

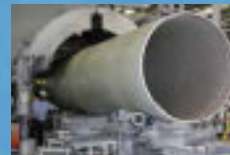
# MARKET

for composite solutions

2010년 겨울호

# VISION

## 기회에 집중



05 Advantex®  
E-CR Glass로  
위험 감소



07 Jobthai, 복합소재  
실린더로 빠른 성장  
기대



09 New Technologies,  
험준한 지형을  
위한 초경량  
파이프 피어 생산

# 인사말

## 밝은 미래를 개척할 수 있도록 도와 드립니다.



작년은 매우 어려운 한 해였습니다. 아마도 지금까지 가장 어려운 한 해였을 것입니다. 다행히도, 2010년에는 보다 안정적인 경제 환경이 될 것으로 대부분 예측하고 있습니다.

시장 여건과 상관없이, 우리는 고객과 함께 승리하는 데 주력하고 있습니다. 우리는 고객의 요구에 부응하고 고객이 요구하는 것에 귀 기울이며 고객이 수익을 창출하는 데 사용할 수 있는 솔루션을 개발하고 가치를 제공하기 위해 노력하고 있습니다.

우리는 복합소재 시장을 확대한다는 계획하에 혁신적인 신제품을 출시하였으며, 다양한 최종 사용자 시장을 위해 더 나은 새로운 응용 제품을 개발해 나가는 고객을 지원하고 있습니다. 우리는 2009년 동안 비즈니스에 수백억 달러를 투자했으며 전 세계적인 설비 포트폴리오로 고객에게 가치를 제공하고 있습니다.

한 가지 혁신의 예를 들면, 더 다양한 응용 제품을 구현하여 고성능 라미네이트를 현재의 틈새 상태 이상으로 끌어올릴 수 있는 잠재성을 가진 대규모의 직접 용융 S-glass 강화재가 있습니다. 또한, 비용과 제조상의 이점을 쿠션 비닐 바닥재 산업에 적용한 신기술을 통합한 AdVeil™ 부직포 유리 베일, 보다 빠른 원재료 주입공정을 위한 OptiFlow™ WUCS (Wet-Use Chopped Strand) 강화재, 자동차 머플러용 새로운 Silentex® 솔루션, 비닐 창을 위한 Twintex® 강화재를 비롯하여 고객이 제품 성능을 향상하거나 비용을 절감하는 데 도움이 되는 여러 가지 새로운 크기와 패브릭 구성을 출시했습니다.

이 중 가장 기쁜 부분은 밝은 미래를 위해 우리 모두가 열심히 일하고 있다는 것입니다. 다음 페이지에서 이러한 예를 읽어 보면, 우리가 귀하의 고객을 지원할 수 있는 새로운 기회를 개발하기를 기대하고 있다는 것을 알게 될 것입니다.

감사합니다.

그룹 사장  
복합소재 솔루션 사업부

## 모범 사례 공유

2009년 OCV™ Market Vision 간행지는 혁신적 복합소재 업체들이 어떻게 특별한 전략과 새로운 제품을 통해 비즈니스를 성장시키고 있는가에 대한 여러 가지 예를 보고했습니다.

소개된 회사와 협회는 다음과 같습니다.

- 미국 Teel Plastics, Inc.
- 독일 GreenBlade GmbH
- 일본 Hitachi Appliances, Inc.
- 미국 Amalga Composites, Inc.
- 중국 Lianyungang Zhongfu Lianzhong Composites Group Co., Ltd.
- 중국 TPI Taicang Composites (2)
- 독일 Brandenburger Group
- 프랑스 Betsinor Composites
- 프랑스 Bouvet and Lorillard companies
- 프랑스 Stratiforme Industries
- 덴마크 Viking Life-Saving Equipment A/S
- 영국 epm: technology group
- 헝가리 Budaplast Rt.
- 러시아 Applied Advanced Technology Company Ltd. (ApATeCh)
- 이탈리아 Selip SpA
- 네덜란드 Autonational B.V.
- 루마니아 Romano-Tub S.A.
- 독일 European Pultrusion Technology Association (EPTA)
- 스페인 GOTEX S.A.

## 03 2010년의 기회에 집중

IHS Global Insight에 따르면, 2010년에는 전세계의 GDP(국내총생산)가 2.8% 성장할 것으로 예측됩니다. 이 수치는 2009년 추정치인 2.0% 하락보다 훨씬 나은 것이지만, 장기적으로 3.5-4%를 유지했던 전세계 경제 성장률에 비하면 매우 낮은 것입니다.

12월에 배포된 뉴스에서 IHS 수석 경제학자인 Nariman Behraves는 내년에 대부분의 신흥 시장, 특히 아시아가 선진국 경제를 추월할 것으로 전망했습니다. 그는 올해 초 미국 경제가 서서히 회복될 것이며 유럽과 일본은 그보다 더 서서히 회복될

것이라고 말했지만, 올해 동안 경제회복이 예상된다고 말했습니다.

그러한 예측이 격려가 되기는 하지만, 많은 복합소재 업체는 그들과 다른 부문의 고객을 위해 새로운 기회를 창출하거나 시장에서 가장 역동적인 부분에 집중함으로써 경제 회복을 앞서갈 기회를 노리고 있습니다.

다음은 OCV™ 비즈니스 및 지역 리더들이 전세계 고객으로부터 2010년의 기회에 대해 들은 말을 요약한 것입니다.

### 부직포 강화재

Steven Vermeulen  
OCV™ Non-Woven  
Technologies 전무 이사

Steven Vermeulen은 공급망에서 효율성과 밀접한 협력 관계를 통해 2010년에는 커다란 변화가 있을 것으로 예상하고 있습니다.

Vermeulen은 "지난 2년 동안 우리는 시장 여건이 예고도 없이 얼마나 빠르게 변할 수 있는가를 보았습니다. 우리는 고객이 시장 기회를 이해하고 그들의 요구를 예측할 수 있도록 고객과 긴밀하게 협력하고 있습니다. 공급망을 통합할수록 더 효율적으로 대응하고 고객이 그들의 고객에게 더 충실할 수 있도록 도울 수 있습니다"라고 말했습니다.

Vermeulen은 2010년 부직포 섬유 유리 매트 강화재에서 가장 강력한 기회는 에너지 및 인프라 관련 시장과 윈드 블레이드, 상하수용 복합소재 파이프, 도로 포장 및 더욱 강력하고 효율적인 배터리용 제품에 있을 것으로 예상한다고 말했습니다.

Vermeulen은 "우리는 또한 지속가능성을 중심으로 비즈니스를 차별화하려는 고객과 협력하고 있습니다. 여기에서 우리의 역할은 수명 분석에서 향상된 환경적 영향으로 제품과 응용 제품의 재설계까지 다양합니다"라고 덧붙였습니다.



## 04 2010년의 기회에 집중 미주

Marcio Sandri

미주 OCV™ Reinforcements의  
부사장 및 전무 이사

Marcio Sandri에 따르면, 미주에서 기회에 대한 이야기의 대부분은 "실질적" 기회와 기회 "창출"에 대한 것이라고 합니다.

Sandri는 "2009년에 회복이 시작되면서, 대부분의 고객은 회생의 실제적 힘을 파악하려고 노력하고 있습니다"라고 말했습니다. 우리 모두는 '실제 수요는 무엇이며 2010년에 그 중 얼마큼 지속해 나갈 것인가?'를 질문했습니다. 우리는 무엇이 일어나고 있는지를 이해하고 현명한 결정을 내리기 위해 계속해서 가능한 많은 정보를 수집하고 있습니다. 신뢰할 수 있고 손쉽게 이용할 수 있는 정보는 우리를 더 경쟁적으로 만들어 줄 수 있기 때문에 '금'과 같은 것입니다.

Sandri는 업계에서 들은 다른 엄청난 질문은 '복합소재의 다음은 무엇인가?'라고 말했습니다. 복합소재를 가장 많이 사용하게 될 차세대 응용 제품이 있는가?

“고객과의 만남에서, 우리는 거의 모든 사람들이 미래를 위해 무언가를 준비하고 있다는 것을 알았습니다.”

Sandri는 설명합니다. "한 가지 커다란 무언가가 나타날 가능성은 거의 없다고 합니다. 이것을 추진하고 있지 않기 때문이 아니라, 복합소재 시장이 GDP 성장률보다 더 크게 성장하도록 유지해 주는 작지만 많은 응용 제품이 있을 것으로 기대하기 때문입니다."

Sandri는 그 예로 열가소성 수지 금형업체들이 구조적 강도와 내열성이 중요한 자동차 엔진 부품이나 이와 유사한 여러 가지 응용 제품에 대해 연구하고 있다고 말했습니다. 다른 업체들은 배기 가스 배출량 목표를 달성하기 위해 자동차의 중량을 줄이고자 대형 Semi-Structure 구성부품 또는 시스템에 대해 연구하고

있습니다. 열경화성 복합소재 금형업체들은 장비, 에너지 이동 및 파이프 갱생에서 다양한 새로운 응용 제품을 연구하고 있습니다.

Sandri는 계속해서 "풍력 이외에도, 조수, 태양, 지열 에너지를 포함한 재생가능 에너지에서 얼마나 많은 복합소재 응용 제품이 개발되고 있는지를 보면 놀라울 뿐입니다. 복합소재는 재생가능 에너지와 기타 '녹색' 솔루션에 가장 적합할 것입니다"라고 말했습니다.

개발되고 있는 일부 응용 제품이 전혀 새로운 개념이지만, 다른 업체들은 과거에 연구했던 응용 제품을 다시 연구하고 있습니다.

Sandri는 "프로세스 기술이 향상되고, 새로운 유형의 강화재를 이용할 수 있게 되고, 경쟁 소재의 가격이 오르거나 또는 시기가 적절하기 때문에 이 업체들은 새로워진 자신감으로 (주거용) 워터 박스, 전신주 등과 같이 보다 까다로운 응용 제품으로 다시 선회하고 있습니다. 오늘날의 윈드 블레이드처럼 크게 성장할 수 있는 잠재시장이 아직 많이 남아 있습니다. 귀 기울이십시오"라고 말했습니다.

상하수 시스템에 Advantex® E-CR glass를 사용하는  
U.S. Composite Pipe South, LLC



# Advantex® E-CR glass로 위험 감소

복합소재 회사들은 Advantex glass가 기존 E glass보다 더 나은 강화재이기 때문에 수년간 Advantex® E-CR glass 섬유를 사용해 왔습니다. 현재는 그러한 회사 중 많은 수가 저가 자재를 사용하는 경쟁사로부터 자사 비즈니스를 차별화하기 위해 Advantex® E-CR glass의 사용을 홍보하고 있습니다.

예를 들어, 미시간에 위치한 Belding Tank Technologies, Inc.는 화학 처리, 철 및 강철 제작, 폐수 처리, 금속 마감, 음식 및 제약에 위한 필라멘트 와인딩과 컨택트 몰드 탱크에 전적으로 Advantex® E-CR glass를 사용하고 있습니다.

Belding의 영업 매니저인 Lary Richmond는 "우리는 Owens Corning의 Advantex E-CR glass만 사용합니다. E-CR glass가 개발되기 전까지 E-glass를 사용했고, 그 다음에는 내부식 유리섬유를 사용하기 시작했습니다"라고 말하며, 계속해서 "또 강도도 마음에 듭니다. E-CR glass는 일반적인 E-glass에 비해 더 높은 강성을 제공합니다"라고 말했습니다.

Owens Corning의 Advantex® glass는 ASTM D578, ISO 2078 및 DIN1259-1에 따라 E-glass이자 진정한 E-CR glass입니다. 유리 제조법으로 만든 유리 섬유 강화재는 표준 E-glass보다 향상된 내부식 특성을 제공합니다.



Advantex® glass에 대해 자세히 알아보려면 [www.owenscorning.com/composites/urlmaker/Advantex.asp](http://www.owenscorning.com/composites/urlmaker/Advantex.asp)를 방문하십시오.  
연락처:

[Advantex.americas@owenscorning.com](mailto:Advantex.americas@owenscorning.com)

[Advantex.europe@owenscorning.com](mailto:Advantex.europe@owenscorning.com)

[Advantex.asiap@owenscorning.com](mailto:Advantex.asiap@owenscorning.com)

자세한 내용을 알아보려면 [www.beldingtank.com/](http://www.beldingtank.com/) 및 [www.uscpsouth.com/](http://www.uscpsouth.com/)을 방문하십시오.



U.S. Coposite Pipe South, LLC는 상하수 시스템 제품군이 제공하는 다양한 이점들에 Advantex® E-CR glass를 사용하는 장점을 추가했습니다.

U.S. Composite Pipe South, LLC의 총책임자인 Detlev Schlorke는 "우리는 Advantex® 유리를 사용해 왔지만, 이제는 많은 경쟁사가 사용하는 일반 E-glass와 반대로 Advantex® E-CR glass의 장점을 지속적으로 지지 및 마케팅하고 있습니다.

우리 제품군이 특별한 이유는 Advantex® E-CR glass의 부식 방지 특성과 엄격한 업계 표준을 충족하는 제품군의 장점 때문입니다"라고 말했습니다.

Schlorke는 "고객이 Advantex® glass가 FRP/GRP 파이프 부식 방지에 어떻게 도움이 되는지 이해할 수 있도록 우리 엔지니어들은 OCV™ 강화재 담당자들의 도움으로 Advantex® E-CR glass의 장점을 교육 및 홍보하고 제품에 수행된 정밀 테스트를 검토했습니다"라고 덧붙였습니다.

## 06 2010년의 기회에 집중 아시아 태평양

한상규 박사,  
AP OCV Reinforcements 사장

한상규 박사는 아시아 태평양 지역에서 중국과 인도가 가장 높은 성장세를 보이고, 한국, 일본 및 ASEAN 국가가 그 뒤를 이을 것으로 기대합니다. 가장 기회가 많은 시장은 풍력 에너지와 자동차가 될 가능성이 높습니다.

한박사는 "2010년 아시아에서 복합소재의 큰 동력은 중국에서의 풍력 에너지가 될 것입니다. 풍력 에너지는 2009년 중국에서 강세를 보였으며 2010년에도 성장세를 이어갈 것으로 기대합니다. 아시아에서 자동차는 2009년을 강력하게 마감했으며 향후 몇 개월에도 견고한 수준을 유지할 것으로 기대됩니다"라고 말합니다.

그는 2010년의 기회는 경기가 두자릿수로 침체할 것인가와 중국 통화(인민폐 또는 RMB)의 가치에 달렸다고 말합니다. 한박사는 "중국은 RMB를 평가절상하라는 요구를 받고 있지만, 경제 침체를 막기 위해서는 변화에 주의하여 실행할 필요가 있습니다."

**최고의 기회를 가지고 있는 새로운 복합소재  
응용 제품, 2010년 아시아에서 상업적  
성공의 가능성이 있는 분야는 주방용 LPG 용기,  
제품운반용 복합소재 팔레트  
인도의 군용 방탄 및 민수 보안차량**

복합소재 팔레트는 새로운 것이 아니지만, 상업적 성공은 과거에 비용으로 인해 제한되었습니다"라고 말합니다. 한박사는 계속해서 "새로운 팔레트는 더 경제적으로 제조되었고 목재 원가가 상승하면서 경쟁성을 얻고 있습니다."

목재 팔레트의 또 다른 원가 요인은 일부 국가에서 통관을 위해 훈증 소독이 필요하다는 것입니다. 복합소재에는 곤충이 서식할 수 없기 때문에 훈증

소독 비용이 필요하지 않아 복합소재 팔레트를 더 용이하게 사용할 수 있습니다. 복합소재 팔레트의 성공 요인은 목재의 원가와 목재 팔레트에 비해 완성할 수 있는 사용주기수에 달렸습니다"라고 말합니다.

여러 소기업과 대기업이 복합소재로 Type IV LPG 용기를 제조하고 있습니다. 이 제품이 인기 있는 이유는 안전하고 가벼워 소비자가 취급하기 편리하다는 것입니다.



Jobthai Industry Co. (JTI) LPG(액화석유가스)용  
복합소재 Type 4 실린더



# Jobthai, 복합소재 실린더로 빠른 성장 기대

**빠른 성장에 대한 이야기 - 태국에는 2년간 0에서 10만 대까지의 성장을 기대하는 비교적 새로운 회사가 있습니다.**

3 Stars & Crocodile Co., Ltd.의 자회사로서 태국에서 핸드 툴 제조업체이자 유통업체인 Jobthai Industry Co. (JTI)는 2008년 8월에 출범하였고 정확히 1년 후에 최초 제품으로 LPG(액화석유가스)용 복합 Type 4 실린더를 출시하였습니다. 2010년 동안 이 회사는 태국과 동남아시아의 다른 국가에서 10만 대의 실린더를 제조 및 판매할 것으로 예상하고 있습니다.

## 주요 시장은 주방입니다.

이 지역에서 LPG는 주방용 스토브로 폭넓게 사용되고 있습니다. 다른 용도로는 지게차 트럭, 피크닉 및 캠핑 스토브, 전기가 없는 오지에서 조명 등이 있습니다.

JTI는 태국에서 1500만 대의 가스 실린더가 순환되고 있고 연간 150만 대가 교체되고 있을 것으로 추정합니다.

태국 시장은 매년 30만 대의 Type 4 실린더 수요가 있으며 JTI는 혁신적인 초경량 복합소재 실린더를 개발하여 이에 대응하였습니다.

JTI 복합소재 LPG 가스 실린더는 필라멘트 와인딩 Advantex® E-CR glass와 에폭시 수지로 강화한 HDPE(High-Density Polyethylene)로 제조되고 외부 HDPE 케이스로 포장하였습니다. 이 제품은 태국의 National Innovation Institute에서 주최한 2009 Design Innovation Contest에서 우수상을 수상했습니다.

이 복합소재 탱크는 가벼운 것 이외에도 안전성, 부식 방지, 투명성, 내구성 및 스타일의 장점을 가지고 있습니다.

JTI의 전무 이사 Khanti Magaraphan은 "JTI T4 LPG 복합소재 실린더는 가스 누출을 효과적으로 방지하는 일체형 제품입니다"라고 말합니다.

**“우리 실린더는 요구 기준인 80 bar보다 훨씬 높은 115 bar에서도 성공적으로 테스트를 완료하였습니다.”**

Khun Khanti는 계속해서 "불 또는 압력의 공격을 받아도 복합소재 가스 실린더는 찢어질 수 있지만 폭발하지는 않습니다"라고 말했습니다.

JTI 실린더는 복합소재 구성으로 동급 강철 실린더에 비해 50% 더 가볍습니다. 비어 있는 실린더의 무게는 5.4kg(약 12파운드) 밖에 되지 않아 운반 비용을 절감하고 가정주부들이 손쉽게 취급할 수 있습니다.

그는 계속해서 "금속 실린더는 태국의 습도로 인해 부식이 일어납니다"라고 말하며, "복합소재는 부식되지 않고 바닥에 녹을 남기지 않습니다"

또한 투명하기 때문에 사용자들이 가스가 얼마나 남아 있는지 확인할 수 있습니다. Khun Khanti는 "가정주부들은 가스가 갑자기 떨어지는 것에 대해 덜 염려해도 됩니다"라고 설명합니다.

JTI 복합소재 실린더는 다양한 데코 케이스 디자인으로 공급되므로 멋진 모양과 색이 선호되는 가정 및 기타 소비자 용도에 사용할 수 있습니다.

자세한 내용은 [www.jobthaiindustry.com](http://www.jobthaiindustry.com)을 참조하십시오. 3 Stars & Crocodile Co., Ltd.에 대해서는 [www.3SC.co.th](http://www.3SC.co.th)를 방문하십시오. Khanti Magaraphan에게 [mkhanti@gmail.com](mailto:mkhanti@gmail.com)으로 문의하십시오.



# 08 2010년의 기회에 집중 유럽, 중동, 아프리카

Arnaud Genis  
유럽 OCV™ Reinforcements,  
글로벌 OCV™ Technical fabrics 및  
특수재 사업부, 부사장 및 전무 이사

Arnaud Genis에 따르면, 2010년 유럽, 중동 및 아프리카에서의 기회는 이 지역에서 복합소재의 사용을 이끄는 시장의 힘에 달려있다고 합니다.

Genis는 "스페인과 영국에서 소비제품 및 건설에 참여하고 있는 고객들은 이 시장이 약세를 유지할 것이라고 예상합니다. 중동의 인프라에 종사하는 사람들도 어려운 상황을 맞고 있습니다.

반면, 자동차 시장의 고객들은 2009년 4분기에 좋은 실적을 달성했지만, 정부 지원 프로그램이 축소 또는 없어질 경우 2010년에 어떤 상황이 발생할 것인가에 대해 우려하고 있습니다. 2010년 유럽에서는 금융 지원이 쉬워졌기 때문에 특히 근해의 풍력 에너지 시장이 반등할 것으로 예상됩니다"라고 말합니다.

Genis는 2010년에도 현금은 귀중한 상품이 될 것이라고 말했습니다. 복합소재 제조업체들은 또한 비즈니스를 차별화하고 고객에게 더 많은 가치를 제공하기 위해 계속해서 기존 제품과 응용 제품을 개선시킬 기회를 만들고 있습니다.

“ Genis는 OCV 비즈니스 안에서 2009년에 새로운 비즈니스 개발 그룹을 설립했고 이 그룹은 고성능 내알칼리성 강화재와 같은 특수 강화재를 위한 새로운 응용 제품을 통해 복합소재 시장을 성장시킨다는 목표를 갖고 있다고 ”

말했습니다. 그는 "업계 리더로서, 우리는 복합소재 시장을 성장시켜야 할 책임을 갖고 있습니다. 우리 특수팀이 이를 실현하기 위해 고객과 협력할 것입니다" 라고 말했습니다.



New Technologies  
(러시아, Perm 소재)의  
복합소재 밸러스트  
컨테이너





# New Technologies, 험준한 지형에 적합한 초경량 파이프 교각 (Pier) 생산

습지와 기타 수분을 포함한 땅에서는 가스 파이프를 이용하기가 매우 어렵습니다. 수중에서 가스 파이프는 표면으로 상승하려는 경향이 있고 이동으로 인해 파이프가 손상될 수 있습니다.

그러한 움직임을 사전 예방하기 위해 파이프라인 회사는 라인을 제자리에 고정하기 위해 밸러스트를 적용합니다. 수년간 콘크리트 교각이 밸러스트로 사용되었습니다. 오늘날, 러시아의 가장 험준한 지역에서 선호하는 솔루션은 Perm에 New Technologies의 복합소재 밸러스트 컨테이너입니다.

New Technologies의 부문 총책임자인 Alexander Smirnov는 "우리 복합소재 장치는 지름이 325~1420mm(12.5~55인치)인 트렁크 파이프라인의 건설 또는 수리 중 토양의 밸러스트에 적용되고 있습니다. 복합소재 밸러스트 컨테이너는 비어 있는 상태로 공급되며 밸러스트를 위해 현지 토양을 채우게 됩니다. 그러면 운송이 훨씬 쉽고 저렴해 집니다.

콘크리트 교각 하나는 1,000~3,000kg (2,205~6,614파운드)에 이릅니다"라고 말합니다. Smirnov는 이어서 "유리섬유 강화 플라스틱으로

만든 컨테이너 하나는 10~50kg(22~110파운드)입니다. 그러니까 트럭 한 대로 초경량 복합소재 컨테이너 100개 또는 콘크리트 교각 3~4개를 배송할 수 있습니다.

콘크리트 교각을 적재하려면 지게차가 필요합니다. "유리섬유 강화 플라스틱제품은 두 명 정도가 수작업으로 컨테이너를 적재 또는 설치할 수 있습니다"라고 말합니다.

Smirnov는 복합소재 시스템의 또 다른 장점은 부식 방지라고 말합니다. 그는 "콘크리트 밸러스트는 부식 방지를 위해 폴리머-비투멘(개조된 아스팔트) 코팅을 사용해야 하는 경우가 있습니다. 이 코팅은 잘 관리하지 않으면 손상될 수 있습니다.

“ 섬유 유리 플라스틱으로 작업할 때는 손상에 대한 부식 방지 커버가 필요 없습니다. 우리 컨테이너의 보증 기간은 30년입니다. ”

New Technologies 공장은 다행히도 천연자원이 풍부하고 파이프라인에 험한 지역의 관문인 동시베리아, 사라토프 오블라스트, 투멘 지역 및 코미 공화국에 위치합니다.

이 회사는 OCV™ Reinforcements의 싱글 엔드 및 우븐 로빙을 사용합니다. 모든 제조는 세계 최대의 천연가스 발굴업체이자 러시아 최대 회사인 Gazprom이 관리합니다.

경제 침체로 인해 2009년 생산은 총 3,000대에 머물렀습니다. 2010년에는 최대 18,000대까지 성장할 것으로 예상됩니다. 이 수치는 3,000km (1,860마일) 이상의 파이프라인에 밸러스트를 제공할 수 있는 양입니다.

New Technologies에 대해 자세히 알아보려면 [www.zaont.ru](http://www.zaont.ru)를 방문하십시오.



# 10 2010년의 기회에 집중

## Technical Fabrics

OCV™ Technical Fabrics

부사장 및 전무 이사, Mark Neville

2010년 테크니컬 패브릭의 주요 시장 기회는 여전히 풍력시장에 존재할 것으로 예상되며, 그러한 공간에서 가장 성공적인 회사는 더 길고 가볍고 저렴한 블레이드를 개발할 수 있는 회사가 될 것입니다.

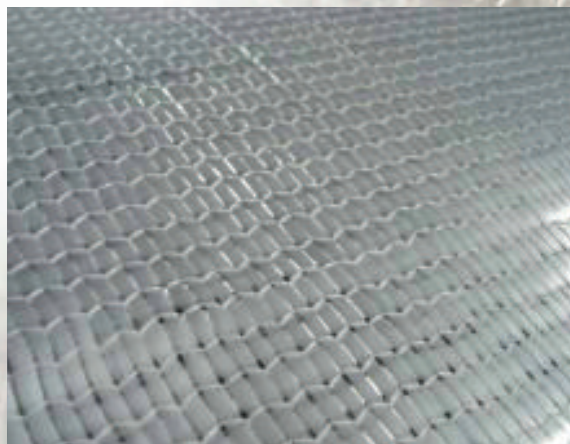
“Mark Neville은 풍력은 무료이기 때문에 풍력 에너지 비용은 풍력 농장 또는 터빈에 투자된 자본과 운영 비용과 관련되어 있다고”

말합니다. "풍력 에너지 업계는 어떤 바람 상황에서도 더 많은 에너지를 추출하고 메가와트당 자본 비용을 감소할 수 있도록 터빈과 블레이드 시스템의 효율성을 향상하는 데 집중하고 있습니다. 후자로 인해 터빈(및 블레이드)의 규모가 커지고 있습니다."

Neville은 OCV Technical fabrics이 더 크고 효율적인 터빈에 사용할 더 길고 가볍고 새로운 블레이드를 개발하는 데 필요한 고성능 패브릭 기술로 윈드 블레이드 기회를 지원하고 있다고 말했습니다. 블레이드 제조의 산업화는, 소규모 산업에서 대규모 자동 프로세스까지, Fabric 제품의 혁신을 필요로 합니다.

2007년 및 2008년 초반 최고점에서 Technical fabrics 시장의 기회가 떨어지는 상황에서 이 시장에 주력한 제조업체들은 제품을 개선하고 경쟁력 있는 소재 및 시스템을 능가하기 위해 변화하고 있습니다. 예를 들어, 상하수 파이프의 수리 및 재배관에 종사하는 회사들은 원래 위치에 있는 파이프의 수리를 더욱 빠르고 비용 효율적으로 수행하기 위해 시스템을 정밀 조정하고 있습니다.

Neville은 "압력 파이프 시스템에서 물이 누수되면 소중한 어마어마한 물 자원이 손실될 수 있기 때문에 가장 큰 기회 중 하나는 고압 파이프를 수리할 수 있는 솔루션을 찾는 것입니다"라고 말합니다.





# 복합소재는 군사 차량의 미래

University of Delaware 엔지니어링 대학 교수 겸 복합소재 센터 이사인 Jack Gillespie 박사는 "이 메시지만 남기고 싶습니다. '미래는 복합소재입니다'"라는 말을 했습니다. 2009 미육군 박람회에서 열린 심포지움에서 한 말입니다. OCV™ Reinforcements는 더 폭넓은 가용성을 위해 대규모 제조를 가능하게 하는 혁신적 기술로 S-glass 제조로 선화하고 있음을 보고하기 위해 이 행사를 주관했습니다.

이 심포지움에는 3명의 연사가 참여했으며, 그중에는 방위산업 제품에서 복합소재의 미래를 논의한 Gillespie도 포함되어 있었습니다. 나머지 두 사람은 General Dynamics에서 군사 및 테크니컬 제품의 고급 프로그램 엔지니어링 매니저인 Matthew Diehl과 Owens Corning의 선임 연구원인 Dave Hartman이었습니다. 그들은 군사 차량을 위한 복합소재의 미래는 초경량 통합 구조 장갑이라는 데 동의했습니다.

Gillespie는 방어 응용 제품에 중요한 네 가지 성능 특성, 즉, 성능대 무게 비율, 다기능 잠재성, 부품 수 감소, 극한 조건을 견딜 수 있는 능력을 확인했습니다. Gillespie는 계속해서 "복합소재에는 전통적인 장점이 있습니다.

군사 중장비의 용적 톤수는 연료가 70%를 차지하기 때문에 지휘관과 차량 제조업체에게는 무게 감소와 연료 효율성 향상이 가장 중요합니다. 복합소재를 사용하면 속도, 범위, 시그니처 관리(전자 시스템에 의한 감지 최소화) 모두가 향상됩니다.

“ 미래에는 통합 구성부품에 여러 가지 기능을 결합한 응용 제품이 나올 것입니다 ”

라고 말합니다. Gillespie는 이어서 "실제로 설계에 복합소재를 활용한다면 부품 및 비용을 줄이며 시스템의 전반적 성능을 향상시킬 있습니다"라고 설명합니다.

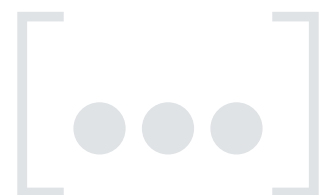
Gillespie는 또한 새로운 응용 제품은 가능해야 하고 저렴해야 한다고 말합니다. 그는 "성능은 제공할 수 있지만 (고객이) 구입할 수 없다면 성능을 제공하지 않는 것과 같은 것입니다"라고 설명합니다.

Diehl은 군용 차량 제조업체는 견고함을 주요하게 고려해야 한다고 말합니다.

그는 "비포장 도로에서도 사용 가능한 소재여야 합니다"라고 설명하며, "군사 차량 세계에서 이것은 돌에 맞거나 구조물을 오르거나 나무를 넘어뜨리거나 때때로 벽을 부수는 것을 의미합니다.

소재는 또한 뜨거운 태양, 비와 습도, 눈과 얼음, 그리고 다시 뜨거운 온도까지, 현장에서 수년을 견딜 수 있어야 합니다"라고 말합니다.

Diehl은 "우리가 개발하려는 솔루션은 대부분 유리섬유 의 영역에 있습니다. 에폭시 수지는 많은 장점이 있고, VARTM공법은 에폭시 수지를 Fabrics 안으로 충분히 함침시킬 수 있기 때문에 우리는 VARTM(Vacuum Assisted Resin Transfer Molding) 공법을 선호합니다. 여기에는 약간의 무게가 관련되어 있지만, 이는 Fabrics이 내부로부터 장비를 손상시킬 수 있는 디젤 연료, 물 및 기타 물체로 채워지지 않다는 것을 의미합니다"라고 말하며, 반어문적인 질문을 던집니다.







# 복합소재는 군사차량의 미래이다

“S-glass는 모두 같은가?”

Diehl은 "우리는 충분한 테스트를 수행했고, 이 질문에 대한 답은 '아니다. 모두 같지는 않다'"라고 말합니다. S-glass라는 이름으로 불리기 위해서는 동일한 일반 속성을 가져야 하지만, 군사 구조물에서 +(-) 10% 또는 +(-) 20%는 충분하지 않습니다. 구축하는 것이 현장에서 어떤 성능을 발휘할 것인가를 이해해야 하기 때문에 많은 테스트를 수행하고 있습니다. 이는 자체 교육을 위한 것이지만, 고객에게 우리가 의도하는 것을 실행할 것이라는 것을 보여 줄 수 있습니다.

우리는 여러 가지 수지로 작업하고 ShieldStrand® S-glass 강화재로 만든 라미네이트를 사용하여 방탄성능 시험을 수행했고 최대 부하와 총 에너지 흡수에 관한 데이터를 도출했습니다. ShieldStrand® S-glass 강화재는 최대 부하와 흡수 에너지에서 적정값을 나타냈습니다.

Diehl은 이어서 "ShieldStrand® S 강화재는

전단 테스트에서 양호한 성능을 보여 주었습니다. 이 제품은 우리가 기대했던 대로 방탄성능 시험에서 기대했던 것과 같거나 더 나은 성능을 제공했습니다. 우리는 이 제품을 방탄복에 적용할 방법을 연구하고 있으며 차량 형태로도 기대하고 있습니다"라고 말합니다.

Hartman은 ShieldStrand® S 강화재로 견고한 보호 성능을 가진 초경량 차량이 구현되었다고 말합니다. 그는 오웬스코닝 S-glass가 대량 생산체제로 생산되고 있어 가격이 더욱 저렴해지고 있다고 언급했습니다. 그리고 규모의 생산으로 인해 소재를 더욱 더 쉽게 구할 수 있습니다.

Hartman은 "우리가 복합소재에서 극복하려고 노력해 온 주요 부분 중 하나는 가용성에 대한 우려 때문에 강화재를 사용하는 것은 위험하다는 생각이었습니다. 일부 성공을 거두긴 했지만, 더 많은 기회가 기다리고 있습니다"라고 말합니다.

Hartman은 "대량 생산 체제를 통해 더 안정적이고 방위 응용 제품에 혼한 수요급증을 만족시킬 수 있는 공급망을 갖출 수 있습니다. 직접 용융 S-glass를 통해 그러한 위험을 줄이고 공급여력에 대한 우려는 과거로 묻어 둘 수 있습니다"라고 말했습니다.

OCV™ Reinforcement의 고성능 강화재에 대한 자세한 내용을 보려면 <http://www.ocvreinforcements.com/urlmaker/hp.asp>를 방문하십시오.



INNOVATIONS FOR LIVING™

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

**1-800-GET-PINK™**  
[www.owenscorning.com](http://www.owenscorning.com)

발간 No. 10011827. 2010년 1월 미국에서 인쇄됨.  
재생 용지에 인쇄됨. THE PINK PANTHER™ and ©1964-2010  
Metro-Goldwyn-Mayer Studios Inc. All Rights Reserved.  
컬러 PINK는 Owens Corning의 등록 상표입니다.  
©2010 Owens Corning.



MARKET VISION FOR COMPOSITE SOLUTIONS  
1년에 4회 Owens Corning Composite Materials, LLC에서 발간됨  
의견이나 피드백을 전하고 싶을 경우에는 [MarketVision@owenscorning.com](mailto:MarketVision@owenscorning.com)으로  
메일을 보내 주십시오.

편집국장: Scott Flowers  
[scott.flowers@owenscorning.com](mailto:scott.flowers@owenscorning.com)

편집장: Emmanuelle Mangenot  
[emmanuelle.mangenot@owenscorning.com](mailto:emmanuelle.mangenot@owenscorning.com)