あすを創る　企業と製品

法人向け建築物の環境負荷ゼロが目標
大和ハウス工業

次世代環境配慮工場に
奈良工場建て替え　技術と提案 実証の場

新たな潮流の予見

大和ハウス工業の奈良工場は、わが国初のプレハブ住宅専門工場であり、まさに戦後日本のすまい像を方向づけた産業史に残る存在だ。2020年までに法人向け建築物の環境負荷ゼロを目標とする「スマートエコプロジェクト」に取り組む同社では、次世代への提案を実証するパイロットプラントとしてこの工場の建て替えを進めている。歴史的な工場が、ふたたび新たな潮流を生み出そうとしている。

東日本大震災とその後の電力不安は生産のありかた、エネルギーの使い方を見つめ直す必要性を企業につきつけた。震災以降、建築物に向けた各種の省エネルギー提案が活発化した。ただ、現在のところ既存の設備を省エネアイテムに置き換えるなどのスポット的な対策手法が主流だ。その中で大和ハウス工業の「スマートエコプロジェクト」は、省エネ機器や設備、建物の設計、そしてエネルギーのマネジメントを統合した立体的な提案で異彩を放っている。

先に発売した事務所向け「ディーズ スマート オフィス」では①屋根・壁・窓などの高断熱化や自然の風・光を活用するパッシブコントロール②空調・照明の省エネ化と太陽光発電による創エネ、リチウムイオン蓄電池による蓄エネなどのアクティブコントロール③これら建築設備を制御するスマートマネジメントを組み合わせ、高い効果を得ている。しかし、一般の工場ではエネルギーのおよそ8割が生産で消費される。この削減には、各種の製造装置から冷凍・冷蔵設備、熱やエアーの供給までトータルにこだわりながら、ビニール壁紙の長所を取り入れた新しい紙壁紙として業界でも話題になりそうだ。現時点で色・柄は白色系を中心に22点をラインアップしている。

開発担当者は「施工時の見直しが必要だ。さらに、震災やタイの水害で思い知らされたように、リスク対策は欠かせない。

昨年発売した「ディーズ スマート ファクトリー」では、先行の三つに④生産設備のスマートマネジメントと、災害に備えたレイアウトや非常用電源などの⑤事業継続計画（BCP）を加え、5方向から対応を図る。これらはメーカーでありゼネコンでもある同社ならではの提案であり、既存工場に実験的に導入した同社九州工場は、05年度比51％の省エネを達成したという。

先進アイテム満載

奈良工場ではプロジェクトの第6弾としてさらなる進化が求められている。同工場は1965年以来プレハブ住宅の部材を生産してきた。震災以後に全国の工場の防災性を検証した結果、建て替え対象として浮上。そこで、最新の技術やコンセプトを可能な限り盛り込んだ次世代環境配慮型工場として生まれ変わらせることになった。

屋根断熱や気化熱利用の涼風装置など熱中症を防ぎ、働く人にやさしい現場を目指すとともに、国内では初の追尾集光型太陽光発電プラス集熱ハイブリッドシステムなど先進設備を採用。工場棟で80％、事務所・食堂棟で61％というエネルギー消費の削減を実現しつつ、本業である外壁パネルの生産性は3割向上させることを計画している。

ここまで先進アイテムを満載したのは、実証実験のほかショールームとしての機能が期待されるから。工場には体験型工場としての見学用通路を備えるほか、工場の電力状況から室温などの異常検知、事務所棟・食堂棟の照明・空調エネルギーまでを総合的にマネジメントするとともに、大型ディスプレーへの表示で「見える化」。これは来場者も見ることができ、内外に環境負荷低減の取り組みをアピールする「見せる化」にも役立つ。また戸建て住宅を検討中の顧客に向けた「住まいの科学体験館（仮称）」も建設し、「BツーBとBツーCの両方を備えた施設」（同社）とするのが狙いだという。この先進的な施設が今後、全国の工場像にどのような影響を与えるかが注視される。

建設中の奈良工場の完成イメージ（中央）

自然派志向のユーザーへの訴求力高める
東リ

環境壁紙シリーズ刷新
5年ぶり　新柄209点を収録

自然由来原料使う

東リは紙や繊維、無機質素材など自然由来の原料にこだわった環境壁紙シリーズ「環境・素材コレクション2013―2016」を29日に発売した。今回は2008年以来5年ぶりのシリーズ刷新で、新柄209点を含む414点を収録。1平方㍍当たり1365円のスタンダード品を中心に、人気が高い壁紙種、色、柄を充実させ、自然派志向のユーザーへの訴求力を高めた。

シリーズ初収録となった新製品にはビニール壁紙に近い施工性を実現した紙壁紙「ジョイウォール」がある。生分解性フィルムを表層紙と裏打ち紙で挟み込んだ構造で、従来の紙壁紙に比べ①接着剤が乾きにくく施工可能時間が長い②強度があり破れにくい③環境の変化による目地隙きが少ない―などの強みを持つ。さらに従来シリーズで好評だった消臭機能や吸放湿性、はっ水性も引き継がせた。

採用した生分解性フィルムは植物由来のポリ乳酸を主成分とする。そのため、廃棄後は土中で微生物作用により自然分解し、焼却しても有害ガスが発生しない。自然素材に接着剤の付けだめができるため作業の効率化につながり、施工後、時間がたっても目地が目立たず美観が保てる点が売り」とアピールする。社内の製品説明会でも「特徴が明確で、他社従来品と差別化しやすい。こういう製品を待っていた」と期待する声が多く寄せられたという。

先駆けて品ぞろえ

東リは86年に紙壁紙を製品化し、90年代前半には早くも天然素材壁紙を主力とした総合見本帳を制作している。こうして業界に先駆け品ぞろえを充実させてきた結果、現在、環境壁紙シリーズは壁紙事業の基幹製品に育っている。業界全体では依然ビニール壁紙が9割以上で、非ビニール壁紙は1割以下である事実を鑑みれば同社の力の入れようが分かる。

従来シリーズから特に好評なのが珪藻土（けいそうど）を配合した紙壁紙「アースウォール」で、新シリーズでは色・柄数が最多の71点を取りそろえている。紙繊維と珪藻土が表面の光沢を抑え、落ち着いた印象を与える点が見た目の特徴。珪藻土が多孔質構造のため、調湿機能や消臭機能にも優れている。今回は新柄を33点追加した。

また、ケナフ紙を使った「竹炭ケナフウォール」、抗菌・防汚機能を付加した「防汚ケナフウォール」、綿をすき込んだ「ニューコットンウォール」、エンボス加工を施した「揉み和紙調壁紙」の4種類は、非木材を使用した環境に優しい壁紙として非木材グリーン協会（東京都中央区）から認定を受けている。ニューコットンウォールは肌触りの良さと結露防止に効果があることから人気が高まっており、従来の4点から15点まで色・柄を増やした。

付加価値をアップ

東リは今後も環境対応壁紙シリーズを拡充する方針で、担当者は「壁紙＝ビニール、白（イコール）といった固定観念を変えていきたい」と意気込んでいる。また「壁紙を単なる資材として扱うのでなく、色や柄、質感を楽しんでもらいたい。東リとしてはより付加価値の高い壁紙を提供することで人々の生活にうるおいを与える手伝いをしたい」（同社）と話している。

詳細は同社ホームページで確認できる。また札幌・東京・名古屋・大阪・高松の全国5カ所のショールームで、豊富な製品情報を持つスタッフが問い合わせに応じる。

ビニール壁紙に近い施工性を実現した紙壁紙「ジョイウォール」の施工イメージ

グループ2社、繊維と樹脂複合の産業資材メーンに展開
ダイワボウ

高機能製品開発を追求
ダイワボウプログレス、カンボウプラス　軽量帆布、膜材で

ニーズに応える

ダイワボウグループの「ダイワボウプログレス」および「カンボウプラス」は、ともに繊維と樹脂を複合化した各種産業用資材をメーンに展開。景気回復傾向を映し、堅調に推移する建築関連需要や運搬・保管・流通業界向けに革新的な新製品を投入している。

ダイワボウプログレスは、ポリエステル生地に塩化ビニール樹脂を塗布し表面に防水性能を付与した帆布を販売。塩ビ加工はカンボウプラスが担い、縫製業者が帆布の反物を溶着しシート状の製品に加工する。トラック搬送の荷台を覆うシートや幌（ほろ）、野積みシートなどの用途で採用されている。昨今、物流市場は作業性と耐久性の向上へニーズが集中している。約40年前から業界に先駆け「軽量帆布」を開発・販売してきた同社はこのたび、機能を追求した新製品「エアスカイ」を市場投入した。

従来の軽量帆布は4号クラスで1平方㍍当たり540㌘―600㌘。新製品は素材、処理工程を研究して同450㌘（約30％減）に軽量化した。風圧で表面樹脂が剥離して起きる防水性能の減退に対し、塗布材料の改良を施し従来の軽量帆布より耐水圧を150％（当社比）に強化。独自の製品評価基準「揉（も）み耐水圧」でその強度を実証した。さらに生地の柔軟性を高め作業性を向上。従来の103センチ幅に加え203センチ幅もラインアップ。仕様による使い分けによりシートのつなぎ目を減らすことができ、軽量化や意匠性も向上した。今後は従来品をベースに新製品で新たな市場を開拓し、現状の3―4倍へシェア拡大を図る。

カンボウプラスは光触媒効果により生地の表面に防汚性能を持たせた膜材料を市場展開する。資材置き場などのテント倉庫用に「ダイナスター」、建築材料向け大型膜材として「ダイナスターB300」を製品化し市場を拡大している。ダイナスターはポリエステル素材に塩化ビニールを塗布。ダイナスターB300は建材としてガラス繊維に塩ビを塗布し不燃材認定を受けている。

テント倉庫に使われる膜材は多様な色彩への要望が拡大。防汚機能を付加した表面加工が施されている。表面材料の研究はアクリル系、ウレタン系、フッ素樹脂へと日々進化。ただフッ素加工は撥水（はっすい）性が強いため雨が流れた跡が汚れとなる。

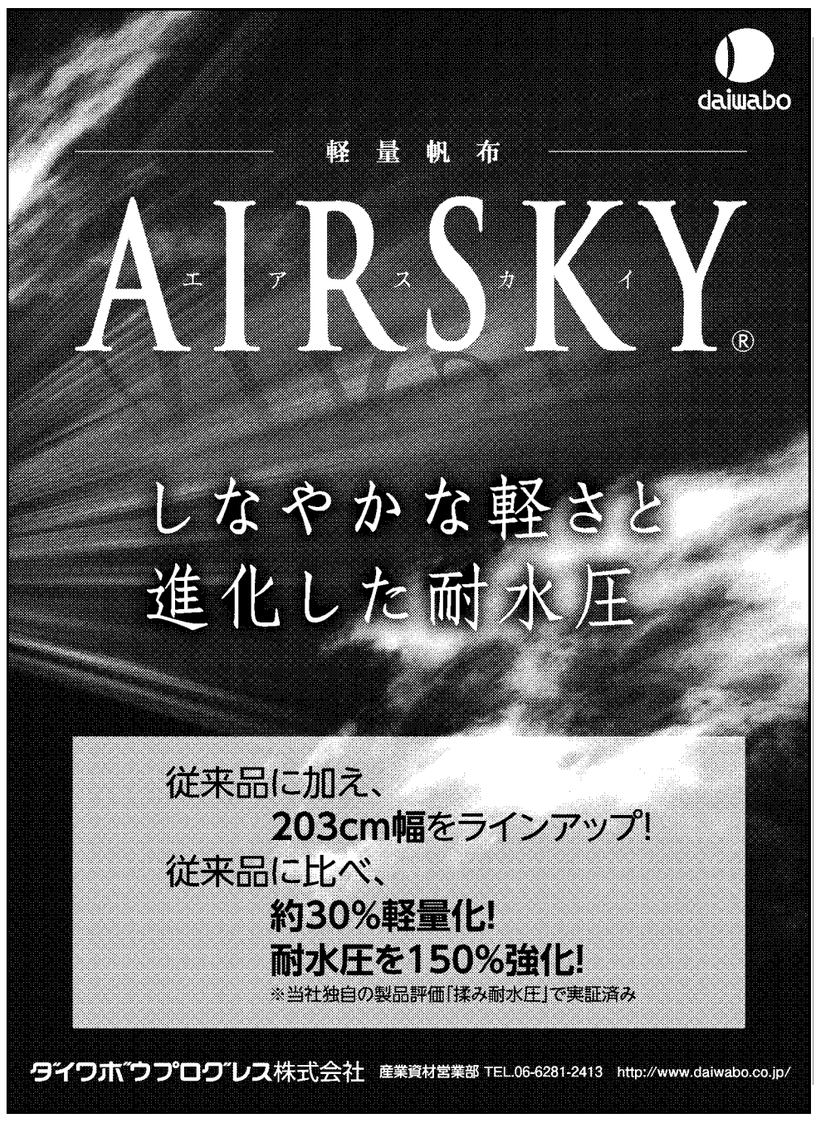
光触媒効果を利用

そこで同社は酸化チタンの光触媒効果を利用し雨水で汚れを一掃する加工技術に注目。07年、光触媒を用いた独自の防汚技術「セルフリニューアルシステム」を開発し特許を取得。加工が容易な布を開発した。

ダイナスターは07年5月に発売開始。構造物倉庫に比べトータルでコスト削減可能な強みを生かしテント倉庫向けに展開し、これまで11万平方㍍規模を販売した。ダイナスターB300は10年2月に市場投入。生地の引っ張り強度を300キログラム（3センチ幅）とし、不燃膜材としての耐久性を確保し安全性をアピールする。産廃処理場や交通施設など公共的な屋根材に納入実績を広げ8万平方㍍の販売実績を持つ。さらに同社は建築物に防炎製品が使用可能な環境に向け品種を拡充する。

縫製法とともに10年の耐久性を目標にしたテント

復興支援へ力結集

ダイワボウグループは東日本大震災の復興支援を目的に、グループ企業が持つ「繊維」の力を集結。一日も早い被災地の復興を願い支援チームを立ち上げた。その製品群には資材仮置き場や土のう、廃材搬送向けの帆布製品をはじめ従来の不織布やフィルター製品など防災・復興関連製品がラインアップされている。

軽量帆布「エアスカイ」