



羽田空港

WEATHER TOPICS



春季号

通巻 第 87 号

2021 年 (令和 3 年)

5 月 24 日

発行

東京航空地方気象台

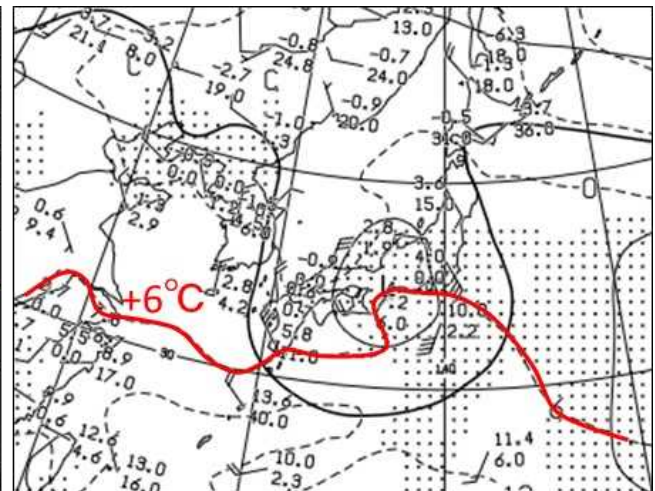
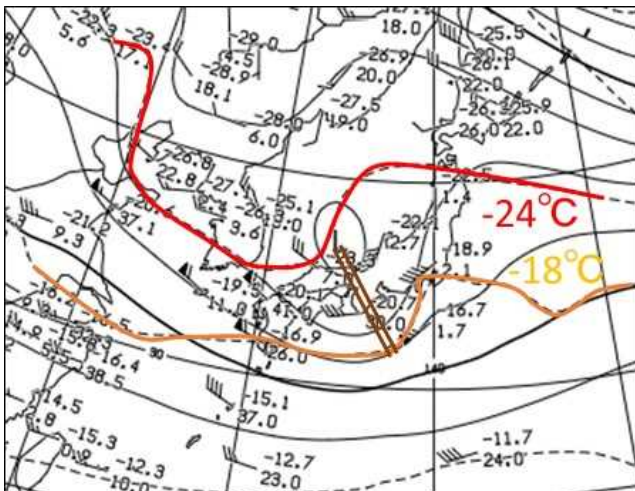
関東地方を東進した低気圧による荒れた天気 - 2021 年 3 月 13 日の事例紹介 -

1. はじめに

2021 年 3 月 13 日は関東付近を低気圧が発達しながら東進しました。低気圧の影響で羽田空港を含む関東地方周辺では対流雲が発達し強い雨となりました。対流雲は、昼過ぎから夕方にかけて発生したこともあり、ダイバート（目的地外着陸）やホールディング（空中待機）が多数発生するなど航空交通流にも影響が出ました。今回の WEATHER TOPICS ではこの日の事例について紹介します。

2. 気象概況

13 日 09 時（以下、時刻は全て JST）の 500hPa 高層天気図（第 1 図）では、マイナス 24 度以下の寒気を伴ったトラフが西日本に解析され、マイナス 18 度以下の寒気が太平洋側まで南下しています。一方 850hPa 高層天気図（第 2 図）では、太平洋沿岸にプラス 6 度以上の暖湿気が流入して、大気の状態が不安定になっていました。館野（茨城県つくば市）の 09 時の高層観測では、850hPa で平年よりも 5.5 度高い 4 月中旬並みの気温を観測しました。また、羽田空港の当日朝の最低気温も平年より 5 度ほど高く、地上～下層に暖湿気が流入していました。

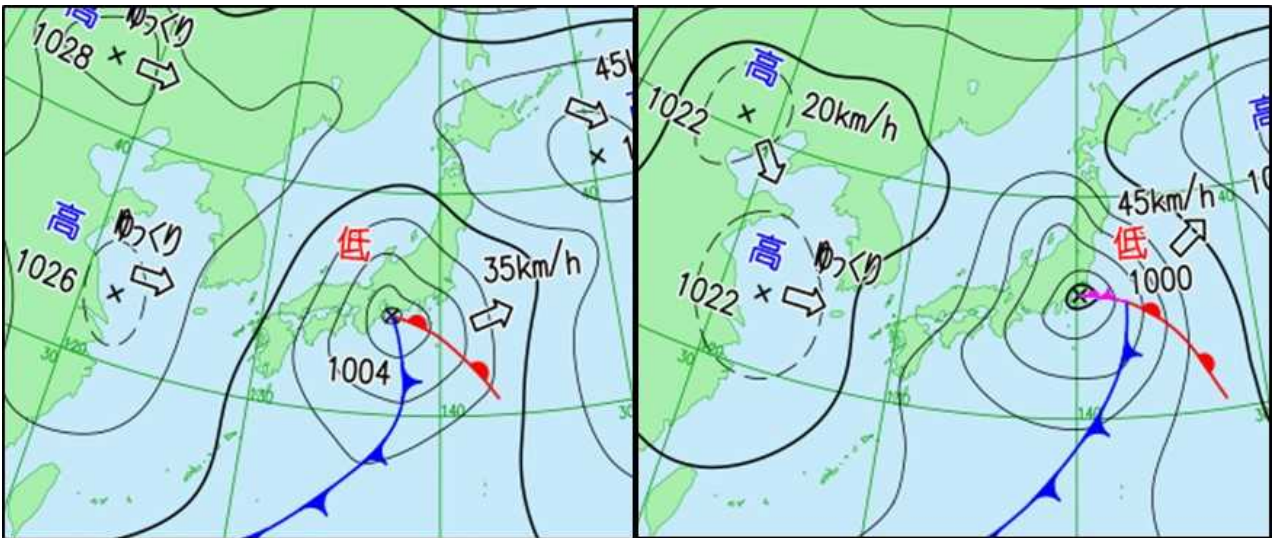


第 1 図 13 日 09 時 500hPa 高層天気図

第 2 図 13 日 09 時 850hPa 高層天気図

実線は等温線、茶二重線はトラフを示します。

地上天気図（第3図）では09時に東海地方にあった前線を伴った低気圧が発達しながら東進し、15時には関東地方に達しました。



第3図 地上天気図 左図13日09時 右図13日15時

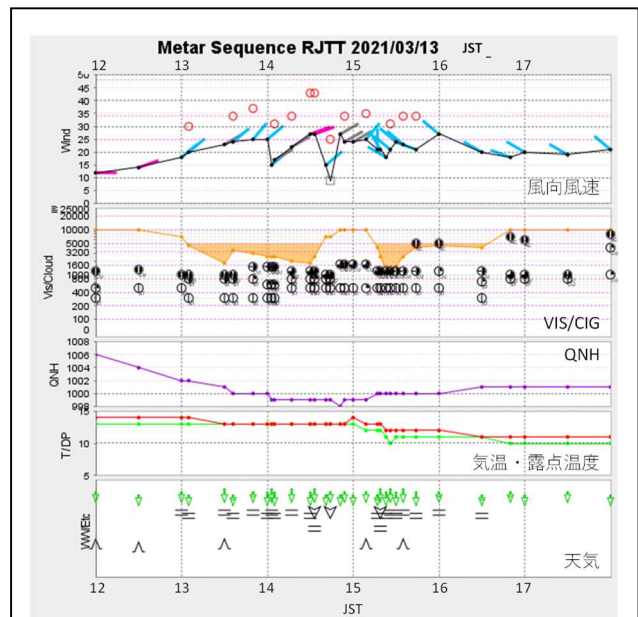
3. 地上実況の推移

13日12時から18時までの羽田空港におけるMETARシーケンスを第4図に示します。風は、13時頃に東よりから北東に風向が変化し次第に強まりました。14～15時にかけて風速が大きく変動した後、15時過ぎに風向が北西に変化しました。変化前後にはガストを伴うほか、SQ（スコール）も観測されるなど、風の乱れが顕著でした。

（SQについては欄外コラムをご参照ください）。

13時以降は強い降水を観測し、降水の影響で、VIS（上から2段目橙線）は13時から16時過ぎにかけて断続的に5000m未満となり、一時1200mまで低下しました。特に、15時30分には10分間降水量で12.5mmを観測しました。

13日14時から16時までの関東地方を中心としたアメダスによる風向風速と気温の分布を第5図に示します。風向を見ると、低気圧を示す循環が14時から16時にかけて東京湾を北東進する様子が解析できます。低気圧を示す循環の東～南側にあたる房総半島では海上から東～南風が入り気温が14度以上となっています。一方、循環の北側にあたる神奈川～埼玉付近では降水による冷却の影響もあって12度以下となり北風が卓

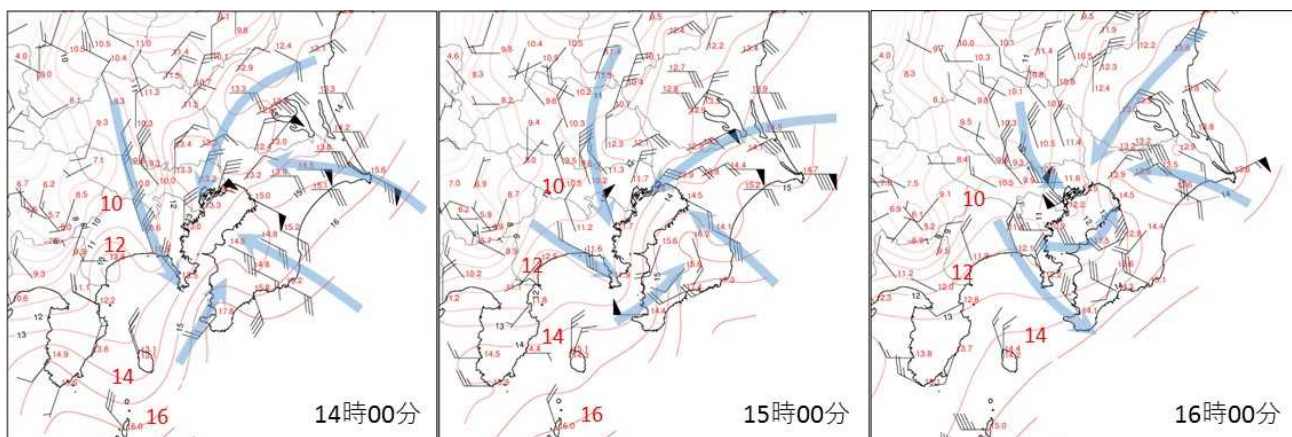


第4図 METAR シーケンス (13日12～18時)

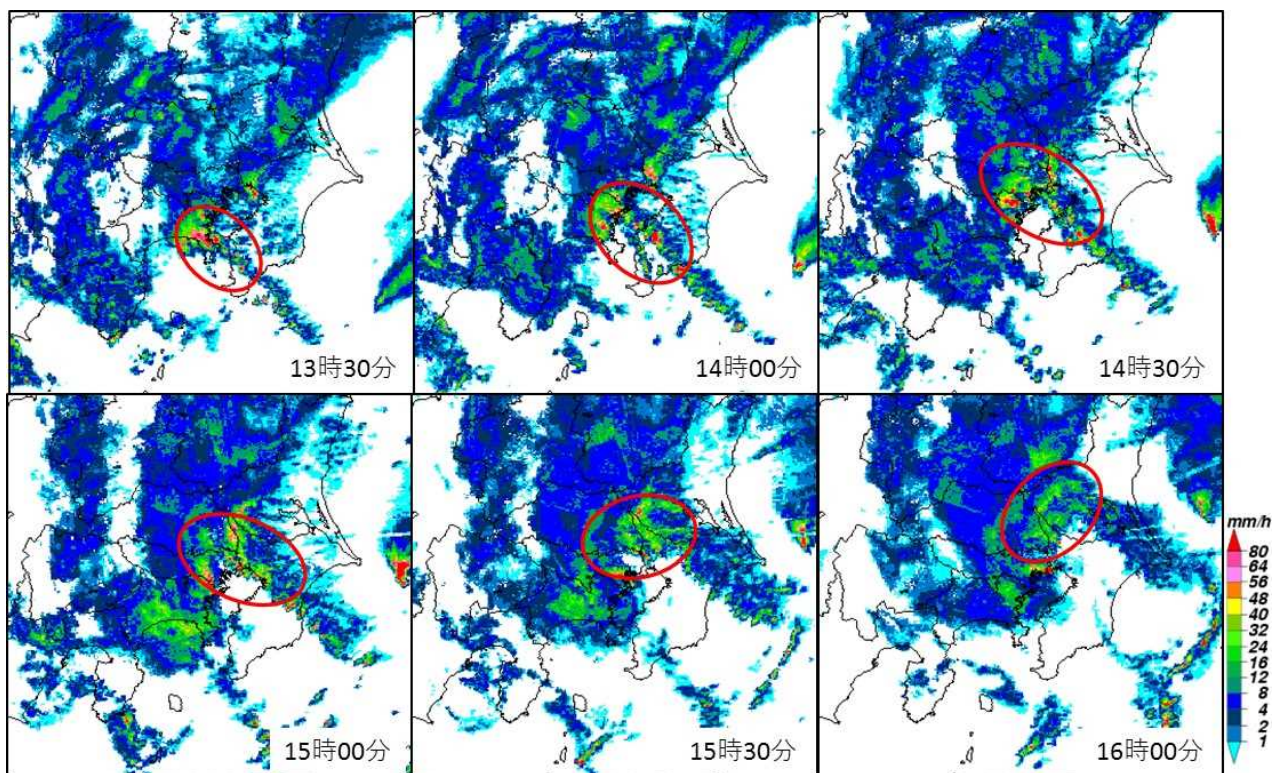
上段から風向風速（折れ線グラフ：風速・赤又は青線：風向・赤丸：ガスト）、VIS（橙線）/CIG、QNH（気圧）、気温（赤線）/露点温度（緑線）、天気

越しています。北よりの風と東～南風の間では等温線の間隔が狭く、温度の傾きが大きくなっています。METAR シーケンスの QNH（気圧）をみても、15 時頃に最も低くなっており、この前後に低気圧が羽田空港付近を通過したとみられます。

低気圧が羽田空港付近を接近、通過した 13 時 30 分から 16 時 00 分までの 30 分ごとのレーダーエコー降水強度を第 6 図に示します。第 5 図で見られる低気圧性の循環がレーダーエコーの動きからも読み取れます。特に第 5 図で風が収束している領域ではライン状に降水強度が強くなっています。レーダーエコー頂高度は 12km に達し、強いエコーの周辺では雷も多数検知されました。



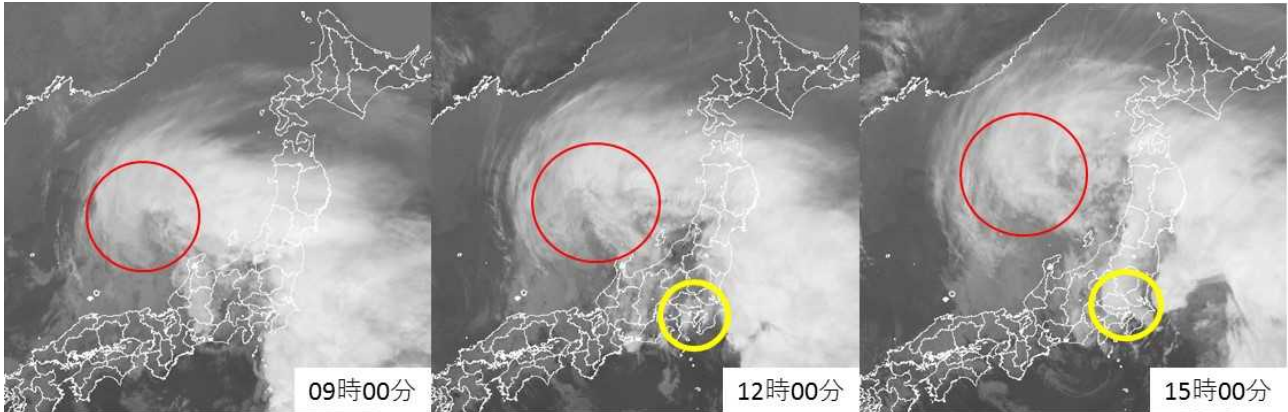
第 5 図 アメダス（風向風速・気温） 14 時 00 分～16 時 00 分（1 時間ごと）
赤線は等温線（1℃ごと）、赤数字は等温線の値、青矢印は風の流れを示します。



第 6 図 レーダーエコー降水強度 13 日 13 時 30 分～16 時 00 分（30 分ごと）
赤円内は収束に伴う強エコー域を示します。

4. 衛星画像から見る荒れた天気

13日09時から3時間ごとに15時までの衛星赤外画像を第7図に示します。09時の画像をみると、日本海中部には、第1図に示した上空のトラフに対応する渦状の雲域が見られます。この雲域は15時にかけて北東進し、トラフが北東に進んだことを示しています(図中赤丸)。一方、トラフの南東側にあたる関東地方では、トラフが接近した12時以降、雲域が拡大し、15時には活発な雲域が羽田空港付近にかかっていることが読み取れます(図中黄丸)。



第7図 衛星赤外画像 13日09時～15時(3時間ごと)

5. おわりに

日本海を北東進する上空のトラフの南東側で、低気圧が発達しながら関東地方を通過し、羽田空港周辺で荒れた天気となりました。

地上付近では内陸からの冷たい北風の上に、暖かい南風が乗り上げることで、対流性の雲が発生しやすい状況でした。

一般的にトラフの南東側では、南よりの風が吹き、地上～下層で暖湿気が流入しやすくなります。トラフの北東進により上空には寒気が入り、大気の状態が不安定となります。このような状況で、地上付近で対流性の雲が発生すると、雷を伴うような活発な対流雲にまで発達することが多くなります。

3～5月頃は、上空には冬の名残の寒気をもったトラフが通過することによって本州付近で低気圧が発達し、今回のような荒れた天気、例えば、雷・ひょう・突風・風向風速の急変(ウィンドシアア・マイクロバースト・SQ)などが起こることがあります。天気の急変に対応するべく、今後も適時適切な情報提供を心掛けてまいります。

~~コラム~~ SQ(スコール)について

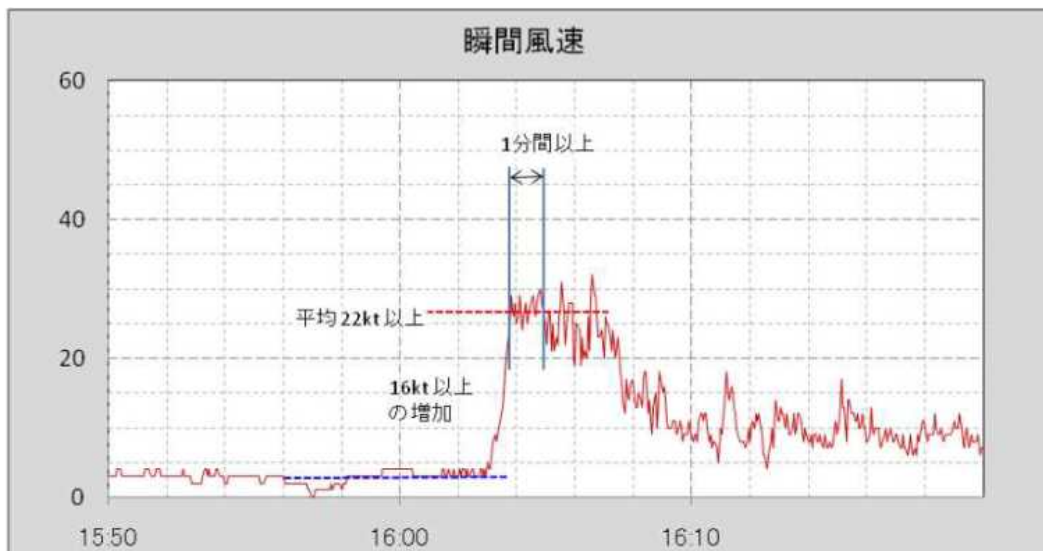
14時30分からの1時間に現在天気「SQ」(スコール)が3回、観測・通報されました。第4図では右の記号で示されています。▽

最近3年間では1年に7-8回しか観測されていない珍しい現象といえます(下の図に例を示します)。

SQは次のように定義されています(航空気象通報式より)。

「風速が1分間の間に8m/s(16ノット)以上増し、風速11m/s(22ノット)以上の状態が最低1分間継続した状態を報ずる場合に用いる。」

風速が短時間で急速に増すため、航空機の離発着に影響を及ぼす可能性のある現象といえます。観測における特別観測基準の一つであり、SQが発生すると特別観測気象報(S報)で通報します。



発行 東京航空地方気象台
〒144-0041
東京都大田区
羽田空港3-3-1