



羽田空港

WEATHER TOPICS

定期号

通巻 第 35 号

2013 年 (平成 25 年)

12 月 27 日

発行

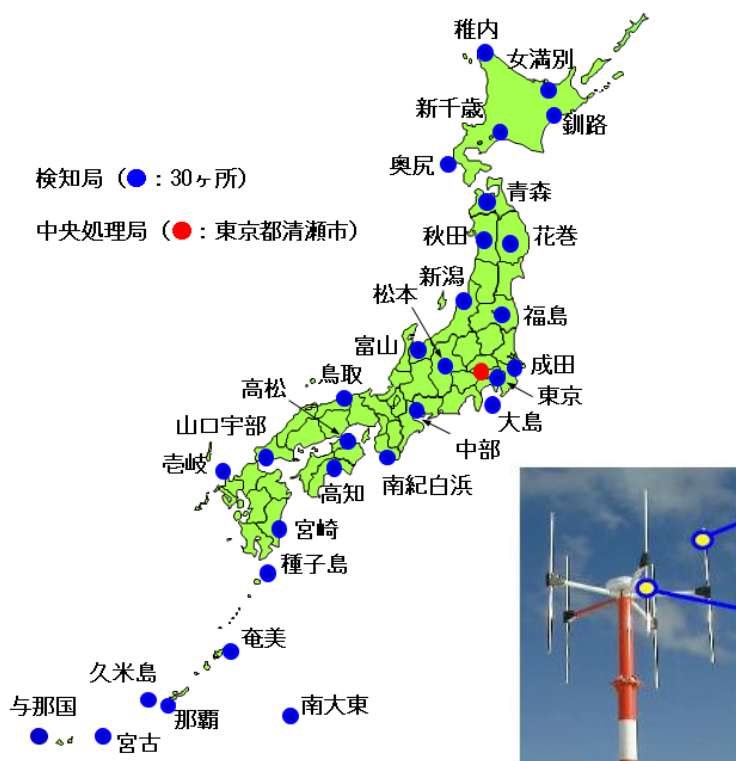
東京航空地方気象台

雷監視システムについて

雷監視システム(LIDEN:Lightning DEtection Network system)は、雷により発生する電波を受信し、その位置、発生時刻などを求め、情報を作成するシステムです。この情報は航空会社などに直ちに提供されて、空港における地上作業の安全確保や航空機の安全運航に利用されています。今年は雷監視システムについて、照会を受けることが多かったもので、雷監視システムの構成、測定原理、雷実況図について紹介します。

1. システムの構成

雷監視システムは、雷からの電波を受信する検知局(全国 30 ヶ所の空港に設置)と検知局からのデータを集めて雷の発生位置などを決定する中央処理局(東京都清瀬市)で構成されています。

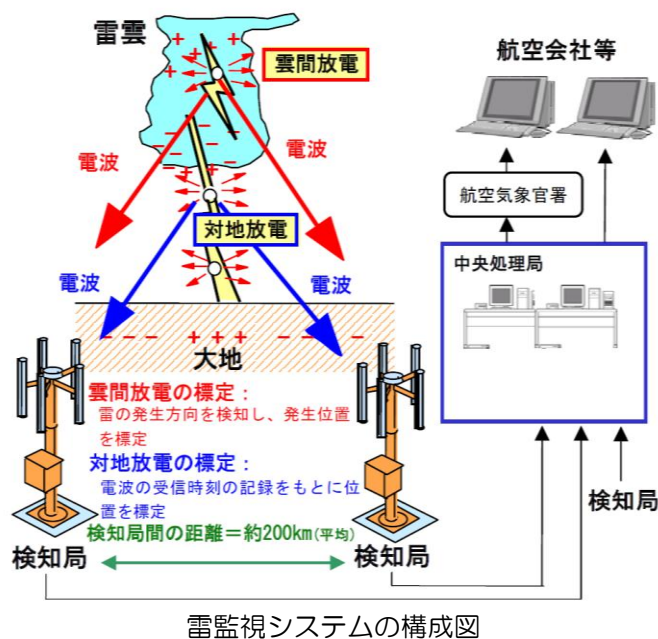


VHFアンテナ (VHF 帯)
雷の位置を求めるためVHF帯の電波を受信する
LFアンテナ (LF 帯)
対地放電の位置、特性、電流値を求めるためLF帯の電波を受信する
GPSアンテナ
GPSにより高精度時刻を取得する
検知局処理装置
① 5本のVHFアンテナで、同時刻に受信した電波の位相のずれから雷の方位を算出する
② LFセンサで受信した電波を波形解析する
③ ①と②で求めたデータに時刻を付して1秒毎に中央処理局へ送信する

検知局と雷監視システム

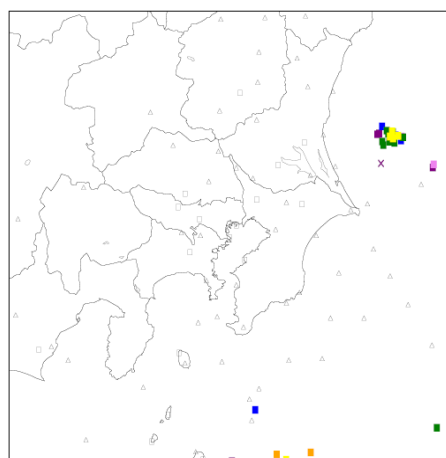
2. 測定原理

雷が起こると電波が発生します。各検知局では、雷から放射された電波をアンテナで受信し、この信号から得られる雷の方位や対地放電の波形情報などに、高精度の受信時刻を付加して、1秒ごとに中央処理局へ伝送しています。中央処理局では、各検知局から送られてきたデータから、雷の発生位置、雷の種類などを算出します。

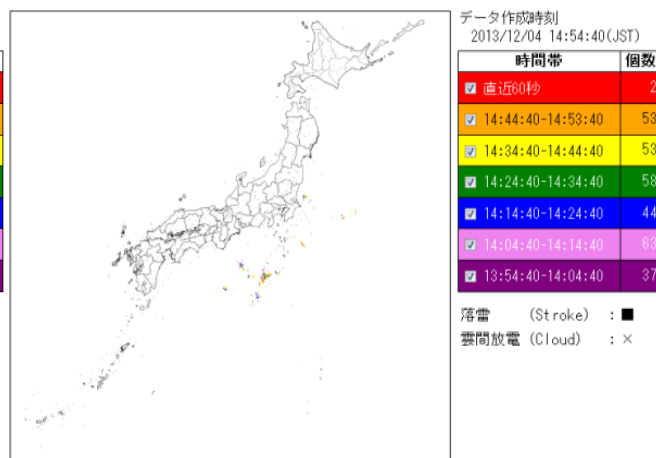


3. 雷実況図の説明

MetAir(航空気象情報提供システム)から利用者のみなさまへ配信される雷実況図には、全国と空港を中心として表示した2種類があります。空港を中心とした表示では、半径は30NM・60NM・90NM・120NM・60kmから選択することができます。



東京国際空港半径90NM表示図



全国表示図

雷実況図には、対地放電(落雷)と雲放電(雲間放電)の種別を■と×で表示し、現在(観測時間)から1時間前までに発生した雷を10分刻みの発生時間帯と直近の1分間データが色分け表示されますので、色の変化をみることで雷の移動等を監視することができます。図の右側数字は、時間(色)帯ごとの全国での発生個数を示しています。

(東京航空地方気象台観測課)

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

2013 年 11 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℃	最高 ×0.1℃	最低 ×0.1℃	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	10236	10247	172	195	141	61	41	100	16	110	20	-	-	-	-	-	
2	10234	10245	154	166	126	78	63	360	9	270	12	0	0	0	-	-	●=
3	10161	10173	170	191	145	76	59	160	8	230	13	0	0	0	-	-	☼=
4	10117	10128	163	180	150	80	57	30	19	30	23	120	45	20	-	-	●☼=
5	10224	10235	153	178	129	58	41	350	17	360	24	-	-	-	-	-	
6	10233	10244	158	207	102	63	42	170	18	170	24	-	-	-	-	-	
7	10127	10138	159	198	133	82	61	170	14	160	20	40	15	5	-	-	●☼=
8	10192	10204	169	206	127	48	29	340	18	350	23	-	-	-	-	-	
9	10272	10283	138	150	119	66	50	360	14	360	17	0	0	0	-	-	●
10	10083	10094	170	214	118	76	58	220	32	220	42	0	0	0	-	-	●☼
11	10056	10067	126	162	90	60	39	330	34	330	41	15	15	15	-	-	●☼
12	10101	10112	96	116	83	54	44	360	15	10	21	0	0	0	-	-	●
13	10151	10162	105	133	78	47	29	360	22	360	27	-	-	-	-	-	
14	10235	10246	108	137	78	52	37	10	11	10	13	-	-	-	-	-	
15	10176	10187	117	140	96	68	50	40	14	360	18	0	0	0	-	-	●
16	10153	10164	133	163	82	63	40	360	13	360	16	-	-	-	-	-	
17	10106	10117	146	191	91	65	49	190	21	210	29	-	-	-	-	-	
18	10046	10057	143	203	105	53	32	210	29	220	39	-	-	-	-	-	
19	10063	10074	128	166	94	33	23	210	26	230	35	-	-	-	-	-	
20	10083	10095	121	164	77	39	27	220	20	230	28	-	-	-	-	-	
21	10130	10141	119	154	77	46	35	230	13	230	17	-	-	-	-	-	
22	10143	10154	119	155	65	54	37	340	16	350	21	-	-	-	-	-	
23	10187	10199	127	149	95	51	35	360	19	360	24	-	-	-	-	-	
24	10191	10203	125	156	70	55	41	50	12	350	17	-	-	-	-	-	
25	10109	10120	148	195	102	65	47	190	36	200	48	35	35	25	-	-	☼
26	10042	10053	153	180	117	54	32	200	22	200	30	0	5	0	-	-	☼
27	10118	10129	130	159	99	44	27	220	26	200	37	-	0	-	-	-	
28	10054	10065	143	176	82	41	25	210	30	210	40	0	0	0	-	-	☼
29	10084	10095	96	138	59	36	24	220	24	210	33	-	-	-	-	-	
30	10159	10170	99	134	61	45	28	350	15	350	19	-	-	-	-	-	
31																	

上旬	10188	10199	161	189	129	69						160			-		
中旬	10117	10128	122	158	87	53						15			-		
下旬	10122	10133	126	160	83	49						35			-		
月	10142	10153	136	169	100	57						210			-		
極値				214	59		23	190	36	200	48	120	45	25		-	
起日				10	29		19		25		25	4	4	25		-	

気温 日数 ℃							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	0	0	0	0	12	4	0	0	12	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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
0	0	0	0	0	0	0	942	125	0	0	0	0	0	0	0	509	82	0	0	0	0	0	0	0

特記事項	11月18日 測器3ヶ月点検のため、10:02～10:23の間、気圧、気温、露点温度、相対湿度及び10:02～10:41の間、降水量欠測。
------	---