「繊維ルネッサンスの新潮流」特集

ノースカロライナ州立大学における産学協同
あるケーススタディ

D. R. ブッキヤナン

1. 大学・企業における研究価値観の変化

近年、米国においては、新しい形の産学協同が推進されてきた。その進捗状況を、ノースカロライナ州立大学を例にとって説明し、その成功の原因を分析するのが、本講演の主旨である。

産学協同は、いずれの国においても大きな問題であった。その原因の主な一つは（少なくともごく最近までは）、大学と企業での価値観の違いにある。例えば、大学・企業双方に興味があり、利益になる研究とは何か。大学の研究者にとっておもしろい研究テーマは、企業にとっては価値がない、ということが往々にしてある。大学の研究テーマは個人的なものであるが、企業においては総合的・グループ的でなければならない。重要な規模の大きい研究プロジェクトにどの様に取り組むか、時間的な制約は、といったことも、大学と企業ではかなりの違いがある。企業では「時間」が研究の価値を決める重要なファクターであるが、大学では研究の「質」がより重要である。表1に、大学・企業でこれまで伝統的に考えられてきた研究の価値基準をまとめた。大学では、基礎的な研究をより重要と考えており、基礎研究が学問的伝統となっている。企業は当然応用開発研究を目的とした短期プロジェクトに興味を持っている。逆にいえば、企業にとって如何に重要であろうと、大学は応用開発研究をどの様に進めて行くか理解できない。大学は何世紀も前から続く古い学問的伝統の上に存在しているが、企業は学問的伝統にはあまり興味がない。「学生の教育」は大学の使命の一つであるが、企業にとってはさほど重要ではない。2、3年前までは、米国の大学は特許にあまり関心を示さなかった。特許は大学の伝統と相容れないものであった。特許は企業にとっては非常に重要であ

ることはいうまでもない。時間との競争に明け暮れる企業と違い、大学は「ゆったりとした処」であり、大学教授は時間のことなど気にしない。最後に、大学における研究は、一人の教授と、その研究に携わる2、3人の大学院生により性格が決まるが、企業における研究の特色は、複雑な問題をチームで取り組むところにある。つまり、大学と企業においては研究価値は同じではなく、お互いの価値観がそれぞれ意味があるということを認めようとしなかった。

この状況は、今特に米国において、変わりつつある。表2は、お互いの価値観がどの様に変わってきたかを示しているが、その変化は、大学・企業いずれにも見受けられる。少なくとも米国の企業は、大学における基礎研究の重要さを認めつつある。1980年代における景気後退のため、米国企業は基礎研究遂行の余裕を失い、大学が基礎研究を行うべきだと考え始めた。大学側も、自分達の研究が社会の利益になるなら、企業に移行すべきであ

表1 大学・企業における研究の価値基準（伝統的）

Traditional University/Industry
Research Values

Value of:	University	Industry
Basic Research	Great	Little
Appl. Research	Little	Great
Scholarship	Great	Little
Student Educ.	Great	Some
Patents	None	Great
Time	Little	Great
Interdis. Teams	None	Great

University/Industry Cooperation at North Carolina State University: Some Case Studies

筆者紹介 DAVID R. BUCHANAN

College of Textile, North Carolina State University

ノースカロライナ州立大学繊維学部長、教授

本稿は昨年9月30日、軽井沢プレシンポジウムでの講演内容を、京都工芸繊維大学工学学部・梶原莞爾助教授がまとめられた。

表2 大学・企業における研究の価値基準（現在変化中）

New University/Industry Research Values

<u>Value of:</u>	<u>University</u>	<u>Industry</u>
Basic Research	Great	Increased
Appl. Research	Increased	Great
Scholarship	Great	Increased
Student Educ.	Great	Increased
Patents	Great	Great
Time	Increased	Great
Interdis. Teams	Increased	Great

る、ということを理解し始めた。

企業も、大学の研究伝統により深い理解を示すようになっているし、企業の将来を担う学生の教育の重要性を真剣に考えるようになった。企業は、現在の技術レベルに即した教育の必要性を痛感している。

最も興味ある変化は大学における特許に対する考え方、今では大学においても企業におけると同様に、特許を価値のある研究成果として認めだした。今後産学協同においては、その研究プロジェクトから生まれる特許の取扱いについてよく協議をし、同意を得ていることが必要になる。

大学も時間の重要性を次第に認識するようになっていく。研究プロジェクトに対し、ある定められた研究期間を設定するようになってきたが、これは企業にとって望ましい変化である。

最も重要な変化は、大学の教授達が学際的な研究チームを組んで研究をするシステムに慣れてきたことである。つまり、個人ができる研究の規模を凌駕する大規模な研究プロジェクトを共同で遂行できるようになってきた。

現在米国においては、企業は大学の研究能力、大学の持つ知識を必要としているし、大学は社会に対する有用性を企業とのかかわり合いで証明しようとしている。

このような変化を総括すると、米国では現在、大学及び企業の価値観は次第に似通ったものになってきていることに気づく。これは非常に重要な結果であり、特に大学はこの価値観の変化がもたらす意味を理解しなければならない。言い替えると、価値観の変化を理解して始めて、大学の未来に希望を持つことができる。

2. 米国の大学システムーノースカロライナ州立大学繊維学部の場合

米国の大学のシステムには、「ランドグラント（土地基金）大学」という伝統がある。この伝統が、今日の効果的な産学協同のモデルとなる。このユニークな米国の「土地基金大学」（ノースカロライナ州立大学もその一例である）という組織は、1860年代に合衆国政府により確立された。合衆国政府は、50の州に土地を下付し、各州はその土地を売却した資金を基に大学を設置することを決めた。但しこれらの大学は、既にあるハーバード、イエールといった私立大学と異なった性格を持つ。当時の米国においては、富裕な社会的地位の高い限られた階級の子弟しか大学教育を受けることができなかった。「土地基金大学」は、労働者階級の子弟の教育を目的の一つにしている。更に、教育は実務的であることを特徴としており、当時の記録によると、「農業、機械工作」と記されているが、現在では「農業、エンジニアリング」と読み替えられている。これは、米国におけるそれまでの教育理念に大きな変革をもたらした。教育の義務に加えて、研究に対する要請もある。大学であるから、研究はもちろんアカデミックでなければならないが、その研究が同時に社会、つまり米国民並びに州の経済、の益にならなければならない。この事は、「土地基金大学」における研究が、伝統的な大学における研究に比べて、より実務的な方向に向くことを意味する。典型的な例は農業で、この方面における研究の成果により、米国は世界で最も効率の良い農業生産国となった。

「土地基金大学」には実は第3の要請がある。この要請は「拡張」と呼ばれている。「拡張」とは、大学で培われた知識を大学の外の世界へ持ち出すことであり、大学の外の世界とは、その州の企業、州民を意味する。「拡張」とは即ち「大学から飛び出す」ことであり、「技術移行」である。

現在「土地基金大学」は合衆国の各50州にそれぞれあり、ノースカロライナ州立大学はその一つである。これらの大学には、農業コース、エンジニアリングコース、工学コースが必ずあり、繊維が重要な産業である州の「土地基金大学」には繊維工学コースが用意されている。

ここで述べたところから明らかなように、ノースカロライナ州立大学には3つの義務が科せられている。学生の特に実務的な分野の教育、ノースカロライナ州社会に役立つ研究、大学で得られた知識の企業への移行、の3つである。1991年1月に開設されたノースカロライナ州立大学繊維学部の新しい施設は、近代的な「土地基金大学」のモデルである。この施設は、「土地基金大学」と

しての使命を遂行する上で、繊維学部が大きく前進したことを象徴している。現在、ノースカロライナ州立大学繊維学部は、西欧世界では最大の繊維関連教育研究機関である。合衆国の繊維関連大学生の約50%がここで教育を受けている。繊維学部の年間予算は千四百万ドルを超えるが、その内ノースカロライナ州から支給されるのは1/3に過ぎない。その他は、合衆国政府及び企業からの研究費である。繊維学部は伝統的にノースカロライナ州の繊維企業と緊密な関係にあったが、現在では更にその関係は合衆国の全繊維企業に及んでいる。合衆国の繊維関連の博士課程の学生の2/3は、ノースカロライナ州立大学生であり、またノースカロライナ州立大学繊維学部は繊維関連教育研究に対して世界で最もバランスがとれた「総合的」なプログラムを持っている。総合的ということとは、まず原料の高分子に始まり、紡糸、紡績、織布、染色仕上げ、縫製、コンポジット、流通に至るまで、繊維産業にとって重要な項目は全て網羅している。同様に学部学生の教育も総合的な見地からなされ、化学、物理、数学および繊維工学基礎を学ぶことが要請されており、将来、デザイナーになるにせよ、経営者になるにせよ、化学を専攻するにせよ、エンジニアになるにせよ、共通したバックグラウンドを有することになる。この新しい繊維学部の施設には、効率よく総合的な繊維教育・研究を遂行できるよう、最新の設備が整っている。

ノースカロライナ州は2千7百万ドルを建物の建設費に、更に6百万ドルを設備費と新繊維学部用予算に計上したが、現在の規模の設備を整えるためには充分ではなく、日本の企業を含む繊維企業、機械メーカーが寄付金あるいは装置寄付という形で1千4百万ドルを負担した。建物床面積は30万平方フィートで、旧繊維学部に比べて約40%増加しており、教育、研究は勿論のこと、「拡張」活動も全て同一の建物内でできる。

新繊維学部が最も誇りにしている施設は、モデル製造設備と呼んでいる繊維プロセス実験室である。この施設は繊維教育・研究の分野で最も最新の設備を備えたプロセス実験施設で、ここの85%の繊維プロセス用装置、設備が新繊維学部を建設する機会に更新された。モデル製造設備は、熔融紡糸、フィラメント・ヤーン、ショートスティプル、紡績、ニット、不織布、染色・仕上げ、アパレル製造、物性測定、コンピューターを核として設備内の全ての装置を有機的に結び付け制御するマネージメント情報、の分野で構成され、ここにある全ての設備を利用して、ノースカロライナ州立大学繊維学部の3つの活動、「教育、研究、拡張」、を機能的に遂行している。

この新しい設備のおかげで、繊維学部の教育・研究プログラムを拡大する事が可能となり、例えば学部学生数

は960名と、3年前に比べ200名増大した。学部学生は、マネージメント、繊維工学、物質科学、エンジニアリング、化学、のコースに分けられ、(2、3名コース所属の決まらないものもある)、それぞれのコースの学士号を取得することになるが、科学、数学、繊維工学の3教科は全学生に共通した必修科目になっている。

大学院学生数も急激に増加した。3年前には90名であったが、現在は154名になっており、内半数が修士課程、残りは繊維・高分子科学専攻博士課程、並びに新しい博士課程、繊維工学・経営学専攻(工学とビジネス、経済学を組み合わせたプログラム)の学生である。繊維学部の研究が学際的であることを反映して、かなりの数の修士課程の学生は他学部出身者である。

研究基金も増加した。繊維学部の研究はある特定の目的を持っている。それは、ただ単なる繊維関連知識の修得に留まらず、新しい繊維学部の創設理念の実践的証明として大学院学生を育成することである。

繊維学部の研究は、大きく4つの分野、物質科学(高分子、繊維素材)、デザイン(製品デザイン、プロセスデザイン)、製造(最新の繊維工学、自動化、コンピューター管理)、システムに分けることができる。システム研究分野とは、繊維、布帛、アパレル、流通の複合が真の産業であるとする考え方で、繊維産業とは、紡糸、紡績、縫製、染色・仕上げ、流通の各部門が個々に独立した産業の総称ではなく、それらが一体となったものであり、各部門間の相互作用が繊維産業にとって最も重要となる。

3. 繊維関連研究の動向

ここ2、3年の間に、全国組織の繊維研究センターが設立され、いくつかの大型研究プロジェクトが動き出した。全国繊維センターは、合衆国商務省基金により設立され、不織布協同研究センターは米国科学財団と25の企業の基金により設立、MARS プロジェクト(コンポジット研究)はNASA(米国宇宙局)、コンピューター管理・制御製造システム研究プロジェクトはIBMを中心とするいろいろな分野の企業、新規電子技術開発研究プロジェクトは複数企業グループ、高熱用保護服・快適衣服研究センターはデュポンを中心とする複数企業、がスポンサーになっている。その他ノースカロライナ州政府基金による研究プロジェクトもあり、伝統的な個々の研究者のプロジェクトは企業、合衆国政府がスポンサーになっている。

ここに挙げたプロジェクトの多くは、学際的であり、いろいろな研究分野の研究者、学生がグループとして関与している。これにより、繊維学部が受け取る研究基金

の額が飛躍的に増大した。1972年から1992年までの研究基金の額の流れを見ると、この2、3年の増加が最も大きく、1992年にはその額は6百万ドルに達している。この研究基金増大の率は、ノースカロライナ州立大学の中で繊維学部が最も高く、10年前に比べるとほぼ14倍になっている。その結果として研究活動も活発化した。

教育・研究の活発化は望ましいことであるが、「土地基金大学」として、得られた研究結果を社会に還元する義務がある。ノースカロライナ州立大学繊維学部の「拡張」プログラムは専属スタッフと学部スタッフの協同で運営されている。「拡張」プログラムの教育コースは2種類ある。一つは企業向け短期コース（3～4日コース）で、昨年度は16コース開催し、1,300名が参加した。インプラントコース（工場内コース）と呼ぶ、特定の企業用に開発した企業の敷地内で開催する短期教育コースもあり、昨年度は23コース500名の参加があった。

「拡張」プログラムには「応用研究」活動もある。これは、大学の施設を利用して、企業と協同で開発・応用研究を行うもので、大学にとっては企業とコンタクトを持つ良い機会であり、モデル製造設備ができて始めてこの活動が可能となった。「応用研究」プログラムの目的は、「技術移行」、「企業への奉仕」（直接の奉仕ではなく、実務経験のある学生を育成し企業の即戦力となる人材を供給する）と、モデル製造設備の更新資金を得ることも兼ねている。日本と同じようにノースカロライナ州でも、装置を更新する資金の調達は難しいが、繊維技術の分野では企業に役に立つ技術者を育てるためには、絶えず最先端の装置が稼働していなければならない。

一般的な「応用研究」分野での活動は、プロセス評価と開発、製品評価と開発、物性テストと品質管理、ノースカロライナ州立大学繊維学部の研究室から企業の実験室への基本的な研究結果の移行が含まれる。この場合、研究に対する考え方としては、学問として優れているか、あるいはどの程度工業的に応用できるかの二つがある。伝統的な大学研究は、「学問的」でなければならないが、あまり応用には期待できない。ノースカロライナ州立大学繊維学部の伝統的な「拡張」プログラム、例えば短期教育コース、は非常に応用的であったが、レベルとしては低かった。「応用研究」プログラムはこのギャップを埋める目的で出発した。繊維学部では、応用可能であり、且つ学問的にも優れている研究を遂行し、企業に移行できる結果を得たいと考えている。

4. 全国繊維センター

これまで述べた教育・研究・拡張活動は、「土地基金大学」としての義務を遂行するノースカロライナ州立大

学繊維学部活動の第一段階である。この活動を通じて、企業とより密接な協力関係を結ぶことが、研究能力の面からも、設備・人材の面からも、可能になった。必然的に第二段階の、より大規模な産学協同体制、「全国繊維センター（National Textile Center）」の設立になった。「全国繊維センター」の設立は、1986、87、88年頃のノースカロライナ州立大学繊維学部活動にそのルーツがある。その当時繊維学部は米国科学財団に、「エンジニアリング研究センター」を設立するため、多額の予算を申請した。この研究センター構想は合衆国政府関連の機関に予算を申請したものの中ではユニークなもので、一つ一つのテクノロジーではなく、いろいろな産業で独立に開発されてきたテクノロジーをそれぞれ関連した複合体として考えようというものであった。この申請は好意を持って受け付けられ、1987、88年には政府の係官が視察に来るほどで、米国科学財団の予算順位の最終リスト10位内に入っていた。この申請で最も成果があったのは、申請準備の段階で多くの企業と接触し、協同で申請書を作成し、研究センタープログラムについて意見交換し、予算申請準備段階で初期の研究に必要な経費60万ドルをセンター基金として得たことであった。このとき繊維学部と工学部を中心とした学際的な研究チームが発足した。結果的には、この申請は却下され、コンピューター、マイクロエレクトロニクスが予算を得た。しかし企業から得た60万ドルの基金を基に、CRAFTM (Consortium for Research in Apparel, Fiber, Textile Manufacturing) を組織し、米国科学財団に申請した研究プロジェクトの内3つのプロジェクトを3年の期間遂行することにした。

（実の処は、60万ドルで3プロジェクトを3年支援するのが限界であった。）このプロジェクトの完成で、繊維一貫製造システム（パイプラインシステム；FTARシステム）が如何に重要な概念であるかが証明され、同時に大学が学際的な研究チームを組織し、大きな研究プロジェクトを協同で遂行できることを示すことになった。企業でのCRAFTMの評価は高く、大学も企業にとって重要な研究プロジェクトを企画し遂行する能力があると企業が認める結果になった。特に、学際的な研究チームを組織することが、複雑な問題を解く鍵になる。

1992年には、CRAFTMの基金はゼロになる。しかし、CRAFTMの概念が全国繊維センター構想に膨らんでいった。全国繊維センターは1991年に設立され、タイミングよく1992年に最初の研究基金を受けた。全国繊維センターを設立するに当たってのビジョンは、「信頼できる、生産性の高い、高品質指向の繊維産業を発展させることにより、ダイナミックな世界規模の市場に対抗できる産業にする。」ことである。ここで注目すべきことは、全

国繊維センターは大学のプロジェクトであるにも拘らず、大学に関する記述はない。そのビジョンは企業の将来像について云々しているだけである。ビジョンがあれば、ミッション（使命）がある。全国繊維センターの使命とは、「米国繊維産業が将来に渡って存続し競争力を保ち続けるための研究基盤を与える。」ことである。

全国繊維センターは、アーバーン大学（アラバマ州）、クレムソン大学（南カロライナ州）、ジョージア工科大学（ジョージア州）、ノースカロライナ州立大学（北カロライナ州）の4大学がメンバーになっている。この4大学はいずれも米国の南東部に位置し、500マイルの距離範囲内にある。更に重要なことに、この4大学で米国の大学における繊維研究の80～90%を占めている。全国繊維センターは、建物でも場所でもなく、このメンバーの大学間でスタッフ、学生を交換し、装置・設備を相互利用することにより、繊維企業が共通して関心を示している研究・教育の目的を達成することである。全国繊維センター設立以前はこの4大学が協同研究、学生交換を行った経験はなかった。企業は、この4大学協同作業を非常に好意を持って受けとめ、また長年待ち望んでいたことでもあった。

全国繊維センターは3つのゴールを持っている。第一に、研究においては、「斬新で先進的な製造プロセスの開発と、現代繊維産業成功の鍵を握る統合システムの開発・デザイン。」であるが、ここにいう「繊維の研究」とは、素材である高分子から経済学、ビジネスといった流通部門までの繊維産業全体に関する研究を意味する。第二に、教育においては、「人材育成、企業教育、繊維工業コンプレックスが開発した先端技術を使いこなすための技術移行。」であり、4大学がともに「土地基金大学」である事実から、当然のゴールである。第3のゴールは、「全国繊維センター」の下に始まった協力関係を確実にし、強化することである。つまり、「各地に分散した専門家、設備・装置を共通した目的の下に共同研究プロジェクトに結集し、米国全土の繊維研究・教育を強化する。」

ある米国企業の最高責任者は、「全国繊維センターは、米国における産学共同のあり方を示すモデルである。

(The National Textile Center is a Role Model for America)」といている。この言葉は、広く新聞等に引用され、全国繊維センターのスローガンになっている。現在全国繊維センターでは35の研究プロジェクトが遂行されている。その分野は、物質科学（高分子科学を含む4課題が稼働中）、繊維工学（溶融紡糸技術が主、3課題）、紡績工学（3課題）、布帛工学（7課題）、染色・仕上げ工学（8課題）、縫製工学（1課題）、インテリジ

ェントシステム工学（コンピューター統合製造システム開発、5課題）、市場調査（消費者動向、クウィックレスポンス等、4課題）と多岐に渡っている。この35のプロジェクトはいずれもメンバーの2大学以上が関与しており、複数の教官、学生が従事している。大体どのプロジェクトも、5、6名の教官とそれと同数以上の大学院学生がチームを組んでいる。実際には、108名の教官が全国繊維センターに係わっており、その専門分野も、繊維工学、繊維化学、繊維・アパレル経営、繊維物質科学、機械工学、システム工学、統計学、心理学、計算機科学、消費科学、マーケティング、等多彩である。この様に、いろいろな分野の専門家が共通した研究プロジェクトに参加することは、いままで余り例がなかったことであり、全国繊維センターの重要な特徴の一つである。

全国繊維センターは、組織図（図1）から分かるように非常に奇妙な組織をとっている。運営幹部（Operating Board）は各大学の繊維学部長で構成されている。運営幹部は2名の繊維企業最高責任者により構成される監査役（Oversight Committee）の助言を受ける。監査役の助言は、センターのあり方、センター・企業の関係、センターの経営戦略等、主としてセンターの運営方針に関するものである。技術顧問団（Technical Advisory Committee）は繊維企業の研究所長により構成されており、研究プロジェクトの評価を行う。各年度毎に、研究プロジェクトの新規採択、継続、予算額の決定を行う。ディレクターはセンターの行政の長で、デュボンを引退したJ. カニング氏が現在その任にある。その事務室はカニング氏の自宅にあり、仕事は基金の調達、報告書作成、研究助言で、主として電話、ファクス、電子メールで行っている。メンバーの各大学には地区ディレクター（Site Director）がおり（例えばブッキヤナン教授はノースカロライナ州立大学の地区ディレクターで

The National Textile Center Organization

図1 全国繊維センター組織図

ある), 研究プロジェクトを管轄しているが, 研究プロジェクトは各大学にまたがっており, 地区ディレクターの管轄は重なり合うことになる。

以上述べたように, 全国繊維センターは, それといった場所があるわけではなく, 研究プロジェクトの集合である。その研究プロジェクトは, メンバーの4大学の教官が共同でそれぞれの装置・設備を使用して遂行する。

全国繊維センターは米国商務省の予算を得ている。センターは完全に合衆国予算で運営されており, 企業の基金は入っていない。しかし, 研究プロジェクト遂行に当たっての企業の知的, 実質的な寄与は計り知れないものがある。かなりの数の企業の人々が, センターの運営の為に時間・労力を割いている。センターで稼働中の各研究プロジェクトは, 企業のプラントに移行できる可能性を持っている。そのための試行は企業の協力なしには出来ない。

予算は年間8百万ドル(1992年から1994年の3年平均)で, 各年度毎に決定される。全国繊維センターは, 企業と大学から如何に双方にとって有益な研究プロジェクトを設定し, 協同で運営できるかを示すよい例である。センターのプロジェクトの結果から, 大学における伝統的な活動と同様に, 学生は卒業論文を, 教官は発表論文を作成する。企業にとっては, このプロジェクトの結果は, 後に企業に移行し応用プロジェクトに発展する研究基礎として興味がある。因みに, 今年度の予算の内百万ドルは技術移行に関するプロジェクト用である。

5. AMTEX

最後に, 米国における産官学協同の新しいあり方として, AMTEX に付いて述べる。AMTEX は繊維関連企業連合, 全国繊維センターを含む5つの非営利繊維関連研究機関, 米国エネルギー省に属する国立研究所(ロスマス, ブルックヘイブン等を含む10研究所)のジョイントベンチャーで, 全国繊維センターの成功に触発されて生まれた。

ソ連崩壊に伴い, 防衛費削減が始まった。第二次大戦後に設立されたエネルギー省の国立研究所は武器開発がその主な目的であったが, その目的を一般企業向き研究開発に変更することを余儀なくされた。エネルギー省が先ず候補として挙げた企業が繊維関連企業である。これは全国繊維センターの成功例があり, 且つセンターで稼働中のプロジェクトが国立研究所が参加するテーマとして適当であると判断したためである。

AMTEX は, エネルギー省の10研究所と, 非営利の5繊維関連研究機関との間に結ばれた研究・開発に関する協定であり, 研究基金を供給する組織ではない。

AMTEX は技術開発, 技術移行を目的とする組織で, 研究費はそれぞれの参加研究機関が独自に調達する。AMTEX は従って全国繊維センターと相補う関係にある。全国繊維センターは基礎研究をその目的にしているが, AMTEX は技術移行・技術開発を促進する機関である。

AMTEX は産官学協同のモデルと見なされている。その設立の主旨には, 「企業への技術移行を促進する。複数研究機関にまたがる研究を調整する。大学をパートナーに加える。」ことが謳われている。現在では, AMTEX はまだ計画の段階であり, 具体的な作業は始まっていない。1994年度には2千5百万ドルのエネルギー省の予算が国立研究所に割り当てられ, 4つの技術分野の研究プロジェクト(①分析, シミュレーション, システム化, ②プロセス改良, 素材開発, ③自動化, ④省エネルギー, 環境問題, 廃棄物対策)がスタートする。2千5百万ドルは, 全国繊維センター年間予算の約4倍に相当する。9つのプロジェクトが計画中で, 1994年度には, 100名以上のエネルギー省に属する科学者, ならびに75から100の企業メンバーがこのプロジェクトに参加する事になる。プロジェクトとしては, ①需要主体の製造(クウィックレスポンス; 予算10.4百万ドル, 30企業メンバー), ②コンピューターによる布帛評価(布帛欠陥の検出を含む; 予算3.7百万ドル, 10企業メンバー), ③アパレル迅速製造用センター(プロセス制御用センサー等; 予算1.4百万ドル), ④迅速裁断(予算2.0百万ドル, 15企業メンバー), ⑤アパレルパーツの自動同定(予算1.3百万ドル, 10企業メンバー), ⑥環境に優しいプロセス開発(予算1.2百万ドル, 10企業メンバー), ⑦各ステップのプロセス改良(予算0.9百万ドル, 15企業メンバー), ⑧原料回収(予算0.9百万ドル, 企業メンバー数未定), が1994年度中に開始される。

6. 結 論

全国繊維センターの設立, AMTEX の組織化から明らかのように, 合衆国政府は繊維企業を非常に重要な産業だと考えている。1980年代の米国では, 繊維産業は盛りの過ぎた古い技術の産業だと見なされていた。この2, 3年に, 繊維産業は米国の経済にとって非常に重要な産業であることが再認識され, 先端技術産業であり, 適当な研究組織を確立することにより更に前進する産業であることを証明した。政府より繊維関連の研究資金を得ることが容易になったし, 政府関連の大型研究プロジェクトの計画立案に参画するよう求められるようになった。この事実は, 単に繊維関連大学にプラスになっただけでなく, 繊維関連企業にもそのパブリックイメージを一新する事に役立っている。

どの国に於いても繊維関連分野の産学協同が必要である。冒頭でも述べたように、産学の価値観の違いから、産学協同は一般に困難であるが、それぞれが近づく努力をする価値がある。産学協同がうまくいくためには、①互いの価値観を理解し、尊敬し、②共同作業に当たっては柔軟に対応し、③それぞれのパートナーの長所、弱点をよく知る、必要がある。

大学は、色々な専門的角度から（学科・学部を越えて）問題に対処する必要がある、基礎研究と応用研究の役割の違いを理解し、受け取った研究基金に見合う価値ある結果を生み出す努力をしなければならない。企業は、大学の法的、歴史的な制約を知り、現実的なレベルで大学の研究活動の資金援助をし、学生の教育の重要性を認識しなければならない。企業の抱える問題は複雑で

あるから、個人、個人の教授に対する研究費補助はあまり効果的ではない。企業が大学は学生を使って危険な研究を安くやってくれるところだ、と考えるのは間違っている。企業は大学の研究の価値をもっと認める必要がある。大学の既存の装置・設備を使用することによる表に現れない研究費を考慮すべきである。学生は大学が生産する最も優れた製品であり、企業の将来は大学が送り出す学生の質にかかっている。

結論として、双方でとってプラスになる産学協同は可能である。米国で成功した産学協同例を述べた。文化、歴史の違いから、米国の方式がそのままいずれの国でも成功するとは思わない。しかし、日本においても、ここで述べた産学協同の原理がその実施に際して応用できると信じる。

賛助会員入会社（1社1口）

株式会社 カインドウェア

正会員入会者（25名）

	紹介者		紹介者
村崎 憲雄（帝京大）	市橋 邦夫	恵美 和昭（東洋紡ファッションプランング）	松本喜代一
渡辺 正一（日本ペイント）		松本 定喜（日本毛織）	
佐藤 恭三（東北学院大）		角田 潔和（東京農業大）	
勝間 啓太（鐘紡）		増田 依子（大阪女子学園短大）	
尾上 宏（鐘紡）		岩渕 俊行（鐘紡）	
嶋田由美子（群馬消費生活センター）		船岡 正光（三重大）	
上原 徹（島根大）		三好 明（京工繊大）	
大崎 幸彦（大阪府警）		森 益一（中日本繊維工協組）	
西田 右広（東洋紡）		西村 弘（ユニチカ）	
村上 良一（熊本工大）		大谷 慶人（高知大）	
今林 裕子（福岡女大）		高橋修二（横浜ゴム）	
舟橋 弘幸（名工大）		谷口 貞司（日本スピンドル製造）	
松村 修（松村内外特許）	佐々木清文		小西 孝

学生会員入会者（7名）

	紹介者		紹介者
糸山 光紀（北海道大）	戸倉 清一	盧 星熙（東大生研）	瓜生 敏之
中村 仁（山形大）	増子 徹	廣 敦（静岡大）	稲垣 訓宏
次田 浩（岡山大）	横山 文義	牧野 守秀（静岡大）	〃
諸星 勝己（東工大）	鞠谷 雄士		