

都市境界層立体観測プロジェクト

A New Project for 3-Dimensional Measurement of Urban Boundary Layer

村山 泰啓 [1]; 水谷 耕平 [2]; 関澤 信也 [1]; 熊谷 博 [1]; 大野 裕一 [3]; 近藤 豊 [4]; 大原 利眞 [5]; 吉崎 正憲 [6]; 深尾 昌一郎 [7]

Yasuhiro Murayama[1]; Kohei Mizutani[2]; Shinya Sekizawa[1]; Hiroshi Kumagai[1]; Yuichi Ohno[3]; Yutaka Kondo[4]; Toshimasa Ohara[5]; Masanori Yoshizaki[6]; Shoichiro Fukao[7]

[1] NICT; [2] 通総研; [3] 情報通信研究機構; [4] 東大先端研; [5] 国環研; [6] 気象研; [7] 京大・生存圏

[1] NICT; [2] CRL; [3] NICT; [4] RCAST, Univ. of Tokyo; [5] NIES; [6] MRI, JMA; [7] RISH, Kyoto Univ.

<http://www2.nict.go.jp/dk/c216/staff/murayama/>

「都市」は、人類社会における経済・産業の発達とともにその活動を活発化・巨大化してきたが、その一方で、気象場・大気汚染などの環境への影響は、自然科学・工学・社会科学などさまざまな関心の対象となってきた。

(独) 情報通信研究機構 (NICT; 2004年3月まで通信総合研究所、CRL) では、次期中期計画 (2006~2010年度) において、地上からのリモートセンシング (遠隔探査) を用いて大都市上空の主に境界層の環境を立体的に観測するための技術開発とその実証研究を、重点項目の一つとする方向で検討している。

都市域の気候・気象・環境 (大気質) については、従来から地表観測、タワー、またはラジオゾンデ (連続放球も含む) 等を利用することが多かった。これらは高さ・地域・時期などに制限がある一方、リモートセンシングでは地上に設置した装置から電波や光をつかって上空・遠方の空間の情報を時間・空間的に連続して取得して、立体的な都市空間の環境情報が取得できる。

現在、プログラムの全体構造を策定しつつ、具体的な観測計画の検討を進めているところである。現状の案の一つとして、コヒーレント・ドップラー・ライダー、ウィンドプロファイラを活用することを検討している。NICTで開発中の2 μ m帯赤外光を使ったドップラー・ライダーでは距離10km以上までの視線方向風が得られている。近赤外のアイ・セーフ帯2 μ m (1.6 μ m帯より将来的には大出力が可能と言われる) レーザー光を用いるため人間の目に安全であり都市域での使用に適する。また、M系列符号を用いた符号分割化パルス圧縮技術をプロファイラに適用し、低電力で高効率なデータ取得を実現することも検討している。

現状では東大先端研 (関東域の大気汚染)、気象研 (気象庁の関東域2kmメッシュ予報へ向けて)、国立環境研 (「化学天気予報」の研究開発)、京大生存圏研 (精密測風レーダーの技術開発・協力) などとの連携を調整中であるが、さらに広く他機関との理学・工学的な連携・共同研究も検討して、より効率的なプロジェクト運営を図っていきたい。関連コミュニティの皆様のご協力をお願いしたい。