

H A A R P = 電荷密度波地震兵器の理論推計 :

2016/5/30,6/1,2,4,5,7.

電磁地震兵器廃絶の為に実現原理の物理根拠を X X。巨大爆発力とは全く逆の**超微小比率電荷場注入**が**臨界震源亀裂開始**引き金に滑り地震開始へ。波動方程式には平面波で振幅が高さ方向で線形変化する解が存在、電離層電子密度変調可能で**電荷密度波放射器**に。

要約 :

I : **臨界震源層物質**への超微小電荷密度場注入で物質軟化局所発生, 地震滑り開始になる。

①地震はプレト圧力起因の**亀裂面滑り地震**と**爆発起因地震**の2種(流体力学での証明)。

* **自然地震**の亀裂面滑りは常識通りに**歴史的プレト機械圧力蓄積最大化**が起因。爆発起因地震は深度地下掘削での人為爆発と**注水による亀裂面電荷触媒核融合爆発**。

* 亀裂面滑り開始は**臨界亀裂面化学結合破壊の超微小電荷密度波進入!!**でも可能。

電荷密度波最大特徴はその**物質貫通力**、水中地中を伝播する**散乱減衰可能性**がある。

②超高プレト圧力で地震震源層が潰れ+イオン化で、地表へ負電荷電子放出高発生。

* 分子最密充填の金属表面には電子析出、内部分子は+イオン。超高压で分子最密充填の震源物質は準金属化で、表面電子析出を超えて地表まで電子を放出(通常地表負帯電)、
 $\chi \equiv (\text{地表析出電子密度} / \text{地下震源物質電子密度}) < 1/10^{10}$ の超極微比率。

③**地震滑り開始寸前箇所**では震源層が緩む結果、地表電子の震源層回収が発生、

* その結果、**震源地表は正帯電化**、その時、静電誘導で**電離層電子増大**($10^6 \rightarrow 10^{10,11}/\text{cm}^3$)。

→これが地震電磁気学による**地震寸前予知**の基礎原理。→**電離層予報広報**。

④超微量 χ の電子密度場注入で超高压**臨界震源物質**の軟化=地震スベリ開始(仮説)

臨界状態でなければ地震開始不可能、**臨界と超微小電荷量に重大な意味**がある。

震源層の物質最外郭電子の体積濃度の推計 $\sim 4 \times 10^{23}/\text{cm}^3$ 。

電離層放射電荷密度波の電子個数**体積濃度**は非常に粗い推計で $\sim 10^6 \rightarrow 10^{10,11}/\text{cm}^3$ 。

☞ : この10桁以上の濃度差での引き金可能が**臨界状態の特異性**にあるのだろう(仮説)、

II : **電離層電磁場照射**で電子密度交流変化**波源**、電荷密度波の下方地上地下放射になる。

⑤**VHF波**($\sim 10\text{MHz}$)**位相整列アンテナ放射**の横波電磁波で**電離層電子密度変調**が可能。

* 地表電荷変動での**静電誘導**での電離層電子密度変化とまあ同じ思想。

* **電離層平面 $Z = 0$ を土垂直交互逆電界**で**サンドイッチ駆動**、**電荷密度の交流変動化**。

* **位相並列アンテナ放射**で電離層**ビーム照射**、伝播波動方程式に**準平面波**、振幅が高さ z に線形変調する解が存在。電離層電子密度を交流変動させ、電荷波源にする事が可能。

* **実現には周波数と電界強度に制限**がある。

⑥上空電離層電子密度変調はそこを波源とした**縦波電荷密度波**を地上地下震源層へ照射。

⑦上記③を衛星監視して**地震誘導可能な地域**を探知。その時、**電離層電子密度は高い!**

[0] : 古典地震学(弾性反跳理論) = 超粘性流体力学。

豆腐はお皿の上では固体、だがビルほどの枠組みに押し込んで壁に穴を開けるとどうなるか、流体として噴出です。地面岩盤は誰も固体として信じて疑わないが、大スケールでは流体で地球全体では地球芯核熱に伴う熱対流大陸流動。地震-火山噴火は流体方程式が語る。

加速度力 = 作用力..... (ニュートン方程式)

$D(\rho \mathbf{V})/Dt = \mu \nabla^2 \mathbf{V} - \text{grad} P + \rho \mathbf{f}$ (流体方程式)

流体加速度力 = (噴出し力 + ずれ摩擦力) + 流体間面圧力 + 固体作用の重力(コリオリ力)

* $\nabla^2 \mathbf{V} = \text{grad}(\text{div} \mathbf{V}) - \text{curl} \text{curl} \mathbf{V}$ベクトル解析定理。

* 初動地震 P 波は噴出圧、後続横波 S 波はせん断応力の波動伝播、

(1) 弾性反跳理論。

地震は粘性係数 = μ 突発低下に伴う流体加速運動開始と流体間衝突振動の広域伝播。

地中深度固体岩盤はバネの様な物で、超高压力でバネエネルギーを大規模貯蔵できる。

熱対流大陸流動では流れは一様層流にならず、各所で流れベクトルが異なれば、各所で軋轢圧力が発生、其の結果バネエネルギー大規模貯蔵箇所が発生する、然るにエネルギーが頂点に達するとバネ伸張を食い止めてた軋轢箇所 = 震源が熱 & 機械破壊 = 柔軟化(粘性係数

= μ 突発変化)するだろ。するとバネ伸張が起きる(地震スベリ開始)、伸びきった部分先端は再度、硬い阻止部分と大衝突 = 地震振動発生と地震波伝播開始!! (弾性反跳理論)。

(2) 臨界震源破壊 = 柔軟化(粘性係数 = μ 突発変化)は電荷密度波でも可能!。

自然地震では歪エネ頂点(臨界)での震源の機械圧力での分子破壊が柔軟化(粘性係数 = μ 突発低下)を起こすが、岩盤分子結合破壊は化学静電引力を電荷密度波で破壊する事でも可能。化学結合は電気力、電荷密度波は其の電気力場を消滅させる。

$$\square \phi = -\rho / \epsilon . \rightarrow \square \mathbf{E}_1 = -\text{grad} \rho / \epsilon .$$

極低周波(2.5Hz)電荷密度波浸透場は直流電荷場 ~ 静電場にほぼ等しく、震源電荷空間密度一様が起きる結果、電荷密度空間傾斜 = $\text{grad} \rho = 0$ 、 $\mathbf{E} = 0$ <電界消滅>。

$$(3) \square \phi = -\rho / \epsilon . \rightarrow \square \mathbf{D}_1 = -\text{grad} \rho . \rightarrow \square \rho^B = -\text{div} . \text{grad} \rho .$$

電界強度 vector は電流波源由来の横波成分(t)、電荷波源由来の縦波成分(1)の二種がある。

$$\square \mathbf{A} = -\mu \mathbf{j} . \rightarrow \square \mathbf{E}_t = -\mu \partial_t \mathbf{j} .$$

一般に同種の実電荷 ρ を一箇所に高濃度集積するのは難しい、電荷間相互反発力が強まるからだ。ところが誘導分極電荷 ρ^B は波動伝播であり、焦点化が可能になる。

I部: **臨界震源層物質**への超微小比率電荷密度場注入で物質軟化局所発生, 地震滑り開始!。

付録1 参照: 化学結合亀裂面破壊を起す電荷密度

2017/5/27,29

* 電荷密度波は正負電荷対称交流波、**電子優勢作用メカニズム**は付録6.

震源層物質へ**微小電子濃度注入**は、震源層物質微小圧力減少に対応する<ピリアル定理>.

臨界震源層物質圧力微小減が地震スベリ開始になる(仮説).

糸を引いて遂に破断、破断箇所は一箇所、その一箇所の一個糸成分が破断、その一個糸成分のどこか一箇所分子結合破断となれば**カタストロフは一分子で始まる!!**と極論も可能。

臨界震源の微小クラック開始と拡大過程が鍵を握る、厳密議論は専門家をお願いします。

地震と電気現象<地震電磁気学初等解説=電荷密度場の化学作用>.

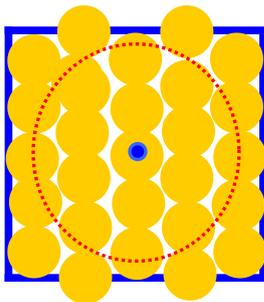
大陸は長期間で流動する結果、異なる流動大陸間の衝突境界線上で歪大規模エネルギー蓄積、その巨大解放が地震(弾性反跳理論)。然るに**地震発生前後の電気現象**の付随が最近認められてきた。地震現象は**震源層破壊の物質変化**=化学物理変化で、**化学結合**は電子と原子核の±電荷間の**電気力**が支配。しかも震源深度は**超高圧力下**で、原子核球を最密につめた震源物質は準金属化する。**金属**とは原子核球を**最密充填**の状態。

[1]: 超高圧超高歪の震源層からは**大量電子放出**=地上負帯電の機構と直前正帯電変化。

これこそが地震直前予知の地震電磁気学の真骨頂、**震源深度では地層が金属化!!**

(1)通常圧力下で細密充填の金属では表面に電子が表出=金属がピカピカの理由は表面電子との光反射。もしその細密充填金属を更に超高圧でつぶしたらば何か起こるか???

(2)細密充填物質を震源圧力でつぶしたらば何か起こる??=**電子の外部放出が起こる!!**



左図は+電荷の原子核とその最近傍周囲の電子が形成する**+イオン原子球**を細密充填し、更に超高圧でつぶした時の想像図、済みに**白い空地**があるが、おそらくそれも消えてしまうぐらいに潰れるのだろう。**その様な異常空間に電子●を置いてもどこからも電気力を受けないだろう**。全方向から等しい電気力で引かれるとバランスする。これは実態的に電荷(**+イオン原子球の電荷**)消滅に同じだ。**ただし外部輪郭の原子は電界無消滅なので電子を引き止める**。だが内部原子は電子を引きとめ出来ないので、その分が外部放出へ

(3)電磁場方程式で簡易説明:

□ $\phi = -\rho / \epsilon$. 電位空間波動伝播 ϕ は電荷密度分布で決まる。

□ $\mathbf{E} = -\text{grad } \phi / \epsilon$. 電荷密度 ρ が空間一様分布だとその空間微分は $0 = \text{grad } \rho$ 。

⇒ $\mathbf{E} = 0$. 電荷に作用する電気力=電界強度 $\mathbf{E} = 0$. ⇒電束 $\mathbf{D} = \epsilon \mathbf{E} = 0$.

⇒ 電束の空間微分 $\text{div } \mathbf{D} = \rho = 0$. 電束の発散量=**電荷密度=0!!!**.

(震源電子放出！！)電荷密度消滅の逆説成立＝超高压物質電荷中性法則の破れ！！

ガウス法則の破れ： $0 = \oint dS \mathbf{D} = \int dV \rho = Q \neq 0$.

*学会が電荷中性則に固執したので地表電荷析出が認められ無かった理由。

*震源層最密充填で準金属化結晶内部は電荷総計としてイオン化だが表面から見えない。

(4)多体力学系からの厳密理論<空間スケル変換と荷電粒子の自由運動化＝電界消滅！！>。

<http://www.777true.net/img0010-General-Analysis-on-Room-Temperature-Nuclear-Fusion.pdf>

化学界投稿論文だが公刊拒絶

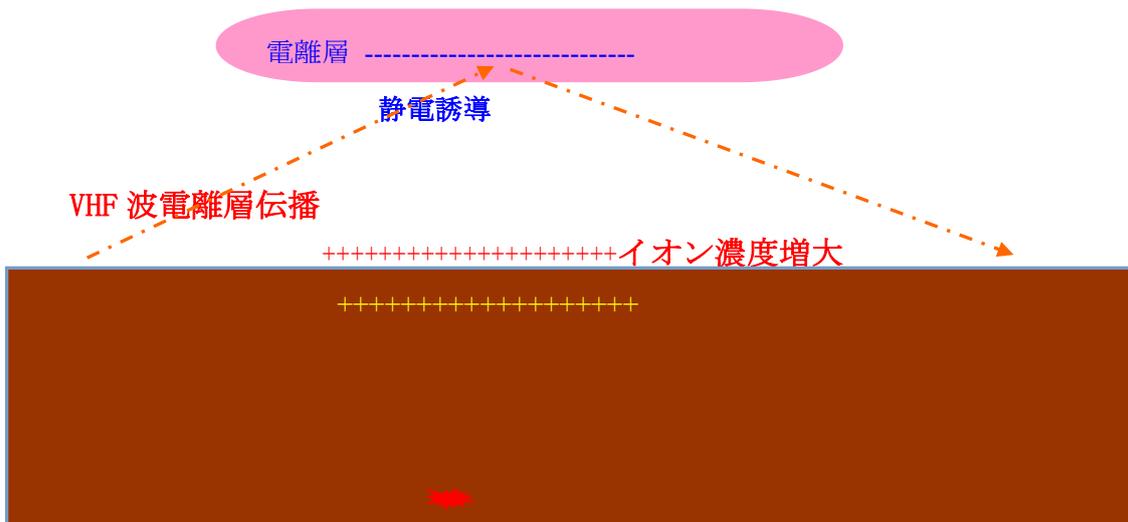
<http://www.777true.net/Real-Image-of-quantum-Chemical-Reaction.pdf>

上記と違い直に空間変数スケル変換での簡易導出。

(5)地震動開始では震源バネをせき止めてた震源部位が軟化して圧力から解放、

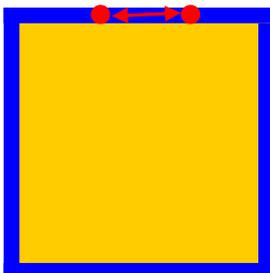
その結果、地表電子を呼び戻す＝**地表の正帯電への変化＝地震予言信号！！！！**。

[2]：震源地上正帯電変化と静電誘導による上空電離層電子濃度増大(電波伝播異常)。



[3]：注水地震のメカニズム(震源地層金属化と常温核融合)。

高温高压深度地中の水は水素(0.015%が重水)と酸素が分離した解離水と言われてます。



左図で●重水Dイオン、[1]での解説如く、電荷粒子は電荷密度一様空間中では周囲から電気力を受けない自由運動粒子になる、2個のDは正常空間ならば相互に正電荷電気反発力 \longleftrightarrow が働いて核融合反応を起こすのは不可能。ところが震源域の**電子高濃度亀裂表面層**では一様電荷空間になり、反発力が消滅して自由粒子化が発生して核融合が可能に。

高電子濃度の Pt 等での表面空間での常温核融合が微小出力といえど実験で確認にある。

*1989年3月23日にイギリス・M フライシュマン教授とアメリカ S・ポنز教授が、重水を満たした試験管にパラジウムとプラチナの電極を入れ電流を流したところ、電解熱以上の発熱(電極金属が一部溶解したとも)、核融合時発生トリチウム、中性子、ガンマ線を検出したとしている。

<http://www.lenr-canr.org/acrobat/Fleischmanelectroche.pdf>

国際常温核融合学会

<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E5%9B%BD%E9%9A%9B%E5%B8%B8%E6%B8%A9%E6%A0%B8%E8%9E%8D%E5%90%88%E5%AD%A6%E4%BC%9A>

公開実験開催期間中5日間連続で平均20ワット出力を公開し欧米のメディアに取り上げられた。

核融合触媒空間になるのは震源地層の非常に狭い亀裂表面であろう。その結果反応の対象になる水の量も数十g(M2爆発力)、およびその前後の桁と推定されるのだが、定量的な詳細は今の所わからない、常温核融合と触媒化学等、地震震源地層の専門家が必要。

http://www.777true.net/the-convergence-to-genuine_J48-Water-Injection-Earthquake-the-Mechanism.pdf

[4] : 電流注入地震

<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E5%9C%B0%E9%9C%87>

地中に電流を流すことで地震が誘発されるという実験結果がある。ソビエト連邦がキルギスの天山山脈で、2.8kAの電流を百回以上地下に流し込む実験を行ったところ、約2日後から地震が増え、数日のうちに収まるという現象が起こった[40]。

3・11[人工地震説の根拠]衝撃検証

<http://www.h2.dion.ne.jp/~apo.2012/library512.html>

山本地震理論。

<http://torocohp.blog.fc2.com/blog-entry-103.html>

[5] : 震源侵入電荷密度波は正負電荷対称、だが亀裂生成では電子優勢作用。

電荷密度場で物質変化を生成するには相応の長時間が必要、だがVHF電荷密度波は周期が $1\mu\text{s}$ 以下の非常に早い、そこで極低周波 on-off 変調波にして、震源物質電荷体積増減メカニズムの非線形性を利用してヘテロダイン検波相当の作用で極低周波周期が実現する。付録6を参照。

II部:電離層電磁場照射で電子密度交流変化**波源**、電荷密度波の下方地上地下放射になる。

[1]:電荷密度波の放射原理(I).

$$\square \phi = -\rho / \epsilon .$$

縦波電荷密度波は古典電磁場方程式に由来, 奇異な物ではないが過去実用が無かった?。
理由は無線通信: $\square \mathbf{A} = -\mu \mathbf{j}$ の電流駆動横波電磁波利用圧倒的優位に隠されたのだろう。
縦波典型は拡声器からの音波, 空気密度の粗密波として伝播、電荷密度波は文字通り
±電荷密度の粗密波として交流電荷源から放射される。問題は照射方向**焦点化**制御。

(1)電荷密度波伝播式:

$$\square \phi = -\rho / \epsilon . \rightarrow \square \mathbf{D}_1 = -\text{grad } \rho . \rightarrow \square \rho_B = -\text{div. grad } \rho .$$

(2)平面波電荷密度波:

$$\phi = \phi_0 \exp j(kx - \omega t) = \phi_0 \exp j \omega (x/c - t). \langle k = 2\pi / \lambda = 2\pi / (c/f) = \omega / c ; c = 1 / \sqrt{(\epsilon \mu)} \rangle$$

$$\mathbf{D}_{1x} = \epsilon \mathbf{E}_{1x} = -\epsilon \text{ grad } \phi_0 \exp j \omega (x/c - t) = -j(\epsilon \omega / c) \text{ grad } \phi_0 \exp j \omega (x/c - t)$$

$$\rho_B = \text{div } \mathbf{D}_1 = \epsilon (\omega / c)^2 \phi_0 \exp j \omega (x/c - t). \quad \langle \epsilon = \epsilon_r \epsilon_0 \rangle$$

*電荷密度 ρ_B は放射波電圧 ϕ_0 と周波数自乗 ω^2 に比例。比誘電率自乗 ϵ_r^2 に比例。
この理論事実が設計指針になる。周波数を上げる、だが高周波化は高压化に限界。
VHF帯(10MHz ~ 1000MHz)なる。

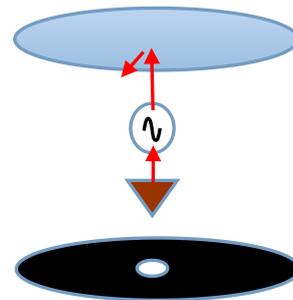
(3)放射器設計。

(a)原モデル:

通常の横波電磁波は電流源駆動なの
で無線放射器は電流に沿う形の管状的が多い(下図)。



電荷駆動となると面状的(右図)、
だが電荷給電は電流であり不要横波放射が伴う。



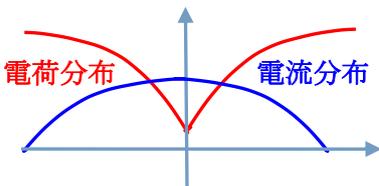
裏表面だけ電流電荷=0には高 impedance 化 ferite を塗る。

電流本性が電子 spin 磁場整列だから、磁場整列を重くすれば良い。

中心 via hole 給電では半径方向電流が円周端までである。

その結果、円盤表面上近傍に円周磁界波が発生だが、遠方では急減衰して消滅。

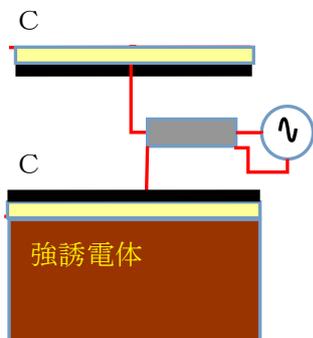
理由は半径双方向±電流が遠方では遅延 potential 積分中で相殺。



十分遠方での **poyniting flux** 積分(横波電磁波エネルギー流)=0の結果、放射器は原理上は電力無消費になる。放射器入力 impedance は容量性。
縦波は正電力流になる。

(b) **via hole**±給電の2重並行対称接地容量：

給電電流は閉じた循環回路を形成せねばならない。**理想接地**(近似実現)とは電荷Q注入で電位V上昇下降が無い**無限大容量系** $C = Q/V$ を意味する。



大接地容量を面積で稼ぐのは困難、**対称配置**で $C_G \sim C$ を稼ぐ。接地面は放射面とは異符号の電荷密度波放射器になる。その下面は強誘電体を配置して電荷密度波の吸収散乱を図る。

*左図で赤線部分は導体面、黒部分は電荷電流0の

(c) **並列配置ビーム放射**.

パラボラ面上に上記単位円盤放射器を必要だけ並列配置駆動する。

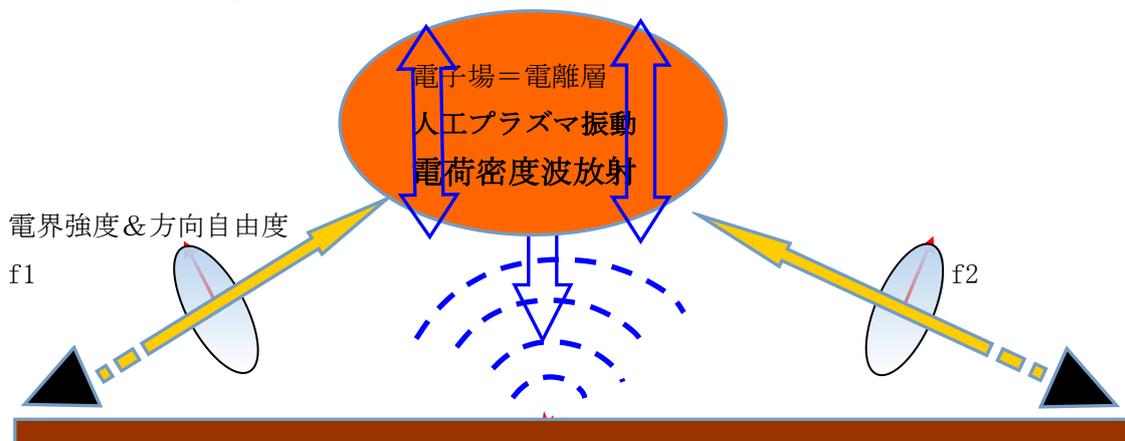
(d) 僅差周波数二波混合での heterodyne 検波による beat 波生成=**超低周波化**(2.5Hz)。

<http://www.777true.net/HAARP-the-Earthquake-Weapon-Mechanism.pdf>

[3]：**電荷密度波の放射原理(II)**(この核心部分詳細はよく判っていない)。

電離層は重量イオンと軽量電子から構成される電荷場で、大局的には電荷中和なのだろうが、もし交流電界が印加されると駆動力が軽量電子は**プラズマ振動**が起きて、それは**電荷密度変調**だから、**電荷密度波放射源**になる。印加交流電界は地上下方からの横波電磁波の電離層への多角的精密制御照射(計算機自動制御)で可能であろう。アラスカに設置されて世界的に有名になったHAARP施設はまさに**VHF波移送整列アンテナ**で、ずばり多角的精密制御(計算機自動制御)で**電離層標的**にビーム掃引放射する。

位相合成交流電界印加=HAARP奏者?!



付録 2 参照 : VHF 波電離層照射に拠る電荷密度波下降放射.

2016/5/29

<=Artificial Plasma Oscillation in Ion Sphere:the Principle of HAARP operation>

電荷密度場は化学結合-破壊反応(常温核融合, 冷温溶接, そして震源破壊)に作用できる。目的機能はVHF電磁波電離層入力での交流電界で電子密度交流変調、それを電荷波源として電荷密度波下方再放射。電荷密度波は貫通力が強く海中地中でも深度貫通する。電離層交流電界入力では相対的に重いイオンは動かず電子のみ動くに近似。その様な空間の一平面 $Z=0$ を境に面方向に上下逆向き電界でサンドイッチすれば面に電子が集荷、逆電界にすれば集散。Z面上下で相互逆向交流電界印加ではZ面電荷密度は交流変動する。その様な擬似平面波が波動方程式解にある。定量解析は未完、原理だけ提示。交流電荷密度波源からは下方地上方向電荷密度波放射が起こる。入射電磁波走行方向に位相遅れで同一周波数電荷密度放射が起きる(放射平面波方向の決定)。

*後書き

本文議論は判る諸氏が見れば相当いい加減ですが、筆者狙いは簡易法で本質に迫る事。

電離層~地表電子密度と震源層物質最外郭電子密度の比較があるが、体積規模が不明なので絶対量比較でない、数百 Km の遠隔操作で電離層を m 精度で電界駆動波可能、その他多数。

掘削不可能な深度震源(>10Km)の可能性を持つ電磁地震兵器への関心は 2011/3/11 で決定的になったが(だが津波主犯は 3 個の海底爆弾)、可能性を推定したが詳細技術では不明だった、そして 2016/4/14 熊本地震で再考する事になり(主犯は注水地震嫌疑濃厚)、短期間で書き上げたので文面に矛盾誤解もありえるので容赦願います。今回目玉は電荷密度波形成の電離層照射波の解が判明した事と臨界震源層が超微小電荷で引き金になる可能性、一個の分子破綻がマクロカタストロフになるの仮説。電荷密度定量化整合性にはこの仮説が必須と見られます。皆様の徹底検証修正をお願いします。この後に英語版を掲示予定。

付録1：化学結合亀裂面破壊を起す電荷密度

2017/5/27,29

震源層物質へ**微小電子濃度注入**は、震源層物質微小圧力減少に対応する〈ピリアル定理〉。
臨界震源層物質圧力微小減が地震スベリ開始になる(仮説)。臨界震源の微小クラック拡大過程が鍵を握るのだろうがこの厳密議論は専門家をお願いします。

(1) **電子分布強制注入は化学変化になる!!**

AB化学結合破壊には異分子Cとの化学結合AC, BC利用や熱運動で力学的にA+Bに断ち切る方法もあろうが、AB間に働く**静電引力場を破壊する電荷密度場強制注入法**がある。後者の一つ典型が電荷密度波の照射、また冷温溶接のBrown gasも類似と想定される。

密度汎関数理論(DFT)::この理論では多体系の全ての物理量は空間的に変化する電子密度の汎関数(すなわち関数の関数)として表され、密度汎関数理論は凝集系物理学や計算物理、計算化学の分野で実際に用いられる手法の中で、もっとも使われていて汎用性の高い手法である。
http://home.sato-gallery.com/research/electronic_structure_of_metals.pdf

*筆者化学素人発想だが、電子群は原子群をつなぐ糊の様なもので化学主役、物質実態はだから**電子分布が決める、化学反応とはその変化だから電子分布変動(電子雲先行原理)に他ならない、だから外部から電子分布強制注入は化学変化になる!!**。

(2)震源層岩石の電子密度を推計= **$4 \times 10^{23}/\text{cm}^3$** 。

1 mol = 6×10^{23} 個 SiO₂ = 60g/mol の電子密度を求める。

SiO₂ 電子総数 = 14 + 2x8 = 60 個、最外郭電子総数 = 4 + 2x6 = 18.

*非外郭電子は不活性ガス結合で原子との結合が極度に固い。化学反応に非関与。

SiO₂ 質量密度 = 2.2 g/cm³,

分子個数 (2.2g/60g) 6×10^{23} 個 = $2.2 \times 10^{22}/\text{cm}^3$,

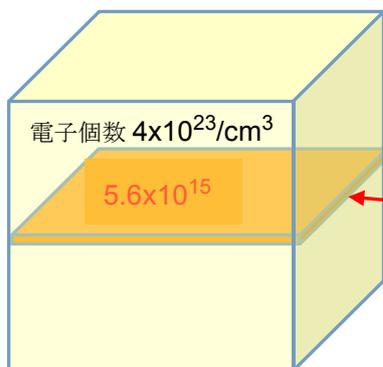
最外郭電子総数密度 = 18x $2.2 \times 10^{22}/\text{cm}^3$ = **$4 \times 10^{23}/\text{cm}^3$** .

	6C₁₂		8O₁₆
金属	半導体	非金属	
13Al₂₆	14Si₂₈	15P₃₀	
	32Ge_{72.6}		

* D ~ F 層電子密度通常 = $1 \times 10^4 \sim 10^6/\text{cm}^3$
 * 全電子数/単位体積 = TEC(red) = $10^{11}/\text{cm}^3$
3/11 地震前観測の日本上空電子量急増
<http://oka-jp.seesaa.net/article/202402972.html>

*珪素はカチカチの描像、他方左隣のAlはやわやわ金属、その違いは電荷一個!

(3)一分子層厚みでの電子个数/単位体積=亀裂面化電子个数！！/単位体積



$$4 \times 10^{23} / \text{cm}^3 \rightarrow (1 / 4 \times 10^{23} \text{cm}^3)^{1/3} = 1,4^{-8} \text{cm} (\text{層厚})$$

$$\rightarrow 4 \times 10^{23} / \text{cm}^3 \times 1,4 \times 10^{-8} \text{cm} = 5,6 \times 10^{15} / \text{単位体積}$$

$$= \text{亀裂面化電子个数}$$

亀裂面層

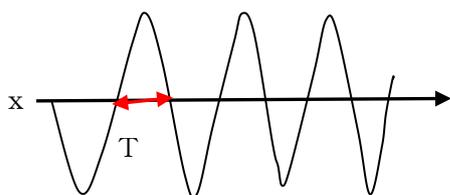
$$\xi \equiv \text{面電子密度} / \text{体積面密度} = 1,4 \times 10^{-8}.$$

(4)亀裂面電子総数の同オーダー数の電子密度場量強制注入が亀裂反応時間内に必要。

この根拠は(1)密度汎関数理論(DFT)の思想に依拠します。

化学反応(表向き岩石亀裂破断なのだが)には相応の反応時間が必要だ<筆者詳細不明>。

(5)電荷密度平面波の物質場進入の様相。



$$\rho = \rho_0 \sin(kx - \omega t).$$

$$\langle\langle \omega = 2\pi f; k = 2\pi / \lambda = \omega / c \rangle\rangle$$

$$T = 1/f,$$

$$c = c / \sqrt{\epsilon_r},$$

$$*f = 10 \text{MHz}, c = 3 \times 10^8 \text{m/s}, \lambda = 30 \text{m}, T = 0,1 \mu \text{S}$$

$$\text{半周期電荷密度平均値} = \rho_0 (2 / \pi).$$

$$\text{周期電荷密度平均値} = \rho_0 / \pi \langle \text{整流直流値} // \text{体積密度流入に留意} \rangle.$$

$$\langle \rho \rangle = (2/T) \int_0^{T/2} \rho_0 \sin(2\pi t/T) dt = -(2\rho_0/T) (T/(2\pi t) \cos(2\pi t/T)) \Big|_0^{T/2} = \rho_0 (2/\pi).$$

$$* \text{面密度換算} = \rho_0 \xi.$$

$$\xi \sim 1,4^{-8} \text{cm} (\text{層厚}).$$

* 衝撃のデータ: 3月11日の地震の前に観測された日本上空の赤外線と電子量の急激な変化

<http://oka-jp.seesaa.net/article/202402972.html>

全電子数/単位体積 = TEC(red) = $10^{11} / \text{cm}^3$ 地上正電荷増大による静電誘導(一対一対応).

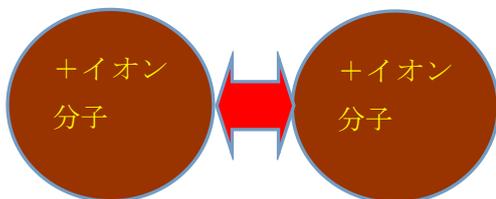
→ 地上負電荷減少 → 震源負電荷増大 ~ $10^{11} / \text{cm}^3$ ~ 最外郭電子密度 = $4 \times 10^{23} / \text{cm}^3$

$$* \chi \equiv \text{臨界震源電子密度} / \text{震源最外郭電子密度} = 10^{11} / \text{cm}^3 / 4 \times 10^{23} / \text{cm}^3 = 2,5 \times 10^{-13}.$$

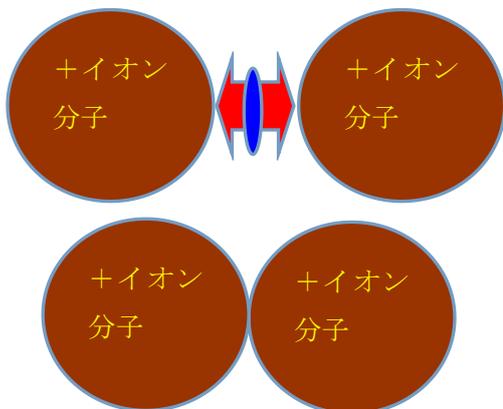
通常時の電離層電子密度 = $10^4 / \text{cm}^3 \sim 10^6 / \text{cm}^3$.

(6)筆者空想による亀裂面を作る原理模型<電荷密度波による固体軟化面域反応> :

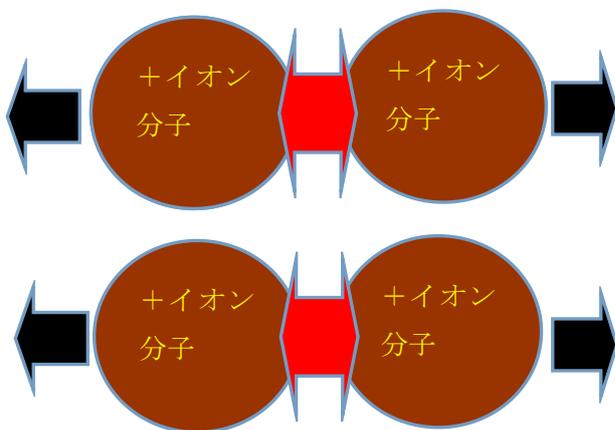
I 初期常態 ; 超高压下で部分的に電子が放散、+イオンの分子が反発力常態



II 電荷密度波の電子が反発部分に侵入=反発力の一時消滅 :



III : 電子逃散後の強反発力発生=周囲が局所集団同期すれば亀裂面形性。



通うに電荷波密度が初期亀裂面形性に働くだけの濃度が必要。反応時間も必要(付録6)。

亀裂面電子個数 $=8 \times 10^{15}$ /単位体積、初期亀裂が面積 $=1/1000$で引き金可能ならば
電荷密度波体積電子個数 $=8 \times 10^{12}$ /単位体積、その面密度は $\xi = 1,4^{-8} \text{cm}$ ヲ掛ける。

10桁の違いになる。

(7)電荷注入地震(超高压下臨界震源物質は圧倒的微小量の電子注入で軟化(仮説))

紫外線照射による電離層物質のイオン化。 → 電離層電子濃度増大。

機械圧力衝撃波?による震源固体層の一時イオン化?。 → 地表電子放出までのドミノ!

*震源層結晶性物質内部のイオン化で、その表面は電荷中性、

真空中である電離層浮遊物質原子が太陽光紫外線エネルギーで電子放出するのは理解できる。最外郭電子に原子拘束エネルギーを超える照射があれば可能だから。他方超高压震源層では圧力で原子構造が最密充填化して物質の準金属化=表面層への電子析出が起こる。

地震震源層は超高压で微視的変動が時折襲い、それが電子イオン化(地表放出)エネルギーになる(仮説)。電子の抜け出しは震源層物質圧力増大に対応する<ビリアル定理>。

臨界震源層物質圧力微小減が地震スベリ開始になる、その時上記の逆の電子回帰が起きる。

震源層物質へ微小電子濃度注入は、震源層物質圧力現象に対応する<ビリアル定理>。

臨界震源層物質圧力微小減が地震スベリ開始になる(仮説)、

* 衝撃のデータ: 3月11日の地震の前に観測された日本上空の赤外線と電子量の急激な変化

<http://oka-jp.seesaa.net/article/202402972.html>

全電子数/単位体積=TEC(red)= $10^{11}/\text{cm}^3$地上正電荷増大による静電誘導(一対一対応)。

→地上負電荷減少→震源負電荷増大 $\sim 10^{11}/\text{cm}^3$ ~最外郭電子密度= $4 \times 10^{23}/\text{cm}^3$

* $\chi \equiv$ 臨界震源電子密度/震源最外郭電子密度= $10^{11}/\text{cm}^3 / 4 \times 10^{23}/\text{cm}^3 = 2.5 \times 10^{-13}$ 。

通常時の電離層電子密度= $10^4/\text{cm}^3 \sim 10^6/\text{cm}^3$ 。

果実を重圧で潰せば内部から果汁が外部に流出。震源層物質は超重圧で分子は最密充填に、その結果自由電子が外部流出(実態は超微小比率)。これが通常地上負帯電起源、然るに地震開始寸前では滑り開始寸前では何かが軟化せねばならない。軟化発生で地表電子回収が起きる。それが地上正帯電化、それは静電誘導で電離層電子を一気に増大、ここでは上記命題の逆: 地表電子回収が起きると軟化が起こる。.....を提言する<(6)の模型>。

(a)電離層電子増大量 Δe は地表出現正電荷 $\Delta q = \Delta e$ と一対一対応の静電誘導、

(b)地表出現正電荷 $\Delta q =$ 震源回収電子量 $\Delta e \sim 10^{11}/\text{cm}^3 = \text{TEC}(\text{red})$ 。

(c)震源物質電子密度~最外郭電子密度= $4 \times 10^{23}/\text{cm}^3$ 。

(d)回収量は10越えの桁の圧倒的微量 $\sim 10^{11}/4 \times 10^{23} = \chi = 2.5 \times 10^{-13}$ 。でしかない!!!

*震源層物質の圧倒的分子は電子外部放出しない、圧倒的微量の分子が電子放出、

その圧倒的微量分子には異常力があつた事になる。→震源固体のイオン化(電離層を類似想定)

(e)超高压下臨界震源物質は圧倒的微量 χ 電子注入で軟化!(付録ビリアル定理)

付録1の付録：固体の状態方程式： $P V = NkT + (1/3) \sum_{j \neq k} (\phi \langle \mathbf{q}_j \rangle - \phi \langle \mathbf{q}_k \rangle)$

(1)ビリアル定理：

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

〈一般多体力学系の Hamiltonian = 運動エネルギー + 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：

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

$$= N k T + (1/3) \sum_{j \neq k} (\phi \langle \mathbf{q}_j \rangle - \phi \langle \mathbf{q}_k \rangle)$$

$$= \langle \text{分子運動項} \rangle + \langle \text{原子間斥力} \rangle$$

(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 NkT 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。

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

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

(5)負電荷電子注入は正電荷原子間斥力低下で圧力減=物質軟化に寄与!!!

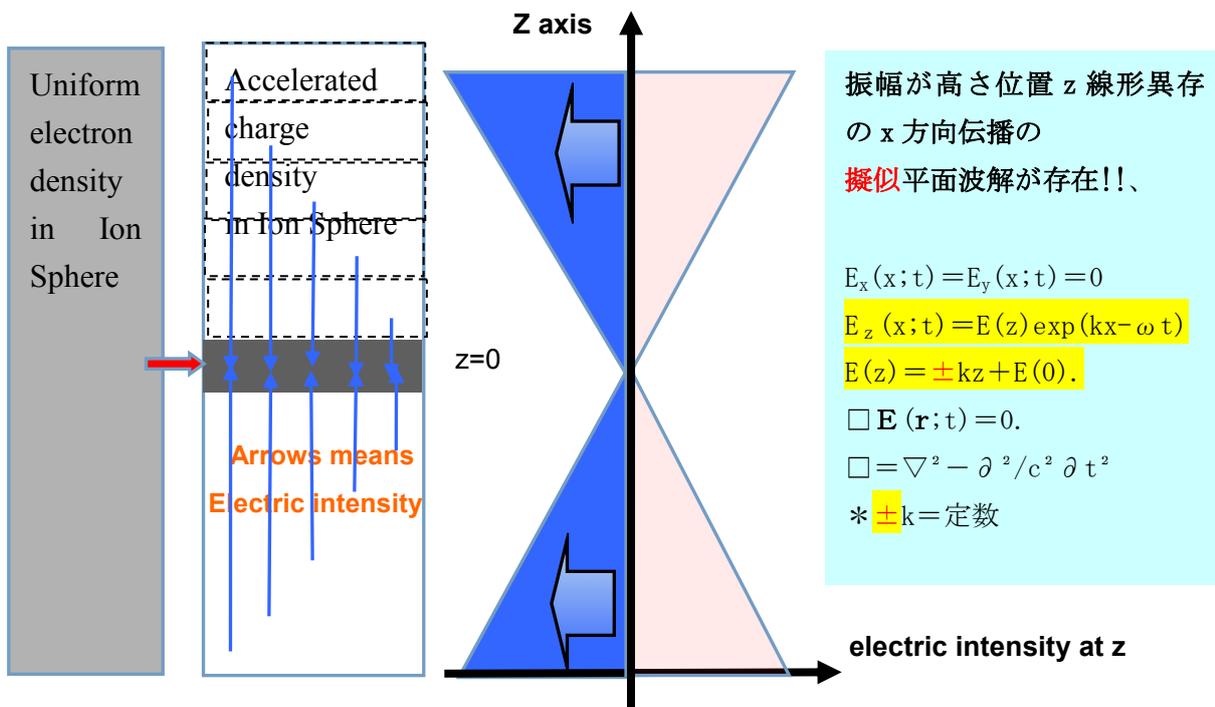
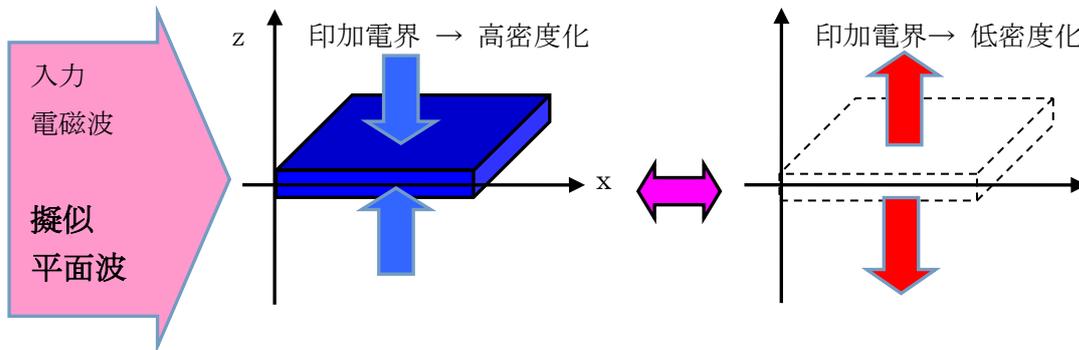
正イオン反発圧力の $(1/3) \sum_{j \neq k} (\phi \langle \mathbf{q}_j \rangle - \phi \langle \mathbf{q}_k \rangle)$ が負電荷電子注入で緩和する!!!

付録6を参照。

<=Artificial Plasma Oscillation in Ion Sphere:the Principle of HAARP operation>

電荷密度場は化学結合-破壊反応(常温核融合, 冷温溶接, そして震源破壊)に作用できる。目的機能はVHF電磁波電離層入力での交流電界で電子密度交流変調、それを電荷波源として電荷密度波下方再放射。電荷密度波は貫通力が強く海中地中でも深度貫通する。電離層交流電界入力では相対的に重いイオンは動かず電子のみ動くに近似。その様な空間の一平面Z=0を境に面方向に上下逆向き電界でサンドイッチすれば面に電子が集荷、逆電界にすれば集散。Z面上下で相互逆向交流電界印加ではZ面電荷密度は交流変動する。その様な擬似平面波が波動方程式解にある。定量解析は未完、原理だけ提示。交流電荷密度波源からは下方地上方向電荷密度波放射が起こる。入射電磁波走行方向に位相遅れで同一周波数電荷密度放射が起きる<放射平面波方向の決定>。

(1)入力電磁波電界で電離層電子密度を高さ位置 z = 0 の平面上で増幅交流変動させる、



入射 EM 波は電界垂直偏波。電離層電子を同一時刻に中心部に交流変動電荷密度的に集荷する。正位相では標的電離層最上&下部は正負値最大電界強度で加速、中心 $z=0$ は0加速。逆位相では集荷電子は相互反発作用と逆電界位相で密度低下過程を経て再度高密度へ周期変動する。

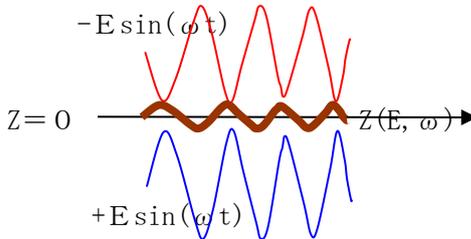
標的電離層中心部($z=0$)はかくて電荷密度 ρ 変調で縦波電荷密度波 ϕ 放射器に。

$\square \phi = -\rho / \epsilon .$

☞：交流電磁界下の電子運動方程式が解けないので周期運動定量解がない、現状は定性推定。通常の電子濃度よりも最大電荷密度は増幅値になり、電界強度 $E(z)$ の関数。

(2)交流電界強度 E と電子垂直運動振幅 Z 〈磁界力は垂直成分 Z の直交方向なので無視〉。もし $\pm 10m$ 幅電子密度層を加速電界で $1m$ 幅に集荷できれば電荷密度は20倍になる。

以下は厳密議論でなく、桁として実現可能な数値になるかの非常に粗い簡素推計。



左図は $Z=0$ 平面をサンドイッチする仮想的な±交流電界場が作る $Z=0$ 平面上の電子運動振幅値。電荷密度交流変動が実現可能な数値になるかの極めて単純粗視化した数値実験。

$dZ^2/dt^2 = -(eE/m) \sin(\omega t)$ 。古典非相対論の粗視近似運動方程式。

$Z = (eE/m\omega^2) \sin(\omega t)$. $e=1.6 \times 10^{-19}C$, $m=9 \times 10^{-31}Kg$. $Z_c = \sqrt{(\mu/\epsilon)} = 377\Omega$.

加速電界強度： $P_T/S = P = EH = E^2/Z_c$. $P_T =$ 放射電力、 $S =$ 放射器開口面積。

$\rightarrow E = \sqrt{P Z_c} = 400V/m \dots$ <例題値? $P_T/S = 1MW/2500m^2$ >

最大振幅： $Z = (e/m < 2\pi >^2)(E/f^2) = 4.5 \times 10^9 (E/f^2)$.

最大速度： $V = dZ/dt = -(eE/m\omega) \cos(\omega t)$. $V = \omega Z$.

$\dots V = 3 \times 10^8 m/s =$ 光速を超えると無意味。

f(周波数)	1	100KHz	1MHz	1.34MHz	4.24MHz	10MHz
T(周期)	1sec	0.01m	1 μ	0.75 μ	0.24 μ	0.1 μ sec
V(1MW)	1.13 $\times 10^{14}$	1.1 $\times 10^9 m/s$	$1.1 \times 10^7 m/s$	$8.4 \times 10^6 m/s$	$2.7 \times 10^6 m/s$	$1.1 \times 10^6 m/s$
V(100MW)	1.13 $\times 10^{15}$		$1.1 \times 10^8 m/s$	$8.4 \times 10^7 m/s$	$2.7 \times 10^7 m/s$	$1.1 \times 10^7 m/s$
V(10Gw)	1.13 $\times 10^{16}$			8.4 $\times 10^8 m/s$	$2.7 \times 10^8 m/s$	$1.1 \times 10^8 m/s$
Z(1MW)	1.8 $\times 10^{12}$	180m	1.8m	1m	0.1m	0.018
Z(100MW)	1.8 $\times 10^{13}$	1800m	18m	10m	1m	0.18
Z(10Gw)	1.8 $\times 10^{14}$	180km	180m	100m	10m	1.8m

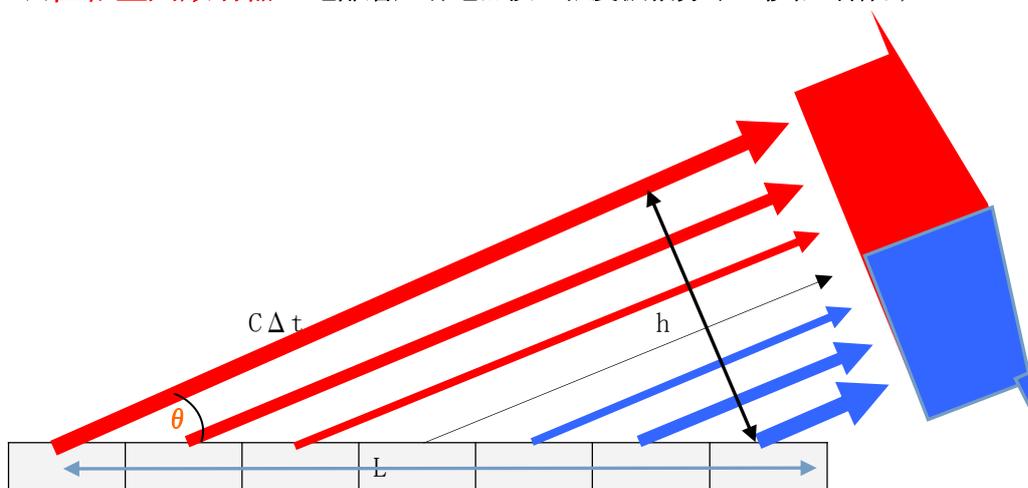
上記表を見る限り電荷密度変調は不可能ではない。2m幅層を1mに変調できても**交流電荷密度波源**になる事には間違いない。

これを波源として放射された電荷密度波が目的機能を有する**強度**かの議論は別項になるが、その解答は否定的でない。微弱な電荷進入でも、トンデモが起きる。

(2)設計問題：

電離層電子を同一時刻にZ=0平面部に集荷する入射波電界強度の位置分布、周波数と位相。
放射器のプログラム可能なパラメタは{振幅強度=E(z)、周波数、位相、パルス化 on-off}

(3)**位相整列放射器**：電離層入射電磁波の強度振幅分布&移相-合成；



振幅が高さ位置 z 線形異存の x 方向伝播の**擬似平面波解**が存在!!、

$$E_x(x;t) = E_y(x;t) = 0$$

$$E_z(x;t) = E(z) \exp(kx - \omega t)$$

$$E(z) = \pm kz + E(0). \quad * \pm k = \text{定数}$$

$$\square \mathbf{E}(\mathbf{r};t) = 0. \quad * \square = \nabla^2 - \partial^2 / c^2 \partial t^2.$$

各単位放射器出力は球面波放射になるが、位相合成で**平面波**ビーム化。

位相整列放射器長=L, 最大位相遅れ=Δt, **打上げ角度**=θ.

電波速度=C, **ビーム高**=h. →CΔt/L=cosθ, →h/L=sinθ,

各単位放射器出力もプログラム可能なので**振幅強度分布合成**も可能。

*位相整列アンテナが平面波ビーム放射できる事は知られてるが**数百 km 長距離**レーダとして電離層をm単位の精度で電界制御照射できる!<付録5>。上記準平面波解では**電界=0**の**交差点**が存在。上下位相反転平面波でも伝播中に交差点は0化するだろう。

(4)ビーム開口角度と波束拡散＝電離層電子が運動できる電界強度(周波数)照射。
位相整列アンテナで過去に**電離層イオンヒーティング実験**が行われたと言う。

電磁波を電離層照射してイオンや電子の運動を引き起こし、其の結果の放射波を地上レーダで観測が出来るという事は運動発生に必要な電界強度で照射できたと言う事になる。。

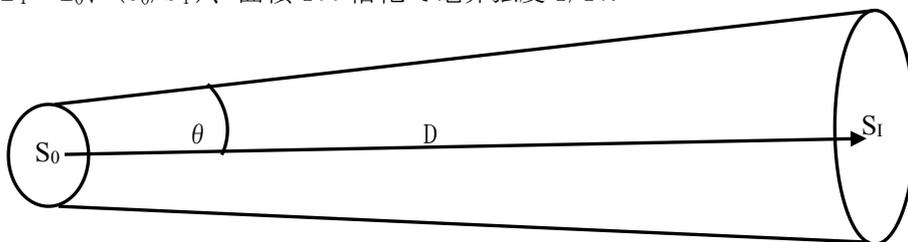
☞：並行ビームとして初動放射しても波動ではビーム端で**波動ホイヘンス原理**で**伝播長に従い波束拡大拡散長さ J** が起きる、この問題はほぼない、付録5 参照！。

*放射時の平面波電界強度 $=E_0=400V/m(1MW) \sim 40000V/m(10GW)$

*放射器出力＝電磁波エネルギー波束 $P = S_0 E_0^2 / Z_c = S_1 E_1^2 / Z_c$.

< S_0 ＝初動波束面積, S_1 ＝電離層波束面積, E_0 ＝初動電界強度, E_1 ＝電離層電界強度>

$E_1 = E_0 \sqrt{S_0/S_1}$ 、面積 100 倍化で電界強度 1/10.



$$S_0 = L_0^2; S_1 = L_1^2;$$

$$\tan \theta = (L_1 - L_0) / D. \rightarrow L_1 = D \tan \theta + L_0. \rightarrow (L_1 / L_0) = (D / L_0) \tan \theta + 1$$

$$G = E_0 / E_1 = \sqrt{S_1 / S_0} = (L_1 / L_0) = (D / L_0) \tan \theta + 1$$

	$(D/L_0) = 100$	500	1000	10000
$\theta = 0$ 度	1	1	1	1
$\theta = 1$ 度	2.75	9.7	2.75	175
$\theta = 5$ 度	9.7	44.7	87	870
$\theta = 15$ 度	28	135	267	2700

例題)

開口面積 $=100m \times 100m$ 、 $D=100Km$. $\rightarrow (D/L_0)=1000; \theta = 5$ 度 $\rightarrow G = E_0/E_1 = 87 \sim 100$

付録3：電荷密度波の異常貫通力の起源<量子4元電流保存法則>：

電荷密度波は4次元分極電流保存則を満たすべく駆動されるので横波電磁場の様な導体*)、海中土中での急減衰がない強い物質貫通力を持つ。媒体次第で波束散乱や拡散はある。

*) 接地導体では impedance の低い接地に流れる常識成立。

①古典電磁気学の不完全性。

序論：磁界0のコンデンサ動作は古典論では説明不可能。

電流には磁界を伴う実電荷流 j と伴わない古典論では定義のない誘電分極電流 j^Bがある。前者は電子 spin 整列に起因、後者は誘電分極整列の伝播(ドミノに類似)に付随。

古典 Maxwell 方程式：curl H = j + ∂_tD。損失0の交流駆動コンデンサの磁界0、絶縁体たるコンデンサ中には交流実電流 j は流れない、変位電流 ∂_tD では磁界0が説明不能。

②量子 Maxwell 方程式：

(1) curl E_t = - ∂_tB.

(2) curl H = j + j^B + ∂_t(D_t + D_l). → 0 = div(j + j^B) + ∂_t(ρ_t + ρ_l) <量子4元電流保存法則>

(4) E ≡ E_t + E_l = - ∂_tA - grad φ.

*電界は横波(電子 spin 整列)と縦波(誘電分極整列)の2種の違いに注意。

(5) □ A = - μ j.

(6) □ φ = - ρ / ε. * □ A_v = - μ j_{v}. <4次元形式>}

③誘電分極電流 j^B<量子4元電流保存法則.>

* <x_μ ≡ ict, x₁, x₂, x₃; j_μ ≡ ic ρ, j₁, j₂, j₃; A_μ ≡ i φ / c, A₁, A₂, A₃>; <α = -1/ε>

j_μ^B ≡ -ic ∂_μ B. 誘電分極 potential 場 ≡ B <磁界 B で無い事に留意>.

B = - (ic/α) ∂_vA_v = (ic ε) ∂_vA_{v}. ← QED Lagrangean の Euler 方程式<⑤>.}

∂_μj_μ^B ≡ (-ic ∂_μ²B) = c² ε ∂_v ∂_μ²A_v = c² ε ∂_v □ A_v = -c² ε μ ∂_vj_v = - ∂_vj_v.

→ 0 = ∂_μ(j_μ^B + j_μ). <量子4元電流保存法則>

→ □ B = (1/ic) ∂_vj_{v}. <量子4元電流保存法則>}

B場波動方程式は実電流保存法則<0 = ∂_vj_v>で駆動される

B場波動方程式は実電流保存法則破綻<0 ≠ ∂_vj_v>で駆動される.....量子論

④Bと scalar 場 φ、電荷密度場 ρ^B.

B = (ic ε) ∂_vA_v = (i ε / c) ∂_t φ + (ic ε) div A.

A = 0 磁界の scalar 場では B = (i ε / c) ∂_t φ の時間変動 scalar 場になる。

□ φ = - ρ / ε. → □ ρ^B = -div grad ρ.

B = (i ε / c) ∂_t φ → □ B = ∂_t ρ / ic ≠ (1/ic) ∂_vj_v.

波源実電流保存法則破綻<お化け水道と量子可観性>

*電流が見えないのに電荷変動だけが見える。直線アンテナ先端を見る<磁界0の位置>.

誘電分極波とは無限ドミノで、波束拡散はあるがエネ減衰がない(横波電磁波は波動方程式が導電性物質浸入すると入射電界駆動のブレキ電流発生、電信方程式化で急減衰)

0 = □ B = (-ic)⁻¹ ∂_μj_μ^B. <B波伝播は4次元分極電流保存則!! 波動方程式が崩れない>

⑤ The fundamental Equation of QED:

QED 4 dim current is $(j_\mu + j_\mu^B)$, while that of CED is j_μ only. Therefore QED Maxwell Equation become as follows by replacing $j_\mu \rightarrow (j_\mu + j_\mu^B)$.

① QED Maxwell Equation of the 1st order:

$$(1) \text{curl} \mathbf{H} = \mathbf{j} + \mathbf{j}^B + \partial_t \mathbf{D}.$$

$$(2) \text{curl} \mathbf{E}_t = -\partial_t \mathbf{B}.$$

$$(3) \text{div} \mathbf{D} = \text{div}(\mathbf{D}_t + \mathbf{D}_1) = \rho + \rho^B.$$

$$(4) \text{div} \mathbf{B} = 0.$$

$$(5) 0 = ic \partial_\nu A_\nu + \alpha B.$$

$$(6) j_\mu^B \equiv -ic \partial_\mu B. \rightarrow \langle \text{curl} \mathbf{j}^B = \text{curlgrad}(-ic B) = 0 \rangle.$$

$$(7) \mathbf{B} \equiv \mu \mathbf{H}.$$

$$(8) \mathbf{D} \equiv \epsilon \mathbf{E}. \quad \langle \text{or} \quad D_k \equiv [\epsilon]_{kl} E_l, \text{ tensor equation in non-isotropic medium} \rangle.$$

$$(9) \mathbf{B} \equiv \text{curl} \mathbf{A}.$$

$$(10) \mathbf{E} \equiv \mathbf{E}_t + \mathbf{E}_1 = -\partial_t \mathbf{A} - \text{grad} \phi.$$

② QED Maxwell Equation of the 2nd order:

$$(11) \square A_\mu = -\mu j_\mu. \quad \{(12) \square \phi = -\rho / \epsilon; (13) \square \mathbf{A} = -\mu \mathbf{j}\}.$$

$$(14) \square B = (ic)^{-1} \partial_\mu j_\mu.$$

③ Deriving the 2nd order eqns from the 1st order ones:

$$(1) \square \mathbf{H} = -\text{curl} \mathbf{j}.$$

$$(1) \rightarrow \text{curl curl} \mathbf{H} = \text{curl} \mathbf{j} + \epsilon \partial_t \text{curl} \mathbf{E} = \text{curl} \mathbf{j} - \epsilon \mu \partial_t^2 \mathbf{H} = \text{grad div} \mathbf{H} - \nabla^2 \mathbf{H}.$$

$$(2) \square \mathbf{E}_t = \mu \partial_t \mathbf{j}.$$

$$\text{curl curl} \mathbf{E}_t = -\mu \partial_t \text{curl} \mathbf{H} = -\mu \partial_t (\mathbf{j} + \mathbf{j}^B) - \epsilon \mu \partial_t^2 (\mathbf{E}_t + \mathbf{E}_1) = \text{grad div} \mathbf{E}_t - \nabla^2 \mathbf{E}_t.$$

$$\square \mathbf{E}_t = \mu \partial_t \mathbf{j} + \langle \mu \partial_t \mathbf{j}^B + \text{grad div} \mathbf{E}_t + \epsilon \mu \partial_t^2 \mathbf{E}_1 \rangle = \mu \partial_t \mathbf{j}.$$

$$(5) \rightarrow 0 = c^2 \epsilon \mu \partial_t \text{grad} \partial_\nu A_\nu - ic \mu \partial_t \text{grad} B = \langle -c^{-2} \partial_t^2 \text{grad} \phi - \partial_t \text{grad div} \mathbf{A} \rangle + \mu \partial_t \mathbf{j}^B.$$

$$\mu \partial_t \mathbf{j}^B + \text{grad div} \mathbf{E}_t + c^{-2} \partial_t^2 \mathbf{E}_1 = \underline{(c^{-2} \partial_t^2 \text{grad} \phi + \partial_t \text{grad div} \mathbf{A})} + \text{grad div} \mathbf{E}_t + c^{-2} \partial_t^2 \mathbf{E}_1 = 0.$$

$$(3) \square B = (ic)^{-1} \partial_\mu j_\mu.$$

$$(a): (1) \rightarrow 0 = \text{div curl} \mathbf{H} = \text{div}(\mathbf{j} + \mathbf{j}^B) + \partial_t (\rho + \rho^B) = -ic \partial_\mu^2 B + \partial_\mu j_\mu.$$

$$(b) \mathcal{L}_{\text{CED}}(A_\nu, \partial_\mu A_\nu, B; j_\nu) \langle \text{see APPENDIX 1: ③(7)(c)} \rangle$$

$$= \sum_{\mu > \nu=0}^3 (-1/2 \mu) [\partial_\mu A_\nu - \partial_\nu A_\mu]^2 - \sum_{\nu=0}^3 j_\nu A_\nu + ic \partial_\mu A_\mu B + \frac{1}{2} \alpha B B.$$

$$0 = \mathbf{D}_E \mathcal{L}_{\text{QED}} \rightarrow \square A_\mu = -\mu (j_\mu - ic \partial_\mu B) + \partial_\mu \partial_\nu A_\nu \rightarrow$$

$$\square \partial_\mu A_\mu = (-\alpha / ic) \square B = (-\alpha / ic) (ic)^{-1} \partial_\mu j_\mu = -\mu \partial_\mu j_\mu + ic \mu (1 + \alpha \epsilon) \square B.$$

$$\rightarrow \alpha = -1 / \epsilon, \quad \square A_\mu = -\mu j_\mu. \quad \text{☞: } \alpha \text{ had been undetermined in former QED.}$$

APPENDIX1: Classical Electro-Dynamics (CED) as Lagrangean and Canonical formulation.

① Variation Principle for Lagrange Function.

People would act to gain maximum benefit with minimum expenditure. A realization of extremum value action seems universal in every aspect of nature. Then classical dynamics of generalized coordinate $\{q_1, q_2, \dots, q_j, \dots, q_N\}$ system is described by variation principle. $\delta q_j(t) \equiv q'_j(t) - q_j(t)$ is arbitrary infinitesimal variation of orbit. The the principle demand time integral variation of L must be zero.

$$\begin{aligned} 0 &\equiv \delta \int_{t_i}^{t_f} dt L(q_j, \partial_t q_j) \equiv \delta \int_{t_i}^{t_f} dt [L(q_j + \delta q_j, \partial_t q_j + \delta \partial_t q_j) - L(q_j, \partial_t q_j)] \\ &= \int_{t_i}^{t_f} dt [\delta q_j (\partial L / \partial q_j) + \delta \partial_t q_j (\partial L / \partial (\partial_t q_j))] \\ &= \int_{t_i}^{t_f} dt \delta q_j [(\partial L / \partial q_j) - \partial_t (\partial L / \partial (\partial_t q_j))] + \int_{t_i}^{t_f} dt \partial_t [\delta q_j (\partial L / \partial (\partial_t q_j))] \\ &= \int_{t_i}^{t_f} dt \delta q_j [(\partial L / \partial q_j) - \partial_t (\partial L / \partial (\partial_t q_j))]. \end{aligned}$$

The last term could be vanished at $\delta q_j(t_i) = \delta q_j(t_f) \equiv 0$. δq_j are arbitrary, but not zero, so we derive "Lagrange Dynamics Equation"(1).

$$(1) (\partial L / \partial q_j) - \partial_t (\partial L / \partial (\partial_t q_j)) = 0. \quad \langle j=1, 2, \dots, N \rangle.$$

② Canonical Formulation by Legendre Transform:

$$(1) p_j \equiv \partial L / \partial (\partial_t q_j). \quad \langle \text{canonical momentum variable of } q_j \rangle.$$

$$(2) H(q_j, p_j) \equiv \sum_{j=1}^N p_j \partial_t q_j - L(q_j, \partial_t q_j). \quad \langle \text{Hamiltonian of system energy} = \mathbf{E} \rangle$$

$$H = K \text{ (kinetic Energy} = p_j v_j / 2) + V \text{ (potential Energy)} = 2K - L.$$

$$(3) L = K - V.$$

Hence, realizable dynamics acts as realizing extremum value of $S = \int_{t_i}^{t_f} dt L$.

As the fact, $K = V$ in time interval averaging (**equi energy distribution law**).

$$\begin{aligned} 0 &= \delta \int_{t_i}^{t_f} dt [\sum_{j=1}^N p_j \partial_t q_j - H(q_j, p_j)] \\ &= \sum_{j=1}^N \int_{t_i}^{t_f} dt [\delta p_j \partial_t q_j - \delta q_j \partial_t p_j - \delta p_j (\partial H / \partial p_j) - \delta q_j (\partial H / \partial q_j) + \partial_t (p_j \delta q_j)] \\ &= \sum_{j=1}^N \int_{t_i}^{t_f} dt \delta p_j [\partial_t q_j - (\partial H / \partial q_j)] + \sum_{j=1}^N \int_{t_i}^{t_f} dt \delta q_j [-\partial_t p_j - (\partial H / \partial q_j)]. \end{aligned}$$

$$\partial_t q_j = + \partial H / \partial p_j = \partial (\sum_{j=1}^N p_j \partial_t q_j) / \partial p_j.$$

$$\partial_t p_j = - \partial H / \partial q_j = \partial L / \partial q_j. \quad \langle j=1, 2, \dots, N \rangle. \quad \text{Canonical Equation}$$

(4) Any dynamic system could be determined uniquely by once having determined

Lagrangean. Or another word, "in the beggining is Lagrangean".

(5) Dimension of $[q_j p_j] = [\text{Energy}][\text{time}] \equiv \text{"action dimension"}$ due to (2). It is related with "adiabatic invariance" such as variation principle, which are reflections of dynamical stability that reaction goes toward to reduce action. It is called negative feed back for dynamical stability.

③ Canonical Formulation in Continuous EM Wave Field:

In continuous wave field, discrete suffix j of variable q_j becomes continuous space variable $q(x)$, field variable itself become space density one. Typical is electro-magnetic (EM) field of Lagrangean density $\mathcal{L}(A_\nu, \partial_\mu A_\nu; j_\nu)$.

(1) Euler Equation:

$$0 = \mathbf{D}_E \mathcal{L}(A_\nu, \partial_\mu A_\nu; j_\nu) \equiv \sum_{\mu=0}^3 \{ \partial \mathcal{L} / \partial A_\nu - \partial_\mu [\partial \mathcal{L} / \partial (\partial_\mu A_\nu)] \}.$$

$$0 = \delta \int_{t_i}^{t_f} dt \int_{\mathbb{F}} d\mathbf{x}^3 \mathcal{L}(A_\nu(x), \partial_\mu A_\nu(x)) = \int_{t_i}^{t_f} dt \int_{\mathbb{F}} d\mathbf{x}^3 \delta A_\nu [(\partial \mathcal{L} / \partial A_\nu) - \partial_\mu (\partial \mathcal{L} / \partial (\partial_\mu A_\nu))] + \int_{t_i}^{t_f} dt \int_{\mathbb{F}} d\mathbf{x}^3 \partial_\mu \langle \delta A_\nu (\partial \mathcal{L} / \partial (\partial_\mu A_\nu)) \rangle. \text{ (last term=0)}$$

(2) Canonical Momentum Variable:

$$P_\nu \equiv \partial \mathcal{L} / \partial (\partial_t A_\nu) = (ic)^{-1} \partial \mathcal{L} / \partial (\partial_0 A_\nu).$$

(3) Hamiltonian Density:

$$\mathcal{H} \equiv \sum_{\nu=0}^3 P_\nu \partial_t A_\nu - \mathcal{L}(A_\nu, \partial_\mu A_\nu; j_\nu).$$

(4) CED Lagrangean density:

$$\mathcal{L}_{CED}(A_\nu, \partial_\mu A_\nu; j_\nu) = \sum_{\mu > \nu=0}^3 (-1/2\mu) [\partial_\mu A_\nu - \partial_\nu A_\mu]^2 - \sum_{\nu=0}^3 j_\nu A_\nu.$$

(5) CED EM Field Equation: $\langle \sum_{\mu=0}^3$ is abridged by Einstein convention

$$0 = \mathbf{D}_E \mathcal{L}(A_\nu, \partial_\mu A_\nu; j_\nu) = -j_\nu - (1/\mu) \partial_\mu [\partial_\mu A_\nu - \partial_\nu A_\mu]. \quad \langle \mathbf{D}_E \equiv \text{Euler differential} \rangle.$$

$\rightarrow \square A_\nu - \partial_\mu (\partial_\nu A_\mu) = -\mu j_\nu$. Lorentz condition $\partial_\nu A_\nu = 0$ yields the equation.

$$\square A_\nu = -\mu j_\nu. \quad \langle \nu=0, 1, 2, 3 \rangle. \quad \text{☞: Experimentally, this equation(5) is valid.}$$

(6) Incompleteness of CED Lagrangean.

(a) Without Lorentz condition yields pseudo current $= -j_\nu^B$.

$$\text{Supposing } B \equiv -(ic/\alpha) \partial_\nu A_\nu; j_\nu^B \equiv -ic \partial_\mu B; c^2 = 1/\epsilon \mu; \alpha \equiv -1/\epsilon, \text{ then,}$$

$$\Rightarrow -\mu^{-1} \partial_\mu (\partial_\nu A_\nu) = -\alpha \mu^{-1} (1/ic)^2 \partial_\mu (-ic B) = -\alpha \mu^{-1} (1/ic)^2 j_\mu^B = -j_\mu^B.$$

$$\square A_\nu = -\mu (j_\nu - \mu^{-1} \partial_\mu (\partial_\nu A_\nu)) = -\mu (j_\nu - j_\nu^B).$$

Thus we see that CED Lagrangean is incomplete due to $-j_\nu^B$. Therefore, QED Lagrangean is to have a term yielding $+j_\nu^B$ for cancelling $-j_\nu^B$.

(b) $P_0 \equiv \partial \mathcal{L}_{QED} / \partial (\partial_t A_0) = 0$. Nothing P_0 is invalid in QED, so correct \mathcal{L}_{QED} has at least term as $P_0 \partial_t A_0 = ic \partial_0 A_0 P_0$. From 4 dimensionally symmetry view, it must be $ic \partial_\nu A_\nu P_0$. Now we denote $P_0 \equiv B$ in the following.

(7) The complete QED Lagrangean:

$$(a) \mathcal{L}_{QED}(A_\nu, \partial_\mu A_\nu; j_\nu) = \mathcal{L}_{CED}(A_\nu, \partial_\mu A_\nu; j_\nu) + ic \partial_\mu A_\mu B + \frac{1}{2} \alpha B B.$$

$$(b) 0 = \partial \mathcal{L} / \partial B = ic \partial_\nu A_\nu + \alpha B. \Rightarrow B \equiv -(ic/\alpha) \partial_\nu A_\nu.$$

$$(c) \mathbf{D}_E \mathcal{L}_{QED} = -j_\nu - (1/\mu) \partial_\mu [\partial_\mu A_\nu - \partial_\nu A_\mu] - \partial_\nu [\partial \mathcal{L} / \partial (\partial_\nu A_\nu)]$$

$$= -j_\nu - (1/\mu) \partial_\mu [\partial_\mu A_\nu - \partial_\nu A_\mu] - ic \partial_\nu B = -j_\nu - \mu^{-1} [\square A_\nu - \partial_\nu \partial_\mu A_\mu] - \mu^{-1} \partial_\nu (\partial_\mu A_\mu)$$

$$= -j_\nu - \mu^{-1} \square A_\nu. \Rightarrow \square A_\nu = -\mu j_\nu.$$

(d) Thus QED term $= (ic \partial_\mu A_\mu B + \frac{1}{2} \alpha B B)$ is to generate B field current $\equiv +j_\mu^B$.

④ **Quantum Field Theory<the Origin Principles>**

After all, for pragmatical implementation of BWG, the most necessary technology is **EM field design** and may be **dielectirical materials**. Details on "quantum field theory=QFT" is no concerned in design phase. The orthodox derivation employ so called "canonical quantization" which seems superficially formal, but essential. Fortunately we need not operator algebra, but classical number algebra in BWG.

(a) Matter (electron and charge particles) with (electro-magnetic field) interaction is described spinor field $\phi(x)$ with gauge field $A_\mu(x)$.

Then $\mathcal{H} = e \phi^\dagger(x) \gamma^\mu A_\mu(x) \phi(x)$ describes elementary particle reactions.

(b) $\mathcal{L}(\phi, A_\mu, \dots)$ is function of function called Lagrangean. Then the pre-quantized

$\mathcal{L}(\phi, A_\mu; \partial_\nu \phi, \partial_\nu A_\mu)$ is determined uniquely by **Lorentz and Gauge Invariance**.

(c) Global Lorentz invariance (**GLI**) is special relativity theory for time & space in uniform inertia system. Physical equation is invariant by global rotational transform of 4 dimensional coordinate. Then localized Lorentz transform (**LLI**) invariance correspond to non-inertia system of **gravity field**⁽⁶⁾. The "localized" means "dependency on time and space variable of each point", the non-uniformity. That is, by each different transform on each point, physics must be invariant.

(d) Localized gauge invariance is general interaction theory for matter (spinor field ϕ = inner coordinate representing physical state) with gauge field A_μ . Observable physical quantity must be invariant by localized rotational transform (**LGI**) of multi-dimensional spinor field coordinate⁽⁶⁾. Then being of gauge field A_μ become spontaneously necessary (interaction theory such as \mathcal{H}).

(e) Both (c) & (d) are similar demand that physics must be invariant by any gauge for each point. Each language may be different at each region, though the essence is invariant. As you have felt the very similarity of LLI and LGI. That right, those had been unified as establishing unique Quantum Gravity Dynamics (**QGD**) as the supreme unified theory⁽¹³⁾ of the matter world (1993~1995).

(f) **CQP** derives the complete $\mathcal{L}(\phi, A_\mu, B; \partial_\nu \phi, \partial_\nu A_\mu)$ where {B} has electric dipole dimension. Then **all the information lies solely in "L"**. **CQP** is an universal reflection of "reciprocal duality" between so called canonical conjugate variable $A_0(x)$ and $B(x)$ of those product $A_0 B$ has universal "action" dimension.

$$[A_0(x_0, \mathbf{x}), B(x_0, \mathbf{y})] \equiv A_0 B - B A_0 = i \hbar \delta(\mathbf{x} - \mathbf{y}).$$

, where i = imaginary number unit, \hbar = Plank constant, $\delta(\mathbf{x} - \mathbf{y})$ is Dirac delta function.

$(A_0 B - B A_0)$ is operator algebra such as non-commutable matrix.

付録 4：高電子密度化放射器。

(1)電荷密度波伝播式：

$$\square \phi = -\rho / \epsilon . \rightarrow \square \mathbf{D}_1 = -\text{grad } \rho . \rightarrow \square \rho_B = -\text{div. grad } \rho .$$

(2)平面波電荷密度波：

$$\phi = \phi_0 \exp j(kx - \omega t) = \phi_0 \exp j \omega (x/c - t) . \langle k = 2\pi / \lambda = 2\pi / (c/f) = \omega / c ; c = 1 / \sqrt{(\epsilon \mu)} \rangle$$

$$\mathbf{D}_{1x} = \epsilon \mathbf{E}_{1x} = -\epsilon \text{ grad } \phi_0 \exp j \omega (x/c - t) = -j(\epsilon \omega / c) \text{ grad } \phi_0 \exp j \omega (x/c - t)$$

$$\rho_B = \text{div } \mathbf{D}_1 = \epsilon (\omega / c)^2 \phi_0 \exp j \omega (x/c - t) . \quad \langle \epsilon = \epsilon_r \epsilon_0 \rangle$$

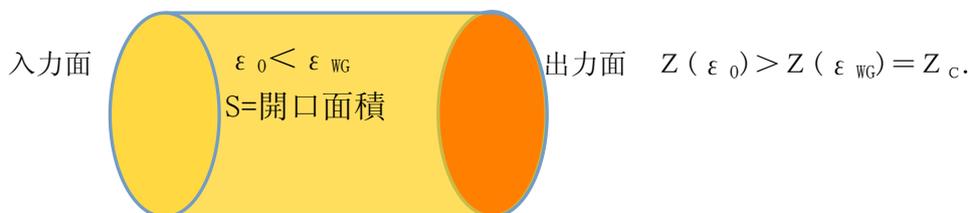
$$\mathbf{j}_B = c \rho_B = \epsilon (\omega^2 / c) \phi_0 \exp j \omega (x/c - t) .$$

*電荷密度 ρ_B は放射波電圧 ϕ_0 と周波数自乗 ω^2 に比例。比誘電率自乗 ϵ_r^2 に比例。

この理論事実が設計指針になる。周波数を上げる、だが高周波化は高压化に限界。

VHF帯(10MHz ~ 1000MHz)なる。

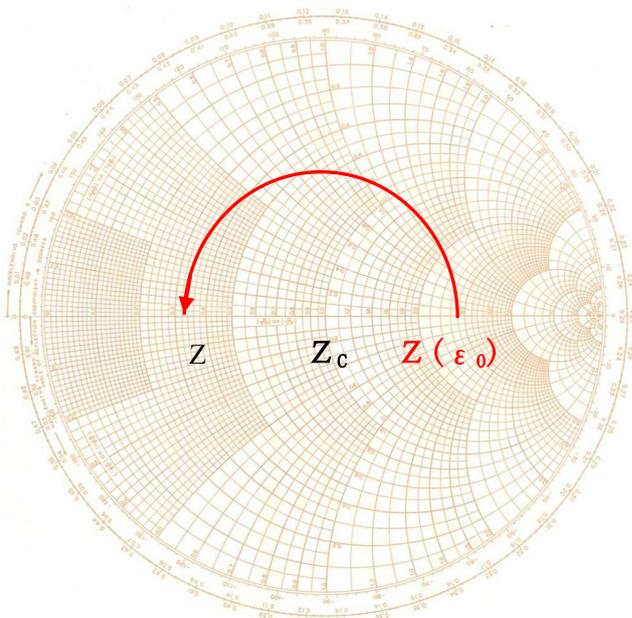
(3)導波管伝播平面波



$$I_{WG} = S \mathbf{j}_B = S \epsilon (\omega^2 / c) \phi_0$$

$$Z_c = \phi_0 / I_{WG} = 1 / [S \epsilon (\omega^2 / c)] : \text{伝送路特性インピダンス.}$$

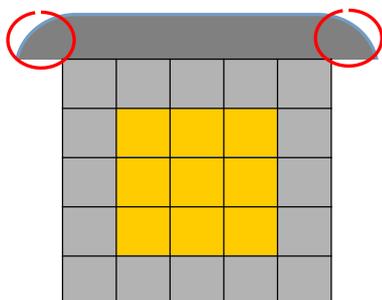
(4)1/4 波長導波管でのインピダンス低下変換.



$$Z = Z_c^2 / Z(\epsilon_0)$$

付録 5: 伝播経過中の有限平面波ビーム周囲端からの電力漏れ推計。

位相整列アンテナからのビーム平面伝播波が 300Km, 3000Km の標的電離層照射時に伝播電力損失を起してないかの問題は **非常に粗い推計** ではほぼ問題なし。強電界が実現出来る。



アンテナ単位が $N = 18 \times 18$ 個で周囲アンテナ $M = 17 \times 4$ 個として、周囲アンテナ一個(灰色)だけが単位時間に 1/2 の電力損と推計、周囲近傍が徐々に進行方向とはずれる波面形成に参与してる。

電力損失比率 $\xi = 0.5 \times (17 \times 4 / 18 \times 18) \times (\text{伝播距離} / \text{光速})$
 $= 0.5 \times (68 / 324) \times (3000\text{Km} / 3 \times 10^8 \text{m/s}) \sim 1 \times 10^{-3}$.
 0.1% に。電界強度も 0.05% の減衰。

電磁場は波長 $\lambda (= c/f)$ に関して相似性が成立するので $\lambda = 1\text{cm}$ マイクロ波ビームが $D = \text{数 } 10 \text{ キロ}???$ 、で波束崩れしない事から推計すると $N = (10^4 \text{m} / 0.01 \text{m}) = 10^6$.
 $\lambda = 30\text{m}$ の VHF 波では同じ意味で $D = 30\text{m} \times 10^6 = 30000\text{Km}$ も飛ばせる。

*** Wave Equation Solution by Huygens & Fresnel Principle(?).**

(波) 面積分による波動方程式解。

$\square \phi = -\rho / \epsilon \rightarrow \phi = \iiint dV \rho(\mathbf{r}'; t - R/c) / 4\pi \epsilon |\mathbf{r} - \mathbf{r}'|$. $\langle R = |\mathbf{r} - \mathbf{r}'| \rangle$

$\square \phi = 0 \rightarrow \phi = \iint dS \cdot \text{grad} \phi(\mathbf{r}'; t - R/c) / 4\pi |\mathbf{r} - \mathbf{r}'|$.

$\square \mathbf{A} = -\mu \mathbf{j} \rightarrow \mathbf{A} = \iiint dV \mu \mathbf{j}(\mathbf{r}'; t - R/c) / 4\pi |\mathbf{r} - \mathbf{r}'|$.

$\square \mathbf{A} = 0 \rightarrow \mathbf{A} = \iint dS \langle \mathbf{S} \times \text{curl} \mathbf{A}(\mathbf{r}'; t - R/c) \rangle / 4\pi |\mathbf{r} - \mathbf{r}'|$.

最終式が横波電磁波の波面拡散を記述するだろう。

進行方向では素波源が**同一位相的**に寄与、進行方向外れ、究極が波面並行方向だが、ここでは素波源の位相が連続的にずれて加算されて相殺可能に出来る設計配置にすれば電界強度は上がりにくい。

* VHF 地平線レーダ ($D = 3000\text{Km}$?)。

地球円周を電波は 1sec で 7.5 回周回できるから、地球円周 $= 3 \times 10^8 \text{m} / 7.5 = 40 \times 10^6 \text{m}$

$\xi = 0.5 \times (68 / 324) \times (3 \times 10^6 \text{m} / 3 \times 10^8 \text{m/s}) \sim 1 \times 10^{-3}$.

地球 1/12 周回でも電界強度減衰 0.05%。

付録6:震源侵入電荷密度波は正負電荷対称、だが亀裂生成では電子優勢作用。2016/6/4,5.
 電荷密度場で物質変化を生成するには相応の長時間が必要、だがVHF電荷密度波は
 周期が $1\mu s$ 以下の非常に早い、そこで極低周波 on-off 変調波にして、震源物質電荷体積増減
 メカニズムの非線形性を利用してヘテロダイン検波相当の作用で極低周波周期が実現する。

- (1)正負対称電圧の交流は整流器(非線形抵抗 $I=V/R$)で、直流成分だけ導通。
- (2)付録1の付録:ビリアル定理:固体の状態方程式。

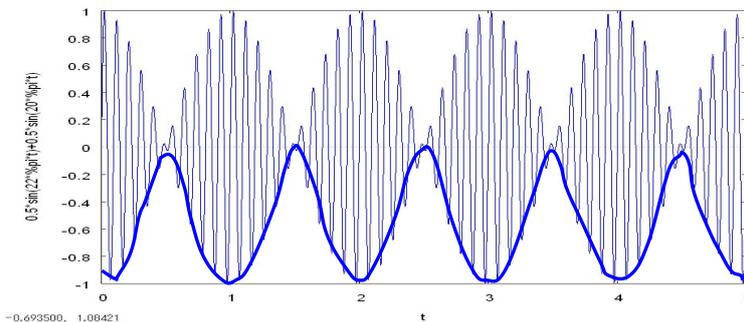
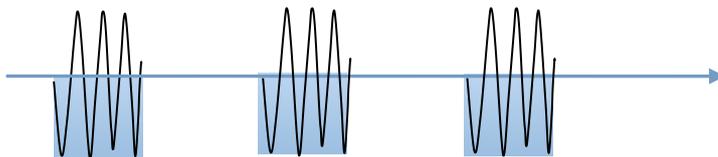
PV = 分子熱運動項 + 正電荷原子間斥力、
 正電荷増では PV 増、逆に負電荷(電子)増では PV 減に作用に留意。

- (3)臨界震源物質では最大圧力極限、正電荷圧力増での実質体積 V 変化0、
 逆に負電荷電子密度増では体積減に働く、このラチェット効果を想定。
 これが亀裂生成への微小蓄積要因になる。これは体積増減では負電荷のみ有効
 の整流器作用に等価。ここは議論を要する所。

- (4)進入電荷密度波周波数はMHz代で周期 $1\mu s$ 以下、体積増減が応答しない。
 物理化学反応に対応するには相応の長い反応時間(極低周波)が必要。

- (5)上記(3)の非線形整流作用でのヘテロダイン検波による低周波化。

VHF電荷密度波を極低周波(ELF)~2.5Hz?でオンオフ変調。2016/6/4 追加



(6)せん断応力破断への交流電荷密度波の作用。2016/6/5.

地震開始は亀裂発生面からの数日から数週の時間の非常に緩慢なスベリ開始。[0]:冒頭で指摘した引き金要因力には上下ずれ力、せん断応力 \rightleftarrows が主因です。引き力と押し力の共存状態。上記までは押し圧力を議論したが引き力極限ではAC電荷密度波の負電荷電子に変わって正電荷成分が結合破綻に働くだろう、ここでも引き力極限である事がずれ変位でのラチェト効果に働くはずだから(3)の交流直流化整流作用と同じと考える。ここも議論を要する所。

*本報告実態は研究ノートで思考錯誤の記録。完成品ではない。そこを承知で読んで下さい。

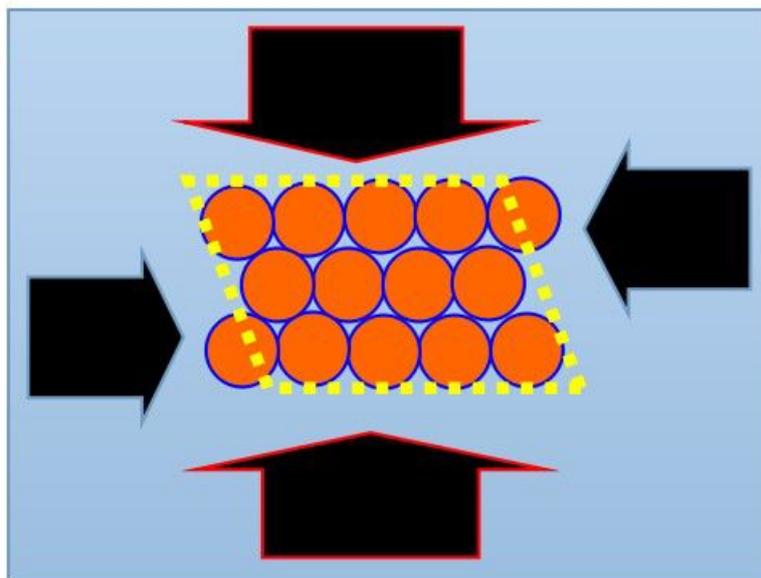
(7)臨界震源層の非可観+イオン層への電荷密度波浸入による圧力低下トリガ仮説。2016/6/7.

上記では引っ張り力を正電荷が切断との論だがいささか無理?、以下は尤もらしい。臨界では震源層は極限圧力下にあり、体積膨張上限、体積減だけが許容される、従って浸入正電荷→圧力増、浸入負電荷→圧力減において、後者だけが体積減実現の電荷作用非対称性に留意。電荷密度波は正負電荷対称にあるが、この非対称性が整流効果で直流動作を生成。

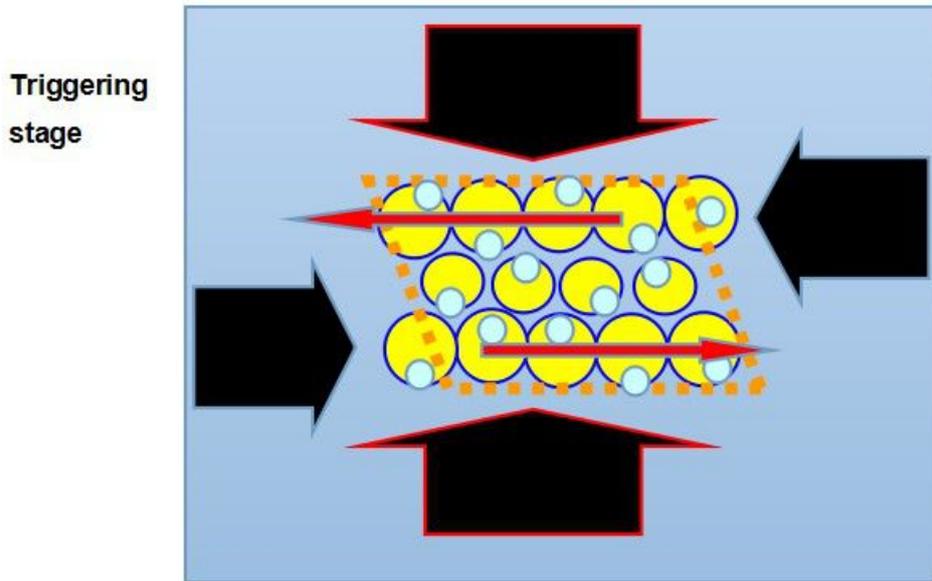
Critical Hypo Center **Cracking** by **Charge Density Wave Injection**

(a)Critical Hypo Center with Ultra Sheering Force under Ultra Pressure.
Supreme Tight Packing with Silent.

Initial stage

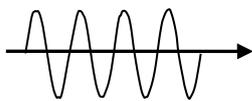


(b) **Critical Hypo Center Cracking by Charge Density Wave Injection** toward Triggering. **CDW weaken Pressure** between atoms layers of positive ion which enable initiation toward stratum slide.

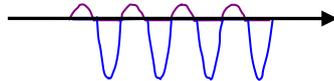


電荷密度波トリガ説では、震源層地震力学環境は静止仮定、可能な事は**化学結合変化のみ**、原子間斥力(昇圧)に働くか、原子間引力(減圧)に働くかの2個可能性。上の模型ではスベリは水平方向、それを阻止してきたのが上下圧力、**力学変位としての体積減のみ実現**は正負電荷の非対称性(整流、ラチェット効果)、電荷密度場圧力解放での滑り出しの一方向性(整流)。

AC CDW



体積増減/周期



体積減(累積)

