巻頭言

新たなイノベーションの基礎を
――自然事象基盤から人間事象基盤へのパラダイムシフト――

副会長　安田　浩

電気・電子・通信・情報分野の陰りが言われ出してから5年近くになろうとしています．昔を考えてみますと，電気そのものの発見や交流の発明は，電気エネルギーの普及・活用に貢献しました．今日の電子情報社会を生み出したルーツ類を列挙すると，1876年ベルの電話機特許（これは2時間後に同じ特許をグレイが申請し，グレイの申請は却下されたことから知財の重要性を明確化するという基盤作りにも貢献しています），1879年エジソンの白熱電球発明，1888年のヘルツの電波伝搬確認実験（これは1901年マルコーニによる大西洋横断無線通信実験につながりました），1928年の標本化定理に関するナイキストの予測は，1937年リーヴスによるPCMの発明を促し，1949年シャノン/染谷による標本化定理証明を経てディジタル通信・ディジタル処理の基盤を作りました．1946年にはエッカートらがENIAC（第1号コンピュータ）を稼働させ，1948年のショックレーらによるトランジスタの発明はLSIにつながり，双方相まって今日のパーソナルコンピュータ基盤に至る道を開いています．

その一方で，1948年にはウィーナーがサイバネティクスを提唱し，制御工学基盤を開き，今日のロボット工学へと進んできています．1969年にはベル研でUNIXが開発され，これがOS（オペレーティングシステム）の基盤となって，ソフトウェアを活用するコンピュータ基盤の構築ができたのです．同じころの1969年にはアーパネットが作られ，使いやすさから電話網をしのぐ普及を見せ，これが今日のインターネット基盤になっています．1980年代映画TRONをこう矢とするCGの映画利用が1990年代フォトリアリスティックCG技術基盤を生み，今日の可視化技術による解析があらゆる分野で使われ出しているわけです．更に同じ1980年代のビデオテックス技術（日本ではキャプテンが代表例）が今日のWeb，Web2.0の原型であったことは言を待ちません．

このように電気・電子・通信・情報分野の研究が基盤となり，世にイノベーションをもたらしている例は枚挙にいとまがありません．1880年代から1980年代までの輝かしい基盤作り時代に比較して，やや沈静化している今の電気・電子・通信・情報における基盤作り状況を見て，今やアプリケーション作りの時代で，基盤作りの時代ではないと説く人もおられます．電気・電子・通信・情報分野（これは本学会がカバーする分野でもあります）に陰りが見え，学生に人気がないなどということでは，基盤作りをする人がいなくなるということであり，将来が大変不安です．本当に今，基盤作りは不要なのでしょうか．否です．なぜこのような不安が生じたのでしょうか．その原因の大きなものに，我々が時代の流れを見失っているのではないかということを私は挙げたいと思います．

今何が将来の基盤として求められているのでしょうか．もう一度状況を見てみましょう．今まで作られてきた基盤とは，自然事象を人間に使える形にする基盤でした．これらは大きなイノベーションを生み，社会・産業活動は豊かになりました．ただし，基盤開発とイノベーションの結果，自然事象に立脚する活動が大幅に増加すると同時に，増大した人間活動の結果に立脚する活動も増加したことに注目する必要があります．例えば，ディジタル化・高速化・画像化が進み，ユビキタスブロードバンドインフラが完成した結果，上りトラヒック量が下りトラヒック量を上回る現象を生じています．いわゆる情報洪水（情報量増大上昇スパイラル現象，情報量増大のペースは，ムーアの法則：10年で100倍，を越えて，ギルダーの法則：10年で最大100万倍，で支配されるのではないかといわれています）の時代に入りました．この時代にあっては，どの情報が真実かを見抜く情報信ぴょう性技術基盤が必要とされています．すなわち，インターネット基盤を活用する情報発信活動が，新しい活動を生み出し，その活動の画期的増加が予測されているわけです．更に1800年代後半の自然現象を活用するための発明ラッシュに匹敵する，人間活動を活用するアイデアを創り出すための「知の創発」IT基盤作りも求められています．

すなわち，自然現象基盤も重要ですが，それ以上に人間事象基盤が必要とされる時代になったということで，人間事象基盤作りへとパラダムシフトが必要なのです．本学会が自然事象基盤から人間事象基盤へのパラダイムシフトを的確に表明し，電気・電子・通信・情報好き若者を育成するための場となり，新たな人間事象基盤に基づくイノベーション作りに貢献することを望んで学会活動にまい進致したく，皆様の御協力をお願いする次第です．

※冒頭の西暦については，電子情報通信レクチャーシリーズ「電子情報通信技術史」を参考とした．