

INTERVIEW

제임스 오 캘러헌 (James O'Callaghan)
스티브 잡스 씨어터 파빌리온 설계로
2018 SentryGlas® 이노베이션 어워드 수상





밀라노 중심부 광장에 새로운 활기를 불어넣는 애플 피아자 리버티(Apple Piazza Liberty).

‘LAMINATED GLASS NEWS’ 제임스 오 캘러헌 인터뷰

‘Laminated Glass News’는 스티브 잡스 씨어터 파빌리온(Steve Jobs Theater Pavilion) 프로젝트로 SentryGlas® 이노베이션 어워드 엔지니어링 부문을 수상한 제임스 오 캘러헌과 인터뷰를 진행하여 회사 발전의 원동력이 되어온 자재와 기술 발전, 그리고 성공의 토대가 된 기술 활용 방식에 대한 생각을 들어본다.

2004년 브라이언 에커슬리(Brian Eckersley)와 제임스 오 캘러헌(James O’Callaghan)이 설립한 ‘에커슬리 오 캘러헌’은 엔지니어링과 건축을 완벽하게 결합한 구조물 설계 기업을 표방한다. 이 기업은 창립 후 다양한 글로벌 프로젝트에 참여하고 있으며, 90여 명의 전문가와 함께 승승장구하며 현재 세계 최고의 기업들을 고객으로 두고 있다.

에커슬리 오 캘러헌의 구조용 유리는 구조공학협회 수프림 어워드(IStructE Supreme Award) 우수 구조 엔지니어링 부문에서 업계 최고 수준의 호평을 받았으며, 구조물 및 파사드 엔지니어링 자재 사용 분야에서도 찬사를 받았다.



제임스 오 캘러헌

먼저 에커슬리 오 캘러헌의 가장 탁월한 점이 무엇인지 물었다.

“자신에 대해 갖는 생각과 실제 이미지는 다를 수 있습니다만, 저는 우리가 창의적인 엔지니어링 기업으로 인정받고 있다고 생각합니다. 그리고 색다른 자재와 최근 주목받고 있는 복합재 사용 등을 통해 구조 엔지니어링의 경계를 허무는 기업으로 우뚝 서기를 바랍니다.”

“우리는 창의적으로 생각합니다. 최적의 자재를 사용하여 구조적 문제를 독창적으로 해결할 수 있는 방법을 찾는 동시에 대체 자재와 미래의 사용법에 집중합니다. 우리가 이룬 여러 성공 사례는 구조용 유리 및 관련 자재 개발과 활용을 통해 이루어졌습니다. 우리의 차별성은 혁신을 이끌고 활용한다는 점에 있다고 생각합니다.”

혁신의 개념과 원천에 대해 자세히 설명해주시기를 요청하자, 그는 계속 말을 이어갔다.

“우리는 늘 한계에 도전합니다. 다른 엔지니어링 기업과 완전히 다르다고 할 수는 없지만, 당사의 핵심 가치인 연구와 혁신에 항상 집중합니다. 또한 당면한 문제에 대한 해답을 찾기 위해 내부 연구를 활용하려고 노력합니다. 모든 어려움에는 해결책이 있다고 확신하며, 새로운 아이디어로 적절한 대응 방안을 찾을 수 있다면 그 아이디어를 과감히 적용할 의지가 있습니다.”

“회사에서 ‘호기심’이라는 말을 자주 사용합니다. 우리는 호기심 많은 사람, 세상을 제대로 이해하고 싶은 모험심 넘치는 사람과 일하길 원합니다. 전통적인 형태라고 볼 수는 없지만, 이러한 생각이 당사의 이념을 이루는 토대입니다.”

이어서 최적의 인재를 발굴하고 그들의 호기심을 자극하는 기술이 어떻게 진화해왔는지 물었다.

“세 가지 방법이 있습니다. 첫째, 교육 기관과 좋은 관계를 유지합니다. 교육 기관과의 관계는 최신 연구 경향을 파악하는데 있어서 중요합니다. 캠브리지 대학교와 독특한 유대 관계를 형성해온 것을 예로 들 수 있습니다. 저는 델프트 공과대학교 (University of Delft)에서 교수직을 겸하면서 건축용 유리를 연구하고 있습니다. 덕분에 늘 연구 환경에 몰입할 수 있죠. 우리 회사는 학생은 물론 PhD 프로그램도 자주 후원합니다.”



뉴욕 59번가와 5번가에 위치한 애플 스토어

“진화를 위한 두 번째 단계는 내부 연구입니다. 전 직원이 매주 연구 업무를 수행해야 합니다. 자신의 관심사와 아이디어를 개발하는데, 그 중 일부는 위원회 승인을 받은 후 발전시켜 내부 논문으로 발표됩니다. 유리나 복합재 외에도 구조 및 파사드 엔지니어링을 포함하여 모든 공정과 관련된 주제를 다룹니다. 아이디어에 따라서는 핵심만 추려 추가 재정 지원을 받기도 합니다. 보통 이 아이디어를 가지고 교육 기관과 공동으로 석사나 PhD 프로젝트를 진행합니다.”

“마지막 단계는 업계와의 관계 구축입니다. 최고의 기업과 협력하여 이들 대신 연구조사를 담당하거나, 기업에게 프로젝트와 개발 사업을 요청합니다. 우리는 제작 과정의 진화와 설계, 궁극적으로 건축 방식을 확립하고자 합니다. 이 모든 과정에서 제조 기술의 진화를 이해하는 것이 중요합니다.”

인터뷰를 진행하면서 ‘빅 글라스(big glass)’로 유명한 에커슬리 오 갤러헌이 이 부문에 첫 발을 내딛은 시점이 궁금해졌다.

“빅 글라스는 우리 쪽 설계와 엔지니어링으로 주도했고, 이후 업계에서 긍정적인 반응을 보였습니다. 역사적으로 원자재 상품에 의존도가 높고 변화에 큰 거부감을 보이는 업계에서 이러한 반응이 나왔다는 것은 놀라운 일입니다.”

“파사드 높이가 15m인 시드니 애플 스토어 프로젝트에 참여한 적이 있습니다. 엔지니어 입장에서 모서리 연결부위를 최대한 줄여 선명도와 연속성을 촉진하기 위해 거대한 유리판을 사용하는 것이 가장 이상적이라고 판단했습니다. 당시 사용할 수 있었던 가장 큰 유리판의 높이는 6-7m였고, 처음에는 접합 등 후처리 단계 때문에 크기 제한이 있다고 생각했습니다. 플롯 라인 수정이 가능해서 실제 제품 길이에는 제한이 없다는 것을 알게 되었지만, 그 대신 접합 단계의 압력 용기 용량을 고려해야 했습니다.”



“2006년부터 세닥(Sedak)과 협업하여 작은 유리를 큰 압력 용기에서 이어 붙이고 접합해서 큰 유리를 만드는 방법을 고안했습니다. 세닥은 Trosifol™(트로시폴™)의 SentryGlas® (센트리글라스®) 접합안전유리 중간막을 이용하여 모서리 연결부위를 엇갈리게 배열하는 방식으로 8m 유리판을 접합함으로써 15m의 대형 유리판을 제작할 수 있었습니다. SentryGlas® 중간막은 여러 장의 유리를 견고하게 만들 수 있는 강도와 접착 성능을 갖춘 유일한 제품이었습니다.”

“세닥과 노스 글라스는 미래 수익성이 거의 보이지 않던 아이디어에 투자했습니다. 매우 용감하고 선구자적인 결정이었고, 그 결과 한 단계 도약했습니다. 우리의 예측대로 처음 몇 번의 프로젝트를 거친 후 수요가 급속히 늘었고, 다음 이야기는 아시는 그대로입니다. 시장은 느리지만 확실하게 진화하고 자리를 잡아 이제는 대형 유리 사용이 그렇게 특별하지 않습니다.”

“시드니와 보스턴에 위치한 애플 스토어 프로젝트가 끝난 후, 다음 단계는 패널 크기 제한이라는 또 다른 약점이 드러난 템퍼링 장비를 제작하는 일이었습니다. 14m 길이의 기계를 개발한 중국 노스 글라스(North Glass)와 협력하여 결국 유리판을 길게 절단하도록 설득할 수 있었습니다. 이로써 템퍼링과 접합이 모두 가능해지면서 설계사와 엔지니어에게 새로운 방식을 제시할 수 있었습니다.”



최첨단 유리 시공 사례를 보여주는 비드레 슬라이드(Vidre-Slide).



9m 길이의 비드레 슬라이드에서 시작된 설계 테마를 이어받아 최신 유리 기술을 재치있게 응용한 글라스 위피(Glass Wippe).

최근 주목받은 에커슬리 오 캘러헌의 애플 관련 프로젝트로 화제를 돌리며 추진 배경과 전개에 대해 질문을 던졌다.

“애플 플래그십 스토어 외에도 애플의 다른 프로젝트를 담당했습니다. 이스탄불 애플 졸루 센터(Apple Zorlu Center) 프로젝트는 우리가 처음으로 복합재를 시도했다는 점에서 의미가 있습니다. 이 센터는 복합재로 지붕을 만든 아름답고 섬세한 유리 구조물입니다. 당시 경량 방식을 채택하여 유리 지지 구조물에 대한 요구사항을 어느 정도 해결했습니다. 이후에 진행한 스티브 잡스 씨어터 프로젝트를 통해서도 접합유리 글레이징/복합재 구성의 한계를 넓힐 수 있었습니다. 이 아이디어는 유리와 복합재만으로 최대한의 투명도를 얻기 위해 연구해온 포스터 앤 파트너스(Foster and Partners) 설계사들이 고안했습니다. 스티브 잡스 씨어터는 이 접근 방식의 정점입니다.”

“44개 탄소 섬유 소재 패널을 접합해서 유리 지지 구조물 위에 올리는 방식으로 지붕을 제작했습니다. 단순히 보이지만, 수행 과정은 매우 복잡합니다. 외피 그 자체가 구조물이 되기 때문입니다.”

이렇게 까다로운 작업에서 SentryGlas® 중간막이 선호되었던 이유를 물었다.

“SentryGlas®는 강도를 반드시 고려해야 하는 공정을 진행할 때 이상적인 강도 대비 유리 두께를 제공합니다. 씨어터에서는 지붕 무게뿐 아니라 지역에서 발생하는 지진의 여파도 견디는 것이 중요합니다. SentryGlas®는 구조적 견고함과 접합 성능이 가장 뛰어나며, 우리에게 필요한 강도와 신뢰성을 제공합니다. 매우 중요한 요소인, 파손 후 성능도 우수합니다.”

“애플은 물론 최고의 건축 및 구조 기업과 진행한 이 협업은 다른 설계에도 영향을 미쳤고, 앞으로 더 많이 영향을 주길 기대합니다. 앞에서 설명한 프로젝트는 우리가 수행하는 연구 활동에 신뢰성을 부여하고 종사자들과 시장의 발전을 이끌었습니다.”





Image © sedak | Franzel Drepper

마지막으로 건축용 유리의 미래를 어떻게 생각하는지 물었다.

“건축용 유리는 광범위한 분야입니다. 에너지 문제, 그리고 유리에 다른 자재를 결합한 창의적 자재를 만드는 것이 가장 큰 과제입니다. 안정된 상태를 유지해주는 유리는 훌륭한 자재이지만, 이러한 특성 때문에 다양한 시나리오에 대응하지 못하기도 합니다. 현대의 건물은 에너지 측면의 효율성도 고려

해야 하므로, 유리가 미래의 에너지 목표와 관련된 규정을 충족하도록 가능성을 확장해야 합니다. 자재만으로는 쉽게 목표를 달성할 수 없겠지만, 여기에 맞는 코팅, 스마트 중간막, 필름 등을 적용한다면 다재다능한 접합유리 글레이징 구조물의 지평을 열 수 있습니다. 스마트 중간막은 놀라운 수준으로 발전할 것입니다.”

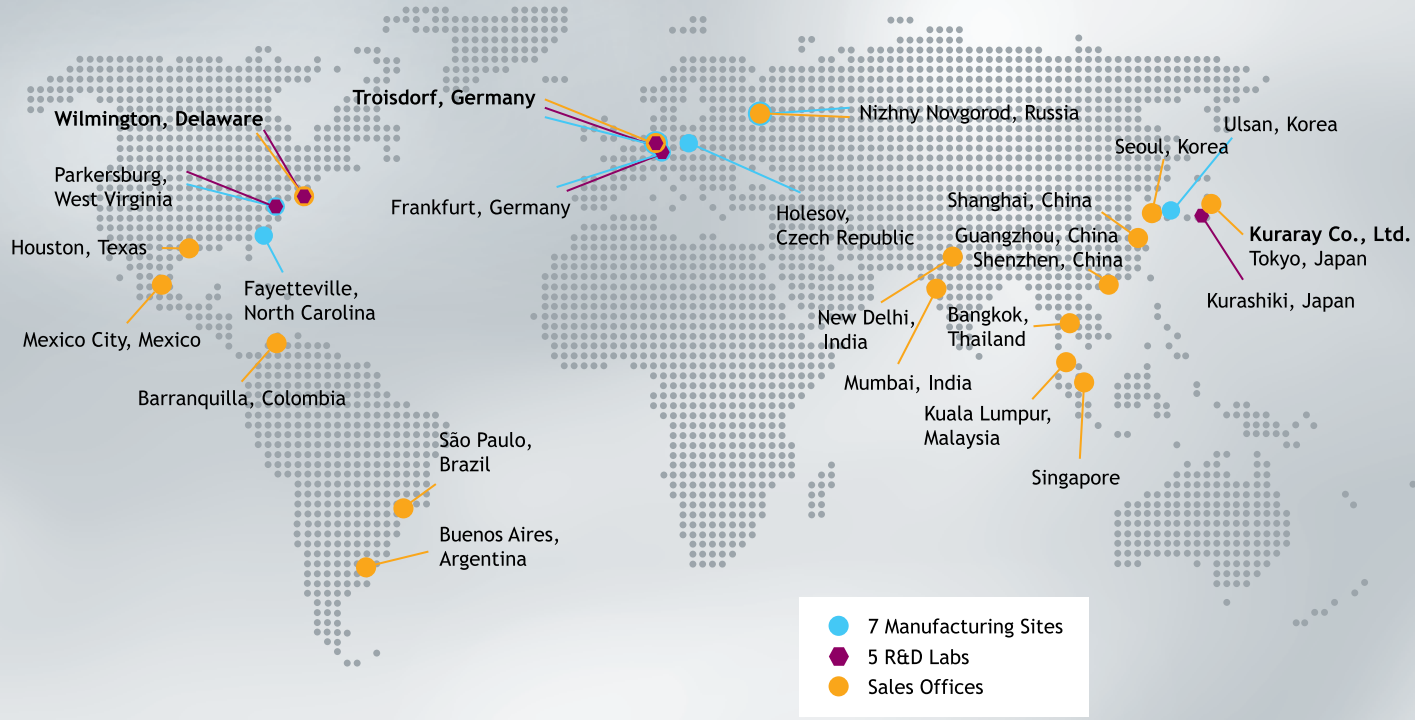
“중간막 기술로 쾌적함을 높인 야심찬 유리 구조물을 더 많이 볼 수 있을 것으로 기대합니다. 테스트 결과, 성능의 수준과 적용 가능한 공학 기술이 입증되었습니다. 유리 응용기술의 규모가 커지면서, 유리 활용에 대한 사람들의 관심이 확장되고 있습니다. 앞으로 구조물에 대한 생각의 폭이 넓어질 것이고, 우리도 자재 관련 첨단 기술을 활용할 수 있을 것입니다.”

“규정도 중요합니다. 15-20년 전만 해도 유리에 관한 국제 규정이 거의 없었습니다. 이제는 규정이 확립되었고, 이에 따라 규정 체계가 존재하는 구조물에서 유리를 활용할 수 있는 역량도 성장했습니다. 그러나 우리는 단순히 규정을 따르는 데 그치지 말고 계속 창의력을 발휘해야 합니다. 규정을 고안할 때 지시에만 초점을 맞추지 않도록 주의해야 합니다. 지나치게 권위적인 규정은 없느니만 못하기 때문입니다.”



스티브 잡스의 세계관을 구현한 새 애플 파크(Apple Park) 캠퍼스의 1,000석 규모 씨어터.

Image © Eckerley O'Callaghan



trosifol@kuraray.com
www.trosifol.com

Kuraray Group의 더 많은 제품을 보려면 www.kuraray.com을 방문하십시오.
Trosifol® 제품에 관한 자세한 내용은 www.trosifol.com에서 확인할 수 있습니다.

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
Muelheimer Str. 26
53840 Troisdorf
Germany
+ 49 2241 2555 220

Kuraray Co., Ltd
PVB Division
1-1-3, Otemachi
Chiyoda-Ku, Tokyo, 100-8115
Japan
+ 81 3 6701 1508

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

쿠라레코리아 유한회사
PVB사업부
서울특별시 강남구 논현로 430(역삼동)
아세아타워 8층
02 2182 6500

주의사항:
Copyright © 2019 Kuraray. All rights reserved.
Trosifol®, SentryGlas®, Butacite®는 Kuraray Co., Ltd 및 그 계열사의 등록 상표입니다. 본 문서에 제시된 정보, 권고 사항, 설명은 당사의 최선의 지식과 믿음을 바탕으로 신중하게 작성되었습니다. 이러한 내용은 제품 사양을 넘어서는 특성은 보장하지 않습니다. 당사 제품의 사용자는 제품이 의도된 용도에 부합하고 모든 관련 규정을 준수한다는 것을 보장할 책임이 있습니다. Kuraray Co., Ltd. 및 그 계열사는 본 문서에서의 오류, 부정확성 또는 누락에 대하여 어떠한 책임이나 보증도 수용하지 않습니다.