

空港座標管理システムによって検出された特異な位置変化

Remarkable Position Changes detected by Coordinate Monitoring System in Japan

藤井 陽一郎[1], 田中 耀[1]

Yoichiro Fujii[1], Yao Tanaka[1]

[1] 日豊

[1] NIPPO

<http://www.nippo1.co.jp>

「空港座標管理システム」は、日本列島内部の空港の座標値を決定しその時間的変化を追跡していくことを企図している。そして2000年4月以来の運用評価の段階を経て、2001年4月には正式運用に入ることが予定されている。このシステムの出力の一つとして特定の点を基点としたクラスター方式によって決定された座標値の時系列があるが、この結果の利用によって、2000年中の観測のあいだにも、いくつかの空港において、特異な位置変化が検出された。

「空港座標管理システム」は、日本列島内部の空港の座標値を決定しその時間的変化を追跡していくことを企図している。そして2000年4月以来の運用評価の段階を経て、2001年4月には正式運用に入ることが予定されている。このシステムの出力の一つとして特定の点を基点としたクラスター方式によって決定された座標値の時系列があるが、この結果の利用によって、2000年中の観測のあいだにも、いくつかの空港において、特異な位置変化が検出された。

三宅島空港では6月23日から7月2日の間に大きな東西成分 - 304 mm 南北成分 - 3 mm の水平位置変化が検出された。また - 335 mm の垂直位置変化が観測された。これらは6月26日以来の三宅島の火山活動によるものである。

出雲空港では、10月3日より10月6日の間に、東西 +19 mm 南北 - 4 mm の位置変化が検出された。これは2000年10月6日13時30分に発生した鳥取県西部地震によるものである。この地震は長さ20 km 幅10 km のほぼ垂直な断層の左横ずれによって引き起こされたものであり、スリップ量は約1.6 m とされる。観測された地震の時の変動はこのモデルでよく説明され得る。またこの地震には余効変動が伴った。10月6日のあと10月10日までの間に約8 mm 東の方向に移動した。上の観測値から察すると、地震時のスリップ量の約44%が余効変動のスリップ量と思われる。

羽田空港では2000年4月より9月の間に大きな東西成分 - 101 mm 南北成分 - 2 mm 垂直 - 31 mm の位置変化が観測された。同じ期間に関西空港では東西成分 - 9 mm 南北成分 + 10 mm 垂直 - 35 mm の位置変化が観測された。なお羽田空港では1998年12月から1999年3月までの試験観測中においても東西成分 - 10 mm 南北成分 - 6 mm の水平位置変動および - 25 mm の垂直位置変化を生じていて、運用評価の段階の位置変化と同じ傾向を示している。両空港とも海面を埋め立てた造成地に立地されたものであり、検出された位置変化は地盤沈下によるものである。この沈下は顕著な水平変化も検出されていて、地盤沈下は横滑りも伴っている。

「空港座標管理システム」が果たしてどれだけの位置変化検知能力を持つかはなお観測を継続して検討しなくてはならない問題であるが、今回いくつかの特異な位置変化の検出に成功したことはこのシステムの信頼性についての検証ともなったものである。