

春号

空のしおり

No.38

2021.4.26

Narita Aviation Weather Information Magazine



発行
成田航空地方気象台



Topics

- ・ 気象衛星画像から
— 黒い霧 (Black Fog) —



Explanation

- ・ 成田空港の気候 (2020～2021 冬)



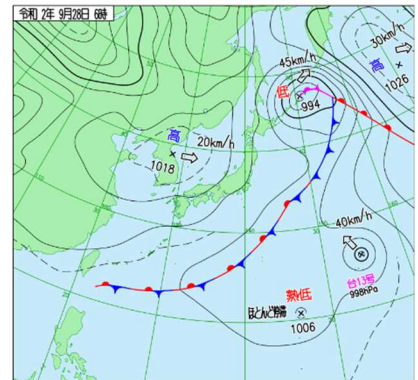


気象衛星画像から — 黒い霧 (Black Fog) —

2020年9月28日早朝、成田空港で霧が発生しました。気象衛星による赤外画像では、霧域が地表面より黒く見える「黒い霧 (Black Fog)」が観測されました。

1. 概況

第1図は9月28日6時（日本時間、以下同じ）の地上天気図（速報）です。前日に降水をもたらした前線が日本の東に進み、西から高気圧が張り出しています。成田空港では、夜間の放射冷却により周辺で発生した霧が流れ込み、5時半頃から8時前にかけて霧となりました。

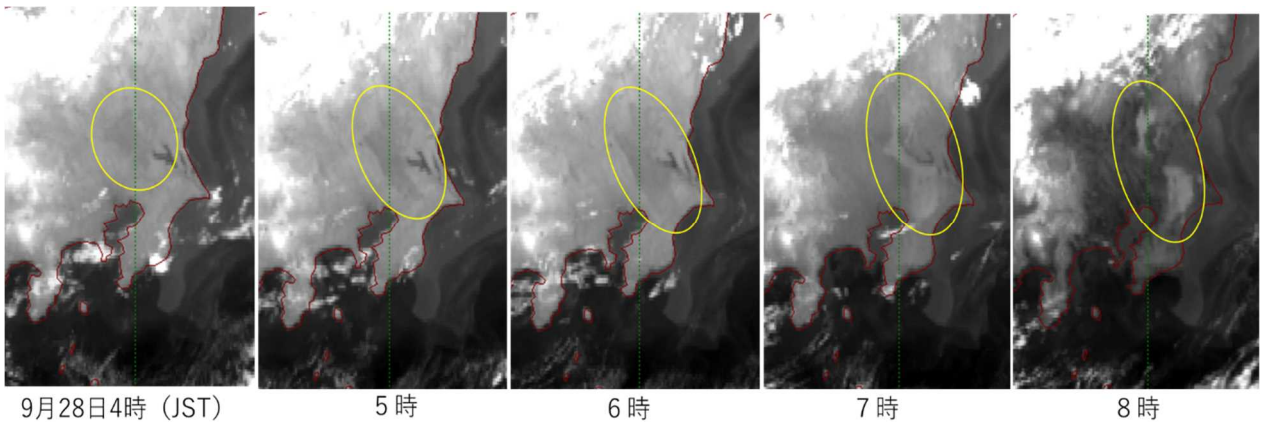


第1図 9月28日6時
地上天気図（速報）

2. 気象衛星画像による霧域

第2図に9月28日4時から8時までの衛星赤外画像（B13：波長 $10.4\mu\text{m}$ 帯の赤外バンド）を示します。図中の円内に霧域が存在しています。

衛星赤外画像は、昼夜の別なく温度の低いところを明るく、温度の高いところを暗く表現しています。霧域は赤外画像で暗灰色またはさらに暗い階調で表されますが、霧の雲頂の高度はとても低く、霧の雲頂温度と地表面温度の差が極めて小さくなっているため、赤外画像から夜間の霧域を特定することはとても困難です。通常は周囲の地表面とほとんど同じ階調かほんのわずかに明るく見えますが、強い接地逆転層が形成されている場合は、雲頂温度が周囲の地表面温度より高くなり、赤外画像で地表面より暗く（黒く）見えることがあります。このような霧は「黒い霧 (Black Fog)」と呼ばれています。



第2図 衛星赤外画像による霧域（9月28日4時から8時）

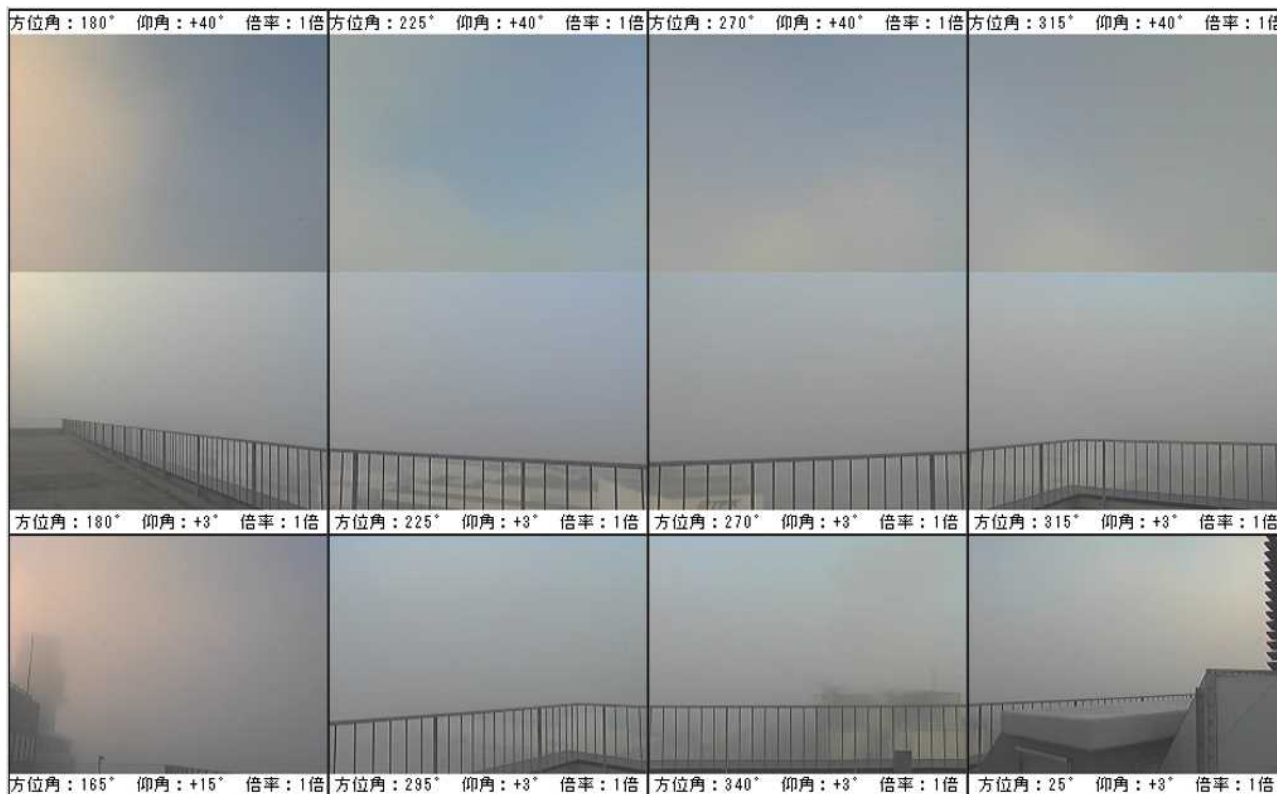
図中の円内に霧域が存在している。霧域は、強い接地逆転層の形成により6時まで地表面より暗く見えるが、7時から地表面温度の上昇で周囲より明るく見える。

9月28日早朝に発生した霧は、強い逆転層の形成に伴い、6時頃まで赤外面像で「黒い霧（Black Fog）」として観測されました。この霧域は、7時頃には地表面の温度が上昇し、周囲よりも明るく（雲頂温度が地表面より低い）見えるようになりました。その後、気温の上昇により霧域は消散していきました。

3. まとめ

通常霧域は、衛星赤外面像で周囲の地表面とほとんど同じ階調かほんのわずかに明るく見えますが、強い接地逆転層が形成された場合は、周囲の地表面より黒く見える場合があります。このような事例はまれですが、9月28日早朝に発生した霧は黒い霧と呼ばれる事例でした。

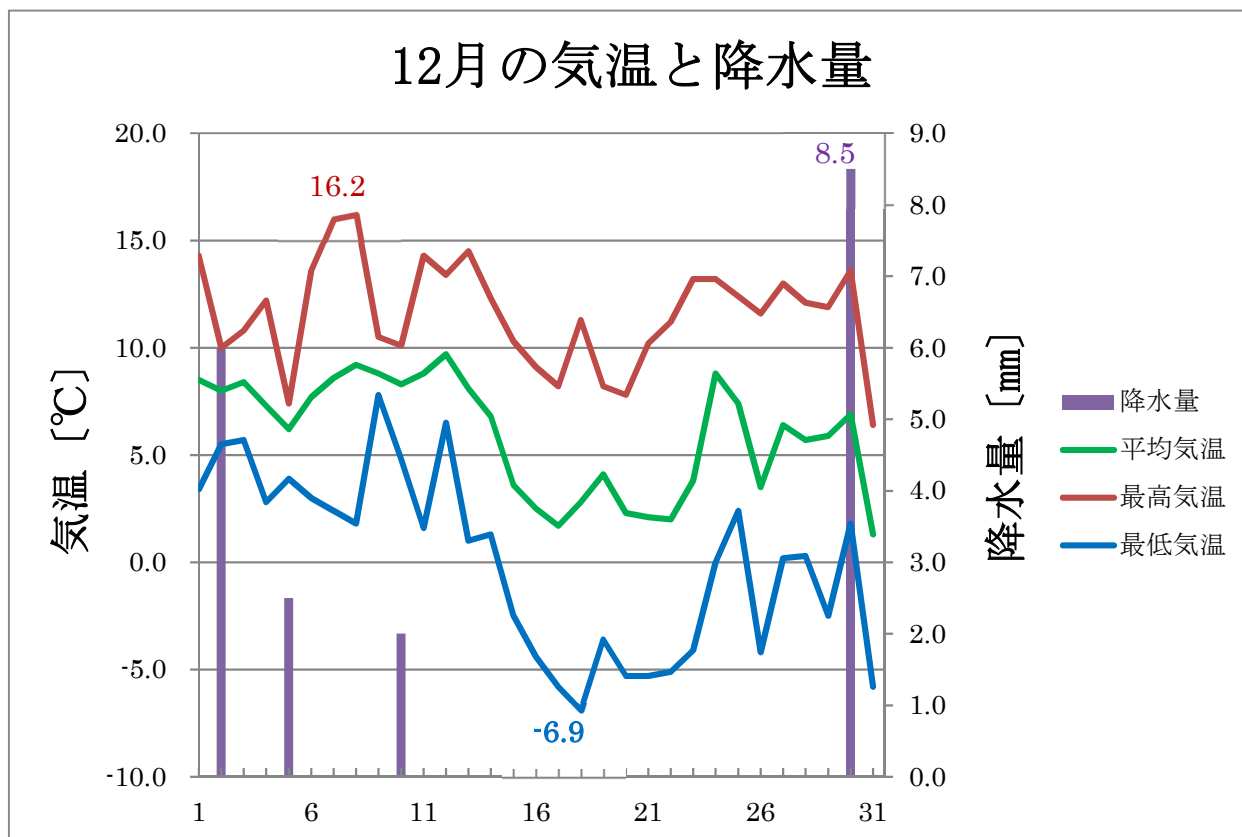
霧域は赤外面像のみでは判別が困難ですが、ひまわり8号に搭載されたある特定な波長帯の観測バンドによる画像を組み合わせることによって夜間の霧の検出が容易となり、霧域の実況監視に役立てられています。



成田空港 空港実況カメラ画像より 2020年9月28日 6時00分

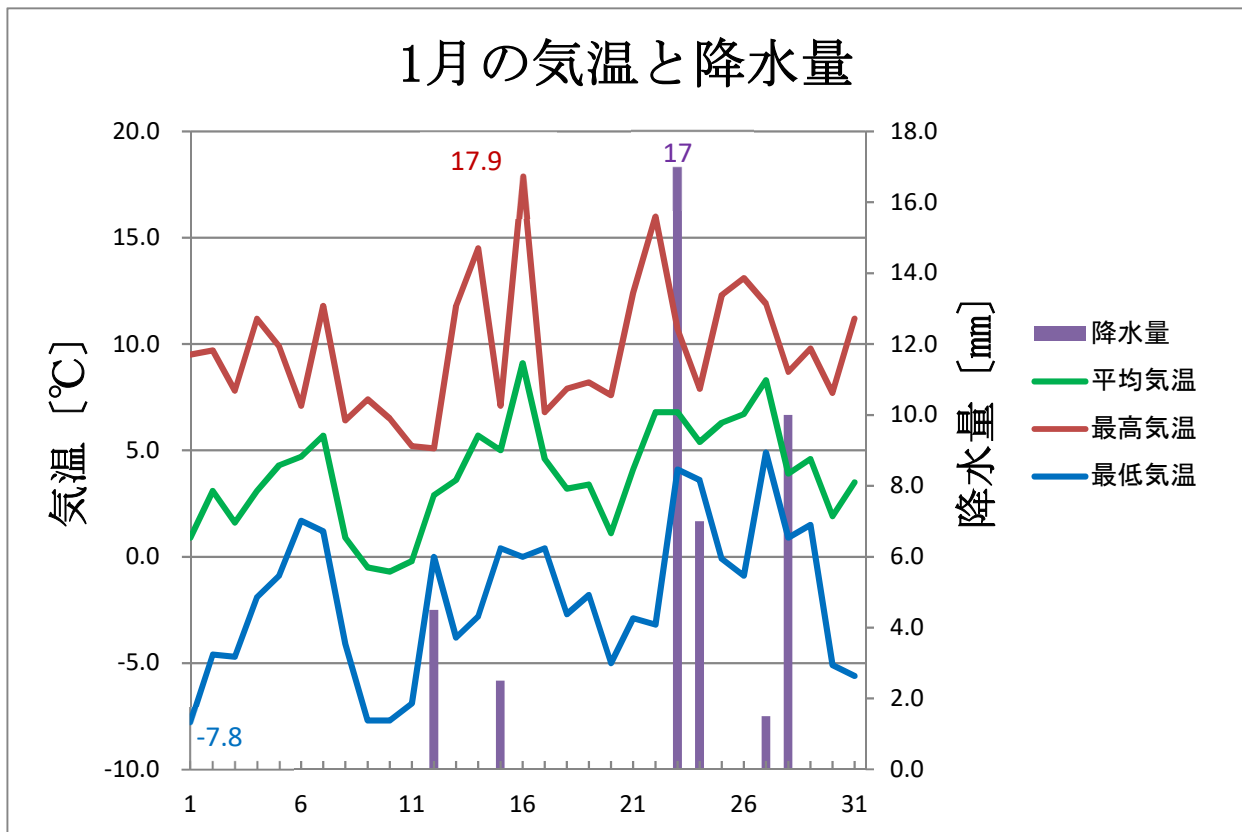


成田空港の気候2020 冬



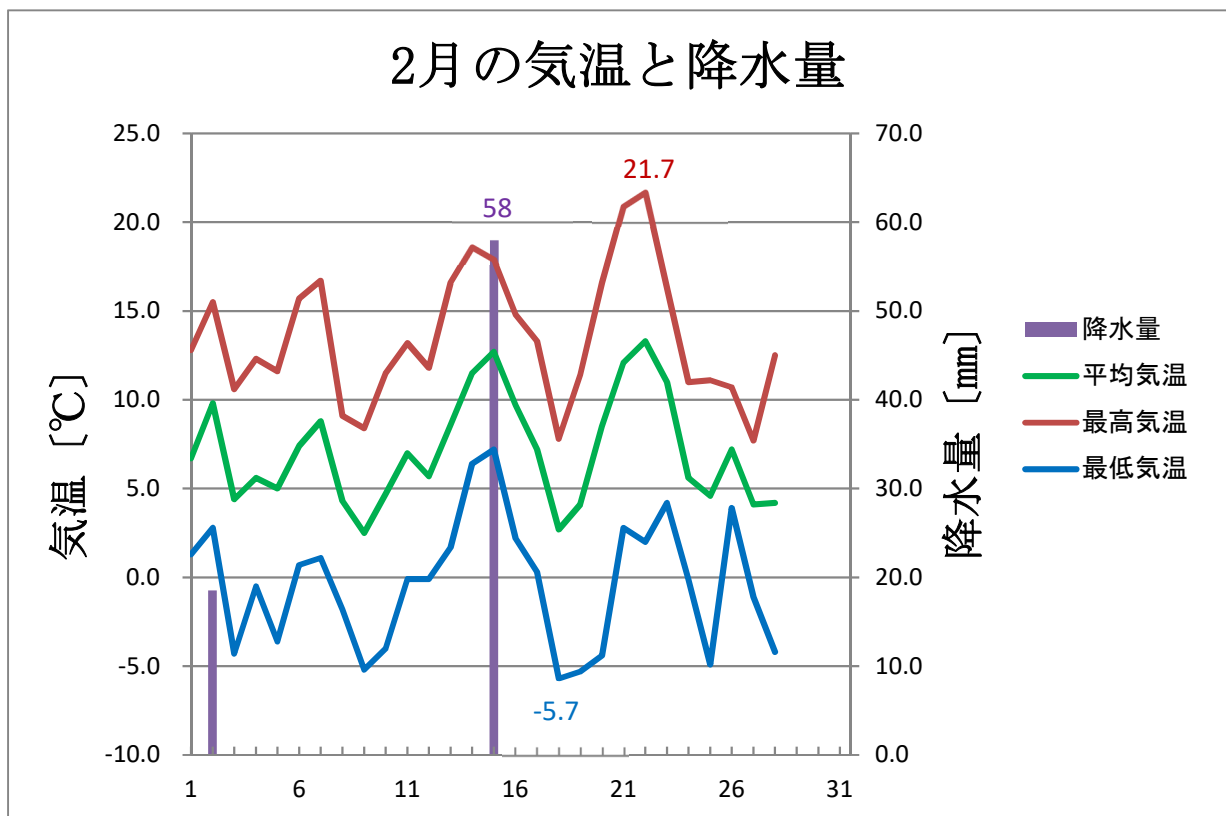
概況

低気圧が数日の周期で日本付近を通過した後、冬型の気圧配置となる日が多く、中旬と下旬後半は日本付近に強い寒気が流れ込み、月平均気温は北・西日本で低くなりました。また、日本海側では曇りや雪または雨の日が多く、15日から16日にかけては冬型の気圧配置が強まったため、東日本日本海側を中心に大雪となり、群馬県藤原や新潟県湯沢では24時間降雪量が1mを超えるなど、記録的な大雪となった所がありました。このため、関越自動車道では多数の車両が立ち往生するなど、大規模な交通障害が発生し、農業用ハウスが倒壊しました。30日から31日にかけては、冬型の気圧配置が再び強まったため、日本海側で大雪となった所があり、31日時点での積雪は平年を上回った地点が多くなりました。一方、太平洋側では、月降水量は北日本太平洋側でかなり少なく、東・西日本太平洋側では少なくなりました。北日本太平洋側の月降水量は平年比38%となり、1946年の統計開始以来12月として1位の少雨となりました。成田空港でも、12月の月降水量について少ないほうから9位の19.0mmとなりました。沖縄・奄美では、月を通して前線や湿った空気の影響を受けやすかったため、月降水量はかなり多く、8日から9日にかけては前線の活動が活発となり大雨となった所がありました。



概 況

日本付近では、上旬は、断続的に強い寒気の影響を受けたため、旬平均気温は全国的に低くなり、北・西日本と沖縄・奄美ではかなり低くなりました。成田空港では、9日に最低気温-7.7℃を観測し、月の極値順位1位となる日最小湿度の低い値14%を観測しました。一方で下旬は、冬型の気圧配置が一時的で寒気の影響を受けにくかったため、旬平均気温は全国的に高く、東・西日本ではかなり高くなり、月の前半から後半にかけての気温の変化が大きくなりました。上旬を中心とした強い寒気の影響で、東日本日本海側では、月降水量はかなり多く、月降雪量は多くなりました。特に、7日から11日にかけては東日本日本海側を中心に各地で大雪となり、新潟県上越市安塚で72時間降雪量184cmを観測するなど、記録的な大雪となった所がありました。西日本日本海側では月降雪量はかなり多くなりましたが、中旬を中心に高気圧に覆われやすかったため、月間日照時間はかなり多く、月降水量は少なくなりました。1月後半は冬型の気圧配置が続きにくかったため、北日本日本海側の月降雪量は少なくなりました。沖縄・奄美では、上旬は前線や湿った空気の影響を受けやすく、曇りや雨の日が多くありましたが、中旬以降は大陸からの高気圧に覆われ晴れの日もあり、月間日照時間は平年並となりました。



概況

シベリア高気圧の勢力が弱く、日本付近の冬型の気圧配置は長続きしませんでした。北日本では低気圧が通過することが多く、低気圧の通過後には冬型の気圧配置となって寒気の流れ込んだ時期もありました。15日から16日にかけては、日本付近で急速に発達した低気圧の影響で北・東日本を中心に広い範囲で大荒れとなりました。沖縄・奄美では、中旬のはじめと下旬の後半に低気圧の影響で大雨やまとまった雨となった所がありました。これらの影響により、北日本日本海側を中心に曇りや雪または雨の日が多く、月降水量は北日本日本海側でかなり多く、北日本太平洋側と沖縄・奄美で多くなりました。成田空港でも、15日に月の極値順位6位となる日降水量の多い値58.0mmを、また日最大1時間降水量の多い値2位となる18.5mmを観測しました。一方、東日本以西では高気圧に覆われて晴れる日が多く、寒気の影響を受けにくかったため、月間日照時間の平年比が、東日本太平洋側で125%、西日本日本海側で145%、沖縄・奄美で189%と、それぞれ1946年の統計開始以来2月として1位の多照となるなど、東・西日本と沖縄・奄美でかなり多くなりました。月平均気温は、寒気の南下が弱かったことや、北日本付近を通過した低気圧に向かって暖かい空気が流れ込んだ時期もあったことから全国的に高く、東・西日本でかなり高くなりました。成田空港でも暖かい日が多く、22日には月の極値順位5位となる日最高気温の高い値21.7℃を観測しました。日本海側の降雪量は、気温の高い日が多く雨となった日もあったことから、北・東日本日本海側で少なくなりました。

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～2021年2月)を使用しています。