



南側の入口部に臨む。奥に社殿が顔を覗かせる。参詣者は千本鳥居を模した大階段を上り、徐々に神域を深めながら2階レベルの境内へと進む。 撮影者：古川泰造

07

奨励賞 水天宮御造替

受賞者
 施主 宗教法人 水天宮
 設計者 株式会社竹中工務店
 施工者

安産・子授けなどの御利益で知られる東京日本橋の神社「水天宮」の、江戸鎮座200年記念事業の一環として境内を一新した御造替（※建替工事）である。12日に一度の戌の日や休祝日には多くの人が安産祈願に訪れるため、新社殿では何よりも参詣者の安全・安心を第一に考え、境内全体を基礎免震構造とし、鉄筋コンクリート造として耐火性能を確保した。

新社殿は本物の木造に見えるよう、コンクリート躯体の内外に宮大工の伝統技術を存分に活かし、吉野ヒノキなどの白木が美しい伝統木造様式を表現した。また、機能や法規に対応するため現代技術も最大限に適用しており、耐火性能を満たすために浮かせた格縁天井、格子交点のピンスポット照明、天井スリット排煙口、格子建具の吸排気などの見せないディテールが、伝統建築の純粋性を高めている。構造的には、屋根荷重を支える木造作部の経年変化（収縮による隙間の発生）に対応するよう、斗拱が負担する荷重の一部をコンクリート柱ではなく木柱に伝達させる工夫を施している。これらにより、木割のプロポーションからディテールまで、伝統木造技術と現代技術の融合するハイブリッドな社殿を成立させた。

参集殿や社務所では金物やコンクリートと木の調和を意識しつつ、徐々に神域へと入る意識の高揚を喚起するよう留意して設計した。水天宮は地域に新たな歴史を刻むランドマークとして、平成28年より参詣者を迎え入れている。



2階境内夕景。右の待合スロープ部に整然とならぶ、社殿の木オーダーと調和する正八角形PC柱。 撮影者：光齋昇馬



2階神札授与所。暖かな光と木の空間が参詣者を迎える。 撮影者：古川泰造



参詣者は2階からスロープ部を進み、社殿へと向かう。 撮影者：古川泰造



拝殿。柱や天井には吉野ヒノキを用いた。格子の交点のピンスポット照明や天井スリットによる排煙口などの「見せない」ディテールが、伝統建築の純粋性を支えている。 撮影者：古川泰造



6階茶室

撮影者：光齋昇馬



3階祭礼殿（第二祈禱殿） 撮影者：光齋昇馬



水天宮通り北西側からの全景。社殿はコンクリート躯体の内外に白木の伝統木造洋式を表現。右の参集殿は歴史を参照したデザインで、社殿の背景となることを意図している。



撮影者：古川泰造



撮影者：古川泰造



灯籠 撮影者：光齋昇馬



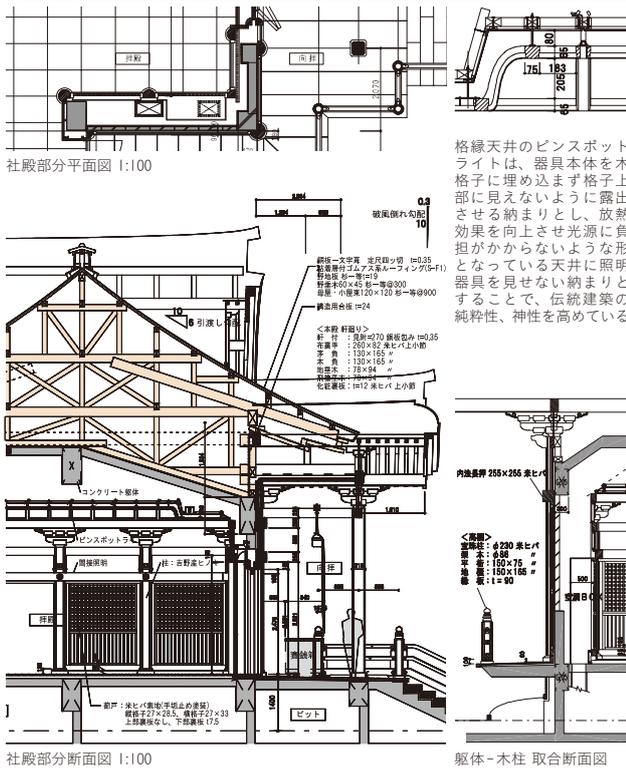
囊股（幣殿部）

撮影者：古川泰造



撮影者：古川泰造

伝統木造技術と現代技術が融合する社殿



伝統的な木造の社殿にしたいとの建築主の想いに応えるため、「インナーボックス構造」と呼ぶコンクリートのシェルターの内外に、宮大工の伝統木造技術を存分に活かして、RC造との混構造ながら純粋木造に見える表現に徹している。外周の木柱には長期の屋根荷重を負担させるように納まりを工夫し、水平力を分担するコンクリート壁とのハイブリッド構造システムにより、経年クリープ変形や乾燥収縮による部材間の隙間の発生を抑制している。



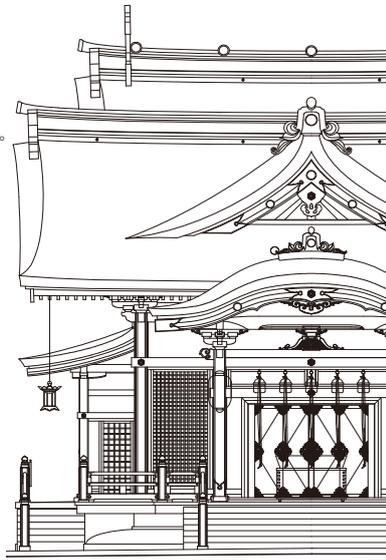
木柱とコンクリート柱の取合い部
撮影者：竹中工務店



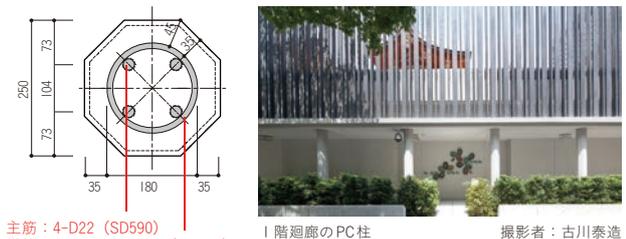
木屋根施工写真 撮影者：竹中工務店



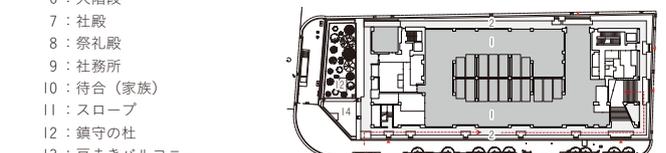
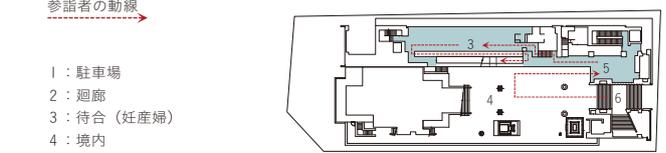
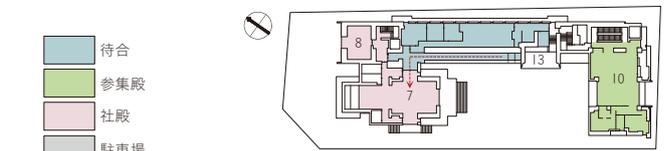
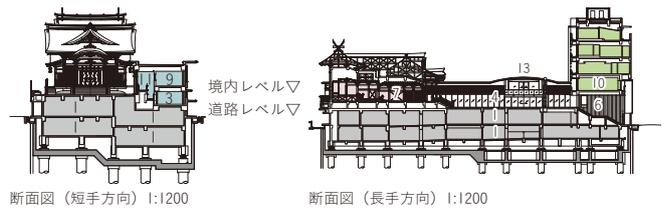
構造模型 撮影者：竹中工務店



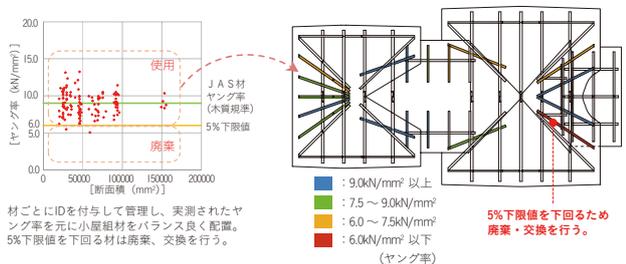
木柱とコンクリート柱のデザイン的な調和



1階の廻廊や2階の待合（妊産婦）、スロープに建ち並ぶ柱は、社殿部の木オーダーと調和するように、新たに研究開発した超高強度（Fc120）、Φ=270mm（建築基準法上、二時間耐火性能を持つ柱としては最小径）の正八角形コンクリート柱を採用した。特殊なポリプロピレン繊維を組み合わせることで柱の耐火性能と融れた際の安全性を確保し、表面には杉板型枠の木目を転写して、緊張感のある神域に暖かさを付与している。この八角形柱はスケールや表現において伝統建築と現代建築のデザイン上の調和を実現させるとともに、広いとは言えない境内において、待合や参拝者動線の有効スペースの確保にも寄与している。



木材の施工管理と維持管理



木材の材料特性は個体差が大きいことから、主要部材については強度測定を行い、適切な配筋計画を行った。竣工後についても、小屋組のクリープ変形により緩みが生じたアンカーボルトの増締め等の維持管理を行っている。また、木とRC躯体の乾燥期間を十分に確保する調達計画、および、施工計画（逆打ち工法）とすることで、木の材質に悪影響を与えないよう配慮した。

受賞概要・講評

東京都中央区日本橋蛸殻町に所在する、安産・子授け等の御利益で知られる神社「水天宮」の、江戸鎮座200年記念事業の一環として行われた御造替（建替工事）である。RC造として耐火性能を確保しながらも、宮大工の技術を存分に活かし、吉野ヒノキ等の白木が美しい伝統木造様式を表現している。本作品については、伝統技法と現代技法の絶妙なバランスにより、機能・法規に対応しつつ伝統技術を街中に遺している点、また経年変化（収縮による隙間の発生）に対応できるような、荷重の一部が木柱に伝達されるよう施されている点等が評価された。



08

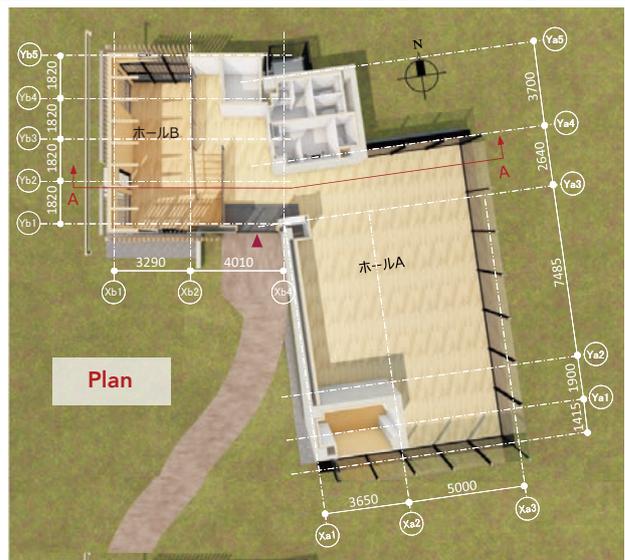
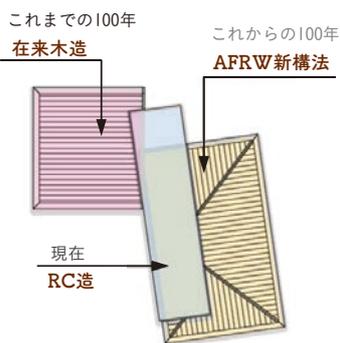
奨励賞 MIRAI LIVELY HOUSE

受賞者
 施主 帝人株式会社
 設計者 前田建設工業株式会社
 施工者

本施設は帝人の100周年記念事業の一環で建設された大小2つのホールを有する約180㎡の建物である。また、これは帝人が開発中の高機能繊維強化木材AFRW（Advanced Fiber Reinforced Wood）を用いた実用1号案件となるプロジェクトである。

建物は『これまでの100年（過去）』、『現在』、『これからの100年（未来）』の3つの軸を構造の異なる3つのエリアにて構成。大ホールではAFRWが持つ軽量・高剛性といった特徴を活かし、これまでの木造建築では実現できなかった高い自由度の空間を無柱で構成しており、具体的には長さ8mのAFRWを屋根と床の梁材に使用し、中断面相当の断面と一般的な工法で5mものオーバーハングを実現した。また、本プロジェクトでは国産材の中でもっとも豊富なスギを選定しているが、高機能繊維で補強することで物性の弱いスギの剛性を3倍以上に補強し、これまでほとんど用いられなかった主要構造部への適用を可能にしている。

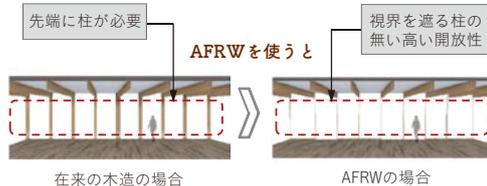
本技術により、木材需要の約4割を占める建築物において、スギ等の国産木材の利用促進効果が期待できる。また、柱の無い自由度の高い空間をコンパクトな木造躯体で実現した本建物は、高密度で限られた都市空間に最大限の空間を確保することが求められる大都市東京において、建築物を木造化するためのソリューションになり得るのではと考える。



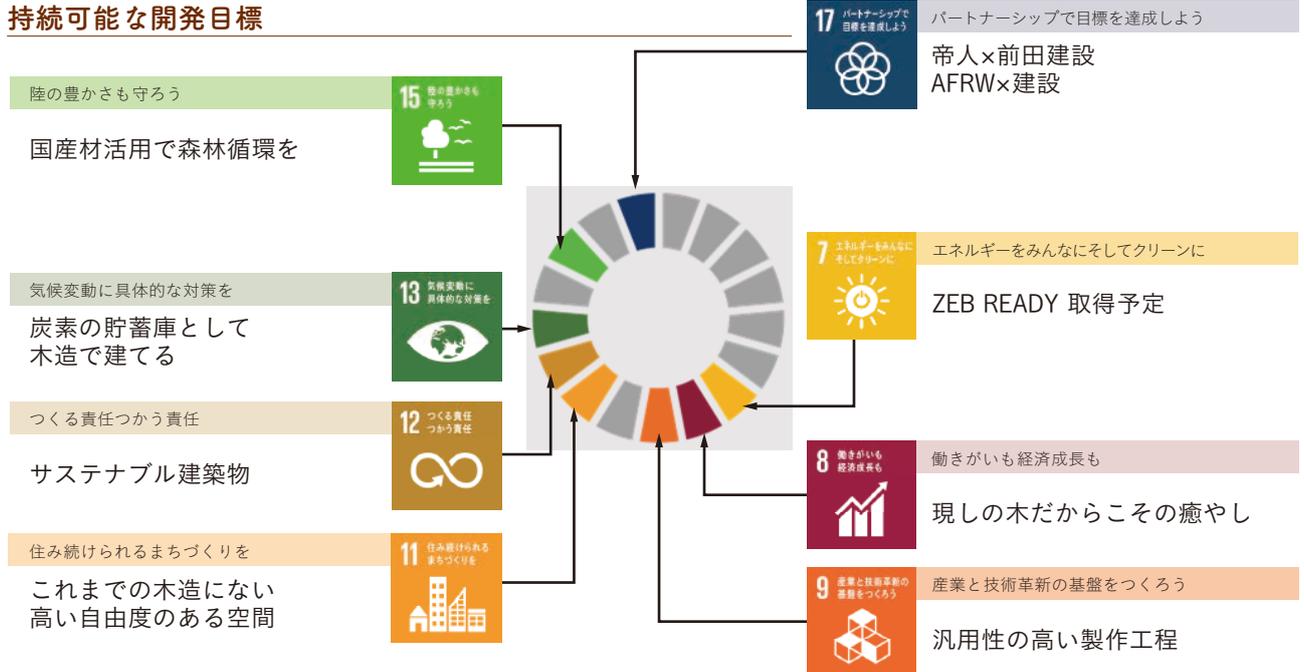
先進性



5mのオーバーハング



持続可能な開発目標



国産材

スギ



木材使用量：4.1㎡
石川県産

耐久性：良い
気乾比重：0.38
強度：軟らかい

スギ



木材使用量：12.8㎡
愛媛県材

耐久性：良い
気乾比重：0.38
強度：軟らかい

ヒバ



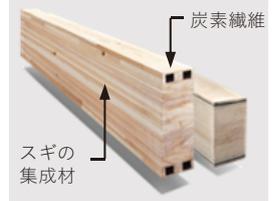
木材使用量：1.4㎡
石川県産

耐久性：とても良い
気乾比重：0.37~0.52
強度：並



AFRW (Advanced Fiber Reinforced Wood)

+



炭素繊維強化プラスチック (CFRP) を集成材の上下にサンドイッチすることで、木材の軽量性を維持しながら曲げ強度と曲げ剛性を格段に向上させた複合木質材料。



受賞概要・講評

東京都日野市旭が丘に所在する、帝人の100周年記念事業の一環で建設された研究所員向け福利厚生施設であり、帝人が開発中の高機能繊維強化木材AFRWを用いた実用1号案件となるプロジェクトである。

本作品については、愛媛県産のスギを炭素繊維で補強した集成材に加工し、曲げ強度と曲げ剛性を補強することで、これまで用いられにくかった主要構造部への木材利用を可能にした技術力、またそれにより今後の建築物の木造化への可能性を示している点等が評価された。

