



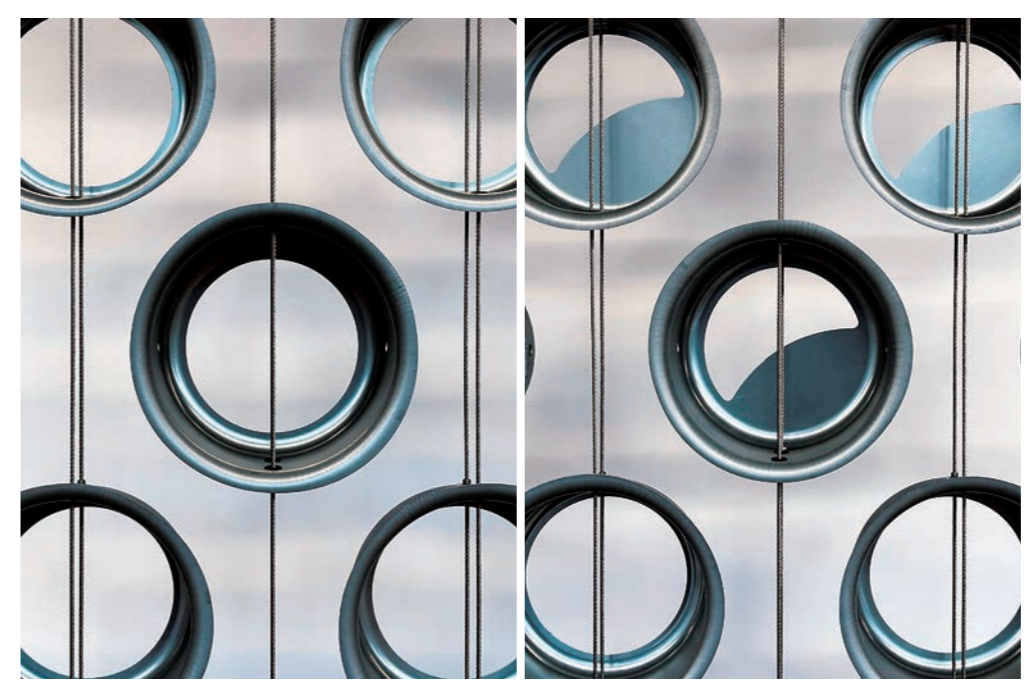
# 日本製鉄グループのSDGs

## ビルの熱負荷を約65%低減し、 温暖化ガス排出量の削減に貢献 高耐食めっき鋼板ZAM®

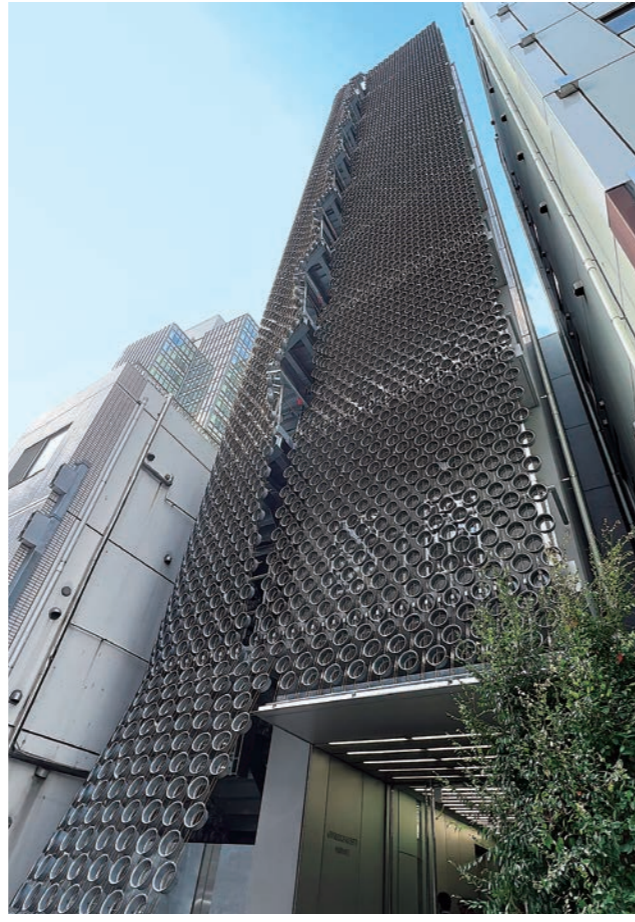
日本製鉄の高耐食めっき鋼板ZAM®(ザム)が脱炭素型外装システムの素材に採用され、ビルの熱負荷を約65%低減し、空調利用などに伴う温暖化ガス排出量の削減に貢献しています。今号ではSDGs(持続可能な開発目標)目標7「エネルギーをみんなに、そしてクリーンに」と、同11「住み続けられるまちづくりを」をテーマに、ZAMを紹介します。

7 エネルギーをみんなに  
そしてクリーンに

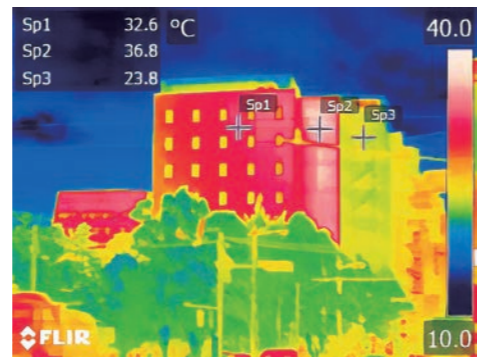
11 住み続けられる  
まちづくりを



ZAM®製の鋼形パーツ  
底面をすべて開いた「満月タイプ」(左)と、7割近くを抜いた「三日月タイプ」(右)を適材適所に使い分けることで、木陰を連想させる均質ではない光の空間をつくり出します。



神保町SF Iビル(東京都千代田区) 画像提供: (株)日建設計



サーモグラフィ画像(南からの全景) 画像提供: (株)日建設計

東向きのビル全面を鋼形パーツの外皮で包み、日射を遮ることで、東側の表面温度が10℃ほど低いことを示しています。

### つくるときも使うときもエコ ZAM®の適用範囲が広がっています

ZAMは高耐食性能で長時間の使用に耐え、また素材製造時のCO<sub>2</sub>排出量が他素材に比べて低いことからエンビロープに採用されました。建物を使用するお客様が運用時におけるCO<sub>2</sub>排出量の低減(Scope1・2)に取り組んでいるにもかかわらず、素材製造時でのCO<sub>2</sub>排出量(Scope3)が高くなるのは本末転倒です。このような観点から今回、脱炭素型外装システムの素材には、アルミニウム等よりも鉄(ZAM)のほうが適していると評価していただきました。

日本国内のCO<sub>2</sub>排出量の14%は鉄鋼業が占めていますが、たとえ日本製鉄がゼロカーボン達成しても、カーボンニュートラル社会は実現しません。例えば、素材を加工するお客様が焼付塗装を行っている、その熱源として都市ガスや重油を焚くことになり、CO<sub>2</sub>が排出されてしまいます。ZAMは耐食性に優れているため、焼付塗装が不要。つくるときのエコ、使うときのエコで、CO<sub>2</sub>削減に貢献できる素材なのです。

今回の実績によって、ZAMの適用範囲がさらに広がりました。今後もお客様の多様なニーズにお応えできるよう、新たな分野での適用開拓に力を入れていきます。



日本製鉄(株) 薄板事業部  
薄板営業部 薄板第一室  
松田 修二 上席主幹

**高い耐食性と優れた加工性**

ZAMはめっき層に含有されるアルミニウムとマグネシウムの効果により、時間の経過とともに緻密で付着性の高い亜鉛系保護被膜をめっき表面に形成します。そのため、めっき腐食因子の透過を抑制し、長時間にわたって高い耐食性を保持します。また、溶融亜鉛めっき鋼板に比べてめっき層が硬く、平滑なため、プレス加工性に優れています。エンビロープに採用された鋼形パーツは、1枚の鋼板に圧力(絞り)を加えて凹ませ、継ぎ目のない容器状の製品を成形する深絞り加工によって製造されました。この加工には、製品の形状に応じた成形機(パンチとダイス)を必要とし、底面の面積に対する高さの割合にも限度があります。ある限界を超えてしまうと鉄がちぎれて割れてしまうため、試作の段階で日本製鉄瀬戸内製鉄所のメンバーが多くのサンプルをつくりました。そして、瀬尾製作所が有する高度なプレス加工技術をベースに、日建設計の意図した意匠性と機能性を両立しました。

**木漏れ口のような光景を醸し出す**

2022年9月に竣工した地上9階建てのオフィスビル「神保町SF I」は、車の往来が絶えない大通りに面した東向きに立地しています。このビルの外皮に採用されたZAMは、厚さ0.8ミリ、直径200ミリ、高さ(奥行)90ミリ、重さ約300グラムの穴の開いた鋼型です。満月タイプと三日月タイプの2種類があり、日差しの多い上階ほど三日月タイプを増やすなど、位置によって組み合わせを変えることによって建物内に差し込む光量をコントロールしています。季節や朝夕で変化のある太陽光がビルの内側にもたらす光景は、木立に差し込む木漏れ日のような印象です。

日本製鉄はエンビロープにZAMを採用されたことで、ビルの空調利用などに伴う温暖化ガス排出量の削減に貢献することができました。今後も常に世界水準の技術とものづくりの力を追求し、国連で採択されたSDGsにも合致した活動を通じて社会の発展に寄与していきます。

### ビルの運用時のCO<sub>2</sub>排出量を低減

日本製鉄の高耐食めっき鋼板ZAMが、(株)日建設計と瀬尾製作所(株)が共同で開発した脱炭素型外装システム「Enviropo 01(エンビロープ)」に採用され、その第1号物件として東京都千代田区のオフィスビルに適用されました。

エンビロープは中小ビルを想定し、ZAM製鋼型パーツをすだれ状に編んだ外皮として設置したもので、建物に差す日射の屋内への熱負荷を約65%低減しています。また、外皮に組み合わせたZAM製鋼型パーツが、太陽光の約20%を空に向けて再帰反射させています。さらに開口率は約70%あり、室内からの視界を阻害するものではありません。

その結果、空調利用などに伴う温暖化ガス排出量の削減を図ることができ、ビルの運用時におけるCO<sub>2</sub>排出量の低減(Scope 1・2)を実現しています。