



羽田空港

WEATHER TOPICS



臨時号

通巻 第 76 号

2018 年 (平成 30 年)

10 月 24 日

発行

東京航空地方気象台

羽田空港付近で発生した活発な対流雲

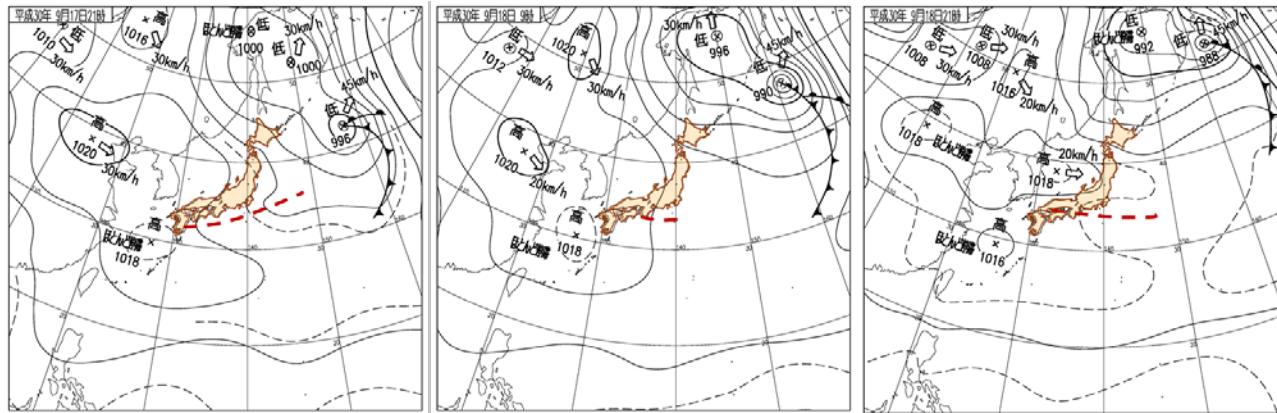
－9月17日および18日の事例紹介－

1. はじめに

2018年9月17日と18日は、関東地方で大気の状態が不安定となり、羽田空港および周辺では活発な対流雲が発生しました。17日は羽田空港の北側を中心に雷を観測し、18日は空港周辺での雷観測はありませんでしたが、東京湾上空で急発達した対流雲によりRWY05では強い下降気流に伴うマイクロバーストを観測しました。今回は両日の事例を紹介します。

2. 気象概況

地上天気図の解析では、17日の21時（以下、時刻は全てJST）から18日の21時における、華北と東シナ海を中心を持つ高気圧がそれぞれ北日本および日本の南に張り出しています。華北の高気圧は比較的乾燥した気団で、東シナ海の高気圧は暖かく湿った気団で出来ており、高気圧の間にあたる気圧の低い部分（図中の茶色破線）は、二つの気団の境界となっていました。このため、この付近では暖かく湿った空気が上昇して対流雲が発生しやすく、さらに関東地方では、日中の気温の上昇や上空の寒気を伴った気圧の谷の影響も加わって大気の状態が不安定となっていました。



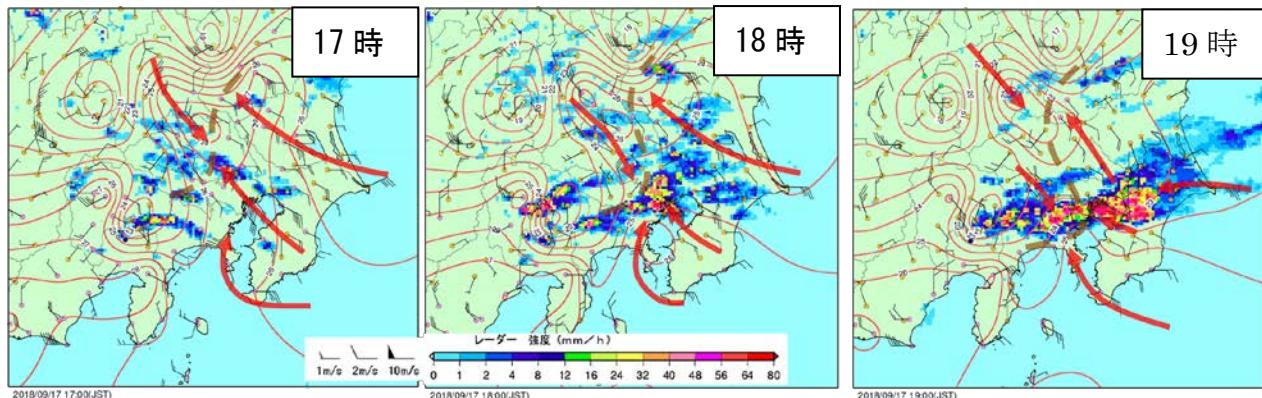
第1図 地上天気図（左から 17 日 21 時、18 日 9 時、18 日 21 時）

3. 9月17日の雷

関東平野に散在したレーダーエコーは夕方から夜にかけて東西にまとまりながら南下して羽田空港周辺に達しました。

(1) 地上実況の推移

17日の関東地方を中心とした地上風、気温とレーダーエコーの状況を第2図に示します。17時では北西風と南東風の収束線が栃木県南部から埼玉県および東京都西部へとのびています(図中の茶色破線)。レーダーエコーは東京都と埼玉県南部の都県境から千葉県北西部へ広がっています。18時になると埼玉県から東京西部の収束線が南東へ進むとともに、東京都23区ではレーダーエコーが強まりました。さらに19時になると収束線は東京湾まで東進して千葉県北西部まで強いレーダーエコーが広がりました。

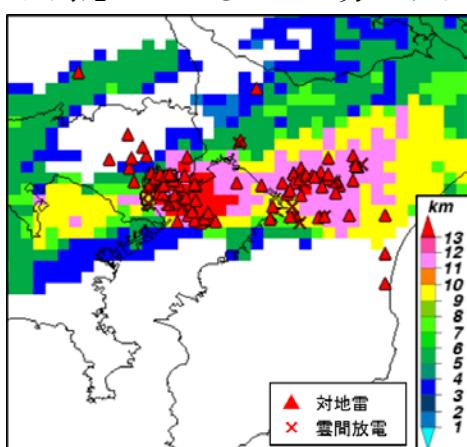


第2図 9月17日アメダス風・等温線(1°C毎)・レーダーエコー、矢印は風の流れ、破線は風の収束線を表します。

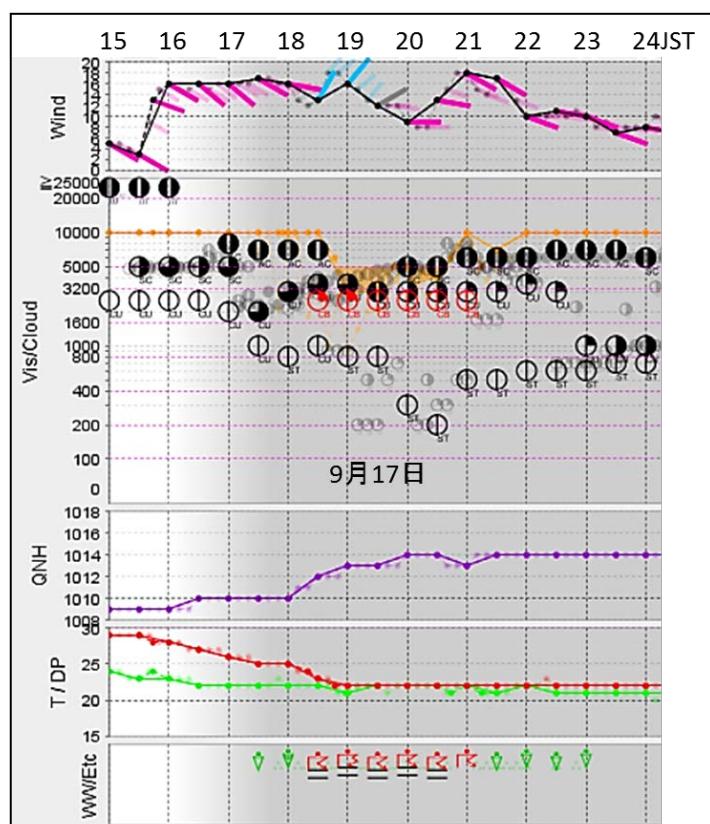
(2) 羽田空港の実況経過

第3図に羽田空港の実況時系列を示します。羽田空港では15時過ぎに東南東風5ktから16ktに強まり、18時まで続きました。雷は18時過ぎから21時まで観測され、活発な対流雲の南下にともない18時30分からの1時間は風向が北東へ変わり、その後は東風に戻りました。

第4図に19時のレーダーエコー頂高度と雷観測を重ねた図を示します。雷観測はレーダーエコー頂高度11km以上に対応していることが分かります。



第4図 レーダーエコー頂高度と雷観測 9月17日 19時



第3図 羽田空港の実況経過 9月17日

横軸は時刻を、縦軸は気象要素を表し、上段から風、視程、雲、気圧(紫)、気温(赤)、露点温度(緑) 最下段は天気記号を示しています。

4. 9月18日のマイクロバースト

当日は雷の観測は無かったものの、東京湾上空で急発達した対流雲の影響により RWY34R への着陸コースや RWY05 からの離陸コースに多数のウインドシアーアラートやマイクロバーストアラートが発出されたため、航空交通流に大きな影響が出ました (ATMetC 首都圏班調べ)。

(1) 地上実況の推移

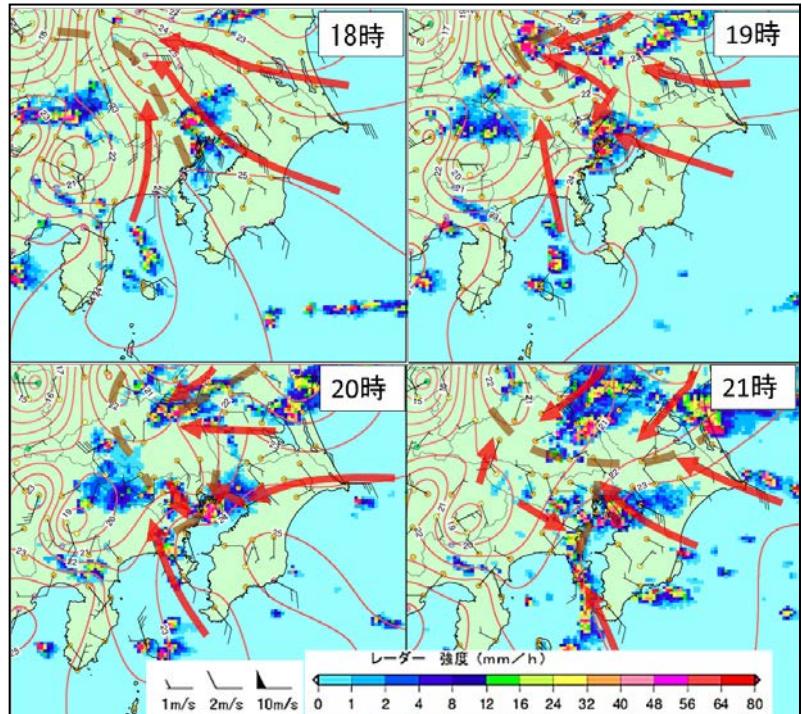
第5図は関東地方を中心とした地上風、気温とレーダーエコーの状況です。

18時では羽田空港付近には相模湾からの南風と房総半島からの南東風が収束していくでレーダーエコーが発生しています。19時になるとレーダーエコーは強まりながら拡大しています。風に着目すると房総半島からの南東風に大きな変化はありませんが、東京都23区には北東風の観測があり局的に収束していることが分かります。20時になると収束線が羽田空港付近に形成されて、21時過ぎにかけて停滞しました。

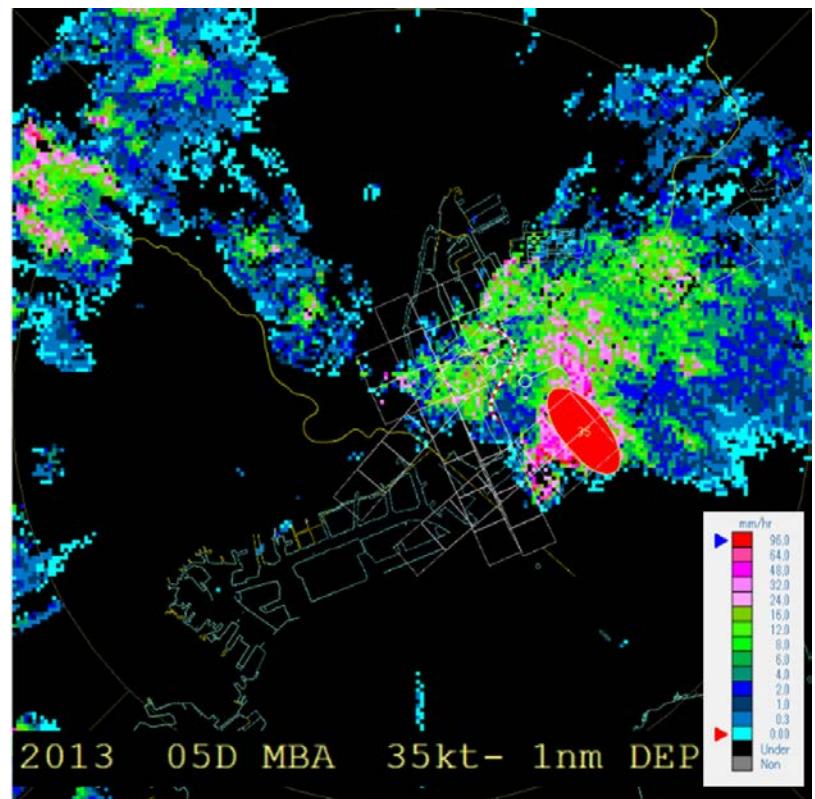
(2) 空港気象ドップラーレーダーの観測

収束線付近には活発な対流雲が発生したためマイクロバーストアラートやウインドシアーアラートが頻発しました。

これらのアラートは 19 時前から空港北側で発出され始めて、19 時過ぎには空港南側に主なアラート領域が移動し、特に 20 時から 20 時半頃にかけては RWY34R や D/RWY 付近で継続的にアラートが発せられました。第6図は 20 時 13 分の空港気象ドップラーレーダーの観測とアラートです。RWY05 の東側 (右側) には暖色で示される強いエコーの観測と重なるように赤色の楕円で示されたマイクロバーストの検出があります。



第5図 9月18日アメダス風・等温線 (1°C毎)・レーダーエコー、矢印は風の流れ、破線は風の収束線



第6図 空港気象ドップラーレーダーの観測(20時13分)

(3)羽田空港の実況経過

第7図に羽田空港の実況時系列を示します。図の見方は2ページを参照願います。16時30分から19時にかけて南東風12~15ktで推移しました。19時過ぎには北よりの風に変わると同時に降水やもやによる視程悪化(図中橙色)がありました。この状態は21時まで続きその後は東から南東風へと変化し視程は回復しました。

第8図はレーダーエコー頂高度と雷観測です。18時では埼玉県と東京都の境に対地雷を観測しています。これはレーダーエコー頂高度9km以上に対応しています。20時では高いところでも頂高度は8km程度で発雷の検知はありません。

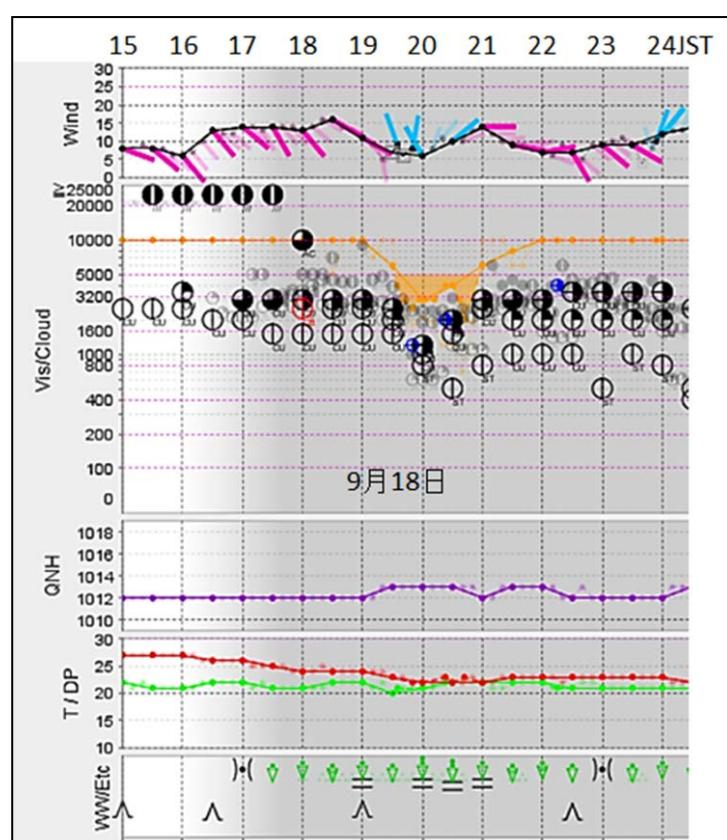
5. まとめ

17日の事例では、当初、想定していた以上に対流雲の雲頂が高く発達し、雷が頻発しました。当日の関東地方では、下層の暖湿気の流入と日射による昇温が顕著であったためと考えられます。

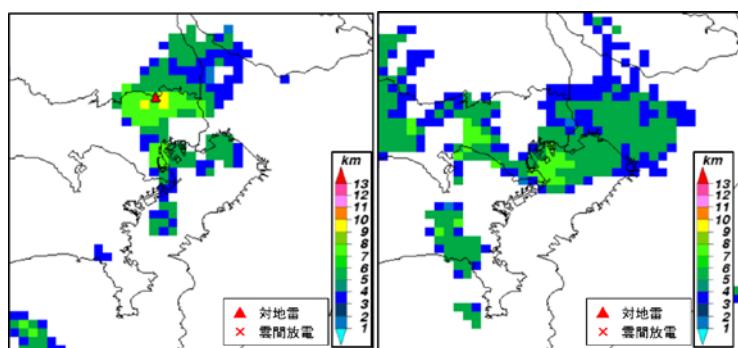
一方、18日は、前日よりも地上気温が2°Cほど低く、上空に若干、乾燥した空気があったことから対流雲の雲頂が高くならなかったため発雷は僅かであったと考えられますが、対流活動は活発であり、空港近傍に収束域

が形成され、羽田空港の東から北東側の東京湾に対流雲が長時間停滞しました。このため、マイクロバーストラートアラートが頻発して航空交通流に大きく影響しました。

(東京航空地方気象台予報課)



第7図 羽田空港の実況経過 9月18日



第8図 レーダーエコー頂高度と雷観測
9月18日18時(左)、20時(右)

今回は臨時号として羽田空港周辺で対流雲が発達した2事例を紹介させていただきました。雷発生の有無は、対流雲の雲頂高度に大きく依存します。また、活発な対流雲が近くを通過する場合は冷気の吹き出しによる風の急変があるので、注意が必要です。運航に大きく影響する雷予想の予報精度向上に対する取り組みは引き続き行っていきたいと考えています。