

新しい黒色の電気亜鉛めっき鋼板 ジンコート®ブラック — 薄型テレビのバックカバーに初採用 —



Panasonic
VIERA TH-P50V2/TH-P50G2
(2010年春発売)

ジンコート®ブラックを採用したバックカバー

新日鉄は高性能で美しい外観を有する高意匠性電気亜鉛めっき鋼板「ジンコート®ブラック」を新たに開発し、販売を開始した。ジンコートブラックは美しい外観や優れた加工性、コスト競争力などが評価され、開発から短期間でパナソニック(株)製薄型テレビのバックカバーに採用された。ジンコートブラックの開発からパナソニックでの採用、製品化に至るまでの軌跡を紹介する。

ジンコートの進化系

優れた耐食性と加工性を両立したエコプロダクツ

ジンコートブラックは、クロメートフリー電気亜鉛めっき(EG)鋼板「ジンコート®21」をベース素材とし、鋼板の片側表面に黒色の特殊塗膜を薄く施し高い意匠性を持たせた製品(図)。特殊塗膜のバインダーとなる樹脂に独自の設計思想を織り込み、薄膜でも優れた耐食性、加工性(写真1)を担保しているエコプロダクツ。塗装鋼板(新

日鉄の商品名「ビューコート®」)は、EG鋼板に別の製造ラインで塗装を施すが、ジンコートブラックはEGライン内で塗装を完結してしまうのが特徴。低温乾燥が可能な特殊塗料の採用で、塗装鋼板に比べ70~80%減の薄膜化と、省工程化によりめっき工程以降の製造時のCO₂発生量30%削減を実現した。

パナソニック(株)
AVC ネットワークス社
原材料契約グループ
汎用材料チームリーダー
門本 秀樹氏



新日本製鉄(株)
大阪支店
薄板第一グループ
マネジャー
大谷 淳



熾烈な国際競争を制するグリーン提案

薄型テレビは高成長が続くデジタル家電の一つ。家電メーカーはグローバル市場で熾烈な販売競争を繰り広げ、最近では急激な価格低下が進んでいる。パナソニック(株) AVC ネットワークス社の門本秀樹氏は、市場構造の変化に伴う資材調達の状態について次のように語る。

「2006年ごろ始まった、年20~30%の販売価格ダウンに対応し競争力を維持するため、当社はコスト低減につながり、製造・使用時の環境負荷も抑えるグリーン提案を調達先をお願いしています。薄型テレビのバックカバーについては、すでに2004年に業界に先駆けて、従来の樹脂から塗装鋼板に切り替えてコスト低減と品質性能の向上を図ってきました。しかし海外の競合他社では、新たにEG鋼板に着色した『意匠性EG鋼板』を採用し、さらなる合理化を目指す動きが出始めました」

新日鉄は当初、薄型テレビのバックカバーには高級塗装鋼板「ビューコート」を戦略製品として位置付け営業展開していた。しかし2009年4月、営業戦略の転換を決断した。大阪支店の大谷淳は次のように語る。

「薄型テレビの市場環境がより一層厳しくなる中、意匠性EG鋼板の開発を本格化させないと、塗装鋼板で確保しているシェアを失いかねないと判断しました。そこ

で急遽、当社の研究所で開発を進めていた『高意匠性EG鋼板』のサンプルを持って、パナソニックにプレゼンテーションしました」

このサンプルがジンコートブラックのプロトタイプとなった。プレゼンテーションでのパナソニックの評価は高く、他社に比べ実機での生産体制の検討が進んでいたことが決め手となり、世界で最も販売競争が過酷な北米市場での供給を要請された。提示されたのは「2009年11月末のクリスマス前商戦で販売する限定モデルでの採用」。サンプル評価から、量産、北米への出荷、現地生産まで約半年間という超短工期の厳しいプロジェクトが始まった。

最善の品質性能を目指す挑戦の日々

新日鉄がジンコートブラック量産にあたって一番の課題ととらえていたのは、塗膜が塗装鋼板より薄いことに起因するプレス加工時の疵であり、その解決に向けた努力が続けられていた。その中でパナソニックでの本格的なサンプル評価が、2009年5月から始まった。外観はもとより、耐食性、塗膜密着性・加工性、耐薬品性など19項目にわたる品質性能に関する厳しい評価試験が行われた。しかし、ここで思わぬ難関が待ち構えていた。耐食性試験で塗膜に膨れが発生し、最終的に塗膜が剥がれてしまったのだ。

図 ジンコートブラックの塗膜構造

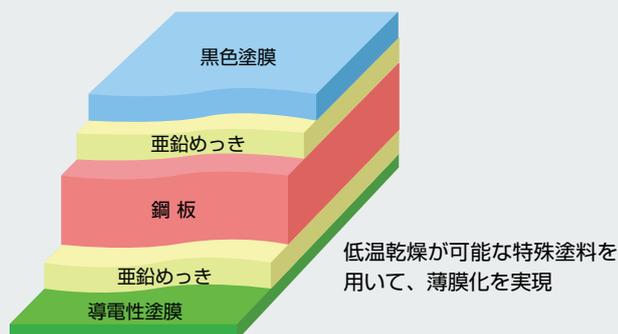


写真1 ジンコートブラックの加工例



「間に合わないかもしれない」。薄板営業部門に激震が走ったが、耐食性を必ず改善すると明言した技術開発本部の取り組みを信頼しパナソニックから限定モデルへの採用の確約を取り付け、北米での現地生産を敢行した。コイルセンター（写真2）、プレスメーカー、陸上・海上輸送など、さまざまな工程での物流上の課題を抽出・検討し、プレスを小島金属工業（株）のコジマアメリカサンディエゴ工場で行った（9ページのバックカバー写真）。この時点でもまだ塗膜が塗装鋼板より薄いことに起因するプレス疵の問題を解消できずにいたが、パナソニック・小島金属・新日鉄の3社は課題解決に向け一丸となって取り組んだ。その結果、量産可能な品質をクリアしたバックカバーの製造を実現し、予定台数の生産を無事完了した。

「ジンコートブラックを使いこなすパナソニックのデザイン力、小島金属の加工技術力があってからこそ、異例の短期間でスピーディーに品質をつくり込むことができました」と大谷は振り返る。

一方、研究所では耐食性の改善が懸命に続けられ、9月末にはパナソニック基準の品質性能をクリアし、念願の正式承認を得ることができた。ジンコートブラックの開発に携わった森下敦司は次のように語る。

「耐食性と加工性はトレードオフの関係にあり、加工性を低下させることなく耐食性を改善することが技術的に難しい課題でしたが、これまで培ってきた経験と知見を総動員することによって、2カ月足らずで克服することができました。技術の本質を知っておくこと、できるだけ先回りをした要素技術を担保しておくこと、これら



新日本製鉄(株)
技術開発本部 鉄鋼研究所
表面処理研究部 主任研究員

森下 敦司

の準備が整っていたからこそ短期間での課題克服ができたと思います。また、製造・販売・技術・研究が一体となって展開していくことの大切さも改めて痛感しました」

“鉄”のメリットを最大限に活かす

2009年8月、パナソニックは2010年モデル薄型テレビについて、全世界の3分の1を占める北米市場を高意匠性EG鋼板に切り替える方針を打ち出した。さらに10月、北米以外の全地域でも高意匠性EG鋼板を採用することを決定。今春には日本でもジンコートブラックをバックカバーに採用した薄型テレビの販売が始まる。

「ジンコートブラックなどの高意匠性EG鋼板を全世界に展開することによって、大幅なコストダウンが見込まれます。今後、液晶テレビのバックカバーやブルーレイのトップカバーを、樹脂から鉄に代替することも検討しています。樹脂は成型機に多額の設備投資を要し生産性も低いのですが、鉄はプレス金型への投資が少なく済むうえに効率よく生産できるため、リードタイムを大幅に短縮することが可能となり、世界各拠点の生産変動への迅速な対応が実現します」と門本氏は展望する。

パナソニックでは、薄型テレビ販売台数を2009年度の1,550万台から2012年度には3,000万台に増やす目標を掲げている。新日鉄では広畑・君津両製鉄所のラインでジンコートブラックを製造することにより、デリバリーの弾力性を確保できる体制を構築した。

今後、ジンコートブラックは家電やオフィス機器分野での需要拡大が期待されている。新日鉄は供給力、技術力、コスト競争力に加え、お客様のニーズに応えるサービスとソリューションを提供し、国際競争力を持つ家電・OA製品開発に貢献していく。



写真2

北米のコイルセンター「San Diego Metal Processing Inc.（伊藤忠丸紅鉄鋼（株）と摂津鋼材（株）の合併）」でのジンコートブラックの切断の様子。ジンコートブラックの鋼板コイルは、コイルセンターで適切なサイズに切断後、プレスメーカーでプレス加工される。