

テクニカルレポート (67)

エコロジーをデザインする

—環境共生型遮熱・断熱塗料「ジース Pro」—

編集部



屋上の遮熱工事と、その遮熱効果を実験で検証した
㈱セイホープロダクツ SGG ビル

はじめに

2020年までに温室効果ガスを25%削減（1990年比）する——。9月の国連気候変動サミットにおける鳩山由紀夫首相の表明は、地球温暖化防止への決意を我が国が世界へ向けて発信した意欲的なメッセージとなった。実現するためには、環境負荷を低減する「エコロジー・デザイン」の実践がテーマの1つに位置付けられる。

エコロジーをデザインする。この理念をそのまま社名とするエコロジー・デザイン㈱が、地球を守りたいとの想いを形にした製品を世に送り出した。それが環境共生型の遮熱・断熱塗料「ジース Pro」である。

CO₂削減に貢献したい

地球温暖化を始め環境問題への取り組みでは、

今やグローバルで共通の価値観が形成されつつあるとあって良い。しかも「地球にやさしい」といった曖昧なものではなく、「地球の持続可能性」という現実的なテーマに沿って、実効ある対応が求められ始めた。具体的な製品でみると、単に価格や性能だけでなく、省エネルギーやリサイクルシステムなど環境面の機能がより重視されつつある。すなわちエコロジー・デザインである。

25%削減は衝撃的ともいえる数字だが、現実を目を向けると来年に迫った改正省エネ法の施行が控える。温室効果ガスの削減へ、エネルギーの管理義務を課す指定基準が従来の工場・事業場単位から企業単位に変更されるとともに、コンビニエンスストアなどのフランチャイズチェーンも事業全体でのエネルギー管理が義務付けられた。

「経営者の人たちはあまりにも改正省エネ法に無関心で、改正の内容を把握している人も少ないように思います。でも温室効果ガス削減への対応は、企業にとって待ったなしの状況です」

岩城伸明 C.E.O はこう現状を分析しながら、「地球環境保全の大切さを国内外に発信しながら、企業や個人の環境保全活動を支援していきたい」と語る。これまで環境に関わるコンサルティングや製品の開発を手懸けてきた。

超微粒子ガラスビーズで高性能化

支援のひとつのメニューとして開発したのがジース Pro である。建物の屋根や外壁に塗るだけで、夏場は太陽光に含まれる近赤外線を反射して建物や室内温度の上昇を抑制する。一方、冬場は外気の冷気を遮断して室内の暖かい空間を守るこ

とができる。ヒートアイランド現象を緩和し、冷暖房費用の削減に効果的だ。表現を変えれば二酸化炭素の削減に直結する環境共生型の塗料である。

製品は、主剤・粉体・硬化剤の3種混合タイプとした。しかも一般的な遮熱塗料がセラミックビーズやシラスパルーンを使っているのに対し

て、超微粒子ガラスビーズによる先端技術を採用していることに特徴がある。これによって従来にない遮熱・断熱性能を実現した。

超微粒子ガラスビーズの粒径は約20～35μで、セラミックビーズやシラスパルーンの約2分の1。触ってみても、一般的な遮熱塗料にあるざらつき感はほとんどない。汚れが付きやすいという従来の遮熱塗料の欠点も解消した。建物などに塗装した場合、5～8年に1回の洗浄で済むというメンテナンス性の高さもある。

3種混合にすることで、従来にない硬度と耐摩耗性も可能にした。硬度は7Hと新幹線車両の塗装並み。鉄粉などで傷つく心配もなく、コンテナの塗装などに効果的だ。耐水・耐塩水・耐洗浄性も高い。しかも剥がれにくい強力な塗膜でありながら、扱いやすく施工性の良さも兼ね備えた。施工方法は従来の塗料と同様で、ハケ・ローラーでの塗装や吹き付けが可能である。

ただし決定的に異なるのは塗装の厚さ。岩城C.E.Oは「同じ性能を持たせるのであれば、従来

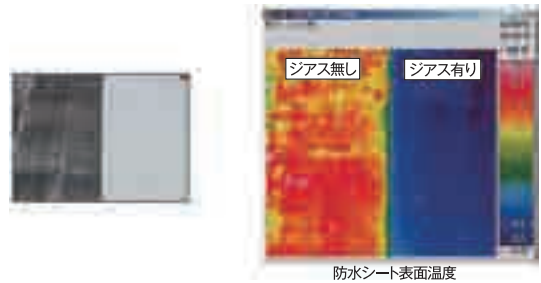
熱抵抗試験結果

面積 $A=0.910 \times 0.910=0.8281$

		塗料塗布鉄板※1	塗料塗布鉄板※2
熱量	Q (W)	58.3	57.4
試験体空気温度差	ΔTa (K)	18.8	18.7
試験体表面温度差	ΔTs (K)	1.4	1.4
熱貫流率	K (W/㎡・K)	3.7	3.7
熱貫流抵抗	Rk (㎡・K/W)	0.27	0.27
熱コンダクタンス	C (W/㎡・K)	50.3	49.5
熱抵抗	Rc (㎡・K/W)	0.02	0.02

※1：塗料塗布面：加熱側

※2：塗料塗布面：冷却側



防水シート表面温度

(株)セイホープロダクツ SGG ビルでの実験におけるサーモングラフデータ（防水表面温度）

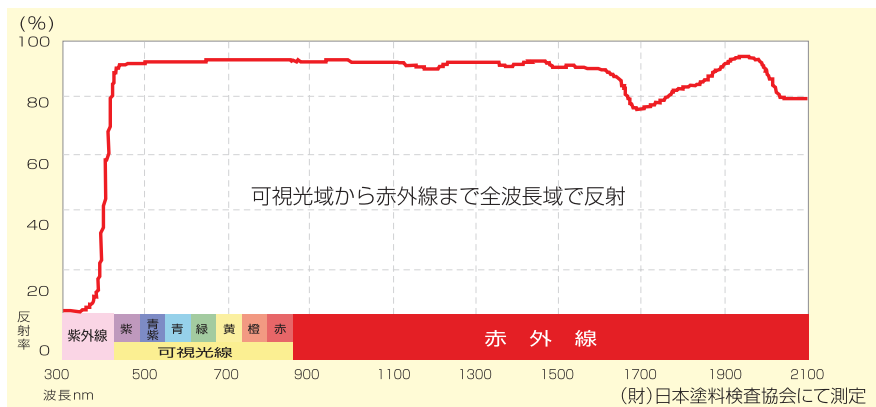
の塗装の半分以下の厚さで十分」と強調する。

自由な色に着色ができるのも魅力のひとつで、黒系統の色でも従来にない反射率を誇る。しかも硬い塗膜なのに曲げてもひび割れが生じない可とう性の高さ。これまでにない性能を持つ不思議な塗料である。

各種性能は図表のとおり。これらの性能の確かさは、環境省が推進する環境技術実証事業で承認を受けたことでも窺うことができる。

こうした性能を確実に発揮させるため、施工マ

分光反射率



一般塗料との品質、性能比較表

比較対象塗料		下塗り EC&GSP-140	一般重防食 下塗り・エポキシ系	一般重防食 下塗り・エポキシ系
		上塗り GSP-1400 2回塗り	上塗りーフッ素塗料 2回塗り	上塗りーウレタン塗料 2回塗り
比較項目・10点減点法				
要求される性能項目	耐候性	10 (艶なし)	9	6~7
	耐水、耐湿性	10	7~8	7
	耐沸騰水性95℃±2℃	6ヶ月間浸漬	不向き X	不向き X
	耐塩水噴霧性	7~8	7~8	7
	耐衝撃テスト：鉄、非鉄金属板	1000g/50cm	500g/30cm	500g/30cm
	防煙テスト	難燃1級合格	不向き X	不向き X
	鉛筆硬度（三菱鉛筆）	(艶有り3H)(艶なし7H)	3H前後	3H前後
	耐汚染性	8	5~7	5~7
	コンクリート床、湿潤面塗装効果	OK	不向き	不向き
	カラークリート	OK		
	フェルコンクリート塗装効果	OK	不向き	不向き
	基盤目付鋼板1mm角	100/100 鋼板	100/100 鋼板	100/100 鋼板
	セメント版は5mm角	25/25 セメント版	25/25 セメント版	25/25 セメント版
コンクリート製品の耐熱湯水性	95℃±2℃浸漬6ヶ月間OK	不向き X	不向き X	

ニュアルも整備した。ビルや工場，一般住宅などで実績がある。12月10日から12日までの3日間，東京・ビッグサイトで開かれる日本最大級の環境展示会「エコプロダクツ2009」への出展も決めた。

環境を軸に CSR を支援する

「企業がエコ情報をどのようにして発信していくか、そしていかに CSR（企業の社会的責任）を果たしていくか。そのための支援をしていきます。ジアス Pro の販売ももちろん大切ですが、CSR を果たすためのシナリオを描き、全体のコーディネートとコンサルティングを展開していきたい。端的にいえばエコロジーをデザインするということです。ジアス Pro はそのためのコンテンツの1つと考えています。」

岩城 C.E.O は今後の展開とジアス Pro の位置付けをこのように話す。

こうした展開を志向する背景には、これまで長年取り組んできた環境問題に対する高い見識があ

岩城 C.E.O



る。加えて省エネ法への対応に象徴されるように、環境問題に対する企業・経営者の関心の低さと、どう対応していけばいいのかが分からない現状への認識がある。環境問題への対応や CSR の重要性を認めながらも、ともすれば「環境や CSR が企業の利益を生むのか」といったネガティブな受け止め方をする風潮さえあった。

これに対して「環境や CSR が新たな利益を生む」というのが岩城 C.E.O の持論だ。

「商業施設を例にすると、商業施設というのは地域の人気者にならなくてはなりません。ジアス Pro などのコンテンツを駆使して、地域のエコのシンボルという人気者に育てる。人気者になれば集客力が上がり、新たな利益を生むのです」

室内温度の上昇抑制・冷房費の節約・二酸化炭素の削減など、ジアス Pro は地球温暖化の防止へ具体的な数値を伴って貢献する。だがそれだけでなく企業に新たな利益を生み出す製品でもあるのだ。

果たしてどんなシナリオを描き、コーディネートしコンサルティングをしていくのか。あるいはどんなパフォーマンスでどんな情報発信をしていくのか。その切り口次第で効果は雲泥の差になるだけに、同社の展開が注目される。

岩城 C.E.O も「そこが私たちの腕の見せ所」と強調しながら、「環境という切り口で情報を発信し、それに先端技術を組み合わせる。そして全体をコーディネートするシナリオをつくり、そのシナリオに沿って企業にコンサルティングをしていきたい」と意気込みをみせる。