

なんばパークスにおける環境への取り組み

村上 肇

(南海都市創造株式会社 ビル営業部 課長)

1. はじめに

関西国際空港直結の立地を活かし、世界へのゲートシティとして新しい大阪の国際拠点づくりを目指す難波地区再開発計画。その先陣を切ってなんばパークスが2003年10月の第1期開業、そして2007年4月に全館開業を果たし、かつては難波の顔であった大阪球場跡に、これまでにはなかった緑に包まれる高感度でスタイリッシュな大人の街が誕生した。

第1期開業後の1年間で2122万人を集客し、グランドオープン後の半年間で1600万人を超える集客を達成するなど、新しい街づくりが評価され、ミナミの活気あふれるスポットとなっている。街づくりには世界的建築家のジョン・ジャーディー氏が参画し、自然と都市のふたつの楽しみを同時に体験できる場を高密度な都心で実現するため、都市(Big City)の上に自然(Big Park)を重ねる「ビッグパークシティ」という、まったく新しい発想で「緑・水・光」に包まれる次世代型の理想的な都市空間を創出している。



2. 施設構成

南海なんば駅と接続し、街の中心を縦断する主動線「キャニオンストリート」は、広々とした通りの両サイドに峡谷がそびえ、自然の光がふりそそぐ。商業施設の「Shops & Diners」は、ハイクオリティなファッション、自分らしいライフスタイルが発見できる趣味・雑貨のショッパ、緑と光があふれるガーデンレストランなどオリジナリティに富んだ都市型商業空間を形成している。隣接する難波地区初の超高層ハイスペックオフィスビル「パークスタワー」は高さ150m、地上30階建てで、高いアメニティとクオリティを併せ持つビジネス拠点で先進企業の本支店が入居する。最大の特徴である屋上公園「パークスガーデン」は、まるで地表が隆起したように地上レベルから最上部まで連続的に広がる「新しい緑の大地」。丘状にデザインされた商業棟の屋上部分を全面的に緑化した庭園で、圧倒的な緑で訪れる人をおおらかに迎え入れ、四季折々の可憐な花と色づく木々が人々の心に癒しを届ける。ミナミという刺激にあふれる街にあって、新しい都市の魅力を提供する都心のオアシスといえる憩いの場となっている。

(建築計画概要)

敷地	33,729 m ²
延べ床	243,800 m ²
低層棟	商業店舗・ウィング・シネマコンプレックス・駐車場 他

地下4階 地上10階 延床面積 約18.4万㎡
 高層棟 賃貸オフィス
 地下3階 地上30階 延床面積 約6万㎡ 高さ 約150m

(屋上公園概要)

面積 約11,500㎡
 [内訳] 緑地:約5,300㎡ 通路・広場:約6,200㎡

数量 約300種 約70,000株
 [内訳] 高木(H2.5m以上の樹木)約50種 約700本
 中低木・草花 約250種

樹種 高木(H2.5m以上の樹木)
 [常緑樹] コウヤマキ、シマトネリコ、ドイツトウヒ、シロダモ、シラカシ、ヤマモモ、オリーブ 他
 [落葉樹] ヤマボウシ、ヤマザクラ、ハナミズキ、エゴノキ、イロハモミジ、サルスベリ、コブシ 他

中低木・草花
 [中低木] バラ、ツツジ、ヤブツバキ、ロウバイ、ニワウメ 他
 [草花] ローズマリー、ラベンダー、タイム、バーベナ 他

土壌 人工軽量土壌(比重約0.8)
 土厚 平均55cm 浅い部分30cm 高木部80cm

3. 環境への取り組み

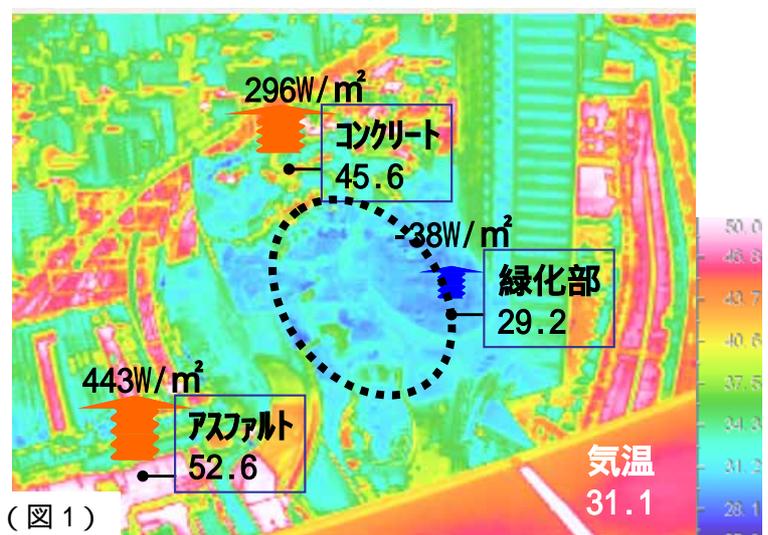
地球温暖化が人類の危機として世界の関心を集めるなか、日本でも夏季のヒートアイランド現象は、東京や大阪などの大都市を中心に解決すべき重要な課題となっている。官民一体となって緑地の保全や省エネなどの様々な対応策が導入されているが、屋上緑化も効果が期待できる対策として注目されている。パークスガーデンは国内最大級の規模を誇り、都市熱環境への効果が大きい期待できるため、当社は商業棟の設計・施工者である大林組と共同で継続的に測定を行った。以下にそのヒートアイランド現象の緩和効果および空調負荷の低減の測定解析結果を示す。(実施は第1期開業時点)

なんばパークスの屋上緑化部と非屋上緑化部(カラーコンクリート)における夏季のピーク時(2004年8月2日14時 気温31.1)における表面温度は、それぞれ29.2と45.6であり、その温度差は16.4度となった。また周囲の屋上駐車場や道路などのアスファルト舗装部では52.6となり、その差はさらに大きく23.4となった(図1)。上記の結果をもとに大気へ排出す



なんばパークス屋上公園全景(2004年8月)

表面温度の分布と大気への排出熱量(2004年8月2日14時)



(図1)

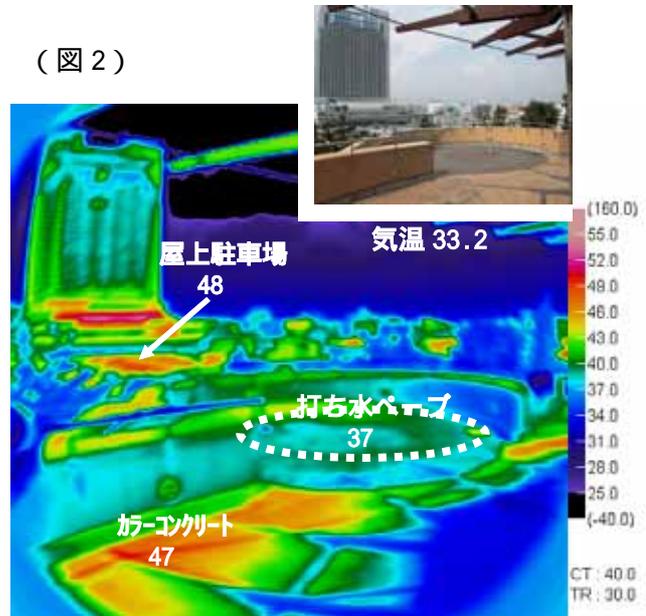
る単位時間・単位面積あたりの熱量を算出すると、それぞれの屋上緑化部-38.8W/m²、非屋上緑化部295.7W/m²、アスファルト舗装部442.6W/m²となる。屋上緑化によるヒートアイランド現象緩和効果は、非緑化部との比較では-334.5W/m²、アスファルト舗装部では-481.5W/m²となり、それぞれ1m²当り100W電球の約3個もしくは5個分の熱量を低減しているとの結果となった。

屋上緑化全体では、非緑化部やアスファルト舗装部と比較して、おのこの1,100kWと1,588kW分の大気への熱の放出を削減する計算である。

また、パークスガーデンでは打ち水効果を利用してヒートアイランド現象を抑制する舗装システム「打ち水ペープ」(大林組の技術)が実験的に導入されている。透水性ブロック舗装の下に給水した水を、毛細管現象を利用して舗装表面を湿潤させることで、屋上緑化同様に表面温度の低減効果及びヒートアイランド現象緩和効果が確認されている(図2)。さらに屋上緑化による夏季の天井スラブからの流入熱量の低減による空調負荷の低減とその省エネ効果を検証するため、5F天井スラブの緑化部と非緑化部における天井からの貫流熱量の測定・解析を行った。夏季の冷房時における屋根から室内の方向へ流入する熱(貫流熱量)は、0.0kcal/m²h、非緑化部6.5kcal/m²hであり、削減量は6.5kcal/m²h(7.6W/m²)となっていた。営業時間の積算による一日あたりの削減量のピーク(2004年7月9日)では緑化部0.0kcal/m²、非緑化部58.3kcal/m²であり、削減量は58.3kcal/m²と算定できる。このように緑化部では夏季のピーク時であっても天井スラブから室内への熱の流入はほとんど無いという結果が得られた。冷房期間を5月1日から9月30日としてそれぞれの貫流熱量を積算すると、緑化部は-892.3kcal/m²、非緑化部4,542.0kcal/m²となり、削減量は5,434.3kcal/m²(22,748kJ/m²)となる(図3)。

緑化部の天井スラブは直下の室内を冷却する働きをする上記結果と簡単なモデルによる試算では、屋上緑化直下階における年間冷房熱量の低減率は約4.5%となる。また、屋上緑化部の天井スラブ下の温度は日変化も小さく、年間を通して22~29と変化が小さく、屋上緑化は大きな蓄熱体として機能していることが確認できた。

(図2)



打ち水ペープの表面温度(2003年8月22日正午)

削減量のピーク時(2004年7月9日20時)では緑化部

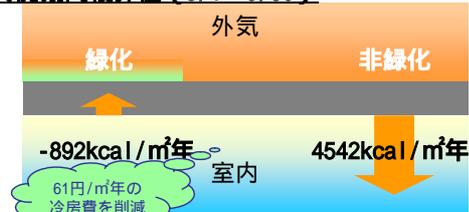
時間ピーク値(7/9 20時)



日積算最大値(7/9 営業時間10時~22時)



冷房期間積算値(5/1~9/30)



屋上緑化による屋上スラブの貫流熱量の削減効果



パークスガーデンが都市のヒートアイランド現象の緩和等に貢献しているとの説明をしたが、この緑地は環境に対して優しいだけでなく、訪れる人々に安らぎを提供する施設として計画が進められた。パークスガーデンは開発企画の段階における新しい都市のあり方についての議論をふまえ、21世紀に誕生する施設として、現在欠けている都市機能を補う新しい魅力を創出するための都市の財産と位置づけている。経済合理主義偏重の時代にあって、都市においてはきらびやかな装飾をまとった箱物施設がはびこるなか、都市の発展とともに人間の精神的な安らぎが損なわれる時代が続いた反省から、計画当時はまだ流行り言葉でなかった「癒し」や「くつろぎ」を提供する、圧倒的なオープンスペースを都心で確保するための検討がすすめられパークスガーデンが産み出されたのである。「環境との共生」をなんばパークスの開発コンセプトの大きな柱のひとつとしているが、その主体は人間である。この公園に足を運ぶ多くの方が施設の環境性能を体験することを目的としている訳ではなく、地球規模的な問題と施設への来訪目的は全く別次元で判断されている。しかしながら施設開発者としては、環境問題を通じて通れる時代ではなく、積極的に取り組む必要性が歴然となっていることから「環境」と「事業」を両立するビジネスモデルを構築し、計画に反映させることが社会的責務として求められるのではないだろうか。なんばパークスの未来都市型複合緑化施設開発はその課題解決のひとつの方向性を示すことができたのではないかと考えている。

ニューヨークのセントラルパーク、ロンドンのハイドパークなど世界の憧れの都市には市民に愛される公園がある。なんばパークスも将来にわたり「なんばの杜」を育むという大きな目標を持っている。人と都市と自然が違和感なく融合し、都市に集う人たちがそれぞれの豊かなライフスタイルを実現できる魅力的な街であり続けたいと思う。