

大屋根リングにおける基本設計の取り組み



地域交流
万博特集

永田 久子*, 下田 康晴**

Basic design work for the Grand Ring

Key Words : Temporary Construction, Wooden structure, Traditional architecture, Rooftop Greening

1. はじめに

大屋根リングは、2025年4月に大阪の夢洲で開催される大阪・関西万博における会場全体の主要動線であり、会場のデザインコンセプト「多様でありながら、ひとつ」を体現した建築である。

私たち東畑・梓設計共同企業体は基本設計を担当し、会場デザインプロデューサーの藤本壮介氏と、ランドスケープ・照明デザインプロデューサーと共に、来場者を日差しや雨天から守る快適な歩行空間を形成する大屋根としての機能に加え、「スカイウォーク」「グラウンドウォーク」と名付けられた大屋根の上下それぞれの空間において様々な過ごし方や豊かな空間体験をもたらすことが出来るような建築を目指して設計を行った。

また本万博のテーマである「いのち輝く未来社会のデザイン」や、コンセプト「未来社会の実験場」をふまえ、日本の木文化を表象する柱・梁による伝



図1 外観イメージ

※以下、パースは全て 2025 年日本国際博覧会協会提供

統木造と最先端の木造技術を融合させた力強い架構形式により大屋根架構を実現することで、都市木造化の促進や持続的な森林保全など、環境と共生する循環型社会の貢献へと繋がる建築を、日本から世界へ発信することを目指した。(図1)

ここでは、その取り組みの概要を説明する。

2. 建築概要

建築概要を表1に示す。

表1 建築概要

所在地	大阪市此花区夢洲
建築主	公益社団法人 2025 年日本国際博覧会協会
基本設計	藤本壮介+東畑建築事務所+梓設計
建物用途	歩廊
構造規模	木造 2 階建て
基礎構造	直接基礎・一部杭基礎 (ウォータープラザ)
法定構造	その他建築物
建築面積	61 035.55 m ²
容対面積	66 733.54 m ²
最高高さ	22m (内周側: 12m、外周側: 20~22m)



* Hisako NAGATA

1965年10月生まれ
京都大学大学院 工学研究科 建築学専攻修了 (1990年)
現在、株式会社 東畑建築事務所
本社オフィス大阪 代表



** Yasuharu SHIMODA

1982年10月生まれ
広島大学大学院 工学研究科 社会環境システム専攻修了 (2007年)
現在、株式会社 東畑建築事務所
設計室 主管

3. 全体構成／グラウンドウォーク

リング全体は、幅約 30m×内周直径約 615m・1 周約 2km の円環状の大屋根と、それを支える 109 個の木架構ユニットにより構成されており、グラウンドウォークは、万博のメイン会場となるパビリオンワールドの主要動線として、天候によらず安心して万博体験ができる計画となっている。一部水辺にせり出した箇所の地上部は、外周を走るトラム動線として機能し、また取り込まれた水辺空間を活かし水上ショーを行うウォータープラザを形成している。(図 2)

グリッドフレームの木架構に包まれたグラウンドウォークは円周方向・半径方向の双方に視線が抜け、パビリオンや広場などリング内外の多様な場所を緩やかに繋げる空間とした。また木架構ユニット内はダイナミックな吹抜け空間とフレーム内のヒューマンスケールな空間があり、吹抜け位置が異なる 3 タイプのユニットを各エリアの特色に応じて配置することで、様々なスケールの空間が移動にあわせて揺らぎながら折り重なる構成としている。大屋根の一部を膜屋根とすることで木架構とあわさってグラウンドウォーク内が柔らかな木漏れ日に包まれる計画とし、森の中を散策するような快適な歩行空間を形成することを目指した。(図 3)

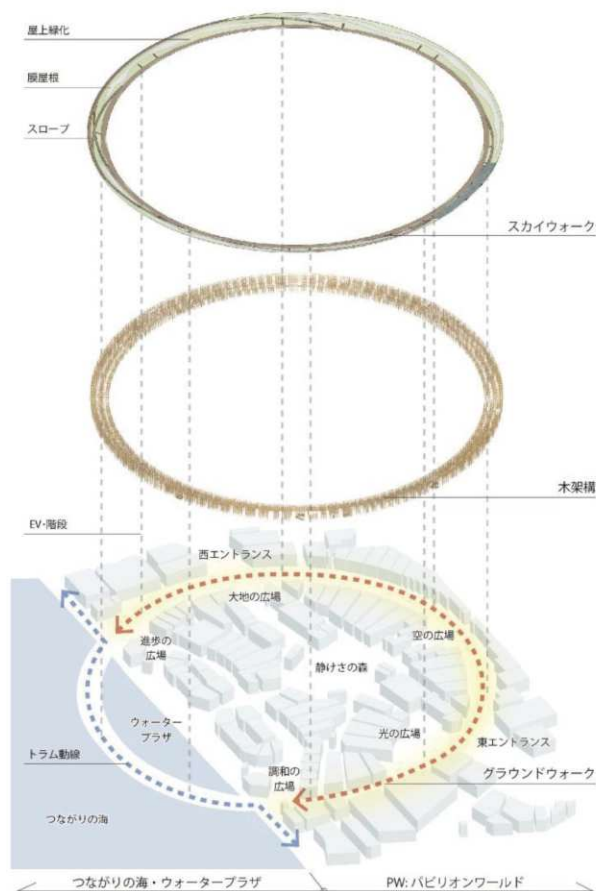


図 2 全体構成イメージ



図 3 グラウンドウォークのイメージ

4. スカイウォーク

地上 12m より上に広がる大屋根上の空間＝スカイウォークのデッキから空を見上げると、世界中と繋がっている広大な空が傾斜屋根のバンクにより切り取られることで、会場に訪れた世界中の人々と共に「ひとつの空」を共有することができる計画となっている。(図 4)

スカイウォークは地上 12m レベルに広がるデッキと、傾斜屋根部の屋上緑化・膜屋根・スロープにより構成されており、リング内外のパビリオンの様子や瀬戸内の風景、大阪・神戸の街並みを様々な場所から見渡すことが出来る視点場を形成する計画とした。また空の風景をダイレクトに感じられる環境を活かし、夕日が落ちて夜へと変わる時間帯を細やかな照明計画が繋ぎ、夜空と溶け合う演出を試みている。

屋上のランドスケープデザインは、リングを大きな時計に見立て、咲く花によって季節の移ろいを体感できる風景をつくることを目指した。リング全体に大きくうねる流れのある空間構造をベースに、グラデーションに変化する緑の植栽配置により見る角度によって多彩な風景が展開する計画とした。(図 5, 6)

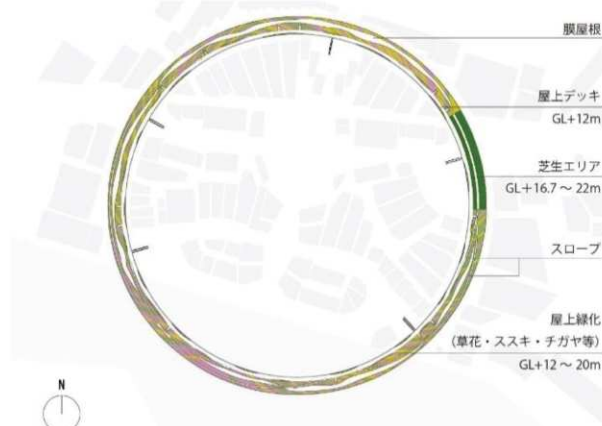


図 5 屋上植栽計画図

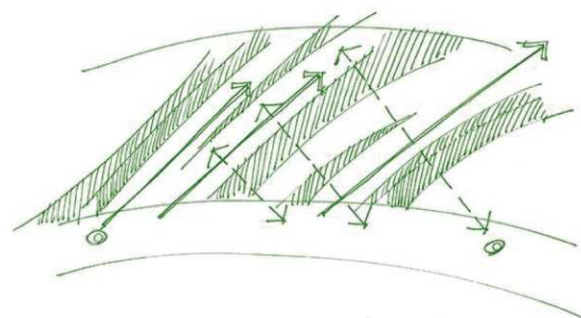


図 6 植栽ランドスケープイメージ



図 4 スカイウォークのイメージ

5. 伝統木造をアップデートさせた合理的な木架構

大屋根を支える木架構は、清水寺などの伝統的な日本建築に見られる貫接合を最先端の木造技術をもって実現させる計画とした。現代の耐震基準に適合させるべく適切に木材と金属部材とを組み合わせた貫接合をもって「つくりやすく、解体しやすく、転用しやすい」合理的な架構形式とすることで、日本の木文化を前進させ、広く世界へと発信することを目指した。

木架構は櫓状のユニット架構とつなぎ梁とを組み合わせて大きな円を描く計画となっており、ユニット架構は大規模木造への展開を見据えた 3.6m グリッドのモジュールと 420mm 角の柱材・210×420mm の梁材を基本に、主動線となる空間に 7.2m の吹抜けをつくるデザインとした。(図 7)

また図示の 4×8 スパンに加え、2×8 スパンの 2 種類のユニットを使い分けることで、EV・階段・便所コアなどを配置する機能的な空間と、エントランスのような抜けのある空間といった異なるエリア特性や、内外のパビリオンとの関係性に応じて空間の疎密をバランスさせることが出来るような計画とした。(図 8)

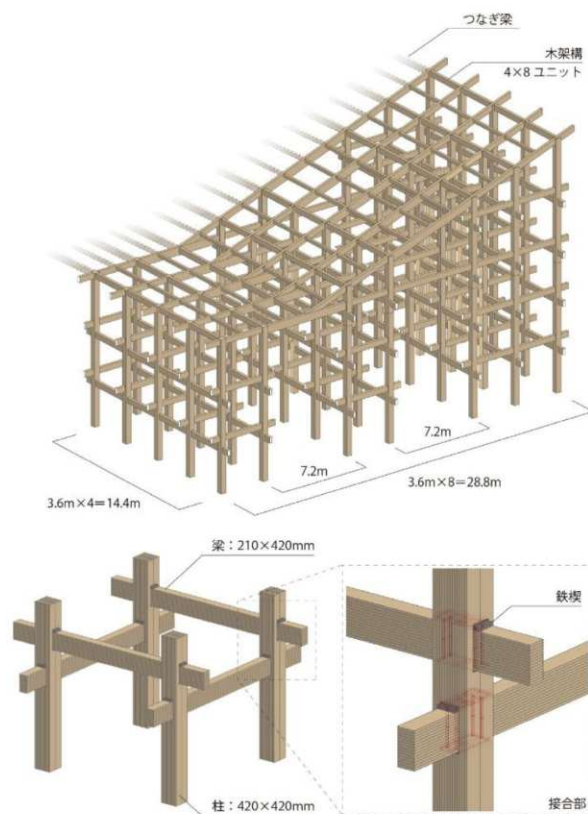


図 7 木架構ユニット・接合部イメージ



図 8 エントランスの外観イメージ

6. おわりに

大屋根リングの基本設計の取り組み概要について紹介した。基本設計以後、大屋根リングは DB 方式にて 3 工区に分けて発注され、3JV による実施設計を経て着工した。2024 年 9 月には全工区の建て

方工事が完了し、リングが 1 つに繋がるに至っている。本プロジェクトに関わられた発注者、設計関係者、工事関係者等、多くの方々に感謝申し上げると共に、世界中の人々にとって今回の万博が意義深いものとなることを願っている。