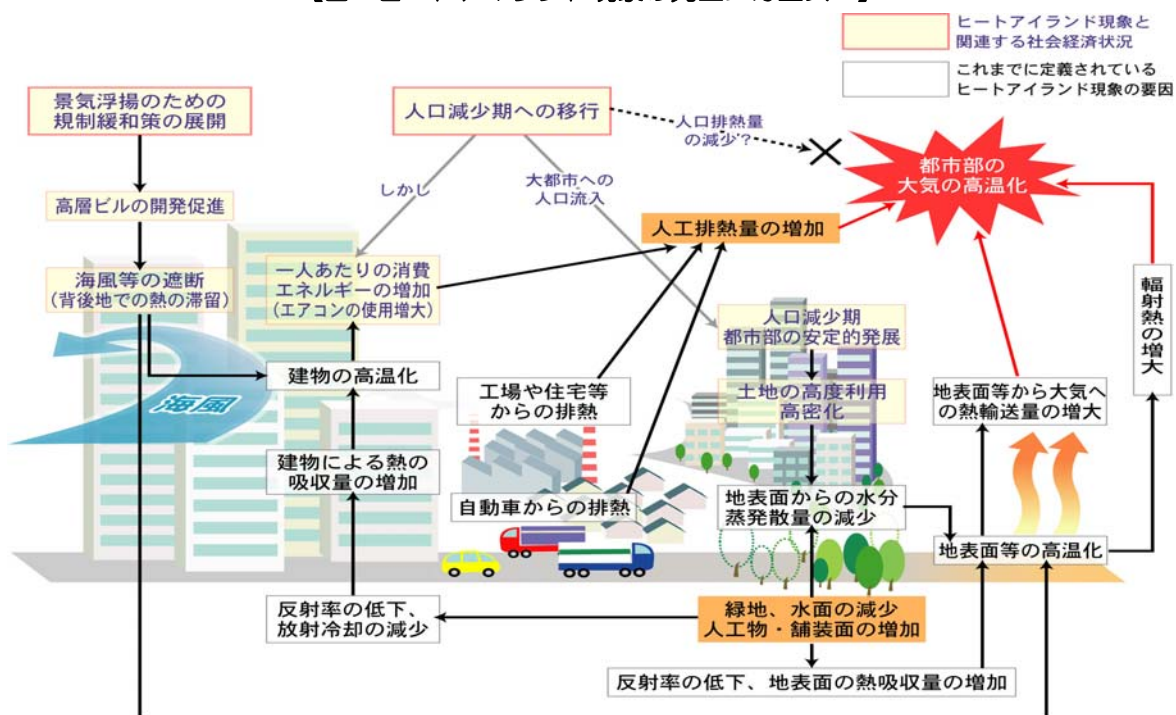


1-2. ヒートアイランド現象の発生メカニズム

ヒートアイランド現象とは、人工排熱の増加、人工被覆の増加及び自然空間の喪失という都市における人工化の過剰な進展から生ずる、熱大気汚染であり、熱中症等の健康影響や二酸化炭素排出量の増加などの影響をもたらす環境問題である。

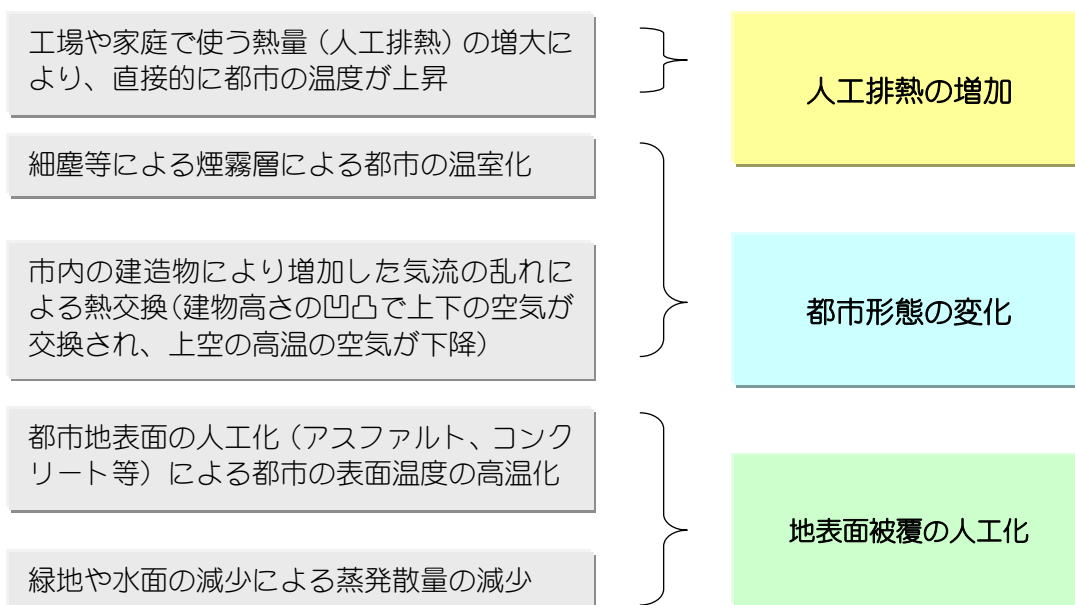
これまでに指摘されているメカニズムについて以下に示す。

【図 ヒートアイランド現象の発生メカニズム】



参考：「ヒートアイランド対策推進のために」（環境省）で整理されている「ヒートアイランド現象はどのようにしておこるのか」の図をもとに作成

【図 ヒートアイランド現象の主な要因】



1-3. ヒートアイランド現象による影響

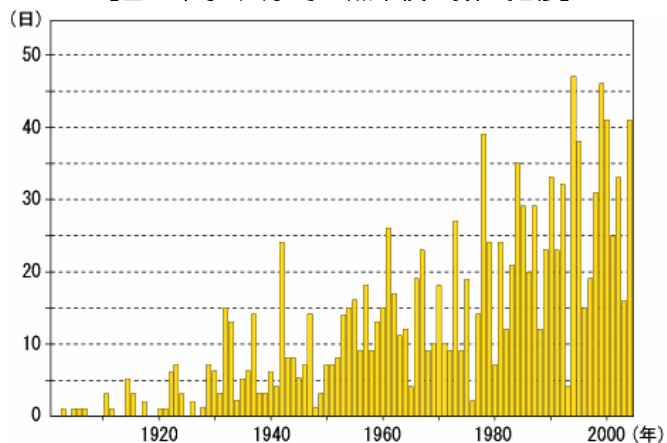
ヒートアイランド現象は、猛暑や熱帯夜を招くだけでなく、熱中症の発症を助長するほか、局地的豪雨をはじめとする異常気象を誘発するなど、様々な影響をもたらしている。

1-3-1. 熱帯夜の増加

東京都大手町では、100 年前の熱帯夜日数が年間わずか 5 日であったのに対し、近年では、30～40 日となっている。

この熱帯夜の出現は、ヒートアイランド現象による最高気温の上昇だけでなく、最低気温が 3.8℃ も上昇していることが要因となっている。

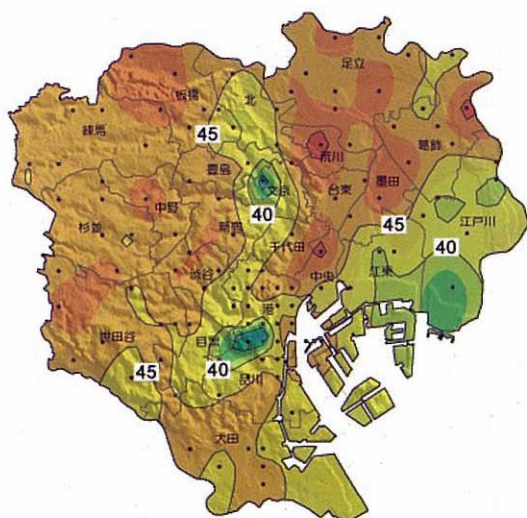
【図 東京・大手町の熱帯夜日数の推移】



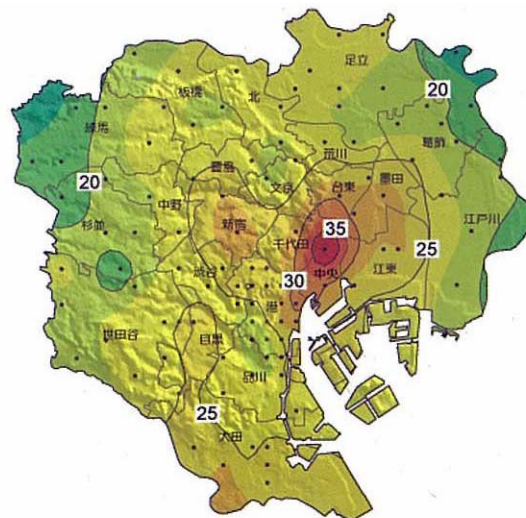
出典：図解・何かがおかしい！東京異常気象、2006

【図 東京 23 区内の真夏日日数と熱帯夜日数（2005 年）】

<真夏日日数>



<熱帯夜日数>



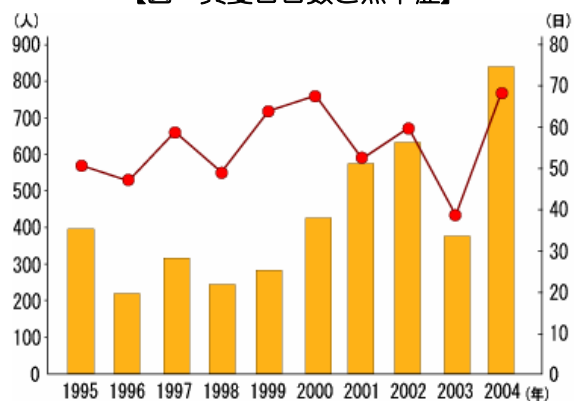
出典：2006 東京都環境科学研究所年報

1-3-2. 熱中症の増加

ヒートアイランド現象による気温の極端な上昇により、日射病と熱射病が併発することによって起こる熱中症が発生し、その患者数は年々増加している。

この傾向は 1900 年代半ばより顕著に現れ、近年では急増の傾向にある。

【図 真夏日日数と熱中症】



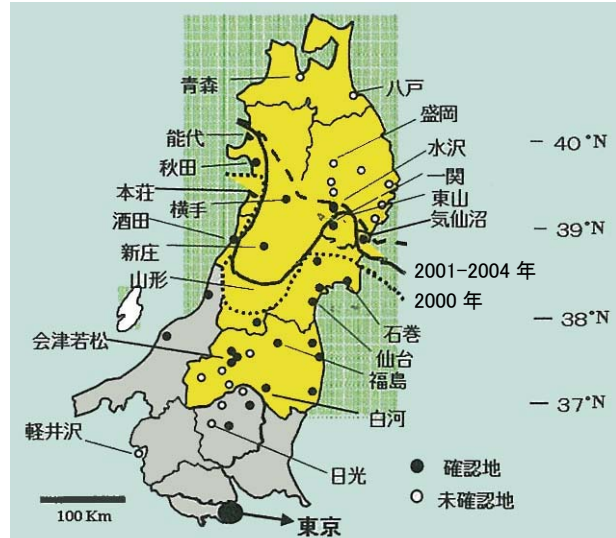
出典：図解・何かがおかしい！東京異常気象、2006

1-3-3. 生態系の亜熱帯化

年々高温化する東京の気候は、亜熱帯気候だとも言われている。

その一つの現象として、ヒトスジシマカの生息域が北上していることが右図よりわかる。東京の高温化により、ヒトスジシマカが越冬し、東北地方で定着しつつある。

【図 東北地方のヒトスジシマカの分布北限の移動】



出典：図解・何かがおかしい！東京異常気象、2006

1-3-4. 高温化による大気汚染物質の増加

光化学スモッグの被害報道は、1970 年代に比べあまり見かけなくなったが、東京では、光化学スモッグ注意報の発令が実は近年増加傾向にある。

右表は、大阪府の調査結果であるが、気温が上昇するほど、発令確率は高くなっている。

【図 日最高気温と光化学スモッグ予報発令確率】

発生年	気温条件	気温超過日数	予報発令日数	発令確率
2000年	33℃以上	56	19	34%
2001年		50	18	36%
2000年	35℃以上	26	12	46%
2001年		21	12	57%
2000年	37℃以上	3	3	100%
2001年		7	6	86%

大阪府の統計ではあるが、最高気温と予報発令確率には関係がある結果となっている。(資料：「日本建築学会大会学術講演梗概集」〔2003年〕より作成)

出典：図解・何かがおかしい！東京異常気象、2006

<光化学スモッグ発生メカニズム>

光化学スモッグは、自動車や工場・事業所などから排出される大気中の窒素酸化物や炭化水素（特に不飽和炭化水素）が太陽光線（紫外線）を受けて、光化学反応により二次的汚染物質を生成することにより発生する。

二次的汚染物質としては、オゾン、パーオキシアシルナイトレート（PAN）及び二酸化窒素等の酸化性物質、ホルムアルデヒド、アクロレイン等の還元性物質があり、ほとんどがオゾンである。光化学反応により生成される酸化性物質のうち、二酸化窒素を除いたものを「光化学オキシダント」と呼ぶ。

- ▼オキシダントが高濃度になる条件
- ① 気温 日最高気温が 25℃以上
 - ② 日照時間 9～15 時の間に 2.5 時間以上の日照があること
 - ③ 海風 東京湾及び相模湾からの海風の進入があること
 - ④ 安定度 安定であること。
館野高層気象台 9 時の状態曲線 0～1000m の気温差が 7℃以下
 - ⑤ 上空の風 館野高層気象台 9 時の状態曲線で、1000m 以下の風が南よりの風でないこと
 - ⑥ 天気図 ア 夏型の気圧配置（鯨の尾型）
イ 移動性高気圧又は低気圧や前線の間で気圧傾度が緩い場合

出典：東京都ホームページ (<http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/ox/bunpu/meca.htm>)