

# 特別企画

秘められた未知の可能性

## 社会理工学研究科

Graduate School of Decision Science and Technology

今ここに新しい1つの種がある。土に植えられ水をもらい、地を突き破って芽を出し陽に当たるのをまだかまだかと心待ちにした種。それが今年、大学院に新しく創設されることになった“社会理工学研究科”である。今回はこの新しい種を探ってみたい。

### ◇新しい種のもつ意味

私たちの社会は深刻な問題を数多く抱えこんでいる。かつて大きく取りあげられた公害問題に加えて地球規模の環境汚染や資源浪費、ひいては遺伝子操作のような生命倫理に関するものなど挙げればきりが無い。

こうした難題が近年特に目立って生じてきた原因は科学技術と人間社会の調和のくずれにあるといわれる。新技術を用いれば確実に生活が便利で豊かになるという、以前の信頼関係はもはやない。核エネルギーを例にとれば、技術を受け入れることで全人類が大損害を被るかもしれないという不信感さえつづけている。

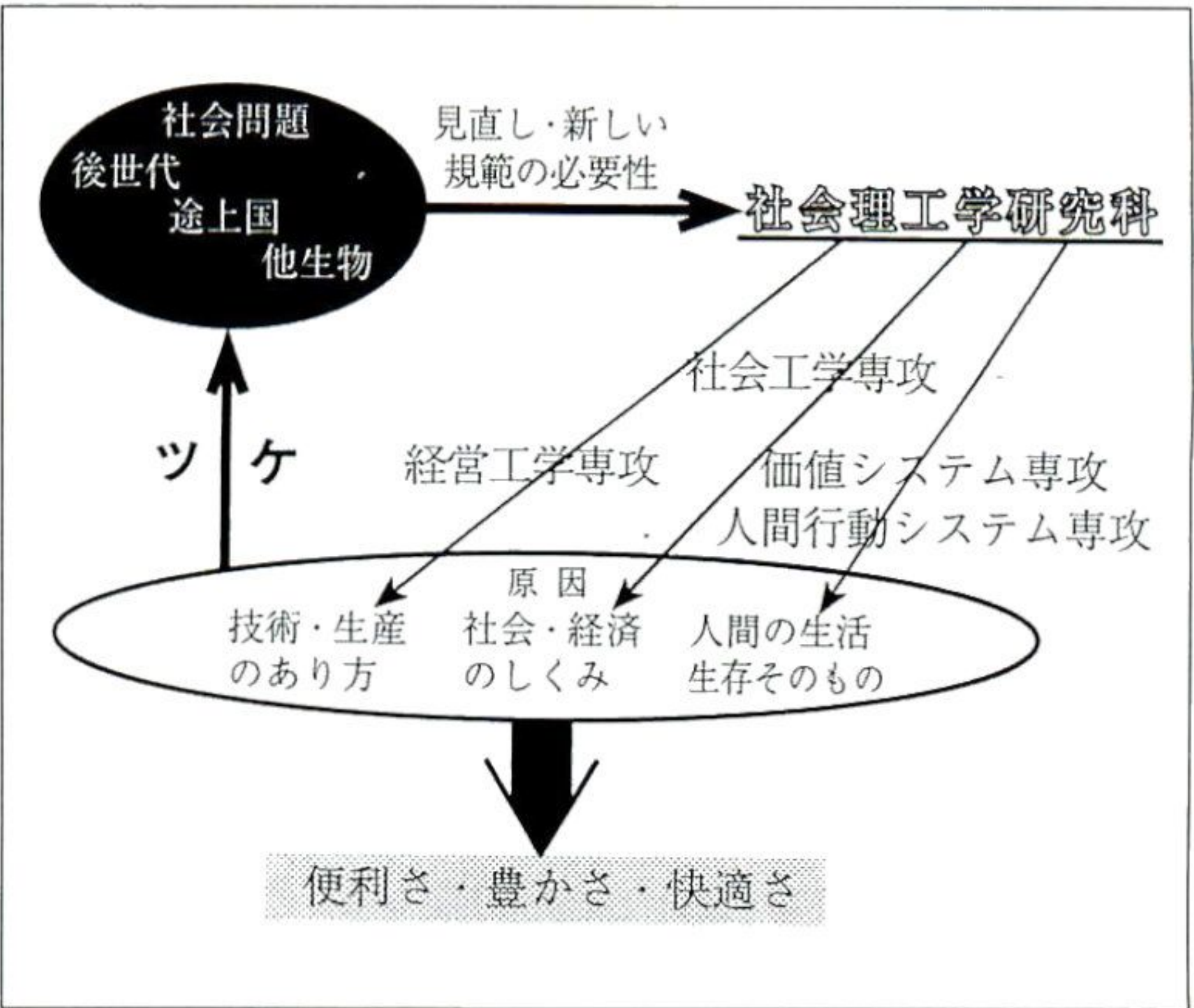
このような中、今生じている社会問題を解決し、なんとかして科学技術と人間社会との調和をはかる道しるべをつくりたい、そんな思いから新しい学問領域である社会理工学がつくられ、それを担うべき“社会理工学研究科”という新しい種がここ東工大の大学院に植えられることになったのである。

### ◇伸びゆく芽の方向性

社会理工学研究科という新しい種からは4つの芽が伸びようとしている。経営工学専攻、社会工学専攻、価値システム専攻、人間行動システム専攻である。

科学技術と人間の不調和や社会問題が生じる原因は様々である。それらを分析した上で、表面上だけでなく本当の意味で便利で豊かな人間社会を

つくりだすために、4つの方向から解決に取り組んでいこうというのである。まず経営工学専攻は産業界において科学技術をどう用いれば良いのかに注目する。社会工学専攻は、例えば資源浪費のような問題を加速するように作り上げられた今の社会をどう改めていけば良いのかを考える。そして価値システム専攻は、そのような社会でのライフスタイルに慣れてしまった私たちの価値観を見直し、新しいものの見方ができる人間を育てていく。さらに人間行動システム専攻は人の能力を明らかにし、それに違和感なく、ひいては向上させるような技術とその用い方を提案していく。それぞれ理系と文系双方がドッキングした今までにない立場から体系づけられているという。4つの芽がどのように伸びていこうとしているのか、ここではその内容を1つずつみることにしよう。



社会問題と4専攻の関係



## 経営工学専攻

経営工学とは、組織を運営していく上で起こる問題を科学的な手法と道具を用いて分析し、その解決策を考え出す分野である。東工大の大学院には創立50年という長い実績を誇る経営工学専攻がある。高い利益を生むための生産管理方法や企業の経営・財務、個々に開発された技術をどう結びつけるかという経営システムなどの課題を手がけてきた。そしていずれの研究も、産業界や学会から高く評価されている。

新経営工学専攻は、人文社会群から科学史・技術史などを専門とするスタッフを招き、以前からの内容に加えて、経済活動における技術と人との不調和を解消し今後さらに日本を発展させるためのマネジメントを研究するそうだ。

例えばオートメーション化による人間の疎外というような問題がある。改善するには、ロボットと人間との関わり方に焦点をあてた経営法を考案しなければならない。また、身のまわりに情報が氾濫している現代の社会。何が真実で自分に有用なものなのかを見極め、経営に活かしていく手法は是非とも必要となろう。さらに、発展途上国の資源をむさぼり汚染物をたれ流して物をつくると

いう従来からの生産方式を見直す必要もある。そして新技術の開発がゆきづまりをみせている産業界。それを活性化する方法を、今ある技術を管理し巧みに組み合わせることで特に重点的に考えていきたいという。

こうした研究を通して、学生に求められるのは次のような能力を身につけることだ。それは、経済・生産活動をしていく上で私たちが直面している問題を様々な視点から分析し、解決策を編み出し、さらにこれから生じるであろう問題さえも予測する能力だ。この目標を達成するために、経営工学専攻として独立していた数年前から社会人ドクタープログラムを起動させている。実際の経験という土台に、理論的に解析する能力をプラスしようというのである。すでに十数名の卒業生を送り出して産業界との連携をいっそう強めているのだが、今後はますます力を注いでいきたいそうだ。



## 社会工学専攻

社会工学とは目には見えない社会を見えるように計測し、未来を予測し、よりよい社会を計画・設計し、評価するという一連のプロセスからなる分野である。ここでの“社会”とは地域・都市・国土・地球という空間的な広がりだけでなく、住む・働く・学ぶ・憩う・交流するといった人間の生活的な広がりをも含む。なぜなら2つの広がり重なる時、私たちの社会は様々な問題を抱え込むことになるからだ。

例えば、人が物をつくろうとすれば公害が生じ、働こうとすれば都市への一極集中、そこから派生する交通渋滞や住宅不足の問題。それらを解消したところで今度は騒音に悩まされ、心を癒す緑や土が周りから消えていく。

社会工学専攻が力を発揮するのはこういった問題への取り組みである。公害を起こすもととなった産業活動は、今後どのような政策で改めればよいのか。地方分権が確立したところで、中央に対して住民が積極的に参加できるようなシステ

ムはないものか。生活者のニーズにこたえ、問題を少しでも減らすためにはどのように土地を利用し、都市を再計画していくべきなのか。先の一連の作業に従い研究を進めていくのである。

社会工学専攻には大学院に存在してはや25年の歴史がある。だが今回の新社会工学専攻創設にあたり研究体制を再構築したそうだ。それに伴い、いわばエコポリスのような都市の在り方についても考えていきたいという。社会問題が次々と起こるのは私たちが人間自身や自然と科学技術とを調和させぬまま環境をつくりあげてしまったからだという見方にたってみようというのである。

社会工学専攻の学生に求められる姿勢は、社会をできるだけ正確に把握して起こりうる問題を見つけ、それを解決するための方法を導き出すというものである。これからの社会に必要な、このような能力をもったプランナー、コーディネーター、行政官僚などを養成することを目指しているという。



## -----価値システム専攻-----

私たちの社会では、環境汚染から宗教がらみの事件まで実に多様な問題が起こる。こういったことがなぜ起こるのかを探るとき、私たちは自らの価値観を振り返らねばならなくなる。例えば、今便利で楽しく生きられればそれでいい、という自分本位の価値観がゴミを増やしているのかもしれない。それならば将来世代のための環境観、他生物や自然と共生するという新しい倫理観を考える必要がある。現代社会における宗教がもつ意味とは、役割とは何だろう、と思うとき宗教観の見直しが迫られることになる。さらに最近では、科学技術が私たちに微妙的な価値観の決定を迫る場面さえある。例えば遺伝子バンクや代理母といった、バイオ技術の倫理的な問題である。

それは価値観の違いさ。何か問題に直面した時、そんな一言で片づけていたらいつまでたっても解決はできない。異なる価値観の間でそれぞれの長

所・短所を厳密に分析し、最善の妥協案を見いだすために何かできないものだろうか。そんな目標のもとに人文・社会科学の専門家たちが集まってできあがったのが価値システム専攻である。研究されるのはVALDES(value and decision science)という、政治・経済・社会・文化に関わる様々な分野を結集して生み出された新しい学問領域である。複雑な社会を数理的に解析する“数学”の能力と、錯綜する価値観を調整して適切な合意にとりつける“哲学”の技能をかねそなえた人材を育てたいそうだ。そうして国際機関やシンクタンク、官庁、一般企業の企画部門などでこれからの社会を導くネオ・リーダーを社会に送り出そうというのである。そのためにディスカッション形式の研究授業を核に、多彩なトレーニングメニューがたくさん用意されている。

## -----人間行動システム専攻-----

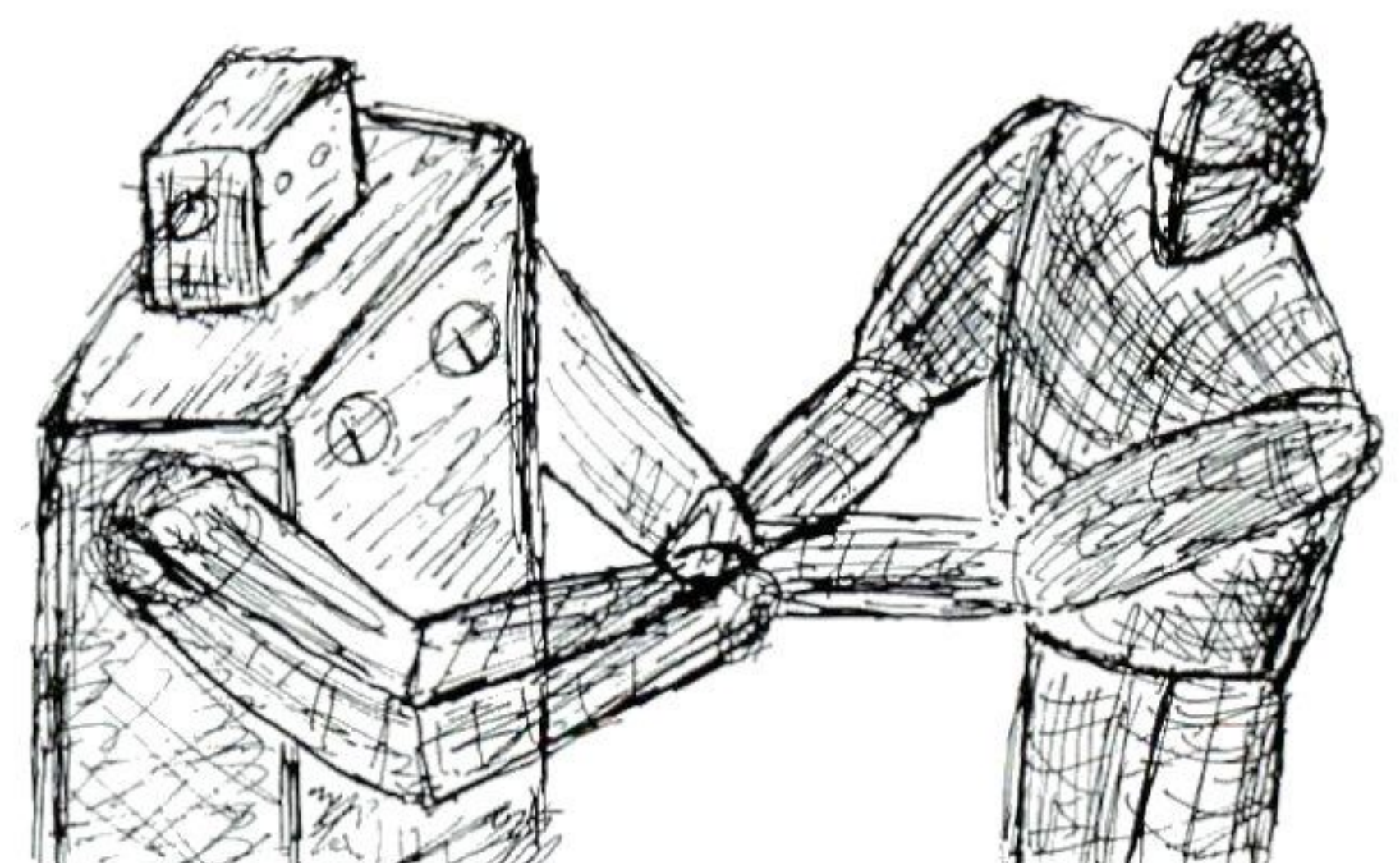
人間行動システム専攻は、人と科学技術をより調和させるために技術をどう用いればいいのか、人と調和する技術の形とはどのようなものなのかを探っていこうという専攻である。教職科目、保健体育群、そして外国語群の一部が合体・協力してできあがった。

システムというその名の通り研究方法には一連の流れがある。まず、人間の特性を明らかにすることから取り組む。生理要素、心理要素、コミュニケーションに関わる言語要素などあらゆる特性についてである。そして解明された特性に親しみのある、即ち私たちが使いやすいような、さらには私たちの能力向上につながるような情報手段、機器を開発する。例えば従来のパソコンのキーや画面を改善して目や腰の痛み、精神的な疲労を少しでもやわらげようという試みがある。またもっと生徒1人1人の個性を尊重した授業をするための、パソコンや情報ネットワークの考案もある。そうして試作ができあがったら実際にそれを利用して評価する。不都合な点があったら何度でも改良を加え、さらに追求すべき、あるいはその段階では見落としているような人間の特性の研究に関する要求をするのである。

具体例をあげよう。何か悩みがあるとき、私た

ちはすぐに誰かに相談したいと思うものである。だが身近な人には悩みがあることを知られたくはないし、相談相手もなかなか見つからなかったりする。このような人間の心理を詳しく明らかにした上でパソコン通信による使いやすい相談システムを開発する、イメージとしてはこれが人間行動システム専攻のアプローチ法である。

人間行動システム専攻の夢は、このような研究を通して、ヒューマンフレンドリーなメディアや機器、さらにはそれらを総合したシステムをつくり上げる学生を育てることだそうだ。そして卒業後も母校に頻繁に足を運んで、こういうものをつくってほしい、この部分を改善すると使い易いという社会的ニーズを専攻に投げかけてくれる研究員を増やしていきたいそうである。





経営工学	開発・生産流通工学 経営数理・情報 財務経営工学 技術構造分析	技術政策 経営システム 生産・品質管理 ロボット工学 プロセス管理・設計 OR 応用確率論 数理決定法 経営情報システム 経営財務 信頼性 理財工学 数理ファイナンス 技術・技術政策史 環境論 物理学・化学・生物学史 科学方法論
社会工学	国土・都市計画 計画理論 公共システムデザイン	都市解析・再開発計画 居住～国際地域の国土利用計画 交通システムデザイン 計画システム理論 実証的政策研究と政策決定を支援する数理解析装置の構築 公共組織・空間のデザイン 公営事業の組織論 景観工学 都市空間の記号論
価値システム	価値論理 社会数理 決定過程論	哲学 比較思想 環境論 音楽学 文学とくに批評論 理論社会学 文化人類学 社会学（社会システム論 社会シミュレーション論） 歴史学 計量心理学 意志決定理論 システム思考 経済予測論 産業政策論 国際経済学
人間行動システム	人間開発科学 行動システム 教育工学	思考心理学 学習理論 授業設計 学習支援システム 遠隔教育 生体工学 運動生理・心理学 生体制御 メンタルマネジメント 言語共同体論 教材構造 学習行動分析 生体情報 教育情報工学 通信システム マルチモーダル学習システム

社会理工学研究科を構成する専攻とその講座及び研究内容

ところで社会理工学研究科が、科学技術と人間との不調和や社会問題を解決するために用いる手法は“意思決定プロセス”ということができる。まず、生じている問題の性質を数理的に解き明かす。それをもとに価値を判断し、それに対する解決法を考える。そして実行の決断をする。これを一連の科学的な意思決定プロセスと呼ぶことができる。

そうすると、4 専攻の研究も違った言い表し方ができる。経営工学専攻が追求するのは社会における「組織」の意思決定の方法を与える工学、社会工学専攻は、都市計画や制度構築といった社会の「公共的な」意思決定の方法を与える工学。価値システム専攻は、社会における意思決定のための「価値観」の解析と構成の科学。人間行動システム専攻は、意思決定をする人間の、情報を判断したり形成したりする「能力」を向上させるための科学。こうして4 専攻は別の視点からも結びつけられるのである。

ランドフォールに入って2 年。3 回目の記事を書き終えた。今回は先の2 回で体験したことのないハプニングや新しい取材スタイルに戸惑ってばかりだった。無事こうして記事を書き終えられたのは、お話を伺った石井教授・今野教授そして委員の暖かいサポートがあったからである。心より

◇咲き誇る花への期待

これまで述べてきたように私たちの社会は現在様々な社会問題を抱えている。そしてそれらを解決するには、科学技術がもたらした豊かさそのものの内容を問い直す必要性に迫られる。科学技術がもたらすプラスとマイナスは、一体誰に影響を及ぼすのか。環境破壊や人間疎外といった副作用もまた科学技術で取り除けるのか。地球は宇宙に浮かぶ1 つの閉ざされた世界である。私たちは私たちだけの手で、この地球上に起こる問題の1 つ1 つに対応していかなければならない。社会理工学研究科の各専攻の研究と、生み出される人材はきっと21世紀を先導する立場になることだろう。

社会理工学研究科の雰囲気을少しでも感じとっていただけたらどうか。皆さんが興味を持った専攻はあったらどうか。新しい種、社会理工学研究科が大きく育ち、どんな花を咲かせることになるのか、その活躍に注目してゆきたい。

お礼を述べたい。新しい学問領域と社会理工学研究科の発展を心よりお祈りしてペンを置く。

なお詳細については、  
広報委員長 今野 浩（経営工学専攻）  
TEL 03-3754-2371 までお問い合わせ下さい。  
（渡邊 木綿子）