

1 ヒートアイランド現象とは

ヒートアイランド現象とは、都市部の気温が周辺郊外部に比べて高くなり、等温線を引くと都市部を中心とした島状になる現象です。

特に、夏季においては、建物内の熱を冷房によって外気に排出することにより、外気温が上昇し、それにより更に冷房のためのエネルギー消費を増大させるという悪循環を生み出しています。

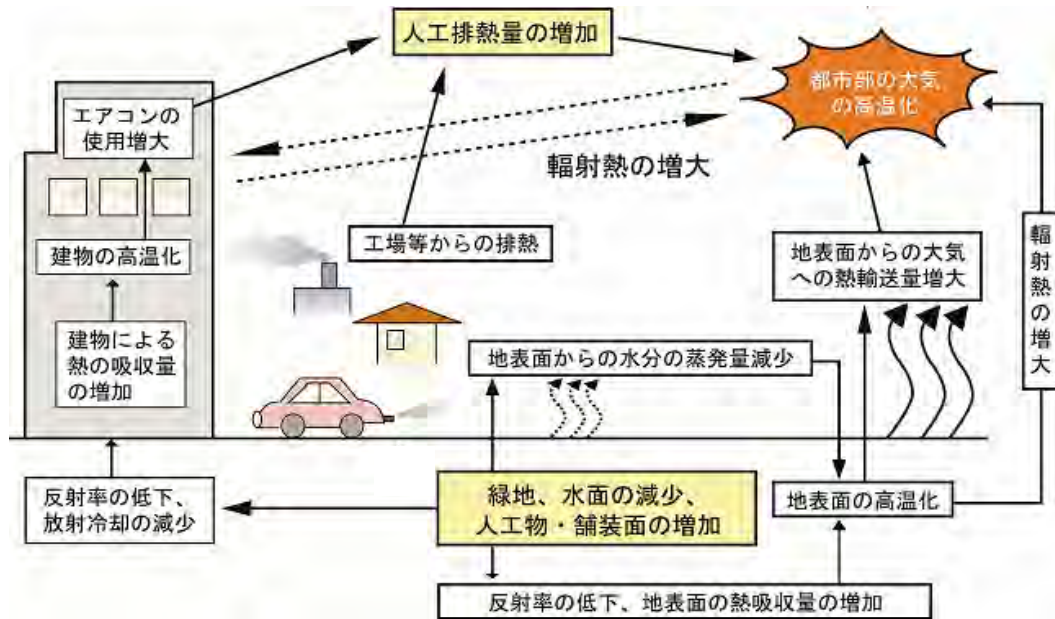


図1 ヒートアイランド現象発生のおこし

出典：環境省資料

表1 大都市及び中小都市における気温の上昇率

都市	気温の変化量(°C/100年)				
	平均気温			日最高気温	日最低気温
	年	1月	8月		
札幌	+2.6	+3.6	+1.1	+0.8	+4.5
仙台	+2.3	+3.2	+0.4	+0.8	+3.1
東京	+3.3	+4.8	+1.6	+1.4	+4.6
名古屋	+2.8	+3.4	+2.3	+1.0	+4.0
大阪	+2.9	+2.7	+2.5	+2.3	+4.0
福岡	+3.2	+3.4	+2.3	+1.6	+5.3
中小都市	+1.5	+1.9	+0.8	+0.9	+1.8

出典：気象庁「ヒートアイランド監視報告(平成20年-東海地方)」

2 愛知県におけるヒートアイランド現象の実態把握と要因分析

(1) 県内のヒートアイランドの実態

愛知県全域の昼間及び夜間の地表面温度分布の状況は、図2-1、図2-2のとおりです。

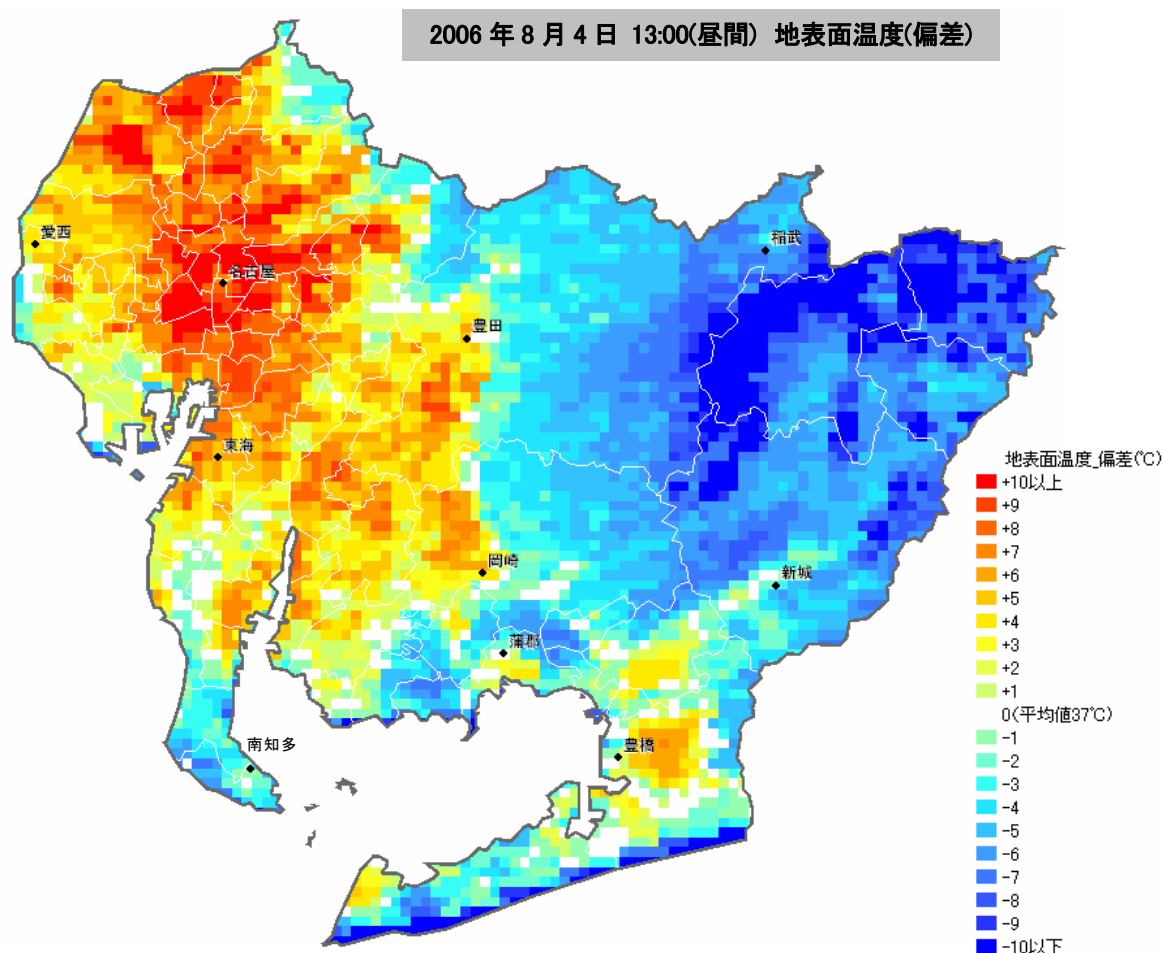


図2-1 愛知県内の地表面温度分布(昼間)

※地球観測衛星TERRA(テラ)・AQUA(アクア)のデータを基に作成

- 名古屋市とその北側及び西側にかけて、地表面温度の高い箇所が集中している。また、西三河地域では、主要都市の市街地で地表面温度が高くなっており、それぞれ独立した形で分布している。県の東部では、豊橋市で地表面温度が高くなっている。
- 稲武など県北東部の山間部で地表面温度は低くなっている。同様に東部丘陵地、海部地域の田園地帯、知多半島や渥美半島の丘陵地も低くなっている。
- 市街地の東山公園付近においては、周辺に比べて地表面温度が低く、クールスポットとなっていると考えられる。

2006年8月6日 1:45(夜間) 地表面温度(偏差)

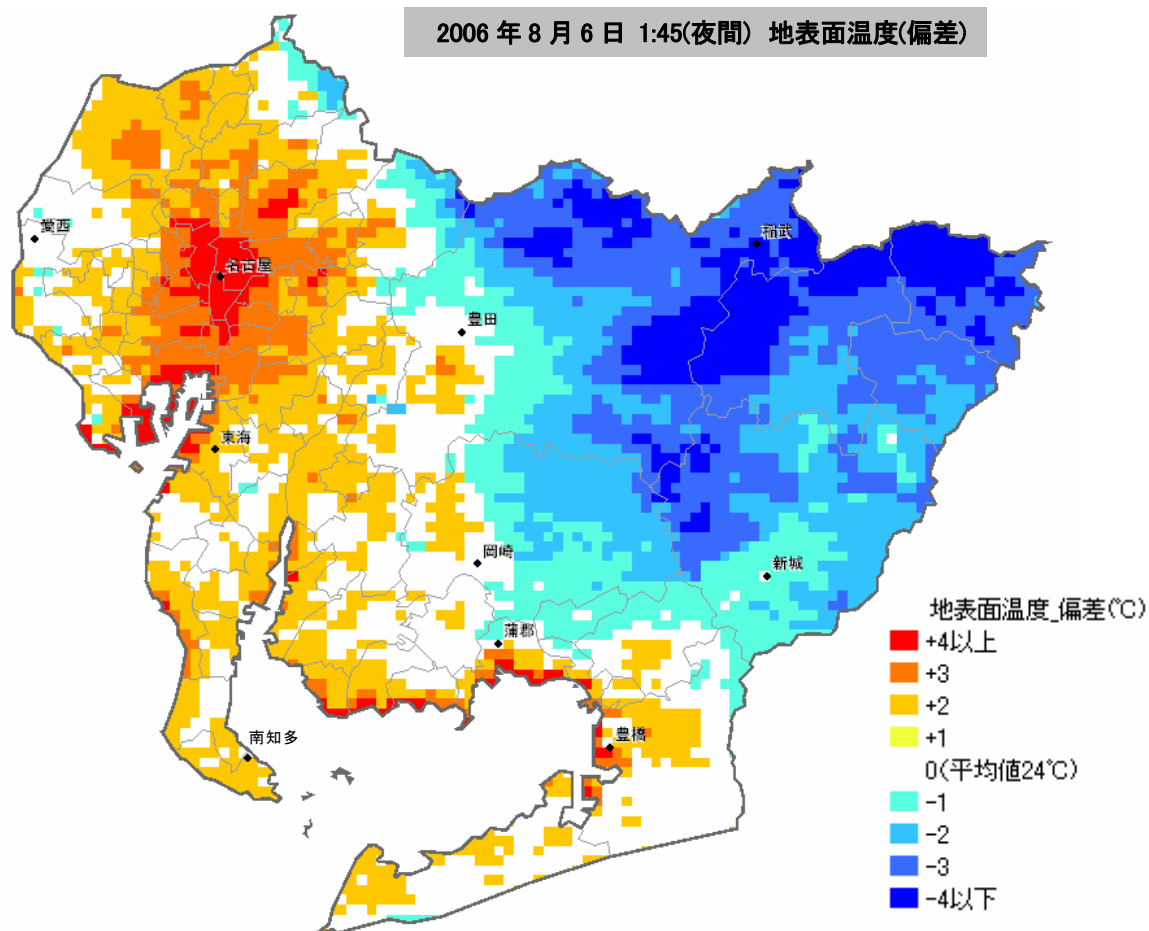


図2-2 愛知県内の地表面温度分布(夜間)

- 名古屋市の地表面温度が高くなっている。また、名古屋港、三河港などの沿岸部で地表面温度が高くなっている。
- 森林が隣接している一部の市街地では、昼間と比較して地表面温度が20°C以上下がっている。
- 河川の夜間の地表面温度は、昼間と比較して下がりにくい傾向にある。

(2) 要因分析

ア 緑の分布状況

緑地には、ヒートアイランド現象を緩和させる効果があると期待されています。県内の緑の分布状況は、図3のとおりです。

緑地に分類される項目「樹林地」、「草地」、「竹林」、「畑」、「果樹園」、「水田」、「水面」、「裸地」のうち、「樹林地」、「草地」、「竹林」を「緑被」として抽出しています。

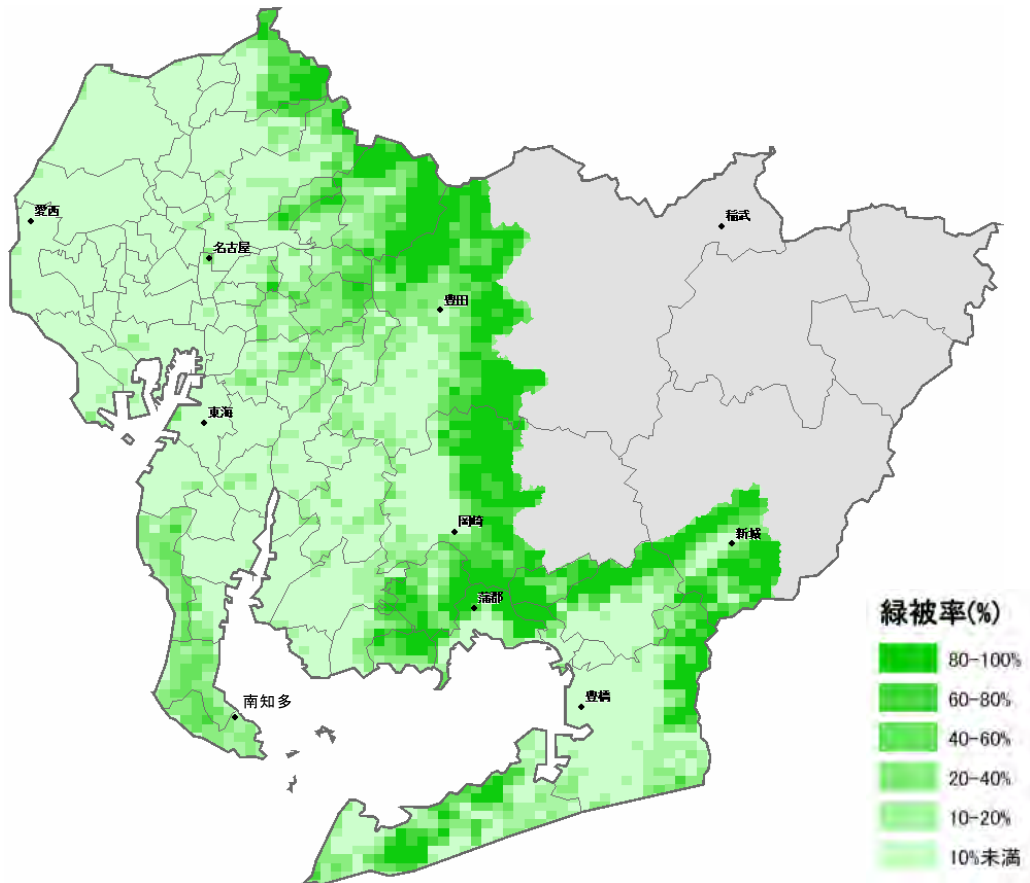


図3 緑の分布(2004年)

※愛知県公園緑地課「緑の現況調査」(「愛知県広域緑地計画」内整備データ)を基に作成

- 名古屋市中心部から北側及び西側にかけては、緑被率が10%未満の地域が広範囲に広がっている。また、三河地域の平野部でも緑被率が低くなっている。
- ヒートアイランド現象を緩和するといわれている緑が都市部で少ないことは、熱源が多い都市部で一層の温度上昇の要因となっていると想定される。

イ 人工排熱量の分布状況

建物及び道路からの人工排熱データを合算した人工排熱量の分布状況は、図4のとおりです。

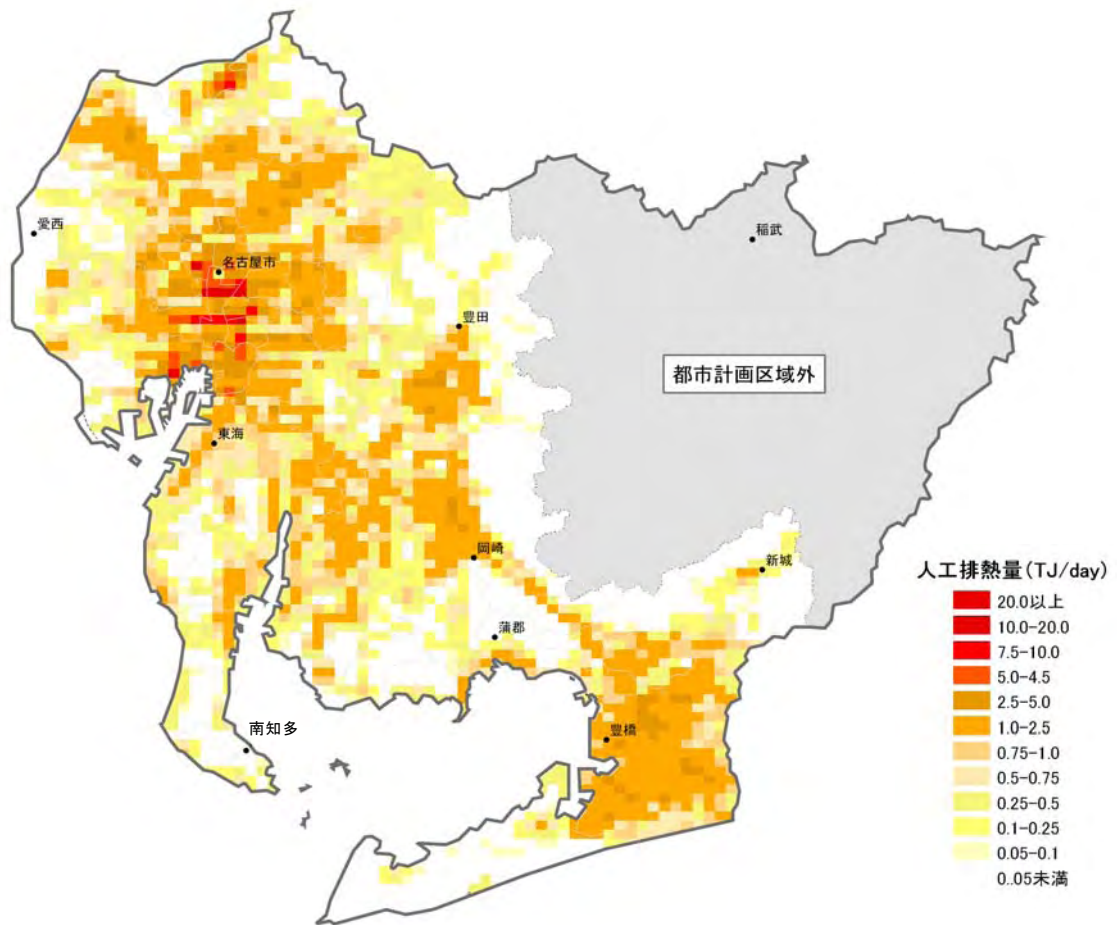


図4 人工排熱量分布(2005年)

※国土交通省「道路交通センサス」、愛知県都市計画課「都市計画基礎調査」を基に環境部で推計

- 大規模な建物が密集する名古屋都心部においては、顕著に人工排熱が多く排出される地域となっている。
- 中核市である豊田市、岡崎市、豊橋市においても人工排熱が多く排出される傾向が見られる。
- 交通量が多い高速道路に沿うように人工排熱が多い地域が見られ、車からの人工排熱が多いことを示している。

(3) 熱環境マップ

ヒートアイランド現象を示す「地表面温度分布」マップを、「緑の分布」や「人工排熱量分布」などの要因マップと重ねることで、地表面温度の高い地域の要因の分析を行いました。

ア 地表面温度と緑の分布

昼間の地表面温度分布と緑の分布のマップを重ね合わせた結果は、図5のとおりです。

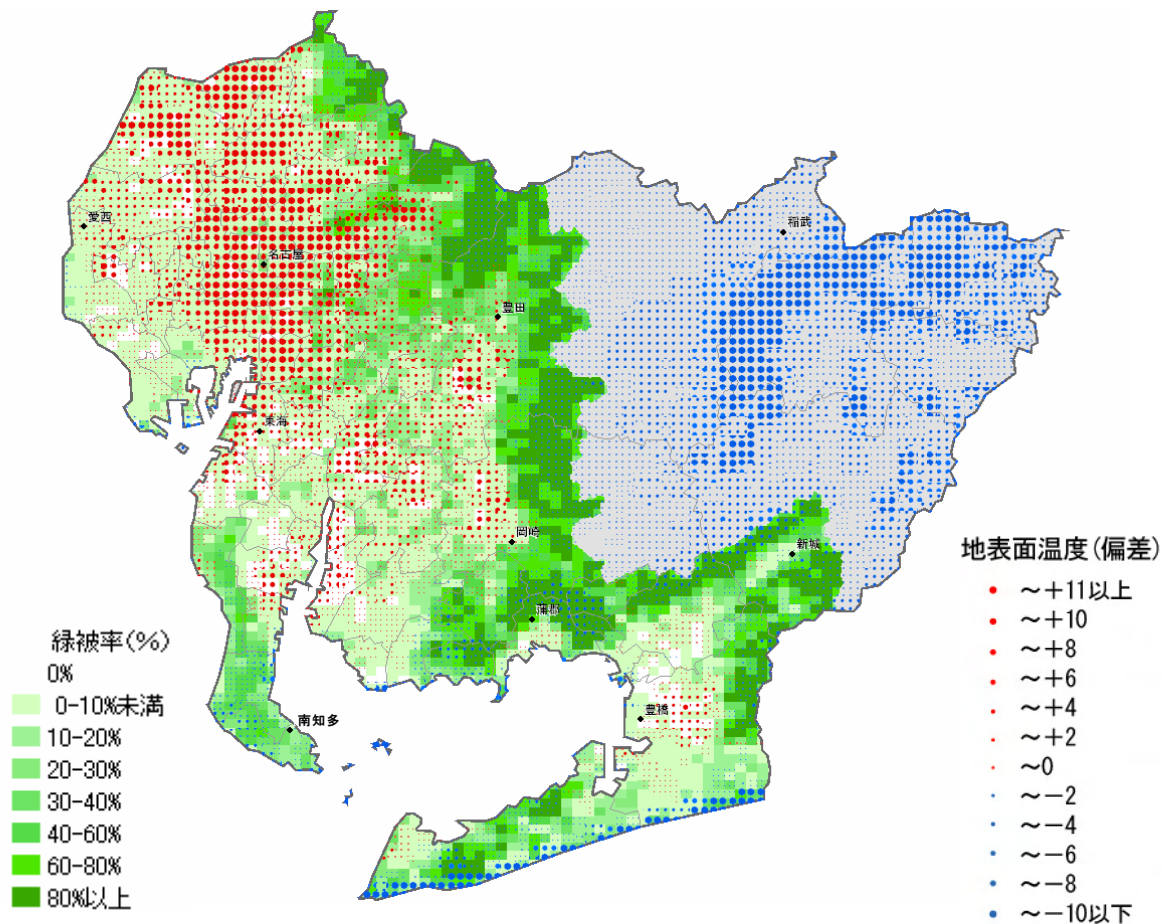


図5 地表面温度分布(昼間)+緑の分布

○地表面温度が高い地域は、緑被率が低い地域と一致しており、こうした地域では、建物や道路等で覆われているために地表面温度が高くなっていると推察される。
○三河の平野部では、局所的に緑被率が低く地表面温度が高い地域が見られるが、その周辺の緑被率が比較的高い場所では、地表面温度が低く抑えられている。

イ 地表面温度と人工排熱量分布

昼間の地表面温度分布と人工排熱量分布のマップを重ね合わせた結果は、図6のとおりです。

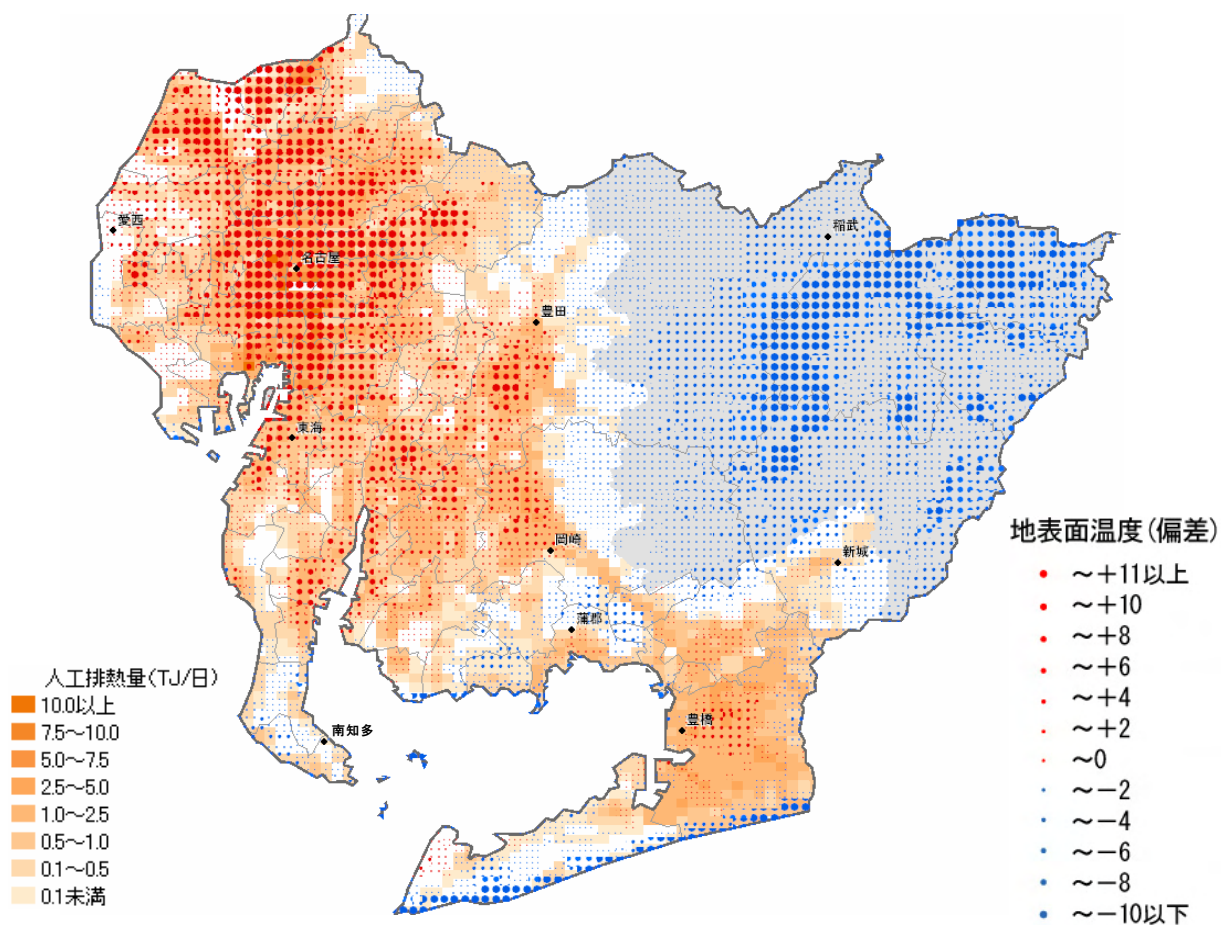


図6 地表面温度分布(昼間)+人工排熱量分布

- 名古屋市及びその周辺の外、都市部に人工排熱が多く排出されている地域が広がっており、地表面温度が高い地域は、人工排熱量も多い傾向にある。
- 道路由来の人工排熱は、主要幹線(東名高速、国道1号、国道23号、東名阪自動車道等)で高くなっているが、必ずしも道路沿線地域の地表面温度が高くなっているわけではない。

3 緩和対策

国は、平成16年3月30日にヒートアイランド対策に関する国、地方公共団体、事業者、住民等の取組を適切に推進するための「ヒートアイランド対策大綱」を策定しました。

本大綱では、4つの基本方針が示され、実施すべき対策を体系的に取りまとめてあります。この体系に基づいた具体的な対策事例を、次ページ以降に紹介します。

ヒートアイランド対策大綱における基本方針

人工排熱の低減：はきだす熱をへらす

- エネルギー消費機器等の高効率化の促進
- 省エネルギー性能の優れた住宅・建築物の普及促進
- 低公害車の技術開発・普及促進
- 交通流対策及び物流の効率化の推進並びに公共交通機関の利用促進
- 未利用エネルギー等ヒートアイランド対策に資する新エネルギーの利用促進

地表面被覆の改善：「緑」と「水」をふやす

- 民間建築物等の敷地における緑化等の推進
- 官庁施設等の緑化等の推進
- 公共空間の緑化等の推進
- 水の活用による対策の推進

都市形態の改善：まちのあり方をかえる

- 水と緑のネットワークの形成の推進
- 環境負荷の小さな都市の構築に向けた都市計画制度の活用の推進

ライフスタイルの改善：くらしぶりをかえてみる

- ライフスタイルの改善に向けた取組の推進(普及啓発)
- 自動車の効率的な利用(普及啓発)