

夏号



空のしおり

No.35

2020.8.31

Narita Aviation Weather Information Magazine



発行
成田航空地方気象台



Topics

- ・4月13日に発生した北東強風



Explanation

- ・成田空港の気候（2020春）



Column 空もよう

- ・「熱中症警戒アラート」





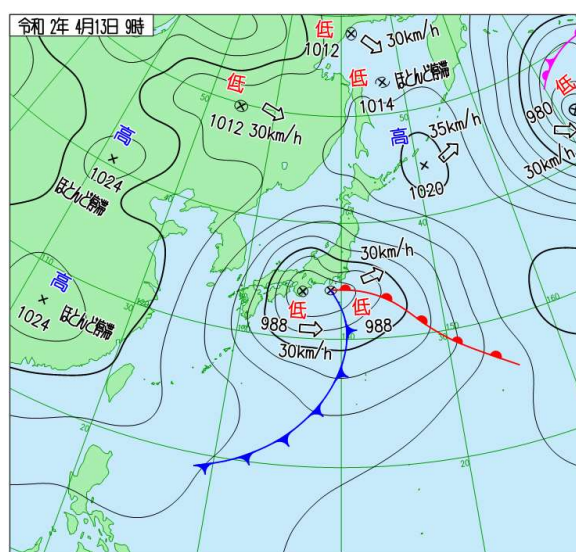
4月13日に発生した北東強風

2020年4月13日、成田国際空港（以下、成田空港）で北東強風が発生しました。この強風により、12便の欠航及び20便のダイバートが発生するなど、航空機の運航に大きな影響が出ました。

また、駐機中の航空機が強風にあおられ、機体が建造物に接触する事象も発生しました。

1. 概況

第1図に4月13日9時（日本時間、以下同じ）の地上天気図（速報）を示します。これによると、伊豆諸島付近には前線を伴った発達した低気圧があって東北東に進んでいます。低気圧に近い関東付近では気圧の傾きが大きくなっています。



第1図 地上天気図（速報）（13日9時）

2. 成田空港での気象状況

第2図に、4月13日9時から21時における成田空港での航空気象観測時系列図（定時報、特別報）を示します。これによると、期間を通して北から北東の風がガストを伴って吹いていました。風速（10分間平均風速、以下同じ）は、12時前までは15kt前後でしたが、12時を過ぎた頃から急速に強まり、13時前には飛行場強風警報基準である34ktを超えました。その後、16時前にかけて風速の大きな変動が繰り返し発生し、断続的に30ktを超えました。16時頃には風速の大きな変動はなくなりましたが、18時頃をピークに再び緩やかに強まり、34ktを超えました。

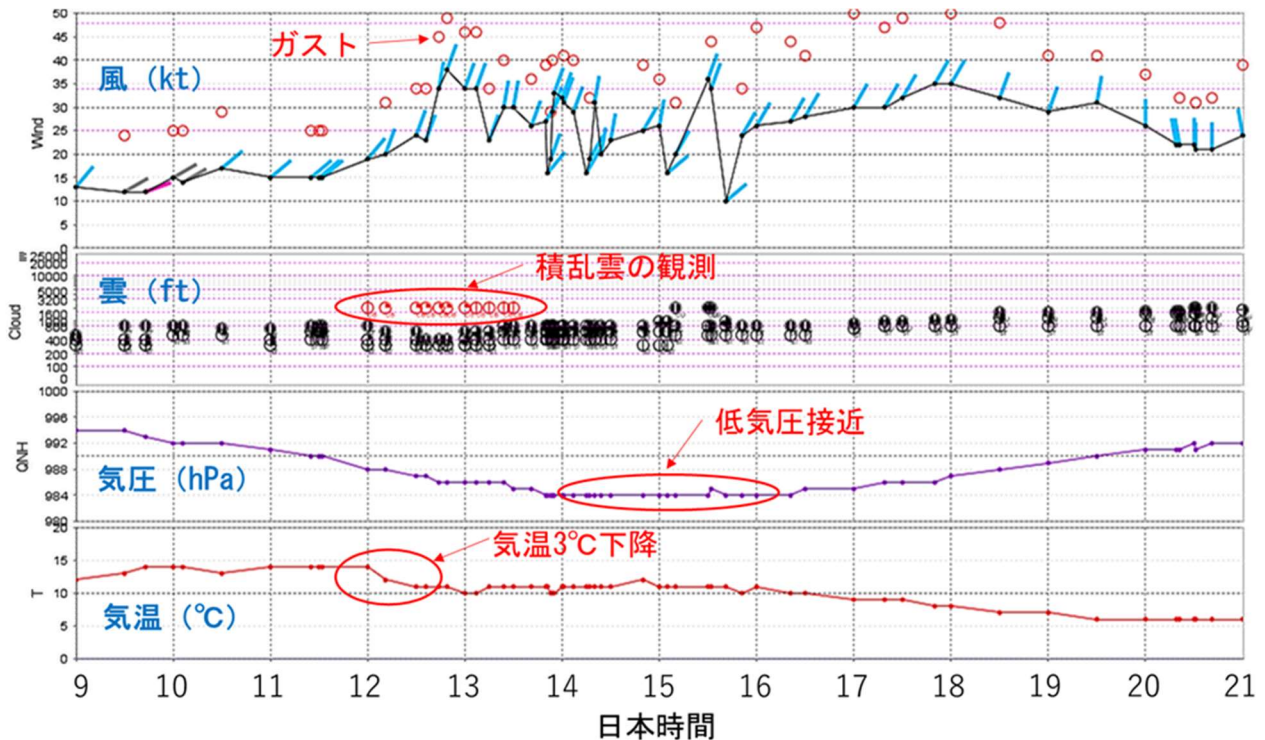
また、北東風が急速に強まる前の12時頃から、風速が強まった13時30分頃にかけて積乱雲が観測されました。積乱雲が観測された直後より、これまで14℃だった気温が急に3℃低下し、風速が大きく変動した16時頃にかけて11℃の状態が続きました。

気圧は、低気圧の接近とともに次第に下降し、15時頃を中心に、14時から16時にかけて最も低くなりました。この時間帯に、発達した低気圧が成田空港の近くを通過したとみられます。

この低気圧の接近・通過に伴って、12時46分に最大風速40kt、17時44分に最大瞬間風速53ktを観測しました。

今回の強風（風速30kt以上）が発生した要因について、前半（12時～14時過ぎ）

と後半（16 時～20 時頃）に分けて、次項で考察します。

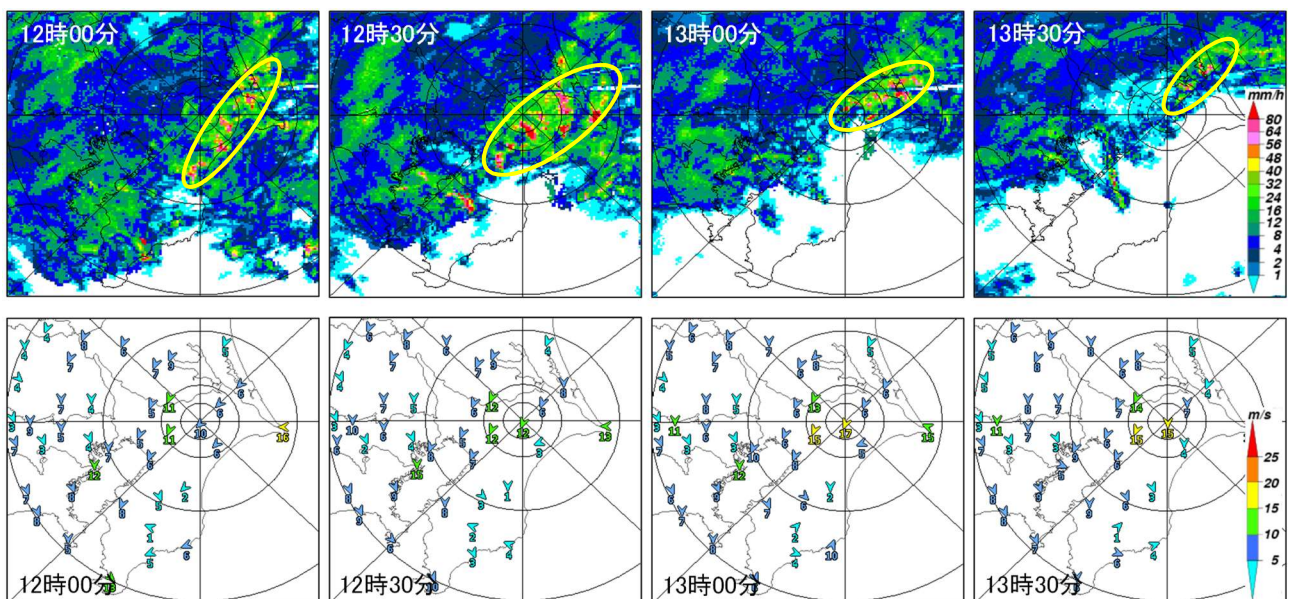


第 2 図 4 月 13 日 9 時～21 時 航空気象観測時系列図（定時報、特別報）

3. 強風発生要因の考察（12 時～14 時過ぎ）

第 3 図に 4 月 13 日の 12 時 00 分から 13 時 30 分における降水強度(上段:mm/h)と地上の風向・風速(下段:m/s)を 30 分毎に示します。図中の同心円は成田空港からの等距離線(内側から 10km、20km、50km、100km)を表しています。

これによると、発達した雨雲(図中の黄色の楕円)が、12 時 00 分に空港の南東



第 3 図 4 月 13 日 12 時～13 時 30 分の 30 分毎の降水強度(上段:mm/h)と地上風(下段:m/s) 同心円は成田空港からの等距離線(内側から 10km、20km、50km、100km)、黄色の楕円は発達した雨雲(積乱雲)の領域を示す。

10km 付近まで接近し、12 時 30 分には空港付近にかかっています。この雨雲には積乱雲が含まれています。このとき、成田空港では北東風が 12 時 00 分に 10m/s (19kt)、12 時 30 分に 12m/s (24kt) でしたが、発達した雨雲の主体が盛衰を繰り返しながら 13 時 00 分に空港の北東側に進むと、北東風が 17m/s (34kt) まで強まりました。13 時 30 分には、低気圧に伴う雨域が全体として北上しましたが、発達した雨雲（図中の黄色の楕円）は領域を狭めながら、空港付近を起点とした北東側の領域ではほぼ停滞し、局所的に発達した雨雲が発生・発達を繰り返しました。風は引き続き 15m/s (30kt) の強い北東風が吹いていました。

この図には示していませんが、空港の北東側で局所的に発達した雨雲が断続的に発生している状況は、14 時過ぎまで続き、その間は断続的に 30kt を超える北東風が吹きました。

一般に、発達した積乱雲からは、強い降水とともに上空の冷たい空気が下降し、地上に達した冷気が周囲に広がる現象（以下、冷氣外出流）が発生することがあります。今回もこのような現象が発生し、発達した雨雲が空港の北東側に進んだ 13 時前から、冷氣外出流に伴って北東風が強まった可能性があります。

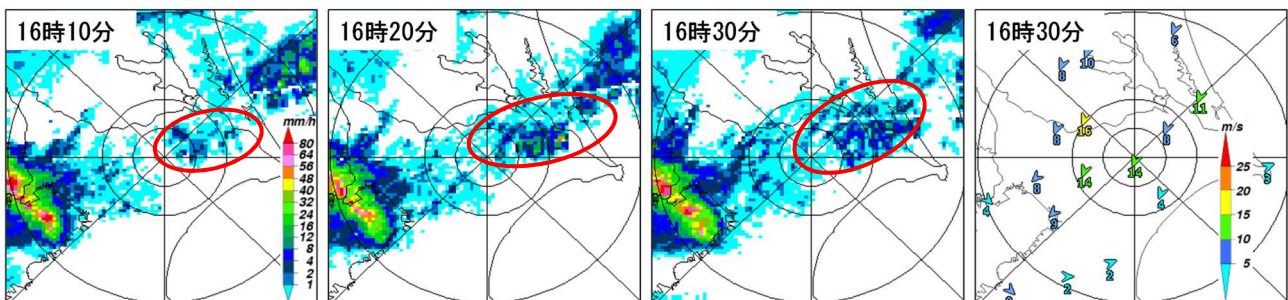
なお、発達した雨雲が空港の南東側から接近している 12 時 00 分から 12 時 30 分頃については、関東平野から伊豆諸島付近の低気圧に向かって地表付近を広域的に吹く北東風に押され、積乱雲から北に向かう冷氣外出流が見かけ上弱まっていた可能性があります。

4. 強風発生要因の考察（16 時～20 時頃）

第 4 図に 4 月 13 日 16 時 10 分～16 時 30 分における 10 分毎の降水強度 (mm/h) と 16 時 30 分の地上風 (m/s) を示します。図中の同心円は成田空港からの等距離線（内側から 10km、20km、50km、100km）を表しています。

これによると、16 時 10 分から 20 分にかけて、空港の北東側で対流性の雨雲が急速に発生し、局所的に発達しています（図中の赤色の楕円）。これらは、低気圧の中心付近で発生・発達した雨雲とみられます。この雨雲は 16 時 30 分にやや弱まりながら空港の北東側へ領域を広げました。この頃、駐機中の機体が風であおられ、機体が建造物に接触する事象が発生しました。

同図の 16 時 30 分の地上風によると、14m/s (28kt) の北東風（真方位で 30°）



第 4 図 4 月 13 日 16 時 10 分～16 時 30 分における 10 分毎の降水強度 (mm/h) と 16 時 30 分の地上風 (m/s) 同心円は成田空港からの等距離線（内側から 10km、20km、50km、100km）赤色の楕円は成田空港付近における対流性の雨雲の領域を示す。

が吹き、41kt のガストを伴っています。これは、代表風である A 滑走路の南側(34L)での風向風速計による値です。

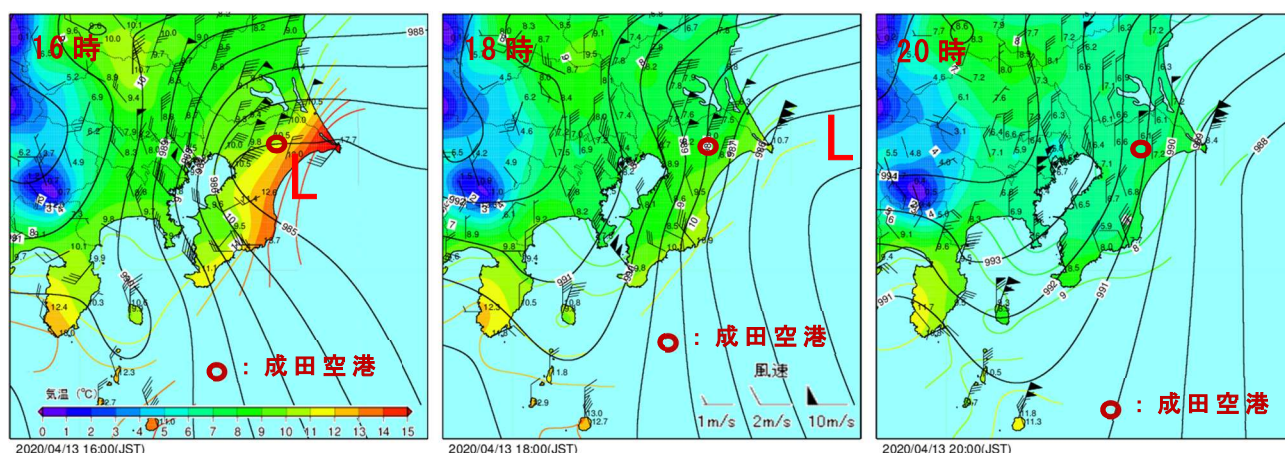
参考として、同時刻における他の 3 か所（A 滑走路の北側：16R、B 滑走路の南側：34R、同北側：16L）での風向風速計による値を以下に示します。

16R：風向 30° 風速 25kt ガスト 41kt

34R：風向 20° 風速 16kt ガスト 34kt

16L：風向 30° 風速 27kt ガスト 43kt

事象が発生した時刻前後では、34R を除き、最大で 45kt 前後のガストが吹いていましたが、空港の風向風速計では捉えられないほど狭い領域では、第 4 図で示すような急速に発生・発達した対流雲により、これらより強い突風が局所的に吹いた可能性があります。



第 5 図 4 月 13 日 16 時～20 時の 2 時間毎の地上風 (m/s)、気温 (°C)、気圧 (hPa)

図中の矢羽根付近の数値は気温、色付きの実線は等温線 (1°C 毎)、黒の実線は等圧線 (1hPa 毎)、赤字の L は低気圧の概略の位置を表す。

第 5 図に 4 月 13 日の 16 時から 20 時の地上における風向・風速 (m/s)、気圧 (hPa)、気温 (°C) を 2 時間毎に示します。これによると、16 時には成田空港の近くを低気圧が通過中ですが、低気圧周辺では、低気圧の西側 (関東平野から東京湾) ほど等圧線は混んでいません。18 時には低気圧が銚子沖に進み、低気圧西側での等圧線の混んだ領域が、関東内陸にある冷たい高压部に押されるようにして東へ移っています。このため、成田空港周辺では等圧線が混んだ状態となり、低気圧西側を吹く北東風が強まりました。

20 時には、成田空港周辺の等圧線は依然として混んだ状態ですが、関東内陸の冷たい高压部がさらに東へ張り出し、等圧線の間隔が次第に広がりつつあります。これにより、成田空港では風速が徐々に弱まっています。

また成田空港では、低気圧が通過した 16 時頃から気温が下がっています。前述の第 2 図では、北東風が再び強まった時間帯を中心に、20 時頃にかけて徐々に 5°C 低下しています。低気圧通過後の冷たい高压部の張り出しにより強まった北東風で、関東北部から冷たい空気が成田空港付近に流れ込んだためと考えられます。

5. 予想について

数値予測資料では、10 時頃をピーク（最大で 20～25kt）に 15 時頃にかけて次第に弱まる予想でした。10 時の実況は予想より弱く 15kt 程度でしたので、これ以上強まることはないと判断していました。

しかしながら、成田空港付近に接近した積乱雲の影響で 12 時過ぎから北東風が急速に強まり、12 時 46 分に最大風速 40kt を観測しました。その後、数値予測資料に反して、16 時頃にかけて断続的に 34kt を超えました。

後半の北東風の強まりについては、ピークの時間帯がほぼ予想通りであったものの、風速が予想（最大で 25～30kt）より強く 35kt 前後でした。低気圧が予想以上に発達しながら、成田空港付近に接近したと推測されます。

6. まとめ

今回の事例では、予想以上に強い北東風が吹きました。強風の時間帯は大きく前半（12 時～16 時）と後半（16 時～20 時）の 2 つに分けられ、それぞれのピークは 13 時前と 18 時頃でした。

前半の強風については、風速の大きな変動を伴いましたが、後半では風速の大きな変動は伴わず、比較的緩やかに強まりました。これらの強風の要因は、前半については成田空港付近に接近した積乱雲からの冷氣外出流、後半については予想以上に発達した低気圧通過後に気圧の傾きが増大したことによるものと考えられます。

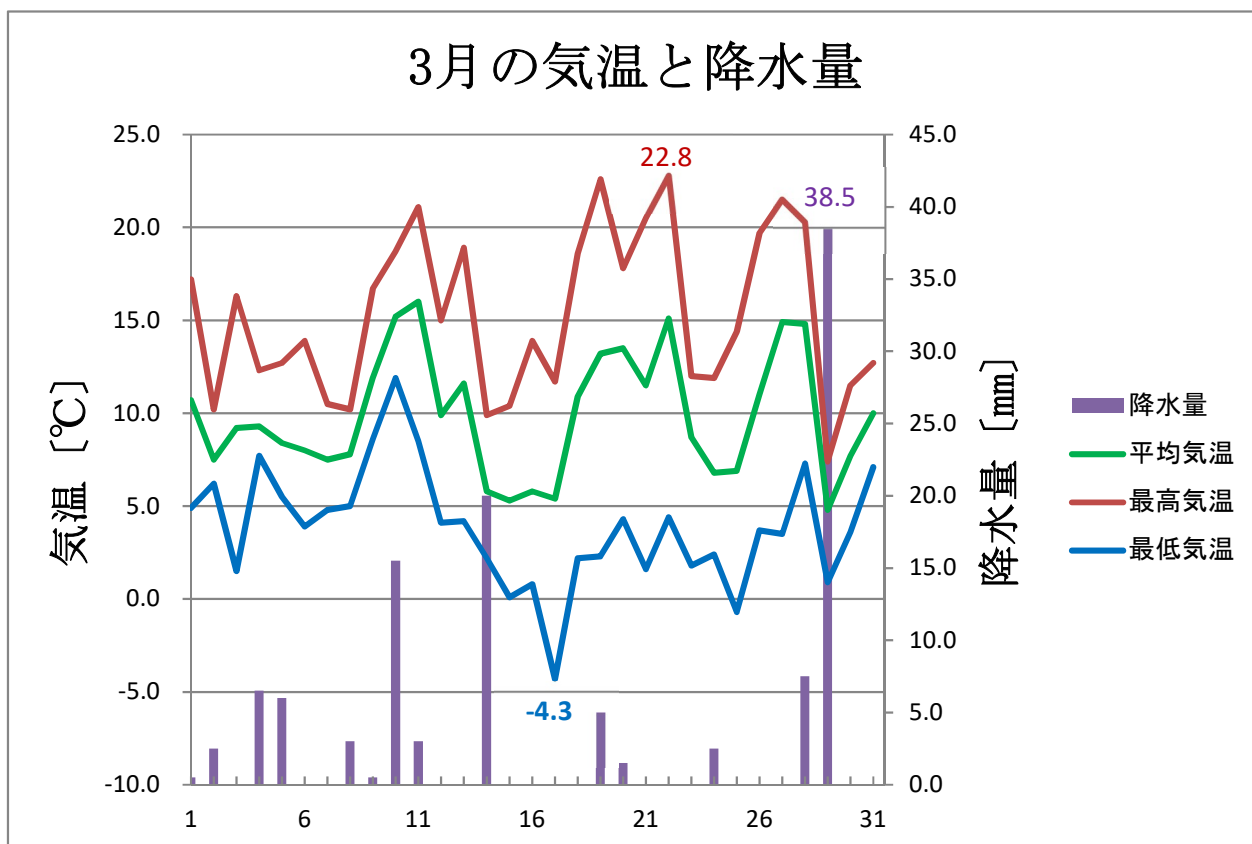
今回は、強風予測が難しい事例でしたが、今後も事例調査を積み重ね、予測精度を向上できるよう努めていきたいと考えます。





成田空港の2020 気候

春

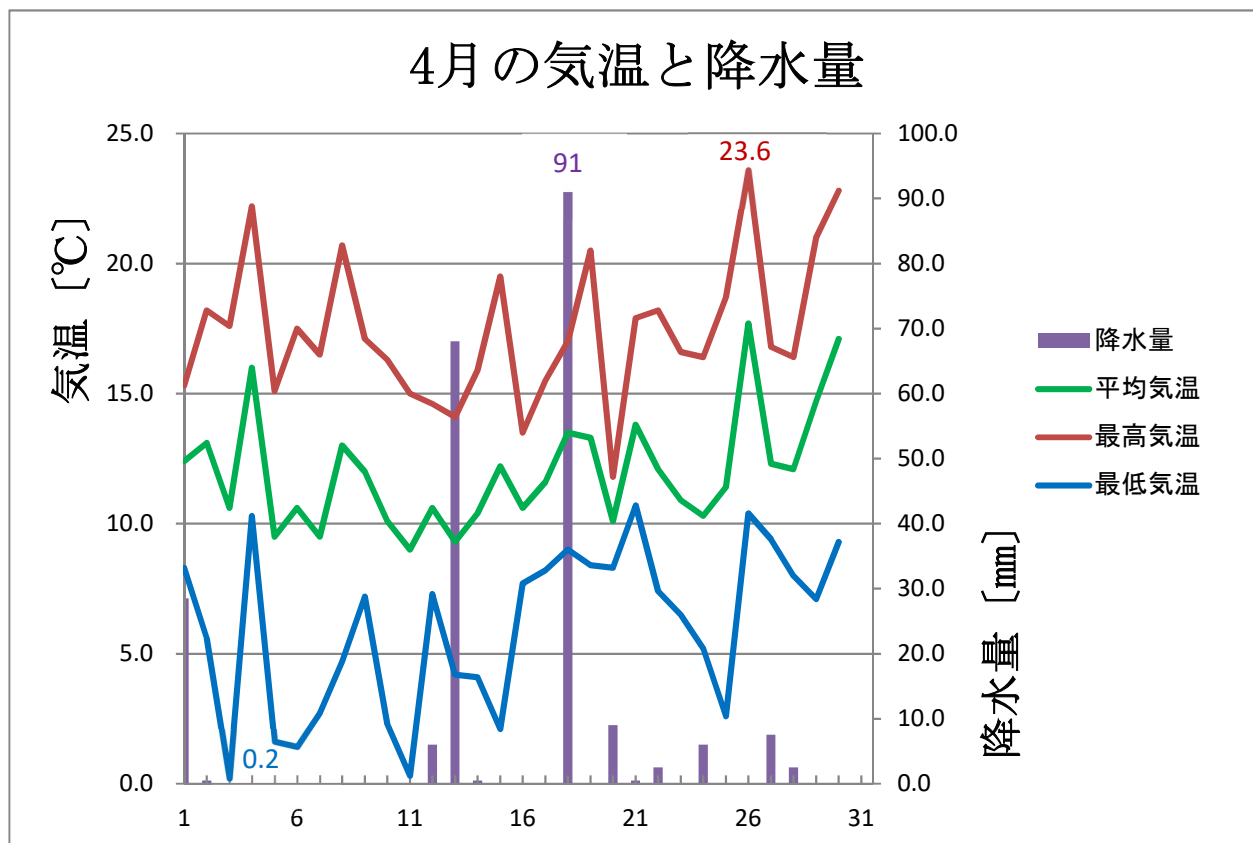


概況

高気圧と低気圧が日本付近を交互に通過し、全国的に天気は数日の周期で変化しました。低気圧は日本海から北日本付近や本州南岸を通過し、北日本と東日本太平洋側、西日本日本海側、沖縄・奄美では、低気圧や前線と南からの湿った空気の影響で月降水量が多く、北日本太平洋側でかなり多くなりました。特に日本海から北日本にかけては、たびたび低気圧が発達しながら通過し、北日本を中心に大雨や暴風、高波となった日がありました。中旬以降は大陸から移動してきた高気圧に覆われて晴れる日が多かったため、月間日照時間は北・西日本と東日本日本海側で多くなりました。

気温は、中旬に大陸から寒気が流れ込んで、沖縄・奄美を中心に平年を下回る時期もありました。また、29日は南岸低気圧の影響で東日本を中心に寒気が流れ込み、大雪となった所がありました。月を通しては、冬型の気圧配置は現れにくく、南から暖かい空気が流れ込みやすかったため全国的に高く、北・東・西日本ではかなり高くなりました。（東京、前橋、福井、金沢、福島、仙台のサクラ開花は史上最早）
成田空港でも平年より暖かい日が多く、10日に月の極値順位9位となる

日最低気温の高い値 11.9℃を観測しました。

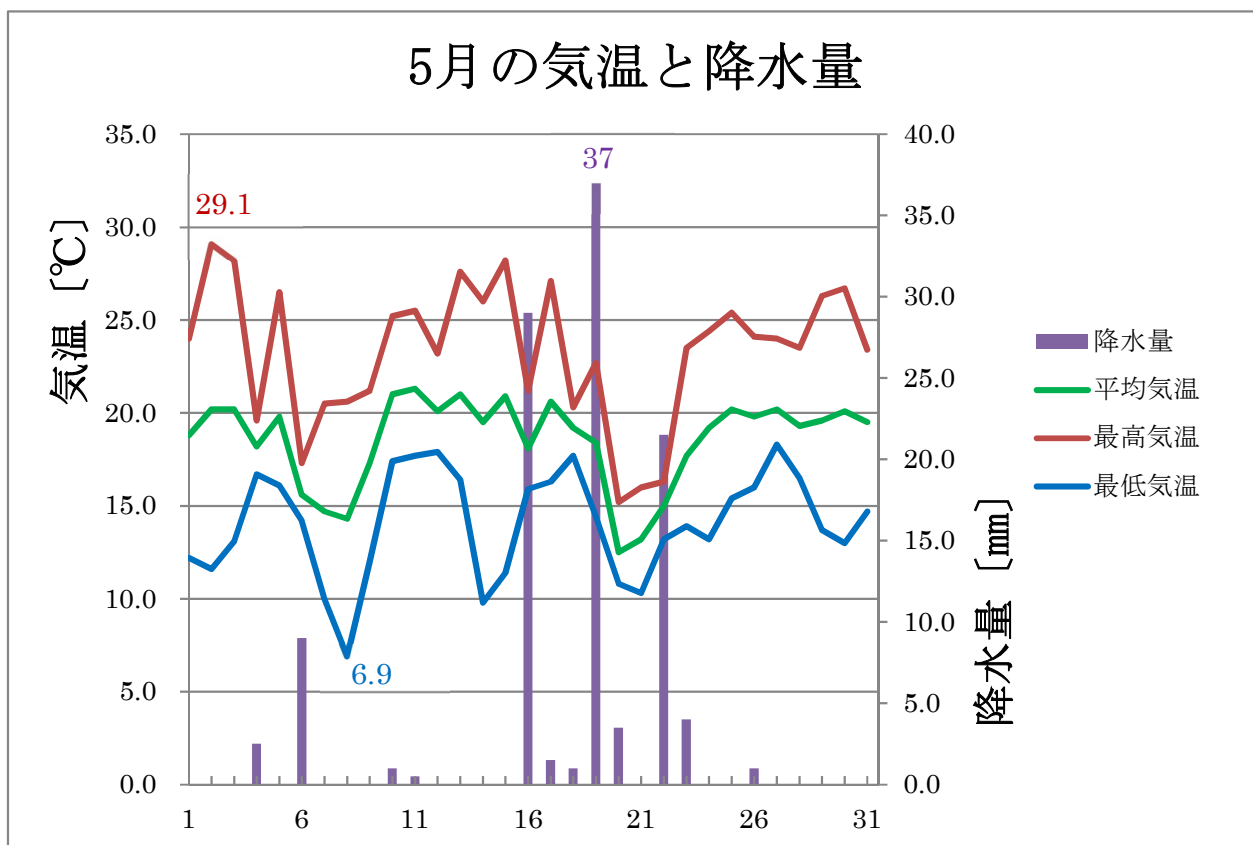


概 況

高気圧と低気圧が日本付近を交互に通過し、全国的に天気が数日の周期で変わりました。上旬は北日本、中旬は本州付近を低気圧が発達しながらたびたび通過したため、北・東・西日本では大荒れの天気となり、まとまった雨や雪となった所もありました。また、下旬を中心に上空の寒気の影響で大気の状態が不安定となり、関東甲信地方を中心に雷雨となった所もありました。このため、北・東日本の降水量は多くなりました。一方、沖縄・奄美では湿った空気の影響を受けにくかったため、降水量はかなり少なくなりました。東日本太平洋側と西日本は移動性高気圧に覆われる日が多かったため、日照時間はかなり多くなりました。

大陸からの寒気の影響を受けやすかったため、気温は全国的に低く、特に西日本と沖縄・奄美では、それぞれ平年差 -1.2°C 、 -1.5°C となり、4月の気温としては2011年以来9年ぶりにかなり低くなりました。

成田空港では、発達した低気圧や上空の寒気の影響により強い風雨となる日があり、13日に月の極値順位1位となる日最大風速の強い値40kt、6位となる日最大瞬間風速の強い値53kt、4位となる日降水量の多い値68.0mm、3位となる日最大1時間降水量の多い値22.5mmを観測しました。18日には月の極値順位1位となる日降水量合計の多い値91.0mm、10位となる日最大1時間降水量の多い値15.5mm、4位となる日最大10分間降水量の多い値8.0mmを観測しました。



概 況

月の前半は、低気圧と高気圧が交互に通過して数日の周期で天気が変わりました。後半は、オホーツク海高気圧が発生し、北日本太平洋側を中心に冷たく湿った気流の影響を受けた時期がありました。

低気圧や前線の影響により九州南部で日降水量が 200mm を超えた所があるなど、西日本から東日本太平洋側にかけて大雨となった所もありましたが、東日本を中心に高気圧に覆われ晴れる日が多くなりました。月降水量は、南からの湿った空気の影響を受けにくかった東日本日本海側でかなり少なく、北・東日本太平洋側で少なくなりました。月間日照時間は、高気圧に覆われやすかった東日本太平洋側で多くなりました。成田空港においても降水が少なく、月降水量が平年より 23.3mm 少ない 111.5mm を観測しました。

気温は、オホーツク海高気圧の影響を受けた期間があったものの、月を通して見ると南からの暖かい空気に覆われた日が多くなり全国的に高く、晴れた日が多い期間のあった北・東・西日本ではかなり高くなりました。成田空港でも暖かい日が多く、月平均気温は平年より 1.6℃ 高い 18.6℃ 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～2020 年 5 月）を使用しました。



「熱中症警戒アラート(試行)」について

(気象庁ホームページ 報道発表資料より)

環境省と気象庁は、令和2年7月1日～10月28日までの期間、熱中症予防対策に資する効果的な情報発信として、新たに関東甲信地方の1都8県を対象に「熱中症警戒アラート(試行)」を発表し熱中症への警戒を呼びかけます。

(気象庁ホームページ 報道発表資料より)

https://www.jma.go.jp/jma/press/2006/16a/20200616_nettyusyou.html

1. 発表の背景

近年、熱中症搬送者数が著しい増加傾向にあり、国民生活に大きな影響を及ぼしています。

これまで、気象庁の高温注意情報や環境省の暑さ指数(WBGT)等によって国民に注意を呼びかけてきていますが、熱中症による死亡者数や救急搬送者数は引き続き多い状態が続いていることから、どのように情報を発信し、国民の効果的な予防対応行動に繋げるかが課題となっています。

そこで、環境省と気象庁が連携して、有識者による「熱中症予防対策に資する効果的な情報発信に関する検討会」を設け、その具体的な方法について検討を行ってまいりました。

2. 「熱中症警戒アラート(試行)」について

これまでの検討を踏まえ、熱中症の危険性が極めて高い暑熱環境が予測される際に、環境省・気象庁で新たに暑さへの「気づき」を呼びかけ国民の熱中症予防行動を効果的に促すための情報提供を開始することになりました。

今年度は、令和2年7月1日～同年10月28日に関東甲信地方の1都8県(東京都、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、神奈川県、山梨県、長野県)で、先行的に「熱中症警戒アラート(試行)」(以下、アラート)を実施します。

さらに、今秋以降に有識者検討会において今夏の検証を行い、その結果を踏まえ令和3年度からは全国で、高温注意情報に代わる新たな情報発信として、本格運用する予定です。

3. 「熱中症警戒アラート(試行)」の発表時の対応について

アラートは、熱中症の危険性が極めて高くなると予想される前日あるいは当日に、対象都県に対して発表されます。発表された際には、日頃から実施している熱中症予防対策の普段以上の徹底をお願いいたします。

4. スケジュール

令和 2 年 7 月 1 日～同年 10 月 28 日 「熱中症警戒アラート（試行）」の実施

令和 2 年秋～ 「熱中症警戒アラート（試行）」の検証

令和 3 年～ 全国で本格実施予定

（気象庁ホームページ 熱中症警戒アラート（試行）表示）

<https://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/data/heatIllness/>

2020年8月4日の熱中症警戒アラート（試行）

（3日 17時00分 更新）



気象台からのお願い

『空のしおり』ご愛読感謝申し上げます。

掲載データ等の利用について、以下の2点に注意してください。

1. 掲載される文書等を複製し、第三者へ提供することは禁じます。
2. 掲載されるデータ等を利用する場合は「出典：成田航空地方気象台」を明示して下さい。

編集後記

令和2年度は新型コロナウイルス感染症予防対策でスタートし、依然として予断を許さない状況が続いていますが、季節は梅雨に入り7月には梅雨前線の活動が活発となって、熊本県と鹿児島県をはじめとする九州ほぼ全域と岐阜県や長野県で記録的な大雨となりました。各地で大雨特別警報が発表され、河川の氾濫等による甚大な被害が発生しています。昨年度も台風や大雨により各地で被害が発生しておりますので、常日頃から家族で避難経路・避難場所の確認をする等、万が一の災害に備えることが大切です。

これから夏本番を迎えますので、新型コロナウイルス感染症予防対策を継続すると共に、水分補給や冷房を使用した適正な温度管理など、熱中症対策にも十分気を付けましょう。

新年度になり気象台では編集委員が交替しました。災害が増えないように願いつつ、一層充実した気象情報及び話題提供が行えるよう努力して参ります。（か）