

— 気象業務紹介 —

空港気象観測システム (AMOS) の概要について

(帯広測候所帯広空港出張所)

1. はじめに

空港気象観測システム (以下 AMOS) は、航空用地上気象観測装置、風観測装置、シーロメータ、滑走路視距離観測装置及び空港気象常時監視通報装置を統合・改良したシステムで平成 11 年度に整備を開始したシステムである。

道内では平成 12 年 2 月 20 日に中標津空港で最初に運用が開始された。その後同年 12 月 7 日に帯広空港、平成 13 年 11 月 21 日に女満別空港で運用が開始されている。

そこで今回は、今後展開される AMOS の概要について紹介する。

2. 目的

AMOS は、空港や周辺の気象観測を行い、気象状態を監視し、その観測成果を運航関係機関等に提供するためのものであり、航空機の離着陸の安全に資することを目的としている。

また、屋内機器の省スペース化や屋外機器の小型軽量化・性能の向上を図るとともに、操作性・保守性および信頼性を向上させている。

3. 概念図

AMOS の概念図を図 1 に示す。風向風速計・温湿度降水観測装置・シーロメータ・滑走路視距離計・視程計の各観測データは、データ入出力部で受信され復調した後、データ入力装置にて計算処理される。計算処理した結果のデータ及びリアルタイムデータは、処理部へ伝送される。また、処理部からのコマンドを各観測機器へ伝送する。

4. 屋外機器

(1) 風向風速計

感部からの信号を信号変換器で瞬間風向風速に変換し、HK 情報と共に出力している。また、感部は、風車型風向風速計で小型軽量化されており、RW35 と 17 の 2 箇所に設置されている。

(2) 温湿度降水観測装置

感部(温度計・湿度計・雨量計)からの信号を信号変換器で気温・湿度・降水量に変換し、それらのデータと積雪計のデータを出力して

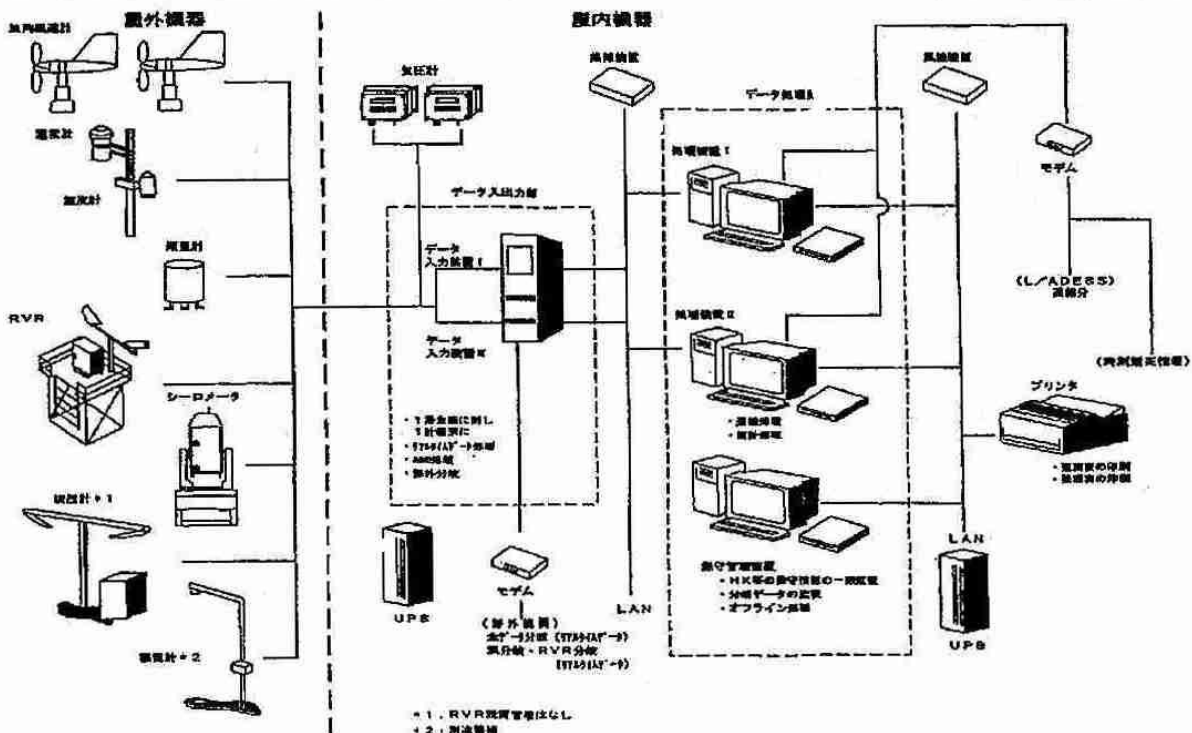


図 1 AMOS 概念図

いる。温度計感部は白金抵抗測温体であり、湿度計は高分子薄膜の誘電率の変化等により相対湿度を測定している。また、転倒ます型雨量計は RT-3 を使用している。

(3) シーロメータ

近赤外波長のレーザーパルス光を上方に発射し、雲から散乱して戻ってくるパルス光を受け、その経過時間から求めた雲低高度を出力するものである。

(4) 滑走路視距離計

近赤外光の散乱光から MOR(気象光学距離)を算出し、背景輝度測定器において算出した BGL(背景輝度)と共にデータ入出力部に伝送するものである。データ入出力部では、滑走路視距離計から伝送されたデータと滑走路灯光度設定値から RVR(滑走路視距離)を算出する。

(5) 視程計

投光部からの近赤外光による散乱光を受光部で検出し、信号変換器で算出した天気現象(視程・現在天気)を伝送するためのものである。滑走路視距離計を設置しない航空気象官署に設置する測器であり、当空港には設置されていない。

4. 屋内機器

(1) 気圧計

感部は風向風速計感部と同様に2つ設置されており、シリコン半導体により静電容量や周波数の変化等により気圧を測定している。また、リアルタイムデータは AMOS 処理部の液晶画面に表示されている。

(2) データ入出力部

各観測データを受信し変復調した後、データ入力装置にて計算処理を行う。計算処理した結果のデータ及びリアルタイムデータは、処理部へ伝送される。

(3) データ処理部

・保守管理装置

AMOS 全装置の運用状況の表示を主な目的とした装置で、AMOS 全体に電源を供給する UPS の管理を行う。

・データ処理装置

故障等の障害に対する冗長性を持たせる

ため、全く同じ機能・諸元を持つ2つの処理装置を有する。使用するオペレーティングシステム(OS)には、マイクロソフト社の WindowsNT4.0 を使用している

(4) モデム部

データ入出力部・公衆電話回線(時刻規制情報)・直流分岐器・分岐装置・航空気象情報配信装置・保守管理装置・分岐表示装置間の伝送に使用する。

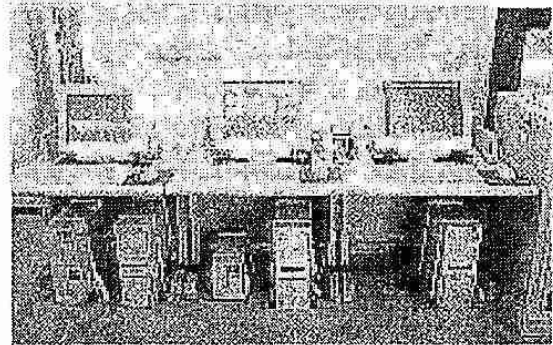


写真1 データ処理部

5. 通報文処理

(1) 定時観測通報(METAR)

任意の観測開始時刻になると METAR 報入力画面が起動し、通報時刻になると風・気温等のデータが取り込まれ、目視項目を入力して発信する。

(2) 特別観測通報(SPECIAL)

特別観測実施基準に達した時、画面を立ち上げ、風・気温等のデータを取り込み、目視項目を入力して発信する。また、特別観測基準を設定することにより、自動的に特別観測報画面を起動することができる。

上記の通報の他、10分ごとに自動的に観測報を発信する AUTO 報も設定することができる。

6. おわりに

AMOS (Airport Meteorological Observing System) は、汎用コンピュータによる操作性の向上、小型軽量化された測器による保守性の向上などの改良がされているため、航空気象が初心者の方にも扱いやすいシステムとなっています。一度、見学にいらして下さい。