グループ Kaleidoscope
万華鏡

NYK グループ各社で繰り広げられる活動を、多彩な素材から無限の創造を繰り返す万華鏡に例え、紹介していきます。

素朴な疑問を

海上コンテナ輸送で使用されるドライコンテナは外気温の影響を受けやすく、気象条件によっては内部が高温になったり、急激な温度変化により結露が生じ、貨物の水ぬれダメージが起こりやすくなる。それゆえ温度変化に敏感な貨物や水ぬれに弱い貨物の輸送には冷却・温度管理ができるリーファーコンテナ（以下、リーファー）が使用されてきた。しかし、高温と結露の課題さえ克服できれば、貨物によってはリーファーではなくドライコンテナで運べるのではないか？　そんな素朴な疑問から、コンテナ輸送用遮熱材GENEQ SHIELD®の開発が始まった。

（インタビュー　3月16日）

Interview

物流新技術開発グループ
グループ長
山下 文隆さん

物流新技術開発グループ
物流新技術開発チーム
チーム長
榎 善郎さん

Corporate Profile

（株）ジェネック

所在地	北九州市門司区港町9番11号 門司港レトロスクエアセンタービル5階
事業内容	港湾運送業、内航・外航海運業、海陸運送業および運送取扱業、倉庫業、通関業、船舶・航空貨物代理店業、不動産業など
会社沿革	1949年、合資会社村本組（現、(株) 邑本興産）を母体として北九州運輸（株）設立。67年、日本郵船が資本参画。門司港での港湾運送事業をはじめ、内航・外航海運業、倉庫業、通関業、船舶および航空貨物代理店業などを行い、89年に博多港での港湾運送事業免許を取得。2002年、社名をジェネックに改称

リーファーでなくっても!?

さまざまなお客さまの輸出入を手助けしているジェネック。ある精密機器メーカーの東南アジア向け製品輸出を請け負っているが、コンテナ内の温度変化が製品に与える影響を考え、リーファーで製品を輸送してきた。しかし輸送時の温度設定は25℃前後と、肉や魚、青果物のように零下や0℃付近まで温度を下げる必要はない。

リーファーでの輸送は、ドライコンテナに比べてコストもかかり、二酸化炭素（CO_2）排出量も増える。一方、ドライコンテナで輸送すると、直射日光により赤道付近ではコンテナ内の温度は70℃近くまで達することもある。何とかコンテナ自体の構造は変えず、コンテナ内の温度上昇を防ぐ方法はないのかと知恵をしぼった。たどり着いたアイデアが「ドライコンテナに『遮熱材』を『内張り』すること」。業容の広いジェネックは、内張りに適した薄くて高性能の遮熱材の候補をすぐに見つけ、異業種の会社と提携するという積極的な事業判断を下した。

しかし、開発チームはこの後、どうやって遮熱材をコンテナに貼り付けるか、の迷宮をさまようこととなる。

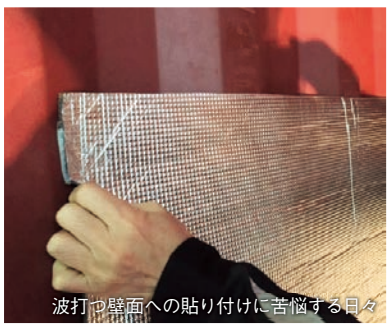
スマートフォンとほぼ同じ薄さの遮熱材

ホームセンターのはしご

まず頭に浮かんだのは「吸盤」で貼り付ける自動車用日よけ用品。博多近郊のホームセンターを何軒も回り、日よけを数十枚まとめ買い。目当ての吸盤だけを外し、試しに遮熱材に付けてみたところ、悪くない。意気揚々とお客さまの前で実演すると……。付くには付くが遮熱材の重さに耐えかねて、少し時間がたつと「ぺろり」と落ちてきてしまう。何度か試したものの、あえなく吸盤作戦は失敗。頭を悩ませる日々が始まった。

道が開くきっかけとなったのは、子どもが学校のプリントをマグネットで冷蔵庫に貼り付けるのを開発チームメンバーが目にした時。「磁石なら吸盤より強力で、外すのも楽なはず！」。またホームセンターをはしごし、荷物などを掛けるマグネットフックを百個以上まとめ買い。フックは要らないので、工具でひたすら磁石だけを取り外す作業を繰り返す。

ようやく外した磁石をガムテープで遮熱材に貼り、コンテナ内に付けてみる。しかし、やっぱりはがれてしま



波打つ壁面への貼り付けに苦悩する日々

形に ―― GENEQ SHIELD® 誕生

う。諦めそうになるも、心を奮い立たせ、より強力な磁石を探しに探し、たどり着いたのが「ネオジム磁石」。この磁石は、直径数cmの大きさで数十kgの耐荷重がある。「これなら、いける！」初めて確信した瞬間であった。

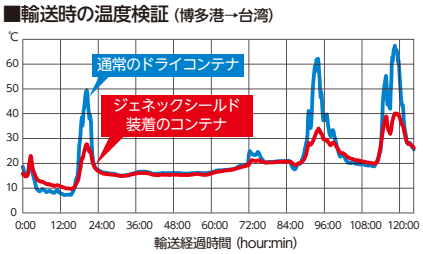
最後までやりきる

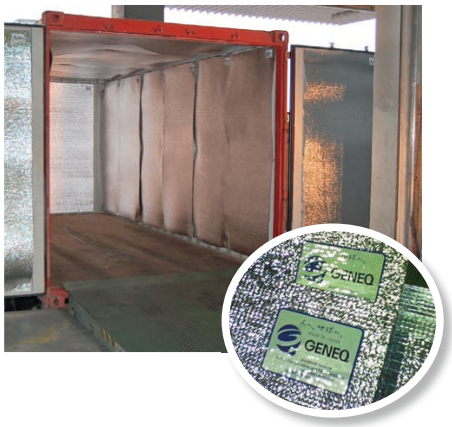
遮熱材をうまく貼る方策が見つからずにいた山下グループ長の折れそうな心を支えたのは、お客さまだった。なかなかうまくいかずに謝罪を繰り返す彼に「失敗しても、最後まで共にやりきりましょう」と温かい言葉を掛けてくれたのだ。

さらに、会社の使命や理念を表す「ジェネックの木」に立ち戻り、「なぜやるのか、Why?」から考えると頭を整理できた。リーファーでの輸送はオーバースペックなのではという自分自身の気付き、コスト削減やCO_2排出量削減を願うお客さまの声。それらを解決に導き、社会に喜びを与えるのがジェネックの使命であり、チームが取り組むべき課題だと再認識できたのだ。

そんな産みの苦しみを経験して、ようやく実証実験段階へと進んだ。お客さまの協力をあおぎ、一年で一番気温が高い時期の輸送実験に挑んだ結果、遮熱材を貼ったコンテナ内の温度はリーファー使用時の設定温度（25℃）は上回ったが、40℃を超えることはなく、ドライコンテナ輸送での最高温度（70℃）を大きく下回り、輸送後の製品品質にも問題は一切見つからなかった。実験は大成功。GENEQ SHIELD®の誕生である。

■輸送時の温度検証（博多港→台湾）





そこには、最後までやりきったチームとお客さまの笑顔、そして物流業界に新たな付加価値を生み出し、お客さまに満足いただけたという充実感があった。

広がるフィールド！

2012年８月に特許を取得したGENEQ SHIELD®の活用範囲は、その遮熱性能や扱いやすさから現在では多方面へとフィールドが広がっている。

例えば、輸送時の結露でダメージが起こりやすいコーヒー豆などの輸入にも効果的だ。コーヒー豆は原産地が亜熱帯地方にあり、結露が発生しやすい環境となるがGENEQ SHIELD®を装着することで結露を防止。ダメージによる廃棄率が大きく下がるとの評判が広がり、お客さまからの引き合いも増えている。

また、コンテナ輸送だけにとどまらず、車両への施工へも販路を見いだした。東南アジアなどで販売されるバスやトラックは販売価格を抑えるため高品質の冷房装置が付いていない。亜熱帯の気候ゆえ道路からの反射熱が強いが、それを抑えるのに有効なのがGENEQ SHIELD®だ。遮熱に加えてエンジンの騒音対策にもなり、現地の評判は上々。公共バスへの正式導入を待っている状況である。

「ほかにも、コンテナ倉庫やコンテナハウス、業務用保冷ボックスや航空コンテナなど、可能性はどんどん広がります」。目下、お客さまに売り込みをかける榎さんは、アイデア次第で広がっていく新たなフィールドを喜々として語る。

GENEQ SHIELD®は、社会に笑顔や喜びをもたらした。

車両の遮熱にも効果的

コンテナ倉庫内にも活用

コンテナハウス内も快適に

開発の契機は、「なぜ、冷却の必要のない貨物をリーファーで輸送しているのか」という気付き。それを、異業種との提携と地道な創意工夫で製品の形にまで作り上げ、課題を解決した。社員の“Why?”から生まれたGENEQ SHIELD®、その可能性は広がっていく。