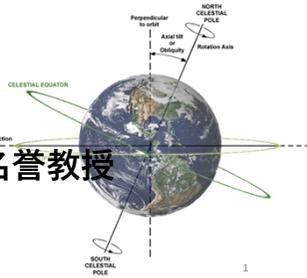


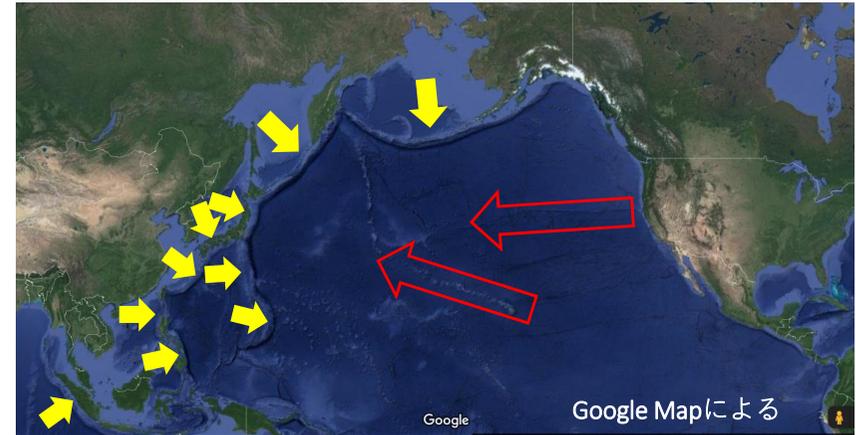
地球の自転が大陸を動かす 機械エンジニアRobert Maurerさんの 新説



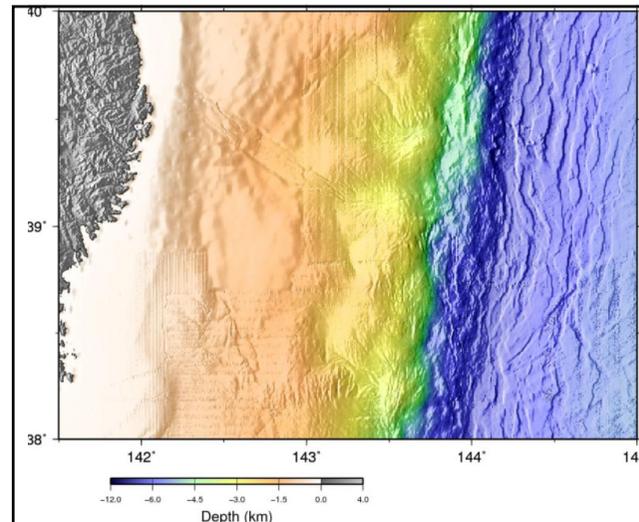
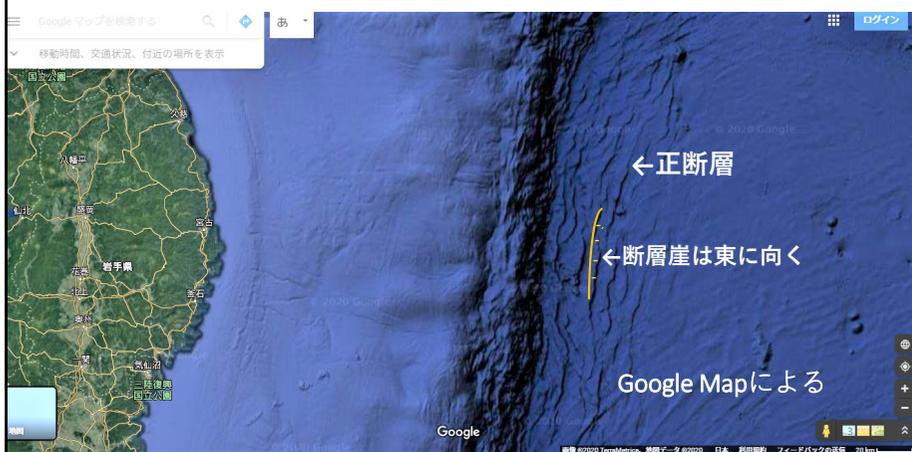
鈴木茂之 岡山大学名誉教授



私の疑問：島弧が海洋側に膨らむのはなぜだろうか？海洋プレートの移動方向はホットスポット方向？トランスフォーム断層方向？
Island Arcs move to ocean-ward? Correct direction of the Pacific Ocean movement?

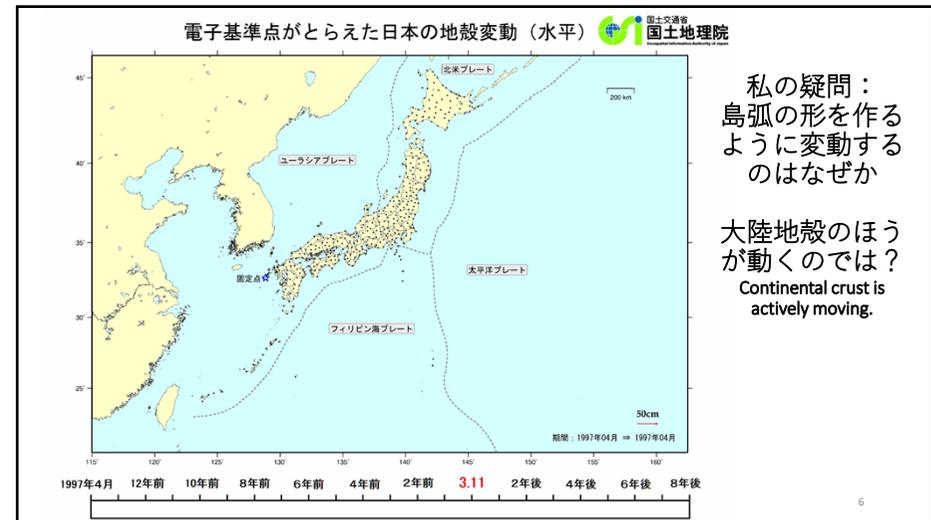
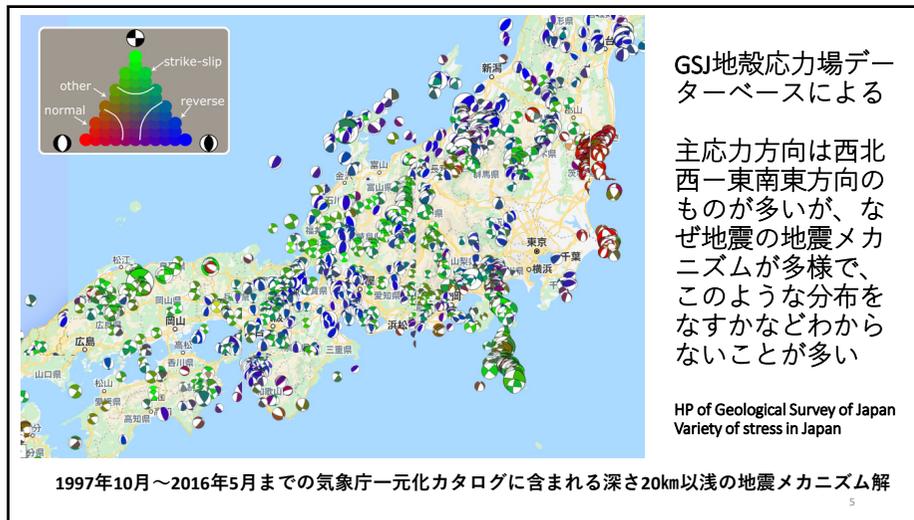


押ししているはずの海洋地殻にどうして引っ張り性の断層が発達？
Every extensional fault in ocean side of trench.



海上保安庁海洋情報部ホームページの日本海溝海底地形図にも引っ張り性の地溝状海底地形が明瞭

Hydrographic and Oceanographic Department Japan Coast Guard delivers detail topographic maps. Normal faults penetrate in oceanic crust in trench.



Tectonics & structural geology discussion list にMaurerさんの投稿が載る (2020/1/15)

BM Tectonics & structural geology discussion list <GEO-TECTONICS@JISMAIL.AC.UK> が代理で送信: Bob Maurer <info@TECTO> 2020/01/15

Re: Final call (EGU 2020): TS14.2 Multi-disciplinary & multi-scale approaches to investigating tectonic and geodynamic events in Earth history

The circumferential stress forces driving tectonic movements as a function of the planetary mass imbalance

Author: Robert Maurer MSc. CEag. FInstMC
31A The Avenue, Cowley, Uxbridge, Middlesex. UB8 3AD United Kingdom

ABSTRACT

The 'wobbling' Earth with its associated Milankovitch cycles closely mimics the movements of an unbalanced rotating body with its developed circumferential stresses in the outer rim. Using this approach in which these circumferential stresses can be estimated using well understood rigid body dynamics, viable explanations are now given for (a) the northwards movement and break-up of Pangaea in Permian (b) both the eastwards and westwards unidirectional plate movement from the essentially central African Plate (c) the creation of the transform faults (d) a rational explanation regarding the planets having same anti-clockwise rotation of the sun and (e) most surprisingly of all the creation of the N-S axis of planet rotation, its tilt and precession cycles by the gravitational pull of all the planets. As Kepler's laws demonstrated the Sun's direct control over the orbital and rotational velocities of the planets, the derived mathematical model relating the circumferential force (F) acting on the crust to (E) the radius of eccentricity i.e. $F = MR\omega^2/E\pi/4$ is fully validated. This approach also allows for each step of the continuous cycle of lithosphere regeneration to be subject to calculation.

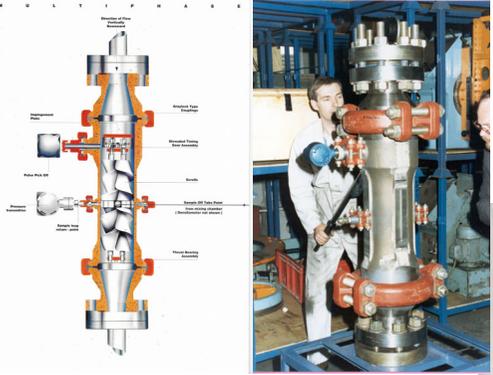
In describing tectonic, orogenic and metamorphic activities as a function of circumferential stress new terms 'Differential Circumferential Stress Forces' (DCSF) 'Pushed Continental Crust' (PCC), 'Radius of Eccentricity', 'Gravitational Crank Coupling' (GCC) & 'Cycle of continuous lithosphere regeneration' (CCLR) have been introduced into the vocabulary

Ref 1
Extract from Caltech Earthbyte Project 2011
This investigation considers a number of dimensions influenced by dynamic changes in rotation, angular momentum and gravitational influence through the use of mathematical modelling of the Earth's rotation using an Euler-Liouville formula as described by Akulenko et al. in 2007 the variations in the Earth's periodicity of acceleration by the application of a Morlet wavelet transform proposed by in Duhau 2006, a geographic information system with raster data visualization capabilities and plate tectonic reconstruction software that was developed by an international team from the Earthbyte Project the Division of Geological and Planetary Sciences at Caltech, and the Center for Geodynamics at the Norwegian Geological Survey, and a modified form of the equation for the center of mass of an obulating sphere as used by Maurer 2001.

Robert Maurerさん 1935年生まれ85歳

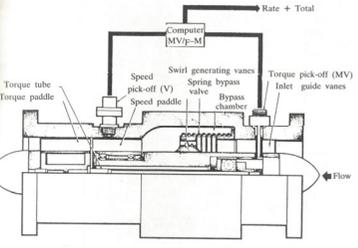
16歳の時Durbanの海岸で採取したクローム鉄鉱をAnglo-American Corporationに持ち込んだことがきっかけで大学の奨学金を得た

学部Witwatersrand Universityで冶金学
修士UCL Battersea College Londonで物理
化学を修める
航空機用Ultra High Strength Steelsの研究
で学位を取ろうとしたが、当時企業秘密のため断念



Carrier Corporation イギリス支社で機械エンジニアとして活躍
設計し組み立てた高精度流量計がみとめられ、広く使われた
日本のOVALが開発したコリオタイプ流量計が出現したため事業が打ち切られ失職

Maurerさん設計組み立ての流量計



Maurer Mass Flow Meter



Maurer Turbine Meters
EXAMPLES OF PURPOSE BUILT FLOWMETERS

Crude Oil Samplers

Crufflo Insertion Turbine Meter
小さい工場を持ち次々に新しい製品を製作
僅かなずれが機械を破壊するほど危険

Balanced EM sampler

Maurerさんは地質クラブの主要メンバーとして
鉱物化石展示活動や巡検の企画を通じ地球科学への関心を高めた

Harrow & Hillingdon Geological Society
Advancing public appreciation of geology by observation, discussion, field studies, research, illustrated talks and exhibitions.

Unfortunately, during the Covid-19 crisis we are not able to hold meetings face to face. We are holding online meetings while social distancing rules are in force. Please [contact us](#) for further information and please follow us on Twitter:

News
Join us at the Geologists' Association Virtual Festival of Geology: Nov 7-8th.

Virtual Festival of Geology

Formed in 1972, the Society's aim is to advance public appreciation of geology by observation, discussion, field studies, research, illustrated talks and exhibitions. Membership embraces all age groups from 15 years upwards, regardless of gender or race, and includes those with widely diversified interests. We have a lively program of meetings held on the second Wednesday of each month at the Cavendish Pavilion, Eastcote, Middlesex. Meetings at locations throughout the London Boroughs of Harrow and Hillingdon, and elsewhere, give members an opportunity to display aspects of their particular interests and their collections. We also have a good field club programme to suit all tastes.

Uxbridge Rock Show
10-18 Feb 2020.
Uxbridge Central Library

講演する Maurer さん



Robert Maurer さん

採取した化石の展示会も行っている

Ammonites Ammonites

Harrow & Hillingdon Geological Society
Uxbridge Rock Show Feb 2020
Interview by Uxbridge FM
<http://www.Uxbridgefm.co.uk>

COPROLITES (DINO POO)

Ammonite Cluster
Puzosia Planicosta & Epiphoseras Sp
Lower Lias, Otiumum Zone
Lyne Regis, Dorset
Jurassic Era
Collected R.Maurer 1984



新説はブックレットとして出版

アマゾンから10ポンドで購入できる

改訂版準備中

The Rotating Earth and Plate Tectonics
The shaping of Planet Earth by its Rotational Velocity

Author
ROBERT MAURER
MSc, CEng, FInstMC
31A The Avenue, Conley, Uxbridge, Middlesex, UB8 3AD United Kingdom

Copyright © 2003 Robert Maurer. All rights reserved.
Cover image: Arck Incha / Pixabay

13

モアラさんはイギリス石油探査学会で今年5月18日に講演

Presentation to the Petroleum Exploration Society of GB

By R. Maurer MSc CEng FInstMC FGS 18 May 2021

AN ENGINEER'S APPROACH TO THE FORCES RESPONSIBLE FOR TECTONIC, OROGENIC & SUBDUCTION PROCESSES

We will also discuss the mechanics relating to the recycling and rebirth of the surface we occupy on our lovely BLUE PLANET

To understand something, you must be able to measure it

R. Maurer var. of James Harrington

14

2001年のボリビア、ウユニ塩湖への調査旅行がきっかけ

アンデス山脈では幅1000km長さ6000kmにわたる地域が高さ5-6kmにまで持ち上げられている
その力はどこから？

Original photos by Maurer

Google

Maurerさん マントル対流によるプレートモデルに違和感

海溝に達した海洋地殻は冷えて重たくなり沈み、その力で地震や火山活動が起こると言われているが

16

**マントルがどのように対流しているか
コンセンサスは得られていない**
No consensus on Thermal Current movement

Various configurations of the Thermal Currents

オイラー極ではマントル対流は垂直方向に向くとDavis(2001)は述べているが、対流の形態として不自然ではないか

from Maurer (2020)

blog, livedoor.jp

マントルブルーム説

Stchigaku.opal.ne.jp

**地球はミランコビッチサイクルで知られるように地軸が傾いて
自転し揺動している**
Our Beautiful self-recycling Planet has an inclined axis of rotation some 'Wobbles'

**THE FOUR MOTIONS OF THE EARTH
Milankovitch cycle**

自
転
歳
差
章
動
公
転

地球の回転が地殻変動に影響を与えているのでは
Let us examine where this wobble takes us and how it influences Tectonic Movements and how it relates to Planetary Motions

from Maurer (2020)

地球はミランコビッチサイクルが認識されるように確かに揺動している
Our Planet really does wobble – Question is WHY : Milankovitch Cycles and Chandler Wobble

偏心
Eccentricity

地軸の傾き
Obliquity/Tilt

歳差
Precession

100,000 years

41,000 years

23,000 years

Chandler Wobble 435 Days Variable

from Maurer (2020)

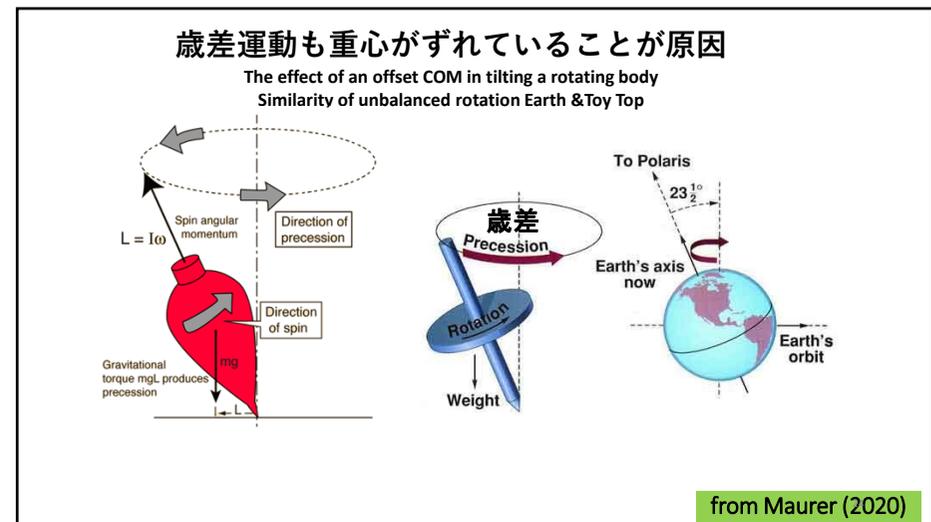
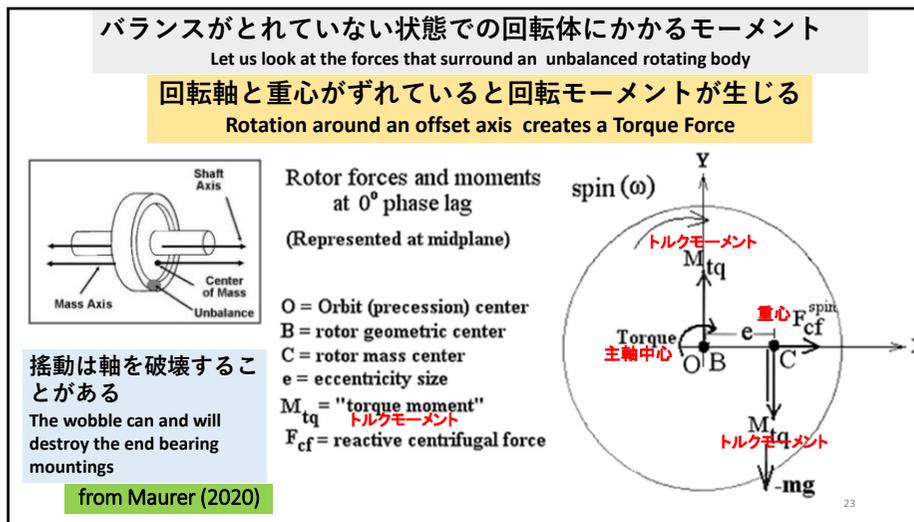
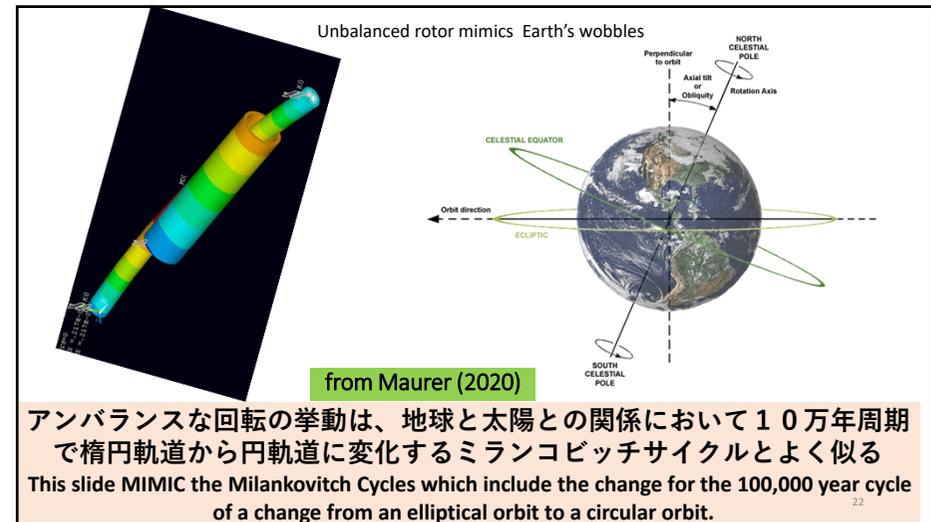
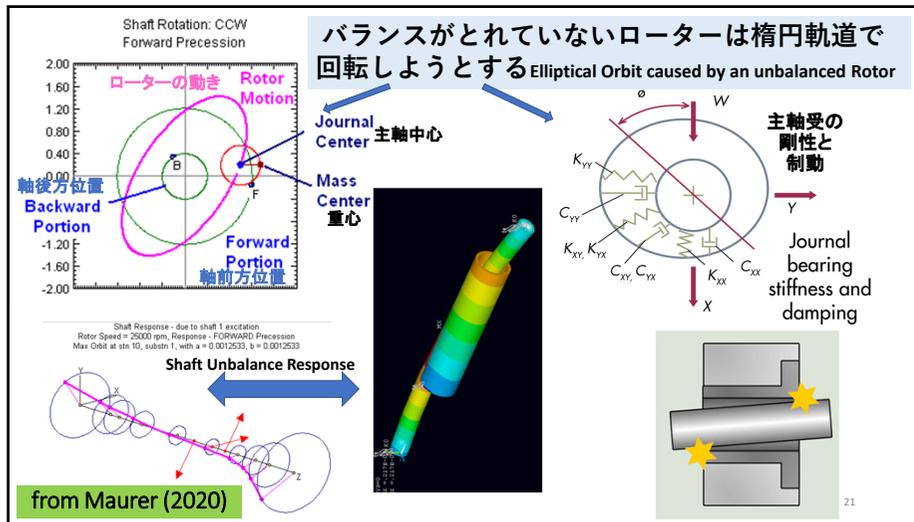
**天体は自由回転体なので外周に力がかからないとされている
が本当だろうか**

Earth is a freely rotating body around its centre of mass and one in which there are **Zero 'out of balance' forces present in the outer rim**

地球は重心と回転軸がずれていて回転しているのでは
The Earth as an unbalanced *rotating body* where **the centre of mass is offset from the principal axis of rotation**

Maurer(2020)は地球が自由回転体であるという通念に挑戦
Maurer(2020) directly **challenges the concept of Planet Earth being 'Freely Rotating Body'** and in so doing introduces a new concept and associated terminology that allows the forces driving Tectonic and Orogenic Activity to be a calculated

20



回転による力は身近なところでも認められる



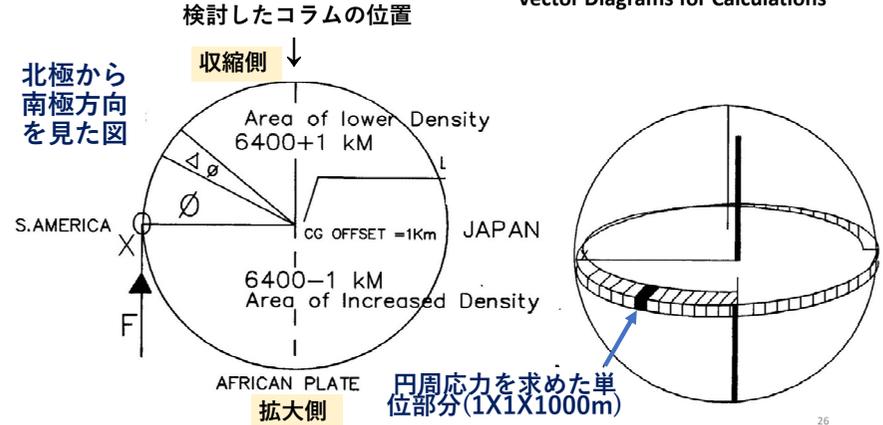
回転軸と重心がずれていると回転させる力が働く

小さな錘がないと振動し、駆動部をいためる

The surfaces forces on a rotating vibrating body are significant and will lead to rupture and destruction. What goes first bearing failure and everything grinds to a halt like a motor car or bearings are strong. Failure due to unbalance.

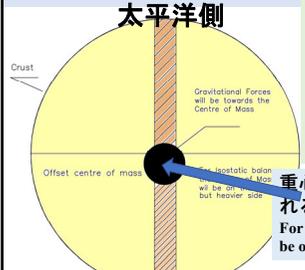
重心のずれ、円周応力の計算のためのベクトル図

Vector Diagrams for Calculations



太平洋側は薄い海洋地殻が広がり密度が低い

Less dense and therefore longer column under the Pacific Plate



アフリカ大陸側
アフリカ大陸側は太平洋側より8 km程度厚い近すが広がり密度が高いDenser and therefore a shorter column under the African Plate

地球重心の位置

太平洋のほうが大西洋より海水位が高い

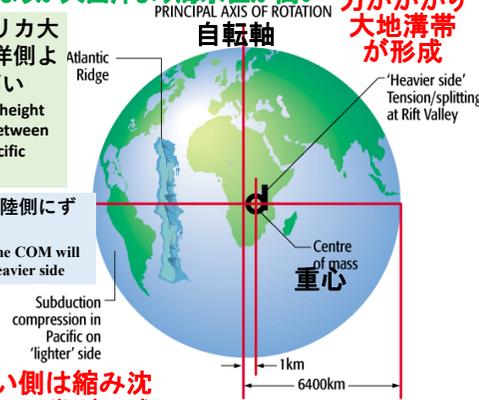
地球のアフリカ大陸側は太平洋側より8kmほど高い
The difference in height to a centre line between Africa and the Pacific Basin is 8km

重心はアフリカ大陸側にずれる

For Isostatic balance, the COM will be on the shorter but heavier side

軽い側は縮み沈み込み帯が形成

重たい側には引っ張り力がかり大地溝帯が形成



from Maurer (2020)

アフリカ大陸と太平洋の平均的高さの違い = 8 km

R = radius of Earth = 6400km (地球半径)

ρ crust = density of crust (Si, Andesite, Basalt) = 2.6 kgm⁻³ (地殻密度)

ρ core = density of (Fe, Oxides, S, Ni) = 11.1 kgm⁻³ (核の密度)

X-sectional area of columns = 1km² (アフリカ大陸から地球中心を通り太平洋に達する円柱を仮定しその断面積を1km²とする)

E = distance (km) from the core centre to the balance point (地球の中心と重心との距離)

Thus, the weight of the 1km² Pacific Column to the balance point

$$= (6400-8) \times 1 \times 2.6 + E \times 1 \times 11.1 = 16619.2 + 11.1E$$

Thus the weight of the 1km² African Column to the balance point

$$= (6400) \times 1 \times 2.6 = 16640$$

Solving for E. at the balance point we get

$$E = (16640 - 16619.2) / 11.1 = 1.87 \text{ km}$$

地球の中心と重心のずれの求め方

from Maurer (2020)

重心の位置は中心から約1kmほどアフリカ大陸側にずれている

For purposes of calculating the stress forces at the Earth's surface, the Centre of Mass is initially placed 1 Kilometre off-centre from the meridian on the heavier African plate side.

赤道上単位体積あたりにかかる円周応力

地殻にかかる円周応力 Total circumferential force acting on the crust: $eq2 = (M.R.\omega^2.E\pi/4)$

ここで用いる地殻の単位部分 An element of crust = **1000m** thick x **1m** x **1m**

地殻の平均密度 With an average density = **$2.8 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$**

地殻の単位部分の質量 Then for 1metre x 1 metre wide strip the Mass per unit area of crust

$$(M) = 1000 \times 1 \times 1 \times 2.8 \times 10^3 = 2.8 \times 10^6 \text{ kg}$$

地球の半径 As radius of Earth (R) = **6400 km**

赤道での回転速度 The rotational velocity of the Earth at the equator (ω) = **$7.27 \times 10^{-5} \text{ rads.sec}^{-1}$**

回転軸と重心との距離 Radius of eccentricity at the Core (E) = **1 km**.

式eq2に代入すると On substituting into eq.2 we have **F-Total Vertical Force**

$$F = 2.8 \times 10^6 \times 6.4 \times 10^6 \times (7.27 \times 10^{-5})^2 \times 10^3 \times \pi / 4 = 7.44 \times 10^7 \text{ N.}$$

単位部分の円周応力の強さは Since the magnitude of the circumferential stress is Force/Area

this becomes **$7.44 \times 10^7 / 1 \times 10^3$: and hence the**

$$\text{円周応力 Circumferential tensile stress} \\ = 7.44 \times 10^4 \text{ Nmm}^{-2}, 0.74 \text{ Bar} = 10.8 \text{ lbs.in}^{-2}$$

from Maurer (2020)

Sliding crust will move to lighter side of the Earth irrespective of hand of rotation

Rotational velocity

Rotational velocity

Sliding crust

Area of decreased mass

Core & Mantle

回転軸 → +

Radius of Eccentricity

centre of mass offset from axis of rotation

重心

Area of increased mass

不安定な状態で回転すると均一になろうとする力が生じる

Movements of Sliding crusts/masses on outer surface to lighter side

重たい (厚い大陸) 地殻は分離し、軽いほう (薄い海洋地殻) に動こうとする

海水は移動しやすいので、それを補うように動き太平洋の水位は大西洋より高くなっている

Pacific Ocean has a higher sea level than does the Atlantic and Indian Oceans

from Maurer (2020)

from Maurer (2020)

回転軸と重心COMの距離 δR は1km

Vector diagram has the COM off centre by δR which is made 1km for calculations

Google images

太平洋はせまくなってゆく

Angular velocity = ω

Rim in tension due to $+\delta r$. (Rift Valley on African Plate Area)

引張

重たい側

重心

回転軸

Centre of Rotation offset from geometric centre

δR

軽い側

短縮

Rim is thus under compression due to $-\delta r$. (Pacific Basin Area)

Rift Valley で裂ける

Rift Valley in Tension

Google images

地球は楕円体になっている

向心力もかかっている

A simple demonstration showing the upwards and outwards movement of bolts in the slots as a function of the rotational velocity (RPM).

テチス海の収れんは向心力によるか

This is used to explain both the northwards driving force that split up Pangea as a function of the centripetal forces as well as the creation of the equatorial bulge

PERMIAN 225 million years ago

TRIASSIC 200 million years ago

Google images

from Maurer (2020)

Click to animate in PP)

南極大陸を取り囲むように引張応力による海嶺が分布する
この南北方向の力は向心力による可能性がある
向心力については難しいようでモアラさんはより厳密に検討中



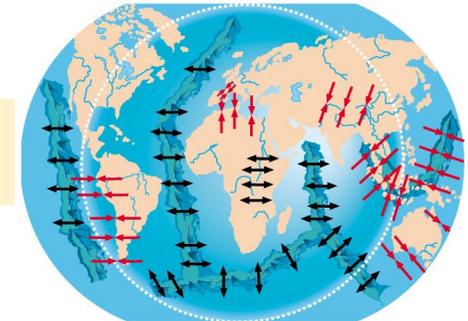
from Maurer (2020)

Levitus, Monterey&Boyer(1977)NOAA Atlas NESDIS 15 Washington D.C.

Continents in Motion over Earth's Surface

大陸は円周応力と向心力で発生した応力で動いているのでは
Maurer's illustration of the complex pattern of the directional convection currents attributed to moving continental plates

このような大陸の動きをもたらすことができるマントル対流パターンはあり得るのだろうか



from Maurer (2020)

拡大 ←→ Convergence → ← 収斂 34

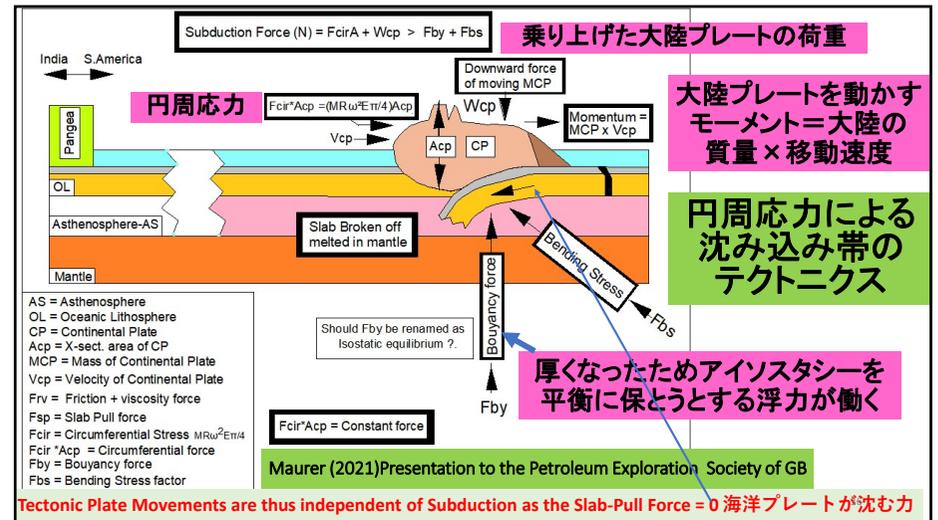
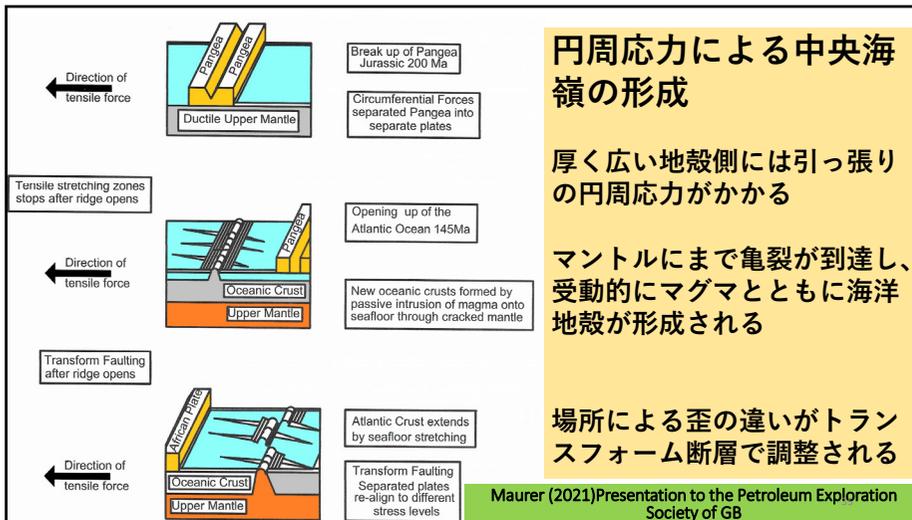
円周応力による中央海嶺の形成

厚く広い地殻側には引っ張りの円周応力がかかる

マントルにまで亀裂が到達し、受動的にマグマとともに海洋地殻が形成される

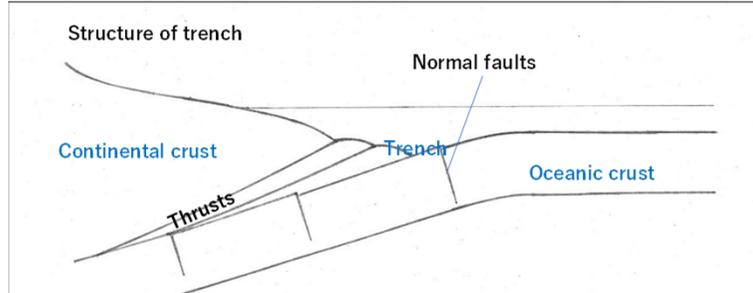
場所による歪の違いがトランスフォーム断層で調整される

Maurer (2021)Presentation to the Petroleum Exploration Society of GB



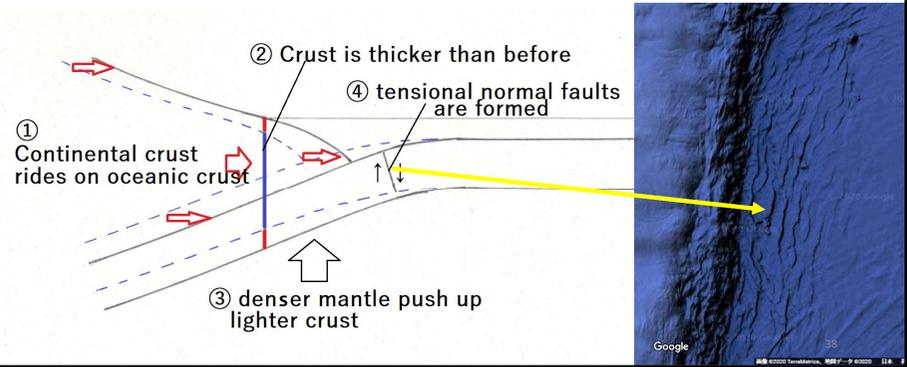
海溝の地質構造をMaurerさんの仮説で考えると

Structural geology of trench could be interpreted by Maurer's hypothesis.



大陸地殻と海洋地殻はそれぞれ応力場が独立しているのでは？
大陸地殻下部の衝上断層は大陸が円周応力によって動くために形成されたのでは？
Stress fields of the continental and oceanic crusts might not be connected.
Thrust faults at the base of the continental crust could be formed by circumferential force.

- ①大陸地殻が海洋地殻に乗り上げる ②地殻は乗りあがった分厚くなる
- ③厚くなった地殻はマントルに浮いて隆起する
- ④ ①と③の作用で正断層が出来る、特に海洋側が下がる正断層は③の作用によると推測される:海洋地殻は大陸地殻に押されているのでは

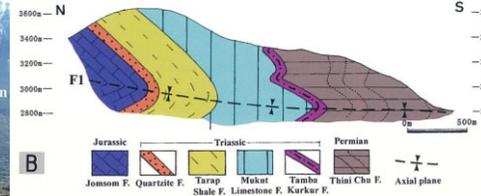
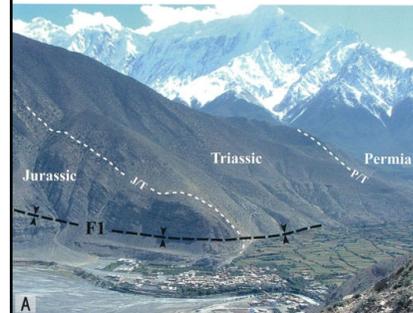


テチス海を閉じた向心力はインド・ユーラシア大陸衝突の主要な力では？

山脈の弧が南側：赤道方向に凸になる

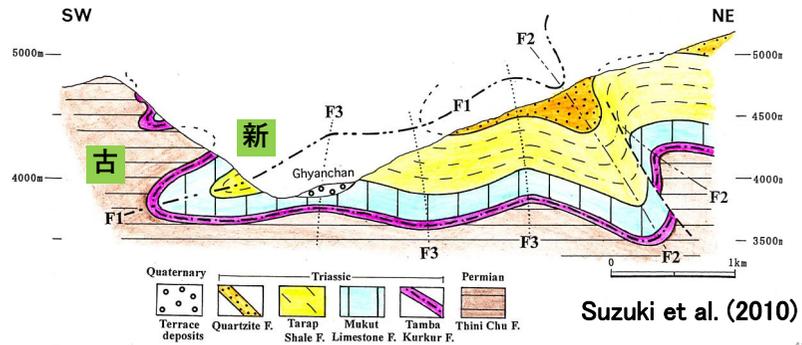


ヒマラヤ山脈の最高位部にはカンブリア紀から白亜紀前期のテチス堆積層が分布し、巨大な横臥向斜褶曲をなしている



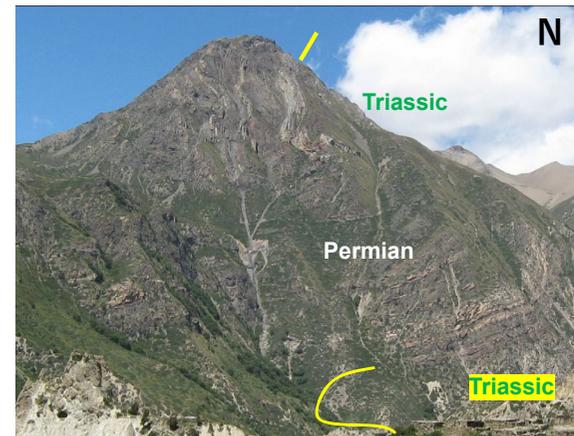
Suzuki et al. (2010)

褶曲軸面は応力に直交する。古い褶曲構造は新しい褶曲作用によって変形
 初めのF1褶曲構造は閉じた向斜構造をなし、褶曲軸面は水平で横臥褶曲
 次のF2褶曲構造は褶曲軸面が北に傾斜した過褶曲をなしている



41

横臥褶曲をなすF1褶曲：軸面より高所の地層は逆転している
 上位方向が北に向く；北フェルゲンツ (Ghyanchang)



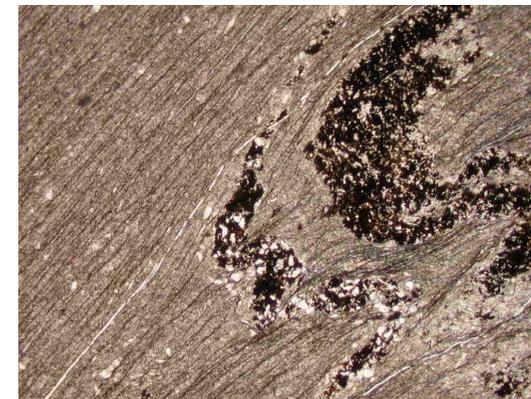
42

F1褶曲の軸面に平行に、地層と斜交して水平にスレート劈開
 が形成されている。



43

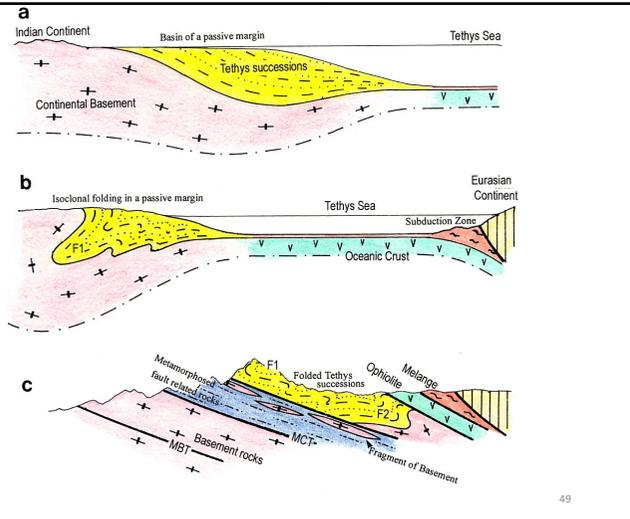
F1褶曲作用によって地層は褶曲し軸面に平行にスレート劈開が形成
 スレート劈開は圧縮による圧力溶解で溶け残った黑色シームと再結晶
 イライトからなる変成組織



横3.5mm ベルム系
 粘板岩 マナン

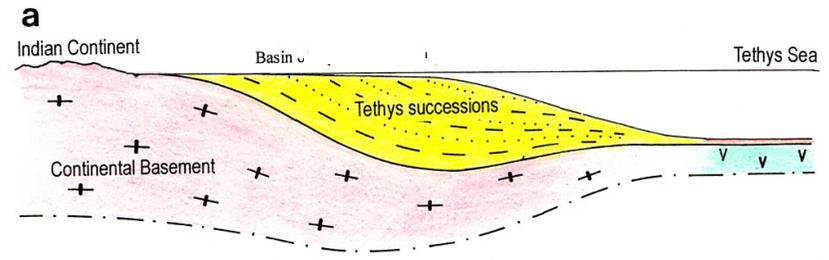
44

浅海性のテチス堆積層の褶曲構造と周辺の地質から復元された地質構造発達史



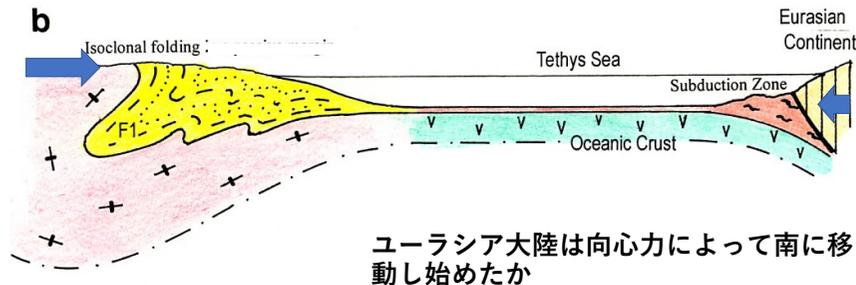
49

カンブリア紀から白亜紀前期
テチス海は存在し、堆積物はインド大陸北縁に堆積
パンゲア超大陸は円周応力によって分裂し、その力でインド大陸は北に移動していたか



50

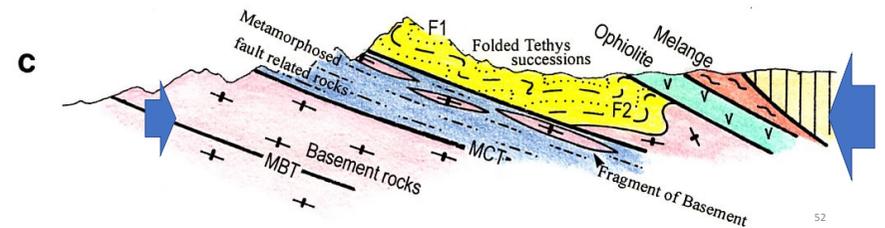
白亜紀後期
テチス海が狭まりインド大陸が押す力がテチス堆積層を褶曲させた
インド大陸が褶曲した堆積層にのし上がるので、北フェルゲンツの褶曲構造を形成



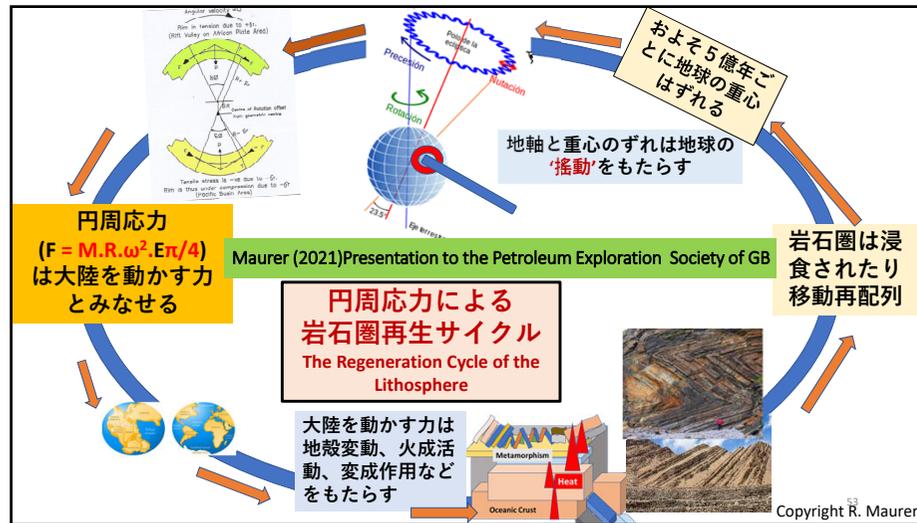
51

新生代になったあたりで、インド大陸とユーラシア大陸は衝突した。
南に押すユーラシア大陸の力で、主要な断層や地帯の構造は北傾斜をなし、F1褶曲構造は押し上げられ軸面が水平な横臥褶曲に、またF2褶曲構造が形成された。二つの大陸が重なって地殻が厚くなったため、ユースタシーを平衡に保とうとする力が浮力となり、ヒマラヤ山脈が形成された。

ユーラシア大陸を動かす向心力が円周応力より大きいかどうか、力学的にはまだ明らかにできないのでモアラさんは検討中



52



Offset COM created by the pull of the Sun?

Slag on Molten Iron
Lime: CaO
Merwinite: $Ca_3Mg(SiO_4)_2$
Larnite: Ca_2SiO_4
Portlandite: Ca(OH)

CONJECTURE – Start of Tectonic Movements

地球の自転の始まり
マグマオーシャンだった地球に、製鉄におけるスラグのように初期地殻が不均質に形成されると、地球の中心と重心にずれが生じ、それから自転が始まったか？出来たばかりの地殻も円周応力で移動したか？

Maurer (2021) Presentation to the Petroleum Exploration Society of GB

54

太陽系の重心は惑星を伴うため太陽の自転軸とはずれている
PLANET rotation is driven by the Sun via the gravitational pull on their Centre's of Mass.
Planets are not Freely Rotating Bodies from Maurer (2020)

Maurerさんの仮説は大陸移動だけでなく太陽系の運動にも関わる
Are the gravitational pulls from the Planets creating equal and opposite forces on the Sun causing the Sun 'wobble'. Does the COM move around?

水星の核は液体で大きく均質であるので回転軸と重心はあまりずれていない：自転が長いのはこのためか？
金星の自転が逆方向なのは、ある時地軸が180度回転したためか？惑星それぞれの不均質さが自転などの特性に影響しているのでは？

from Maurer (2020)

Planet	Length of Day
Mercury水星	58.6 日
Venus	243 Earth days
Earth	23 hours, 56 min
Mars	24 hours, 37 min
Jupiter	9 hours, 55 min
Saturn	10 hours, 33 min
Uranus	17 hours, 14 min
Neptune	15 hours, 57 min
Pluto	6.4 Earth days

NASA information

ま と め

惑星運動に関するケプラーの法則は太陽と地球双方が重力で引き合う環境下の運動を表す：太陽と地球を合わせた重心は地球公転軸とはずれており、自由回転体ではない、アンバランスな環境での法則では

惑星の自転軸が太陽に向く方向とおおよそ直交するのは、惑星中心からずれた重心を太陽の重力が引っ張るためだろうか

地球の自転は地軸と重心がずれているために、地球の重力によってひきおこされているのだろう

地球の自転によって外周に働く円周応力 $F = M.R.\omega^2.E\pi/4$ は大陸を動かすだろう

Maurer (2021) Presentation to the Petroleum Exploration Society of GB

Innovation is the application of an observation
観察による応用が刷新をもたらす

By R. Maurer

ご清聴ありがとうございました