

組織とイノベーション

— 事例研究・超L S I技術研究組合 —

一 イノベーション研究—三つの分析レベル

本稿のねらいは、「超エル・エス・アイ技術研究組合」を一つの事例としてとりあげ、その分析をつうじて、組織における革新の条件をさぐることに⁽¹⁾ある。

イノベーションは技術革新は現代の産業社会における最も重要な課題の一つである。それは企業成長の原動力であり、経済社会のカンフル剤である。イノベーション研究には多様なものがあるが、それを概念的に整理すると、大きく三つのアプローチが区別できる。

- (1) 個人レベルの研究
- (2) 集団レベルの研究

榊 原 清 則

(3) 組織レベルの研究

イノベーション研究の大半は個人レベルの研究である。このアプローチによると、イノベーションは、もっぱら個人のオリジナリティやアイデアの関数と考えられる。仮に個人のイノベーション活動を何らかの社会的文脈のなかで論じる場合でも、通常その社会的文脈は純粋なイノベーション活動に対する夾雑物であり、ノイズであるとみなされる。

個人レベルのイノベーション研究の典型例の一つは、心理学の影響下で議論される多様な「天才論」であろう。また、企業内の技術開発プロセスを感動的に綴った『匠の時代』⁽²⁾も、先駆的開発者たる「現代の匠」に焦点を当

てた人物論という点では、個人レベルのイノベーション研究である。

次に集団レベルの研究では、集団凝集性、集団内コンフリクト、メンバー間の相互作用といった集団に固有の変数がイノベーション研究に導入される。おもな関心は個人がもついろいろな制約とグループの効果とにあり、そうした関心から、個人によるイノベーションと集団によるイノベーションとの比較がなされる。そして、たとえば後者の優位性を強調する立場からは、(一)集団による活動は多様なアイデア、判断をもたらず、(二)集団の全メンバーが同時に同一のエラーを犯す可能性は小さいという理由から、過誤の確率が低下する、(三)イノベーション活動の分業・専門化の利益を享受できる、などの点が指摘されている。⁽³⁾

以上の二つのアプローチに対して、組織レベルに固有のイノベーション研究はあまり多くない。一般には、高度に機械的な官僚制組織はより有機的な組織に比べて、オリジナルなアイデアや柔軟な発想を妨げ、革新には適さないと考えられている。

より具体的には、イノベーションに影響する組織特性

は次の五つだといわれている。⁽⁴⁾

① 複雑性 (分業の高度化と専門職化) —— 複雑性の高い組織では、いろいろなキャリアとバックグラウンドをもつ多くの専門家が、多様な知識、アイデア、情報をもたらし、革新の知覚と認識ならびに革新の提案を促進する。

② 公式化 (手続・規則の標準化の程度、その遵守の強調) —— 細部にわたる規則や手続、およびその遵守の強調は特定の反応行動を強化し、新しい情報の探索や柔軟な思考を阻害する。

③ 集権化 (意思決定の上層への集中) —— 集権化が進むと、情報に対するニーズは組織のトップに限定され、パワー・センターから離れたところで発生する革新のアイデアは無視される危険が強くなる。

④ 対人関係とコミュニケーション —— 革新的状況では、組織のメンバーは高度の不確実性に直面しながらそれに対処しなければならぬ。インフォーマルな対人関係と活発なコミュニケーションは、フォーマルな規定ではおおいに尽せない問題の処理に貢献し、かつメンバーの心理的不安や緊張を和らげリスク・テイカーとしての行動を促す。

⑤ コンフリクト解消メカニズム——専門家の間の頻繁なコンフリクトは、組織の崩壊を招く原因となりうる反面、組織のダイナミズムの源泉でもあり、コンフリクト・マネジメントが適切になされるときには創造的な成果に結びつく。コンフリクトの解消方法では、パワーや権限の行使による一方的な解決(強制)よりも、対立点についての徹底的な話し合い(問題直視)のほうが、革新を刺激する。

以上の五つの仮説は、組織レベルのイノベーション分析に大ワクを与えるものである。こうした議論を出発点として、より具体的・特定のな洞察を得るために、以下本稿では、「超LSI技術研究組合」を組織的に分析してみよう。

(1) 「超エル・エス・アイ技術研究組合」については、すでに次の拙稿で詳しく論じた。

「超LSIの官民共同開発」『エコノミスト臨時増刊』、昭和五十六年四月一〇日号。

本稿はその議論と重複する部分を含んでいる。

(2) 内橋克人『匠の時代(正、続、続々、続々、続々続々)』サンケイ出版、昭和五三—五五年。

(3) Cf. March, J. G., and H. A. Simon, *Organiza-*

tions, New York: Wiley, 1958, pp. 180—182.

(4) Zaltman, G., R. Duncan, and J. Holbek, *Innovations and Organizations*, New York: Wiley, 1973, pp. 134—154.

Aiken, M., and J. Hage, "The Organic Organization and Innovation," *Sociology*, Vol. 5, 1971, pp. 63—82.
野中郁次郎「組織設計」西田・野中・坂下『経営管理入門』有斐閣、昭和五三年、五九—六三頁。

二 超LSI技術研究組合

超LSI技術研究組合は、次世代コンピュータ素子—超LSI(大規模集積回路)技術の開発を目的として、国産コンピュータ・メーカーが結集して設立したもので、一九七六年(昭和五一年)から四年間、総額七〇〇億円の資金が投入された。

このプロジェクトは一般の技術研究組合とは異なって、政府補助金の受け皿としての組合だけではなく、直轄の研究所をもち、日ごろ激しく競争しているライバル・メーカーの出向者を一カ所に集めた点で、たいへん特異なものであった。

直轄の研究所を設けるというのはメーカー側の提案で

はなく、通産省の構想として出てきたものである。超LSIが将来のコンピュータ・システムのカギになることは、当時すでに広く認められていた。IBMの次世代機、いわゆるフェーチャー・システム(FS)が超LSI実装機として一九八〇年、早ければ一九七八年にも登場すると伝えられて以来、超LSI開発体制の整備は政府の緊急課題であった。

もちろん、直轄研究所という形での開発体制一本化には、メーカー側がこぞって反発した。「共同研究は難しい。できるならば各社ごとで研究を」というのがメーカーの本音だった。しかしながら、怪物IBMとの体力差は決定的に大きく、また、その当時超LSIの技術水準は日米間で数年の開きがあるともいわれていた。国産メーカーは「お役所の決めた青写真に結局は乗らざるを得ない」事情にあった。

超LSIの共同研究開発は、こうして各社がいろいろな思惑を抱きつつスタートした。「一枚岩の開発体制」とはお世辞にもいえない出発だった。

1 研究組合の概略

超LSI技術研究組合は四年間、総額七〇〇億円(う

ち政府補助金は三〇〇億円)を投入する一大ナショナル・プロジェクトとして、一九七六年三月一〇日に設立された。

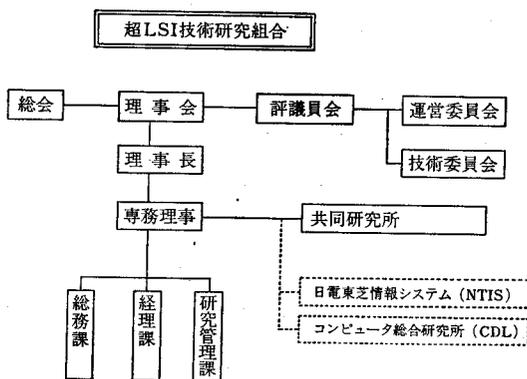
組合の構成メンバーは富士通、日立製作所、三菱電機、日本電気、東京芝浦電気の国産コンピュータ・メーカー五社と、富士通―日立―三菱系列のコンピュータ総合研究所(略称CDL)、および日電―東芝系列の日電東芝情報システム(NTIS)の計七社である。

組合の理事長には吉山博吉日立製作所社長(当時、以下同じ)、副理事長には小林宏治日本電気社長がそれぞれ就任した。

専務理事には、通産省OBで、サンシャイン計画その他の大型プロジェクトに行政官としての豊富な経験をもつ根橋正人があてられた。また組合直轄の研究所である共同研究所の所長には、工業技術院電子技術総合研究所半導体デバイス研究室長の垂井康夫が就任した。垂井は日本における半導体研究の草分けの一人である。

組合理事長に就任した吉山日立製作所社長は設立に当たって、「超LSIは業界の死命を制する技術だ。国内のメーカーは小異を捨て大同団結し、未踏の分野に挑戦す

図1 超LSI技術研究組合の組織*



* 超LSI技術研究組合内部資料。

る」とのべている。⁽²⁾

組合事務局には評議員会と運営、技術の二つの委員会がつくられた。評議員会は各社の役員クラスで構成、組合の活動全般にわたる実質的な最終決定機関であった。また、二つの委員会はいずれも実務レベルの調整機関で、運営委員会は組合の運営関連事務一切を扱い、技術委員

会は研究テーマの選定・分担、資金の振り分け、要員確保を担当した。

組合の組織は図1のとおりである。

研究組合そのものは政府の補助金の「受け皿」であり、研究開発の実際の作業は共同研究所とCDL、およびNTISの三つが協力して行なう体制をとった。

研究項目は、①微細加工技術、②結晶技術、③設計技術、④プロセス技術、⑤試験評価技術、⑥デバイス技術の六項目。微細加工技術や純度の高いシリコン結晶の作成、基本デバイス技術など、「基礎的共通的研究項目」は共同研究所が担当し、超LSIの量産技術やアーキテクチャー（設計思想）の開発など実用化技術の研究はCDLとNTISが担当した。

そのほか、装置機器の試作に約五〇社にのぼる関連メーカーが協力した。⁽³⁾

共同研の研究スタッフは、立上り二〇数名、体制が整うとともに人数を増やし、最高約一〇〇名に及んだ。その多くは五社からの出向者であるが、電子技術総合研究所からの出向者も若干名加わった。

組合事務局と共同研究所は、初め霞が関ビル二九階に

仮事務所の形でおかれ、七六年八月に日本電気中央研究所（川崎市高津区）の一郭に移された。組合の占有する床面積は約三、三〇〇m²。日電側との間には新たに仕切りを設け、組合専用の出入り口をつくり食堂も別にするなど、独立性の保持につとめた。

2 研究組合の成果

超L S I 技術研究組合は官民あげてのナショナル・プロジェクトとしてスタートしたが、実は当初このプロジェクトの成功を予測する者はほとんどなかった。

超L S I には新しい半導体製造技術が必要だった。従来の光に代えて電子ビームやX線を利用した露光技術、電子ビームやX線のレジスト（感光材）の開発、超L S I の測定装置、微細加工の基板となるシリコンウエハの大口径化、微小欠陥とそりの除去など、取り組むべき課題は多かった。なによりもまず、技術そのものがまったく未踏の領域に属していた。

こうした課題の克服には、五社それぞれが優秀な技術者を送りこみ、かつ保有ノウハウを相互に公開する必要があった。だが、技術者はどのメーカーも不足ぎみであり、技術ノウハウにしても、ともに大手の半導体、I C

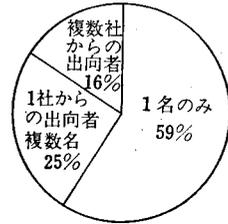
メーカーとして激烈なシェア争いを展開中の五社が、お互いにどの程度公開できるのか、という問題があった。各界の識者は「異域同舟」の成果に一樣に疑問を投げかけた。I B M ワトソン研究所の主任研究員江崎玲於奈はこう発言している⁽⁴⁾。

「共同研究を行う際、問題点がどこにあるかを理解することはどの企業にとっても必要だろうが、それをいかに解決するか、つまり技術に関することまで共通で行うのは難しい。各企業のノウハウが異なる半導体分野でいえば一〇のうち二ぐらいしか共同研究の対象にならないと思う。だから私には共同で超L S I を研究開発するということは理解しにくい。」

同様の否定的な意見は、大学教授の間でも強かった。しかしながら、大方の予想に反して、組合の成果はめざましかった。公開された成果だけでも、三種の電子ビーム描画装置、電子ビーム描画のソフトウェア、高解像度・高速度のマスク（複写用原版）検査装置、四種の転写装置、シリコンウエハに含まれる酸素と炭素の影響の解明など、世界の技術水準を上回るものが多い。

共同研の垂井所長は四年間の成果について、「I B M

図2 共同研究所特許
出願、発明者分布*



* 垂井康夫「共同研究所における研究とその成果」、『電子材料』編集部編『電子材料別冊・超LSIの注目基礎技術』工業調査会、昭和55年、4頁。

と比べたら共同研の技術水準は対等になったと思います。特に電子ビーム露光装置などでは、IBMを抜いたと考(6)えています」とのべている。

当然、このような研究成果を内外で発表する機会も多かった。共同研の発足以降、国際固体回路会議 (ISSC) など国際的学会での日本の発表は飛躍的に増え(7)いた。

出願した特許の数も、共同研だけで約五〇〇件、組合全体では一、〇〇〇件を越えた。特許の発明者を調べると、当然ながら一名だけによるものが半数以上を占めるけれども、複数社からの出向者による共同発明が一六%に達している(図2)。これは「むりのない範囲で相(8)当な共同が行われた」証左だと垂井所長はいつている。

その成果が知れ渡るにつれて、共同研を訪れる人も増えた。「アメリカでは、IBMから江崎玲於奈博士をはじめ本社の研究所長クラス十数人がそろってやってきた。フェアチャイルド、ヒューレット・パッカードは常連、テキサス・インスツルメンツ、モトローラも訪れている。ヨーロッパでは、フランスは政府関係者が調査団を組んで入念な調査に、西ドイツ政府関係者は二度視察に来て(9)いる。民間企業でシーメンス、オランダのフィリップなど。」通算三回ここを訪れたIBMは、四年間の作業が完了した八〇年六月にも、「共同作業をやめたことを確認するため？」共同研の建物を見学している。

他方、研究組合は日米半導体摩擦の争点の一つにもなった。米半導体メーカーは、(一)この共同プロジェクトは一種の非関税障壁であり、(二)とくに組合特許を全面公開しないのは不公正だと批判した。日本政府はこうした批判に承えて一九八〇年一月、すでに公開している民有特許に加えて官民共有特許と国有特許もすべて公開する方針を決めた。

特許をめぐるこうした動きは、超LSI技術研究組合の成果の水準の高さを物語っている。

3 成功を支えた条件

組合の成功を支えた一つの要因がその資源的基礎にあったことはまちがいない。共同研には会社間でバラツキのない三〇代の経験ある技術者が集まり、また組合全体で七〇〇億円、一年当り一七五億円という巨額の資金が投入された。組合専務理事の根橋正人は「共同研がいい成果をあげられたのは、開発のタイミングがよく、優れた人材と豊富な資金が集められたためだ」と指摘している。

このプロジェクトにはさらに、組合自体が意図的につくり出したものとは言いがたい好都合な条件がいくつもあった。その第一は、IBMのFS対抗という点で、目ざすべきターゲットが当初からはっきりしていた点である。この条件は、技術者一人一人のベクトルを重ね合わせる上で、たいへん有効だった。

ただ、プロジェクトの期限を四年と区切ったことは、こうした外的条件を生かした優れたマネジメントである。一定期限を設けたことでタイム・リミットの存在をはっきり知覚させ、研究の集中力を高めるのに成功した。「期間を五年にしたら五年の対応になる。四年だから徹

夜もし、残業もやってきた。研究に期限を切るというのが一つの行き方であることは事実である」と根橋はのべている。

第二に、組合を設立した各社が、電電公社のプロジェクトをつうじて、あるいは工業技術院の大型プロジェクトをつうじて、これまでも直接、間接の共同作業を経験し、共同作業のノウハウを既にかんりの程度蓄積していた点も見逃せない。

第三に、根橋のいうように、タイミングの良さも重要なポイントである。超LSI開発には多くのブレイクスルーが必要とみられていたが、各メーカーのこれまでの研究から、有望と思われるアイデアがある程度出そろっていた。組合の研究のエッセンスは、そうしたアイデアをグループで徹底して検討し、集中的・系統的に試作と解析を繰り返したところにある。

たとえば共同研の初の成果として新聞各紙に大きく報道された「可変整形電子ビーム方式」。これは微小な点による従来の塗りつぶし方式（スポット・ビーム方式）に代えて、任意の長方形を一度に露光してパターンを描く新しい電子ビーム露光法で、描画時間を一桁以上も短

表1 整形ビーム方式に関する主な技術開発 (1977年まで)*

年 月	事 項
1975 5	IBM 矩形(固定)整形ビーム方式, 個別データ発表
10	理研 } おのおの独立に可変整形ビーム方式の特許出願
12	富士通 }
1976 3	超 LSI 技術研究組合 発足
10	TI 円形(固定)整形ビーム方式システム EBM-III 発表
11	理研 可変整形ビーム方式発表
12	IBM 矩形(固定)整形ビーム方式システム EL-1 発表
1977 5	共同研 可変整形ビーム実験結果発表
5	IBM 同 上 (VSS と称す)
5	BTL 同 上 (ラスタ方式)
5	理研 可変整形ビーム方式電子光学系理論発表
5	Thompson-CSF 可変整形ビーム方式アイデア発表

* 船山亨・中村正「可変整形電子ビーム露光技術」『電子材料』1979年11月号, 44頁, 表2から作成。

縮するのに成功した。同方式は、既に理化学研究所と富士通がもっていたアイデアを、共同研が検討し、試作装置の開発にこぎつけたものである。

ここで、関連する技術開発時期を表1に示す。整形ビーム方式のアイデア自体は一九七五年頃に既に出そろっており、各研究機関、メーカーが一斉に開発に着手していたことがうかがわれる。

イノベーション・プロセスにおいては、オリジナル・アイデアの発見は個人の努力がまさり、既存のアイデアを評価・具体化する段階では、グループによる問題解決が有用だといわれている。共同研の活動は、グループによる共同作業が最も効果的な時期に、たまたま一致していたのかもしれない。

第四に、組合直轄の研究所を設けたことが、何といっても決定的に重要である。通産省関係の研究組合が直轄の研究所をもつというのは、当時ほかに例がなかった。だが、共同作業を実質化させるこの試みは、社風や専門領域、キャリアの異なる技術者間の多様な情報交換を促し、研究活動に新鮮な刺激を与えた。「各社からの出向者間の協力や情報交換は研究室内はもちろんであるが、研究室間でも十分に行われ……多くの会社のいろいろな考え方のベクトルをいろいろと組合せて多彩な成果を生んだと考えている」と、垂井はのべている。いわば異質

(29) 組織とイノベーション

性をビルトインした組織構造が、このプロジェクトに革新のダイナミズムをもたらしたのである。

のみならず、組合直轄の研究所は(一)組織間関係のネットワークの「焦点組織」として機能し、(二)「競争のゲーム化」にも寄与した。

(一)共同研には、装置機器の試作について約五〇社にのぼる関連メーカーが協力した。共同研の存在は、これら関連メーカーと五社とが従来バラバラに行なってきた相互作用に、一つの焦点を与えるものであった。ある協力メーカーは「いつもならお互いの手の内がもれないよう、あいまいなことしかいわなかった半導体メーカーが、ひとつにまとまってくれたので、装置の開発ポイント(13)を明確に言って発注してくれ、やりやすかった」とのべている。

(二)直轄の研究所は、会社間の競争を単一の組織の中に内部化することで、「競争のゲーム化」にも寄与した。

五社の出向者は組合内部でもライバル意識を燃やしたが、そこで展開された競争は、勝者が敗者を駆逐するといったものではなく、むしろお互いに競い合ってより大きな成果を追求するというタイプの競争であった。直轄の研

究所は五社間の競争に大ワクを与え、それをゲーム化した。より正確には、企業間競争を市場におけるゼロ和ゲームから組織内の非ゼロ和ゲームへと転換したのである。

しかしながら、直轄の研究所は「両刃の剣」である。それは創造的な情報ミキシングの機会をつくり、焦点組織の形成と競争のゲーム化に寄与する反面、組織運営に固有のやっかいな問題をも提起する。実際に集まってきた技術者たちをいかにマネージするか、という問題である。

4 マネジメントの特性

共同研のマネジメントには多くの注目すべき点がある。競合五社の集まりであるこの組織では、会社や専門の異なる研究者たちの交わりをどう深め、実りある成果にいか結びつけるかが大きなポイントだった。その点でま

ず興味ぶかいのは人員配置上の工夫である。

- 共同研は次のような六つの研究室からなっていた。
- 第一研究室 微細加工技術(日立)
- 第二研究室 微細加工技術(富士通)
- 第三研究室 微細加工技術(東芝)
- 第四研究室 結晶技術(電総研)
- 第五研究室 プロセス技術(三菱)

第六研究室 試験評価・デバイス技術(日電)

カッコ内は室長の出身を表わしている。室長は四〇代の専門技術者で、研究活動を実質的にリードした。室長の下はヨコー線で、テーマによって数グループに分けられた。

室員のほうは各社とりまぜるようにし、たとえば東芝出身の室長(三室)の下には東芝からの出向者だけでなく、他の四社の出向者も一緒に配置するという原則にした。

ただ、この振り分けをあまりに機械的にやると「研究の幹が細くなる危険」があった。そこで、「室長の出身メーカー研究者の数をその室については若干増やすことにした。」⁽¹⁴⁾

さて共同研における当初の最大の問題は、研究テーマの選択とスケジュール設定だった。その決定に際しては、とりあげるテーマを徹底的に絞り込み、そのために本音を尽し時間をかけた話し合いを重視した。

研究テーマは各社の協力が可能な「基礎的共通的」なものとし、きびしくふるいにかけた。まず、超LSI開発のカナメであり日本が最も立ち遅れている微細加工技

術を主要テーマと決め、それから結晶の問題をやることにした。その他の項目については、共通性のあるものだけを選別した。

微細加工技術に最大のウェイトがおかれたことは、六室中三室を占める研究室の構成によく現れている。

テーマの検討には、組合設立前も含めて一年ほどの時間をかけた。「五社からの人が集まって見ると使いなれた用語自体にも使い方にも違いがある。クリーンルームの構成についてもいろいろと意見があるなど、まずは同じ認識に達するまでに相当な討論と話し合いを必要とした。」⁽¹⁶⁾ 検討会では「まるでケンカのような、あるいは足の引張り合いなど、子どもじみたケンカ腰の」議論が続けられた。結晶部門の出向者の一人は当時を振り返って、「同じシリコンをやっているも考え方は全然ちがった。あんなでかい声で、よく争ったものだ」とのべている。

根橋は、「そういう議論が非常によかったのではないかと思う。企業エゴ丸出しの、裸の議論をやっておいたから、それだけすばらしい結果を生みだすことができたのだらうと思う」と⁽¹⁸⁾ している。

こうした議論は、年度ごとの研究計画をつめる際にも繰り返された。「毎年の予算が決まるのは十二月―一月であり、補助金申請書を三月までに作成しなければならぬから、十二月に年間の報告会と討論会をやり、年が明けると次年度の研究テーマとスケジュールをかためていった。」⁽¹⁹⁾

申請書の関係で、四半期ごとに支出内容を明らかにする必要もあった。機械設備の購入など支出細目は、第一線技術者の話合いで一つ一つつめていった。ナショナル・プロジェクトということで、支出項目は仕様変更ぐらゐしか許されないという事情もあって、「申請書についての手続は、社内のそれより細かいものだった」と出向者の一人は言っている。

だが、こうした手続は共同作業の内容とフォーカスを明示し、メンバーがそれを共有するうえで大いに役立った。

さて出向した技術者は、共同研のスタッフとして、研究室という特化したユニットに所属する一方、親会社の指示をも受けていた。研究テーマやスケジュールの決定には、親会社も無関心ではなかった。親会社に言われて、

新しいテーマをもちこんだこともあったといわれる。このような共同研の組織は、実質的には、二元的な命令構造をもつ「マトリックス組織」であったと考えられる。

マトリックス組織は新しい状況への対応にすぐれ、イノベーション組織に適する反面、命令構造が複雑なことから、一般に調整が難しくパワー・コンフリクトを招きやすいといわれている。共同研がこの種のトラブルを回避できたのは、徹底したオープンな話合いと、予算手続にみられるような周倒なプランニングのおかげである。この組織ではプランニング自体が、対立点を浮きぼりにし共通の認識をうち立てるプロセスとなっていたのである。

もちろん、すべての基礎に「F Sへの脅威」という共通の意識があったことは疑いない。

研究プロセスでのコミュニケーションを促すいろいろな工夫もみられる。

まず、研究室相互の交流をはかるために、各室で共通に取り組めるようなテーマを意識的に少し設けた。一例をあげればシリコンウェハのそりの問題がそうであり、これは結晶担当の四室にかかわるだけでなく、機械設計

(一―三室)や熱処理(五室)にも関連するテーマだった。また、研究成果を共有する目的で、研究の進行に合せ随時「共同研報告書」がまとめられ、一―二週に一度、所内の発表会がもたれた。

研究室は大部屋制で、各室の間には仕切りはあるがドアはなく、他の研究室の者も自由に出入りできるようになっていた。共同で利用したクリーンルームも、しばしば交流の場になった。

職場外での交流の機会もつくられた。一緒に酒を飲んだり、旅行、ゴルフのコンペが企画された。囲碁、テニスの同好会もつくられた。

とりわけ、一緒に飲み合う機会はたいへん多かった。毎年の忘年会はもちろん、毎週土曜に「相互理解を深める会」も行なわれた。所内の役員室や応接室がバーのようになり、隣接する「五〇〇人の日電(中央研究所)より酒の払いが多い」という冗談まできかれた。

こうした活発なコミュニケーションを通じて、共同研は「寄合所帯」から次第にまとまりのある組織に変わっていった。この点では専務理事根橋のリーダーシップが大きな意味をもっている。

5 リーダーシップ

根橋は通産省OBで、サンシャイン計画その他の大型プロジェクトに行政官としての豊富な経験をもっていた。共同研の垂井所長は電子技術総合研究所出身の根っからのエンジニアで、共同研でももっぱら技術面のリーダーに徹したが、根橋は対外接渉をひきうけ、組合運営の一切をとりしきった。

この根橋の最大の関心は、「各社バラバラの研究者をどうやってまとめていくか」という点にあった。「初年度などは、会社がちがいがい、ハダ合いのちがう人々の集まりだから、各室ともその中でなにか混然一体となることがない。とくに、室ごとの壁は厚かった。」⁽²⁰⁾こうした状況を打破し、研究者たちが率直に交わることこそ、このプロジェクトにとって決定的に重要だ——根橋はこう考えた。

「研究の内容については、所長が全権をもっているし、そうでなければうまくいかない。私は研究内容については一切口をはさまなかったが、私としては、みんながもっと仲よくなって、研究内容の疎通を図り、要するに胸襟を開いてもらいたかった。」

そこで私がやったことは、日本的なやり方であって、私はこの四年間、ただ酒を飲むことだけをやってきた。その間に、相互の仕事の、あるいはそれ以外の不平不満を明らかにして、それを排除し、できるだけのこと

はやっていきたいと思った……⁽²⁾」

こうした努力は徐々に報われた。初めよそよそしかった研究者たちも、四年間のプロジェクトが終るころには和気あいあいとやるようになり、八〇年三月二十八日のお別れ会では肩を組みながら「同期の桜」を歌った。この三月には同窓会も開かれている。

「お酒を触媒にして技術者の交流をはかった」といわれる根橋のリーダーシップは、しかしながら単なる「浪花節」でも「温情主義」でもない。

根橋は日常の接触を通じて、技術者に次のように自覚を促したという。それは、この研究所が世界の注目を集め、「みんなが注目されている」ということだ。それがおかしくなったら、一人一人がだらしがないということになる。自覚しなさいと、私は言ったわけだ。そういう注目された中でやれるのは一生に一度のチャンスかも知れない。だったら、いい成果を上げるよう努力するのが当り

前ではないか。」根橋は繰り返して説いた。

こうした行動を通じて、根橋はナショナル・プロジェクトとしてのこの研究の価値を、いわば体現する存在になったと考えられる。一般に、組織が便宜的な集まりから本当にまとまりのある有機体、すなわち「制度」(institution)になるには、まずその組織の存在意義を明示した価値ないし理念が必要であり、かつその価値を体現する具体的な人格が必要である。根橋のリーダーシップは「FS対抗」という漠然とした一般的価値を指向者一人一人にハダで感じとらせ、個々バラバラな技術者集団を「制度」に転化させるのに貢献したのである。

- (1) 『朝日新聞』昭和五〇年七月一六日。
- (2) 『日本経済新聞』昭和五一年三月一〇日。
- (3) 日本電子、キャノン、東レ、東京応化工業、興人、信越半導体、オリンパス光学、安藤電気、凸版印刷など。
- (4) 『日経産業新聞』昭和五一年五月二六日。
- (5) 成果の全貌は次に詳しい。
「電子材料」編集部編『電子材料別冊・超LSIの注目基礎技術』工業調査会、昭和五五年。
- (6) 『日経産業新聞』昭和五五年四月三日。
- (7) たとえば次を参照。

瀬見洋『続・日米半導体戦争』日刊工業新聞社、昭和五年、九二—九六頁。

(8) 垂井康夫「共同研究所における研究とその成果」、「電子材料」編集部編、前掲書、四—五頁。

(9) 小椋正得「ICが社会を交える」読売新聞社、昭和五年、一四八頁。

(10) 『日経産業新聞』昭和五年四月三日。

(11) 根橋正人「超LSI開発—競合五社による共同プロジェクトの四年間」『マネジメント』昭和五年一月号、六一頁。

(12) 垂井康夫、前掲論文、四頁。

(13) 『日経産業新聞』昭和五年四月三日。

(14) (15) 根橋正人、前掲論文、五九頁。

(16) 垂井康夫、前掲論文、三頁。

(17) (18) (19) 根橋正人、前掲論文、六〇頁。

(20) 根橋正人、前掲論文、五九頁。

(21) 根橋正人、前掲論文、六〇頁。

(22) Cf. Szanick, P., *Leadership in Administration: A Sociological Interpretation*, New York: Harper & Row, 1957. (北野訳『組織とリーダーシップ』ダイヤモンド社、昭和五〇年)

三 制度レベルの研究の必要性

超LSI技術研究組合の事例は、組織レベルに固有のイノベーション研究に対して多くの論点を提起している。本稿第一節でのべた五つの仮説との関連でいえば、共同研のような成功したイノベーション組織には、多様な専門家からなる高度に異質で複雑な構成(仮説①)、分権的でフラットな意思決定構造(③)、フォーマル、インフォーマルを問わない頻繁なコミュニケーションとそれに支えられた緊密な対人関係(④)、および、本音を尽した徹底的な話し合いによる対立点の解消(⑤)といった特徴がみられる。「公式化はイノベーションを妨げる」という仮説②については、少なくともターゲットの絞り込みと目標の共有に役立つ公式化の一部側面は、むしろイノベーションにプラスに影響することが示されている。われわれの事例は、こうした形式的レベルの要約からはこぼれ落ちてしまう多くの興味ぶかい論点をも提起している。一つのポイントは、組織的学習である。共同研の四年間の歩みは、メンバーの間に共通の知識とメモリ、イメージを形成し、この組織に独特の物の見方・考え方を発達させた。これはまさに組織的学習のプロセスそのものである。本事例にみられるダイナミズムの多く

は、こうした学習過程としてそれを再構成することが可能であり、その場合には、一般に組織的学習の特質とその規定条件に関して、多くの洞察が得られるだろう。

ところでセルズニックは、組織に独自の理念、哲学、価値が備わったとき、それを制度とよび、組織と制度とを厳密に区別すべきことを主張している。⁽¹⁾ 組織から制度への移行は、「使い捨て可能な道具」から「反応性・順応性をもった有機体」への転換である。われわれの事例は、こうした意味での組織から制度への転換こそが、イノベーションにとって決定的に重要だということを明示している。イノベーション活動を刺激しそれを支えるためには、むだのない効率的組織を設計するだけでは十分

ではない。問題は、「生きた社会的結合体」としての制度をいかにして確立するかにあるのである。

組織から制度へ——。イノベーション研究には、今や制度レベルに固有の分析が必要である。

(1) Selznick, P., *op. cit.*, pp. 5—22.

(注) 事例の記述で引用注のない部分は、複数の新聞、雑誌等で報じられたものを除くと、(1)筆者が収集した内部資料か、(2)インタビュアー記録のいずれかである。

本文中、敬称は省略している。多忙の折にもかわらさずインタビュアーに応じて下さった方々に、この場を借りて深謝したい。

(一橋大学専任講師)