



関空島

WEATHER TOPICS

2月号
平成23年
(2011年)

ご利用の前に
かんくうじまウエザートピックス
関空島 WEATHER TOPICSの内容には、航空気象で利用する用語や、観測で使用する機器及びその設置場所等の略語がでできます。これらの解説を巻末に掲載していますので適宜ご利用ください。

関西空港の1月の気象

天気概況

1月は、強い寒気の影響で、気温は低く、風の強い日が続き、雪の降る日が多くありました。

上旬： 期間中、天気は周期的に変わりました。

1日は、年末から続く強い寒気の影響で、雨やみぞれとなり、最大瞬間風速 WNW37kt を観測しました。

5日から7日にかけても、上空に流れ込んだ強い寒気により北海道の東で急激に発達した低気圧の影響で、雨やみぞれが降り、5日に発雷、6日には最大瞬間風速 WNW30kt を観測しました。

中旬： 期間の初めと終わりは高気圧に覆われて概ね晴れました。期間の中頃は冬型の気圧配置となって強い寒気が上空に流れ込んだため、くもりや雪の日がありました。

12日は上空の寒気の影響でみぞれとなり、最大瞬間風速 NW33kt を観測しました。

15日から17日にかけては、北海道の東で低気圧が発達して西高東低の冬型の気圧配置となりました。上空に流れ込んだ強い寒気の影響で、みぞれや雪となり、16日は、最大瞬間風速 WNW40kt を観測し、ウィンドシアーの通報が2件ありました。

下旬： 期間中は中頃を中心に強い寒気の影響でくもり、雨や雪の降る日がありました。

26日から27日にかけて、上空の寒気の影響で、最大瞬間風速 WNW32kt を観測し、27日にはウィンドシアーの通報が1件ありました。

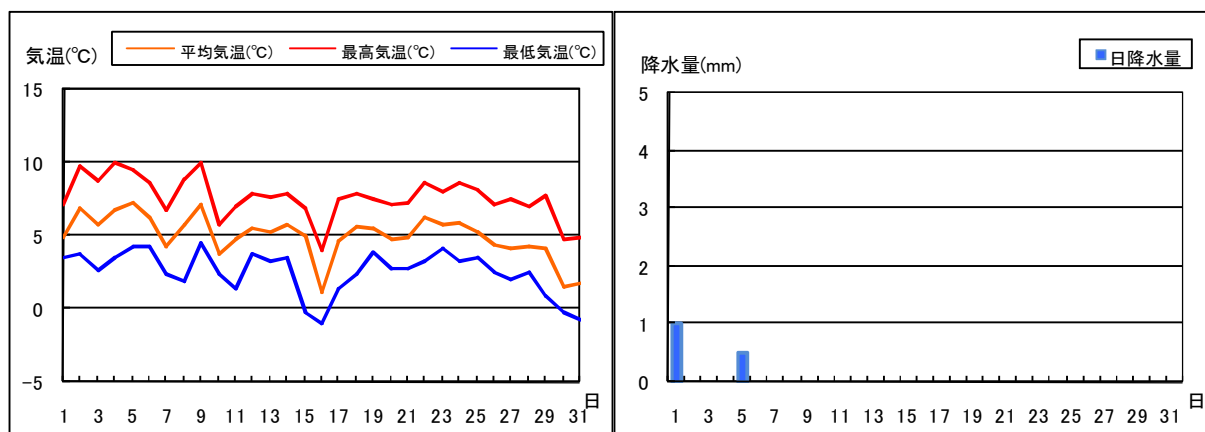
29日から30日にかけても、上空に流れ込んだ強い寒気の影響で雪が降り、29日に最大瞬間風速 WNW30kt を、30日は最大瞬間風速 WNW32kt を観測し、ウィンドシアーの通報が両日とも1件ありました。

《気温》 1月の月平均気温は、5.0℃で、1月の最も低い記録となり、通年でも2位の記録となりました（1位は、1996年02月の4.9℃）。最高気温は9日の10.0℃で、最低気温は、16日のマイナス1.0度でした。

15、16、30及び31日は日最低気温が氷点下となりました。

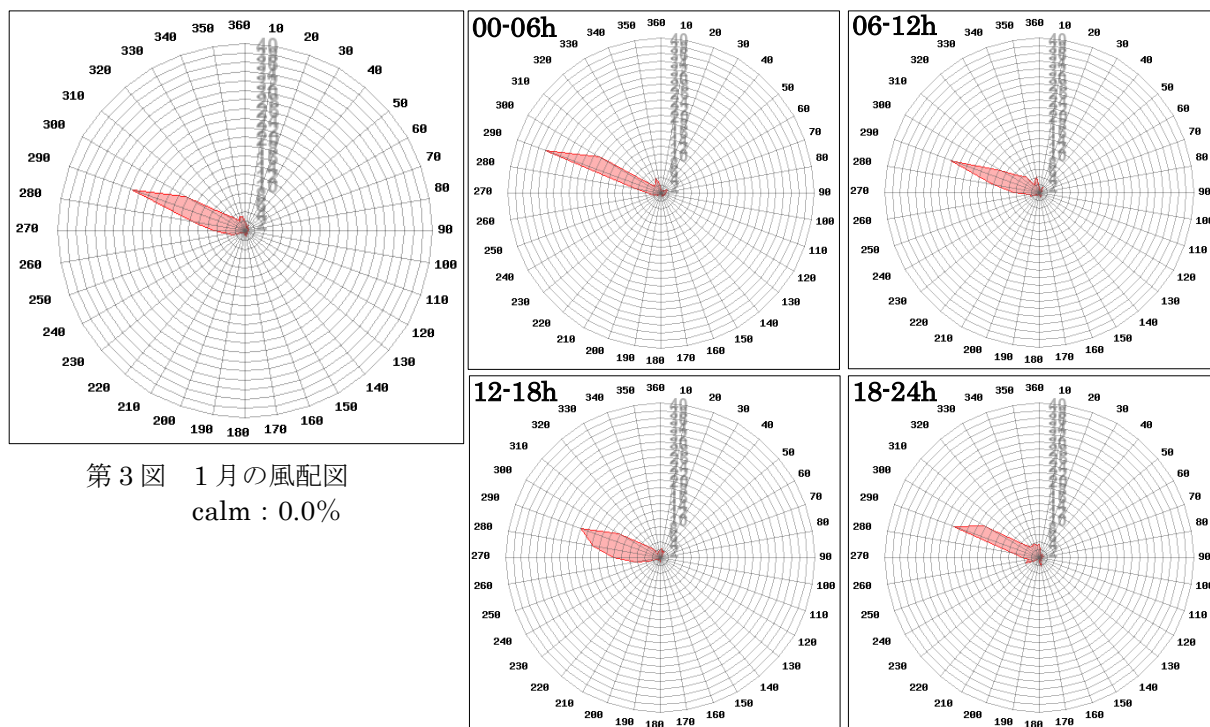
《降水量》 1月の月降水量は、1.5mmで、1月の最も少ない記録となり、通年でも2位の記録となりました（1位は、1993年11月の0.0mm）。降水日数は17日で、日最大降水量は1日の1.0mm、1時間最大降水量も1日の1.0mm、10分間最大降水量は5日の0.5mmでした。
注：観測された値が同じの場合、後から観測された値を上位とします。

《雪》 1月に雪が降った日数は13日で、降雪の深さの合計は0cmでした。積雪はありませんでした。



第1図 2011年1月の日別気温

第2図 2011年1月の日別降水量



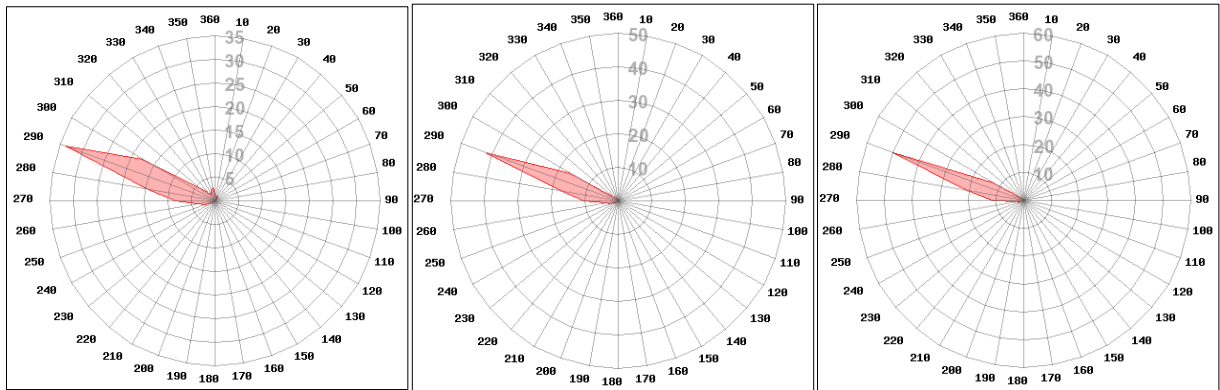
第3図 1月の風配図
calm : 0.0%

第4図 1月の6時間毎の時間別風配図
calm 00-06 : 0.0% 06-12 : 0.0%
12-18 : 0.0% 18-24 : 0.0%

《風向風速》 月全体の風向は、大半が西北西の風となっています（第3図）。時間帯別にみても、何れの時間帯でも大半が西北西の風となっています（第4図）。

風速は、1月を通して日最大風速が10kt以上で、そのうち15kt以上の日数が29日、20kt以上の日数は12日で、いずれの風速でも西北西の風でした。

1月の日最大風速は16日のWNW30ktで、日最大瞬間風速も16日でWNW40ktでした。



第5図 1月の風速別風配図（左から10kt以上、15kt以上、20kt以上）



写真は、1月16日朝8時過ぎ、航空庁舎屋上のペントハウス北側で撮影したものです。

丁度風裏となるあたりの、窓の結露を排水する孔から流れ出した水が凍ってできたものです。この日の最低気温は、この1月で最も低い -1.0°C でした。

もちろん気温が低いで、氷柱ができることはありません。通常は強い風で水滴が吹き飛ばされてしまうのですが、この日、この一角だけは、氷柱が成長できる程度に風が当たらない時間があつたようです。

（関西航空地方気象台 観測課）

平成22年12月の強風事例について

1 はじめに

平成22年12月、関西国際空港に飛行場強風警報を公表した事例が3例（3日、28日、31日）ありました。この3つの警報事例は、いずれも冬型の気圧配置に伴う西よりの強風で、B滑走路側ではA滑走路側より強く吹く傾向がみられました。今回は、それぞれの事例を振り返ってみたいと思います。

なお、この季節の強風は、本誌（平成20年12月号）の「関空島の冬の季節風について」で取り上げ、またA滑走路とB滑走路の風の比較調査を（平成21年1月号）で紹介しています。

2 冬型の気圧配置による強風の原因

低気圧が日本海や東海上、千島列島付近 or 近海で発達すると、大陸の高気圧との間で気圧の傾きが大きくなり、日本付近では北西の季節風が強く吹きます。ご存知のように、地上天気図では西高東低の気圧配置で、日本付近の等圧線の間隔は狭く表現されます。このような冬型の気圧配置の時に関空島では、西から西北西の風が卓越します。北西の季節風が西日本の地形の影響を受けて、西よりに風向を変えるためと考えられます。

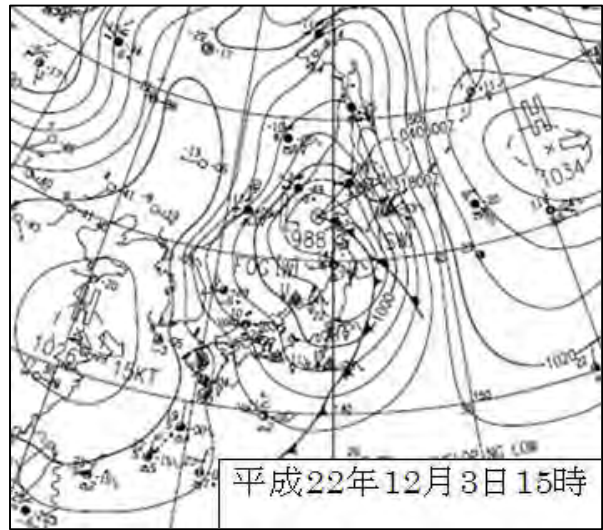
3 強風の事例について

（1）12月3日の強風事例

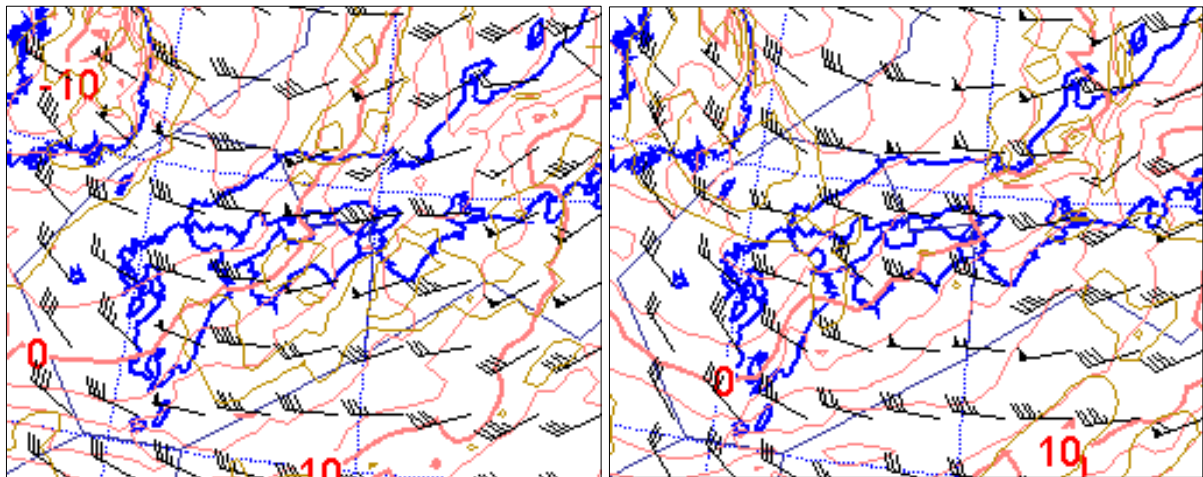
この日、日本海にある低気圧が、急速に発達しました（第1図）。この低気圧西側の下層に寒気

(低気圧南側に比べて気温が低い) があって、昼前から昼過ぎにかけて西日本上空に流れ込んできました。寒気の前線部分では、風向の変化や風速の変化が大きく、地上風も引きずられて大きく変化します。この領域が昼すぎに関空島に接近・通過、さらにその後は冬型の気圧配置が強まりました。この一連の現象の中で、西風が飛行場強風警報基準 (平均風速 34kt 以上) に達しました。

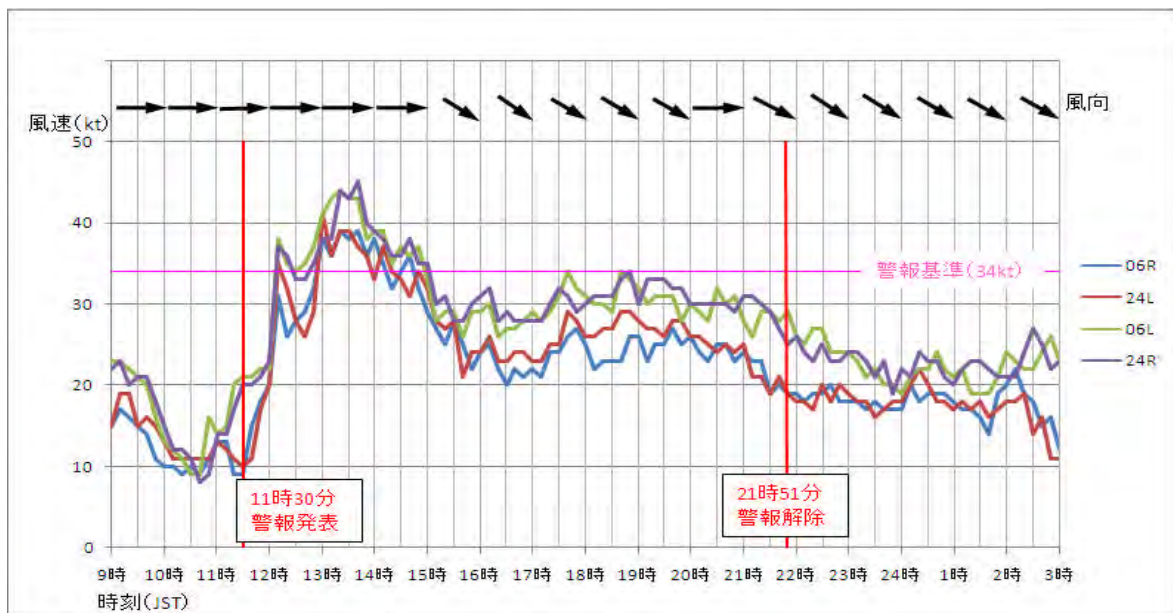
この寒気の流れ込みと風向の変化を数値解析図 (毎時大気解析) で見てみます。第2図は12月3日03UTCと06UTCの地上5000ftの気温等値線と風 (矢羽) を示しています。桃色実線は等温線 (2°C間隔) で、0°C線が鹿児島県から



第1図 平成22年12月3日の地上天気図



第2図 12月3日の毎時大気解析 (地上5000ftの数値解析図)
左図03UTC、右図06UTC ; 桃色実線は等温線 (2°C間隔)、風は 65kt。



第3図 平成22年12月03日09時~04日03時の風速計毎の風速

鳥取県にかけて走向しています。この 0°C 付近で等温線の間隔が狭く、東西の温度差が大きいことが分かります。また、この 0°C 付近を境に東側では西南西風、西側では西北西風が吹いています。0°C 線は、次第に東に移動し、06UTC 頃に閑空島付近を通過しました。地上でも同じ頃に風向の変化が見られます（第 3 図）。

このように、異なる性質の空気塊が接している境界線が通過する場合には、強風となることがあります。この事例は、寒気の流れ込みの先端部分に対応して西よりの風が急速に強まり、風向が北西に変化した後も寒気の流れ込みと気圧の傾きの大きい状態が続いたため、北西の強風が持続した事例でした。

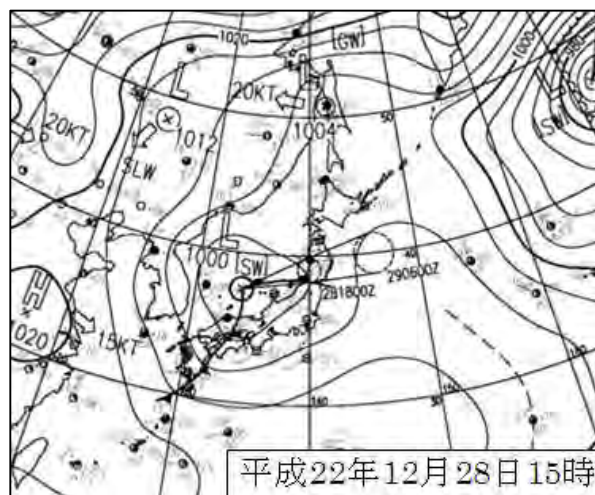
また、第 3 図にみられるように、B 滑走路の風速計（06L と 24R）では、A 滑走路側に比べて平均で 5~7kt 強かったことも特徴となっています。B 滑走路の 24R の風速計では、13 時 42 分に 270° 45kt（06L でも 13 時 21 分に 270° 45kt）の最大風速を観測し、METAR で通報する 06R の最大風速は 13 時 42 分の 260° 40kt でした。

気象経過は、本誌速報（12 月 7 日）でも説明していますので参考にしてください。

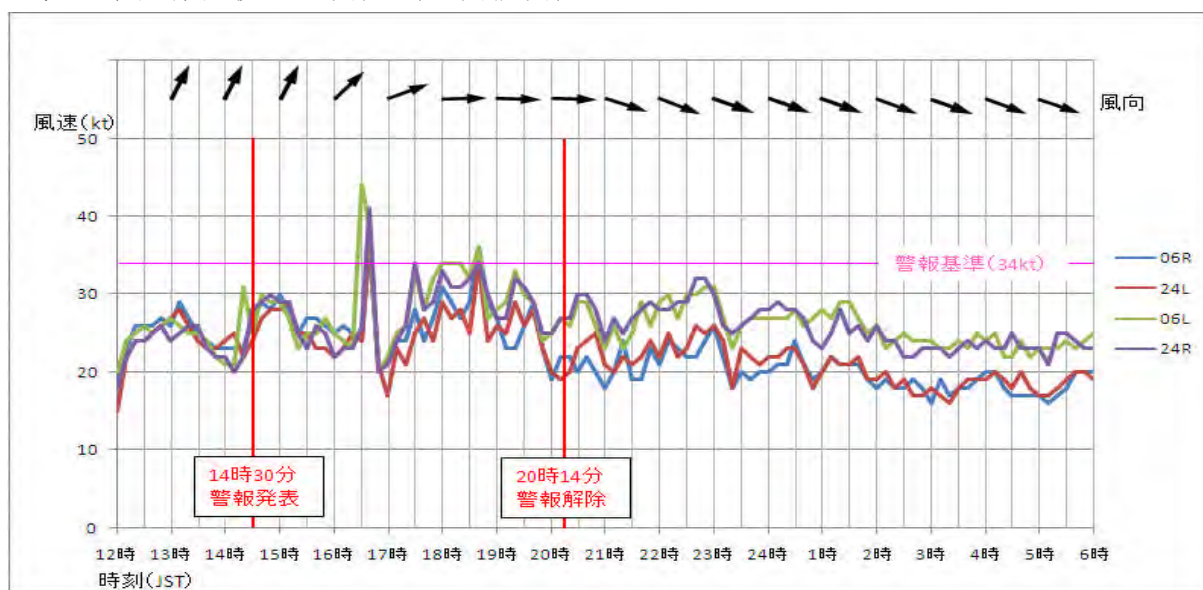
（2）12 月 28 日の強風事例

この日、日本海の低気圧からのびる寒冷前線が、28 日 16~17 時にかけて大阪湾に接近・通過しました（第 4 図）。この事例は、寒冷前線の通過に伴い、南よりの風が次第に強まり、前線通過時に寒気の前端部分で一時的に西よりの風が強まって飛行場強風警報基準に達しました。その後も下層で寒気の流れ込み、冬型の気圧配置に対応した北西季節風の吹き出しによって西よりの強風となりました。

寒冷前線の東側では南よりの風が吹いて気温が上昇する一方、西側には寒気を伴った西よりの風が吹いていました。また、寒冷前線前後の温度差（温度傾度）



第 4 図 平成 22 年 12 月 28 日 の地上天気図



第 5 図 平成 22 年 12 月 28 日 12 時~29 日 06 時の風速計毎の風速

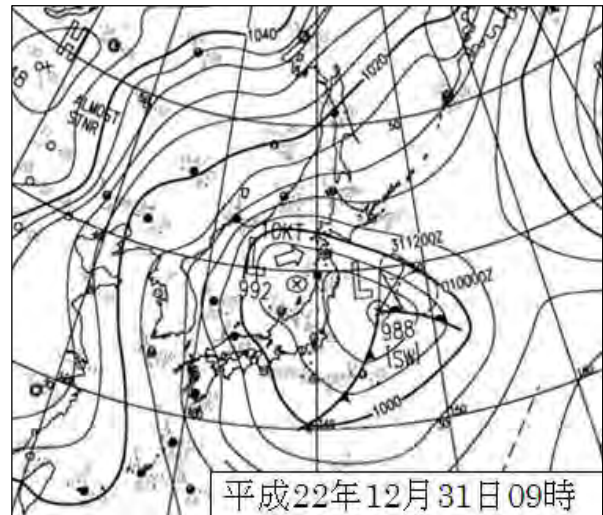
が大きく、断続的な強風が吹きやすい状況でした。寒冷前線通過後の16時半頃から西よりの風が強まり、19時30分頃まで強風となりました。B滑走路の06Lの風速計では、16時31分に280° 45ktの最大風速を観測し、METARで通報する06Rの最大風速は18時35分の270° 41ktでした（第5図）。

（3）12月31日の強風事例

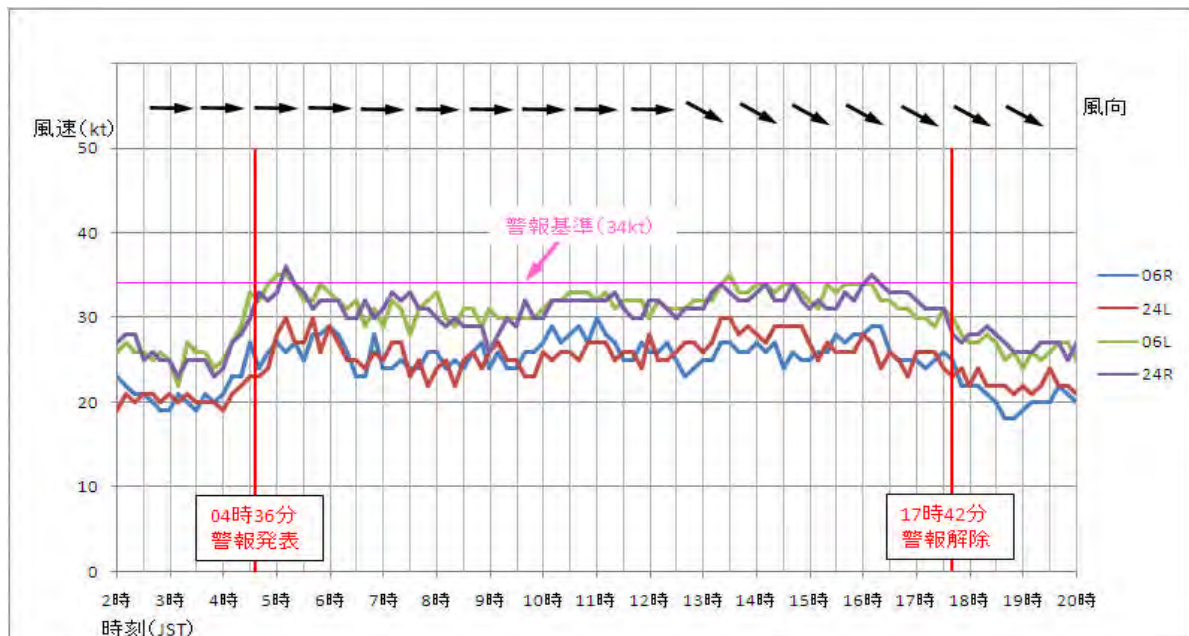
日本海と東海上には発達中の低気圧があり、西高東低の冬型の気圧配置が強まっていました。（第6図）。このため、朝から夜にかけて、下層の寒気の流れ込みが強まって気圧の傾きが大きくなり、朝から夕方にかけて西よりの風が断続的に飛行場強風警報基準まで強まると考えていました。

実況では、04時20分頃からB滑走路を中心に西風が強まり、夕方までほぼ30kt以上の強風が持続し、断続的に34kt以上となり、長時間にわたって強風となった事例でした。

B滑走路の06Lでは、14時01分に280° 36ktを、24Rでも14時10分に280° 36ktの最大風速を観測しました。またMETARで通報する06Rの最大風速は16時14分の290° 31ktでした（第7図）。この事例でもB滑走路の風速計（06Lと24R）では、A滑走路側に比べて、平均で5～7kt強かったことが特徴となっています。



第6図 平成22年12月31日の地上天気図



第7図 平成22年12月31日02時～20時の風速計毎の風速

4 おわりに

今回紹介した3つの事例でも、風上側のB滑走路では風下側のA滑走路に比べて風が強く吹

いていました。飛行場予報や飛行場警報で予想する風は、METAR で通報する風感部付近だけを対象とするのではなく、飛行場全体（飛行場標点から半径おおむね 9km の円内）の地上風を対象として予想しています。例えば、風向が西～北の場合は、A 滑走路より B 滑走路の方が強く吹くことを考慮して、飛行場予報や飛行場警報を行っています。

また、強風が予想される場合や強風時に関空島内の各所で風速が大きく異なるような場合などは、「強風に関する COMMENT」を発表して、皆さまに MetAir を通じてお知らせしています。

(関西航空地方気象台 予報課)

—— 事務局からのお知らせ ——

<関空島ウェザートピックスのメール配布について>

「関空島ウェザートピックス」のメール配布を希望される場合は、
連絡担当（辻本）メールアドレス tsujimoto@met.kishou.go.jp まで、メールによりお問い合わせください。

なお、メール配布は、1 機関 1 アドレスとさせていただきます。

また、MetAir 及び自動巡回ソフトのご利用を希望される場合も、こちらにご連絡いただければ担当より、折り返し連絡させていただきます。

発行日：平成 23 年 2 月 10 日
発行元：関西航空地方気象台
編集：航空気象懇談会事務局

航空気象観測月表

官署名 関西航空地方気象台 地点略号 RJBB

2011年 01月

日/要素	平均気圧		気温			相対湿度		最大風速		最大瞬間風速		降水量			降雪の深さの合計 cm	積雪の深さ 09h cm	大気現象
	飛行場 現地 x0.1hPa	海面 x0.1hPa	平均 x0.1	最高 x0.1	最低 x0.1	平均 %	最小 %	風向 3 6 方位	風速 kt	風向 3 6 方位	風速 kt	合計 x0.1mm	最大 1時間 x0.1mm	最大 10分間 x0.1mm			
01	10069	10079	49	71	35	56	37	290	27	300	37	10	10	5	0	-	SHRA SHRASN
02	10185	10195	69	97	37	57	37	30	13	350	20	-	-	-	-	-	
03	10155	10166	58	87	26	62	39	30	13	40	17	-	-	-	-	-	
04	10138	10148	68	100	35	54	36	330	15	330	22	-	-	-	-	-	
05	10154	10164	73	95	43	62	44	250	23	250	29	5	5	5	-	-	SHRA TS
06	10145	10155	62	86	42	52	38	300	22	290	30	0	0	0	-	-	SHRA SHRASN
07	10201	10212	43	68	24	49	37	340	16	350	22	0	0	0	0	-	SHSN
08	10216	10226	57	89	19	61	40	250	19	240	23	-	-	-	-	-	
09	10151	10161	71	100	45	54	40	290	22	300	29	0	0	0	-	-	SHRASN
10	10172	10183	37	57	24	49	37	30	19	30	24	0	0	0	0	-	SHSN SHRASN
11	10130	10141	48	70	14	53	31	270	16	270	22	-	-	-	-	-	
12	10126	10136	55	79	37	47	33	280	23	310	33	0	0	0	0	-	SHRASN
13	10194	10204	52	76	32	49	36	300	18	300	23	-	-	-	-	-	
14	10213	10223	57	79	35	46	34	300	18	300	25	-	-	-	-	-	
15	10126	10136	50	69	-3	48	31	300	27	280	35	0	0	0	0	-	SHRA SHSN SHRASN
16	10114	10125	11	40	-10	46	31	290	30	290	40	0	0	0	0	-	SHSN
17	10196	10206	46	75	14	50	37	300	22	290	29	0	0	0	0	-	SHRASN
18	10225	10235	56	79	24	46	35	290	19	290	27	-	-	-	-	-	
19	10209	10219	55	75	39	44	31	300	16	290	21	-	-	-	-	-	
20	10188	10199	47	71	27	44	31	300	17	300	22	-	-	-	-	-	
21	10186	10196	49	72	27	56	41	300	15	310	20	-	-	-	-	-	
22	10202	10212	63	86	33	48	35	330	17	270	25	0	0	0	-	-	SHRA
23	10221	10232	57	80	41	52	42	300	16	320	20	-	-	-	-	-	
24	10169	10179	59	86	32	53	37	270	19	260	25	0	0	0	-	-	SHRA
25	10220	10230	53	81	35	56	45	270	19	290	25	0	0	0	-	-	SHRA
26	10244	10255	44	71	25	46	34	290	23	290	32	0	0	0	0	-	SHRA SHSN
27	10270	10280	41	75	20	50	34	310	21	290	28	0	0	0	0	-	SHRA SHSN SHRASN
28	10256	10267	42	70	25	53	42	300	17	300	24	-	-	-	-	-	
29	10190	10200	41	78	9	53	30	290	25	290	30	0	0	0	-	-	SHSN
30	10196	10207	15	47	-2	39	25	280	24	290	32	0	0	0	0	-	SHSN
31	10206	10216	18	49	-8	44	31	290	19	300	26	-	-	-	-	-	

上旬	10159	10169	59	85	33	56						15			0		
中旬	10172	10182	48	71	21	47						0			0		
下旬	10215	10225	44	72	22	50						0			0		
月	10183	10193	50	76	25	51						15			0		
極値				100	-10		25	290	30	290	40	10	10	5		-	
起日				9	16		30		16		16	1	1	5		-	

気温 日数							最大風速階級別日数 kt				日降水量階級別日数 mm							降雪の深さの日合計階級別日数 cm							
日最低 < 0.0	日平均 < 0.0	日最高 < 0.0	日最低 ≥25.0	日平均 ≥25.0	日最高 ≥25.0	日最高 ≥30.0	≥20	≥30	≥40	≥50	≥ 0.0	≥ 1.0	≥ 5.0	≥ 10.0	≥ 30.0	≥ 50.0	≥ 70.0	≥100.0	≥ 0	≥ 5	≥ 10	≥ 20	≥ 50	≥100	
4	0	0	0	0	0	0	12	1	0	0	17	1	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0

日最深積雪階級別日数 cm							視程継続時間 分			RVR継続時間 分						最低雲高継続時間 分						大気現象出現日数			
≥ 0	≥ 5	≥ 10	≥ 20	≥ 50	≥100	≥200	m <5000	m <3200	m <1600	m <1600	m <800	m <600	m <400	m <200	m <100	ft <1500	ft <1000	ft <500	ft <300	ft <200	ft <100	雷	霧	雪	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	13

特記事項	
------	--

関空島 WEATHER TOPICS で使用する航空気象に関する略語等の解説

1 本文中で使用する略語等の定義

VIS：全周を見渡して半分またはそれ以上の範囲で共通した視程（卓越視程）を m で表す。
CIG：雲量が 5/8 以上の雲層のうち、一番低い雲層の運底の高さを ft で表す。
RVR：視程計で観測した滑走路視距離を m で表す。
風：RWY06R に設置した観測装置の値を使用し、風向を真方位で風速を kt で表す。
 風配図は RWY06R の 10 分間平均風について、月毎のデータを風向別に百分率で示す。
 calm は静穏のことで、10 分間平均風速に関して、その値が 0.4kt(0.2m/s)以下の場合をいう。
 ガストは、平均風速とその該当時間内の最大瞬間風速との差をいう。
ウィンドシアア：鉛直方向又は水平方向の風速や風向の差をいう。
平年値：関空島の平年値は現在算出していない。

2 気象観測施設の配置とデータ利用について（関空島 WT 2009 年 5 月号より）

気象観測施設は、関空島の A 滑走路(3500m)と B 滑走路(4000m)周辺に配置した屋外観測装置（図 1）と、当台観測課（庁舎屋上ペントハウス）に設置した気象観測報の作成、配信等の処理を行う屋内観測装置で構成する。

屋外観測装置からのデータは屋内観測装置に表示し、METAR-AUTO 報として 10 分毎に自動配信するとともに、航空庁舎屋上で行う目視による観測とあわせて航空観測気象報（METAR 報、SPECI 報）で配信する。

航空観測気象報では「06R」の風の観測値を通報する。障害等で「06R」が使用できない時は「06L(以下、24L、24R の順)」の値を通報し、RMK に使用した風向風速計名を記載する。（例：WIND BY EQPT/06L）

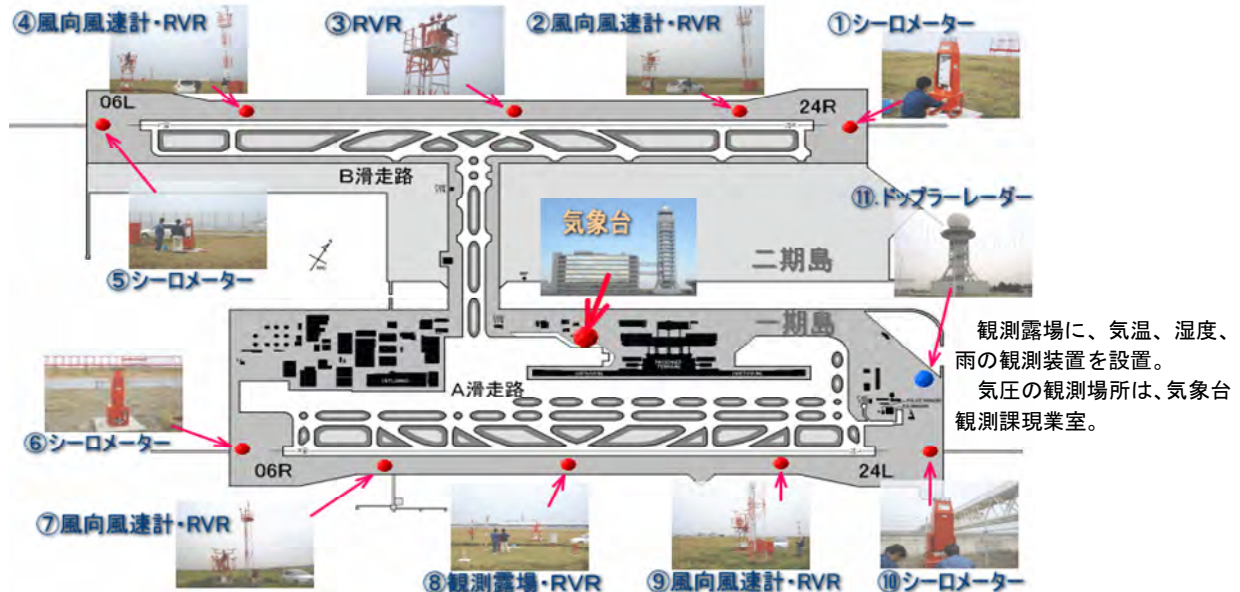


図 1 関空島の気象観測施設の配置図

3 航空気象観測月表の解説資料

平均気圧：小数点を省いてヘクトパスカル(hPa)単位の 1/10 位まで記載。
 日平均飛行場現地気圧及び日平均海面気圧は、毎時の観測データの平均を記載。
 飛行場現地気圧は、飛行場の標点から 3m の高さにあわせた気圧値。QFE で表す。
 海面気圧(hPa)は、平均海面上の気圧値。QFF で表す。
気温：小数点を省いて摂氏(°C)単位の 1/10 位まで記載。
 0°C未満の場合は、負号(-)を前置きして記載。
 日平均気温は、毎時の観測データの平均を記載。
相対湿度：パーセント(%)単位で記載。
 日平均相対湿度は、毎正時の観測データの平均を記載。
最大風速及び最大瞬間風速：風速はノット(kt)単位、風向は 10 度(°)単位で記載。
 風向は日最大瞬間及び日最大風速発生時の起時の値である。
降水量：小数点を省いてミリメートル(mm)単位の 1/10 位までを 0.5mm 刻みで記載。
 日降水量は、毎時の観測データの合計を記載。
降雪の深さ：センチメートル(cm)単位で記載。
 09 時(前 12 時間)、15 時(前 6 時間)及び 21 時(前 6 時間)における各期間内に降った雪の深さ。降雪の深さの合計は各期間内の合計値。
積雪の深さ：9 時における積雪の深さをセンチメートル(cm)単位で記載。
 飛行場の半分以上が雪などの固形降水(暖後期のひょうを除く)に覆われている場合を“積雪がある”とし、積雪の深さが 1cm に満たない場合は 0cm にする。
大気現象：大気現象と略号一覧表のとおり。

大気現象と略号一覧表	
雨	RA
しゅう雨	SHRA
着水性の降水	FZRA
着水性の霧雨	FZDZ
霧雨	DZ
雪	SN
しゅう雪	SHSN
みぞれ	RASN
しゅう雨性のみぞれ	SHRASN
霧雪	SG
凍雨	PL
雪あられ/ 氷あられ	SHGS
ひょう	SHGR
霧	FG
煙	FU
黄砂	SA
雷電	TS