

セントレアの気象（秋号）

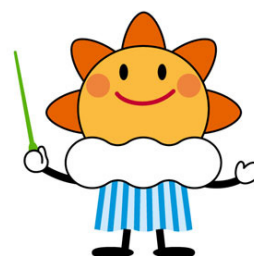
2024 年（令和 6 年）10 月

目 次

中部国際空港で発生した強風を伴う雷雲について
—2024 年 7 月 17 日の事例— ……1～5



庁舎屋上から撮影した夜間の雷（中部空港事務所庁舎：2023年8月20日撮影）



はれるん

気象庁マスコットキャラクター



中部航空地方気象台

Chubu Aviation Weather Service Center

中部国際空港で発生した強風を伴う雷雲について

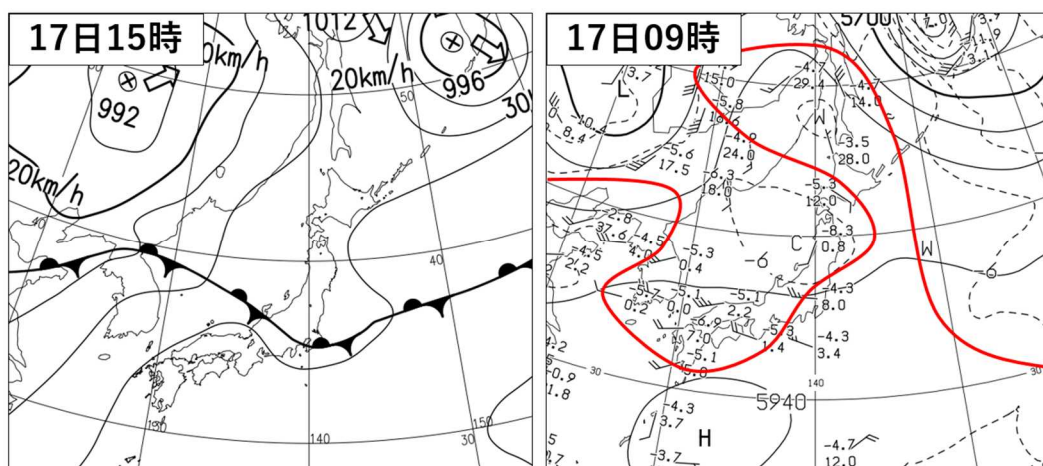
－2024 年 7 月 17 日の事例－

1. はじめに

2024 年 7 月 17 日に発達した積乱雲が中部国際空港（以下、セントレア）に接近し、雷及び 40kt 程度の強風を観測しました。今回はセントレアで発生した強風を伴う雷雲の事例について紹介します。

2. 概況

7 月 17 日 15 時(日本時間、以下同じ)の地上天気図（第 1 図左）では、東日本に前線が停滞し、前線に向かって暖かく湿った空気が流入しやすい状況でした。また、同日 9 時の 500hPa の高層天気図（第 1 図右）を見ると、東海地方付近の上空には -5°C 以下の寒気が流入しており、大気の状態が不安定となっていました。



第 1 図 2024 年 7 月 17 日 15 時の地上天気図（左）と 9 時の 500hPa 高層天気図（右）
※右図の赤線は -5°C の等温線を示す。

3. セントレアで観測された雷と強風

第 2 図に降水強度と積乱雲の推移を示します。7 月 17 日 15 時 30 分頃、京都府北部で積乱雲が発生し、1 時間 48mm 以上の激しい雨と活発な発雷を伴っていました。この雷雲は勢力があまり衰えることなく東南東進しました。

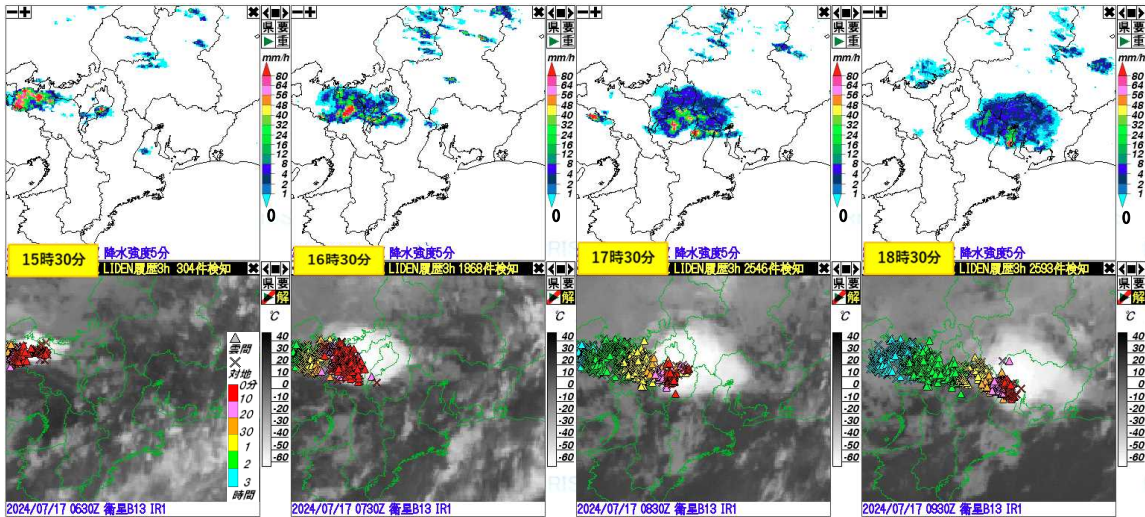
18 時 30 分頃には積乱雲はセントレア付近に到達し、空港気象ドップラーレーダーでマイクロバーストやシアーラインが観測されました（第 3 図）。この時間を挟む 18 時 00 分から 19 時 00 分の時間帯に着目すると、18 時 10 分には 5kt 程度の南風でしたが、18 時 20 分を過ぎた頃から 30～40kt の強い北風になり、このタイミングで気温が 28°C から 24°C ま

で急に低下していることが分かります（第4図）。北風の強まりにより、18時26分から18時52分にかけて飛行場強風警報を発表しました。

この強風に伴うセントレアでの最大風速（10分間平均）及び最大瞬間風速は以下のとおりでした。

最大風速（10分間平均）：39kt、 風向：320°（北西）、 起時：18時28分

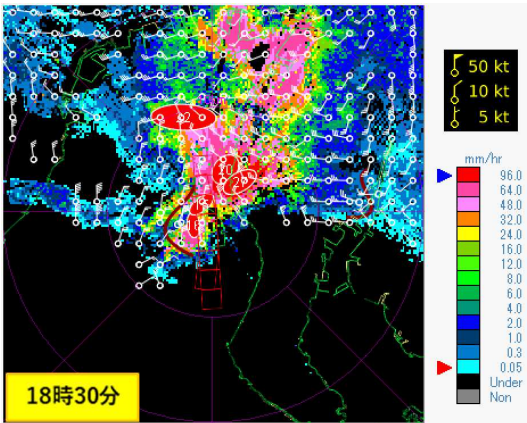
最大瞬間風速：45kt、 風向：320°（北西）、 起時：18時26分



第2図 7月17日15時30分～18時30分の降水強度と積乱雲の推移

上段：降水強度の分布、

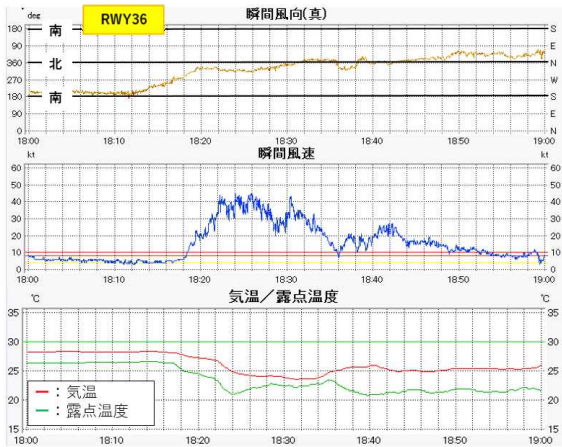
下段：衛星赤外画像と雷監視システム（LIDEN）による雷検知履歴を重ね合わせ



第3図 空港気象ドップラーレーダー（反射強度及び風の分布）の画像

※赤色の楕円はマイクロバースト、茶色の曲線はシアラインを示す。

（7月17日18時30分）



第4図 航空気象観測システム（AIMOS）による気象観測データ

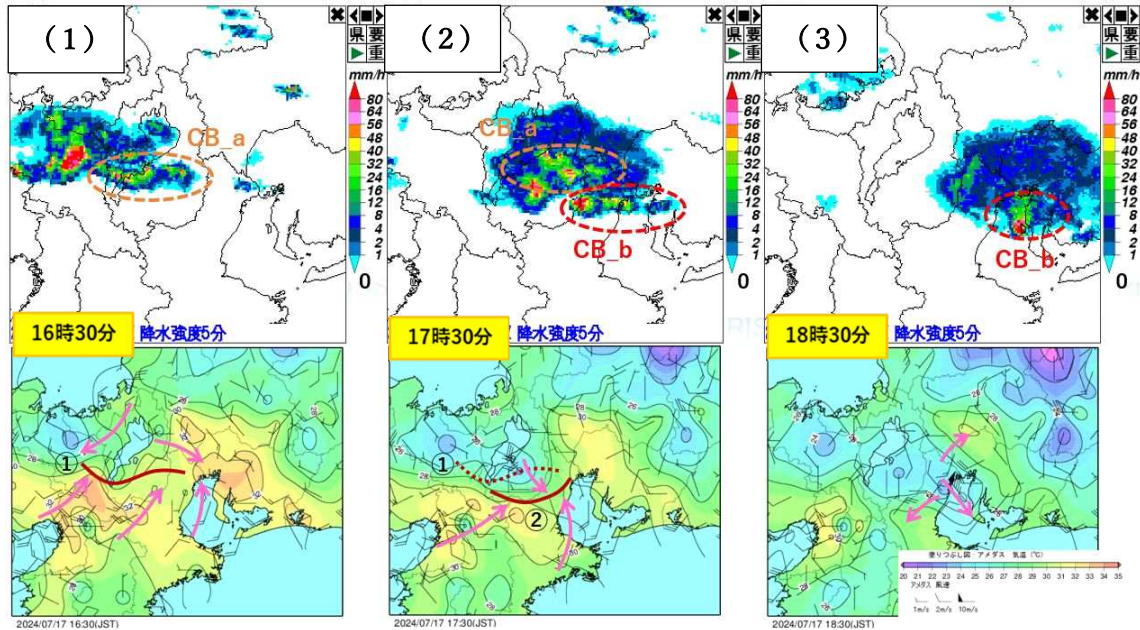
※上から順に「風向、風速、気温・露点温度」の推移を示す。

（7月17日18時00分～19時00分）

4. 考察

今回、セントレアに雷と強風をもたらした積乱雲が、なぜ京都府北部の遠方から勢力が衰えることなくセントレアまで到達したのかについて考察します。

第 5 図に示す降水強度と気温及び風向風速に着目して局地的に解析を行ったところ、以下の (1) ～ (3) のプロセスが見えてきました。



第 5 図 積乱雲の降水強度分布図（上段）、気温と風向風速の分布図（下段）
※桃色の矢印は流線を示し、茶色の曲線はシアーライン（風の収束）を示す。

(1) 滋賀県南部では、京都府北部の発達した積乱雲からの冷たい北寄りの風と、大阪湾からの暖かい南寄りの風との間でシアーライン①が形成され、その付近で新たに積乱雲 CB_a が発生し東南東進

(2) 積乱雲 CB_a からの降水により滋賀県南部では気温が低下し冷たい空気が南下、三重県北部では、この冷たい北寄りの風と大阪湾や伊勢湾からの暖かい南寄りの風との間で新たにシアーライン②が形成され、その近傍で新たに積乱雲 CB_b が発生

(3) シアーライン②付近で発生した積乱雲 CB_b が東南東進し、セントレアに到達

これらのプロセスから、京都府北部で発生した積乱雲がそのままセントレアに到達したのではなく、積乱雲の発生、衰弱を繰り返し世代交代しながらセントレアに到達したものと推測されます。また、当日の 16 時 20 分で、滋賀県の東近江アメダスが気温 31.6℃、三重県の四日市アメダスが気温 31.2℃と高温を示しており、地上付近の高い気温が大気的不安定な状態を助長していたことも積乱雲の新たな発生・発達に寄与していたと考えられます。

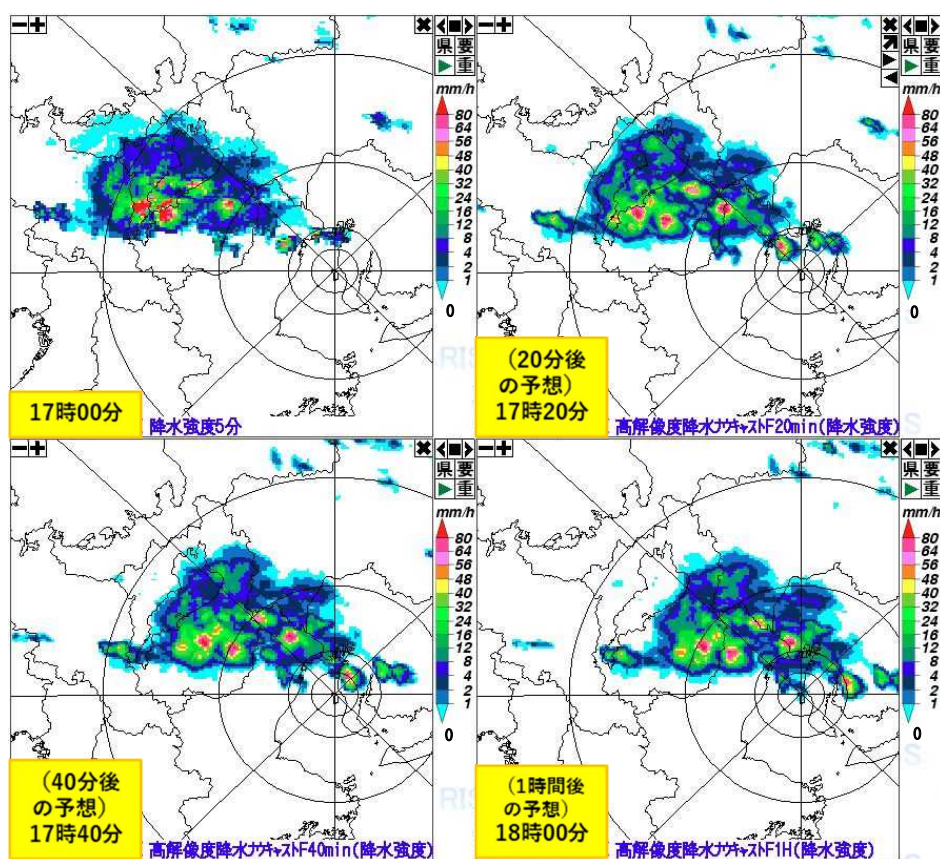
以上のことから、今回発生した積乱雲は、大気の状態が不安定な中で冷たい空気と暖かい空気がぶつかるシアーラインが次々と形成され、その近傍で新たに積乱雲が発生・発達する

といった世代交代を繰り返したことで、勢力が維持されたままセントレアに到達したものと考えられます。セントレアでの強風は、この積乱雲から吹き出した冷氣外出流の先端部（ガストフロント）によりもたらされたと考えられます。

5. 積乱雲が遠方で発生した場合の予測手法

発達した積乱雲は雷やダウンバーストを発生させます。雷は、空港での地上作業に影響を及ぼすほか、航行中の航空機の機体に大きな損傷を与える危険があります。また、ダウンバーストは、離着陸する航空機にとっては風向や風速の急変に遭遇する危険性もあり、運航に大きな支障を与えかねません。このため、積乱雲の動向を予測する事は非常に重要です。

積乱雲が遠方で発生した場合の予測手法として、実況に基づき 60 分先の降水分布を予測する降水ナウキャスト（第 6 図）などを用いて、セントレアに積乱雲が流れ込んでくるかどうか判断を行っています。



第 6 図 17 時 00 分の降水強度（左上）
20 分毎に時間を進めた降水ナウキャスト「右上（20 分後）・左下（40 分後）・右下（1 時間後）」

4. おわりに

今回紹介した事例のような、発達した積乱雲からの冷氣外出流による強風は、局所的に起こる天気現象であるため、予測が難しいのが現状です。大気の状態が不安定であればいつでも今回の事例のパターンになるとは限りませんが、今後もより精度の良い予報及び情報を提供するため、引き続き事例解析を通じて予測技術の向上に努めていきます。

編 集 : 中部航空地方気象台
発 行 : 中部航空地方気象台
発行日 : 2024 年（令和 6 年）10 月 31 日
〒479-0881
常滑市セントレア一丁目 1 番地
（大阪航空局中部空港事務所庁舎）

TEL 0569-38-0002

中部航空地方気象台ホームページ

[https:// www.data.jma.go.jp/chubu-airport/](https://www.data.jma.go.jp/chubu-airport/)