

先端科学技術研究科 修士論文要旨

所属研究室 (主指導教員)	ネットワークシステム学 (岡田 実 (教授))		
学籍番号	2011263	提出日	令和 4年 1月 21日
学生氏名	宮内 大輝		
論文題目	天頂全遅延の差分系列を用いた局地的大雨の高精度予測		
要旨			
<p>全地球衛星航法システム(GNSS)は米国のGPSや日本のみちびき(QZSS)を始めとし測位用の衛星を所有する国や地域が構築する衛星測位システムの総称である。GNSSを用いた応用技術として、GNSS信号が対流圏の伝搬中に発生する遅延時間を利用した水蒸気観測がある。近年、この研究分野では天頂全遅延(ZTD)と呼ばれる対流圏遅延の推定値を利用した降雨予測の研究が行われているが、大気中の水蒸気が多くても必ずしも降雨にならないため誤警報が多く、これを低減する必要がある。本研究では、ZTDを観察するだけでは高精度な降雨予測を行うのは困難であると考え、新たな特徴量としてZTDの差分系列を導入することで降雨予測の誤警報を低減する手法を提案する。本研究の予測対象となる局地的大雨は積乱雲によってもたらされることが知られている。雲の高さは10キロメートルを超え、水平方向の広がりも十数キロメートルとされる。また、一つの積乱雲がもたらす現象は30分～1時間程度で局地的な範囲に限られる。このような局地的な気象状態を観測するためには、高い時空間分解能のセンサー網が必要になる。本研究では、GNSSアンテナと気象センサを設置し、ピンポイントに気象観測と測位信号を観測するシステムを構築し、2年間の観測データを用いて提案方式の評価を行った。その結果、ZTDと差分系列の複合条件によって降水判定の精度が改善したことを確認した。</p>			