

大瞬間風速25 m/sを超える強風や離着陸制限値以上の横風、航空機への雷撃、雪による悪視程・低シーリングなどの厳しい気象条件下での航空機運航を強いられている。特に冬季の積乱雲下の突風は、即、重大事故につながる可能性が高い、きわめて危険な現象である。小松飛行場では、これらの現象を観測するため、2006年4月よりドップラー気象レーダーの運用を開始している。今回は、このレーダーで得られた、冬季の積乱雲に伴うダウンバースト及びシャーラインの検出状況、並びに冬季雷の発生状況とダウンバースト等の検出状況について述べた。

10. 観測を始めた空港気象ドップラーライダー（紹介）

丹野咲里（気象庁観測部観測課航空気象観測室）

山本健太郎（東京航空地方気象台観測課）

2006年12月、気象庁初の空港気象ドップラーライダーが東京国際空港で試験運用を開始した。このドップラーライダーは波長2 μm のレーザー光を照射し、大気中のエアロゾル粒子からの散乱を用いて、ライダーを中心として半径約10 km 内の気流を観測するシステムである。東京国際空港の滑走路番号34L 付近では、北～東北東の風系で10 kt (1 kt=0.5144 m/s) を超えると、風上にある格納庫の影響を受け、ウィンドシアアが多く観測されることが知られている。降水時にマイクロバーストなどの低層ウィンドシアアを検出する既設の空港気象ドップラーレーダーと、降水現象を伴わない場合に飛行場周辺の風分布を詳細に観測できるドップラーライダーとを活用し、全天候型の低層ウィンドシアア情報の提供を目指している。

発表では、空港気象ドップラーライダーのシステム概要を紹介し、実際のライダーで捉えたウィンドシアアの解析事例を報告した。

11. 3次元走査型ドップラーライダーで検出した様々な晴天乱流の成因と構造

藤吉康志（北海道大学低温科学研究所）

我々は、地上から対流圏の中層（およそ5 km）までの、通常ではとらえることのできない波や乱流構造を3次元的に観測し、乱流、エアロゾル、雲の発生までをシームレスに研究するために、3次元走査型のドップラーライダーを導入した。このライダーは、大気中に浮遊する微小粒子（エアロゾル、雲粒、氷晶）をトレーサーとして、エアロゾルの濃度はもちろん、

上空の風と乱れの空間分布の時間変化観測が可能である。観測は2004年5月から札幌で連日行っているが、短期間ながら、大気境界層中の組織化した流れ（サーマル、ストリーク）とその上端での晴天積雲の発生過程、ビルの風下に発生するウェーク流、海陸風を含む局地前線、ダウンバースト、ケルビンヘルムホルツ不安定波や重力波、そして名前すらつけられていない現象も既に数多く見出している。講演では、これまで観ることのできなかった大気境界層内の興味深い流れを捉えた観測事例の一部を紹介した。

12. 航空交通管理における気象情報の利用のされ方

原田隆幸（航空局航空交通管理センター）

気象情報は現象に直接遭遇するパイロットや空港における地上勤務者が利用するだけではなく、航空の裏方でも各所で利用されている。その一例として航空交通管理センターにおける気象情報の必要性について述べた。航空交通管理センターは日本全体におけるほとんどの旅客機の出発時機や飛行経路等について管理しており、円滑な航空交通の流れを確保すべく業務を実施している。航空交通流は、好天の日には運航スケジュールのぶれやアクシデントがあればその影響を受ける程度であるが、空港や航空路上に悪天が発生し航空機の運航に影響があるような場合においては航空交通の流れが大きく乱れることがあり、時には安全をも阻害する。気象が航空機個別に与える影響ではなく、航空交通流に影響を与えるとはどういうことなのか、また、その気象情報について航空交通管理センターはどのような表現・提供タイミングを求めているか具体例を示し述べた。

13. 対流圏中・上層において風の鉛直シアが運航に及ぼす影響

水谷洋之、吉野勝美（全日本空輸（株））

対流圏中・上層に現われる前線帯では、水平方向の温度傾度の強まりに呼応して顕著な風の鉛直シアが生成される。

この風の鉛直シアは、ケルビンヘルムホルツ不安定を強化して乱気流（CAT）を引き起こすばかりでなく、航空機が短時間にこの気層（前線帯）を通過する際、その対気速度に急激な変化（増減）をもたらす。特に、強化されたジェット気流が関東南部に位置する状況下で、西日本より羽田に向かう降下中の対気速度の急増（head wind shear）はその典型であり、運用