

## 5. ヒートアイランド現象の原因及び影響の分布

### 5. 1 八都県市の市街化状況

八都県市の土地利用の状況を図5-1に示す。

ヒートアイランド現象の原因分布については、図中の建物用地等の市街化された地域を中心に既往の資料等から整理をおこなった。

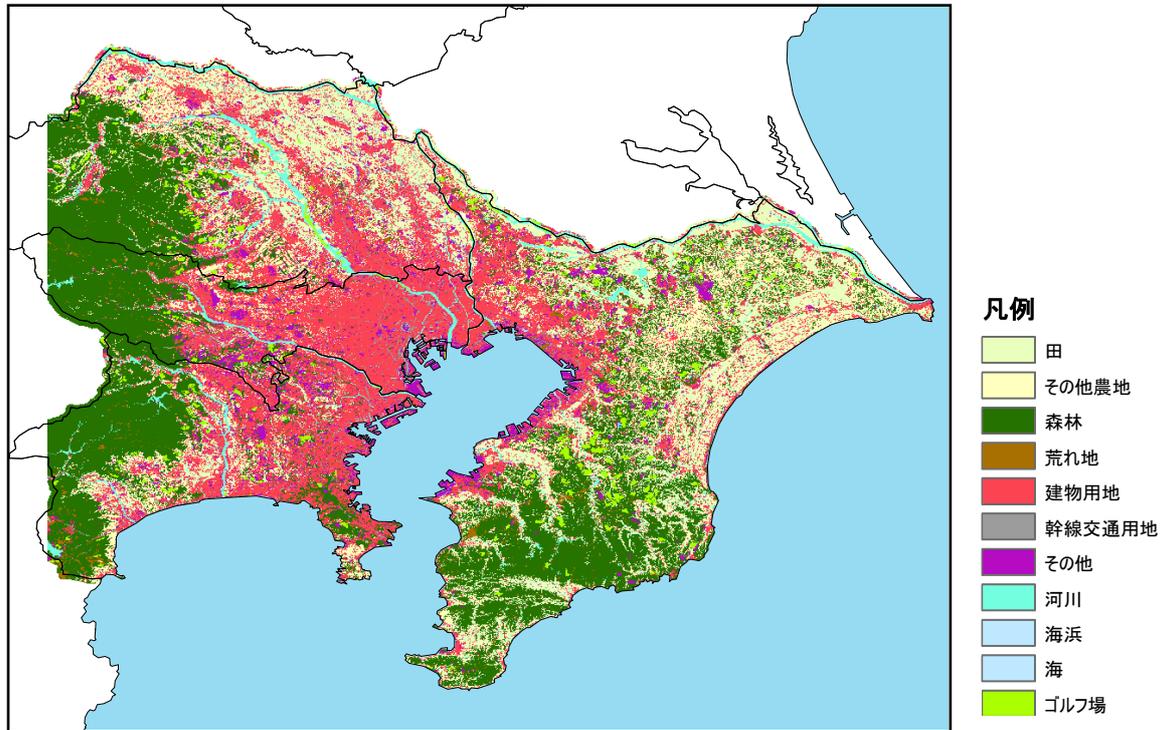


図5-1 八都県市の土地利用状況（平成9年）

出典：国土数値情報 土地利用メッシュ 国土交通省国土計画局

## 5. 2 ヒートアイランド現象の原因分布（人工排熱分布）

図5-2にヒートアイランド現象の原因の一つである人工排熱（顕熱）の分布を示す。分布形状及び強度は時間帯毎に異なり、深夜の0～6時には幹線道路の自動車排熱及び臨海工業地帯からの排熱が顕著である。昼間になると業務ビルの活動が始まることにより都心での人工排熱が大きくなる。19～24時になると都心の人工排熱は小さくなる。また、郊外の住宅地からの空調排熱があるため、幹線道路からの排熱が特に目立つことはない点が深夜と異なる。

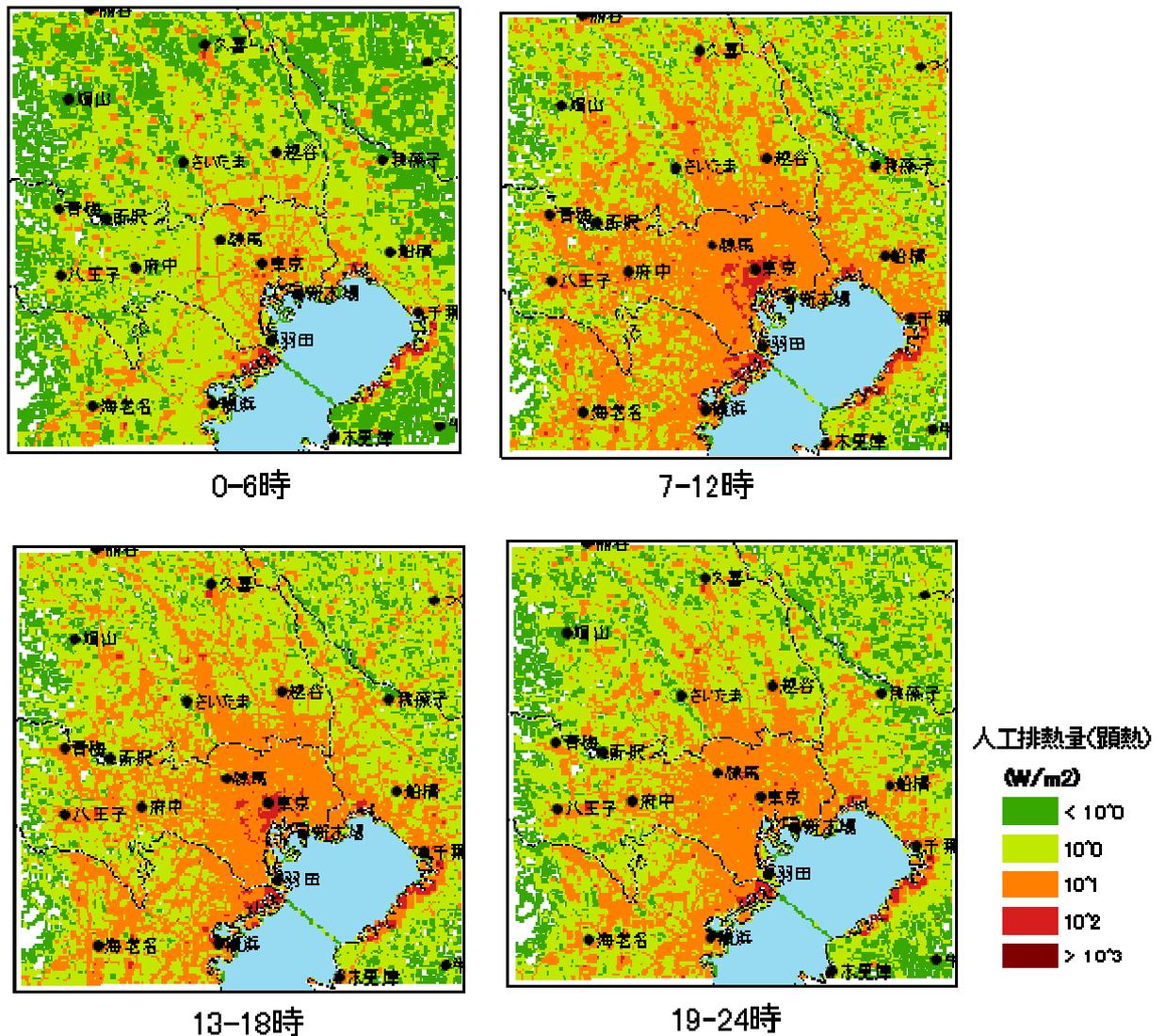


図5-2 人工排熱（顕熱）分布図

出典：平成18年度ヒートアイランド現象の実態把握及び対策評価手法に関する調査（環境省）

### 5.3 ヒートアイランド現象の原因の分布（地表面被覆・都市形態の地域特性）

図5-3に地表面被覆の代表的な指標として緑被率、水面率、都市形態の代表的な指標として建ぺい率、建物高さの分布状況の分布を示す。

緑被率は基本的に都心が低く、郊外に行くほど高くなる。都心では皇居や明治神宮などまとまった緑地が残されているが、その他は多摩丘陵、狭山丘陵及びその他の山地などに緑が残される状況となっている。水面は荒川、利根川、多摩川などの大規模河川の他に内陸部では細かい水路等が分布している。

建ぺい率及び建物高さは鉄道沿線に沿って都心から放射状に伸びる形状をしている。中高層建物は主に東京23区に分布しているが、多摩ニュータウンなど郊外の新興住宅地で中高層建物の分布がみられる。

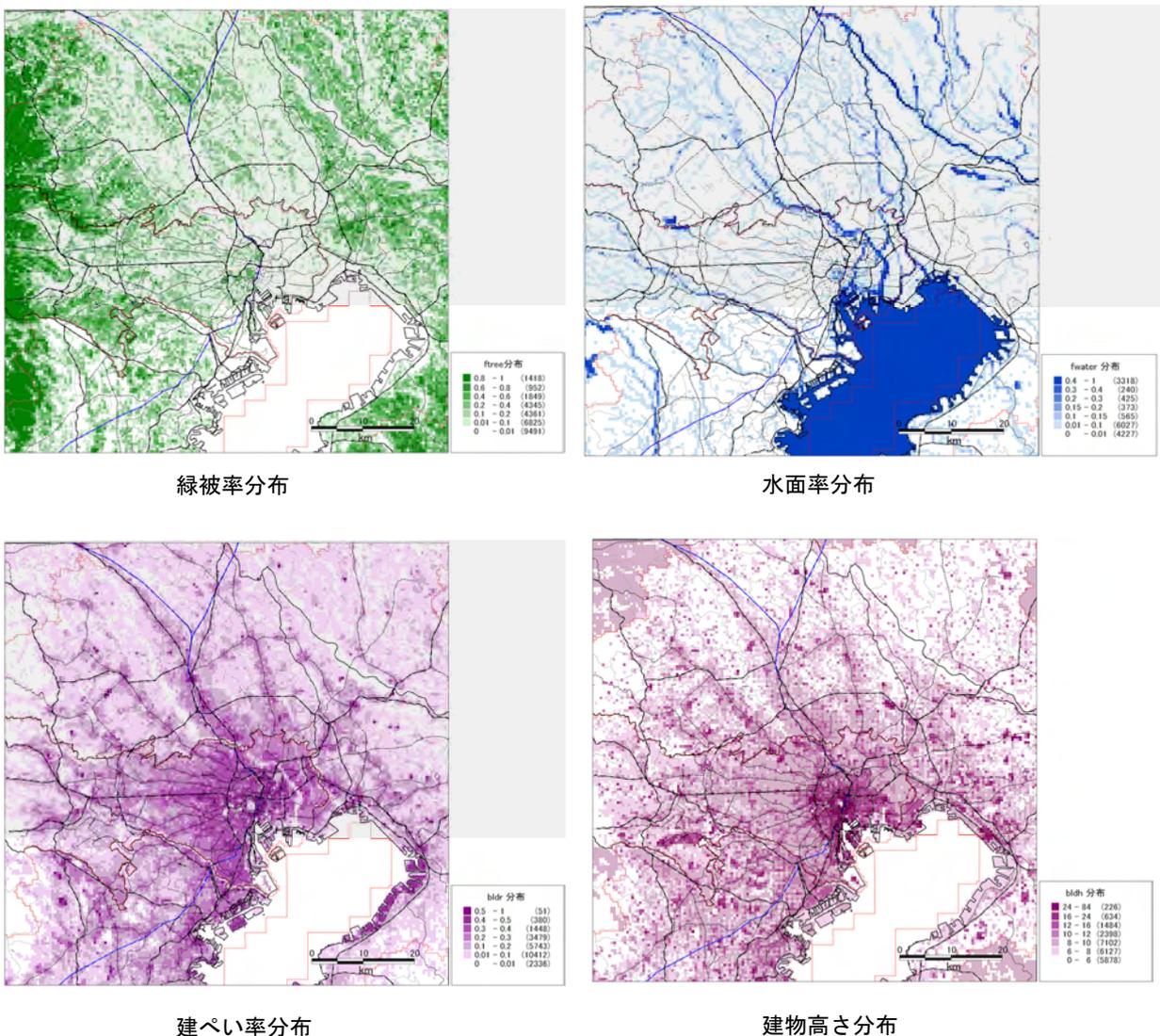


図5-3 地表面被覆・都市形態分布の例

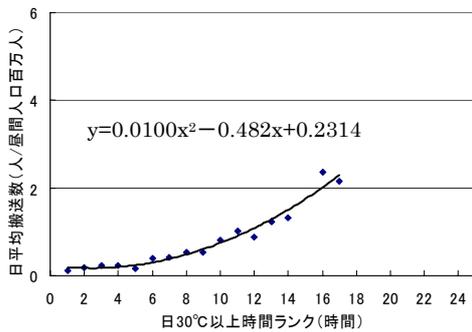
出典：平成18年度ヒートアイランド現象の実態把握及び対策評価手法に関する調査（環境省）

## 5. 4 ヒートアイランド現象の影響の分布

### 1) 熱中症影響の分析

熱中症増加曲線を考慮した熱中症ハザードマップと昼間人口の重ね合わせによる熱中症発生リスク分布を示した。

ただし、昼間人口には室内にいる人口も含まれているため、屋外の人口や空調を使っていない屋内人口を推定することが必要と考えられる。



熱中症増加気温曲線  
(東京都内 30°C以上気温時間数)

出典) 平成 16 年度ヒートアイランド現象による環境影響に関する調査検討業務報告書 (環境省)

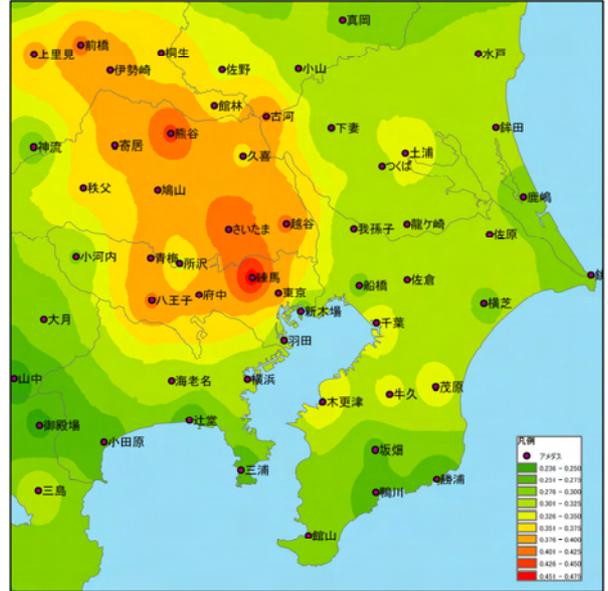


図5-4 熱中症増加気温曲線を考慮した熱中症発生ハザードマップ

$$r = \sum f(x_n) / n$$

r: 夏季平均熱中症発生数 (人/日・昼間人口百万人)

f(x<sub>n</sub>): 熱中症増加気温曲線 y=0.0100x<sub>n</sub><sup>2</sup>-0.482x<sub>n</sub>+0.2314

x<sub>n</sub>: 1日の30°C以上時間数

y<sub>n</sub>: 1日平均搬送数 (人/昼間人口百万人)

n: 7~8月の日数 (62日)

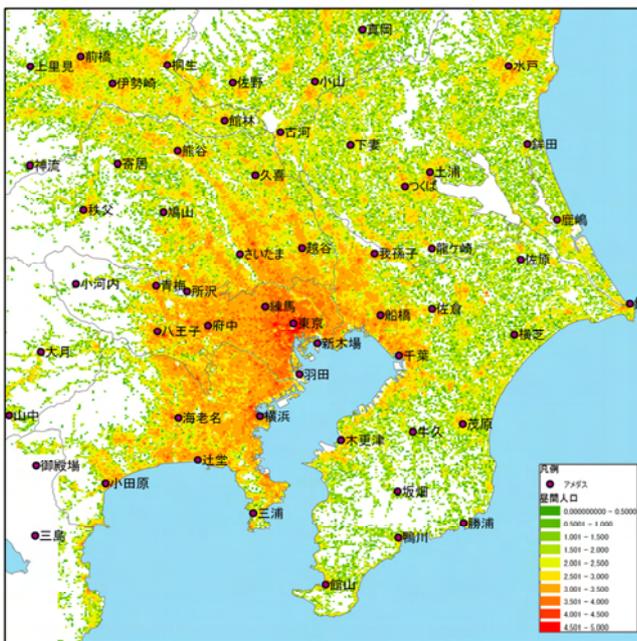


図5-5 4次メッシュ昼間人口分布 log (pop)

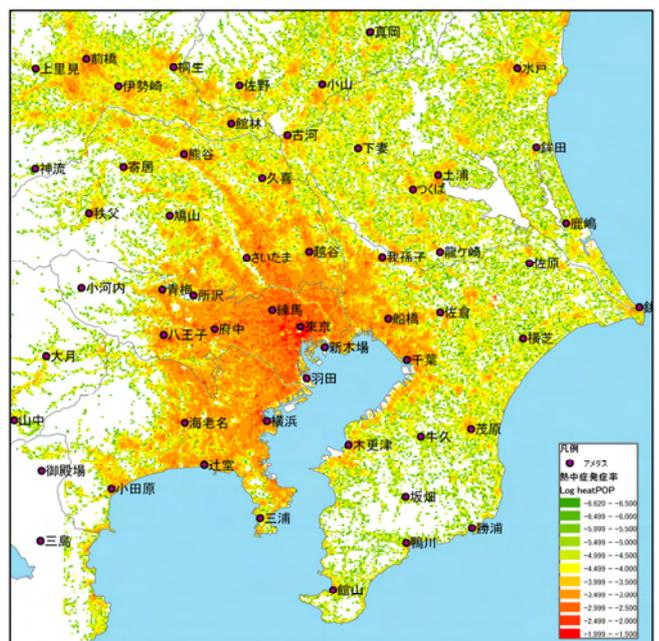


図5-6 熱中症発生確率分布 (人/日)

## 2) 睡眠阻害の影響分布

熱帯夜日数と夜間人口分布の重ね合わせにより睡眠阻害影響分布ができる。

ただし、熱帯夜日数と睡眠阻害との関係は不明瞭であるので、睡眠阻害の気温指標については今後検討を進める必要がある。

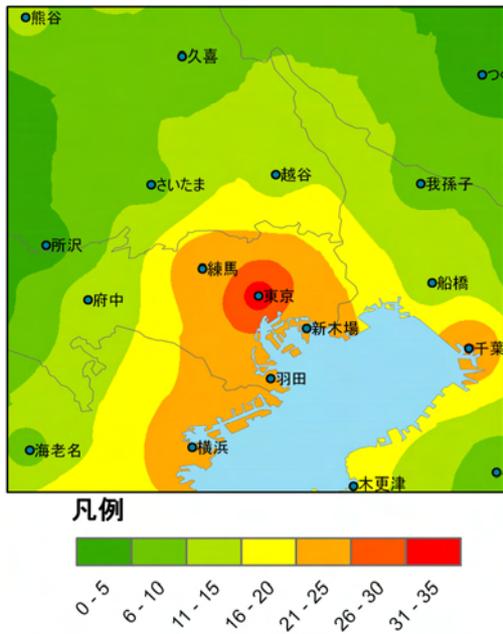


図 5-7 年間熱帯夜日数 (1997~2006 平均値)

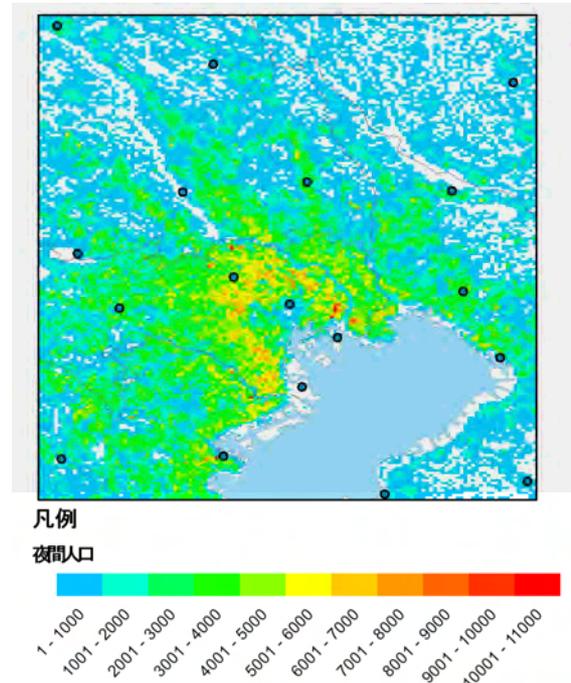
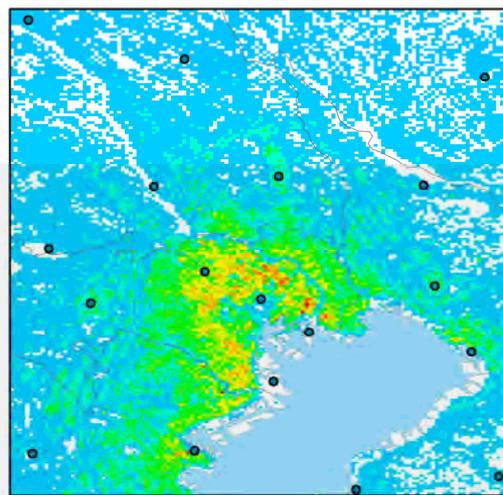


図 5-8 夜間人口分布 (H12 国勢調査)



凡例

熱帯夜日数×夜間人口

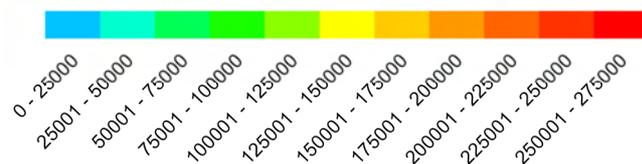


図 5-9 睡眠阻害影響の分布イメージ

- ・都心が最も高温化するが、夜間人口が少ないため、影響を受ける人口は少ない。
- ・夜間人口分布は鉄道沿線に沿って放射状に伸びているが、熱帯夜日数を乗じたものは放射状に伸びた部分の強度が弱くなる。
- ・夜間の高温化による影響人口が多い範囲は熱帯夜日数 16~25 日のエリアとなっている。