特集「エコマテリアル」

解説(Commentary and Discussion)

地域からの環境発信：グローバル経済からの脱却とモノとの関わり

加納 誠^{1,*}Environmental Innovation from the Local Community:
Overhaul of the Global Economy and the ManufacturingMakoto KANO^{1,*}

Synopsis: The whole world economic game is globalizing so rapidly that the nation sovereign is impinged by the capitalism and the information stampede from both domestic and international. We have promoted a recycling-oriented society to the present as for the establishment of advocacy planning from the activity of Earth System Ryokuin-Juku. We will point out to have the global environmental governance; we have to solve the problems such as the deterioration in the global environment, economic disparities between the North and the South, encroachment of nation sovereignty. Then, we will find the way to realize the sustainable society in which human and many forms of life can coexist.

Keywords: Environmental literacy; global economy; local community; sustainable development; trance-science

1. はじめに

世界経済がグローバル化する中で、国境を越える資本や情報の移動などにより国家主権は浸食され、同時に小さな共同体からの自治要求によって中からも浸食されて来ている^{1,3)}。今日まで我々は循環型社会の実現を目指して、地球環境緑蔭塾活動から見据えた市民参加分散型循環社会の構築を目指してきた^{4,9)}。日本学術会議提言「日本の計画」では、今世紀初頭の人類史的課題は“地球の物質的有限性と人間活動の拡大とによって生じた行き詰まり問題である”としている¹⁰⁾。

そのために科学者コミュニティは、グローバル化した経済活動・環境問題に対して物質循環と情報循環の促進、特に環境科学リテラシー^{脚注1)}確立に向けて、社会的責任を果たさなければならない^{11, 12)}。真の循環型社会の実現は、日本人が持っていた自然を愛し、物を大切にする精神が鍵と考える。我々の身近なところからスローライフを再考することで、グローバル経済からの脱却を図り、新たな生き甲斐、雇用の促進、モノ作りの転換を促し、災害にも強い地域循環型社会実現への布石とする^{1, 13, 14)}。

2. 背景と意義

2013年1月25日、科学技術政策担当内閣府特命担当大臣は安倍首相から「・・・世界で最もイノベーションに適

した環境を整え、最高水準の人材が集積する様な社会を実現すること」との指示を受けた。謳い文句は良いのだが、今後のアベノミクス効果の真価が問われている。

モノ作り一つをとっても、従来日本は個別要素技術に関しては強いものを持ちながら、トータルなソリューション提供では弱いという特徴を有していた。アップル社のiPod, iPadを嚆矢としてサムスン社のスマートフォン等、世界を席卷する携帯端末他の中身は日本製部品で占められているという現実はその一例である¹⁴⁾。周囲の環境の変化により求められる技術のパラダイムシフトが起きた時に、技術的追随者であった他国に技術の主導権も市場も奪われてしまっている現状である。

日本製携帯電話がガラケー（進化に取り残されたガラパゴス携帯電話）と揶揄されたのはつい最近の事である。ならばと、コスト削減で生産の海外シフトをすると国内の雇用は減少し、その中で必死にモノ作りをしても、資源高・燃料高で貴重な利潤は資源国に還流してしまい国民所得にはなかなか繋がらない^{1, 14, 15)}。2014年3月現在、円安傾向

脚注1) 科学的リテラシーとは、自然界及び人間の活動によって起こる自然界の変化について理解し、意思決定するために、科学的知識を使用し、課題を明確にし、証拠に基づく結論を導き出す能力を指す。日本語では、読み書き能力・啓蒙思考力等の意味が含まれるが正確な訳語は未だ無い。

1 東京理科大学理学部応用物理学科／〒125-8585 東京都葛飾区新宿 6-3-1

1 Department of Applied Physics, Faculty of Science, Tokyo University of Science / 6-3-1 Nijuku, Katsushika-ku, Tokyo 125-8585

* 連絡先 (Corresponding author), 1129makotokano@gmail.com

が続くお陰で輸出主導型産業は一息つきつつあるが、単なる為替の変動等によって国の経済つまりは国民生活基盤までもが左右される状況は不健全であり、マネー資本主義の構造欠陥を露呈しているとも言える。

そもそも日本の将来は先細りなのであろうか？ 筆者はその考えには組さない。前述した様に技術水準は世界レベルを維持していることを始め、先進国中で生産人口当たりのGDPの伸びも高水準にある。また我国は加工貿易を主とした貿易立国と言われているが現実の貿易依存度はそれ程高くはなく、割合の大きな第3次産業や農林水産業の精彩が無く展望を欠いていることの方がむしろ問題であると考え^{3, 14, 15)}。前述の潜在的な発展的要素が宝の山とは言わないが、現在のグローバル経済システムに風穴を開ける要素ではある。要はグローバル化に乗った経済至上主義・貨幣資本主義に席卷されている世界から日本はいち早くパラダイムシフトに乗り出す基盤が有り、そうすべきである¹⁵⁻¹⁷⁾。

3. 環境科学リテラシー確立に向けて

3.1 地域社会からの発信

一昨年まで世界第2位の経済規模を誇った我国の動きは、巨大なモーメントを有するためにさすがに直ぐに変えていくことは難しい。中央（大都市圏）の動きは本質的に慣性が高いことから、地方から進める実践がその先導役を果たすのに相応しい。

我々はその一端として市民参加型の自治体との共同を目

指し、バイオマスタウン計画の提言を行い¹⁸⁾ 環境科学リテラシー発信の基点としての市民環境フォーラムを企画実施し、多くの市民・学生の参加を得た。更に国内外への発信としてエコマテリアルフォーラムの支援を得て、環境問題国際会議（ISEP2009, 2010, 2011, 2014）等を開催してきた^{8, 13, 16)}。更に、山口から発信して近代日本の礎を築いた吉田松陰の松下村塾を嚆矢として、市民・学生を対象とした地球環境緑蔭塾を座学のみならず現場実践を通した活動の場所として展開した^{4, 5, 16)}（図1）。

3.2 活動の成果

市民環境フォーラムに加えて環境問題国際会議の開催等は、環境科学リテラシー確立に向けて地域から中央へ、中央から更に国外へと活動が広がった^{13, 19)}。環境科学リテラシー確立の実践には、地球環境緑蔭塾活動に見られるような市民参加型の自治体との共同が不可欠であり、有効な施策に発展させ得る可能性が高い。この様に小回りの利く地域社会から中央に向けて地域循環型社会の実現を目指すことは、社会をグリッド型及び自律分散・情報ネットワーク型に向けて構築していくこととなる^{16, 20)}。

3.3 今後の問題と展望

今日ほど循環型社会実現に向けて、環境科学リテラシー確立の実践が急がれている時代は無い^{11, 21)}。環境科学リテラシーの確立にはトランスサイエンス^{脚注2)}の認識を踏まえて、原子力問題に限らず、事実に基づく客観的状況を人々に伝え、正しい判断力を持ち続けることの方策（Evidence Based Decision）を示していくことが喫緊の課題である^{22, 23)}。

今回の試みでは、共に郷土愛がとても強く損得勘定抜きで活動しようとする、または活動をしている市民・行政に強い印象を受けた。しかし、国の施策に呼応してバイオマスタウン計画を提言し、市民環境PRセンターを作ってもそれだけで市民が集まる訳では無く、市長、行政、市民の理想の街作りの考えも熱意だけでは相互に浸透させにくい⁴⁾。例えば、生ごみの臭いを抑える方法、リサイクル物質中の重金属含有量の情報、種々の環境データの入手法、等と言った具体的な市民の要求にも直ぐに応える手段・人材が必要となる¹⁶⁾。また、行政に市民の声が上がっても予算の制約が有り、市民に出口イメージをはっきりさせる基盤を作るには、“人も金も”と言った多くの自治体が抱える問題がある。

図1 地球環境緑蔭塾における環境科学リテラシー確立に向けた有機循環農法の実践

脚注2) 「科学に問うことはできるが、科学だけでは答えることのできない」領域を指す言葉である。これも未だ適当な訳語が無い。

バイオマス利活用一つを挙げても、本質的に広く浅く存在することから採算性は悪い。これらも共通の問題であり、助成金が尽きれば線香花火の様に消えていく計画が多い。多くの場合、実施母体と市民の間に互惠システムが出来ていないことにも原因が有る。義務感や倫理観に依存しても長続きはしない。

郷土愛の強い市民や首長の手腕に寄り掛るだけでなく、小回りの利く地域社会から地域を愛する市民と、市民目線に立った行政が互惠協力を築くことで、地域循環型社会実現の糸口が掴める。

4. グローバル経済からの脱却とモノとの関わり

これまで環境原理主義は、環境問題の重要性を喧伝するという一定の役割を果たしたが、地球温暖化防止等という建前論だけではなく何のための環境活動なのか、自分の住んでいる地域で何の役に立つのかを見極めた議論が求められている。放射能汚染を挙げるまでもなく、環境汚染された地域では郷土は守れない。地球温暖化で気候変動がおこれば、天変地異や植生の変化が起きてしまい、地域は守れない。また経済（特にモノ作り）に行き詰まった地域では過疎化が進行し、大資本が参入してもモノカルチャー化が進むだけで郷土は守れない^{1, 24, 25)}。高効率を振りかざして戦後の高度経済成長を達成したが、その後の思考停止から抜け出せず、政治、社会、経済の新システムが提示されていないことが今日の閉塞状態とも言える²⁶⁾。

処方箋は一朝一夕に出来る訳ではないが、冒頭で述べた様に、生産人口当たりのGDPは先進国中でも群を抜いている。競争力の源である高い技術水準は維持されており、しかも第3次産業や農林水産業の割合が高いことは逆に歓迎すべきことである。加えて、生産人口が減り高齢人口が増えても、高齢者の経験と知識と、高学歴の多い女性人口は我国の潜在的資産である。

つまりグローバル貨幣経済を乗り切りつつ、またモノ作り産業を循環型社会にも対応させつつ軟着陸を探らなくてはならない。TPP受諾で消え去ってしまうのではないかという恐怖が先行して、農林水産団体も農協も族議員も反対の大合唱しかしていない様に見える。確かに元寇に匹敵する国難ではあるし、神風が吹くとも考えられない。反対する暇が有るのなら、迎え撃つ努力をすれば良い。

思えば我国は完璧とも言える循環型社会を、はるか昔から里山という形態で全国にインフラを整えていた。序論で、グリッド型及び自律分散・情報ネットワーク型社会構築の糸口を探すと言った一端は此処に有る。我国には国土は狭いが、既に緻密で高効率に張り巡らされた交通・情報インフラと安心・安全で緑豊かで豊饒な国土がある。真の豊かさは地方から生まれる。特筆すべきは、何度も言う様に質

が高く真面目で信頼の出来る人的資産が存在することである。

今回、循環型社会の数理モデル²⁷⁾ や具体的施策・地域通貨活用等の事例については割愛した。脱効率・脱生産性ライフのためのモノ作り戦略を含む、真の循環型社会の実現は、日本人が本来持っていた自然を愛し人や物を大切にする精神、特に東日本大震災後に東北の人々が見せた世界から感嘆と尊敬を受けた我国の人的資産と文化資産の再認識に解決の糸口がある。

謝辞

本研究は、一般社団法人 未踏科学技術協会エコマテリアルフォーラムのWG助成金から援助を頂いた。また実践にあたって山口東京理科大学・塚本恒世学長、山陽小野田市・白井博文市長、宇部市・久保田后子市長始め多くの市民の方々の協力を頂いた。更に二村化学株式会社・二村菊久社長、三栄工業株式会社・石垣俊雄会長、山田勝巳社長及び加納研究室の学生卒業生他からも、他大なるご支援ご協力を頂いた。記して心よりの感謝を申し上げる。

(平成25年11月26日受付)

参考文献

- 1) 藻谷浩介(2013)：里山資本主義,角川書店,東京, 117-297
- 2) 朝日新聞 (2013)：社説, (掲載 2013-1-1)
- 3) 北澤宏一 (2012)：“新エネルギー革命”，“国産エネルギー大国へ”，日本は再生可能エネルギー大国になるか, ディスカバー・トゥエンティワン, 東京, 164-198, 229-259
- 4) 加納誠 (2008)：日本MRSフォーラム講演概要, 東京, 100-A-0
- 5) 宇部日報 (2008)：広がれエコの輪7, (掲載 2008-9-8)
- 6) Basith, M. A., Constantin, A., Huq, M., Kano, M. (2007): J. Materials Education, 29, 187-192
- 7) 加納誠, 菊地正, 高木博史, 岡田謙譲, 山本佑樹, 森憲一郎 (2009)：日本物理学会秋季大会講演概要, 熊本, 25aVE-6
- 8) 加納誠, 小川典幸, 高木博史, 山本佑樹 (2009)：日本物理学会第64回秋季大会講演概要, 熊本, 30aYE-1
- 9) 加納誠 (2004)：Ecomaterials Forum News, 42, 1-1
- 10) 北川正恭, 山本良一 (2006)：サステナビリティの科学的基礎に関する調査2006, 東京海上日動火災CSR, 2-15
- 11) 加納誠(2007)：日本物理学会第62回秋季大会講演概要, 札幌, 22pTV
- 12) 加納誠 (2005)：市民科学, 2, 2-10
- 13) Kano, M., Ikeda, Y., Suda, M.(2008): Proceedings of the 17th Iketani Conference “Doyama Symposium

- on Advanced Materials”, Tokyo, 5E, 58-60
- 14) 小笠原敦 (2013) : 科学技術動向, 135, 22-24
 - 15) 反町勝夫 (2013) : “日本の雇用が激変”, “世界・日本の状況”, 21世紀を生き抜く道とは, LEC東京リーガルマインド, 5-10, 27-29
 - 16) 加納誠 (2012) : エコマテリアルフォーラム年会シンポジウムWG報告, ムーブ町屋, 東京
 - 17) 山口新聞 (2008) : 月曜インタビュー, (掲載 2008-3-10)
 - 18) 宇部日報 (2008) : バイオマスタウン化推進を, (掲載 2008-1-22)
 - 19) Kano, M. (2010): 21st IUPAC International Conference on Chemical Thermodynamics (ICCT2010), Environmental Issues, Tsukuba, EN-2102
 - 20) 安井至 (2008) : 山口県立大学環境・生涯教育公開講座資料
 - 21) 加納誠 (2006) : Ecomaterials Forum 2005 Annual Report, 76-79
 - 22) 加納誠 (2012) : 日本物理学会秋季大会講演概要集, 横浜, 19pFG-2
 - 23) 加納誠 (2013) : 日本物理学会秋季大会講演概要集, 徳島, 26pBD-10
 - 24) 篠原嘉一 (2011) : 財団法人 新技術振興渡辺記念会・科学技術調査研究助成成果報告書, 44-45
 - 25) NPO法人 うべ環境コミュニティー, NPO法人 うべ環境コミュニティーホームページ, 入手先 <<http://www.ubekankyo.com/>>, (参照 2013-11-30)
 - 26) 山本良一 (2013) : 宇宙船地球号のグランドデザイン, 生産性出版, 東京, 16-26
 - 27) J. ハート (2012) : 環境問題の数理科学入門, 丸善出版, 東京, 123-240