

## Analysis and Prediction of Anomalous Weather and Atmospheric Hazards

Hiromasa KAWAI, Tatsuya IWASHIMA, Hirohiko ISHIKAWA,  
Takashi MARUYAMA, Hitoshi MUKOUGAWA,  
Mitsuaki HORIGUCHI, Takao IGUCHI and Tokihiko ARAKI

### Synopsis

This paper describes the analysis of anomalous weather and its hazards, which consists of three parts. The first part describes the predictability of a downward migration of the negative Northern Annular Mode (NAM) anomaly following a stratospheric sudden warming (SSW) occurring in January 2003. The second part describes strong wind disasters caused by typhoon, tornados and down bursts in 2006. The last part describes wind pattern of the descending high-speed turbulence structure in the nearly neutral atmospheric boundary layer and the possibility of tornado prediction with environmental parameter.

**Keywords:** anomalous weather, predictability, ensemble prediction, northern annular mode, stratospheric sudden warming, Typhoon 0613, strong wind, damage, turbulence structure, atmospheric boundary layer, tornado, EHI

### 異常気象とそれに伴う災害の実態把握と予測に関する研究

河井宏允・岩嶋樹也・石川裕彦・丸山敬・向川均  
堀口光章・井口敬雄・荒木時彦

### 要 旨

本報告は、異常気象を引き起こす原因の解明と、それによってもたらされる災害の実態について述べたもので3章からなっている。第1章は2003年1月の成層圏突然昇温(SSW)に引き続いて生じた北半球環状モード(NAM)負偏差の下方伝播の予測可能性について、気象庁一ヶ月予報結果を用いて解析を行った結果を示したものである。解析の結果、このNAM負偏差の予測可能な期間はせいぜい6日程度であり、NAM偏差の予測には対流圏界面付近における波数2の惑星規模波を正しく再現しなければならないことが明らかとなった。第2章は、2006年に起こった台風、竜巻及び突風による建物強風被害の調査結果について示した。台風0613号では八重山諸島や九州で建物が大きな強風被害を受けたうえ、この台風に伴って多くの竜巻や突風が発生した。延岡市では3名が竜巻によって死亡、JR日豊本線の特急“にちりん”が脱線した。また、11月7日には北海道佐呂間町で竜巻が発生、9名もの死者を出した。第2章では、これらの強風による建物被害の特徴を検証し、防災・減災の観点から有効な対策を考えた。第3章では、ほぼ中立な安定度の大気境界層中における下降する強風の乱流構造について、観測によりその風速分布の様子を明らかにするとともに、北海道佐呂間町で発生した竜巻に関して、環境パラメーターから発生予測を行う可能性を検討した。

**キーワード:** 予測可能性, アンサンブル予報, 成層圏突然昇温, 台風0613号, 竜巻, 突風, 建物被害, 乱流構造, 大気境界層, EHI