

J01a IAU2000 天文諸量最良推定値表

福島登志夫 (国立天文台 天文情報公開センター)

国際天文学連合 (IAU) では、天文学の基本的定数に関して、天文定数系と天文諸量最良推定値の 2 種類の定数表を維持している。著者が 9 年間にわたって委員長を務めてきた IAU 天文標準 WG では、2000 年夏のマンチェスター IAU 総会 JD4 で、前者については現行の IAU1976 天文定数系の継続を、後者については現行の IAU1994 最良推定値表の IAU2000 最良推定値表への更新を勧告した (Fukushima 2001)。主な変更点は、(1) 時空の換算定数のうち、地心座標系と地球座標系を結びつける定数 L_G について、一次定数から定義定数に種別を変更し、その数値を $L_G = 6.969\,290\,134 \times 10^{-10}$ に固定したこと、(2) 最近の IAU1976 歳差定数への補正値の収束状況などに基づき、歳差定数および黄道傾角の最良推定値を $p = 5\,028.790(5) ["/\text{cy}]$ および $\varepsilon_0 = 23^\circ 26' 21.405\,9(3)$ と、従来にない高精度で決定したこと、(3) 冥王星 + カロンの質量を、最新の決定値 $M_{\text{Sun}}/M_{\text{Pluto+Charon}} = 1.352\,1(15) \times 10^8$ (Tholen and Buie 1997) に変更したこと、(4) 月・地球質量比および天文単位 (AU) の計算の基礎となる光差定数を、最新の JPL 月・惑星暦 DE405 の採用値 $M_{\text{Moon}}/M_{\text{Earth}} = 0.012\,300\,034\,5(5)$ および $\tau_A \equiv \text{AU}/c = 499.004\,786\,39(2) [\text{s}]$ に改訂したこと、などである。ここに () 内の数値は、推定値 (すなわち () 外の数値) の最小桁を単位とする推定誤差である。この他、(5) 地球物理学の四つの基本定数 a_E 、 J_2 、 $1/f$ 、および W_0 については、国際測地学協会 (IAG) が制定した IAG1999 最新地球物理定数推定値 (Grote n 1999) から、また (6) 万有引力定数 G については、最新の CODATA1998 物理学定数推定値 (Mohr and Taylor 1999) から、それぞれ引用している。なお、著者は、新たに結成された IAU 準拠系 WG において、天文定数タスクグループ T6 の主査を務めることとなり、引き続き天文定数等の維持に当たることとなった。今回は、IAU1976 天文定数系の改訂自体は、歳差定数に深く関係する章動理論の改訂内容が完全には明らかでなかったため、いまだ時期尚早として見送られた。しかしながら、著者は、個人的には、2003 年のシドニー IAU 総会を目標に、天文定数系の改定に本格的に着手すべきだと考えている。