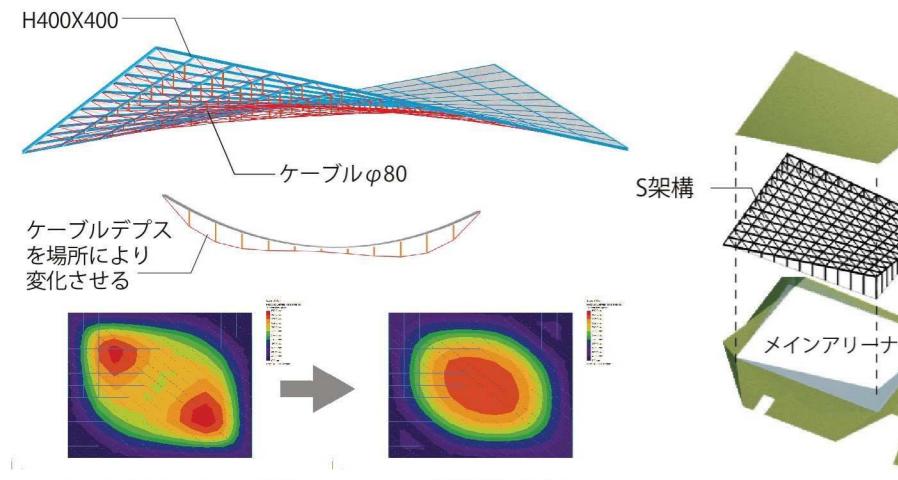
メインアリーナ断面バース
S=1:300

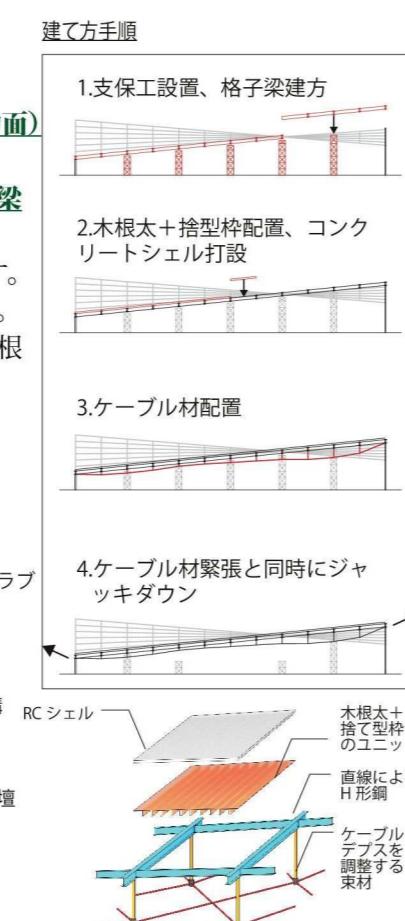
【構造計画】 ●スポーツのための大空間にふさわしい構造体はどのようなものか?

眺望を妨げず大スパンを実現するローライズHPシェルの屋根架構

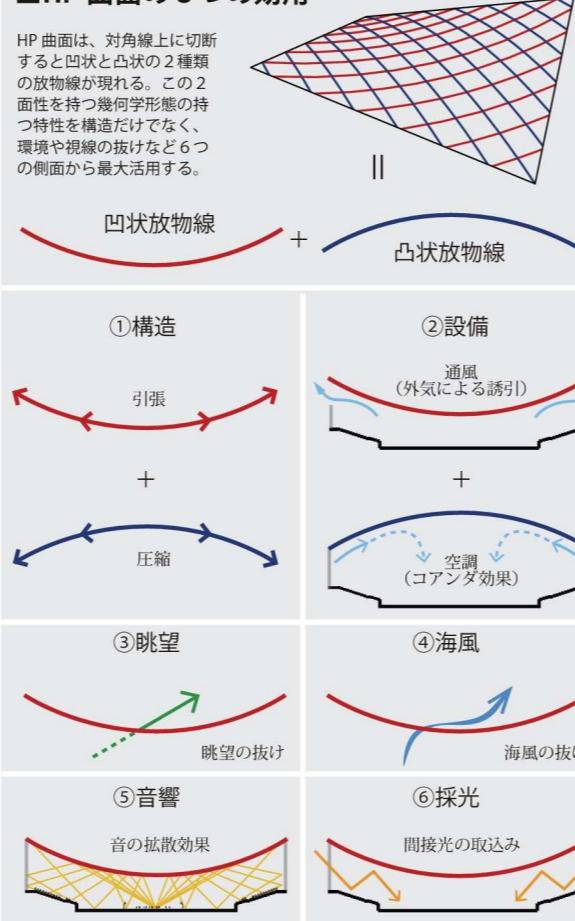
- ・低層部をRC、屋根部をS+RCのハイブリッドとし、大地震でも安全性が確保出来る計画とします。
- ・シンボルタワーからの眺望と大スパンを獲得するため、**屋根全体をローライズのHP曲面(双曲放物面)**とし、立体効果を活かした効率的な構造とします。
- ・低ライズ、大スパン、また偏分布荷重や局所荷重に対応するため、**RCシェルに加えH形鋼による格子梁と2方向ケーブル**を組み合わせたハイブリッド構造とします。
- ・ケーブルの形成する曲線形状は、**HPシェル単体での弱点を補うよう操作し、最適化手法で決定**します。
- ・格子梁は直線であるため加工が容易で、交差部での剛接合を不要とし、特殊な接合部を用いません。
- ・格子梁が施工時にある程度大きな支保工間をスパンすることができるため、鉄骨間をスパンする木根太と合わせて、**仮設工事とコストの削減**を図ります。
- ・RCシェルは支点付近で圧縮力を受けるため、**応力に応じて厚みやコンクリート強度を変化**させます。



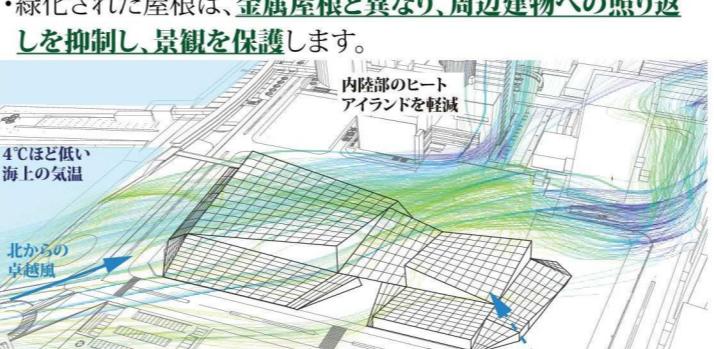
建て方順



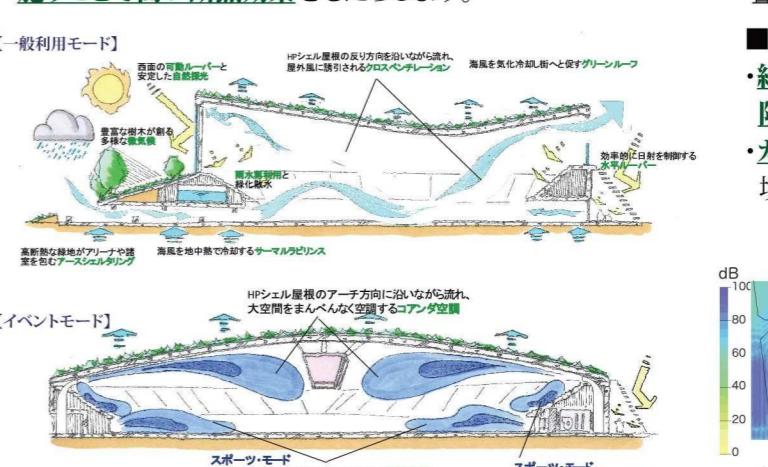
■HP曲面の6つの効用

【都市環境】 ●都市環境の快適性にどのように寄与するのか?
海風で都市空間を冷やす「風の丘」

- ・HPシェルの谷方向と卓越風の方向を合わせることで、海から内陸側の都市部への風を遮らず、冷風を都市に流しこみ、ヒートアイランドを防止します。
- ・緑の丘は、その気化冷却効果により多目的広場やシンボルタワーへと冷却空気をとどけます。
- ・緑化された屋根は、金属屋根と異なり、周辺建物への照り返しを抑制し、景観を保護します。

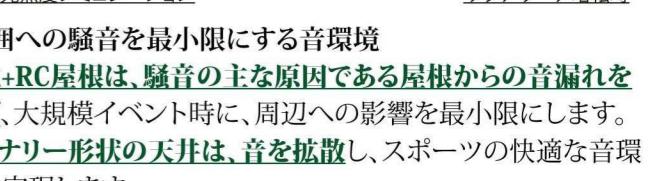
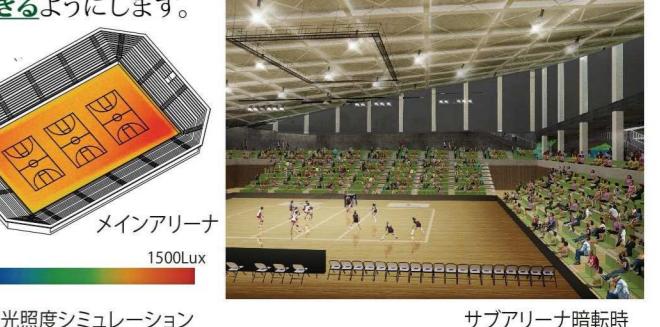
【設備計画】 ●皆が快適に利用するためにどのような環境が良いのか?
モードチェンジできる空調システム

- ・一般的な利用時は、海風を丘下を通じプレクールした後アリーナへ自然通風します。アリーナをまんべんなく通風した後、**HPシェル屋根の反り方向の形状を活かして、外気に誘引され屋外へ排出されます**。
- ・プロスポーツや国際大会開催時には、置換空調によって高度かつ安定した冷暖房を行い、冷暖房負荷の高いイベント時には、**HPシェル屋根のアーチ方向を利用したコアダ空調**によって、大空間を効率よく冷暖房します。
- ・熱負荷の中でも支配的な屋根に緑化を施すことで高い断熱効果をもたらします。



■自然採光と完全遮光を実現する光環境

- ・アリーナ西面には可動ルーバーを検討し、効率的な日射遮蔽と均斎度の高い安定した視環境を同時に実現します。
- ・電動ロールスクリーンを設け、**大会時・イベント時には完全遮光**できるようにします。



■周囲への騒音を最小限にする音環境

- ・緑化+RC屋根は、騒音の主な原因である屋根からの音漏れを防ぎ、大規模イベント時に、周辺への影響を最小限にします。
- ・カーテナリーフ形状の天井は、音を拡散し、スポーツの快適な音環境を実現します。

