

2025年日本国際博覧会 パビリオン・施設の紹介 (No.13)

飯田グループ×大阪公立大学共同出展館

【設計】株式会社高松伸建築設計事務所、清水建設株式会社

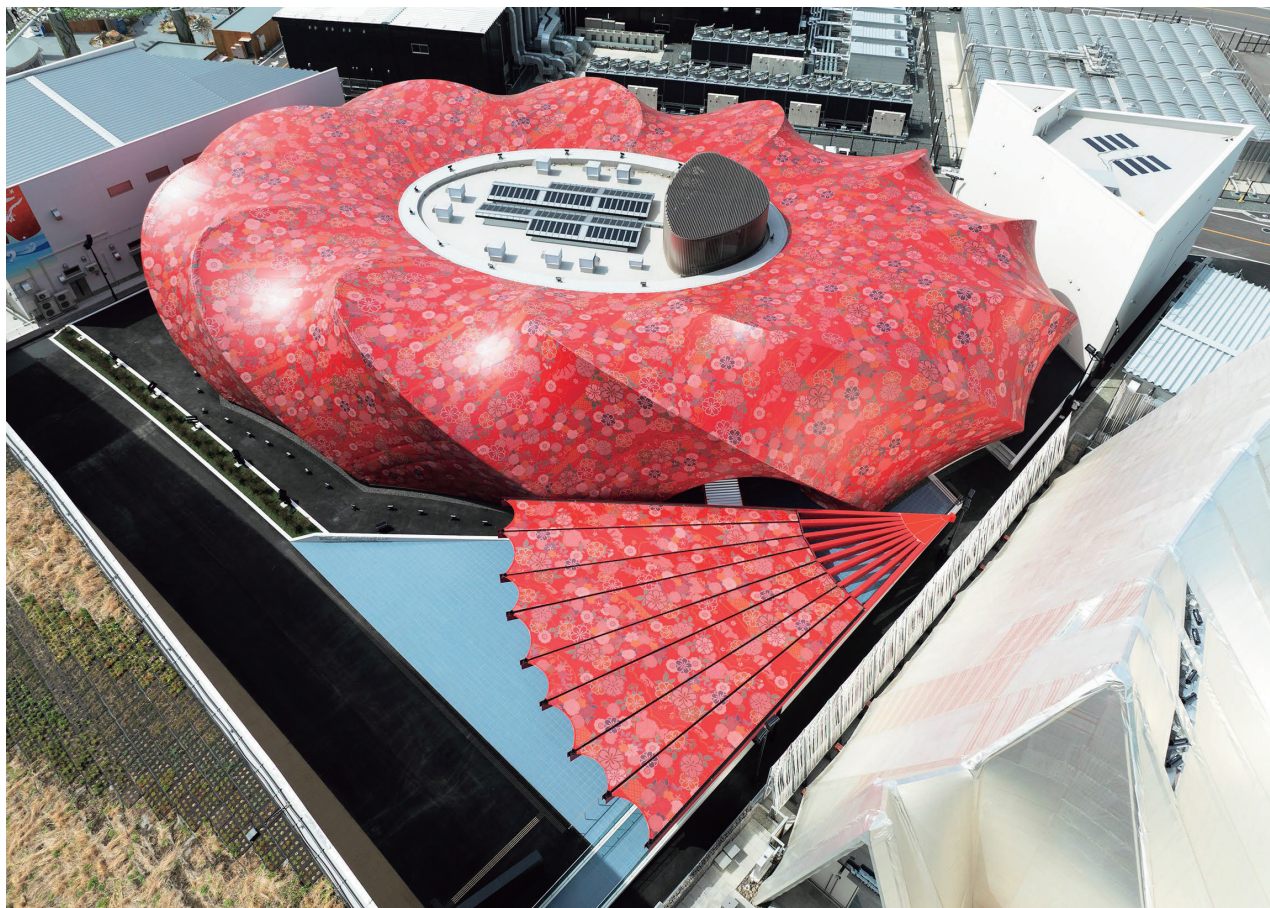


写真-1 「サステナブル・メビウス」



写真-2 鉄と膜による造形美 (西陣織膜施工中)

【パビリオンの概要】

万博のテーマ「いのち輝く未来社会のデザイン」に沿って未来の都市や住宅に関する展示を行うパビリオン。「いのち」を紡ぎ、「いのち」を織り成し、「いのち」を育み、「いのち」を夢見るという、「いのち」への想いと希望を「メビウス」のかたちに託した。西陣織の外装を纏ったこのパビリオンは、未来と伝統との融合、そしてなによりも持続、循環、継承、そして進化であるところのサステナビリティを象徴している。長径64.4m、短径39.0mのこの「サステナブル・メビウス」は世界最大の西陣織建築である。

2025年日本国際博覧会 パビリオン・施設の紹介 (No.13)



写真-3 曲げ加工鋼管を用いた「斜めアーチ千本格子構造」(鉄骨建方中)

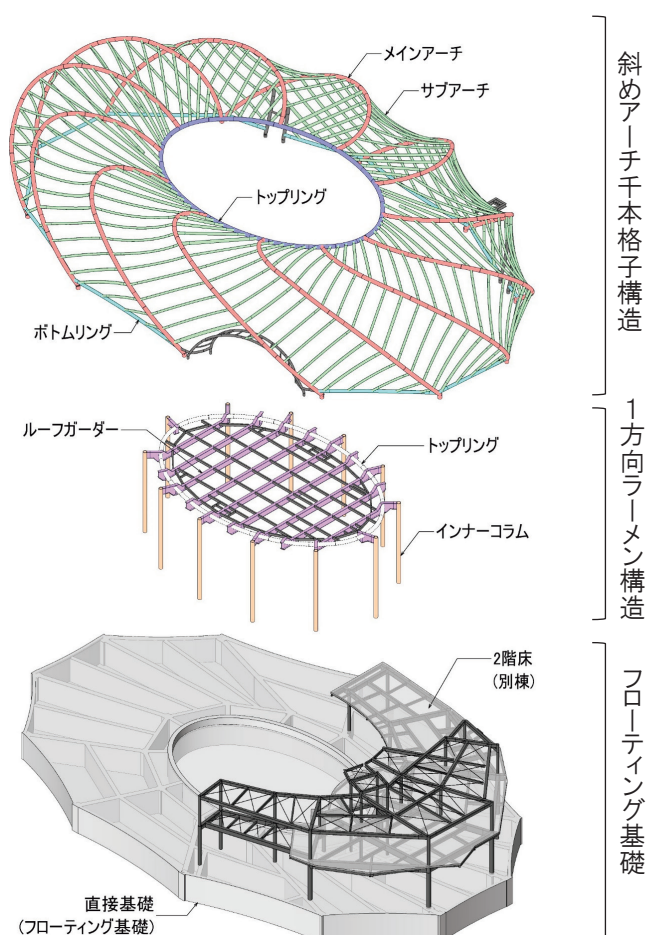


図-1 架構計画

【設計概要】

3次元曲面の膜を支持する鉄骨は、京町家に見られる千本格子から着想を得て、膜の曲面に合せて格子を傾斜させた「斜めアーチ千本格子構造」を考案した。膜形状に沿って鋼管を曲げ加工した千本格子は膜の稜線に配した12本のメインアーチとそれらを結ぶサブアーチにより構成した。サブアーチには①膜の耐風性能確保、に加え②傾斜したメインアーチの倒れ止め、③耐震性能の向上の役割を付与した。メインアーチ端部には、スラストを受けるためにトップリングとボトムリングを配置している。

斜めアーチ千本格子構造を鉛直方向に支持するために、展示計画等と整合する形状に「1方向ラーメン構造」を組んだ。両者の連結は、斜めアーチ千本格子構造の短径方向の剛性と耐力を補完するために、トップリングとルーフガーダーを剛接合している。

基礎は、埋立地における不同沈下を抑制するために、膜構造が軽量であることを利用してフローティング基礎とした。また部分的に存在する2階床は、斜めアーチ千本格子構造をシンプルな構造とするために、膜支持骨組と縁を切って独立させた。