



関空島

WEATHER TOPICS

4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。

関西国際空港の3月の気象

天気概況

3月は、変わりやすい天気で、低気圧や前線、寒気の影響で曇りや雨の降る日が多く、また、霰が降ったり、霧となったりする日もありました。

上旬： 期間中は、低気圧や前線、寒気の影響で、曇りや、雨の降る日が多くありました。

1日は、四国沖を東進した低気圧の影響で雨となり、視程が2000m、CIGは500ftまで低下しました。

2日から4日にかけて、冬型の気圧配置となって、北西風が卓越しました。特に2日は、あられを伴う雨となり、最大瞬間風速WNW34ktを観測しました。

6日から7日にかけて、四国沖から紀伊半島沖に進んだ低気圧の影響で雨となり、6日は視程が2000m、CIGは800ftまで低下しました。

中旬： 期間中は、気圧の谷や低気圧、前線、寒気の影響で曇ったり、雨や雪が降ったりする日が多くありました。

15日は、気圧の谷の通過後、冬型の気圧配置となり、最大瞬間風速WNW35ktを観測しました。

また、20日は、山陰沿岸から西日本を南下した前線の影響で雨となり、視程が4500mまで低下し、最大瞬間風速SSW34ktを観測しました。

下旬： 期間の前半は、低気圧や前線、寒気の影響で曇りや雨、霧となる日もありました。後半は概ね高気圧に覆われて晴れました。

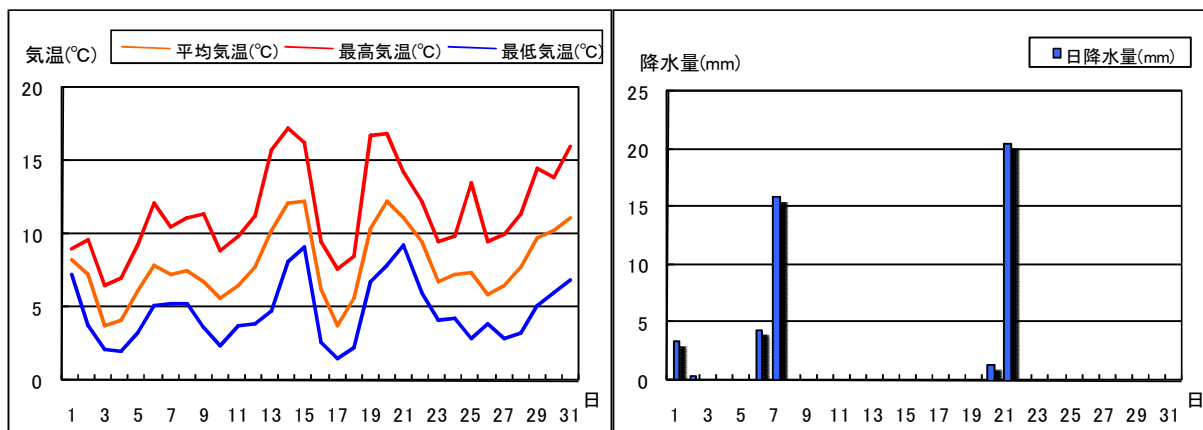
20日から21日にかけて山陰沿岸から西日本を南下した前線によって雨や霧となり、特に21日には、視程が400m、RVRも600m、CIGで600ftまで低下しました。

25日は山陰沖を低気圧が進み、その後に一時的な冬型気圧配置となって、最大瞬間風速WNW38ktを観測しました。

《気温》 3月の月平均気温は7.9℃でした。最高気温は14日の17.2℃で、最低気温は17日の1.5℃でした。最低気温は3月の低い方から1位の記録でした。

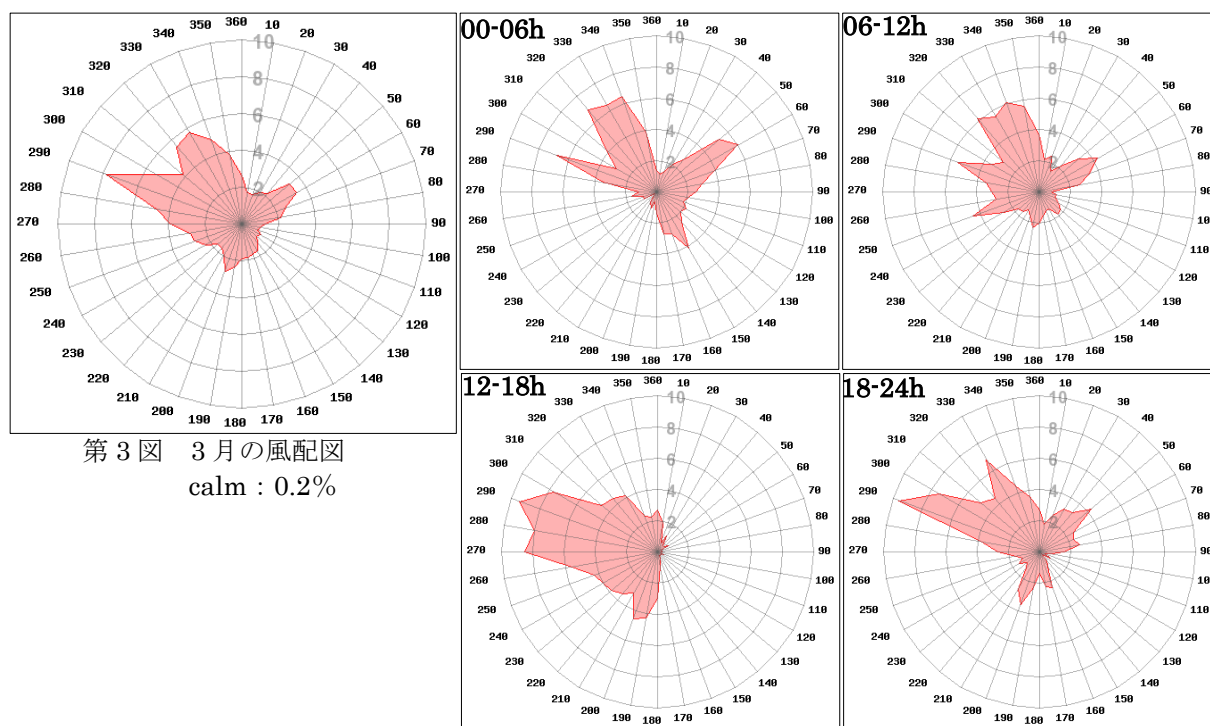
《降水量》 3月に降水を観測したのは19日あり、月降水量は46.5mmでした。日降水量の最大は21日の20.5mmでした。1時間降水量の最大も21日で10.5mmでした。これは、3月の多い方から10位の記録でした。10分間降水量でも21日が2.5mmで最大でした。

《雪》 3月に雪を観測した日は8日あり、降雪の深さはいずれも0cm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 3月の風配図
calm : 0.2%

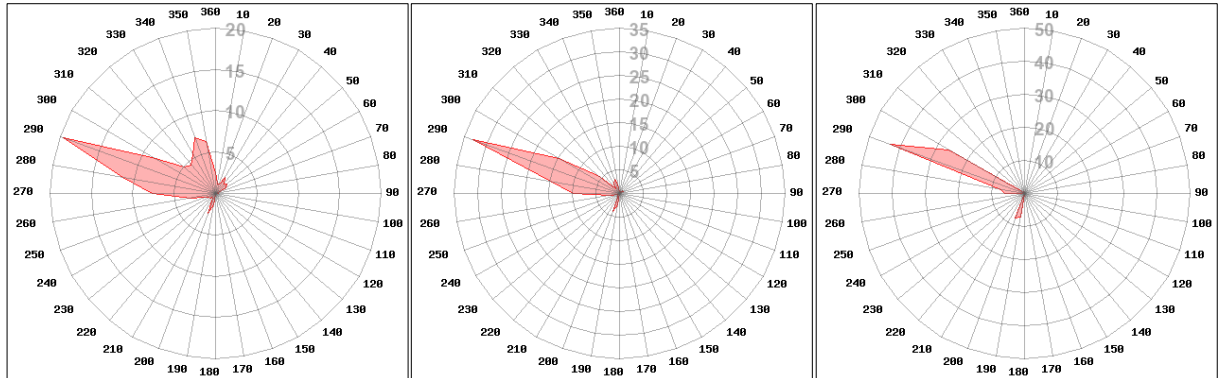
第4図 3月の6時間毎の時間別風配図
calm 00-06 : 0.4% 06-12 : 0.1%
12-18 : 0.2% 18-24 : 0.1%

《風向風速》 月全体の風向は、西北西の風が多くなっています(第3図)。時間帯別(第4図)に見ると、00～06時では西北西及び北西の風、次いで北東の風が多く、06～12時では北西及び北北西の風が多くなって、12～18時では西北西の風が多くなり、18～24時でも西北西の風が多くなっています。

風速は、日最大風速が10kt以上の日数が28日、そのうち15kt以上の日数が17日、20kt

以上の日数が10日ありました。風速別の風配図(第5図)を見ると、いずれの風速でも西北西の風が多くなっています。

3月の最大風速は、25日のWNW28ktで、最大瞬間風速も25日でWNW38ktでした。



第5図 3月の風速別風配図(左から10kt以上、15kt以上、20kt以上)

(関西航空地方気象台 観測課)

航空気象解説報等で用いる用語の解説

1 はじめに

関西航空地方気象台では、飛行場予報や飛行場警報・情報などが航空交通関係機関の皆様にご正確に伝わるように気象庁が定めている予報用語などを用いるように努めています。

今回は、1日2回(2130、0930UTC)発表している地域航空気象解説報(以下、解説報)を例にとり、用語を解説します。この解説報は、近畿・中国・四国地域の空港における航空機の運航に影響する気象について解説しており、気象概況や予報上の留意点等を記述した「解説文」と、地域内の飛行場の悪天予測を表形式でまとめた「カテゴリ予想」とで構成している気象情報です。航空気象の基本的な知識を有する顧客を対象に発表しており、航空気象情報提供システム(MetAir)により広く提供していますので、ご存知の方も多いためです。この解説報で用いる用語を説明します。

2 2010年12月31日0930UTC発表の解説報に用いた用語

2010年12月31日から2011年1月1日にかけて、山陰地方で記録的な大雪となりました。このときの解説報(2010年12月31日0930UTC発表)の「解説文」を第1図に示します。「解説文」では、「航空気象概況と今後の見通し」と「予報上の留意点」を述べています。

文中で使用されている用語について下記に示します。

【UTC】(coordinated universal time) 協定世界時

航空気象(予報・観測)では世界共通の標準として用いられている時間(UTC)を使用します。日本標準時(JST: Japan Standard Time)は、協定世界時より9時間進んでいます。タイトルの0930UTC発表は、日本時間で18時30分となります。

地域航空気象解説報（近畿・中国・四国地域）

2010年 12月 31日 0930UTC

関西航空地方気象台

1 航空気象概況と今後の見通し

- ①当地域は、強い冬型の気圧配置が続き、日本海側では降雪によりIMCとなっているが、その他の空港ではVMCとなっている。風は、西よりの一般風が卓越し、沿岸部を中心にやや強くガストを観測している所がある。また、RJOHでは大雪警報を発表中。
- ②強い冬型の気圧配置は明日にかけて続き、降雪や低い雲によりIMCとなり、日本海側では、大雪、発雷や突風の可能性がある。また、明日昼前から夜のはじめ頃にかけて日本海から南下するシアーラインの影響で、近畿中部や四国、山陽でも降雪や降雨、BR、低い雲によりIMCとなり、発雷・突風の可能性がある。
- ③風は、明日にかけて西よりの一般風が続き、日本海のシアーラインが通過する昼過ぎから次第に北よりの風となり、ガストやLLWSの発生する所がある見込み。

2 予報上の留意点

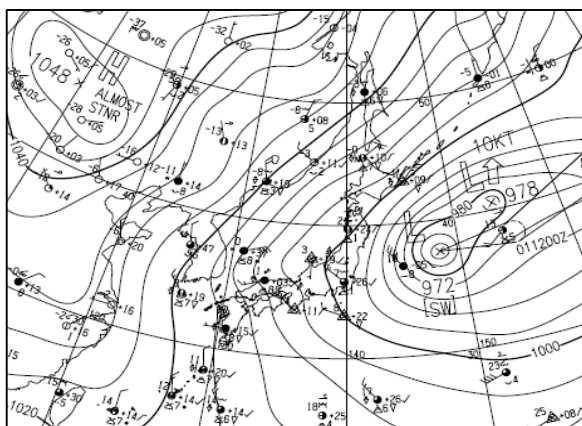
- ①今日夜のはじめ頃から明日夜のはじめ頃にかけて、当地域内では、降雪や降雨、BR、低い雲によるIMC、また、日本海側を中心に大雪や発雷・突風に留意。
- ②今日夜のはじめ頃から明日夜のはじめ頃にかけてにガスト、LLWSに留意。

第1図 解説報の「解説文」（2010年12月31日09時30分（UTC）発表）

【冬型の気圧配置】

大陸に高気圧、日本の東海上から千島方面に発達した低気圧がある気圧配置（西高東低）が続く場合をいいます。

時間的、空間的に小さな西高東低の気圧配置は「冬型の気圧配置」とはいいません。第2図に2011年1月1日09時の地上天気図を示します。日本付近では南北にのびる等圧線が混み合っており、冬型の気圧配置が強まっていることがわかります。この冬型の気圧配置は、2010年12月31日から2011年1月2日にかけて続きました。



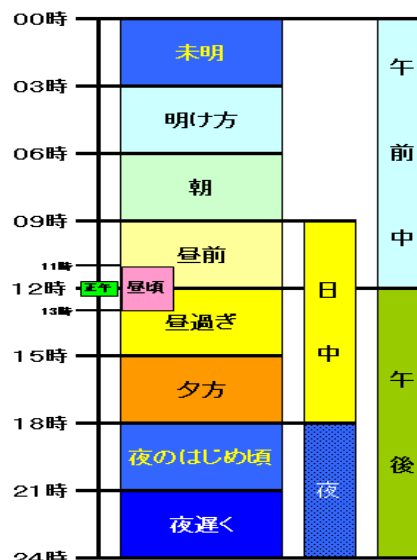
第2図 2011年1月1日09時の地上天気図
（日本時間）

【一日の時間細分の用語】

航空気象予報では通常、時間帯を表記する際、協定世界時（UTC）を使います。ところが解説文で用いると文章が冗長になってしまいます。このため、府県天気予報で用いる「明け方」や「夕方」のような1日の時間細分の用語（第3図）をたびたび用います。

地域や季節によって違う「明け方」や「夕方」等は、統一しないと混乱を招くため、全国一律で定義しています。

第1図の「解説文」に使用している「昼前から夜のはじめ頃にかけて」は、9時頃から21時頃まで（日本時間）の時間帯、「昼過ぎ」は、12時頃から15時頃まで（日本時間）の時間帯を意味します。



第3図 1日の時間細分図

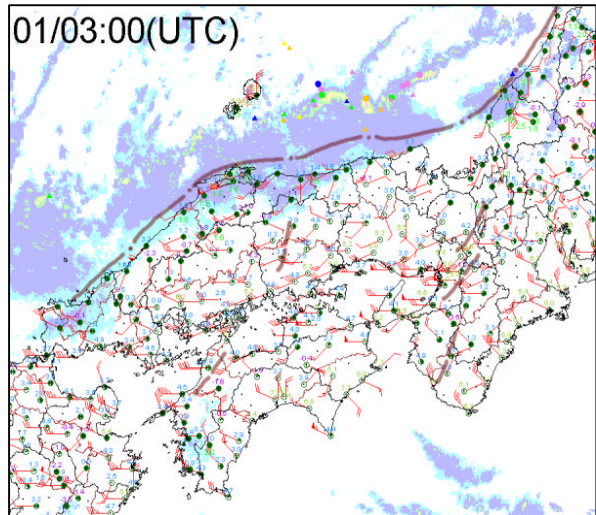
【シアーライン】

風向、風速（どちらか一方でも良い）が急に变化しているところ（シアー）を結んだ線をシアーラインといいます。数千 Km の広がり（総観規模）で解析した前線付近には、風の大きなシアーがあります。通常は、もう少し小さなスケール（数十～百 Km の広がり）の現象に対して用います。

第4図は、2011年1月1日12時におけるアメダス観測値のプロットとレーダーエコーを重ねた図です。シアーラインです。北陸から山陰沿岸部にかけて東西にのびるシアーラインを解析し、茶色の一点鎖線で示しています。このシアーラインの南側では南西の風、北側では北の風が卓越しています。

また、岡山県、愛媛県、京都府から和歌山県にかけてもそれぞれシアーラインが解析できます。

日本海沿岸のシアーライン付近では上昇流が強まって対流雲が発達し、レーダーエコー（青色の領域）も観測されています。隠岐島（おきのしま）の東側の海上では発雷（色の付いた●や▲）も観測されています。またシアーライン付近では風が強まり、風向が急変することからガストやLLWSにも注意が必要です。このシアーラインは、次第に不明瞭となりながらゆっくりと中国地方を南下しました。



第4図 2011年1月1日12時の
アメダス観測・レーダーエコー

【一般風】

地形などの局地的な影響を受けない、広い地域を代表する風をいいます。冬型の気圧配置の場合は主に西～北よりの風となります。

【VMC】(Visual Meteorological Conditions) 有視界気象状態

有視界飛行ができる気象状態で、航空法令によって細かく定められています。

【IMC】(Instrument Meteorological Conditions) 計器気象状態

有視界気象状態(VMC)以外の気象条件をいい、この場合、一般には計器飛行方式(IFR)で飛行しなければなりません。

【沿岸（部）】

海岸線の両側のある広さを持った地域と水域をいいます。

【BR】(Brume) もや

ごく小さい水滴または湿った吸湿性の粒子が、大気中に浮遊している現象。航空気象観測では最短視程が1km以上5km以下の場合をいいます。

【LLWS】(Low Level Wind Shear) 低層ウィンドシアー

1,600ft以下の低層で航空機の離着陸に影響するウィンドシアー。

前項でシアーを説明しましたが、水平方向の風の急変以外にも鉛直方向の風の急変も含み、航

空機にとっては影響が大きいです。ウィンドシアーが大きな領域を航空機が横切るとき、対気速度の急変をもたらす、揚力が急変します。

【ガスト】(Gust)

ガストとは、次のような意味で用いています。

- ① 風の息がある場合、短時間内の瞬間風速の極大と極小の差、若しくは瞬間風速の極大又は極小の平均風速からの差。
- ② 乱気流に関連して、航空機に対する瞬間風速の急激な変化。
- ③ 円熟期に達した積乱雲又は不連続線の接近に伴ってしばしば起こる、風速の急激な増加。

【風がやや強く】

風速が、20kt (10m/s) 以上 30kt (15m/s) 未満の風をいいます。

3 解説報でよく使うその他の用語

ここまででは、2010年12月31日0930UTCの解説報を例にしましたが、解説報でよく出てくるその他の用語には、次のものがあります。

【FG】(Fog) 霧

ごく小さな水滴が大気中に浮遊する現象。水平視程 1,000m 未満の場合に用います。

【CIG】(Ceiling)

雲量が 5/8 以上の最低雲層の雲底の高さ又は鉛直視程をシーリングといいます。

【高気圧】【移動性高気圧】【帯状高気圧】

高さ(気圧)の同じ面で、周囲よりも気圧(高度)が高く、閉じた等圧線(等高度線)で囲まれたところ。地上天気図では「高」または「H」と表示します。温帯低気圧と交互に1日に1000km程度の速さで東に移動していく高気圧を「移動性高気圧」と呼びます。また、東西方向に長く帯状に広がっている高気圧を「帯状高気圧」と呼びます。これらは日本では春、秋に多く現れ、この高気圧に覆われると乾燥して晴天が卓越します。日中は温暖ですが、夜間には冷え込みやすく晩霜・早霜などの被害が生じることがあります。

【低気圧】

高さ(気圧)の同じ面で、周囲よりも気圧(高度)が低く、閉じた等圧線(等高度線)で囲まれたところ。地上天気図では「低」または「L」と表示します。発生域や立体構造から温帯低気圧と熱帯低気圧あるいは日本海低気圧や東シナ海低気圧などに分けられます。単に「低気圧」という場合は温帯低気圧のことです。

【前線】

広い範囲にわたって気温や水蒸気量がほぼ一様で周囲に比べて寒冷的な気塊(寒気団)と同様ではあるが温暖な気塊(暖気団)との境界線。前線の周辺では風向、風速の変化や降水を伴っていることが多く、その動きと構造によって温暖、寒冷、閉塞、停滞の4種類に分けられます。

【海陸風】

海陸の温度差により日中は海から陸に（海風）、夜間は陸から海に（陸風）向かって吹く風をいいます。気圧の傾きが小さいときにより明瞭となります。「解説文」では「日変化」と表現することもあります。

【気圧の傾き】

単位長さあたりの気圧の差で、天気図上では等圧線の混み具合のことをいいます。気圧の傾きが大きいところほど、天気図上では等圧線が混んで、風が強まります。

3 おわりに

解説報に出てくる主な用語について解説しました。気象庁が天気予報等で用いる予報用語は、その他にもいろいろあります。気象庁ホームページ(<http://www.jma.go.jp/jma/index.html>)の「気象等の知識」にあります「天気予報等で用いる用語」等で確認いただけますので、ご利用ください。

(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（金井）メールアドレス kanai@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4月8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03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	10088	10099	82	90	73	84	71	40	10	20	15	35	20	10	-	-	RA SHRA
02	10095	10105	72	96	37	65	46	290	26	290	34	5	5	5	0	-	SHRA SHGS
03	10154	10165	37	65	21	56	40	310	20	310	27	0	0	0	0	-	SHSN
04	10186	10197	41	70	20	55	40	360	14	360	21	0	0	0	0	-	SHSN
05	10225	10235	61	92	32	56	39	340	11	300	15	-	-	-	-	-	
06	10160	10170	79	121	51	73	42	240	9	250	12	45	20	5	-	-	RA
07	10076	10086	72	105	53	75	51	280	19	300	25	160	40	10	-	-	RA SHRA
08	10146	10156	75	111	52	51	35	270	19	270	25	-	-	-	-	-	
09	10177	10187	68	114	36	46	30	300	23	280	32	0	0	0	-	-	SHRA
10	10203	10213	56	89	24	50	33	320	19	310	25	0	0	0	-	-	SHRA
11	10196	10207	65	99	37	53	37	290	21	300	29	0	0	0	-	-	SHRA
12	10230	10241	77	113	39	57	26	50	8	310	14	-	-	-	-	-	
13	10207	10217	102	158	47	70	47	260	11	300	17	-	-	-	-	-	
14	10153	10163	121	172	81	76	54	310	10	310	16	0	0	0	-	-	SHRA
15	10088	10098	122	162	91	68	43	290	27	300	35	0	0	0	-	-	SHRA
16	10113	10124	63	95	26	48	35	290	26	300	33	0	0	0	0	-	SHRA SHSN SHRASN
17	10194	10205	38	76	15	52	33	360	17	330	24	0	0	0	0	-	SHSN SHRASN
18	10256	10267	56	85	23	48	32	310	11	320	17	0	0	0	0	-	SHSN
19	10201	10211	104	167	68	60	37	270	11	270	16	-	-	-	-	-	
20	10132	10142	122	169	79	75	49	190	26	200	34	15	20	5	-	-	RA SHRA
21	10105	10115	111	142	92	88	68	60	18	40	24	205	105	25	-	-	RA SHRA FG
22	10135	10146	95	123	60	72	48	290	21	290	27	0	0	0	-	-	SHRA
23	10192	10203	67	95	41	43	32	340	17	30	23	-	-	-	-	-	
24	10208	10218	72	99	43	45	30	60	13	330	19	-	-	-	-	-	
25	10178	10188	74	135	29	50	31	290	28	300	38	0	0	0	0	-	SHRA SHRASN
26	10224	10234	59	95	39	53	31	290	22	290	28	0	0	0	0	-	SHRASN
27	10250	10260	65	100	29	52	33	30	15	30	18	-	-	-	-	-	
28	10256	10266	77	114	32	46	24	50	10	320	16	-	-	-	-	-	
29	10223	10233	98	145	51	55	25	40	12	30	17	-	-	-	-	-	
30	10189	10199	102	139	60	63	35	270	9	270	12	-	-	-	-	-	
31	10199	10210	111	160	69	54	22	40	12	40	14	-	-	-	-	-	

上旬	10151	10161	64	95	40	61						245			0		
中旬	10177	10188	87	130	51	61						15			0		
下旬	10196	10207	85	122	50	56						205			0		
月	10175	10186	79	116	47	59						465			0		
極値				172	15		22	290	28	300	38	205	105	25		-	
起日				14	17		31		25		25	21	21	21		-	

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
0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	19	5	2	2	0	0	0	0	8	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	912	483	255	48	6	0	0	0	0	515	425	0	0	0	0	0	0	1	7

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）

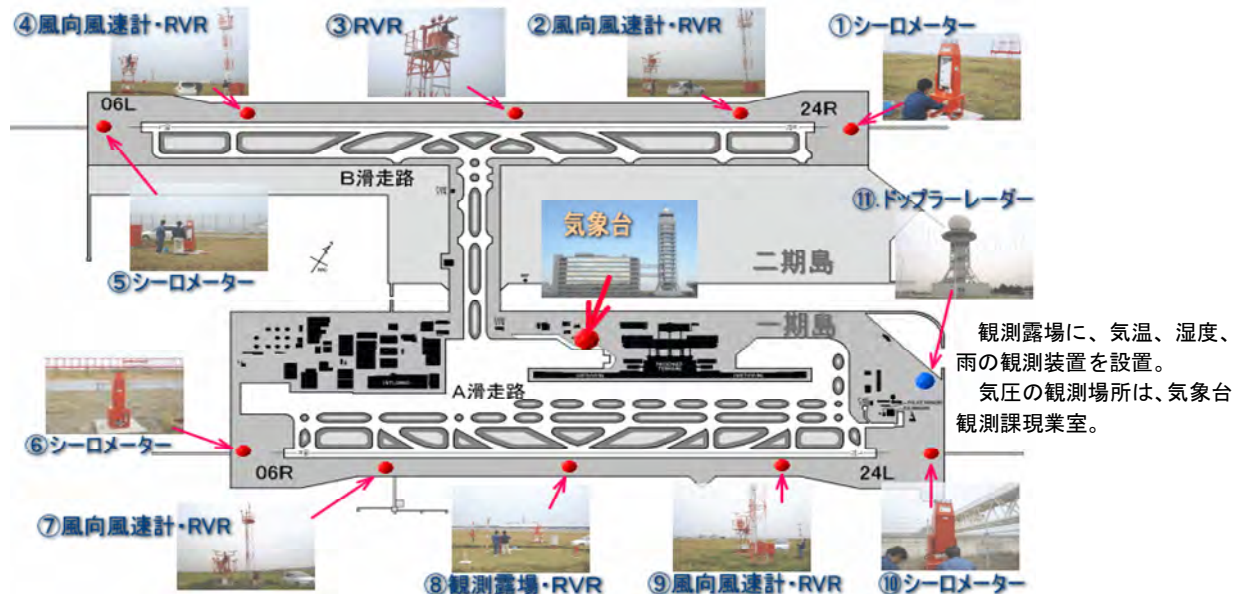


図 1 関空島の気象観測施設の配置図

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