

国立アイヌ民族博物館

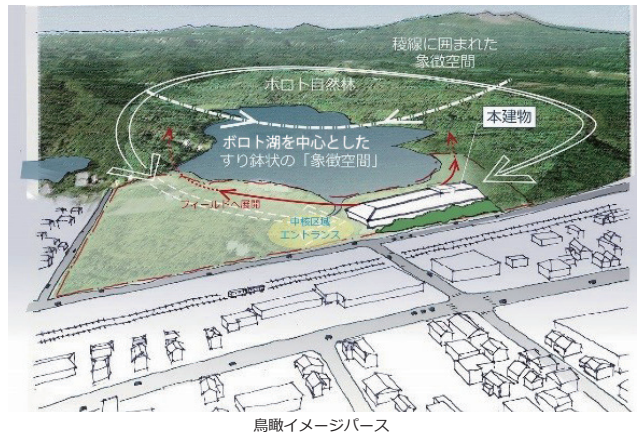


外観

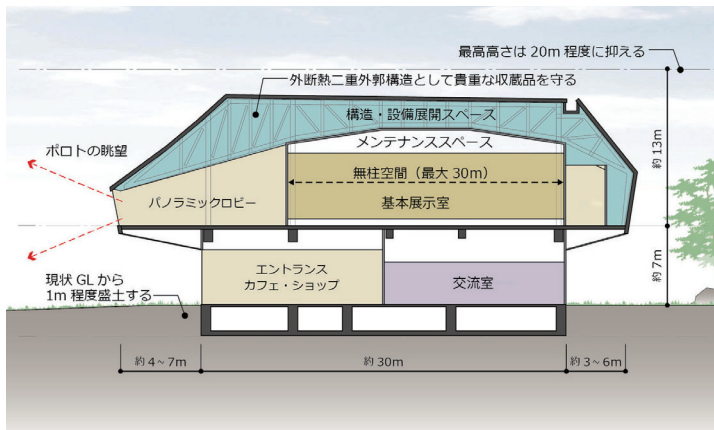
アイヌ文化の振興・発展の拠点となる博物館

本建物はアイヌ文化の展示、教育普及、収集保存、調査研究、人材育成を担う博物館である。1階にエントランスやショップ等のパブリック部門と調査・研究部門を配置し、2階に展示室と収蔵庫を配置している。敷地はポロト湖を中心としたすり鉢状に広がる自然林と緩やかな稜線の山並みで囲まれており、建物2階のパノラミックロビーからポロト湖を一望できる計画としている。

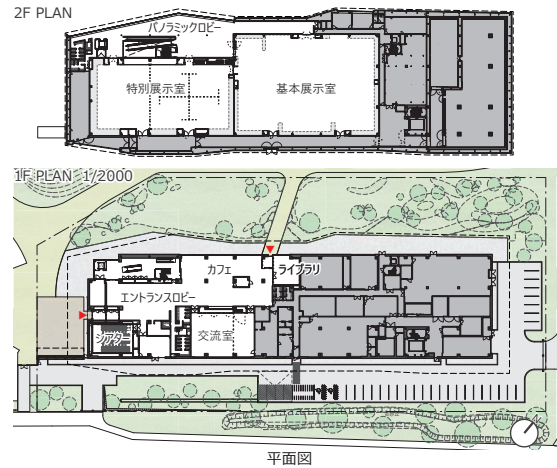
建物は約130m×40mの平面形状であるが、2階の床が4周に渡って片持ち状に3~7m程度張り出した特徴的な外観である。稜線と連続する建物形状を目指し、性能条件を満たしながら環境負荷の最小化を図り、それが結果として外観として現れるようにした。さらに建物高さの抑制、勾配屋根による日影の抑制や空調気積の削減、ガラス面の映り込み防止など、諸条件によりヴォリュームを削り出しつつ、必要な室平面形、それに呼応する必要な高さを繋ぐ形とし、結果として不整形な壁面のゆらぎを生み出している。



鳥瞰イメージパース



断面構成



平面図

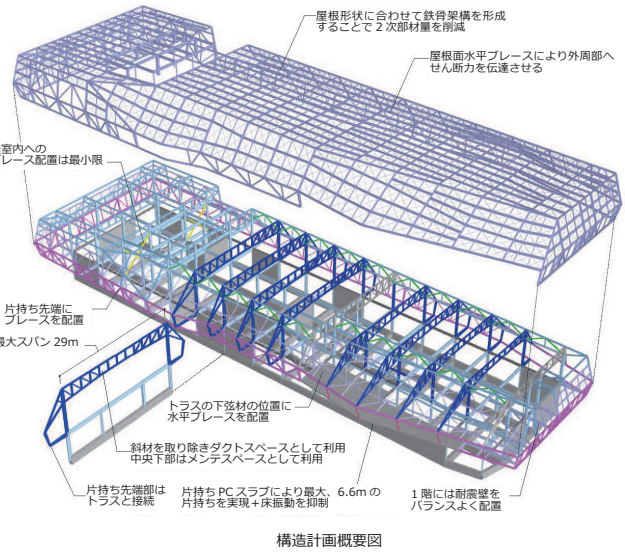
特徴的な建物形状を活かした構造計画

建物 1 階は上階の展示品や収蔵品を収納する積載荷重の大きい床を支持する基礎とするために、長辺、短辺方向とも大部分の水平力を耐力壁に負担する耐震壁付きラーメン構造とした。構造種別は鉄骨造とした上階との躯体の連続性を考慮し鉄骨鉄筋コンクリート造としている。

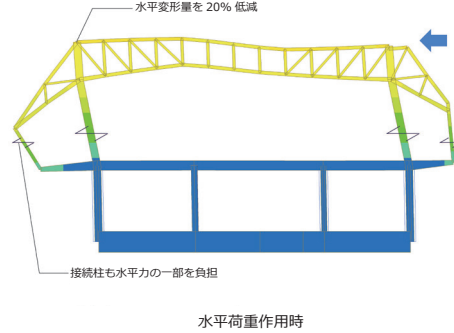
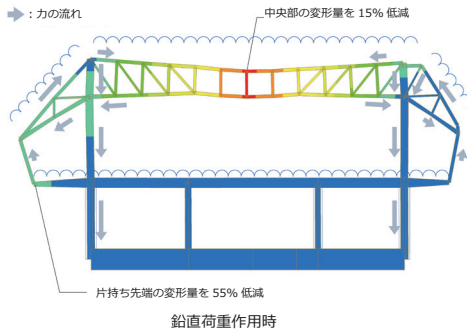
2 階は鉄骨造とし、工期短縮と最大 29m スパンの無柱展示空間を実現した。この無柱展示空間を覆う屋根形態をその形状のまま外断熱二重外郭構造として利用して、展示品や収蔵品を保護する計画とした。外郭構造は鉄骨トラス架構とし、トラス中央部には斜材を配置しないことで、ダクト展開スペースとして使用し、下弦材と天井間はメンテナンススペースに使用している。

2 階外周に 4 ~ 7m 程度張り出す高床形状は、片持ち先端部を鉄骨トラス架構でつなぐことで、1 階から立ち上がる柱を支点としたつり合い効果による片持ち部とロングスパン部の鉛直変位を抑制した。また、屋根を 2 階床まで包み込む形状とすることで、片持ち先端部の接続柱が短柱となり短辺方向の水平荷重を負担する効果が生まれ、ブレースの配置構面を最小限にすることができた。

長辺方向の水平荷重に対しては片持ち先端部の構面にブレースを配置することで、屋根面水平ブレース→片持ち先端鉛直ブレース→2 階片持ち梁→2 階片持ち床スラブ→1 階耐震壁へとスムーズに水平力を伝達させ、室内にはブレースのない計画を実現した。



構造計画概要図



開放的な眺望を実現した構造計画

2 階のパノラミックロビーはポロト湖畔に対する眺望を最大限確保するために片持ち先端と鉄骨トラス屋根間に柱を設けない片持ち PC (プレストレストコンクリート) 造スラブ+片持ち鉄骨トラス屋根架構による計画とした。PC 造スラブは厚さ 300 ~ 800mm、PC 鋼棒 26mm@250、現場緊張によるポストテンションとすることで張出し最大長さ 6.6m の床を実現している。1 階からのアプローチとなるエスカレーターや階段の吹抜け部分は、プレストレスを導入した PC 造壁を配置することで片持ち床に発生する応力を下階へ伝達させている。

一方、片持ち床と屋根の挙動の違いによる外装材の破損を防止するために、片持ち先端部を FB-60x150 で繋ぎ、上下階に変位差を生じさせない納まりとした。繋ぎ材は床と屋根が逆位相で挙動した場合にも座屈しない断面設計を行っている。また、パノラミックロビーの内部に露出する支持柱は、φ 267.4 の小径とすることにより、先端部の繋ぎ材と併せて、ポロト湖畔の眺望を妨げないよう配慮している。さらに、歩行荷重による床振動の検討では、事前解析、及び現地での実測結果ともに V-10 を下回る良好な結果が得られ、片持ち PC 造スラブが高い剛性と十分な居住性能を有していることを確認している。

