

## スタンフォード研究所(SRI)

## — 研究の企業化 —

Stanford Research Institute

高梨 晃一\*

Koichi TAKANASHI

## 1. ま え が き

サンフランシスコの中心から国道101号を車で1時間弱南下し、右に出て University Ave. をたどると州道82号につき当たる。そこは、スタンフォード大学の広大なキャンパスで、あの特徴ある建物がずっと先に見える。その少しサンフランシスコ寄りにスタンフォード研究所(Stanford Research Institute, SRI)がある。説明によれば、1946年にスタンフォード大学の一研究所として発足したが、大学紛争の後、1970年に独立し、現在では全く大学とは関係のない独立した研究所となっている。我々がこの研究所を訪問先の一つに選んだ理由も、大学から独立した研究所で、しかも一流の研究水準を保っていることに興味を持ったからにはほかならない。受付で来訪をつけると Kay 女史がにこやかに現れ、日本の企業からの寄付によって建てられたという International Building に案内されて、20分ほどのスライドによる SRI の Outline を「日本語の説明」で聞かされた。

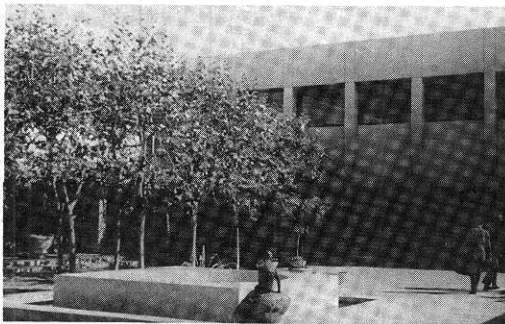


写真 日本の企業の寄付で建てられた International Building の中庭

我々の訪問の目的が主として研究所の管理運営を視察することにあることを、予め、東京の事務所を通じて知らせてあったため、応待してくれた人は、Mr. R. L. Bendit (Director of Personnel Service), Mr. J. C. Stevens (Assistant to Vice President for Financial

Analysis) それに、Mr. G. Parker の三氏で、いずれも、実際に研究にたずさわる Office of Research Operations ではなく、中央管理部に当たる Finance and Administration に属する人達である。午前中、Mr. Bendit から主として給与体系と評価方法について詳しく説明を聞き、午後、Mr. Stevens, Mr. Gordon の両氏から SRI の概要や研究費、プロジェクトの進め方について説明をうけた。以下、その内容について述べるが、いずれも研究員にとっては非常に厳しいものであり、常に緊張を強いられる体制である。研究所に対して、政府ないしは大きな財団から経常的な資金がないということは、これは大変なことであると正直なところ、びっくりした次第である。

## 2. SRI の現状

SRI の組織は図-1の機構図の通りである。ここ、メンロパークの他に、ワシントン、ニューヨークなど全米各地に分室(2)、事務所(4)をおき、ヨーロッパ(SRI-Europa, SRI-Middle East)、アジア(SRI-East Asia)にも事務所をおいて活動を行っている。世界各国に約400の「associate company」を持ち、年間1,300社からの研究調査の依頼を受けている。直接研究に従事する Division, Center は次の14である。

- 1) Urban and Social Systems Division
- 2) Engineering Systems Division
- 3) Transportation Center
- 4) Physical Sciences Division
- 5) Life Sciences Division
- 6) Chemical Industries Center
- 7) Energy Center
- 8) Electronics and Radio Sciences Division
- 9) Center for Occupational and Environmental Safety and Health
- 10) Information Sciences and Engineering Division
- 11) Management and Economics Division
- 12) Business Intelligence Program
- 13) Center for Economic Policy
- 14) Strategic Studies Center

\*東京大学生産技術研究所 第5部

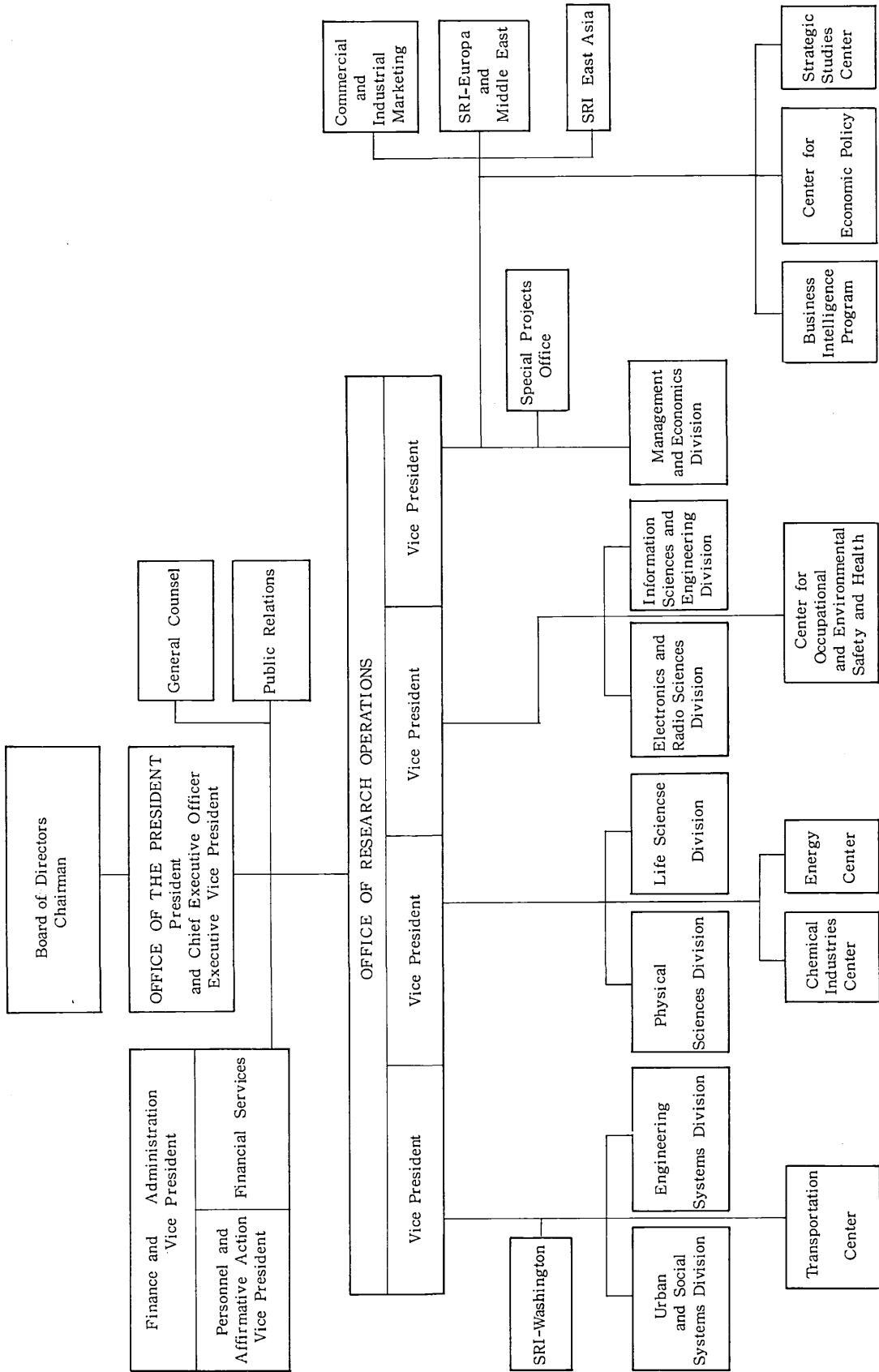


図 - 1 SRIの機構図

Division と Center の相違は、Division の方が組織が大きく、比較的長期間にわたって研究依頼がある分野であるのに対し、Center の方は緊急な研究要請に即応できる体制である。これらの Division, Center を統括する Office of Research Operations には4人の Vice President と約30名の Supporting staff があり、1人の Vice President は3～4の Division あるいは Center を統括している。各 Division, Center には Director がいて、所属の Laboratory を統括する。これらの Director は50才前後の人が多く、大体20年以上の研究歴のある者が任命されている。

SRI の現在の職員の総数は3,100名。研究者数2,300名で、うち、Professional Project Engineers が1,500名である。ほかに、研究補助者、サーヴィス、保安関係に750名、レポート作成の専門職が150名である。

1975年度の収入は、95Mドル以上で、税その他の経費を差し引いた後の純益は1.5%であるが、SRI は非営利 (nonprofit) な団体であるから、この純益は新機器の購入など次の研究を充実させるために支出されている。

SRI は毎年 "Annual Report" を発行しているが、その1975年版によると、10年前の1967年、スタンフォード大学から独立した1970年、そして1975年の収入とその内訳は下表の通りである。

表-1

年度	収入総額	内 訳		
		DOD から (注)	NON-DOD (注) から	民間から
1967	60Mドル	60%	15%	25%
1970	65Mドル	43	23	34
1975	95Mドル	32	39	29

注) DOD: 国防総省, NON-DOD: 国防総省以外の政府機関

年々、国防総省からの収入が減っているものの、現在でも70%以上は政府機関からの収入であり、民間からの収入の比率は10年前とさほど変わっていない。民間からの研究依頼を増やす努力をしているようだが、(Multi-Client Project の制度など)まだかなり政府依存度が高い。アメリカの特殊事情であろうけれども、民間の研究所といっても安定した政府資金の援助がない限り、運営は困難ではないだろうか。

### 3. SRIにおけるプロジェクトの形態

#### プロジェクトの開始

現在進行中のプロジェクトの数は900～1000であるが、そのほとんどが所員の発案 (proposal) にもとづくものである。SRI はたえず、工業界あるいは広く社会で「何が問題となっており、どんな解決法が望まれているか」に注意を払っていて、その中から取り上げられそうなプロジェクトを見出す努力をしている。

一人の所員があるプロジェクトを計画すると、その計画案を Laboratory Director に提出する。計画書には、必要な人員、経費、期間等が詳しく記されていなければならない。必要とあらば、Laboratory, Division の枠をこえて広く適当な研究者の参加を求めることができる。Laboratory Director がこれを承認すると Division Director の承認を求め、最終的には Office of Research Operation の承認が必要である。この提案が client に認められれば、新しいプロジェクトが開始される。

最近の大きなプロジェクトの一つに、"Education System in USA" がある。これは科学者や技術者に経営学の教育を行って、現在工業界が欲している Technoeconomist (Management の専門知識を有する engineer) を養成しようとするものである。例えば、化学技術者に経済学の教育をして種々の製造プロセスにおける経済的な評価を技術者の立場から行いようとするもので、このような教育システムを開発して、他の分野の Technoeconomist も養成可能にしようとするものである。

#### プロジェクトチームの編成

新しいプロジェクトを始める場合、そのスタッフの95%は外部から人材を登用する。このとき、プロジェクトの責任者が、人物を選定し、勧誘することになるが、責任者の個人的な接触が重要である場合が多い。その他、広告を出したり、学会誌に掲載される論文の中から適当な人物を見つけて勧誘したりする。

プロジェクトが終了すると、そのチームは解散され、SRI との関係も解消されるのが普通であるが、研究過程で、優秀と認められたものは、また新しいプロジェクトに従事して SRI に残ることがある。

現在、SRI の活動は広範囲 (100 discipline 以上) に及んでいるが、特に市場調査、経済分析、製造コスト分析の分野では、米国で最大の研究者集団を有しているだろう。その研究能力と知識の集積度も非常に高いものであろう。

#### プロジェクトの費用とその管理

プロジェクトに要する費用の算定方法の一例を参考のためにあげておく。ただし、給与を仮に、10,000ドルとしてそれを基準に算定する。

Salary	10,000ドル
Fringe benefit	3,200
(注: 健康保険, 病気休暇などの特別給与)	
小計	13,200
Overhead	14,520
Personnel Cost	27,720
Materials & Service	10,560
小計	38,280
Fee	2,297
(注: 税その他)	
合計	40,577

SRIにおけるプロジェクト管理の特徴は徹底した‘Account of Project Cost Reporting System’を採用していることである。それは次のようなものである。

現在、900～1000のプロジェクトが推進されているが、各プロジェクトは通常3～4種のTaskに分割され、毎日会計処理される。各人は出欠状況をカードに記入して毎週末にこのカードを担当の係に提出する。これにもとづく人件費、その他の物品購入費は週末にパンチされて、電算機で集計処理され、毎月曜の朝に研究費の使用状況の詳細がProject Cost Reportとしてプロジェクトの責任者に配布される。

Project Cost Reportは、4～5人のプロジェクト責任者を統括しているProject Supervisorのもとにも届けられ、チェックを受ける。さらに、Project Costの状況は、4週間ごとにまとめられ、Monthly ReportとしてDivision, Directorに提出される。このように、各プロジェクトの費用は過ぎざまで把握され、管理される。なかには、Office of Research Operationsが直接統括しているMajor Projectもあるが、これについても基本的には同様の管理が行われている。

Office of Research Operationsの下には、この会計処理を行う専門の部局があり、約30人の職員(計算機への入力データ作成15人、計算機の操作5人など)があり、専用の計算機CDC-6400を用いて、いわゆるManagement Information SystemによってProject Cost Reportの作成を行っている。

#### 4. 業績の評価方法とそれに基づく給与体系

研究所の存続は研究員の研究能力にかかっている。そのため、常に優秀な研究者を集めなければならない。そして、研究者の能力、業績を正確に評価し、それにふさわしい待遇を与えなければならない。しかも、待遇がSRIに以てた機関の待遇以下であっては、人材を保持できなくなる。

SRIでは、このような事態に対処するため、1973年3月に委員会を発足させて、新しい評価システムと給与体系の作成に取りかかった。それが1975年11月に‘Career Development and Compensation Plans for Research Professionals’として完成され、所員に発表された。若干の猶予期間を置いてその内容の周知徹底を計ったのち、1976年1月1日から実行に移された。我々が訪問した時は、10ヶ月の経験はあったが、新しいシステムを採用した初期の段階であったわけで、担当者は熱心に説明してくれた。

この評価システムは、Professional Research Staff Membersに対するもので(non professional peopleに対しては別の評価方法がある)その基本は、現在のSRIの研究業務を機能別に5項に分類し、各項ごとに、その

難易度、複雑度にしたがって、6段階に位付けするSRI Professional Classification Guideと呼ばれる評価手引表(Matrix)である。

表-2 SRI Professional Classification Guide

Function	Contribution Level					
	1	2	3	4	5	6
(1) Professional Contribution						
(2) Promotion						
(3) Client Relation						
(4) Project Leadership						
(5) Line Management						

上表のます目には、Functionの項目ごとに、各levelでは、どのようなことが要求されているかが詳しく記述されている。当然、左から右へ行くにしたがって、要求の度合が厳しくなり、(例えば、ある能力について、adequate, satisfactory, good, very good, excellent, outstandingとなるごとく)、また管理者としての資質が問われてくる。

したがって、研究者としての経験は重要視され、研究職の45%以上は40才以上で、このような評価に耐え、長年在所している人も150名以上いる。

SRIは研究者のどのような資質を重要視しているかをみるために、表-2のたて軸の項目について若干の補足をしておく。

##### (1) Professional Contribution

ここでは、研究遂行に必要な技術的知識や情報検索、分析能力、探求心、口頭あるいは文章による情報伝達能力、所外の評判、その人物に適合する専門分野のひろさ等について評価される。

##### (2) Promotion

ここでは、新しいプロジェクトを獲得するために、どのような貢献をしたか、その量と質について問われる。SRIの評判を良くし、十分な費用があって永続し、新しいプロジェクトが派生しうるようなものは重要視される。さらにプロポーザルの作り方の良し悪しや、プロポーザルの成功率まで問われる。

##### (3) Client Relation

顧客との関係は良好でなければならない。十分な情報交換は必要であるし、顧客の関心事を早く察知しなければならない。そして新しいプロジェクトを引き出すようにしなければならない。そのためには、顧客に信頼されねばならず、顧客の評価が高くなければならない。

##### (4) Project Leadership

プロジェクトを推進していく努力で、進行予定を作成する能力や、適切な研究員の選別能力、費用や工程の管理能力、問題が生じたときの処理能力などを評価する。

(5) Projct Leadership

いわゆる管理能力で、財務管理、人事管理、教育の能力、プロポーザルや報告書の質の向上を計り、所員間の衝突を回避して、適切な処理ができる能力が問われる。

研究者の評価は Supervisor によってなされ、各研究者ごとに所定の用紙に記入される。その用紙の最初は、表-2にしたがって、その研究者が、(1)~(5)の Function の項目ごとにどの Level にいるかマークされるが、各 Level はさらに3段階に分かれていて、さらに細かい評価が必要となる。この用紙には、単に Level をマークするだけでなく、Function の(1)~(5)項について文章による記述も不可欠とされる。Supervisor は全ての記入が終了すると上の監督者の承認をうけ、それが得られると、評価の対象となった研究者と評価用紙の内容について話し合う。その結果、両者の意見が異なる場合はその内容を所定の場所に記入されねばならない。この書類には、評価した人のサインと同時に、評価された人のサインもなければならぬ。評価された人のサインは必ずしも、その書類の内容に同意したことを意味しない。単に内容を見て、それについて討論したという事実を意味する。最後にこの書類は Personnel Service のファイルに管理される。この評価は年1回は行われることになっており、その際、修正が施される。

給与は、上記の書類にしたがって決定される。そのた

め、外部の研究機関の給与を調査して、専門分野ごとに表-2の Level に合わせて、上限と下限が定められている。上限は、外部機関における最高値であるが、下限は、現在 SRIにおける最低値をとってきている。将来は、外部機関における最低値に合わせるようになるだろう。専門分野によって異なるが、Level 1で、10,000~20,000ドル、Level 6では、30,000~60,000ドルとなっている。

研究補助者や保守管理にたずさわる人 (Non-Professional People) の給与は "Position Classification and Pay Plan" にしたがって体系づけられている。このファイルには、335の職種がコード番号を付して収録されており、各職種ごとの給料がある幅をもって示されている。この値は、若干の職種について1年ごとに市場調査を行って外部との格差是正をしている。当然、仕事の内容が変化すれば、表の変更を行う。

以上のようなシステムを運営するために、Personnel Div. には、26~30人の職員が働いている。

(1977年5月4日受理)

参 考 文 献

- 1) Career Development and Compensation Plans for Research Professionals
- 2) SRI Research Professional Performance Evaluation
- 3) Position Classification and Pay Plan

次 号 予 告 (8月号)

研究解説

化合物半導体の表面不活性化技術

横 溝 沓 邦  
徳 田 博 邦  
安 達 芳 夫  
生 駒 俊 明

研究速報

相関移動反応によるアセトンと塩化ブレンルから6-メチル-5-ヘプテン-2-オンの合成

木 瀬 秀 夫  
金 子 良 夫  
佐 藤 瑠 学  
妹 尾

イソブレンからラバンジュロール型テルペン化合物およびその類似体の合成

木 瀬 秀 夫  
妹 尾 瑠 学  
佐 藤

メスパウアー効果による鉄の結晶粒界に偏析した<sup>119m</sup>Snの状態の解析

小 沢 孝 好  
石 田 洋 一

A New Discrete Model for Analysis of Visco-Elastic Problems

一方向凝固させたAl-Cu合金中の共晶相の結晶方位について

都 井 裕  
川 井 忠 彦  
片 岡 邦 郎

鋼繊維補強コンクリートの曲げ強度

趙 力 采  
小 林 一 輔