

第1回横幹連合コンファレンス

横幹技術協議会オーガナイズドセッション

「これからの横幹技術の発展と活用」

○ 趣 旨

技術の統合、融合が叫ばれて久しいが、産学ともに学問や技術、あるいはそれを専攻専門とする人々が縦割りになっている。この現状を打開し、研究や技術に係わる人々の横断的取組みによって、社会的課題の解決や付加価値の高い製品やサービスの提供により、社会的価値や経済的価値の創出を図っていかねばならない。横幹技術協議会は横幹連合の設立に呼応して、上記の問題意識を有する企業によって設立したが、今後、産業界側からも情報発信し、産学双方がスパイラルアップする相互関係を目指していきたい。本シンポジウムは、その一環として、産学間で問題意識を共有する場として設営する。

○ 日 時 2005年11月26日(土)120分(午前9時45分～11時45分)

○ 場 所 JA長野県ビル アクティーホール

○ 形 式 シンポジウム形式 (冒頭、パネラーから8分程度のプレゼンテーションをお願いし、その後パネラー相互間ないしはフロアとの議論を行う。)

○ パネラー (冒頭発言順、敬称略)

柘植 綾夫 (横幹技術協議会副会長 総合科学技術会議議員)

「科学技術創造を国創りに結びつける横幹技術」

国を挙げての科学技術創造立国に向けた活動が進む中、それぞれの先端科学技術創造活動が社会と国民に還元され、ひいては21世紀の人類に貢献する道を歩んでいるか問われようとしている。

21世紀のフロントランナーとして白紙に絵を描く真の科学技術創造に向けて、社会の求めるハードシステムとソフトシステムの複雑融合システムの構造を再度分析し、個別科学技術群とこれを相互に結合し社会システムにまで創り上げる横幹技術との連関構造に立ち入らねばならない。

おりしも第三期科学技術基本計画策定作業が進んでおり、その内容に関して上記の観点からの点検が求められる。

林 利弘（横幹連合理事、日立製作所）

「横幹技術の活用の具体的ケースの紹介と産学連携の在り方」

横幹技術の一分野である開発・設計プロセス工学技術は、従来大学では教えられてこなかった。これは高質な製品・技術の開発をシステムティックなやり方で短期間に確実にやっていく技術群であり、モノづくり力（深層の競争力）強化のためには必須の技術であり、近年各企業ではその活用に積極的に取り組んでいる。これらは特定分野に依存せず、横断的に活用できる技術であり、日立においても新しいM o T（Management on Technology）手法として活用し、広範な分野で大きな成果を出してきた。こういった技術群が学・官においても広く認知され、共通工学技術として研究・開発され、体系的に教育が行われることを提案する。

福士 敬吾（日産自動車）

「日産自動車におけるデジタルイノベーションの統合的な横断技術の活用」

日産自動車では開発期間の短縮と効率の向上を狙い、V-3Pという全社プロジェクトを発足させ、今年1月に発表した日産NOTEで開発期間を半減（10.5ヶ月）させることができた。このプロジェクトではQFD、プロセス分析手法、各種解析手法開発や3次元CADを活用したノウハウCAD開発などデジタル化技術を中心に各種技術を統合的に開発・活用した。これらの統合的な技術の活用、更にもの造り技術をデジタル化することがこれからの日本の新たな強みであり、産学官一体となった戦略的な取り組みが必要と感じている。

原 辰次（横幹連合理事、東京大学大学院情報理工学系研究科教授）

「社会的課題の解決に向けた横幹科学の取り組み」

21世紀が抱える様々な社会的問題を解決していくためには、細分化された科学技術の単なる知の寄せ集めでは対処することは不可能で、異種間の共通性や普遍性の発見に基づいた方法論の確立による「知の統合」が不可欠である。

その際、「最適性とロバスト性のトレードオフ」、「局所最適化と大域最適化のコンフリクト」の2つの大きなジレンマを解決しなければならない。ここでは、対象を、①異なる性質を持つ複数のサブシステムが相互に作用しあう異種相互作用系、②開かれた環境において不完全な情報の下で機能する開放環境系、③多様で状況依存の価値を認める多様価値系、として捉えた新しいシステム方法論の観点から、社会的問題解決に向けた横幹科学技術の役割について考える。

藤井 眞理子（横幹連合理事、東京大学先端科学技術研究センター教授）

「産業・社会のニーズ把握と文理融合による横幹技術の取り組み」

横幹型科学技術の体系が整いつつあるなか、主として自然科学の側から社会、人文科学も加えた融合型のアプローチによる課題解決への期待と要請が高まっている。これを進める契機としては、具体的で必要性の高い問題を産業界から提起していただき、産学がともにそれぞれの分野での成果を得られる成功例を作ることが緊要と考える。成功事例の存在がより多くの社会、人文分野の研究者の関心をひきつけ、融合的な取り組みの広がりをもたらすことを期待したい。

なお、分野の縦割りは組織や人の縦割りに起因していることも多く、意欲のある人材が流動的なキャリアパスを追及することが不利にならない社会の仕組みを確立してゆくことも重要な点である。

有本 建男（内閣府 経済社会総合研究所 総括政策研究官）

「経済社会のトレンドと横幹技術のあり方」

1990年代以降、わが国の経済社会は大きく変容している。すなわち、工業社会から知識社会、世界大競争、リスク社会、キャッチアップからフロントランナー段階へ、そして、2007年からは人口減少時代に入る。21世紀初めの現在、バブルの後始末からは抜け出しつつあるが、わが国の持続的な発展のために、長期的視点に立った時代認識と政策課題への対応について、産学官、理系文系の協働作業は極めて不十分と考える。横幹技術への期待は大きい。

近代科学技術の方法論として、要素還元に加えて知識の統合、理論と実験に加えてシミュレーション(モデル、予測、可視化)が強調されるようになった。科学技術の価値創造についても、知識の生産に加えて、知識の権利・利用・制御まで、イノベーションの全領域に関心が広がっている。こうした転換を加速しているのは、情報通信技術であり、横幹技術であろう。

日本学術会議は、近代科学技術の体制の変遷について、19世紀を「制度化」、20世紀を体制化」、21世紀を「戦略化」の世紀と位置づけた。21世紀の科学技術は、わが国と世界が直面する課題に解決策を示すことを求められている。

以上の観点から、横幹技術のビジョン、目標、アウトカムについて点検・検討が必要と考える。

桑原 洋（横幹技術協議会会長、日立マクセル）

「横幹技術の活用を推進していくための諸課題」

これからの社会システムでは、3科学（自然、人文、社会）の融合が不可欠である。なぜなら、この融合によって初めて社会の持続的発展が正しく期待できるからである。然るに、実際にこの動きを起こそうとすると、人文、社会科学側からの積極的支援を得がたい空気を感じる。なぜか？ 恐らくこれまでにない機能の期待を我々がしていて、これに対する2科学のこれまでの活動が明確に存在していなかったからではなかろうか？ 反論があれば幸いであるが、でなければ、これを改め挑戦していかなくてはならないと思う。

具体的な対象を上げると；

- (1) I T活用による新しい社会システムのあり方の研究（犯罪予測、個人情報保護、法整備、割り切りの論理など）
- (2) 水素社会到来に対応する新しい社会システムのあり方の研究（犯罪、安全、物流、各種水素発生手段の評価など）
- (3) 新しい医療技術と社会への適合（倫理、先端医療と健康保険、製品責任、医療責任など）

横幹科学技術のその後の発展が必要である。これまで、モデリング、シミュレーション技術、最適化技法、計測技術、ソフト生産技法、ロボティクス、高信頼性技術など横幹科学技術として認識してきた科学技術そのものの発展形態がよく見えない。過去の技術に寄り添うことでは面白くない。新しい魅力がほしい。これに是非学サイドは取り組んでほしい。現在、田口メソッド、トヨタ式生産方式、K T法など産業界が着目し活用している技術と学（科学）との連結性が希薄である。ナノ、バイオなども横幹科学技術として性格付けが必要ではないか？ 少なくとも産業界はそう期待している。

司 会 浦嶋 将年（鹿島建設）