

●テーマ

Current challenges in structural morphology

構造形態学における現在の課題

●講演者

Dr. Romain Mesnil

Assistant Professor

Ecole des Ponts Paris Tech, France



●講演内容

本講演では、構造エンジニアと建築家による協働と挑戦的な側面についてエンジニアの立場から見つめ直します。特に、Grid Shell 構造とガラス張りファサードに焦点を当てて詳細に研究した結果について報告します。設計ツールに関しては、18世紀に発展したGraphic Statics と曲面上の共役曲線ネットワークとの興味深い関係について述べます。またGrid Shell 構造の戴荷能力の最適化に関して新たな視点について述べ、CAD ベースの最適化手法を用いて我々が提案している手法について述べます。講演の最後には、最適化したGrid Shell 構造の実現可能性を示すために建てたパビリオンについてのプレゼンテーションをお見せします。



Topology optimisation for load - bearing capacity of a beam.



A shell nexoade structure braced with planar panels

●日時

2023年8月22日（火） 10：00～12：00

●場所

東京大学生産技術研究所 E棟ラウンジ（E棟2階）

●司会者

東京大学 教授 川口健一

【1067th Event】 Lecture by Foreign Researchers, FPIS

●Thema

Current challenges in structural morphology

構造形態学における現在の課題

●Speaker

Dr. Romain Mesnil

Assistant Professor

Ecole des Ponts Paris Tech, France



●Content

The aim of this talk is to reflect back on the challenges for structural engineers and architects. The specific case of gridshell structures and glazed envelopes is studied in depth. Regarding design tools, we show interesting relationships between descriptive geometry, a drawing technique developed in the 1700's, and conjugate curve networks on surfaces. Regarding optimization, we propose a novel point of view on optimization for load - bearing capacity, and CAD - based optimization for gridshell structures. The lecture will be concluded by the presentation of pavilions built to demonstrate the feasibility of the optimization workflow in a practical context.



Topology optimisation for load - bearing capacity of a beam.



A shell structure braced with planar panels

●Date and Time

August 22, 2023 (Tuesday) from 10:00 AM to 12:00 PM

●Venue

E Lounge (E Block 2F), IIS, UTokyo

●Chairperson

Prof. KAWAGUCHI, Ken'ichi, UTokyo