

科学から観る日本社会と教育の原点

～福島原発震災 2011 (SDP7) 矛盾容認社会とグローバル化

加部 隆史 (NPO 安全工学研究所)

1. はじめに

福島原発震災は、リスクの過小評価から INES レベル7の過酷事故は「現実として日本では、工学的に起こり得ない」とされていた。その思い込みが、今回の大事故につながり、各方面へ多大な影響を及ぼしている。阪神大震災の前にアメリカ西海岸で起きた地震により高速道路が崩れ落ちた時、日本は耐震設計してあるから大丈夫と言われたが、現実は無事な。歴史に残る福島大震災の苦い教訓から、日本の未来を考えると、日本の行動規範についても、考察が必要となる。

2. 日本社会の特質

敗戦直後の1946年5月15日に文部省から発表された「新教育指針」第1分冊での記述を以下に引用する；

はしがき：本書は新しい日本の教育が、何を以てとし、どのような点に重きをおき、それをどういふ方法で実行すべきかについて、教育者の手びきとするためにつくつたものである。すなはち第一部前編では、新日本建設のために何が必要であるかを論じ、それとの結びつきにおいて新教育の以てすべきことがらを述べ、後編では、それにもとづいて、これからの教育がとくに力をそそぐべき重点をあげて説明した。第二部はこれらの以てや重点を、学校教育の実際において、どんな仕方で実現すべきかを説いたものである。いひかへれば、第一部は新教育の理論を述べ、第二部はその実際を取り扱つたものといつてもよいであらう。国民の再教育によつて、新しい日本を、民主的な、平和的な、文化国家として建てなほすことは、日本の教育者自身が進んではたすべきつとめである。

第一章 序論 日本現状と国民の反省

(一) 日本はまだ十分に新しくなりきれず、旧いもののがこつている。

明治維新以来の日本は、西洋文化を急いで取り入れ、それによって近代化した。けれどもそれは主として西洋文化の物質方面、もしくは外がわの形を学んだのであつて、その根本の精神、またはその中にある実質はまだ十分に受け入れてゐないのである。例へば汽車や汽船や電気器具を使ふことは学んでも、それらをつくりだしたところの科学的精神そのものは、まだ十分に発展させてゐない。憲法政治や議会制度の形式を取り入れても、それらの実質すなはち人の権利を尊重することや自由な意志による政治といふ

ことは、まだ十分に実現されてをらない。

(二) 日本国民は人間性、人格、個性を十分に尊重しない。

(三) 日本国民は、ひはん的精神にとぼしく權威にまう従しやすい。

(四) 日本国民は合理的的精神にとぼしく科学的水準が低い。

。。。。ひはん的精神に欠け、權威にまう従しやすい国民にあつては、物事を道理に合せて考へる力、すなはち合理精神がとぼしく、したがつて科学的なはたらきが弱い。

(五) 日本国民はひとりよがり、おほらかな態度が少い。

。。。。かうしたひとりよがりの態度は、やがて日本国民全体としての不当な優越感ともなつた。。。。日本国民はかうした態度のためにかへつて世界の同情を失ひ、国際的にひとりぼつちになつた。これが戦争の原因でもあり敗戦の原因でもあつたのである。

第六章 結論—平和的文化国家の建設と教育者の使命

人間のほんとうの願ひは何であるかでは、平和への願ひ及び文化への願ひがあげられ、その為平和国家・文化国家をめざすべきとしている。

ここでは権利意識の薄さと科学を飛ばして技術・技能へと集中した日本の実態が描写されている。この状況は、半世紀以上経過した現在でも殆ど変化が見られない。当時の課題であつた平和国家はこれまで達成されているが、文化国家については、甚だ疑問が残る。すなわち、文化国家の基となる目に見えない教育の原点が正しく定着していないという事になる。基が不確かな為、そこから社会への演繹に障害が生じ、表面的・外形的な導入にとどまり、それ以上先へ進めなくなつていゝと思われ。

政治学者・社会学者である丸山真男は、日本の思想で、日本人の責任感につき戦前戦中の日本は無責任体制。日本人は集団では強いが個人では弱く責任をとろうとしない。日本人にはヨーロッパ人のような自我が無い為、責任をどこかに転嫁してしまふ、と表現している。

イギリスの労働安全行政改革のきっかけとなつたローベンス報告の骨格である自主管理(enabling act)。を国内で実践しようとしても、これまで(自我に基づく)民主体の動きが育成されてきていない為、制度を移行しただけでは実際に機能するには至

らない。

日本人の法意識として法学者の川島武宜が指摘するように権利の概念が欠けるという特質が有る。法とは、語源として英語の justice(正義)或いは独語の Recht (権利)があるが、日本の場合には、法とは上からの取締法、実定法の法解釈という事に主眼が置かれており、国際条約、国際機関、国際規格等の源である正義或いは権利から出発していない。欧米の市民社会では権利は闘いにより、尊い多くの命が犠牲となった代償として獲得したものであるが、日本の場合権利は上から与えられたもので、そこに根本的な意識の差異が存在している。

又、工学者の市川惇信は、<科学から観る日本社会、RISTEX レポート No.3,2007>において、日本は閉鎖的、タテ型のウチ社会で一神教が社会に浸透しなかった極めて稀な社会で、日本社会の歴史は、外来の諸制度を柔軟に受容しながら社会全体として決して受容しなかった、日本社会は矛盾世界観をもち矛盾の存在を容認する社会であり、矛盾容認社会では、社会全体に適用されるべき普遍手的な行動規範の体系は存在しない、そして普遍規範に対して個人として向き合い責任を負うという形にならない、としている(図4-9参照)。個人の意識は、キリスト教が広まる家庭で、教会に罪を告発する義務が生じ、一人ひとりが神と向き合う事を余儀なくされた結果として生まれた。更に、日本は外来の文化文明を効用に基ついで受容する。日本社会は、外来の文化文明をそのイデオロギーを抜き去って取り入れ、その基礎となっている普遍規範を拒否し、表面的な形だけを受容する、と記述している。すなわち、矛盾の存在を容認する日本社会において近代科学は発生しないという事である。そして法の解釈で合理的精神から不可解なものでも矛盾社会として難なく許容するという事を示している。これらは普遍的な行動規範がキリスト教で20世紀以上、イスラム教で16世紀以上継承されてきた事と対照的である。

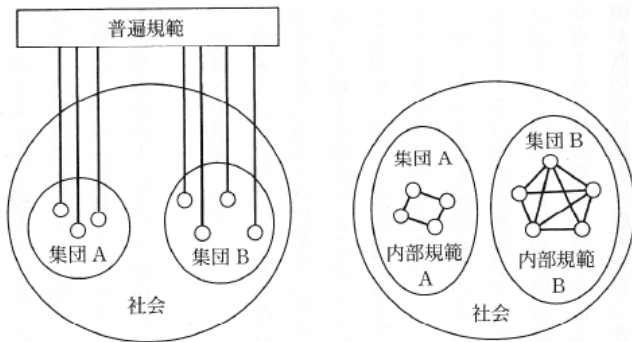


図4-4 普遍規範社会 vs. 内部規範社会

市川は、グローバル化の中で規制の強い国は敬遠され、日本は外圧により国(規制緩和)、企業(年功序列・終身雇用の解体)、家族(しつけの崩壊)が解

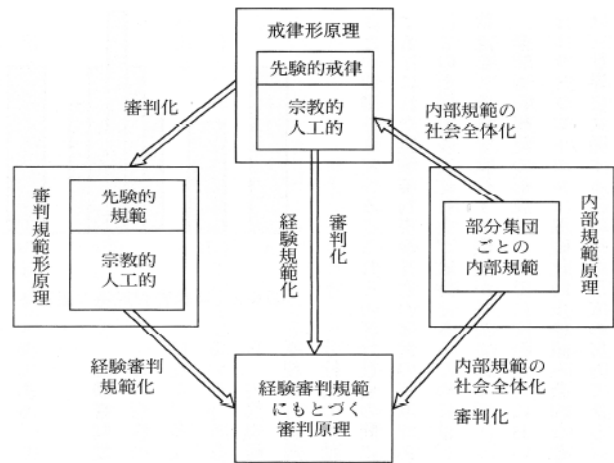


図6-1 基本形間の移行

放されてきているが、日本の現在の行動規範に関する書が無い事、つまり教育の原点が無い事を指摘している。

そして、ウチ社会の欠点は多々あるものの、これまでの日本の近代化の成功を鑑み、普遍的な体系という欧米の行動規範が、そのまま日本では受容されない事から、経験的審判社会を提案している(図6-1参照)。それが、果たしてそして如何にして達成可能であるかは、これからの課題となる。

3. 日本社会のこれから

機械類の安全規格体系である ISO や IEC に日本のものづくりの知恵は殆ど反映されていない。ビジネス上は、生き残る為に国際規格対応が必要だが、ここでも日本は表面的に規格を採用しているに過ぎない。ものづくりの知恵をどう発信するかが問われる。

3.1 システムズ・シンキングとホメオスタシス

日本家屋或いは庭園は、自然との共生であり、自然は野蛮な為克服しなければならないとして、自然の解明から科学の法則を生み出し、あらゆるものを人工物としようとした欧州の行動様式とは対照をなしている。江戸時代には江戸は循環社会となっていた。日本人は、伝統的に自然と共生してきた。

以下、駆け足で科学技術を支える世界観の変遷を鳥瞰してみたい。西洋合理主義の基となったデカルトの心身二分論・要素還元論・機械論による機械文明での分析・実験・実証手法をニュートンが物理学を数学により記述し、これにより物理学は学問として発展し、自然科学分野で科学と言われる一般手法として定着している。ところが、20世紀に入り量子力学や相対性理論の登場により、古典力学のみでは解決できない問題が明らかになり、複雑系・カオス理論・ガイア理論等が登場した。生物学や医学等は従来の要素還元論では解決できない要素を多々含んでおり、生物学者の L.v.ベランタランフィは、1960年代に要素還元主義と対峙する一般システム理論を

提示し、システムズ・エンジニアリングの基礎理論を構築した。これは別名、ホーリズムと呼ばれている。

システムダイナミックスの手法に基づき 1968 年にローマクラブが出版した<成長の限界>の基となる基礎データがシュミレートされた。

経営学者 P.センゲの学習する組織ではシステムズ・シンキングが前提となっている。自己実現の為のメンタルモデル・共有ビジョン・チーム学習等は、日本の QC サークル等で実践されてきた事を、システム思考で包括しているにすぎない。日本が育てた TQM→Six Σ、かんぱんシステム→Supply Chain Management 等のアメリカからのブーメラン現象と同じである。

システムズ・シンキングは、SDP3 で記述した通り、1960 年代アメリカの国防省の管理体系として導入され、安全についても System Safety の体系が整えられた。

物理学者の F.カプラは、<ターニング・ポイント>にて、要素還元主義の限界から、東洋的な思想、とりわけ道教による図 A にみるホメオスタシス、中道の世界観の配慮が必要であるとしている。これらの考えは、その後の環境保護運動へとつながっていた。

これは、近代医学にとってかわられた中国医学の世界観と共通するところがあり、その宇宙観は、人が四季折々の変化に対し、外界への自己防衛機能を内部の気により働かせ、その生命リズムを保持している事と似ている。道教の陰陽説 (図 B 参照) と相通じる。

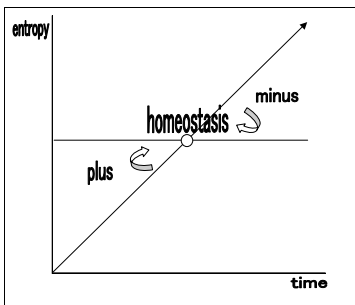


図 A:ホメオスタシス



図 B:陰陽図

同様に、これらは図 C が示す制御の世界で、機械が様々な外乱とエネルギーを外部から取込み、内部でその加工と自己最適化を図り、適正な値を外部へ放出するプロセスと基本的に同じである。その工程が如何に複雑で緻密な作業を伴うかは機械設計者はすぐ理解できるが、これは人や生物の能力を自動化へ置換える作業の困難さと同じであろう。

自然界のホメオスタシスを達成するとなると、あくまで基本的に自然の摂理に身を委ね、例えば人の制御能力を超える原子力発電は、ホメオスタシスを

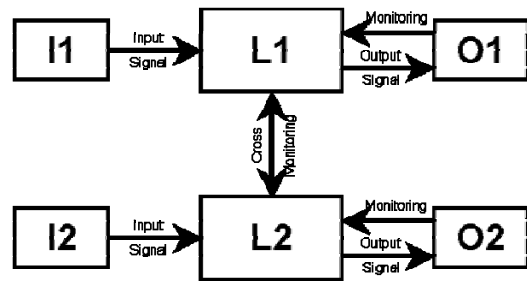


図 C: 機械制御の IN-LOGIC-OUT のフロー

はるかに超越した部類に属する。超自然の人工物で溢れ、ホメオスタシスを忘却してしまった都市化文明は、他方において人が安心する何かをも飲み込んでしまっている。内においては、資本主義がもたらす疎外感(Entfremdung)をもたらし、様々な社会問題が引き起こされている。

これらの世界観は、アリストテレスの目的論から科学の基となった要素還元論、そしてその限界から資本論による社会主義、或いはそれに対抗する為の社会福祉国家等が誕生した。そしてシステムズ・シンキング、更には複雑系・カオスの世界で現在次の世界観が定まらない状況に陥ったとも言える。

近代科学の出来たものを導入した日本は、長らくノーベル科学賞の受賞者を輩出しなかったが、湯川英樹や朝永信一郎らは、量子論というこれまでの要素還元主義で解決できない分野において、その功績を世界へ示した。東洋的な中道の思考形態がこれに寄与した可能性が十分に伺える。物理学者 E.シュレディンガーも<生命とは何か>において、負のエントロピー論を展開した。

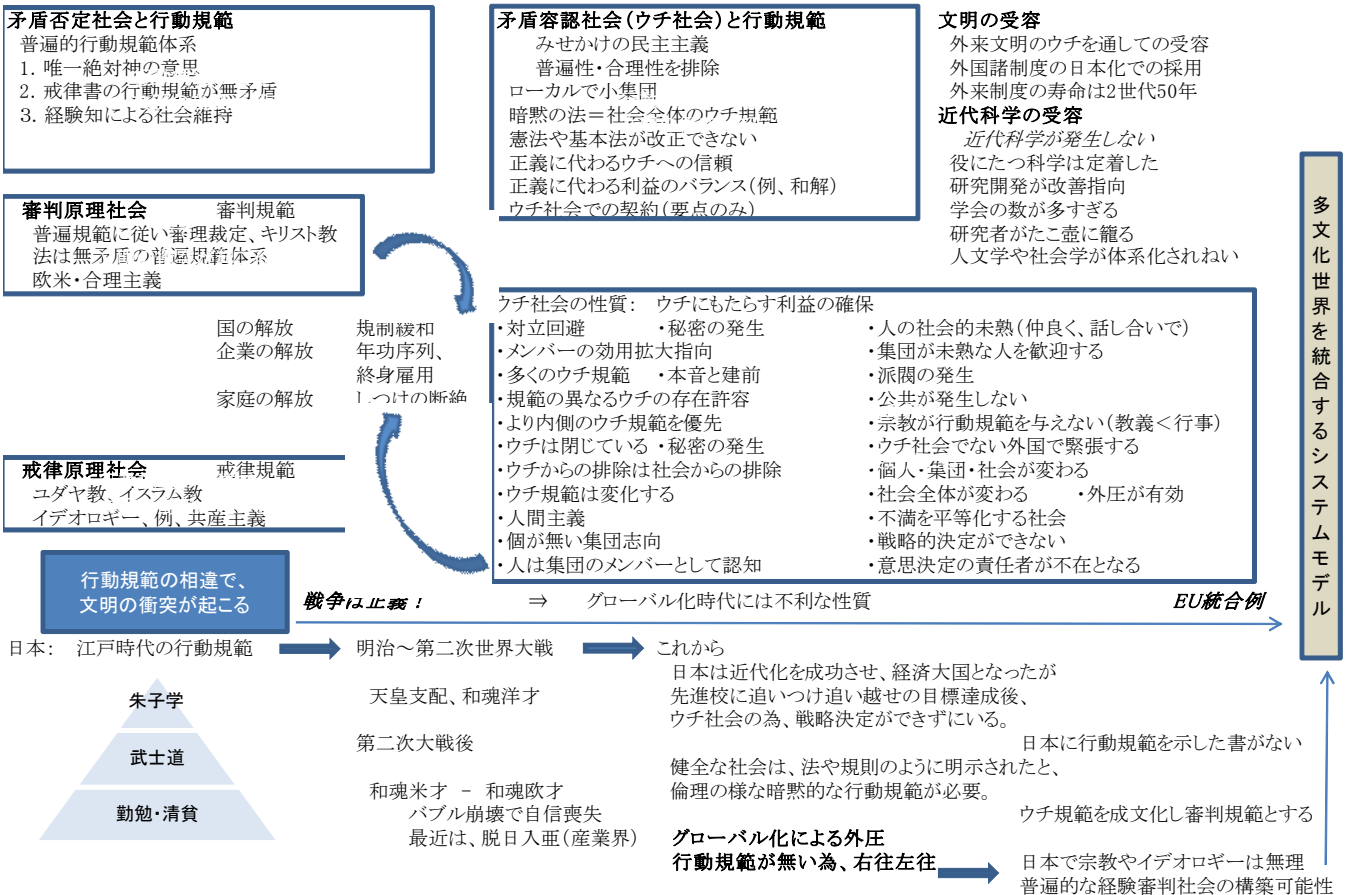
3.2 システムズ・シンキングと日本

日本では、これら有史以来の世界観の転換は余り興味の対象とならずに、1960 年代には世界の公害大国となった。しかしながら、これを見事に技術と努力により克服した。

1970 年代の二度にわたる石油危機で世界経済が大打撃を受けた際にも、日本は二度共それらを克服し、黄金の 1980 年代の成長をものにし、世界から驚嘆と称賛の目が向けられた。

1990 年代初めのバブル崩壊とともに、それまで日本が継続的に繰返してきた社会制度及び技術分野でのイノベーションに陰りが出てきて、21 世紀に入り日本は様々な分野でその国際的立場から失墜している。原点の内部を切り捨て、外形のみ取り入れた為演繹が機能していない。矛盾否定社会から観れば、それでもこれだけの経済的成果を急速にもたらした事は、驚嘆の対象であるが、複雑性同様その解はすぐに得る事は困難である。

同時に、これらは資本主義の行き詰まりから、ポスト資本主義の議論が展開されているのと並走している。情報通信産業の急速な進歩と相まり工業化社



会から知識社会への転換が進行しているが、ここでは尚更システムズ・シンキングにより、全体を俯瞰する事が要求されてくる。

この現象は、日本のとりわけ近代化において、外国からの受容を繰返し、成功を収めはしたが、その受容対象の背景・思想・倫理等は捨て去り、日本独自にこだわったウチ社会の限界が示されていると考えられる。そして、外側は日本独自となったが、内側の行動規範が欠落している為に、日本国内では成功したが、グローバル社会の加速化の現象に追従できずに、迷路に入り込んでしまっている。

日本学術会議でも、古典物理学と数学を基盤とした自然科学系を認識科学とし、それだけで現代の複雑化した問題は解決できない為に、新たに人文・社会学並びに生命科学を配慮にした設計科学を提唱し、文理融合・横断的科学・俯瞰工学としての「新しい学術の体系-社会の為の学術と文理の融合」を提唱し、サービス工学を含め人工物設計に係わるいくつかの新たな提案をしてきている。しかしながら、これまで普遍的な世界観を変える影響を与える様な理論は未だ提唱されていない。

3.3 教育の基となる行動規範

市川が提案する<多文化統合原理>の様に、矛盾容認社会での成功体験を基に、それが形式化され内部規範原理として行動規範に繋がれば、日本とグロ

ーバル社会の溝がかなり埋まる可能性が、理論的には存在するであろう。その際、恐らくホメオスタシスの達成保持を、日本が得意とする共生思想に求め、それによる社会福祉の達成が可能であるならば、日本人としてこれに違和感を抱く事は恐らくないであろう。

すなわち、その新たな行動規範の基をいまの時代の教育指針(又は倫理)として定める事が求められる。その原点から演繹されるべき行動指針は、例えばSDP6で議論した様な再生可能エネルギーの導入で、これは日本の風土・世界観・技術力等を有効に活用することが可能であり、東北地方のみらいあるイノベーションな復興を実現するものとしても、十分に熟慮の対象となりえると考ええる。

最大の課題としては、この重要な事項についての、国家レベルでの議論と取りまとめ、そしてそれを実行する為の政策と資金をどうするかである。しかしながら、SDP6で見たドイツの例などは既に、実現化へ向かっている事柄であり、決して妄想世界では無い事を示している。

4. まとめ

これからの日本の行動規範をどうするか?