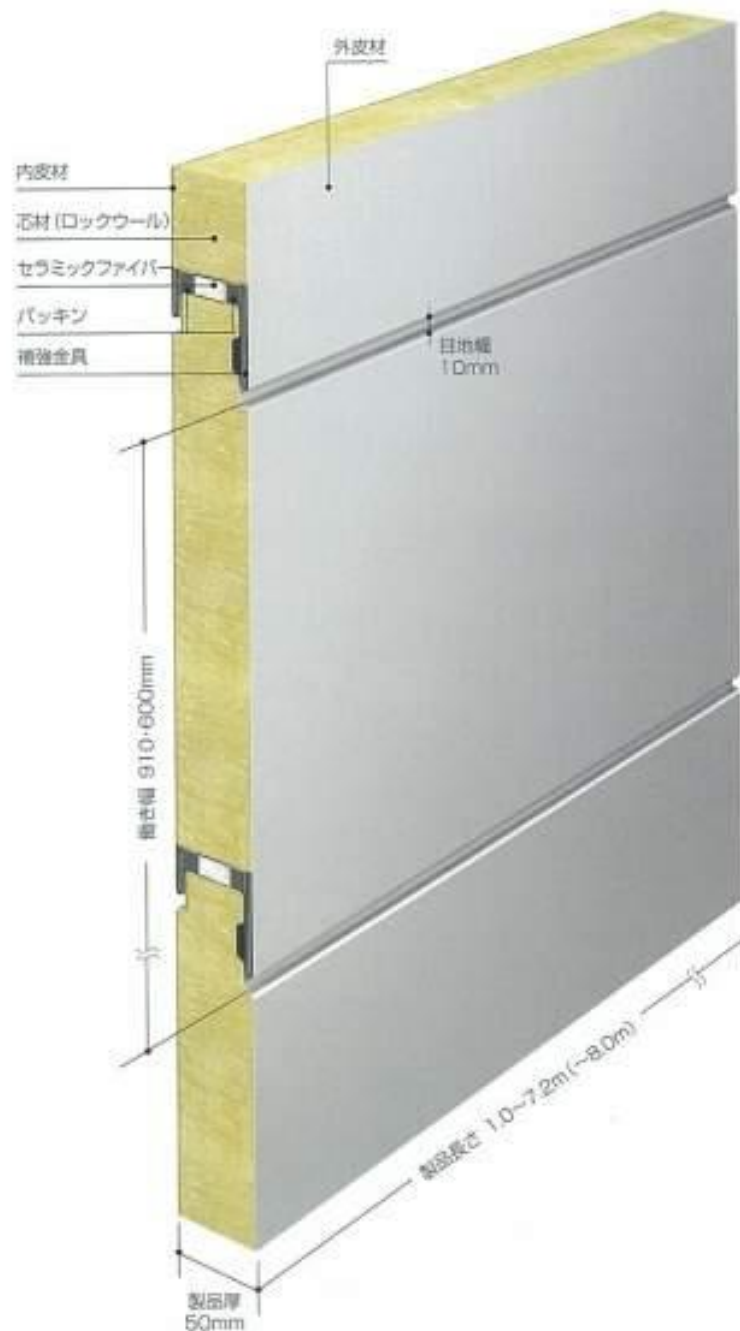
- 色：自由度が高い
- 光沢：低光沢が多い。ほとんど光沢の無いタイプもあり。
- 外観：基本は均一色。特殊塗装で窯変調、印刷品などもあり（印刷は外装用は少ない）。

（ガルバリウム鋼板、カラー鋼板の見本を回覧致します。種々のバリエーションがあることをご理解いただければ幸いです。）

建築外装用鋼板製品の種類

- サンドイッチパネル(パネル)
 - 表裏両面に鋼板、間に断熱材
 - 外装壁、内装壁、屋根 (使用量の多い順)
- 屋根パネル
 - 表裏両面に鋼板、間に断熱材
 - 屋根
- 屋根・壁の成形品
 - 成形した鋼板1枚。裏面に断熱材があるケースも。
 - 屋根、外装壁、内装壁 (使用量の多い順)

サンドイッチパネル (パネル)



表裏両面カラー鋼板
中間は断熱材

- ・軽量で施工しやすい。
- ・高断熱、高強度・耐震性
- ・高い耐久性
- ・耐火、防火仕様もあり

屋根パネル



DHボルトレス工法



DHテクス工法

表はカラー鋼板、
裏に断熱材

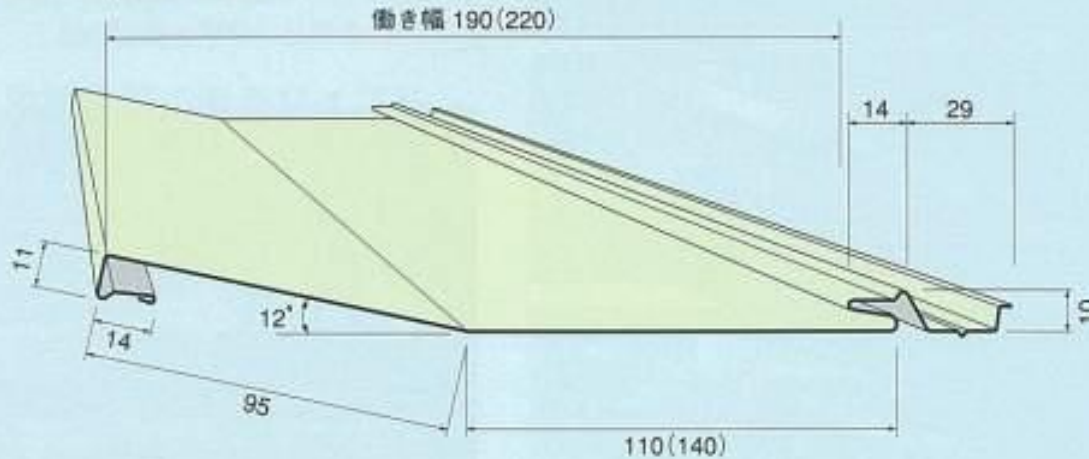


- ・長尺、軽量で
施工性に優れる
- ・高い断熱性
- ・高い防水性
- ・高い強度
- ・防火性

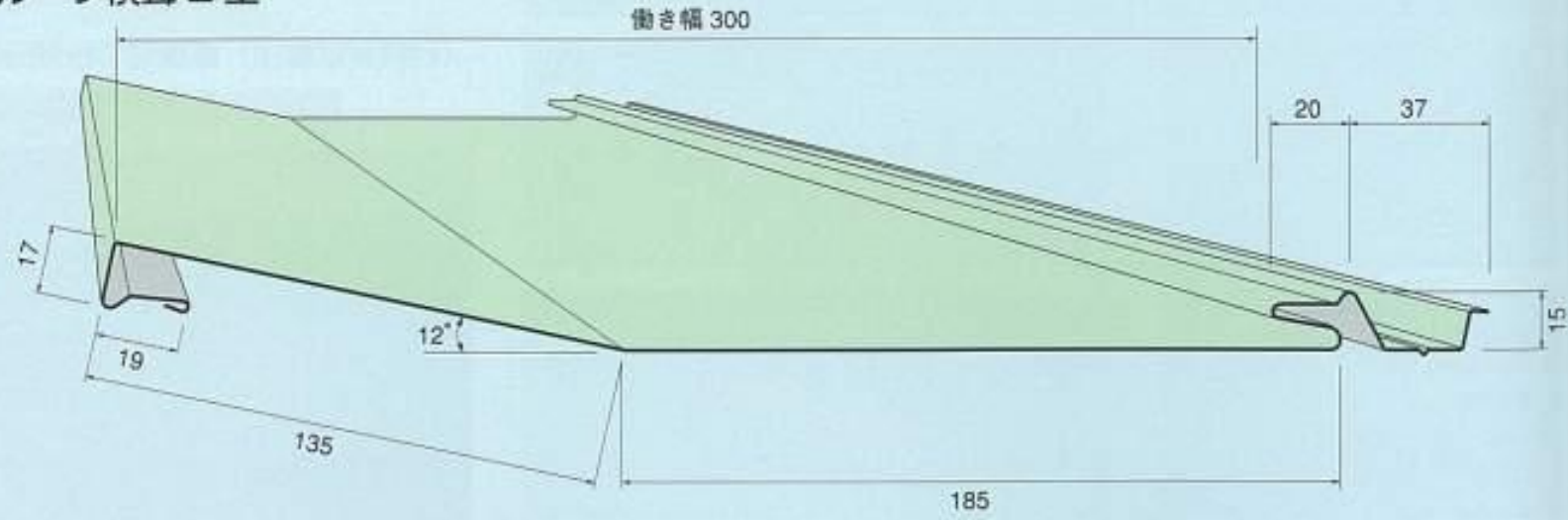
成形屋根の例1

- ・軽量
- ・高い防水性
- ・高い耐風圧性
- ・高耐久性

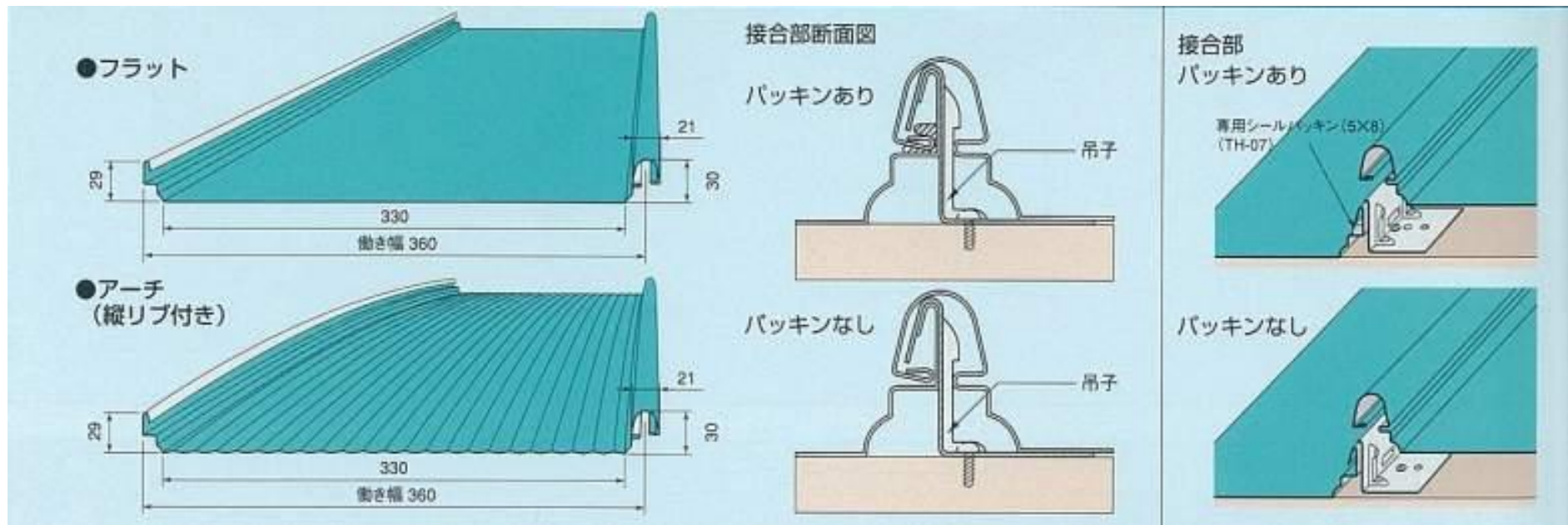
エバールーフ横葺 1 型



エバールーフ横葺 2 型

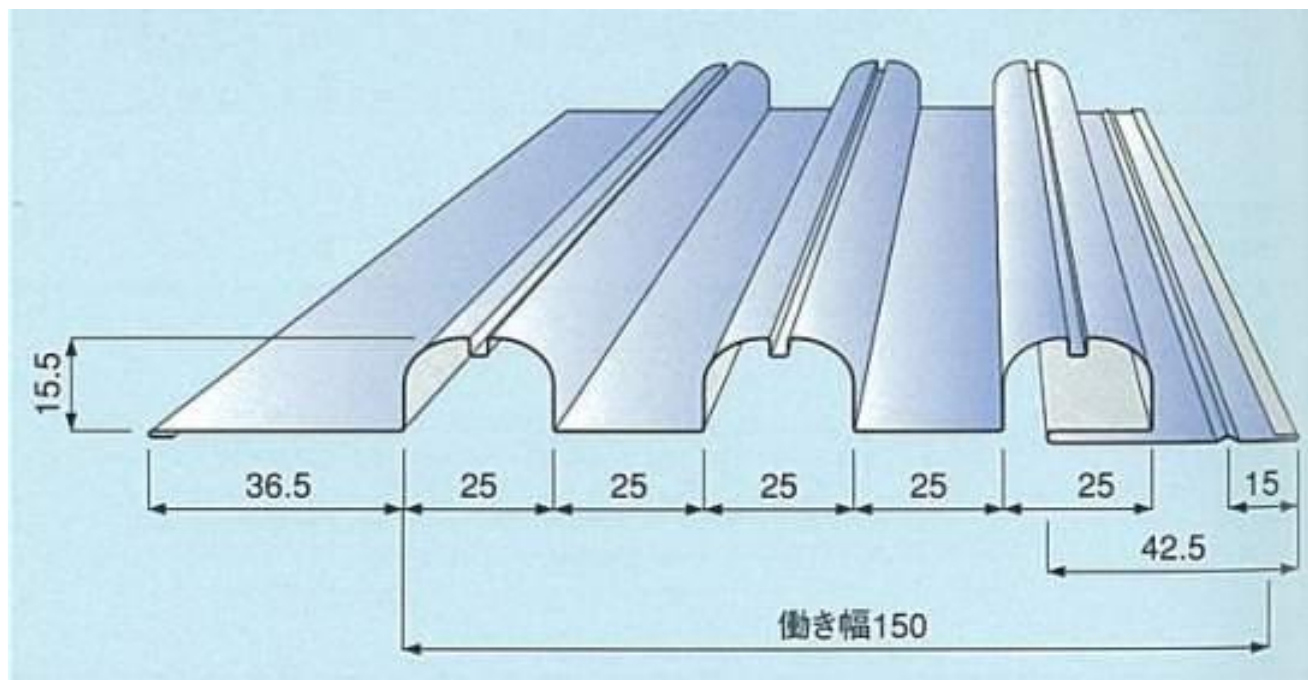


成形屋根の例2



- ・軽量
- ・防火
- ・施工性が良い
- ・アーチ屋根に対応
- ・強度、剛性に優れる
- ・高い防水性、高耐久性

成形壁(サイジング)の例



- ・軽量
- ・施工性に優れる
- ・強度、剛性が高い
- ・高耐久性

工場の壁パネル

カラー鋼板パネル
(アイボリー)
古い白壁を演出



イベント館の壁



カラー鋼板
(窯変調塗装)

住宅の屋根・壁1

屋根、壁
共に
カラー鋼板



施設の屋根



カラー鋼板
屋根パネル
(黒)

公共施設の屋根2



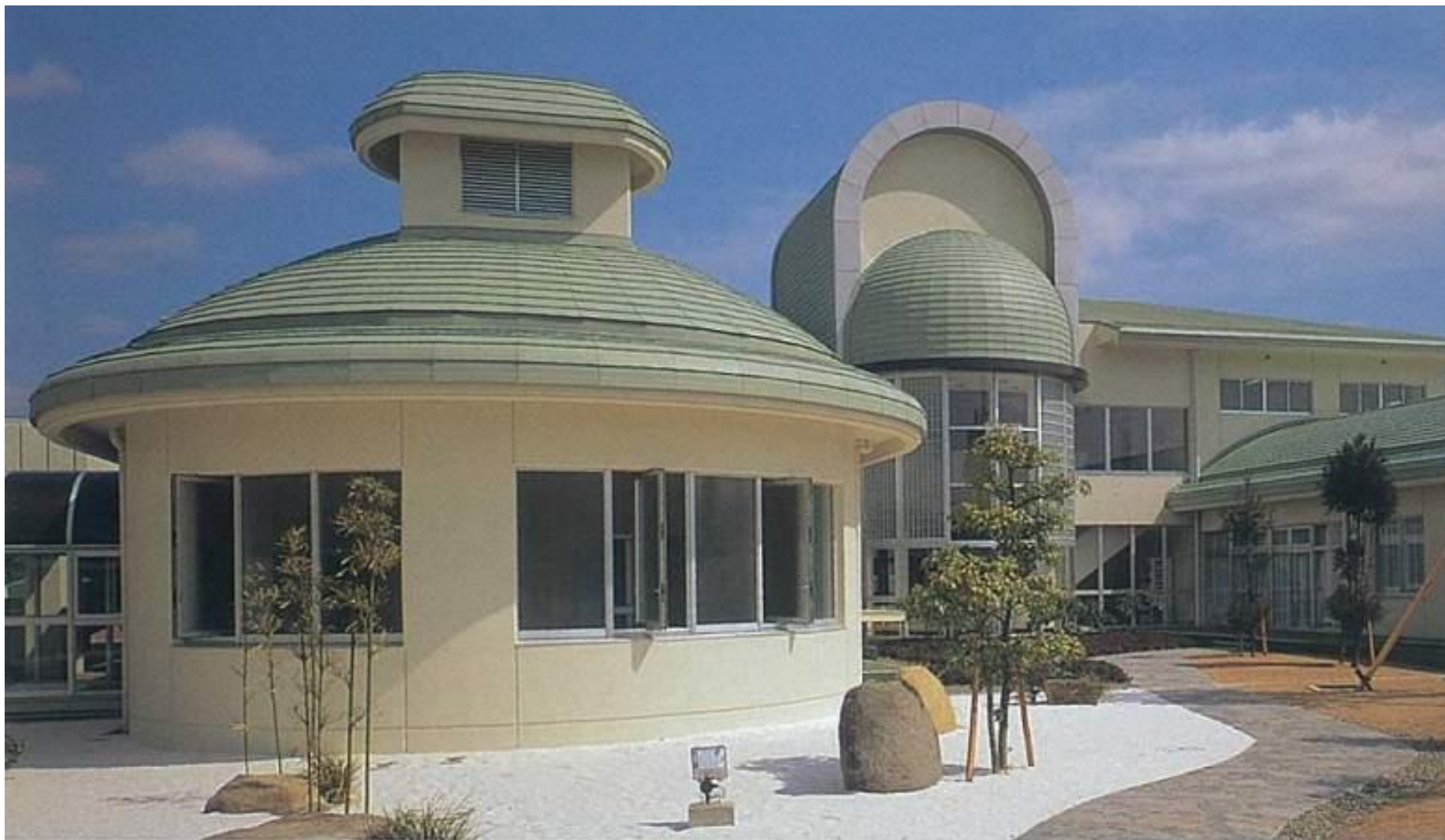
カラー鋼板(ブラウン)

公共施設の屋根3



カラー鋼板(緑)

公共施設の屋根4



カラー鋼板（緑）

公共施設の屋根5



カラー鋼板（緑）

住宅の屋根1



カラー鋼板

住宅の屋根2



カラー鋼板(シルバー)

住宅の屋根3



カラー鋼板(窯変調)

住宅の屋根7



カラー鋼板(黒)

建築外装用鋼板の特徴

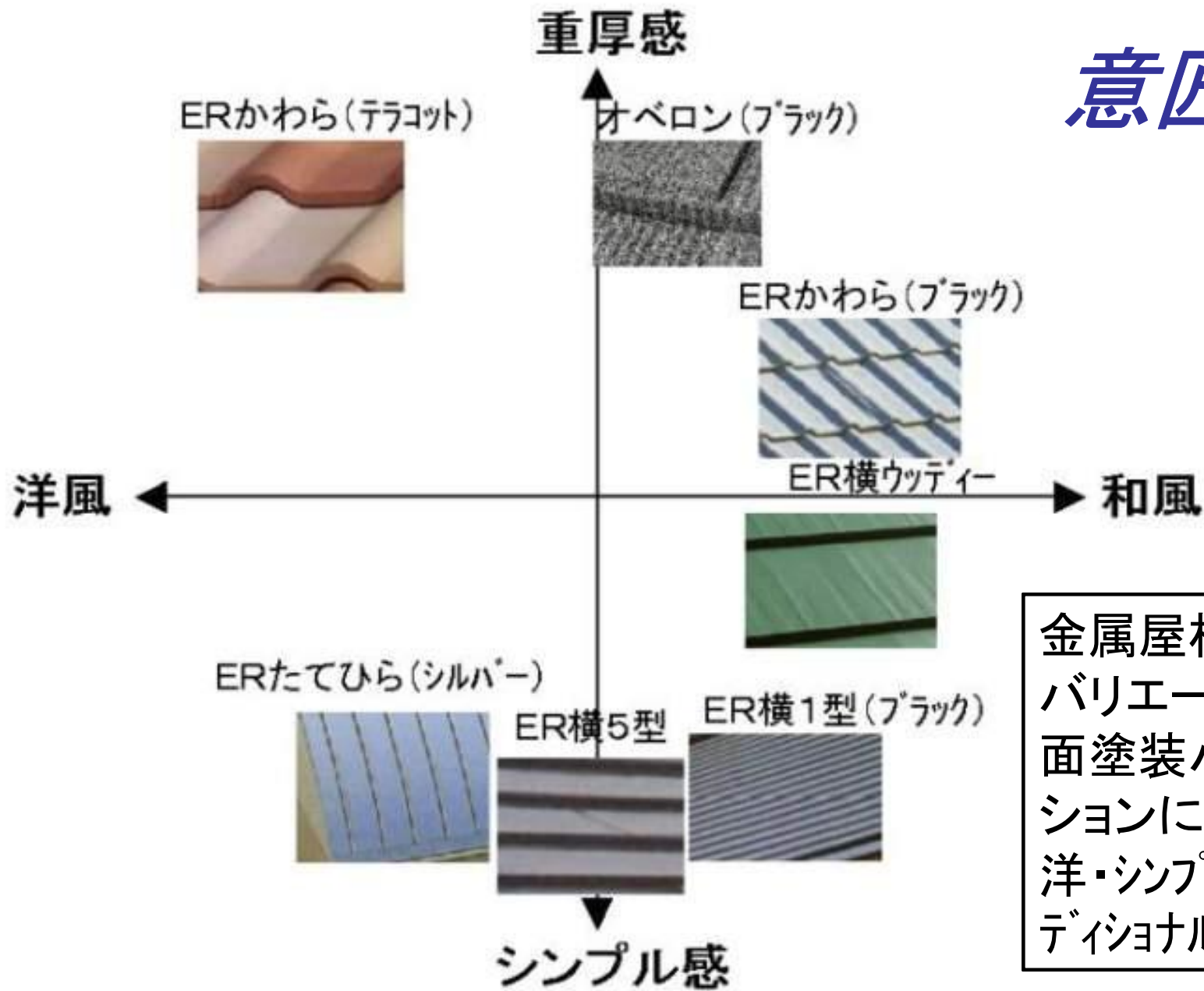
- 長尺（工場、倉庫では圧倒的シェア）
- 軽量（建物への負荷が少ない）
- 加工性（形状の自由度が高い）
- 意匠性
- 耐久性（錆に強いガルバリウム鋼板使用）
- 積雪地域での信頼と実績
- カバー工法によるリフォームが容易
- 強度や剛性
- 防水性、耐風圧性

成形加工性が良い

屋根・壁で様々な取り合い部があるが、他素材の屋根においても、そのほとんどで金属素材が使用されている。
複雑な形状に柔軟に対応し納めることができる。



意匠性



金属屋根の形状
バリエーション・表面
塗装バリエーションにより、和・
洋・シンプルモダン・トラ
ディショナル等に対応

積雪地域での信頼と実績

- ・防水性 ・滑雪性
- ・凍結による爆裂破壊が少ない
- ・雪降ろし時の屋根破損が少ない

(北陸・東北・北海道地域
で実績多い)

(※屋根から雪を落とさ
ないケースは雪止め
金具で対応)



「トタン」からのイメージチェンジ

トタン板

- ・安っぽい
- ・錆びる
- ・雨音
- ・暑い・寒い



- ・ガルバリウム鋼板
(高耐食性)
- ・塗膜改良
- ・断熱材
- ・防音材
- ・新工法

ファインスチール

- ・高耐候・耐久性
- ・遮熱性
- ・防音性
- ・施工性

鋼板への新たな機能の付与

- 耐汚染性（雨筋がつきにくい）
- 遮熱性（屋根・壁の温度があがりにくい）

機能性の付与—耐汚染性1



建築外装用カラー鋼板の雨筋汚れの例


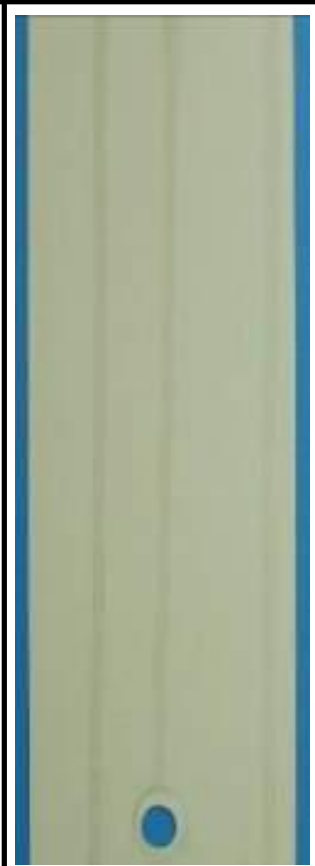



汚れのつきにくいカラー鋼板を開発

機能性の付与—耐汚染性2

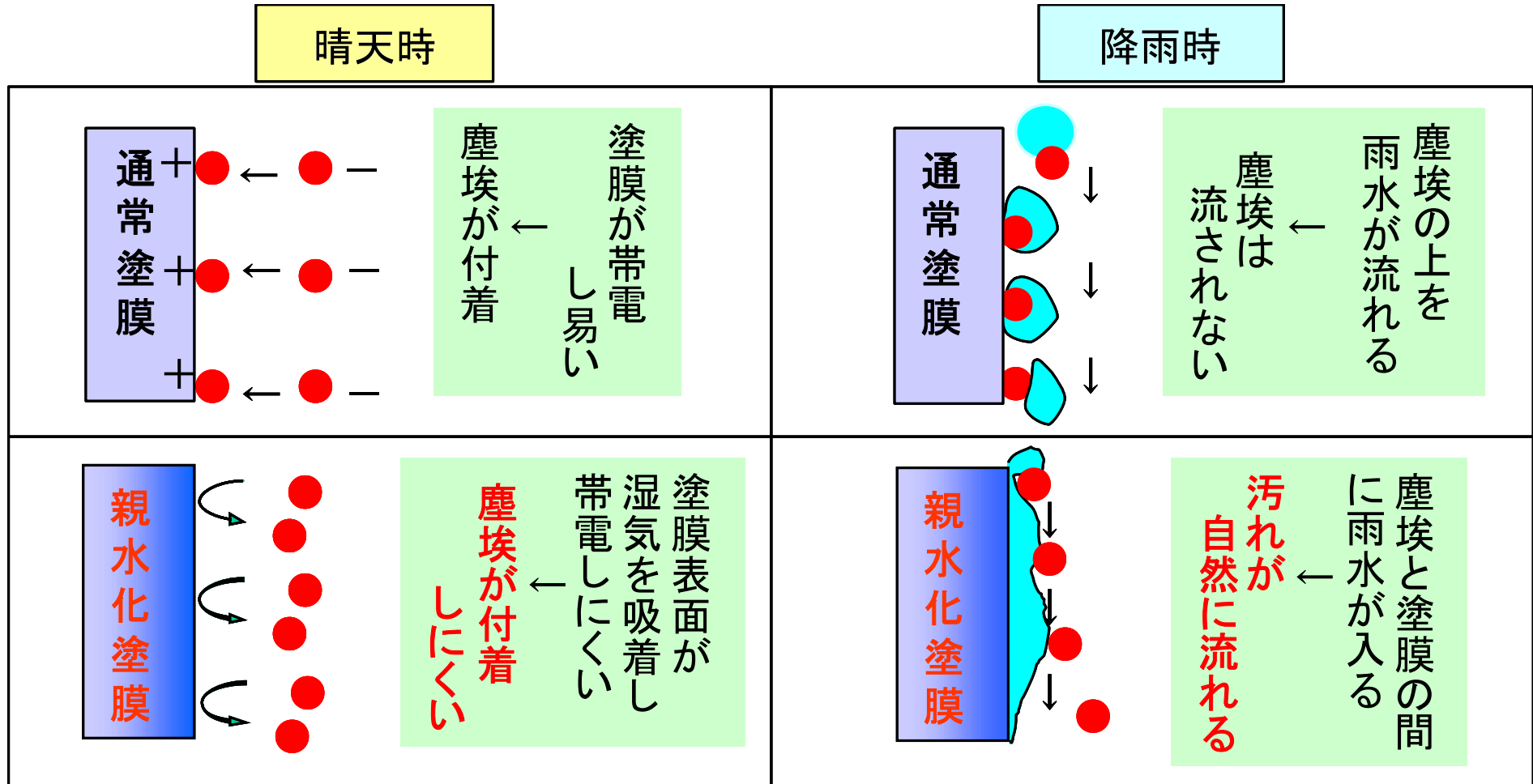
雨筋汚染性評価結果

尼崎市内、3ヶ月

		
<p>ニスクカラー 壁色 (耐汚染性)</p>	<p>従来品 (耐汚染機能 無し)</p>	<p>曝露状況イメージ</p>

機能性の付与—耐汚染性3

塗膜表面親水化による汚れ防止効果



機能性の付与ー遮熱性1

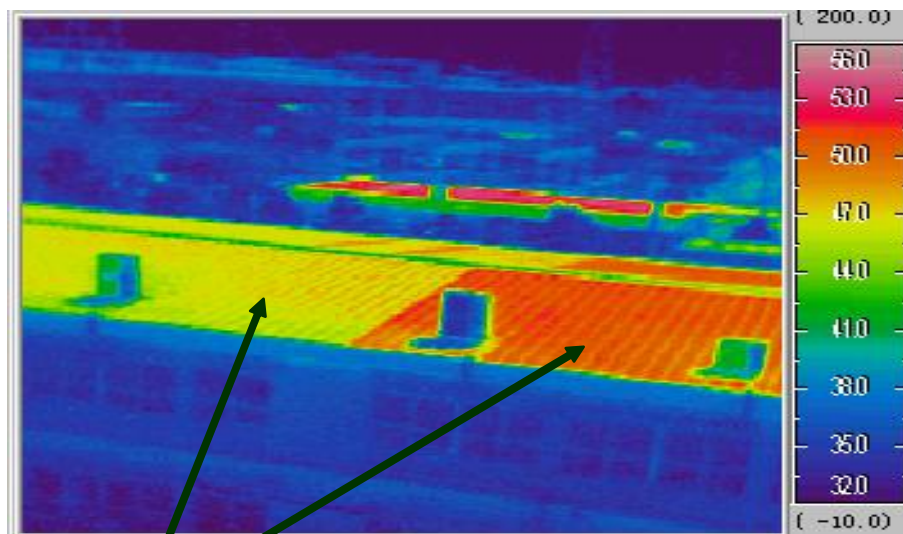
省エネルギーに貢献する屋根材：遮熱性の屋根用カラー鋼板

遮熱仕様と従来仕様のカラー鋼板で施工した屋根の温度測定結果

(サーモグラフィーでの調査例)

天候：晴れ／外気温 32℃

場所：大阪府堺市(堺製造所本館)



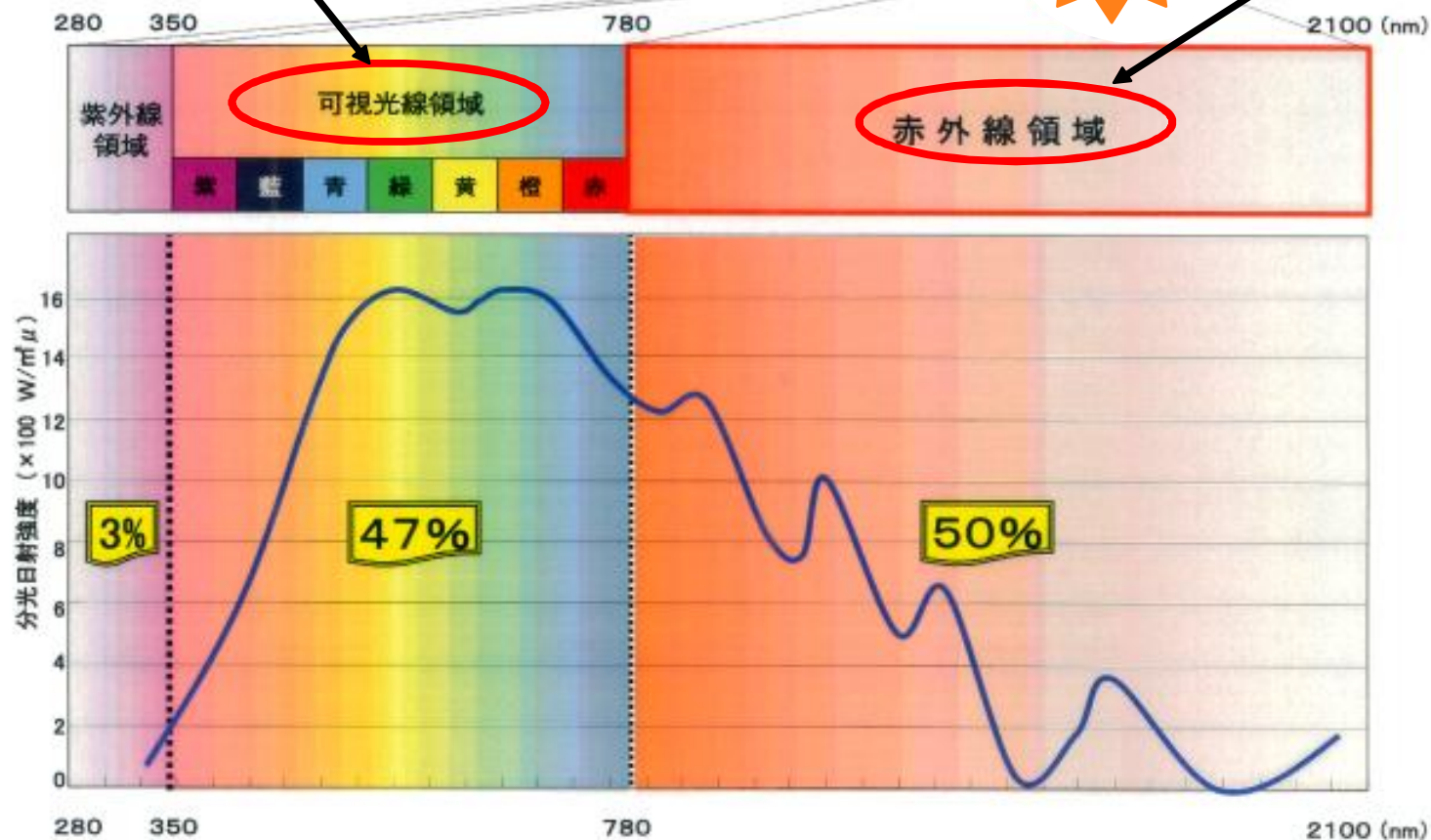
遮熱仕様の方が屋根面の温度が明らかに低い

機能性の付与ー遮熱性2

色相を決定する領域



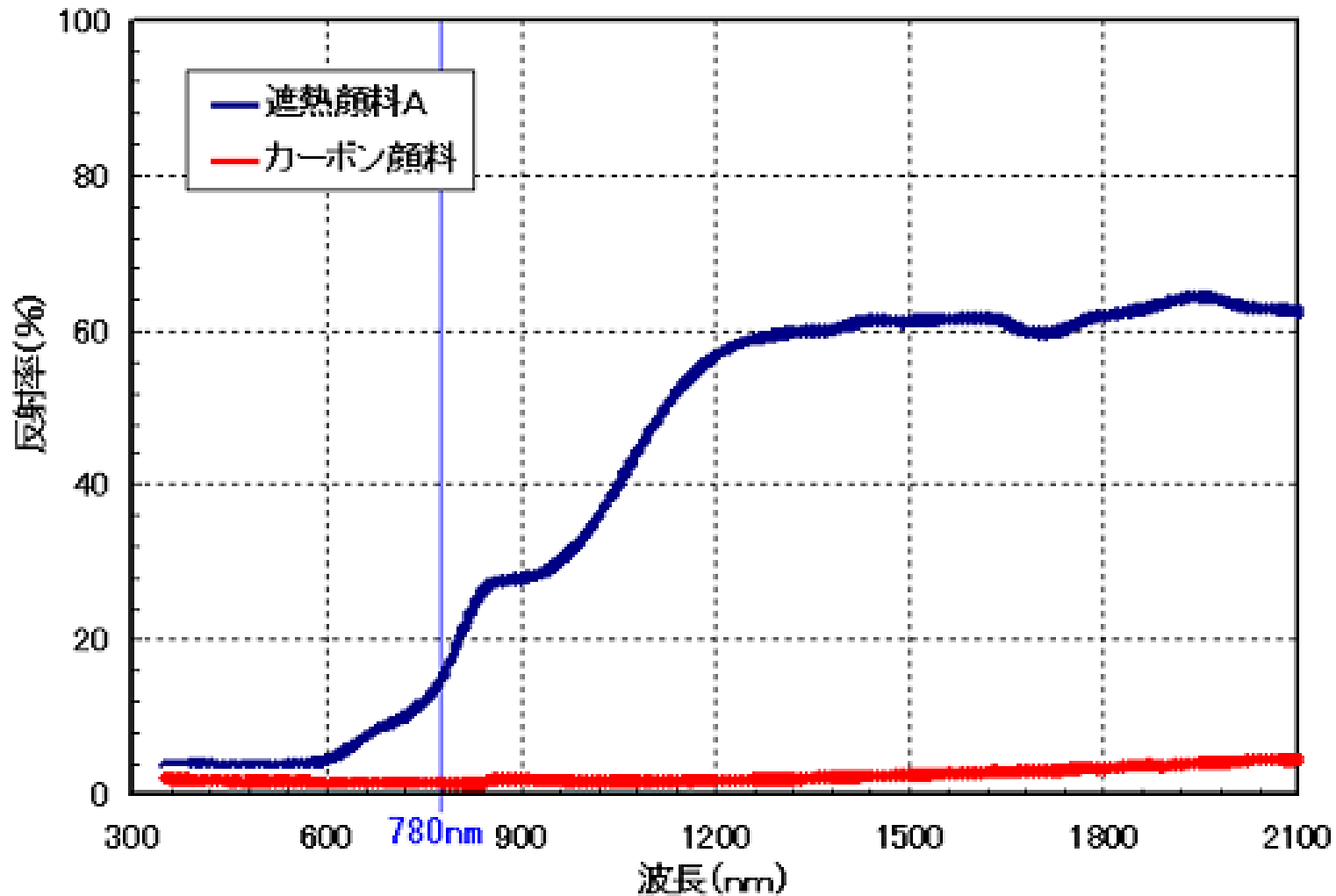
熱を伝える領域



太陽光のエネルギー分布

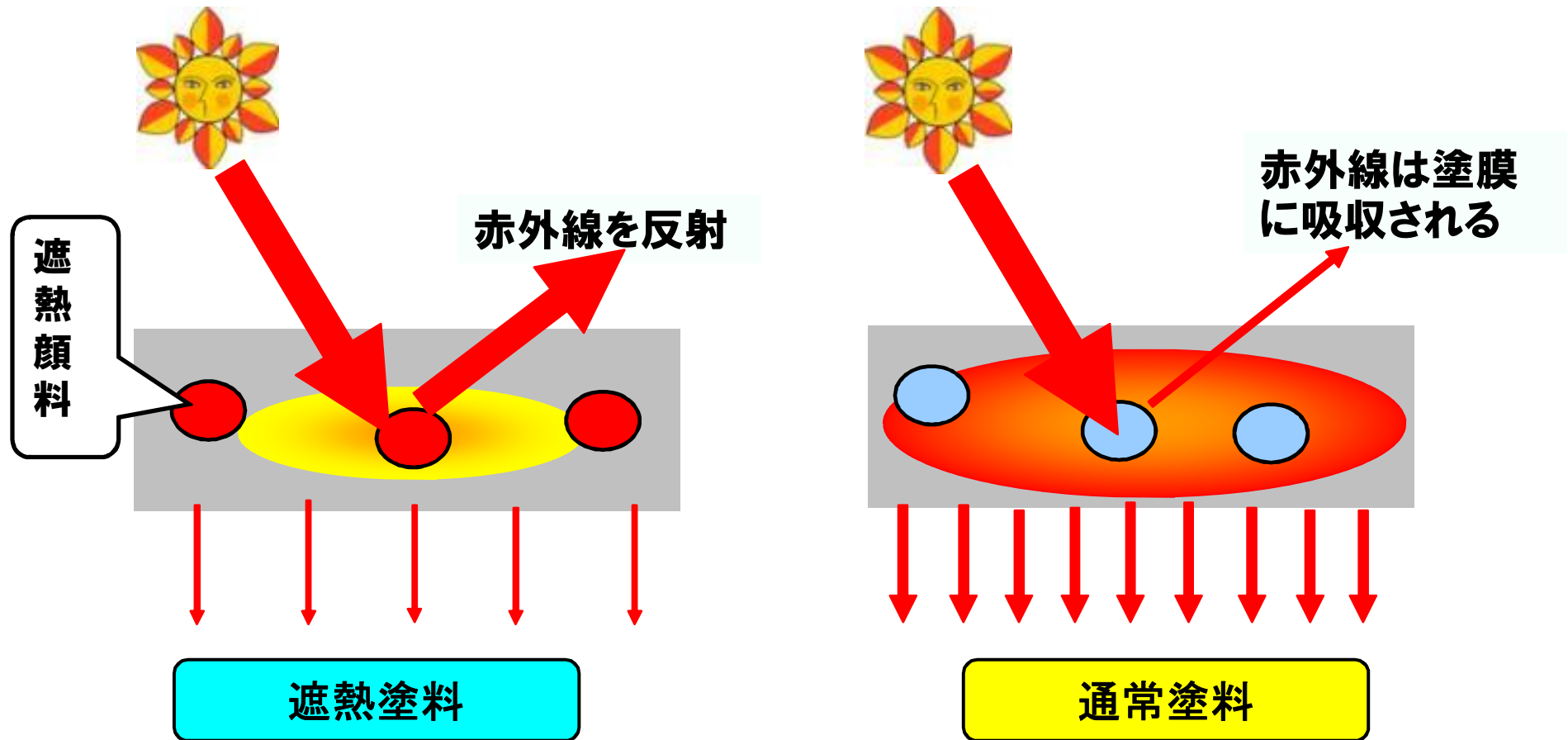
太陽光の50%は熱に変わる赤外線！赤外線の吸収抑制がポイント！

機能性の付与ー遮熱性3



見た目同じ色でも、赤外線を効率的に反射するよう塗膜に特殊な顔料を配合！

機能性の付与—遮熱性4



遮熱のメカニズム

機能性の付与—遮熱性5

ランプ照射法による遮熱性能評価結果

ニスクカラー: 遮熱仕様

