

NExT プログラム成果報告（公開用）
プログラム期間 2012 年 4 月～2013 年 3 月
「持続可能な都市の形態とそれを支える技術」

NEC グリーンプラットフォーム研究所 鈴木 尚文

【背景】

近年、途上国における人口増加、経済活動の発展に伴うエネルギー、水、食料の確保の問題、地球温暖化に代表される環境問題、先進国における少子高齢化、社会インフラの老朽化などが課題となっている。これらの課題は人類の文明の高度化に伴って発生したものであり、その解決のために昔のような自然に近い生活に戻るべきとの主張も一部では見られるものの、それよりもむしろ文明の成果の一つと言える都市を高機能化、高効率化することによりこれらの課題を解決するとの考え方が主流となっている。無数のセンサによるデータ収集および ICT 技術を用いたデータ解析により、都市をはじめとする生活環境の「スマート化」を図るスマートシティもその中の一つであり、筆者の所属する NEC もスマートシティの実現を目指している。

【目的】

このような都市の高機能、高効率化を考える上で必要となるものをマクロからマイクロへ 3 つの視点に分けると、(1)全体の俯瞰、すなわち今後の都市がどのような形になるか、あるいはどのような形になるべきかについての考察、(2)都市の中の各課題についての把握、(3)前記課題を解決する技術となる。実際の都市の高度化の実現に際しては、数多い課題のそれぞれに取り組むことになるものの、それらの個別の課題対応を社会にとって有用な、価値のあるものとするためには、上記の全ての視点を有していることが重要になると考えられる。そこで本プログラムに参加することにより、これら 3 つのそれぞれの視点について学習・習得することを目的とした。

【結果】

今後の都市像として①コンパクトシティ、都市の課題の一つとして②交通制御、また都市における各課題の解決する技術の一つとして③構造ヘルスマモニタリングを選択し、調査・研究を行った。①では先進国での現状および新興国への適応について検討し、推進のために必要となる要素の抽出を行った。②では新興国の混合交通のモデル化の調査と、先進国において今後の交通の在り方に大きな影響を与えうる自動運転についての調査を行い、それぞれの進展に必要な技術を抽出した。また、③についてはラム波を用いた構造ヘルスマモニタリングにおいて有用となる選択的モード励起を試み、計算 (FEM) により基本的原理を実証した。これらを統合することにより、将来の持続可能な都市・社会の実現に貢献できるものと考えられる。