



# 羽田空港

# WEATHER TOPICS



## 定期号

通巻 第 54号

2015年(平成27年)

10月30日

発行

東京航空地方気象台

## 気圧の観測について

航空気象における「気圧の観測」は、航空機の気圧高度計の規正等に用いる基準値の提供を主な目的としており、航空機の安全な運航のために非常に重要な観測要素です。

今回は、「気圧の観測」について、航空気象観測で使用する各気圧値の解説と、気圧計及び代替観測や保守点検作業などについて紹介します。

### 1. 設置場所

気圧計は、強い風による影響（風圧による動圧が加わる）や直射日光などによる急激な温度変化により測定誤差が生じる恐れがあるため、羽田空港における気圧の観測は東京航空地方気象台の観測課現業室（東京空港事務所第1庁舎9階）に設置（感部設置高42.8m）されています。

### 2. 気圧の観測値及び通報について

#### (1) 気圧の観測値について

航空気象で使用している気圧は、「現地気圧 (ST)」、「海面気圧 (SL)」、「高度計規正值」があります。

「高度計規正值」には、「QNH」、「QFE」、「QNE」の3種類があり、航空気象観測では主に「気圧高度計規正值 (QNH)」及び「飛行場現地気圧 (QFE)」を観測、通報しています (図1)。

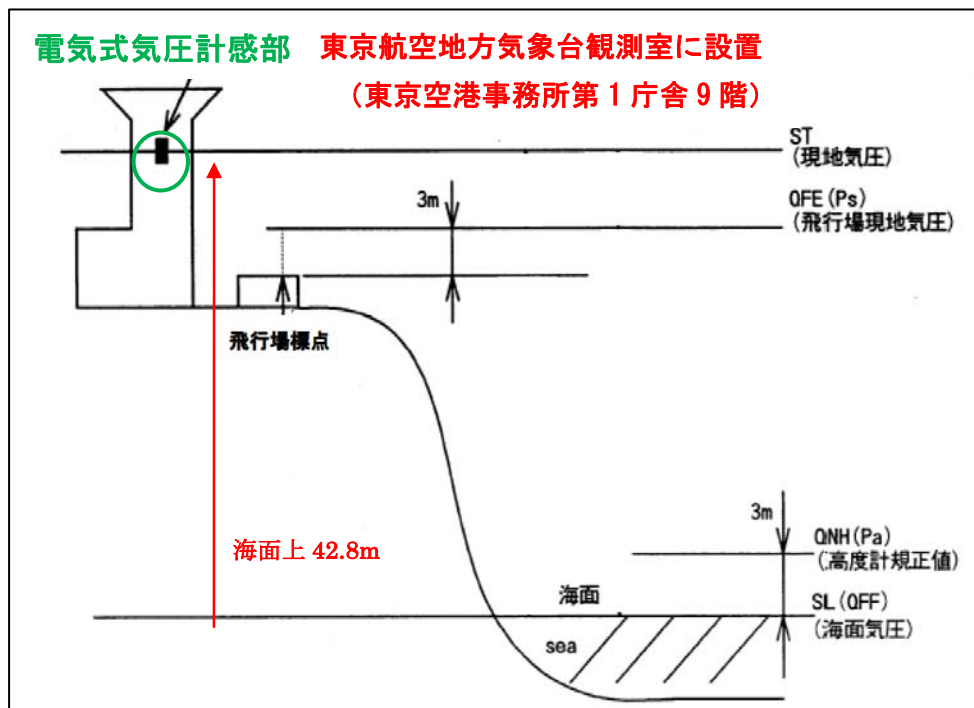


図1 気圧用語の定義

・ **現地気圧 (S T)**

気圧計が設置されている標高における気圧。0.1hPa 単位で観測します。

・ **海面気圧 (S L)**

平均海面上における気圧をいい、0.1hPa 単位で観測します。

・ **気圧高度計規正值 (QNH)**

滑走路に着陸した航空機の気圧高度計が滑走路の標高を示すように、気圧高度計原点を平均海面上 3m の高さに合わせるための気圧値です。日本国内では主にこの QNH が使われています。観測・通報は 0.1hPa 単位及び 0.01inHg (インチ) 単位で行っています。

・ **飛行場現地気圧 (QFE) など**

滑走路に着陸した航空機の気圧高度計が高度「ゼロ」を示すように、気圧高度計の原点を飛行場の標高から 3m の高さに合わせるための気圧値です。主に高地の飛行場や艦船での離着陸 (発着艦) など使われています。0.1hPa 単位で観測します。その他、高度計規正值として QNE (気圧計高度計の原点を標準大気圧に合わせるもの) がありますが、航空気象観測においては QNE を観測していません。

(2) 気圧の通報について

実際の通報例を例示します。

例 : METAR RJTT 030000Z 08003KT 9999 FEW025 22/16 Q1014 RMK 1CU025 A2997 P/RR=  
赤○囲みは QNH。「Q1014」は 1014hPa、「A2997」は 29.97inHg を示す。

観測時前 30 分の値と比較して気圧が 1.0hPa を超えて上昇又は下降した場合、気圧が急上昇又は急下降したとし、急上昇の場合は「P/RR (Pressure/Rising Rapidly)」、急下降の場合は「P/FR (Pressure/Falling Rapidly) と国内記事 (RMK) で表します。

また、気圧が直前の通報値から 1hPa を超えて上昇又は下降した場合は、気圧の照会特別観測 (Q 報) として場内に通報をしています。

例 : REQUE RJTT 160315  
Q 160315 Q1011/A3000

**3. 電気式気圧計について**

羽田空港の気圧計は「電気式気圧計 (静電容量型)」を使用しています (図 2)。

気圧計のセンサーは大気圧の変化を静電容量の変化として電気信号に変換し、気圧を求めるものです。

気圧計は、「気圧計 I」と「気圧計 II」の 2 台があり、通常は「気圧計 I」を使用していますが、「気圧計 I」に障害が発生した場合は「気圧計 II」へと自動で切り替わり、データが停止しない仕様となっています。

各気圧計にはそれぞれ 2 つのセンサーが内蔵されており、2 つのセンサーからの気圧値を平均して出力しています。また、気圧計センサー間及び気圧計 I・II 間で比較を行って、データに異常がないか監視しています。



図 2 電気式気圧計 (静電容量型)

#### 4. 代替観測及び保守について

##### (1) 代替観測について

障害などで気圧の観測値が得られなくなった場合は、電池で動作する代替用電気式気圧計によって代替観測を行っています。この場合、代替用電気式気圧計は現用の気圧計の高さに合わせてから観測を行っています。

##### (2) 保守点検について

気圧計や代替用電気式気圧計はその精度を維持するため、定期的に保守点検作業を行っています。以下は定期的に行っている主な作業内容です。

- ・1週間に1回行う保守点検（代替用電気式気圧計のみ）

代替用電気式気圧計を起動し、表示の確認などを実施しています。

- ・6ヶ月に1回行う保守点検

気圧計Ⅰ及びⅡと、代替用電気式気圧計の比較観測を実施しています。

それぞれの気圧計を起動して、30分毎に3回観測し、それぞれの平均値を記録します。

得られた平均値全ての組み合わせで差を取り、その差が0.3hPa以内であることを確認しています。

- ・2年に1回行う保守点検

気象庁本庁より送付された高精度タイプの巡回比較用電気式気圧計を使用し、気圧計Ⅰ、気圧計Ⅱ、代替用電気式気圧計それぞれの比較観測を実施し、巡回比較用電気式気圧計との差が0.3hPa以内であることを確認しています。

#### 5. おわりに

気圧の観測通報時は、前回通報値との比較や周辺空港との比較から気圧の観測値が適正であるかを判断し、また声出し指差し確認などで誤観測防止に努めています。

気象台では、引き続き気圧の観測値を注意深く監視するとともに、機器の保守管理などにも留意して、安定的かつ正確なデータ提供に努めてまいります。

(東京航空地方気象台観測課)

# 航空気象観測月表

官署名 東京航空地方気象台

地点略号 RJTT

2015 年 09 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 × 0.1hPa	海面 × 0.1hPa	平均 × 0.1°C	最高 × 0.1°C	最低 × 0.1°C	平均 %	最小 %	風向 36 方位	風速 kt	風向 36 方位	風速 kt	合計 × 0.1mm	最大 1時間 × 0.1mm	最大 10分間 × 0.1mm													
1	10135	10146	238	262	222	92	87	190	17	180	25	50	30	10		● ☃ R=											
2	10092	10102	272	302	248	82	63	180	27	190	33	40	30	15		● ☃											
3	10104	10115	258	297	237	78	63	190	18	180	24	15	35	15		☃											
4	10066	10077	262	297	230	79	62	170	17	220	27	95	55	15		☃ R											
5	10095	10106	253	285	236	76	61	120	14	120	17	-	-	-													
6	10066	10077	246	284	228	86	64	170	30	170	34	230	130	60		☃=											
7	10051	10062	238	270	215	92	78	190	19	190	25	280	120	60		☃ R=											
8	10111	10122	210	218	197	95	92	20	20	10	24	575	120	35		☃=											
9	10069	10080	233	255	198	95	84	110	26	110	32	905	145	85		☃=											
10	10061	10072	222	236	204	95	87	110	15	110	19	545	175	85		☃ R											
11	10034	10045	237	270	202	83	71	160	14	160	17	5	5	5		☃											
12	10082	10093	249	295	215	80	59	190	17	180	24	-	-	-													
13	10105	10116	252	282	234	79	63	190	21	170	27	0	0	0		☃											
14	10183	10194	230	253	209	77	59	70	19	70	22	-	-	-													
15	10196	10207	226	258	207	73	61	70	16	80	19	-	-	-													
16	10188	10199	217	242	192	75	60	70	13	20	16	45	25	5		●											
17	10148	10159	186	197	168	95	86	360	16	10	21	535	110	40		● ☃=											
18	10094	10105	211	231	185	95	86	70	14	70	16	205	65	40		☃ R=											
19	10062	10072	239	265	213	81	56	340	11	350	15	0	0	0		☃=											
20	10082	10092	234	264	212	68	56	60	14	70	17	-	-	-													
21	10122	10133	228	260	206	77	60	30	12	40	14	-	-	-													
22	10164	10175	231	263	205	70	50	120	15	120	17	-	-	-													
23	10156	10167	229	261	197	66	50	130	13	140	16	-	-	-													
24	10114	10125	213	237	197	83	71	40	13	40	16	5	5	5		●											
25	10061	10072	187	207	172	97	87	360	18	360	23	280	55	20		● ☃=											
26	10081	10092	210	232	181	91	80	350	16	360	20	30	10	5		●=											
27	10107	10118	217	235	206	92	80	30	11	30	13	5	5	5		●=											
28	10141	10152	234	272	204	79	51	180	17	170	24	-	-	-													
29	10172	10183	233	255	211	48	31	360	17	330	25	-	-	-													
30	10203	10215	214	248	188	45	24	320	21	310	29	-	-	-													
31																											
上旬	10085	10096	243	271	222	87						2735															
中旬	10117	10128	228	256	204	81						790															
下旬	10132	10143	220	247	197	75						320															
月	10112	10122	230	258	207	81						3845															
極値				302	168		24	170	30	170	34	905	175	85													
起日				2	17			30		6	6	9	10	10													

気温 日数 °C							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	5	20	1	6	1	0	0	19	14	10	8	4	4	1	0	0	0	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	2411	1100	34	222	0	0	0	0	0	0	6635	5270	11	0	0	0	5	0	0

特記事項	
------	--