

## 近況報告



随 筆

熊 谷 貞 俊\*

A Report of Recent Conditions

Key Words : a member of the House of Representatives,  
the Democratic Party of Japan, Embedded Systems

### 1. はじめに

本季刊誌に近況報告をかねた随筆の執筆を依頼されましたのは、丁度、今回の衆議院選挙の真っ最中でありました。2年前の知事選での苦い経験を踏まえ、一度お断りした近畿ブロックの民主党単独比例候補としての出馬を決意したのは、候補決定締め切り日の前日、8月11日であります。80年におよぶ長期にわたる政権与党の、とくに産業界をはじめ各界への相互に悪い影響力をなんとかしなければ、日本の凋落は阻止できないと、知事選以来痛感しておりましたので、いよいよ政権交代、政権選択が選挙の最大の争点になるまでに国民共通の問題意識となってきたこの時にあたって、何もしないことは逆に後悔することになるかもしれないと思なおし、比例順位46位というこの時点では当選がきわどい位置で立候補を決意した次第です。その後、日を迫につれ、マスコミその他で圧勝が喧伝され、気の早い方々からは楽勝前祝いのお誘いを受けたほどです。私に限らず、小選挙区で戦っておられるどの候補者もこのようなムードが逆に心配の種で、かえって運動に拍車がかけれ、結局、重複をふくむ近畿ブロック比例の全候補52名が当選し、さらに3名分の当選権を他党にゆずるという予想外の完勝におわかりました。本会会員の皆様には2年前の知事選以来、暖かいご支援を頂いておりましたが、今回こうい

形でいささかのご恩返しのできたことが一番の喜びです。また、比例への勧誘を受けたこと自体、2年前の皆様のご支援の賜物であり、この場をお借りして厚く御礼申し上げます。

さて、以上が、ここ数日の最新の近況報告であります。折角の随筆の機会でありますので、今後の国政での活動への姿勢と関連して、以下では筆者が年来主張しております、自律分散と協調について思いつくことを述べさせていただきます。東京工大におられた市川惇信先生を中心に、全国の制御、システム、通信、生体分野の研究者が結集した文部省重点領域研究「自律分散」がスタートした年から数えて、今年で、かれこれ20年ほどがたちました。このときの日本発の用語である「自律分散システム」が、いまでは「ADS」の略号で国際的にも通用するほど工学のみならず様々な分野で普通に用いられるシステム概念になっています。インターネットが漸く学術機関で使用可能になりつつあったような当時の状況を考えれば、20年後のいまのネットワーク社会の到来を先取りするような画期的な共同研究であったと思います。当時を振り返りますと、生物系を含む異分野の先生方と「自律分散」の意味や定義についての議論を繰り返していたように記憶しますが、なかでも名古屋大におられた伊藤正美先生の「情物一体」という言葉が、強く印象に残っております。無集中管理型分散システムにおいて、システムを構成する各要素の自律性、いかにすれば知能を、全体システムの要求仕様が最適に満足されるよういかに実現するか、ということこそ筆者は自律分散システムの基本的な問題ととらえております。このような観点からのシステム実現には、必然的に各構成要素のハード・ソフトの切れ目のない実現が必要になります。処理装置、記憶装置、入出力通信装置、アクチュエータ等がハード的・ソフト的に分離して配置さ



\*Sadatoshi KUMAGAI

1945年1月生  
東京大学工学部電気工学科卒業(1968年)  
現在、衆議院議員 大阪大学名誉教授  
工学博士  
国際生涯学習研究財団常任理事  
TEL : 06-4391-3325  
FAX : 06-6532-7430  
E-mail : kumagai@kokusaig.co.jp

れ、全体のシステムを構成する従来の機構から、各要素（自律個）自体がこれらの基本機能を具備し、必要に応じて、要素間のネットワークによる協調連携によってシステムタスクが実行されるという自律分散の機構への変更は、システムが複雑・大規模化すればするほど、柔軟で頑健なシステム構成として、産業・社会のいろんな分野で自然に取り入れられるであろう、と当時から筆者は信念を持っておりました。伊藤先生は、25年前に、「情物一体」という造語でこのことをうまく表現されておられました。いまでこそ組み込み系（embedded systems）がシステム設計での重要位置を占めておりますが、それでも、“もの作り”から“こと作り”へとか、“ハード”か“ソフト”か、などという不毛な議論がいまだに横行していることはいささか残念なことです。ハードかソフトかということに関連して思い出されるのは、日本の情報系学科、あるいはソフト分野での国際的成果が、いわゆるハード系に比べ、少ないのではないかというようなことをある大学の先生と議論したときのことで、その先生いわく、「日本のハードが国際的に強いと言っても、メモリだけではないか、MPUやシステムICはどうか、あまり感心しないね。」ということでしたが、つまり、MPUやICシステム作りはハードであって、ここが弱いならハードもたいしたことはないし、これは情報系学科（ソフト分野）の関与するところではない、といわんばかりの論調でした。筆者が言いたかったのは、たとえばICシステム設計、とりわけOS設計にはソフト・ハード両面のバランスのとれた優れたセンスが必要であるというような、ごく当たり前のことでしたが、結局、この方面で米系企業（ウインテル）の独占を許してしまったのも、ハード（もの作り）かソフトかというような日本独特の局限化された二分法的思考慣行のせいだと言うのは言い過ぎでしょうか。早い話が、そもそも人間（の脳）はハードでしょうか、ソフトでしょうか。科学技術の国際競争力低下が憂慮されている日本で、もう少し開かれた自由で闊達な研究スタイルと、物心両面の落ち着いた研究環境が整備されるような、科学技術施策を模索したいと考えています。

さて、時間（クロック）という魔王の、いわば奴隷という側面のあった従来のシステム概念にたいして、時間の束縛から自由な離散事象システムの並行

非同期動作モデルであるペトリネットが、離散事象システムとしてとらえた自律分散システムの動作モデルにマッチすること、すなわち次世代生産システムでの<sup>1</sup>アジャイル、フレキシブル、<sup>2</sup>ロバストネスといったポスト工業化社会での生産システムの要求を実現するために、その情報化の基礎になるのが自律分散の概念であるといまも確信しております。また、自律分散システムをシステムサービス面からとらえると、マルチエージェントシステムということになりますが、筆者が名付け親のマルチエージェントネット（MAN）により、分散サービスアプリケーションソフト開発の仕様設計から、動作確認までのプロセスを一貫して支援することができます。これらは、応用のほんの一例ですが、過去の産業革命が生産技術・方式の革新によって起ったように、社会の様々な側面での自律分散化の進展がシステム概念のパラダイムシフトをもたらし、ひいては新しい産業革命を引き起こすのではないか、あるいは現在のインターネット社会に象徴されるように、既に社会はそのように変化しているのではないかと筆者は考えています。ちなみに、冒頭に述べた重点領域研究「自律分散」が終了した時期は、湾岸戦争の直後の90年初頭でしたが、当時アルビン・トフラーが「第3の波（第3次産業革命）」ということを出して言っていました。当時盛んに言われた、脱工業化社会、情報化社会といった同じ社会動向を意味する概念だと思いますが、トフラーはその著書（戦争と平和：フジテレビ出版）で、これらの社会動向の背景にあるのがシステムの自律分散化である、というようなことを述べております。まさに、時代は中央集権から地方分権へと動いております。国の形、すなわち国政と地方自治とのあり方が最重要課題として熟慮されるべきこの時に、国政に参加させて頂くという不思議な運命にただ感謝するばかりであります。

私事で恐縮ですが、筆者は中学からはじめたサッカーを、いまだに続けて楽しんでおります。サッカーは自律分散システムの未解決の根本問題、すなわち、自律と協調のベストバランスの自己実現問題、いいかえれば自律的な全体最適化問題（可解でしょうか？）をつねに提起してくれる、なかなか奥深いスポーツでして、その意味でサッカーと政治は筆者のライフワークであると言えます。複雑な個性に

依存する個々のプレイヤーの自律性(人格・創発)と、個々の利害を超えた協調(伝統・規律)との葛藤をどう解決するかという人間社会意識の根本問題についてに思いを馳せながらこれから国政に参加いたしま

す。どうか、引き続きご支援のほどよろしくお願ひ申し上げます。最後に、会員諸氏ご健勝と益々のご発展を祈念して、近況報告とさせていただきます。本当に有り難うございました。

#### 1 アジャイル

Agile。「機敏な」とか「俊敏な」とか「はしこい」という意味の英語の形容詞である。ただし、逃げる野うさぎのように、無我夢中で一目散というのではなく、ゴールへ向かうサッカー選手のように、刻々と変化する状況を見極め冷静に判断して迅速にとるべき行動をとる、そのめくるめく早さをさして“ agile ”と呼ぶ。

#### 2 ロバストネス

Robustness。ロバストネスとは、ある系が応力や環境の変化といった外乱の影響によって変化することを阻止する内的な仕組みのこと。情報工学において、プログラムの外乱に対する抵抗性を持たせるには、チェックサムを仕込んでプログラムやバイナリデータのデータ改変を検知する機能を持たせる。また、ファジングを行って、開発者にとって想定範囲外のデータ入力に対する脆弱性における重要なテーマであり、RAIDや誤り検出訂正といった技術が開発、運用され、改良され続けている。



2008年 新春トップセミナー懇親会にて

