

地震学目的は唯一**地震予知**、だが現状学会官庁地震学はその方向に無い。核心の**地震電磁気学**を無視、これを深めると今大問題の**地震兵器原理(HAARP)**も推察できる。ここでは難破船日本(世界)乗員多数が**民間人研究者組織網**として理論武装できる材料を最大限提供!!!、
2011/5/10：圧力下岩石に**水**を注ぐと破砕進行、電流も発生の**実験報告**追加。

☞：重要補足追加(2012/9/9)

地震開始=震源層歪解放では地表が負帯電から正帯電への**転移発生**=**地震規模&時期予知**
大気イオン観測網中の最大電荷変動点直下が震源点最近傍可能性(陸上)。

— 鍵概念 —

①最優先最先端の**地震電磁気学** → **地震学目的は地震予知一つ!!!**

(1)地震発生直前期間の地上は**大量負帯電**→ **地震電磁気学&宏観現象(民間観測)!!!**

(2)**超高压震源層の物質異常** → **高压破碎-帯電現象**(新物性論?)と電荷分離。

前期-初動震源機構=超高压震源岩層破碎寸前異常と地表面電荷発生の観測事実。

静電気クローン力と量子化学結合の理論、**化学反応障壁**、圧力と電荷分極誘導、

電子雲反応先行と電荷分極、電子放出と仕事関数、発生電荷規模(雷)と放電電圧、

電荷密度空間の反応障壁軽減(岩石亀裂触媒反応-電荷密度波地震兵器)

電荷密度空間の反応障壁軽減(深部地下の重水ろ過と常温核融合)

(3)**電気, 水**を地下注入すると地震が起こる(岩石破碎促進、水素爆発-常温核融合の震源論)

(4)**HAARP システムの構成原理**(電離層励起と電荷密度波再放射)→**人工地震兵器問題!!!**。

②**地震既成理論**(大陸移動論//線形波動伝播-線形破綻震源機構)。

(1)**弾性体力学と線形波動伝播**。→ 多観測点での振動観測と地震エネ規模推定。

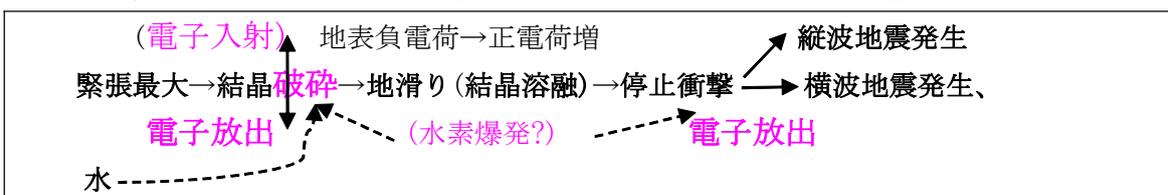
弾性体係数、弾性体力学方程式=波動伝播方程式(横波縦波)、**波動場エネルギー定理**。

地層密度と地震伝播速度 c→地層弾性率、**震源弾性歪エネルギー(地震初動エネルギー)計算**。

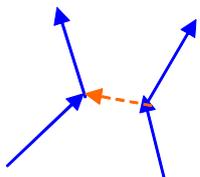
振動数 f と波長規模 $\lambda = c/f = (3 \sim 6\text{km}) / (0.1 \sim 10\text{Hz}) = (300\text{m} \sim 60\text{km})$ 。

(2)大陸プレート移動論と**初動震源機構=弾性反跳理論**(破碎規模と地震エネ)。

トルク衝突→断層亀裂と断層反動運動→縦波横波伝播分布(**弾性反跳理論**)-地震初動エネ。



(e)横波電気斥力(電子(陽電荷)発光-電子吸光の2段階反応、縦波光子でも斥力可能) :

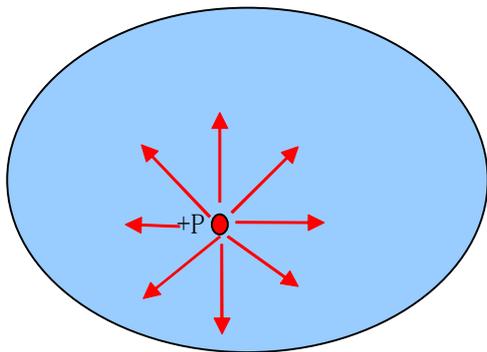


*横波光子とは通常の見える光子、縦波光子は見えない。

青線は二個の同種電荷、その間で電磁波(光子)の放射と吸収反応の2段階反応があり、この過程は運動量を考えると反発力に作用。

クロン爆発:上記運動如く光子入射は電子を蹴飛ばす運動量を持つ。そこで波長面の揃った強烈レーザー光を分子に当てると化学結合電子が飛ばされ、以下(g)のクロン爆発が起こる。

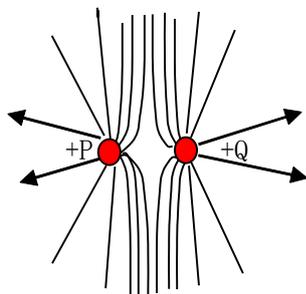
(f)孤立電荷(プラズマ)の電気力線(遠距離静電遮蔽の原理) :



電荷から出るP本の電気力線先端は球中心対象に広がり、異符号電荷との結合を探るが、 $E = P/4\pi\epsilon r^2$ 。

電界は距離自乗で急速に減衰、遠方で電荷自然遮蔽が起きてる事に注意。物質は本来的に正電荷の原子核と負電荷の電子の双方は電荷総和中性則を厳格に満たすが、かような希薄化気体等ではプラズマが可能。

(g)縦波電気斥力(上記の(f)状態が複数) :



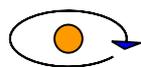
左図では電気力線が同符号で終端しない反発状態。

$$F = PQ/4\pi\epsilon r^2$$

PQ間では力Fに対応する運動量交換流がある事になる。分子間結合に働く外殻電子をレーザー光で強制排除すると同種電荷だけの反発力になり、化学結合破綻のクロン爆発になると言う。固体が高圧力に反発、破壊する機構も高エネルギー注入では同じ。

(2)量子(電磁)力学<+電荷原子核周囲に-電荷電子がクロン引力-遠心力で均衡の古典力学惑星模型は不可能>。

円運動=加速度運動電荷は電磁法則に従い電波エネ放射で核に墜落。だが量子力学だと核近傍小空間に落ちると不確定性原理に従い運動量不確定性増大で外部に弾かれる(量子波動力)。実態は量子粒子に連続古典軌道は存在せず、定常原子系では電荷加速度運動にならない(ミクロ静止でないが、マクロ静止)。



<<古典模型>>



s軌道

連続軌道なしとは、電子は瞬時不連続で空間各地に出没、結果は原子核周辺に雲粒を撒いた定常状態。電子雲=電子軌道帯は複数あり、最低エネ軌道から順次高くなる

(3) **電子雲先行原理** (次の反応を事前用意する電子雲) = 量子化学の一大指針。

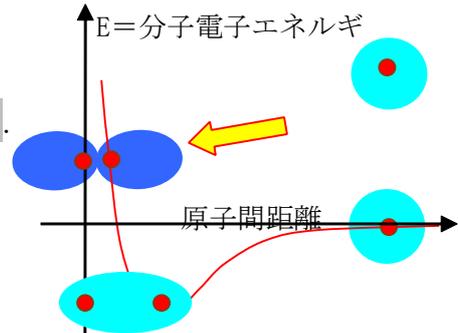
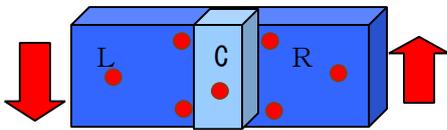
(a) **圧力で岩石原子間を潰し、その破砕で最後解放の過程まで何が起きるか？**

岩石を潰すに大圧力が必須、岩石に限らず2原子分子を潰すも同じ!!。それは**+電荷原子間の静電クロン斥力**に起因する。この時結合に作用する電子はどう振舞うか？

一般分子の構造は+原子が名安定点に配置されて、微小振動、その周囲を一電子雲が取り巻く構造になる。この時、**原子間では相互反発力が働き、電子雲間とは引力が働く**。結局**原子間の一つ電子の取り合いが原子間結合を形成してる**。

$$F_A = Z_A \nabla dV \rho(\mathbf{r}_A - \mathbf{r}) / |\mathbf{r}_A - \mathbf{r}|^3 - \sum_{j \neq k} Z_A Z_B (\mathbf{r}_A - \mathbf{r}_B) / |\mathbf{r}_A - \mathbf{r}_B|^3$$

<原子Aに働く力の Hellmann-Feynmann 定理>



(b) 筆者は量子化学 (化学結合力学) が不詳なので以下を仮説する。

N : 2 原子間距離が短いとその隙間に電子浸透→斥力緩和で現実合わない。

Y : 2 原子間距離が短いとその**外側に電子逃亡**→斥力増大で**現実合う**。

右上図引用は H. B. Gray, 田中訳, 分子と結合 (p38), 化学同人。究極圧力下の話として物質は

(c) **最密充填は金属結合**になると言う。金属表面光沢 (電子光子反応) は電子密度濃さに由来。

* 川村肇, 固体物理学 (p19), 共立出版,

http://www.cqst.osaka-u.ac.jp/research_pres-j.html

(d) 化学反応経路における **電子雲先行原理** : 中島博, 量子化学最前線 (P47), 化学同人。

電子が外側に集まるは不安定状況解放次期の分子形態 (原子配置) を事前用意する為。

本来在るべき**原子配置を縮メル**る強制的超高压印加、なれば電子雲は**伸びた時の配置**として物質外側に配置するのであろう。

+原子が一箇所凝集すれば静電力学で-電子もそこに凝集のはず、だが**量子力学**で逆に!

(e) **岩石破壊に伴う電磁気信号計測においては、破壊そのものに起因する電磁気現象が存在。**

<https://kaken.nii.ac.jp/en/p/13640459>

誘電性石英に限らず岩石圧力破砕実験では亀裂解放時に電磁現象を観測すると言う。

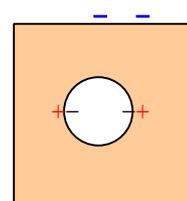
高压下で岩石表面に電荷集積、それが破砕で分子安定移行で電荷移動発生だろう。

(f) **結論** ; 高压力下の震源岩石域ではマクロ表層に負電荷電子を析出する。

この現象は**地震直前期間に地上の負帯電**が大きくなる現象に整合する!!

http://www.geocities.co.jp/Technopolis/4025/sems-net_779.html

<http://www11.ocn.ne.jp/~juno/page5.html>



(4)地震電磁気学(宏観現象観測)は正しい!!

地震予知直結の大地(電気感応の動物行動異常)と大気圏電離層の電磁環境変化。

http://www.youtube.com/watch?v=DXwr2aTZuy8&feature=player_embedded

http://ir.u-gakugei.ac.jp/bitstream/2309/1628/1/03716813_55_05.pdf

<http://www.777true.net/Earthquake-forecasting1.pdf>

[2]: 静電遮蔽による反応障壁軽減:

(1)電子電荷 $e=1.603 \times 10^{-19} \text{C}$ 、真空誘電率 $\epsilon_0=8.85 \times 10^{-12} \text{F/m}$,

原子の最外殻電子にエネルギー-W注入で剥ぎ取ると電荷±分離でイオンが出きる、電子を剥ぎ取るに必要なエネルギーは物質材料の定数で仕事関数Wと呼ばれる。

化学結合破綻を作るに最低限度必要な目安になる。代表値は 5electron volt.

(a)1mole 水素(1g)の電子電荷総数 $=N_A e=6.02 \times 10^{23} \times 1.603 \times 10^{-19} \text{C}=96320 \text{C}$.

(b)水素原子 Coulomb potential energy: $W(r)=-e^2/4\pi\epsilon_0 a_0=-4.37 \times 10^{-18} \text{J}=-27 \text{eV}$.

1mole 水素(1g): $W_A(r)=-N_A e^2/4\pi\epsilon_0 a_0=-6.02 \times 10^{23} \times 4.37 \times 10^{-18} \text{J}=-26300 \text{J}$.

Bohr 半径 $a_0=5.29 \times 10^{-11} \text{m}$ 、電子質量 $m=9.1 \times 10^{-31} \text{kg}$ 、Plank 定数 $h=6.63 \times 10^{-34} \text{Js}$.

(c)仕事関数(electron Volt) $=N_A e W(r) \sim 5 \text{ev (典型値)} \times 96320 \text{J}=48.2 \text{MJ}$.

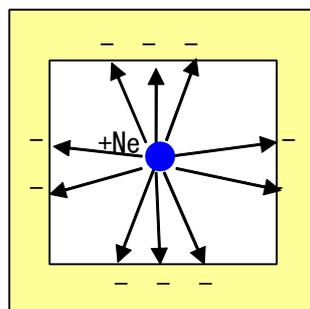
(d)摩擦電気は物質間の仕事定数の差に伴う電子の化学 potential 浸透移動での帯電。

(2)静電遮蔽:

その一つが光沢著しい導体金属表面、電子密度が濃厚なので入射光子が反射される。自由電子が満タンの金属表面内部では電界が0になる。

静電遮蔽とは静電力を断ち切る機構。

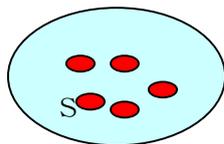
通常電荷を導体で囲むと外に電気力線は出ないのが一般に有名。右図で注目すべきは導体内側は電荷中性則を破る+(-)帯電だが、外側には電荷中性に見える状況である事だ。



☞: 電荷と電界に関するガウス法則の破れ:

$$\oint \mathbf{S} \cdot \mathbf{D} = \oint \mathbf{d}V \rho = \text{内部電荷総量} = +Ne.$$

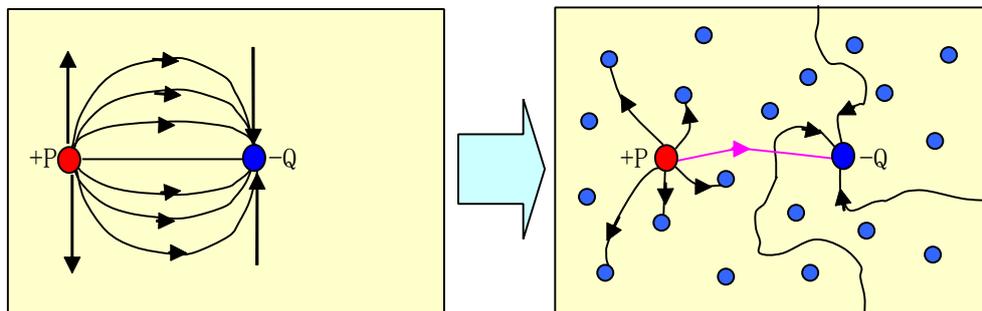
上式右辺は+Ne. しかし左辺は電界(電束) $\mathbf{D} = 0$ なの等号不成立。静電遮蔽ではガウス法則が壊れる。



☞: 何故か?、対の無い単電荷の電気力線は異符号電荷を求め、無限に伸びる。

それは真空偏極双極子連鎖(d)。導体内部で連鎖はランダムに絡んでしまうのだろう。

(3) **同種電荷密度空間は Coulomb 力を弱める** (遮蔽クローンポテンシャル)。



(a) 上記左図は真空、絶縁体媒質中での正負電荷間クローン引力電気力線の正常模型図、右は電子密度が濃い空間での正負電荷間クローン引力電気力線の異常模型図。{+P-Q}間の引力減少機構が容易に理解できる。図省略だが PQ 同符号電荷でも斥力減少が予測される。
電荷密度空間が静電力減少に働く機構は常温核融合-HAARP 震源岩石破砕でも重大化!
 反応空間に低電子密度波を長時間照射しても同じ効果があるはず(反応障壁軽減)。

(b) 電子密度濃厚な触媒空間での高压準常温-核融合可能性。

良導体表面触媒空間での常温核融合の可能性 (1991年公刊忌避の筆者論文)

10141-23 : General Analysis on Room Temperature Nuclear Fusion from the View of Statistical Hybrid Hamiltonian Theory. submitted to Chem. Soc. Jpn, 1991/3/13.

引用先*高野文彦, 多体問題, p17, 培風館, 東京, 1975.

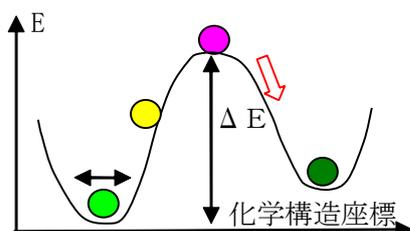
電荷密度がある濃度超越ではCoulomb力相互相殺で減少, 荷電粒子が自由運動化(数学定理), だから衝突反応(水素核融合)が可能というメカニズム、当時化学者ポンス実験で話題に。だが材料定数的に実用化規模反応は難しい(金属表面触媒空間は非常時薄い)。高温核融合は運動量 > Coulomb力 で衝突反応。12000万度というべらぼうな高温が必要。

[3] : 物質安定性と化学反応障壁。

世は化学反応停止物質安定(大地建造物等)と化学反応進行(穀物成長等)に支配されてる。核心にあるのが**化学結合**(+電荷原子複数配置と-電荷電子雲形状=**電荷配置**)と、この安定な電荷配置を崩して、別途な電荷配置構造へ転移(化学反応と別途化合物生成)するまでの**化学反応障壁**の高さ(物質安定性)。反応障壁を支配する要因は別形態二つがある。

(1) 化学結合基礎要因は+原子核, -電子の±電荷間の**静電力**(引力、斥力)。

(2) 安定形態では分子エネルギー($E = \text{運動エネ} K + \text{静電エネ} U$)極小値構造が選択される。



分子構造は常に**温度**と言う他物質の運動量衝突で脅かされ微小揺動振動してる(哺乳動物体温が一定に厳格制御されるのは安定性と反応性の双方の均衡に由来してる)。それでも壊れない為にはE(ポテンシャル)が底にある事が肝心(●)。逆に化学反応で別形態(●)に再生するには**反応エネルギー**(**温度**, 機械圧力, 放射線等)を得て反応障壁(ΔE)を一度越えねばならない(●→●)。山を越えれば後は自ずと次の安定構造(●)へ向かう。

(3)反応促進にはもう一つの別途形態がある。それは**反応触媒空間形成**である。
 その作用は ΔE を低下させて反応進行促進する方法。是は**エネルギーを用いない!!**。
 (4) ΔE は静電力に起因しており、**電荷密度場**を制御<[2](3)>できれば触媒形成ができる。
 本報告趣旨はこれにある。

(5)力学系要素は**運動量P**(温度)と**配位空間Q**(ポテンシャル)共役要素の二つしかない。

[4] : 電荷分離-分極機構.

①遠隔反応 :

物質表面からの通常電子放出は仕事関数 $W + p^2/2m = h\nu$ の**電子光子入射反応**で起こる。
 典型例が**レーザー照射での Coulomb 爆発**。

②近接反応 :

(1)仕事関数の異なる物質表面接触でも化学 potential 落差の熱力学現象論で起こる。

是は**摩擦電気**での電荷移動でミクロには**電子-Coulomb 縦波光子反応**。

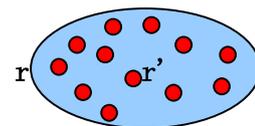
(2)**圧力誘電分極**<<[1](3)も参照>> :

$\rho(\mathbf{r})$ は分子中要素の原子核と電子が形成する位置 \mathbf{r} での電荷密度。

安定分子の原子配置変動は必ず不安定方向に動く。 $\delta U = PdV > 0$. .

圧電体に外部圧力 $\mathbf{f}_E(\mathbf{r})$ を掛けると原子配置に変化が起こり、 $\mathbf{f}_E(\mathbf{r}_E)$ と逆向きの力が発生してる事になる。 $0 = \oint dV' \delta \rho(\mathbf{r}')$. <<電荷総量不変>>

$$\mathbf{f}(\mathbf{r}) = \rho(\mathbf{r}) \mathbf{E}(\mathbf{r}) = \text{div} \mathbf{T}(\mathbf{r}) . \rightarrow \mathbf{F} = \oint dV \rho(\mathbf{r}) \mathbf{E}(\mathbf{r}) = \oint d\mathbf{S} \mathbf{T}(\mathbf{r}) .$$



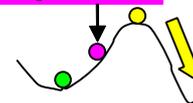
$$\phi(\mathbf{r}) = \oint dV' \rho(\mathbf{r}') / 4\pi \epsilon |\mathbf{r} - \mathbf{r}'| .$$

$$\mathbf{E}(\mathbf{r}) = \oint dV \text{grad}' \rho(\mathbf{r}') / 4\pi \epsilon |\mathbf{r} - \mathbf{r}'| . \quad \ll \text{分子中の極小値 potential 原子配置} \gg$$

$$U = \oint dV' \rho(\mathbf{r}') \rho(\mathbf{r}) / 8\pi \epsilon |\mathbf{r} - \mathbf{r}'| .$$

$$\delta U = \oint dV' \delta \rho(\mathbf{r}') \rho(\mathbf{r}) / 4\pi \epsilon |\mathbf{r} - \mathbf{r}'| = PdV > 0 .$$

<<変形 potential>>



$$\delta \mathbf{E}(\mathbf{r}) = \oint dV \text{grad}' \delta \rho(\mathbf{r}') / 4\pi \epsilon |\mathbf{r} - \mathbf{r}'| . \quad \ll \text{圧力による電子原子配置変動生成電界} \gg$$

$$\delta \mathbf{F} = \oint dV \delta \rho(\mathbf{r}) \mathbf{E}(\mathbf{r}) = \oint d\mathbf{S} \delta \mathbf{T}(\mathbf{r}) . \quad \ll \text{変形応力 } \delta \mathbf{F} \text{ に伴う電荷移動 } \delta \rho(\mathbf{r}) \gg$$

(a)地層内部機械圧力→potential 変形でマクロ表面**負電荷**分極発生→大量正電荷結集
 →反動で**地上負電荷析出**→**地震前兆電磁気現象**。

(b)外部電界印加→電荷配置変動発生→potential 変形不安定化(**岩石破碎**)発生。

☞ : $\rho(\mathbf{r})$ 本来は波動関数から算出される電荷密度量、だが変形 potential の計算?

(3)電界破壊：

電界印加は変形 potential 駆動に機械力と並んで作用。高電圧パルスを使用して岩石セメント破壊の技術がある(米国)。地中に電流注入で地震が起きる(ロシアの実験)。
Zener 効果=強電界による伝導帯 gap energy が傾き、トンネル効果で電荷移動発生。

[5]：電荷密度場(波)による電荷中和(逆 Coulomb 収縮)：

地震直前の超緊張震源岩盤には最終的な大崩壊に至る亀裂が入り始める。それはマイクロには岩石分子の一つでの化学結合破綻が1個発生で始まるだろう。綱引き均衡で一人がコケただけで、形勢破綻が一気連鎖へ始まるからだ。それはマクロに連鎖して行く事だろう。地震兵器があれば、それはエネルギー爆発ではなく、亀裂臨界に直面する地震層岩石分子への化学結合破綻の触媒要素であれば良い。“1個コケルだけ”と言う意味では触媒要素としても高濃度である必要が無い。長時間の電荷密度波照射で結合破綻確率上昇も稼げる。

(1)電荷密度波による電荷中和(逆 Coulomb 収縮)：

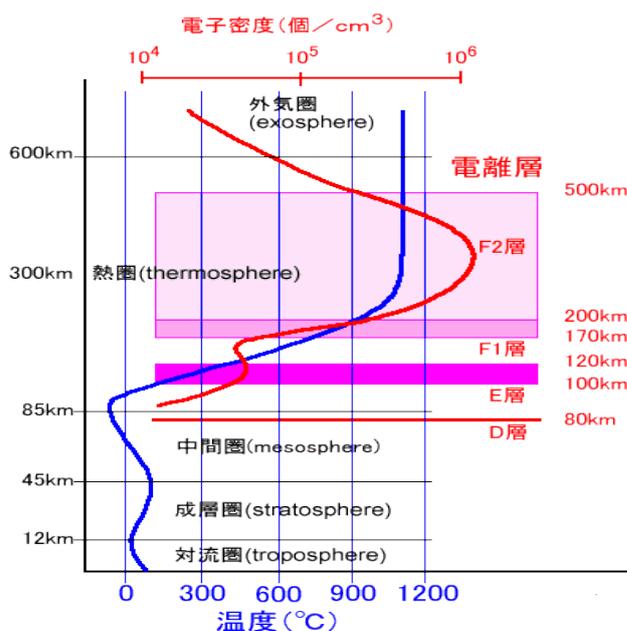
超圧力で potential 不安定にある臨界分子は+電荷斥力最大状態(静電クロン力反発)、この力が電子密度注入で抜けると亀裂発生が起こる。潰れるは機械力だから時間が掛かる。
→低周波電荷密度波攪乱!!!!

(2)電離層電子密度 vs 震源層石英分子 SiO₂ 分布(分子量=30g/mol, 密度(2.6g/cm³))

石英分子数密度 N/m³ = (2.6x10⁶/30) x 6x10²³ = 5.2x10²⁸/m³.

電離層(MHz 帯反射)電子密度 = 10¹²/m³.

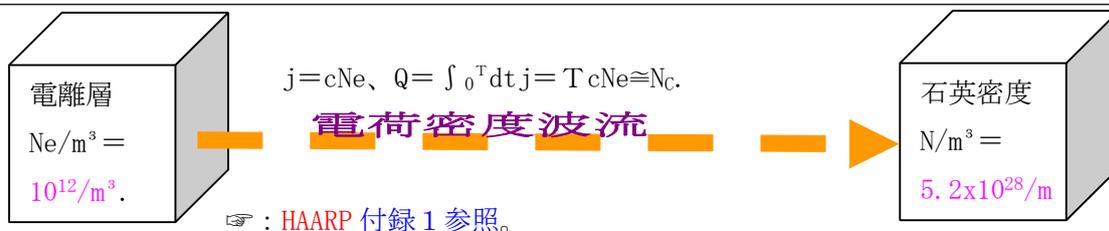
<http://www.geocities.jp/hiroyuki0620785/intercomp/wireless/ionosphere.htm>



(3)長時間Tの **HAARP 励起電荷密度波流**での亀裂発生反応確率(時間積分衝突断面積) 基準：
 石英分子数密度 $N/m^3 = (2.6 \times 10^6 / 30) \times 6 \times 10^{23} = 5.2 \times 10^{28} / m^3$.

F2 電離層 (MHz 帯反射) 電子密度 = $10^{12} / m^3$.

石英分子数密度 $N/m^3 = (2.6 \times 10^6 / 30) \times 6 \times 10^{23} = 5.2 \times 10^{28} / m^3$ と同程度の電荷密度が達成されたとして超高压下石英分子の**結合少数本**が解放され、亀裂連鎖が始まると言う仮定基準。



I : 電離層電荷に高周波変調で電荷密度波放射を操作、震源石英に**平面波入射**。

$$j = cNe = 3 \times 10^{20} / s, \quad Q = \int_0^T dt j = T (10 \text{ days}) cNe = 3 \times 10^{26} \cong Nc = 5.2 \times 10^{28} / m^3.$$

☞ : 1/100 と多少薄いようだが、

II : 焦点結合収縮球面波入射 : $Ne \cong 10 \text{ 倍} \times 10^{12} / m^3 = 10^{13} / m^3$ 。

$$j = cNe = 3 \times 10^{21} / s, \quad Q = \int_0^T dt j = T (10 \text{ days}) cNe = 3 \times 10^{27} \cong Nc = 5.2 \times 10^{28} / m^3.$$

☞ : 1/10 と薄いようだが、少数本の原子結合を切れればよいのです。

☞ : 本当は直流入射でなく交流入射だから $1/\pi$ が直流値換算。

☞ : 電荷密度波は磁界発生が無い**純粹の電界波**に留意。最大特徴は0電位接地
 導体以外は例外なく貫通波になる点で地中海中お構いなし。波動伝播式は同時に
量子4次元電流保存法則を表現してるから破れが無い。

(4)**震源岩石亀裂発生=化学結合破綻と電子放出の問題(地震電磁気学の基礎根拠)** :

地震直前に震源由来と見られる**地震電磁気現象**は多数観測事実で疑い余地が無い!!!

反応障壁エネルギーの解放=熱運動+電磁放射エネルギー+電荷分離エネルギー。

物質からの電子放出エネルギーは通常、**仕事関数**と呼ばれる物質定数。是は5eV前後で震源物質でもケタ違値にならないだろう(筆者不明)。地震層蓄積エネルギー($M7 = 2 \times 10^{15} J$)を考慮すると地表到達になる大量電荷発生エネルギーE(Q)には十分と思われる。

<http://www.jclahr.com/alaska/aeic/magnitude/energy.txt>

電子電荷 $e = 1.603 \times 10^{-19} C$,

電荷 1C 放出エネルギー = $5eV \times Ne = 5 \times 1.603 \times 10^{-19} J \times (1C / 1.603 \times 10^{-19} C) = 5J ?$.

通常雷電荷量 $Q = 2E(\text{雷エネルギー}) / V(\text{雷電圧}) = 2 \times 1.5 \text{ GJ} / 10^8 \text{ volt} = 30C$.

<http://ja.wikipedia.org/wiki/%E9%9B%B7>

空中放電電界強度 $E = 3 \times 10^6 \text{ V/m} = \sigma / \epsilon \rightarrow \sigma = 8.85 \times 10^{-8} \times 3 \times 10^6 \text{ V} = 0.27C/m^2$.

$10000m^2$ の電荷総量 = $2.7 \times 10^3 C$. \rightarrow 解放エネルギー = $1.4 \times 10^4 J / 2 \times 10^{15} J (M7) = 10^{-11}$.

付録1：電離層変調による電荷密度波地上放射(HAARPの地震兵器化原理)。

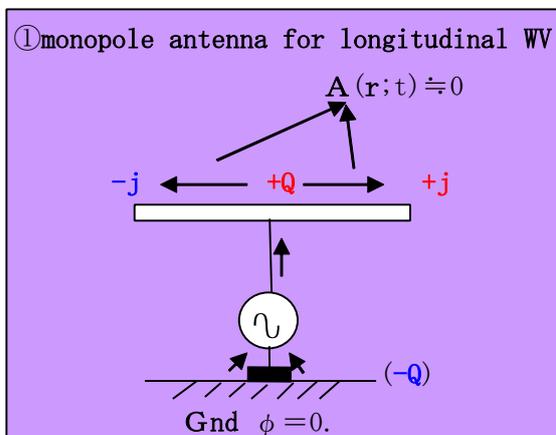
<http://www.777true.net/Bwavegen.pdf>

<http://www.777true.net/BWG.pdf>

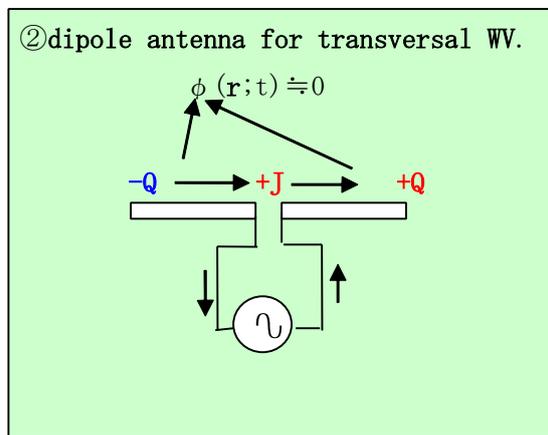
(1)序論：電磁気学標準理論には電磁場波動伝播には{電流放射源 \mathbf{j} 駆動による横波 \mathbf{A} 波、電荷放射源 ρ 駆動による縦波 \mathbf{B} 波}の二種が認められてる。前者が一般に言う携帯ホン等の電波であり、後者(静電気波動)の議論は一般に無視されており、その内容は特異である。

① $\square \phi(t) = -\rho(t) / \epsilon$. $\Leftrightarrow \square \mathbf{B} = (ic)^{-1} \partial_\nu \mathbf{j}_\nu$. $\langle\langle$ 縦波電界 $\mathbf{E}_l \equiv -\text{grad } \phi$. $\mathbf{B} \equiv ic \partial_\nu \mathbf{A}_\nu$. $\rangle\rangle$
 $\langle\langle x_\nu \equiv (ict, x_1, x_2, x_3)$ 時空座標; $\mathbf{A}_\nu \equiv (i\phi/c, A_1, A_2, A_3)$ 電磁 potential $\rangle\rangle$

② $\square \mathbf{A}(t) = -\mu \mathbf{j}(t)$. $\langle\langle$ 磁界 $\mathbf{B} \equiv \text{curl } \mathbf{A}$, 横波電界 $\mathbf{E}_t \equiv -\partial_0 \mathbf{A}$. $\rangle\rangle$



遠方から見る電流は±相殺で見えなくなる。
 $\phi(\mathbf{r};t) \doteq Q(t-r/c) / 4\pi \epsilon |\mathbf{r}|$.



遠方から見る電荷は±相殺で見えなくなる。
 $\mathbf{A}(\mathbf{r};t) \doteq \mu \mathbf{J}(t-r/c) / 4\pi |\mathbf{r}|$.

(2)電離層のVHF電波照射による“plasma振動”を利用した電荷密度波の地上放射。



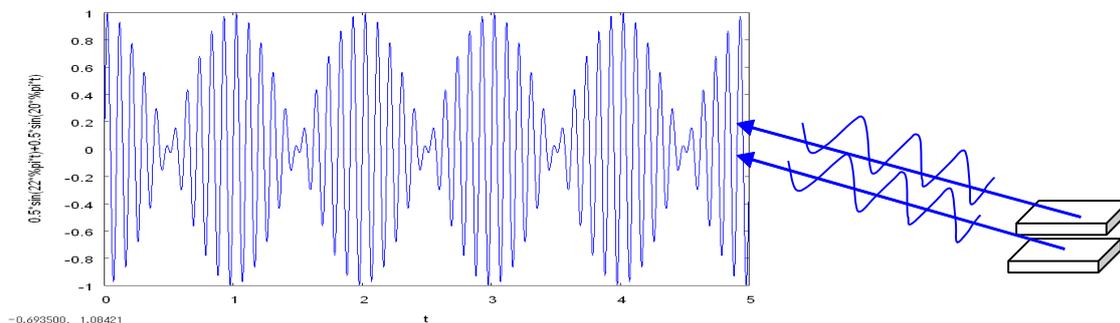
F2電離層は電子密度が最も濃い層でVHF帯電波反射に利用されると言う。

<http://www.geocities.jp/hiroyuki0620785/intercomp/wireless/ionosphere.htm>

電離層に横波電界を掛けるとプラズマ振動発生、それは同時に電荷密度時間変化だから

① $\phi(t)$ のスカラ波(電荷密度波)放射が可能になる。HAARPは電離層を電荷密度波地上放射アンテナにしてる。

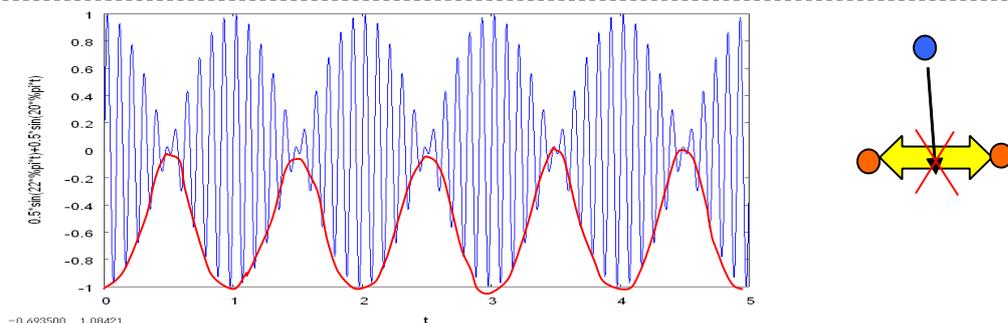
(3)VHF 二波 $\{f_1, f_2\}$ 混合照射による ELF 超低周数 (f_1-f_2) 変調波生成。



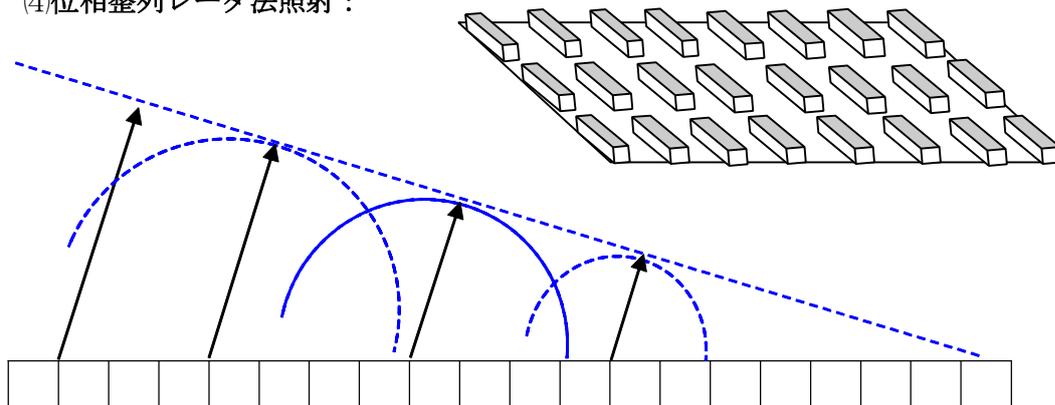
$$\sin(2\pi f_1 t) + \sin(2\pi f_2 t) = 2\sin[(f_1+f_2)\pi t] \cos[(f_1-f_2)\pi t].$$

超低周波振動化は地層亀裂誘発機械振動への力学整合狙いです。

☞：上記は二波単純加算でビート周波数 (f_1-f_2) 非線形生成へテロダイン法になってない。実は受信する震源岩層緊張斥力(+電荷)原子間結合破綻でテロダイン効果起きる。電荷密度波が負符号時に+原子とクローン静電結合すれば、格子破綻岩石亀裂要因になる。是非線形整流効果で、更に力学系低周波ろ過作用もある。 $(f_1-f_2)/2$ を結果してる。

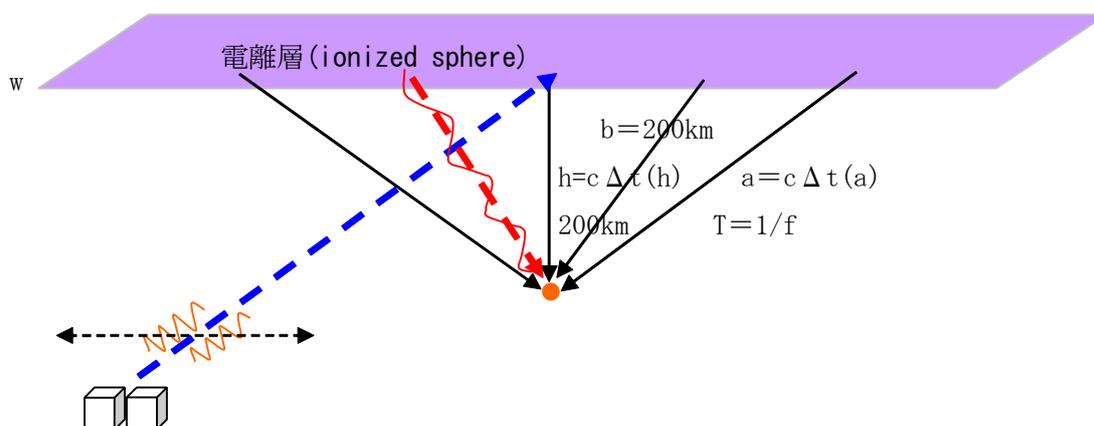


(4)位相整列レーダ法照射：



横波電磁放射の基本であるダイポールアンテナ放射は球面波で広がる。特定標的に照射するビーム波形成には、ダイポールアンテナ放射群を平面状に並べる。そして放射タイミング(位相)を若干ずらして合成放射すると特定方向ビーム波放射が可能なる。若干工夫すれば焦点集束型強力ビームも出切る。

(5)VHF 照射対象電離層も位相整列 ELF 放射器にして“焦点結合ビーム放射”が原理上可能。
<<HAARP の地震兵器動作原理>>。



「正に悪魔の豎琴 !!、是非、国連安保理事会提訴を !! !!!」。

<http://www.777true.net/Earthquake-forecasting1.pdf>

http://www.777true.net/From-the-9_11-to-the-3_11-Japan-Earthquake-Massacre.pdf

<http://www.777true.net/On-Haiti-Chile-Anti-Democrat-Attacks-with-Earthquake-Weapon-by-USA.pdf>

<http://www.777true.net/EARTH-QUAKE-WEAPON-by-USA.pdf>

<http://www.youtube.com/watch?v=Q9QtZkT80BQ>

<http://www.bibleetnombres.online.fr/haarp.htm>

—参考資料—

HAARP&地震電磁気学。

<http://oujyu.jyu.blog114.fc2.com/blog-category-11.html>

HAARP の原理 (再)

<http://oyoyo7.blog100.fc2.com/blog-entry-640.html>

①地下に水を入れる (と地震が起こる)、②地下に電気を流す (と地震が起こる)

これらの現象は何十回以上も実験を繰り返し、その再現性が確認されています。

<http://oyoyo7.blog100.fc2.com/blog-entry-3.html>

<http://oyoyo7.blog100.fc2.com/blog-entry-322.html>

後書き :

研究ノートをかきつまとめ上げで親切な入門書には無いが、問題の火急性から緊急上呈、了解できた読者は相互に研究情報交換網を形成し、政治家に上申お願いします。悪魔の豎琴=HAARP に関しては今後も情報を詰め、英文世界広報予定。かつて地震兵器広報で、1995 年の米軍基地市横須賀市ではスタンガンテロも被っており協力支援お願いします。Obama 大統領も 3/11-9/11 絡み Bin. Laden 暗殺などの世界デマ広報煙幕、彼も大窮地 !!!。

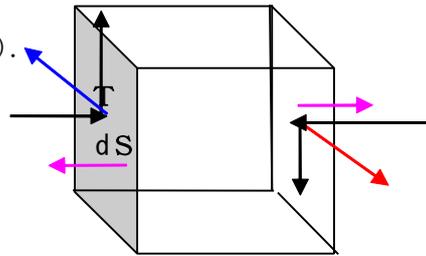
地震既成理論の基礎: 弾性体力学と運動方程式(地震波動方程式へ), 地震波動エネルギー、標準地震機構=弾性反跳理論、震源域弾性歪エネルギー(初動地震エネルギー),

[1] : 連続弾性体の線形力学 :

(1)面積力と運動方程式: $F_k = \oint [T(\mathbf{r})]_k dS = \int \rho dv \cdot f_k(\mathbf{r})$.

$$F_k = \int \rho dv \cdot f_k = \oint [T \cdot dS]_k = \int \rho dv [\text{div } T]_k$$

$$\rightarrow \underline{f(\mathbf{r}) = \text{div}[T(\mathbf{r})] = \rho (d\xi^2(\mathbf{r})/dt^2)}.$$



(2)変位ベクトル $\xi = u$ と歪テンソル $\equiv \epsilon$:

$$\begin{matrix} \mathbf{r} & \mathbf{dr} & \mathbf{r} + \mathbf{dr} \\ \swarrow & \rightarrow & \searrow \\ \mathbf{u}(\mathbf{r}) & & \mathbf{u}(\mathbf{r} + \mathbf{dr}) \end{matrix} \quad \mathbf{u}(\mathbf{r}) \equiv \{ \xi_1(\mathbf{r}), \xi_2(\mathbf{r}), \xi_3(\mathbf{r}) \}.$$

$\mathbf{du}(\mathbf{r})$

$$\mathbf{u}(\mathbf{r} + \mathbf{dr}) - \mathbf{u}(\mathbf{r}) \equiv \langle dx_k \partial \xi_1 / \partial x_k, dx_k \partial \xi_2 / \partial x_k, dx_k \partial \xi_3 / \partial x_k \rangle \equiv [\mathbf{X}] \cdot \mathbf{dr}$$

$$\equiv [\epsilon] \cdot \mathbf{dr} + \omega \times \mathbf{dr} = [\epsilon(\mathbf{r})] \cdot \mathbf{dr}.$$

$$\epsilon_{pq}(\mathbf{r}) = \frac{1}{2} [\partial \xi_q / \partial x_p + \partial \xi_p / \partial x_q] = \epsilon_{qp}(\mathbf{r}). \quad \langle \text{対称テンソル} \rangle$$

$$[\epsilon(\mathbf{r})]_{jk} = \delta_{jk} \partial \xi_k / \partial x_k. \quad \langle \text{対角化} \rangle$$

(3)弾性体とフックの法則: $dF = [T(\mathbf{r})] dS \rightarrow \sigma_{33} dS_3 = dF_3$.

$$\begin{matrix} \text{---} & \text{---} & \text{---} \\ \text{---} & \text{---} & \text{---} \\ \text{---} & \text{---} & \text{---} \end{matrix}$$

$x_2 \quad x_1 \quad x_3$

$$dF = [T(\mathbf{r})] dS \rightarrow \sigma_{33} dS_3 = dF_3.$$

$$du = [\epsilon(\mathbf{r})] dr \rightarrow \epsilon_{33} dx_3 = du_3.$$

$$\sigma_{33} = dF_3 / dS_3 = T / S. \quad \epsilon_{33} = du_3 / dx_3 = \Delta L / L$$

フックの法則(バネ定数): $\sigma_{33} = k \epsilon_{33}$.

Poisson 比 : $\epsilon_{11} = \Delta x_1 / x_1 = \mu \epsilon_{33}$. $\langle x_3 \text{ の伸び(縮み)が } x_1 \text{ の縮み(伸び)に作用} \rangle$

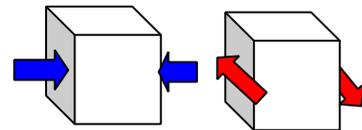
(4)一般弾性(elasticity)テンソル[E](線形域では物質定数) :

$$[T(\mathbf{r})] = [E][\epsilon(\mathbf{r})]. \Leftrightarrow [\epsilon(\mathbf{r})] = [E]^{-1}[T(\mathbf{r})].$$

固体歪 $[\epsilon(\mathbf{r})]$ は面積力 $[T(\mathbf{r})]$ (押し力と横ずれ捻り力) に

対して固体の結晶軸方向弾性係数 $[E]^{-1}$ に応じて比例変位、

押し(引き)力=縦波は力平行方向には縮み(伸び)変位、垂直方向では膨らみ(へこみ)の変位を生成、横ずれネジリ力は平行方向に変位。対象となる地底岩石は微小結晶の塊だから、事態はさほどに単純でないが、逆に線形域マクロでは地中岩層は等方的で縦波性質と横波性質だけの考慮で済むだろう。非線形域は粘土質、岩石破碎に対応するだろう。



[2] : 連続弾性体の運動方程式. <[E]は物質定数テンソル、空間微分で0>

$$(1) \rho (d \xi^2(\mathbf{r})/dt^2) = \mathbf{f}(\mathbf{r}) = \text{div}[\mathbf{T}(\mathbf{r})] = \text{div}\{[\mathbf{E}][\boldsymbol{\varepsilon}(\mathbf{r})]\} = [\mathbf{E}].\text{div}[\boldsymbol{\varepsilon}(\mathbf{r})].$$

$$f_n = \partial_q \{E_{np} \varepsilon_{pq}\} = [\partial_q E_{np}][\varepsilon_{pq}] + [E_{np}][\partial_q \varepsilon_{pq}] = [E_{np}][\partial_q \varepsilon_{pq}].$$

—弾性体の(自励)運動方程式—

$$\rho (d \xi^2(\mathbf{r})/dt^2) = [\mathbf{E}].\text{div}[\boldsymbol{\varepsilon}(\mathbf{r})] = [\mathbf{E}][\delta_{jk} \partial \xi^2_k / \partial x_k^2]. \quad \langle \text{外力 } \mathbf{f}_E \text{ なし波動方程式} \rangle$$

$$\rho (d \xi^2(\mathbf{r})/dt^2) = [\mathbf{E}].\text{div}[\boldsymbol{\varepsilon}(\mathbf{r})] + \mathbf{f}_E. \quad \langle \text{外力 } \mathbf{f}_E \text{ あり} \rangle$$

(2)縦波([E] = $\delta_{jk} E_1$ は圧縮性弾性率で大きい) :

$$\rho (d \xi^2(\mathbf{r})/dt^2) = E_1 \nabla^2 \xi. \rightarrow v = \sqrt{(E_1 / \rho)}. \langle \text{波動伝播速度} \rangle$$

(3)横波([E] = $\delta_{jk} E_t$ はせん断性弾性率で小さい) :

$$\rho (d \xi^2(\mathbf{r})/dt^2) = E_t \nabla^2 \xi. \rightarrow v = \sqrt{(E_t / \rho)}.$$

地震では縦波P波と横波S波の2種があり、“地中岩層”は(摩擦減衰を持つ)弾性体で、バネ弾性体(バネ係数E)は確かに歪としてエネルギーを体積貯蔵する能力を持つ。遠方に多大破壊をもたらす大エネルギー伝播媒体と言う認識が確かにできる。

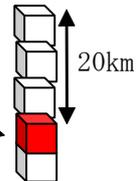
$$E = \frac{1}{2} \rho \langle d \xi(\mathbf{r})/dt \rangle^2 + \frac{1}{2} \langle \mathbf{E} \cdot \xi(\mathbf{r}) \rangle^2.$$

$$= \langle\langle \text{運動エネルギー} \rangle\rangle + \langle\langle \text{バネポテンシャルエネルギー} \rangle\rangle$$

(4)花崗岩にしても是を日常生活的に歪にしてエネルギー貯蔵ができるかといえばノー、

だが地震震源震度=20km 地下を想定するとその重力圧力 $P = Mg$

$$= (9.8\text{m/s}^2) \times 2700\text{kg/m}^3 \times 20,000\text{m} = 5.3 \times 10^8 \text{P} = 5200 \text{気圧}.$$



(5)電信波動方程式と伝播速度 : <<バネ定数[k] = ML^2/S^2 、摩擦係数 η >>

$$\rho \partial^2 \xi / \partial t^2 = k \nabla^2 \xi - \eta (\partial \xi / \partial t) + \mathbf{f}_E. \quad \langle \text{黄色部分は怪しいの意味} \rangle$$

$$= \langle \text{変位バネ力} \rangle + \langle \text{速度比例の摩擦力} \rangle + \langle \text{外部駆動力} \rangle.$$

* $\nabla^2 \xi = \text{graddiv} \xi - \text{curlcurl} \xi = \langle \text{圧力噴出し力(縦波)} \rangle + \langle \text{横ずれ回転せん断力(横波)} \rangle$

* 縦波(1)と横波(t)の伝播速度cとバネ定数 :

$$c_1 = 5 \sim 7 \text{km/秒}, c_t = 3 \sim 4 \text{km/秒}$$

$$c_1 = 6 \text{km/s} = \sqrt{(K / \rho)}. \quad \rho = 2700 \text{kg/m}^3, \rightarrow K = 9.72 \times 10^{10} \text{kgm}^2/\text{s}^2. \langle \text{圧縮弾性係数} \rangle$$

$$c_t = 3 \text{km/s} = \sqrt{(k / \rho)}. \quad \rho = 2700 \text{kg/m}^3, \rightarrow k = 2.43 \times 10^{10} \text{kgm}^2/\text{s}^2. \langle \text{せん断弾性係数} \rangle$$

☞ : バネ定数大きさから岩盤の微小チジミ、ネジレがとてつもない力を媒介する事が判る。

[3] : 正準形式(地震波動場の Lagrangean 密度と Hamiltonian 密度(エネルギー密度)) :

<http://www.777true.net/cla-mechanics.pdf>

<記号規約 : $\square \equiv \nabla^2 - c^{-2} \partial_t^2$; $\partial_t \equiv \partial / \partial t$; $\partial_p \equiv \partial / \partial x_p$ | $q, p \equiv 1, 2, 3$ >.

(1) Lagrangean 密度 : 全力学情報を内臓 !!!

$$L = \langle \xi \cdot f_E \rangle + (\rho/2) (\partial \xi / \partial t)^2 - (k/4) (\text{curl } \xi)^2 - (k/4) (\text{div } \xi)^2.$$

(2) $0 = \partial L / \partial \xi_q - \partial_p [\partial L / \partial (\partial_p \xi_q)] = f_q - \rho \partial_t^2 \xi_q + k \partial_q^2 \xi_q$. <波動方程式>

(3) $\Pi_q \equiv \partial L / \partial (\partial_t \xi_q) = \rho (\partial \xi_q / \partial t)$. <正準共役変数>

(4) エネルギー密度 \equiv Hamiltonian 密度

$$H = \Pi_q \partial_t \xi_q - L = (\rho/2) (\partial \xi / \partial t)^2 + (k/2) (\text{curl } \xi)^2 + (k/2) (\text{div } \xi)^2 = E \equiv K + V + U.$$

☞ : L 成否を決める上記(1)→(2)の証明は本付録 2 の最終頁の補足参照。

$K = (\rho/2) (\partial \xi / \partial t)^2$. <<地震場の運動エネルギー, 地震計で判る>>

$V = (k/2) (\text{curl } \xi)^2$. <<地震場弾性体の歪エネルギー, 震源層歪から地震エネ計算可能>>

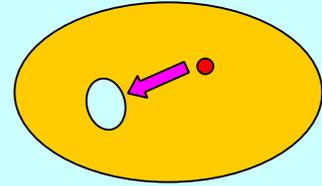
$U = (k/2) (\text{div } \xi)^2$. <<地震場弾性体の圧縮性歪エネルギー, **U ≤ V**なので以後落とす>>

$E = (\xi^2/2) (\rho \omega^2 + k \chi^2)$. <<平面波の場合の energy 密度>>

<<角周波数 $\omega = 2\pi f$, 角波数 $\chi = 2\pi/(c/f) = \omega/c$, 伝播速度 $c = \sqrt{k/\rho}$ >>.

(5) $J = cH = (\xi^2/2) (c\rho\omega^2 + ck\chi^2) = (c\omega^2 \xi^2/2) (\rho + k/c^2)$. <<平面波 energy 流密度>>

$-\partial_0 \oint dx^3 H = \oint dS \cdot J$



遠隔観測点からの震源エネルギー : $W = \int_0^\infty dt \oint dS \cdot J$.

震源を囲む閉鎖面通過エネルギーの面積分と時間積分がエネルギー通過総量 W.

[4] : 震源 energy : $\rho \partial^2 \xi / \partial t^2 = k \nabla^2 \xi - \eta (\partial \xi / \partial t) + f_E$.

(1) 運動方程式のエネルギー積分 ; < $\int dt (\partial \xi / \partial t) = \int d\xi$ に留意 >.

$$\rho \partial^2 \xi / \partial t^2 (\partial \xi / \partial t) = -k (\partial \xi / \partial t) \nabla^2 \xi - \eta (\partial \xi / \partial t) (\partial \xi / \partial t) + (\partial \xi / \partial t) f_E.$$

$$\int_0^t dt (\partial / \partial t) [\frac{1}{2} \rho (\partial \xi / \partial t)^2] = \{-k \int_0^t dt \nabla^2 \xi (\partial \xi / \partial t)\} + \int_0^t dt \{f_E (\partial \xi / \partial t)\}$$

$$\oint dV [\frac{1}{2} \rho (\partial \xi / \partial t)^2]_0^t = -k \langle \xi(t) - \xi(0) \rangle \oint dV \langle \nabla^2 \xi(t) \rangle + \langle \xi(t) - \xi(0) \rangle \oint dV \langle f_E(t) \rangle$$

$$= -k \langle \xi(t) - \xi(0) \rangle \oint dV \{ \langle \text{grad div } \xi(t) \rangle - \langle \text{curl curl } \xi(t) \rangle \}$$

$$+ \langle \xi(t) - \xi(0) \rangle \oint dV \langle \text{div } T_E(t) \rangle$$

$$= -k \langle \xi(t) - \xi(0) \rangle \{ \langle \oint dS \text{div } \xi(t) \rangle - \langle \oint dS \times \text{curl } \xi(t) \rangle \} + \langle \xi(t) - \xi(0) \rangle_E \oint dS \langle T_E(t) \rangle.$$

<体積伸縮力>

<面積ずれ力>

<震源 magnitude moment>

$$W = \oint dV [\frac{1}{2} \rho (\partial \xi / \partial t)^2]_0^t + k \langle \xi(t) - \xi(0) \rangle \{ \langle \oint dS \text{div } \xi(t) \rangle - \langle \oint dS \times \text{curl } \xi(t) \rangle \}$$

$$= \langle \xi(t) - \xi(0) \rangle_E \oint dS \langle T_E(t) \rangle \equiv \Delta \xi_E \cdot F_E$$
. <波動伝播エネルギー = 震源駆動エネルギー>

$$K = \oint dV [\frac{1}{2} \rho (\partial \xi / \partial t)^2]_0^t.$$

<伝播波振動エネルギー>

$Q = k \langle \xi(t) - \xi(0) \rangle \{ \int dS \operatorname{div} \xi(t) - \int dS \times \langle \operatorname{curl} \xi(t) \rangle \}$. <伝播波弾性歪エネルギー>

$Q = -\eta \int dV [\int_0^t dt [(\partial \xi / \partial t) (\partial \xi / \partial t)]] < 0$. <摩擦力熱化エネルギー>

$W = \int dV \int_0^t dt [(\partial \xi / \partial t) \cdot \mathbf{f}_E] = \langle \xi(t) - \xi(0) \rangle_E \int dS \langle \mathbf{T}_E(t) \rangle \equiv \Delta \xi_E \cdot \mathbf{F}_E$.

$= \langle \xi(t) - \xi(0) \rangle_E \int dS \langle \mathbf{T}_E(t) \rangle \equiv \langle \xi(t) - \xi(0) \rangle_E S E P = P dV$. <震源駆動エネルギー>

< $\int dt (\partial \xi / \partial t) = \int d\xi$ に留意 >.

$W = \int dV \int_0^t dt [(\partial \xi / \partial t) \cdot \mathbf{f}_E] = \int dV [\int d\xi \cdot \mathbf{f}_E] = \int dV w_E$.

<力 x 距離 = モメントマグニチュード、震源初動エネルギー計算定義と相似>

(2) poyinting flux ?? :

$$\mathbf{J} = c \mathbf{H} = (\xi^2 / 2) (c \rho \omega^2 + c k \chi^2) = (c \omega^2 \xi^2 / 2) (\rho + k / c^2).$$

$$\mathbf{J} = -c \rho \partial_t \xi \times \operatorname{curl} \xi \quad ? . \quad \langle \text{次元解析} = c \rho L / t = M / t^2 L, \quad c = \sqrt{k / \rho} \rangle$$

$$* \text{Energy flow} = E / L^2 t = LM(L / t^2) / L^2 t = M / t^3.$$

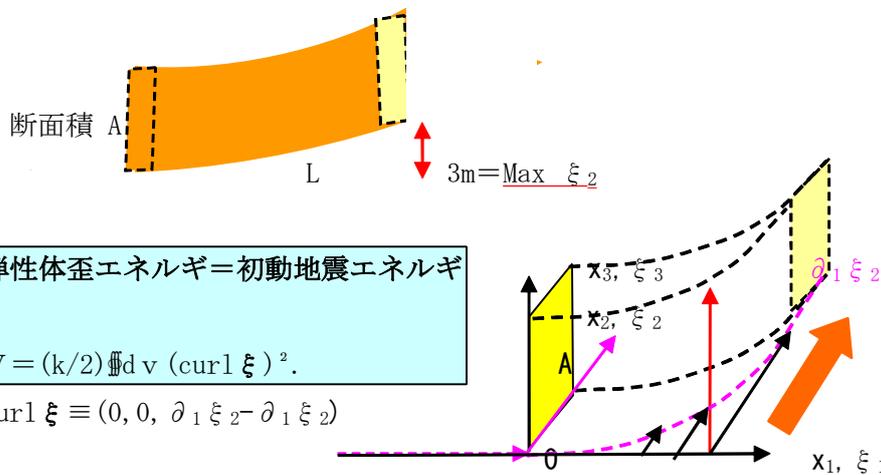
(3) 震源歪エネルギー : <要するに震源空間サイズ情報が無いです>.

I : この議論では初動地震エネルギー M_7 ($0.200E+16 \text{ Joule}$) 前後を仮定、

II : 大陸プレート移動速度 $\approx 2 \text{ cm/年} \approx 3 \text{ m}$ / 地震発生周期 150 年を仮定。断層最大歪距離 $\approx 3 \text{ m}$.

III : バネ定数 $k = \rho c^2$, 横波地震伝播速度 $c = 3 \text{ km/s}$, 地層密度 $\rho = 2700 \text{ kg/m}^3$.

IV : 以上条件下でネジ曲がる震源弾性体空間サイズ $= AL$ をつじつまがあうか逆算。



弾性体歪エネルギー = 初動地震エネルギー

$$V = (k/2) \int dV (\operatorname{curl} \xi)^2.$$

$$\operatorname{curl} \xi \equiv (0, 0, \partial_1 \xi_2 - \partial_1 \xi_2)$$

変位模型 : $\xi \equiv (0, \xi_2 \equiv \frac{1}{2} a x^2, 0)$. $\rightarrow \operatorname{curl} \xi = (0, 0, a x)$.

$\operatorname{curl} \operatorname{curl} \xi = (0, a, 0)$. $\operatorname{Max} \xi_2 \equiv \frac{1}{2} a x^2 = \frac{1}{2} a L^2 = 3 \text{ m}$. $\rightarrow a = 6 \text{ m} / L^2$.

$3 \text{ km/s} = \sqrt{k / \rho}$. $\rho = 2700 \text{ kg/m}^3$, $\rightarrow k = 2.43 \times 10^{10} \text{ kgm}^2 / \text{s}^2$.

歪力密度 $= k \nabla^2 \xi \equiv (0, k a, 0) = (0, 144000 \text{ N}, 0)$

$$V = (k/2) \int dV (\operatorname{curl} \xi)^2 = (k/2) A \int_0^L dx (a x)^2 = (k/2) A (a/3) L^3$$

$$= (k/2) A (a L^2 / 3) L = 1.2 \times 10^{10} \text{ kgm}^2 / \text{s}^2 \times 10^3 \times 2 \times L = 2.4 \times 10^{13} \times L.$$

{ $k = 2.4 \times 10^{10} \text{ kgm}^2 / \text{s}^2$, $A = 1000 \text{ m}^2$, $\operatorname{Max} \xi_2 \equiv \frac{1}{2} a x^2 = \frac{1}{2} a L^2 = 3 \text{ m}$, $L = 150 \text{ m} \sim 2.8 \text{ km}$ }.

Max $\xi_2 \equiv \frac{1}{2}ax^2 = \frac{1}{2}aL^2 = 3\text{m}$. $\rightarrow a = 6\text{m}/L^2$, $A = 1000\text{m}^2$,	
$V = 1, 2 \times 10^{10} \text{kgm}^2/\text{s}^2 \times 10^3 \times 2 \times L = 2.4 \times 10^{13} \times L$.	
L=250m	$V = 0.6 \times 10^{16} \text{J}$
500m	1.2×10^{16}
750m	1.8×10^{16}
1000m	2.4×10^{16}

Max $\xi_2 \equiv \frac{1}{2}ax^2 = \frac{1}{2}aL^2 = 1\text{m}$. $\rightarrow a = 2\text{m}/L^2$, $A = 1000\text{m}^2$,	
$V = 1, 2 \times 10^{10} \text{kgm}^2/\text{s}^2 \times 10^3 \times (2/3) \times L = 0.8 \times 10^{13} \times L$.	
L=250m	$V = 0.2 \times 10^{16} \text{J}$
500m	0.4×10^{16}
750m	0.6×10^{16}
1000m	0.8×10^{16}

計算実例) 1906 San Francisco=4m(slip) x450km(width) x15km(depth)= $2.7 \times 10^{10} \text{m}^3$.

震源層圧力 $P = \rho g D = (9.8\text{m}/\text{s}^2) \times 2700\text{kg}/\text{m}^3 \times 15,000\text{m} = 3.98 \times 10^8 \text{P}$

$dV = (4\text{m} \times 45\text{km} \times 1.5\text{km}) = 2.7 \times 10^7 \text{Jm}^3$.

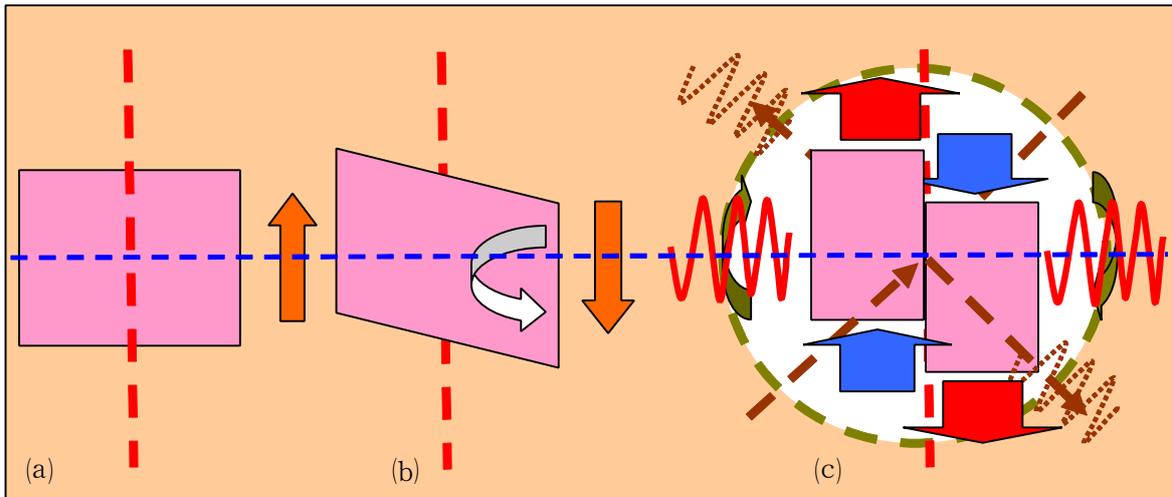
$P dV = 1.07 \times 10^{16} \text{J}$, $E(M7) = 3 \times 10^{16} \text{J}$, $P = 1.1 \times 10^6 ? ?$

[5] : 弾性反跳理論(大陸移動論と線形震源機構)

(1)弾性反発説 : その一つ根拠は縦波(横波)初動分布と断層発生の整合性

<http://www.s-yamaga.jp/nanimono/chikyu/jishin-04.htm>

1906年サンフランシスコ大地震、H. F. Reid(1859~1944)は地震「弾性反発説」を唱えた。下図断層(図の点線)をはさんで接している両側の岩盤を考える(a)。断層に力が加わり断層がずれ動くことによって、断層のところを境にして岩盤が歪(ひず)んでくる(b)。その歪みが岩石の耐えうる限界を超えると岩石は破壊され(c)、その衝撃が地震波として伝わる。これが弾性反発説で今日では地震学者の合意を得ているものである。



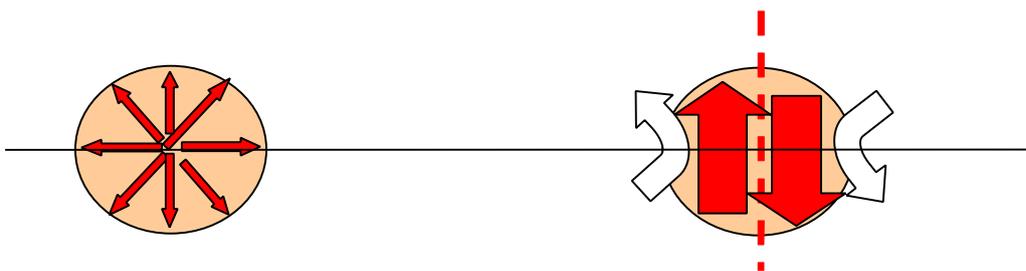
(2)弾性反跳理論の根拠一つは初動での縦波分布の対称性が駆動源動作に合致する事。

(3)地層密度と地震波速度から計算された弾性定数kで計算された[4](3)歪エネルギーは
 ほぼ現実規模の{震源エネルギー値, 震源空間サイズ}に“対応すると”見られる事。
 震源空間サイズに関して筆者は情報を得ていない(2011/5/7).

(4)弾性反跳説は断層亀裂に初動するので、地震前兆としての岩石分子破綻機構→大量電荷発生機構につながる可能性を意味、“超高压岩石破綻の電荷物性”が重大化、

(5)震源 energy が爆発か、断層軋轢破綻かの波動伝播模様の相違：

爆弾を地下に仕掛ける小規模人工地震は科学技術地底探査に使用されてる。その時の駆動源は点圧力等方爆発の縦波スカラー的で、面ずれ力破綻による自然地震(弾性反跳論)ではトルクベクトル的になるので縦波横波が異方向放射される。



(6)しかし全ての現実にかきた地震全てが上記原則に完全に従うと言う話は不明、
 (アマ筆者にはウェブ情報以外に手立てが無く、是に冠する専門家情報が無い、
 今後気象庁に問い合わせます。彼らは回答します)。弾性歪エネルギー以外に水素化学
 爆発、常温核融合の震源域爆発可能性も否定できない。

$$L = -\mathbf{j}_q \xi_q + (\rho/2) (\partial \xi_q / \partial t)^2 - (k/4) (\text{curl } \xi)^2 - (k/4) (\text{div } \xi)^2.$$

(1)Lagrangean の妥当性.

$$L = -f_q \xi_q + (\rho/2) (\partial \xi_q / \partial t)^2 - (k/8) (\partial_p \xi_q - \partial_q \xi_p)^2 - (k/8) (\partial_p \xi_q + \partial_q \xi_p)^2.$$

上記 Lagrangean の Euler 方程式=波動方程式の計算は以下通り。反復くして出る添え字に関しては総和をとる規約が暗黙にあります。

$$\begin{aligned} 0 &= -f_q + \rho (\partial^2 \xi_q / \partial t^2) - (k/2) \partial_p (\partial_p \xi_q - \partial_q \xi_p) - (k/2) \partial_p (\partial_p \xi_q + \partial_q \xi_p). \\ &= -f_q + \rho (\partial^2 \xi_q / \partial t^2) - k \partial_p \partial_p \xi_q. \quad \rightarrow \quad \rho \partial^2 \xi / \partial t^2 = k \nabla^2 \xi + \mathbf{f}_E. \end{aligned}$$

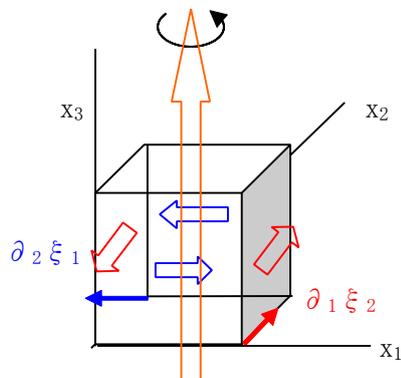
$$(2) (\partial_p \xi_q + \partial_q \xi_p)^2 / 4 = (\partial_q \xi_q)^2 / 2 = (\text{div } \xi)^2.$$

$\partial_p \xi_q = -\partial_q \xi_p$ の証拠(証明ではない)は以下の通り。

我々がやってるバネ定数 k はスカラーであり、弾性体の等方向等質性を仮定してる。

<ただし縦波圧縮性と横波せん断性には区別する>

下記図の (x_1, x_2) 面に一つの垂直方向回転トルク力の (x_1, x_2) 面内のせん断ズレ量は弾性体局所域の等方向等質性から同一になる。即ち $\{\partial_1 \xi_2 = -\partial_2 \xi_1\}$ 、



付録3：超高压高温地震層での常温核融合発生の可能性：

http://www5b.biglobe.ne.jp/~sugi_m/page284.htm#<荒田吉明・阪大名誉教授が常温核融合の公開実験に成功されました！>

①12000 万度の高温核融合：

電荷反発力を有する重水二個が衝突するにはクローン反応障壁を越える運動量=温度が必須。

$$(1/2)mv^2 = (3/2)k_B T = (2e)^2 / 4\pi \epsilon_0 r_c.$$

$$r_c = (2e)^2 / (3/2)k_B T \times 4\pi \epsilon_0 = e^2 / (3/2)k_B T \times \pi \epsilon_0 = 3.7 \times 10^{-13} \text{m}.$$

Bohr 半径 = $5.3 \times 10^{-11} \text{m}$.

He 重量 = $2 \times 1.67 \times 10^{-27} \text{kg}$.

Boltzmann 定数 $k_B = 1.38 \times 10^{-23} \text{J}/^\circ\text{C}$

$\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-8} \text{F/m}$.

$e = 1.6 \times 10^{-19} \text{C}$.

②超高压高温地震層での常温核融合発生の可能性：

(a)深度地下は重水分離の自然フィルター。

比重の重い重水は軽水より、地下浸透が早いだらう。震源域は10km～50kmと深い。

(b)蒸発高温環境では**重水は濃縮**する。

0.015% = 1/700 = 重水の含有率。わずか**0.015%**だが重水素は水素の2倍の質量があり、水素分子は重水素を含んだ水素分子に比べて蒸発しやすいので、水素を液体にして蒸発させると液相の方に重水素を含んだ水素分子が多く残る。特に液相、固相、気相が共存する三重点で蒸発させると、分離されやすい。

http://www.rist.or.jp/atomica/data/dat_detail.php?Title_Key=16-03-03-05

(c)超圧力下(どの程度??)では、あらゆる物資が金属化する。

金属類似の等方向性結合 = “超稠密原子配列(玉の最大詰め込み形態)”が体積圧縮作用超圧力下で強制的に起こるので絶縁体の金属化(自由電子非局在 = 金属結合)が出現する。

*川村肇, 固体物理学(p19), 共立出版,

http://www.cqst.osaka-u.ac.jp/research_pres-j.html

(d)金属表面は電子密度濃厚でクローン反応障壁を弱めて**反応促進触媒空間**になる。

③深部地下岩層超圧力での電子析出(圧力等方向性分極)と震源域電磁異常：

初等気体運動論での圧力は分子の運動量に起因 $P = N(mv^2/2)$, だが分子が潰れる様な

超高压では分子本体の原子核間距離に反比例の電荷斥力 = 反発力が主因になるだろう。

(1)ビリアル定理:

http://kuchem.kyoto-u.ac.jp/ubung/yyosuke/virial/virial_ch04.htm

〈一般多体力学系の Hamiltonian = 運動エネ + 分子間力 + 容器壁間力〉。

$$H(p, q) = \sum_j p_j^2 / 2m_j + (1/2) \sum_{j \neq k} \phi(q_j - q_k) + \sum_j \phi(q_j).$$

$$(dq_j/dt) = + \partial H(p, q) / \partial p_j.$$

$$(dp_j/dt) = - \partial H(p, q) / \partial q_j.$$

$$0 = (d/dt) \sum_j \frac{1}{2} q_j p_j = \sum_j \frac{1}{2} (dq_j/dt) p_j + \sum_j \frac{1}{2} q_j (dp_j/dt)$$

$$= \sum_j \frac{1}{2} [-q_j \partial H(p, q) / \partial q_j + p_j \partial H(p, q) / \partial p_j] = [\sum_j \frac{1}{2} p_j^2 / m_j - \frac{1}{2} \sum_{j \neq k} (q_j/2) \partial \phi / \partial q_j].$$

$$* \text{長時間平均} \langle (d/dt) \sum_j \frac{1}{2} q_j p_j \rangle = (1/t) [\sum_j \frac{1}{2} q_j(t) p_j(t)]_0^t = 0.$$

正則な $\sum_j \frac{1}{2} q_j(t) p_j(t)$ は任意時刻で有限値なので $(1/t) \rightarrow 0$ に従い 0 になる。

$$\rightarrow \langle \sum_j \frac{1}{2} p_j^2 / m_j \rangle = \langle \frac{1}{2} \sum_{j \neq k} (q_j/2) \partial \phi / \partial q_j \rangle$$

$$\rightarrow \langle \text{運動エネルギー} = K \rangle = \langle \text{ポテンシャルエネルギー} = V \rangle$$

(2)ビリアル定理と容器間 potential 圧力 $P_j = (\partial \phi / \partial q_j) / dS : \langle \langle \text{div}[\mathbf{r}] = 3 \rangle \rangle$

$$-\frac{1}{2} \sum_j \mathbf{q}_j (\partial \phi / (dS) \partial q_j) = -\frac{1}{2} \sum_j \oint d\mathbf{S} \mathbf{q}_j (\partial \phi / (dS) \partial q_j) = \frac{1}{2} \sum_j \oint d\mathbf{S} \mathbf{q}_j P_j$$

$$= \frac{1}{2} \sum_j P_j \oint dV \text{div}(\mathbf{q}_j) = 3/2 \sum_j P_j \oint dV = 3 P V / 2.$$

$$\langle \sum_j \frac{1}{2} p_j^2 / m_j \rangle = 3 N k T / 2 = [3 P V / 2 - (1/2) \sum_{j \neq k} \mathbf{q}_{jk} \phi(q_j - q_k \equiv q_{jk}) \partial \mathbf{q}_{jk}].$$

(3)固体にも対応するビリアルの状態方程式:

$$P V = N k T + (1/3) \sum_{j \neq k} \mathbf{q}_{jk} \partial \phi(q_j - q_k \equiv q_{jk}) / \partial \mathbf{q}_{jk} = N k T + (1/3) \sum_{j \neq k} (\phi \langle \mathbf{q}_j \rangle - \phi \langle \mathbf{q}_k \rangle)$$

(4)ビリアル定理で判る(?)超高压の起源(原子核間斥力):

上記(3)は液体気体固体の区別がない非常に一般的な議論。気体分子が壁に当る $N k T$ 以外に第2項も寄与。 $\langle q_j - q_k \rangle \rightarrow 0$ に近い $\phi(q_j - q_k \equiv q_{jk})$ は同種電荷だと大きくなる。

$$* \int_a^b dx f(x) = (b-a) \langle f(x') \rangle = F(b) - F(a). \rightarrow [F(b) - F(a)] = [b-a] \langle dF(x') / dx' \rangle.$$

$$\rightarrow \mathbf{q}_{jk} \partial \phi(q_j - q_k) / \partial \mathbf{q}_{jk} = \underline{\phi \langle \mathbf{q}_j \rangle - \phi \langle \mathbf{q}_k \rangle}.$$

(5)金属の分子構造(超圧力下(どの程度??, 300万気圧?)ではあらゆる物資が金属化する)。

金属類似の等方向性結合 = "超稠密原子配列(玉の最大詰め込み形態)" が体積圧縮作用超圧力下で強制的に起こるので絶縁体の金属化(自由電子非局在 = 金属結合)が出現する。

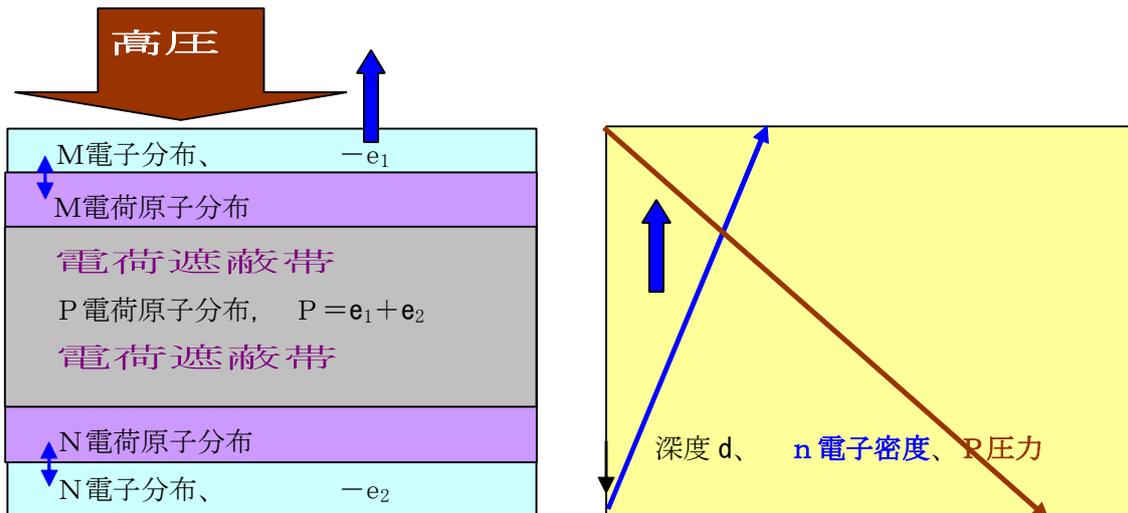
* 川村肇, 固体物理学(p19), 共立出版,

http://www.cqst.osaka-u.ac.jp/research_pres-j.html

(6)金属ではマクロ表面に電荷密度集積が起こる(反応壁緩和触媒場)。

(7) 高圧高温下環境の金属の電荷分布模型と電荷中性の破れ(岩石破碎) :

(a) 宇宙全体の電荷総和=0が電荷中性則、ここでは高圧高温環境下の岩層(SiO₂)が、電荷中性則を破る機構を仮説する。気象庁説明では地球表面は通常は負電荷帯電だと言う。その自由電子群は何処から来たのか?。<<上空が正帯電で誘導?、電離層下側は電子!!>>となれば、地下岩石層は“負帯電で地中正電荷を呼集”、地上は負帯電なるのだが、一方地球中心核はF e +のプラズマ流、すると余剰電子は何処に??。



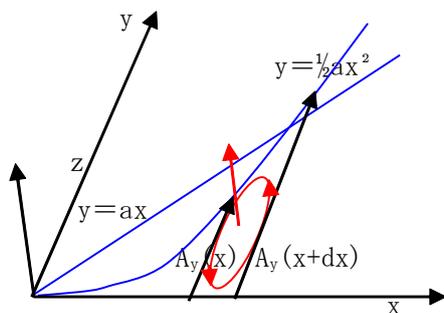
(b) 地震直前では地上は最大負帯電!!。地震開始=歪解放と同時に反転して正帯電に傾く。

http://www.geocities.co.jp/Technopolis/4025/sems-net_779.html

<http://www11.ocn.ne.jp/~juno/page5.html>

(c) 原子核周囲の電子殻が剥がれる温度励起プラズマ化は外部衝突運動エネルギー注入。運動エネルギーに替えて高圧力外部注入(岩石潰し衝撃力)で原子核周囲の電子殻が剥がす圧力励起(イオン, プラズマ化?)が在って然りです<正準共役原理>。

付録4 : ベクトル解析補足 : せん断力に関わる $\text{rot } \mathbf{A} = \text{curl } \mathbf{A}$.



流体でも弾性体でも隣接するベクトル量 \mathbf{A} の空間微分値が更に物理量になる場合が多い。
 $\partial A_y(x) / \partial x = [A_y(x+dx) - A_y(x)] / dx$.
 \mathbf{A} の空間ズレ強度が摩擦力でも歪力でも重要。
 回転(右ネジ)トルク力になっている。

付録5：地震規模とそのエネルギー値。

<http://www.jclahr.com/alaska/aeic/magnitude/energy.txt>

Magnitude	Energy Joules	Energy ft-lbs	TNT tons	TNT megatons	TNT equiv. tons	Hiroshima bombs
0.0	0.631E+05	0.465E+05	0.151E-04	0.151E-10	0.101E-02	0.671E-07
1.0	0.200E+07	0.147E+07	0.477E-03	0.477E-09	0.318E-01	0.212E-05
2.0	0.631E+08	0.465E+08	0.151E-01	0.151E-07	0.101E+01	0.671E-04
3.0	0.200E+10	0.147E+10	0.477E+00	0.477E-06	0.318E+02	0.212E-02
4.0	0.631E+11	0.465E+11	0.151E+02	0.151E-04	0.101E+04	0.671E-01
5.0	0.200E+13	0.147E+13	0.477E+03	0.477E-03	0.318E+05	0.212E+01
6.0	0.631E+14	0.465E+14	0.151E+05	0.151E-01	0.101E+07	0.671E+02
6.9	0.141E+16	0.104E+16	0.338E+06	0.338E+00	0.225E+08	0.150E+04
7.0	0.200E+16	0.147E+16	0.477E+06	0.477E+00	0.318E+08	0.212E+04
8.0	0.631E+17	0.465E+17	0.151E+08	0.151E+02	0.101E+10	0.671E+05
8.5	0.355E+18	0.262E+18	0.849E+08	0.849E+02	0.566E+10	0.377E+06
8.6	0.501E+18	0.370E+18	0.120E+09	0.120E+03	0.799E+10	0.533E+06
8.7	0.708E+18	0.522E+18	0.169E+09	0.169E+03	0.113E+11	0.753E+06
8.8	0.100E+19	0.738E+18	0.239E+09	0.239E+03	0.159E+11	0.106E+07
9.0	0.200E+19	0.147E+19	0.477E+09	0.477E+03	0.318E+11	0.212E+07
9.1	0.282E+19	0.208E+19	0.674E+09	0.674E+03	0.450E+11	0.300E+07
9.2	0.398E+19	0.294E+19	0.952E+09	0.952E+03	0.635E+11	0.423E+07
9.5	0.112E+20	0.828E+19	0.268E+10	0.268E+04	0.179E+12	0.119E+08

* 史上最大核爆弾ツァーリ・ボンバ=100メガトンの爆発では 4.2×10^{17} ジュール=M8.5

TNT換算50メガトンの爆発では 2.1×10^{17} ジュール=M8