
**老朽化構造物の
サステナビリティに関する研究**

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

多様化する都市型災害の低減に関する研究

目次

まえがき

委員会の構成

1. 研究計画	1
1.1 研究目的	1
1.2 研究内容	1
1.3 研究工程	1
1.4 研究体制	2
1.5 活動経過	2
2. 人為災害SWG	3
2.1 はじめに	3
2.1.1 研究目的	3
2.1.2 研究の背景	3
2.1.3 研究内容	3
2.1.4 検討スケジュール	4
2.2 人為災害の特徴の整理	5
2.2.1 人為災害と自然災害の比較	5
2.2.2 発生プロセスと損害	11
2.3 都市における人為災害の危険性	15
2.3.1 都市において想定される人為災害とその危険度	15
2.3.1.1 想定される人為災害の分類と検討対象の選定	15
2.3.1.2 テロの実施手法（手口）の選定	16
2.3.1.3 人為災害の種類ごとの危険度評価	16
2.3.2 新幹線に対するテロの可能性	22
2.3.2.1 なぜ新幹線か	22
2.3.2.2 新幹線の一般的事故対策	22
2.3.2.3 新幹線の事故・災害区分	23
2.3.2.4 鉄道テロの事例	23
2.3.2.5 新幹線テロは爆破テロだけか？	24
2.3.2.6 新幹線テロー爆破テローに対する防災の領域	26
2.3.2.7 新幹線の車両爆破等内部からのテロ行為に対する問題点	29
2.3.2.8 新幹線の構造物別に見た外部からのテロ行為に対する問題点	29
2.4 人為災害抑制の可能性	33
2.5 まとめ	35

3.4.4	まとめ	72
3.5	経済的側面からの検討	73
3.5.1	検討方針	73
3.5.2	建設時における試算	76
3.5.3	拡幅時の試算	84
3.5.4	将来の試算1（道路橋の機能改良）	93
3.5.5	将来の試算2（観光橋に特化）	103
3.5.6	まとめ	114
3.6	万国橋の検討から見えるもの	115
4.	「老朽化構造物」の検討課題	117
5.	まとめ	119
6.	活動経過	120
	謝辞	127
	（付録）議事録	128

