



羽田空港

WEATHER TOPICS



定期号

通巻 第 10号

2011年(平成23年)

7月29日

発行

東京航空地方気象台

雷(Thunderstorm)について

1. 雷の予報について

雷は、落雷、雲間放電や短時間の強い雨、突風、風向の急変、一時的な視程の悪化などを引き起こし、航空機の運航に大きな影響を及ぼす顕著現象です。

気象台では、これらの発生等の予想を行っており、運航用飛行場予報（以下：TAF）や飛行場気象情報でお伝えしています。

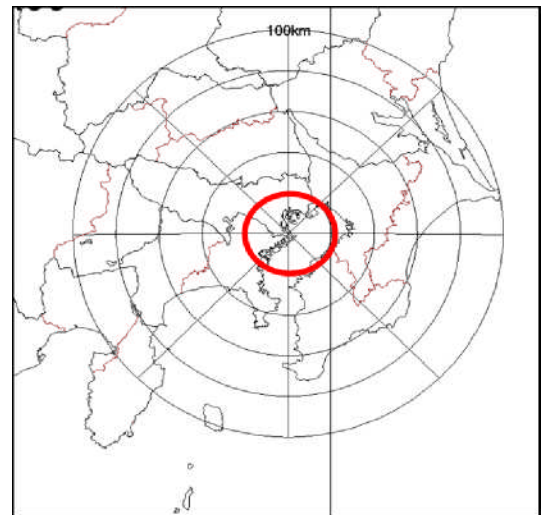
TAFは目的空港等の気象状態の把握、代替空港の選択、燃料の見積もり等、主に飛行計画作成を支援するためのものです。飛行場気象情報は、離着陸や駐機している航空機や飛行場の施設に被害があるような気象現象に対して注意喚起するためのものです。

通常、TAFや飛行場気象情報の対象区域は、飛行場の標点から半径おおむね9kmの円内を対象としていますが、雷については、離着陸する航空機にも影響があり、また9km以上離れた雷も観測することから、おおむね半径20km程度を対象に発表しています（第1図）。

雷が予想される時の作業では、統計的な可能性をもとに発雷のポテンシャルを検討し、気象衛星やレーダー観測による、雷の発生や発達など強いエコーの出現、雷監視システムによる実況の状況を把握して、対象区域への影響などについて予報作業を行っています。羽田空港を担当する予報官は、他の空港の担当者と共にチームで予報作業を行っていますが、雷などの悪天時は自然と向き合いながら、数字と戦い続け、未来を予測するシビアな状況の仕事となります。

2. 雷監視システム

雷の実況監視に欠かせない観測機器として、雷監視システム（通称LIDEN：Lightning Detection Network system）があります。雷監視システムは全国30か所の各空港にある検知局で雷の電波を受信し、日本周辺に発生する落雷と雲間放電を観測するシステムで



第1図 羽田標点から20km毎の100km円
赤線は20km円を示す



写真1 雷検知局

す。写真1は検知局で、縦の5本のアンテナと中央の円盤状のアンテナで雷の放電を捕らえます。

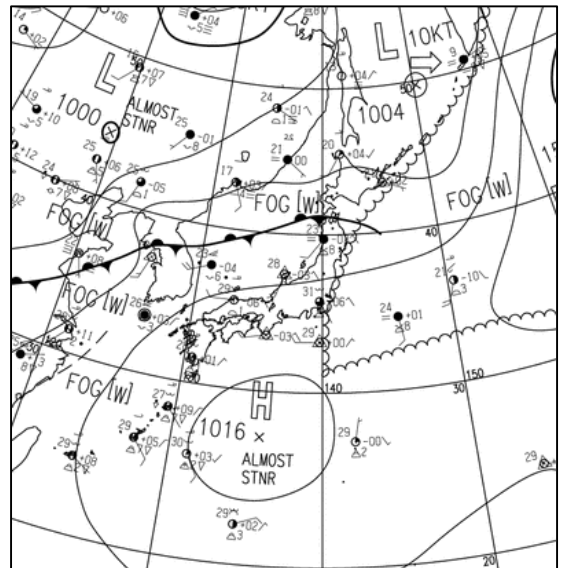
3. 雷の事例について

羽田空港で最近観測された6月30日の雷の事例についてTAF等も含めて解説します。

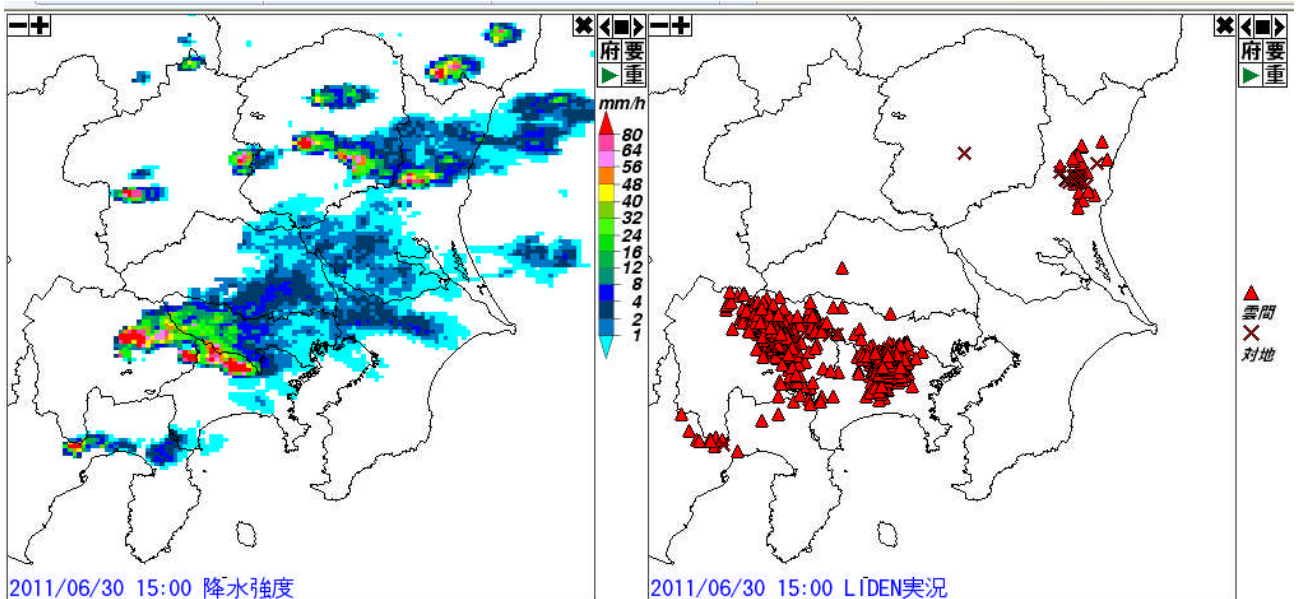
当日の天気概況では、梅雨前線が日本海中部から東北北部まで北上し、日本の南海上には高気圧があって、西日本から関東地方にかけては高気圧に覆われていました（第2図）。

一方、上空には寒気を伴った気圧の谷があって、夕方には東日本を通過するため、大気の状態が不安定となる予想でした。

当日の朝6時（以下、日本時間）発表のTAFではこの不安定を見込んで、18時から21時にかけて雷を予想しましたが、昼には羽田でも気温が33℃まで上がり、大気の状態が不安定となって群馬県や埼玉県で雷を観測したため、予想と実況の相違点などを検討して雷が14時から18時にかけて対象区域に侵入すると見込み、雷の影響について4時間早めたTAFの修正を発表しました。



第2図 地上天気図 6月30日9時



第3図「左図：レーダーエコー強度」「右図：LIDEN実況」共に6月30日15時

雷雲に伴うレーダーエコーは徐々に発達しながら領域を広げて南下し、15時30分から17時頃まで羽田周辺で雷を観測しました（第3図）。

予報作業では、当初の予想や見込みから刻々と変わる状況に対して、ニーズに適応した素早い対応が必要とされています。

夏本番を迎え午後になると山沿いでは雷雨が発生しやすくなりますので、気象の変化には十分注意してください。

(東京航空地方気象台予報課)

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

航空気象観測月表

官署名 東京航空地方気象台

地点略号 RJTT

2011年06月

| 日/要素 | 平均気圧 | | 気温 | | | 相対湿度 | | 最大風速 | | 最大瞬間風速 | | 降水量 | | | 降雪の深さの合計 cm | 積雪の深さ 09h cm | 大気現象 | |
|------|----------------------|---------------|--------------|--------------|--------------|---------|---------|----------------|----------|----------------|----------|--------------|---------------------|----------------------|----------------|--------------------|------|--|
| | 飛行場 現地 ×0.1hPa | 海面 ×0.1hPa | 平均 ×0.1°C | 最高 ×0.1°C | 最低 ×0.1°C | 平均 % | 最小 % | 風向 36 方位 | 風速 kt | 風向 36 方位 | 風速 kt | 合計 ×0.1mm | 最大 1時間 ×0.1mm | 最大 10分間 ×0.1mm | | | | |
| 1 | 10175 | 10186 | 149 | 174 | 121 | 66 | 55 | 130 | 12 | 40 | 15 | 0 | 0 | 0 | | | ●☁ | |
| 2 | 10158 | 10169 | 160 | 170 | 147 | 87 | 75 | 110 | 12 | 110 | 13 | 115 | 25 | 15 | | | ●☁= | |
| 3 | 10116 | 10127 | 191 | 239 | 150 | 78 | 53 | 200 | 12 | 210 | 20 | - | - | - | | | = | |
| 4 | 10083 | 10093 | 215 | 247 | 183 | 77 | 59 | 180 | 22 | 170 | 30 | - | - | - | | | = | |
| 5 | 10045 | 10056 | 221 | 252 | 191 | 72 | 54 | 200 | 20 | 200 | 30 | 5 | 5 | 5 | | | ☁ | |
| 6 | 10057 | 10068 | 219 | 277 | 173 | 72 | 41 | 60 | 17 | 190 | 23 | 0 | 0 | 0 | | | ☁= | |
| 7 | 10075 | 10086 | 210 | 233 | 189 | 74 | 55 | 170 | 19 | 180 | 27 | - | - | - | | | = | |
| 8 | 10059 | 10069 | 197 | 224 | 174 | 81 | 68 | 360 | 14 | 20 | 19 | 30 | 20 | 10 | | | ●= | |
| 9 | 10073 | 10084 | 211 | 256 | 185 | 73 | 47 | 180 | 18 | 190 | 25 | 0 | 0 | 0 | | | ☁= | |
| 10 | 10059 | 10070 | 226 | 251 | 205 | 80 | 72 | 180 | 21 | 190 | 27 | 0 | 0 | 0 | | | ☁ | |
| 11 | 10009 | 10020 | 216 | 231 | 203 | 87 | 72 | 180 | 19 | 190 | 28 | 425 | 100 | 25 | | | ☁= | |
| 12 | 10049 | 10060 | 225 | 257 | 204 | 77 | 47 | 180 | 16 | 190 | 20 | 0 | 0 | 0 | | | ☁● | |
| 13 | 10015 | 10026 | 203 | 220 | 183 | 86 | 74 | 190 | 13 | 180 | 17 | 320 | 130 | 55 | | | ●☁= | |
| 14 | 10054 | 10065 | 210 | 231 | 187 | 80 | 64 | 60 | 14 | 70 | 16 | 0 | 0 | 0 | | | ☁●●= | |
| 15 | 10108 | 10118 | 208 | 229 | 189 | 68 | 54 | 70 | 15 | 70 | 17 | - | - | - | | | | |
| 16 | 10126 | 10137 | 207 | 231 | 179 | 79 | 69 | 60 | 10 | 190 | 15 | 50 | 20 | 10 | | | ●☁= | |
| 17 | 10093 | 10104 | 194 | 211 | 183 | 89 | 83 | 360 | 15 | 10 | 19 | 160 | 55 | 15 | | | ●●= | |
| 18 | 10082 | 10093 | 201 | 223 | 186 | 84 | 69 | 90 | 10 | 220 | 13 | 75 | 45 | 20 | | | ●= | |
| 19 | 10093 | 10104 | 215 | 241 | 195 | 82 | 67 | 180 | 12 | 170 | 18 | 0 | 0 | 0 | | | ●= | |
| 20 | 10104 | 10115 | 232 | 266 | 211 | 83 | 71 | 210 | 17 | 210 | 22 | 0 | 0 | 0 | | | ☁● | |
| 21 | 10083 | 10094 | 249 | 293 | 214 | 75 | 54 | 220 | 23 | 180 | 31 | 25 | 20 | 10 | | | ☁ | |
| 22 | 10068 | 10078 | 257 | 295 | 208 | 74 | 59 | 180 | 18 | 180 | 25 | 0 | 0 | 0 | | | ☁ | |
| 23 | 10030 | 10040 | 278 | 323 | 237 | 69 | 54 | 220 | 28 | 220 | 41 | 0 | 0 | 0 | | | ☁ | |
| 24 | 10027 | 10038 | 284 | 321 | 257 | 66 | 54 | 220 | 33 | 200 | 44 | - | - | - | | | | |
| 25 | 10119 | 10129 | 238 | 283 | 205 | 78 | 69 | 60 | 20 | 50 | 22 | 0 | 0 | 0 | | | ☁● | |
| 26 | 10162 | 10173 | 209 | 222 | 199 | 90 | 85 | 40 | 10 | 40 | 11 | 0 | 0 | 0 | | | ●●= | |
| 27 | 10134 | 10144 | 220 | 236 | 203 | 91 | 88 | 70 | 10 | 50 | 11 | 5 | 5 | 5 | | | ●●= | |
| 28 | 10101 | 10111 | 267 | 314 | 224 | 77 | 61 | 180 | 15 | 170 | 21 | 0 | 0 | 0 | | | ☁= | |
| 29 | 10115 | 10126 | 280 | 329 | 235 | 73 | 57 | 170 | 13 | 170 | 18 | - | - | - | | | | |
| 30 | 10100 | 10111 | 278 | 335 | 249 | 72 | 47 | 240 | 17 | 170 | 25 | 15 | 15 | 10 | | | ☁R= | |
| 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------|-------|-----|-----|-----|----|--|----|-----|----|-----|------|-----|-----|----|--|--|--|--|--|--|--|
| 上旬 | 10090 | 10101 | 200 | 232 | 172 | 76 | | | | | | 150 | | | | | | | | | | |
| 中旬 | 10073 | 10084 | 211 | 234 | 192 | 82 | | | | | | 1030 | | | | | | | | | | |
| 下旬 | 10094 | 10104 | 256 | 295 | 223 | 77 | | | | | | 45 | | | | | | | | | | |
| 月 | 10086 | 10097 | 222 | 254 | 196 | 78 | | | | | | 1225 | | | | | | | | | | |
| 極値 | | | | 335 | 121 | | | 41 | 220 | 33 | 200 | 44 | 425 | 130 | 55 | | | | | | | |
| 起日 | | | | 30 | 1 | | | 6 | | 24 | | 24 | 11 | 13 | 13 | | | | | | | |

| 気温 日数 °C | | | | | | | 最大風速階級別日数 kt | | | | 日降水量階級別日数 mm | | | | | | | 降雪の深さの日合計階級別日数 cm | | | | | | |
|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|------|------|------|--------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-------------------|-----|-----|------|------|------|-------|
| 日最低 <0.0 | 日平均 <0.0 | 日最高 <0.0 | 日最低 >=25.0 | 日平均 >=25.0 | 日最高 >=25.0 | 日最高 >=30.0 | >=20 | >=30 | >=40 | >=50 | >=0.0 | >=1.0 | >=5.0 | >=10.0 | >=30.0 | >=50.0 | >=70.0 | >=100.0 | >=0 | >=5 | >=10 | >=20 | >=50 | >=100 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 14 | 5 | 7 | 1 | 0 | 0 | 24 | 9 | 6 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | >=0 | >=5 | >=10 | >=20 | >=50 | >=100 |

| 日最深積雪階級別日数 cm | | | | | | | 視程継続時間 分 | | | | RVR継続時間 分 | | | | 最低雲高継続時間 分 | | | | 大気現象出現日数 | | | | | | |
|---------------|-----|------|------|------|-------|-------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|---|---|---|---|
| >=0 | >=5 | >=10 | >=20 | >=50 | >=100 | >=200 | m <5000 | m <3200 | m <1600 | m <1600 | m <800 | m <600 | m <400 | m <200 | m <100 | ft <1500 | ft <1000 | ft <500 | ft <300 | ft <200 | ft <100 | 雷 | 霧 | 雪 | |
| | | | | | | | 5094 | 2208 | 118 | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7436 | 3924 | 697 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |

| | |
|------|--|
| 特記事項 | |
|------|--|