

第2回 SDGs住宅賞 国土交通大臣賞

主催：一般財団法人 住宅・建築 SDGs 推進センター
代々木参宮橋テラス



YOYOGI SANGUBASHI TERRACE

脱炭素ライフを実践できる次世代型健康住宅

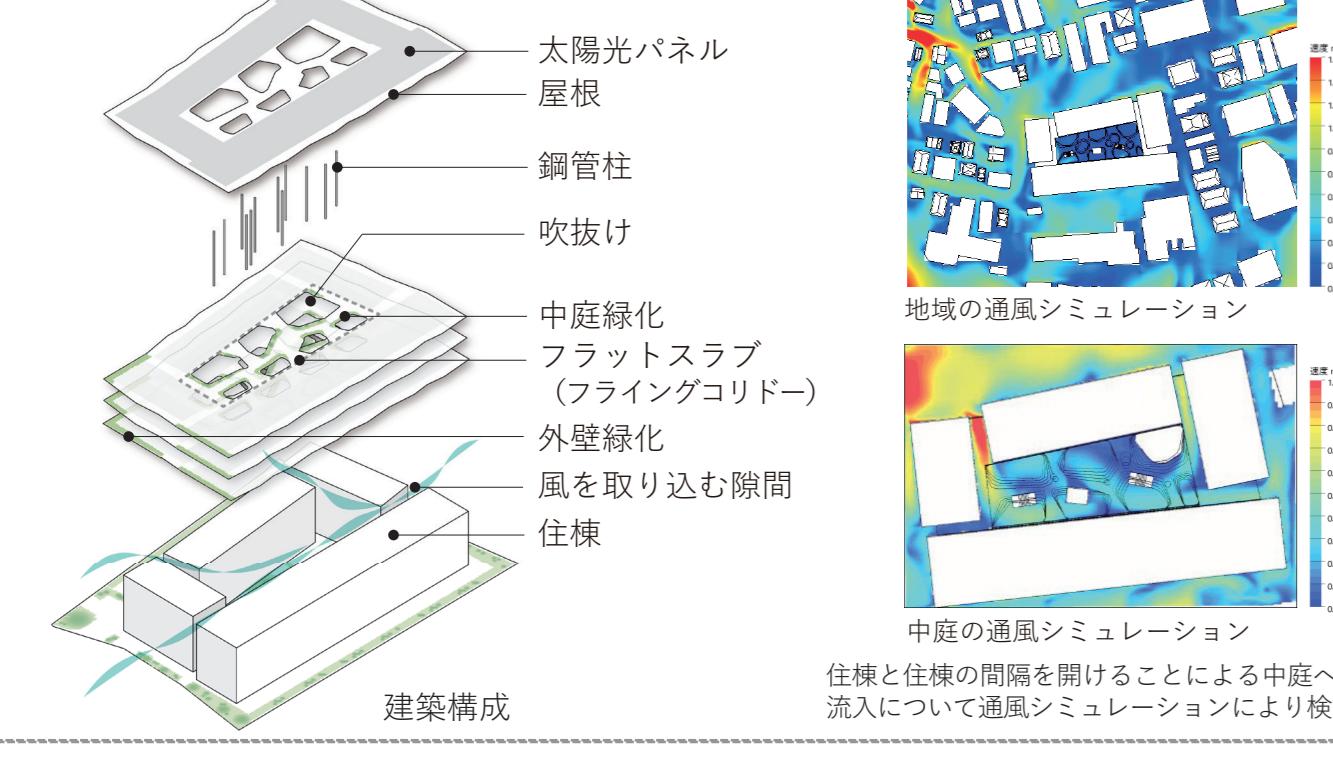
都心の閑静な住宅街に建つ賃貸集合住宅である。高密度に積層された住環境にありながらも、入居者自らが省CO₂に貢献し、快適で健康に生活できる都心型中層集合住宅のプロトタイプとなることを目指した。口の字型の住棟に囲まれた中庭には、防犯性とプライバシーを高める立体緑道(フライヤングコリドー)を計画し、光・風・緑を取り込む開放的な中間領域とした。

玉川上水緑道
参宮橋
代々木公園
渋谷高層ビル
SITE PLAN
平面図



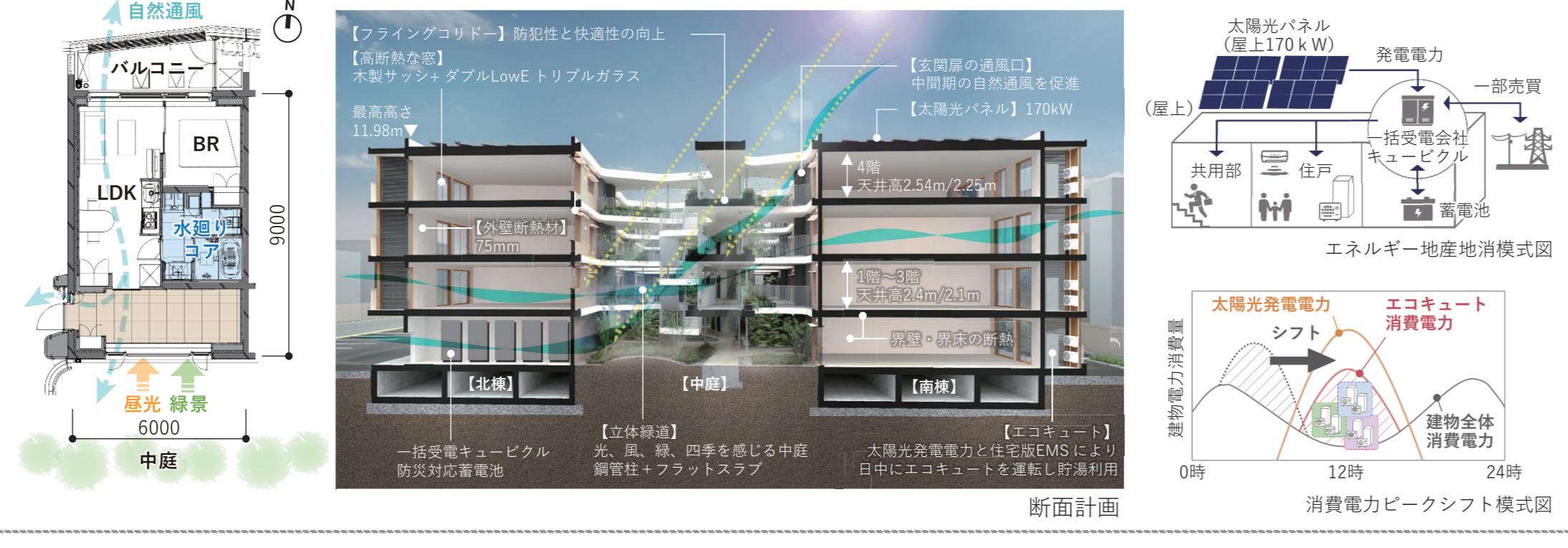
パッシブな建築手法による環境負荷低減

中庭に対して大きく開かれた住戸構成とすることで、北向き住戸へも南面採光を確保し明るい住空間を実現している。また、住人自らがパッシブな手法で快適に過ごせるよう中庭に面した玄関際に通風専用扉を設けることで、通年の空調時間削減に寄与する計画とした。



Nearly ZEH-M

建物の高気密高断熱化と高効率設備機器の採用によりBEI=0.24を達成し、非分譲の大規模集合住宅(3,000m²以上)として国内初のNearly ZEH-Mを達成した。(2023年3月開業時自社調べ)



太陽光発電力の地産地消を促進

太陽光発電力の自家消費を促進するため、建物電力消費と太陽光発電量を予測、消費電力のピークシフトを行うエネルギー管理システムを導入し、さらなる脱炭素に貢献する計画とした。



高断熱・高気密による室内環境向上および空調負荷削減

- 専有部の窓には木製サッシとLow-Eトリプルガラス($U_w=1.2W/m^2K$)を採用し、外壁の高断熱化を図った。壁床の断熱仕様としては、熱橋対策と併せて、外壁・屋根・界壁・床の断熱厚さをそれぞれ75mm、50mm、20mm、20mmとしている。最終的な住戸全体のUA値は0.25W/m²・Kと高水準の断熱性能を実現している。
- 気密性について、代表住戸において竣工時に実施した気密試験では、C値(相当隙間面積)は0.61cm³/m²となり、高水準の気密性能を有していることが確認できた。
- 建物の断熱効果を把握するため、代表住戸にて約2年間のモニタリングを行った。実測結果によると、12月から翌年3月の121日間において、住戸エアコン総使用時間は102.6時間で、1日平均0.9時間であった。冬季に間欠的なエアコン使用であっても、室温を21°C以上に保つことができ、各部屋の温度差も小さいことが確認できた。夜間の外気温が下がっても室温低下が抑制され、起床時に18°C以上の室温とすることができている。



温熱環境実測

気密性実測

自然通風による脱炭素ライフの実現

- 設計段階において、周辺建築を含むCFD解析を実施し、計画敷地の風向と風速状況を分析した。セキュリティを確保しつつ、自然風を室内に取り込むことを両立するため、玄関扉の横に自然通風ガラリを設置し、居住者が積極的に自然通風を行えるよう配慮した。
- 住戸内のクロスベンチレーションを実現するため、換気回路網解析を行い、自然通風の有無による室内温度と居住者の快適時間を解析した。自然通風を利用した室内熱排除により、室内熱環境が大幅に改善されることが予測された。
- 代表住戸の実測結果によると、日中における自然通風の利用時間は利用しない時間よりも長いことが確認できた。
- 中間期(5月)空調を使わず自然通風を行うことで、住戸室温は全体的に低下し、快適域に収まる時間の割合は32.5%から40.7%に増加した。
- 居住者が自主的に環境調節を行うことで、空調に依存せず自然室温下で快適な居住環境を実現でき、自然通風が建物の空調負荷削減と快適時間延長に有効な手段であることが証明された。

換気回路網モデル

自然通風ルーバー

玄関扉に自然通風ガラリ

換気回路網モデル

自然通風結果(左: 冬季室内温度実測)

自然通風結果(右: 快適時間)

自然通風結果(左: 冬季室内温度実測)