

## 小金井 1.3GHz ウィンドプロファイラによる都市大気境界層の観測

# 川村 誠治 [1]; 大野 裕一 [2]; 村山 泰啓 [1]  
[1] NICT; [2] 情報通信研究機構

### Monitoring of the urban atmospheric boundary layer with Koganei 1.3GHz wind profiler radar

# Seiji Kawamura[1]; Yuichi Ohno[2]; Yasuhiro Murayama[1]  
[1] NICT; [2] NICT

National Institute of Information and Communications Technology (NICT) started a new project in this April, in which we observe the climate above mega-city like Tokyo in detail with remote sensing techniques such as radars and lidars. The data for the urban climate studies are now basically obtained by ground-based anemometers, thermometer, and so on. Applying the remote sensing techniques to the urban boundary layer observations make it possible to investigate the artificial environment in mega-city more precisely. Many problems such as the heat island, the localized torrential downpour, and the transportation of the air pollution are expected to be clarified in this project.

We have a wind profiler radar whose frequency is 1.3575GHz at NICT Koganei headquarter. This radar was developed in 1991, and it is running routinely. Long and short time wind variations over Koganei have been studied using this profiler. Now we are to use this radar for the monitoring of the atmospheric boundary layer in the new project. Real-time data taking and transferring system has been already developed. We will develop the real-time analysing and broadcasting system in the near future. To observe the urban climate, we are developing the MSPC-WPR (M-Sequence Pulse Compression - Wind Profiler Radar) whose frequency is 1.3575GHz and Coherent Doppler Lidar (CDL) in this project. We will investigate the urban climate with comparing with their results. In this study we will analyse and present the wind variation and echo power of the Koganei 1.3GHz wind profiler radar from the viewpoint of the behaviour of the urban (or suburban) boundary layer.

情報通信研究機構 (NICT) では、本年 4 月より都市環境計測を行う新しい研究プロジェクトを開始している。東京に代表される大都市では、ヒートアイランド・都市型集中豪雨・大気汚染物質とその輸送など、様々な環境問題が顕在化している。本プロジェクトではこれらの現象の解明・予測を目的に、ウィンドプロファイラやコヒーレント・ドップラー・ライダーを都市域に配置して精密な風速観測を計画している。これまで地表面での観測が主であった都市環境の観測にリモートセンシング技術を適用することで、大都市の抱えるさまざまな環境問題についての新しい知見が得られ、その解明が進むと期待される。

NICT 本部には、1991 年に開発された周波数 1.3575GHz のウィンドプロファイラがあり、今現在も定常観測を行っている。これまで小金井上空の風速の振る舞いについて、このプロファイラを用いたさまざまな研究が行われてきている。新しいプロジェクトでは、このプロファイラを都市大気境界層の定常観測に利用したいと考えており、既に実時間データ取得・転送システムを開発している。さらに近い将来オンラインデータ処理・データ配信システムを実現する予定である。新しいプロジェクトでは、都市環境の観測用に M 系列符号でパルス圧縮を行う新しいウィンドプロファイラやコヒーレント・ドップラー・ライダーを開発中であり、これらの観測結果と組み合わせると都市環境・都市大気境界層の観測研究を行っていく予定である。本講演では、小金井 1.3GHz ウィンドプロファイラによる風速、エコー強度などを用いて、都市大気境界層の振る舞いについて発表する。