

**リモートセンシングデータを用いた
阪神地区の都市気候数値シミュレーション**

サステナブル構造システム研究委員会

平成15年度報告書

まえがき

20世紀の我が国は欧米諸国に追いつくことを最大目標に、産業の育成、設備の拡充、新製品の製造等に全力を尽くしてきた。その結果、経済は高度に成長し我が国は世界的に見ても裕福な国に変貌した。しかし、この代償として膨大な社会資本ストックの存在、地球温暖化に代表される環境破壊が問題視されており、循環型社会形成が急務であるとされている。一方、経済に目を向けると21世紀を迎えた現在、我が国経済はバブル崩壊後10年間以上もの長きにわたる低迷を続けているという現実がある。このように経済が低迷している状況の中で環境問題という制約が生じるのは、「泣き面に蜂」な状況にあると考えられるが、これは、過去に我々が経験してきた社会活動を継続する場合に想定される状況である。このような既成概念のもとでは、今後も負の遺産を子孫に残すことになる。つまり、これまでとは全く異なる視点からの検討が必要となり、膨大な社会資本ストックの管理に携わる我々の使命は極めて高いといえる。

このような現状を鑑み、都市基盤安全工学国際研究センターでは（財）生産技術研究奨励会の特別研究会として、サステナブル構造システム研究委員会を発足し民間企業18社とともに、平成14年度から2年間の活動を実施した。本研究委員会では、前述した膨大な社会資本ストックへの対応および環境破壊問題への対応など、今後、持続的な生存が可能となるために必要となる事項を、以下の5つの観点から検討を行った。①老朽化構造物のサステナビリティに関する研究、②多様化する都市型災害の低減に関する研究、③リモートセンシングデータを用いた阪神地区の都市気候数値シミュレーション、④環境低負荷型都市のあり方に関する研究、⑤サステナブル構造のためのモニタリング手法。都市基盤に携わる技術者・研究者の視点から検討し、これまでに無い視点から検討を行ったものであり、これらの研究成果が今後、この分野における発展の一助となれば幸いである。

最後に本研究委員会の活動にあたり、終始熱心なご協力をいただいた委員諸氏ならびに関係各位に厚く御礼申し上げる次第である。

平成16年3月

サステナブル構造システム研究委員会
委員長 魚本健人

リモートセンシングデータを用いた阪神地区の 都市気候数値シミュレーション

目 次

はじめに
委員会構成

| | |
|----------------------------------|----|
| 1. 活動概要 | 1 |
| 2. 背景及び目的 | 4 |
| 2.1 RC39内での本研究の位置付け | 4 |
| 2.2 研究の目的 | 4 |
| 2.3 阪神地区（主として大阪）の都市温暖化現象に関する施策状況 | 5 |
| 3. リモートセンシングデータの整備 | 9 |
| 3.1 本研究で利用したリモートセンシングデータ | 9 |
| 3.2 グランドツルースとアメダスデータの概要 | 17 |
| 3.3 リモートセンシングデータによる各種主題図の作成 | 19 |
| 3.4 地表面温度傾向と土地被覆 | 24 |
| 3.5 メッシュデータの作成 | 29 |
| 4. 異なるデータによる土地利用情報の相違 | 30 |
| 4.1 異なるデータによる土地利用分類の対応 | 31 |
| 4.2 異なるデータによる土地利用分布の特徴及び利点 | 37 |
| 5. メソスケールモデルを用いた気流解析手法 | 39 |
| 5.1 解析概要 | 39 |
| 5.2 使用パラメータ | 43 |
| 6. 一界面モデルを用いた地表面温度計算手法 | 47 |
| 6.1 計算手法 | 47 |
| 6.2 入力データ | 51 |
| 7. メソスケールモデルを用いた気流解析結果 | 56 |
| 7.1 広域領域解析結果 | 56 |
| 7.2 気温解析結果 | 57 |

| | |
|-----------------------------|----|
| 7.3 検討 case 比較結果..... | 58 |
| 8. 一界面モデルを用いた地表面温度計算手法..... | 62 |
| 8.1 各土地利用情報を基にした計算..... | 62 |
| 8.2 異なるメッシュサイズによる計算..... | 74 |
| 9. まとめ..... | 82 |
| 9.1 土地利用情報整備に関するとりまとめ..... | 82 |
| 9.2 気流解析に関するまとめ..... | 82 |
| 9.3 地表面温度解析に関するまとめ..... | 82 |
| 9.4 総括..... | 83 |