



# 羽田空港

# WEATHER TOPICS



## 夏季号

通巻 第75号

2018年(平成30年)

7月31日発行

東京航空地方気象台

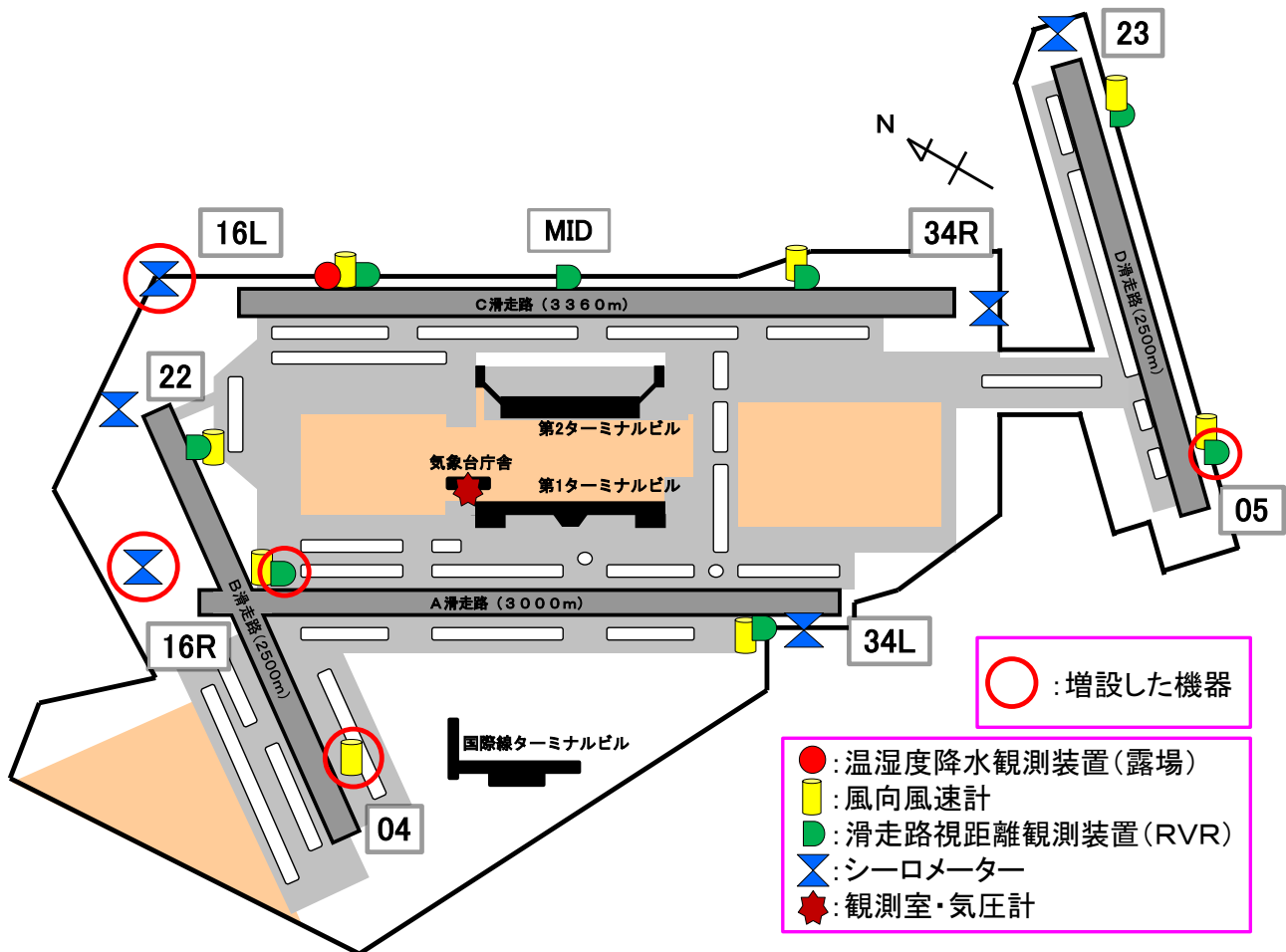
## 航空気象観測システムの更新について

### 1. はじめに

羽田空港の航空気象観測システムは、屋外機器は2000年2月、屋内機器は2010年10月に整備されたシステムを使用していましたが、2018年6月に航空統合気象観測システム(Airport Integrated Meteorological Observing System 以下、AIMOS)と呼ばれるシステムに更新して運用を開始しています。

今回は、新システム移行後の観測機器について、変更箇所を中心に紹介します。

### 2. AIMOS 更新後の観測機器の配置について



第1図 航空気象観測機器の配置図

今回の更新で、全ての観測機器を一新した事に加えて、16R と 05 に滑走路視距離観測装置 (RVR)、16R と 16L にシーロメーター、04 に風向風速計を増設しました。これらの機器は、2020 年の実現を目指している国際線の増便等に備えたもので、2018 年秋以降に航空局と連携しながら、観測データの配信を開始する予定です。なお、16R の RVR については、滑走路閉鎖時でなければ立ち入りが困難な場所に設置されているため、二重化されています。

### 3. 温湿度降水観測装置

C 滑走路北側緑地帯 (16L 着陸帯) の露場内に気温、湿度、降水量の観測のために設置され、気温と降水量は、アメダス観測データとしても利用されています。

従来は、温度計と湿度計が同一の通風筒内に取り付けられていましたが、更新後は別々の通風筒に実装されました。更に温度計は、点検や障害時等でもデータを欠測させないために二重化されており、気温により補正して算出している QNH の欠測も少なくなります。

また、雨量計感部については、従来の温水式から口金部、漏斗部、転倒ます部にヒーターが取り付けられたインテリジェントヒーティング型となりました。このことにより、軽量化が図られ、保守が容易な構成となっています。



写真1 温度計及び湿度計



写真2 雨量計

### 4. 風向風速計

風向風速計は、各滑走路沿いの両端に地上約 10m の高さに設置されています。従来と同じく、運用系と待機系の 2 台が設置されており、運用系の障害時には自動的に待機系に切り替わります。また、風速検出部・風向検出部共に永久磁石を使用した「磁気検出方式」となっているため、これまでの光による検出に比べて検出部の障害が発生しにくい仕様となっています。更に、温風式防水装置が新たに設備され、感部内部に温風を送っているため (気温が $-5^{\circ}\text{C}$ ~ $5^{\circ}\text{C}$ 時)、凍結を防止して冬季でも安定した観測が継続されます。

### 5. シーロメーター

筐体の形状は新しくなりましたが、仕様は従来から変更されていません。レーザー光を上方に照射し、直上にある雲底に反射して戻ってくるまでの時間差により雲底高度を算出しています。測定範囲は、地表から上空 25,000ft にわたり、50ft の分解能で 15 秒毎にデータが更新されています。



写真3 風向風速計



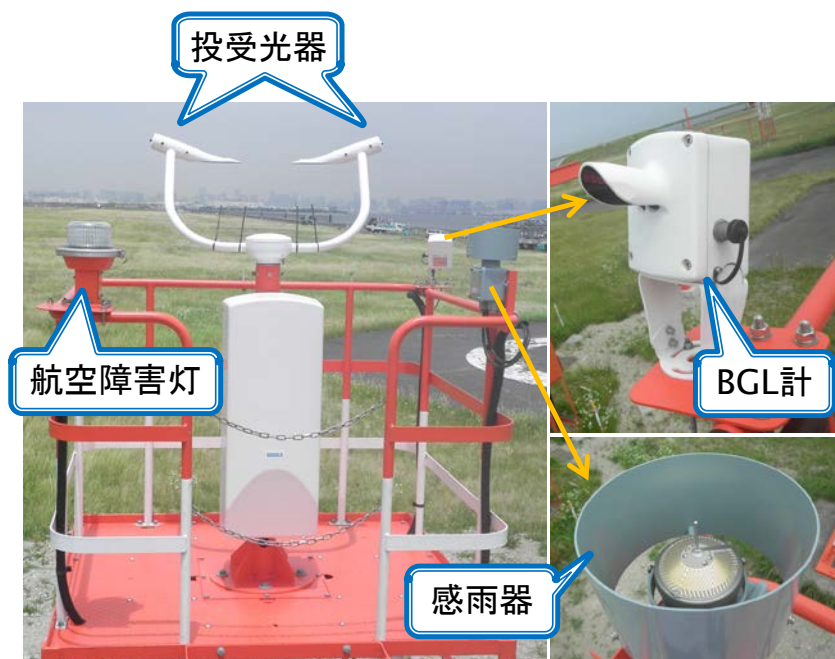
写真4 シーロメーター

## 6. 滑走路視距離観測装置 (RVR)

近赤外線を測定空間に投光し、その前方散乱光の強さから気象光学距離 (MOR) を測定して、背景輝度 (BGL) や灯火卓信号と併せて RVR を算出しています。新しい機能では、RVR の観測値の刻み幅が 50~400m の間は 50m 毎から 25m 毎に、上限値が 1800m から 2000m へそれぞれ変更されています。(第1表参照)

その他にも、従来は滑走路中心線灯 (RCLL) が、障害や工事等により消灯し、一定の要件を満たさない場合は、RVR 値は全て欠測となっていました。滑走路灯 (REDL) が一定の要件を満たしていれば、RVR 値が 550m を超える値については算出されるようになりました。(第2表参照)

従来の RVR は、降水現象の有無は光学的散乱信号により判定する機能を有していましたが、新たに感雨器を設置して検知するようになりました。感雨器の感部は結露による誤動作防止と降水終了後の復元を早めるため、自動的にヒーターを作動させる機能が備わっています。



## 写真5 滑走路視距離観測装置

第1表

RVR値(m)	従来	AIMOS
50~400	50m毎	25m毎
400~800	50m毎	
800~	100m毎	
上限値	1800m	2000m

RVR 値の刻み幅及び上限値の比較

第2表

REDL	RCLL	従来	AIMOS	
			550m以下	550m超
○	○	値を算出	値を算出	
○	×	全て欠測	欠測	値を算出
×	○		全て欠測	
×	×			

REDL・RCLL 運用状況による RVR 値算出の比較

## 7. 気圧計

気圧計は、気象台の観測課現業室(東京空港事務所第1庁舎9階)に設置されています。

気圧は、風向風速と共に航空機の離発着に重要な要素であることから、従来と同じく、運用系と待機系の2台を自動で切り替えます。

気圧計の感部は、シリコン膜に薄い真空部をつくり、その内部の上面と底面に電極を配置して、大気圧の変化によりシリコン膜が変形することによって、電極間の静電容量が変化する事を利用して計測しています。



写真6 気圧計

## 8. 観測測器保守点検について

気象台では、観測データの精度維持のため、定期的に観測機器の保守点検作業を実施しています。保守点検では、週に一度、目視による機器設置状況の確認や、光学系機器(RVR・シーロメーター)のレンズ汚れ確認及び清掃を行っています。また、半年に一度、各観測機器の感部清掃や精度確認(比較観測・校正作業等)を行っています。

## 9. おわりに

日本の経済・社会にとって、重要な役割を担う羽田空港ですが、2020年までの国際線増便の実現に向けて、滑走路の使い方、飛行経路の見直し等の取り組みが進められています。気象台としても、観測システム更新、観測機器増設の機能強化を行い、今後も安定的かつ正確なデータ提供を通して、航空機の安全と効率的な運航を支援していきます。

(東京航空地方気象台観測課)

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