

男女群島におけるGPS連続観測計画の概要

藤田雅之・*矢吹哲一郎・松本邦雄・笹原昇・仙石新

海上保安庁水路部

(*現科学技術庁)

日本では現在、国土地理院を筆頭に、大学、官庁等によって、全国の陸域および主要な島嶼にGPS連続観測網が展開されており、その世界でも例のない空間密度は、GPS気象学の駆動力となっている。しかしながら、海洋域においては、陸域に比較して観測密度は低く、海洋域での観測網の充実は、今後の課題である。

○無人島におけるGPS連続観測

海洋域の観測網を充実させるためには、領海内に多く点在する無人島を利用することが有力な手段である。無人島での連続観測は、経費や利便等も含めて観測条件が厳しいことから、これまで実現していないが、測地学的、気象学的にみて重要な位置にあるものも少なくない。

無人島での観測にあたり問題となるのは、観測場所、電源、データ通信手段、設置、保守のための渡航手段の確保等が挙げられる。これらの問題に対する解決法は、いずれも技術的には確立していると言えるが、経費等も含めた現実問題として考えると、対象とする島嶼によってその困難さの度合いは異なる。

本計画は、無人島におけるGPS連続観測システムの開発・試験、海洋域でのデータ収集を目的として、九州西方に位置する男女群島の女島において、システムの構築・観測を行うものである。

○男女群島の位置

男女群島は、九州西方、五島列島の南西に位置している(第1図)。測地学的に見れば、沖縄トラフの延長上、別府島原地溝帯との接合部付近にあたること、また最近議論の盛んなアムールプレートの境界付近とも考えられることなどから、興味深い位置にある。

また、気象学的には、一般に西から東へと変化する日本の気象の初期位相をとらえ得る列島西端にあるため、本群島付近の水蒸気量は重要な情報である。

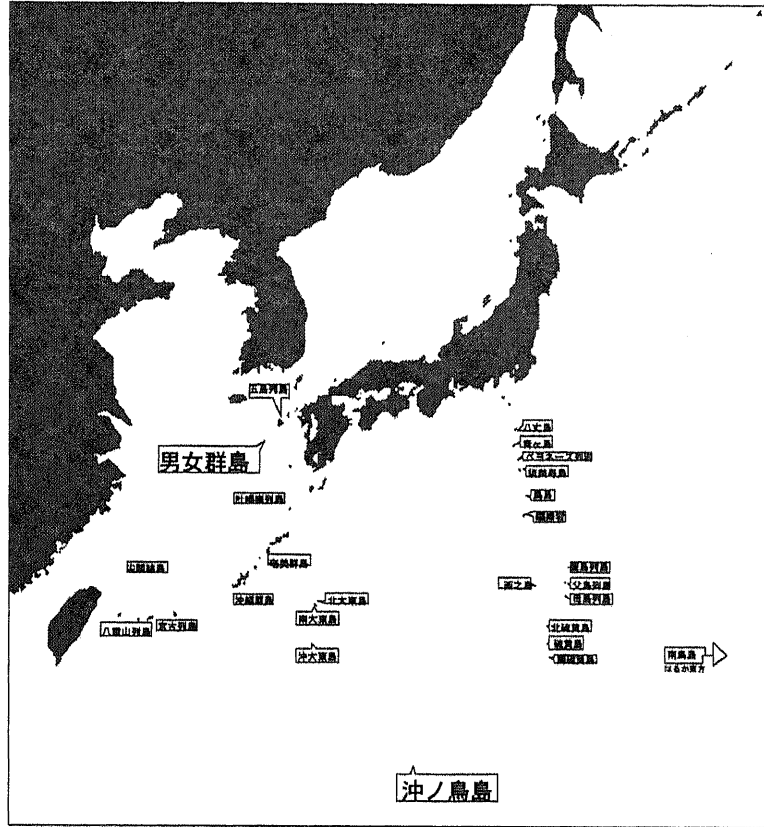
○無人島観測システム

本システムは、海上保安庁の管轄する女島灯台構内に設置する予定である。女島は、無人島とはいえ、4人の灯台職員が常駐し、10日交代で維持・保守作業を行っている。そのため、上述の問題のうち、場所の確保および渡航が比較的容易であり、システム開発の条件はよい。

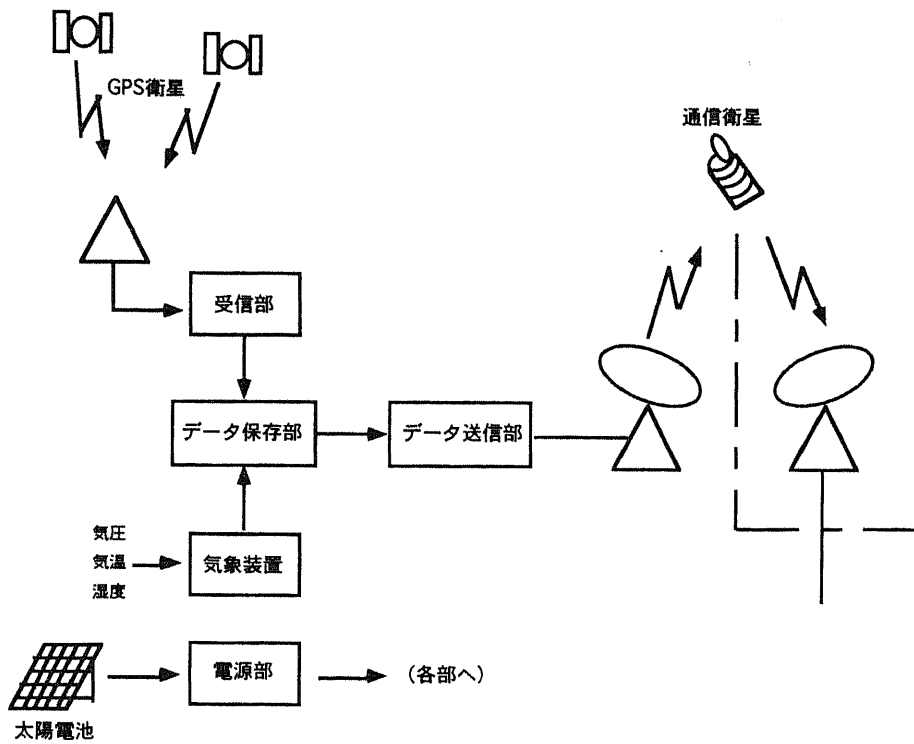
観測システムのダイアグラムを第2図に示す。無人島観測を行う上で最も問題となる電源供給手段としては、太陽電池の利用を考える。データ通信手段としては、NTTの衛星通信回線を用いる。これら電源・通信システムの定常運用が、開発面での中心課題となる。また、気象観測を行い、データの取り込みを行う。

灯台建物とは独立に、観測家屋を設け、GPS受信部、データ保存用パソコン、通信用端末等必要な物品を格納する。

本観測システムの現地への設置・観測開始は、平成10年度を予定している。



第1図 男女群島の位置



第2図 観測ステーションダイアグラム