

都市の温暖化

—ヒートアイランド対策の現状

東京都環境局都市地球環境部計画調整課主任 山口隆子

1—はじめに

東京の年平均気温は、過去100年間に約3℃上昇している。熱帯夜日数も、ここ数年30日を超える状況であり、東京における地球温暖化およびヒートアイランド現象の進行が顕著になっている。

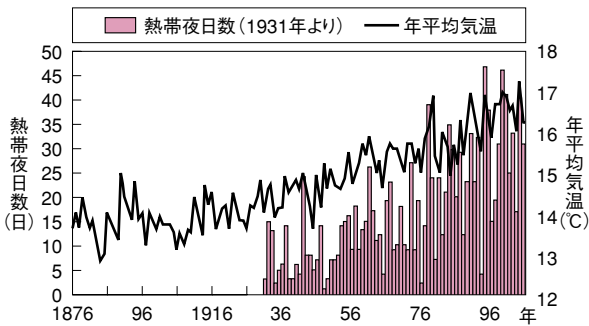


図1 東京の年平均気温と熱帯夜日数の推移
(資料：気象庁)

このおもな要因として、人口増加に伴う人工排熱の増加、道路や建物といった人工被覆面の増加と並んで、緑や水面などの自然被覆面の減少があげられる。

東京都は、緑化対策、舗装（被覆）対策、人工排熱対策を中心に、率先して対策を実施しているが、民間事業者や個人も含めて実施する必要がある。そこで、2005年7月に『ヒートアイランド対策ガイドライン』をまとめ、普及に努めている。本稿では、東京都におけるヒートアイランド緩和対策の現状について紹介する。

2—屋上緑化

東京都では、2001年4月から条例において、一定規模を超える敷地を有する建築物の新増改築時における屋上緑化を義務づけている。さらに、防水技術や軽量土壌、緑化植物や植栽技術、散水システムの技術開発が進み、条例対象外である既存建築物においても、普及が促進している。

屋上緑化は、屋上面の蓄熱を抑制し、室内への熱伝導を軽減することによる省エネや冷房コストの低減が図れる。また、植物の蒸散作用による潜熱化効果により、夏季日中ピーク時には、通常約60℃の屋上表面温度が約35℃に下がる低減効果が確認されている。さらに、リフレッシュ空間としての利用、動植物とのふれあいの場としての利用など、様々な効果がある。



図2 デパートの屋上緑化事例

3—壁面緑化

壁面緑化は、日射をさえぎるとともに、植

物の蒸散作用により、壁面温度の上昇を抑制する効果がある。近年、壁面緑化に対する関心が高まってきており、ニガウリによる学校・役所等の施工事例は多い。東京都では、都民・民間事業者等が壁面緑化に取り組みやすいよう、壁面緑化に関する効果や工法別の設置時の工夫等、各種情報を取りまとめた『壁面緑化ガイドライン』を策定している。



図3 ニガウリによる中学校壁面緑化事例

4 校庭緑化

東京都では、2005年度に公立小中学校27校の校庭を、都立学校については6校の校庭をモデル的に芝生化した。現在、都内の公立小中学校都立学校等の校庭を芝生化し、約300haの緑を生み出すことを予定している。

2005年夏季観測により、芝生校庭はダスト舗装校庭に比べ、晴天日日中の最高温度が、地表面温度で8.3℃、0.2m気温で2.5℃、1.5m気温で1.6℃それぞれ低く、芝生校庭はダスト舗装校庭に比べ、熱中症に対し「警戒」を要する時間が1時間30分少なかったことを確認している。

5 高反射率塗料・環境緩和型 (保水性・高反射性) 舗装

高反射率塗料は、太陽光の中の近赤外線領域を効率的に反射し、昼間の遮熱効果をもた

らすとともに、建築物の蓄熱を抑制して夜間の大気への放熱を緩和する塗料である。

2006年の夏季実測では、日中ピーク時において、普通塗料に比べて10℃以上の表面温度の低減効果が見られ、日較差も小さくなっており、屋上緑化と同様に、劣化防止・長寿命化といった効果も期待される。

東京都内の道路は、現在、約90%が舗装された道路である。近年、注目されているのが、保水性舗装や高反射性舗装といった環境緩和型舗装と呼ばれるものである。

保水性舗装は、“雷おこし”のように、すきまがたくさんあるアスファルト舗装に保水材（白っぽい）をしみ込ませたものである。雨の日などに吸収した水分を晴れた日に蒸発させ、気化熱を奪うことにより、道路に水をまいたときと同じようにして、道路の表面温度を低下させることができ、降雨（散水）後には、普通の舗装と比べ10℃程度の温度を下げられることがわかっている。

高反射性舗装は、前述の高反射率塗料を塗布したものである。

6 おわりに

本稿では、身近で実施されているヒートアイランド対策を紹介してきたが、そのほかにも、打ち水、すだれや遮熱カーテンによる遮熱、省エネ機器の利用等、様々な対策が行われている。今後も、より一層のヒートアイランド対策の推進に励んでいきたい。

※各種ガイドラインのダウンロードは下記HPより可能

「東京都のヒートアイランド対策」

<http://www2.kankyo.metro.tokyo.jp/heat/>

「我が家でできるヒートアイランド対策」

<http://www2.kankyo.metro.tokyo.jp/heat/sympo/18sympo.htm>