

春号

# 空のしおり

No.17 2016.3.30

Narita Aviation Weather Information Magazine



発行  
成田航空地方气象台



## Topics

- ・今冬の成田空港の降雪について



## Explanation

- ・成田空港で観測した雲
- ・成田空港の気候（2015～2016冬）



## Column

- ・空もよう





# 今冬の成田空港の降雪について

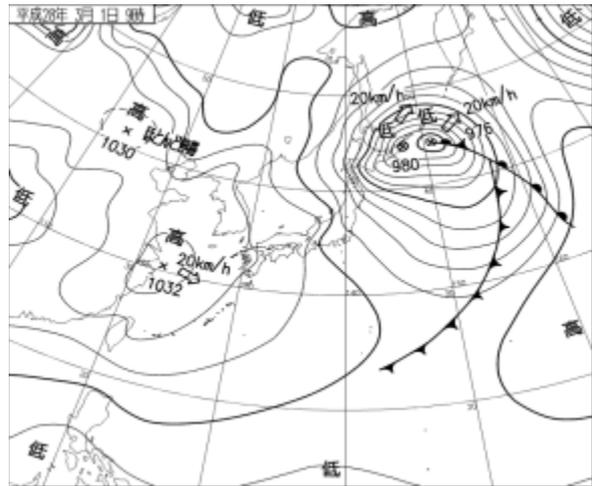
今冬（平成 27 年 11 月～平成 28 年 3 月）の成田空港での降雪は、2 月 15 日、25 日並びに 3 月 1 日に観測され降雪日として統計処理されました。しかしいずれも降雪時間が短く積雪（空港場内の

1/2 以上）までには至りませんでした。

そこでこれらの 3 事例について解析した結果、共に類似した特長であることが分かりましたので「3 月 1 日」の事例解析と併せて紹介します。



写真 1 平成 28 年 3 月 1 日午前 7 時  
気象台観測室より撮影



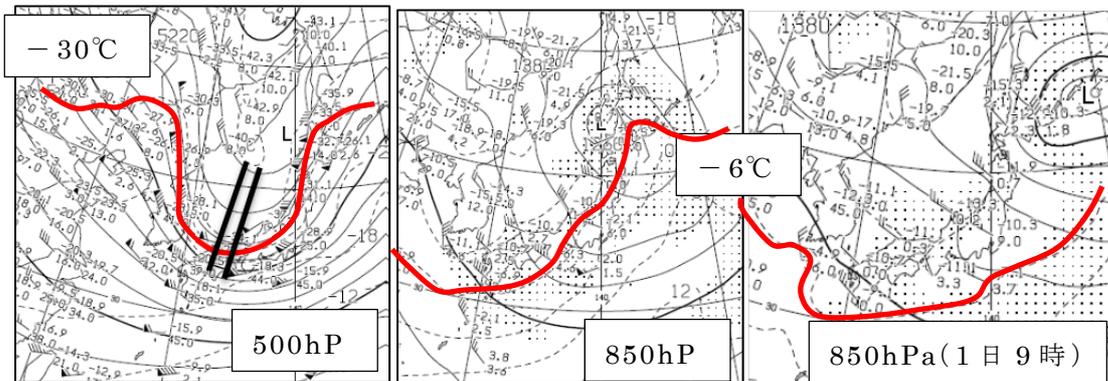
第 1 図 地上天気図  
(平成 28 年 3 月 1 日 09 時)

## 1. 平成 28 年 3 月 1 日の事例

### [概況]

日本付近は、西高東低の冬型気圧配置が強まり北日本や本州の日本海側を中心に広い範囲で雪となり北海道を中心に大雪となったところがあった（第 1

図）。成田空港では、1 日未明に「みぞれ」から「雪」となり明け方前に雨に変わったが、午前 9 時の観測では、降雪 1cm、積雪「無し」であった。



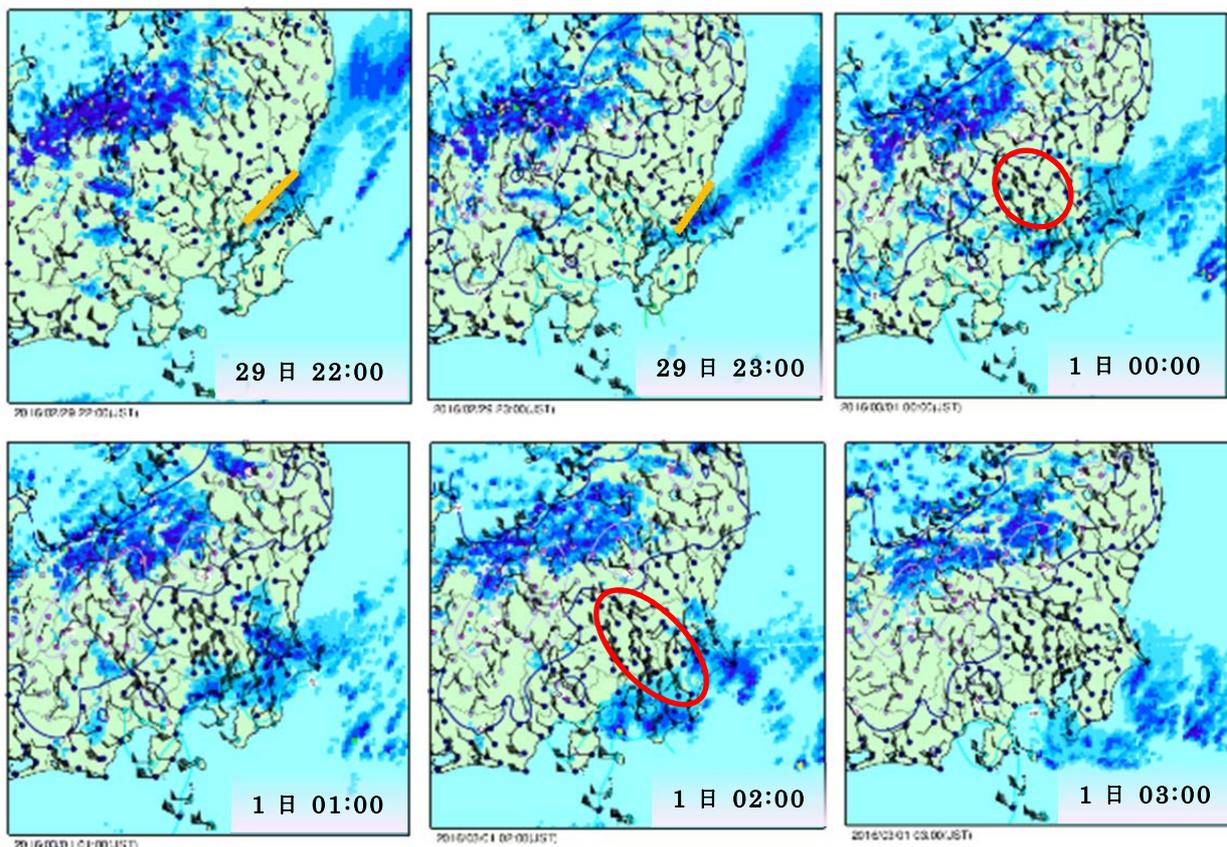
第 2 図 高層天気図(2 月 29 日 21 時：二重線は気圧の谷。赤線は等温度線)

第 2 図より 29 日夜、日本付近は深い気圧の谷が東・西日本まで南下。-30℃以下の寒気が流れ込み、特に 850hPa で

は、大雪の目安となる -6℃以下の下層寒気が本州中部まで南下している。

[レーダー観測とアメダス]

2 月 29 日夜遅くから 3 月 1 日未明にかけての降水域の移動を第 3 図に示す。



第 3 図 レーダー観測とアメダス値

(着色：降水強度 mm/h・矢羽：風向風速 m/s・橙線：地上シアーライン  
赤枠：寒気を伴った北西風の領域)

(上段左から下段右にかけ 1 時間ごとの観測値、時間は JST)

成田空港では、深い気圧の谷の接近に伴い地上シアーラインが顕在化、29 日 22 時過ぎから雨を観測。この雨域は地上シアーラインに対応し関東東部をゆっくり南下しその後不明瞭となった(第 3 図上段)。1 日未明から関東東部を中心に再びまとまったレーダーエコー域

が観測され、午前 1 時～3 時にかけてをゆっくり南下しました(第 3 図下段)。その後関東周辺では北西風が強まり(赤枠)成田空港では、午前 1 時過ぎから午前 3 時前に雪を観測。これらは、下層寒気(850hPa、-6℃線)の先端に対応した降水域と想定されます(第 2 図)。

[まとめ]

降雪の要因は、深い気圧の谷の接近で地上シアーラインが顕在化し、これによる降水を観測。この降水により地面付近は湿潤な状態となった。その後深い気圧の谷が通過し上空に寒気が流れ込んだ。特に下層寒気(850hPa -6℃以下/館

野の2月の平年値-3.4℃、3月は-0.3℃)は本州南岸まで南下した。このため、先行した降水域を中心に大気の状態が不安定となり、降雪をもたらしたものと想定される。

2. 成田空港における今冬の雪の特徴

降雪を観測した当日の天気については、ともに類似しており要素別に第1表に整理しました。

なお、今冬は、大雪をもたらす発達した南岸低気圧(本州南岸を走行する)による影響はこれまで生じていません。

尚、今冬の空港にもたらした雪は、大雪をもたらす可能性が低いことから、定

時の運航予報並びにFCST COMMENTにて運航関係者へお知らせしていました。今後もまとまった大雪が予想され定時運航や地上作業に大きな支障を及ぼすと判断された場合は事前に「大雪に関する説明会」を場内関係機関へタイムリーなタイミングで呼びかけ開催します。

第1表

降雪日 類似要素	2月15日(夕方)	2月24日(夜) ~25日(朝)	3月1日未明
地上気圧配置	冬型	冬型	冬型
強い下層寒気移流 (850hp気温(館野) *月平年値)	-7.9℃ * -3.4℃	-7.7℃ * -3.4℃	-10.3℃ * -0.3℃
局地的な降雪域	地上シアーライン 周辺	地上シアーライン 周辺	地上シアーライン 周辺
少ない降雪量	0cm	0cm	1cm

\*いずれの降雪日も積雪は観測していません。





# 成田空港で観測した雲



成田航空地方気象台観測課ではMETAR等の観測通報を行うために、常時天気の変化を観測しています。

その中でも雲の観測は、実況はもとより天気の予想をおこなううえでも、大変重要な要素となっています。

本号では、日々の観測を行う中で、特徴的な雲を撮影した写真と共に紹介します。

## 1. 雲の種類

下層雲 4種類、中層雲 3種類、上層雲 3種類の計 10種類に分類されます。

### 下層雲 (4種類)

ST (層雲)、CU (積雲)、SC (層積雲)、CB (積乱雲)

### 中層雲 (3種類)

AC (高積雲)、AS (高層雲)、NS (乱層雲)

### 上層雲 (3種類)

CI (巻雲)、CS (巻層雲)、CC (巻積雲)

※航空気象観測では上層雲は雲量のみで、高さ・形は通報しません。

## 2. 雲

### ST (層雲 : Stratus)

通常一様の雲底をもつ灰色の雲で、霧雨 (DZ) の降ることがあります。雲を通して太陽が見えるときは輪郭を明るく確認することができ、ときにはちぎれ雲の形で出現することもあります。山や地面にかかるくらいの低い雲です。航空機の離着陸にしばしば影響を与えます。

よく観測される高さ : 地上~1500FT

よく観測される雲量 : 1~7オクタス



### ST (2015.8.26)

低気圧が日本海にあって前線が伊豆諸島へのび、東海、関東地方を中心に各地で激しい雨となった。関東、東北地方では気温が上がらず、東京の最高気温は10月中旬並みの21.3℃で、成田では24.4℃であった。

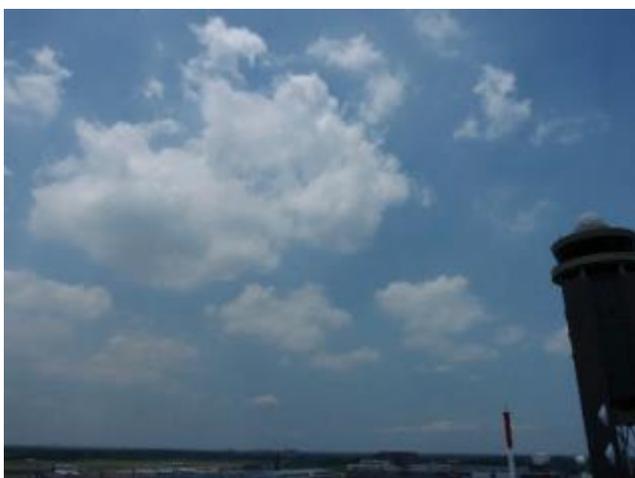


### ST (2011.7.6)

前線が華南から九州地方北部を通過して紀伊半島の南へのび、関東地方では太平洋高気圧の後面となった。

### CU (積雲 : Cumulus)

通常濃密で輪郭がはっきりし、こぶのように盛り上がり、ドーム状または塔状で鉛直上方に発達します。太陽に照らされた部分は白く輝いて雲底付近は相対的に暗く、底は水平に見えます。日射によって地面が熱せられたり、相対的に暖かい地面や海面上で寒気が温められて起こる対流により、発生することが多くなります。しゅう雨性の降水 (SHRA、SHSN など) を降らせることがあります。よく観測される高さ : 地上 ~ 5000FT  
よく観測される雲量 : 1 ~ 7 オクタス



CU (2014.7.2)

前線が日本の南にあって関東地方は三陸沖にある高気圧に覆われた。

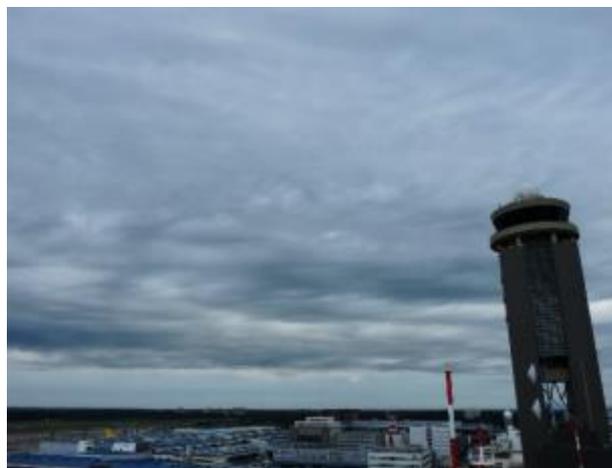


CU (2016.2.9)

日本付近は気圧の谷となり、シアールラインの通過に伴い急速に CU が広がり、-SHRA を観測した。

### SC (層積雲 : Stratocumulus)

灰色または白っぽい、あるいは灰色の片、薄い板状、層状の雲でモザイク状、丸みをおびた塊、ロール状、または層状の雲で、雲にはたいてい陰があります。塊はくっついていることもあり、離ればなれになっていることもあります。短時間に弱い降水 (RA、SN など) を降らせることがあります。よく観測される高さ : 2000 ~ 6000FT  
よく観測される雲量 : 1 ~ 7 オクタス



SC (2015.9.20)

台風第 20 号が日本の南東にあって関東地方は日本海にある高気圧に緩やかに覆われた。



SC (2009.4.24)

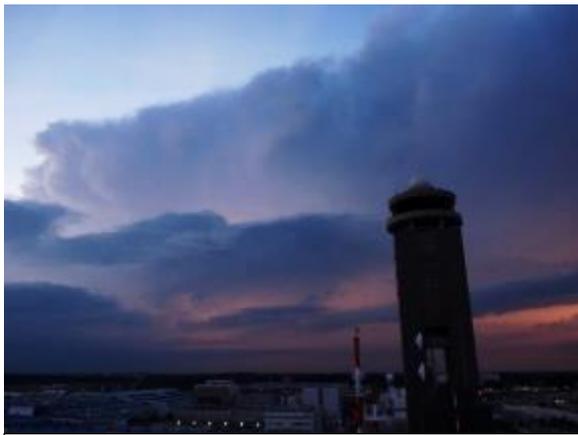
関東地方は秋田沖にある高気圧に北から覆われた。

### CB (積乱雲 : Cumulonimbus)

鉛直上方に大きく発達した濃密な雲で、外観は山や巨大な塔のような形をしています。発達した雲の頂きは 10KM (33000FT) を超えることがあります。頂きの一部はほつれているか毛状をしていて、平たくなっていることがあります。この部分はしばしばかなとこ状、または羽毛状に広がっています。下降気流 (ダウンバースト) による突風、雷電 (TS)、短時間での強いしゅう雨性降水 (+SHRA など)、ひょう (GR)、あられ (GS)などを伴うことがあります。航空機の運航にもっとも重要な影響を及ぼす雲です。

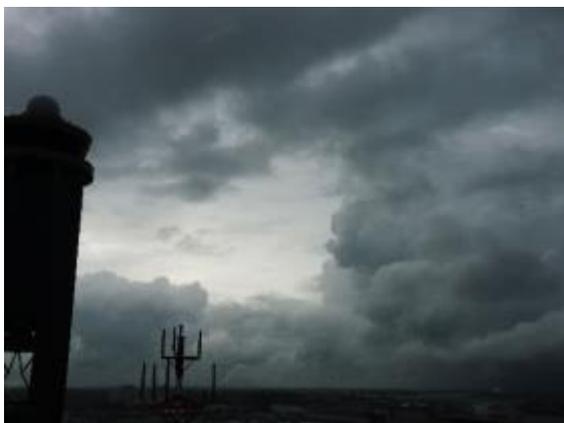
よく観測される高さ : 地上 ~ 5000FT

よく観測される雲量 : 1~7 オクタス



CB (2011.6.21)

前線が黄海から東海、関東地方を  
通って日本の東へのびていた。



CB (2015.8.17)

前線が東海、関東地方を  
通って日本の東へのび、関東地方の各地  
で竜巻などの突風が発生した。

### AC (高積雲 : Altocumulus)

白または灰色、あるいは白と灰色の片、一般に陰があり、薄い片、丸い塊、ロール状などからなる層状の雲です。ときには部分的に繊維状か、ぼやけた輪郭をしていてくっついたり離れたりしています。ひつじが群れて並んでいるような雲で、二層にわかれて出現することもあります。

よく観測される高さ : 7000~15000FT

よく観測される雲量 : 1~7 オクタス



AC (2015.9.10)

日本海にある低気圧と日本の南東にある台風第 17 号の影響で関東、東北地方南部では大雨の続いたところがあった。



AC (2015.11.21)

低気圧や前線が日本を通過し、関東地方は大陸にある高気圧に緩やかに覆われた。

### AS (高層雲 : Altostratus)

灰色がかっているか、青みがかった薄墨色で繊維状または一様な層をなし、ときには筋や縞が見られることがあり、空の一部か全天を覆います。この雲を通して太陽を見ると、すりガラスを通したようにぼんやりと見えます（暈は見えない）。一様性の降水（RA、SNなど）を降らせることがあります。

よく観測される高さ：7000～15000FT

よく観測される雲量：ほぼ8オクタス



AS (2015.1.15)

前線を伴った発達中の低気圧が四国の南にあって本州の沿岸を進んだ。



AS (2015.12.21)

北海道の西と関東地方の東に低気圧があって全国的に曇りや雨となり、北陸地方などでは雪のところもあった。

### NS (乱層雲 : Nimbostratus)

暗灰色の層状の雲で太陽や月を完全に覆い隠す厚い雲です。雲底はかなり不規則で混沌とした感じを与えますが、降水が発生すると雲底は降水のため、ぼやけて一様になります。一様性の降水（RA、SNなど）を降らせることがあります。よく観測される高さ：2000～7000FT  
よく観測される雲量：8オクタス



NS (2015.2.8) 東京航空地方気象台観測課提供  
低気圧が紀伊半島付近にあって中心からのびる前線が関東地方の沿岸へのびていた。



NS (2016.3.14) 東京航空地方気象台観測課提供  
前線を伴った発達中の低気圧が九州の南にあって日本の南を東北東へ進んだ。

### CI (巻雲 : Cirrus)

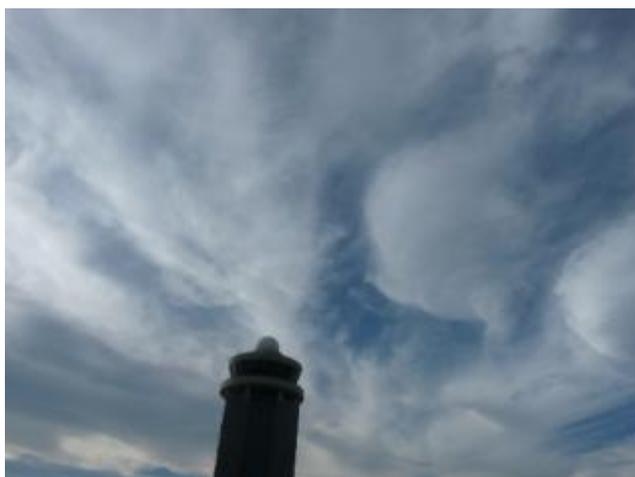
組成は氷晶が集まってできています。通常はもっとも高いところに出現する雲です。典型的な繊維状の構造をもち、白く繊維で巻き毛のような外観、あるいは絹のような艶、あるいはその両方を呈し、分離した雲です。ほうきで掃いたときのような筋状の雲ですじ雲と呼ばれることもあります。

よく観測される高さ：15000FT を超える  
よく観測される雲量：1～7 オクタス



CI (2014.5.10)

日本海にある高気圧に関東地方は覆われた。



CI (2015.7.23)

前線が朝鮮半島南部から日本海沿岸を  
通って北海道の東へのび、関東地方  
は日本の南東にある高気圧に緩やかに  
覆われた。

### CS (巻層雲 : Cirrostratus)

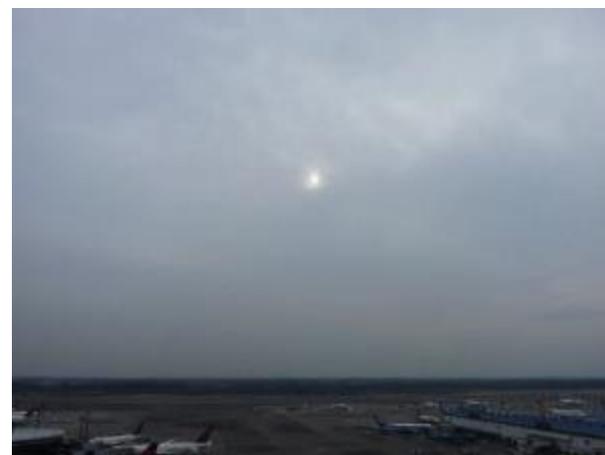
主として氷晶からなり透き通った繊維状、または層状(ベール状)の白っぽい雲で、通常は空の一部分、または全天を覆います。太陽や月を覆うと暈現象が現れることが特徴です。肉眼ではわからないくらいに薄いものからかなり厚いものまであり、特に高層雲と見分けにくいときがあります。巻層雲は日中太陽による物体陰が地上に現れること、および暈現象により判別します。この雲が見えると次第に雲が低く厚くなり、天気が悪くなることが多くなります。

よく観測される高さ：15000FT を超える  
よく観測される雲量：1～8 オクタス



CS (2015.12.6)

南西諸島には前線がのびるが、本  
州付近は大陸にある高気圧に緩やかに  
覆われた。



CS (2015.3.20)

日本の東にある低気圧から前線が  
日本の南にのび、本州付近は大陸に  
ある高気圧に緩やかに覆われた。

### CC (巻積雲 : Cirrocumulus)

組成はほとんど例外なく、氷晶でできています。薄く白い塊で雲に陰がなく、非常に小さな丸い塊が規則的に集まり（いわし雲やうろこ雲に代表される）、ときにはさざなみ状を呈することがあります。光冠や彩雲現象が現れることがあります。秋によく見られる高積雲（ひつじ雲）に比べて、1つ1つの雲が小さく、高いところにあるように見えます。よく観測される高さ:15000FTを超えるよく観測される雲量:1~7オクタス



CC (2014.9.27)

北海道の南東にある高気圧に関東地方は北から覆われた。



CC (2015.11.21)

低気圧や前線が日本を通過し、関東地方は大陸にある高気圧に緩やかに覆われた。

### 特殊な雲

#### 乳房雲 : Cumulonimbus mamma



雲底が垂れ下がって丸みをおび、乳房のように見得ます。主として CC、AC、AS、SC、CB など比較的厚い雲の底に現れますが、これは AC に発生した乳房雲です。

#### 塔状積雲 : Towering cumulus



大きく鉛直方向に広がった雄大な積雲です。夏季に海上によく見られます。

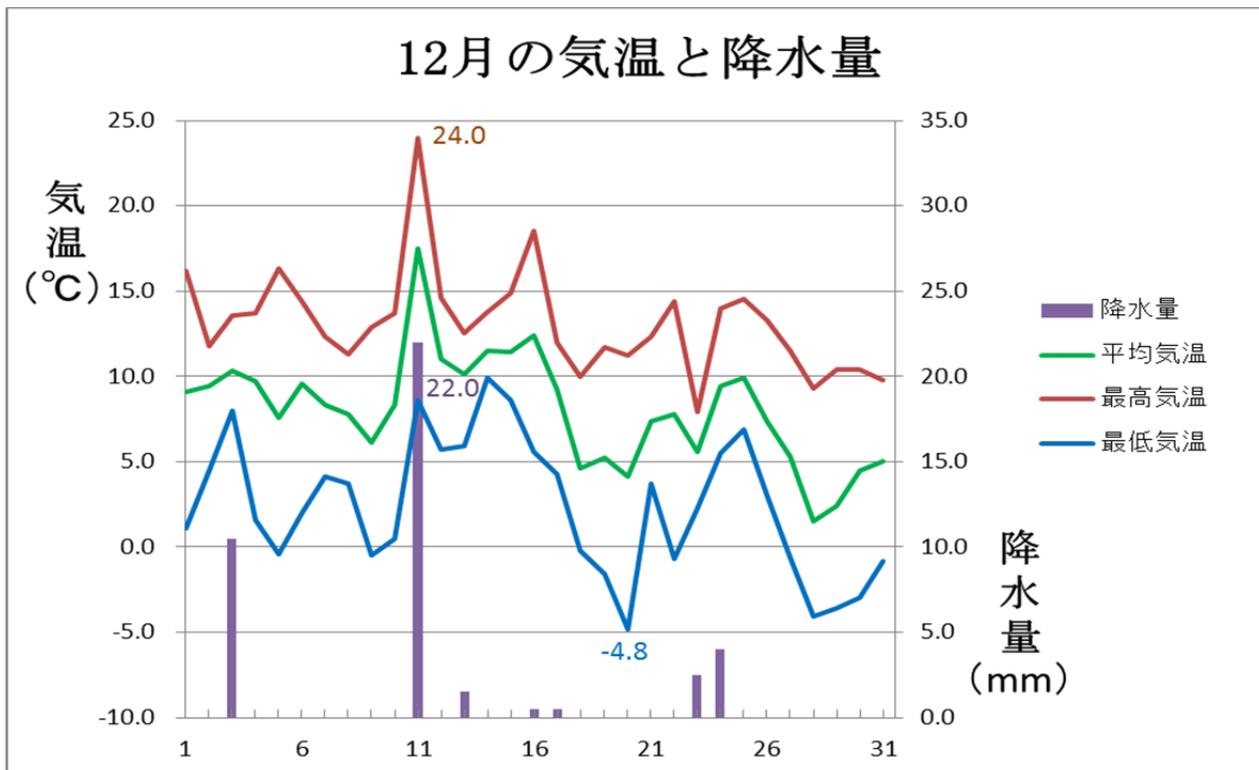
#### 尾流雲 : Virga



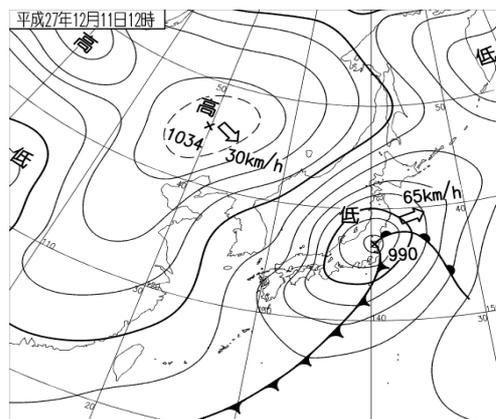
落下途中に消散するなどして地上にまで達しない降水現象を伴う雲で、観測するのは下層雲に伴うものに限ります。



# 成田空港の気候 2015~2016冬

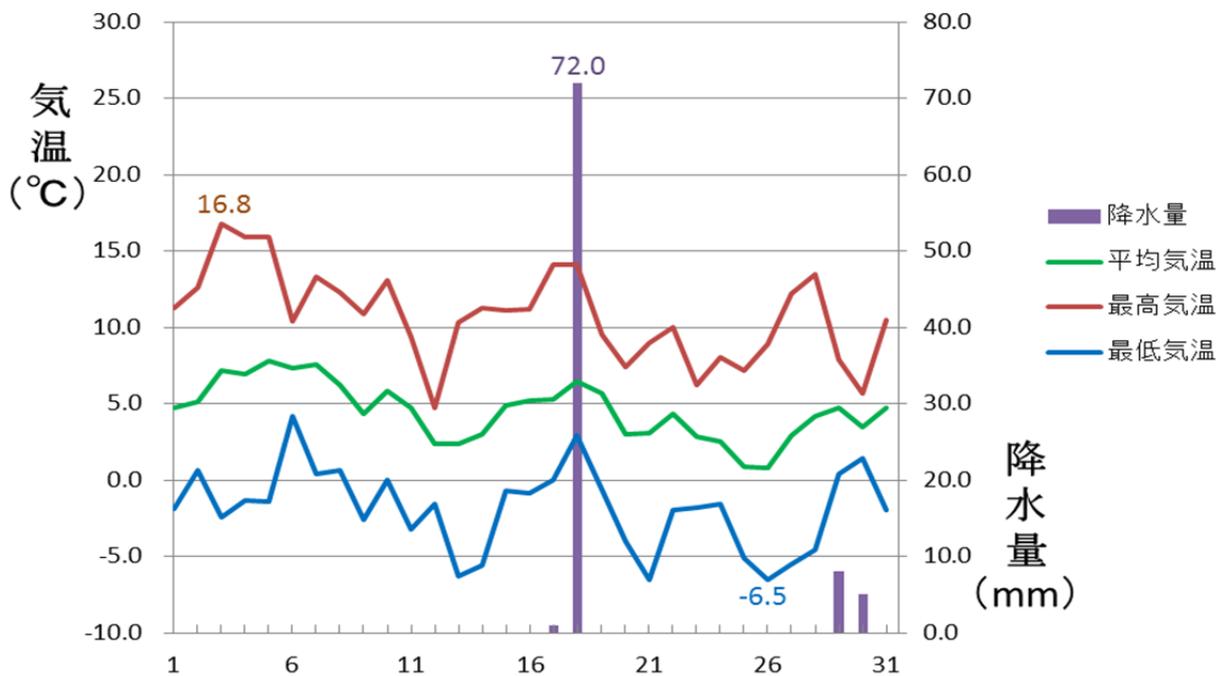


12月の日本付近は冬型の気圧配置が長続きせず、低気圧や前線の影響を受けやすかった。寒気の南下が弱く、気温の高い日が続いたため、全国的に月平均気温がかなり高く、日本海側の降雪量はかなり少なかった。特に東日本の月平均気温は平年差+1.9°Cで、12月としては1位の高温（統計開始1946年）となった。また、北、東日本の日本海側を除き降水量が多く、西日本ではかなり多かった。西日本の太平洋側の月降水量は平年比279%で、12月としては1位の多雨（統計開始1946年）となった。特に10日から11日にかけては低気圧が発達しながら本州上を東進し、低気圧に向かって暖かく湿った空気が流れ込んだため、東、西日本や沖縄、奄美では12月としては記録的な降水量となったところがあったほか、東、西日本の太平洋側を中心に南風が強まり、成田空港では12月としては2位となる日最高気温24.0°C（10日）、4位となる日平均気温17.5°C（11日）、6位となる日最大風速160°31KT（11日）、7位となる日最大瞬間風速160°45KT（11日）を観測した。

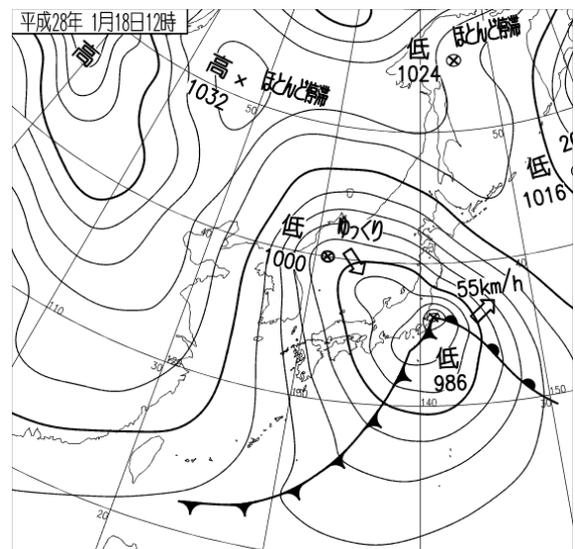


12月11日(金)風雨共に強まる

## 1月の気温と降水量

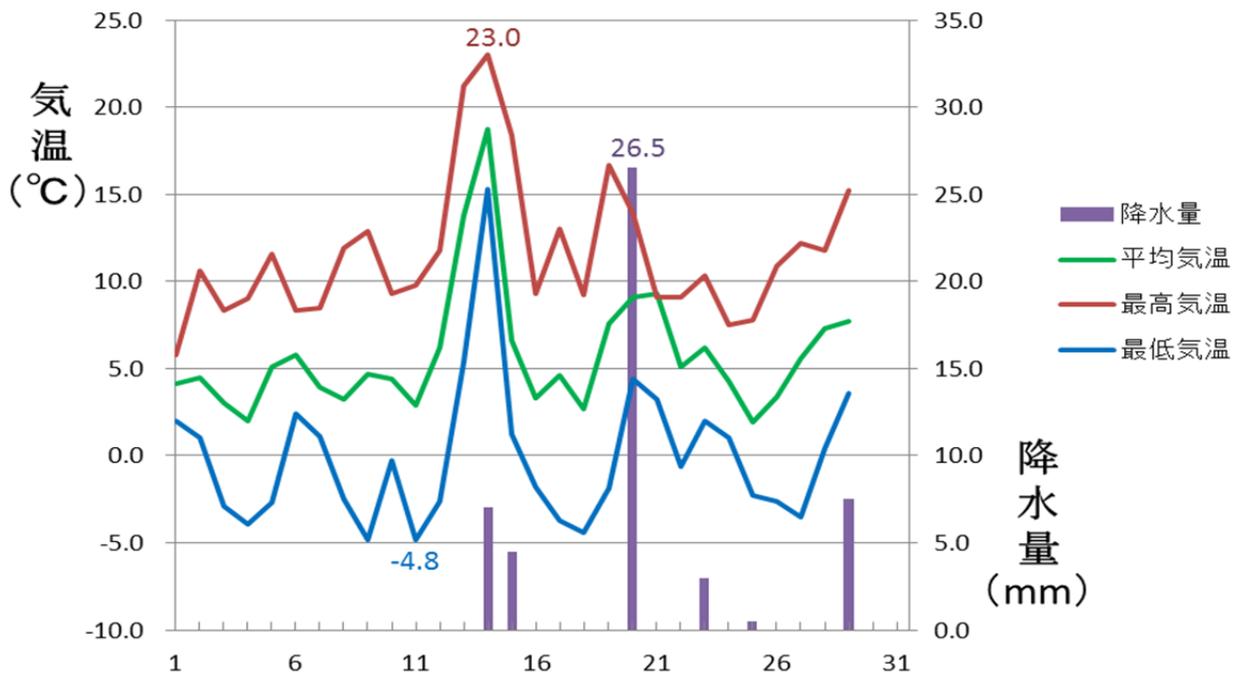


1月は月を通して日本付近は数日の周期で気圧の谷の影響を受けたが、月の前半は冬型の気圧配置が弱く、日本付近への寒気の流れ込みが弱かった。一方、月の後半は冬型の気圧配置が強まり、強い寒気が流れ込む時期があった。特に18日から19日にかけては低気圧が本州南岸を発達しながら通過し、成田空港では1月としては3位となる日降水量72.0mm(18日)を観測した。名瀬(鹿児島県)では1901年2月12日以来115年ぶり、久米島(沖縄県)では1977年2月17日以来39年ぶりに雪を、名護(沖縄県)では観測史上初めてとなるみぞれをそれぞれ観測した。さらに25日前後は冷え込みが強まり、東、西日本と沖縄、奄美のアメダスを含む74地点で統計開始以来の日最低気温の低い記録を更新し、3地点でタイ記録となった。



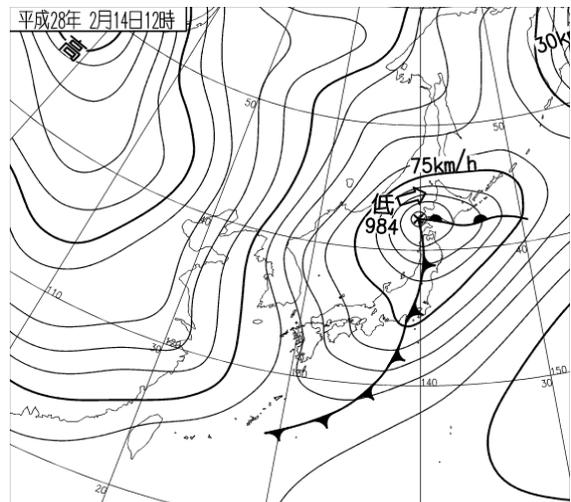
1月18日(月)日降水量3位を記録

## 2月の気温と降水量



2月の日本付近は冬型の気圧配置が長続きせず、北からの寒気の影響と南からの暖かい空気の影響を交互に受けたため、全国的に気温の変動が大きかった。北、東日本では、中旬に南からの暖かい空気が流れ込み、気温がかなり高かったため、月平均気温が高くなった。日本の南海上や日本海から北日本を短い周期で低気圧や前線が通過したため、全国的に天気は数日の周期で変化した。降水量は全国的に多く、北日本日本海側ではかなり多くなった。特に13日から14日にかけては低気圧が発達しながら日本海から千島近海へ北東進し、全国的に荒れた天気となり、北日本では大荒れとなった。また、低気圧に向かって暖かい空気が流れ込んだため、気温は全国的に平年を大幅に上回り、各地で春一番が吹いた。成田空港では2月としては1位となる日平均気温（高い順）18.7°C（14日）、日最低気温（高い順）15.3°C（14日）、2位となる日最高気温23.0°C（14日）を観測した。

注）本統計に用いたデータは、成田空港の航空気象観測値整理表の値（統計期間：1972年7月～2016年2月）を使用しました。



2月14日(日)高い順の気温統計更新



空もよう

## Time is

気象台に見学に来る方々に、航空気象業務の説明を行う場合は、始めに「時刻・時間の共有」を話します。

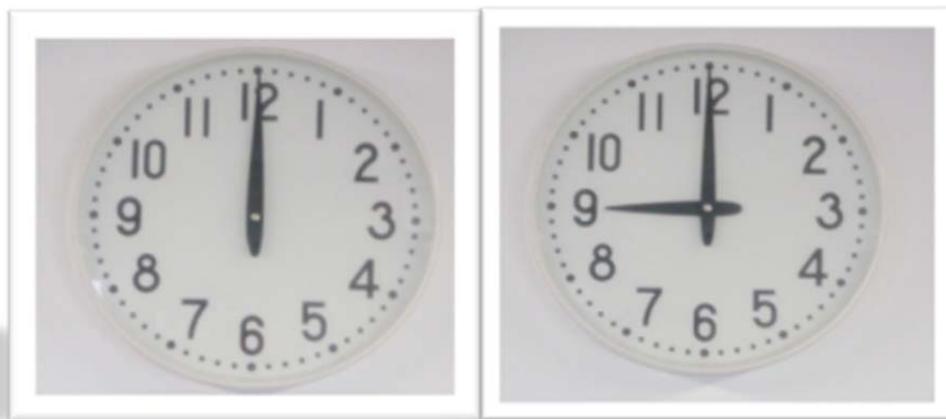
航空業界では、世界各地の標準時を協定世界時（UTC：Coordinated Universal Time）として用いています。皆さんが通常利用している時間は、日本標準時（JST：Japan Standard Time）で、協定世界時より9時間早いなどの説明になります。言葉だけでは分かりにくいので、気象現業で実際に利用している時計を見比べてイメージを掴んでもらっています。（写真参照）

気象庁は今から30年ほど前に、航空気象において用いる時間をGMTからUTCに替える制度改正を行い現在に至っています。経緯は、航空気象において、世界時の呼称として「グリニッジ標準時（GMT）」を用いてきましたが、1984年国際民間航空機関（ICAO）が「協定世界時（UTC）」を用いて以来、内外

の航空関係機関等では規程類及びマニュアル等のGMTをUTCにおきかえる措置がとられ、その使用が完全に定着してきたことから、平成元年11月16日以降、航空気象業務で使用する時制の呼称を“グリニッジ標準時（GMT）”に替えて“協定世界時（UTC）”とするというものでした。

前述の改正を担当した部署に当時たまたま勤めていました。担当職員は、気象庁内はじめ航空局、運輸省との調整に東奔西走し、大詰めでは何日も徹夜をしながら対応していました。改正が決まった時の達成感と安堵感のまじった何とも言えない笑顔が遠い記憶の中に残っています。

“光陰矢のごとし”とありますが、これまでどれ位の時間を生きてきたかを、計算サイトで調べたところ“もうすぐ20億秒！やる気満々！”と励ましの言葉をいただきました。これからの時間を大切に過ごしたいと思います。（杉）



00:00 UTC

09:00 JST



## 編集後記

平成 27 年度も後わずかとなりました。今冬を振り返ると大雪をもたらす発達した南岸低気圧の出現はなく比較的穏やかな天気で推移しました。特に成田国際空港では、2 月と 3 月に冬型気圧配置の強まりに併せて 3 日の降雪日を観測しましたが共に積雪には至らず振り返ると今冬の関東地方の天候は、昨年 10 月に発表された寒候期予報に概ね沿った天候であったと思います。

一方、東京では 3 月 21 日（月）にソメイヨシノが開花し春の到来を告げる主役がやって来ました。統計によれば、開花は平年より 5 日早く昨年より 2 日遅くなりました。また満開にかけては花冷えの日も予想されるため 3 月末から 4 月上旬になるのではと予想されます。

さて、桜の開花と共にこの時期は、異動による惜別の気持と新たな出会いや始めての業務への不安などさまざまな気持が同居し 1 年で最も落ち着かない時期でもあります。

私も、これまで瞬く間に過ぎ去る期間を慌しさとどことなく落ち着かない気持で過ごし春の主役を愛でる気持を忘れがちでしたが、新年度からは、春を問わず四季を愛でる気持をはぐくんでまいりたいと思います。

さて、今年度もみなさまに「空のしおり」を愛読していただきありがとうございました。新年度では新たな編集委員も加わりより一層タイムリーな話題を提供したいと考えています。今後とも「空のしおり」を何卒よろしくお願いします。

(北)

