

# 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\*

Study for total win scenario making through a case study of heat island counter measures \*

曾根真理\*\*・並河良治\*\*\*・水野太史\*\*\*\*

By Shinri SONE\*\*・Yoshiharu NAMIKAWA\*\*\*・Futoshi MIZUNO\*\*\*\*

## 1. 行政主体から社会一体型へ

現在、行政に求められる課題の多くは、行政が主体となって取り組むというよりは、行政が市民・企業と互いに協力しなければ解決できない問題が多い。本研究では、行政と市民・企業が一体となって取り組むべき課題の一つと考えられるヒートアイランド現象（以下HI）の緩和をケーススタディの対象とし、今後の行政のあり方につき検討を行った。

検討にあたっては、人々が行動する際の動機・要因に着目して、市民・社会の協力を得やすい分野の抽出につき検討を行った。特に、協力が一過性のものとならないためには協力が以下にあるべきかについても検討を行った。

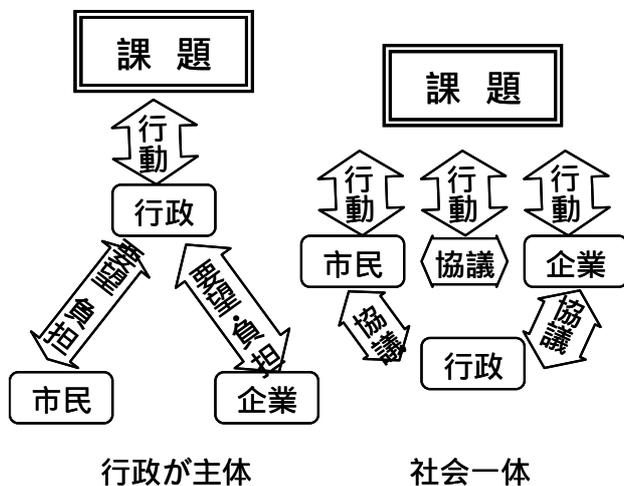


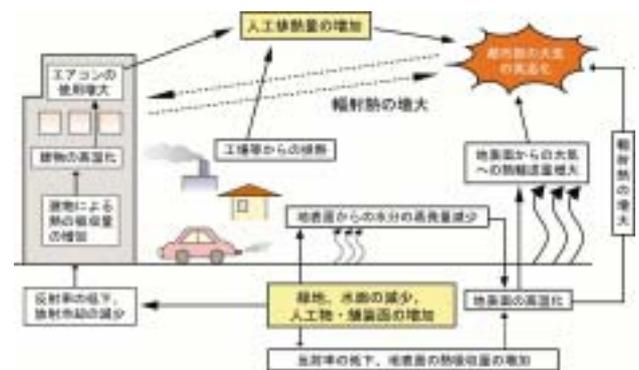
図1 社会一体型施策

## 3. ヒートアイランド現象

### 3.1 現行施策

HI対策として、環境省から提案されているものは（平成12年時点）、人工排熱の低減、地表面被覆の改善、都市形態の改善である。この対策の問題点は、何が必要かではなく、行政ができることは何かの視点から取りまとめられていることである。（その後、平成15年末に政府大綱作成が行われ、ライフスタイルの改善が追加された。）

次の問題点は、施策のプライオリティが示されていないため、何から実施してゆけばよいのか判断できないことである。これは、HIそのものの因果関係分析が不十分であるためプライオリティ付けを行うことができないことである。しかし、環境問題は情報が不足している段階でも対応を求められることが多く、また原因究明に時間を要するものが多い。よって、関連情報が不足する中でどういった対策を行っていくべきかについて検討を行うこととした。



原因	対策
人工排熱量の増加	人工排熱量の低減
地表面被覆の人工	地表面被覆の改善
都市形態の変化	都市形態の改善

図2 ヒートアイランド現象対策1)

\*キーワード：環境心理学、ヒートアイランド現象、社会一体施策

\*\*正員、工修、国交省国総研道路環境研究室（つくば市旭1、TEL029-864-2606、FAX029-864-7183）

\*\*\*正員、工修、国交省国総研道路環境研究室（同上）  
TEL03-3333-3333、FAX03-3333-5555）

\*\*\*\*理修、国交省国総研道路環境研究室（同上）

### 3.2. 社会一体型施策

従来の対策では、各取り組み主体ができる対策は何があるのか、何を重点的に行うべきかなどの、取り組み主体から見た対策の全体像が把握しにくいことが判明した。そこで、社会一体となった取り組みを向上させるために、対策に取り組む2つの主体（市民・企業と行政）の視点に立って対策の全体像を把握できるように再整理したのが図3である。

右の都市構造の改善に分類される対策は、規制・義務化や優遇制度などにより行政が主体となって推進できる対策であり、その効果についての研究や対策が進められている。

一方、左の人工排熱量の低減に分類される対策は、ライフスタイルや価値観の見直しを必要としている。ライフスタイルや価値観の改革には大変な労力が必要であるため、その対策もまだ十分に進んでいない。ライフスタイルや価値観は利便性・快適性・社会合理性を追求した都市を形成した源流でもあるため、重要な対策の柱と考えた。そこで、左のライフスタイル・価値観の見直しを今後のターゲットとした。

### 4. 対策の対象

HIについては、原因が未だに把握されていないこと。対策の効果も明らかでないことがひとつの問題点である。加えて、HI対策のためだけにライフスタイル・価値観を見直すことは、現状では社会にとって理解しにくいと考えた。そこで社会に対しては、HIへの特別な対策としてではなく、環境一般の対策として要請を行っていくことも念頭において

いく方が、社会一体となって取り組む上で都合がよいと考えた。

### 4.1. 行動特性

ライフスタイル・価値観の見直しを要請するにあたって、どこを対象に要請を行っていくかについて検討を行った。また、行動を以下に持続させるかについても検討を行った。

まず、人が行動を変化させる時、どのような過程を経て変化させるかにつき考察を行った。その結果、次のように分類を行って対策を検討していくこととした。

#### (1) 知識による変化

HI対策、環境対策に対して何が役立つか知ればそれを実行する場合である。この場合、実行する内容が簡単であり、見落とされていれば、それを知らせるだけで行動が変わる。この場合には、何よりも適切な広報が必要となる。

例えば、引越し業者がエアコン室外機の機器の省エネ設定の仕方がわからなかった場合である。

#### (2) 理解による変化

単純に知識を得るだけではなく、必要な手法・情報を十分に与えられた上で自ら判断し、それを実行する場合である。HI対策、環境対策に貢献する行動を取ることが、自分にとって利益が生ずると判断して行動する場合である。

例えば、集合住宅の大規模修繕時に外断熱を導入することで住宅資産の保全・価値向上に資する場合である。

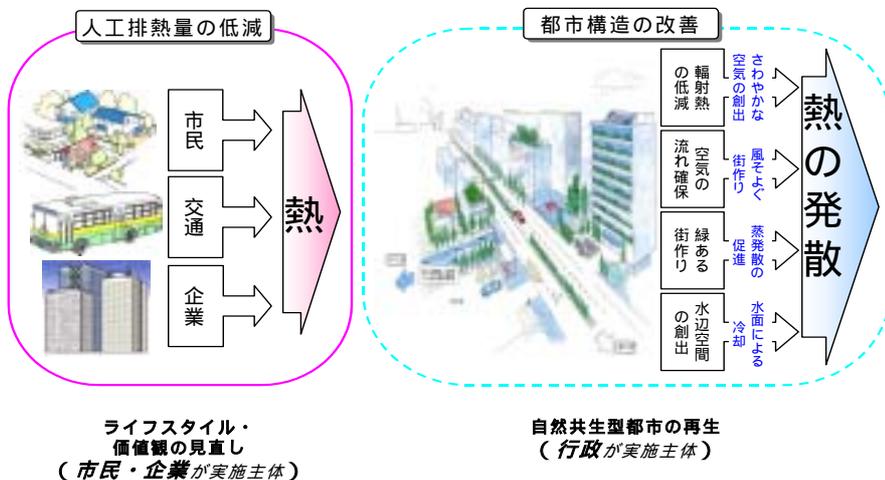


図3 社会一体型ヒートアイランド現象対策

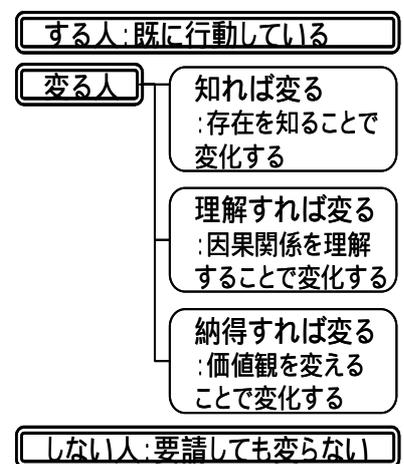


図4 要請対象

(3) 納得による変化

従来の価値観に、HI対策、環境対策の重要性を加えることにより、行動を変化させる場合である。この場合、教育啓蒙活動の効果を如何に継続させるかが問題となる。

身近な電力のこまめな電気を点け消しや、夏季の冷房温度28度設定などである。こまめな点け消しの場合であれば動きたくない価値観と環境との対比、28度設定の場合であれば快適さと環境との対比である。

4.2. キーパーソンへの情報提供

(知識による変化)

効果的な情報提供のためには、漠然と説明(広報)を行うのではなく、キーパーソン(以下KP)を対象に説明(広報)を行うほうが、より効果的であるとの仮説を立てた。ここでいうKPとは、HI対策を実行するプロセスに関わっている多くの主体の中で、対策の成否を握る特定の主体のことである。この仮説に基づき、前述した3つの対策に分類される具体的な各対策メニューについて、実行に関わる主な取り組み主体とその取り組み内容の具体例を整理し、KPの抽出分析を行った。KPの抽出分析した結果の一例を表1に示す。

本検討の結果、KPと呼ばれる人に対する方法提供は何らかの形で行われていることが判明した。今後は単純なKPの抽出ではなく、本来持つべき情報を有していないKPが誰かまで絞り込むことが必要であることがわかった。

4.2. 対象の絞り込み(理解による変化)

図3を用いて、優先的に行うべき対策を整理した

ものが、図5である。団塊世代やマンションなどの共同住宅、オフィスビルなどに優先的に対策を実施していくことが効果的であると考えられる。特に、いくつものオフィスが入っているインテリジェントビルでは、ライフサイクルコストが重視されていると考えられ、ビルのオーナーなどに情報提供していくことが効果的であると考えられる。

本件等は当初、経営学的な視点からの戦略的な取り組み分野の選定を帰したものであった。結果的に見ると理解することによる変化の部分の抽出が大部分を占めることとなった。この分野では、価値観を変化させることはないが、判断するために必要な材料・手法を提供していくことが今後の課題となっていく。

<H15までに実施>

**全体像を把握し重点分野を絞り込み、社会一体施策を作成**

イ. 都市構造の改善は従来型の施策で相当対応可能  
本研究の対象とはせず

ロ. 交通分野については公共機関分担率が高くエネルギー効率は良好  
残されるのは移動そのものを減らす職住近接、田舎暮らし等  
団塊の世代の動向に可能性ありか?

ハ. 市民(家庭)は主として家から発熱  
都会の市民は戸建に住んでいないので従来型対策(町内会等)は不適當  
共同住宅からの発熱が多い  
新築時のマンションはライフサイクルコスト減(断熱化)よりイニシャルコスト減  
大規模修繕時に断熱化の可能性あり

ニ. 企業は工場ではなくオフィスから発熱。特にインテリジェントビルが多い。  
インテリジェントビルのオーナーはライフサイクルコスト(省エネ化)重視  
ライフサイクルコスト減につながることにに関する情報を提供する。

図5 対象の絞り込み

表1 キーパーソンへの情報提供の一例

対策メニュー	取り組み主体、取り組み内容(網かけ:キーパーソン)	必要な情報	現存する情報
住宅の緑化	住宅メーカー: 外構への植栽を設計に盛り込む 工務店/造園業者: 外構への植栽を施工する。 住民/事業者: 外構への植栽を施す・造園業者に発注する	ヒートアイランド現象抑制への貢献度 庭付き住宅の需要 行政等による助成制度 利用者が節約することのできる消費電力量	
適正な温度設定による空調の運転	住民/事業者: エアコンの設定温度を夏季28、冬期20とする。	節約できる電力消費量(電気料金) ヒートアイランド現象への貢献度	1の変更で年間87.6kWh、約2100円節約可。
⋮	⋮	⋮	⋮

### 4.3 行政広報の効果（納得による変化）

市民の意識を変革させるための譲歩伝達手段として、どういったメディアを行政が活用し、その効果についても調査を行った。新聞報道の回数と世論の関係についてまとめたものが図6であるが、残念ながら両者の間に因果関係を見出すことはできなかった。

この分野については、一時的な広報ではなく、価値観を醸成するための時間をかけた教育・啓蒙活動が重要である可能性が高い。他方、印象的な情報により価値観が変化する可能性も高く、情報の伝達性について今後検討を進めていくこととした。印象的な情報提供のために試行的に作成したものが図7である。

### 5.まとめ

本研究は、平成14年度から15年度にかけて、今後の行政のあり方につき模索したものである。平成16年度以降も3カ年に渡って研究を続ける予定である。現在行政が抱えている課題の多くは、社会全体で取り組まなければ解決できなかったり、因果関係の解明を待っているのは対策が手遅れになる可能性のあるものが多い。こうした中で、行政のあり方を如何に変えていくべきかとの認識で研究を進めています。

この研究を通じて、土木分野以外の方々からの多くの助言を得て行ってきました、それぞれの助言適切に答えているかは正直なところ自信がもてない点も多くあります。こうした状況であるにもかかわらず、今回投稿させていただいたのは、なるべく多くの方々から、感想・意見を聞きたいと考えたからです。研究としてはまとまりの悪い段階での投稿となりましたが御容赦の程よろしくお願いたします。

### 参考文献

- 1) 環境庁：ヒートアイランド対策の推進のために、平成12年12月

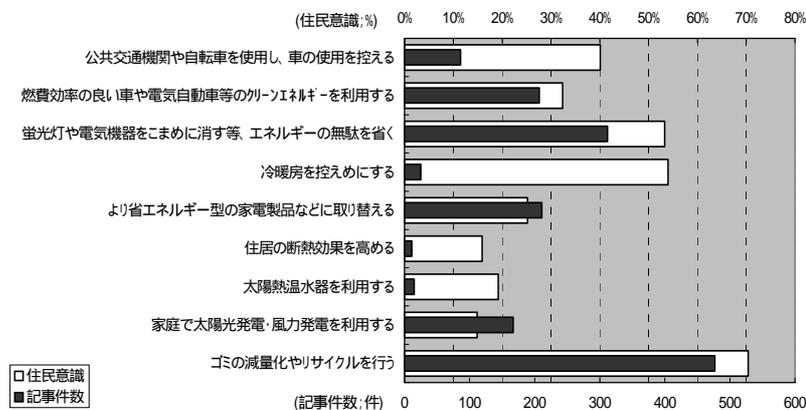


図6 環境項目と新聞掲載件数



図7 印象的な情報提供のための試みの図