

Material
エスカ
ESKA

プラスチック光ファイバー
Plastic optical fiber

Provided by

三菱レイヨン株式会社
Mitsubishi Rayon Co., Ltd.

光を遠くへ運ぶ繊維

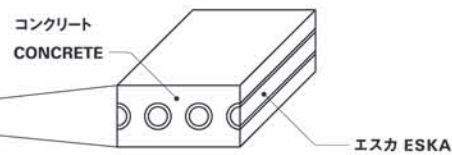
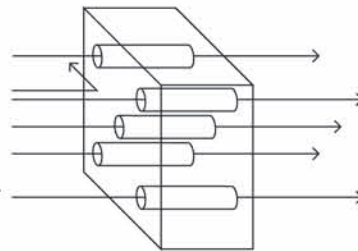
光る繊維「エスカ」はプラスチックを材料とする光ファイバー。石英系と異なり大口径で加工しやすく、柔軟で取り扱いが容易。このファイバーによる光の伝送機能は通信用途にとどまらず、柔らかな印象を醸し出す照明用途にも活用できる。

Light-transmitting concrete

The luminous fiber ESKA is an optical fiber made with plastic. It differs from the quartz-type and is easily used in large-diameter processes as well as flexible and easy to work with. The transfer functions for light through its fibers are not limited to communication applications, but may also be applied for illumination to set a soft impression.

ファイバーをコンクリートへ打つ特殊な技術はオーストリアにあるLuccon社によるもの。埋め込まれた無数の光ファイバーが半透明なコンクリートを可能にする。また強度は通常のコンクリート以上で、建築資材としても広く世界中に普及し始めている。

The special technology for embedding optical fibers in concrete comes from Luccon in Austria. Embedding large numbers of fibers makes the concrete translucent. Strength is greater than ordinary concrete, so this material is rapidly becoming a popular construction material worldwide.



光はエスカを通過し、コンクリートを通り抜けて行く。
Light passes through the concrete along the ESKA fibers

協力 / Cooperation

光ファイバーコンクリート / POF Concrete:
ルコン社 / Luccon Lichtbeton GmbH
構造アドバイス / Construction:
インゴ・ガスト / Ingo GAST

構造計算 / Structural Calculation:
有限会社江尻建築構造設計事務所 / Ejiri Structural Engineers
プロジェクター / Projector:
セイコーエプソン株式会社 / SEIKO EPSON CORPORATION

Artist

隈 研吾 Kengo KUMA | 建築家 / Architect



Point of Design

Lucconコンクリートは、それ自体は高強度のコンクリートでありながら、中に埋め込まれた無数の光ファイバーを通して光が透過する。見ただけでは硬い石のようなテクスチャーを持っているが、光をバックにすると光が光ファイバーの束を透過するため、光、影、映像などをプロジェクションするスクリーンになる。重厚な物質感と映像メディアという両義性を備えるところに惹かれた。

この素材の性質を最大限に利用するために、ショートケーキ型ブロックをデザインした。ショートケーキの尖角の先端を内側に向けることで、外部からの光が1.8倍の倍率で増大されて内部へ導入される。ショートケーキ型で生まれる外部と内部の表面積からその効果が得られる。さらにブロックが積まれたときの内部はヒダ状の凹凸をもったスクリーンになって、光や映像が新たな立体的なパターンとなって現れる。この透明な組積造は、壁や屋根そして窓といった従来の概念をくつがえす。

Luccon is a high-strength concrete embedded with large numbers of optical fibers that let through light and make the material translucent. At first sight, it appears to have a hard, stone-like texture, but a light placed behind a block of Luccon passes through the optical fibers, projecting light, shadow, and even images onto the front of the block, which acts like a screen. I was attracted by the ambiguity of this material, which combines a heavy solidity with the delicacy of a visual medium.

In order to maximize the effect of this property, I designed blocks shaped like pieces cut from a cake. Oriented so that the pointed end is on the inside of the building, the light entering is amplified and spread over up to 1.8 times the surface area on the outside of the block. That is achieved because the shape gives a greater surface area inside than outside. This approach also gives the inside of the wall a pleated surface, creating new 3D patterns with the light and images passing through the blocks.

This light-penetrable masonry effectively overturns conventional concepts of walls, roofs, and windows.

光が透過するコンクリートは物質としての重量感を持ちつつ、同時に透明性のある両義的な空間を生み出す。壁面として組み上げられたそれはコンクリートを介しての新たなコミュニケーションの可能性を示唆するものである。

Concrete that is translucent while retaining a sense of solidity creates an ambiguous space. Assembled into a wall, it seems to suggest a space that contains unknown realities



展示用には、補強のために穴をあけた。
Holes were drilled to secure the blocks for the exhibition

