

平成16年度以降の対象技術分野（案）

本モデル事業における平成16年度以降の実証試験の対象技術分野として、以下の方向で検討することを提案したい。

1. 平成16年度に実証の対象とする技術分野（案）

平成16年度については、実証の対象技術分野として、以下の技術分野を新規に追加することとしたい。なお、行政ニーズ等の必要性に応じ、技術分野の追加については、今後、柔軟に対応することとする。

化学物質に関する簡易モニタリング技術分野

【別紙1参照】

技術分野の内容

環境中の化学物質のうち、特に公定法が定められていない物質等を対象とした[モニタリング/測定]を、通常実施されている手法より簡易的に測定する技術。

対象となる技術の例

P R T R法対象物質、内分泌攪乱作用が疑われる化学物質等を対象とした抗原抗体反応技術を応用した酵素免疫法、蛍光免疫法等による簡易分析法。

ヒートアイランド対策技術分野（空冷室外機から発生する顕熱抑制技術）

【別紙2参照】

技術分野の内容

多くの建物に付帯している空冷室外機から発生する顕熱を抑制することにより、ヒートアイランド対策を行うための技術分野

対象となる技術の例

空冷室外機へ水を噴霧すること等により、水が蒸発するときの潜熱を利用して、冷却効果を高めることにより、室外機から発生する顕熱を抑制する技術（装置）など。

* 上記の新規2分野に加え、酸化エチレン処理技術分野、小規模事業場向け有機性排水処理技術分野、山岳トイレ技術分野、については、平成15年度に引き続き、原則、対象技術分野とする方向で検討する。

2. 平成17年度以降に対象とする技術分野の候補(案)

以下については、平成17年度以降に対象とする技術分野の候補として、今後、実証可能性の検討、実証方法の開発等を実施する。なお、新たな技術分野をさらに追加すること等の本リストの修正については、本検討会に諮りつつ、今後も引き続き検討する。

技術分野名	検討の方向、留意事項
ヒートアイランド対策技術分野(空冷室外機から発生する顕熱抑制技術以外)	ヒートアイランド対策技術のうち、まずは技術実証が比較的容易な空冷室外機から発生する顕熱抑制技術から実証をスタートすることとし、その実績を踏まえ他の技術の実証の可能性等を検討する。
水質エンドオブパイプ技術分野	15年度から対象としている厨房・食堂、食品工場関係の小規模事業上向け排水処理技術の実績を踏まえ、今後、畜産系排水等を対象にした排水処理技術分野の実証の可能性等を検討する。
湖沼水質浄化技術分野	実証試験条件等の技術的検討が必要なため、(独)国立環境研究所に対して実証技術の開発調査を委託することとする。技術的な課題が整理された後に、実証対象技術分野とする予定。

3. 本モデル事業で今後対象としない予定の技術

以下については、環境省及び関連の団体等において、技術の実証・評価制度が既に存在するため、本モデル事業で今後対象としない予定である。(参考資料2参照)

- ・ 廃棄物・リサイクル技術
- ・ 地球温暖化対策技術
- ・ 壁面・側面緑化技術
- ・ 脱臭技術
- ・ ダイオキシン類簡易モニタリング技術
- ・ 地下水汚染浄化技術
- ・ 土壌汚染浄化技術

平成16年度環境技術実証モデル事業実施要領（案）（抄）

第3章 対象技術分野の選定

環境省は、環境技術実証モデル検討会及び分野別WGにおける議論を踏まえつつ、以下のような観点に照らし、実証モデル事業の対象となる技術分野を選定する。

- (1) 開発者、ユーザー（地方公共団体、消費者等）から実証に対するニーズのある技術分野
- (2) 普及促進のために技術実証が有効であるような技術分野
- (3) 既存の他の制度において技術認証等が実施されていない技術分野
- (4) 実証が可能である技術分野
 - 予算、実施体制等の観点から実証が可能である技術分野
 - 実証試験要領が適切に策定可能である技術分野
- (5) 環境行政（全国的な視点）にとって、当該技術分野に係る情報の活用が有用な分野

化学物質に関する簡易モニタリング技術分野

1. 政策的な必要性

P R T R制度(化学物質排出移動量届出制度)に基づき、全国約3万5千の事業所からの対象化学物質354種類の大気、公共用水域等への排出量が本年3月より公表・開示されるなど、化学物質による環境リスクの低減及びリスクコミュニケーションの取組が本格化するなか、行政(国・地方自治体)、事業者、一般市民など様々な主体により、排出口や一般環境など様々な場面において、実際の環境中での化学物質の存在状況の把握が求められている。

一方、多種多様な化学物質の中には、公定法が存在しないものや、低濃度でしか存在せず高精度な機器による高度な分析方法しか存在しないものが多々あり、簡易分析技術の確立及び普及が喫緊の課題となっている。

2. 現在開発されている化学物質の主な簡易分析法

抗原抗体反応を応用した手法

例：酵素指標固相免疫測定法(ELISA法)、蛍光免疫法(FIA法)

原理：測定対象物質(抗原)と特異的に結合するたんぱく質(抗体)に検体と抗原と酵素を結合させた物質(抗原酵素複合体)を加えて競合反応させ、発色基質により発色させて、吸光度で測定する。

時間：2.5時間程度(クリーンアップまでの時間除く)、マイクロプレート法を利用すると大量分析が可能。

対象：ビスフェノールA、アトラジン、エンドスルファン、ペンタクロロフェノール等のP R T R法第1種指定化学物質、P C B類、クロルデン、アルドリン、ヘプタクロル等の化学物質審査規制法第1種特定化学物質、エストラジオール、アルキルフェノール等の内分泌攪乱作用が疑われる化学物質等、約50種類の化学物質を対象とした製品が開発されている。

感度：一般的にppb~pptオーダーである。

その他の手法

DNAマイクロアレイ技術を応用したDNAチップ、AhR結合反応を応用したバイオマーカー等があるが、一部は製品化されているものの研究段階のものが多い。なお、低感度であるが、既存技術として検知管、比色管、分光高度計等の手法もある。

3. 簡易モニタリング技術の利点

・スクリーニング的活用

高精度な機器での分析を行う地点・時期をより適切に設定するための基礎情報を得るスクリーニング段階で利用して、モニタリングの効率化を図ることが可能。

・簡易的な異常値の監視

多くの物質についての同時測定、連続測定が可能であり、製造施設付近等の異常

値の発見、監視へ利用して、危険情報の早期警戒が可能。

- ・操作・管理が容易

GC/MS 等の高精度な機器と比較して、操作及び管理が容易であるため、NGO 等の簡易な施設においても測定が可能。特にP R T R制度により、化学物質の排出量が公表・開示され、一般市民や企業の意識が高まっているなか、簡易測定技術により得られる環境濃度の実測データが多方面に活用され、リスクコミュニケーションが一層推進されることが期待。

- ・高感度測定が可能

化学物質を定量的に評価・把握するためには、環境中の化学物質を ppb、ppt オーダーで測定することが必要となってきた。また、一般市民や企業も、化学物質の長期間の暴露による影響（低濃度の化学物質）を懸念が高まっている。

これまでの簡易的な測定技術（検知管、比色管、分光高度計等）は ppm オーダー又はそれより低感度であり、このような高感度の測定は困難であった。一方、現在開発されているエライサ等の技術は ppb、ppt オーダーでの測定が可能であり、測定データの化学物質の評価や長期の暴露への活用が期待。

4 . 今後の取り組み

エライサ法等に代表される簡易分析技術は、実際の検体を用いた実証データが不足しており、既存の機器分析法との比較も十分に行われていないため、製品の信頼性が不十分である。そのため、このような手法の一般的な性能の特徴から適切な活用方法を示していくとともに、製品を評価する指標を作成し、個別の製品についての実証試験により評価・公表して、実用化レベルにある製品の普及を図る。

ヒートアイランド対策技術について

1. ヒートアイランド対策の状況について

ヒートアイランド現象とは、都市の中心部の気温が郊外に比べ島状に高くなる現象であり、空調システム、電気機器、自動車などの人間活動より排出される人工排熱の増加、緑地、水面の減少と建築物・舗装面の増大による地表面の人工化により生じ、近年都市に特有の環境問題として注目を集めている。

図1 日最低気温平均値の分布(東京23区)1998、99年8月
資料)東京都立大学・三上研究室(200):首都圏高密度気温観測データ

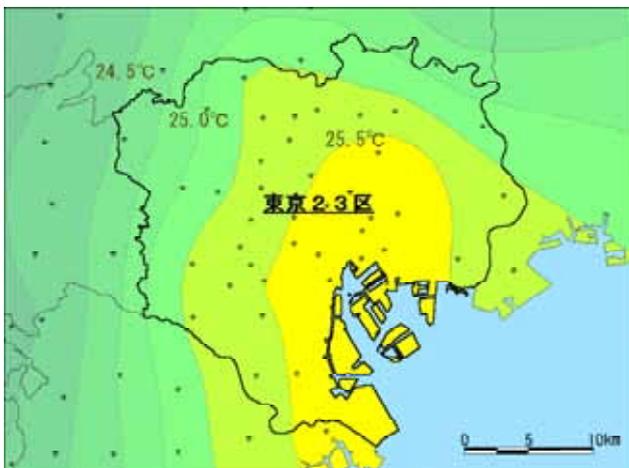
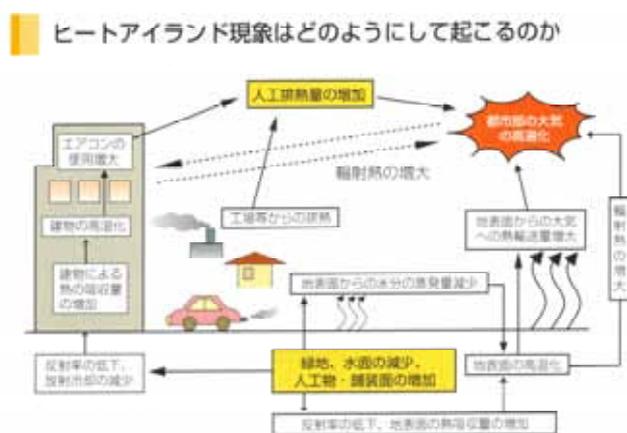


図2 ヒートアイランド現象の原因

(出典:環境省)



平成14年9月にヒートアイランド対策関係府省連絡会議が設置され、ヒートアイランド現象の解消対策に係る大綱の策定についての検討が開始された。また本年3月には、規制改革推進3か年計画(再改定)において、平成15年度中に大綱を策定することが閣議決定されている。

ヒートアイランド現象は、長期間に渡って累積してきた都市化全体と深く結びついており、対策も長期的なものとならざるを得ないため、実行可能なものから対策を進めていくとともに、調査研究により得られた最新の科学的知見や技術の進展に合わせて、対策を強化していくことが必要である。

具体的なヒートアイランド対策としては、関係府省等によって、下記に示す取組を強化していくこととされている。

- ・空調システム、電気機器、自動車などの、人間活動から排出される人工排熱の低減
- ・公園の整備、公共空間等の緑化、水面積の拡大などの地表面被覆の改善
- ・広域的な視点に基づく都市形態の改善
- ・事業場・家庭における省エネルギーに向けた取組などのライフスタイルの改善

2. 今後の環境省における取組について

ヒートアイランド対策に係る大綱の策定に関する基本的な方針において、東京23区における気温の上昇に影響を与える熱のうち、人工排熱によるものが約5割を占めると推計しており、人工排熱の低減に向けた対策は、環境省としても重点的に取り組む必要があると考えている。

また、建物からの排熱は、全体の約2割強を占めると推計しており、特に、空冷式室外機を付帯する空調システムは、多くの建物に付帯しており設置数が非常に多いことから、空冷式室外機から発生する顕熱を抑制する技術によるヒートアイランド対策の効果は、比較的大きいと考えられる。

このため、多くの建築物に付帯している空冷室外機から発生する顕熱を抑制する技術について、空冷室外機から発生する顕熱を抑制する技術の実証を行い、そのヒートアイランド対策効果等に関する客観的な情報提供が行われることにより、様々な地方公共団体において進められているヒートアイランド対策に活用されることが期待される。これらの優良な技術（製品）の普及・促進を図る取組は、意義があると考えられる。

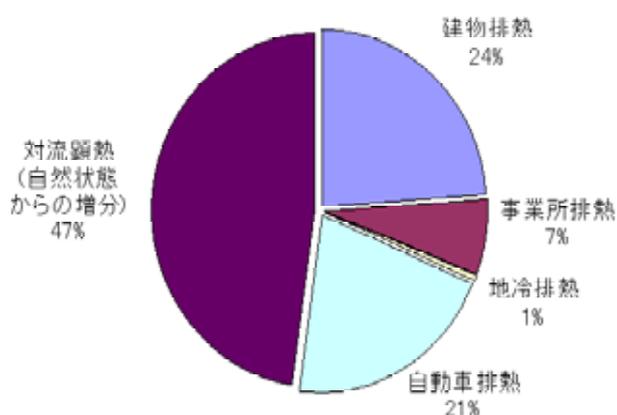


図3 東京23区 日平均顕熱状況

(出典：環境省)

< 通常の空冷式室外機の場合 >



< 顕熱抑制技術を使用した場合 >

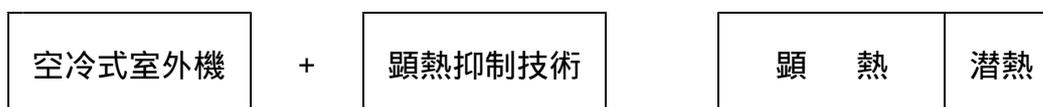


図4 空冷室外機から発生する顕熱を抑制する技術のイメージ例