

—写真訪問②—

JMA-95型地上気象観測装置 (札幌管区気象台)

1 観測装置のシステムの概要

JMA-95型地上気象観測装置（以下95型と呼ぶ）は、JMA-80型地上気象観測装置の改良型として開発し、札幌管区気象台管内14カ所において、平成9年度（平成9年12月～10年1月）に順次運用を開始した総合地上気象観測システムである。

95型は、最新の測定技術、データ処理技術を駆使した自動観測装置であり、次のような特徴を持つ。

- ・ 測器感部については、軽量・小型化等の改良を施し、これらは世界気象機関（WMO）の測器観測法委員会（CIMO）の新しい基準に合致するものである。
- ・ データ変換部は、データ変換機能が、正常に動作しているか否かを判別するための自己診断機能等を内蔵している。
- ・ データ処理部は、データ内容を品質管理する機能等をもち、また、汎用のパソコンを使用し、記録器を使わずデジタル処理したものをプリンタに出力する方式である。

2 機器構成

95型の機器構成は、測器（図1上）、データ変換装置（図1下左）、データ処理装置（図1下右）に大別できる。このうち、測器（気圧計を除く）は、観測露場または庁舎屋上等に設置し、気圧計、データ変換装置及びデータ処理装置は、観測室内に設置する。

(1) 測器

95型に使用する測器としては、次のものがある。

- ア 電気式温度計 : 直径3.2mmの白金抵抗温度計で、時定数約35秒(図2)
- イ 電気式湿度計 : 高分子薄膜の誘電率変化を利用したもので、時定数40秒以下(図2, 図3)
- ウ 雨量計 : 従前同様の転倒ます型雨量計
- エ 感雨器 : 小型の平面型(感雨面直径約10cm)
- オ 電気式気圧計 : シリコンダイヤフラムを用いた静電容量式(図4)
- カ 風車型風向風速計 : 距離定数5m以下, 起動風速0.5m以下(約0.3m/s)の小型(約3kg・65*60cm)
- キ 日射日照計 : 太陽追尾式日照計と全天日射計の一体型(札幌・根室は個別型)
- ク 積雪計 : 超音波式

(2) データ変換装置

装置は、次のような構成になっている。

- ア データ変換部 :
 - ・ 各測器からの信号を観測値に変換し、10秒ごとにデータ処理部へ出力する
 - ・ 各感部の電源・通信状態を常時監視し、保守情報として出力する
 - ・ 基準パルス・抵抗などを用いて変換機能の自動自己診断を1時間に1回行う
- イ 気圧計 : 気圧を観測するための測器で、データ変換部を内蔵する
- ウ 積雪データ変換部 : 積雪計専用のデータ変換装置である
- エ データ入出力部 : 観測データを送信・受信する
- オ 直流電源部 : 測器及びデータ変換装置に、直流電源を供給する
- カ 無停電電源部 : 電源部をバックアップし、約10分間の停電に対応できる
- キ 接続盤、トランス : 避雷対策した接続盤、耐雷トランス

(3) データ処理装置

装置は、次のような構成になっている。

- ア データ処理部 :
 - ・ 汎用の32ビットパソコン2式を使用し、相互でバックアップする
 - ・ データ変換装置からの出力データを処理し、観測値を表示・出力・記録（保存）する
 - ・ データ内容を気候値などと比較し、異常値の自動品質管理を行う
 - ・ データが設定値を越えた場合、また、通報観測になった場合に、アラームする
- イ 表示部 : 観測データ、観測装置の運用状況をカラーCRT表示する
- ウ ハードディスク、光磁気ディスク : 観測データを処理、保存する
- エ プリンタ、プリンタバッファ : 必要に応じて、観測データ等を印刷する
- オ LAN制御部 : パソコン2式を使用し、相互でバックアップさせる

3 観測・通報方法

95型では、測器からのアナログ信号またはパルス信号等をデータ変換装置において、デジタルデータに変換した後、データ処理装置において、必要な気象データに加工する。この加工されたデータは、データ処理装置の表示部に表示するとともに、データ処理装置の内部に記録（保存）する。必要に応じて、外部の機器（気象庁通信処理端末）にデータが出力され、気象庁専用回線を通じ、気象庁本庁へ通報される。

これら95型による表示・出力・記録されたデータは、何れも地上気象観測（気候観測及び通報観測）の観測値である。

(札幌管区气象台 伊藤直敏)

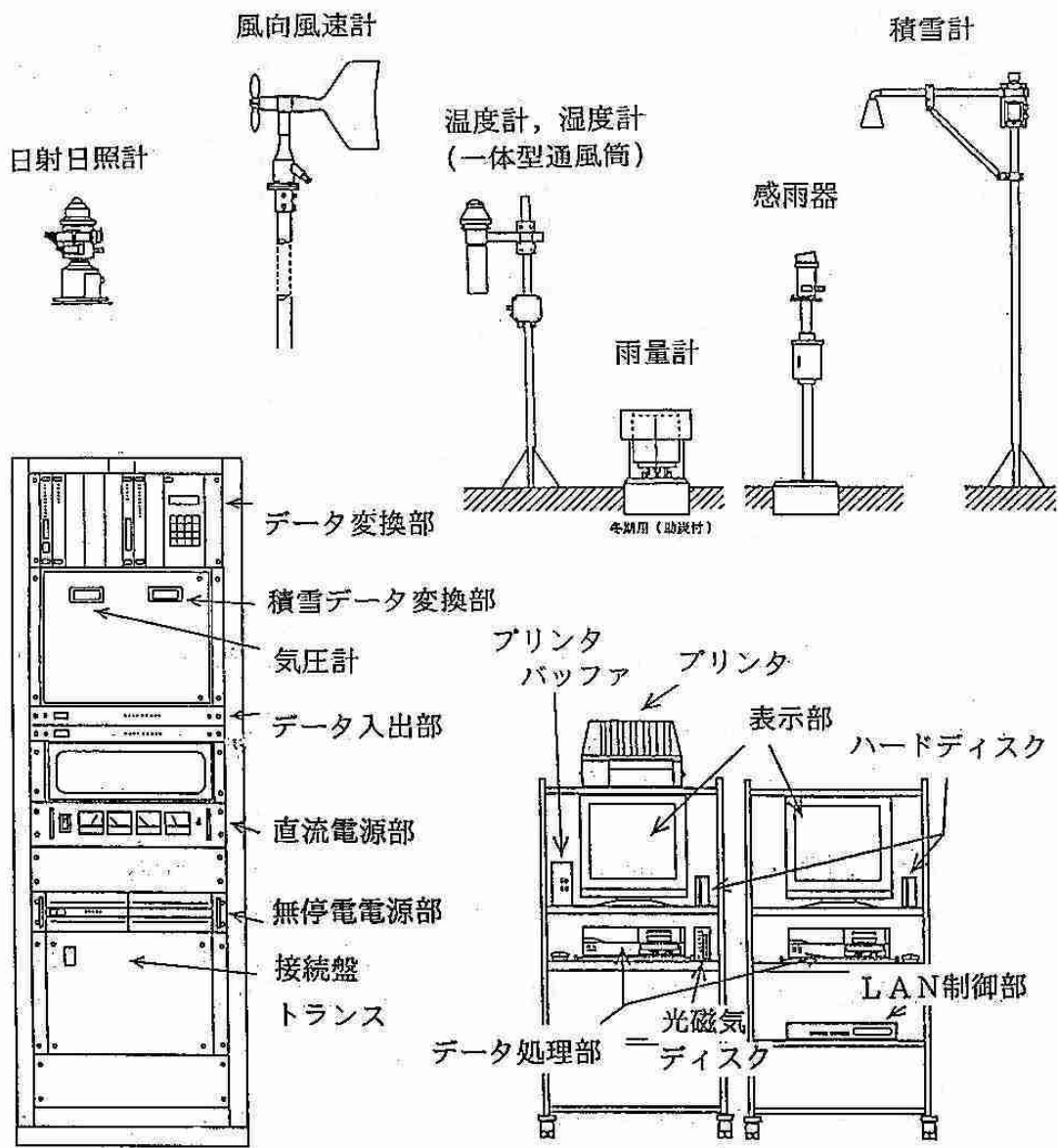


図1 95型の機器構成図

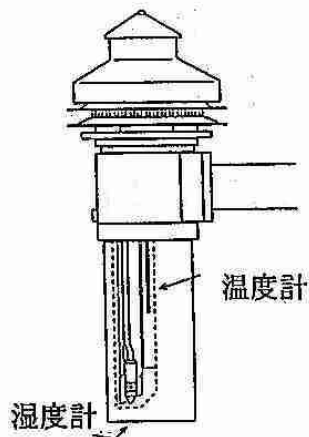


図2 一体型通風筒

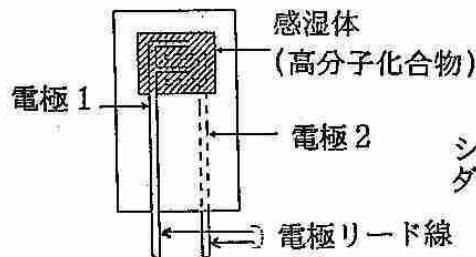


図3 湿度計の測定原理

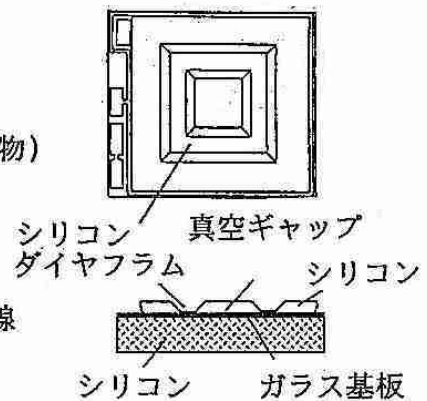


図4 気圧計の感部構造

