

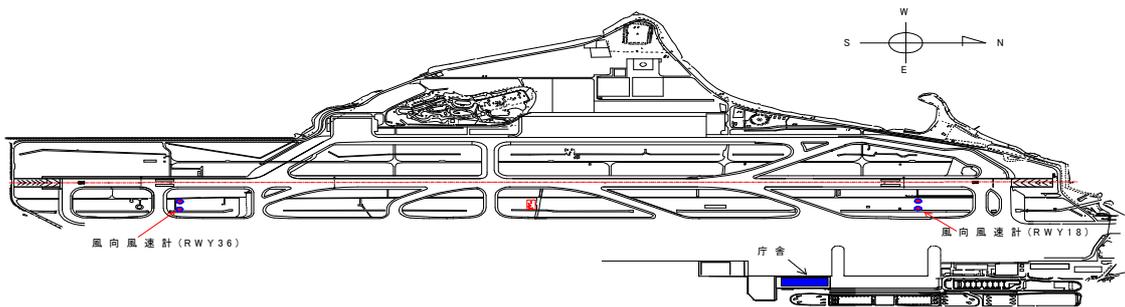
那覇空港の風の特性について

知念 亨、屋良 一、松長 猛（那覇航空測候所）

1 はじめに

那覇航空測候所には、平成 17 年 3 月に 03 型空港気象常時監視通報装置が整備され、観測データがデジタル化された。これにより、航空機の運航に影響を及ぼす重要な気象要素の一つである風向、風速の詳細な調査が出来るようになった。

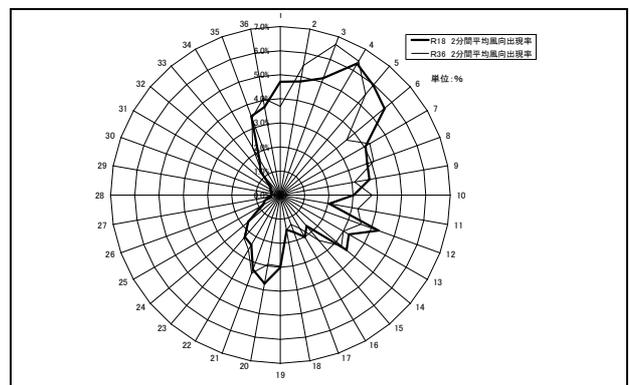
那覇航空は、南北に伸びる 3000m の滑走路を有する空港で、滑走路（南側 RWY36、北側 RWY18）の両端から中央寄り約 350m の 2 地点に風向風速計が設置されている。滑走路の東側と西側中心付近には小高い丘と格納庫等の建物があり、南北側には海があって開けている。



第 1 図 那覇空港周辺の地形図

2 調査期間と方法

調査期間は 2005 年 4 月から 2008 年 3 月までの 3 年間で、資料は両地点の 2 分間平均風向風速及び 10 分間平均風向風速を用いた。観測値は風向が 36 方位、風速は kt 単位である。また、那覇空港の風の代表値である RWY36 側(以下 36 側とする、同様に RWY18 側を 18 側とする)の資料を使い、METAR 報等で風向が報じられない VRB (風向の変動) についても調査した。VRB とは 10 分間平均風速が 3kt 未満で風向の変動幅が 60 度以上、又は 3kt 以上で 180 度以上の風向の変動がある場合の事で、この基準は 2008 年 5 月 23 日に改正されたものである。

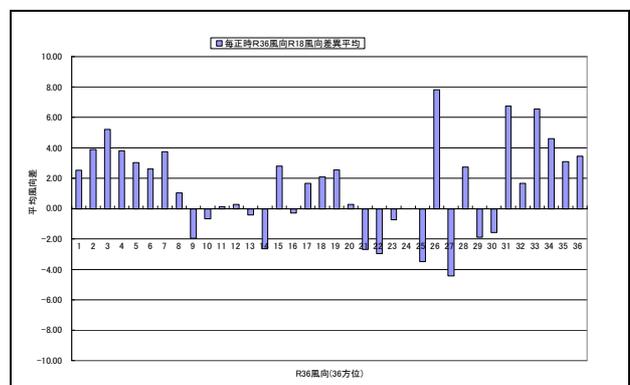


第 2 図 風配図

3 調査結果

(1) 風向の出現率 (第 2 図)

- ア 年間の風配図では、36 側と 18 側の風向に大きな違いは見られない。北～東成分の風向が多く、両地点とも 20～50 度の風向で 5%以上の高い出現率となっている。西風成分は極端に少なく出現率は 1%以下である。
- イ 風向 20～30 度及び 100～110 度では、18 側に比べて 36 側の出現率が高くなっているが、逆に 50～60 度及び 120～140 度にかけてと 200 度では 18 側の出現率が高くなっている。



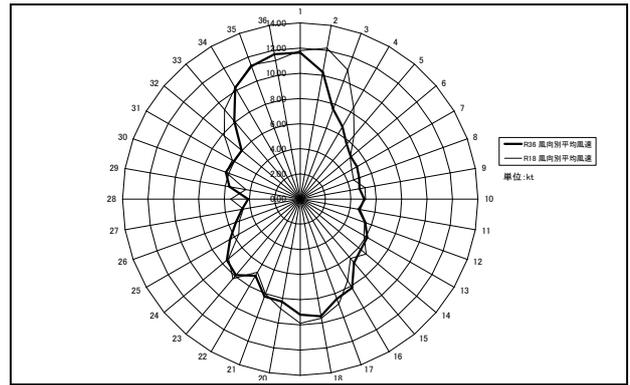
第 3 図 36 側と 18 側の風向平均差異

(2) 風向差異

那覇空港の風の代表値 36 側の風向を基準にとして、18 側との風向差の平均を(第3図)に示す。

ア 36 側が 310~80 度と 150~200 度の風向で、18 側は時計回り(+側)の方位の風向を示し、310 度及び 330 度では+6 度以上の風向差となっている。なお、+側の最大値は 260 度の約 8 度である。

イ 反対に 36 側が 90~140 度、210~250 度及び 270 度では 18 側で反時計回り(-側)の方位の風向差となっており、270 度の風向で-4 度以上の最大値となっている。

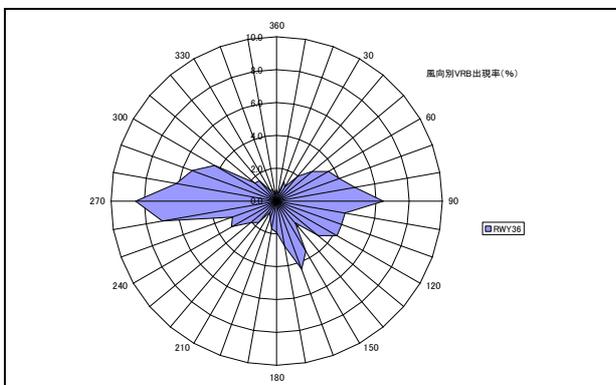


第5図 風向別平均風速

(3) VRB の出現率

36 側の風向別 VRB の出現率を第4図に示す。全風向での VRB 出現率は 2.5% である。東成分での出現率が高く、特に風向 90 度で 6.5% (106/1642 回) となっている。サンプル数 (18/211 回) は少ないが、風向 270 度で 8.5% と他の風向に比べてかなり高い出現率になっている。逆に南北成分での出現率は低く、特に北成分ではほとんど VRB の出現はない。

なお、VRB が観測された場合、すべてを通報しているわけではなく、飛行機などの影響で不自然な 180 度以上の変動がある時は、変動幅を修正して風向を通報している。



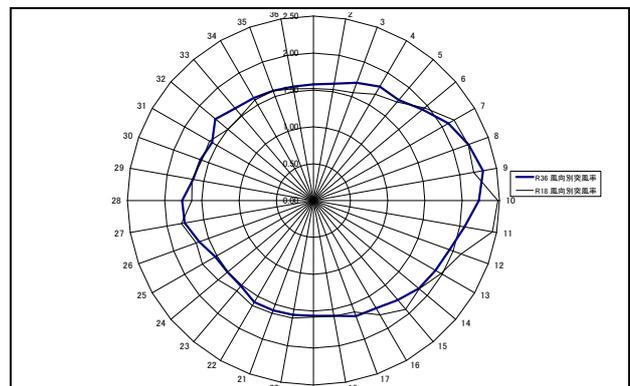
第4図 VRB の出現率

(4) 風速の比較

年間の風向別平均風速を第5図に示す。36 側と 18 側で風向による顕著な平均風速の違いは見られないが、風向 20~50 度及び 320~330 度では 18 側の風速が大きい。南北成分の平均風速は 10~12kt であるが東西成分の平均風速は半分の約 5 kt 前後と弱い。

(5) 風向別突風率

平均風速と最大瞬間風速の風向別の突風率を第6図に示す。36 側の突風率は 1.74 倍で、18 側は



第6図 風向別突風率

1.76 倍である。70~110 度では約 2 倍から 2.5 倍の突風率となっており、その他の風向では約 1.5 倍の突風率となっている。

4 まとめ

- (1) 風向の出現率については、これまでの調査とほとんど変わらず、北~東成分の出現率が多く西成分は少ない。
- (2) 36 側と 18 側との風向差異については、全体的に見て 18 側の風がより時計回りの方向から吹いており、特に北西~北東の風向で風向差が大きい。
- (3) VRB は東西成分で出現率が高く、南北成分で低い。特に北成分ではほとんど VRB の出現はない。また、風向別突風率でも東成分が高く、これらのことは、滑走路の東側の小高い丘、海に面する南北側といった地形の影響によるものである。