

TYPE OF  
INDUSTRY

## 科学技術・大学

“雲をつかむ”よう  
などは、漠然としてい  
て捉えどころがないさ  
まであるが、雲レーダー<sup>1</sup>を用いれば、その雲  
の分布がはつきりと計  
測できる。

レーダーの受信電力  
は雨や雲など降水粒子  
の直径の6乗に比例す  
る。代表的な雨滴の直

径を2ミリメートル、雲粒の直  
径を50キロメートル（マイクロ  
は100万分の1）とすると、雲粒の受信電  
力は雨滴の40億分の1程度になるため、これ  
までの気象レーダーでは観測が難しかった。  
その一方で、レーダーの受信電力は、電波の  
波長の4乗に反比例するため、短い波長の電  
波を利用することで感度を改善できる。

## 「雲をつかむ」レーダーで垂直分布観測

電磁波研究所・電磁波伝搬研究センター  
リモートセンシング研究室主任研究員 堀江 宏昭



【約2日間の時間高度断面】  
上 受信電力（ただし、粒子の直径の6乗に  
比例する量に変換（デシベル表記））  
下 鉛直速度m/s（濃色（正数）が降下を  
示す）  
(NICT提供)

NICTは、このほかにも雲の空間分布を一度に把握できるフレーズドアレイ雲レーダーを開発しており、その応用が期待されている。近い将来、“雲をつかむ”ことが可能になるかもしれない。（火曜日に掲載）

情報通信研究機構

# NICT 先端研究

(204)

径を2ミリメートル、雲粒の直径を50キロメートル（マイクロは100万分の1）とすると、雲粒の受信電力は雨滴の40億分の1程度になるため、これまでの気象レーダーでは観測が難しかった。

その一方で、レーダーの受信電力は、電波の波長の4乗に反比例するため、短い波長の電波を利用して感度を改善できる。

しかししながら、短い波長の電波は、雨や雲などの水及び水蒸気による減衰が大きいといふデメリットもある。分布の把握が必要とする一方で、NICTでは波長3・2ミリメートルの電波を使用した。日本では、NICTと宇宙航空研究開発機関（JAXA）が開発した鉛直速度計測ができる新たな雲レーダーを欧州と共同のEa

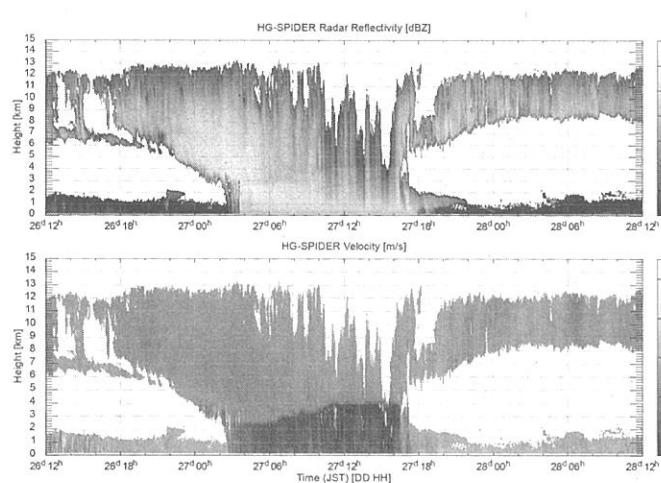
への発達過程の解明が期待されている。

rth CARE（アーチ CARE）の豪雨時の小金井市上空の様子で、断面図で過を示している。

スケア衛星に搭載する計画で、23年に観測開始予定である。

最初は高度6キロメートルの断片的な巻

雲であつたのが、連続して厚みを増し、降雨時に減衰のため上空まで観測することができなが、それ以外は雲頂・雲底・雲の厚さなどが観測できている。また、低層にある小さな粒径の積雲なども観測が可能となつた。



ら12キロメートルの断片的な巻雲であつたのが、連続して厚みを増し、降雨時に減衰のため上空まで観測することができなが、それ以外は雲頂・雲底・雲の厚さなどが観測できている。また、低層にある小さな粒径の積雲なども観測が可能となつた。

NICTは、このほかにも雲の空間分布を一度に把握できるフレーズドアレイ雲レーダーを開発しており、その応用が期待されている。近い将来、“雲をつかむ”ことが可能になるかもしれない。（火曜日に掲載）