

VISION



04 オーウェンス コーニングは
S グラスの製造を再開しました



08 Teel 社の戦略は
成長につながっています



10 「省エネ大賞」に輝いた
日立アプライアンス社製の家電に
LFTP が使われています



11 Amalga
Conversions は
コンポジット
製品とともに
歩みます

Discovering
Opportunity

EDITORIAL

コンポジット業界の展望：

過去を振り返り、 2010 年を 見通します



2009年の終わりが近づき、2010年を迎えようとしている今、動揺していた市場と景気は早くも回復しようとしています。

お客様に約束します

当社はコンポジット業界へ今後も強く関わってまいります。お客様が 2010 年以降も利益を出しながら成長できる状態になることを確信し、供給を保証し、業界をリードする多彩な製品を提供し続け、お客様に選ばれるサプライヤーでいなければなりません。

世界中で市場が回復する間、当社は次の取り組みを行います。

- 景気後退中は稼働させていなかった製造施設を再開させています。当社では、イタリア、ヴァード リーグレ (Vado Ligure) などの施設をいったん閉鎖し、窯を Advantex® ガラス製造仕様に切り替えをいたしました。この特許を取得した仕様の窯では、製造の段階でホウ素とフッ素を排出しません。この切り替えによって、標準的な E ガラスと比べ、製品の性能を高め、環境への負荷の軽減に成功しています。
- アジアの風力発電市場に貢献するため、織物工場の生産能力を新たに引き上げました。また成長する中国市場に対応するため、2010 年の稼働開始を目指し、上海近郊に強化材工場を新設しています。
- 現地調達のご要望に応えるため、主要な製品種目の製造拠点を新たな地域へ拡大しています。例えば近年、熱可塑性樹脂強化材製品のうち、以前は欧州でのみ生産されていた主力製品数種を、米国東南部での生産を開始しました。これらの製品には、PPS、PA、その他の高温樹脂に使用されるチョップドストランドが含まれます。

高機能材料のための 画期的な技術を生かします

当社では、イノベーションの70年にわたる歴史が景気に関わらず継続されることを目指し、研究開発に着実な投資を続け、その勢いを持続しています。

当社がSガラス事業に再び参入しましたことを、ご報告いたします。以前のSガラスは大量生産が不可能だったためニッチな用途に限られていましたが、生産プロセスの革新によって、この高機能製品を多様な用途でお使いいただくのに十分な量を生産できるようになりました。Market Vision 今号の特集では、この高強度ガラスそのものの利点、そして潤沢な供給が可能になったことで今後原料市場の変革が進む可能性についてご紹介いたします。

チャンスを見つけ、逃しません

また、当社では年間を通じて、ウェットユースのチョップドガラスのお客様向けに既存製品の改良を行ってきました。例えば石こう製品を製造するお客様はその改良により加工の時間を短縮でき、コストの削減に役立ちました。また今号では、お客様の新しい機会の創出に当社が役立った例もご紹介いたします。世界5か所に設置された技術センターに勤務する研究者は、お客様とその先のお客様に対し更なる用途開発に貢献できるよう、日々研究を重ねています。

今後も当社では、お客様の成功へ貢献することに重点的に取り組んでいく所存です。「穏やかな海では優秀な船乗りが育たない」という言葉を踏まえつつ、過去の教訓を生かすことで、企業としてより一層成長していければと考えております。今後もお客様と共に歩み続け、2010年の成功に向けその協力体制を基に前進していきたいと考えております。

今後もお愛顧を賜りますよう、お願いいたします。

Chuck Dana

グループ社長
コンポジットソリューションズビジネス

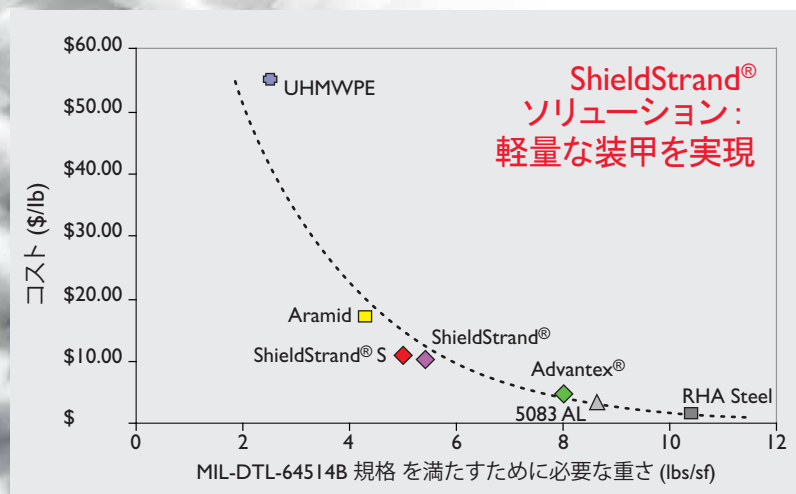
4 オーウェンス コーニングは S ガラスの市場に再び参入しました



リーダーシップとイノベーションを信条とするオーウェンス コーニングは、新世代の高機能ガラス繊維強化材を開発しました。これはコンポジット素材の新たな価値を生み出します。

画期的なガラス繊維製造技術によって、オーウェンス コーニングの高機能強化材製品群を充実させることができました。

- この強化材は、70年以上にわたり技術を革新し続けた成果です。例えば 1997 年に開始し特許を取得した Advantex® ガラスの生産は、ホウ素、フッ素を生産段階で放出しない、より高機能な E ガラス繊維と E-CR ガラス繊維の複合材料を生産するという形態に進化を遂げました。そしてその結果、通常の E ガラスのプロセスと比較して、環境への負荷を大幅に減らすことに成功しています。
- 2006 年、オーウェンス コーニングは、R ガラスの組成をベースにした高機能強化材の製品群を発表しました。現在、当社では今まで技術的に不可能とされていたダイレクトメルト（連続生産）方式による S ガラス製造工程を稼働させようとしています。
- 最初に S ガラス製品群に加わる製品は、防衛産業市場向けの強化材 ShieldStrand® S と、産業、スポーツ、レクリエーション用途向けの強化材 XStrand® S です。航空産業の用途向けの FliteStrand® 強化材は 2010 年にご利用いただけるようになります。



「私たちは、高機能強化材の量産化に期待しています。潤沢な供給を可能にする事ができれば、それだけ、スチール、アルミニウム、アラミド、カーボン繊維などに取って代わる可能性も増えることになるからです。」と、High-Performance Reinforcements のグローバルプログラムジェネラルマネジャー、バイロン ハルス (Byron Hulls) は言います。「大量生産を行うお客様は、原料の供給体制を心配する必要がなくなるはずです。」

5 イノベーションによって、 少量生産から大量生産 への移行が実現します

最初にガラス繊維強化材を製造するプロセスを商業化して以来、オーウェンス コーニングは、革新的なソリューションを提供し続けています。

1963年に、オーウェンス コーニングが S ガラスを市場に投入した時、その新しいガラスはより高温で処理するため、特殊な溶融プロセスを必要としていました。この結果、繊維によっては現在でも使用されているパラメルトプロセスが開発されました。

S ガラスの開発から50年近くがたっても、オーウェンス コーニングは繊維成形技術の新規開発を続け、可能性を追求しています。当社は現在、最新のガラス溶融、フロー、加工、バインダー技術などを駆使して高強度ガラス繊維を製造しています。これらの先端技術を併用することで、高性能、高強度なガラス繊維強化材を、ダイレクトメルトプロセスで大量に生産することができます。

コンポジットグループイノベーション担当統括責任者、アシーシュ ディワンジ (Ashish Diwanji) は、技術的な成功により、今までにない性能、供給力および価値を備える高強度ガラス繊維の生産が可能になったと言います。



「高機能強化材の量産は、「実現可能な技術」です。」とディワンジは言います。「この技術により、さらに多くの用途において他の素材よりも優位なコスト性を発揮することができます。またこのような高機能強化材は、お客様が新しい市場へ進出する糸口にもなると思われます。つまりこのことは、当社のお客様とその先のエンドユーザーに価値を提供するためにイノベーションを推進するという、当社のコミットメントを非常によく表しています。」





6 基準に見合った性能を発揮します

高強度の材料を量産しコンポジットの価値を飛躍的に高める為に、新しい高機能ガラス繊維強化材の開発を行いました。

オーウェンス コーニングの高機能強化材は、引張り強度と剛性の向上を目的とし、R ガラスおよび S ガラスを使った特別な処方により構成されています。

「ガラスの物性はどの量産型の高強度ガラスにも劣りません」と、High-Performance Reinforcements のビジネスマネージャー、ウィズダム ゾツィ (Wisdom Dzotsi) は話します。「サイジング処理と用途技術が進歩したことで、ラミネートの物性は以前の水準を上回ることも可能です。」

より詳細な情報は、次の担当者にお問い合わせください。
北米: wisdom.dzotsi@owenscorning.com

EU: eric.dallies@owenscorning.com

アジアパシフィック: gautam.mahalik@owenscorning.com
ウェブサイトでも詳しい情報がご覧いただけます。

www.ocvreinforcements.com/hp/



「ゾツィは、戦闘地域やセキュリティ面での必要性により、装甲ソリューションへの需要が国際的に高まっていると話します。ただし、安全性を高めながらも、重さやコストなどの実用面とのバランスを取らなければなりません。このため、新しい脅威にも耐えることができ、なおかつ軽量でより多くの車両や建造物を保護できるという価値を提供できる装甲へのニーズが生まれています。」

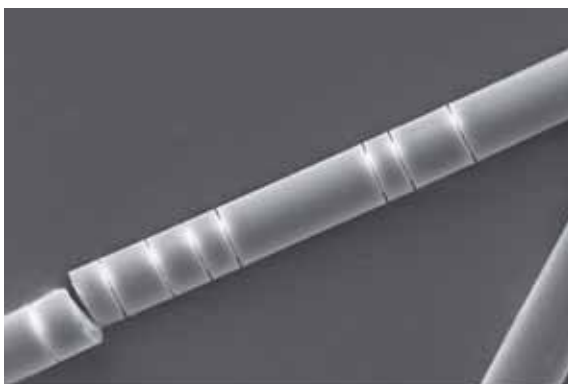
OCV™ Reinforcements のキーアカウントマネージャー、グレイ チャップマン (Grey Chapman) は、現在の装甲ソリューションの主流である鋼鉄はその重さが難点だと話します。「重さが増すと乗り物の操縦性が低下するため、輸送する貨物を減らさなければなりません。」とチャップマンは説明します。「軍の今後の戦略の下では、より軽く敏捷な乗り物が必要です。」

「コンポジットは、現在では人命や人体の保護に役立っています。」とサイエンス&テクノロジーのシニアリサーチアソシエイト、デーブ ハートマン (Dave Hartman) は話します。「軽量のコンポジット装甲は金属の構造体を強化します。路上爆弾のすさまじい威力が装甲内部に及ぼす致命的な衝撃を緩和します。人命や四肢の損失の原因のうち、90パーセント以上を占めるのは爆発や崩壊による影響です。それに対する防護策として、ShieldStrand® コンポジットの装甲は、非常に優れた材料です。以前は既存の乗り物に装甲部分を搭載することが主流でしたが、軽量化と防護の強化のため、コンポジット製品を使用し車両と結合、一体化する方向へ移行していくという、市場の変革が予想されます。」

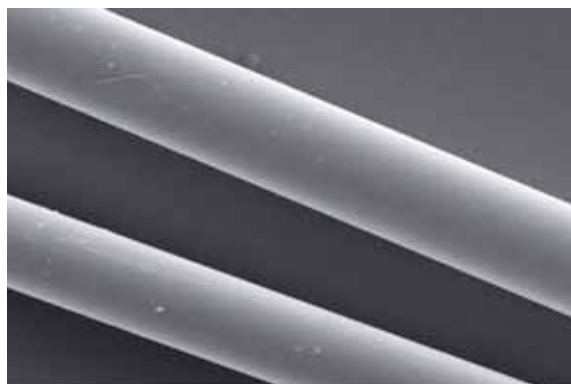
07 顕微鏡が示す

Advantex[®] ガラスの耐蝕性

お客様が製品に使用したい繊維は、どちらでしょうか？



従来の E ガラス繊維



オーウェンス コーニング製の
Advantex[®] ガラス繊維

これらの写真は、どちらも酸性液に4時間浸けられたものです。左側の顕微鏡画像は、Eガラスの劣化を示しています。水和作用とともに始まるエッチング反応が劣化を引き起こし、Eガラスは最後には完全に溶解します。右側のAdvantex[®] ガラス強化材は無傷です。

オーウェンス コーニングの Advantex[®] ガラス繊維強化材は、ASTM D578、ISO 2078、DINI259-1 に準ずる E ガラスおよび純正 E-CR ガラスです。この製品は、標準的な E ガラスと比較すると、耐食性が向上しています。

発売当時、Advantex[®] ガラスは、酸性環境で優れた耐食性を発揮すると期待されていました。その利点はフィールド試験データでも確認されました。そしてフィールド試験ではまた、水やアルカリ性溶液など、どのような水系環境でも性能が落ちないことがわかりました。

「Advantex[®] ガラス繊維は、技術と市場についての知識、コンポジット製品の製造における経験、素材、装置、プロセスの最新のリソースを組み合わせる私たちの能力を反映しています。」とオーウェンス コーニング コンポジットグループのイノベーション部門統括責任者、アシーシュ ディワンジ (Ashish Diwanji) が話します。「それは、お客様とエンドユーザーの利益となる価値の高い用途の開発に役立ち、当社のお客様に競争力を提供します。」

詳しい情報はウェブサイトにてご覧いただけます。

URL: <http://www.owenscorning.com/composites/aboutAdvantex.asp>

08 Teel 社の戦略は 成長につながっています

多くの企業で売上げが下がっている今年においても、ウィスコンシン州バラブー (Baraboo) の Teel Plastics, Inc. は 40 パーセントの成長を見込んでいます。

ジェイ スミス (Jay Smith) 会長は、Teel 社の成功が 4 つの柱を戦略に起因していると言います。その 4 つの柱とは、人材、サプライチェーンマネジメント、お客様に焦点をおいた開発、そして絶え間ない改善です。同社では、不況の対策として特別なことをしているわけではないけれども、この数年間実施してきた戦略の効果が表れはじめていると会長は話します。

**「現在の経済情勢に対して、私たちは特別な措置を講じる必要はありませんでしたが、当社の戦略にそれまで以上に重点を置く必要がありました。」
と会長は説明しています。**

Teel 社は 1951 年に特注の樹脂管や枠材のメーカーとして営業を開始しました。同社は、引抜き成形の事業に 1992 年から参入し、現在、引抜きが自動化された 5 つの生産ラインを所有しています。この事業は、ジェイ L スミス (Jay L. Smith) 一家に 1999 年に買収されました。Teel 社は自動車、建築材、芝生や庭のための製品、工具の柄などの市場に向けて、バラエティに富んだ管や枠材を生産しています。同社では 250 名の社員が働いています。



Teel 社の戦略は、コストを削減し競争力を向上させました。このことで、海外に移転した事業を再び国内に呼び戻しています。

「私たちは、以前はコスト削減のために海外から枠材を調達していたお客様を新たに数社獲得しました。」とスミス会長は説明しています。「お客様は、海外の製品の質や、必要なリードタイムの長さ、全体的な価値のアンバランスさに失望していました。これらのお客様は事業拠点を米国へ戻しました。」

「当社は絶え間ない改善に重点を置き、最新技術を使うことで、いわゆる低コスト国の企業に対しても競争力を持っています。」とスミス会長は言います。

チーフテクニカルオフィサーのジョー スピッツ (Joe Spitz) 氏は、熱心なサプライヤーが Teel 社の事業にいかに関与できるかを示す例として、しばしば OCV™ Reinforcements の名前を挙げるそうです。

当社の成形法の問題点を理解する上で、OCV™ Reinforcements が役立ってくれました。」とスピッツ氏は説明しています。「テクニカルチームのスタッフが顕微鏡による製品の拡大写真を撮影してくれたので、私たちは何が起きているかを実際に見ることができました。そうすることで、私たちは問題を見つけ、理解することができました。問題解決への非常に重要な第一歩です。」

詳しい情報は、Teel 社のウェブサイトにてご覧いただけます。
URL: www.teel.com



09 GreenBlade がけん引する 熱可塑性樹脂 ブレードの变革

GreenBlade GmbHの目標は、大型風力発電タービンのブレードの製造方法を、熱可塑性樹脂のコンポジットを使って変革することです。この野心的なプロジェクトを実施するかわら、同社は長さ 6 メートル以下のマイクロ風力タービンブレードの製造にも取り組んでいます。同社は、今年 5,000 基のブレードの製造を予定しており、2010 年には生産を 50 パーセント増やす予定です。

ドイツのブランデンブルク (Brandenburg) に拠点を置くこの企業は、アイルランドの Eire Composites 社とその他の投資家が合併事業として 2007 年に設立しました。Eire 社は、航空宇宙産業、風力発電、海洋産業の市場、そしてコンポジット製品の試験も手掛け、熱可塑性樹脂を専門分野としています。Greenblade 社は Eire 社の風力発電やその他 (航空宇宙産業以外) の生産技術を引き継ぎました。



GreenBlade 社は、世界最大の小型風力タービンメーカーである、スコットランドの Proven Energy 社にブレードを納品しています。GreenBlade 社は欧州全土のメーカーにもブレードを納入し、2.5 メートル、3 メートル、5 メートルの独自のブレードを展開しています。同社は、OCV™ Reinforcements 製の特殊強化材である Twintex® ガラス・ポリプロピレン混合繊維を使っています。

GreenBlade 社は、強度、摩耗耐久性、耐衝撃性、重量などの点で、熱可塑性樹脂のブレードの方が優れていると考えています。彼らの技術が、コスト効率の良い製造を可能にします。

「熱可塑性樹脂の優れた物性と、接着剤が不要な点は、風力発電産業にとっては非常に大きな利点です。」とプロダクションマネジャーのポール コステロ (Paul Costello) 氏は話します。「私たちの主な目的は、液状の熱可塑性樹脂でワンショット真空成形を用いて、大型風力ブレードを開発するというものです。私たちは、まず 12.6 メートルの実演用ブレードを製造します。」

「今まで、熱可塑性樹脂ブレードで最も大きな制約となっていたのが、製法でした。特に大型ブレードでは困難でした。熱膨張がその原因です。」とコステロ氏は続

けます。しかし、Eire 社が開発し、GreenBlade 社が特許を取得した MECH 製法によって、私たちは最高摂氏 400 度 (華氏 752 度) で、問題なく処理ができるようになりました。

セールスリーダーのステファン コステロ (Stephen Costello) 氏は、GreenBlade 社がドイツに拠点を置くことにした理由のうちの 하나가、この国の再生可能エネルギーの品質とその評判だと話しました。

「ドイツには、すでに多くのウィンドタービン施設が存在し、そのことはブレードメーカーにとっては有利なことだと私たちは考えています。」とコステロ氏は説明しています。「GreenBlade 社の技術と製品は、他社のブレードとは大きく違うので、他のブレード工場がどこにあらうと問題ではありません。」

詳しい情報は、GreenBlade 社のウェブサイトにてご覧いただけます。

URL: <http://greenblade.de/>

10 「省エネ大賞」に輝いた 日立アプライアンス社製家電に LFTP が使われています

OCV™ Reinforcements のガラス長繊維熱可塑性樹脂は、日立アプライアンス株式会社製の省エネドラム式洗濯乾燥機の製造に役立っています。その洗濯乾燥機は経済産業省資源エネルギー庁主催の「省エネ大賞」を受賞しています。

日立は、ドラム式洗濯乾燥機「ビッグドラム」で 2008 年度の「省エネ大賞」を受賞しました。この製品には、OCV™ Reinforcements 製の、日本国内でガラスマスターバッチ (GMB) と呼ばれる独自開発の長繊維強化熱可塑性樹脂 (LFTP) で製造された部品が使われています。

省エネ大賞には 19 年の歴史があり、資源とエネルギーを節約するソリューションを提供した、または新しいシステムを創造した企業や団体に対して贈呈されます。この賞は、温室効果ガスや二酸化炭素の排出量を削減する目的があります。

オーウェンス コーニング ジャパンは、ヒートリサイクルシステムのための耐熱素材を提供することを目的とし、日立アプライアンス社と共同で製品開発を行いました。ドラムの外側と、モーターとドラムの間のパイプに使われるために選ばれたのが、GMB でした。

製造チームメンバーの青山信里は、このことをこう語っています。「日立アプライアンス社は、標準の約半分の長さのペレットを必要としていましたが、短いペレットは割れやすく品質面に不安要素がありました。」

GMB チームは、日立アプライアンス社のニーズに応える新製品の開発に 5 年間に費やしました。チームは衝撃を軽減するために特殊なカッターを選定し、カッターの回転数を低く抑え、必要とされる短いペレットを製造する方法を開発しました。その結果できあがった製品によって、日立アプライアンス社は安定した品質を持つ製品の生産ができることになりました。

オーウェンス コーニング 営業部の松本祐介によると、日立アプライアンス社に LFTP が採用された理由は、その品質安定性と、廃材を混ぜてリサイクルが可能だという点にあるということです。

日立のビッグドラム洗濯乾燥機には次のような特徴があります。

- モーターからの熱エネルギーを再利用
- 洗濯ジワを軽減する高速風を使用
- 電力消費量を 75 パーセントカット (2001 年のモデルとの比較)
- 乾燥時間を 10 分短縮 (2001 年のモデルとの比較)

詳しい情報をご希望の方は、担当の松本宛てにお電話 (81.3.5733.2544)、または E メール (yusuke.matsumoto@owenscorning.com) でお問い合わせください。



Amalga Conversions は コンポジット製品を 使い続けます



水力発電産業のための
空気圧シリンダー管

**「当社のコンポジット製品を試したお客様が、
金属製に戻ってしまうということはありません。」**

こう話すのは、米国ウィスコンシン州のウェストアリス (West Allis) の Amalga Composites 社、社長兼チーフオペレーティングオフィサーのジャック デルーカ (Jack DeLuca) 博士です。博士はお客様に金属部品からコンポジット製材料への転換を勧める際の経験から次のように話します。

「私たちが金属部品からの転換のご相談を受けるのは、お客様が抱える問題を私たちが解決できるという希望を持たれているからです。」と博士は説明します。「代替の素材を探すのは、そうしなければならない理由があるからです。理由の内容は重さ、腐食、伝導性、コストまたは納入の素早さなど、さまざまです。」

「しばしば問題となるのが、コストです。そして金属部品のサプライヤーはそのような場合、値下げを提案します。」と博士は続けます。

「しかし、一度お客様が、コンポジットの軽さがもたらす組み立てやすさや、出荷コストの安さなど、他のすべての利点を理解すると、コンポジットから離れられなくなります。」

デルーカ博士は、1966 年創立の Amalga 社で培った 19 年の経験から話しています。私企業だった同社の所有権は、1989 年に博士と翌年創設されたコアチームのメンバーに移りました。

それ以来、Amalga 社は一社でフィラメントワインディングを手掛ける企業として、米国で確固たる位置を築いています。2008 年には 700 万ドルの売り上げがあり、社員数は 60 名を超えました。同社は、圧縮成形にも携わり、さらにレジントランスファー成形 (Light-RTM) にも参入しました。その他の分野では、コンポジット部品の機械加工についての専門知識も持っています。

Amalga 社の製品には、気送管、ドライブシャフトの管体、貯留管、発射管、その他の加工コンポジット部品が含まれます。直径は最大 42 インチまで、長さは最長 30 フィートまでの部品が作られています。

「当社の最大のマーケットは水力発電産業です。具体的には、空気圧シリンダー管の市場です。」とデルーカ氏は言います。同社はガラス強化材、カーボン強化材、アラミド強化材と OCV™ Reinforcements 製の Advantex® ガラス繊維を使った同社のほとんどの製品を併用しています。

「私たちは自分たちのエンジニアリングチームが競合先よりもずっと優秀だと考えています。」とデルーカ博士は話します。「私たちは、解決できないと思われていた問題に対して、確固とした理論を実社会での経験に基づいて適用することで、解決策を考案してきました。」

詳しい情報は、Amalga Composites 社のウェブサイトにてご覧いただけます。

URL: www.amalgacomposites.com.

ミサイル
の発射管



リソースセンター

OCV™ が新たにデータシートを発行しました

海洋・船舶市場 – 新しいカタログでは、ガラスロービング、ヴェイル、マットなど、北米におけるボート製造に向けた OCV™ ソリューションをご紹介します。製品は海洋・船舶市場で一般に使用される各種のプロセスに対応しています。

Advantex® ガラス – コンポジットのファブリケーター向けの新しいデータシートは、腐食環境で、オーウェンス コーニングの Advantex® ガラス強化材で製造された製品が、従来のE ガラスで製造された製品に比べ、いかに優れているかを示しています。

Advantex® ガラス – 設計エンジニア向けのデータシートは、腐食環境で、Advantex® 強化材で製造されたコンポジット製品が、従来の材料と比べ、いかに大きな利点となるかを示しています。

これらの刊行物は、弊社のウェブサイト内のライブラリからダウンロードいただけます。

URL: www.owenscorning.com/composites



INNOVATIONS FOR LIVING™

OWENS CORNING COMPOSITE MATERIALS, LLC
ONE OWENS CORNING PARKWAY
TOLEDO, OHIO, USA 43659

1-800-GET-PINK™
www.owenscorning.com

Pub. No. 10011296. 出版年: 米国. 2009年11月。
再生紙使用。THE PINK PANTHER™ and ©1964-2009
Metro-Goldwyn-Mayer Studios Inc. All Rights Reserved.
PINKはオーウェンス・コーニングの登録商標です。
©2009 Owens Corning.



MARKET VISION FOR COMPOSITE SOLUTIONS

オーウェンス コーニングコンポジットマテリアルズ, LLCにより年4回発行されます。
Eメールでのご意見、ご提案は MarketVision@owenscorning.com までお送りください。

編集長: アル フォスター (Al Foster)
alan.r.foster@owenscorning.com

編集主任: エマニュエル マンジュノ (Emmanuelle Mangenot)
emmanuelle.mangenot@owenscorning.com