

TROSIFOL®

CASE STUDY

FOOTBALL HALL OF FAME ATLANTA



COLLEGE FOOTBALL
HALL OF FAME

화이트 컬러효과와 결합된 뛰어난 무게대비 구조강도 그리고 탁월한 유리파손후 안전성까지

최근 Trosifol®(트로시폴®) 구조용 신제품 중 하나로 출시된, Translucent White SentryGlas® TW Ionoplast Interlayer(유백색 센트리글라스® TW 아이아노플라스트 접합안전유리 중간막)은 최근 완공된 미국 조지아주 애틀랜타에 최근 개관하였으며 수상 경력에 빛나는 대학 풋볼 명예의 전당(The College Hall of Fame)과 칩필레 팬 익스피리언스(Chick-fil-A Fan Experience) 건물의 파사드와 주출입구 주변 터널식의 천장 접합안전유리 설계에 핵심적인 역할을 했다.

Tvs 디자인 사(tvsdesign)의 건축가들이 설계하고 브래스필드&고리 사(Brasfield & Gorrie LLC)가 시공한 대학 풋볼 명예의 전당은 3층, 8,733m² 규모를 가지고 있으며, 대학 풋볼에 한정된 명예의 전당 겸 전시 공간이다. 2014년 8월 개관한 이 관광 명소는 전 연령대의 방문객에게 즐거움과 교육을 선사하기 위해 설계되었다. 대학 풋볼 명예의 전당은 1층의 소매점과 레스토랑 공간 외에도 풋볼 역사에 남을 만한 공예품 및 현대의 공예품, 대화형 멀티미디어 디스플레이, 어린이 활동 시설, 회의 시설, 극장, 상호작용 놀이와 특별 행사를 위한 41m규모의 실내 잔디 풋볼 경기장을 갖추고 있다.

이 관광 명소의 외장 일부는 풋볼에 대한 존경의 의미를 담아 풋볼 공을 세운 듯한 원형 구조물로 이루어져 있다. 원형 구조물은 입구와 로비 위에 세워져 이곳에서 명예의 전당 안팎을 들여다볼 수 있다.

Tvs 디자인 사(tvsdesign)의 대리(Senior Associate)인 저스틴 휴즈(Justin Hughes)는 다음과 같이 견해를 밝힌다. “대학 풋볼 명예의 전당이 애틀랜타 센테니얼 올림픽 공원(Centennial Olympic Park)과 가깝고 조지아 아쿠아리움(Georgia Aquarium), 코카콜라 박물관(World of Coca-Cola), 신규 개관한 시민 인권 센터(Center for Civil and Human Rights) 등 대중의 관심이 높은 다른 문화 시설의 인근에 위치해 있기 때문에, 명예의 전당이 상징적인 건물이 되는 동시에 전시관으로서의 기능을 수행하는 것이 중요했다. 따라서 건물의 원형 구조물과 외부의 유리로 된 정면 부분이 전체 구조에서 가장 중요한 부분이었다. 비록 이번 프로젝트에서 접합 유리를 지정하지는 않았지만, 건물 전면이 어떤 모습이어야 하는가에 대해 강하게 의견을 나타냈다.

우리는 광고판 같은 파사드 설계를 원했으며, 고품질의 세련된 유리의 모습으로 결합했다. 최종 결과에 무척 만족하고 있다.”

풋볼 명예의 전당 디자인은 이미 그 품격은 물론 그 배경에 대한 영향 때문에 주목을 받았다. 최근 국제 인테리어 디자인 협회(International Interior Design Association)의 조지아 지부로부터 ‘베스트 오브 베스트 메리트 어워드’(‘Best of the Best Merit Award’)를 수상하였으며, 애틀랜타 비즈니스 크로니클(Atlanta Business Chronicle)의 베스트 인 애틀랜타 리얼 에스테이트 어워드(Best in Atlanta Real Estate Awards)에서 ‘베스트 디자인’(‘Best Design’) 상을 수상했다.

미국의 선도적인 유리시공업체인 프로젝트 계약업체인 가드너 글라스 앤 글레이징(Gardner Glass & Glazing, Inc.)은 백색 반투명 효과, 뛰어난 중량 대비 강도, 우수한 유리파손 후 구조성능(입구 터널 천장용) 등 여러 가지 이유로 유백색 SentryGlas® TW중간막을 선택했고, 외장유리 파사드의 경우 접합단부가 오픈(내습성)되고, 4번지 설계에 있어서 실리콘 프레임과의 화학적 상용성이 높다는 이유로 같은 제품을 선택했다. 가드너 글라스 앤 글레이징(Gardner Glass & Glazing)의 회장인 랜디 데니스(Randy Denis)는 이렇게 언급한다. “유백색 SentryGlas® TW 중간막(Interlayer)을 지정자재로 결정한 것은 우리와 유리접합 가공업체인 Oldcastle Building Envelope가 함께 내린 결정이었다. 명예의 전당 프로젝트에는 유리설계에 대해 몇 가지 매우 특별한 요구사항이 있었다. 건물 내부에 많은 수의 LED 조명 시스템과 쌍방향 배면광(back-lit) 디스플레이가 포함되어 있기 때문에, 건축가들은 유리 시스템이 여러 가지 역할을 하기를 바랐다. 디스플레이 조명이 켜졌을 때 LED 조명이 아주 잘 보이게 하면서도 조명이 빛나지 않을 때는 더욱 부드럽고 눈부심 효과가 적은 것을 원했다. 그래서 이 두 가지 역할에 적합한 유리외 중간막(interlayer)을 찾는 것은 쉽지 않은 일이었다.

구조용 중간막 적용으로 외장 접합안전유리를 지지타입을 더욱더 자유롭게 설계 가능

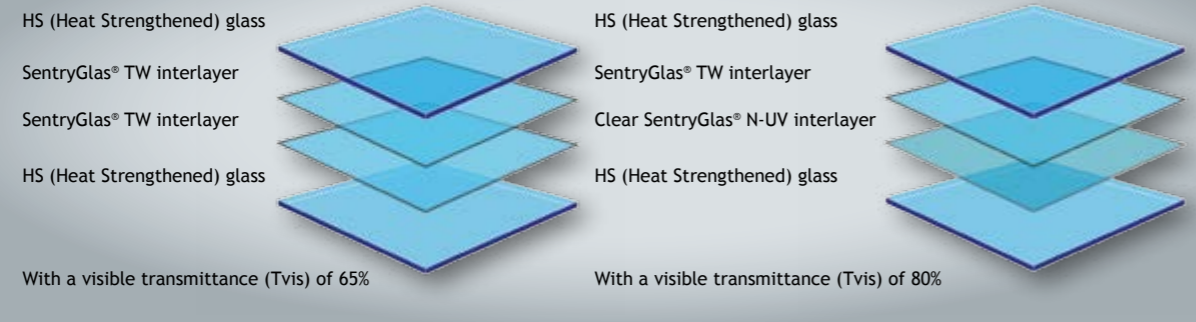
수십 년 동안 PVB(폴리비닐부티랄)로 만든 중간막이 접합안전유리 제조시 산업표준이었다. 건축가들 천장 및 커튼월 등 건물 외장유리 공법에서 기존 접합안전유리가 광범위하게 사용될 경우의 그 가능성과 한계를 잘 알고 있다. 이와 달리, SentryGlas®는 완전히 새로운 접근을 가능하게 한다. 중간막이 PVB에 비해 100배 이상의 경도와 5배 이상의 강도를 가지기 때문이다. 결과적으로, 온도가 높을 때도 접합된 두 장의 유리 사이에서 거의 완벽한 하중 전달이 이루어져, 하중을 받을 때(한여름 직사광선 아래에서도) 유리가 탁월한 처짐 및 휨 거동 (flexural behaviour) 저항력을 보이게 된다. 그에 따라 SentryGlas® 을 사용한 접합유리는 동일한 하중을 가했을 때 PVB를 사용한 접합유리에 비해 절반도 안 되는 처짐 변형을 나타내며, 동일한 두께의 단판 유리와 거의 똑같은 거동을 보인다.



Photo: © Atlanta Hall Management, Inc.

Photo: © Atlanta Hall Management, Inc.

For the College Football Hall of Fame, two types of glass makeup were used



유백색 SentryGlas® TW 중간막이 적용된 접합안전유리는 건축가가 다양한 반투명백색 효과를 결합하여 만족스러운 심미적효과 및 프라이버시 효과를 제공하는 동시에 더욱 안전하고 가벼우면서 더 강한 건축용 접합유리를 설계할 수 있도록 해준다. 중간막(interlayer)은 건축가가 더욱 안전하고, 가볍고, 내구성이 뛰어난 접합유리 솔루션인 SentryGlas®의 기술적 이점 및 구조적 특성과 결합한 반투명한 백색을 활용하여 설계를 보다 자유롭게 할 수 있도록 한다. 또한 SentryGlas® 중간막은 유리 캐노피와 난간에 있어서 등 최소두께의 유리 프레임 사용하는 구조용 유리 구조물에서 우수한 모서리 안정성을 제공한다.

랜디 데니스는 이어서 말한다. “이번 프로젝트에는 유백색 SentryGlas®가 사용되어야 함을 뒷받침하는 몇 가지 이유가 있었다. 첫째, SentryGlas®는 건축가와 건물주가 바라던 백색 효과와 광투과율을 내면서도 현관의 점 지지 천장 유리에 특히 중요한 특성인 강도, 강성, 안전성(유리파손 후)을 갖추고 있었다. 또한 맨 위와 아래의 유리패널을 캔틸레버 구조로 지지한 외장에서는 접합유리가 실리콘 프레임 시스템과 상응성이 확보되는 것이 매우 중요했다. 이런 장점들로 인해, 유백색 SentryGlas® TW중간막은 이 부분에서 아주 높은 점수를 받았다. 건물 설계가 진행될수록 우리와 접합유리 가공업체는 유백색SentryGlas® TW 중간막이 적용이 가장 알맞은 접합유리임을 확실히 알게 되었다.”

접합가공 인증된 업체가 이용 가능한 유백색 SentryGlas® 중간막(interlayer)은 겹쳐서 사용되어지면 다양한 가시광선 광투과율을 나타낼 수 있으며, 이를 통해 디자이너에게 보다 많은 설계의 자유를 준다. 예를 들어, 접합 과정에서 두께0.80mm 인 중간막(interlayer)을 두 겹으로 쌓으면 가시광선 투과율 (Tvis)이 65%가 된다. 그 결과 중간막(interlayer) 전체 두께는 약 1.52mm가 된다. 한 층의 유백색 중간막(interlayer)과 한 층의 투명 SentryGlas® N-UV ionoplast 중간막(interlayer)을 겹치면 가시광선 투과율(Tvis)은 더욱 높아져 80%가 된다.

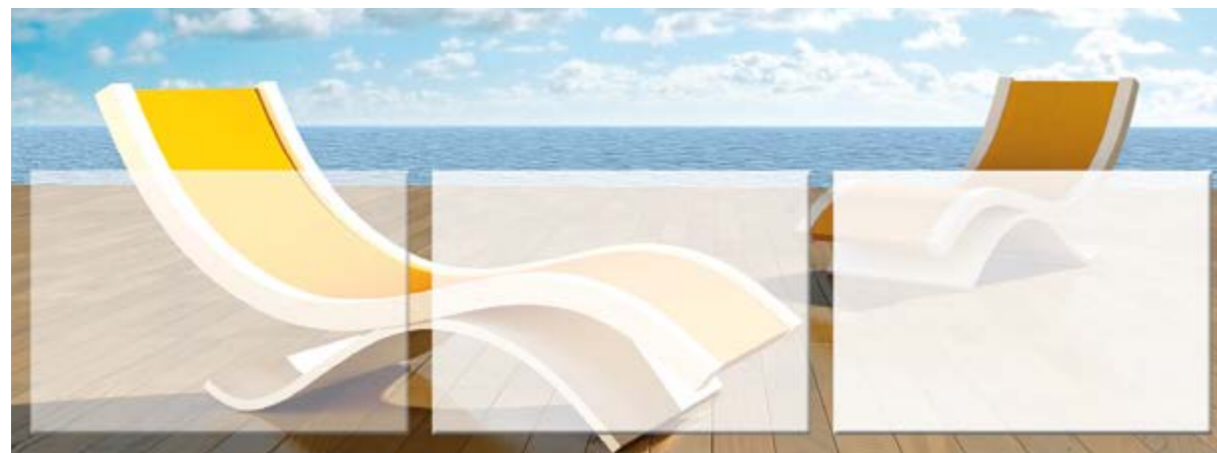
대학 풋볼 명예의 전당에는 두 가지 구성의 유리가 사용되었다. 첫 번째 유리는 두겹의 중간막으로 이루어진 두께 약 14.3mm의 접합유리였다. 6mm두께의 배강도(HS) 유리와 가시광선 투과율 (Tvis) 65%인 0.80mm SentryGlas® TW 중간막(interlayer) 두 겹을 사용했다. 약 93m2 면적의 유리가 현관의 천장에 적용되었다.

파사드 외장에는 929m2 의 접합유리가 적용되었다. 두께 14.3mm의 이 유리는 6mm HS 유리이며, 0.80mm 유백색 SentryGlas® TW 중간막(interlayer) 한 겹과 0.89mm 투명 SentryGlas® N-UV 중간막(interlayer) 한겹을 포함하여 모두 두겹의 중간막으로 제작되었다. 이 접합유리의 가시광선 투과율 (Tvis)은 80%이다.



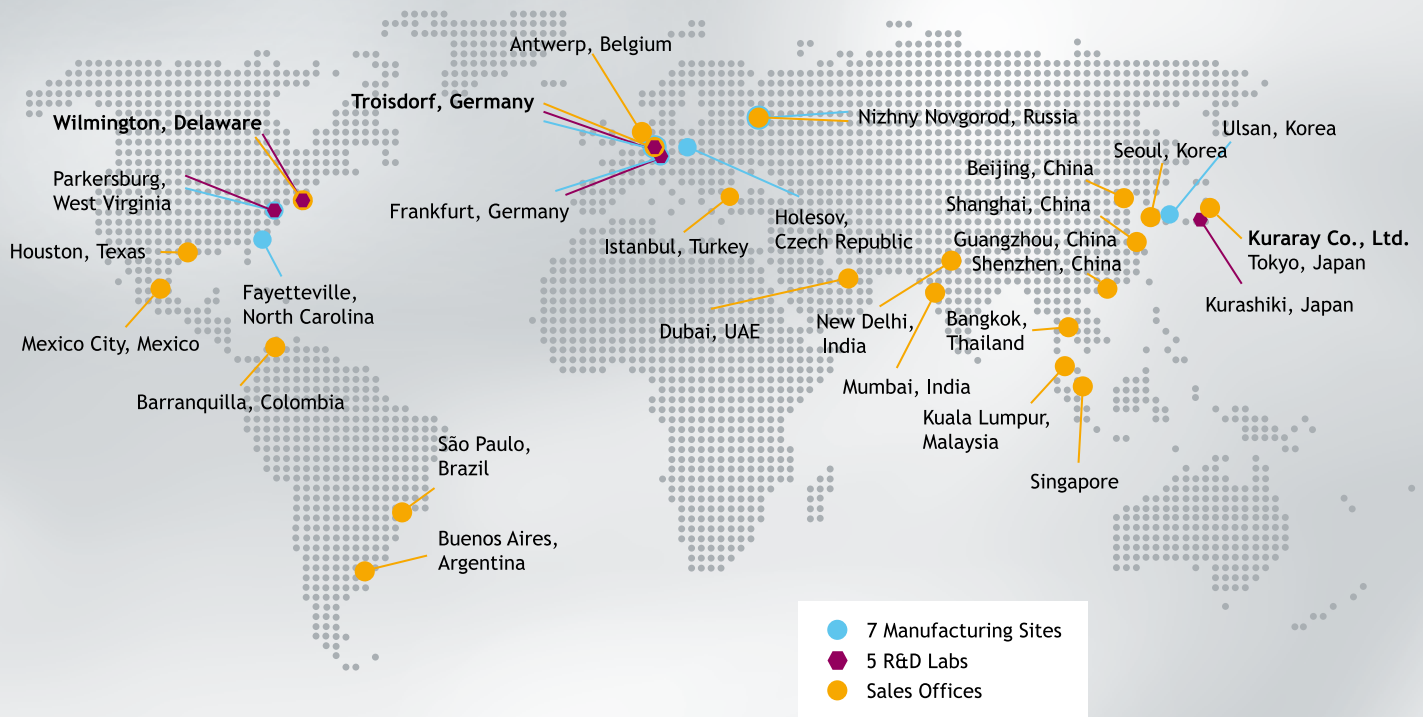
설계사: tvsdesign
 건설사: Brasfield & Gorrie LLC
 시공사: Gardner Glass & Glazing Inc.
 접합가공사: Oldcastle Building Envelope

Photo: © Atlanta Hall Management, Inc.



Trosifol® 은 접합안전유리용 PVB 및 ionoplast 중간막의 글로벌 리더로서, 전세계에서 가장 다양한 제품군으로 최적의 솔루션을 제공합니다.

- 구조용: Trosifol® Extra Stiff (ES) PVB and SentryGlas® ionoplast interlayer
- 차음용: Trosifol® SC Monolayer and Multilayer
- 자외선 조절용: 완벽한 UV차단에서 자연UV 투과까지
- UltraClear용: 업계 최고의 고투명도(Lowest Yellowness)
- 의장 및 디자인용: 불투명 black & white, 컬러, 인쇄까지



For further products of the Kuraray Group, please visit www.kuraray.com.
 You can find further information on our Trosifol® products at www.trosifol.com.

trosifol@kuraray.com
www.trosifol.com

Kuraray America, Inc.
 PVB Division
 Wells Fargo Tower
 2200 Concord Pike, Ste. 1101
 Wilmington, DE 19803, USA
 + 1 800 635 3182

Kuraray Europe GmbH
 PVB Division
 Mülheimer Str. 26
 53840 Troisdorf
 Germany
 + 49 2241 2555 220

Kuraray Korea Ltd.
 #430, Nonhyeun-ro,
 Gangnam-gu,
 Seoul, Korea
 + 82 2 2182 6500

Disclaimer:

The information, recommendations and details given in this document have been compiled with care and to our best knowledge and belief. They do not entail an assurance of properties above and beyond the product specification. The user of our products is responsible for ensuring that the product is suitable for the intended use and conforms to all relevant regulations. Kuraray Co., Ltd. and his affiliates do not accept any guarantee or liability for any errors, inaccuracies or omissions in this document. SentryGlas® is a registered trademark of E.I. du Pont de Nemours and Company or its affiliates for its brand of interlayers. It is used under exclusive license by Kuraray and its sub-licensees. Butacite® polyvinyl butyral (PVB) thermoplastic film is sold in North & South America and the Asia Pacific region. In EMEA, Kuraray only sells Trosifol® PVB interlayers.