



MARKET

for composite solutions

AUTUMN 2008

VISION

ウェブサイトが新しくなりました

OCVの各事業のウェブサイトには、下記のような役立つ最新情報が掲載されています。

- 標準、高性能、混合、熱可塑性、耐アルカリ性などの強化材
- ファブリックス
- ノンウーブン（不織布）
- 製品情報のライブラリ
- 世界各地の製造拠点、販売拠点の連絡先

以下のサイトをご覧ください：

コンポジットソリューションビジネス - <http://www.owenscorning.com/composites>

OCV™ リンフォースメンツ - <http://www.ocvreinforcements.com>

OCV™ テクニカルファブリックス - <http://www.ocvtechnicalfabrics.com>

OCV™ ノンウーブンテクノロジーズ - <http://www.nonwoventechnologies.com>

腐食の心配 を取り除 きます



コンポジット素材は
腐食の問題解決に
役立ちます



コンポジットパイプの
明るい前途



OCVは、これから
もお客様のニーズに
見合う生産能力を
維持します



* EURO RSCG 360 - RCS MANIERE 100 143 707 - 22 1932



INNOVATIONS FOR LIVING®

オーウェンス コーニング コンポジットマテリアルズ, LLC
ONE OWENS CORNING PARKWAY
TOLEDO, OHIO, USA 43659

1-800-GET-PINK™
www.owenscorning.com

Pub. No. 10009970. 出版国：米国。2008年8月。THE PINK PANTHER™ & ©1964-2008 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。©2008 Owens Corning. 再生紙使用。



コンポジットソリューションズのためのマーケットビジョン
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。

編集長：ステファヌ ギヨン (Stephane Guillon)
マーケティング アンド ニュービジネスディベロップメント ディレクター
OCV Reinforcements
1-419-248-6952
stephane.guillon@owenscorning.com

編集主任：エマニュエル マンジュノ (Emmanuelle Mangenot)
グローバルマーケティングコミュニケーションズ リーダー
OCV Reinforcements
+33-(0)4-79-75-56-86
emmanuelle.mangenot@owenscorning.com

郵便は、ギヨン宛にもお送りいただけます。Owens Corning World Headquarters,
One Owens Corning Parkway, Toledo, OH 43659.



CONTENTS



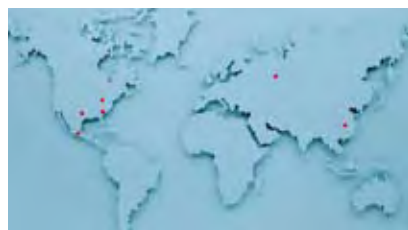
ページ 4-7
腐食性の土壌を
克服します



ページ 8-9
腐食の心配を
取り除きます



ページ 10-14
コンジットパイプの
明るい前途



ページ 15
マーケットのニーズに
生産能力を合わせます

事業を 世界各地に 伸ばします



今号のマーケットビジョンでは、私たちのお客様が世界各地で成長し、マーケットをリードしていることがはっきりとご理解いただけます。

今回お届けするのは、イタリア、スペイン、サウジアラビア、中国、韓国、オーストラリア、ブラジル、米国といった、世界各地のお客様についての記事です。また上海で行われる China Composites、マイアミビーチ (Miami Beach) での IBEX、ボローニャ (Bologna) での SAIE building exposition、東京での国際プラスチックフェア (IPF)、サンパウロ (Sao Paulo) での Feiplar Composites など、各会場の OCV のスタンドで、この冊子をご利用いただけます。

事業の多くはすでにグローバルに展開していますが、まだ始まったばかりの事業もあります。マーケットを率いるこれらの事業についてお話できることを喜ばしく思います。これまでお客様から寄せていただいている信頼にお礼を申し上げますと共に、その成果を当誌で発表してくださることに感謝しております。

これらのお客様やその他の皆様と提携するにあたり、コンジット事業の成長とそのグローバルな性質が、サプライヤーを評価する上で新たな判断材料となることを私たちは理解しました。適切な製品、安定した高い品質、競争力のある価格を提供することに加え、サプライヤーは企業のグローバルな成長をサポートする能力が問われています。

私たちは、その問いかけを歓迎します。世界における存在感という点は、間違いなく私たちのコンジット事業の大きな強みだからです。オーウェンスコーニングは、欧州、アメリカ、アジアパシフィックにおける 16 カ国で展開しています。私たちの使命は、これらの施設を最大に活用し、私たちのお客様の発展及び繁栄に貢献することです。それが私たち自身の輝かしい将来への鍵となるためです。

お客様の事業の成長に役立つために、私たちにできることをお知らせいただければ幸いです。私たちのウェブサイトから、または marketvision@owenscorning.com までご意見をお寄せください。

Chuck Dana

チャック ダナ (Chuck Dana)
社長
コンジットソリューションズビジネス
オーウェンス コーニング



Strongwell 社 (米国) で、急成長している引抜成形の用途例として、冷却塔、環境スクラバー、海上利用、食品加工などがあります。

腐食性の土壌を克服します

ある人が抱える難題が、他の人のチャンスとなることはしばしばあります。このパラドクスが事実であることは、コンポジット素材マーケットをみれば、容易に分かります。このマーケットでは多くの企業が腐食に関する問題を克服するために、他企業を助けることで、良好な事業を築いています。

「1995 年か 96 年ごろから、コンポジット製の冷却塔の割合は、市場の約 15 パーセントから約 90 パーセントまで増加しました。」

Strongwell 社のコーポレートマーケティングマネージャー、グレンベアフット氏 (Glenn Barefoot)

「コンポジット素材の耐食性、耐摩耗性は、かなり知られています。」

Field Operations 副社長、ロッドコートニー氏 (Rod Courtney)

66 基の機械を操業する Strongwell

Strongwell 社は、耐食性のコンポジット構造製品を 1956 年から製造し続けています。そして現在、66 基の引抜成形の機械と 64 万 7 千平方フィートの製造スペースを 3 つの拠点に備えています。冷却塔、環境スクラバー、海上利用、食品加工などの用途例は、現在最も急速に成長しています。

「1995 年または 96 年ごろから、コンポジット製の冷却塔の割合は、市場の約 15 パーセントから約 90 パーセントにまで増加しました。」と、Strongwell 社のコーポレートマーケティングマネージャーのグレンベアフット氏は語ります。

「この冷却塔を通る水は塩素処理されています。塩素は木材を傷め、手入れしたとしても改善しません。またアメリカ杉やペイマツは貴重な材料になってきています。」

ベアフット氏は、コンポジット素材は環境スクラバーを腐食性排煙から保護する性質があるため、コンポジット素材への需要が増していると話します。

大気浄化法では、新規または既存の石炭火力発電所にスクラバーの取り付けが義務づけられています。スクラバーは、高温 (華氏プラスまたはマイナス 200 度) で作動しますが、その温度はコンポジットが耐えることができる限界に収まっています。電力会社はあと 5 年から 6 年でこの法案に完全に準拠しなければならないため、冷却塔用の引抜成形で作られた構造材の売り上げは、今後数年間は堅調であり続けるはずだと話します。

沿岸地域においては海事用途が拡大しているとベアフット氏は言います。「これらは特殊な性質であり、海水に耐える甲板と手すり製品が求められています。」

「米国海軍でも手すり、通路、デッキハウスにコンポジットを使い始めています。」とベアフット氏は続けます。「以前は乗組員が大勢いたため、彼らが金属にペイントしていました。そのため長年 FRP は必要とされていませんでした。現在は、乗組員の数は限られているため、他のふさわしい仕事をしてもらわなければなりません。」

<http://www.strongwell.com/>
1-276.645.8000

Ershigs 社 (米国) は、直径 88 フィート、高さ 75 フィート (26.8 × 22.9 メートル) のフィラメント巻き FRP 船舶を建造しました。

コンポジット製品の大型化

Ershigs 社は、コンポジット分野で大きく成長している企業です。

さらにこの企業は製品も文字通り大きくしています。現在建造中の最大の製品は、直径 119 フィート (36 メートル強) のガラス繊維強化ポリマー (FRP) 製排煙スクラバーです。その他の最近のプロジェクトとして、直径 88 フィート、高さ 75 フィート (26.8 × 22.9 メートル) の 5 隻の FRP 船舶の設計、ファブリケーション、建造を行いました。

Ershigs 社は、この大きなコンポジットのファブリケーションをどのように行っているのでしょうか? 行っているのは彼らではありません。この大規模な直径の FRP 船舶は現場でフィラメントを巻きつける方式を採用し、通常は可動式フィールドワインディングを使って、永久構造物の上に直接製造されます。この企業は、各拠点の数百人の社員によって、一ダースものこのようなプロジェクトを、米国全土で同時に行ってきました。

この活動は、二酸化硫黄排出制限のコンプライアンス期限を含む、米国の大気浄化法、州法、工場規則によって先導されてきました。排煙脱硫処理 (FGD) にウェットスクラバーを使用する場合、湿潤かつ酸性で、塩化している可能性もある環境を考えると、FRP の耐食性が魅力となります。コンプライアンス期限を満たす大型スクラバーを取り付けるため発電所からの発注が急増したことから、Ershigs 社の生産高は過去 4 年間で 4 倍以上になりました。

「これまでは順調でした。」と製造担当副社長のスティーブヘティック氏 (Steve Hettick) は話します。「2009 年にはこの需要が横ばいになると予想していましたが、2020 年には、電力市場に大きなチャンスを見込んでいます。」



ワシントン州ベリンガム (Bellingham) を拠点として、1921 年に設立された Ershigs 社は業務用ダクトのシートメタルのファブリケーターです。この企業は 1960 年に FRP に着手し、パルプ、紙業界向けの製品を製造しています。Ershigs 社のフィールドワインディングは 30 年以上前に開始されました。

Ershigs 社は現在 Denali Inc. が所有しています。Denali Inc. は、1995 年創立の私企業で、耐食性 FRP 製の液体・排煙処理製品の世界最大のサプライヤーです。Denali の傘下企業は、Ershigs、Belco Manufacturing、Fabricated Plastics Ltd.、Containment Solutions です。

「コンポジット素材の耐食性や耐摩耗性は、かなり知られています。」と Field Operations の副社長、ロッドコートニー氏 (Rod Courtney) は話します。「あまり知られていないのは、従来、合金、クラッドスチール、ゴム縁取りのスチール、コーティングされたスチールを使っていた現場向けに、大型の耐食性 FRP 製品を設計し製造する能力があることです。」

マーケティングおよびセールス担当副社長のチャーン・トレナリー氏 (Chawn Trenary) は、排煙脱硫処理マーケットでの成功に満足しながらも、次の大きなチャンスを見極めることにも集中している、と言います。

「私たちは大型の複雑な FRP 製品やプロジェクトを得意分野とする専門業者です。」とトレナリー氏は話します。「私たちは化学処理、代替エネルギー、採鉱の分野において自分たちの能力がいかに貢献できるかという課題に挑戦しています。私たちは、最近のプロジェクトから学んだ教訓をこれらのほかの市場にもたらし、将来の課題を解決していきます。」

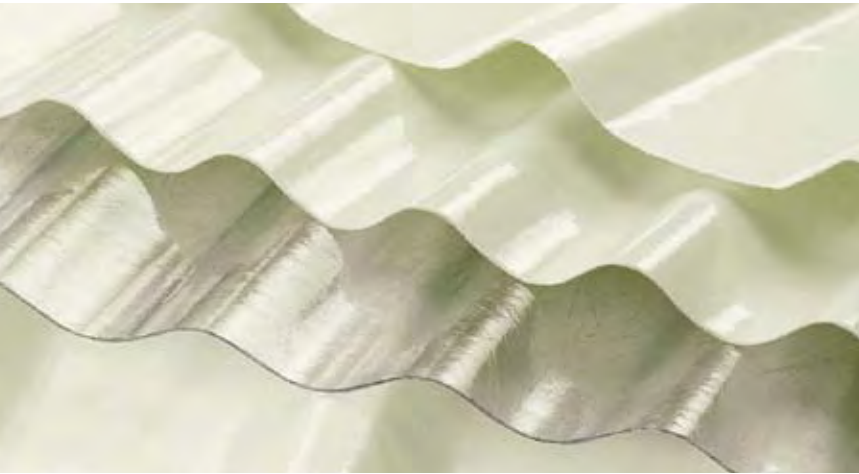
<http://www.ershigs.com/>
1-360-733-2620 or 866-408-1338

腐食性の土壌を克服します

Stabilit 社は将来を見据えます

誰かがウインクするのを見たら、Stabilit 社の製品を思い出してほしい、というのが Stabilit 社の願いです。その製品とは建築および輸送機器市場の透明・不透明のコンポジットシートです。

Stabilit 社のウェブサイトを目を引く、片目を閉じた女性の意味は、透明で向こう側が見えるコンポジットシートと、そうでない不透明シートの両方を Stabilit 社が製造しているというメッセージです。



Stabilit Europa 社 (スペイン) は建築および輸送機器市場用の透明・不透明のコンポジットシートを製造しています。

「強力かつ軽量のコンポジット素材は、腐食やその他の環境による損傷に弱い他の素材の代わりとなります。」

”

Stabilit Europa 社のコマーシャルおよびマーケティングマネージャー ホアン ヴィラ氏 (Joan Vila)

その女性のウインクには、別のメッセージもあります。Stabilit 社の活気ある現代的な事業の基盤となっているのは、自身の最も古い強化プラスチック製品の用途例である、樹脂とガラス繊維強化材で作られたパネルの事業にあります。Stabilit 社の工場では、どんな種類の建物にも自然な採光を提供する透明シートと、建設業向けのクラディングや業務用トラックやトレーラーの車体のための不透明シートを製造しています。

Stabilit, S.A. de C.V. は、1959 年メキシコのモンテレー (Monterrey) で創業しました。この企業は IMSA グループに 1975 年に買収され、今日では VERZATEC グループの傘下です。Stabilit Europa は、欧州市場向けにスペインにおける子会社として 2000 年に創業し、バルセロナで営業しています。ガラス繊維強化プラスチックシートの製造・販売において VERZATEC グループは世界最大の企業のひとつであり、この分野で 50 年近くの経験を培っています。

Stabilit 社は、新しい技術、新しいプロセス、新しい用途を追求し続けています。若々しく現代的であり続けています。

「建設市場におけるコンポジット素材の発展は、新製品の開発と、絶縁性、強度、光の拡散、火や化学物質への耐性、軽さ、取り付けの容易さ、コストといった面でのより高い性能を基盤としていくでしょう。」と Stabilit Europa のコマーシャルおよびマーケティングマネージャーのホアン ヴィラ氏 (Joan Vila) は話します。

「強力かつ軽量のコンポジット素材は、腐食やその他の環境による損傷に弱いその他の素材の代わりとなります。」と彼は続けます。「コンポジットを使えば、ライフサイクルはより長くなり、メンテナンスコス

トは低くなります。同時に、コンポジットは柔軟性があり、さまざまな製品や表面に成形できるので、建築家や設計技師に喜ばれます。」

ヴィラ氏は、今日のコンポジットパネルの最も重要な性能は、建設部門では耐久性と耐火性、トラック・トレーラー業界では美しい外観と軽さだと言います。

また、Stabilit 社は OCV™ リンフォースメンツを、新製品とプロセスの開発、およびシックスシグマに根ざした持続的な向上という彼らの理念に深く関わるグローバルパートナーと考えていると話しました。

「私たちは、新しい条件を満たすため、新製品や既存の製品のバリエーションの開発に全ての提携企業とともに取り組んでいます。そして同時に長い目を見た場合に競争で有利になるよう、独自に行うこともあります。」

中国の電気製品の発展に乗る Golden Phoenix

1980 年代から、中国は電子機器生産の成長において世界をリードしてきました。中国で導入された生産能力は、1980 年から 2002 年にかけておよそ年間 8 パーセントずつ増加しています。これは世界の平均より 5.3 パーセント高く、欧州および米国の先進国との比較では、6 パーセント高い数字を示しています。^① 近年中国では 10 パーセントの成長率を記録し、この傾向は続くと思われています。^②

この急速な成長を有利としているコンポジット企業のひとつに、Zhejiang Golden Phoenix Electrical Co., Ltd. があります。この企業は、高電圧用の絶縁部品の開発と製造を専門としています。1994 年に創業したこの企業の現在の年間の売上は 2 千万米ドルを超え、350 名以上の社員を擁しています。

Golden Phoenix 社は FRP ロッド、コンポジットブッシング、コンポジット製絶縁体、中・高圧ケーブルアクセサリ、エポキシ樹脂の絶縁体に焦点をあてています。その製品は 10kV から 1,000kV までの電力システムで役立ちます。

Golden Phoenix 社のゼネラルマネージャー、チェン ダン ホン氏 (Mrs. Chen Dan Hong) によれば、この企業の製品の 60 パーセントは中国国内で使用され、40 パーセントが海外に輸出されます。彼らの製品の市場の成長率は約 20

パーセントであるとチェン氏は話します。ところが、Golden Phoenix 社は輸出の増加のおかげで、年間 25 パーセントの成長率を記録しています。

この企業の主力製品は、コンポジットロッドとゴムコーティングを含む絶縁ロッドです。この製品はワイヤーやケーブルと一緒に使われています。OCV リンフォースメンツのガラス繊維には低シードロービング (SE 8400 LS) があります。これは誘電性の低さが求められる電子機器の必要条件です。

Golden Phoenix 社は、耐酸性電気ロッドに ECR ガラス繊維も使用しています。この企業は、一ヶ月に合計約 300 トンのガラス繊維を使用します。

チェン氏は、ガラスロッドの競合製品はいくつか存在しますが、Golden Phoenix 社はその安定した高い品質のおかげで、およそ 40 パーセントの高い市場シェアを維持できると言います。

世界のその他の地域の企業と同じく、彼らの最大の課題のひとつは高品質なガラス繊維強化材を十分に得ることです。Golden Phoenix 社と OCV リンフォースメンツの両社は、継続的な発展をサポートするためのソリューションを見つけるため、日々努力しています。

<http://www.gphoenix.com/>
+ 86-575-82605038

^① Asia Times Online, 2005 年 5 月 5 日

^② Market Wire, 2007 年 10 月



Golden Phoenix (中国) の製品は 10kV から 1,000kV までの電力システムで役立ちます。

永続性を持つガラス繊維

およそ 100 年間続いたイタリア企業が、非常に長期間にわたって持続する新しいコンポジットの用途例を開発しました。墓地の遺体安置所です。

ミラノの Bosisio Ltd. が開発したのは、ガラス繊維パネルの組み立てシステムです。これにより従来のコンクリートの構造体の 10 分の 1 の重さの安置所を数日で 100 基組み立てることができます。この安置所は、青銅の鉤がついたカラーラの白大理石仕上げとなっています。

コンポジット安置所の利点は、モルタルや溶接を使用しないためすばやく組み立てられ、埃、塵、危険がなくなり、墓地や霊廟の参拝者の心配が最小限となることです。そしてシステムが比較的小さく軽量であるために、コンクリートの安置所では難しい階段の下や狭い廊下、礼拝堂、屋外といった場所にも設置できます。

特許を取得した Q-box 技術を使ったこのシステムは、固定ジョイントの連結部がついた、LEGO® ブロックに似た組み立てコンセプトを採用しています。構造材の端につめクラッチをつけたことで、構造材自体を組み合わせられるシステムが可能になりました。このシステムには、枠がきちんと収まるようにするクリップが付属しています。中央の穴には、大理石のプレートを支える鉤を固定するネジ軸受けが付いています。

コンポジット製 Q-box パネルは、ダイレクトロービングとポリエステル樹脂を使った引抜成形プロセスで製造されています。

イタリア市場での成功の後、Bosisio Ltd. はこの特許取得システムを、今年 10 月に行われる米国オーランド (Orlando) の National Funeral Directors Association International Expo and Trade Show で発表する予定です。



Bosisio Ltd. (イタリア) は、100 基の安置所を数日間で組み立てられるガラス繊維パネルを使った組み立てシステムを開発しました。

www.bosisio.it +39 02 57600504

MARKET 7 VISION

腐食の心配を取り除きます

耐食用途の需要は順調に成長しています

OCV™ リンフォースメンツのマーケットインテリジェンスリーダー、マット リーザー (Matt Lieser) は、耐食用途の分野においてコンポジットの成長を後押しする二大潮流に注目しています。それはエネルギー需要の高まりと水不足です。その2つが中東におけるコンポジット素材の需要を後押ししています。

「中東でのガラス繊維の需要は2004年から毎年35パーセント以上増加しています。」とリーダーは説明します。「その増加した需要の多くは、飲料水のパイプラインと原油の抽出と精製のためのものです。しかしそのバランスのほとんどは、脱塩プロジェクトと下水システムに傾き始めました。」

リーダーが言うには、エネルギー需要には、従来の原油生産と精製に始まり、探炭、液体天然ガスターミナル、エタノール燃料工場、石炭・天然ガス発電所、風力発電に至るまでのあらゆるものが含まれます。鉱山および油田で使用する装置の製造に関しては、2006年に米国で記録された29.9パーセントという驚異的な成長率をはじめ、過去4年間で2桁の成長を記録しています。お客様からは、アジア、ラテンアメリカ、中東、欧州の数カ国で同じような成長が感じられるという意見が寄せられています。原油価格の高さは、明らかに原油パイプの需要の原動力となっています。

耐食用途の市場は、完璧に近い盛況振りを見せています。完璧となり得ないほぼ唯一の要因は、米国経済の減退です。

しかし、その他の要因は現在世界のマーケットを後押しし、それを非常に確固なものにしています。要因として、油井、脱塩施設、鉱山、石炭燃料の発電所、沿岸施設など、腐食性環境での企業活動の増加などが挙げられます。別の要因は、アルミニウムとステンレススチールのコストの値上がりです。第三の要因は、いくつかの材木の不足とコストです。

「コンポジット素材は常にアルミニウムやステンレススチールと競合してきましたが、現在は私たちの製品のほうが低価格です。」と米国バージニア州プリストルのStrongwell Corporationのコーポレートマーケティングマネージャー、グレン ベアフット氏 (Glenn Barefoot) は言います。

ベアフット氏によれば、数年前のエンジニアたちは、少し余計にコストをかけてでも、なじみのあるステンレススチールを使ったと言います。しかしこの傾向は、この価格差がより大きく、無視しづらくなるにつれ、変わってきました。



腐食のコスト

リーダーによれば、腐食のコストは、米国内だけで年間3,000億ドル以上と見積もられています。⁽¹⁾

さらに Alberta Energy and Utilities Board (AEUB) によると、腐食はパイプラインの障害を誘発する原因ともなります。⁽²⁾ この委員会はおよそ38万5,000キロメートルの高圧石油・ガスパイプラインを監視しており、概して年間750もの障害があると話しています。

2006年に行われた研究では、障害のうち53パーセントは内部の腐食によるものでした。その次の障害の主な要因は、12パーセントで外部からの腐食でした。その他の主な要因は以下の通りです。第三者的な損傷 (8パーセント)、構造の損傷 (5パーセント)、その他溶接部、接合部、取り付け方、継ぎ目、地殻変動等などによる損傷 (22パーセント)。

Advantex® ガラス

耐食用途の分野でコンポジットの成長を支えるため、OCV Reinforcements は バッチ式溶解炉を、耐食性ガラス繊維である無ホウ素式の Advantex® ガラスを製造できるように切り替えを進めています。

Advantex® は、E-CR ガラス (耐食性) でも、E-ガラスでもあり、ASTM D578 に準拠しています。実地経験でも、製品が水やアルカリ水溶液など、どんな水環境であってもうまく機能することが立証されています。Advantex® ガラス製品は従来のE-ガラスより軟化点と引張係数が高く、用途によっては利点となります。

“ 中東でのガラス繊維の需要は2004年から毎年35パーセント以上増加しています。 ”

マット リーザー (Matt Lieser)、OCV リンフォースメンツ グローバルマーケット インテリジェンス リーダー

高性能強化材 (High Performance Reinforcements)

当社の新しい高性能強化材は、より長い期間の耐食性を提供します。

OCV リンフォースメンツ、イノベーションズ アンド アプリケーション ディベロップメント リーダーのクロード ルノー (Claude Renaud) が JEC Composites Magazine で報告した通り、腐食テストの全ての結果において、高性能強化材が長期にわたってより高い耐食性をもつことを明確に示しています。

⁽¹⁾ FHWA は腐食コストの研究に出資しています。分析の対象であるセクターでの腐食にかかる直接コストは1998年では年間1,379億ドルでした。米国経済に対して外挿すると、腐食のコストは1998年では年間2,757億ドルとなります。

⁽²⁾ Alberta Energy & Utilities Board, 2006年4月

コンポジット材の性質を利用する耐食用途には、次のようなものがあります。

- 電力会社、産業工場、精製所、改造センター、大学、その他大型施設の冷却塔
- 化学工場やその他の腐食性の環境でのグレーチング
- 耐食性が必要な海岸で使用する橋脚と杭
- 鉱山と精製所で、水と腐食性副産物を輸送するパイプ
- 製造工場や発電所での汚染制御システム
- コンクリート建造物用鉄筋
- コンクリートの枠組み用スナップタイ
- 角度つきチャンネル、U字チャンネル、棒材、I型ビーム、チューブ、ロッドなどの多様な形状の構造材
- 腐食性の高い化学物質やその他の素材のためのタンク

リソースセンター

2007年サステナビリティレポート

オーウェンス コーニングのサステナビリティについての進捗レポートの第二弾がご覧いただけるようになりました。このレポートは、昨年の第一回のレポートで発表されたコミットメントの動向を説明しています。

「サステナビリティは私たちにとってイニシアティブというだけでなく、未来に続く世界に影響を及ぼさず、現在のニーズに応えることと定義した当社の中核戦略です。」とオーウェンス コーニングのチーフ サステナビリティ オフィサー、フランク オブライエン-ベルニーニ (Frank O'Brien-Bernini) は話します。

「私たちの基本的な活動は、持続可能な成長と発展に対する世界のニーズに応えることで、私たちのお客様の事業の成長に貢献する製品を開発、製造することです。」

「オーウェンス コーニングは2007年のサステナビリティ戦略において重要な進歩を遂げました。」とオブライエン-ベルニーニは続けます。「私たちは業務の安全性を向上させ、社員による事故件数を減らしました。私たちは主要な分野で環境に対する影響を削減し、当社の社員は各営業所で定められたサステナビリティの水準に対して貢献しています。私たちは自身の進歩を感じていますが、達成すべきことは依然として多く残されています。」

オーウェンス コーニングのサステナビリティについての2007年の進捗レポートは、<http://www.owenscorning.com/sustainability/> からダウンロードすることができます。印刷版をご希望の場合、お客様の宛先を sustainability@owenscorning.com へお送りください。



コンポジットパイプの明るい前途

長年における順調な成長を経て、上・下水道プロジェクト用の長直径のガラス繊維強化ポリマー (GRP) の使用が、世界各地で非常に増加しています。

オーウェンス コーニングで今年初旬に作成されたグローバルマーケットの分析によると、2007 年におけるパイプとタンクの共同マーケットでは 40 万トンのガラス繊維が使用されています。この 2 つのマーケットでは 2008 年には 15 から 20 パーセントの成長率が世界的に見込まれています。

2006 年から 2008 年にかけての最大の GRP パイプラインプロジェクトは、アゼルバイジャン共和国のオグズ-ガバラ-バク間 265 キロメートルに及ぶ、水道プロジェクトでした。昨年 11 月、サウジアラビアの Amiantit Group の報告によると、三カ国から受けた合計受注金額は 3,450 万ユーロ (5,480 万米ドル) 以上でした。

その他にも、以下のようなインフラストラクチャープロジェクトがあります。

- オーストラリアのクィーンランドで、90 億ドルの水リサイクルプロジェクト
- 風力発電と発電所のパイプに出資しているブラジルの PROINFA 法

企業活動が増加し、長直径のコンポジットパイプメーカー数社が、大きな発展を遂げています。

Amiantit と Flowtite™ パイプ

サウジアラビアの Amiantit Group は、数多くの施設を持つ企業です。この企業では、すでに 30 ヶ所の製造工場を国際的に操業しており、現在も追加の製造ラインを準備しているところです。また、その工場をサポートする 6 つの技術企業を経営しています。



Amiantit 社 (サウジアラビア) は、直径 4 メートルのパイプと、高圧用途への堅固で柔軟なジョイントを製造することができます。

Amiantit 社は 1977 年からオーウェンス コーニングの提携先で、合併事業のパートナーでもあります。この関係には、オーウェンス コーニングのエンジニアドパイプシステムズ事業で、複数のパイプ施設の所有権と経営が含まれます。Amiantit は 2001 年に事業の大部分と Flowtite™ 技術を買収しました。

Flowtite 技術は 20 の製造ライセンスを持ち、世界をリードする GRP パイプ技術であり、液体処理システムに関する四半世紀以上の素材技術と設計の経験を持っています。その基礎はデンマークの発明家、フレデ ヒルマー ドロストホルム (Frede Hilmar Drostholm) が 1970 年代に開発した装置から発展したコンティニュアスワインディングプロセスです。

この技術を獲得して以来、Amiantit 社は、そのプロセスを改良し、世界各地に活動範囲を広げています。近年 Amiantit 社は、直径 4 メートルのパイプを製造すること、および高圧用途のジョイントがその突破口となったことを発表しました。

そのジョイントの試験の成功を 2006 年 7 月に Amiantit 社の前社長兼前 CEO、ファリード アル-ハラウィ氏 (Eng. Fareed Al-Khalawi) が発表したとき、これを画期的な出来事と表現していました。

「このテストに合格することは、その柔軟性のあるジョイントの堅固さを証明し、高圧用途の GRP 製品を設計し製造する Amiantit 社の能力を実証しました。」と彼は言いました。「この開発によって、現在中東、北アフリカ、ラテンアメリカで中断していたプロジェクトを前進させることができ、当グループの今後の拡大への道の礎となります。」

<http://www.amiantit.com/>

オーストラリアの乾燥した気候で発展する Fibrelogic 社

オーストラリア南部のアデレード近辺での Fibrelogic 社の発展も、興味深い話です。その始まりは、マーティン マニュエル氏 (Martyn Manuel) が不連続フィラメントワインディングガラス繊維強化ポリマー (GRP) パイプを製造する企業のセールスマネージャーだった 6 年ほど前のことです。その企業が財政難で廃業することになったため、マニュエル氏と夫人はその事業を買うことを選択し、Fibrelogic Pipe Systems Pty Ltd. という新事業を開始しました。社員は全員で 10 名でした。

2003 年中盤に最初の年が終わるところまでには、Fibrelogic 社は前身の企業の売上記録の全てを上回る 500 万米ドルの収益を記録していました。



Fibrelogic 社 (オーストラリア) は工場から 2,500 から 3,000 km 離れたプロジェクトの土地へ製品を輸送する難題に直面していました。

次の数年間も成長は続き、2005 年にマニュエル氏は、Flowtite 技術の使用をライセンス化する大きな決断をし、長直径のコンティニュアスワインディングマシンを Amiantit 社から購入しました。

これは直ちに新しい分野のプロジェクトへの扉を開きました。この企業には、現在 140 名以上の社員が勤め、これまでに 200 キロメートル以上の FRP パイプを製造しました。この企業は今やオーストラリア最大のコンポジットの製造企業です。

Fibrelogic 社にとって現在までの最大のプロジェクトは、クィーンズランド (Queensland) の西部回廊水リサイクルプロジェクト (Western Corridor Recycled Water Project) でした。Fibrelogic 社はそのプロジェクトのために 86 キロメートルのパイプと接続具を提供するという役割を今年終えました。そのパイプは直径 1 から 1.2 メートルで 16 から 25 パールの圧力に耐えることができます。

「これは夢のようなプロジェクトです。」とマニュエル氏は話します。「私たちは、予定よりも早く完了し、しかも品質に支障を来たしませんでした。」

マニュエル氏の夢のプロジェクトは、物流の面では困難の連続でもありました。製品をアデレード (Adelaide) 近くの彼の工場が

ら、2,500 から 3,000 キロメートル離れたプロジェクトの場所に製品を届けなければいけないという難題に直面したためです。それを解決したのは、トラックと鉄道を組み合わせたシステムでした。まず工場付近で、積荷を積んだ貨物トレーラーが鉄道車両に乗り入れました。そして何千キロ離れたブリスベン (Brisbane) で、そのトレーラーを車両から降ろし、現場へ移動させました。

「乾燥した気候と人口の増加のため、水のリサイクルと脱塩プロジェクトは継続される予定です。」

マニュエル氏と彼のチームは、現在 200 から 300 キロの大型直径パイプを必要とする複数のプロジェクトを検討しています。そしてその後にも、10 キロメートルの手近なプロジェクトがいくつか持ち上がっていることに、彼は喜びを隠せません。

「過去数年間での私たちの考え方の変わりようには驚きました。」と彼は説明しました。「私たちが今、小さなプロジェクトと交えていることは、私たちがコンティニュアスワインディングマシンを得る前は、考えられないほど大きなものでした。」

<http://www.fibrelogic.com/>
+61 8 8329 1111

ブラジルで多忙な Amitech 社



Amitech 社 (ブラジル) はフィラメントワインディングプロセスと遠心分離プロセスの両方を使ったパイプを製造することができます。

カーニバルとサッカーで知られるブラジルは、コロンビアの Inversiones Mundial 社とサウジアラビアの Amiantit 社が所有する Amitech 社がリードするコンポジットパイプ生産の中心地にもなりつつあります。

2000年に創立された Amitech 社は、すでにブラジル最大のガラス繊維強化ポリエステル (FRP) パイプのメーカーです。サンパウロ州イペウナ (Ipeúna) の工場では、農作業、産業、エネルギー、衛生施設などに利用されるパイプを月に数千メートル製造しています。

ブラジルでの FRP パイプの成長を加速させるのは PROINFA と呼ばれる法案です。その法案では、小さな発電所のパイプを含むインフラストラクチャープロジェクトに出資しています。政府の財政支援は、ブラジル景気加速プログラム (Brazilian Economic Acceleration Program) の下でも利用することができます。

6月に Amitech 社は製造設備の拡張を発表し、現在は直径最大 3,000 mm のパイプを年間 330 キロメートル製造できる設備を有します。拡大以前は、直径 400 mm から 1,200 mm までの 120 キロメートルの

パイプがこの企業が製造できる限界でした。拡張への投資は 900 万米ドルでした。

その資金のほとんどは Amiantit 社からの Flowtite 技術の機械に投資されました。昨年末に合意された契約があるために、次の3ヶ月まで、新しい装置はすでにその生産能力の限界まで稼動しています。

拡大以前は、Amitech 社は遠心分離技術を独占的に使用していました。

「新しい機械で私たちはその製品ラインを補充することができました。」と Amitech 社のインダストリアルマネージャー、ベネディト ブソ氏 (Benedito Buso) は説明します。「Flowtite 技術の装置は、スピードと直径の大きな製品を製造できる性能という点では際立っているのですが、私たちに6つの独立したワークステーションがあるため、遠心分離技術が融通性を保証してくれます。これで同時に異なる直径のパイプを製造することが可能です。」

昨年 10 月、Amitech 社は小規模水力発電 (SHP) にパイプを供給する今年8つめの取引を報告しました。マツ グロソ州グアラランタドノルチ (Guarantã do Norte) 市に建設中の、Nhandu 社製 SHP に使われる、950 メートルのパイプを提供する契約でした。

「私たちは直径 2,700 mm から 2,900 mm の FRP パイプを製造しています。これは枠付きコンクリートの従来の四角い通路と交換するために取り付けられます。」と Amitech 社のセールスマネージャー、フラヴィオ マルサル氏 (Flávio Marçal) は言います。「低圧の環境では、通路はコストが高く、FRP パイプに比べ取り付けに時間がかかります。」

「私たちは、今後 2 年間のマーケットの見通しについて楽観的な見通しを持っています。」と Amitech 社のコマーシャルマネージャー、フラヴィオ マルサル氏は語ります。彼は今年、この企業の収益の大幅増を見積もっています。

<http://www.amitech.com.br/>

Kolon Water 社が活用する技術

2006 年から、韓国政府は、取り付けから 30 年以上経過した上・下水システムの腐食したスチールパイプを交換する計画を実施しています。耐食ガラス繊維ポリマー (GRP) パイプへの切り替えは、このような状況で行われています。そしてスチールの価格の増加がそれに拍車をかけました。

この動きを最大に活用している韓国の最大コンポジット企業は、Kolon Inc. が経営する Kolon Water です。1957 年に化学繊維メーカーとして創業した Kolon, Inc. は韓国の化学繊維産業を過去 50 年間リードしてきました。この企業は最近様々な直径の GRP パイプに着手しています。

Kolon Inc. は Kolon Group (収益 56 億ドル、社員 7,000 名) の一員です。その年間売り上げは 16 億米ドル、社員数は 2,450 名です。

グループ全体の成長の鍵は技術でした。この事業は 920 の登録特許があり、国外からの 170 を含む 3,000 の特許を応用する権利を獲得しています。

「水は、人類にとって最も貴重で不足しているリソースのひとつになりつつあります。」と Kolon Industrie, Inc. のコンポジットビジネスチームリーダーのジャエ-ヤング キム氏 (Jae-Young Kim) は話します。

「先端の環境技術の開発、当社独自のシステム、競争力のある事業戦略の実施を通して、Kolon Water 社は韓国だけでなく、中国、中東、東南アジアにも進出しています。」

「Kolon Water 社は、包括的な水のソリューションを伴うグループの伝統の上に自身

を確立しつつあります。そのソリューションは、水産業の中核セグメントに属する当社の各部門が基盤になっています。」とキム氏は説明します。「私たちは、廃棄物の制御やリサイクルを含む環境産業の全ての領域において、私たちの能力を強化することで、このソリューションを基にした完全なバリューチェーンを確立しています。」

キム氏は、当社の最大の課題は、スチールパイプしか欲しがらないエンドユーザーの固定観念を変革することだといっています。

「スチールパイプは、韓国の下水と飲料水のマーケットシェアの 70 パーセントを依然として持っていますが、Kolon 社は GRP パイプのシェアを拡大する努力をしています。」とキム氏は続けます。「利点を知っているエンドユーザーは GRP パイプの方を好みます。」と彼は言いました。「しかし多くのエンドユーザーは、これまでのスチールパイプの市場に留まっています。」

この意識に打ち勝つため、Kolon 社は OCV™ リンフォースメンツと提携し、ガラス繊維の 70 年の歴史とその利点を宣伝しています。

もうひとつの課題は生産性です。Kolon はその生産性を最大にしようとしており、プロセスの無駄を最小化するため、韓国のキムチョン (Kimchon) での工場 OCV リンフォースメンツ技術チームと提携しています。

「OCV リンフォースメンツはガラス繊維を提供するだけでなく、繊維、フィラメントワインディングプロセス、GRP の新しいマーケット、ガラス繊維の安全性に関するマニュアルについての技術サポートも提供しています。」とキム氏は語ります。

<http://www.ikolon.com/eng/business/index.html>

Kolon Water 社 (韓国) は、包括的な水のソリューションを提供するため、業界の姉妹企業と協力しています。



コンポジットパイプの明るい前途

ヴェイルがもたらす効果

コンティニュアスフィラメントワインディングマシンを用いたパイプの製造には、当然、ガラス繊維強化材を何トンも使っています。強化材のほとんど約 95 パーセントはロービングとファブリックです。残りはガラス繊維ノンウーヴン（不織布）製の表面用ヴェイルです。これは仕上がったパイプの性能にとって非常に重要な製品です。

ヴェイルは通常、製造プロセスの最初に、マンドレルに使用されます。これによって樹脂を豊富に含んだ滑らかな表面が作られ、それがパイプ内側の縁どりとなります。そうすることで、水やその他の液体に対する水力効率を高める耐食性の表面が出来上がります。水がきれいで磨耗物質が含まれていなければ、最高で毎秒4メートルの流速が実現できます。

さらに内側の表面の滑らかさによって、揚水のエネルギーとコストを節約します。液体の抵抗が非常に低いために、従来の素材でできた同じ直径のパイプに比べ、液体の放出量を増やしたり、必要な放出速度に合わせてパイプの直径を減らしたりすることができます。

その他の腐食性の素材とは対照的に、GRP パイプの内側表面は経年変化がありません。水垢の堆積やその他の劣化も起こりません。

ヴェイルはパイプとタンクの外側にも使われ、表面を滑らかにし、外観を美しく保ちます。ヴェイルを内部と外部の両方に応用することで、表面の脆さがなくなり、コンポジットの耐食性を強化できます。

OCV™ ノンウーヴンテクノロジーでは、パイプの表面用のヴェイルについて、最も多くの選択肢を取り揃えています。幅は 35 mm から 2 メートル以上、巻取りの長さは、最長 750 メートルまでお選びいただけます。

OCV ノンウーヴンテクノロジーのヴェイルには、C-ガラス（ドライレイド）または Advantex® ガラス（ウェットレイド ECR-ガラス）があります。プロセスの条件に合わせて、ポリエステルとエポキシ樹脂の両方に使用でき、様々なステンへの溶解性をもつ、多様なバインダー剤のシステムがご利用いただけます。

<http://www.nonwoventechnologies.com>



マーケットのニーズに生産能力を合わせます

オーウェンス コーニング コンポジットソリューションズは、これからもお客様のニーズにその能力を合わせてまいります。コンポジット事業の中で、現在進行中の 200 以上の主要なプロジェクトからの注目株をご紹介します。

Advantex® ガラスプロジェクト

もっとも重要なプロジェクトのひとつは、全ての バッチ溶解炉を耐食性ガラス繊維を製造する無ホウ素式の Advantex® ガラス生産への切り替えです。最初に切り替えが行われた工場のひとつは、中国の杭州工場です。スペインとイタリアの工場も 2008 年に切り替えが行われる予定です。

Advantex® プロジェクトリーダー、アンヌベルテロー (Anne Berthereau) によれば、杭州工場の切り替えは、溶解炉が作動し続ける中安全に行われ、その間に新しいバッチ用材料が導入されました。

「このプロセスは引き揃えとダイレクトロービングの製造を継続するため、切り替えが行われる間常に調整されていました。」とベルテローは言います。

杭州で進行中の 2 つ目のプロジェクトは、工場の 2 つの溶解炉を 1 つに移行することです。この変更によってエネルギー消費を節約し、生産力は 50 パーセント以上増えます。

「こういった変更は前代未聞でしたが、OCV リンフォースメンツの創立以来、可能になりました。」と彼女は付け加えました。

ロシアへの進出

7 月 OCV リンフォースメンツは、成長している世界の需要を満たすため、ロシアのガウス・フルスタルニ (Gous-Khrustalny) のガラス繊維コンポジット設備を 2 倍にすることを発表しました。

この投資は、ロシアと欧州全土、および中東ですでに取引のあるお客様の発展を目的としています。

ロシアで拡張された施設は、ガラス繊維製造とファブリケーションのための当社の最良の技術を使い、コンポジット製品を全て製造します。そこには、当社の Advantex®



ガラスと最先端ガラス溶解 (AGM) 技術のプラットフォームを組み込む予定です。

ロシアでのガラス繊維コンポジットの需要の成長率は年間 10 パーセント以上と予測され、世界の国内純生産 (GDP) の 2 倍近い速さで成長しています。工事は 2008 年に開始される計画です。稼働開始は 2009 年の第 4 四半期末を目処としています。

米国におけるプロジェクト

テキサスのアマリロ (Amarillo) では、ダイレクトロービングの生産を 40 パーセント増大させる設備拡張によって、コンポジット業界における新たな投資を行います。

サウスカロライナ州アンダーソン (Anderson) ではドライユースのチョップドストランド (DUCS) のプロジェクトが完了間近です。この工場は最先端の溶解炉とその他の新装置を追加して、DUCS の製造を拡大しています。

テネシー州のジャクソン (Jackson) に、酸素燃焼方式の最先端ガラス溶解 (AGM) 技術を追加しました。この工場ではウェットユースのチョップドストランドが製造されています。

高性能強化材 (High-Performance Reinforcements)

メキシコシティ (Mexico City) にある OCV™ リンフォースメンツの工場へ、高性能強化材用設備を設置することがもうひとつの重要なプロジェクトです。この溶解炉は 6 月に点火され、工場は 7 月に製品の出荷を始めます。

「メキシコシティでのプロジェクトは、マーケットへの OCV リンフォースメンツのコミットメントを示す良い例であり、同時にお客様の变化するニーズに対応するスピードで私たちが働くことができる能力があることを示す例でもあります。」とプロジェクトリーダーのジョン W. キャンベル (John W. Campbell) は言います。