

5 . 調査研究の方向

以下に、大阪府の試験研究機関を中心に、府が連携・共同体制を構築している大学機関を含めて、今後、実施していく予定の調査研究について示した。

1) 実態解明に関する調査研究

テーマ：「人工衛星リモートセンシングデータを用いた都市熱環境の解析」

内 容：熱赤外バンドの反射光輝度値を用いて地表面温度や気温分布の推計を行うとともに、水面、植生などの都市環境緩和策の指標作りを行う。

テーマ：「都市環境の実態解析に関する研究」

内 容：赤外線吸収を利用した水蒸気、二酸化炭素などの気体濃度変動、超音波を利用した風速、気温変動計測装置の開発や大気中を通過する光の揺らぎを利用した光学式熱輸送量計測装置の開発を行い、これらを利用して、渦相関法、シンチレーション法に基づいて複雑な都市表面と大気間の顕熱、潜熱輸送量を評価し、その輸送機構の解明する。

2) 個別対策に関する調査研究

テーマ：「空冷室外機から発生する顕熱抑制技術に関する調査」

内 容：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、室外機から発生する顕熱を抑制する技術（装置）など、空冷室外機から発生する顕熱を抑制する技術について実証調査を行う。

テーマ：「種々の環境構成材料のふく射性質に関する研究」

内 容：分光拡散反射・透過法に基づく計測装置の開発を行い、可視～中間赤外域においてセラミックス材料、建築材料など各種材料を対象とした反射率、透過率の測定を行う。また、黒体比較法に基づく計測装置の開発を行い、赤外域において建築材料など各種材料を対象とした放射率の測定を行っている。測定結果を解析することにより対象材料の表面性状、内部構造など光学的診断を実施する。

テーマ：「垂直面・薄層緑化システムにおけるリサイクル基材と植生の最適化調査研究」

内 容：ヒートアイランド対策や都市緑地面積の拡大に貢献するため、廃材料を主に使用した緑化基盤(壁面緑化システム)の開発調査研究を行う。従来、廃棄物として処理・処分されていた廃材料（建設発生土・砕石残土・下水汚泥・ガラス廃材・繊維端材等々）の資源リサイクルを促進させるため、ビルや家屋（マンション・個人住宅）等の垂直面(壁面)において、薄層緑化を可能とする人工軽量

土壌基盤（緑化資材）の試作開発を行うとともに、試作した基盤上で花き類の栽培実験を行い、基盤材と植生の最適化について検討する。

テーマ：「高反射建築用膜材および塗膜を活用した都市熱環境の制御に関する研究」

内容：都市の生活空間における快適性を追求し、ヒートアイランド現象を緩和するための対策として、日射に対して高反射率を有する建築用膜材および塗膜を活用した都市環境におけるふく射制御を検討する。これらの材料のふく射物性を測定し、都市の生活空間における温熱環境改善効果の予測を行う。高反射建築用膜材については、透光性、軽量などの特徴を生かした生活空間の創造も模索する。また、他の対策との相互比較を行い、費用対効果についても検討する。

テーマ：「高反射建築用膜材および塗膜を活用した都市熱環境の制御に関する研究」

内容：都市の生活空間における快適性を追求し、ヒートアイランド現象を緩和するための対策として、日射に対して高反射率を有する建築用膜材および塗膜を活用した都市環境におけるふく射制御を検討する。これらの材料のふく射物性を測定し、都市の生活空間における温熱環境改善効果の予測を行う。高反射建築用膜材については、透光性、軽量などの特徴を生かした生活空間の創造も模索する。また、他の対策との相互比較を行い、費用対効果についても検討する。

テーマ：「都市熱汚染のリスク評価」

内容：多くの居住者に影響を与える環境汚染について、被影響者がその汚染を回避するために支払う意志を持つ最高の金額を「支払い意思額(WTP)」と定義し、種々の対策の費用対効果の検討に用いているが、都市熱汚染に対して、その回避策としてのエアコン使用に都市生活者が費やす金額から WTP を推計する。それをもとに都市熱汚染として取りうる対策に関して検討する。

3) 都市改善につながる調査研究

テーマ：「実測に基づく都市域の熱・大気質の環境解析とその評価」

内容：都市域の気温、湿度、風向・風速および大気汚染物質等の連続多点測定、解析を行い、対象地域の温度・風・大気質の分布地図（都市環境気候図）を都市・地域計画との関連の元に作成し、気候情報を活かした都市づくりに活用する。また、自然地域との比較考察を行うために、規模の大きな都市公園内部への参照観測点の設置について検討する。さらに、地域冷暖房の導入、地中・海水への廃熱システムの構築などによる環境改善効果及びその評価についても検討を行う。

テーマ：「植物の蒸散効果を活用した都市熱環境の制御に関する研究」

内容：植物個体からの全蒸散量の推定方法を検討し、周辺環境との相互関係を明らかにし、都市環境におかれた植物の蒸散量のモデル化、都市表面からの潜熱輸送量の定量的評価を行い、都市熱環境の制御を行う上で植物の効率的な配置と有効活用について検討する。また、環境デザインの観点から、樹木の持つ局所的な緑陰効果についても検討を行う。

4) 影響・評価に関する調査研究

テーマ：「都市温暖化が都市気候に及ぼす影響」

内容：関東地方では、いわゆる「環八雲」の出現や、海風進入の遅れなど、都市温暖化を原因とする気象現象が研究されている。同様の影響を近畿地方について調査する。近年、内陸部に海風が到達する時刻が遅れる傾向がみられる。気象データからこの現象を確認するとともに、そのメカニズムについて解明を行い、都市温暖化との関連を調査する。

テーマ：「ヒートアイランド現象のインパクト評価」

内容：対策の必要性に関する検討や対策指針の決定を進めていくためには、都市熱環境の変化が気温や湿度のみならず、多方面に及ぼすインパクトを包括的かつ定量的に把握する必要がある。そのため、ヒートアイランド現象が人体や生態系、資源消費等に及ぼしている影響（インパクト）について定量化し、評価する。

テーマ：「人工排熱に関する対策の評価指標に関する検討」

内容：排熱が都市大気に与える影響は、その形態や時間によって大きく異なるが形態による排熱が気温に及ぼす影響については十分に検討されていない。そのため、排熱の削減効果を評価するため、形態や時間特性を考慮した指標作成に向けた検討を行う。

テーマ：「屋外環境における人体の温熱快適性指標の構築」

内容：屋外において人間と環境との間で為される熱授受と、その結果として生起される温冷感との関係を把握することは快適性を評価するにあたって重要である。また、生理反応を考慮した屋外における快適性評価指標が確立されれば、被験者実験や現場環境実測に要する労力やコストを少なくして温熱快適性を客観的に評価でき、設計段階での周辺環境の事前評価や改善策の妥当性を検証できる。そのため、このような評価に役立つ感性指標についての研究を行う。