

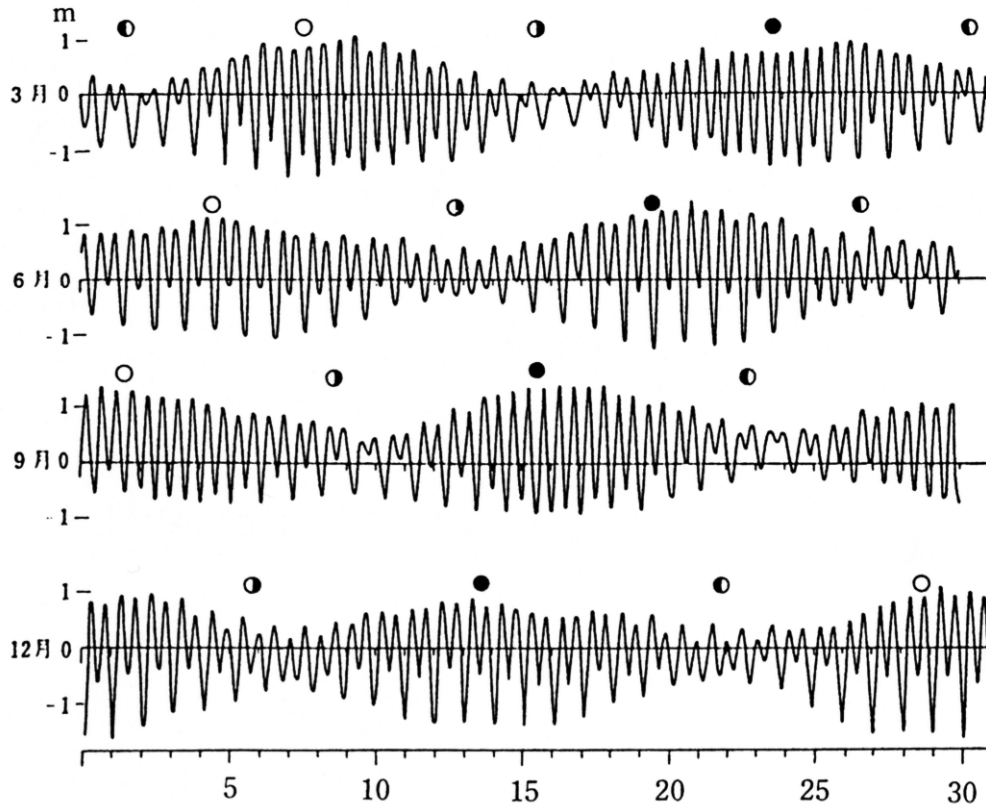
潮汐

月による潮汐 : 太陰潮

太陽による潮汐 : 太陽潮

月と太陽による起潮力が
 上下弦のとき 弱めあって、小潮となる
 朔望のとき 弱めあって、大潮となる

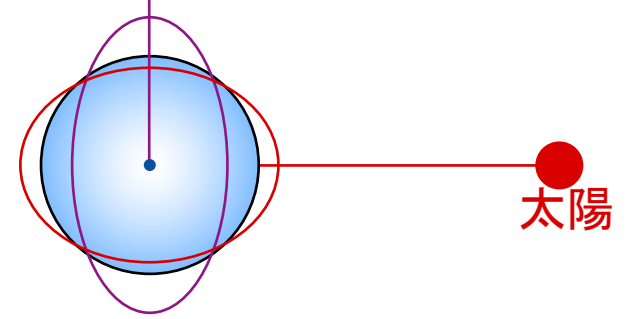
名古屋港の潮位記録(宇野木, 1984)



小潮

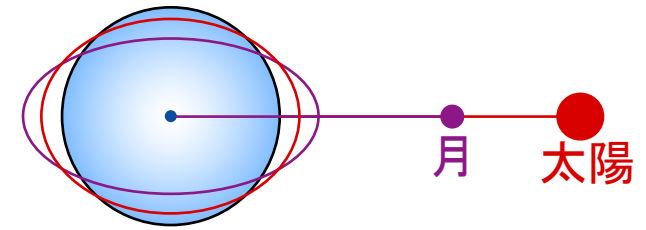
月

上下弦のとき



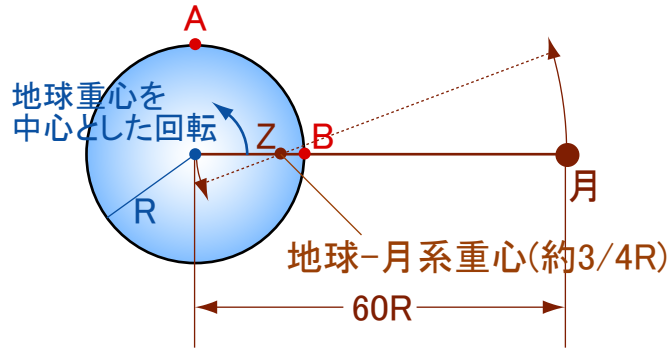
大潮

朔望のとき

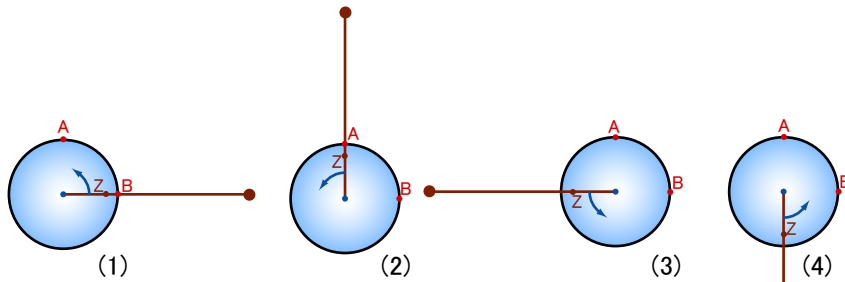


潮汐を引き起こす起潮力

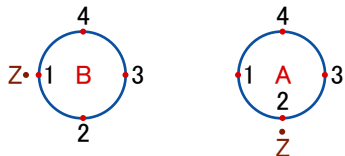
地球と月との位置関係



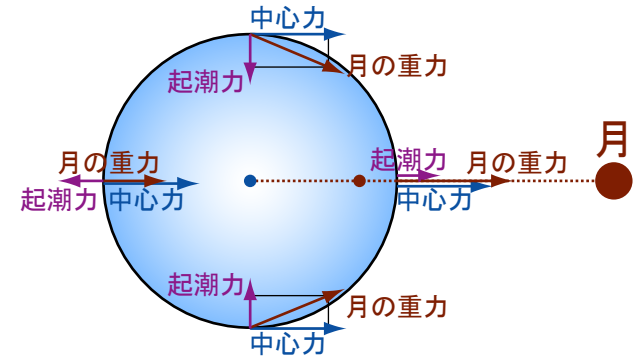
主に地球の自転による
月と地上に固定された場所との位置関係



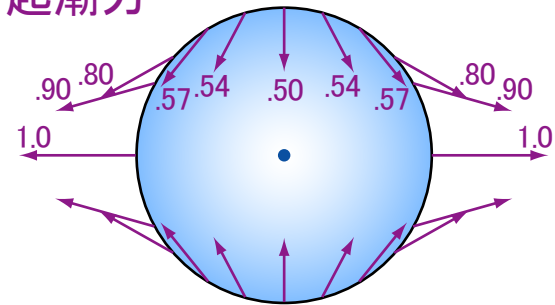
特定の場所と地球-月系重心との相対位置



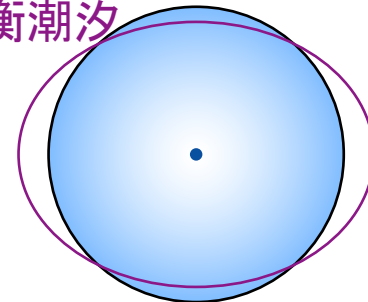
地上の全ての場所が同じ円運動をする(同じ中心力を受ける)



起潮力



平衡潮汐



潮汐は、周期関数(分潮)の集まりで表現する。

海面水位

$$\eta(t) = \sum H_i \cos\left(\frac{2\pi t}{T_i} + u_i - \kappa_i\right)$$

振幅係数 分潮の周期 起潮力に
対する遅れ

半日周潮・日周潮・長周期潮

→月による太陰分潮や
太陽による太陽分潮

倍潮・複合潮

→非線形で生じた
浅海分潮

表 3.1 主要分潮

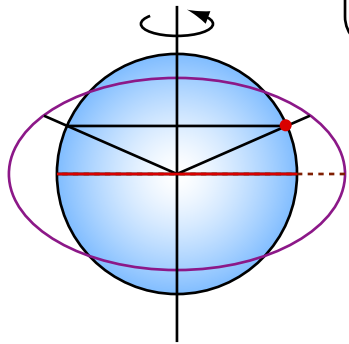
種類	記号	名称	周期	係数
半日周潮	M ₂	主太陰半日周潮	12.42時間	0.454
	S ₂	主太陽半日周潮	12.00	0.212
	N ₂	主太陰楕円潮	12.66	0.088
	K ₂	日月合成半日周潮	11.97	0.058
日周潮	K ₁	日月合成日周潮	23.93時間	0.265
	O ₁	主太陰日周潮	25.82	0.189
	P ₁	主太陽日周潮	24.07	0.088
	Q ₁	主太陰楕円潮	26.87	0.037
	S ₁	気象日周潮	24.00	*
倍潮	M ₄	太陰 1/4 日周潮	6.21時間	—
	S ₄	太陽 1/4 日周潮	6.00	—
複合潮	MS ₄	(M ₂ + S ₂)	6.01時間	—
	2 MS ₂	(M ₄ - S ₂)	12.81	—
	2 SM ₂	(S ₄ - M ₂)	11.61	—
長周期潮	M _f	太陰半月周潮	13.66日	0.078
	M _m	太陰月周潮	27.55	0.041
	S _{sa}	太陽半年周潮	182.6	0.036
	S _a	太陽年周潮	365.2	*

* 気象潮

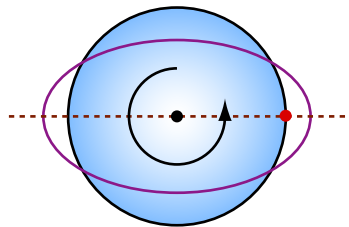
半日周潮と日周潮の説明

1日2回の潮汐の高さ等しくない現象は日潮不等と呼ばれる。これは半日周潮と日周潮の振幅と位相の組み合わせで説明される。月が赤道から離れている場合に日周潮の振幅が半日周潮に比べ大きくなる。

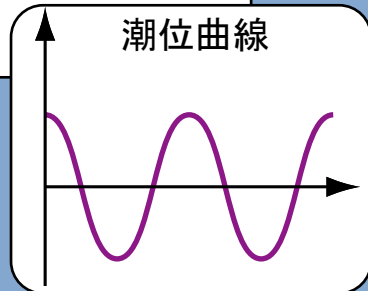
春分・秋分の朔望
夏至・冬至の上下弦



横から見た図

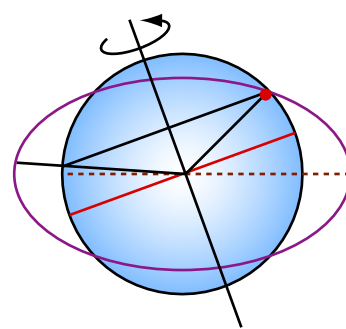


北極から見た図

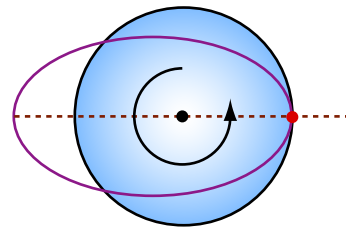


潮位曲線

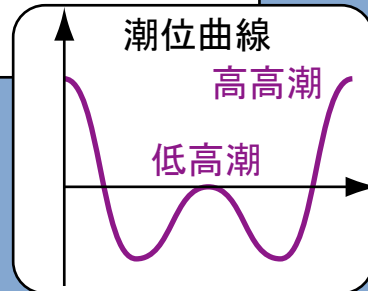
春分・秋分の上下弦
夏至・冬至の朔望



横から見た図



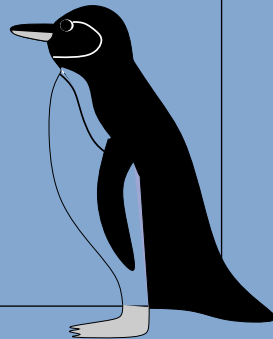
北極から見た図



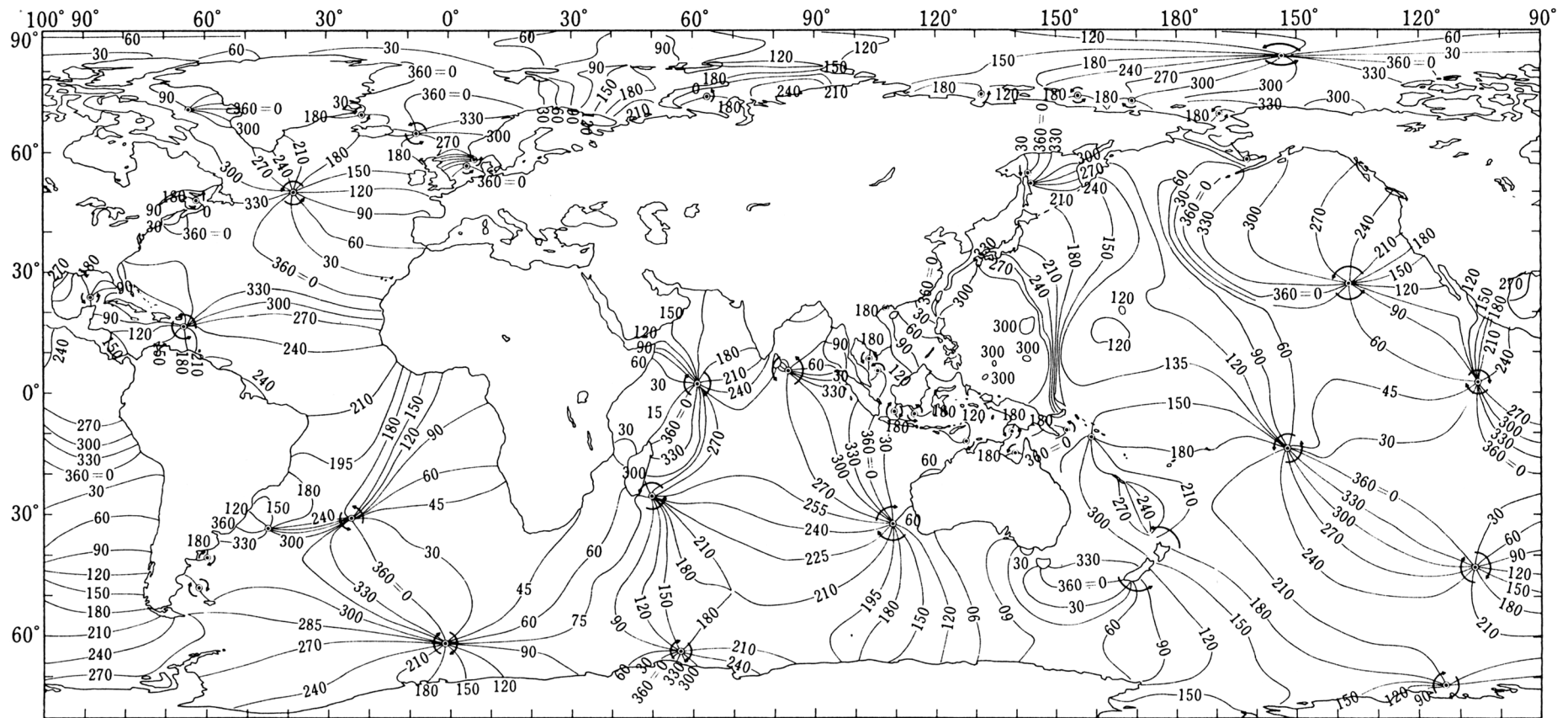
潮位曲線

高高潮

低高潮

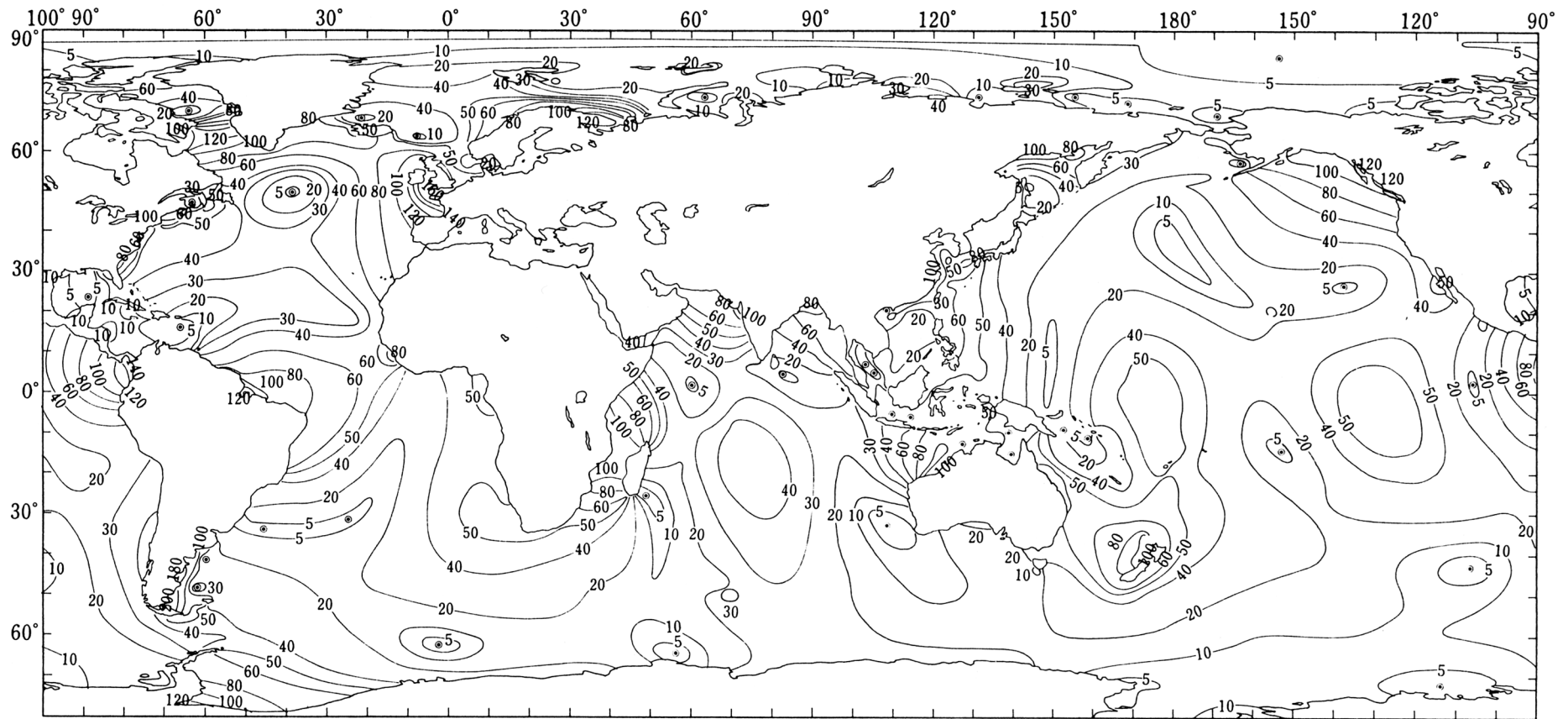


半日周潮の同時潮図 (M_2 潮)



月が0°の子午線を経過してから満潮となるまでの遅れを角度で表わしたもの。
 M_2 の角速度29°/hで割れば世界の M_2 潮の時間比較ができる。

◎印は無潮点。(Schwiderski, 1979)

半日周潮の等振幅図 (M_2 潮)

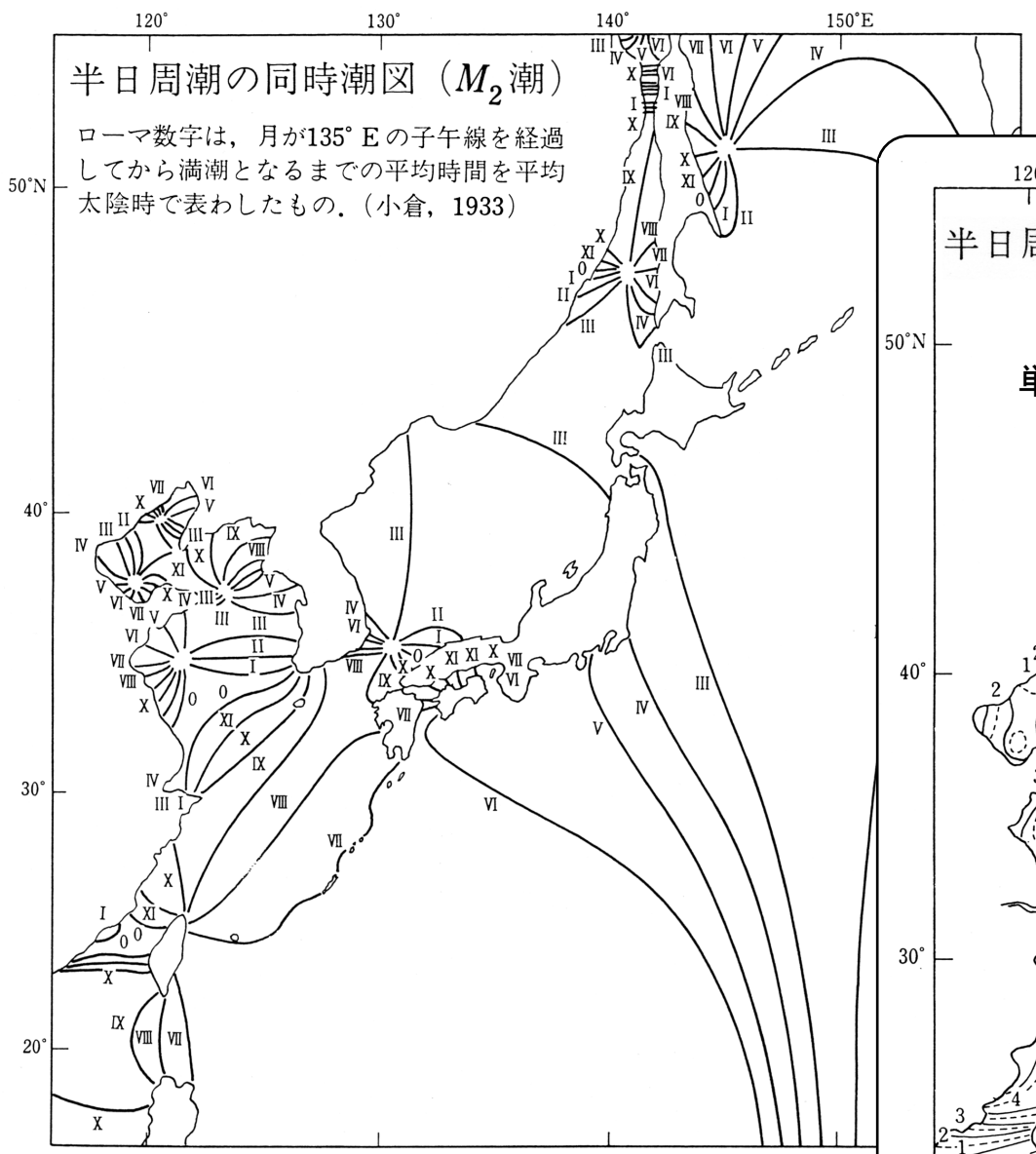
世界の半日周潮 (M_2) の振幅を表わした図である。
 M_2 潮の振幅をセンチメートルで表わしたもの。

⊙印は無潮点。(Schwiderski, 1979)

半日周潮の潮位差と時刻

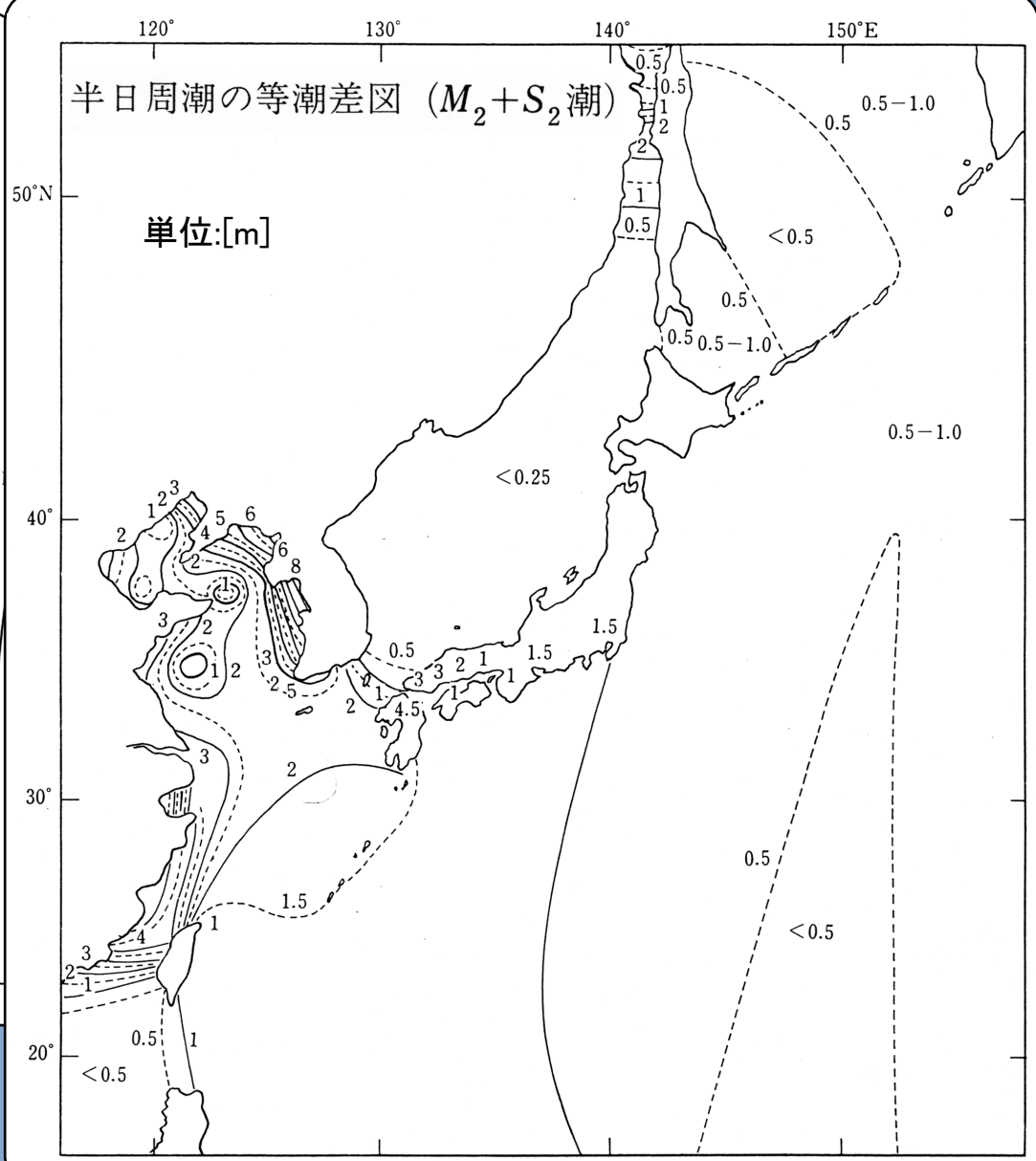
半日周潮の同時潮図 (M_2 潮)

ローマ数字は、月が135° Eの子午線を経過してから満潮となるまでの平均時間を平均太陰時で表わしたもの。(小倉, 1933)



半日周潮の等潮差図 ($M_2 + S_2$ 潮)

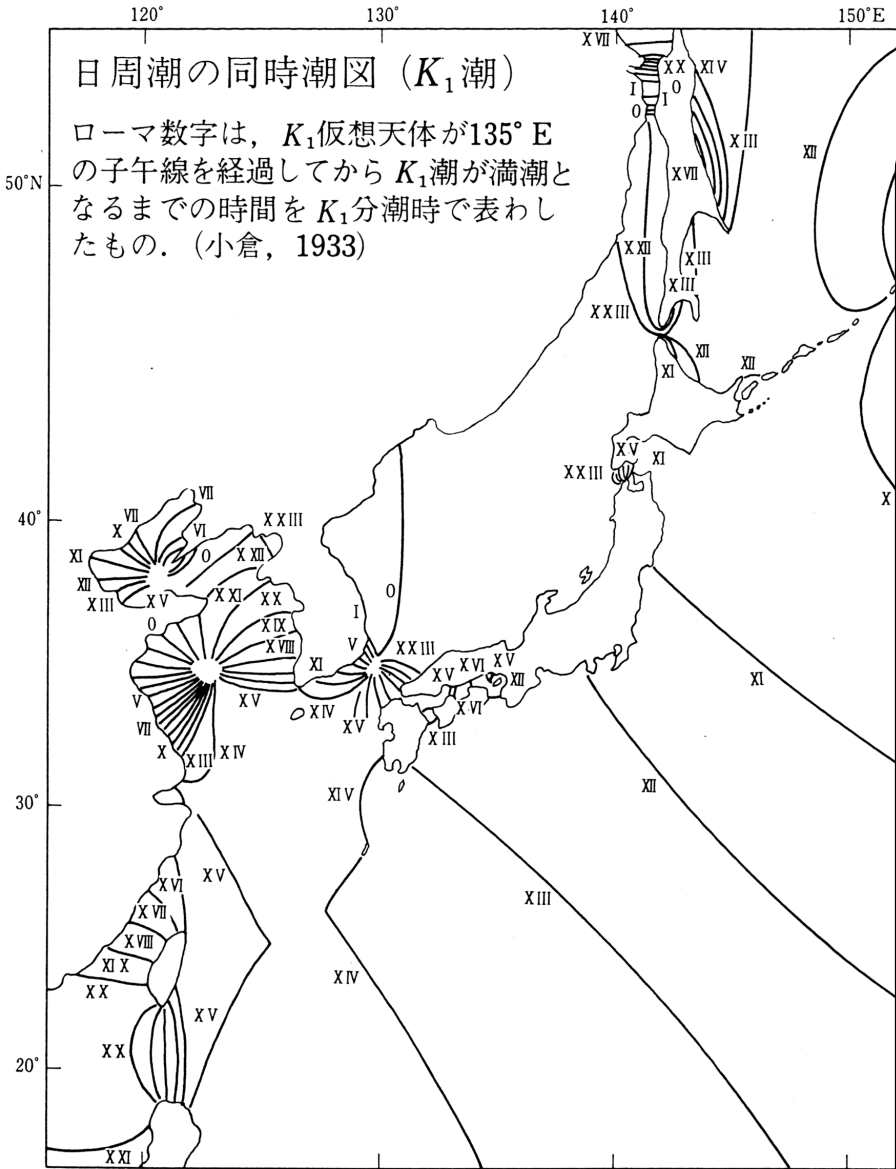
単位:[m]



日周潮の潮位差と時刻

日周潮の同時潮図 (K_1 潮)

ローマ数字は、 K_1 仮想天体が $135^\circ E$ の子午線を経過してから K_1 潮が満潮となるまでの時間を K_1 分潮時で表わしたもの。(小倉, 1933)



日周潮の等潮差図 ($K_1 + O_1$ 潮)

単位:[cm]

