

都市環境改善の現状と対策 - 環境共生型都市を目指して -

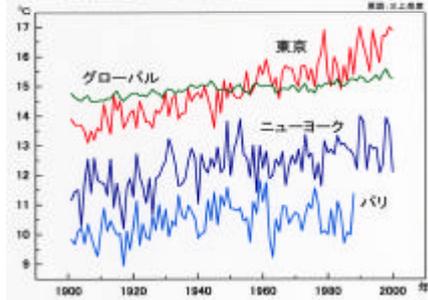
チーフコンサルタント 船渡川 純

1. 都市環境問題の注目度の高まり

新聞やニュースにおいて、都市部での夏季の最高気温の上昇、熱帯夜の連続・増加、集中豪雨など天候の話が多く報じられている。また、今年開催されている北京オリンピックにおいても大気汚染が話題にのぼり心配されるなど、近年都市環境問題に対する関心が高まってきている。

一口に都市環境問題と言ってもその対象エリアは広義にわたっている。広くは温室効果ガスやオゾンホールの問題など地球レベルの問題として扱われている。また、中国の大気汚染の日本への影響の有無など大陸間レベルでの研究も実施されている。都市レベルでは、熱環境に関するヒートアイランド問題やダストドームの影響、あるいはそれらを起因とする環八雲による集中豪雨の問題等が指摘されている。一方、京都議定書目標の達成・持続的な発展の実現ためには、都市レベルでの省資源・省エネルギーに対する取り組みは不可欠であるとも言われている。

図表 世界大都市の平均気温の変化



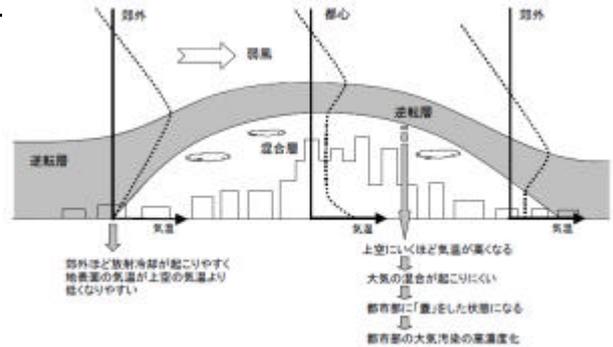
出典：首都大学東京三上研究室

図表 西日本と南西諸島の熱帯夜日数の経年変化



出典：気象庁（単位：日）

図表 ヒートアイランドと大気汚染（冬季の影響）

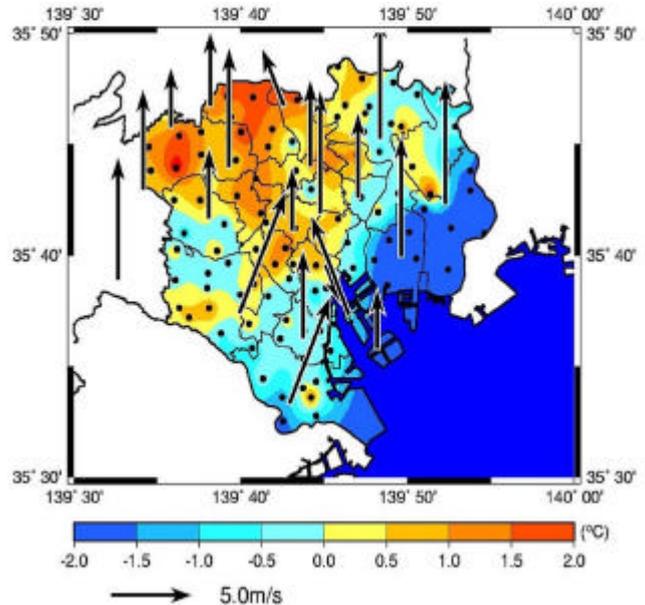


出典：平成12年度ヒートアイランド現象の実態解析と対策のあり方について報告書（増補版）環境省

2. 都市環境対策の状況

広域的な都市気候の実態把握の研究は近年進みつつあり、例えば東京における都市レベルでの風の動きの実態が把握され始めている。

図表 東京圏の風の状況



出典：首都大学東京三上研究室

国においては、都市再生プロジェクトの第8次決定「都市再生事業を通じた地球温暖化対策・ヒートアイ

ランド対策の展開」により、モデル地区に品川駅周辺地区が選定されるなど都市環境対策が注目され始めている。

東京都においても、都内4エリア（都心、品川駅周辺、大崎・目黒、新宿）がヒートアイランド対策エリアに指定され、対策が検討されている。

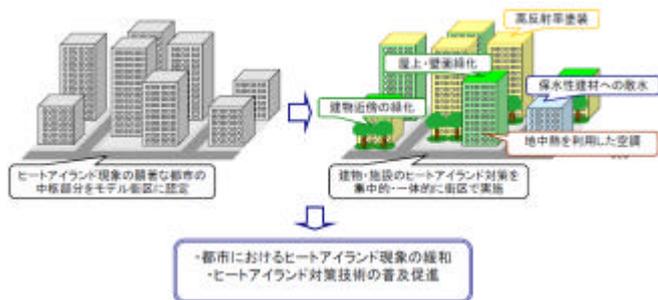
図表 東京の熱環境マップとヒートアイランド対策推エリア



出典：東京都

さらに、街区レベルでの取り組みとしては「クールシティ中枢街区パイロット事業」(環境省)が実施されており、ヒートアイランド現象の顕著な街区において、CO2削減効果を有する施設緑化や、保水性建材・高反射性塗装の利用、地中熱ヒートポンプなど複数のヒートアイランド対策技術を組み合わせる一体的に実施する事業に対して補助がなされている。

図表 クールシティ中枢街区パイロット事業



出典：環境省

3. 総合的な取り組みの必要性

具体的な都市環境対策には、機器レベルでの対応、建築レベルでの対応、都市レベルでの対応が考えられる。従来のものは機器レベル・建築レベルまでのものが多く、都市レベルの検討・実施まで十分に至っていない。

なかった。

しかし、京都議定書レベルでの温室効果ガス削減を実現（日本は1990年比6%マイナス）していくためには、都市レベルでの取り組みが不可欠であり、抜本的な対策が取られ始めている。

都市環境問題の先進国ドイツでは、大気汚染対策として既に都市気候に配慮した都市計画が一般的に導入されている（ベストバリューNo13 2006.11 P.15参照）。

日本においても、近年「風の道」の確保の議論とともに積極的な対応が進み始めている。東京都や名古屋市においても研究・計画が進められ、特に東京都では、「十年後の東京 / 『十年後の東京』への実行プログラム」, 「カーボンマイナス東京10年プロジェクト」の計画・方針で都市環境改善、「風の道」の採用が大きく取り上げられている。

図表 十年後の東京のイメージ



出典：十年後の東京（東京都）

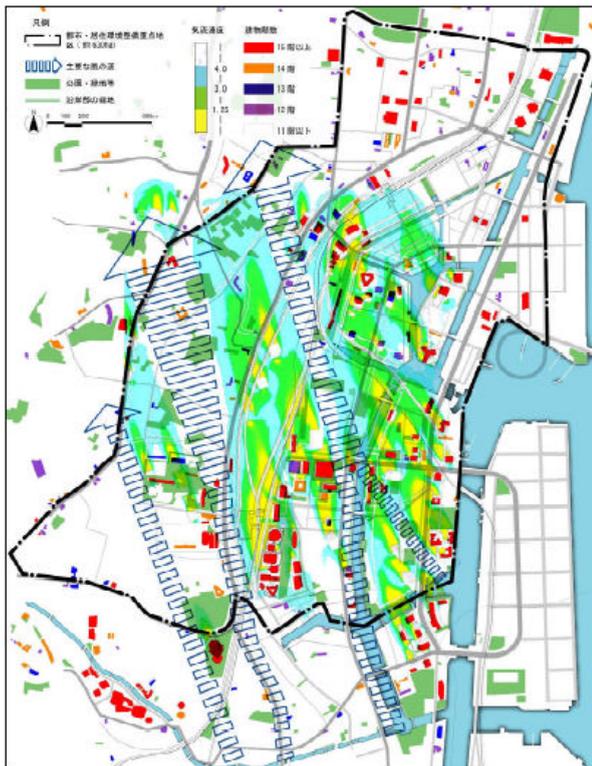
都市再生プロジェクトに選定されている品川駅周辺では、東京都が「品川駅・田町駅周辺まちづくりガイドライン」(東京都平成19年11月)を定め、「風の道をつくる」、「水と緑のネットワークをつくる」、「CO2削減」を目標に、風の道に配慮した建築誘導（最高高さ制限）等を示している。

図表 風の道と建築のイメージ



出典：品川駅・田町駅周辺まちづくりガイドライン

図表 品川駅周辺の風の道とガイドライン



出典：品川駅・田町駅周辺まちづくりガイドライン

風の道を確保した開発の具体的な例としては、東京駅周辺の開発があげられる。東京駅周辺の大丸デパートの改築にあたり、東京湾からの海風が皇居・東京中心部に抜け逆に皇居からの冷気をまちに染み出させるようにするため、風の道に配慮した建築計画が実現されている。

大手町・丸の内・有楽町地区では、千代田区、東京都、大手町・丸の内・有楽町地区再開発計画推進協議会、東日本旅客鉄道株式会社からなる懇談会でまちづくりのガイドラインを定め、官民が協力してまちづくりを実現する体制を整えることによりこのような計画が実現している。

図表 東京駅周辺の状況



出典：大手町・丸の内・有楽町地区
まちづくりガイドライン 2005

図表 大丸有の風の道の考え方



出典：丸の内の新生

また、韓国でも都心部の環境回復のため、都市内河川の上流を覆っていた高速道路を撤去した大規模な都市環境改善の取り組みが実現している。

図表 チョンゲチョンの取り組み
< 東大門(ドンデムン)区域従前 >



< 東大門(ドンデムン)区域従後 (仮想鳥瞰図) >



出典：Seoul Metropolitan Government

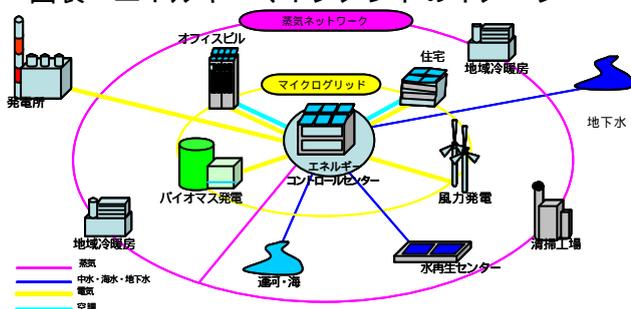
4 . 環境共生型都市実現に向けた方策

都市全体として都市温暖化対策、二酸化炭素排出量の減少を実現していくためには、様々なレベルの対策を総合的に講じていく必要がある。

これまでに述べてきた風の道の確保だけでなく、高効率機器の活用やコージェネレーションシステム等のエネルギーの多段階利用、下水処理場やごみ焼却

場などエネルギー供給施設にもなりうる施設もネットワークに加えるとともに様々な建物のエネルギー需要を集め、異なる需要パターンを組み合わせ、電気や熱の建物間/街区(複数プラント)間での面的・ネットワーク的利用を行うことで地域ごとの効率的なエネルギー供給を実現するエネルギーマネジメントによる省エネルギー化の実現、太陽光・風力・バイオマスといった今まで十分に活用されてこなかった自然エネルギーの活用、大規模地震後でも事業等を継続できるような体制「BCP (Business Continuity Plan) / DCP (District Continuity Plan)」にも十分に留意していくことで総合的な省エネルギー化・二酸化炭素排出量の減少が実現する。

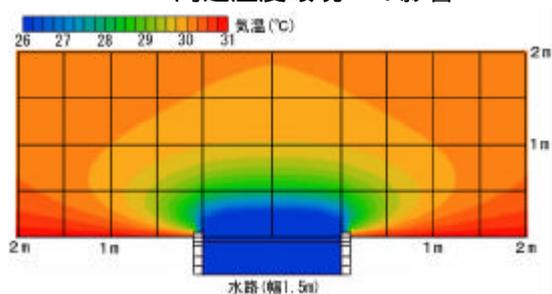
図表 エネルギーマネジメントのイメージ



資料：東京ガス

さらに、都市温暖化対策としてより積極的な水の活用も考えられる。気温と水温にある程度の温度差があれば周辺に対する冷却効果があることが実測実験・コンピュータシミュレーションにより実証されている。また実測効果だけでなく、体感的にも効果が高いことも実証され、さらに、水路の環境整備により周辺部分の地価周辺と比較して高いことも実証(ヘッドニックアップ)されており、狭いエリアでの環境改善に有効であることがわかっている。(「平成18年度 都市環境改善に貢献するエネルギーの有効活用研究調査」(財団法人エンジニアリング振興協会) 成果)。

図表 冷却水を流した場合の水路の周辺温度環境への影響



出典：平成18年度 都市環境改善に貢献するエネルギーの有効活用研究調査

都心部ではエリア毎の開発が進んだこともあり、今後地域間競争が激化することが予想される。諸外国も含め都市再生を果たしている様々な事例を見てもわかるように、その差異化の手法として「環境」が非常に注目されている。

図表 ボルチモアの水を活用した都市開発



出典：東洋大学

しかし、様々な環境対策は構想・計画段階から十分に検討されていなければ実現することが難しい。敷地が細分化され基盤整備が整い、個別の計画の検討がされた段階では取り込めないシステムも多く、環境改善・省エネルギー等の大きな効果を望めないことになる。

また、技術の問題だけでなく、都市レベルでの環境対策を実現化していくためには体制等の視点も重要である。都市環境改善の問題は、広域で実施する必要があり、行政のみでは限界があり、民間の資金・ノウハウを有効に活用していく必要があり、官民が連携して取り組んでいくことが不可欠である。行政は全体の方針を明示し合意形成を図るとともに規制する一方で、民間が主体的に事業を進めるようインセンティブを提供していく必要がある。

品川駅周辺での開発など、今後実現化される大規模開発においても、ここに述べてきたような抜本的な都市環境対策が実施されることが望まれる。

図表 官民連携のイメージ

