

冬号

空のしおり



No.28

2019.1.25

Narita Aviation Weather Information Magazine



発行
成田航空地方気象台



Topics

- ・「2018年の気象を振り返って」



Topics

- ・「空の日イベント」



Column 空もよう

- ・「成田の気象 2018年」



Explanation

- ・成田空港の気候（2018 秋）





～2018年の気象を振り返って～

2018年は、1-2月の寒波、6月末-7月初めの西日本の豪雨、7-8月の異常高温と極端な現象が相次いで発生しました。また、本土（北海道、本州、四国、九州）に接近した台風数は10個に達し、台風第21号により関西国際空港が多大な被害を受けるなど、航空分野にも大きな影響がありました。

では、実際のデータに基づいて、2018年をもう少し詳しく振り返ってみましょう。

まず、年平均の状況を見てみます。図1は1891年以降の世界平均気温の経年変化ですが、長期的に右肩上がりで上昇している中で、2018年は歴代4位の高温年となりました。2000年以降、世界平均気温の上昇は足踏み状態でしたが、最近再び上昇傾向となり、2018年を含めた最近の4年間は上位4位を占めています（表1）。一般に、太平洋東部の赤道域の海面水温が平年より高くなるというエルニーニョ現象が発生すると対流圏の温度が上昇する傾向が知られていますので、エルニーニョが発生した2015-16年の高温にはその影

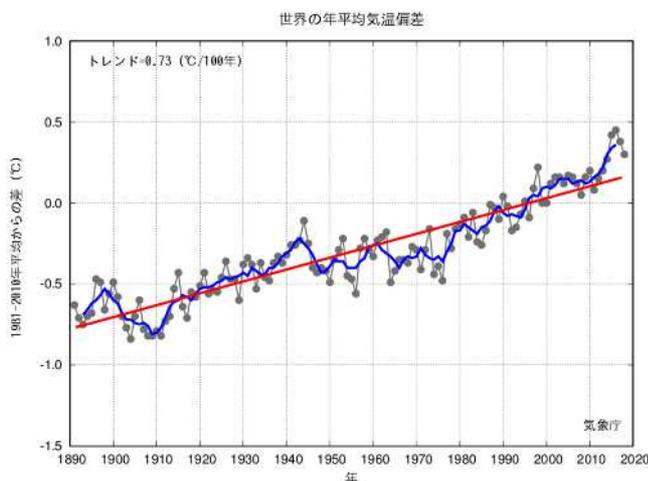


図1 全球平均気温偏差経過（1891-2018年、基準は1981-2010年平均気温）。青線は5年移動平均、赤線は長期変化傾向。

響があったと考えられます。しかしながら、2017年後半から2018年初めにかけては反対のラニーニャ状態であったのにも関わらず、高温となりました。

このような世界的な高温傾向の中、日本の状況について、地域毎の5日間移動平均した気温平年偏差（図2）を見ると、南西諸島を除いて、1-2月は平年より低い傾向となっていたものの、3月以降は概ね平年より高い傾向が持続していました。因みに、2018年の日本の平均気温偏差は歴代6位となりました（表1）。

続いて冒頭で触れた、2018年の極端な事象について、より詳細に見てみましょう。

表1 世界と日本の年平均気温の順位(上位10位まで)なお、2018年の世界と日本の年平均気温偏差は、1～11月の期間から算出した

世界 (※2)			日本		
順位	年	気温偏差 (°C)	順位	年	気温偏差 (°C)
1	2016	+0.45	1	2016	+0.88
2	2015	+0.42	2	1990	+0.78
3	2017	+0.38	3	2004	+0.77
4	2018	+0.30	4	1998	+0.75
5	2014	+0.27	5	2015	+0.69
6	1998	+0.22	6	2018	+0.68
7	2013	+0.20	7	2010	+0.61
	2010	+0.20		2007	+0.61
9	2005	+0.17	9	1994	+0.56
10	2009	+0.16	10	1999	+0.49
	2006	+0.16			
	2003	+0.16			
	2002	+0.16			

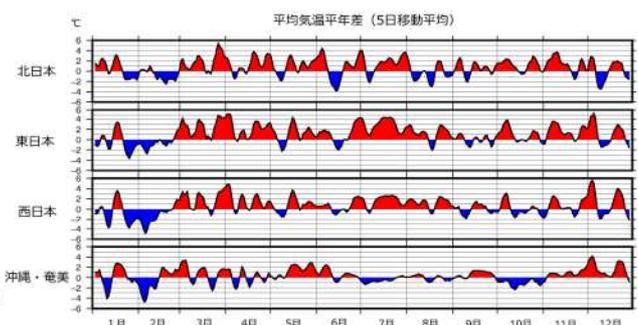


図2 2018年の日本の地域毎平均気温平年差(5日移動平均)

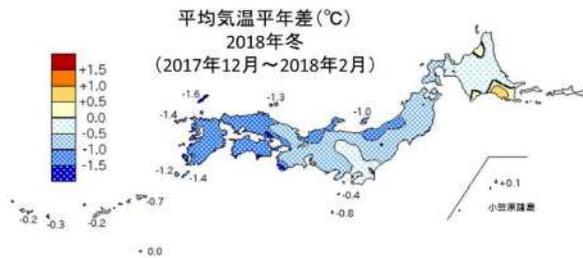


図3 2018年冬(2017年12月-2018年2月)の平均気温年偏分布

まずは1-2月の低温状況です。この期間、日本付近にはしばしば強い寒気が南下し、冬の平均気温は全国的に低く、特に西日本では年差-1.2と32年振りの寒さとなりました(図3)。日本海側では北陸地方を中心に大雪となり、各地で交通障害が発生しました。特に福井県では大規模な道路渋滞が発生し、また、小松空港が4日間全便欠航となるなど航空機の運航等にも影響が出ました。

この低温の要因としては、ラニーニャ現象が発生し、西部太平洋域で海面水温が平年より高まり、対流活動が活発となったこととベーリング海及びシベリア西部で発達したブロッキング高気圧の影響により、日本付近で偏西風が大きく南寄りに蛇行し、寒気が入りやすくなったことが挙げられます。このように長期的な温暖化傾向の下でも、極域の寒気が南下しやすい条件が整えば寒冬は十分にあり得ると言えます。

なお、2018年1月22日には関東地方でも南岸低気圧により大雪となりましたが、太平洋側の大雪はもともと稀な事象ですので、温暖化の影響よりも、その時々状況次第で起こり得るので注意が必要です。

3月以降、気温は全国的に平年より高い傾向が続き、関東甲信では6月末に統計開

始(1951年)以来、最早の梅雨明けとなりました。一方、6月末から7月初めは活発な梅雨前線や台風第7号の影響を受けて西日本を中心に全国の広い範囲で記録的な大雨となり、「平成30年7月豪雨」と命名されました。

豪雨期間(6/28-7/8)の総降水量は、四国地方で1,800ミリ、東海地方で1,200ミリを超えたところがあるなど、7月の月降水量平年値の2~4倍となったところがありました(図4)。

今回の豪雨の特徴はこれまでにない広範囲において大雨となったことと2~3日間の降水量において多くの地点で記録更新となるような大雨となったことで、土砂災害、洪水、氾濫などが各地で多発し、大雨特別警報もこれまでで最多の1府10県に発表され、「昭和57年7月豪雨」以来の死者・行方不明者200名超となる多大な被害をもたらしました。

広範囲にわたった豪雨という今回の特徴について、アメダスデータの解析から示したものが図5です。

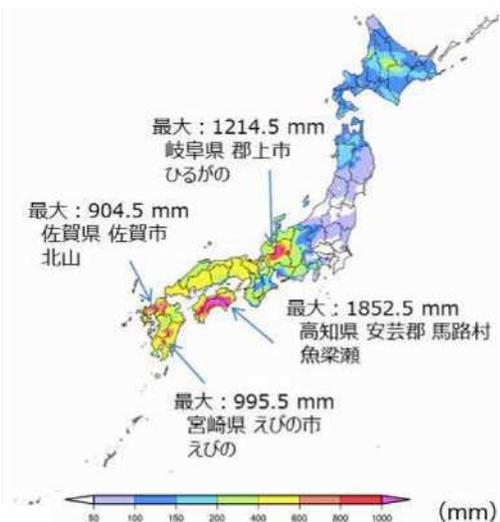


図4 「平成30年7月豪雨」の降水分布(期間:6月28日から7月8日)

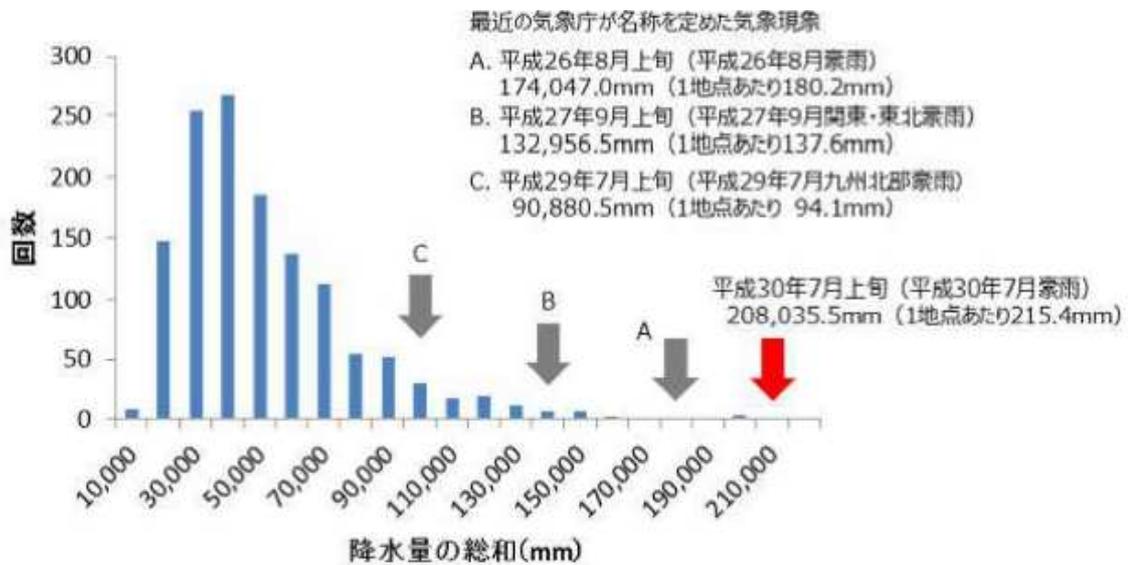


図 5 全国のアメダス地点 (比較可能な 966 地点) で観測された降水量の総和 (1982 年 1 月上旬から 2018 年 7 月上旬における各旬の値の度数分布)

この図は全国のアメダスを用いて、1982 年以降の旬毎の降水量総和の頻度を示したもので、気象庁が命名した近年の顕著な豪雨事例が A、B、C で示されていますが、今回の事例はこれらをさらに上回るレベルの大雨であったことがわかります。

近年、温暖化の影響として、短時間強雨の増加が指摘され、近年の豪雨事例 (A、B、C) も全て上位にランクされていますが、今回のようにこれほど広範囲で記録的大雨となった事例は観測史上初めてと言えます。要因としてオホーツク海高気圧と太平洋高気圧に伴う、大規模な水蒸気収束などが指摘されていますが、温暖化に伴う大気中の水蒸気量増加などバックグラウン

ドとしての地球温暖化影響も無視できません。

さて、西日本で豪雨災害となった頃、関東甲信地方では既に梅雨が明け、記録的な高温の夏が始まっていました。

図 6 は 2018 年 7 月の平均気温年差の分布ですが、ほぼ全国的に平年より高温となっており、特に東日本、北陸では平年より 3.0 を超えた異常高温となった地域がありました。また、東日本では春 (3-5 月)、夏 (6-8 月) 及び年間の平均気温が 1946 年の統計開始以来、第 1 位を記録し、さらに 7 月 23 日には熊谷で国内最高気温となる 41.1 を記録するなど記録的な猛暑と

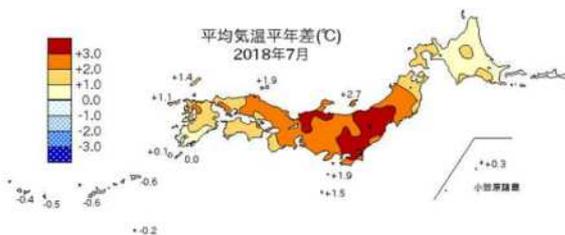


図 6 2018 年 7 月の平均気温年差分布

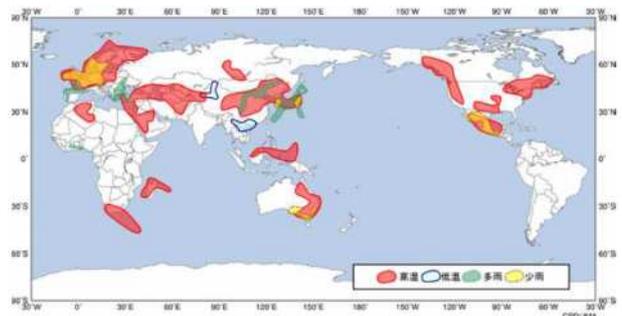


図 7 2018 年 7 月の世界の異常気象分布

なり、正に「災害級の暑さ」となりました。

消防庁によれば、この猛暑によって、7月16～22日の1週間に救急搬送された熱中症患者は全国で2万2647人に上り、1週間の搬送人数としては、2008年の調査開始以来、過去最多となりました。

この夏の高温は、世界的にはどうだったのか、2018年7月の世界の異常気象をまとめたのが図7です。赤いハッチ域は30年に1回程度の異常高温域を示しています。2018年の夏の異常な暑さは日本だけでなく、ヨーロッパ、中東、中央アジア、東アジア、さらに北米西・東海岸など北半球各地で発生していることがわかります。

地球温暖化研究によれば、温暖化に伴って、異常高温、大雨などのような極端な現象の頻度の増大が予測されていますが、予測された温暖化に伴う傾向が現れてきているとも言えそうです。

では、最後に2018年の台風について振り返ってみましょう。2018年は平年発生数(25.6個)より多めの29個の台風が発生し、そのうち5個が本土に上陸し、様々な被害をもたらしました。その中で特に、大きな被害をもたらした台風第21号と台風第24号の経路図を図8に示します。どちらも最発達時には最低気圧915hPa、最大風速55m/sに達し、猛烈な台風となりました。

経路図が示すように、台風第21号は関西国際空港のすぐ西側を北上しましたが、一般に台風の進行方向右側では台風自体の風に台風の移動が重なるため、風が強まり、反対側では相殺して弱くなります。関西国際空港では9月4日に最大風速46.5m/s、最大瞬間風速58.1m/sを記録し、

歴代1位を更新しています。この台風通過に伴う高潮、強風による高波により滑走路は冠水してしまいました。さらに連絡橋へのタンカーの衝突事故という全く想定外の事故が発生し、関西国際空港は大きな被害を受けました。

その約1か月後、9月30日には台風第24号が和歌山県に上陸し、本州を通過しました。接近時の勢力は台風第21号よりも弱まっていたことや少し離れて通過した事など条件は異なりますが、関西国際空港の東側を通過したため、最大風速21.7m/s、最大瞬間風速27.8m/sと第21号接近時ほどの強風にはならなかったと考えられます。一方、関東地方は台風進行方向右側の強風域となったため、成田空港では最大風速19.2m/s、最大瞬間風速32.9m/sとそれぞれ歴代4位、2位を記録しました。この強風により、台風通過後に広い範囲で塩害が発生し、特に成田国際空港と東京を結ぶ京成線では塩害による障害により、電車の運行がストップし、空港への交通に大きな影響が生じました。

さて、このような台風の活動が温暖化に伴ってどう変化するのか大変気に掛かるところですが、温暖化予測の結果によれば、発生個数は減少するものの、強い台風の割合は増加すると報告されています。

予測結果の精度はまだ十分ではないが、最新の温暖化予測の結果であり、今後、強い台風の割合が増大するとの傾向を踏まえ、想定外を無くすような様々な観点から対応策を講じて行くことが必要です。

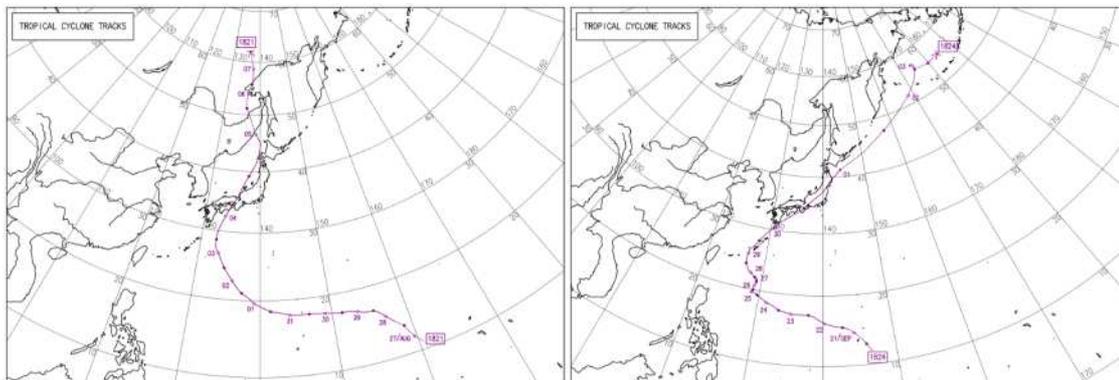


図 8 台風第 21 号 (左) 及び台風第 24 号 (右) の経路図

参考資料

- ・ 気象庁報道発表資料：2018 年（平成 30 年）の世界と日本の年平均気温（速報）
（<http://www.jma.go.jp/jma/press/1812/21c/worldtemp2018.pdf>）
- ・ 気象庁報道発表資料：2018 年（平成 30 年）の日本の天候（速報）
（http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/stat/tenko2018_soku_besshi.pdf）
- ・ 気象庁報道発表資料：冬（12～2 月）の天候
（<http://www.jma.go.jp/jma/press/1803/01b/tenko181202.html>）
- ・ 気象庁報道発表資料：「平成 30 年 7 月豪雨」及び 7 月中旬以降の記録的な高温の特徴と要因について
（<http://www.jma.go.jp/jma/press/1808/10c/h30goukouon20180810.pdf>）
- ・ 気候変動の観測・予測及び影響評価統合レポート 2018
（http://www.env.go.jp/earth/tekiou/report2018_full.pdf）



「空の日」イベント

～お天気フェア・航空教室～

成田国際空港では例年、9月20日の「空の日」に合わせた「空の旬間」に様々な記念行事が開催されていますが、成田航空地方気象台は、22日(土)に航空科学博物館で行われた空の日フェスティバルで「お天気フェア」を、23日(日)に成田空港第2ターミナル内 SKYRIUM で行われた「空の日航空教室」を開催しました。

「お天気フェア」では、観測測器の展示や竜巻や雨粒実験装置を使って気象現象を来場者に実感してもらうコーナーのほか、主に小学生以下を対象にした気象に関するクイズ大会や、てるてる坊主作り、ぬり絵・ペーパークラフト工作などのコーナーを用意しました。

気象現象を体験してもらうコーナー

今まで、雨粒は丸いと思い込んでいたが、実験で雨粒の形を見ることができます。



テレビでしか見たことのない竜巻を実験装置で再現し、渦が昇る構造を見ることができます。



未来のお天気キャスターコーナー

テレビで見るお天気キャスターの気分になれます。



はれるん

気象庁のマスコット「はれるん」

お天気フェアの会場のあちこちに現れました。

声をかければ、一緒に写真を撮ったり、握手をしてくれます。



「空の日航空教室」では、気象台からは気象現象は飛行機の離発着など運航と密接な関係があり、予報や観測が必要な業務であることを説明しました。また、気象台以外からもパイロットや管制官など空港で働くいろいろな人たちから業務の説明がありました。

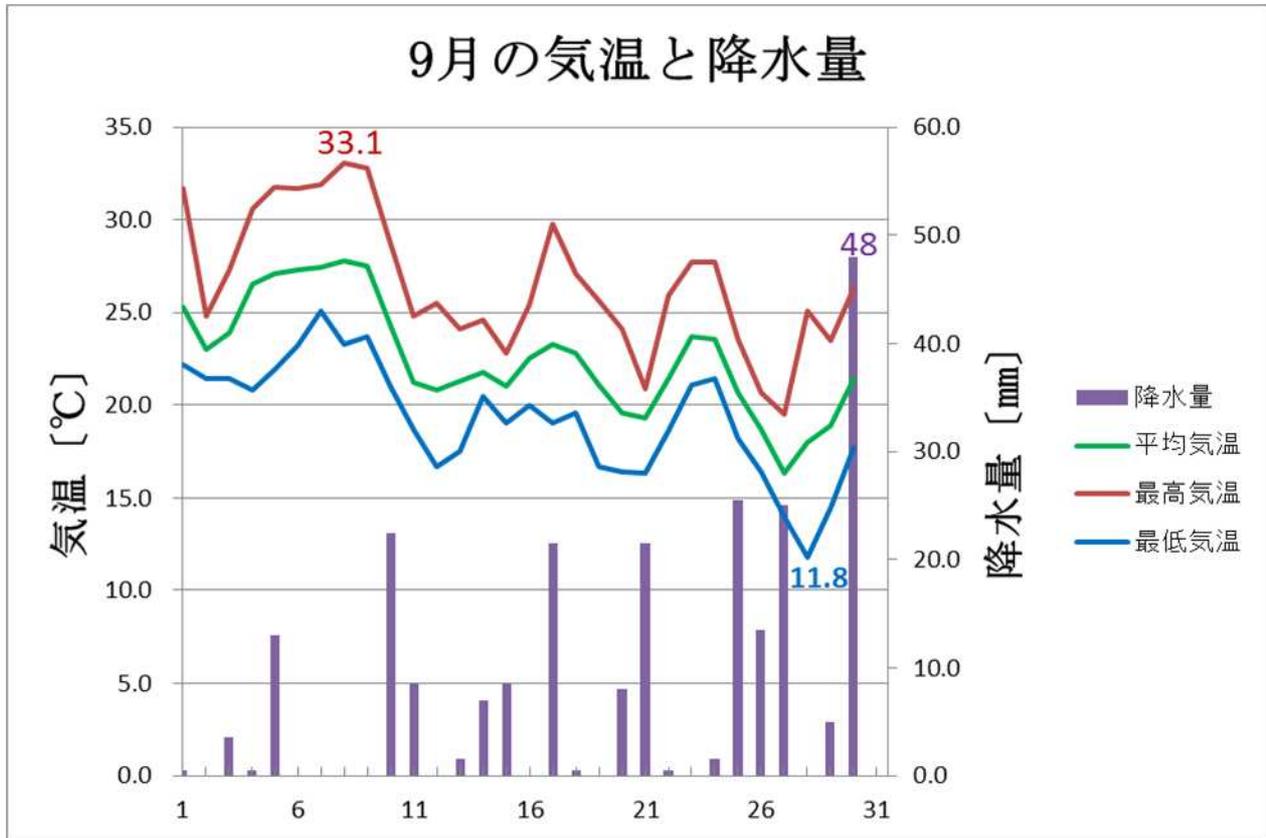


2019年はぜひ会場に足を運んでいただき、色々な体験をしてください。スタッフ一同お待ちしております。





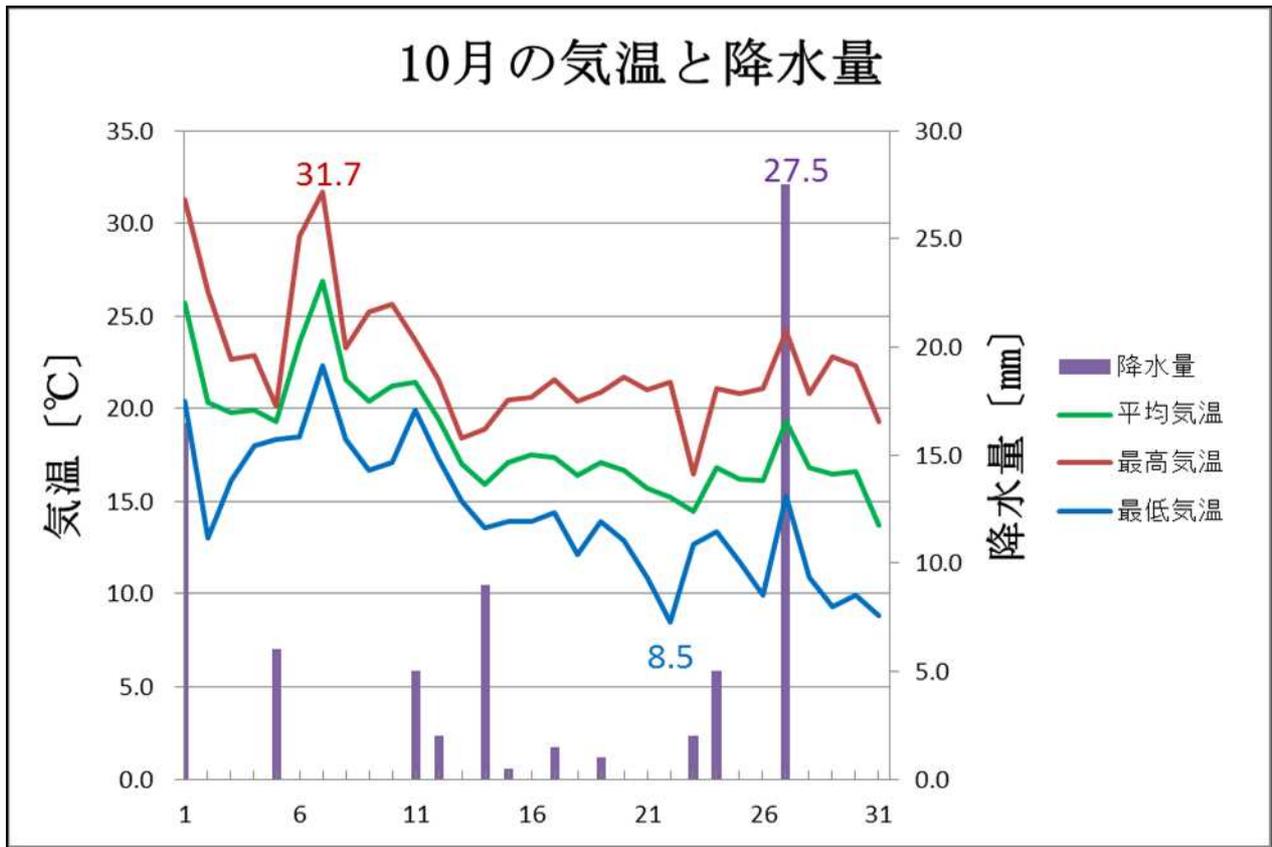
成田空港の気候 2018 秋



概況

東・西日本では、月を通して秋雨前線が停滞しやすく、曇りや雨の日が多かった。また、日本の南で高気圧が強く、前線に向かって南から湿った空気が流れ込みやすかったほか、上旬には台風第21号、下旬には第24号の影響を受けたため、降水量もかなり多かった。4日には台風第21号が徳島県に上陸し、東・西日本で大雨となったほか、近畿地方を中心に暴風や高潮による被害が発生した。また、29日には台風第24号が沖縄・奄美に接近、30日に和歌山県に上陸し、強い勢力で東日本を通過したため、広い範囲で暴風や大雨となり、被害も発生した。

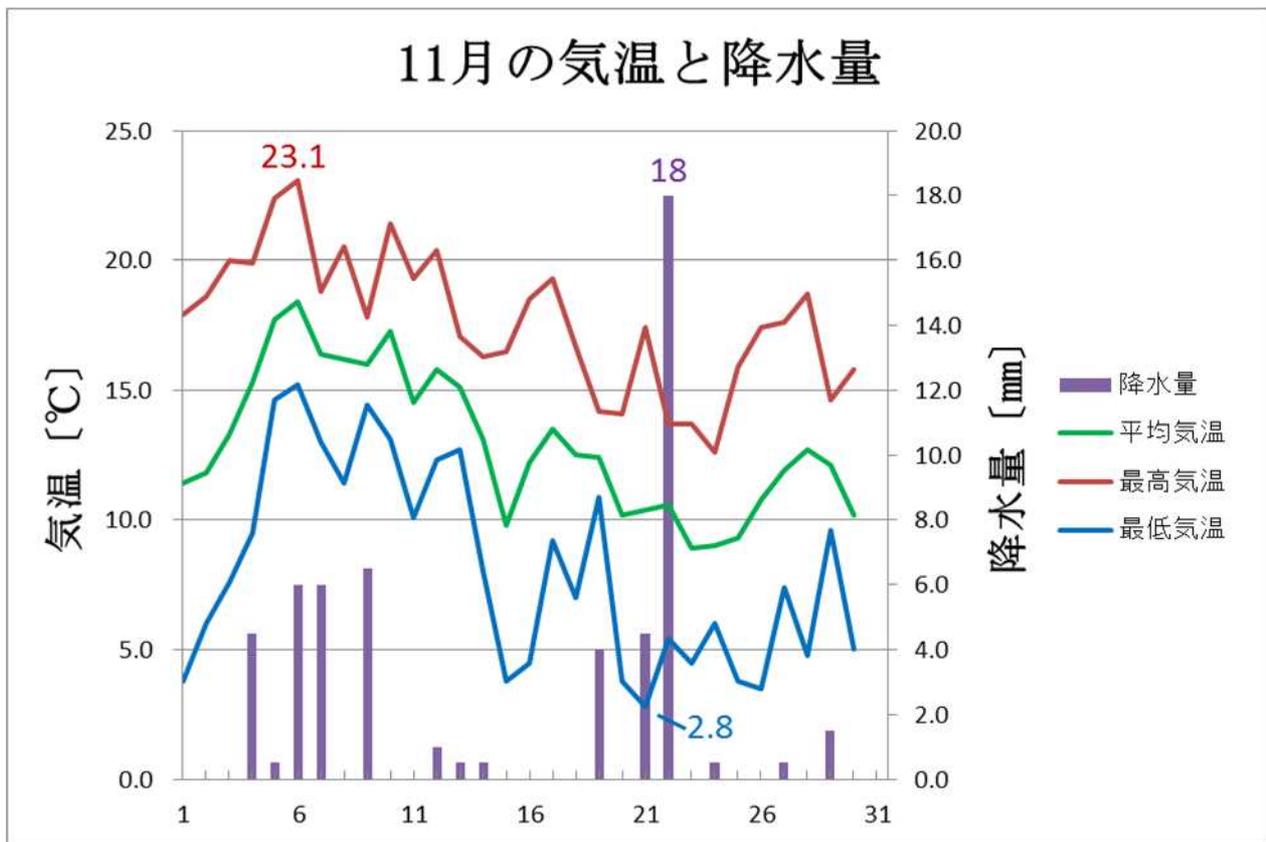
気温は、東・西日本では大陸から寒気が南下する時期と、日本の南から暖かい空気が流れ込む時期があり、平年並であった。



概況

9月終わりから10月上旬にかけては、台風第24号と第25号が相次いで日本付近に接近した。1日には、台風第24号が本州から北海道南東海上を北東に進み、東日本で記録的な暴風となったほか、北日本太平洋側を中心に大雨となった。成田空港では、1日に月の極値順位2位及び年の極値順位4位となる日最大風速の値170°47KT、月の極値順位3位及び年の極値順位7位となる日最大瞬間風速の値180°64KTを観測した。

気温は、北・東・西日本の上旬は、本州の南東海上で太平洋高気圧が強かったことや、相次ぐ台風の通過に伴って暖かい空気が流れ込んだ影響で、かなりの高温となった。特に、上旬の中頃は、東日本と西日本日本海側を中心に台風による暖かい空気の流入に加えて、フェーン現象の影響もあり顕著な高温となった。成田空港では、7日に月の極値順位1位タイとなる日平均気温の高い値26.9、同じく1位となる日最高気温の高い値31.7、2位となる日最低気温の高い値22.3を観測した。また、1日にも月の極値順位3位となる日平均気温の高い値25.7、同じく3位となる日最高気温の高い値31.3、9位タイとなる日最低気温の高い値20.4を観測した。



概況

上旬は高気圧に覆われて晴れたところが多かったが、東日本太平洋側は気圧の谷となって、雲が広がりやすかった。9日から10日にかけては低気圧が発達しながら日本海を通過したため、局地的に激しい雨の降ったところがあった。中旬は、低気圧と高気圧が交互に通過し、全国的に天気は数日の周期で変化した。北・東日本は低気圧や前線の影響を受けにくかったため、降水量は少なかった。下旬も全国的に天気は数日の周期で変化した。高気圧に覆われて晴れた日が多かった。

気温は、北・東日本は暖かい空気に覆われる日が多く、東日本はかなり高かった。成田空港では6日に月の極値順位9位となる日最低気温の高い値15.2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~2018年11月)を使用しました。



～成田の気象 2018～

みなさん、今年に入り寒暖の差が大きいので体調を整えるのは大変かと思いますが、今回は、平成 31 年最初の「空のしおり」ですので、昨年の成田空港の気象について振り返って見たいと思います。

冬（12月 - 2月）

全国的に気温が低くなりました。冬型の気圧配置がしばしば強まったため、冬の降雪量は西日本日本海側ではかなり多く、東日本の日本海側は多くなりました。また、北・東日本太平洋側でも低気圧の影響で大雪の降った日がありました。

1月下旬は、22日から23日にかけて本州の南岸を発達しながら通過した低気圧により東京(東京都)では22日の積雪が23cmとなり、2014年2月以来4年ぶりに積雪が20cmを超えるなど、関東甲信地方や東北太平洋側でも大雪となりました。成田空港では、22日に降雪の深さ合計11cmで極値順位4位を観測。23日09時の積雪の深さは13cmで極値順位8位を観測しました。

詳細は、空のしおり春号(2018.3.27)をご覧ください。

春（3月 - 5月）

全国的に気温がかなり高く、東日本では記録的な高温となりました。期間を通して暖かい空気に覆われやすかったため、平均気温はかなり高くなりました。特に、東日本の平年差は+2.0で、春としては統計を開始した1946年以降では1位の高温となりました。

成田空港では、3月29日に月の極値順位3位となる日最高気温の高い値24.4を観測しました。

4月には、22日に月の極値順位3位となる日最高気温の高い値28.2を観測しました。また、5月17日には月の極値順位5位となる日平均気温の高い値23.2と、月の極値順位8位となる日最低気温の高い値19.0を観測しました。

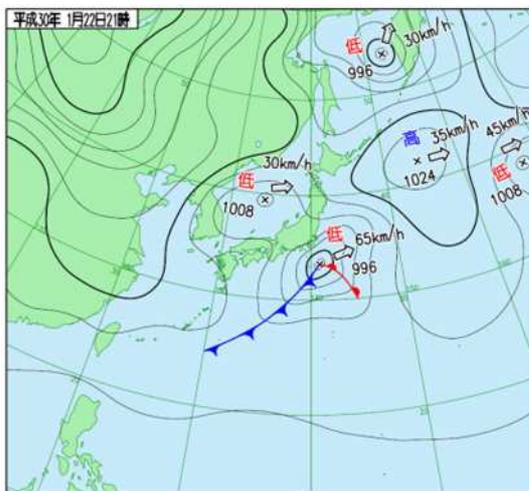


図1 平成30年1月22日21時

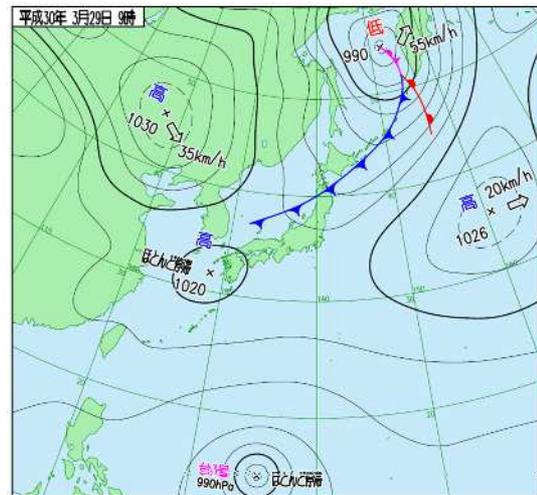


図2 平成30年3月29日09時

夏（6月 - 8月）

太平洋高気圧とチベット高気圧の日本付近への張り出しが共に強く、晴れて気温が顕著に上昇する日が多かったため、東・西日本は夏の平均気温がかなり高くなりました。夏の平均気温は、東日本で+1.7 と1946年の統計開始以降で最も高く、全国の気象官署153地点のうち48地点で高い方から1位の値を記録しました(タイを含む)。

7月23日には、熊谷(埼玉県)で日最高気温41.1を記録して歴代全国1位となりました。

成田空港では、8月26日に最高気温が極値順位8位となる36.7を観測しました。

また、昨年の夏は台風の発生が多く、8月には台風が9個発生して、ひと月の発生数としては1994年8月以来24年ぶりの多さとなり、特に12～16日は1951年の統計開始以来、初めて5日間連続で台風が発生しました。

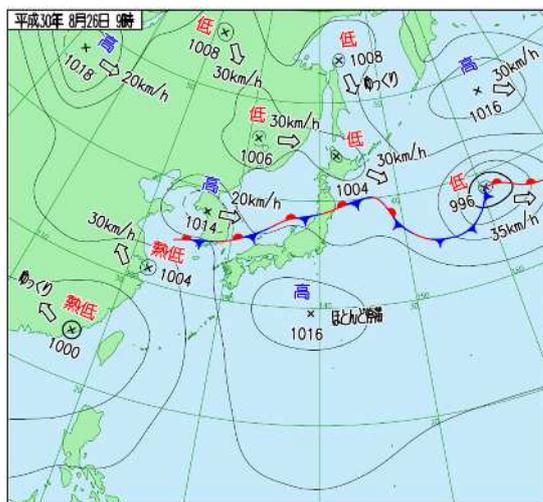


図3 平成30年8月26日09時

秋（9月 - 11月）

9月は日本の南東海上で太平洋高気圧の勢力が強く、西日本付近に停滞する秋雨前線に向かって南から暖かく湿った空気が流れ込みやすくなりました。また、台風第21号、第24号、第25号が日本に接近あるいは上陸した影響で、秋雨前線の活動が活発となって広い範囲で大雨となりました。その後は、全国的に天気は数日の周期で変化しました。

気温は、暖かい空気に覆われやすかった北・東日本では高くなりました。

成田空港では、10月7日に月の極値順位となる日最高気温の高い方から1位の31.7、日最低気温高い方から2位の22.3を観測しました。

これは、台風25号から変わった温帯低気圧が北日本を通過し、関東地方に暖かい南風が吹き込んだため気温が高くなったと考えられます。

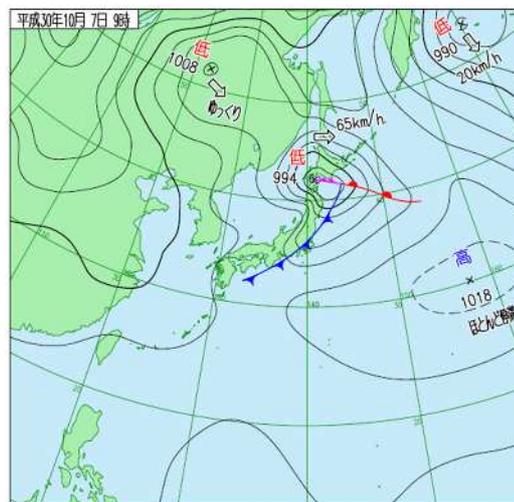


図4 平成30年10月7日09時

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

2018年もいろいろな気象現象がありました。そのなかでも印象に残っているのが、日本へ上陸した台風です。特に関西国際空港が大きな被害を受けた台風第21号と、成田空港で最大瞬間風速64ktを観測し、千葉県内でも塩害により交通機関が乱れ被害が拡大した台風第24号が印象深いです。またその他にも、1月の北陸地方での1日で1mを超える大雪、全国各地で最高気温が更新された猛暑、「平成30年7月豪雨」と命名された西日本を中心とした大雨災害がありました。

10月17日には、気象庁ホームページのトップページをリニューアルしました！ 関心度や緊急度の高い情報を画像イメージで分かりやすく表示するとともに、近年急増しているスマートフォンからの閲覧に適したページデザインを新たに導入する改善を行いました。

また、気象庁では災害が発生する危険度の高まりを予測する図情報も発表しています。日々のお出かけなどの際に利用してみてください。（む）