

春号

2013.4.1

No.5

空のしおり

Narita Aviation Weather Information Magazine



発行
成田航空地方气象台



Topics

- ・桜 (Cherry Blossom)
- ・黄砂 (Yellow sand)



Column

- ・空もよう



Information

- ・气象台からのお知らせ



Explanation

- ・BLDUの発現特性と発生源
- ・雲の観測Part1
- ・成田空港の気候 (2012冬)



～防災の話～

- ・緊急地震速報について
- ・津波警報が変わりました



空港内の桜並木



桜

Cherry Blossom



国際空港に勤めていると、色々な出会いがあるものです。

あるとき、ホームで電車待ちをしていると、バックパッカー姿の青年から「写真を撮ってもらえますか？」と声を掛けられたのがきっかけで、車中、青年と旅行話に花を咲かせました。

卒業旅行の青年は、2 か月あまりヨーロッパ方面を気ままな一人旅。そんな旅先の、と或る国で「日本の桜前線とは何ですか？」と質問され、知識不足から説明に苦労しました。」とのこと。

桜の「待つ花」に始まり「花の雲」そして「花吹雪」と美しく映りゆく姿に、誰しもが心奪われます。この青年のように、旅先で困らないためにキーワードで紹介します。

1. 開花と満開

(in blossom/full-blossom)

開花は、各都道府県の気象台が、標本木の花が数輪（5～6 輪）開いた場合「開花」と発表しています。時期になると、東京の靖国神社で気象台職員が、標本木で観測している姿をニュースなどでよく見ることがあります。ここ千葉県では、銚子地方気象台が近隣の公園にある標本木で観測を行っています。

桜の開花には秋・冬の低温と春の気温の上昇が大きく効いてきます。2013 年の桜は、この冬の気温が低めに経過し「休眠打破」が充分に行われたことと、春先

の気温が高めに経過したことから、大幅な早咲きとなりました。

桜の開花を聞くと、飲食料業界や各種イベントなどが活発になるなど、経済効果にも一役買っているようです。

対象となる桜は、主にソメイヨシノですが、北海道ではエゾヤマザクラまたはチシマザクラ、沖縄・奄美地方ではヒカンザクラです。

開花から満開（80%以上のつぼみが開いた状態）までの日数は、沖縄・奄美地方で約 16 日、九州から東海・関東地方で約 7 日、北陸・東北地方で約 5 日、北海道地方で約 4 日と北上するほど短くなる傾向にあります。

2. 桜前線

(cherry blossom front)

桜前線とは、日本各地の桜（主にソメイヨシノ）の開花予想日を結んだ線で、天気図に描かれている前線に似ていることから、マスコミが作った造語で 1967 年ころから用いられているようです。

3. 開花予想

(cherry blossom forecast)

気象庁の開花予想の発表は、1955 年より沖縄・奄美地方を除く全国を対象に行われるようになりました。時代は移り、気象庁はこれまで行ってきた応用気象情報としての桜の開花予想の発表を取り止め、2010 年春からは、民間気象事業者が開花予想の発表を行っています。

黄砂(Yellow sand)

黄砂は、東アジアのゴビ砂漠、タクラマカン砂漠などや黄土地帯で強風により大気中に舞い上がった黄砂粒子が、上空の強い西風で運ばれ浮遊しつつ日本などの広い範囲で降下するものです。日本では、春に観測されることが多い現象です。

気象庁では、2004 年から黄砂に関する予報を行っています。

地表付近の黄砂濃度の分布図(図 1)は、地表面から高さ約 1000m までの間の黄砂濃度から、黄砂分布領域をその黄砂濃度に応じて色に濃淡を付けて表示したもので、視程(水平方向の見通し)の悪化や洗濯物や車の汚れなどの黄砂の影響を考える際の有効な情報となっています。

大気中の黄砂総量分布図(図 2)は、地表面から高さ約 23km までの間の 1 平方メートルあたりに含まれる黄砂総量に応じて色の濃淡を付けて表示したもので、大気中に黄砂が浮遊していることによって感じる空のにごり具合に対応する情報として利用することができます。

図 3 は、地表付近の黄砂の濃度と視程およびその影響のおおまかな関係を示したものです。黄砂は、航空気象観測における、視程障害現象の一要素で、悪化すると航空機の運航にも影響を及ぼします。

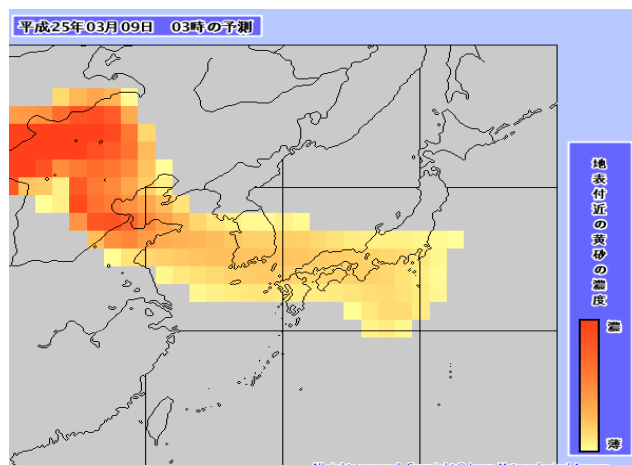


図 1 黄砂濃度分布図
2013 年 3 月 9 日 03JST 予想図

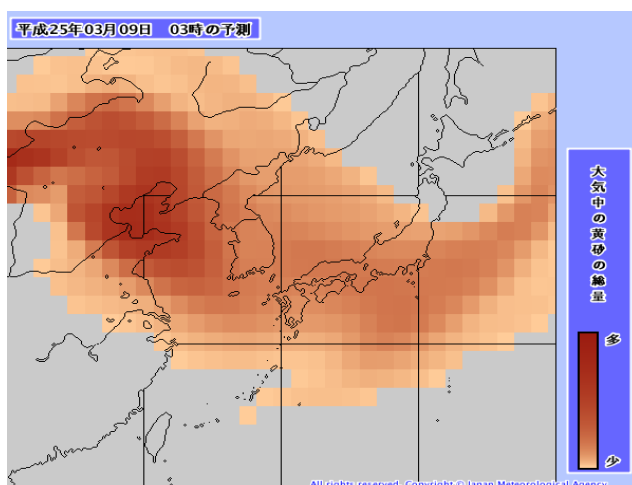


図 2 黄砂総量分布図
2013 年 3 月 9 日 03JST 予想図

※図・表類は気象庁 HP から

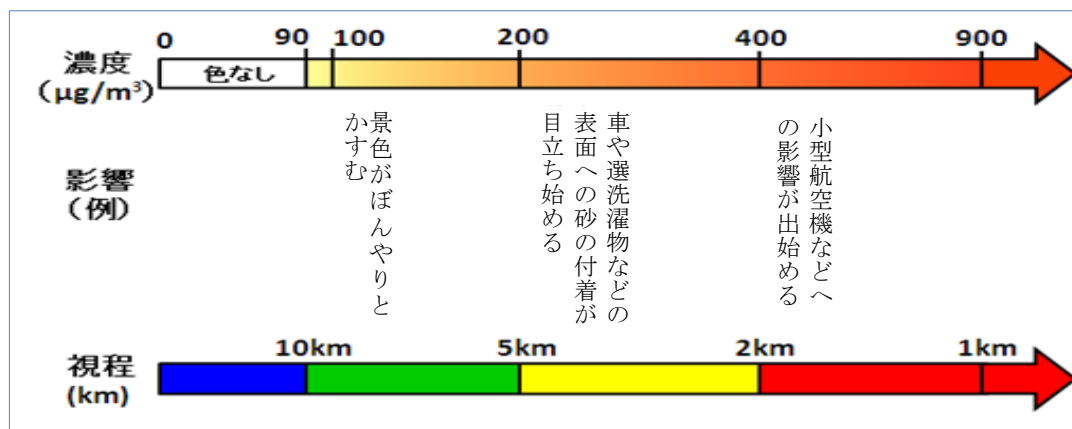


図 3 地表付近の黄砂の濃度と視程およびそのおおまかな関係



成田空港での BLDU(高い風じん)の発現特性と発生源

空のしおり NO.3 冬号では、成田空港で観測される BLDU の観測・通報について、事例を踏まえて述べました。本号では、当台でこれまでにやってきた調査研究を基に、成田空港での BLDU の発現特性と発生源について説明します。

まず、風向・風速に着目します。これまでの統計調査の結果、BLDU はそのほとんどが日最大風速 18kt 以上で発生することがわかっています。

ここで興味深い点があります。図 1 は成田空港で日最大風速が 18kt 以上を観測した日（左）と、BLDU が観測された日（右）の風配図です。18kt を超える強風は、多くが南西または北西から北東で観測されています。これに対し、BLDU の

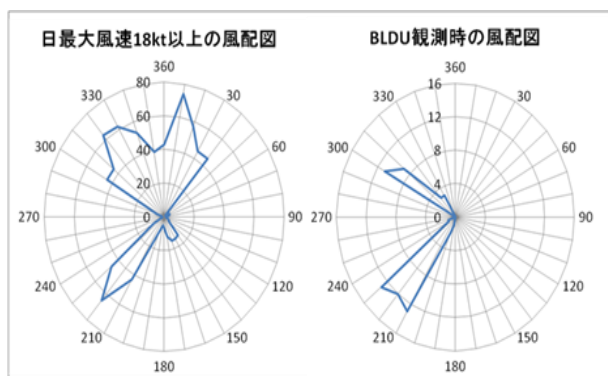


図1 日最大風速が18kt以上の日及びBLDUが観測された日の風配図

ほとんどが南西か北西の強風時に発生しています。これは北から北東の風が吹く際は、日本の南に低気圧がある気圧配置となって雨が降りやすく、北から北東の強風時は南西と北西の強風時に比べて土壌が湿っているために土埃が舞いにくくなっていると推測されています。また、

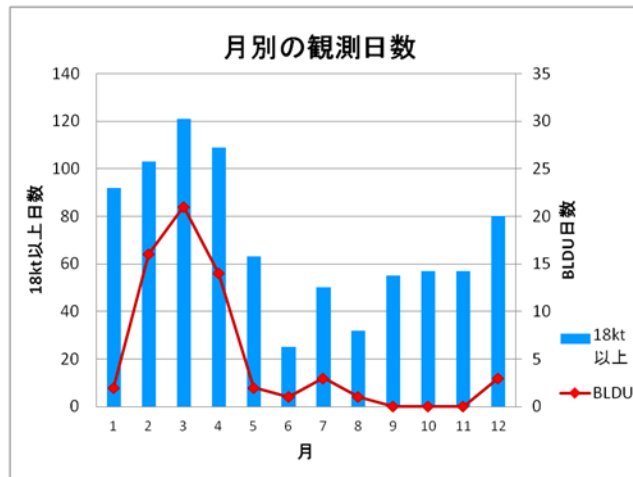


図2 日最大風速が18kt以上を観測した日およびBLDUを観測した日の日数

図 2 に示すとおり、18kt 以上の強風の発生のピークは 2～4 月頃であることから、18kt の南西・北西の強風が吹きやすい春に BLDU が起こりやすいと言えます。

次に、成田空港の立地と周辺環境を見えます。空港付近の市役所・町役場に御協力いただき、周辺の土地の利用状況を調査しました。その結果、次頁の図3になります。空港の北西に印旛沼が位置し、大地に沿って南西から北東に農用地が広がっています。これらの農地では、北東側ではサツマイモ（写真 1）、南から南西側では主にニンジンが栽培されていますが、これらの収穫期である11月から12月を過ぎると、土壌がむき出しになり、乾燥した場合には土埃が舞いやすい環境になっているようです。

ここで注目すべき点があります。空港の南西から北東に農用地が広がっている関係上、特に南西風が発生した場合、BLDUは

風に乗ってA滑走路を中心に空港に広く流れこむ形となります。その結果、北西風によるBLDUと比べても南西側を中心に視程が悪化しやすい傾向があります。

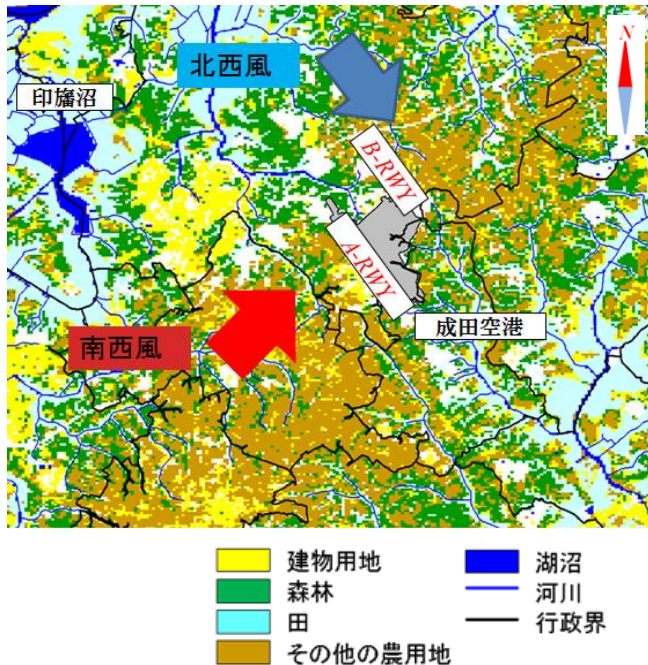


図3 成田空港周辺の土地利用図と西風・南西風のイメージ。
国土交通省国土数値情報（平成18年土地利用細分メッシュデータ，国土骨格（行政区域，河川・空港）データ）を使用。



写真1 成田空港北東側のサツマイモ畑の表土

成田航空地方気象台観測課では、航空気象定時観測気象報（METAR）等でBLDUを通報する際、発生している方向をカスタマーがイメージしやすいよう、方向視程や記事（RMKS）を用いてBLDUによる視程の悪化の状況を詳細にお知らせしています。

これまで述べた特性のとおり、南西（SW）や北東（NE）でBLDUが発生して視程が悪化するケースが多いようですので、注意が必要です。

※ 観測通報例（2013年3月8日）

この日は、**南西（SW）と北東（NE）のBLDUの発生及び視程悪化**を通報した。

（下記電報の**赤太字**）

SPECI RJAA 080455Z 24018G28KT
7000 BLDU NSC 22/02 Q1001 RMK
A2956 **BLDU SW AND NE**=



写真2 南西方向のBLDU発生時の様子

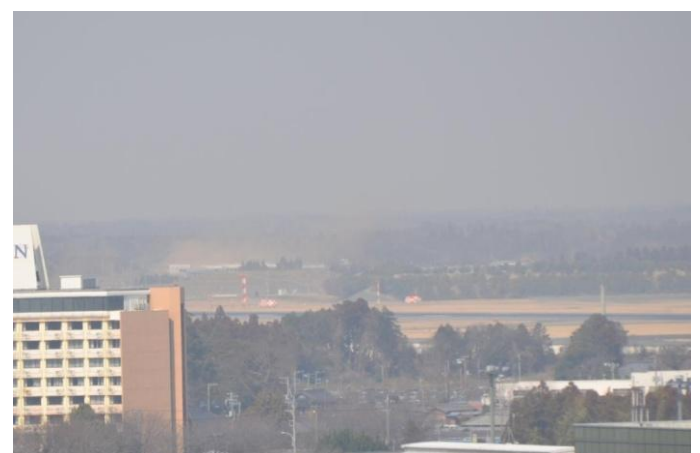


写真3 北東方向のBLDU発生時の様子



雲の観測 Part1

飛行場に進入又は離着陸する航空機にとって飛行場及びその周辺の『雲』に関する情報は、滑走路を視認できるか、乱気流等の悪天域があるか等を知るために極めて重要です。

以下では、気象台で行っている雲の観測について紹介します。

1. 雲の観測の概要

雲の観測内容は「雲の層(雲層)」、「雲の量(雲量)」、「雲形」、「雲底の高さ」に分けられます。これらについて気象台では、雲底の高さを測定できるシーロメーター等の値や目視によって、観測を行っています。

2. 雲量

雲量は全天を 8 等分して、雲に覆われている割合を 8 分量で観測します。下の図 1 の例では、全天空が 8 等分されたうち、2 つ分を雲が占めているため、雲量は $2/8$ になりますが、通常は分母の 8 は省略して表します。

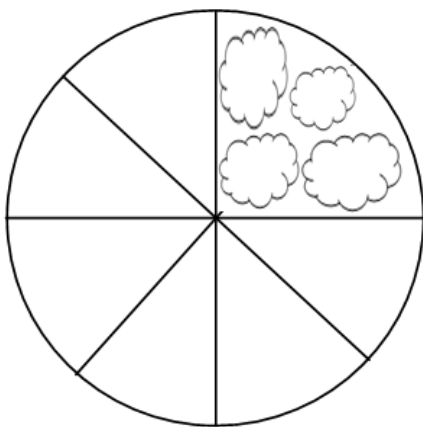


図 1 8 分量による雲量の観測($2/8$)

3. 雲形

雲の形は 10 種類 (CI: 巻雲、CC: 巻積雲、CS: 巻層雲、AC: 高積雲、AS: 高層雲、NS: 乱層雲、SC: 層積雲、ST: 層雲、CU: 積雲、CB: 積乱雲) に分けて観測しています。この他、鉛直方向に雄大に発達した CU として、TCU 搭状積雲を観測します。

なお、上層雲 (CI、CC、CS) は雲量のみで雲形・雲底の高さは通報しません。



写真 1 CU と TCU (中央)

4. 雲底の高さと雲層

雲底の高さとは、空港の標高から雲の底面までの高さを指します。高さは [ft] で表され、気象電報では、100ft→001、1000ft→010 と表します。

観測では、雲底の高さがほぼ同じ雲は一つの雲層とします。そして、最も雲量の多い雲の種類をその雲形とし、雲量全体をその雲層の雲量とします。

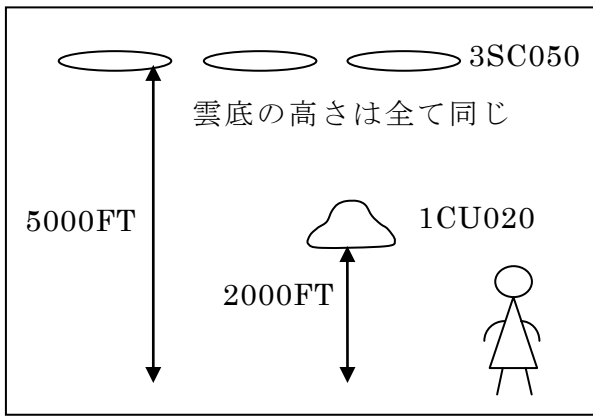


図 2 雲底の高さの観測

図 2 の場合、雲量 1/8 の 2000ft の CU は 1CU020、雲量 3/8 の 5000ft の SC は 3SC050 と表されます。

雲層は次のように下層から上層の順に、雲量がより多い層を最大 3 層まで観測します。さらに CB や TCU がある場合は CB・TCU のみの雲層を加えて 4 層目として観測・通報しています。

- ① 雲量に関係なく最も低い雲層
- ② ①の雲層の上の層にあって、その雲量が 3/8 (SCT) 以上ある雲層
- ③ ②の雲層の上の層にあって、その雲量が 5/8 (BKN) 以上ある雲層
- ④ CB・TCU を観測し、上記①～③に含まれない場合は、雲量に関係なく選定

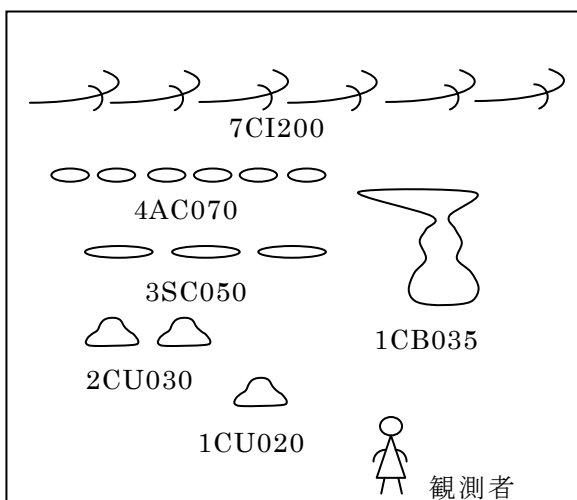


図 3 雲の選定の例

図 3 のような雲を観測した場合は、第 1 層が 1CU020、第 2 層が 3SC050、第 3 層が 7CI200 となります。ただし、第 3 層は上層雲 CI のため、通報では 7///となります。さらに第 1～3 層で表現できなかった CB は、高さの順になるように第 1・2 層の間に入れ、「1CU020 1CB035 3SC050 7///」の 4 層で通報することになります。

なお、写真 2 の上層雲 CS は全天を覆っていて雲底高度は 20,000ft の 8CS200 ですが、これも通報は 8///となります。



写真 2 全天を覆っている CS

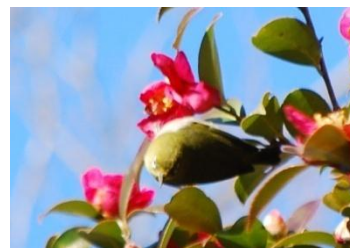


写真 3 層積雲 SC

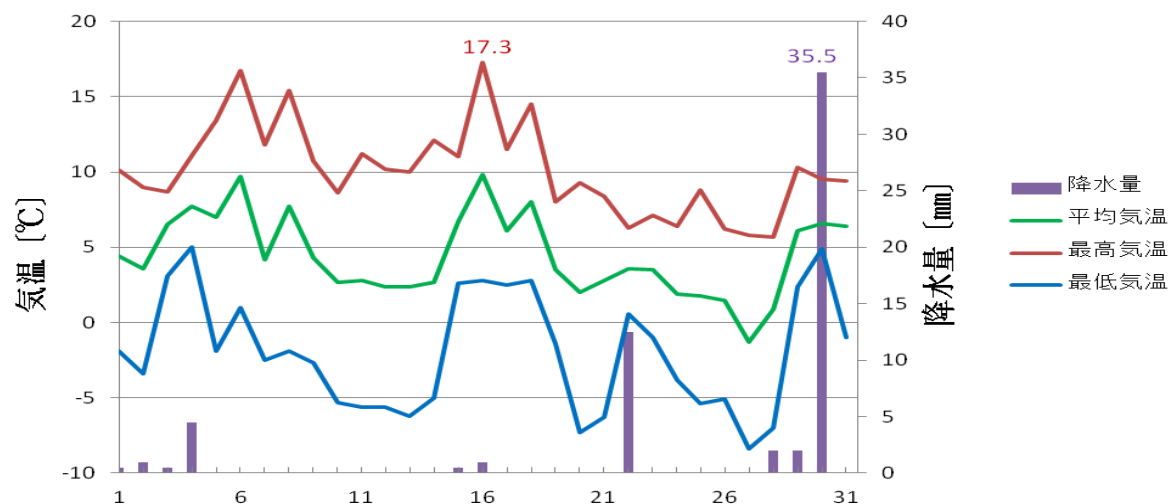


写真 4 高積雲 AC

成田空港の気候 —2012 冬—

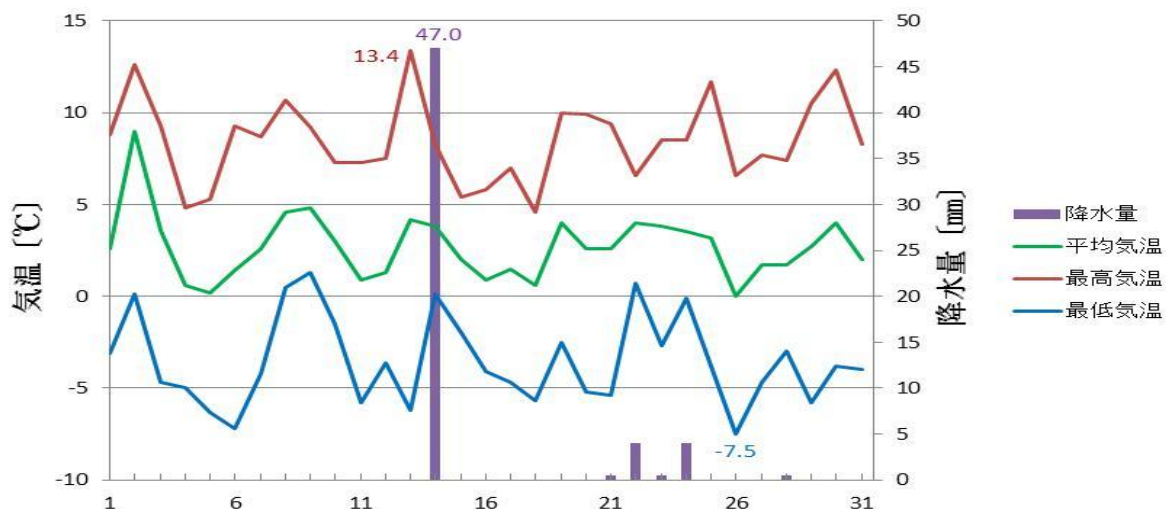


12月の気温と降水量

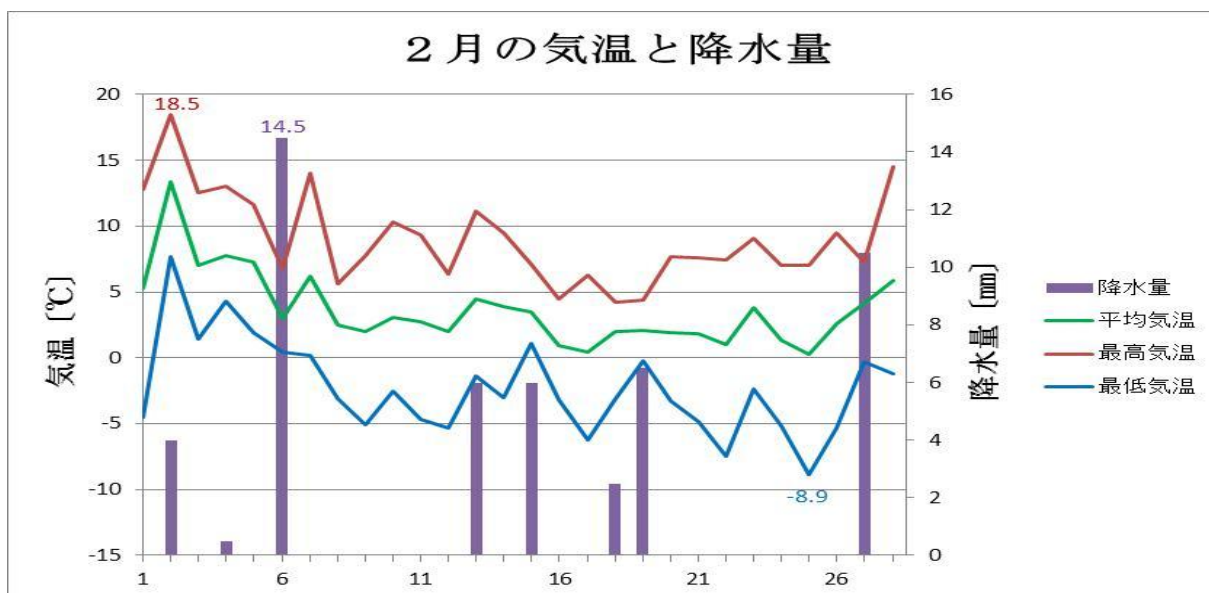


12月は9～12日頃と24～26日頃にかけて北からの強い寒気が流れ込み、成田では少なかったものの西～北日本の日本海側を中心に広い範囲で大雪となり、寒気が流れ込んだ影響で全国的に低温となった日が多くなりました。成田でも月平均気温は4.5℃を記録し、27日に記録した日最低気温－8.4℃は統計開始（1972年）以降3番目に低い記録でした。また、月降水量は全国的には多くなりましたが、成田では反対に少なく、月降水量は60.0mmでした。

1月の気温と降水量



1月は13日～14日に急速に発達した低気圧の影響で全国的に荒れた天気となり、東日本と東北太平洋側では大雪で、成田では2cmの積雪でしたが、横浜では13cmの積雪となりました。なお、積雪は少なかったものの、成田の14日の日降水量は47.0mmを記録しました。加えて風の強い月となり、14日に日最大瞬間風速42kt、2日に39ktを記録しました。また、日最大風速は14日に31ktを観測しました。



2月は強い寒気が流入し、今冬の平均気温（12～2月）は、北・東日本では2年連続、西日本では3年連続の寒冬でした。また、20日～26日にかけて、北日本の日本海側では所々で記録的な積雪となりました。成田では月平均気温 3.7℃を観測し、日最低気温は 25 日に -8.9℃、22 日に -7.5℃を記録しました。また、日本付近を進んだ低気圧の影響で1月と同様に風が強く、日最大瞬間風速は 13 日に 46kt、24 日に 40kt を記録し、日最大風速でも 13 日に 29kt を観測しました。

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～2013 年 2 月）を使用しました。



空もよう

うめごころ

梅一輪一輪ほどの暖かさ(嵐雪)

梅の花が一輪また一輪と咲くにつれて気候も少しずつ暖かさを増すと詠ったものです。

梅は、別名に春告草（はるつげぐさ）とも言われていますが、梅が咲きだす2月は、暦のうえで「如月（きさらぎ）」といい、寒さがぶり返して一度ぬいだ着衣をさらに着直すとゆう意味で「衣更着」と書くこともあります。

また、中国での、歳寒三友（さいかんさんゆう）では、梅は厳冬に咲くことから、厳しい状況でも笑顔をたやさない人とされています。（某局朝ドラの「梅子」の名付けのいわれでもあったようです）

梅にまつわるイベントとして、「成田の梅まつり」が成田山公園で、毎年2月上旬頃から3月中旬頃まで開催され、凜と咲く花とふくいくたる香りで訪れる人を楽しませてくれます。

思いは遠い昔の春まだ浅い頃、成田市役所に婚姻届けを出した時のことです。「成田市から、お祝いの記念樹です。」と紅梅の苗木のプレゼントがありました。想定外のことに「何で梅の木なの？」「何処で、どう育てるの？」と驚きと戸惑いの中で顔を見合わせる二人の空間にも、甘酸っぱい梅の香がほんのりと匂っていました。（杉）

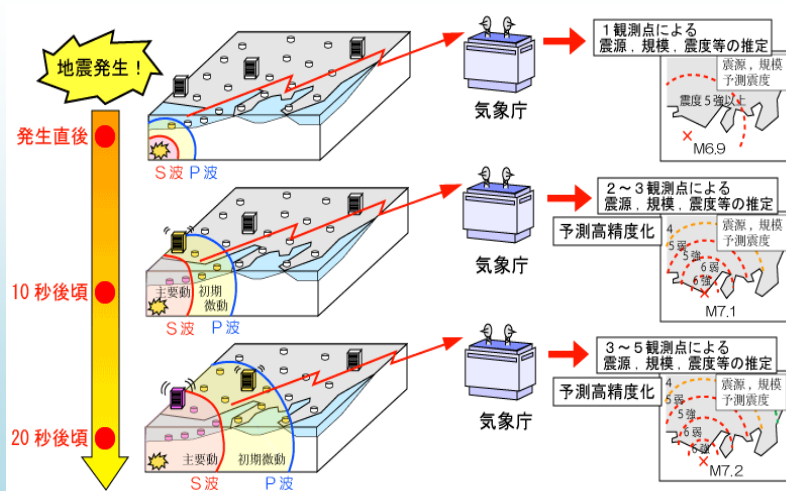
防災の話

緊急地震速報について

昨今は、竜巻によるダウンバーストやゲリラ豪雨、爆弾低気圧など流行語にもなるような災害を引き起こす特異な気象現象がしばしば発生しています。また、2011年(平成23年)東北地方太平洋沖地震から2年が経ちました。

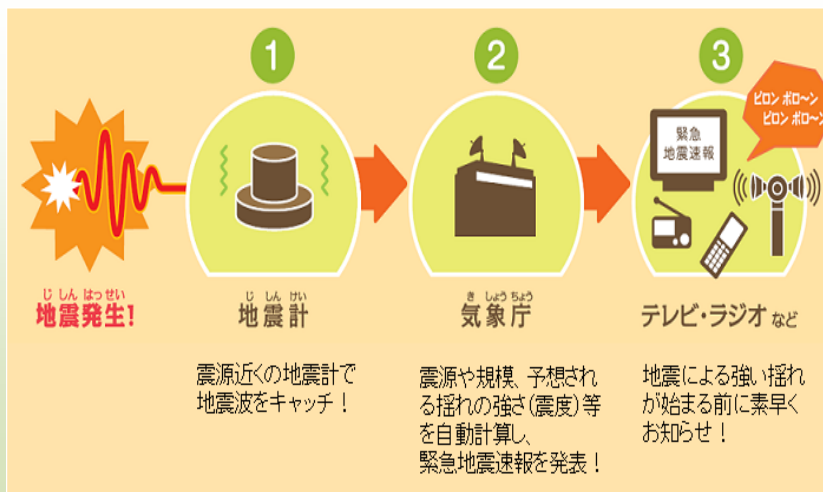
「自分の身は自分で守る」という防災意識と防災に必要な知識を持っていただくことが大切です。本号では、緊急地震速報のしくみ等を解説するとともに、3月7日から変更しました津波警報等の発表方法について解説します。

➤ 緊急地震速報のしくみ



- 地震が発生すると、震源からは揺れが波となって地面を伝わっていきます(地震波)。地震波にはP波(Primary「最初の」の頭文字)とS波(Secondary「二番目の」の頭文字)があり、P波の方がS波より速く伝わる性質があります。一方、強い揺れによる被害をもたらすのは主に後から伝わってくるS波です。このため、地震波の伝わる速度の差を利用して、先に伝わるP波を検知した段階でS波が伝わってくる前に危険が迫っていることを知らせることが可能になります。

➤ 緊急地震速報のながれ



- 緊急地震速報(予報)は何度も発信されます。時間とともに解析する地震データが増えますので、時間の経過とともに緊急地震速報の精度が高くなります。警報の発表は原則1回で、震度3以下と予測された地域が震度5弱以上を予測した場合には続報を発表します。
- 震源に近い地域では、緊急地震速報が強い揺れに間に合いません。
- 緊急地震速報(警報)を早いタイミングで発表できない場合があります。
- 予測した震度には±1程度の誤差を伴います。

➤ 緊急地震速報 利用の心得 《あわてず、まず身の安全を!!》

◎震源から遠い場所では、強い揺れが届くまでに時間がかかりますので、揺れがなくても見聞きしてから1分程度は、身を守るなど警戒しましょう。

◎地震による強い揺れは、長くても1分程度です。その間は身を守る行動をとり続け、揺れが収まってから落ち着いて行動しましょう。
「詳しくは気象庁HPで」

◎ 多機能型地震計（気象庁整備）

航空機の安全な運用に資する緊急地震速報及び空港で観測された震度を、航空局などの空港管理者に情報提供を行っています。

成田国際空港に整備された多機能型震度計は、緊急地震速報の1観測点として、地点名「ナリタコクサイクウコウ」で発表されています。



計測震度計感部



処 理 部



表 示 部

平成 25 年 3 月 7 日から

津波警報が変わりました

《詳しくは気象庁ホームページで》

津波警報は、津波による災害の発生が予想される時に発表される重要な情報です。

◎津波警報・注意報

- ・マグニチュード8を超える巨大地震の場合

「巨大」という言葉を使った大津波警報で、非常事態であることを伝えます。

「巨大」という言葉を見たり聞いたりしたら、東日本大震災クラスの津波が来ると思ってただちにより高い場所に避難しましょう！

- ・正確な地震の規模が分かった場合

予想される津波の高さを、1m, 3m, 5m, 10m, 10m 超の5段階で発表します。

◎津波観測に関する情報

- ・高い津波が来る前は、津波の高さを「観測中」として発表します。

津波は何度も繰り返し襲ってきて、あとから来る津波の方が高くなる場合があります！

- ・沖合で観測された津波の情報をいち早く伝えます。

津波は、沖合では低くても、沿岸に近づくほど高くなります！



気象台からのお知らせ

『空のしおり』臨時号

特集：2013年2月から3月にかけての強風

“春一番“や”春の嵐“の言葉に代表されるように、春先、日本付近では南寄りや北寄りの強風がしばしば吹きます。

今年の2月から3月にかけて、成田空港でも強風警報を発表した事例は8回あり、航空機の運航等に大きな影響がありました。2月から3月の2ヶ月間の警報発表事例数は例年1~2つ程度ですので、強風事例がかなり多く発生したと言えます。

今年は、例年に比べて日本付近に強い寒気が流れ込んで低気圧が急激に発達しやすかったことが理由の一つと考えられます。

これらの状況については、4月発行予定の『空のしおり』臨時号で詳しくお知らせします。

編集後記



冬号が発行された直後の2月4日、当台でも最年少の筆者は、成田のとあるお店で、餃子とにらみあっていました。

何故か……。 「一人で餃子70個を1時間以内に食べきれるか」に挑戦したのです。大食漢で知られる筆者にお偉方から、無料となる1時間100個完食できるか、と問われて、いきなりでは目標が高すぎるので、私が「減らしてください」とお願いして、70個完食でお偉方がご馳走、となりました。

結果は・・・60個でギブアップ……。勝負がついた際、私は文字通りボタンキューという状況でうずくまってしまいました。随分と醜態をさらしてしまったわけですが、そんな筆者に温かい労いの言

葉をかけてもらえたこと、そして“ウケた”ことが本当の救いでした。

その後、わずか30分足らずでクロックと回復した筆者。周囲も安堵感が広がったことで、話題は私から春号のことへ。台長、本誌編集長（次長）、主幹（航空気象情報官）を中心に、Topicsの桜の話題を主として素案が活発に話し合われました。お読み頂いた春号は、こうして生まれた素案が基となり、後日会議室で真剣な議論の末に内容が決められたのでした。

餃子にまた挑戦するかどうかですか？体重と相談して・・・考えます・・・。
(丸)