

25. 数値シミュレーション解析によるヒートアイランド対策効果の検証

地象部 廣島 実、小作好明、中村正明（現都市整備局）

研究区分：基礎研究及び技術開発 研究費区分：建設局道路管理部

キーワード：ヒートアイランド、数値シミュレーション、保水性舗装、屋上緑化

中期計画との関連：開発研究課題 2 - 4 - (1) -

1 目的

ヒートアイランド対策は、東京都の平成16年度重点事業の一つにも位置付けられており、保水性舗装や屋上緑化などを取り入れた街づくりも実施されつつある。しかし、ヒートアイランド対策の具体的な効果は必ずしも明確になっていない。そこで、都心地域での保水性舗装や屋上緑化、人工排熱低減等により、夏期の気温がどの程度低下するのかについて、平成14年度に数値シミュレーション解析をおこなった。本文では、前回行った数値シミュレーションの入力パラメータの見直しおよび人工排熱等の追加検討を行い、再計算を行った結果について報告する。

2 入力条件および検討ケースの設定

解析モデル地域は、大手町を中心とした5km四方として、解析対象日を2002年8月6日とした。設定した入力条件は、標高データ 土地利用データ 冷房排熱・一般電気排熱データ ガス排熱データ 自動車廃熱データである。

表 設定パラメータ

土地利用分類	アルベド	粗度 m	蒸発 効率	熱容量 $\times 10^6 \text{J} \cdot \text{m}^{-3} \cdot \text{K}^{-1}$
建物用地	0.15	建物に依存	0	2.2
屋外利用地	0.25	0.2	0.2	1.3
公園・緑地	0.25	0.1	0.26	1.3
未利用地	0.25	0.1	0.1	1.3
道路	一般	0.08	0	1.74
	保水性	0.32	0.1	1
鉄道	0.2	0.2	0.05	1.3
農用地	0.15	0.2	0.3	1.3
河川・湖沼	0.05	0.0001	1	4.2
林野	0.15	0.7	0.3	1.3
その他用地	0.15	0.1	0.3	1.3

解析対象ケースは、現状計算 全域保水性舗装 一部保水性舗装(東京駅周辺の道路) 建物の50%を屋上緑化 全域保水性舗装+建物の50%屋上緑化 冷房・自動車排熱を50%削減 すべてを原野の7ケースとした。

土地利用区分毎のパラメータを右表に示す。ここで保水性舗装の蒸発効率を0.1とした。

3 解析結果

大手町を中心とした平均領域の気温の時間変化を下図に示す。これより、全域保水性舗装の場合、現状計算と比較して日中14時で約0.6の気温低下が認められたが、明け方5時では約0.1の気温低下であった。また、50%屋上緑化では、日中で約0.7、5時で約0.15の気温低下であった。

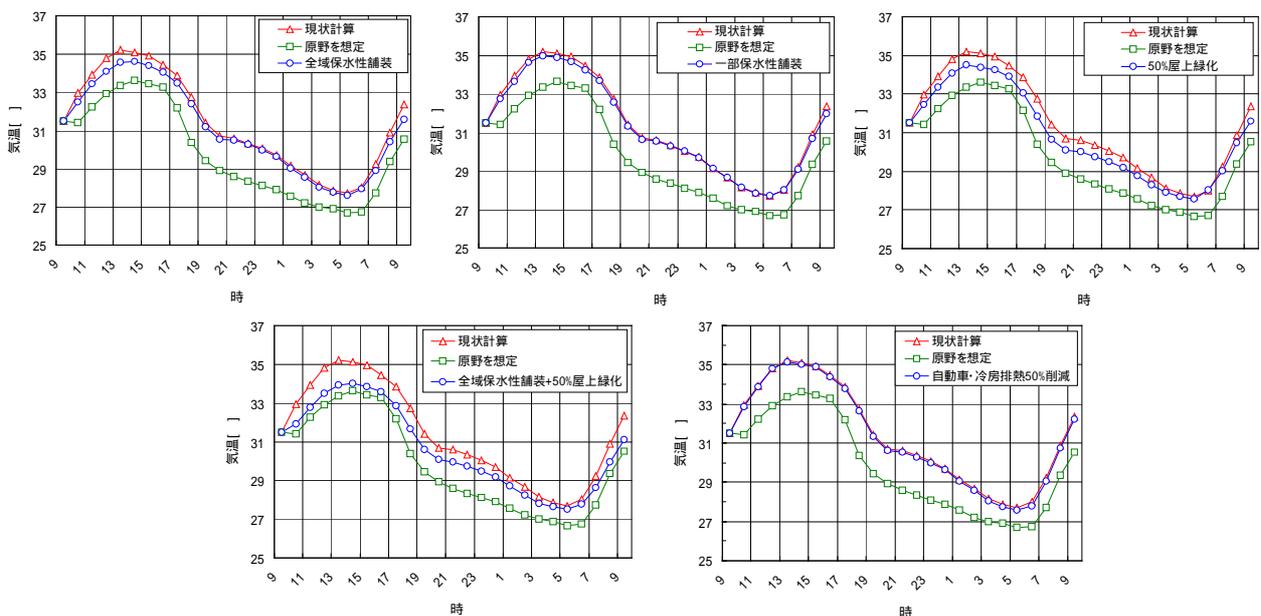


図 気温の時間変化(平均領域)