

◆ 報 文 ◆

ヒートアイランド現象緩和に向けた社会一体型施策の実施方策

水野太史* 曾根真理** 並河良治***

1. はじめに

これからの環境問題解決のためには、市民・企業と目標を共有し、合意を図り、連携して取り組みを実施していく社会一体型の施策を実施していくことが重要である。また、環境問題の影響・因果関係が不明瞭な状況の中で、いかに市民・企業と一体となって取り組みを行っていくか、そのための実施方策が必要である。

これまで、環境問題は主に大気汚染や水質汚濁などの公害問題であった。そのため、汚染物質の出所を取りしめるエンド・オブ・パイプ型対策が有効であり、規制などの行政主体の対策で効果を上げることができた。しかし、近年問題となってきた地球温暖化問題やゴミ問題、ヒートアイランド現象などの環境問題は、利便性や快適性を重視してきた社会のあり方そのものに起因している問題であり、これまでの規制・助成による行政主

体の対策では対応できなくなっている(図-1)。

また、足尾銅山やイタイイタイ病などの公害問題をはじめとしたこれまでの環境問題では、因果関係を把握するまで何も対策を行わなかったため、被害の拡大・深刻化を招いた経験を踏まえると、地球温暖化問題やヒートアイランド現象が、その影響や因果関係はいまだ解明中であるとはいえ、その影響・因果関係の調査結果をただ待っていたのでは、対策が後手に回ってしまい、取り返しのつかない危機的状況に陥ることも十分考えられる。そのため、影響・因果関係が不明瞭であってもなんらかの対策を進めていくことが必要である。

2. ヒートアイランド現象の現状と検討

近年、都市部で特に問題となってきたヒートアイランド現象(以下HI)対策を一例として、その影響と因果関係が不明瞭な状況の中で市民・企業と一体となって取り組みを行っていくための実施方策について検討を行った。

これまでに考えられていたHI対策を図-2に示す。HIの原因や因果関係については現在調査中である

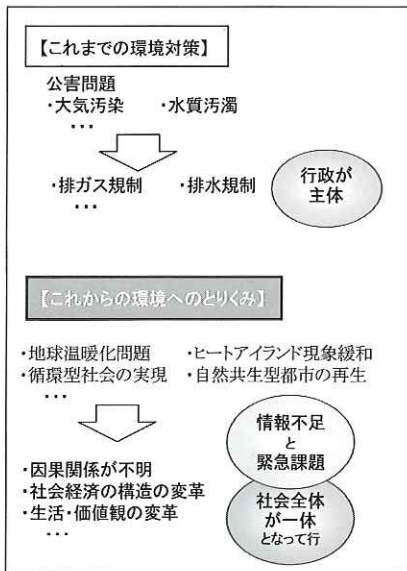


図-1 環境施策の問題意識

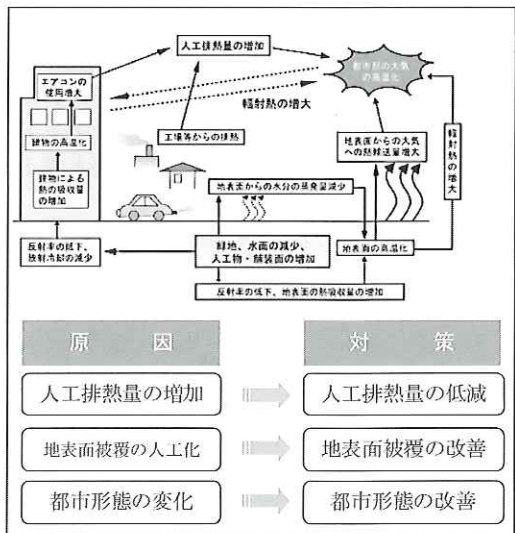


図-2 従来のヒートアイランド対策¹⁾

Operation of Measures to Work All Together Against Heat Island Phenominon

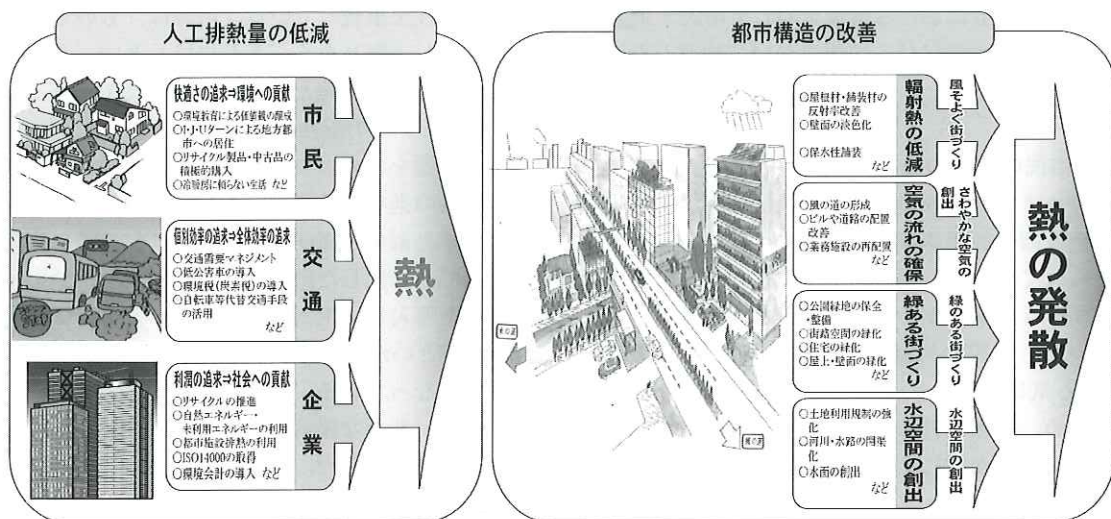


図-3 ヒートアイランド対策の全体像

が、対策としては「人工排熱量の低減」「地表面被覆の改善」「都市形態の改善」が考えられており、平成16年3月のHI大綱では「ライフスタイルの改善」も追加された。また、報告書中には読めば、具体的な対策は列挙されている。しかしながらその対策について、施策のプライオリティが示されていないため、実際に対策を実行していくためにはどの対策から実施ゆけばよいのか判断できないのが実状である。この原因の一つに、HIの影響・因果関係が十分に明確にされていないため対策のプライオリティ付けを行うことができないことが挙げられる。

広く公開を目的とした資料中では具体策が提示されていないことは問題である(図-2)。つまり、原因「人工廃熱量の増加」に対して、対策「人工廃熱量の低減」である。全体として原因と対策は、「・・・の増加」に対して「・・・の減少」、「・・・の人工化」に対して「・・・の改善」、「・・・の変化」に対して「・・・の改善」という関係になっており、何ら問題解決の具体的提案が行われていない。

「人工被覆の改善」、「都市形態の改善」については、行政が主体となって取り組むのであれば、具体策を提示しなくとも行政が自ら実施することは可能かもしれない。しかし、「人工排熱の低減」については、ライフスタイルの改善つまり個々の市民・企業の能動的な取り組みが求められており、可能な限り具体的な対策案を提示することが必要

である。

3. 研究方法

3.1 幅広い学識経験者からなる検討会による検討
人文社会学系の視点を踏まえた幅広い検討を行うため、自然科学の学識者に加えて、経営戦略学・経営コミュニケーション学・市民参加手法等の学識経験者、市民・NPO代表者から構成される「ヒートアイランド施策の合意形成に関する検討会」(座長：北矢行男多摩大学教授)を設置した。

3.2 ヒートアイランド現象・対策の整理

HI現象の影響と対策、調査の進捗状況について把握しておく必要があるため、既存資料等により現状の把握を行った。その結果を上述の視点に立ち改めて眺めると、HI対策の全体像は図-3に示すように整理される。地表面被覆の改善や都市構造の改善に分類される対策は、規制等のこれまでの行政主体の対策によって対応可能であるが、人工排熱の低減に分類される対策は市民・企業の価値観・ライフスタイルの変革なしには対応できない対策であることが改めて確認できた。

3.3 事例収集・ヒアリング

市民・企業の取り組みを動機付けるために必要な情報を把握することを目的に、企業や地方自治体の情報提供状況のヒアリング調査、市民・企業の取り組みの動機付けに成功した事例収集等を実施し、その結果を踏まえて学識経験者へのヒアリ

ング、検討会における議論を通して市民・企業の取り組みを動機付ける情報について検討した。

4. ヒートアイランド対策の新たな視点

4.1 市民の視点の導入

これまでの行政の考える対策は、科学的・技術的価値観や評価基準から何をすべきであるかが考えられている。しかし、実際に行動する市民が何をすべきであるかと考える対策とは視点が異なっている。市民の視点に立てば、「何ができるか」、「やる気になるか」という視点が重要になる。そのため、行政の打ち出す対策が、行動主体である市民にはわかりにくく、効果的な実行の促進には至らない。

ごみ減量化に短期的に成功した名古屋市の事例においても、行政・専門家の考える循環型社会(図-4上)では、『天然資源の消費やゴミがどれだけ減量されるか』という物質の出入り量を抑制することが懸案事項であるのに対し、市民の考える循環型社会(図-4下)では、行政の最も重要視する天然資源の消費量やゴミの低減量には関心がなく、『一生懸命努力した人が報われるか』と

いう公平性を重視している。市民は「ものを無駄にしない」、「限りなくごみゼロに」といった『身近なところで』環境との関わりを考えている。

4.2 施策モデルの転換

環境問題を含め、これまでの行政課題は行政主体の施策の進め方で解決できていた。しかし、近年の少子高齢化・高度情報化等の社会情勢の変化に伴って多様化した価値観・生活様式を持つ市民の視点を導入し、HI対策を実施するためには、市民・企業といかに連携して施策をすすめていくかが重要となっている。

そこで、新たな施策モデルとして社会一体型施策モデルを提案した。(図-5)

4.3.1 環境配慮行動の実行に至る要因

市民・企業の取り組み促進方策を検討するにあたっては、社会心理学における行動変容プロセスに関する理論を踏まえることは効果的であると考えられる。環境配慮行動に関する心理学モデル³⁾に、ヒートアイランド現象を当てはめたのが図-6である。

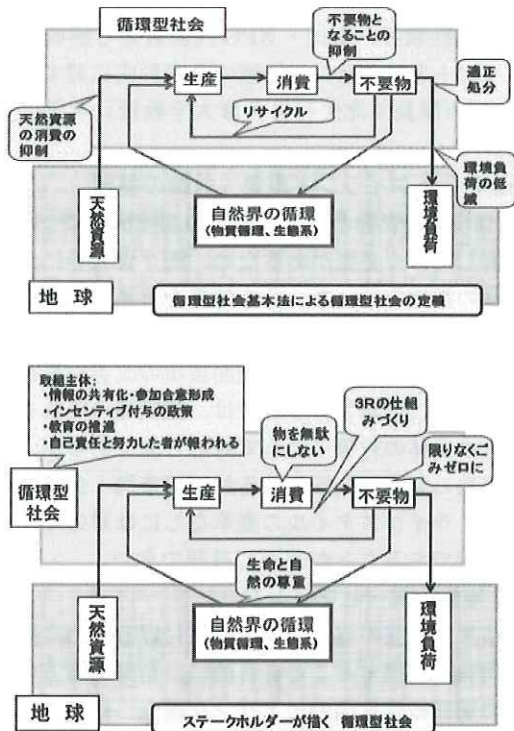


図-4 行政の考える循環型社会(上)と市民の考える循環型社会(下)(出典：柳下²⁾)

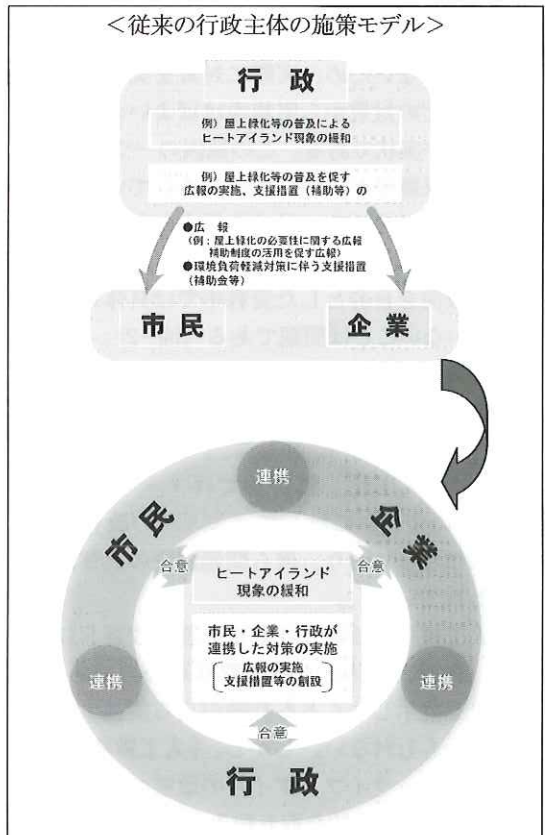


図-5 社会一体型施策モデル

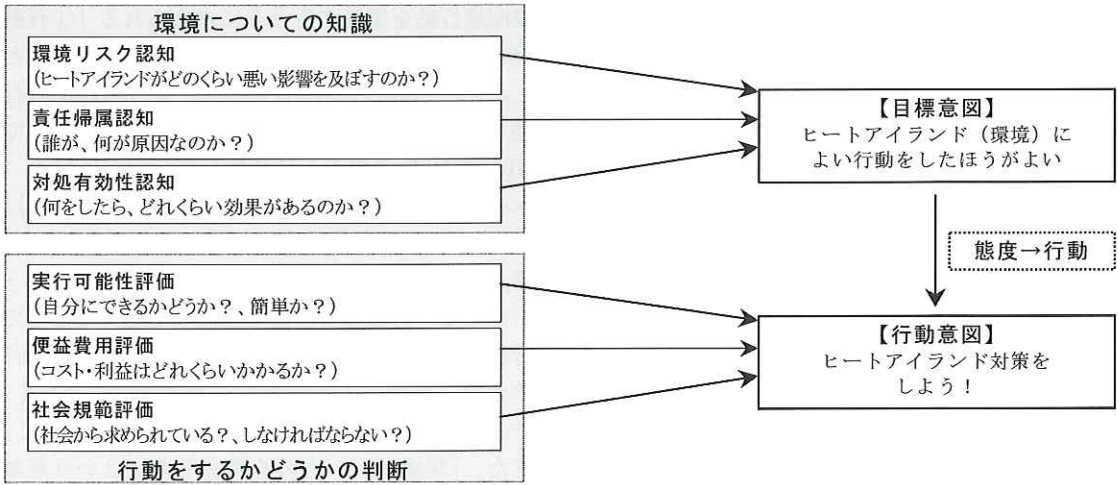


図-6 環境配慮行動の心理学モデル

このモデルに即した意識変化が起これば、その行動は持続性が高いと考えられる。つまり、ヒートアイランドがどのくらい悪影響を及ぼすのか、何が原因なのか、何をしたらどれくらい効果があるのか、といった環境に関する知識を理解することで『ヒートアイランド対策を実行したほうがよい』という目標意図が形成され、その後、自分でできるか、コストはどれくらいか、社会から求められているか、といった行動をしようかどうかの判断材料が得られることで「行動をしよう」という行動意図が形成され、環境配慮行動が実行される。しかし、個人的コストがかかる行動では、意識変化が起きても行動が起こるとはかぎらない。逆に環境配慮とは関係ない手がかりによって行動につながることも多いにある。環境配慮とは関係ない手がかりとしては、「人気タレントや身近な人が行動している」などの「他者が環境配慮行動をとっている」との認知などが挙げられる。そのような認知は、やろうと思えばできる状況にあるという実行可能性評価と社会の中で受け入れられている行為であるという社会規範評価に繋がる。こうした影響はとりわけ個人にとって心理的に重要な地位にいる他者から受けやすく、また、個人の持つ社会的ネットワーク内の他者の行動は個人の行動を大きく左右すると考えられる。したがって、ネットワーク内に当該行動を実行している仲間がいれば、それを受け入れやすくなることが示されている。

さらに、一度何らかの環境保全行為が実行され

れば、その行動をとるうちに環境情報に接する機会が増え、意識が変化する可能性も示されている。

4.3.2 環境配慮行動の継続の要因

環境配慮行動が継続されるかどうかについては、行動が実行されるかどうか、とは区別して考える必要がある。当然のことながら、環境配慮行動には実行されやすい行動と実行しにくい行動の種類がある。環境だけを目的に行動している人はごく少数であり、まずは個人的な利益につながるものが実行されやすい。また、意識的・規制的に関わらず環境配慮行動を実行し、本人自らの行動を評価したり他者から評価を受けることにより、しなければルール違反になるなどの「負の強化」ではなく、社会的利益への貢献が実感できるといった「正の強化」に発展していくことも考えられている。

つまり、環境配慮行動を普及させるには、

- ①行動前の心理的負担感を低下させること
- ②持続時の心理的負担感を低下させることが重要である。(図-7)

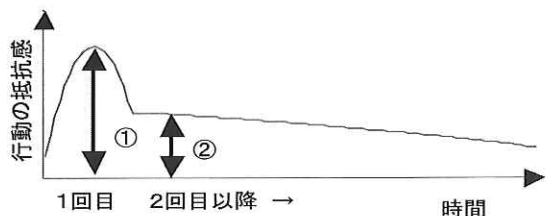


図-7 環境配慮行動の負担感

5. 促進方策の提案

5.1 行動継続の負担感・環境の意識度を考慮

現在環境配慮行動として一般的に、「電気はこまめに消しましょう」、「冷暖房の温度設定を適正にしましょう」、「アイドリングストップを心がけましょう」などについて、パンフレット・インターネット等を通じて統一的・画一的に広く情報提供がされている。これらの行動は一度だけ行うのであれば簡単な行動である。しかし、その後も継続するとなると大変面倒である。一方社会には「環境配慮行動の重要性を理解し、率先して行動している人」、「環境配慮行動の重要性を理解しつつも、何をしたらいいのか分からない人」、「環境に対する意識の低い人」など環境配慮に対する意識レベル・行動レベルに大きな違いがある人々がいるため、このような「面倒な」行為は常に環境配慮の意識を持っている人でなければ継続は期待できない。

したがって、このような統一的・画一的な情報提供では、環境に意識のある人にしか伝わらず、他の意識レベルの人に行動を促すためには、明確に対象者を意識し、対象者に敬意を表したコミュニケーションを行わなければならない。

そこで、前述の社会心理学の観点を考慮し、環

境配慮行動を継続するとき求められる「①行動前の心理的負担」を「環境配慮行動の理解度」とし、「②持続時の心理的負担感」を「環境配慮行動を持続するために要する努力」として解釈してHI対策を図-8のように分類した。

省エネ機器等の環境に配慮した製品の購入は、「購入」という行動自体は一過性のものであるが、購入時に長期的な経済的メリット・短期的デメリットや環境への影響等の簡単な説明を受けることで行動を実行する可能性があり、一度購入（決断）すれば、環境への意識を常に意識することなく、その後の環境負荷低減効果は持続するものである。また、「環境によいものを購入した」という意識は、環境配慮の価値観醸成に貢献すると考えられ、環境配慮の価値観がなければ実行できない行動の実行にも繋がっていくと考えられる。

5.2 他者からの評価による環境配慮行動の促進

HI対策には、市民一人ひとりの行動が必要な取り組みが多いものの、「面倒である」とされ、持続的な取り組みに結びつきにくいのが現状である。しかし、環境配慮を意識しているわけではないが普段行っている行動、あるいは行いたいと思っている行動の中には環境保全につながる行動が多く

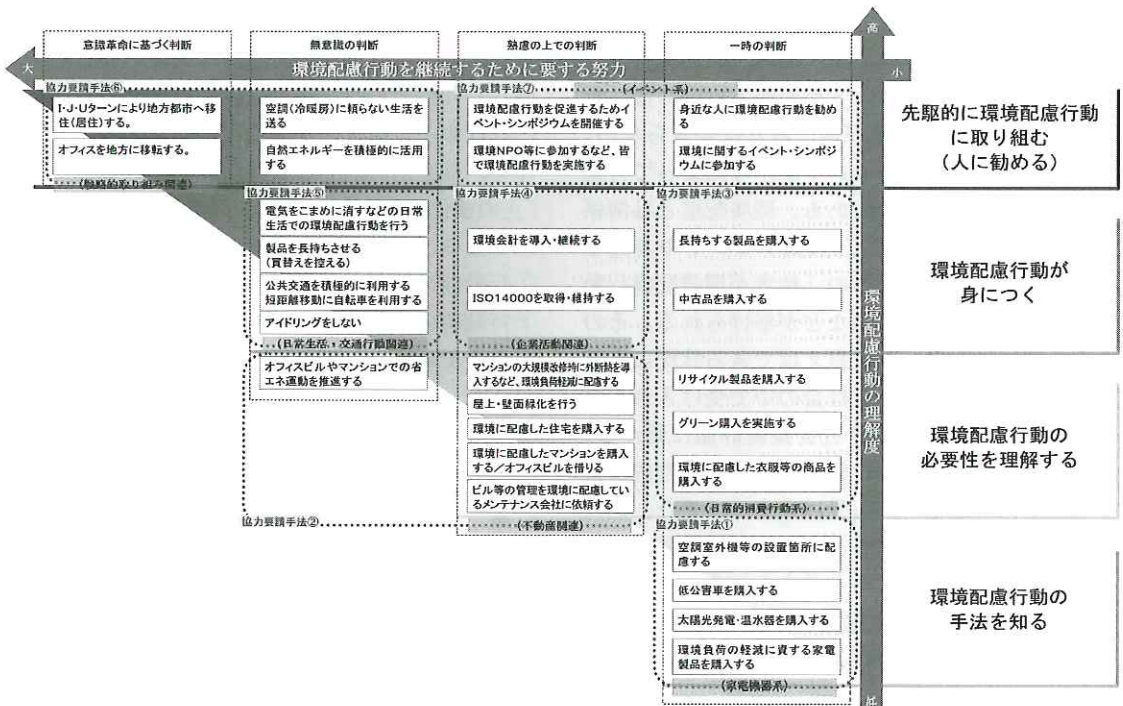


図-8 意識・理解度による取り組みの分類

含まれている。そのような日常行動を「環境保全に役立つ行動である」と評価・認識することで、環境意識を醸成し、その行動の継続、さらには他の環境配慮行動の実行へと期待できる。

(1) 市民・企業のニーズを考慮する

効果的なHI対策として取り上げられている「屋上緑化」、「低公害車の導入」、「地方都市への居住」などは、言い換えれば「ガーデニングを楽しみたい」、「車の維持費を節約したい」、「自然の中で快適に暮らしたい」など、そもそもHI対策とは無関係の次元で人々が欲しているニーズとして存在している。

こうした、取り組み主体である人々の素朴な関心・興味（ニーズ）にフィットした取り組みをHI対策として取り上げることで、人々のニーズを満足し、HI現象緩和にも寄与することができる。

(2) 普段の無意識の行動を応援する

「すだれやよしずを利用する」、「植木に水をやる」、「気に入ったものを長く使う」などは、取り組み主体である人々が日常生活の中で、環境に対する意識とは関係なく習慣化している行動であるが、環境の側面から捉えれば、環境負荷を低減する取り組みでもある。

こうした市民・企業が日常生活の中で行っている取り組みについて、環境の側面から意義を見出していくことで環境配慮行動の継続を促していくことができる。

6. まとめと今後の課題

社会（市民・企業）と一体となって環境問題に取り組んでいくためには、

- (1) 市民の視点を考慮した施策モデル
- (2) 社会心理学を応用した取り組み促進方策

を考えていくことが効果的であることがわかった。

今後は、市民等の取り組み促進方策の実施主体である地方自治体と協力し、今回提案した促進方策の効果について、検証を行っていく

参考文献

- 1) 環境省：ヒートアイランド対策の推進のために、平成12年12月
- 2) 柳下正治、石川雅紀、廣瀬幸雄、杉浦淳吉、西村一彦、涌田幸宏、岡山朋子、水野洋子、前田洋枝、松野正太郎：市民参加による循環型社会の創生をめざしたステークホルダー会議の評価、社会技術研究論文集, Vol.2, pp.49-58、平成14年10月
- 3) 広瀬幸雄：環境配慮的行動の規定因について、社会心理学研究, Vol.10, pp.44-55, 1994
- 4) 広瀬幸雄：環境と消費の社会心理学—共益と私益のジレンマ、名古屋大学出版会, 1995
- 5) 杉浦淳吉：環境配慮の社会心理学、ナカニシヤ出版, 2003
- 6) 藤井 聡：社会的ジレンマの処方箋、都市・交通・環境問題のための心理学、ナカニシヤ出版, 2003
- 7) 曾根真理、並河良治、水野太史：ヒートアイランド現象対策をケーススタディとした社会一体型施策に関する研究：平成16年度土木学会全国大会第59回年次学術講演会概要集, 2004; VII-191.
- 8) 曾根真理、並河良治、水野太史：ヒートアイランド現象緩和を対象とした社会一体型施策実現に向けた研究：土木計画学研究・講演集, 2004; 29, No.201.
- 9) 桑原正明、曾根真理、並河良治：都市熱環境改善施策の社会受容性向上へ向けて：土木技術資料, 2003; 45 (5) : 56-59.

水野太史*



(前 国土交通省国土技術政策総合研究所環境研究部道路環境研究室交流研究員)
Futoshi MIZUNO

曾根真理**



国土交通省国土技術政策総合研究所環境研究部道路環境研究室主任研究員
Shinri SONE

並河良治***



国土交通省国土技術政策総合研究所環境研究部道路環境研究室研究員
Yoshiharu NAMIKAWA