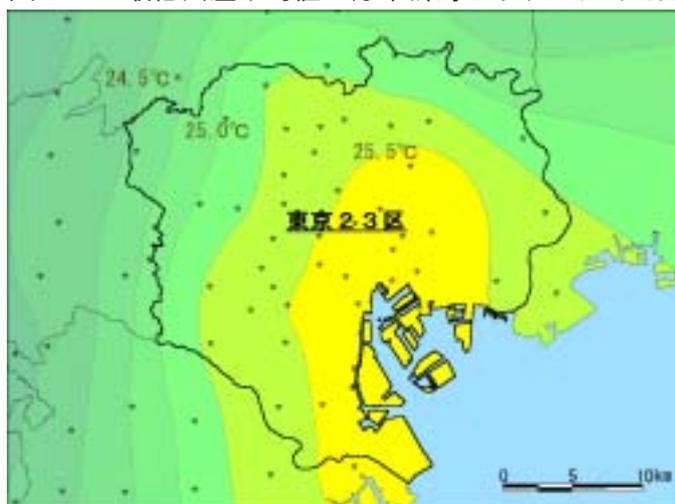


ヒートアイランド対策に係る大綱（仮称）策定に向けて

1. ヒートアイランド現象の現状

ヒートアイランド現象とは、都心部の気温が郊外に比べて島状に高くなる現象です。

図1 日最低気温平均値の分布(東京23区)1998、99年8月(出典:環境省)



資料) 東京都立大学・三上研究室 (2000) : 首都圏高密度温湿度観測データ

(1) 平均気温の長期的な上昇傾向

20世紀中に、地球の平均気温は約0.6℃上昇しているのに対し、日本の平均気温は約1℃上昇しています。他方、日本の大都市の気温は2～3℃上昇しており、地球の温暖化の傾向に比べても、ヒートアイランド現象による影響が大きいことが分かります。

表1 日本の大都市の平均気温 (出典:気象庁)

地点	100年当たりの上昇量 (℃/100年)		
	平均気温		
	(年)	(1月)	(8月)
札幌	+2.3	+3.0	+1.5
仙台	+2.3	+3.5	+0.6
東京	+3.0	+3.8	+2.6
名古屋	+2.6	+3.6	+1.9
京都	+2.5	+3.2	+2.3
福岡	+2.5	+1.9	+2.1
大都市平均	+2.5	+3.2	+1.8
中小規模の都市平均	+1.0	+1.5	+1.1

(2) 高温延べ時間の広がり

都市における高温化の実態として、アメダス等のデータによれば、

- 1) 大都市では高温時間が長くなり、しかもその範囲が拡大
- 2) 中小都市でも熱帯夜の出現日数が増加

など、生活者が高温にさらされる時間が年々増加しています。表2 30℃を越えた延べ時間数 (出典:環境省)

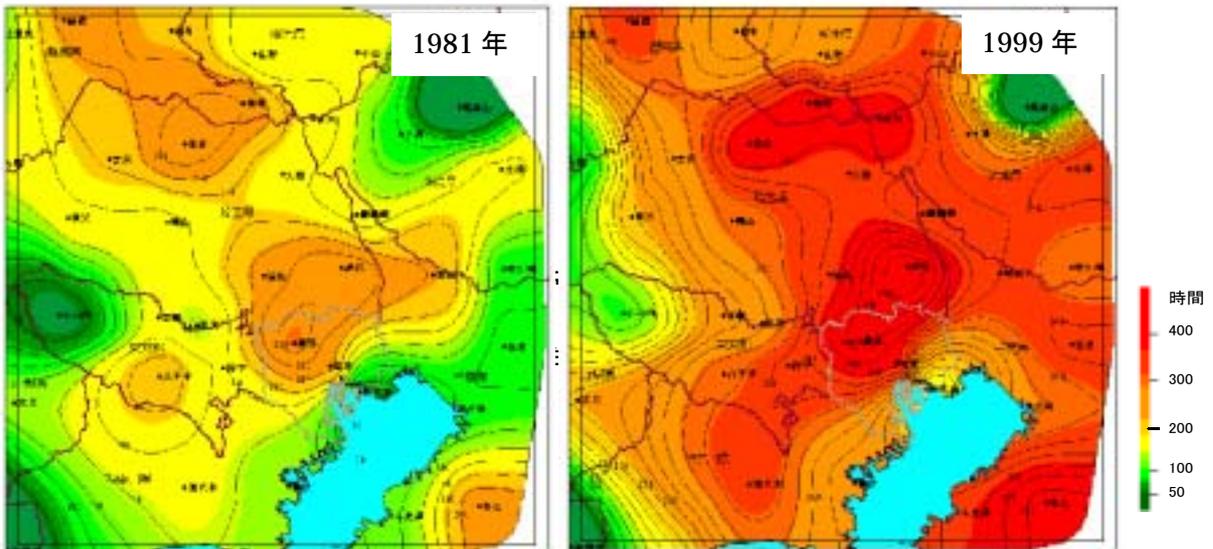
- 1)-1 7～9月の「30℃を越えた延べ時間数」を1980年から2000年のトレンドで推定すると、この約20年の間に東京、名古屋で約2倍、仙台で約3倍に時間数が増加しています(表2)。

	1980年の推計時間数	2000年の推計時間数
仙台	31時間	90時間
東京	168時間	357時間
名古屋	227時間	434時間

注) 各都市の代表1地点のアメダスによる

- 1)-2 この30℃を越えた延べ時間数を各アメダス地点で集計して等時間線を描くと、20年前に比べて等時間帯のエリアが周辺部に拡大しています(図2)。これに居住人口の分布をあわせて考えると高温に長時間さらされる人の数が20年前に比べて著しく増加しています。

図2 東京地域における高温延べ時間の広がり(出典:環境省)

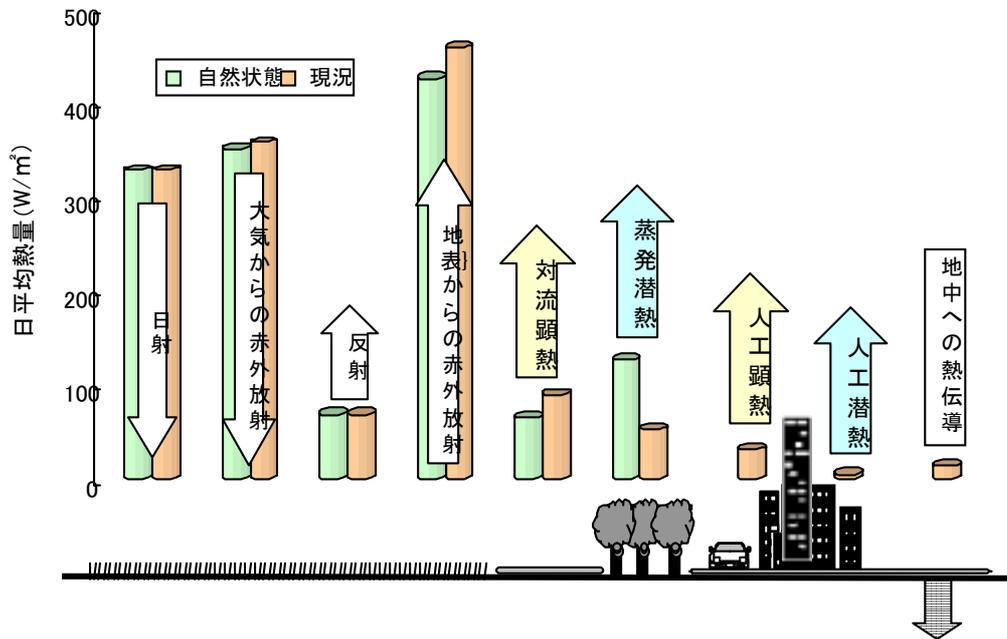


(3) 都市における熱の状況について

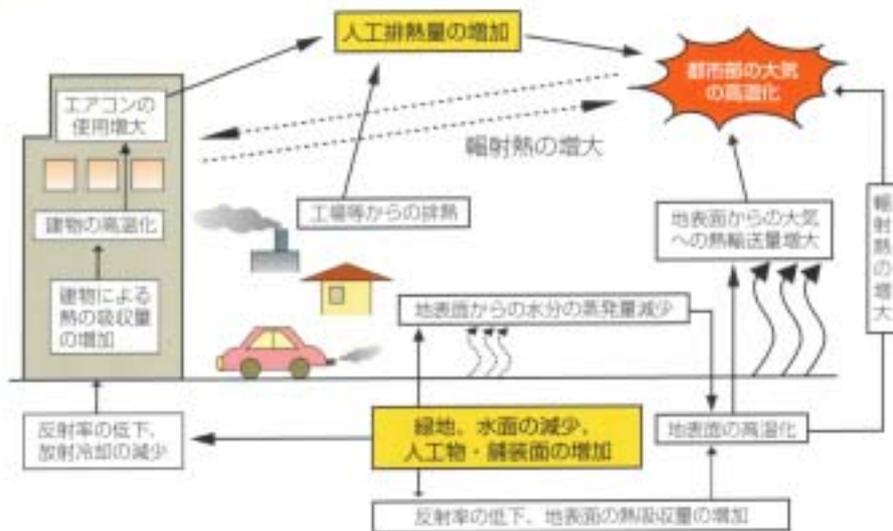
その原因としては、①空調システム、電気機器、自動車などの人工排熱の増加、②緑地、水面の減少と建築物・舗装面の増大による地表面の人工化が挙げられます。

東京23区の地表面熱収支は「自然状態」(自然の土壤に樹木が植えられていると仮定)に比べると、対流顕熱(大気を直接暖める地表面からの熱流)が37%増加、蒸発潜熱(地表面から水蒸気として放出される熱流で気温に関与しない)が58%減少している。また、対流顕熱に加えて、その30%に相当する人工顕熱が発生している。その結果、自然状態と比較して大気を直接暖める熱の発生は約8割増加しています。

図3 東京 23 区の自然状態と現況の熱収支の比較(出典:環境省)



ヒートアイランド現象はどのようにして起こるのか



(出典:環境省)

(4) ヒートアイランド現象の主な影響

夏期

- ・ 熱帯夜の増加
- ・ 昼間の高温化と熱中症の増加
- ・ 光化学オキシダント生成の助長
- ・ 冷房用電力消費の増大

冬季

- ・ ダストドーム（注）の形成による大気汚染の助長

注：都市域の高温化により発生する上昇気流が冷たい空気（逆転層）に遮られて生じる

これらは、都市特有の「熱大気汚染」と言えます。

2. 政府における検討の経緯

ヒートアイランド対策を進めるに当たっては、関係する府省が多いことから、その役割分担を明確にするとともに、各種対策が相互に連携し、体系立って実施する必要があります。このため、平成14年3月に閣議決定された「規制改革推進3か年計画（改定）」の中で、①関係各省からなる総合対策会議を設置するなど総合的な推進体制を構築する、②ヒートアイランド現象の解消対策に係る大綱の策定について検討し結論を出す等が定められました。

これを受けて、同年9月、ヒートアイランド対策関係府省連絡会議が設置され、大綱の策定について検討を開始しました。更にヒートアイランド対策に係る大綱を平成15年度内に策定すべきである旨、平成14年12月12日付け「規制改革の推進に関する第2次答申」で指摘されました。そして、3月28日、「規制改革推進3か年計画（再改定）」において、その旨閣議決定されました。

関係府省連絡会議では、発足以来、関係府省の施策の取りまとめを行うとともに、①学識経験者、②産業界、③地方公共団体からヒアリングを行い、検討を続けました。その結果、平成15年3月28日の同会議において、次の3. の基本的考え方に基づいて、ヒートアイランド対策大綱（仮称）を策定すべきであるとの結論に至りました。

3. 大綱（仮称）策定の基本的な考え方

(1) 基本的な考え方

ヒートアイランド現象は、長期間に渡って累積してきた都市化全体と深く結びついているため、その対策も長期的なものとならざるを得ません。長期的な取組を進めていく上では、最新の科学的知見や技術の進展に合わせて、柔軟に見直しを行い段階的に対策を強化していくことが合理的です。また、地球温暖化対策等関連分野の施策との連携を図ります。

(2) 対策の主な柱

ヒートアイランド対策の主な柱として、ア)人工排熱の低減、イ)地表面被覆の改善、ウ)都市形態の改善の三つがあげられます。

その際、都市全体の排熱のあり方を含めた「熱管理」の視点が重要です。

ア)人工排熱の低減

空調システム、電気機器、自動車などの人間活動から排出される人工排熱を削減するため、当該エネルギー消費機器等の高効率化、建築物について、断熱性の向上や緑化、未利用エネルギー・自然エネルギーの利用といった対策の導入を促進する必要があります。

イ)地表面被覆の改善

建築物やアスファルト舗装などによって地表面が覆われることによる蒸発散作用の減少や地表面の高温化を防ぐため、公園・緑地の整備、街路空間の緑化等による緑の確保、屋上・壁面緑化、水面の確保などの対策の導入を促進することが重要です。

ウ)都市形態の改善

緑地や水面からの風の通り道を確保する観点から、例えば都市内における緑化、水面等のオープンスペースのネットワーク化や建築物及び市街地の形状への配慮等、都市政策における対応等について検討する。また、地方公共団体との連携の下、都市における緑地の確保を図る必要があります。

(3) 調査研究の推進

ヒートアイランド対策の更なる推進のため、因果関係の解明や現象のメカニズム、さらにはその影響の評価に関する調査研究を一層推進します。また、様々な対策を講じた場合の効果に関する評価手法を検討します。その際、関係機関間での調査研究に係る連携を重視します。さらに、地方公共団体においてその地理的特性等を踏まえた効果的な対策が推進されるよう、大気熱環境に関するデータの地図化、個別の対策効果を評価するための数値予測モデルなど、地方公共団体が自ら行えるような簡易な手法を開発するなどの支援を図る必要があります。

(4) 地方公共団体との連携

ヒートアイランド現象は、地域性の強い問題です。また、東京都、大阪府において対策推進のための会議が設置されるなど、取組が進められつつあります。このため国における施策の推進に当たっては、関係地方公共団体との十分な連携を図ります。