

## 地球自転速度の20年変化

## Decadal variations of the Earth rotation

# 角田 忠一 [1]

# Chuichi Kakuta[1]

[1] なし

[1] none

<http://www.shirakawa.ne.jp/~kakuta>

地球自転速度の変化の中で、LOD(1日の長さ)に換算し約1 m sの20年程度の変化の原因はまだ知られていない。Gross ほか(2004)によればマントル表面の流体運動のG(2,0)のモードでは、このLOD変化を充分説明できない。風の変化が大きいと考えられている。今回は変動の原因を直接地表に現れない流体核および固体内核の運動に関するものと考えて、その原因の解明を試みる。最近外部流体核の運動は赤道面において固体内核に接し、地球自転軸のまわりに回転する円筒(tangent cylinder)の運動で近似されている。この接線円筒は内核の異常回転を生ずる周極渦に接近している。これに関連して北極海では約20年周期の海水面の気圧変動および北極渦の振動が知られている。一方流体核内では主磁場の磁力線方向の電磁流体振動が考えられており、Alfven波は約20年でマントルおよび固体内核間を移動する。今回は(1)マントル表面の外部励起が流体核に伝播し、LOD変化に寄与するか、(2)流体核内部の電磁流体運動によりLOD変化を生ずるかをしらべた。(1)

の作用は観測値に比較して小さい。(2)の作用は、流体核を接線円筒とし、温度変化も考慮して、主磁場の下で運動を求めた結果、自転軸方向に伝播する周期20年程度の波動が存在することがわかった。しかし帯状流の振幅はOlson and Aurnou(1999)が示した地磁気の周極渦の永年変化量(0.13 mm/s)程度の大きな値でなければならない。