

ポラスグループ 中央住宅 夏の体感温度 マイナス5℃を目指すまちづくり 独自の「パッシブランドデザイン・システム」でクールアイランド化を実現

近年、ヒートアイランド現象が深刻化している埼玉県で、パッシブランドデザインの考え方をまちづくりに取り入れた「パッシブランドデザイン・システム」による分譲住宅「風と緑のまち 白岡」を開発した。立地環境を把握し素材や水、緑、風の力を利用し、体感温度マイナス5℃を目指した。

ポラスグループ 中央住宅が分譲住宅事業を展開する埼玉県では近年、ヒートアイランド現象が顕在化し、熱中症などの健康被害が増大している。そのため、埼玉県では2016年度から「先導的ヒートアイランド対策住宅街モデル事業」を開始。ヒートアイランド対策を施した先導的な住宅街モデルを民間事業者とともに創出を図っている。その第一号として採択されたのが中央住宅が開発を進めていた「風と緑のまち 白岡」（全21戸）だ。「当社では2015年にヒートアイランド対策型分譲地「大宮ビジョンシティ」を手掛けており、パッシブランドデザインをまちづくりに導入することで、ヒートアイランド対策に貢献できると考え、県のプロジェクトに応募した」（戸建分譲設計本部 設計一部 野村社一郎部長）としている。

気象解析や流体解析で 立地環境を把握

中央住宅では「風と緑のまち 白岡」の開発において、パッシブランドデザインの観点でまちの体感温度を低減するために確立した「パッシブランドデザイン・システム」を導入した。

まず、地域の夏の気象を解析し、風の流れや日照状況を把握。これをもとに区割りや配棟計画を立てた。その際、流体

解析（CFD解析）に基づき建物と建物の間をどれくらいとるのかを検討した。建物の間を風が流れやすくし、効率的に住宅内に取り入れるよう配置を考えた。そのうえで、街区の地表面に環境舗装を施した。例えば、開発道路全面を「保水性アスファルト」で保水性舗装した。雨水などを保水し路面の温度上昇を抑える効果が見込める。各住宅の敷地では、車の常駐が想定される1台目のカーブスには保水に加え遮熱性能のあるブロックを敷いた。

「メーカーに特別につくってもらった（同）という。来客用の2台目のカーブスには「植生ブロック」を採用し緑化。冷却効果のある素材で地表面を覆った。

水や緑、風の力を 利用し冷却

こうした素材の効果を高めるため、水の力も利用している。全戸に自動散水システムを導入し、定期的に道路や庭などに散水する。タイマーとセンサーを備え、例えば5月～10月の期間は朝9時から5分間、ミスト散水スプレーにより自動で散水する。

「5分間の散水でちょうどトイレを1回流す程度の水を使用することになるが、冷却効果を得るためと説明し居住者の協力を得ている」（同）という。

各住戸の庭に雨水利用タンクも装備し、ガーデニングや打ち水に利用できるようにしている。

緑の力も積極的に利用している。シミ



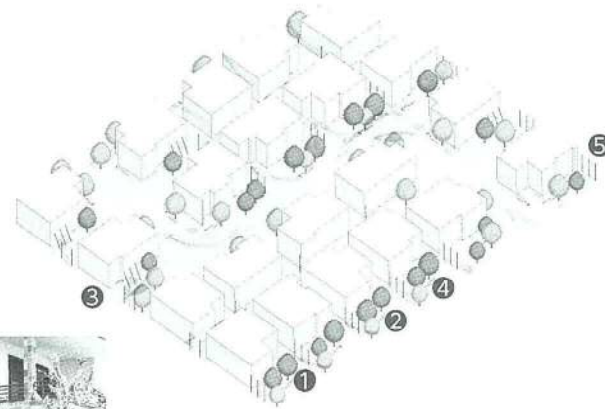
⑤ 建物の間の風の通り道に「緑化フェンス」を配置。木陰とともに植物の蒸散による冷却効果も見込んでいる



② 来客用の2台目のカーブスには緑化比率の高い「植生ブロック」を採用



① 住戸の1台目のカーブスには保水に加え、遮熱性能のあるブロックを採用。地表面の温度上昇を抑える



③ 全戸に自動散水システムを導入し、定期的に道路や庭に散水。水の力も使って冷却する



④ 入居者向けにワークショップを定期的に開催。緑のカーテンの作り方などをサポートしている

ユレーションによる日照解析に基づき、木陰を創る植栽を計画。住戸の庭には落葉樹を植え、夏は効果的に日射を遮断し、逆に冬は日照を確保するようにした。住戸への影響の少ない街路樹には冬の景観を考え常緑樹を選んだ。

さらに、建物の間の風の通り道に「緑化フェンス」を設け、つる性植物による壁面緑化を行った。木陰とともに植物の蒸散効果による冷却効果も見込んでいる。各住戸には緑のカーテンを創るカーテン用のバーも設置した。

「緑は時間が経つと成長し、それに伴い冷却効果も高まる。また、緑は住まい手が育てるもので、ヒートアイランド対策に貢献することを実感でき、環境意識の醸成にもつながる」（同）としている。

素材や水、緑の力で冷やされた空気は、気象解析、流体解析によって最適に配置された建物の間を流れていく。そうした涼しい風を住宅内に取り入れることで、エアコンなどに頼らなくても快適に暮らせる住環境が実現できる。各住戸では、建物周辺の風の流れを把握したうえで、窓の位置や大きさを決め、引き違いや滑り出しといった窓種にも配慮し、効果的に室内に涼しい風を呼び込む工夫を施した。

「パッシブランドデザイン・システム」により「風と緑のまち 白岡」では夏の体感温度マイナス5℃、空間温度マイナス3℃を目指している。ただ、これを実現するためには入居者の参加が欠かせない。

散水や緑のカーテン作成などへの理解や協力が求められる。そのため、中央住宅では入居者向けのワークショップを定期的に開催し、ヒートアイランド対策に向けた意識の醸成を図っている。2台目のカーブスに採用した「植生ブロック」の植物の手入れの仕方や、緑のカーテンの作り方などについてサポートしている。

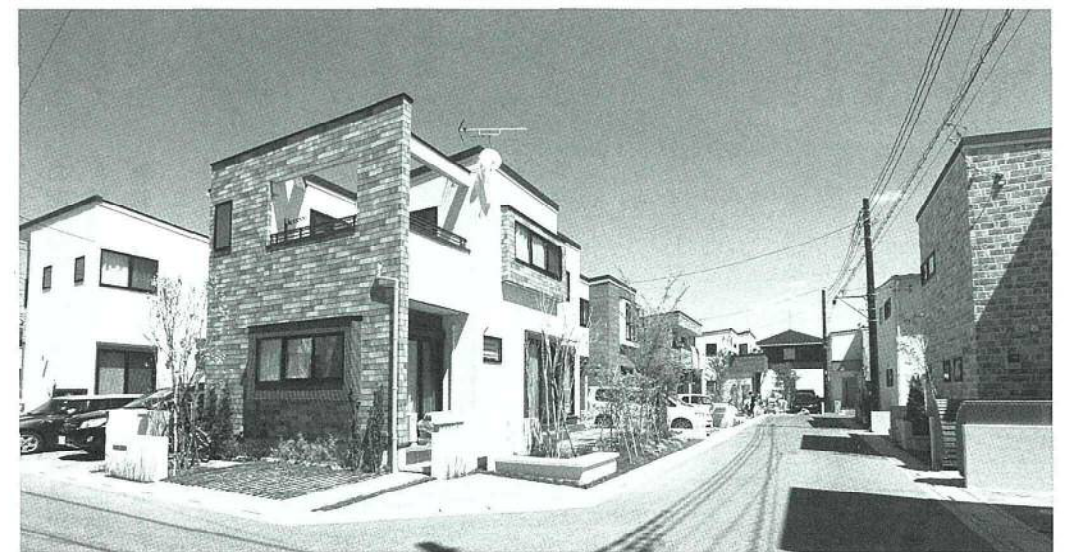
ワークショップが住人同士のコミュニケーションを育み、「自分たちでまちを育てていこう」という意識の向上にもつながっているという。

中央住宅では「風と緑のまち 白岡」をヒートアイランド対策のモデルとし、今後の分譲開発に活かしていきたい考えだ。

ヒートアイランド対策には 住民の参加が必要に

さらに、「自動小屋裏換気システム」を全戸に導入。形状記憶合金を使った換気口を小屋裏に設置し、小屋裏の温度に応じて換気量を調節。夏の天井からの暑さを軽減させている。

また、1階の内壁には超多孔質の珪藻土を使用した塗り壁を採用し、快適な湿度を保つようにした。



埼玉県の「先導的ヒートアイランド対策住宅街モデル事業」の第一号として採択された「風と緑のまち 白岡」。地域の気象解析をもとに、区割りや配棟計画を立てた