

『組み込まれた安定装置としての情報慣性モデルによる安定的社会構築に向けて』

Information Inertia Model As Social Built In Stabilizer

澤 銀 治

法政大学大学院情報科学研究科 博士後期課程 情報科学専攻

國井 利泰

法政大学大学院情報科学研究科

オープンソース研究所・リナックスカフェ

IT 研究所・金沢工業大学

The purpose of this research is to apply the Information Inertia Model to stabilize the current society been inevitably unstable by its nature. We had a quick glance at the global great powers history in terms of the correlations between the durations of the power and the speed of the information on Pax Romana, Pax Britannica, Pax Russo-Americana and Pax Informatica based on Cyberworlds. Cyberworlds are main stage where we intend to apply the social built-in-stabilizer via the Information Inertia Model. One of the authors (TLK) has theoretically defined Structures of cyberworlds with algebraic topology. Hausdorff space, weak topology, cellular structured space, homotopy equivalence relations, CW complex are keys to understand cyberworlds.

Key Words: information inertia, cyberworlds, Hausdorff space, weak topology, cellular structured space, homotopy, CW complex

1. はじめに

情報化社会におけるコンピューター(集合理論を基礎とし機能する機械)と人間の役割を論ずるにあたり、社会に於ける情報の役割を概括したい。かつて覇権を誇った大国の興亡を情報の果たした役割から分析すると次の様に分類出来る。1. パックス・ロマーナ(Pax Romana: 情報伝達媒体: 人間の足: 情報伝達速度 5-10km/hour: 覇権期間 1000 年) 2. パックス・ブリタニカ(Pax Britannica: 車: 50-100km/hour: 100 年) 3. パックス・ルッソ・アメリカナ(Pax Russo-Americana: 飛行機: 500-1000km/hour: 10 年) 4. パックス・インフォーマティカ=サイバー世界(Pax Informatica=Cyberworlds: コンピューター: 0.5 billion km/hour: 5 分)。現代世界も、平和と支配の覇権問題を鋭く問うて来た。力の所有者が平和の維持者であり続け、力に富と繁栄が集中し、力が平和を維持する。これらの歴史的事実から、覇権の地理的範囲と存続期間とは、情報の伝達速度に深く関わり、正と負の相関関係があった。[1]

2. 要求仕様

現代世界を、パックス・インフォーマティカ=サイバー世界(Pax Informatica = Cyberworlds)と捉えると、その本質は、オープンシステムである。特質は、1. 全世界を対象に開かれた活動ができる。2. 社会的問題点は、開かれた社会の危機がある。3. グローバルパワー = 覇権の範囲が桁違いに広いが、覇権存続期間が極端に短く、不安定である。社会が安定する構造の構築の為の解決策が、情報慣性モデル(Information Inertia Model)の提案である。情報慣性(Information Inertia)とは、アクション開始から目的達成までの期間を言う。[2] 科学 > 技術 > 産業 > 商業 > 社会財 > 教育 > 人材というサイクルを考えると、時間と共に螺旋状・渦巻状慣性で発展する。螺旋状社会進歩の渦巻きがパックス・インフォーマティカの実態である。国の財政政策(fiscal policy)には2つの機能があり、1 つが 経済の自動安定化機能(built-in-stabilizer)で、この機能は財政の中に組み込まれたもので時期が来れば自動的に働く特徴がある。累進性構造を持ち乗数理論により選択出来る。もう1つは裁量的な経済政策である。財政は、好況の時は、税金を科し景気の過熱を抑え税収が増し、不況時には課税を緩め景気が冷える事を抑える。乗数効果の大きいものから小さいものへの投資をする。課税の水平平等(消費税: 間接税)と垂直平等(所得税: 直接税)に加え、税の負担はどうあるべきか。応益税(受ける行政サービス・利益の多さに応じて税負担)か応能税(お金を払える・稼げる能力に応じて負担すべき税)の選択。前者の政策と連結した社会構造安定化モデルは、情報慣性の最も小さい金融取引収入を最も情報慣性の大きい教育・文化へ 投資し安定を計るものである。この事により、金融秩序の維持、社会不安の防止に 役立ち

うまくマネーの還流するモデルである。

3. サイバー世界の理論

集合 X にベクトル空間、位相空間、多様体、リーマン空間などの様に、空間と呼ぶに相応しい付加的構造、線形・位相・距離が公理によって与えられている時、 X を空間と呼び、その要素を点と呼ぶ。集合理論上に機能する機械・コンピュータと、そのネットワークで構築される空間をハウスドルフ空間(任意の異なる2点 x, y を分離する開集合が存在することを満たす位相空間: T_2)と規定し、その前提の上に代数的位相幾何学(algebraic topology)と群論(group theory)と圏論(category theory)と抽象的階層(an abstract hierarchy: 不変量を継承: 1. エクステンション理論レベル extension theory level・ホモトピー理論 homotopy theoretical level 2. 集合理論レベル set theoretical level 3. トポロジー理論レベル topology theoretical level グラフ理論レベル graph theoretical level 4. 接着空間レベル adjunction space level 5. セル構造空間レベル cellular structured space level 6. 幾何学レベル geometry level 7. 可視レベル view level)を行使し、サイバー空間に論理的整合性を備えた構造を創り、要素間の対応を同値関係(equivalence relation: 帰帰性・対称性・推移性)で規定し(トポロジー理論)、ダイナミックに変化する動態世界に妥当する理論(ホモトピー理論)が、セル理論(cellular spatial structures: 帰納的次元 inductive dimension と連続性 continuity と接着 attaching による同値関係: 部分集合同士・共通要素で接着し共通空間・商空間 quotient space = identification space をつくる)である。この理論は、電子商取引(e-commerce, e-trading, e-finance)に応用される強力な理論である。また、接着空間の一種にCW複体空間(closure finite and weak topology space)があり、チェーン複体の次元を整えたもので、空間の結晶化を指し効率の良いデータマイニングに応用できる。商取引には、上記理論の応用時には、注意がいる。取引商品から見ると対称だが、取引関係から見ると非対称(poset: partial order set)である。この理論は、実世界とは違うもう一つ別の世界(デジタル世界)を形成し、文化(知識の宇宙)・客体(objects)に対し認知空間(人間の思考の世界)・主体(subjects)を創っている。

参考文献

- [1] 澤銀治、「『出版』のITによるメタ化とグローバル化の研究 メタモデル創設とその哲学的根拠-」
法政大学大学院電気工学科ITプロフェッショナルコース修士論文、2000年
- [2] Tosiya L. Kunii, Discovering Cyberworlds, in Special Issue on Vision 2000, IEEE Computer Graphics and Application, pp.64-65, January/February 2000, IEEE Computer Society Press, Los Alamitos, California, U.S.A.
- [3] Tosiya L. Kunii, Cyber Graphics, Proceedings of the First International Symposium on Cyber Worlds (CW2002), November 6-8, 2002 Tokyo, Japan, pp. 3-7, IEEE Computer Society Press, Los Alamitos, California, U.S.A.
- [4] T. L. Kunii and A. Luciani (eds.), Cyberworlds, Springer-Verlag, Tokyo, 1998
- [5] F. Fritsch and R.A. Piccinini, Cellular Structures in Topology, Cambridge University Press, Cambridge, 1990
- [6] T. L. Kunii, "A Cellular Web Model For Information Management on the Web-" September 14, 2001. Corrected and Revised: September 18-20, 2001
- [7] T. L. Kunii, "Homotopy Modeling as World Modeling", Proceedings of Computer Graphics International '99 (CGI 99), (June 7-11, 1999, Canmore, Alberta, Canada) pp.130-141, IEEE Computer Society Press, Los Alamitos, California, U.S.A.
- [8] Tosiya L. Kunii, Web Information Modeling: The Adjunction Space Model, Proceedings of the 2nd International Workshop on Databases in Networked Information Systems (DNIS 2002), pp. 58-63, The University of Aizu, Japan, December 16-18, 2002, Lecture Notes in Computer Science, Subhash Bhalla, Ed., Springer-Verlag, December, 2002.